

林野土壤調査報告

第 7 号

昭和 31 年 3 月

FOREST SOILS OF JAPAN

REPORT 7

March 1956

GOVERNMENT FOREST EXPERIMENT STATION

Meguro, Tokyo, Japan

農林省林業試験場

東京・目黒

秋田営林局土壤調査報告 第1報

秋田スギ林地帯の土壤 (1)

仁 鮎 経営区の土壤 羽根山経営区の土壤
 沖田面経営区の土壤 七日市経営区の土壤
 岩 瀬 経営区の土壤 下長木経営区の土壤
 上長木経営区の土壤

茨 木 親 義⁽¹⁾ 栗 田 章⁽²⁾
 虻 川 英 夫⁽³⁾ 伊 藤 幸 雄⁽⁴⁾
 鈴木 信 三 郎⁽⁵⁾ 伊 藤 忠 夫⁽⁶⁾

目 次

(With English résumé)

	頁
I 調査地域の概況.....	2
A. 位 置.....	2
B. 気 候.....	3
C. 地 形.....	8
D. 地 質.....	12
E. 植生および林況.....	16
II 調査ならびに分析の方法.....	22
III 土壤の種類と性質.....	23
A. 調査地帯の土壤の種類と性質の概要.....	23
B. 各種土壤の特徴.....	29
C. 各種土壤の理化学的性質.....	84
IV 各種土壤の分布状況.....	94
A. 調査地域の土壤型分布の概況.....	94
B. 各経営区の土壤型の分布.....	95
V 各種土壤と植生, 林木の成長, 更新との関係.....	100
A. 各種土壤と林況および植生との関係.....	100
B. 各種土壤と林木成長ならびに更新との関係.....	104
VI 施業に対する意見.....	109
VII 総 括.....	113
参 考 文 献.....	115
Résumé	116
付 表.....	118

注 この調査は秋田営林局計画課長藤井敏也の監督指導のもとに主として試験調査係により実施されたもので、技術的な指導は林業試験場土壤調査部が担当した。

このほか計画課試験調査係、佐藤昌、千葉謙、井上美津子、高橋雅子、藤井良子、安保和江、加藤歌子が調査実験に従事し、また、もと計画課員保科一夫（山形県林務課）が仁鮎経営区の調査を担当し、同五島和憲（殉職）は調査の前半期に従事した。

(1) (2) (3) (4) (5) (6) 秋田営林局計画課

I 調査地域の概要

秋田営林局管内のスギを主とする針葉樹混合天然生林は約6万haを占め、いわゆる秋田スギ林として知られている。

その主体は秋田県北部米代川流域にあつて、ここに一括報告する仁鮎・羽根山・沖田面・七日市・岩瀬・下長木・上長木経営区の7経営区はいずれも本流域に属し、その代表的な経営区として示準性の高いものばかりである。

加えて、これら7経営区の調査面積は第1表に示すごとく4万ha余(ただし広葉樹林地帯も含む)におよび、面積的にみても過半の面積を占めているといえよう。

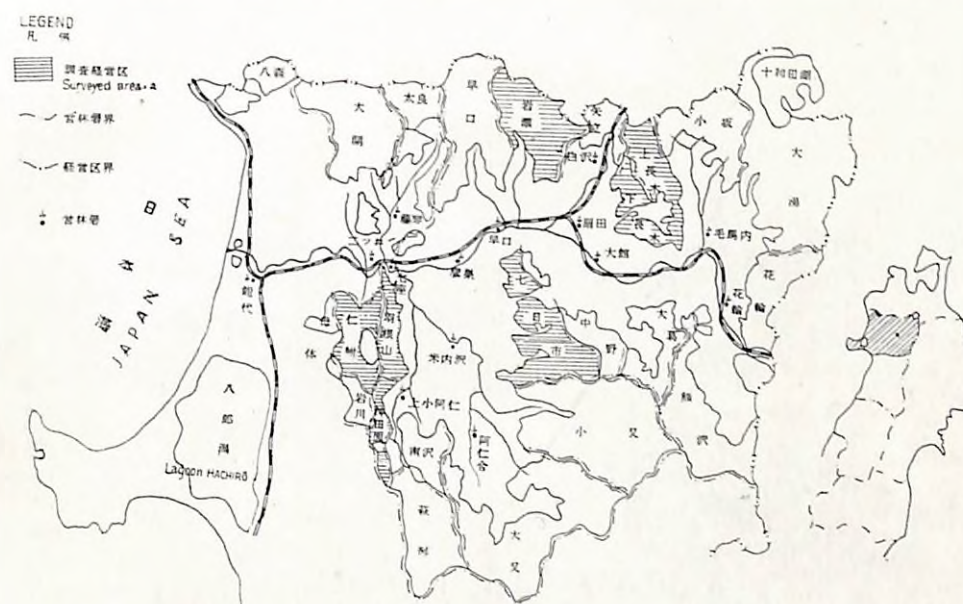
A. 位置

第1表

Table 1. Location of the surveyed area.

経営区 Management Unit.	行政区画	東 経 Longitude	北 緯 Latitude	東 西 East- West	南 北 North- South	経営区 面積 Area surveyed	調査面積 Area surveyed
				km	km	ha	ha
仁 鮎 Nibuna	秋田県山本郡 響村, 檜山町	140°10'~ 140°15'	40°02'~ 40°10'	7.0	14.0	5,898	5,884
羽 根 山 Haneyama	同県北秋田郡 七座村, 下小阿仁村, 下大野村, 落合村	140°14'~ 140°17'	40°03'~ 40°12'	3.7	15.8	3,306	3,267
沖 田 面 Okitaomote	同 県 同 郡 上 小 阿 仁 村	140°13'~ 140°16'	39°56'~ 40°03'	3.5	15.7	3,177	3,169
七 日 市 Nanukaichi	同 県 同 郡 七日市村, 西館村, 沢口村, 栄村	140°25'~ 140°37'	40°04'~ 40°15'	14.0	19.0	10,661	10,282
岩 瀬 Iwase	同 県 同 郡 山 瀬 村	140°24'~ 140°34'	40°19'~ 40°27'	13.8	15.0	9,188	9,177
下 長 木 Shimonagaki	同 県 同 郡 長 木 村	140°36'~ 140°43'	40°15'~ 40°21'	10.0	12.0	4,743	4,420
上 長 木 Kaminagaki	同 上	140°34'~ 140°43'	40°18'~ 40°24'	8.5	12.0	4,690	1,641
計 Total						41,663	37,840

ただし、面積は調査当時による(第1図参照)。



第1図 秋田スギ林地帯各経営区位置図

Fig. 1 Surveyed area

B. 気 候

当地方は福井⁹⁾の気候区分ではFpにあたり、気候様式は典型的な裏日本型の特徴を示している。

調査経営区の気候因子についてみると、緯度は40°前後にあつて、海拔高は30~1,150mにわたり、内陸地帯に位置しているので、一般に温帯山地型の気候を呈している。

各経営区の気象状態について個々に比較検討することは観測資料が不備なため困難であるが、調査区域のほぼ中心にあたる鷹巣町所在の鷹巣営林署森林治水試験地(海拔高27.9m)の観測成績を掲げれば第2表のとおりである。

観測所の位置

鷹巣営林署森林治水試験地

秋田県北秋田郡鷹巣町

北緯45°15' 東経140°23' 海拔高27.9m

観測期間(昭和13年1月~昭和28年12月, 16カ年間平均)

なお、参考までに秋田県における気温、降水量の年間配布状況を等線図で示せば、第2図のとおりである。

1) 気 温

年平均気温は9.9°Cで、1月に最低-3.3°C、8月に最高24.7°Cとなつている(第2図参照)。

月最高の平均は最も寒い1月が0.5°Cで、最も暑い8月には29.4°Cに達するが、月最低の平均は、1月で-6.9°Cに降り、8月で20°Cである。鷹巣町における現在までの極最低気温は明治42年1月12日の-26.5°Cで、また最高気温は大正7年7月25日の38.9°Cである。これはおそらく南方気団の侵入による風現象(Föhn)のため、異常な高温をあらわしたものである。

第2表 鷹巣森林治水試験地気象観測表 (昭和13年~昭和28年)
Table 2. Climatological Data (TAKANOSU Observatory. 1938~1953)

	全年 Year												備考 考
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計 Total Mean
平均気温 (Temp. °C Mean)	-3.3	-2.9	0.9	7.6	13.4	18.5	22.8	24.7	18.8	12.4	5.8	0.1	9.9
最高気温 (Max.)	0.1	1.0	5.0	13.1	19.3	23.3	27.0	29.4	23.9	17.9	10.4	3.2	14.5
最低気温 (Min.)	-6.9	-6.7	-3.2	2.1	7.3	13.6	18.9	20.0	14.1	6.8	1.2	-3.2	5.3
気温較差 (Range of Temperature)	7.4	7.6	8.2	11.0	12.1	9.3	8.1	9.4	9.8	11.0	9.2	6.4	9.1
降水量 (Precipitation) mm	122.0	87.2	111.7	131.8	99.6	144.0	226.5	163.4	227.2	160.8	148.8	152.3	1775.4
平均湿度 (Humidity Mean) %	82.4	80.1	76.6	70.9	70.9	77.2	81.9	79.8	80.6	82.3	81.7	82.9	78.9
平均風速 (Wind velocity Mean) m/sec	2.8	2.7	2.7	2.7	2.3	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4	2.0	2.6	2.1
最多風向 (Prevailing wind direction)	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
積雪量 (Snow cover) cm	74	89	77	24							9.0	37	

方 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静穏 Calm
風 向 頻 度 Frequency of wind direction	26	51	49	23	17	4	7	10	24	29	46	50	154	41	17	9	152

初霜 First frost	10月21日	11月10日	11月29日
終霜 Last frost	5月4日	4月5日	4月3日
初根雪 First continuous snow-cover	12月16日	12月16日	12月16日
終根雪 Last continuous snow-cover	4月1日	4月1日	4月1日
積雪日数 Number of snow-cover days	126日	107日	107日

ただし、雪に関する資料は明治24年から昭和28年までの観測資料。

さらに4月の27°C, 5月の30.8°C, 6月の33.7°C, 8月の35.8°C, 9月の30.9°Cはいずれも上記の影響によるものであろう。

較差平均は4月~5月が最大で, 4月11.0°C, 5月12.1°Cとなっているが, これはこの季節に卓越する乾燥気団の特徴によるもので, 平均関係湿度からみても最少の乾燥季節にあたり, 4月, 5月ともに70.9%で, 年平均湿度78.9%に比して10%近くも少なくなっており, 時に30%以下の乾燥に見舞われることも珍しくない。

このような乾燥時には日中は雲一つなく, 日射も強く, 気温が相当高まっているが, 夜間は雲がないため, 気温は急激に下降して低温を示し, 日中の最高と夜の最低との較差を非常に大きくしている。しかも, この大きな較差は小さな湿度と関連して4~5月に晩霜を起しやすくしている。

さらに, 気温は海拔高が高くなるにしたがい通算率1,000mにつき5.5°C低下すると仮定すれば, 調査区域の海拔高の最高は1,150mであるから最高約6.2°C低下することになり, 換算平均気温は中腹地点, すなわち600m付近では6.8°Cとなり, 最高1,150mの位置では3.7°Cとなつて, これを水平的関係に換算すると旭川は5.4°C, ハルビン3.2°Cであるから, 鷹巣町とハルビンの気温の差にはほぼあたる事がわかる。

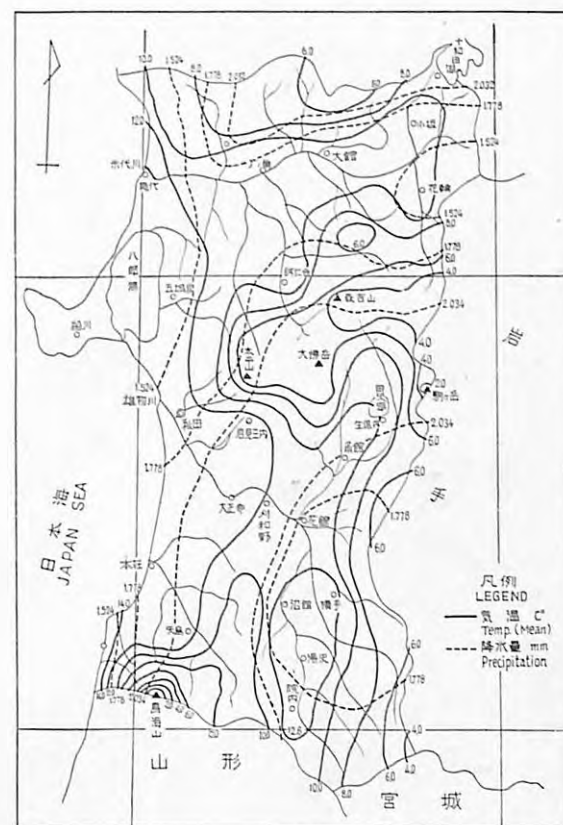
さらに植物生育期間6月~9月までの4ヵ月平均気温をみると, 鷹巣町では21.2°Cとなるから, 中腹付近では18.1°C, 山頂では15.0°Cと推定され, また4ヵ月最低気温についてみると, 鷹巣町では17.1°Cであるから中腹付近では13.5°C, 山頂では10.4°Cと換算推定される。

これらのことは, いずれも植物の分布ならびに土壌の生成機構を考える上に重要な意義をもつものと思われる。

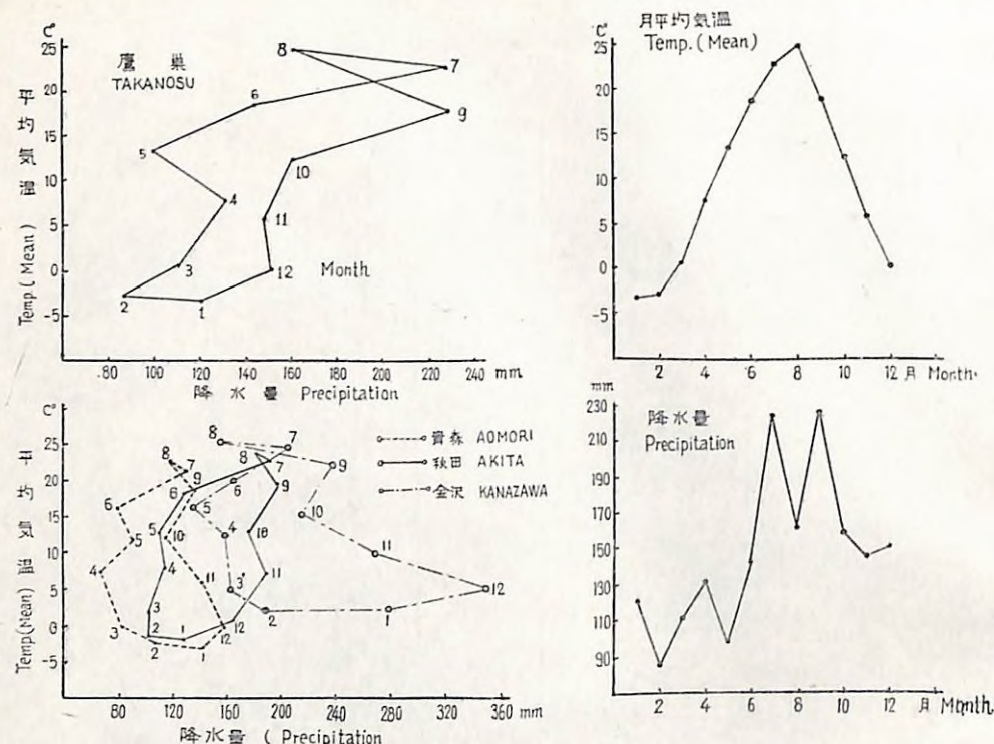
2) 降 水 量

鷹巣町における年降水量は1,775.4mmで最も多い月は9月の227.2mmおよび7月の226.5mmであり, 最少月は2月の87.2mm, 5月の99.6mmである (第3図参照)。

鷹巣町における日雨量100mm以上は7~9月の3ヵ月間にあらわれるだけで, 特に昭和9年7月27日には139.0mmの豪雨を経験している。無降水日(0.1mm以下の場合をさす)の最大は5月と8月で, いずれも17.5日で, 6月15.5日, 4月14.5日であるが, 12月は2.5日, 1月は4.1日, 2月は7.0日と著しく減じ, したがって冬には降水日を増し月平均は19.3日となっている。



第2図 秋田県全年平均温度, 降水量分布図
Fig. 2 Climatic map of AKITA prefecture.



第 3 図

Fig. 3 Temperature and precipitation at TAKANOSU.

年降水日は 231.2 日で全年日数の 63% を占めている。

山地における降水量について考えてみると、海拔高がたかまるにしたがい、ある限度までは降水量が増加するが、降水量最大の高度は山の高さまたは地形により異なり、従来の研究によれば 海拔高 1,000~2,000 m において降水量の最大があらわれるといわれている。

榛名山 (1,391 m) の調査結果によれば、海拔高 200 m までは山麓の雨量とはほぼ同じであるが、600 m 付近では 140%、1,200 m では 180% となつて最高を示し、頂上では 140% でいくぶん減じている。

すなわち、最も多い海拔高 200~600 m 付近の山地では平均 120% 前後の増加があるものと仮定すれば、この地域の山地では約 2,130 mm に達し、米代川流域のスギ天然生林地帯ではおおむね 2,000 mm 内外の降水量を示すことが推定される。

3) 風

鷹巣町における風向は西風が最も多く、年間の 27.5% を占めている。

各月を通じて西風が最も多く、ついで北北東 9.2%、西南西 9.0% となつているが、西風に比すれば非常に少なくなっている。

西風は特に 12~5 月の冬季から春季にわたり多い。これはシベリヤ気団の影響を受けて低温乾燥であるのが特徴であつて、当地方に対し降雪と低温をもたらす、さらに早春に山地を著しく乾燥させる原因となっている。

風速は年平均 2.1 m で、年間を通じて 12 月~5 月が平均以上の速度を示し、他はいずれも平均以下

で、秋田市の 3.8 m に比し相当弱まつているのは内陸の影響によるものであろう。なお、最大平均風速は西風の 14.3 m である。さらにこの地方における最近の極最大風速は昭和 17 年 1 月 30 日の 28.7 m である。

最大風速の示す風向もやはり西~西北西が多く 27.5% で、全頻度と同様シベリヤ気団の影響のあらわれとみられる。

上記の風向につづくものは北々東ないし北東の風であるが、主として、6 月~9 月に多く、オホーック気団の低温多湿の特徴をもっている。これら気団のほかに 7 月~8 月には高温多湿の北太平洋気団が吹き込み夏型の暑い気候を呈し、また 5 月または 10 月には高温乾燥性の揚子江気団が拡がり、往々高温多照旱魃の気候をもたらす。

地形と風向の関係についても、局所地形により変化するが、山地においては抵抗の少ない谷筋に沿つて多く流れる傾向があつて、その局部に風速の著しく強い箇所を生じ、谷から尾根を越す鞍部は一般に風速が強く、風背側は一般に風前側より弱い。地形の関係で局部的に強風があらわれて小規模の旋風を多く生ずる傾向がある。特に地表風の方角は地形によつて著しく変化し、一般風向と反対側に生ずる場合もあつて特に風背側においてその傾向が強い。

このような局所風の関係が土壌の生成に特異な影響を与え、局所的な生成分布をもたらす例は少ない。

4) 雪

当地方は、裏日本型気候の降雪地帯で、鷹巣町における降雪資料によれば積雪の初日は平均 11 月 29 日で、終日は 4 月 3 日で、この積雪期間は 126 日である。さらに最早積雪の初日は大正 2 年 11 月 1 日で、最晩積雪の終日は昭和 22 年 4 月 16 日となっている。

根雪については、その初日は平均 12 月 16 日で、終日は 4 月 1 日となつていて、この根雪期間は 107 日である。

平均最深積雪量は 2 月に最も多く 88.9 cm、3 月 76.5 cm、1 月 73.5 cm となつていて 11~4 月間の各月平均は 49.4 cm である。このように雪はこの地方にとつて重大な意味をもつが、この原因については、シベリヤ気団の影響によるものと認められる。

鷹巣町において最も積雪量の多かったのは明治 37 年 1 月で 192 cm であり、最近では昭和 20 年 2 月の 151 cm であつた。この豪雪の月は吹雪の日よりむしろ無風の夜に多く、いわゆる地形性降雪型に属するものが多い。

雪は山脈効果によつてのみ降るばかりでなく、背後から押してくる寒冷気団は水分を含んだ高温な中性気団を陸面に向つて圧迫し、押し上げるが、さらに出羽丘陵、ならびに脊梁山脈の押し上げを受けるから、これら地形的障害物は雪の形成に重要な関係をもつことになる。

当地方を訪れるシベリヤ気団は大体西で、この卓越風が米代川の窪みに沿つてほぼ自由に流入するから、比較的多い降雪をもたらすものと考えられる。

山岳地帯における積雪量は、高度または地形的関係により変化するが、一般に峯通りは割合に少ないが谷筋に多く、また地形的に吹き溜りの箇所は特に多い上に、融雪も極端に遅くなつていて、今、山地の場合を山形県において調査した関係式と対比してみると、海拔面 600 m で約 200 cm の増となつていて、鷹巣町の最も多い 2 月では、海拔高 600 m で 289 cm となり、吹き溜り、谷筋等の積雪地形では予想外

に多いものと推定され、林木成育に対する至大な影響も考えられる。

5) 総合的關係

土壤は環境因子の総合的作用により生成されるが、特に気候条件と土壤生成との関係は、植生と相まつて、土壤形態に影響するところが大きであつて、LANG, R. ならびに MEYER, A. の両氏は土壤型と気候との関係についてそれぞれ雨量係数 (Rain Factor), N—S 係数 (N—S Ratio) を用い、数量的にあらわしている。今、上記観測値よりこれらを算出すれば次のごとくである。

LANG の雨量係数は、無結霜期間の降水量をその期間の平均気温で除した商であるから、鷹巣町における結霜期間は、平均10月25日～5月9日となつていて一応5～10月の6カ月間を無結霜期間とみれば、この間の平均気温は 18.4°C 、降水量は $1,021.5\text{ mm}$ であるから、この係数は 56 となり、さらに海拔高 600 m 付近における係数を前述の仮定にたつて係数を求めれば、6カ月間の平均気温は 15.1°C となり、この期間の降水量は $1,430.1\text{ mm}$ となつて係数は 95 となる。

すなわち、同氏の褐色土地帯における雨量係数が $60\sim 100$ の範囲にあたることと対照すれば、およそこれに該当する範囲の数値を示すことが知られる。

さらに標高を増せば、係数は 100 以上になり、気候的にもポドゾル土壤の出現が予想されよう。

また、MEYER の N—S 係数については、同所における観測資料によつては、算出困難なため秋田市所在の秋田測候所における資料を用いて算出すれば、結霜期間を除外したものは 747 を示し (全年は 1,295)、同氏の褐色土地帯 $100\sim 300$ (全年 $275\sim 500$) に比し遙かに大となる。元来これらの基準数値は欧米大陸を対象として両氏により提示されたものであるため、これをそのまま適用するときは、概して過少な数値をあたえる傾向がある。

このことを考え、さらに両氏の気候的土壤分布図と総合すれば、本地域が冷温帯より温帯にわたる偏湿土壤に属し、森林褐色土ならびにポドゾル土壤が出現することは気候的にも充分首肯されよう。

さらに鷹巣地方における気候図について、最も普通に用いられる気温と降水量の関係を示す温雨図 (ハイズーグラフ) により示せば第3図のとおりである。

なお、参考までに青森、秋田、金沢の3地方を気候図により比較すれば第3図のとおりである。

C. 地 形

調査区域を構成する諸山系は、西部奥羽を縦走する隆起地塊性の出羽山脈の一部にあたり、一般に晩幼年期～早壮年期の地形を呈している。全体としては北より南に進むにしたがい高度を減じ、海拔高 $100\sim 600\text{ m}$ の低連山状地形が多い。

その東部には、奥羽の主軸をなす奥羽脊梁山脈が縦走し、表日本との分水嶺をなし、この二大山脈に随伴して那須・鳥海火山脈が走り、多数の火山が発達している。

なお、東西に並ぶ地溝性の花輪・大館・鷹巣の3沖積盆地は先行性の米代川により互いに連絡され、各経営区を流れる長木川・岩瀬川・小猿部川・阿仁川・小阿仁川・内川等の諸支流を合して西流し、能代において日本海にそそいでいる。

以下各経営区について地形の概説を述べれば次のとおりである (第4、第5図参照)。

(1) 仁 鮎 経 営 区

仁鮎経営区はその中央部に、田代川・濁川の二大支流を合した内川が北流している。



第4図 秋田スギ林地帯の地勢図

Fig. 4 Altitude distribution in northern part of AKITA prefecture.



第5図 秋田スギ地帯の山系および河川分布図

Fig. 5. Mountain and river system in northern part of AKITA prefecture.

地形は一般に晩幼年期の地貌を呈し、海拔高は 30~409 m の丘陵状を呈する開析台地である。山脈は成層岩の層行にそつて明瞭な規律がみられる。すなわち、山脈を構成する隆起線の顕著なものとみると、西側を走る母体山脈は山本郡の北部 1,100 m を超える一ノ又岳の高峯より発し、漸次高度を減じて母体山・笹森・高杉山の連嶺においては海拔高は 200 m 内外になつてゐる。また、羽根山・沖田面経営区と分つ七座山脈は、北端においては 1,000 m を超えるが、一般に 200~600 m の小岳となり七座山・檜長根・高森・黒森に連なり経営区の東方を劃している。

したがつて、南北に平走する母体、七座山脈は、経営区の周壁をなし、この間に経営区の南端を基点とする房中山脈があつて七座山脈に並走して海拔 200~300 m を示し、内川上流の濁川流域と田代川流域の分水界をなしている。

経営区全体の傾斜は東および西向で、緩傾斜が多く、起伏はなだらかで、谷はゆるやかな下降谷をなす場合が多い。局部的に狭隘な谷間と尖鋭な山陵が介在するが、溪流は一般に緩やかである。

(2) 羽根山経営区

羽根山経営区は西方経営区界を南北に走る七座山脈があつて水成岩の走向に並走している。その隆起線は一般に 200~400 m の支脈となり最高 443 m を示し、七座山・檜長根・高森・黒森に連なつてゐる。

このほか南部、すなわち沖田面経営区と劃する七倉山付近においては、海拔高 200 m 内外の開析台地が存在する。

これら山系を分水嶺とする阿仁・小阿仁の両川は経営区の西辺を北流して米代川にそそいでゐる。

地形は概して丘陵状を呈し、晩幼年期の若い地形を示すがその間に多数の小沢を包容するため、急斜地が介在している。

経営区全体の傾斜は概して南より北に進むにしたがい急になる傾向がある。すなわち、南部の雪田沢国有林の砂岩地層付近には海拔 200 m 内外の開析台地がみられるが、中部においては谷は比較的発達し、傾斜は急峻となり、漸次北部に至るにしたがい、その傾向を強くしている。北端部においては七座山脈は直接米代川に向つて傾斜下向するため、狭長な急斜地を形成し、斜面上部には岩石嶮地多く、中腹以下は緩斜地を含む凹状斜面を呈し、本経営区において最も急峻な地域を構成している。

なお、経営区全体の傾斜の方向は東向で、溪流は一般に緩やかである。

(3) 沖田面経営区

沖田面経営区は前記羽根山経営区の南に接続した経営区で、大平山塊に連なる一大支脈をなして晩幼年期の地形を呈している。

海拔高は北から南に進むにしたがい高くなるが、一般に 100~600 m の間にあつて、丘陵状の開析台地を形成している。ただし、鰐沢国有林の一部、特に玄武岩地帯にはやや嶮地が多い。

傾斜も中部以北は緩やかで山頂または山腹はやや円味を帯びるが、南部に進むにしたがい谷は発達し傾斜は急となる傾向がある。ことに南部の大平山塊に近い地形は峯通りに嶮地または急斜の尖鋭型の山陵をなし、下降谷の狭隘な谷を形成している。

各小沢は一部を除いては比較的ゆるやかで、主なものは小沢田沢・友倉沢・上大内沢・荒手沢・小鰐沢・鰐沢等があつて、浅い枝沢を集めて小阿仁川に合している。

(4) 七日市経営区

七日市経営区は北より南東に進むにしたがつて高さを増しているが、地形的に北半部 (1~110 林班)

と南半部 (111~134 林班) の2つに大別して考えられる。

北部は出羽丘陵地形に属する晩幼年期地形で、海拔高も 80~400 m の丘陵地或いは低連山地が多い。

南部は奥羽脊梁山脈の突出した支脈状を呈し早壮年期の高連山地形を呈し、海拔高も 1,000 m に及び本経営区中最も高い竜ヶ森 (1,048 m) が南東部に聳立している。

竜ヶ森の陵線に続いて小繋森 (1,010 m) があるが、いずれもなだらかな平頂山陵を呈し、地表の削剝作用の結果生じた準平原の面影を残して、準平原の形成後隆起が起り、その後の開析の結果現在の谷が形成されたものと考えられる。

主な河川としては、最北部を流れる摩当川は摩当国有林内の浅い枝沢を合わせて流れ、また最南部竜ヶ森に源を発する小繋部川は仙戸石沢・倉沢・寒沢・湯津内沢・揚の沢を合して西北に流れ、さらに下流地域において小森川・品類川等を集めて米代川にそそいでゐる。

(5) 岩瀬経営区

岩瀬経営区は、米代川の支流、岩瀬川の全流域を占め、第4紀の噴出にかかる主峰田代岳 (1,777 m) の南東側に位する一団地である。北、東、西は概して高峯をもつて包囲せられ、海拔高は 100~1,150 m の間にわたり、晩幼年期~早壮年期の地形を呈している。

主要な山系としては、前記田代岳および十ノ瀬山を連ねる出羽山系が西縁部を秀立縦走し、北東部には三つ森 (949 m)・縫殿山 (766 m) 等を随伴連嶺する果境分水嶺をもつて画するほか、これらより分岐する小支脈は経営区内をほぼ東西に並走し、袴腰山 (614 m)・槻ノ木山 (691 m) をともなつて主要な中部山列を構成している。

地勢は、岩瀬川の奥部に開析台地状の緩斜地を認めるほかは、多数の錯雑した小沢を包容するため起伏に富んだ山岳地を呈し、地質構造の特性と相まつて開析の進んだ崩壊型の中斜~急斜地が多く凸形の上昇谷をなす箇所が多い。

各流域別では、目名市沢・平戸内沢・内町沢は概して急峻で、地表の浅い箇所も少なくない。目名市沢・内町沢の沢沿いには洪瀉地が発達している。繋沢は最も嶮地で、諸々に山骨があらわれているが、奥部に進むにしたがつて比較的緩斜となつてゐる。大川目沢は一部に急斜嶮地で絶壁をなす箇所もあるが、一般に緩斜台地が多い。板沢流域は概して急峻相半し比較的緩傾斜であるが、檜木沢は兩岸すこぶる嶮地である。

(6) 上、下長木経営区

上、下長木経営区は長木川の流域にあつて、地形はおおむね晩幼年期に属している。海拔高は羽保墨山 (593 m) が最も高く、一般に 100~600 m の低連山状の地形であるが、長木川に流れる幾多の溪谷により凹凸錯雑した地貌を呈している。

上長木経営区は長木川本流・支根刈沢・鯉沢の3流域よりなり、鯉沢・小鯉沢の地帯は一般に南に傾き、緩斜でその奥部は所々に丘陵状を呈する箇所が多い。本流域は小坂鉦山に最も近い箇所にあるので早くから煙害を蒙り、加うるに火災などのため林地ははなはだしく荒廃している。

支根刈沢は南または南東に傾斜し、鯉沢に比し一般に急斜で、局所に表土崩落して基岩の露出する箇所も認められる。本流域も鯉沢と同様に煙害を蒙つたため大部分のスギ天然生林は伐採されている。

長木沢本流は多数の支流を合して南下し、下流の地勢は急峻嶮地を含んでいる。上流一帯は、傾斜一般に緩く、崩壊地も少ない。

下長木経営区は、長木川本流にそそぐ赤沢・黒沢・深沢・大新沢・独り沢・大茂内沢・小雪沢等の小流域に分れる。大茂内沢は傾斜急で地表は浅薄脆弱なため、土砂の流出は比較的多い。小雪沢は一般に傾斜急峻で地表浅く、沢通りに崩壊箇所が多い。

小坂鉄道の南方団地は地形一般に北に傾き、独り沢を除くほかは傾斜は緩やかである。象ヶ倉山と鳳凰山との間には急傾斜を呈する箇所が少なくない。

D. 地 質

当地域の地質は、ほとんど全部が新期岩層で、古期岩層はきわめて僅かである。すなわち、新生代特に新第三紀層、第四紀層が主体で、古生代と思われるものは、脊梁山脉西縁部に 僅かに見られるにすぎない。

岩石の種類は、水成岩類では凝灰岩・砂岩・頁岩・礫岩等が普通であるが、全般的に凝灰質である。一方火成岩類は深成岩はほとんど花崗岩類で、分布面積はあまり大きくない。半深成岩としては東方山地帯の諸処に玢岩類が見られる。他方火山岩は安山岩類が最も多く、石英粗面岩・玄武岩は著しく少ない。

東北裏日本の第三系は、他地方のそれとは趣を異にし、羽越地向斜型第三系として特徴をもっている。男鹿半島の地質層序を基準とした慣行様式にしたがい、この地域の地質図を示せば第6図のとおりである。

1) 仁 鮎 経 営 区

仁鮎経営区を構成する第三紀層は一般に層向北々東あるいは南北で背斜軸を現わしている。すなわち、濁川背斜層と房中山背斜軸があり、さらに経営区の西側と濁川の南部右岸には二条の断層が南北に走っている。濁川背斜層は響村揚吉の南西、すなわち 86・85 林班付近より濁川部落の菅ヶ沢の西方 72 林班付近に連互し、西翼の傾斜は $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ である。また、房中山背斜軸は南部の房中山山脉の西斜面を南北に走り、南部において隆起し北部において沈降する。この層は濁川上流より仙ノ台の南東に連互し傾斜は東翼では $12^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 、西翼では $10^{\circ} \sim 43^{\circ}$ である。本経営区の西側、すなわち濁川背斜軸にそつて南北に走る船川層には、黒色頁岩が相当広範囲にわたり出現している。

この層にはまた凝灰岩・凝灰質砂岩が介在し一部に泥灰岩球が混入していて、その上の灰色頁岩層に移行している。黒色頁岩は暗灰色ないし灰黒色を呈し、風化すれば黄白色または灰白色を呈するが、一般に粘土質で、しばしば多量の珪藻土を含有している。淡緑色を呈するものは浮石が分解して脱落したため所々に小孔を残留する。

濁川の東部 すなわち 房中山背斜軸の一带 および西北部に拡がる上部凝灰岩層は、黒色頁岩の上部に位し、南部より北部にゆくにしたがい次第に薄層となり炎滅している。この層は緻密あるいは細粒の浮石凝灰岩・粗粒浮石凝灰岩・礫質凝灰岩・含石英浮石凝灰岩等よりなり、黒色頁岩および礫岩の薄層を挟有している。細粒浮石凝灰岩および緻密浮石凝灰岩は灰白色あるいは淡緑色を呈し主に浮石よりなり、また粗粒浮石凝灰岩は淡緑色または灰白色を呈し、主に浮石よりなっている。

小掛国有林および仙ノ台部落南部には北浦層が走り中村部落付近に南北の向斜軸がみられる。岩質は凝灰質砂岩と灰色頁岩の互層からなり、凝灰岩および礫岩を挟有し、一般に南では凝灰質砂岩がよく発達し灰色頁岩が薄くなつていて、北に進むにしたがい灰色頁岩が漸次発達し遂に炎滅している。

凝灰質砂岩および礫岩には珪質頁岩・礫質頁岩および灰色頁岩の礫を混有し、凝灰質砂岩は灰色また



第6図 秋田スギ林地帯地質図
Fig. 6 Geological map of northern part of AKITA prefecture.

は黄灰色を呈している。

2) 羽根山経営区

羽根山経営区の地質構造は、響村田代中村付近より板屋沢の奥部、すなわち 32 林班にわたり大略北 10° 西の方向をとる七座背斜軸が最も主要なもので、その東翼の傾斜は軸付近において 20°~30° 内外、軸を遠ざかるにしたがい 50° 以上の急傾斜となり、また西翼においては 10°~30° を示している。

これを構成する岩石は黒色頁岩・凝灰岩・砂岩・頁岩であつて、これらは創造された当時水界に沈下した火山灰に本源を供給せられるため全般的にみて凝灰質を示すものが多い。

本経営区の北部七座山南部に分布する船川層は大体 2~13・15・16・18・21 および 24 林班に現出し、主に黒色頁岩よりなり凝灰質砂岩、石灰質砂岩および礫岩を挟有し、しばしば泥灰岩球を構成している。

本岩は灰黒色を呈し、風化すれば灰白色となり一般に砂質である。

上部七座凝灰岩層は船川層の上部に位し、七座山の北東斜面の 1・2 林班ならびに 13・15・17・18・23・24・25・29・30・32 林班にわたり出現し、七座背斜軸の東翼上部斜面を前記黒色頁岩層と垂走して北々東に向い北部に至るにしたがい、漸次層厚を減じている。この層は一般に緻密あるいは細粒の浮石凝灰岩等よりなり、黒色頁岩および礫岩の薄層を挟有している。

北浦層は羽根山川流域の左岸地帯に連なつて出現している。本層は概して凝灰質砂岩および灰色頁岩の互層よりなり、凝灰岩および礫岩を挟有し、南部においては凝灰質砂岩がよく発達している。

脇本層、すなわち砂質頁岩および砂岩層は下大野村木戸石より羽根山沢・下大内沢・雪田沢の各流域に出現し、下記の上第三紀層に属する砂岩層とともに本経営区南半部を占める主要な岩層をなしている。この岩層はしばしば縞状凝灰質頁岩・凝灰質礫岩を挟有している。なお、砂質頁岩および砂岩は灰色を呈している。

砂岩層は南半部、主として孫七沢の上流地帯に出現し、経営区の西境まで分布するほか雪田沢・下大内沢地方において前記砂質頁岩および砂岩層の出現地域内に介在的に分布している。主として凝灰質砂岩よりなり、凝灰質頁岩・浮石質凝灰岩および礫岩の薄層を挟有している。

3) 沖田面経営区

沖田面経営区は南側に古く、漸次北に進むにしたがい新しい地層を呈している。

藤沢国有林の南部には、女川層すなわち珪質頁岩よりなり、凝灰質砂岩・凝灰岩、時に泥灰岩球を挟有している。本岩は一般に珪質、堅硬で、灰色、灰褐色或いは黒色を呈し、漸次上部に硬度を減じ黒色頁岩に移行し、凝灰質を呈することもある。凝灰岩は珪質頁岩層の上部にしばしば厚層をなして介在している。

さらにこの国有林の中央部には珪質頁岩をつらぬいて玄武岩が出現している。

藤沢国有林の北部および上大内沢国有林の一部においては、船川層が北東から南西に介在している。これは黒色頁岩からなり、暗灰色または灰黒色を呈している。風化したものは黄白色または灰白色をなす。

上大内沢・小沢田国有林は北浦層が北東から延び、凝灰質砂岩と凝灰質頁岩の互層よりなり、ところどころに凝灰岩および礫岩を挟有し、一般に凝灰質砂岩がよく発達し、灰色頁岩が薄い。凝灰質砂岩および礫岩には、珪質頁岩・燧石質頁岩および灰色頁岩の礫を混有し、凝灰質砂岩は灰色または黄白色を呈して一般に細粒であるが、しばしば浮石の粒を混入して粗粒状をなしている。

4) 七日市経営区

七日市経営区は第三紀水成岩の緑色凝灰岩類が広く発達している。本経営区には、明り又付近より北東

に約 10 km の断層と、さらに 134 林班の笹原沢より西側の小峯から上記断層に直角の東南方向に約 11 km の断層が走り、そのほか小さな断層が見られ特徴的である。

さらに竜ヶ森の北約 700 m の峯を通つて北西~南東に背斜軸が走るが、北東の断層線で切られ、さらに 1 km 北東から北西に背斜軸を形成している。いずれも 0°~29° 北東に傾いている。

本経営区中最も古い牛沢層(先第三紀)は仙戸石沢国有林内の小寒沢および仙戸石沢上流の周辺に小面積にみられ、堅硬緻密な暗緑色ないし緑色凝灰岩と粘板岩または珪岩からなり、下部に石灰を介在している。

この層に不整合に重なり 50°~69° 南西に傾いて走る奥見内沢層(双六、台島層)は小森川以東の坊川沢・奥見内沢・仙戸石沢国有林一帯に広く分布し、主として緑色凝灰岩よりなり、中部および上部では凝灰質泥岩が挟在している。なお、奥見内沢の支流割沢付近には厚さ 100 m の凝灰質泥岩からなる割沢部層が介在している。

さらにこの層の上部には北東の断層線から(揚ノ沢付近)南南東に、巾約 300 m の珪質頁岩が約 0.5~3 km の間隔で介在し、10°~69° 西に傾いている。

奥見内沢層に整合に重なる舟木層(双六、台島層)は大舟木、小舟木両沢の周辺にあつて淡色の角礫質凝灰岩からなり、所々に軟質の黒色泥岩、または凝灰質泥岩を挟んでいる。

この地域の第三系は男鹿半島および他の地域と同時代に、古期岩層の上に直接堆積した陸成層にはじまり、その後の海浸によつて生じた海成層からなつてはいるが、男鹿半島の場合と異なり各層の堆積中の火山活動が影響して凝灰岩その他の火山砕屑岩の挟入が非常に多い。その主なものについて述べると竜ヶ森周辺には黒雲母花崗岩が広く団塊状をなしてあらわれ、小繋森には粒状安山岩が分布し、玄武岩は摩当山西方の 103~106 林班に、また変朽安山岩は小森川、坊川一帯に分布し、47・50・71 林班には玢岩が出現して、いずれも先第三系および双六、台島層において最も強烈な火山活動の勃発を物語る火山砕屑岩である。

5) 岩瀬経営区

岩瀬経営区は最も古い先第三系が北側の孫左衛門山(890 m)西方付近と平戸内沢の沢通りにあらわれ、主として黒色堅硬な粘板岩からなつてはいる。大川目沢流域は緑色凝灰岩が広く分布しているが、早口経営区に近い中腹以上の斜面は田代岳の第四紀火山噴出にかかる両輝石安山岩が分布している。繋沢、内町沢には緑色凝灰岩のほかには石英粗面岩が広範囲にみられ、安山岩、頁岩も随所にみられる。

目名市沢、槻ノ木山は田代岳の安山岩より古く、第三紀の粒状安山岩または両輝石安山岩からなり、一部に緑色凝灰岩、石英粗面岩が分布している。

6) 上、下長木経営区

この経営区には広範囲にわたつて緑色凝灰岩層が分布し、淡灰色あるいは、淡緑色の緻密な岩質であるが、一般に脆弱である。なお、随所に白色または淡褐色の緻密な石英粗面岩が岩床または岩脈となつて現われている。

緑色凝灰岩層の多くは北 40° 西ないし 20° 東の走向をなし、東または西に 10°~30° 傾斜している。

上長木経営区の鯉沢、支根刈沢は大部分緑色凝灰岩であるが、支根刈沢中流付近より南西の方向に約 5 km の断層線が入つていて、これと境して珪質頁岩が南西に拡がっている。この岩質は黒色堅硬であるが、風化面では灰褐色または灰白色を呈している。なお、羽保屋山・高森山・高地山等の周辺は石英粗面

岩が露出し、さらに羽保屋山の南部 32・38 林班付近には粗粒玄武岩が介在している。この岩質は黒色または暗緑色の緻密状を呈している。上長木の本流は緑色凝灰岩層が大部分を占めているが、上流の長木沢事業所の奥部には粗粒玄武岩が露出している。さらに黒森山、面倉山南部には石英粗面岩が発達している。

下長木経営区の深沢・黒沢・赤沢・大杉沢の一派は緑色凝灰岩であるが、沢にそつて兩岸に珪質頁岩が見られる。濁り沢上流および象ヶ倉山・鳳凰山の周辺には石英粗面岩が出現している。大茂内沢・茂内沢・小雪沢も緑色凝灰岩層であるが、部分的に南北に珪質頁岩層がみられ、さらに鍋腰山・高森山の周辺一派には石英粗面岩がみられ、茂内沢の中流付近に粗粒玄武岩が出現している。

E. 植生および林況

植生は温帯林南部に属し、垂直分布²¹⁾は第3表のとおりである。

当地域は東北地方スギーミズナラーブナーネズコ群系に属し、スギ単純群叢、スギーナラーイタヤーブナ群叢およびナラートチーイタヤーブナ群叢、ミズナラーブナーネズコ群叢、ヒバースギ群叢、ケヤキーナラークリーイタヤ群叢等がある。さらに 600~700 m 以上の岩瀬、七日市経営区の一部は、東北地方ブナーミヤマナラ群系に属し、ブナ群叢またはブナーミズナラ亜群叢をなしている。

全般的に存在するスギーミズナラーブナーネズコ群系における概観的支配樹種はスギで、ほかに広葉樹が混交し植生連続上、極盛相を呈する天然生林が分布している。なお、混生樹種はスギ以外の針葉樹はヒバ・ネズコ・ヒメコマツ・アカマツ等であつて、広葉樹としては優高木種および従高木種としてブナ・ミズナラ・イタヤ・クリ・ケヤキ・トチ・セン・サワグルミ・ホホ・カツラ・コナラ・カエデ・ウリハダカエデ・ヒトツバカエデ・ミネカエデ・ミズキ・アカシデ・ウワミズザクラ・エゴノキ・ハクウンボク・ハウチワカエデ・ヤマグワ・コブシ・マユミ・アオハダ・マンサク・サワシバ・アワブキ・アオタゴ等がある。ただし、これらの混生樹種のうちのあるものは、スギの支配する林地中に散在して、特殊な局部的立地を支配して群生することがある。局部的立地関係によつては、スギ以外の樹種が支配して逆にスギが混生する箇所もあり、さらに人為あるいはその他の作用によりスギの支配状態が変化するか、あるいは失われる箇所もある。

なお、この林地に侵入する低木、草本およびまんな草種の主なものとして、ハイイヌガヤ・ヒメアオキ・エゾユズリハ・イヌツゲ・アカミノイヌツゲ・ヒメモチ・ヤブコウジ・サワアジサイ・ノリウツギ・マンサク・サンショウ・ニガキ・キツネヤナギ・ヒメヤシヤブシ・ツノハシバミ・タムシバ・コウゾ・クロモジ・アブラチヤン・マユミ・コマユミ・キブシ・ウリノキ・タラノキ・ハナイカダ・リョウブ・ハナヒリノキ・ヤマツツジ・ムラサキヤシオツツジ・ホツツジ・オオバスノキ・ムラサキシキブ・クサギ・タニウツギ・ニワトコ・オオカメノキ・カンボク・ミヤマガマズミ・エゴノキ・ヤマグワ・クマイチゴ・アキシバ・オクヤマザサ・チマキザサ・ジユウモンジシダ・シンガシラ・トラノオシダ・ヤマソテツ・リョウメンシダ・シノブカグマ・ミヤマカンスゲ・オクノカンスゲ・クジヤクシダ・ヤマイヌワラビ・ワラビ・ゼンマイ・ヤマドリゼンマイ・ウワバミソウ・オオイタドリ・トリアシシヨウマ・ヤグルマソウ・ウド・シシウド・ハナウド・アキギリ・ヨブスマソウ・アキノキリンソウ・カヤ・チゴユリ・ヤマユリ・クルマユリ・ミツバアケビ・ツルウメモドキ・ヤマブドウ・ギョウジャノミズ・ノブドウ・シラクテズル・マタタビ・フジ・シオデ・イワガラミ・ゴトウズル・ツタウルシ・ツルアリドウシ・ツルリンドウ等がある。

第3表 秋田県の垂直的植物分布および群叢一覧表

高 度	植 物 帯	植 物 群 系	植 物 群 叢	備 考
海 岸	海 岸 植 物 帯	東 北 地 方 クロマツーカシ ワミズナラ群 系	1. クロマツ単純群叢 2. クロマツミズナラ群叢 3. ミズナラーカシワ群叢 イ. エノキ聚落 ロ. イタヤ聚落 4. 海岸岩質植相 5. 海浜植相	4, 5 は地形と土質による泥砂地(流れの注ぐ付近), 砂丘, 河口, 礫岩地, 崖地, 鳥の止りやすい所の群叢に注意
200~300 m まで	平 地 (低 地) 植 物 帯	東 北 地 方 ナラーアカマツ ータニウツギ ーカヤ群系	1. カヤワラビ草原群叢 2. ナラークリータニウツギ ーカヤ群叢 3. アカマツ単純群叢 4. アカマツナラーカヤ群叢	1 は一般原野植相 2 は最初の灌木叢の状態 3 は原野で一番落せたシバ原にアカマツが侵入
600~700 m まで	山 地 植 物 帯	東 北 地 方 スキーミズナラ ーブナーネズコ 群系	水中植相 湿地植相 1. ナラークリ群叢 イ. ウダイカンバーヤマハン ノキーミズキ群叢 ロ. ナラースギ群叢 ハ. クリースギ群叢 2. スギーアスナロ群叢 3. スギーナラークリ群叢 4. スギ単純群叢 5. スギーナラーイタヤーブナ 群叢 6. ナラーイタヤートチーブナ 群叢 7. ナラーブナーネズコ群叢 イ. ヤチダモ群叢 ロ. ナラーブナーヤチダモ群叢	
900~1,000 m まで	亜高山 植 物 帯	東 北 地 方 ブナーミヤマナ ラ群系	1. ブナ群叢 イ. ブナーヒメコマツ群叢 ロ. ブナーミズナラ群叢 ハ. ミズナラーブナーシナノ キ群叢 ニ. ミズナラ群叢 ホ. ブナーササ群叢	
1,100 m まで	高 地 植 物 帯		森林限界 (喬木林限界) 1. ブナーミヤマナラ矮生群叢	
1,500 m まで	高山 植 物 帯	東 北 地 方 高山地帯ハイマ ツーアオモリト ドマツ群系	1. アオモリトドマツ群叢 アオモリトドマツーコメツガ 群叢 イ. ハイマツ聚落 ロ. スギ聚落 ハ. スギーダケカンバ聚落 ニ. ミヤマハンノキーダケカ ンバーナナカマド聚落	
1,637 m まで	高山 植 物 帯		1. ハイマツ群叢 イ. ハイマツ叢林下層植相 ロ. 高山草原植相 ハ. 高山湿原植相 ニ. 高山岩石植相 ホ. 高山池沼植相	

これらの林下層に生育する種類はほとんど林内種で、わずかに林外種と混じている。

立地関係とスギ林相の関係は、地位優位なるほど、緩傾斜になるほど、海拔高低いほど、スギの支配関係が優勢となり、また陽光を受ける関係が有利なほど、スギの支配状態が良好な傾向が認められる。

なお、この地域において最も広い林地を占めるスギ・ザツ混交林について、その立木本数、および材積関係をみると、立地関係が有利になるにしたがいスギの大径木が増加し、単位面積当りのスギの材積もまた大となり、立地関係が不利になるほど、スギの大径木を減じ、その単位面積当りの材積も減少している。これに反して広葉樹は立地関係優良なるものよりも中庸なもの、および劣るものの方がその大径木が多く、単位面積当りの材積もまた多くなっている。

なお、スギの生立状態は一般林地においては単生状をなし、スギの劣勢な林地においては群生状をなす傾向がある。

その他広葉樹幼壮令林内にこれと同時に生立するか、あるいは後生して低木層ないし草本層にスギの存する箇所がある。この林下ならびに空地に生立したスギもまた普通単生的状態をなすことが特徴である。

主としてスギ広葉樹混交林下にスギの生立する経過は、一般に緩慢な成長をなすのが特徴的である。

海拔高 600~700 m 付近は、スギ天然林からブナ林に推移する地帯で、ヒバ・ネズコ・ヒメコマツ等の針葉樹が侵入し、さらに 800 m 以上になればスギは姿を消してブナを優勢とする林相を呈し、亜高山地帯植生としての東北地方ブナ・ミヤマナラ群系を形成し、植生連続上極盛相をなしている。主としてミズナラ・イタヤ・ヒバ・ネズコ・ヒメコマツ等が混交し、海拔高 1,000 m 付近までつづいている。

低木・草本およびまんなき類の下木植生はヤマモミジ・コミネカエデ・クロモジ・ホツツジ・シヤクナゲ・ハクウンボク・ゴンゼツ・オオカメノキ・マンサク・イヌツゲ・イワガラミ・ヤマソテツ・イタチシダ・ツルリンドウ・ジュウモンジシダ・ツルシキミ・エゾユズリハ・ナツハゼ・ネマガリダケ・アキシバ・ナツハゼ・クロマメノキ・アオキ・ハイイヌガヤ・コブシ・ミヤマカンスゲ・シシガシラ・ツルアリドウシ・ツタウルシ等であつて、一般に亜高山型の植生が多くなっている。

これら経営区の天然生林は約 23,600 ha で全面積の 58% を占め、うち針葉樹林は 12,000 ha、広葉樹林は 7,000 ha、針広混交林は 4,600 ha である。スギ天然生林は樹令 250 年におよぶものもあるが平均林令 190~240 年生で ha 当り蓄積は 250~420 m³ を示し、最高 1,200 m³ に達するものもある。他方ブナ天然生林は 120~200 年生で ha 当り蓄積 200 m³ 内外で、択伐実行箇所は 100~160 m³ である。

人工造林地は、約 12,000 ha で全面積の 30% を占めている。主な植栽樹種は、スギで全体の約 90% を占め、部分的にカラマツ・アカマツ・ヒノキ等がある。

スギの人工植栽は羽根山経営区の文政年間に植栽したものが最も古いが、大部分は明治 22 年以降に植栽したものである。全般的にみて IV・V 令級の林分、ならびに I 令級の林分がその大部分を占めている。すなわち、II・III 令級の少ないのはこの間にスギ天然林に対して天然更新による択伐作業が採用されたため、最近造林主体の施業法の採用にともない漸次その面積を増しつつある。

これら造林地の成績についてみると、V 令級で ha 当り平均蓄積 192 m³ で、秋田地方スギ林収穫表の地位下×0.8 程度の成長を示している。部分的にみられる不成績造林地の多くは適地判定を誤ったこと、および保育の不充分なことが原因し、現況は広葉樹林相を呈する箇所もみられる。

1) 仁鮎経営区

仁鮎経営区は海拔高 60~409 m で東北地方スギ・ミズナラ・ブナ・ネズコ群系に属し、スギ単純群叢、

スギ・ミズナラ・イタヤ・ブナ群叢を呈している。

全般的にスギの成育は旺盛で、現存するスギ・ザツ混交老令林分におけるスギの樹令は、おおむね大径木において 140~200 年生のものが多く、まれに 270 年生に達し、直径 130 cm、樹高 45 m に達するものもある。

ヒバおよびネズコは傾斜比較的急で、地表浅く、岩石の多い箇所に、群状あるいは点状にスギおよび広葉樹と混生するが、局部にかぎられている。

広葉樹は広く伐採利用されているため樹令低く蓄積もまた老令林分中に僅かに存するにすぎない。主にナラ・ブナ・イタヤが多く他にホホ・トチ・サワグルミ・オニグルミ・ハリギリ・キハダ等がみられる。

人工造林地は明治 24 年以降の植栽で、その面積は 1,540 ha で全面積の 26% である。植栽樹種は全部スギで、他樹種はほとんど植栽されていない。これら造林地の成績は V 令級で ha 当り平均蓄積 295 m³ を示し、秋田地方スギ林収穫表に対比すると地位下をやや上廻り、VII 令級におよんで 602 m³ となつて地位中の成績を示し、全体的にはほぼ中位の成育と認められるが、当局管内としては上位の成績といえよう。

2) 羽根山経営区

羽根山経営区は東北地方スギ・ミズナラ・ブナ・ネズコ群系に属し、スギ単純群叢およびスギ・ミズナラ・イタヤ・ブナ群叢が大部分を占めている。全体の 68% が天然生林をなし、天然林のほとんど大部分が老令のスギ・広混交林あるいはこれに局部的にヒバ・ネズコ等と混生する林分をなし、その間に広葉樹を主とする林分約 7% が介在しているが、いずれもわずかにスギが混生している。

スギ老令林分についてみると、広葉樹の混交は一般に少なく、ほとんど下木状に混生しているが、西方経営区界にいたるにしたがい漸次その割合を増し、上木と混交している。沢通りまたは峯通りの浅い急斜地、嶺地等にはところどころにヒバ、またはネズコを混生しているが、これらにおけるスギの樹令は、210~215 年でまれに 250~260 年に達するものもあつて、直径 100 cm 以上におよぶものが普通である。

混交する広葉樹はスギに比しはるかに樹令低く、50~120 年生で稀に 150 年生以上の老径木がみられるにすぎない。直径は 40~50 cm が最高である。

ヒバ・ネズコの樹令はスギの樹令と大差ないが、その径級ははるかに小さくヒバ 50 cm 弱、ネズコ 60 cm である。

スギ天然生林の ha 当り平均蓄積は 330 m³ で往時に比し相当低下しているが、一部に 1,130 m³ に達する箇所もある。

広葉樹を主とする老令林分は針葉樹林分間に介在し、ha 当り平均蓄積は 117 m³ で、これに針葉樹蓄積 40 m³ を混じている。なお、当地域の林分には、スギ小径木および幼樹の下木として生立するもの多く、殊に、4と・53に・28と・57に 等に多数生立している。以上の各林分は択伐により天然更新されたものが多く、概して健全良好で、後継樹が多数生育した林分も少なくない。

一方人工造林地は全面積の約 44% を占め植栽樹種は、スギが大部分で 98%、ほかにアカマツ・カラマツ・ヒノキ・ウルシ・クルミ・クリ等がある。植栽は明治 22 年より行われたが、施業法の変遷によつて令級配置が不整で、IV・V 令級の林分ならびに I 令級の林分がその大部分を占めている。これら造林地の成績は、増沢・大芦沢・羽根山沢においてその生育比較的良好であるが、麻生沢・小芦沢・上大内沢・孫七沢および雪田沢において一般に不良である。

その生育状態を全体的にみると上 7%・中 47%・下 30%・劣 16% で、概して人工造林地の生育状態はあまり良好な成績とはいえない。

3) 沖田面経営区

沖田面経営区は東北地方スギ・ミズナラ・ブナ・ネズコ群系に属し、一般的にスギ単純群叢・スギ・ミズナラ・イタヤ・ブナ群叢・ヒバ・スギ群叢およびナラ・クリ群叢からなり、スギを優勢とする植生が最も多く、天然林 63%・人工林 37% である。スギ天然林中最高樹令は 200 年生内外で一般に大径木多く、中・小径木は少ないが、ところどころに多層林を呈する林分がある。天然生林の *ha* 当り平均蓄積は 303 m^3 である。ただし、一部に正規の択伐を実施し、その後伐採のはいらない林分は蓄積が伐採以前に復帰し、優位な林相を呈しているものもある。

人工林は明治 29 年以降の植栽で 1,189 *ha* を占め植栽樹種は大部分がスギで、わずかにカラマツ・アカマツの造林地があるにすぎない。造林成績は V 令級で *ha* 当り平均蓄積 222 m^3 であり、なかに広葉樹が侵入した不成績造林地も見られる。

4) 七日市経営区

七日市経営区では標高 600~900 *m* 以下は東北地方スギ・ミズナラ・ブナ・ネズコ群系に属し、500 *m* 以下は、スギ単純群叢・スギ・ミズナラ・イタヤ・ブナ群叢・ミズナラ・イタヤ・トチ・ブナ群叢・ケヤキ・ナラ・クリ・イタヤ群叢で、400~600 *m* 付近の一部はスギが点在するヒバ・スギ群叢・ミズナラ・ブナ・ネズコ群叢になり、700 *m* から 1,000 *m* までは、東北地方ブナ・ミヤマナラ群叢に属し、ブナ群叢・ブナ・ミズナラ群叢を呈する。

天然林面積は 6,526 *ha* で全体の 61% を占め、針葉樹ではスギが最も多く、ついでネズコ・ヒバである。広葉樹ではブナが最も多く、ついでナラ、その他となつている。海拔高 600 *m* 以下の林況はスギを主とする針葉樹林が多いが、103~105 林班においてはケヤキが優勢を示しているのがめだち、ケヤキは 20~220 年生のものが多く、その他広葉樹は 10~60 年生である。さらに十杭沢周辺にはスギ人工林地内にアカマツの侵入がはなはだしく、場所により良好な成長を示している。海拔高 600~700 *m* 以上ではほとんどブナが優勢で、竜ヶ森の頂上付近においては矮生化し、頂上においては全く喬木・従喬木は絶えて、ササの聚落となつている。

この経営区の人工林は 3,687 *ha* で全面積の 36% を占め、主として海拔高 500 *m* 以下に植栽されている。主な植栽樹種はスギが最も多く他にカラマツ・アカマツ・ケヤキ・クリ・トドマツ・ウルシ等がある。これら造林地は明治 25 年以降植栽されているが、V 令級に属するものが最も多く、*ha* 当り 200 m^3 で部分的に不成績地も見られる。

5) 岩瀬経営区

岩瀬経営区は海拔高 600~700 *m* までは東北地方スギ・ミズナラ・ナラ・ブナ・ネズコ群系に属し、スギ単純群叢・スギ・ミズナラ・イタヤ・ブナ群叢・ミズナラ・ブナ・ネズコ群叢・ヒバ・スギ群叢を呈している。さらに海拔高が 400~700 *m* においてはスギ天然林にヒバ・ネズコ・ブナが侵入して漸次スギが減少し、800 *m* 以上になるにおよびブナを優勢とする植生、すなわち東北地方ブナ・ミヤマナラ群叢に移り、ブナ群叢または、ブナ・ミズナラ群叢が見られる。

天然生林は経営区面積の 56% を占め、経営区南部(約 27%)はスギを主とする針葉樹林で、少しく広葉樹を混生している。また経営区の中央部にはヒバを主としスギおよび広葉樹と混ざる林分(全面積の約

7%) がある。

経営区北部(約 29%)は広葉樹林である。スギを主とする林分は 140~180 年生、直径 40~70 *cm* 最も多く、ブナ・ミズナラ等の広葉樹を混じ、一見大径級のみの一斉林の観があるが、わずかに中小径木を混じ、中腹以上は稚樹の発生も比較的良好である。その *ha* 当り蓄積は 150~600 m^3 で、針葉樹 310 m^3 (うちヒバ 8 m^3)、広葉樹 47 m^3 である。ヒバを主とする林分は樹令 140~200 年、直径 30~46 *cm* を最多とするヒバを主体とし、これにスギおよび広葉樹を 30~40% 内外混生し、その蓄積は針葉樹 206 m^3 (うちヒバ 156 m^3)、広葉樹 68 m^3 である。広葉樹林分としては、ブナを主としナラ・イタヤ・トチ・サワグルミがこれについて樹令 100~150 年が最も多い。

人工林は 2,849 *ha* で全体の 33% を占め、明治 32 年以降植栽されたもので IV~V 令級のものが最も多く、II・III 令級が少ない。植栽樹種はスギが最も多く 92% を占め、ついでカラマツ 7% である。これら造林地の成績は中庸の成績を示す林分は約 30% で、下~劣の林分が約 70% を占め不成績造林地の多いことが注目される。

6) 上、下長木経営区

往時は大部分スギ単純群叢を呈し、日本三大美林の一つとして秋田スギを代表した長木沢国有林であつたが、長年の煙害によつて、小滝沢・支根刈沢・鯉沢流域全部、および長木川本流の大半が伐採され、現在両経営区を通じ、約 791,000 m^3 余の天然スギを残し、上長木の北部と下長木小坂鉄道以南の地域にスギ天然林を有し、往年の面影を呈するにすぎない。

上長木経営区の小滝沢・鯉沢・支根刈沢・小滝沢は鉍煙激害のため、植生は人為的に破壊され、現在はササ・カヤ・タニウツギ・イタドリ等に変じている。喬木および従喬木階としては、ニセアカシアがかぎられた地域に生育し、沢通りの局所的な箇所にスギの人工林が見られるにすぎない。煙害の最もはなはだしいのは、鯉沢上流の 1~5 および 9 林班で、地表は剝落崩壊している。長木川本流下部の区域も激害地に属し、沢に沿つてわずかにスギ天然林が残存する程度で、峯通りは全部伐採されている。残存したスギ天然林も煙害による被害木が散見される。

長木沢本流上部区域は中害地で、一般に地勢も良くスギの形質優良な林分が認められる。

下長木経営区の大茂内沢流域は、中害地でスギの天然生林を散見する。小茂内沢・小雪沢・牛流各流域は、大部分が伐跡地および造林地でわずかに 11・12 林班にスギ天然林が見られる。

小坂鉄道南部のうち、26~29・31~33 林班の大部分は良好な広葉樹林で、その他はほとんどスギの天然林で占められているが、東部にはアカマツの天然生林があつて、独り沢奥部にもアカマツが点生している。

両経営区の人工造林地は、一般に不成績でその最大の原因は煙害である。両経営区の人工造林面積は 2,235 *ha* で全面積の 25% を占め、主な植栽樹種はスギで、ついでニセアカシア 819 *ha* である。他にヒノキ・アカマツ・カラマツ・ナラ・クリがある。これら造林地は明治 27 年以降の植栽で、上長木経営区中、小滝沢・鯉沢・支根刈沢の各流域は成長きわめて不良で、造林木は点生しているにすぎない。ただし、北西部の矢立経営区側の中害地にはやや良好な造林地がある。

下長木経営区中、小坂鉄道以北の区域は概して成績不良であるが、小雪沢流域にはニセアカシアのやや良好な林分を有し、小坂鉄道以南の団地は一部を除いては、スギ・ヒノキの造林地が団地に混生して成績一般に良好である。

Ⅱ 調査ならびに分析の方法

本調査は、林業試験場編「森林土壤調査方法書」に基いて実施したが、やや異なる点もあるので調査項目を挙げれば次のとおりである。

A. 野 外 調 査

1) 土壤型分布調査

野外の土壤型分布調査は、地形、母岩、植生等を単位として土壤層断面の調査を行い、その形態的特徴から「林野土壤調査報告第1号」の分類基準にしたがい分類し、経営図、地形図等により位置を定め、5,000分の1基本図にその分布状況を図示し、さらにこれを20,000分の1に縮尺製図した。

2) 土壤層断面調査および分析試料の採取

3) 付 帯 調 査

a) 植 生 調 査

各土壤層断面の周囲約10m四方の範囲内について植生階ごとに頻度調査を行つた。また、必要と思われる箇所について巾5mの帯状トランセクト調査を行い、植物生態と土壤型との関連性の考察の資料とした。

b) 樹 幹 析 解

人工林においては各土壤層断面設定箇所を中心として約0.5haの範囲内における標準木を選定し、樹幹析解を行つた。

B. 室 内 実 験

1) 土壤の理学的性質

理学的性質は「森林土壤調査方法書」にしたがい次の実験を行つた。

a) 自然状態の理学的性質

孔隙量、容積重、最大含水量、最小容気量、採取時含水量

b) 淘汰分析法

国際土壤学会A法（ビベツト法）によつた。

2) 土壤の化学的性質

化学的性質は「森林土壤調査方法書」にしたがい次の実験を行つた。

a) pH の 測 定

鈴木式pH比色器による方法とガラス電極法とを併用し、上澄液のpH値を測定した。供試土壤と水との比は1:2.5とした。

b) 置換酸度の定量

c) 炭 素 の 定 量

d) 全窒素の定量

大政による改良ケルダール定量法（東京帝国大学農学部演習林報告第25号）によつた。

Ⅲ 土壤の種類と性質

A. 調査地帯の土壤の種類と性質の概要

調査経営区は第4表に示すように米代川流域の上、中、下流の各地域にそれぞれ所在しているが、本流域の地質は第5表に示すとおり古期岩層はきわめて少なく、そのほとんどは新期岩層で、新生代殊に第3紀層、第4紀層に属するものが大部分である。

第4表 各経営区の土壤の種類

営 林 署	経営区	位 置	地 形	林 況	分布土壤型の種類
能 代	仁 鮎	米代川下流	低連山・丘陵	スギを主とする針葉樹混交天然生林	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD, BE, BF型
七 座	羽根山	〃	〃	〃	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD(d), BD, BD, BE, BF型
上小阿仁	沖田面	〃	〃	〃	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD(d), BD, BE, BF型 ブライ土壤 G型
鷹 巣	七日市	米代川中流	低連山・丘陵 高連山地	スギを主とする針葉樹混交天然生林 ブナを主とする広葉樹混交天然生林	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD(d), BD, BE, BF型 ポドゾル土壤群 PDIII, PWI型 黒色土壤 (BB, c, D×BI型)
早 口	岩 瀬	〃	低連山地 高連山地	〃 〃	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD(d), BD, BE, BF型 ポドゾル土壤群 PD I, PDII, PDIII, PWI型 グライ土壤 G型 黒色土壤 B/D, BI/w型
大 館	上長木	米代川上流	低連山地	スギを主とする針葉樹混交天然生林	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD, BE, BF型 黒色土壤 (B/D, BI/w× VWII, III・VSI, II, III型) —ただし煙害地関係
大 館	下長木	〃	〃	〃	褐色森林土壤群 BA, BB, BB(w), BD(d), BD, BE, BF型 黒色土壤 (BB, c, D×BI型)

このような地質の関係から、本地帯の土性は凝灰質の母材の影響を受けた埴質系のものが多く、その土壤を考える上に大きな特色をなすものといえよう。

もちろん砂岩、石英粗面岩、安山岩等の風化土壤もあるので、砂質系のものも局所的には分布するが、凝灰質のものが多くから、通常の場合に比し粘質を帯びる傾向がある。加うるに、火山岩類を基岩とする土壤は、高所の広葉樹林地帯に分布する傾向があるから、低山地帯に主として成立するスギ林地帯は、壤土あるいは埴壤土以上の埴質系の土性が生成され易い関係にある。

前述のごとく、この地帯の地形がその起伏の主体を出羽山脈の隆起地塊性低山丘陵により形成せられるため、山頂部は平坦ないし緩斜台が多く、円味のあるおだやかなドーム形を呈する傾向があつて、いわ

経営区	面積	第三紀礫層	第三紀質本層	第三紀頁岩の互層	第三紀船川層	第三紀女川層	第三紀灰岩層	先第三紀層	輝石安山岩	粒状安山岩	變朽安山岩	玄武岩類	石英粗面岩類	玢岩類	花崗岩類
仁 鮎	5,884	—	—	2,177	3,707	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
%				37.0	63.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
羽 根	3,267	826	976	806	659	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
%		25.3	29.8	24.7	20.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沖 田	3,169	—	—	1,506	220	974	—	—	—	—	—	469	—	—	—
%		—	—	47.6	6.9	30.7	—	—	—	—	—	14.8	—	—	—
七 日	10,282	—	—	216	—	—	4,755	376	—	158	1,679	192	2,082	78	746
%		—	—	2.1	—	—	46.2	3.7	—	1.5	16.3	1.9	20.2	0.8	7.3
岩 瀬	9,177	113	—	—	—	—	4,439	693	1,358	1,092	—	17	1,465	—	—
%		1.2	—	—	—	—	48.3	7.6	14.8	11.9	—	0.2	16.0	—	—
下 木	4,743	—	—	—	—	983	1,929	—	—	—	—	—	1,831	—	—
%		—	—	—	—	19.9	41.2	—	—	—	—	—	38.9	—	—
上 木	4,690	—	—	—	—	295	2,336	—	—	—	—	253	1,806	—	—
%		—	—	—	—	6.3	49.8	—	—	—	—	5.4	38.5	—	—
合 計	41,212	939	976	4,705	4,586	2,252	13,459	1,069	1,358	1,250	1,679	931	7,181	78	746
%		2.3	2.4	11.4	11.1	5.5	32.6	2.6	3.3	3.0	4.1	2.3	17.4	0.2	1.8

ゆる幼年期地形として起伏量も小さい。このような地区では、定積土の占める割合が著しく高く、崩積土は斜面下部の堆積地形にみられるにすぎない。

仁鮎・羽根山・沖田面等米代川下流の出羽丘陵地帯の経営区では、この傾向は特に明瞭で、七日市、および岩瀬経営区等の一部低山地帯においても類似の傾向が認められ、優良なスギ天然生林はこれらの地域に成立するのが一般である。

このほか北部の青森県境山塊ならびに南部の奥羽脊梁山脈の突出した支脈等、火山岩で構成される地域では、海拔高を漸次増大し、起伏量の大きい早壮年期の山岳地形を呈し、崩積土の割合が著しく高くなり、また岩石地を介在するほか、岩塊・石礫の混入量を増す傾向がある。すなわち、岩瀬・七日市等の奥部高山地帯では、この傾向が強い。

本調査地帯は海拔高 100~1,200 m にわたるが、そのほとんどは 400 m 以下の低山地帯で、600 m 以上の高山地帯としてはわずかに七日市・岩瀬両経営区の一部が属するにすぎない。

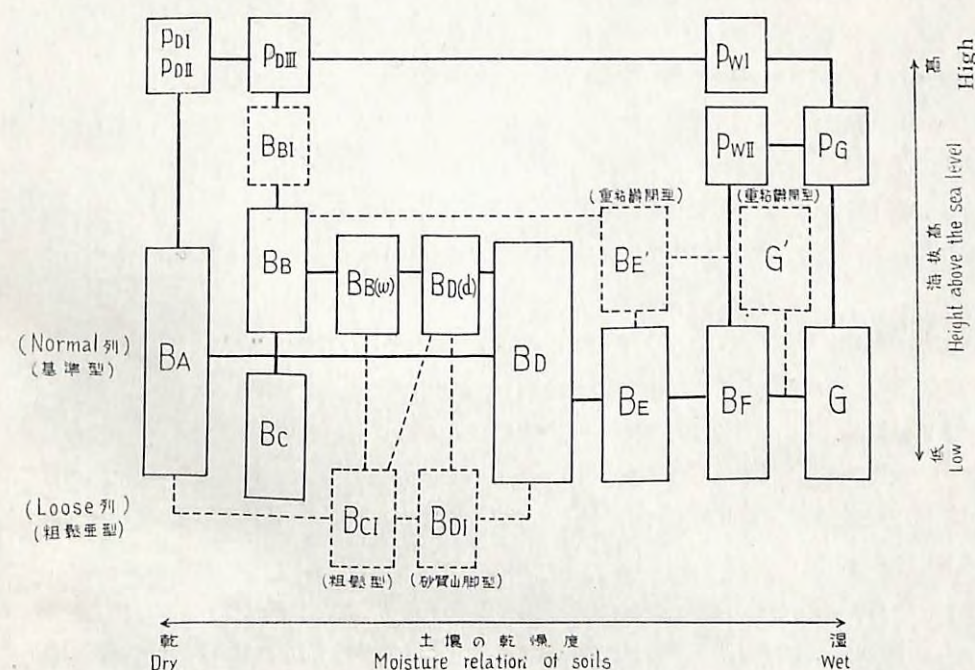
年平均気温は 10°C 前後を示し、年降水量は、1,700~2,100 mm にわたっている。これらの関係から、分布土壌型は褐色森林土壌群が最も普遍的で、一部の高山地帯を除いては、ほとんど大部分が本群に属するものと考えてさしつかえないほどである。

ポドゾル土壌群は、広域的には海拔高 600 m 以上の局限された高山地帯に出現分布するにすぎない。

このほか、黒色土が海拔高の低い丘陵地の草原地帯に出現し、また分布面積は少ないがグライ土壤が、各経営区を通じ過湿状態にある低窪地等の局所地形にみられる。

第4表は、分布土壌型の種類を、各経営区別に示したものである。

褐色森林土壌群に属する土壌型は、Bc 型土壌を除いては各経営区を通じ、樹種、林相等の別なくきわ



第 7 図 各土壌型の類縁関係

Fig. 7 Graphic presentation of the distribution and relation of soils.

めて一般的である。本群では調査地域の立地的特性、あるいは施業の集約度等の関係から示準的な6基準型のほかに、地形、母材料、堆積様式、土性等の諸因子を勘案し、その組合せにより更に若干の亜型土壤を細別したが、これらの亜型土壤を含めた各土壌型の相互間の類縁関係を模式図によつて示せば第7図のとおりである。

本図による表現については、海拔高の関係について各土壌型の相対的位置をみるとき多少の無理が残るほか、この表現自体があくまでも現在までの調査結果に基いて行つたものであるため、BB1, BC1, BD1, BE', G' 型等の点線で囲んだ亜型土壤は、今後の調査の進捗によりさらに広い地域についてその出現と傾向性を確かめなければ、その位置等を確定することは困難である。したがつて、これら未定の亜型土壤は、土壤図の図示にあつては独立区分を避け、その類型に含めて取扱ふこととした。

以下、これら亜型土壤の概要について、説明することとする。

BB(w), BD(d) 型土壤では BB, BD 基準型土壤に対し、中間的な形態特徴を示すものとして、亜型土壤中最も普遍的な分布を示し、経営区により異なるが、かなりの面積にのぼっている。これらはいずれも隣接基準型の形態的特徴の一部を欠くか、あるいは添加することにより、中間的な形態を示す場合で、かつ、地域的にある程度の普遍性を有し、しかも林木生育との間に関連性を示す場合にかぎり特に設定しているが、当地方における主体造林樹種であるスギの植栽適地の境界付近にあらわれるものとして、造林施業上それぞれ重要性をもつものである。

BE' 型土壤は、スギ天然生林地帯にしばしば認められ、当地方にとつて最も特色のある土壤である。すなわち、当地方において普通に見られる粘質な母材料に由来する埴質重粘な土壤が、きわめて長い期間(平均林令 200 年内外)にわたり天然生林によりうつ閉されたため、湿潤な林内環境を形成し、その結果漸次上層部の水分を増加し偏湿性の形態的特徴を示すにいたつたものと思われ、いわば、粘質うつ閉型とも称しうるものである。

この系列に属し、さらに過湿な形態を示すものに G' 型土壤がある。この土壤は米代川流域では未だ認められないが、男鹿半島の著しく重粘な地帯で、普通の G 型土壤が現われる局所地形とは別の地形に現われる傾向があるので、一応亜型として区分し、さらに検討の予定である。

いづれも土壤中の水分平衡の破綻をきたすような施業は特に注意を要する特異な土壤と考えている。

BB1 型土壤は、一般に BB 型基準型土壤より海拔高の高いブナを主とする広葉樹林地帯の寒冷な高所にあらわれる。

粗腐植の厚く発達した点で PDI 型土壤に類似するが、酸化鉄等の集積を識別しがたいので、むしろ BB 型の高地型として取扱う方が施業上便利と考えられ、低山地帯のものと区別している。

Bc 基準型土壤は、この地方では母材料、土性等の点よりすれば、比較的生成され易いものと思われるが、内陸の米代川流域スギ天然生林地帯では標式的なものの分布は認め難く、男鹿半島のような海岸風衝地、あるいは山形県下のように地形的に比較的大規模な通風現象の予想される広葉樹林地帯の局部に明瞭なものを認めるにすぎない。

この原因については、未だ結論的なことはいえないが、この地方の地形が起伏量の少ない低山性を呈することが多いことから、顕著な通風現象を比較的生じにくくしているのではないかと考えられ、このへんの関係から正常な形態的特徴のあらわれ方を弱めているもののようにも思われる。

Bc1 型土壤は、その基準型の Bc 型土壤との類縁関係はいまだ不明の点が多いが、比較的下層まで

loose な堅果状構造を有することから、構造型としては Bc 型との近縁性が考えられる。突出した小尾根の小規模の通風作用を予想される微地形に、斜面上部の BA 型土壤に随伴してあらわれる傾向がある。各土壌型との関係が判然としないので、暫定的に粗鬆型としての共通性から BD1 型と同系列にならべたが、BD1 型のように明らかに砂質母材の影響を受けたものとは必ずしも認められないので、この取扱いは多少の疑問がある。

BD1 型土壤は配列上 Bc1 型と同列においたが、斜面下部の通常 BD 型のあらわれる地形に分布し、砂質型と考えるものである。本型は当地方に比較的少ない砂岩風化土壤にあらわれることが多く、BD 型の崩積土に近いが、その構造はかなり粗鬆な感を与え、BA—Bc1—BD 型系列に入るもののようである。BE', G' 型土壤が粘質型であるのに比べ対象的であるが、砂岩母材の少ない当地方の特性からその分布面積は少ないので、土壤図では BD(d) 型土壤に包括して取扱つてゐる。

褐色森林土壤群についてのこのような特殊亜型の類別にあつては、Family group としての基準型を、母材については土性の特殊性より考え埴質型あるいは砂質型の両系統に分ち、いわゆる Series を設定し、さらにこれに構造型等を加味し、整理分類する形式をとつてゐるが、これらは現在までの広範な調査の結果より帰納的に推定したとはいえ、いまだ各個体の性質の解明は不完全であつて、今後の調査にまつところが多い。

ここでは分類についての考え方にふれるに止どめ、それら土壌個々の特徴は次項の断面記載で述べることにする。

ポドゾル土壤群は、岩瀬、七日市の2経営区の奥部高山広葉樹林地帯にまとまつた分布を有するほか、ごく局部的には低山スギ林地帯にも認められる。

PD 型土壤はヒバ林下は勿論スギ、ブナ林下においても認められ、その生成は樹種、林相等生物因子との関係よりも、むしろ海拔高、地形、堆積様式、母材料等の位置ならびに土地因子に影響される傾向が強いように思われる。

PDI 型土壤は相対的に最も多く、PDI, PDII 型土壤は寄せた尾根筋またはその肩部に分布し面積的には狭小で、この両型の生成には土壤の堆積様式の粗なことが最も強く影響しているようである。

PW 型土壤の分布は、この地帯ではきわめて局部的である。岩瀬経営区の田代岳(海拔高 1,177 m)、ならびに七日市経営区の竜ヶ森(海拔高 1,048 m)の頂上付近の平坦ないし緩斜地形に、PW1 型土壤があらわれるにすぎない。これに随伴して PWII, PG 型土壤もあらわれるが、面積的にはきわめて僅少で、土壤図上に特に図示しう程度にはいたらない。

黒色土すなわち BI 型土壤は、仁鮎、羽根山を除く各経営区に局所的ではあるがあらわれている。主として火山灰を母材料とする丘陵地帯の草原に出現し、若い人工林下のもは褪色過程にあるものが多い。

現在のところ黒色腐植層の深淺、構造、水湿状態等により乾性の B/D、湿性の B/W の2型に類別しているが、スギ人工林の不成績地には本型の褪色型と認められるものが多い。

明らかに火山灰を母材とするもの、あるいは低山地帯より平野への推移部の洪積台地等の草原地帯にあらわれ、火山灰の影響がそれほど明瞭でないもの、火山灰を母材としないが偏湿のため著しく黒色の濃い局所的なものなど、種類も多いように思われるので検討を進めている。

赤色土(R型土壤)はこの地帯ではいままでのところ明瞭なものは認められないが、山形県下の低山丘陵地帯では鮮明なものを認めている。これらは現在の気候条件下に生成されたものであるかどうかまだ疑

第6表 褐色森林土各基準型の類別

土 壤 型	記 号	出 現 地 形	排水の 良否	層 位	色	腐 植	腐 植 の 特 徴	推移状態	構 造	菌 糸
乾性褐色 森林土 (傾斜地型)	BA	急傾斜の尖った尾 根風衝地等(南西 面の寄せ尾根等)		F } (厚い) H } A (薄い) B	灰褐色(乾燥のた め灰色を帯ぶ) 灰黒色 やや淡褐色	頗る富む 乏	粗腐植堆積 (モル形状状態)	明 瞭	粒状又は細粒状(粉状) 粒状又は細粒状 粒状、堅果状	外生菌根 菌糸多 菌糸網層 (M層)
乾性褐色 森林土 (緩斜地型)	BB	鈍頂の丸い尾根、 BA型につづく傾 斜面上部(凸型斜 面の中部以上等)		F } (厚い) H } A (薄い) B	暗褐色 濃い黒褐色 黒褐色 やや淡褐色	頗る富む 乏	粗腐植堆積 (モル形状状態)	明 瞭	粒状 粒状又は小塊状 堅果状	外生菌根 菌糸多
弱乾性褐色 森林土	BC	台地肩部、突出小 尾根の肩部、その 他通風の影響を受 け易い箇所		(H) (薄い) A B	淡黒褐色 淡褐色	富 含	堅密腐植 (フアーム・ムル)	漸 変	堅果状(明瞭) 堅果状、塊状	外生菌根 菌糸散見 菌糸多
適湿性褐色 森林土	BD	斜面中部	良	(H) (薄い又は はない) A B	暗褐色(温色) 褐色	富 含	粗粒ムル状 (膨軟粗粒)	漸 変	団粒状、粗粒状、塊状	
弱湿性褐色 森林土	BE	斜面下部(崖壁)	良	(H) A (厚い) B	黒褐色(冷色) 帯灰褐色(暗色)	富 含 む(やや 富む)	黒色脂肪状 透 良	漸又は判	団粒状、塊状	
湿性褐色 森林土	BF	斜面下部沢沿 平坦地 台地四部	やや 不良	(H) A B	黒褐色(冷色) 帯青灰褐色、鉄錆 斑、G斑を認む	富 含 む(やや 富む)	黒色脂肪状 透 良	漸又は判	塊状(団粒状)	

乾 ↑ ↓ 湿

間が多く、化石赤色土として考える方がむしろ妥当のように思われる。

当地方において最も普通にあられ、また施業上重要な褐色森林土壌群について各土壌基準型の類別特徴を表示すれば第6表のとおりである。

以下各型の代表的土壌層断面について特徴を説明することにする。

B. 各種土壌の特徴

この調査において分類した土壌型は林業試験場編「土壌型の説明」ならびに「林野土壌調査報告第1号」により原則的に行い、当地方の立地的特性を考慮してさらに若干の土壌を類別追加した。

I 褐色森林土壌群

1) BA型土壌(乾性褐色森林土 傾斜地型)

BA型土壌は、主として日照および風衝の影響を強く受ける南、西向の斜面上部にあらわれる傾向があつて、急傾斜の尖った尾根筋にその典型的なものが認められる。

不安定な地形にあらわれるため、A層は全体としてあまり厚くないことが多い。一般に海綿状の粗孔隙にとむF層、あるいはF—H層の発達は良好であるが、H層の形成はそれほど顕著ではない。A層は灰黒色を呈し、一般に薄くてH—A層の形態をとることが多い。B層との境界はかなり明瞭である。A層ならびにB層のかなり深くまで粗鬆な粒状構造が発達し、外生菌根による灰白色の菌糸網層あるいは菌糸の集合が認められる。

一般にA、B両層共菌糸の分布あるいは乾燥により色調が淡く灰色を帯びたような感を与える。

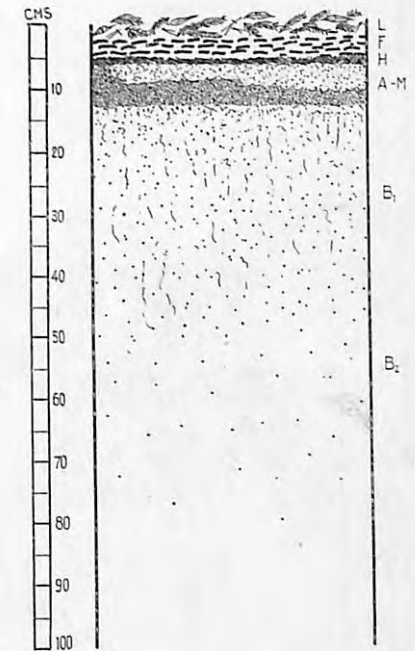
細根はA層内に密に分布する傾向がある。

Profile No. 1 (仁鮎一1) BA型土壌

位置：4林班は小班。林相：スギ天然生林。地形：峯筋急斜地。傾斜：36°。方向：S。標高：230m。母岩：砂岩。

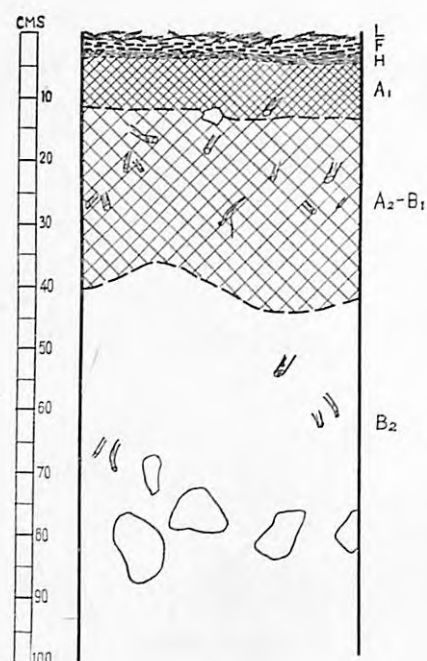
土壌層断面

- L スギその他広葉樹の落葉落枝疎に堆積。
- F 約2cm 細片状でやや密に堆積。きわめて乾燥。
- H 約0.5cm Clove Brown. granular. 乾。細根多数。
- A₁ 約8cm Snuff Brown. 腐植に富む。石礫乏し。植質壤土。軟～鬆。乾。loose granular. 根系分布多数。(A₂)—B₁層との境界は漸。
- (A₂)—B₁ 約20cm Antique Brown. 腐植に富む。石礫乏し。壤土。loose granular. 頗る鬆。乾。根系分布やや多数。B₂層との境界漸。
- B₂ 約30cm Clay Color. 腐植乏し。石礫含む。壤土。頗る鬆。乾。根系少数。C₁層との境



第8図 BA型土壌の層断面図

Fig. 8 Schematic presentation of the BA-soil profile.



第9図 BA型土壌
Fig. 9 BA-soil (Profile 1)

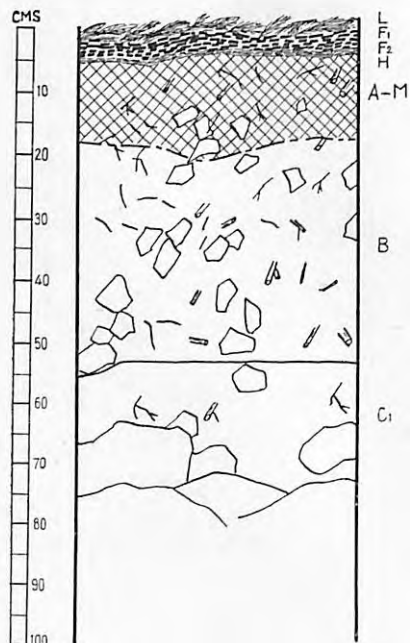
スギの老令天然生林下のため長期間のうつ閉により普通のものに比し湿つた感じを与える。

Profile No. 2 (羽根山一1) BA型土壌

位置: 30 林班い小班。林相: スギ天然生林。地形: 峯筋急斜風衝地形。傾斜: 40°。方向: SE。標高: 220 m。母岩: 砂岩, 砂質頁岩。

土壌層断面

- L 約 2 cm スギ, プナ, ナラ等の落葉比較的密に堆積。すこぶる乾。
F₁ 約 1 cm やや細片状で密に堆積。乾。
F₂ 約 2 cm 細片状で密。乾。
H 約 0.5 cm Loose granular~granular で密であるがあまり顕著でない。細根多数。
A-m 約 14 cm Hair Brown。腐植含む。石礫乏し。植土。Loose granular~muddy。鬆。乾。H層直下に部分的に Smoke Gray のきわめて乾燥している菌糸層が発達している, 根系分布多数。B層との境界明。
B 約 35 cm Clay Color。腐植含む。石礫富む(角礫)。



第10図 BA型土壌
Fig. 10 BA-soil (Profile 2)

礫)。植土。Loose granular。鬆。乾。菌根散見。根系分布頗る多数。C₁層との境界は明。

C₁ Pinkish Buff。腐植乏し。石礫富む(角礫)。植土。Granular。鬆。乾~潤。根系分布少。

C 砂岩層。

植生

- 優高木階 スギ (o), プナ (r)
従高木階 ナラ (r)
低木階 マンサク (a), リョウブ (a), ヤマモミジ (f)
草本階 ナツハゼ (f), マンサク (f)
地表階 イワウチワ (a), ミヤマカンスゲ (f)

スギ天然生林は疎開し, 成長は頗る不良で, 平均林令 215 年付近で最高樹高 18 m である。

天然生林であるが, 林冠の疎開のため, 土壌は乾燥し, 粗鬆な粒状構造と小堅果状構造が発達する。全般的に淡色を呈する。

外生菌根は発達し, 菌糸網層の発達には部分的であるが明瞭である。

Profile No. 3 (沖田面一1) BA型土壌

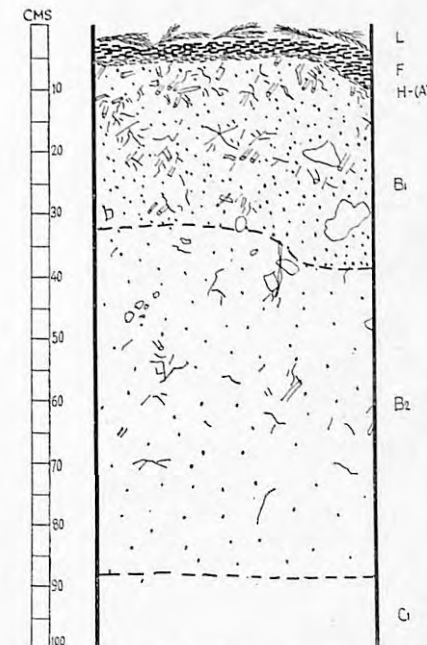
位置: 9 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 峯近い急斜地。傾斜: 38°。方向: SE。標高: 220 m。母岩: 砂岩。

土壌層断面

- L 約 3 cm スギその他広葉樹の落葉疎に堆積。
F 約 3 cm 疎細片~堆肥大。細根頗る多数。
H (A) 約 1 cm Sepia, granular。
B₁ 約 25 cm Tawny-Olive。腐植含む。石礫含む。植土。小 nutty~loose granular。頗る鬆。乾。菌根菌糸散見。根系分布多数。B₂層との境界漸。
B₂ 約 55 cm Clay Color。腐植含む。石礫富む。植土。上部に granular。鬆。乾。根系分布比較的多数。C₁層との境界漸变的。
C₁ Buckthorn Brown。腐植乏し。石礫含む。砂土。軟。乾~潤。

植生

- 優高木階 スギ (a) 一植栽木一, プナ (r)
従高木階 スギ (o), ハウチワカエデ (o), ゴンゼツ (r)
低木階 オオカメノキ (o), ハウチワカエデ (o), クロモジ (o), スギ (r)
草本階 エゾユズリハ (a), ミヤマカンスゲ (a), ハイイヌガヤ (r), ミズナラ (r), タチツボスミ



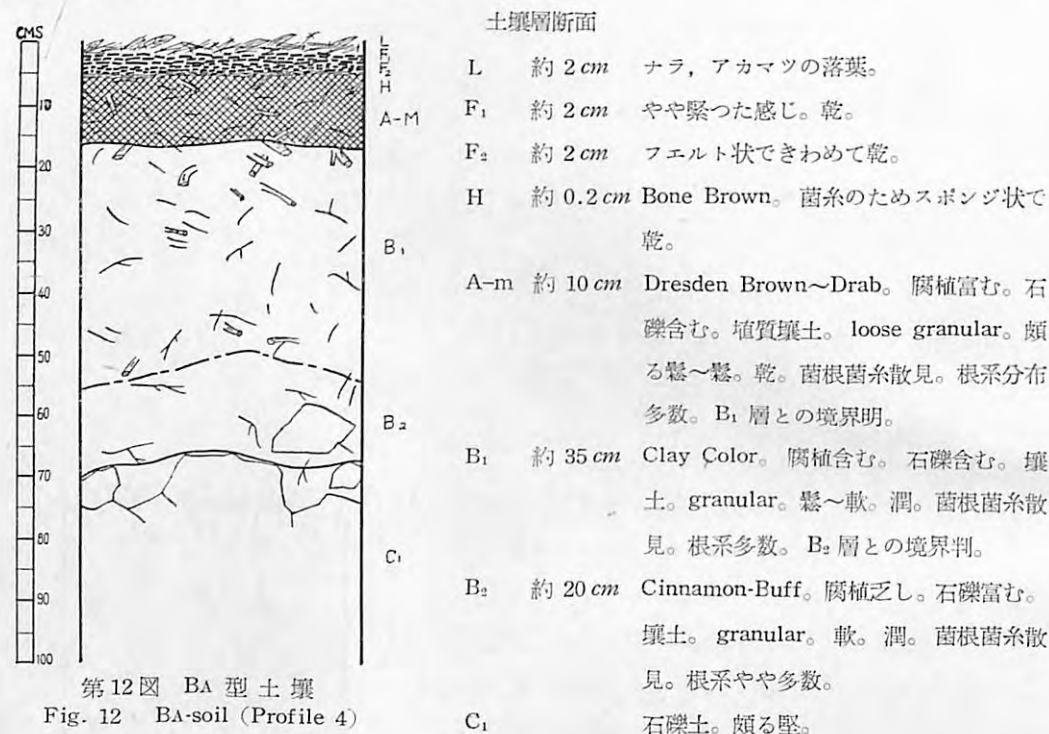
第11図 BA型土壌
Fig. 11 BA-soil (Profile 3)

レ (r), アオキ (r), ヤブコウジ (r), ツルシキミ (r), イタヤカエデ (vr), ウワミズザクラ (vr), ガマズミ (vr), ワラビ (vr), デゴユリ (vr)

スギ人工林下の土壌である。スギの成長は不良なため現況は侵入広葉樹との混交林を呈する。スギ中央木は胸高直径 16 cm, 樹高 11 m ではなはだ成長不良。有機物の分解滲入ともに不良で, A 層の発達弱く, 灰黒色の H-A 層となる。B 層上部には小堅果状構造を形成している。Profile No. 1 と対比的である。

Profile No. 4 (七日市一) BA 型土壌

位置: 58 林班小班。林相: スギ人工林であるが生育不良でアカマツ林。地形: 峯筋傾斜地。傾斜: 35°。方向: WNW。母岩: 凝灰岩。



第12図 BA 型土壌
Fig. 12 BA-soil (Profile 4)

植 生

優高木階 アカマツ (va)

従高木階 アカマツ (f), コナラ (o), スギ (r) — 植栽木 —

低木階 マンサク (a), スギ (o), コナラ (o), ムラサキヤシオツツジ (o), イヌツゲ (o), アオキ (o), ホツツジ (o), ヤマウルシ (r), ササ (r), エゾユズリハ (r)

草本階 ワラビ (r), ミヤマアキノキリンソウ (r)

地表階その他 ツルリンドウ (vr), ツルアリドウシ (o), シシガシラ (r)

スギの人工林であるが, 現況はアカマツ林であるため, アカマツ林下の土壌とみなし得る。スギの成長はきわめて不良で樹高 2~3 m のものが点生する程度で, 天然のアカマツが侵入優勢を示している。アカマツは 40~50 年生で樹高約 20 m 前後, 直径は 20~30 cm で枝下も高く, 樹幹は直通である。

土壌はすこぶる乾燥し, 菌糸多く, H, A-m 層を通じ灰白色を帯びすこぶる粗鬆な粒状構造 (粉状) が特徴である。

Profile No. 5 (岩瀬一) BA 型土壌

位置: 3 林班小班。林相: スギ人工林であるがアカマツ, ナラが優勢。地形: 峯近い急斜面。傾斜: 38°。方向: E。母岩: 珪質頁岩。

土壌層断面

- | | | |
|----------------|----------|---|
| L | 約 2 cm | アカマツ, マンサク, リョウブ等の落葉やや密に堆積。 |
| F | 約 2 cm | 細片状で密に堆積。乾。 |
| H | 約 0.5 cm | Vandyke Brown。loose granular。乾。 |
| A-m | 約 4 cm | Hair Brown~Smoke Gray。菌糸網層。 |
| A | 約 15 cm | Benzo Brown~Drab。腐植富む。石礫富む (小角礫)。埴質壤土。loose granular。ほとんど粉末。頗る鬆。乾。菌根菌糸多し。細根多数。B 層との境界やや判。 |
| B | 約 40 cm | Cinnamon~Sayal Brown。腐植含む。石礫頗る富む。壤土。granular。鬆。乾。菌糸散見。根系分布やや多数。C ₁ 層との境界は判。 |
| C ₁ | | 石礫土 (角礫) (崩積土)。 |

植 生

優高木階 アカマツ (o)

従高木階 コナラ (f), スギ (o) — 植栽木 —

低木階 マンサク (va), ホツツジ (va), ツクバネウツギ (va), ナラ (a), リョウブ (f), ミヤマガマズミ (f), スギ (o), ヤマウルシ (r)

草本階 リョウブ (o), アクシバ (o), ナツハゼ (o), イヌツゲ (o)

地表階 シシガシラ (o), ナルコユリ (o), ナツハゼ (o), マンサク (o), ツルアリドウシ (r)

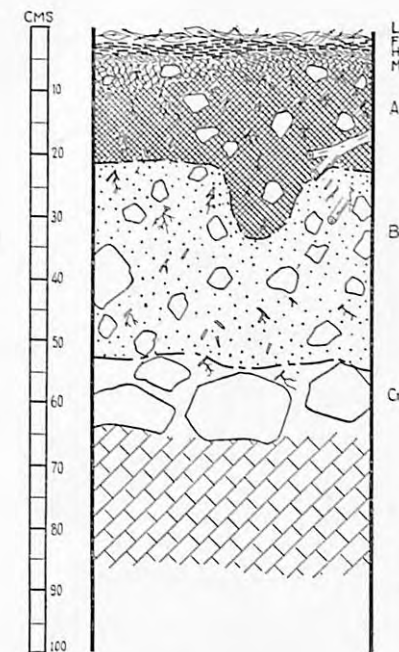
スギ植栽木の成長きわめて悪く, アカマツ・ナラが侵入して優勢を示している。菌糸網層が明瞭に形成されている。その下部は特に乾燥するため, 粉状に近い粗鬆な粒状構造が発達している。H 層と A 層の発達状況が対比的で, A, B 層の推移は明瞭である。

Profile No. 6 (下長木一) BA 型土壌

位置: 46 林班小班。林相: スギ人工林。地形: 峯近い急斜面。傾斜: 38°。方向: SW。標高: 420 m。母岩: 凝灰岩。

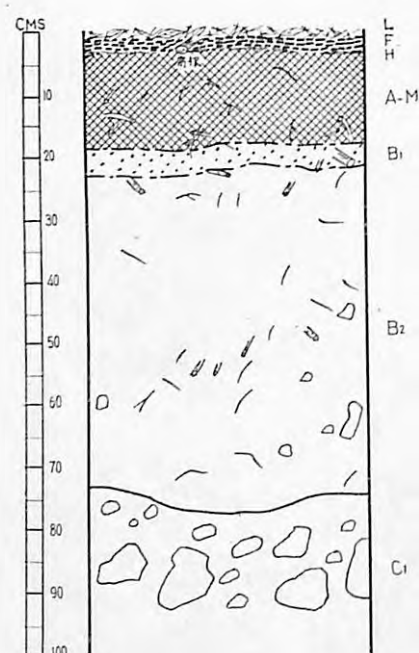
土壌層断面

- | | | |
|-----|---------|---|
| L | 約 1 cm | ミズナラ, アカマツの落葉落枝疎に堆積。 |
| F | 約 2 cm | 菌糸が発達。毛根多。 |
| A-m | 約 15 cm | Hair Brown。腐植富む。石礫含む。埴質壤土。loose granular。頗る鬆~鬆。潤。孔隙海綿状。弱い菌糸網層。根系の分布中。B ₁ 層との境界判。 |



第13図 BA 型土壌

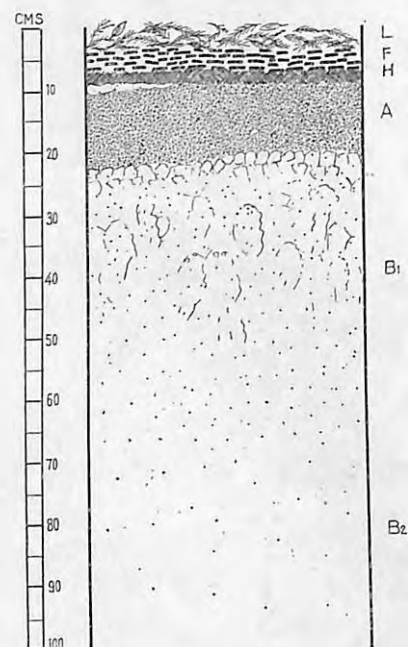
Fig. 13 BA-soil (Profile 5)



第14図 BA型土壌
Fig. 14 BA-soil (Profile 6)

F層は発達するがH層はほとんど欠如している。A層(A-m層)およびB層上部には細粒状構造が発達しているが、両層の推移は明瞭である。

菌糸の集合は認められるが菌糸網層の形成は弱い。



第15図 BB型土壌の層断面図
Fig. 15 Schematic presentation of the BB-soil profile.

- B₁ 約 4 cm Buffy Brown. 腐植含む。石礫含む。壤土。granular。軟。潤。菌糸散見。根系分布中。B₂層との境界判。
- B₂ 約 50 cm Tawny-Olive. 腐植含む。石礫含む。植質壤土。堅〜頗る堅。潤。菌糸散見。根系分布中。石礫または根に沿って孔隙を認む。C₁層との境界明。
- C₁ 腐植乏し。石礫頗る富む。石礫土。頗る堅。乾〜潤。

植 生

優高木階 アカマツ(a), ミズナラ(o)
従高木階 スギ(a), ミズナラ(o)
低木階 ミズナラ(a), ヤマモミジ(f), クロモジ(f), ササ(f), マンサク(o)
その他(ツル) サルトリイバラ(o)
スギの不成熟造林地で、アカマツが侵入しやや良好な成長を示す。ミズナラも点生している。

2) BB型土壌(乾性褐色森林土—緩斜地型)

鈍頂の丸い尾根、台地の周辺部またはBA型土壌の下部斜面に現われる。BA型土壌の出現する地形より緩傾斜である場合が普通である。斜面形では凸形の上昇斜面に多い。

緩傾斜の比較的安定したところにあらわれるので、F、H層とも発達する傾向があつて、厚いA層が形成されやすい。黒褐色の薄いA層をとまう。A、B層の境界は明瞭で、A層は粒状または小塊状構造が発達し、B層上部には堅果状、塊状の構造が形成される。外生菌根には富むが菌糸網層は普通認められない。

Profile No. 7 (仁鮎一2) BB型土壌

位置: 81 林班ろ小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面上部。傾斜: 20°。方向: NW。標高: 180 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

- L 約 3 cm スギ、イタヤカエデ、アオキ等の落葉密に堆積。乾。

- F₁ 約 1 cm 細片状。密。乾。
- F₂ 約 1 cm 細片状。やや潤。
- H-(A) 約 3 cm granular。やや潤。細根多数。
- B₁ 約 25 cm Raw Umber. 腐植含む。石礫乏し。壤土。nutty。堅。潤。根系分布やや多数。B₂層との境界漸。
- B₂ 約 45 cm Tawny-Olive. 腐植含む。石礫乏し。植土。堅。潤。根系少数。C₁層との境界判。
- C₁ Clay Color. 石礫含む。植土。頗る堅。潤。根系稀。石礫は頁岩。

植 生

優高木階 スギ(va)
従高木階 スギ(r)
低木階 ノリウツギ(a), マンサク(a), アオキ(a), イタヤカエデ(f), クロモジ(f), ヤマモミジ(f), ササ(f), オオカメノキ(f), ヤマウルシ(r)

草本階 ミヤマカンスゲ(r), アオキ(r), ノリウツギ(r), ハイイヌガヤ(r), ヤマモミジ(r)

地表階その他 ゴトウズル(r), ミヤマイタチシダ(r), チゴユリ(r), タチツボスミレ(r)

F層はすこぶる発達するが、A層はほとんど認められずH-(A)層の形態をとっている。

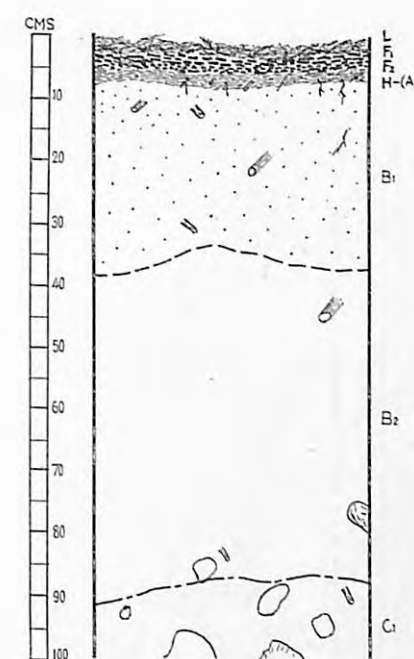
この地帯の粘質な定積土ではしばしばこのような土壌を見うけけるが、本土壌はA層の発達の弱い類型のうちでも特に顕著なものである。

Profile No. 8 (仁鮎一3) BB型土壌

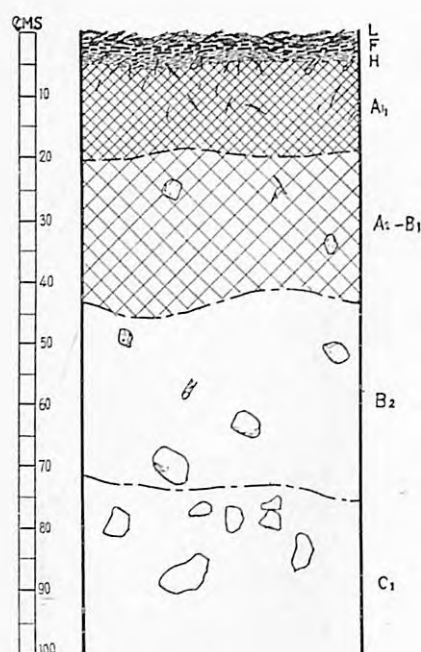
位置: 75 林班は小班。林相: 伐跡地。地形: 中腹台地状斜面。傾斜: 16°。方向: NW。標高: 120 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

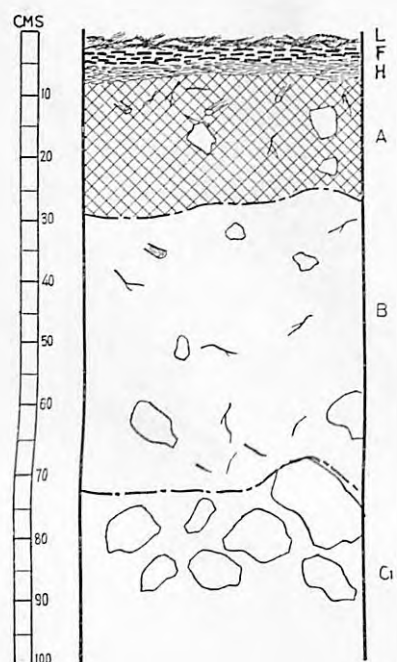
- L 約 2 cm スギ・ササの落葉密に堆積。乾。
- F 約 1 cm 細片〜粉状で密に堆積。乾。
- H 約 2 cm Clove Brown. granular。乾。細根多数。
- A₁ 約 13 cm Clove Brown. 腐植に富む。石礫乏し。壤土。nutty〜granular。堅。乾。根系多数。A₂-B₁層との境界漸。
- A₂-B₁ 約 25 cm Snuff Brown. 腐植含む。石礫乏し。壤土。弱 nutty。堅。乾。根系少数。B₂層との境界判。
- B₂ 約 25 cm Tawny-Olive. 腐植乏し。石礫含む。植質壤土。堅。潤。根系少数。C₁層との境界判。
- C₁ Cinnamon. 腐植乏し。石礫含む。植質壤土。堅。潤。根系稀。



第16図 BB型土壌
Fig. 16 BB-soil (Profile 7)



第17図 BB型土壌
Fig. 17 BB-soil (Profile 8)



第18図 BB型土壌
Fig. 18 BB-soil (Profile 10)

地表階その他 シンガシラ (r), ミヤマカンスゲ (r)

不成績な スギ人工林下の土壌である。BB型の土壌(崩積土)としては標式的な層断面を示している。

植生

低木階 ササ (va), クサギ (a), モミジイチゴ (a),
エゴノキ (f), タラノキ (f), クマヤナギ (f)
草本階 アオキ (a), タマブキ (r), ミゾシダ (r), イ
タチシダ (r), ジュウモンジシダ (r)

Profile No. 7 に比し A 層の発達した土壌である。

Profile No. 10 (仁鮎—5) BB型土壌

位置: 64 林班に小班。林相: スギ人工林。地形:
峯近い斜面。傾斜: 25°。方向: NW。標高: 140 m。
母岩: 砂岩。

土壌層断面

L 約 2 cm スギ・ササ・クロモジなどの落葉疎に
堆積。
F 約 1 cm 細片~粉状。密に堆積。乾。
H 約 2 cm Clove Brown. granular. 密。乾。
細根多数。
A 約 18 cm Prout's Brown. 腐植富む。石礫含
む。砂質壤土。granular. 堅。乾。根
系やや多数。B層との境界判。
B 約 45 cm Clay Color. 腐植乏し。石礫含む。砂
質壤土。軟~堅。乾。根系やや多数。
C₁層との境界判。
C₁ Yellow Ocher. 石礫すこぶる富む。
砂土。堅。潤。根系稀。

石礫は大部分砂岩で、稀に頁岩を混ざる崩積型である。

植生

優高木階 スギ (a) 一植栽木一, クリ (o), ヤマモミジ
(o)
従高木階 スギ (o)
低木階 タニウツギ (a), ササ (a), クロモジ (f),
キブシ (f), オオカメノキ (f), ヤマザクラ
(f), サンショウ (r), ウワミズザクラ (r)
草本階 ササ (a), アオキ (o), クロモジ (o), オオ
カメノキ (o)

Profile No. 11 (仁鮎—6) BB型土壌

位置: 31 林班に小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面中部。傾斜: 34°。方向: NW。標
高: 200 m。母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

L 約 0.5 cm スギ・イヌシダの落葉疎に堆積。
F 約 0.5 cm 細片状でやや潤。殆んど点在する程度。
H 約 0.5 cm crumb. 潤。
A 約 25 cm Olive-Brown. 腐植富む。石礫含む。埴
質壤土。granular~小 blocky. 堅。潤。
根系少数。C₁層との境界は明。
C₁ Tawny-Olive. 腐植乏し。石礫すこぶ
る富む。壤土。堅。乾。根系稀。
石礫は角をもつた礫質凝灰岩である。

植生

優高木階 スギ (va)
低木階 ノリウツギ (a), クサギ (f), ウワミズザクラ
(f), クロモジ (f), ヤマモミジ (f), ニワト
コ (o), キブシ (r), ササ (r), トチ (r)
草本階 イヌシダ (f), ノリウツギ (o), ハイイヌガヤ
(r), タマブキ (r), アオキ (o), ミゾシダ (o)
地表階その他 ミヤマカンスゲ (f), ゴトウズル (o)
岩石型土壌で、スギ天然木が疎立している。

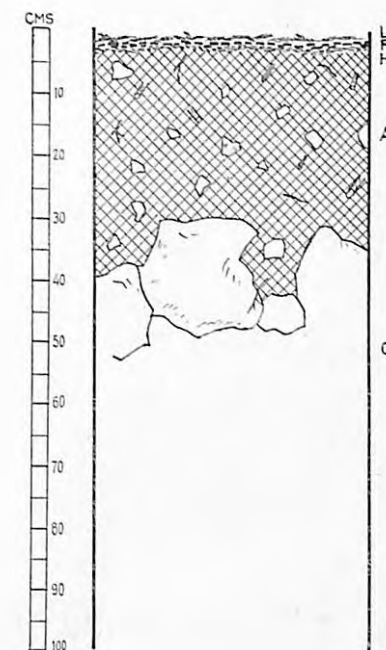
A層内の構造は蟻乱のため不明瞭で粒状のものと塊状のものが混交し、乾燥により形成される構造との
区別が判然としない。

Profile No. 15 (沖田面—3) BB型土壌

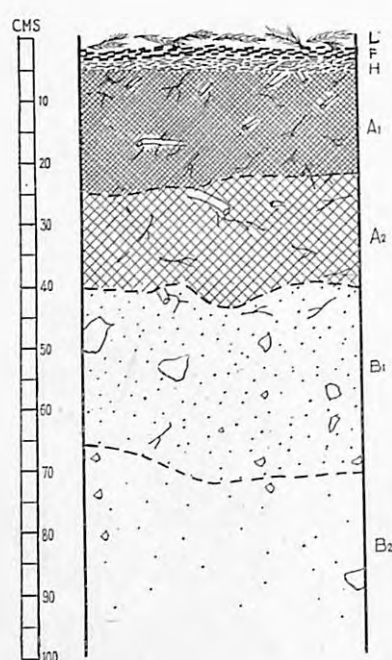
位置: 36 林班に小班。林相: スギ人工林。地形: 傾斜地上部。傾斜: 25°。方向: NW。標
高: 350 m。母岩: 砂質頁岩。

土壌層断面

L 約 2 cm スギ・ナラ・カエデ等の落葉落枝疎に堆積。
F 約 1.5 cm 細片状、やや乾。
H 約 1.5 cm Bister. granular. 菌糸散見。細根多数。
A₁ 約 20 cm Raw Umber. 腐植富む。石礫乏し。埴土。中~小 nutty. 下部では loose granular。
軟。乾。白色菌糸散見。根系多数。A₂層への推移は漸变的。
A₂ 約 17 cm Antique Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴質壤土。loose granular. 乾。軟~鬆。
根系やや多数。B₁層との境界漸。
B₁ 約 30 cm Raw Sienna~Cinnamon. 腐植富む。石礫含む(砂質頁岩風化物)。埴土。massive。
潤。堅。根系少数。B₂層との境界は漸。



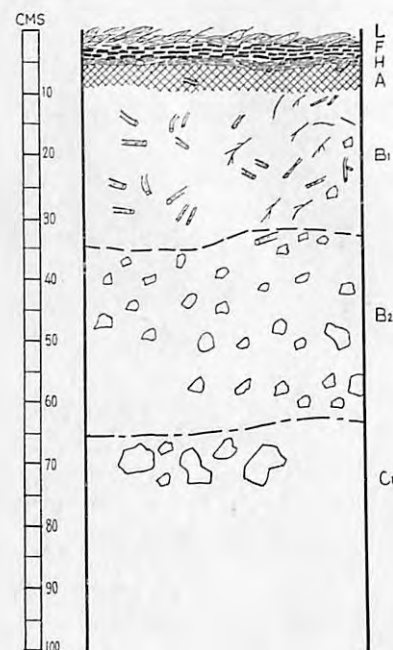
第19図 BB型土壌
Fig. 19 BB-soil (Profile 11)



第20図 BB型土壌
Fig. 20 BB-soil (Profile 15)

埴質系の土壌であるが、有機物の滲透はやや良好で、推移もやや漸变的であるが、A層上部は堅果状、下部は粒状構造を呈し、H層の発達には乾性土壌としての特徴を示す。

Profile No. 16 (七日市-2) BB型土壌



第21図 BB型土壌
Fig. 21 BB-soil (Profile 16)

B₂ Raw Sienna.

植生

- 優高木階 スギ(a)一植栽木一、クリ(f)、ミネカエデ(o)、ミズナラ(o)
- 低木階 イタヤカエデ(f)、オオカメノキ(f)、ミヤマガマズミ(f)、リョウブ(f)、ササ(f)、アオキ(f)、コミネカエデ(f)、センノキ(o)、ミズナラ(o)、エゴノキ(o)、アオダモ(o)、コマユミ(o)、ナツハゼ(o)、ハクウンボク(o)、ノリウツギ(r)
- 草本階 シシガシラ(f)、アマドコロ(o)、ミヤマイトチシダ(o)、ミヤマカンスゲ(o)、イヌツゲ(o)、タチツボスミレ(o)、チゴユリ(o)
- 地表階その他 ツルアリドウシ(f)、ゴトウズル(f)、イワガラミ(f)、ツタウルシ(o)、ヤマブドウ(o)、ノブドウ(o)、ツルリンドウ(o)、ウシブドウ(r)

植生

- 優高木階 ブナ(a)、ミズナラ(a)、スギ(r)、アカシデ(vr)
- 従高木階 ブナ(a)、ミズナラ(a)、ハウチワカエデ(f)、アオダモ(r)、ホホ(r)
- 低木階 クロモジ(f)、ミズナラ(f)、ブナ(f)、ハウチワカエデ(f)、ササ(f)、オオカメノキ(r)、コミネカエデ(r)
- 草本階 ササ(f)、コミネカエデ(f)、クロモジ(f)、ミズナラ(f)、アオキ(o)、シシガシラ(o)、アオダモ(r)、スギ(r)、ツルシキミ(r)

ブナは大部分が径 20 cm 内外の中径木で、スギの稚樹を散見する。

低山地帯の広葉樹林下の土壌である。F、H層はやや発達するが、A層の形成は薄く埴土系の BB型としての特徴がみられる。

Profile No. 17 (七日市-3) BB型土壌

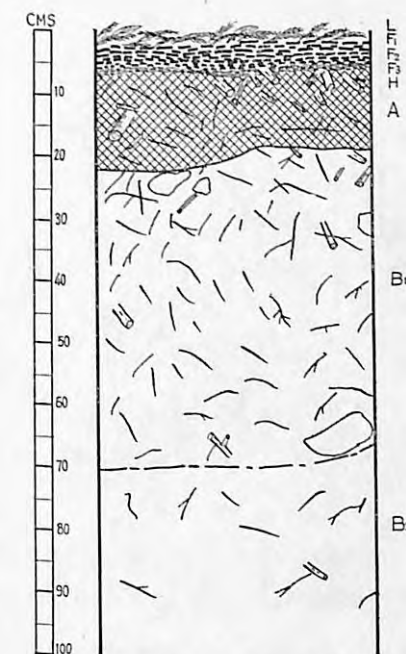
位置: 83 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面上部。傾斜: 37°。方向: NE。標高: 200 m。母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

- L 約 3 cm スギその他広葉樹の落葉やや密に堆積。
- F₁ 約 1.5 cm
- F₂ 約 1 cm
- F₃ 約 1 cm 堆肥状。やや F₂ 層と混じっている。
- H 約 1 cm Blackish Brown (1)。loose granular。細根多数。
- A 約 15 cm Olive-Brown。腐植すこぶる富む。石礫含む。埴土。nutty。堅。潤。菌糸認め。根系多数。B₁ 層との境界明。
- B₁ 約 50 cm Buckthorn Brown。腐植含む。石礫含む。埴質埴土。granular。堅。潤。菌糸認め。根系多数。B₂ 層との境界判。
- B₂ Buckthorn Brown。腐植乏し。石礫富む。埴質埴土。massive。堅。潤。根系多数。

植生

- 優高木階 スギ(f)一植栽木一、ミズナラ(o)、イタヤカエデ(r)
- 従高木階 ハウチワカエデ(f)、ミズナラ(f)、スギ(f)、アズキナシ(o)、ホホ(o)、コブシ(r)
- 低木階 アオキ(a)、ハウチワカエデ(f)、クロモジ(f)、エゾユズリハ(f)、ササ(o)、ムラサキシキブ(o)、ハイイヌガヤ(r)
- 草本階 シキミ(f)、アオキ(f)、オシダ(o)、チゴユリ(o)、タチツボスミレ(o)、イタチシダ(r)、ヤブコウジ(r)
- 地表階その他 イワガラミ(o)、ギョウジャノミズ(r)



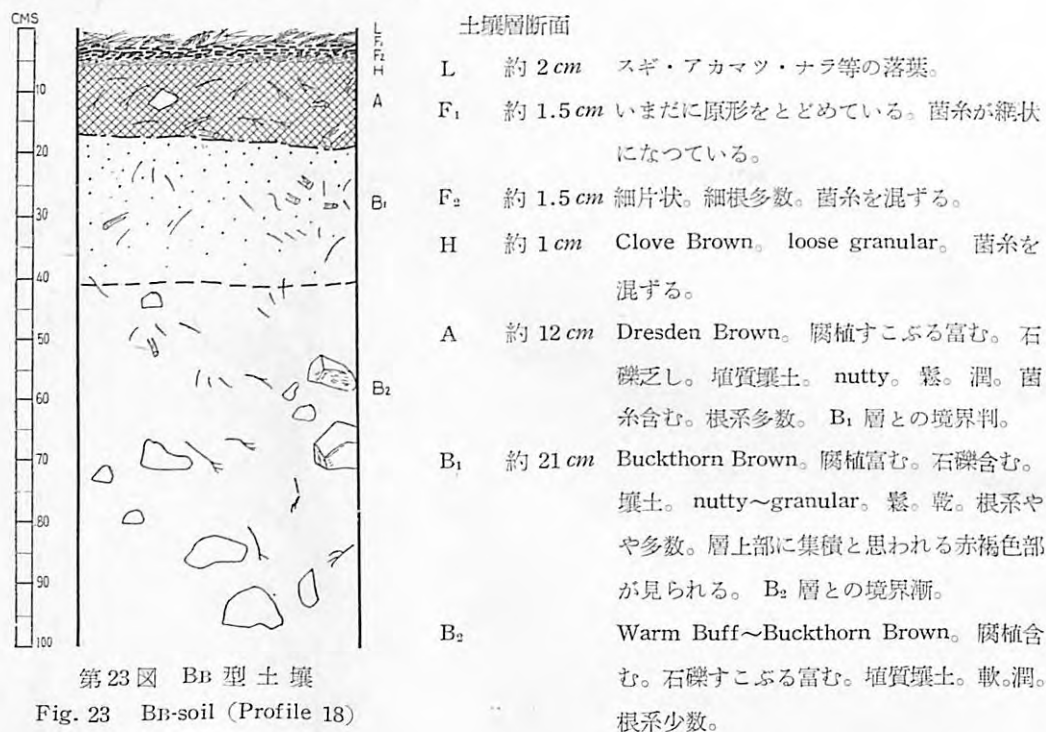
第22図 BB型土壌
Fig. 22 BB-soil (Profile 17)

スギの成長は不良でナラが相当侵入している（明治44年植，直径12cm，樹高11m）。

不良なスギ人工林下の土壌である。F層の発達はいちじるしいが，H層はそれほどでもない。A層はうすく，その構造は堅果状あるいは小塊状で，上部には弱い粒状構造が形成されている。推移も明瞭である。埴質系のBB型土壌の特徴を有する。

Profile No. 18 (七日市—4) BB型土壌

位置：58林班ろ小班。林相：スギ人工林であるがアカマツ混入。地形：斜面中部。傾斜：40°。方向：SW。標高：200m。母岩：礫質凝灰岩。



第23図 BB型土壌

Fig. 23 BB-soil (Profile 18)

植生

優高木階 スギ(f)一植栽木一，アカマツ(o)

従高木階 コナラ(o)，スギ(o)，ハウチワカエデ(o)

低木階 スギ(f)，ホツツジ(f)，オオカメノキ(o)，コナラ(o)，クロモジ(o)，マンサク(o)，エゾユズリハ(o)，アオキ(o)，ササ(r)，ツクバネウツギ(r)，コマユミ(r)

草本階 シシガシラ(o)，ミヤマアキノキリンソウ(r)

地表階その他 ミヤマカンスゲ(o)，ツルアリドウシ(o)，タチツボスミレ(r)

斜面の上下を通じスギ人工林であるが，下部はスギが，上部は天然アカマツが優勢で，その推移部に位置する。

A層の堅果状構造は比較的明瞭でその下部からB層にわたりアカマツ林下に特有な粒状構造が発達する。一般に粒団の集合は弱く粗鬆である。A→B層の推移は明瞭で菌糸は局部的に群状をなす。アカマツと砂質母材の粗鬆な堆積との影響を認める土壌である。

Profile No. 19 (岩瀬—2) BB型土壌

位置：3林班い小班。林相：スギ人工林。地形：斜面上部緩斜地。傾斜：4°。方向：N。標高：300m。母岩：凝灰岩。

土壌層断面

- | | | |
|----------------|-------|---|
| L | 約1cm | スギ・アカマツの落葉落枝密に堆積。乾。 |
| F | 約2cm | 堆積密で細片状。やや乾燥。 |
| H | 約2cm | Vandyke Brown. loose granular~granular。 |
| A | 約25cm | Mummy Brown. 腐植すこぶる富む。石礫乏し。埴質壤土。nutty. 軟。乾。部分的に白色菌糸多量に分布。根系多数。A層上部は特に根系の分布が多く，細根網層を形成し極度に乾燥し，細粒状構造ですこぶる鬆。B ₁ 層との境界明。 |
| B ₁ | 約50cm | Buckthorn Brown. 腐植含む。石礫乏し。壤土。nutty~granular. 鬆。潤。根系やや少数。B ₂ 層との境界は漸。 |
| B ₂ | 約40cm | Raw Sienna. 腐植乏し。石礫乏し。埴質壤土。granular. 軟。潤。根系稀。C ₁ 層との境界は明。 |
| C ₁ | | Raw Sienna. 小礫および石英砂に富む。砂質壤土。 |

植生

優高木階 スギ(a)一植栽木一，アカマツ(r)

従高木階 スギ(r)

低木階 クロモジ(o)，ホツツジ(o)，ヤマウルシ(r)，リョウブ(r)

草本階 クロモジ(o)，マンサク(r)，コマユミ(r)，イヌツゲ(r)，エゾユズリハ(r)

地表階 ナルコユリ(f)，シシガシラ(f)，イヌツゲ(o)

その他 フジ(r)

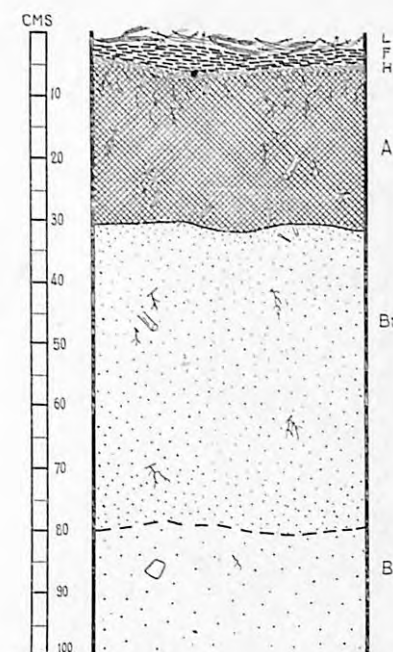
BB型土壌における中庸なものの代表的層断面を呈す。A層は比較的発達するが，F，H層における有機物の堆積，ならびに構造，推移状態等BB型土壌の特徴がよくあらわれている。

Profile No. 20 (下長木—2) BB型土壌

位置：47林班は小班。林相：ヒノキ・スギ人工林。地形：突出せる斜面上部。傾斜：35°。方向：E。標高：260m。母岩：緑色凝灰岩。

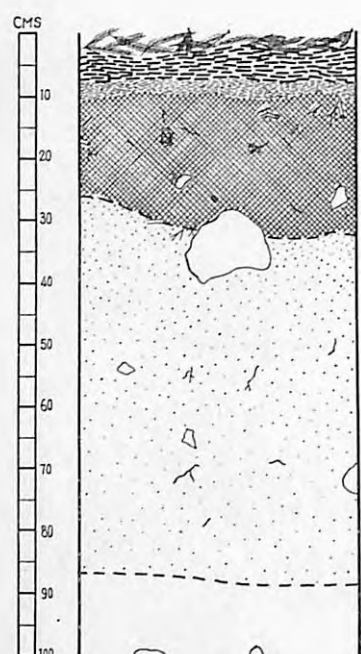
土壌層断面

- | | | |
|---|----------|--------------------|
| L | 0.5cm | スギ・ヒノキの落葉疎に堆積。 |
| F | 約3cm | 堆肥状に堆積。 |
| H | 約1.5~2cm | granularを呈す。菌根を認む。 |



第24図 BB型土壌

Fig. 24 BB-soil (Profile 19)



第25図 BB型土壌
Fig. 25 BB-soil (Profile 20)

- A 約 22 cm Olive-Brown。腐植すこぶる富む。石礫含む。壤土。nutty。鬆。乾。根系分布多数。B層との境界漸。
- B 約 55 cm Isabella Color。腐植含む。石礫富む。亜塩質壤土。blocky。軟。潤。根系分布少なし。C₁層との境界漸。
- C₁ Tawny-Olive。腐植乏し。石礫すこぶる富む。塩質壤土。blocky。堅。潤。

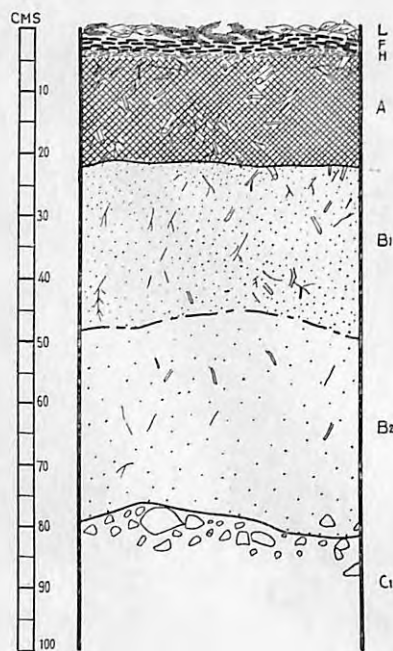
植生

- 優高木階 ヒノキ (a), スギ (f)
- 低木階 ササ (f), クロモジ (f), アオキ (f), マンサク (o), キブシ (o), ムラサキシキブ (r)
- 草本階 ミヤマカンスゲ (f), ササ (f), シシガシラ (o), ミヤマイトチシダ (o)
- ヒノキ, スギ人工林下の土壌である。
- F, H層が比較的厚く発達し, A層の堅果状構造も比較的明瞭である。ヒノキの成長は, 当地方としては比較的良好であるが, スギは劣等である。

Profile No. 21 (下長木-3) BB型土壌-(B₁(d))

位置: 35 林班に小班。林相: スギ人工林。地形: 峯筋に近い緩斜部。傾斜: 6°。方向: S。

標高: 300 m。母岩: 緑色凝灰岩。



第26図 BB型土壌
Fig. 26 BB-soil (Profile 21)

土壌層断面

- L 1~1.5 cm ナラ・スギの落葉。乾。
- F 約 2 cm 細片状。菌糸散見。
- H 約 0.5 cm loose granular~granular。部分的には欠除。
- A 約 20 cm Blackish Brown~Chaetura Black。腐植すこぶる富む。石礫乏し。壤土。nutty。軟。部分的に鬆。乾。根系多。B₁との境界明。
- B₁ Sayal Brown~Snuff Brown。腐植富む。壤土。小 nutty~小 granular。堅。部分的にすこぶる堅。潤。根系多。A層との境界部には火山砂が帯状に狭在する。B₂との境界判。
- B₂ Ochraceous-Buff。腐植乏し。小 granular。軟~堅。潤。Cとの境界明。

- C 丸味を有する小礫の礫土。

植生

- 優高木階 スギ (a)
- 従高木階 ミズナラ (f), スギ (o)
- 低木階 ミズナラ (a), ササ (o)
- 草本階 チゴユリ (f), ワラビ (o), ヤマユリ (r), ヌスビトハギ (r), カヤ (r)
- その他 ナツツタ

BB型土壌であるが, A層は全体的に灰黒色を帯び, 特に下部には B₁型土壌の黒色がまだ褪せしきらないため斑状に残っている。

A₁層との境界部には褐色の火山砂層がやや帯状に認められるが, 土壌と混和するため不明瞭である。

十和田, 八甲田火山灰を受けた B₁(d)型土壌が森林下において褪せしつつあるものと思われる。この人工林の成立前に広葉樹林を経過していることは判明している。

Profile No. 22 (下長木-4) BB型土壌-(B₁(d))

位置: 21 林班に小班。林相: ニセアカシア人工林, ササ密生。地形: 鈍頂の峯に近い上部斜面。傾斜: 10°。方向: E。標高: 410 m。母岩: 凝灰岩。

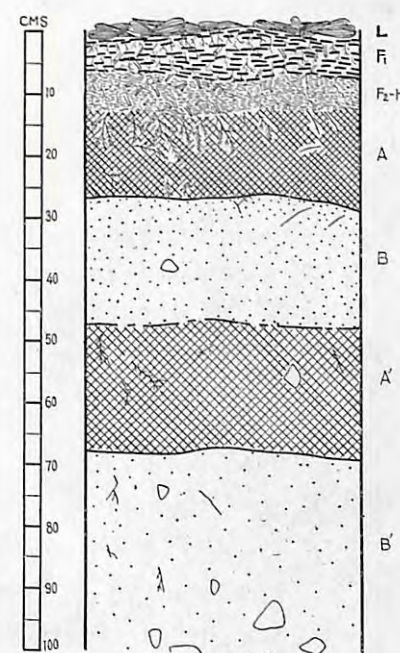
土壌層断面

- L 約 4 cm ササ落葉枝厚く密に堆積。
- F₁ 約 6 cm 細片状で比較的潤。ササ毛根発達し部分的に白色菌糸を散見する。
- F₂-H 約 5 cm Bone Brown。水湿に富む。ササ地下茎が脈絡発達している(根網層)。
- A 約 14 cm Clove Brown。腐植富む。石礫乏し。塩質壤土。nutty。湿。根系多数。堅。B層との境界明。
- B 約 20 cm Buffy Brown。腐植含む。石礫(浮石片)含む。砂質壤土。堅。乾。根系少数(白色火山灰層にわずかに腐植が侵入したもの)。A'との境界判。
- A' 約 20 cm Prout's Brown~Mummy Brown。腐植富む。石礫乏し。壤土。軟~堅。湿。根系少数(Bより多数)。B'との境界明。
- B' 約 40 cm Tawny-Olive。腐植含む。石礫含む。壤土。軟~堅。湿。根系少数。

植生 ササ密生

天然生林下で褪せした B₁型土壌にササ生地の影響の加わった複雑な土壌である。スギ天然生林の煙害(小坂鉦山)伐跡地に植栽したニセアカシアの生育は不良で疎立し, ササの密生地と化している。

土壌は十和田, 八甲田火山群の影響を受けた B₁型土壌が森林下で褪せしたものと思われ, 白色火山灰



第27図 BB型土壌
Fig. 27 BB-soil (Profile 22)

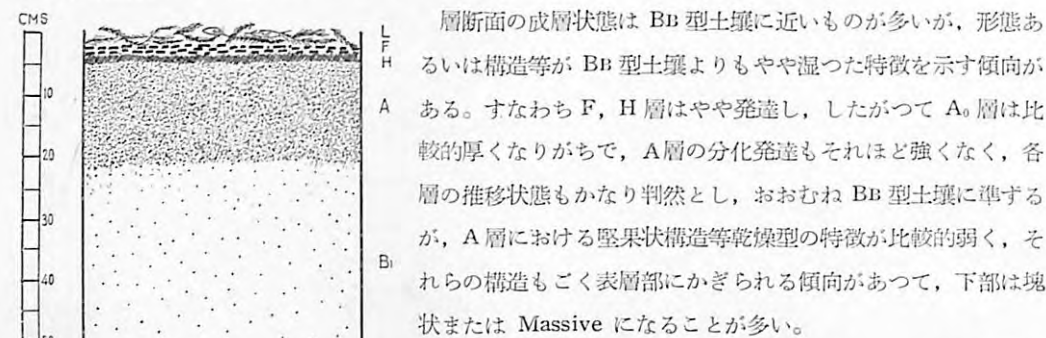
層とその下部につづく火山砂層を挟有、その直下には A' 層をとまう堆積土壌である。

F, H 層ならびに A 層上部には密生したササの地下茎が根網状に厚く脈絡する。

A 層上部には堅果状ないし小塊状の構造が認められるが弱い。

3) BB(w) 型土壌 (乾性褐色森林土一亜型)

BB(w) 型土壌は BB 型土壌の亜型でそれよりも湿性側に傾いたと思われるものである。



第28図 BB(w) 型土壌の層断面図
Fig. 28 Schematic presentation of the BB(w)-soil profile.

土壌層断面	
L	約 2 cm スギ・キブシの落葉密。
F	約 2 cm 堆肥状～細片状。やや密。
H-A	約 5 cm Clove Brown. granular. 潤。根系多数。A-B ₁ 層との境界明。
A-B ₁	約 12 cm Snuff Brown. 腐植含む。石礫乏し。塊土。blocky. 堅。潤。菌糸散見。根系少数。B ₂ 層との境界明。
B ₂	約 57 cm Buckthorn Brown. 腐植乏し。石礫乏し。塊土。massive. 堅。潤。根系少数。C ₁ 層との境界判。
C ₁	Antimony Yellow. 石礫含む。塊土。すこぶる堅。

植 生

層断面の成層状態は BB 型土壌に近いものが多いが、形態あるいは構造等が BB 型土壌よりもやや湿った特徴を示す傾向がある。すなわち F, H 層はやや発達し、したがって A₀ 層は比較的厚くなりがちで、A 層の分化発達もそれほど強くなく、各層の推移状態もかなり判然とし、おおむね BB 型土壌に準ずるが、A 層における堅果状構造等乾燥型の特徴が比較的弱く、それらの構造もごく表層部にかぎられる傾向があつて、下部は塊状または Massive になることが多い。

外生菌根、菌糸は散見するが、菌糸網層を形成することはほとんどない。

普通 BB 型土壌の下部に随伴して分布することが多い。

Profile No. 24 (仁鮎一9) BB(w) 型土壌

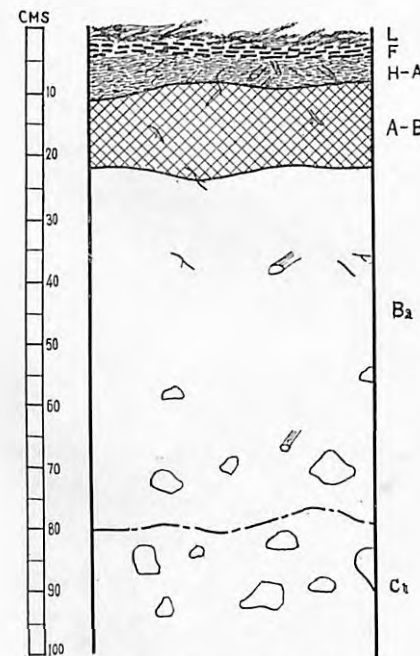
位置: 37 林班に小班。林相: スギ天然生林。地形: 台地状斜面中部。

傾斜: 20°。方

向: S。標高:

240 m。母岩:

頁岩。



第29図 BB(w) 型土壌
Fig. 29 BB(w)-soil (Profile 24)

優高木階 スギ (va), トチ (r)

従高木階 トチ (r), スギ (r)

低木階 キブシ (a), ササ (f), ヤマダワ (o), ウワミズザクラ (o), ハクウンボク (r), クロモジ (r), アオダモ (r), エゴノキ (r), トチ (r)

草本階 アオキ (f), オンシダ (f), イヌシダ (o), ヤマドリゼンマイ (o), キブシ (r)

地表階その他 ミゾシダ (a), ミヤマカンスゲ (f), オオバキスミレ (o), ゴトウズル (o), ミヤマイトナシダ (r)

丘陵地形に多い堅密重粘な定積土壌である。この土壌はスギ天然生林下に生成されたもので A₀ 層特に H-A 層は発達し A 層は、A-B₁ 層状で比較的淡色であるが nutty の形成は認め難く blocky である。

Profile No. 26 (沖田面一4) BB(w) 型土壌

位置: 43 林班に小班。林相: スギ天然生林。地形: 経営区界の峯筋緩斜地。傾斜: 15°。方向: WNW。標高: 320 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

L	約 2 cm スギ・ブナの落葉疎に堆積。
F	約 2 cm 細片状。密。
H	約 0.5 cm Clove Brown. granular. 細根多数。
A	約 2 cm Mummy Brown. 腐植土。石礫乏し。塊土。blocky~crumb. 堅。潤。根系やや多数。B ₁ 層との境界明。
B ₁	約 50 cm Tawny-Olive. 腐植富む。石礫含む。塊質塊土。massive. 堅。湿。菌糸認め。根系多数。B ₂ 層との境界漸。
B ₂	Cinnamon-Buff. 腐植含む。石礫富む。塊質塊土。すこぶる堅。

植 生

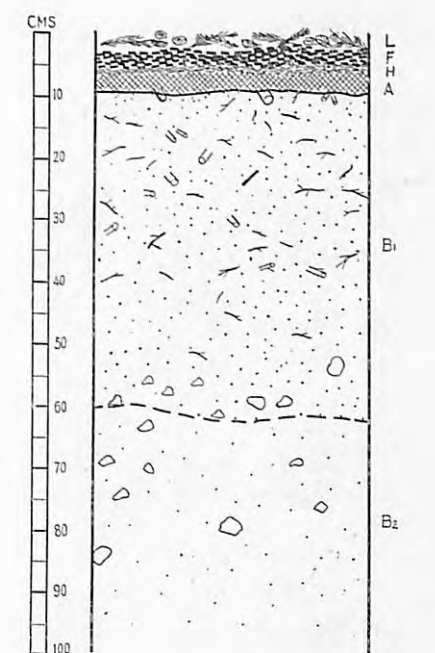
優高木階 スギ (a)

従高木階 ケヤキ (f), ブナ (o), ハクウンボク (o), ミズナラ (r)

低木階 リョウブ (a), オオカメノキ (f), アオキ (f), エゾユズリハ (f), イヌツゲ (f), ノリウツギ (o), イタヤカエデ (o), ゴンゼツ (o), クロモジ (o), ヤマモミジ (o), コミネカエデ (o), ササ (o), ハウチワカエデ (o), クサギ (r), アクシバ (r), アズキナシ (r), アオダモ (r), ウシコロシ (r), エゴノキ (r), ミヤマガマズミ (r)

草本階 シシガシラ (a), ミヤマカンスゲ (a), ヤマソテツ (f), ミヤマアキノキリンソウ (f), クルマユリ (r), ヒメシヤガ (r), ゼンマイ (r), ツクバネソウ (r)

地表階その他 チゴユリ (f), タチツボスミレ (f), ツルアリドウシ (f), ゴトウズル (f), イワガラミ (f), ツルリンドウ (o), マツブサ (r)。



第30図 BB(w) 型土壌
Fig. 30 BB(w)-soil (Profile 26)

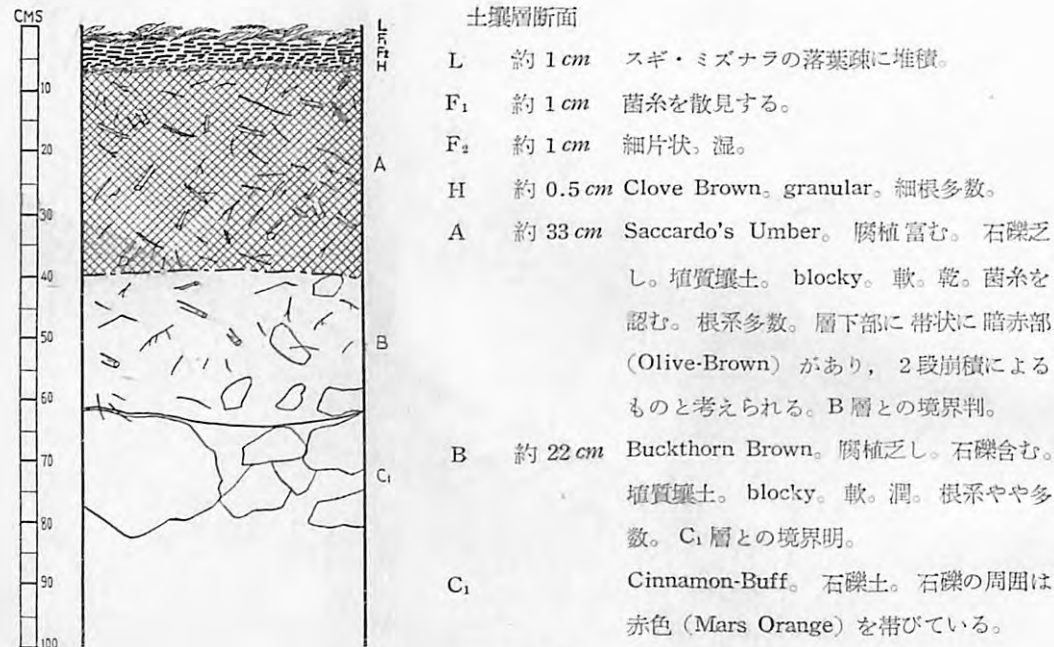
丘陵地形の安定した緩斜定積土にあらわれ、出羽丘陵地帯には比較的多い。

堅密な埴質土壌に生成される。

A₁層は発達するが、H層は比較的薄い。腐植の侵入は停滞するためA層は薄いのが普通である。上部の堅果状構造はすこぶる弱く、塊状ないし団粒状で下部は直ちに massive である。

Profile No. 28 (七日市-5) BB(w) 型土壌

位置: 87 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 峯に近い傾斜地。傾斜: 35°。方向: SW。
標高: 200 m。母岩: 頁岩。



第31図 BB(w) 型土壌
Fig. 31 BB(w)-soil (Profile 28)

従高木階 スギ (f)、ミズナラ (f)、ウワミズザクラ (r)

低木階 クロモジ (f)、ミヤマガマズミ (f)、アオキ (f)、ササ (f)、エゾユズリハ (L.f)、キブシ (o)、ハイイヌガヤ (o)、ハウチワカエデ (o)、モミジイチゴ (o)、ウシコロシ (r)、アブキ (r)

草本階 タチツボスミレ (f)、クロモジ (f)、ヤブレガサ (o)、ミヤマアキノキリンソウ (o)、ミヤマカンズゲ (o)、シシガシラ (r)

地表階その他 ゴトウズル (o)、サルトリイバラ (o)

埴質な土壌であるが崩積擾乱のため、H層はきわめて薄くA層は比較的厚い。崩積移動のためA層下部は暗色が強い。崩行土の安定後、相当期間を経過したものと思われる。A層の構造は崩積圧碎の影響が強く判然としない。

Profile No. 29 (岩瀬-3) BB(w) 型土壌

位置: 3 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面上部の緩斜地。傾斜: 8°。方向: SE。

標高: 300 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

L	約 2 cm	スギ・アカマツの落葉落枝密に堆積。乾。
F	約 1~2 cm	やや細片状で潤。
H	約 0.5 cm	Mummy Brown~Burnt Umber。granular。潤。
A	約 20 cm	Cinnamon-Brown。腐植に富む。石礫乏し。埴質壤土。nutty。堅。乾。根系多数。A層上部には菌根、菌糸が散見される。B ₁ 層との境界判。
B ₁	約 45 cm	Buckthorn Brown~Dresden Brown。腐植乏し。石礫乏し。埴土。massive。軟。潤。根系少数。B ₂ 層との境界判。
B ₂	約 25 cm	Mars Orange。石礫含む (頁岩)。埴土。堅。潤。根系稀。C ₁ 層との境界判。
C ₁		砂岩層。

植 生

優高木階 スギ (va) 一植栽木一、アカマツ (o)

従高木階 スギ (r)、コナラ (r)

低木階 ヤマウルシ (r)、ホツツジ (r)、コナラ (r)、クロモジ (r)、マンサク (r)、エゾユズリハ (r)

草本階 コマユミ (r)、マユミ (r)、ツクバネウツギ (r)、トリアシショウマ (r)

地表階 シシガシラ (o)、ナルコユリ (o)、ミヤマカンズゲ (r)

低木、草本階は比較的疎生。

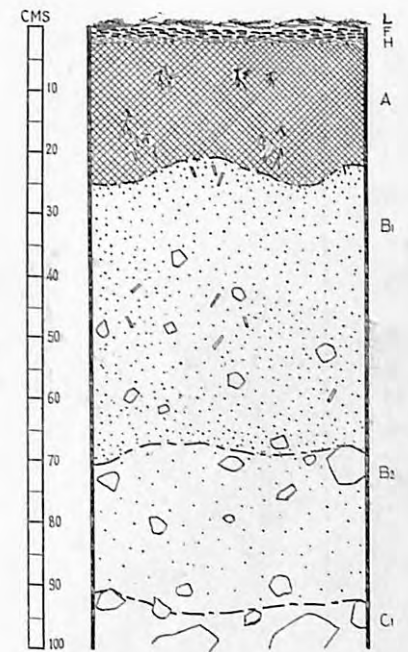
有機物の分解は比較的良好で滲入も比較的深い。nutty 形成はA層のごく上部にかぎられ直ちに massive になる。構造型の弱い埴壤土である。

Profile No. 31 (岩瀬-5) BB(w) 型土壌

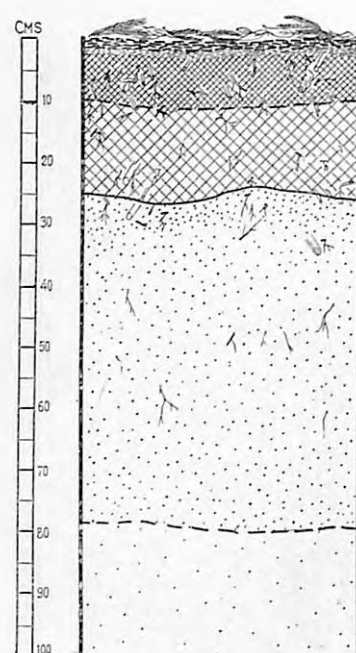
位置: 3 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面上部。傾斜: 15°。方向: NW。標高: 250 m。母岩: 緑色凝灰岩。

土壌層断面

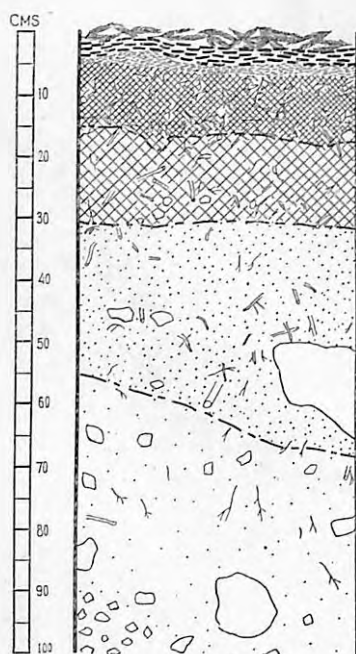
L	約 2 cm	スギ、一部ナラ落葉。
F	約 1.5 cm	細片状。
H	約 0.5 cm	Clove Brown。granular。湿。
A ₁	約 10 cm	Mummy Brown。腐植富む。石礫含む。埴土。nutty。軟。潤。菌糸散見。根系多数。部分的に網状を呈す。A ₂ 層との境界は漸。
A ₂	約 15 cm	Olive Brown。腐植富む。石礫含む。埴質壤土。massive。堅。潤。根系多数。B ₁ 層



第32図 BB(w) 型土壌
Fig. 32 BB(w)-soil (Profile 29)



第33図 BB(w) 型土壤
Fig. 33 BB(w)-soil (Profile 31)



第34図 BB(w) 型土壤
Fig. 34 BB(w)-soil (Profile 32)

との境界明。

B₁ 約 55 cm Ochraceous-Tawny. 腐植乏し。石礫乏し。埴質壤土。堅。湿。根系分布中。B₂ 層との境界漸。

B₂ Raw Sienna. 埴土。堅。

植 生

優高木階 スギ (va) — 植栽木一, アカマツ (r)

従高木階 スギ (f)

低木階 クロモジ (f), ホツツジ (f), コマユミ (f), コナラ (f), ササ (f), フジ (f), エゴノキ (r), リョウブ (r)

Profile No. 29 と同様, 埴質壤土の土壤である。安定堅密なため, A → B 層の推移は明瞭で, 構造形成はごく上部にかぎられ, その堅果状構造も判然としない。

Profile No. 32 (下長木—5) BB(w)~BD(d) 型土壤

位置: 47 林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部。傾斜: 30°。方向: E。標高: 220 m。母岩: 緑色凝灰岩。

土壤層断面

L 1~2 cm スギの落葉粗に堆積。
F₁ 1~2 cm やや湿つた感じを与え細片状。
F₂ 約 1 cm 分解過程の破碎された腐朽針葉(挽肉状)。
H 約 2 cm Bone Brown~Clove Brown. granular。帯状に明瞭に存在する。
A₁ 約 10 cm Fuscous. 腐植富む。石礫乏し。埴質壤土。nutty。鬆。乾。菌根菌糸散見。根系細根すこぶる多数。A₂ 層との境界判。
A₂ 約 16 cm Cinnamon-Brown. 腐植富む。石礫含む。埴土。nutty~小 blocky。鬆。潤。根系多数。B₁ 層との境界判。
B₁ 約 30 cm Amber Brown. 腐植含む。石礫含む。埴土。massive。軟。湿。根系多数。B₂ 層との境界判。
B₂ 約 40 cm Sudan Brown. 腐植含む。石礫富む。埴土。blocky (B₁ より大)。堅。湿。根系散在。C₁ 層との境界明。
C₁ Antimony Yellow. 腐植乏し。凝灰岩の角礫土。すこぶる堅。湿。

植 生

優高木階 スギ (va)

低木階 キブシ (a), アオキ (a), ハイイヌガヤ (f), サワアジサイ (f), トチ (o), ニワトコ (o), ノリウツギ (o), ミズキ (o), ホホ (o), クマイチゴ (o), ムラサキシキブ (r)

草本階 ミゾシダ (a), オシダ (a), ミヤマイトナシダ (f), ミヤマカンスゲ (f), モミジガサ (o), フキ (r)

その他 イワガラミ (f), ゴトウズル (f)

スギ造林木の生育はやや良好で植生も BB 型にみられる種類よりやや湿润型に傾いており, 生育も良い。

F, H 層は発達するが, 有機物の滲入は比較的良好でやや漸变的である。A 層の構造は nutty~blocky で構造の形成は BB 型土壤よりも一般に弱い。

Profile No. 33 (上長木—1) BB(w) 型土壤 (BI)

位置: 44 林班ろ小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部。傾斜: 34°。方向: NW。標高: 400 m。母岩: 緑色凝灰岩。

土壤層断面

L 約 2 cm ササの落葉疎に堆積。
F ほとんど認めず。
H 約 1 cm Clove Brown. granular。少量の鉄物質土壌を混入。
A 約 16 cm Mummy Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。nutty。軟。湿。根系多数。B₁ 層との境界判。層下部にレンズ状の Vw 層がある (Isabella Color)。
B₁ 約 12 cm Saccardo's Umber. 腐植富む。石礫乏し。砂質壤土。massive。軟。潤。根系多数。B₂ 層との境界明。
B₂ 約 18 cm Clay Color. 腐植含む。石礫乏し。埴土。massive。鬆。潤。根系分布中。
B₃ 約 30 cm Pinkish Buff~Clay Color. 石礫富む。埴質壤土。堅。C₁ 層との境界明。
C₁ 石礫土。

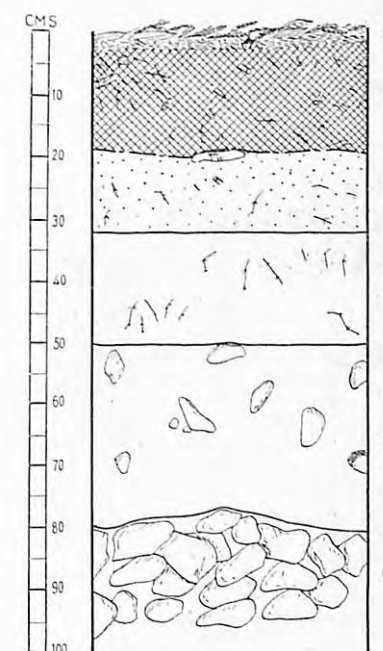
植 生

優高木階 ブナ (r)

従高木階 ブナ (r), スギ (r)

低木階 ササ (va), スギ (a), ミズナラ (f), ノリウツギ (f), クロモジ (o), コナラ (r)

草本階 ツルシキミ (f), アオキ (f), イヌツゲ (o), ミヤマイトナシダ (o), スギ (r), ヒメモチ (r), シシガシラ (r), ミヤマカンスゲ (r), ハイイヌガヤ (r)



第35図 BB(w) 型土壤
Fig. 35 BB(w)-soil (Profile 33)

BB 型土壌の Profile No. 22 と同形の土壌であるが、スギ人工林下にササが少し侵入する程度であるためササ生地のような地下茎の影響はみられない。

白色火山灰層 (Vw) の局所的な斑状部を挟在する堆積土壌で、Bt 型の褐色したものと思われる。

4) Bd(d) 型土壌 (弱乾性一適潤性褐色森林土)

Bd(d) 型土壌は、BD 型土壌の亜型でそれよりも乾性に傾いたと思われる形態特徴を示すものである。

有機物の分解浸透が比較的良好であるため、F、H 層はさほどの発達を示さず、比較的下層まで腐植の混入があつて、A、B 両層の推移も漸变的であるが、A 層および B 層には中度ないし弱度の粒状あるいは堅果状構造がみられ、F 層、ときには H 層がやや発達する土壌がある。この土壌は斜面の中腹部にあらわれ、砂質の母材の影響の強い壤土系の土性のところにみられる場合が多い。

この傾向は砂岩等を母材とする砂壤土の地帯では、一層顕著であつてその場合は次のような形態的特徴を示すことが多い。すなわち、BD 型土壌のように有機物の滲入はすこぶる良好順調で、F、H 層の発達もほとんどみられず A 層は良く発達して、概観的には BD 型土壌と差異を認め難いが、A 層には堅果状ないし小塊状構造が形成され団粒の結合も比較的弱い。この土壌は、斜面中腹にあらわれるほか、ときに下部にわたつて出現する。

この両型はいずれも砂壤土ないし壤土等当地方では比較的砂質な系統の土性のところにあらわれ、いわば砂質型と考えられるものである。

これに対して埴土、埴壤土等の粘質な系統にあらわれるものがある。一般に有機物の分解ならびに滲入が不良なため、A 層はやや発達し、A 層の腐植含量も多く各層の推移もかなり判然とする傾向があつて断面形態的に弱い乾燥型の特徴が認められるが、A 層には中度ないし弱度の団粒状構造が発達し、堅果状構造は認められず構造においては BD 型土壌の特徴を示す。この土壌は砂質系のものに比し、やや普遍的な出現をみる。

これら Bd(d) 型土壌にはしばしば A 層上部に菌糸を散見することがあるが、その分布は少ない。

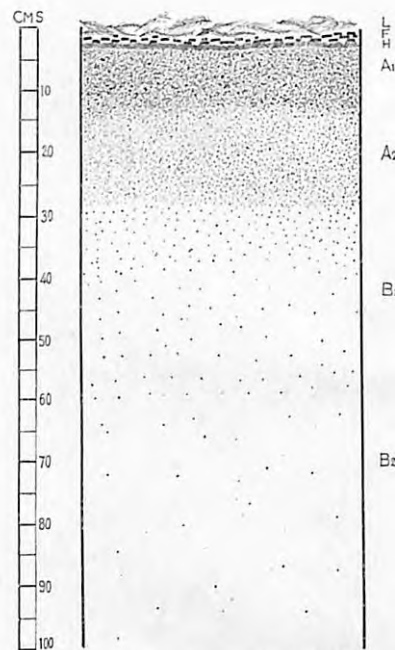
スギ林木の成育は BB, BD 型土壌の中間に位するが、やや BD 型土壌に準ずる場合が多い。

Profile No. 36 (沖田面一7) Bd(d) 型土壌

位置: 7 林班ろ小班。林相: スギ天然生林 (A 種収獲試験地内)。地形: 斜面上部。傾斜: 30°。方向: W。標高: 240 m。母岩: 砂質頁岩。

土壌層断面

- L 約 3 cm スギ・ブナその他の落葉疎に堆積。
F 約 3 cm 細片状。やや密。
H 約 1.5 cm Clove Brown. granular. 湿。細根多数。



第36図 Bd(d) 型土壌の層断面図
Fig. 36 Schematic presentation of the Bd(d)-soil profile

- A₁ 約 10 cm Olive-Brown. 腐植富む。石礫乏し。弱い nutty~blocky. 堅。潤。根系多数。割目認む。A₂~(B₁) との境界は漸。埴土。
A₂~(B₁) 約 15 cm Buffy Brown. 腐植富む。石礫含む。埴質壤土。blocky. 堅。湿。根系少数。B₂ 層との境界漸。
B₂ 約 20 cm Tawny-Olive. 腐植含む。石礫富む。埴質壤土。massive. 堅。湿。根系少数。C₁ 層との境界漸。
C₁ Buckthorn Brown. 石礫すこぶる富む。埴質壤土。石礫は砂質頁岩。

植生

- 優高木階 スギ (a)
従高木階 ブナ (a), ミズナラ (r), イタヤカエデ (r)
低木階 クロモジ (o), キブシ (o), オオカメノキ (o), マヌミ (o), ガマズミ (o), イタヤカエデ (r), ブナ (r), ヤマモミジ (r), スギ (vr), ハウチワカエデ (vr), ウワミズザクラ (vr)
草本階 アオキ (a), ササ (o), クロモジ (o), ハイイヌガヤ (r), タチツボスミレ (r), オオカメノキ (r), ヤマウルシ (vr), ミズナラ (vr)
地表階その他 ヤブコウジ (o), ツタウルシ (vr)
緩斜台地の肩部の下部にあらわれる傾向がある。

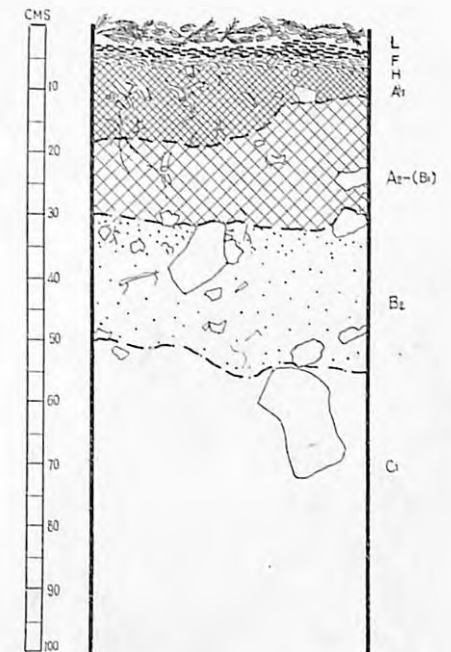
F、H 層の特別な発達はなく、腐植の浸透良好で各層の堆積も判然としないため断面形態は BD 型土壌と認められるが、A 層上部には弱い堅果状~塊状構造が形成され、下部はやや弱いため、粗鬆な堆積を感じる。BcI 型土壌ほど粗鬆ではない。

Profile No. 37 (沖田面一8) Bd(d) 型土壌

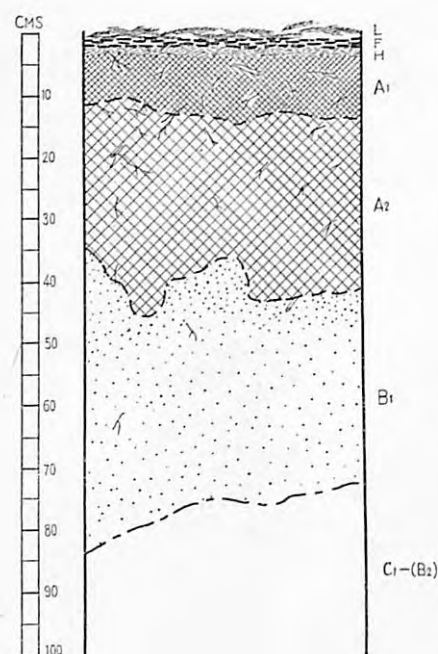
位置: 9 林班ろ小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部。傾斜: 30°。方向: S。標高: 160 m。母岩: 砂質頁岩。

土壌層断面

- L 約 1 cm スギ, その他の落葉落枝疎に堆積。
F 約 0.5 cm 細片状のもの疎に堆積。厚薄あり。
H 約 0.5 cm Clove Brown. granular。
A₁ 約 10 cm Saccardo's Umber. 腐植富む。石礫乏し。埴質壤土。nutty~blocky. 軟。潤。A₂ 層との境界漸。
A₂ 約 30 cm Tawny-Olive. 腐植富む。石礫乏し。埴質壤土。massive. 軟。潤。B₁ 層との境界漸。



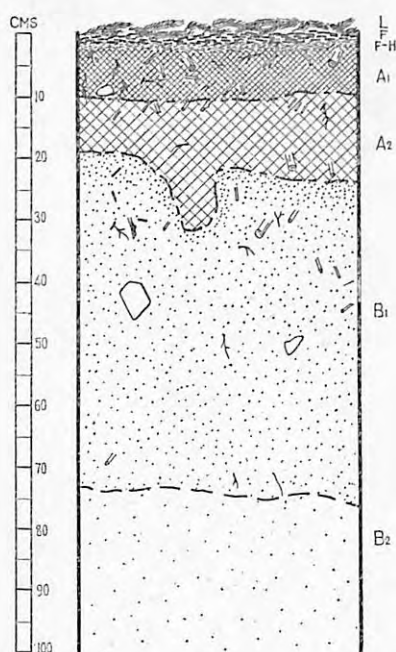
第37図 Bd(d) 型土壌
Fig. 37 Bd(d)-soil (Profile 36)



第38図 Bd(d) 型土壤
Fig. 38 Bd(d)-soil (Profile 37)

植生
優高木階 スギ (a) — 植栽木 —
従高木階 スギ (o)
低木階 マユミ (o), クロモジ (o), ササ (o), ハウチワカエデ (o), ムラサキシキブ (r), イタヤカエデ (r), オオカメノキ (r), ミズナラ (r), ヤマボウシ (r), ウワミズザクラ (r)
草本階 ミヤマカンズゲ (a), アオキ (f), タチツボスミレ (f), ゴトウズル (f), クロモジ (o), オオカメノキ (r), ハイイヌガヤ (r), イタヤカエデ (r), ミズナラ (r), フキ (r), ツノハシバミ (r), ハクウンボク (vr), セミジイチゴ (vr), ヤブコウジ (vr), クロカンバ (vr), エゾユズリハ (vr), ギョウジヤノミズ (vr)

腐植滲透型の Bd(d) 型土壤で地形的には BD 型土壤の上部に随伴してあらわれる傾向がある。



第39図 Bd(d) 型土壤
Fig. 39 Bd(d)-soil (Profile 39)

F, H 層, したがって A₀ 層の特別な発達もなく, 有機物の滲入もすこぶる良好順調で A 層は深く分化発達し, A₁→A₂→B 層の各層の推移は漸变的であるが, A₁ 層上部には弱い堅果状構造が, 下部には塊状ないし団粒状構造が形成され, 弱い上部乾燥が推定される。粒団の結合は比較的弱く, A 層上部には菌糸を散見する。

Profile No. 39 (岩瀬—6) Bd(d) 型土壤

位置: 3 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部。傾斜: 20°。方向: NW。標高: 250 m。母岩: 緑色凝灰岩。

土壤層断面

- L 約 2 cm スギ落葉やや密に堆積。
F 約 2 cm 堆肥状。やや乾。
F-H 約 0.5 cm Clove Brown。granular で点在。
A₁ 約 8 cm Mummy Brown。腐植頗る富む。石礫乏し。埴土。弱い crumb。軟。潤。菌糸散見。根系多数。A₂ 層との境界判。

- A₂ 約 10 cm Chaetura Black。腐植富む。石礫乏し。埴質埴土。blocky~massive。堅。湿。根系やや多数。B₁ 層との境界判。
B₁ 約 55 cm Antique Brown。腐植含む。石礫乏し。埴質埴土。堅~軟。潤。根系少数。B₂ 層との境界漸。層上部に火山砂層が断続。
B₂ Buckthorn Brown。埴土。

植生

- 優高木階 スギ (va) — 植栽木 —
従高木階 スギ (f)
低木階 リョウブ (a), ヤマウルシ (o), ミヤマガズミ (r)
草本階 シンガシラ (f)

埴質型の Bd(d) 型土壤である。粘質のため腐植の滲入はやや不良で停滞するため推移はかなり判然としているが, A 層上部には弱い団粒構造が形成され, 下部は massive を呈する。

Profile No. 41 (下長木—6) Bd(d) 型土壤 (B1 系)

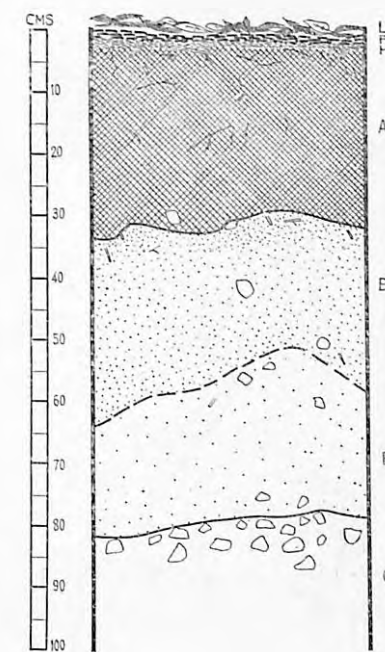
位置: 35 林班。林相: スギ人工林。地形: 峯筋に近い凹地状台地。傾斜: 4°。方向: N。標高: 300 m。母岩: 粒状玄武岩。

土壤層断面

- L 約 1.5 cm 主としてスギ落葉他に少量のミズナラ・ニセアカシアの落葉疎に堆積。
F 約 1 cm 細片状。
H 0.5~1 cm 粒状。
A 約 27 cm Blackish Brown (1)。腐植富む。石礫乏し。埴質埴土。非常に弱い nutty。鬆。潤。根系分布少なし。B 層との境界部付近に火山砂, 火山礫が散布。B₁ 層との境界明。
B₁ 約 25 cm Buffy Brown~Clay Color。腐植含む。石礫乏し。埴土。非常に弱い nutty~中 blocky。堅。潤。根系ほとんどなし。B₂ 層との境界漸。
B₂ 約 20 cm Clay Color。腐植乏し。石礫含む。埴土。堅。潤。C₁ 層との境界判。
C₁ Ochraceous-Buff。石礫土(円小礫)。砂土。

植生

- 優高木階 スギ (a)
従高木階 スギ (o), ニセアカシア (o)
低木階 ミズナラ (f), ノリウツギ (o), タニウツギ (o), クリ (r), ニセアカシア (r), ヤマモミ



第40図 Bd(d) 型土壤
Fig. 40 Bd(d)-soil (Profile 41)

ジ (r), フジ (r)

草本階 モミジイチゴ (f), オカトラノオ (o), アオキ (r), ミズキ (r), ワラビ (r), ササ (r),
オミナエシ (r), ヤマユリ (r), トリアシショウマ (r)

地表階その他 シシガシラ (f), ミヤマカンスゲ (f), トチバニンジン (r)

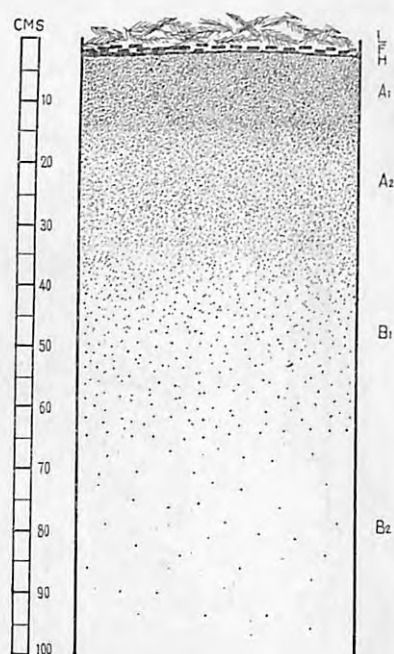
ツル植物 ゴトウズル (r)

スギの成長やや良好である。付近の状況からみてニセアカシアの植栽後スギの造林を行つたものと考えられる。

壤土型の Bd(d) 型土壤である。A 層は分化発達するが A→B₁ 層の推移は明瞭である。微弱な堅果状～団粒状構造が A 層に形成される。

5) Bd 型土壤 (適潤性褐色森林土)

斜面の中腹部から下部にわたって分布し、水分の供給が円滑で、排水もよく、地下水、地表水が停滞しないような地形のところにあらわれる。



第41図 Bd 型土壤の層断面図
Fig. 41 Schematic presentation
of the Bd-soil profile

- 土壤層断面
- L 約 1 cm スギ, 広葉樹の落葉疎に堆積。
 - F 約 0.5 cm 細片状で, ほとんど認められない程度。
 - H 約 1 cm Clove Brown, 粒状。湿。
 - A₁ 約 10 cm Clove Brown。腐植すこぶる富む。石礫乏し。壤土。crumb。軟。湿。根系少数。A₂ 層との境界判。
 - A₂ 約 20 cm Prout's Brown。腐植富む。石礫含む。砂質壤土。軟。湿。根系少数。B₁ 層との境界明。crumb。

微生物の生活環境がきわめて良好なため、F 層や H 層の特別な発達認められない。

したがって、A₀ 層も薄いのが普通である。A 層は腐植に富み、その上部には多孔質膨軟な団粒状構造が発達し、腐植の下層への滲透が順調なため B 層との境界はきわめて漸变的である。そのため、その区分は腐植の含有量または団粒形成の程度により行われる。B 層は特別な構造を示さず明るい褐色を呈する。いわゆる溶脱作用は認められない。

普通に出現する地形や環境から、またその形態的特徴から、乾燥、過湿いずれの特徴も認めがたく、おおむね水湿状態が中庸で季節的变化も少なく、土壤の化学的性質も安定平衡を保つ状態にあるものと考えられ、褐色森林土の最も標準的なものと思われる。

Profile No. 49 (仁鮎—17) Bd 型土壤

位置: 3 林班は小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面中部。傾斜: 28°。方向: N。標高: 200 m。母岩: 砂岩。

B₁ 約 15 cm Yellow Ocher。腐植乏し。石礫乏し。砂土。堅。湿。根系稀。B₂-C₁ との境界漸。

B₂-C₁ 約 50 cm Antimony Yellow。腐植乏し。石礫すこぶる富む。砂土。堅。湿。C₂ との境界明。

C₂ Antimony Yellow。砂岩。
石礫は頁岩と砂岩で軟化している。(崩壊型)。

植 生

優高木階 スギ (a)

従高木階 スギ (o), トチ (f), センノキ (o)

低木階 ウワミズザクラ (a), ササ (f), ノリウツギ (o), クロモジ (o), クサギ (o), トチ (o)

草本階 アオキ (a), リョウメンシダ (a), ミゾシダ (a), モミジイチゴ (o), オシダ (o), ノリウツギ (r), カツラ (r)

地表階その他 ゴトウズル (f), ミヤマカンスゲ (o), チゴユリ (r), タチツボスミレ (vr)
スギ成長良好。やや疎立 (スギ直径 34~72 cm, 樹高 28~36 m)。

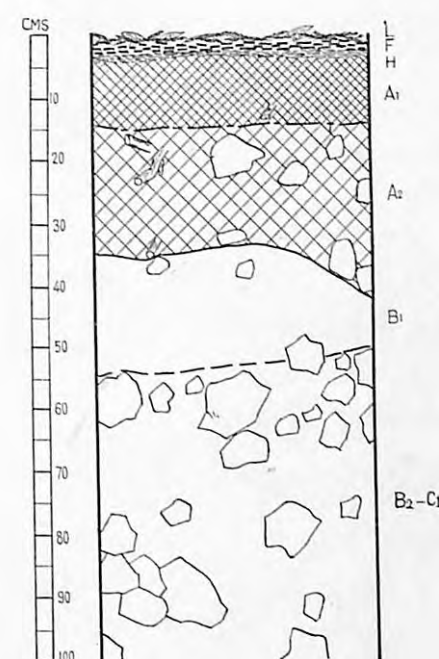
比較的浅い砂岩に成立するスギ天然生林下の土壤である。F, H 層の特別な発達もなく、A 層における腐植の滲透も順調で漸变的だが、B 層との境界は崩壊の影響で明瞭である。A 層は砂質壤土のためきわめて膨軟な団粒状構造が発達している。

Profile No. 51 (仁鮎—19) Bd 型土壤

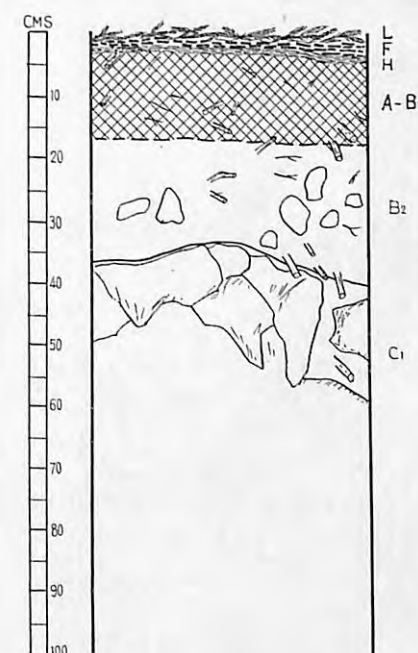
位置: 28 林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 台地状中部。傾斜: 14°。方向: WNW。母岩: 凝灰岩。

土壤層断面

- L 約 1 cm スギ落葉疎に堆積。
- F 約 2 cm 細片状で湿, 細根多数。
- H 約 0.5 cm Clove Brown。crumb。湿。細根多数。
- A-B₁ 約 13 cm Raw Umber。腐植富む。石礫乏し。埴土。やや堅。湿~潤。根系多数。B₂ 層との境界漸。crumb。
- B₂ 約 20 cm Tawny-Olive。腐植含む。石礫乏し。埴質壤土。massive。堅。根系



第42図 Bd 型土壤
Fig. 42 Bd-soil (Profile 49)



第43図 Bd 型土壤
Fig. 43 Bd-soil (Profile 51)

やや多数。C₁層との境界明。

C₁ Antimony Yellow. 石礫すこぶる富む。埴土。石礫はやや軟質の凝灰岩。

植 生

優高木階 スギ (va) — 植栽木 —

従高木階 スギ (r)

低木階 オオカメノキ (f), マンサク (f), ササ (f), クロモジ (f), キブシ (o), ミズナラ (r),
ミネカエデ (r), クリ (vr), トチ (vr), ホホ (vr), ノリウツギ (vr)

草本階 オオカメノキ (a), アオキ (o), ハイイヌガヤ (o), ゼンマイ (r), ミズナラ (r), ワラビ
(r), トリアシシヨウマ (vr), ヤマドリゼンマイ (vr), シシガシラ (vr)

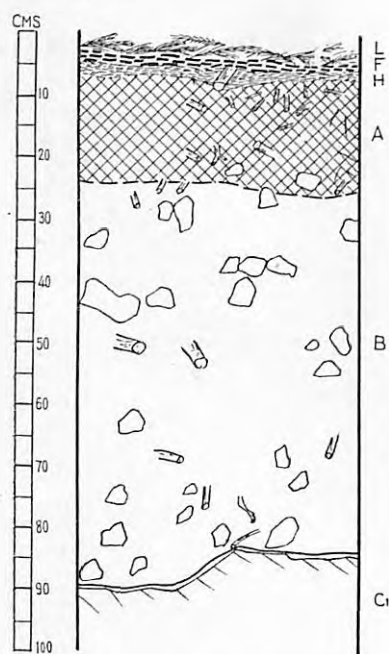
地表階その他 ミヤマカンスゲ (o), ゴトウズル (o), チゴユリ (r), タチツボスミレ (r), オオバキ
スミレ (vr)

スギ成長やや不良。うつ閉度中 (直径 14~24 cm, 樹高 12~17 m)。

軟かい凝灰岩上に生成された残積土で浅く重粘なため、腐植の滲入はやや不良で、A層の発達弱い。
また、団粒構造の形成も比較的弱い。H層はやや発達するが膨軟粗粒状を呈する。B層は壁状を呈し堅い。

Profile No. 52 (仁鮒—20) BD型土壌

位置: 25 林班と小班。林相: スギ天然生林。地形: 峯近い斜面。傾斜: 28°。方向: NW。
母岩: 頁岩。



第44図 BD型土壌

Fig. 44 BD-soil (Profile 52)

地表階その他 ミヤマカンスゲ (o)

土壌層断面

- L 約 2 cm スギ落葉疎に堆積。
F 約 0.5 cm 細片状。湿。細根多数。
H 約 1.5 cm Clove Brown. granular. 湿。細根多数。
A 約 18 cm Raw Umber. 腐植富む。石礫乏し。埴土。blocky~nutty. 軟。湿。根系多数。
B層との境界漸。
B 約 60 cm Clay Color. 腐植乏し。石礫含む。埴土。層上部 blocky. 軟。湿。根系少数。C₁層との境界明。
C₁ Yellow Ocher. 石礫すこぶる富む。埴土。軟~堅。石礫は軟質の頁岩。

植 生

優高木階 スギ (a)

低木階 クロモジ (a), ササ (a)

草本階 ミズシダ (a), ハイイヌガヤ (a), アオキ (o),
ナライシダ (o), モミジイチゴ (r), クロモジ
(r)

スギ (直径 86~92 cm, 樹高 38~45 m)

Profile No. 53 (羽根山—5) BD型土壌

位置: 26 林班の小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面脚部の緩斜地。傾斜: 15°。方向: NE。
標高: 180 m。母岩: 砂質頁岩。

土壌層断面

- L 約 1 cm スギの落葉疎に堆積。
F 約 0.5 cm 細片状~粉状。
H 約 0.2 cm Blackish Brown (1). 粒状で点在する程度。細根多数。
A 約 28 cm Cinnamon-Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。crumb. 軟。湿。根系多数。
B₁層との境界は漸。
B₁ 約 30 cm Dresden Brown. 腐植含む。石礫含む。埴質埴土。軟~堅。湿。根系少数。B₂層との境界漸。
B₂ 約 40 cm Antique Brown. 腐植乏し。石礫含む。埴質埴土。堅。湿。根系稀。C₁層との境界は漸。
C₁ Antique Brown. 石礫すこぶる富む。埴土。堅。

植 生

優高木階 スギ (va) — 植栽木 —

従高木階 スギ (a)

低木階 アオキ (a), クロモジ (f), オオカメノキ (o)

草本階 ミヤマイタチシダ (o), ワラビ (r)

地表階その他 ミヤマカンスゲ (o), ゴトウズル (o)

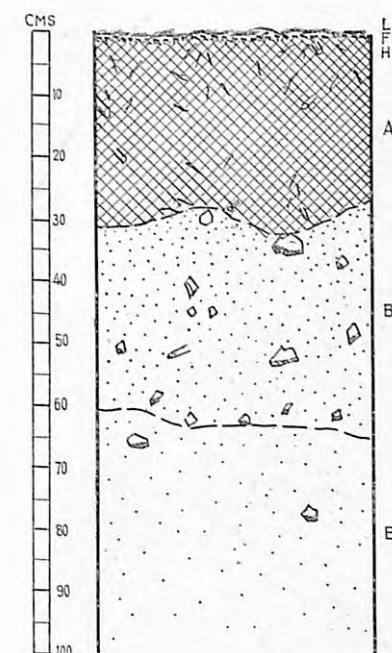
斜面脚部の弱崩壊土壌でスギ造林木の成長はおおむね良好である。有機物の分解は良好で、F, H層はほとんど認められず。腐植の滲透はきわめて漸变的である (土性は埴質系であるが崩壊土のため良好な推移を示すものと思われる)。

山脚崩壊型土壌としては代表的な層断面を示すものである。

Profile No. 55 (沖田面—9) BD型土壌

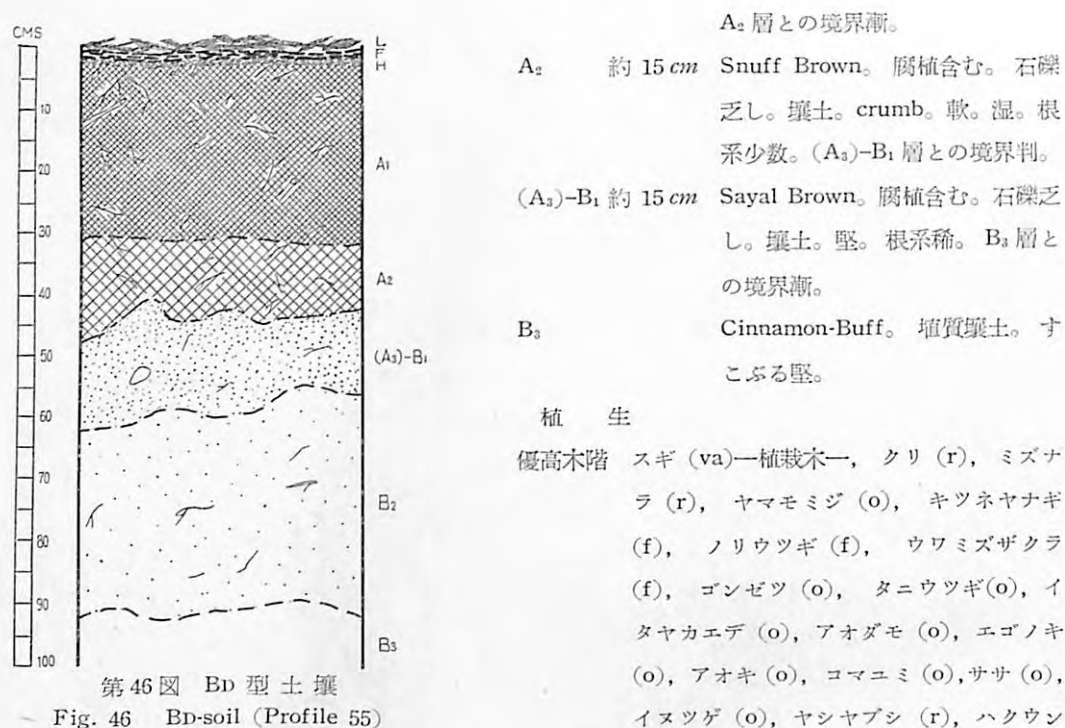
位置: 45 林班の小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面脚部の平坦地 (やや沢寄り)。標高: 200 m
土壌層断面

- L 約 1 cm スギ落葉落枝疎に堆積。
F 約 0.5 cm 細片状。部分的に欠除す。
H 約 0.3 cm Clove Brown. 粒状。
A₁ 約 27 cm Sepia. 腐植含む。石礫乏し。埴質埴土。軟。潤。菌糸認め。根系多数。crumb。



第45図 BD型土壌

Fig. 45 BD-soil (Profile 53)



第46図 BD型土壤
Fig. 46 BD-soil (Profile 55)

優高木階 スギ (va) 一植栽木一, クリ (r), ミズナラ (r), ヤマモミジ (o), キツネヤナギ (f), ノリウツギ (f), ウワミズザクラ (f), ゴンゼツ (o), タニウツギ (o), イタヤカエデ (o), アオダモ (o), エゴノキ (o), アオキ (o), コマユミ (o), ササ (o), イヌツゲ (o), ヤシヤブシ (r), ハクウンボク (o), ケヤキ (r), ナツハゼ (r), ヤマウルシ (r), ホホ (r)

草本階 カヤ (f), ワラビ (f), オカトラノオ (f), ヨモギ (f), ヒヨドリバナ (f), ミヤマアキノキリンソウ (f), スズビトハギ (f), ノコンギク (f), フキ (f), ミヤマカンスゲ (f), シシガシラ (f), チゴユリ (f), ヤナギタンポポ (o), ゼンマイ (o), アマドコロ (o), マルバキンレイカ (o), ダイコンソウ (o)

地表階その他 スミレサイシン (f), タチツボスミレ (f), ツタウルシ (f), イワガラミ (f), ゴトウズル (f), ツルリンドウ (f), クズ (f), マツブサ (o), ギョウジャノミズ (o)

壤土質の膨軟な土壤で土層はきわめて深い。

F, H 層の発達ほとんどなく, 有機物の滲透良好で, A 層は厚く発達する。

良好な団粒状構造が発達し, 各層位の推移はきわめて漸变的である。

このような土壤は, 当地方では比較的少ない。

スギ植栽木の成長は良好である。

Profile No. 57 (沖田面一11) BD型土壤

位置: 50 林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部。傾斜: 28°。方向: NE。標高: 200 m。母岩: 砂質頁岩。

土壤層断面

- L 約 2 cm スギ落葉疎に堆積。
- F 約 0.5 cm 細片状。疎に堆積。
- H 約 0.3 cm Clove Brown. crumb. 軟。潤。部分的に厚薄がある。
- A1 約 12 cm Raw Umber. 腐植すこぶる富む。石礫富む。埴土。crumb. 軟。潤。根系中。A2 層と

A2 層との境界漸。

A2 約 15 cm Snuff Brown. 腐植含む。石礫乏し。壤土。crumb. 軟。湿。根系少数。(A2)-B1 層との境界判。

(A2)-B1 約 15 cm Sayal Brown. 腐植含む。石礫乏し。壤土。堅。根系稀。B3 層との境界漸。

B3 Cinnamon-Buff. 埴質壤土。すこぶる堅。

植生

優高木階 スギ (va) 一植栽木一, クリ (r), ミズナラ (r), ヤマモミジ (o), キツネヤナギ (f), ノリウツギ (f), ウワミズザクラ (f), ゴンゼツ (o), タニウツギ (o), イタヤカエデ (o), アオダモ (o), エゴノキ (o), アオキ (o), コマユミ (o), ササ (o), イヌツゲ (o), ヤシヤブシ (r), ハクウン

- の境界漸。
- A2 約 15 cm Antique Brown. 腐植富む。石礫富む。埴質壤土。crumb. 軟。湿。根系分布中。B1 層との境界漸。
- B1 約 15 cm Cinnamon~Antique Brown. 腐植含む。石礫富む。埴質壤土。massive. 軟~堅。根系少数。B2 層との境界漸。
- B2 Cinnamon. 腐植含む。石礫富む。埴質壤土。軟~堅。根系少数。B3 層との境界漸。
- B3 Cinnamon. 石礫すこぶる富む。埴質壤土。堅。(弱崩壊型)。

植生

優高木階 スギ (va) 一植栽木一, ブナ (r), ミズナラ (r)

従高木階 スギ (f), オオカメノキ (r)

低木階 オオカメノキ (va), ノリウツギ (r), ハウチワカエデ (vr), ウワミズザクラ (vr)

草本階 アオキ (va), スミレサイシン (a), マルバフユイチゴ (a), タチツボスミレ (a), オシダ (f), クサギ (o), ホウチヤクソウ (o), ハイイヌガヤ (o), リョウメンシダ (o), ホホ (r), ヤマゲワ (r), ジュウモンジシダ (r), サワアジサイ (r), クロモジ (r), フキ (r), ミネカエデ (vr), シシウド (vr)

地表階その他 イワガラミ (va), ツタウルシ (r), マタタビ (r)

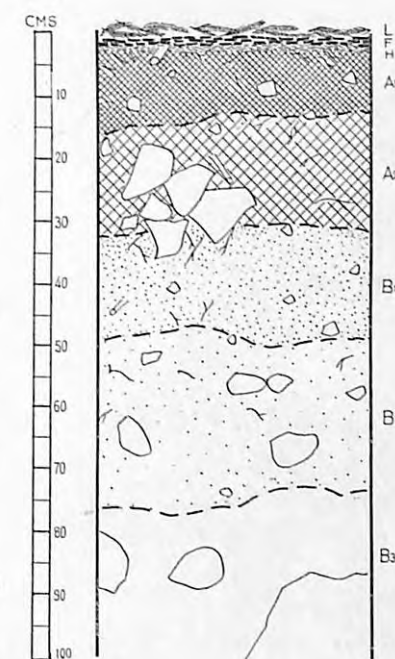
Profile No. 53 と同じ類型の弱崩壊土壤で, スギの成長は良好である。

Profile No. 59 (沖田面一13) BD型土壤

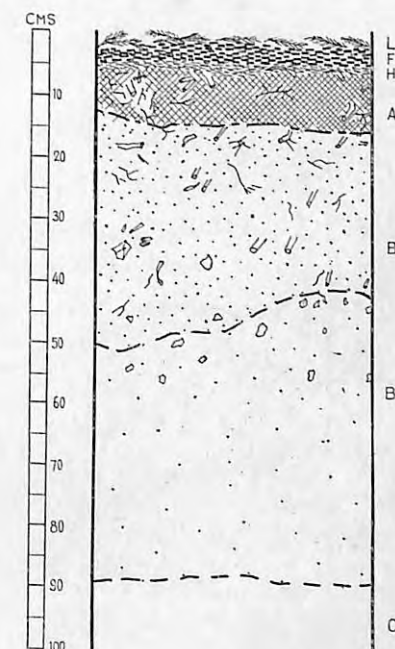
位置: 41 林班ろ小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面下部の緩斜地。傾斜: 15°。方向: W。標高: 220 m。母岩: 頁岩。

土壤層断面

- L 約 1 cm スギ落葉落枝疎に堆積。
- F 約 3 cm 細片状。密。多湿。
- H 約 1 cm Blackish Brown (1). crumb. 多湿。細根多数。
- A 約 8 cm Hair Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。crumb. 軟。湿。根系多数。B1 層との境界判。



第47図 BD型土壤
Fig. 47 BD-soil (Profile 57)



第48図 BD型土壤
Fig. 48 BD-soil (Profile 59)

B₁ 約 30 cm Clay Color。腐植含む。石礫含む。埴質壤土。massive。軟～堅。湿。根系分布中。

B₂ 層との境界漸。

B₂ 約 40 cm Buckthorn Brown。石礫富む。埴質壤土。堅。湿。根系稀。C₁ 層との境界漸。

C₁ Buckthorn Brown。石礫富む。埴質壤土。

植 生

優高木階 スギ (va)

従高木階 スギ (a), クリ (r), トチ (r)

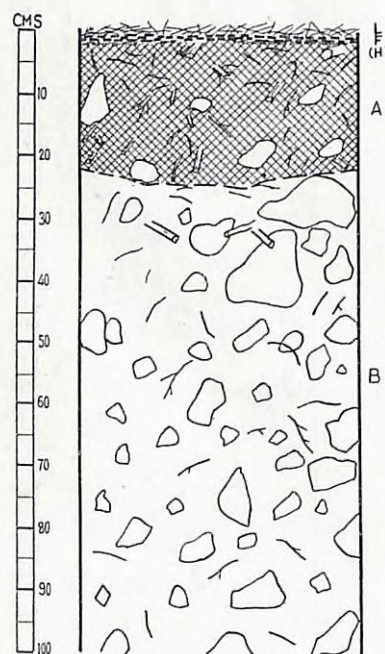
低木階 ノリウツギ (a), クロモジ (f), ハクウンボク (f), キブシ (f), オオカメノキ (f), ササ (f), ハイイヌガヤ (f), アオキ (f), クサギ (f), ミズキ (f), ヤマウルシ (o), ウワミズザクラ (o), ゴンゼツ (o), ヤマモミジ (o), エゴノキ (o), ウシコロシ (o), ミズナラ (r), モミジイチゴ (r), ヤマゲワ (r), リョウブ (r), ケヤキ (r)

草本階 ミゾシダ (a), シシガシラ (f), ガンクビソウ (f), ウワバミソウ (f), ヤブソテツ (f), ミヤマカンスゲ (f), トチバニンジン (o), ゼンマイ (o), マムシグサ (o), キンミズヒキ (o), ミヤマイタチシダ (r), サルメンエビネ (o), ツクバネソウ (o)

地表階その他 タチツボスミレ (f), イワガラミ (f), マルバフユイチゴ (f), イヌツゲ (o), オオバコ (o), ツタウルシ (o), ヤマブドウ (o), ノブドウ (o), ツルリンドウ (o), ゴトウズル (o), マツバサ (r)

スギ天然生林下の埴質土壌である。埴質のため有機物の侵入は悪く、F、H 層はやや発達するが、H 層は粗粒状を呈する。

A 層の団粒状構造は比較的弱く、下部は壁状となる。



第49図 BD型土壌
Fig. 49 BD-soil (Profile 60)

Profile No. 60 (七日市一七) BD型土壌

位置: 48 林班ろ小班。林相: スギ人工林 (29 年改植)。
地形: 斜面下部急斜地。傾斜: 37°。方向: E。標高: 230 m。母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

L 約 1 cm スゲ・シダの枯葉疎に堆積。

F 約 1 cm 断片状。疎に堆積。

H-A Clove Brown。granular で A 層を混入。層を形成せず認めうる程度。

A 約 20 cm Prout's Brown。腐植富む。石礫含む。壤土。crumb。軟。潤。根系多数。B 層との境界判～漸。

B 約 90 cm Tawny-Olive。腐植乏し。石礫すこぶる富む。埴質壤土。blocky。軟。潤。根系やや多数。C₁ 層との境界明。

C₁ Clay Color。石礫土。すこぶる堅。

植 生

草本階 ヨモギ (a), タラノキ (f), モミジイチゴ (f), キブシ (f), ケヤキ (f), ハイイヌガヤ (f), カヤ (f), クロモジ (f), クサギ (f), フキ (f), オシダ (f), ジュウモンジシダ (f), アオキ (o), コマユミ (o), ウラジロイチゴ (o), アカソ (o), リョウメンシダ (o), ウリハダカエデ (o), ニワトコ (o), ミヤマイラクサ (o), ノコンギク (o), ヒメアザミ (o), ハウチワカエデ (r), ハクウンボク (r), サンショウ (r), サワアジサイ (r), オトギリソウ (r), センノキ (r)

地表階その他 ミヤマカンスゲ (va), タチツボスミレ (f), スミレサイシン (f), ゴトウズル (f), イワガラミ (f), チヂミザサ (o), オオバコ (o), ノブドウ (o), キョウジャノミズ (o), ヤマブドウ (o)

斜面下部の強い崩壊土壌である。A₀ 層の発達ほとんど認められず、A 層の発達も良好であるが、その団粒状構造は強い崩壊の影響を受け攪乱圧碎されてあまり明瞭とはいえない。強度の崩壊のため、やや乾いた印象を受ける。

Profile No. 63 (七日市一十) BD型土壌 (BI型)

位置: 105 林班い小班。林相: ケヤキ、イタヤカエデを主とする天然林。地形: 斜面中部緩斜地。
傾斜: 10°。方向: NW。標高: 180 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

L 約 2 cm ケヤキ、その他広葉樹の落葉。

F 約 1 cm 細片状にして分解良好。

H 1~2 cm Clove Brown。粒状。湿。根系密に分布。

A₁ 約 20 cm Dark Olive。腐植すこぶる富む。石礫乏し。埴土。crumb。軟。潤。根系やや多。A₂ 層との境界漸。

A₂ 約 25 cm Olive-Brown—Dark Olive。腐植富む。石礫乏し。埴土。やや massive。軟。湿。B 層との境界判。

B Tawny Olive。腐植含む。石礫乏し。埴土。massive。堅。湿。

植 生

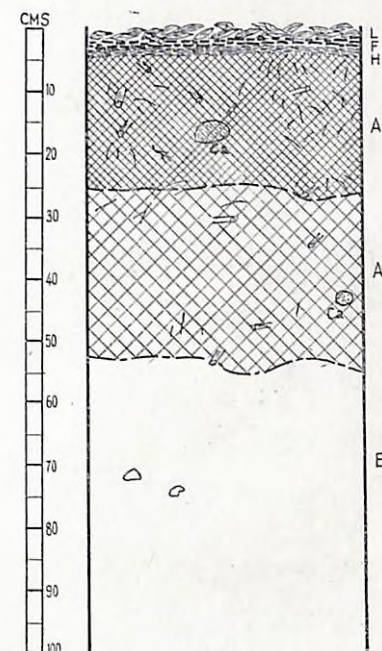
優高木階 ケヤキ (a), イタヤカエデ (f), クリ (f), ケンボナシ (o)

従高木階 ヤマモミジ (a), トチ (f), イタヤカエデ (o), ハクウンボク (r)

低木階 アオキ (a), ハイイヌガヤ (f), ササ (f), エゴノキ (o), マユミ (r)

草本階 アオキ (a), ジュウモンジシダ (f), オシダ (o), リョウメンシダ (r), サルメンエビネ (r)

地表階 スミレサイシン (o), オオバキスミレ (o), イワガラミ (o), ゴトウズル (o)



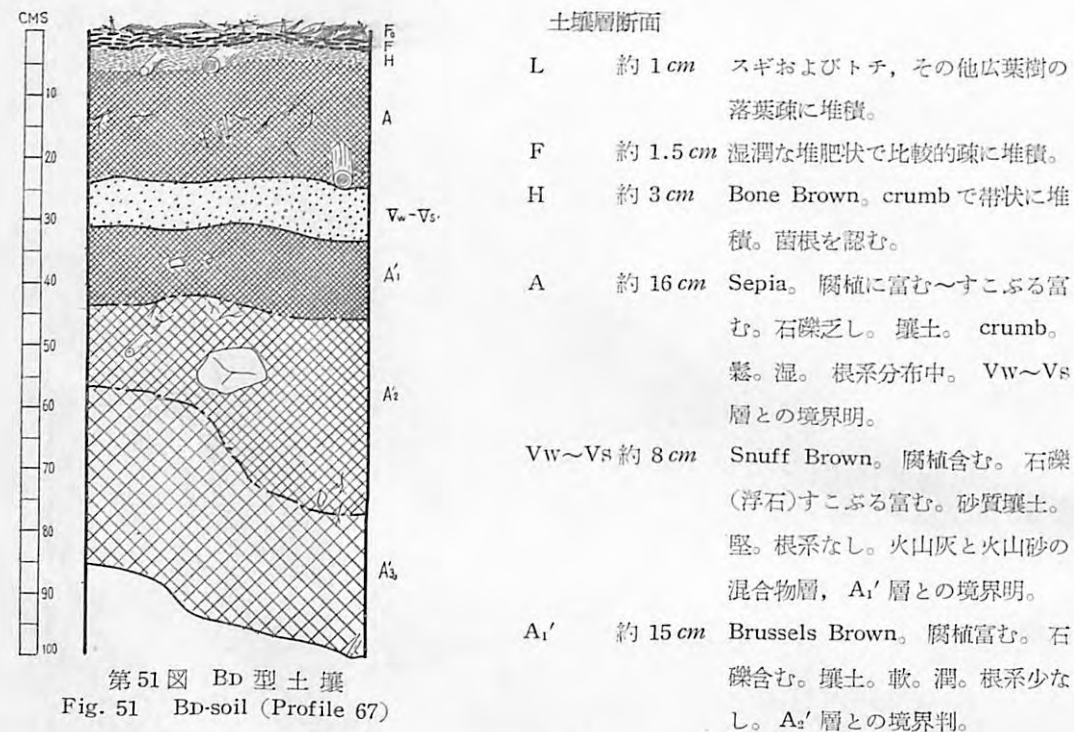
第50図 BD型土壌
Fig. 50 BD-soil (Profile 63)

天然生のケヤキ林下の黒い土壌である。ケヤキ林下にかぎって出現する傾向があつて、普通の草原などでみられる *Bl* 型土壌とは類型を異にするように思われ、むしろ湿性土壌との類縁関係が予想される。

F, H 層の特別の発達もなく、A 層は腐植にすこぶる富み全体に黒ずんでいて上部には *crumb* が発達している。黒色の特徴を除いて考えれば、明らかに *Bd* 型土壌と認めうる形態特徴である。

Profile No. 67 (下長木-3) *Bd* 型土壌

位置: 60 林班へ小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面上部の緩斜地。傾斜: 10°。方向: NE。標高: 210 m。母岩: 石英粗面岩



第51図 *Bd* 型土壌

Fig. 51 *Bd*-soil (Profile 67)

*A*₂' 約 25 cm
*A*₃' 約 25 cm Mummy Brown. 腐植含む。石礫含む。壤土。軟。潤。根系少な。
B' Raw Sienna~Ochraceous-Orange. 腐植乏し。石礫富む。壤土。大 blocky。堅。潤。

植生

優高木階 スギ (a), トチ (o)
 従高木階 トチ (f), ウワミズザクラ (f), ヤマモミジ (r), ハウチワカエデ (r), アズキナシ (r)
 低木階 オオカメノキ (a), クロモジ (a), ミズキ (a), アオキ (a), オシダ (a), トチ (a), サワアジサイ (a), ウワミズザクラ (f), ヤマモミジ (o), ヒトツバカエデ (r), ムラサキシキブ (r), ウシコロシ (r), ゴンゼツ (r), ハイイヌガヤ (r)
 草本階 ムカゴイラクサ (a), ミゾシダ (a), オシダ (f), ミヤマイラクサ (f), ツヤナシノデ (f), ヒトツバカエデ (o), ミズキ (f), ツリフネソウ (r), タマブキ (r), スミレサイシン (r), トチバニンジン (r), ミヤマカンズゲ (r), モミジイチゴ (r), ホウチャクソウ (r), サワアジサイ (r), クルマバソウ (r), マタタビ (r), ビンボウカズラ (r), ツタウ

ルシ (r), ミヤマイタチシダ (r), ウワバミソウ (r), トリアシシヨウマ (r), ヤマブキシヨウマ (r), チゴユリ (r)

地表階その他 ツルアリドウシ (o), ムカゴイラクサ (r), ゴトウズル (f), イワガラミ (r)

スギ天然生林 I 等地。A 種収獲試験地内で林内は比較的疎開して、トチ・ミズナラ、その他が点生している。

白色火山灰 (*Vw*) 層と火山砂 (*Vs*) 層が、堆積時あるいはおそらく堆積後、混合したと思われる *Vw* ~ *Vs* 層を挟有する堆積土壌である。

十和田、八甲田火山灰性黒色土壌がスギ天然生林下で褪色したものと思われるが、この土壌の生成機構については疑問がある。

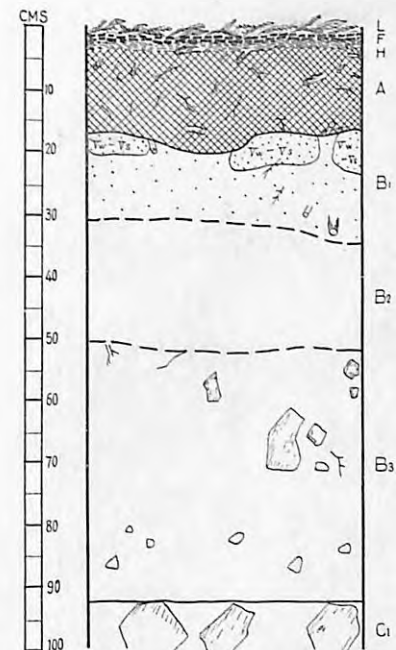
スギ天然木の生育はかなり良好である。

Profile No. 68 (上長木-2) *Bd* 型土壌

位置: 55 林班へ小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面下部。傾斜: 22°。方向: SW。標高: 380 m。母岩: 緑色凝灰岩。

土壌層断面

L 約 2 cm スギ・ホホ・カエデ等の落葉疎に堆積。
 F 約 1 cm Clove Brown. crumb。湿。細根多数。
 A 約 15 cm Fuscous. 腐植すこぶる富む。石礫乏し。壤土。crumb。軟。湿~潤。根系多数。*B*₁ 層との境界明。
*B*₁ 約 12 cm Dresden Brown. 腐植富む。石礫含む。埴質壤土。軟。湿~潤。根系少数。層上部には *Vw* と *Vs* との混合物が断続的に存在する。*B*₂ 層との境界漸。
*B*₂ 約 18 cm Antique Brown. 腐植含む。石礫含む。壤土。massive。軟~堅。潤。根系少数。*B*₃ 層との境界漸。
*B*₃ 約 40 cm Antique Brown. 石礫富む。壤土。堅。湿~潤。根系稀。*C*₁ 層との境界明。
*C*₁ 石礫すこぶる富む。壤土。



第52図 *Bd* 型土壌

Fig. 52 *Bd*-soil (Profile 68)

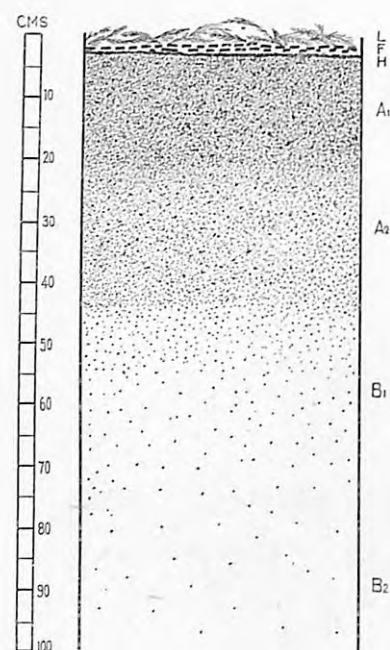
石礫は *A*・*B*₁ 層は浮石が主で *B*₂ 層以下では緑色凝灰岩である。

植生

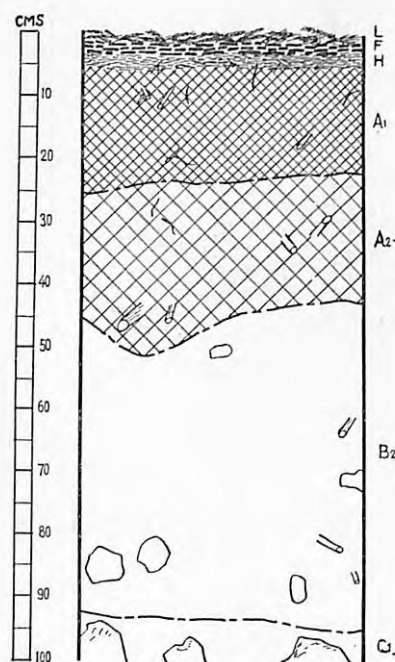
優高木階 スギ (f)
 従高木階 ホホ (o), ミズキ (o), ブナ (o)
 低木階 クロモジ (a), ハウチワカエデ (f), ホホ (r), ノリウツギ (r)
 草本階 ササ (a), アオキ (f), ツヤナシノデ (f), ハイイヌガヤ (o), ヤマソテツ (o), ワラビ (o), ミヤマイタチシダ (o), スギ (r), フキ (r)

地表階 ミヤマカンスゲ (f), ゴトウズル (o)

スギ成長良好 (直径 47~60 cm, 樹高 31~35 m)



第53図 BE型土壌の層断面図
Fig. 53 Schematic presentation of the BE-soil profile.



第54図 BE型土壌
Fig. 54 BE-soil (Profile 70)

Profile No. 67 と同じ種類の土壌で、崩壊などのため Vw~Vs 層が斑状に挟在混乱されたものと思われる。

6) BE型土壌 (弱湿性褐色森林土)

斜面の脚部の沢沿いに現われる。このような場所は崖錐等のいわゆる堆積地形を呈する場合が多いから、理学的は一般に良好で、孔隙に富み、膨軟な傾向を示しやすい。また水の移動とともに上方から可溶性塩類の供給を受けるので化学性も良好である。

森林に覆われた広い台地の内部にも出現する。

黒色脂肪状の膨軟粗粒のH層が比較的発達するが、その厚さは乾性土壌ほど厚くはならない。

A層はBD型土壌に比すれば潤沢な水分の下降によつてかなり深くまで腐植に富み、発達する傾向がある。B層は無構造 (Massive) で、灰色を帯びた褐色を呈し、やや冷暗な感じを与え、微弱な還元色調を有する。各土層の推移はやや漸变的である。

Profile No. 70 (仁鮒-22) BE型土壌

位置: 6林班は小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面中部の凹所。傾斜: 20°。方向: SE。標高: 240 m。母岩: 頁岩。

土壌層断面

- | | | |
|--------------------------------|---------|---|
| L | 約 1 cm | スギ落葉やや密に堆積。 |
| F | 約 2 cm | 細片状やや疎に堆積。潤。 |
| H | 約 2 cm | Clove Brown. granular~crumb. 湿。細根多数。 |
| A ₁ | 約 20 cm | Clove Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。crumb. 軟。多湿。根系多数。A ₂ -B ₁ 層との境界判。 |
| A ₂ -B ₁ | 約 20 cm | Snuff Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。crumb. 軟~堅。多湿。根系やや多数。B ₂ 層との境界判。 |
| B ₂ | 約 45 cm | Clay Color. 腐植含む。石礫乏し。埴質 |

埴土。massive。堅。湿。根系少数。C₁層との境界判。

C₁ 石礫乏し。埴土。

植生

優高木階 スギ (va)

低木階 クロモジ (a), イタヤカエデ (r)

草本階 アオキ (a), クロモジ (o), ニワトコ (r), ノリウツギ (r)

地表階その他 ミゾシダ (va), アオキ (a), ミヤマカンスゲ (f), ゴトウズル (o), オオカメノキ (r)

スギ天然林に覆われた中腹の凹地形にあらわれる埴質系の定積土壌である。黒色脂肪状のH層と灰褐色のB層が特徴的である。スギ天然木の成長は優良である。

Profile No. 72 (仁鮒-24) BE型土壌

位置: 18林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面下部緩斜地。傾斜: 14°。方向: NE。標高: 200 m。母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

- | | | |
|----------------|---------|--|
| L | 約 30 cm | スギ落葉疎に堆積。 |
| F | 約 1 cm | 細片状。湿。細根多数。 |
| H | 約 2 cm | Bone Brown. 粒状。湿。細根多数。 |
| A ₁ | 約 15 cm | Clove Brown. 腐植すこぶる富む。石礫乏し。埴土。crumb 発達。軟。湿。根系多数。B ₂ 層との境界漸。 |
| A ₂ | 約 25 cm | Clove Brown. 腐植富む。石礫乏し。埴土。crumb やや発達。軟~堅。湿。根系多数。B層との境界明。 |
| B | 約 40 cm | Sudan Brown. 腐植乏し。埴土。massive. 堅~軟。潤。根系少数。C ₁ 層との境界判。 |
| C ₁ | | Sudan Brown. 石礫富む。埴土。石礫は軟化。 |

植生

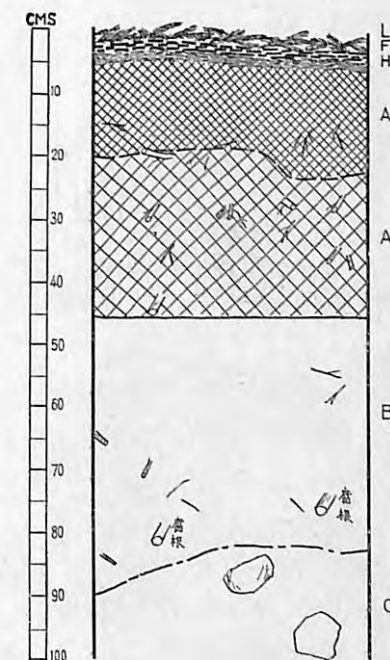
優高木階 スギ (va)一植栽木一

低木階 ササ (o), ウリハダカエデ (r), ヤマゲワ (r), クロモジ (r), コマユミ (r)

草本階 ミゾシダ (a), アオキ (a), タマブキ (f), オンダ (f), ジュウモンジシダ (o), ヤマドリゼンマイ (o), ナルコユリ (o), ミヤマイラクサ (o), ルイヨウボタン (o), ゼンマイ (r), ヒトリシズカ (r), トチバニンジン (o)

地表階その他 ゴトウズル (f), タチツボスミレ (o), ミヤマカンスゲ (o), ツルニンジン (o), オオバキスミレ (o)

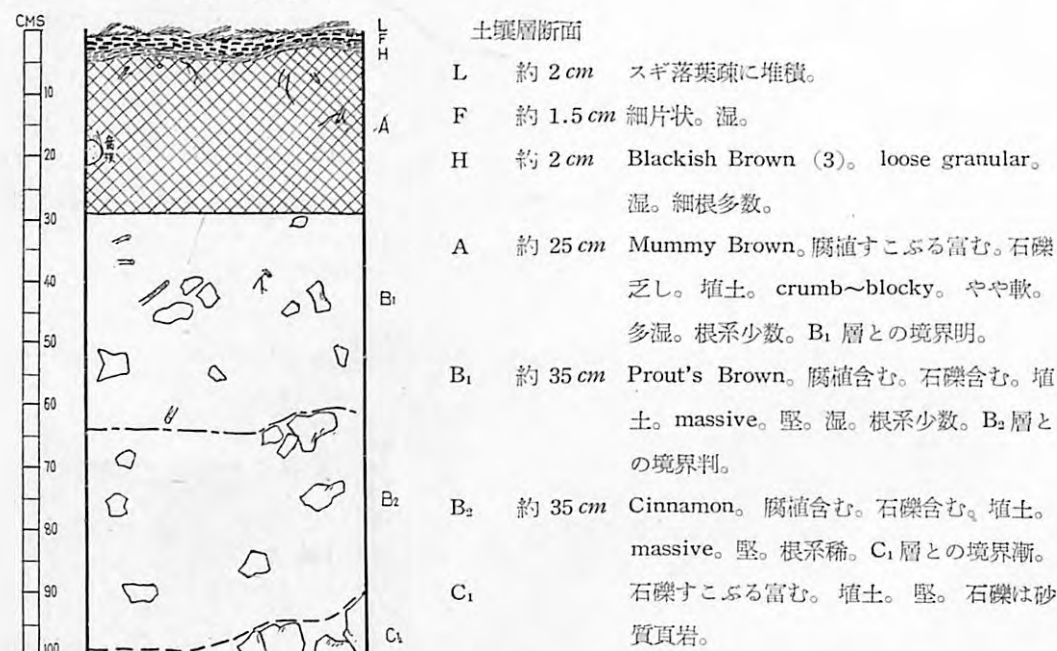
斜面下部の弱い崩壊型の埴質土壌で、crumbが発達している。スギ植栽木の成長はきわめて良好である。



第55図 BE型土壌
Fig. 55 BE-soil (Profile 72)

Profile No. 75 (羽根山—3) BE 型土壤

位置: 35 林班の小班。林相: スギ天然生林。地形: 斜面中部緩斜地。傾斜: 10°。方向: SE。
標高: 220 m。母岩: 砂質頁岩。



第56図 BE 型土壤
Fig. 56 BE-soil (Profile 75)

植生
優高木階 スギ (a)

従高木階 トチ (r)

低木階 キバシ (f), ミズキ (f), ウワミズザクラ (f), ノリウツギ (o), クサギ (o), マユミ (r)

草本階 オンシダ (f), ササ (o), ツヤナシノデ (o), ジュウモンシダ (o), アオキ (o), ハイイ
スガヤ (r), リョウメンシダ (r)

地表階その他 ミゾシダ (f), ゴトウズル (r)

スギ天然生林下にあらわれる粘質うつ閉型の土壤である。A・B1 層の推移は明瞭で、A 層の上部は Crumb~blocky でやや稜角のある構造が認められ、下部には細かい割目の跡があつて、有機物はこれに沿つて縞状に滲透する傾向が認められ、やや大型の塊状を構成する。

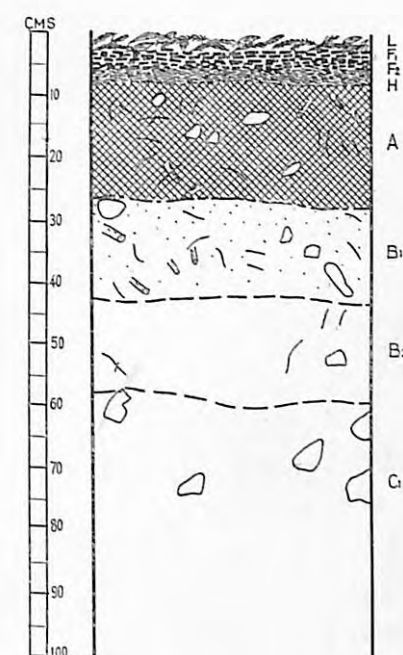
Profile No. 78 (七日市—11) BE 型土壤

位置: 87 林班の小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面中部緩斜地。傾斜: 12°。方向: SE。
標高: 230 m。母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

L	2~3 cm	スギ・ケヤキその他の落葉落枝疎に堆積。
F ₁	1~2 cm	スギ落葉の腐朽したもの疎に堆積。
F ₂	1~2 cm	細片状のもの層状に堆積。
H	2~3 cm	Clove Brown。 crumb のもの堆積。草本の根系密。 A 層との境界明。
A	約 18 cm	Olive-Brown。腐植富む。石礫乏し。埴土。 crumb~blocky。 鬆。 湿。根系多し。

B ₁	約 15 cm	Snuff Brown。腐植を含む。石礫含む。埴土。 blocky。 軟。 湿。根系の分布中。 B ₂ 層との境界漸。
B ₂	約 18 cm	Sayal Brown。腐植乏し。石礫富む。埴土。 blocky。 堅。 潤。根系の分布少し。 C ₁ 層との境界漸。
C ₁		Cinnamon。腐植乏し。石礫頗る富む。
植生		
優高木階	スギ (va)	一直栽木一
従高木階	ケヤキ (f)	
低木階	モミジイチゴ (a), ケヤキ (f), クロモジ (f), ムラサキシキブ (f), クサギ (f), エゴノキ (o), ミズキ (o), ハウチワカエデ (r), ウワミズザクラ (r), イタヤカエデ (r), ホホ (r), ササ (r)	
草本階	ミゾシダ (a), アオキ (f), ミヤマカンスゲ (f), タマブキ (f), ヒメアザミ (o), オンシダ (o), ツルシキミ (r), ゴンゼツ (r), オオカニコウモリ (r), サンショウ (r), クルマバソウ (r), ハイイヌガヤ (r), チゴニリ (r)	
地表階その他	イワガラミ (f), ゴトウズル (o), ノブドウ (o), ギョウジャノミズ (o), シオデ (r)	



第57図 BE 型土壤
Fig. 57 BE-soil (Profile 78)

Profile No. 75 と同じ類型の土壤で、弱い崩壊の影響が認められる。B 層にも粗大な割目の跡が識別され腐植の滲入による淡い縞が認めらる。

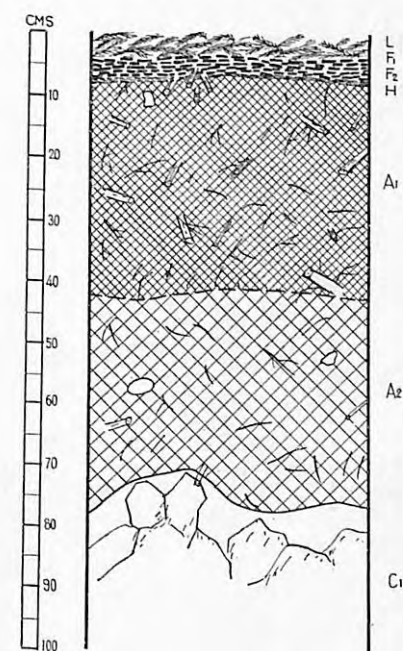
スギは明治 40 年に植栽され、胸高直径 30~45 cm, 樹高 22~30 m で良好である。

Profile No. 79 (七日市—12) BE 型土壤

位置: 62 林班の小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面下部の急斜地。傾斜: 40°。方向: E。標高: 170 m。
母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

L	約 5 cm	スギの落葉密に堆積。
F ₁	約 2 cm	スギの落葉堆肥状に腐朽したものやや密に堆積。
F ₂	1~2 cm	細片状のものやや厚く堆積し、多湿。
H	0.2~0.5 cm	Clove Brown。粒状のもの薄く堆積。 湿。
A ₁	約 35 cm	Mummy Brown。腐植に富む。石礫



第58図 BE 型土壤
Fig. 58 BE-soil (Profile 79)

乏し。埴質壤土。crumb。鬆。湿。根系の分布多し。A₂層との境界漸。

A₂ 30~40 cm Mummy Brown。腐植に富む。石礫含む。壤土。massive。軟。潤。根系の分布中。

C₁ Tawny-Olive。凝灰岩の風化したもの。

植 生

優高木階 スギ (va) — 植栽木 —

従高木階 ミズキ (vr)

低木階 キブシ (f), ニワトコ (o), イタヤカエデ (o), アオキ (o), ササ (o), モミジイチゴ (o), ノリウツギ (o), エゴノキ (r), エンコウカエデ (r), ウワミズザクラ (vr), クマヤナギ (vr), コウゾ (vr)

草本階 スミレサイシン (o), タチツボスミレ (o), ジュウモンジシダ (o), ミヤマカンスゲ (o), フキ (o)

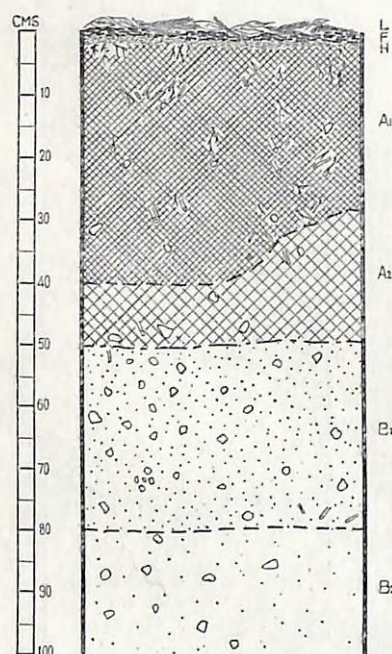
地表階 ヒメジソ (r), ガンクビソウ (r), キツネノボタン (r), クルマバソウ (r)

ツル植物 ミツバアケビ (o), シオデ (o), ゴトウズル (o), ツルリンドウ (o)

軟質の凝灰岩上に生成された浅い崩壊土壌である。A層の発達には崩壊擾乱のためきわめて厚く80 cmに達し、A₁層には crumb 構造が形成され、下部は崩壊のため構造は破碎され massive である。スギ植栽木の成長はきわめて良好である。

Profile No. 80 (岩瀬—10) BE 型土壌

位置: 3林班い小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面下部。傾斜: 25°。方向: E。標高: 250 m。母岩: 砂岩。



土壌層断面

- L 約 0.5 cm スギ落葉。
F 約 1 cm 細片状。湿。
H 約 1 cm Fuscous。粒状。湿。
A₁ 約 35 cm Dark Olive。腐植すこぶる富む。石礫乏し。埴質壤土。crumb。軟。湿。根系多数。A₂層との境界漸。
A₂ 約 10 cm Dark Olive~Olive Brown。腐植含む。石礫乏し。壤土。crumb。軟。湿。根系少数。B₁層との境界判。
B₁ 約 30 cm Antique Brown。腐植含む。石礫含む。細砂質壤土。massive。軟~堅。湿。根系稀。B₂層との境界漸変。
B₂ Antique Brown。石礫含む。砂質壤土。堅。

斜面下部に生成された BE 型土壌で、砂質系としては代表的な層断面である。

第59図 BE 型土壌

Fig. 59 BE-soil (Profile 80)

Profile No. 81 (下長木—9) BE 型土壌

位置: 60 林班ろ小班。林相: スギ人工林。地形: 沢上の緩斜地。傾斜: 10°。方向: NE。標高: 210 m。母岩: 石英粗面岩。

土壌層断面

- L 約 1 cm スギの落葉疎に堆積。
F 約 1 cm 堆肥状で比較的薄い。菌糸を散見する。
H 約 2 cm Clove Brown。粗粒状。
A 約 20 cm Clove Brown。腐植富む。石礫乏し。壤土。crumb。軟。湿。根系分布中。Vw-Vs 層との境界明。
Vw-Vs 約 8 cm 腐植含む。石礫土 (浮石)。軟。乾。根系少ない (白色火山灰と、浮石の混合物)。A₁' 層との境界明。
A₁' 約 15 cm Buffy Brown。腐植富む。石礫乏し。壤土。massive。軟。湿。根系少なし。A₂' 層との境界判。
A₂' 約 16 cm Clove Brown。腐植富む。石礫乏し。(中央部に大きい石英粗面岩の転石あり)。埴質壤土。軟。根系少なし。B' 層との境界明。
B' 約 30 cm Clay Color。石礫富む。堅。根系散見。C₁' との境界明。
C₁' Clay Color。石礫すこぶる富む。

植 生

優高木階 スギ (va)

低木階 クロモジ (a), ヤマゲワ (a), ハウチワカエデ (f), ムラサキシキブ (f), キブシ (f), オシダ (f), クサギ (f), サワアジサイ (f), ササ (o), アオキ (o)

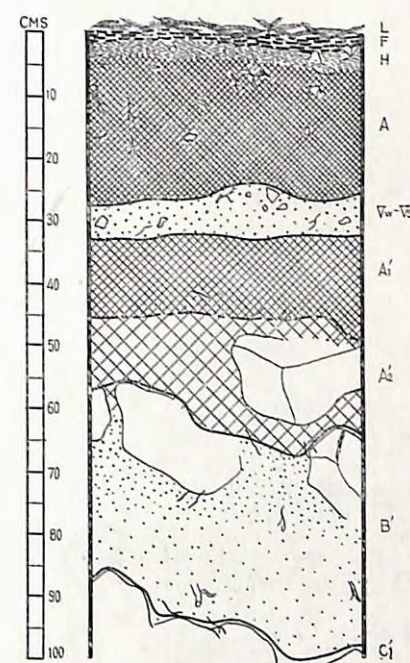
草本階 ミゾシダ (va), オシダ (a), ジュウモンジシダ (a), クサギ (a), アオキ (a), ムカゴイラクサ (f), ホウチャクソウ (f), モミジイチゴ (f), ヤマブキシヨウマ (f), ナライシダ (f), ヤマドリゼンマイ (f), ヤマゲワ (f), ミヤマイトチシダ (vr), トチバニンヂン (o), ミヤマイラクサ (o), クロモジ (o), ミズキ (o), ササ (o), ミヤマカンスゲ (o), ハイイヌガヤ (o), リョウメンシダ (r), スミレサイシン (r)

地表階その他 ゴトウズル (a), イワガラミ (a), アマチャズル (a), マタタビ (o), トコロ (o)

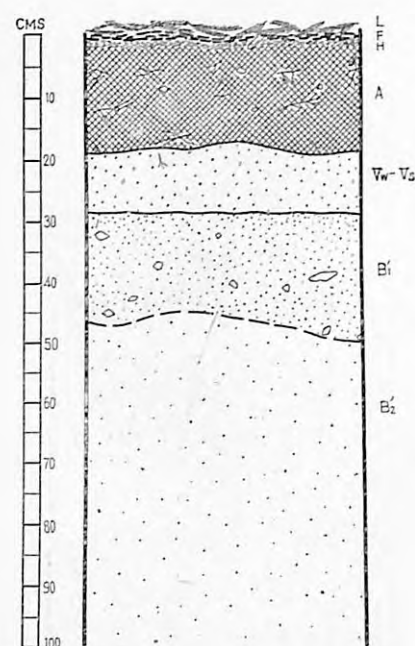
带状の Vw-Vs 層を挟有する特殊な BE 型堆積土壌で、A 層内には crumb を見る。スギ植栽木の成長は優良である。

Profile No. 82 (下長木—10) BE 型土壌 BE~(Bf)

位置: 56 林班り小班。林相: スギ人工林。地形: 斜面下部平坦地。傾斜: 2°。方向: W。標



第60図 BE 型土壌
Fig. 60 BE-soil (Profile 81)

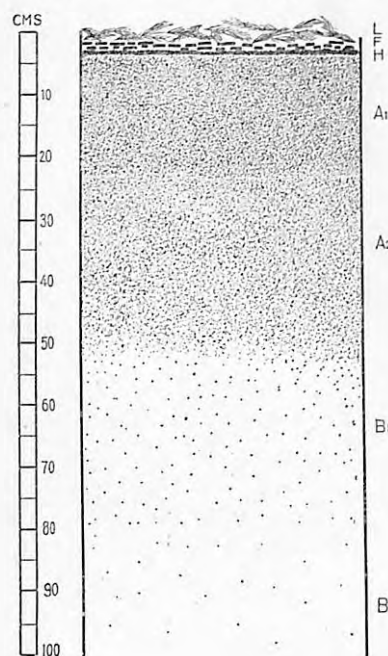


第61図 BE型土壌
Fig. 61 BE-soil (Profile 82)

植 生

優高木階 スギ (va)

低木階 ノリウツギ (f), クサギ (f), オシダ (f), キブシ (o), ササ (r)



第62図 Br型土壌の層断面図
Fig. 62 Schematic presentation of the Br-soil profile.

高: 200 m. 母岩: 緑色凝灰岩。

土壌層断面

- | | | |
|-------|---------|--|
| L | 約 1 cm | 分解良好なため堆積はきわめて薄い。 |
| F | | |
| H | | |
| A | 約 18 cm | Dark Olive. crumb~granular. 腐植すこぶる富む。石礫富む (浮石)。埴質壤土。軟。湿。根系多数。Vw-Vsとの境界明。 |
| Vw-Vs | 約 10 cm | Raw Umber. 腐植含む。石礫すこぶる富む。軟~堅。潤。根系稀。B1'層との境界明。 |
| B1' | 約 20 cm | Antique Brown~Raw Umber. 腐根富む。石礫富む (凝灰岩片)。埴質壤土。中 blocky. 軟。潤。根系稀。B2'との境界漸。 |
| B2' | | Antique Brown. 腐植乏し。石礫含む。埴質壤土。軟。 |

草本階 リヨウメンシダ (a), オシダ (a), ジュウモンシダ (f), ミヤマカンスゲ (o), イヌツゲ (r), アオキ (o), ミツバアケビ (r)

その他 イワガラミ (o)

Profile No. 81と同じ種類の土壌で、明瞭な帯状の Vw-Vs 層の下は腐植に乏しく、赤褐色を呈し、B1' 層となる。なお、B1' 層上部はやや黄灰色を帯びた黄褐色を呈し、弱い還元色調を感じる。

スギの成長は優良である。

7) Br 型土壌 (湿性褐色森林土)

この土壌は山脚部、沢沿いの緩斜地、平坦地の凹部などで大雨または長雨のときや融雪期には一時的に湛水するが、過剰な水分は比較的速やかに流去して停滞しないようなところにみうけられる土壌である。四季を通じて湿潤な土壌であるが、地下水位はそれほど高くない。この点において、地下水系のグライ土壌と区別される。

F 層の発達不良で、しばしば欠陥し、H 層もしくは A 層

の発達良好である。普通 A 層は腐植に富み、その上部には団粒状構造が発達するが、下方は塊状または壁状を呈する。B 層は暗色を呈し、かなり青灰色を帯び部分的には赤褐色の酸化鉄斑が認められ、明らかに湿性の特徴があらわれている。A・B 層とも還元色を帯びるが、グライ層は 1 m 以内には認められない。

Profile No. 85 (仁鶴一28) Br 型土壌

位置: 52 林班は小班。林相: スギ天然生林。地形: 沢沿いの緩斜地。傾斜: 26°。方向: E。標高: 200 m. 母岩: 凝灰岩。

土壌層断面

- | | | |
|----|---------|---|
| L | 約 1 cm | スギ落葉疎に堆積。 |
| F | 約 2 cm | 細片状かつ堆肥状。やや密に堆積。湿。細根多数。 |
| H | 約 1 cm | Clove Brown. 粒状。潤。細根多数。 |
| A1 | 約 20 cm | Clove Brown. 腐植含む。根系やや多数。埴質壤土。A2 層との境界漸。 |
| A2 | 約 40 cm | Prout's Brown. 腐植含む。石礫乏し。埴質壤土。blocky~massive. 堅~軟。根系少数。C1 層との境界判。 |
| C1 | | Tawny-Olive. 腐植乏し。石礫すこぶる富む。埴質壤土。堅。 |

植 生

優高木階 スギ (f)

低木階 クサギ (a), イタヤカエデ (r), ノリウツギ (o), ヤマダマ (r)

草本階 リヨウメンシダ (va), ミゾシダ (a), オシダ (o), ヤマドリゼンマイ (o), フキ (o), ノリウツギ (o), サワアジサイ (o), ナルコユリ (r), イタヤカエデ (r), タマブキ (r), ミヤマイラクサ (r), トリアシショウマ (vr)

地表階その他 ミヤマカンスゲ (f), ゴトウズル (f), オオバキスミレ (o)

沢沿いの緩斜地 (崖錐地形) にあらわれる崩積土である。

腐植の侵入は良好で A2 層から直ちに C1 層となる。黒色粒状の H 層が発達し、A2 層下部は青灰色を帯び、銹鉄斑を認める。全体として冷黒色で腐朽根が目立つ。

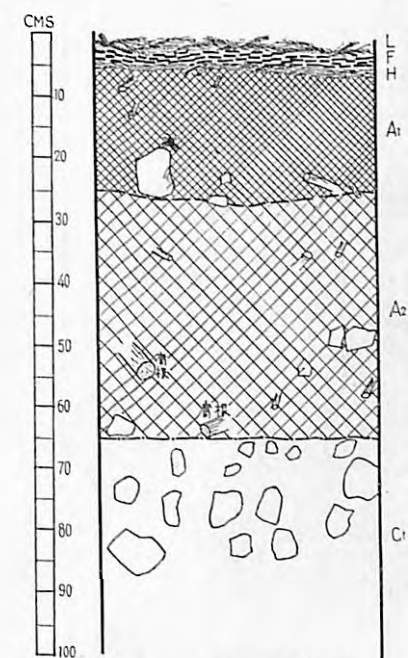
スギ天然林の成育は良好であるが、やや完満型を呈す。

Profile No. 86 (羽根山一10) Br 型土壌

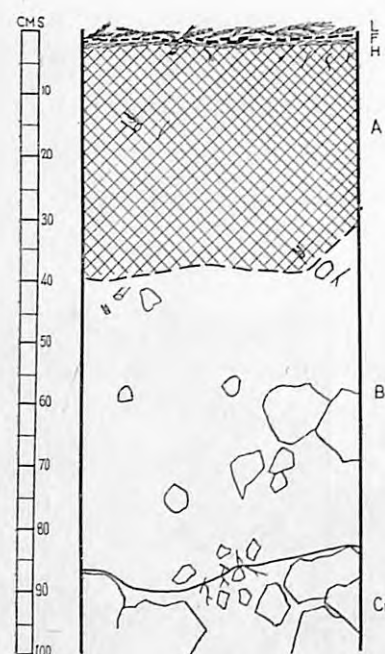
位置: 19 林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 沢筋緩斜地。傾斜: 15°。方向: NE。標高: 100 m. 母岩: 砂質頁岩。

土壌層断面

- | | | |
|---|----------|---------------------------|
| L | 約 2 cm | スギ落葉やや疎に堆積。 |
| F | 約 0.5 cm | 細片状。多湿。 |
| H | 約 1 cm | Clove Brown. crumb. 多湿~湿。 |



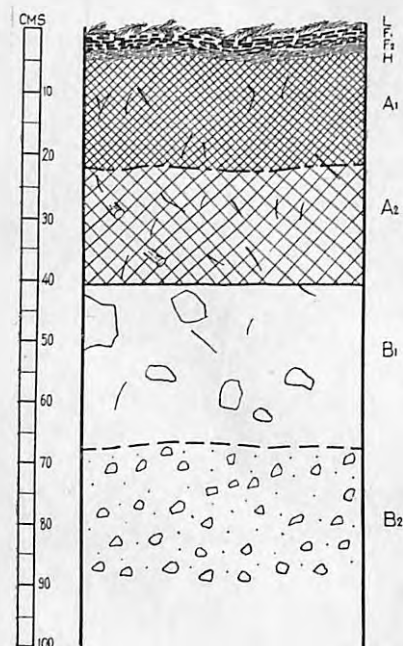
第63図 Br型土壌
Fig. 63 Br-soil (Profile 85)



第64図 BF型土壌
Fig. 64 BF-soil (Profile 86)

スギ生長良好 (直径 30~42 cm, 樹高 28~32 m)。

F, H 層の発達は弱く, その分解侵入は良好なため A~B 層の推移は漸变的である。B 層は青灰色を帯び明かに還元色を認める。



第65図 BF型土壌
Fig. 65 BF-soil (Profile 87)

- A 約 35 cm Fuscous. 腐植富む。石礫乏し。埴質壤土。blocky. 軟。多湿。根系少数。B 層との境界漸。
- B 約 45 cm Olive-Brown. 腐植含む。埴質壤土。massive. 軟~堅。多湿。根系少数。C1 層との境界明。
- C1 Tawny-Olive. 石礫すこぶる富む。埴質壤土。堅。湿。根系稀。

石礫は大部分砂質頁岩であるが, 一部砂岩が点在する。B 層は還元色がやや強い。

植 生

- 優高木階 スギ (a) 一植栽木一
- 従高木階 キブシ (o), クロモジ (o), ノリウツギ (o), ヤマグラ (r), クサギ (r)
- 草本階 リョウメンシダ (a), ミゾシダ (a), アオキ (f), ジュウモンシダ (f), ミヤマイラクサ (f), オシダ (f), ウラボミソウ (f), ゼンマイ (r)

Profile No. 87 (七日市一13) BF 型土壌

位置: 62 林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 洪濁堆土。傾斜: 3°。方向: E。標高: 150 m。

土壌層断面

- L 1~2 cm スギの落葉落枝疎に堆積。
- F1 約 1 cm スギの落葉が黒く腐朽したものが薄く堆積。
- F2 約 1 cm 細片状のもの薄く堆積。湿。
- H 1~2 cm Clove Brown. 粒状。湿。
- A1 約 15 cm Mummy Brown~Fuscous. 腐植に富む。石礫乏し。埴質壤土。blocky. 軟。湿。根系分布少。A2 層との境界判。
- A2 約 18 cm Mummy Brown. 腐植に富む。石礫乏し。埴質壤土。blocky. 軟。湿。根系分布中。B1 層との境界明。
- B1 約 28 cm Tawny Olive. 腐植含む。壤土。massive. 堅。湿。根系少。B2 層との

境界漸。

- B2 Clay Color. 石礫土。すこぶる堅。潤。

植 生

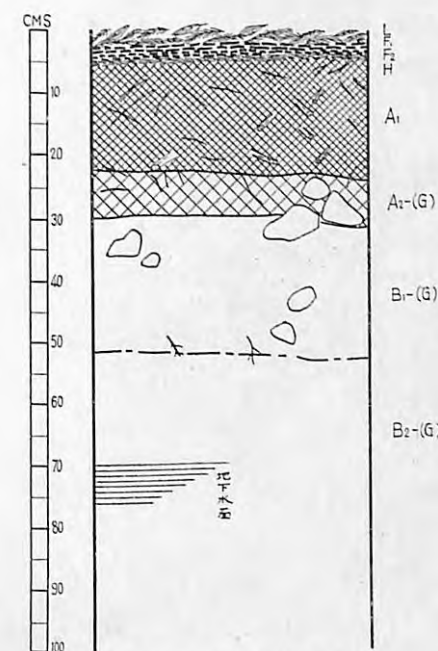
- 優高木階 スギ (va) 一植栽木一
- 低木階 キブシ (o), ニワトコ (o), ミズキ (r)
- 草本階 ミゾシダ (f), ユズリハ (f), ジュウモンシダ (o), オシダ (o), リョウメンシダ (o), ウラボミソウ (L,o)
- ツル植物 アマチヤズル (o), ゴトウズル (o), シオデ (r)
- スギ植栽木は大正 12 年植栽にして成育良好。
- スギ人工林下の洪濁堆積土壌である。F, H 層はやや発達するが, 膨潤した脂肪状を呈する。A 層は漸变的に分化発達するが, 還元色の強い B 層との境界は明瞭である。B 層は円味のある石礫に頗る富む。スギ植栽木の成長はすこぶる良好である。

Profile No. 88 (七日市一14) BF~(G) 型土壌

位置: 57 林班は小班。林相: スギ人工林。地形: 扇状堆積土。傾斜: 平坦。標高: 130 m。

土壌層断面

- L 約 2~3 cm スギその他広葉樹の落葉。
- F1 約 1 cm 堆肥状に腐朽したもの薄く堆積。
- F2 約 1 cm 細片状のもの草本の細根により連なりマット状に堆積。湿。
- H 約 1 cm Clove Brown. 粒状。湿。細根多。
- A1 約 18 cm Saccardo's Umber. 腐植に富む。石礫乏し。埴質壤土。blocky. 軟。多湿。根系分布中。A2 層との境界明。
- A2~(G) 約 7 cm Dawn Gray~(Dark Mouse Gray). massive. 腐植富む。石礫乏し。壤土。軟。多湿。根系少。B1 層との境界判。
- B1~(G) 約 23 cm Cinnamon. 腐植含む。石礫土。B2 層との境界判。
- B2~(G) Drab~(Buffy Brown). 腐植乏し。石礫すこぶる富む。砂土~石礫土。過湿。地下水面約 70 cm。



第66図 BF~G型土壌
Fig. 66 BF~G-soil (Profile 88)

植 生

- 優高木階 スギ (a) 一植栽木一
- 従高木階 スギ (f)
- 低木階 キブシ (f), アオキ (f), ノリウツギ (o), スギ (o), ササ (o), ユズリハ (o), ハイ

イスガヤ (r)

草本階 ミゾシダ (a), ハイイスガヤ (o), エゾユズリハ (o), ミヤマカンスゲ (r)

ツル植物 ゴトウズル (r), ミツバアケビ (r), イワガラミ (r)

スギ植栽木は明治 37 年植で直径約 30~50 cm, 樹高 30 cm 内外で立木度は密~中, 生育は良好である。

扇状堆積地の BF~(G) 型土壌である。

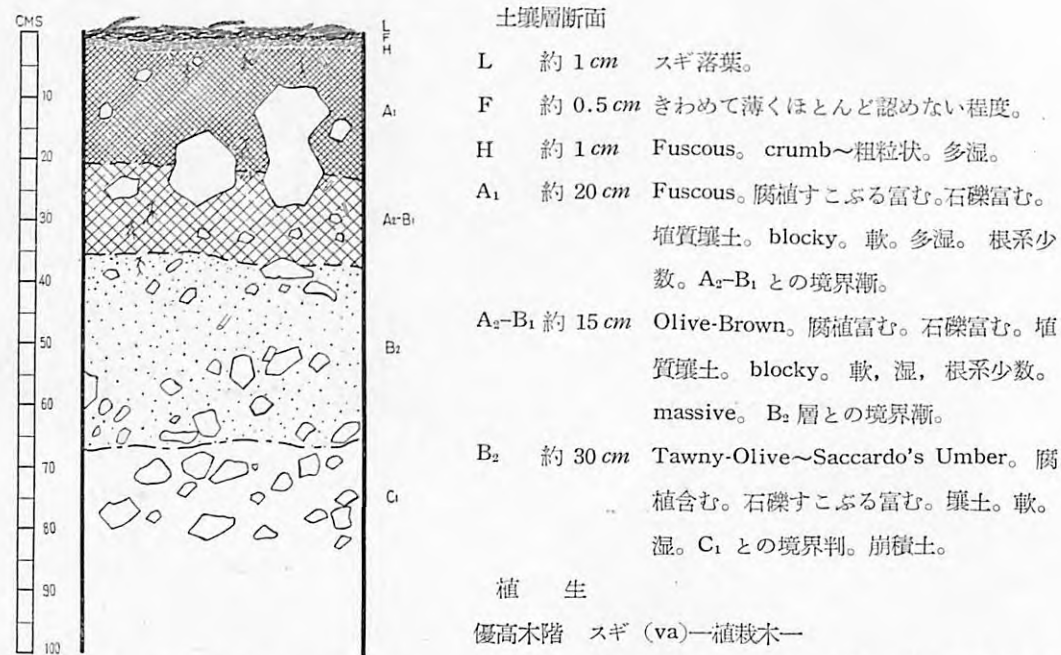
F, H 層はやや発達し, A₁→A₂→B₁ 層の推移は還元色調が強いためきわめて明瞭である。

A₂~(G) 層には縞状の腐植斑が粗大な割目に沿って侵入し冷暗色が強い。

地下水面は 70 cm 付近にみられ G 型土壌に近い。

Profile No. 90 (岩瀬一11) BF 型土壌

位置: 16 林班へ小班。林相: スギ人工林。地形: 急傾斜地のすその平坦地。傾斜: 2°。方向: NW。標高: 320 m。母岩: 砂質頁岩。



第 67 図 BF 型土壌
Fig. 67 BF-soil (Profile 90)

(f), ミヤマガマズミ (r), トチ (r), イタヤカエデ (vr), ムラサキシキブ (vr)
草本階 オシダ (a), モミジイナゴ (a), ホウチヤクソウ (a), キツリフソウ (a), モミジガサ (a), ミヤマイラクサ (f), ノブキ (a), ミゾシダ (a), キツネノボタン (a), チヂミザサ (a), イノコズチ (f), フキ (f), リョウメンシダ (f), タマブキ (f), ムカゴイラクサ (f), アカソ (f), ジュウモンジンダ (f), ミヤマカンスゲ (f), タチツボスミレ (f), ニワトコ (r), キブシ (r), ヒメジソ (r), スミレサイシン (r), アオダモ (vr), ワラビ (vr), ミズヒキ (vr), クジャクシダ (vr)

地表階その他 アマチャズル (va), トコロ (f), フジ (f), ギョウジャノミズ (f), シオデ (r), ツ

ルリンドウ (r), ミツバアケビ (r), イワガラミ (r), ノブドウ (r), マタタビ (r), ツルニンジン (vr)

急傾斜の脚部に発達する強い崩積土壌である。土性は堆質壤土で各層は撈乱されるため推移は漸变的である。A 層には塊状構造がみられるが、崩積により圧碎され不明瞭である。B 層下部は明らかに還元色を呈し、銹鉄斑が認められる。

II ポドゾル土壌群

a) 乾性ポドゾル PD 型土壌

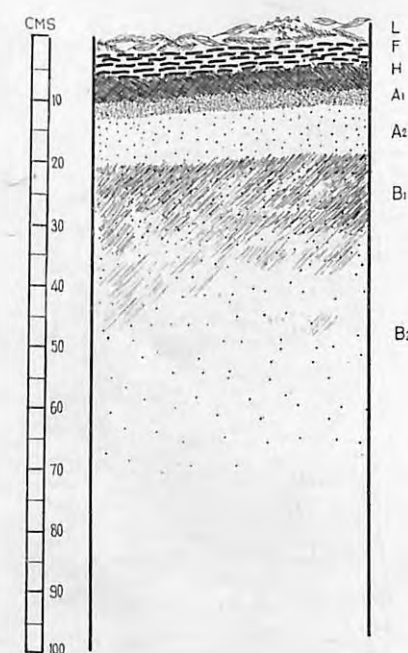
1) PDI 型土壌 (ポドゾル)

PDII 型土壌 (ポドゾル化土壌)

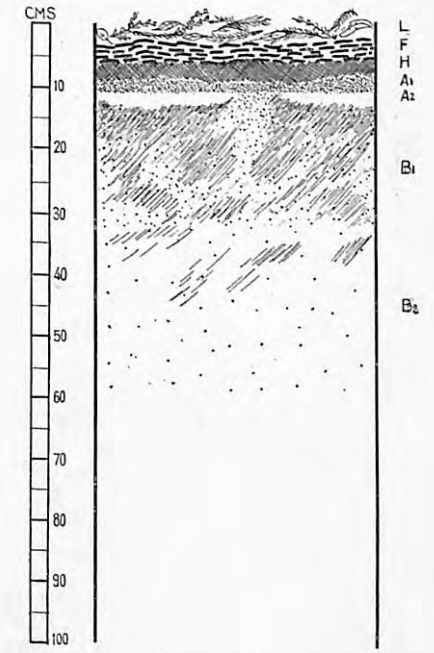
PDI・PDII 型土壌は、いわゆるポドゾル化土壌である。その生成には厚い粗腐植の堆積が第一要件と考えられるから、寒冷または乾燥の影響を受けやすい環境に出現する傾向がある。

当地方では普通海拔高 500~600 m 以上の高所で、BA・BB 型土壌の出現する地形と同じようなところに認められる。すなわち、ブナ林地帯の風衝乾燥地、スギ・ヒバその他針葉樹林の比較的乾燥する斜面または山背に発達する。一般にこの二種の土壌は画然と分離して分布しないで、微地形、林相、地床状態に応じ交錯してあらわれる。A₀ が厚く、特に H 層または F-H 層の発達が顕著で、かなりの厚さに達する。土壌層は灰白色の溶脱層 (A₂ 層) と、鉄銹色の集積層 (B₁ 層) に分化する。

溶脱層が明瞭に帯状をなしてあらわれるものを PDI 型土壌、灰白色の溶脱が不明瞭で、斑状あるいはきわめて薄く帯状にあらわれるものを PDII 型土壌とする。



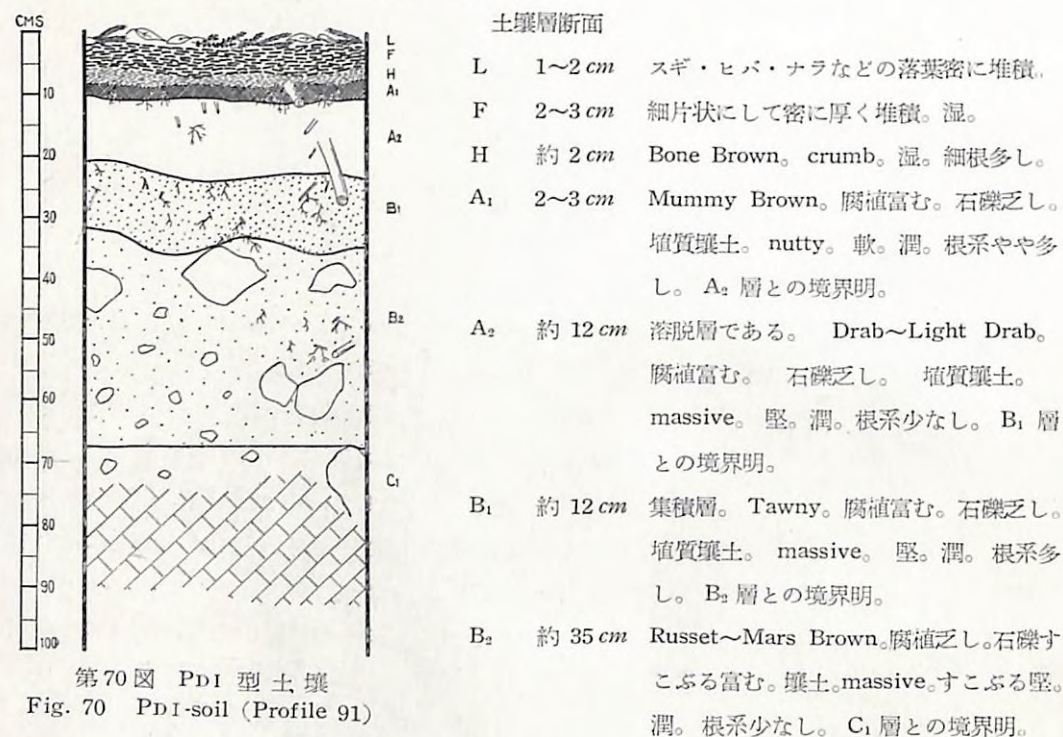
第 68 図 PDI 型土壌の層断面図
Fig. 68 Schematic presentation of the PDI-soil profile.



第 69 図 PDII 型土壌の層断面図
Fig. 69 Schematic presentation of the PDII-soil profile.

Profile No. 91 (岩瀬一12) PD I 型土壤

位置: 76 林班ろ小班。林相: スギ・ヒバ天然生混交林。地形: 峯筋急斜地。傾斜: 40°。方向: SW。標高: 450 m。母岩: 石英粗面岩。



第70図 PD I 型土壤
Fig. 70 PD I-soil (Profile 91)

C₁ Ochraceous-Buff. 石英粗面岩の風化物。

植 生

優高木階 ヒバ (a), スギ (o), ミズナラ (r)

従高木階 ヒバ (Va), イタヤカエデ (o), ヤマモミジ (o)

地表階 ヒバ (r), イワカガミ (r)

当地点の植生はヒバうつ閉し、灌木・草本・地表階の植生きわめて少なく、灌木階のヒバも枯死しているのが目だつ。

瘠せた尾根筋の急斜地に発達した明瞭なポドゾル土壤である。F・H 層は厚く発達し、A₁ 層は黒色で酸性が強い。A₂ 層は溶脱層で明らかな灰白色を呈し、B₁ 層は濃褐色の集積層で、腐植と鉄による粗大な亀甲状の割目が発達し、粒状構造の部分が散在する。

Profile No. 92 (岩瀬一13) PD I 型土壤

位置: 84 林班ろ小班。林相: スギ・ブナ・ヒバ天然生混交林。地形: 峯筋傾斜地。傾斜: 25°。方向: SW。標高: 400 m。母岩: 安山岩。

土壤層断面

L	1~2 cm	ブナその他の落葉疎に堆積。乾。
F	2~3 cm	細片状にして密に堆積し、細根多くマット状となつてゐる。湿。
H	2~3 cm	Bone Brown. crumb. 細根多し。湿。

A ₁	約 1 cm	Mummy Brown. 腐植富む。石礫乏し。壤土。crumb. 軟。潤。A ₂ 層との境界明。
A ₂	約 8 cm	溶脱層。Drab~Light Drab. 腐植富む。石礫乏し。壤土。massive. 堅。潤。根系の分布中。B ₁ 層との境界明。
B ₁	約 20 cm	集積層。Russet~Mars Brown. 斑状にTawny. 腐植富む~含む。石礫乏し。nutty~blocky. 堅。潤。根系やや多。B ₂ 層との境界明。
B ₂	約 25 cm	Tawny. 腐植乏し。石礫含む。壤土。massive. 堅。潤。C ₁ 層との境界明。
C ₁		Ochraceous-Buff~Buckthorn Brown. 安山岩の風化物。

植 生

優高木階 スギ (a), ブナ (a), ヒバ (r)

低木階 マンサク (f), リョウブ (f), ホツツジ (f), ササ (o), アクシバ (o), ナツハゼ (r), ヤマウルシ (r), コミネカエデ (r), コブシ (vr), クロモジ (vr), シキミ (vr), イヌツゲ (vr), ヒメコマツ (vr)

地表階 イワカガミ (a), アクシバ (o), シキミ (r)

本地点はスギ・ヒバ群叢と、ブナ・ナラ群叢との推移点である。

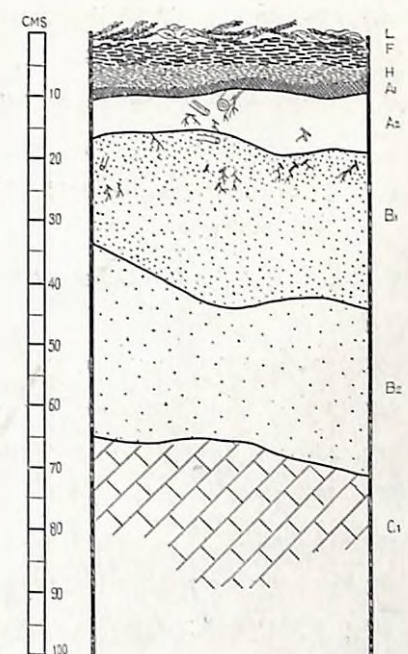
スギ・ブナ・ヒバ天然生混交林下に発達する溶脱、集積層の明瞭な土壤である。B 層の上部は濃褐色の集積部、下部は割目に沿う滲透のため縞状部があつて、堅果状ないし塊状構造が明瞭である。

Profile No. 93 (岩瀬一14) PD II 型土壤

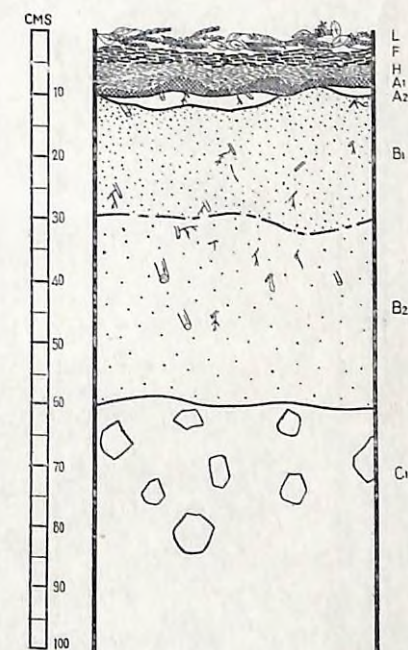
位置: 74 林班ろ小班。林相: ヒバ・スギ天然生混交林。地形: 斜面上部急斜地。傾斜: 32°。方向: SE。標高: 250 m。母岩: 石英粗面岩。

土壤層断面

L	約 3 cm	ヒバ・スギその他の落葉密に堆積。乾。
F	約 2 cm	細片状のものやや疎に堆積。潤。
H	2~3 cm	Bone Brown. 粒状。
A ₁	1~2 cm	Mummy Brown. 腐植に富む。石礫乏し。植質壤土。granular~blocky. 軟。湿。根系少なし。A ₂ 層との境界明。



第71図 PD I 型土壤
Fig. 71 PD I-soil (Profile 92)



第72図 PD II 型土壤
Fig. 72 PD II-soil (Profile 93)

- A₂ 0~2 cm 溶脱層 (斑状)。Drab。腐植すこぶる富む。石礫乏し。割目多し。砂質壤土。massive。軟。潤。根系はほとんどなし。B₁ 層との境界明。
- B₁ 約 20 cm Tawny~Russet。腐植富む。石礫乏し。割目多し。埴質壤土。blocky。頗る堅。潤。根系の分布中。B₂ 層との境界判。
- B₂ 約 40 cm Ochraceous-Buff。腐植含む。石礫乏し。埴質壤土。massive。堅。潤。C₁ 層との境界明。
- C₁ Yellow Ocher。すこぶる堅密で埴土。石英粗面岩の風化物多し。

植 生

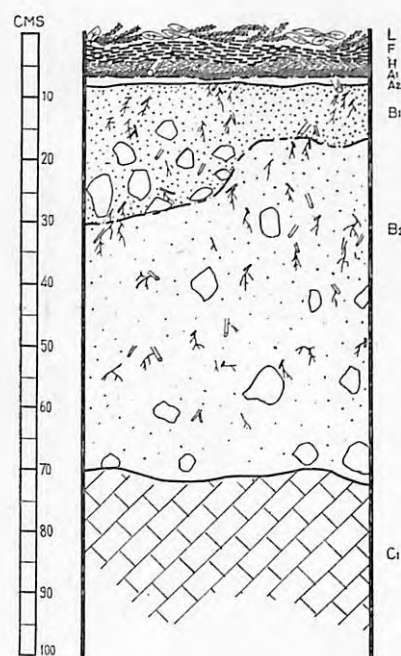
- 優高木階 ヒバ (a), スギ (o), ミズナラ (r)
- 従高木階 ヒバ (a), ブナ (r), ミズナラ (r)
- 低木階 ヒバ (o), ハクウンボク (r)
- 草本階 ヤマソテツ (f), イタチシダ (o), ミズナラ (r), ツルリンドウ (r)
- 地表階 クロモジ (o), ミズナラ (r)

溶脱層が斑状にあらわれるポドゾル化土壤である。

黒色の F, H 層は厚く発達し, A₁ 層はやや溶脱して灰黒色を呈す。溶脱層の A₂ は不連続斑状に形成され, B₁ 層は全体として鉄の集積を認めるが, A₂ 層の溶脱斑状部真下は集積による着色が濃い。混入した石礫の表面は鉄の集積により汚染している。

Profile No. 94 (岩瀬一15) PDII 型土壤

位置: 76 林班ろ小班。林相: ヒバ・ブナ天然生混交林。地形: 峯筋急斜地。傾斜: 45°。方向: SW。標高: 430 m。母岩: 石英粗面岩。



第73図 PDII 型土壤
Fig. 73 PDII-soil (Profile 94)

土壤層断面

- L 約 2 cm ヒバその他の落葉薄く堆積。乾。
- F 約 2 cm 細片状のもの薄く堆積。
- H 2~3 cm Bone Brown。crumb。細根多。
- A₁ 1~1.5 cm Mummy Brown。腐植富む。石礫乏し。壤土。granular。軟。湿。A₂ 層との境界判。
- A₂ 約 2 cm 溶脱層。Drab。腐植富む。石礫乏し。砂質壤土。massive。堅。潤。根系少。B₁ 層との境界明。
- B₁ 12~20 cm 集積層。Tawny~Russet。腐植富む。石礫含む。砂質壤土。上部は granular~nutty。軟。潤。根系分布多。B₂ 層との境界判。
- B₂ 40~50 cm Ochraceous-Tawny。腐植乏し。石礫含む。砂質壤土。軟。潤。根系多。C₁ 層との境界明。

- C₁ Pinkish Buff。石英粗面岩の風化物。

植 生

- 優高木階 ヒバ (va), ブナ (r), ウダイカンバ (r), ミズナラ (vr)
- 従高木階 ヒバ (va)
- 低木階 シヤクナゲ (f), ホツツジ (o), コミネカエデ (r), クロモジ (r)
- 草本階 イワカガミ (f), ヒバ (o), ツルシキミ (r)

溶脱層が薄く带状にあらわれたポドゾル化土壤で, PD I 型土壤の周辺部あるいは中間部に介在して出現する。PDII~(PD I) 型土壤と考えられる。

2) PDIII 型土壤 (弱ポドゾル化土壤)

BB 型土壤と同様の地形にあらわれ, その高山型とみなされるものである。西ないし南西向の平坦, あるいは緩斜地をもつてつづいた台地または山背の肩部に带状にあらわれる場合が多い。

層断面の形態的特徴は BB 型土壤に類似しているが, A₀ 層は BB 型土壤に比して発達し, 厚い。また H 層および A 層は, F 層よりも厚く発達する傾向がある。土壤は軽微であるが, 例外なくポドゾル化作用を受けている。溶脱層は認められないが, 鉄や腐植の集積層のみが濃褐色を呈し明らかに認められる。

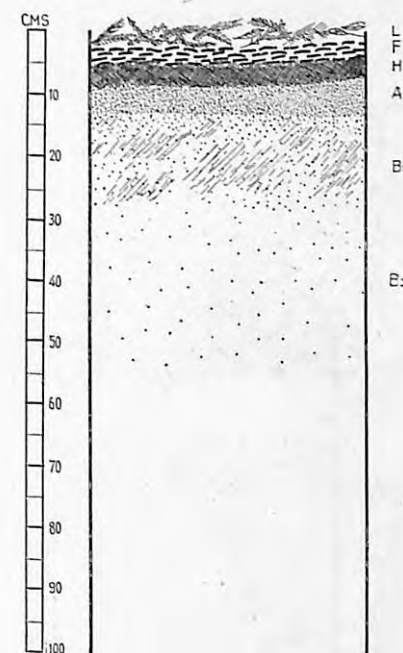
Profile No. 95 (七日市一16) PDIII 型土壤

位置: 124 林班ろ小班。林相: スギ・ブナ天然生混交林。地形: 峯に近い急斜地。傾斜: 38°。方向: SSW。標高: 640 m。母岩: 頁岩。

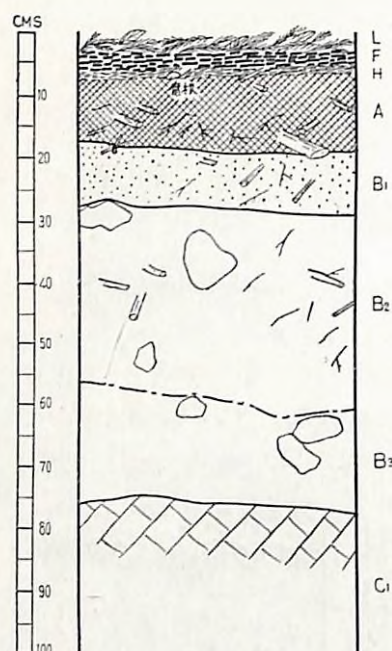
土壤層断面

- L 約 2 cm スギ・ネズコ・ブナの落葉。
- F 3~4 cm 細片状のものやや厚く堆積。
- H 1~3 cm Clove Brown。粒状。湿。
- A 約 13 cm Sepia~(Clove Brown)。腐植にすこぶる富む。石礫含む。埴質壤土。granular~nutty。軟。潤。根系多。B₁ 層との境界明。
- B₁ 約 10 cm Brussels Brown。腐植富む。石礫含む。火山砂を含む。壤土。nutty~blocky。軟。潤。根系の分布中。B₂ 層との境界判。
- B₂ 約 30 cm Tawny-Olive。腐植乏し。石礫富む。壤土。blocky。軟。潤。根系の分布中。B₃ 層との境界判。
- B₃ 約 15 cm Clay Color。腐植乏し。石礫すこぶる富む。壤土。blocky。軟。潤。根系の分布少。C₁ 層との境界明。
- C₁ 頁岩の風化したもの。

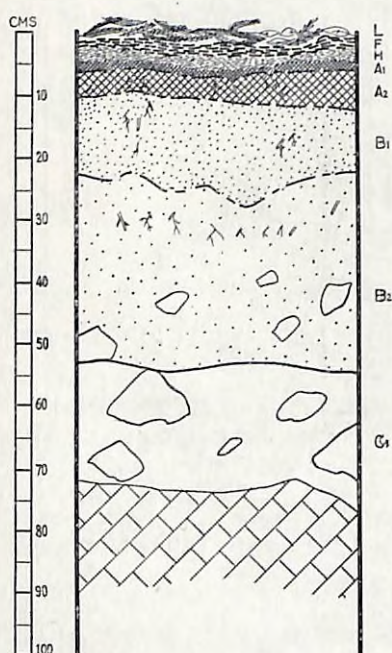
植 生



第74図 PDIII 型土壤の層断面図
Fig. 74 Schematic presentation of the PDIII-soil profile.



第75図 PDM型土壌
Fig. 75 PDM-soil (Profile 95)



第76図 PDM型土壌
Fig. 76 PDM-soil (Profile 96)

従高木階 ブナ (r)

低木階 ヒバ (a), オオカメノキ (o), マンサク (o), イヌツゲ (o), ホツツジ (o)

草本階 エゾユズリハ (f), ツルシキミ (f), ゴンゼツ (o), ナツハゼ (o), イタヤカエデ (r),

優高木階 スギ (a), ネズコ (f), ブナ (f)

従高木階 スギ (r), ネズコ (r), ブナ (r)

低木階 ホツツジ (a), ブナ (f), クロモジ (f), イヌツゲ (f), ネズコ (o), ミズナラ (r), コミネカエデ (r), ササ (r)

草本階 ホツツジ (a), アオキ (f), クロモジ (o), ネズコ (r), ブナ (r), ササ (r), ヤマソテツ (r)

地表階その他 イワカガミ (va), アオキ (r)

Profile No. 96 (岩瀬-16) PDM 型土壌

位置: 82 林班い小班. 林相: スギ・ヒバ天然生混交林.
地形: 緩斜台地のきれ肩部. 傾斜: 35°. 方向: SW.
標高: 400 m. 母岩: 安山岩.

土壌層断面

- L 2~3 cm スギ・ヒバ・ブナの落葉やや厚く堆積.
- F 2~3 cm 細片状にして密に厚く堆積. 細根多. 菌糸を散見する. 湿.
- H 1~2 cm Bone Brown. 粒状. やや薄く堆積. 湿.
- A₁ 約 1 cm Mummy Brown. 腐植すこぶる富む. 石礫乏し. 植質壤土. blocky. 軟. 湿. A₂ 層との境界判.
- A₂ 約 6 cm Verona Brown. 腐植富む. 石礫乏し. 植質壤土. nutty~granular. 軟. 潤. 根系の分布中. B₁ 層との境界判.
- B₁ 10~15 cm Sayal Brown~Russet. 腐植富む. 石礫乏し. 壤土. blocky. 割目あり. 堅. 潤. B₂ 層との境界判.
- B₂ 約 35 cm Buckthorn Brown. 腐植乏し. 石礫含む. 植質壤土. massive. 堅. 潤. 根系少. C₁ 層との境界明.
- C₁ Ochraceous-Buff. 安山岩の風化物.

植 生

優高木階 スギ (f), ヒバ (f), ブナ (r)

ササ (vr)

地 表 階 イワカガミ (a), ツルアリドウシ (o), ツルシキミ (o)

スギ・ヒバ林下の弱ポドゾル化土壌である. 緩斜台地のきれ肩部に発達している. 黒色の H・A₁ 層が発達し, B₁ 層の上部は集積による暗褐色が強く粗鬆な堅果状~粒状構造が発達している.

Profile No. 97 (岩瀬-17) PDM 型土壌

位置: 93 林班い小班. 林相: ヒバ・ブナ天然生混交林. 地形: 峯筋傾斜地. 傾斜: 20°. 方向: SW. 標高: 540 m. 母岩: 凝灰岩.

土壌層断面

- L 約 2 cm ヒバ・ブナの落葉薄く堆積.
- F 2~4 cm 細片状のものを圧縮されたように密に堆積. 細根密. 湿.
- (H)-A 約 5 cm Bone Brown~Clove Brown. 腐植頗る富む. 石礫乏し. 植質壤土. granular. 軟. 湿. 根系多. A₂ 層との境界明.
- A₂ 約 10 cm Benzo Brown~Bone Brown. 腐植すこぶる富む. 石礫乏し. 植質壤土. granular~nutty. 堅. 潤. 微弱な溶脱が行われている. 根系分布少. B₁ 層との境界判.
- B₁ 約 20 cm (Russet)~Tawny. 腐植すこぶる富む. 石礫乏し. 植土. nutty~blocky. 堅. 潤. 根系少. B₂ 層との境界判.
- B₂ 約 45 cm Buckthorn Brown. 腐植乏し. 石礫富む. 植質壤土. massive. すこぶる堅. 潤. C₁ 層との境界明.
- C₁ 凝灰岩の風化物.

植 生

優高木階 ヒバ (a), ブナ (o)

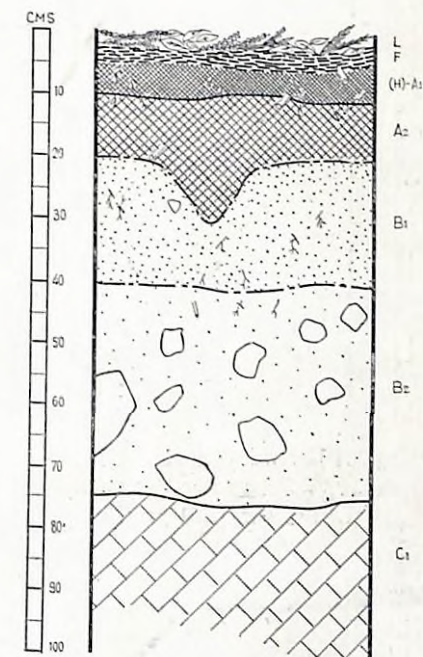
従高木階 ヒバ (o), ゴンゼツ (o), ブナ (o)

低木階 ホツツジ (f), ヒバ (f), クロモジ (f), ヤマモミジ (o)

草本階 クロモジ (f), エゾユズリハ (f), オオカメノキ (o), アオキ (o), アクシバ (o), ナツハゼ (o), ササ (o), イヌツゲ (o), シヤクナゲ (r), クロマメノキ (r), ハイイソガヤ (r), コブシ (r), ツルシキミ (r), ゴンゼツ (vr), コミネカエデ (vr)

地 表 階 ツルアリドウシ (f), オオカメノキ (o), ブナ (o), コミネカエデ (o), イヌツゲ (o), ゴンゼツ (r)

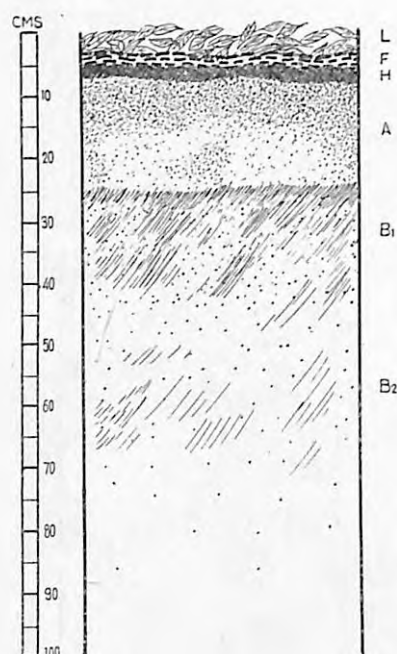
ヒバ・ブナ混交天然生林下の弱ポドゾル化土壌である. 黒色の H-A 層の発達が顕著で, A₂ 層は微弱な溶脱作用を認めるが溶脱層の形成に至らない. B₁ 層上部に腐植, 鉄の集積による濃褐色層が明らかに



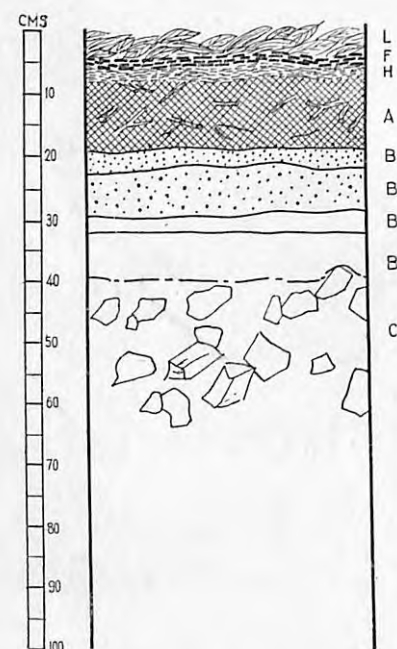
第77図 PDM型土壌
Fig. 77 PDM-soil (Profile 97)

認められ、粒状ないし堅果状構造が生成されている。

b) 湿性ポドゾル PW 型土壌



第78図 PWI 型土壌の層断面図
Fig. 78 Schematic Presentation of the PWI-soil profile.



第79図 PWI 型土壌
Fig. 79 PWI-soil (Profile 98)

3) PWI 型土壌, 高山湿原ポドゾル

田代岳, 竜ヶ森等の高山山頂の平坦地, ないし緩傾斜地に分布するほか, 八幡平の平頂な台地全面にわたり広い面積を占めている。泥炭から森林土に移行する泥炭退化の中間過程において, あらわれる土壌で, A₀ 層は泥炭土壌よりは薄い, 普通森林下のポドゾルよりははるかに厚いのが特徴である。

高山湿原に発達した高位泥炭の周辺部において泥炭が漸次乾燥したため, 淡褐色の有機物層が黒変して生成されたもので, その上部はやや褐色が進行しているため, 黒褐色を呈するのが普通である。

Profile No. 98 (七日市一17) PWI 型土壌

位置: 127 林班い小班 (竜ヶ森頂上附近)。林相: ブナ天然生林。地形: 峯筋傾斜地。傾斜: 18°。方向: N。標高: 960 m。母岩: 黒雲母花崗岩。

土壌層断面

L	4~6 cm	ブナその他の落葉疎に堆積。
F	2~3 cm	細片状のものの堆積。
H	2~3 cm	Clove Brown. crumb. 多湿。
A	約 12 cm	Clove Brown. 腐植すこぶる富む。石礫乏し。植土。massive. 軟。多湿。下部はわずかに溶脱されて灰白色を帯ぶ。細根密。B ₁ 層との境界明。
B ₁	約 3 cm	Chestnut~Mikado Brown. 腐植富む。火山砂多し。壤土。堅。湿。鉄は斑状に集積し火山砂を汚染している。B ₂ 層との境界明。
B ₂	約 9 cm	Saccardo's Umber. massive. 腐植含む。火山砂多し。壤土。堅。湿。粗大な割目に沿って鉄錆の集積を認める。B ₃ 層との境界明。
B ₃	約 3 cm	Tawny-Olive. 腐植乏し。石礫富む。植質壤土。massive. 堅。潤。B ₄ 層との境界明。
B ₄	約 7 cm	Sayal Brown. 腐植乏し。石礫すこぶ

る富む。植質壤土。massive. 堅。湿。鉄の集積を認む。C₁ 層との境界判。

C₁ Saccardo's Umber. 石礫土。黒雲母花崗岩の風化物。

植 生

従高木階 ブナ (va), オオカメノキ (f), イタヤカエデ (vr)

低木階 ブナ (a), ササ (a), クロモジ (f), オオカメノキ (f)

草本階 ミヤマカンスゲ (va), ミヤマカタバミ (r), イタチシダ (vr), オンシダ (vr)

ツル植物 ゴトウズル (a)

主林木ブナ・イタヤカエデは矮少でいずれも奇形を呈する。

III 地下水土壌群

1) G型土壌 (グライ土壌)

河岸, 沼, 湿地周辺の平坦地, 緩斜地や台地上の凹部, および傾斜面の下端に沿った平坦地等常時地下水の停滞する局所にあらわれる。過湿還元状態のもとにグライ化作用が進み, 青灰色のグライ層が形成される。

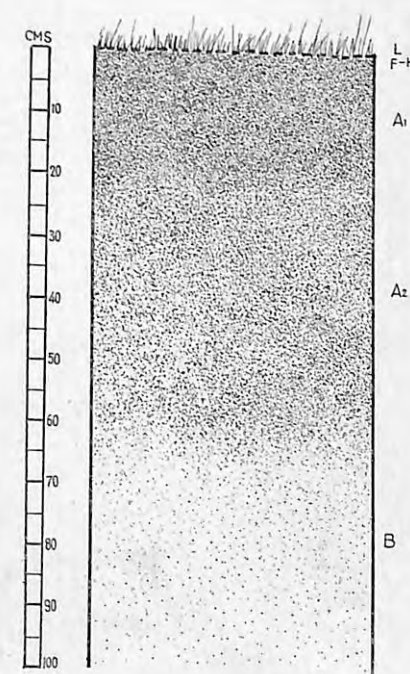
一般に有機物の分解が円滑で, F層があまり発達しない傾向がある。粘質, 緻密のため特別な構造を認め難い。降水その他の影響で, 地下水面が季節的に上下する場合には, その上部は酸化, 環元の状態が繰返され赤褐色の鉄の沈澱層に鉄斑があらわれる場合もある。

本型の寒冷高山型で, ポドゾル化作用が同時に行われる土壌として PG 型土壌 (グライポドゾル) があるが, 調査地内では現在までのところほとんど認められない。

IV 黒色土 BI 型土壌

A層が特に濃い黒色を呈する土壌である。黒色の土壌の成因は, (1) 火山灰を母材とするもの, (2) 草原かまたは過去において草原であつたところにあられるもの, (3) 泥炭の退化したもの, (4) やや過湿と思われるものなどが考えられる。このうち, 泥炭の退化型は, 八幡平等で認められるように高山地帯の PWI 型土壌として類別しうることが多く, また, やや過湿とおもわれる土壌も, 仁鮎等で局部的にみられるように BE または BF 型土壌の類型として考える場合が多い。

最も普遍的で, また特有の性質を有する土壌は, 火山灰を母材とする土壌で, 一部の学者により Ando soil (暗土) と呼ばれているものである。この土壌は, 火山山麓や火山灰性台地上の草原および, 一部の森林下に分布している。一般的な分布状態からみて, 永く草原状態であつたことが一つの生成要件ではないかと考えられているが, その生成機構は不明であつて, 褐色森林土の変型であるか, または間帯土壌であるか今後の調査研究にまっところが多い。



第80図 BI 型土壌の層断面図
Fig. 80 Schematic presentation of the BI-soil profile.

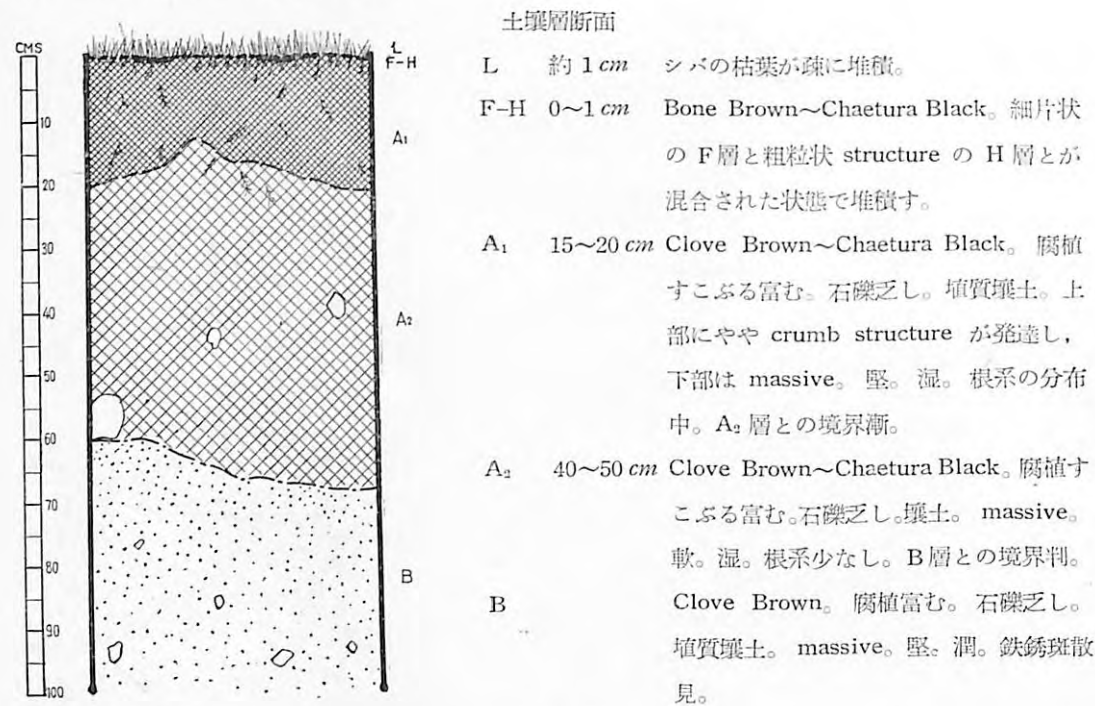
この土壌の調査分類については、現在のところ当地方では、黒色A層の深淺、構造、水湿状態等の形態的特徴により、褐色森林土の場合の類別に準じ、暫定的に Bl(d) (乾性)、Bl(w) (湿性) の2型に区分している。森林下の褪色型のものは、この土壌図では褐色森林土として図示した場合が多い。

一般に酸性土壌で、置換性塩基ならびに有効態磷酸に欠乏し、遊離のアルミナに富み、珪ばん比が低くばん土質であることが多く、生産力は劣るようである。

管内では低山丘陵地の公有林野官行造林地あるいは苗畑土壌等にしばしば出現しているので、施業上特に注意が肝要である。

Profile No. 99 (岩瀬-18) Bl(w) 型土壌

位置: 106 林班ろ小班。林相: 採草地 (広葉樹点在)。地形: 斜面脚部。傾斜: 20°。方向: SW。標高: 240 m。母岩: 安山岩。



第81図 Blw 型土壌
Fig. 81 Blw-soil (Profile 99)

植生
優高木階 クリ (r)

従高木階 ヤマハンノキ (r), アカマツ (r)

低木階 キツネヤナギ (r), クリ (r)

草本階 オミナエシ (f), カヤ (f), オカトラノオ (o), ヤマアザミ (o), レンゲツツジ (o), ニガナ (o)

地表階その他 シバ (va), ナワシロイチゴ (f), チドメグサ (r)

C. 各種土壌の理化学的性質

(i) 各土壌型の理学的性質

各土壌の自然状態における理化学的性質は付表第Iのとおりで、さらに各土壌型別の理化学性を一括表

第7表 各種土壌の理学的性質
Table 7. Physical properties of each type of soil.

土壌型 Type of soil	層位 Horizon	比重 Specific gravity	容積重 Volume weight	孔隙率 Porosity %	最大含水量 Water capacity 容積 % Percentage of the volume	採取時含水量 Moisture content of fresh soil 容積 % Percentage of the volume	B/A	最小容気量 Air capacity %	L/W	T/Sf	T/S
BA	表層	2.43	41.0	83.1	(A) 47.9	128.6	61.4	(L) 35.2	73.5	0.4	2.0
	下層	2.37~2.51	22.6~52.7	78.7~90.8	28.4~67.6	81.3~142.2	49.4~192.0	23.2~57.4	49.9~93.4	0.2~0.6	0.3~4.8
BB	表層	2.60	52.4	79.5	56.9	98.9	54.3	22.6	39.7	0.2	1.4
	下層	2.50~2.72	4.30~62.4	47.5~83.2	46.7~62.6	80.9~128.4	36.1~77.4	12.5~31.8	20.0~68.1	0.1~0.4	0.2~3.9
BD	表層	2.47	66.1	72.9	59.5	112.7	69.2	13.4	22.5	0.4	1.4
	下層	2.20~2.59	30.9~89.1	58.5~86.5	52.2~65.7	62.9~167.3	26.8~140.6	-0.4~34.3	-0.7~65.7	0.2~0.7	0.2~2.7
BE	表層	2.63	67.6	73.2	66.4	100.5	73.9	6.8	10.2	0.2	3.7
	下層	2.52~2.86	40.4~108.5	51.3~84.7	55.9~87.3	51.3~196.9	36.3~140.1	-7.8~21.3	-8.7~89.3	0.0~0.5	0.1~14.9
BF	表層	2.48	54.8	77.8	67.6	127.6	78.8	10.2	15.1	0.3	1.3
	下層	2.25~2.61	34.7~81.3	67.4~85.4	69.3~80.8	80.6~199.6	58.6~138.6	0.7~23.0	2.9~26.6	0.1~0.6	0.3~4.3
PDI	表層	2.59	82.4	68.6	63.3	88.8	82.5	5.3	8.3	0.2	0.4
	下層	2.38~2.73	62.5~103.6	60.9~75.1	55.8~71.5	55.5~141.4	50.5~118.4	-1.0~10.5	-1.6~18.8	0.1~0.2	0.1~1.0
PDII	表層	2.50	52.2	79.0	69.6	126.0	86.5	8.5	12.2	0.5	3.5
	下層	2.34~2.61	9.5~70.6	72.1~94.8	53.4~78.3	86.3~220.8	68.4~191.6	-0.7~21.6	-1.5~22.0	0.1~0.8	0.2~13.4
PDIII	表層	2.64	82.5	66.8	66.1	85.4	89.7	3.1	1.0	0.2	3.4
	下層	2.34~2.74	69.1~113.5	53.6~73.4	51.1~76.7	45.0~128.9	39.8~111.7	-4.3~8.9	-5.7~17.7	0.0~0.6	0.1~11.3
PWI	表層	2.50	58.2	76.8	69.7	125.3	87.8	7.1	10.2	0.2	0.8
	下層	2.39~2.62	45.8~73.8	71.8~81.5	63.5~76.6	90.2~167.4	76.8~159.1	4.9~13.0	6.4~20.5	0.1~0.5	0.2~2.0
B(W)	表層	2.72	83.9	69.2	67.6	80.6	88.6	1.6	2.4	0.1	0.4
	下層	2.68~2.76	83.3~84.5	68.5~69.8	65.7~69.4	79.0~82.1	68.3~74.4	-0.9~4.1	-1.3~15.0	0.0~0.2	0.1~1.1
PDI	表層	2.42	69.6	71.4	57.4	84.2	67.6	13.9	24.3	0.2	0.3
	下層	2.32~2.56	60.7~83.6	67.3~74.6	56.0~59.7	67.7~92.6	51.1~66.7	10.7~18.6	18.9~33.2	0.2~0.3	0.2~0.4
PDII	表層	2.58	77.1	70.2	57.7	70.0	76.9	12.5	22.1	0.2	0.3
	下層	2.51~2.68	67.4~88.0	67.2~73.6	52.5~62.5	59.7~86.2	38.4~76.8	7.2~15.5	11.5~28.0	0.1~0.3	0.1~0.5
PDIII	表層	2.60	62.2	76.0	69.0	111.2	78.8	7.0	9.0	0.1	0.8
	下層	2.53~2.66	59.9~64.5	75.7~76.3	68.3~69.7	105.9~116.4	94.7~95.9	6.6~7.4	8.4~9.5	0.0~0.2	0.3~1.2
PDI	表層	2.28	46.2	79.8	67.1	158.8	75.2	12.0	20.8	0.3	0.8
	下層	2.12~2.42	28.0~56.4	75.9~87.0	56.0~74.5	107.0~254.0	38.0~172.0	3.9~22.0	5.2~42.0	0.3~0.4	0.3~1.9
PWI	表層	2.58	64.2	75.1	69.5	109.8	80.8	5.0	8.8	0.4	1.0
	下層	2.41~2.91	58.6~72.6	74.5~75.7	62.3~74.3	85.6~126.8	63.9~111.4	1.4~12.8	1.9~20.6	0.3~0.6	0.8~1.2
B(W)	表層	2.22	50.6	77.6	72.1	164.9	89.6	5.5	8.3	0.4	1.1
	下層	2.04~2.39	33.6~67.6	71.7~83.5	66.1~78.1	97.8~232.0	89.2~205.6	5.4~5.6	7.6~9.0	0.3~0.5	0.2~1.9
B(W)	表層	2.74	86.8	68.3	63.0	72.6	88.8	5.3	7.9	0.2	1.5
	下層	2.38	39.3	83.5	77.0	194.7	70.1	7.1	9.6	0.4	1.2
B(W)	表層	2.31~2.45	38.9~39.7	83.2~83.8	72.0~80.9	181.5~207.8	127.0~146.0	2.3~11.8	2.8~16.4	0.3~0.5	0.8~1.5
	下層	2.62	45.2	82.7	75.0	165.7	82.9	7.7	10.3	0.1	0.2

示し対照一覧すれば第7表のようになる。

(a) 比 重

比重は一般に腐植の含有量により、最も強く影響されるため、その含量の多いものほど小さくなるもので、このような理由から、各土壌型を通じ表層土は下層土よりもいずれも小となっている。

各土壌型別の関係についてみると、褐色森林土では、表層土で平均値は 2.43~2.50 にわたり、BA, BB, BD, BE, BF 型土壌の順に漸次大となる傾向は認められるが、その差は僅少なため有意な差とはいえない。

これは腐植の含有量の差異が影響を与える以上に、土粒の機械的組成がより強く影響したためのように思われる。すなわち、後述のべるように各土壌型間の機械的組成は基岩の種類、ならびにこれと関連する風化過程の差異によりかなりの分散があるため一定の傾向が認め難く、このような結果を生じたものと思われる。

(b) 容 積 重

自然状態における容積重は比重、土壌の堅密度ならびに含水量等により影響されるものであるが、各土壌型間には格別の関係は認められない。ただ BA 型土壌では、表層土で 41, 下層土で 52 を示し、他の各型土壌が表層土で 52~66 を、下層土で 67 以上のやや大なる値を示すのに対して、すこぶる小さいことが目立つにすぎない。

容積重については、比重の場合と同様に有機物の分解状態と土粒の機械的組成とが複雑に関連し合つて影響しているようである。

(c) 孔 隙 量

孔隙量は土壌の機械的組成、堆積様式あるいは有機物の含量と構造等によつて支配されるため、表層土は下層土より大となるのが普通である。各土壌型間の関係についてみると、容積重の場合と同様に一定の傾向性は認められず、僅かに BA 型土壌が、表層土で 83%, 下層土で 80% を示して、他の各型土壌が表層土で 73~79% を、下層土で 66~73% を示すのと比べてやや大なる値を与え、影響諸因子中、土壌の堆積状態の粗なことが強く関連していることを暗示しているようである。これは BA 型土壌が、地形的に斜面上部の急斜面に分布し、その形態的特徴がきわめて粗鬆な粒状構造を比較的深くまで示すことと関係しているようで、このことについては柴田³³⁾も同様な傾向を報告している。

しかしながら、BA 型土壌と同様な堆積状態をもつことの多い PD 型各土壌をみると、さほど大なる数値を示さず、このことと対比考察すると、孔隙量に影響する諸因子が複雑にからみあつて関係しているようにも考えられる。

(d) 最大含水量・採取時含水量・湿潤度 B/A

土壌中の水分関係は、土壌の形態的特徴と密接な関係をもつとともに、また諸因子のうちで、植物の成育と最も重要な関係をもつ主要な因子でもある。

この調査の基準をなす土壌型分類方式は、腐植の形態、土壌の構造等から土壌が局所的な環境に支配されながら常時保持する水分の動的変化を推定して、形態的に分類する方法であつて、その基礎は、ある時期における含水量の多少にあるのではなく、四季を通ずる土壌水分の乾湿状態に置かれているものである。

各土壌型と最大含水量との関係についてみると、容積率でみたものは、表層土で BA 型土壌が 48%,

BB 型土壌が 60%, BD, BE, BF 型土壌がそれぞれ 68・70・70% となり、乾性型土壌から湿性型土壌に移るにしたがい段階的に明らかな差を示して増大する一定の傾向が見られ、下層土についても全く同様な関係のあることがわかる。

採取時含水量についてみても、全く同様の傾向性が認められ、乾性型土壌が湿性型土壌に比し、明らかに乾燥していることが測定値の全般的な傾向の上に明瞭にあらわれている。

土壌の湿潤度 B/A, すなわち全容水量に対する採取時含水量の比について、土壌型別の関係をみると、BA 型土壌で表層土が 61, 下層土が 54 で、表層はもとより下層においてもすこぶる小さいことが目立ち、表層土では BB 型土壌が 69, BD 型土壌が 79, BE 型土壌が 87, BF 型土壌が 89 となつて、乾性型土壌から湿性型土壌へと段階的に大となる関係が明瞭である。また、PD 型土壌は褐色森林土の乾性型土壌とはほぼ同様な程度であつて、かなり乾燥していることを示している。

これら三者のうち、含水量、あるいは土壌の湿潤度は、季節的に変動するものであるため、試料の採取時期により変化することはもちろんであるが、この調査における採取時期は全体的にみて、調査の手順から多くは毎年9~10月頃に、しかも、特殊な気象条件下を極力避けるように配慮しながら採取したものであるから、採取条件の不均一に基く測定値の分散は比較的少ないが、それでも個々の層断面についてみると、あるいは乾燥し、あるいは多湿の状態を呈する等多少の変動はまぬかれない。しかしながら、このように多数の試料の成績でもあり、さらには宮崎³²⁾、大政³⁰⁾らが認めるように、土壌水分は相当長い期間にわたりほぼ平衡状態を持続する特性を考慮にいれるならば、かかる測定値における一定の傾向性はかなり信頼しうるものと思われ、野外における形態的観察を明瞭に裏付けているもののように考えられる。

(e) 最小容気量および L/W

最小容気量について、土壌型別の関係をみると、同じ表層土間では BA 型土壌は 35, BB 型土壌は 13, BD 型土壌は 10, BE 型土壌は 9, BF 型土壌は 7 となり、土壌水分の含量と逆比例の関係があつて、乾性型土壌が大きく、湿性型土壌が小さい一定の傾向性が認められる。

容気量と容水量との相互の関係を示す石原³⁵⁾の L/W も、土壌型間に明瞭な傾向性があつて、表層土では BA 型土壌で 74, BB 型土壌で 23, BD 型土壌で 15, BE 型土壌で 12, BF 型土壌で 7 となり、下層土についても同様のことがいえる。

これは土壌の容積組成において、乾性型土壌が湿性型土壌に比し、水分量が比較的少なく、容気量が相対的に多いことを示すもので、各土壌型の分布する地形的な関係位置の差ならびに形態的特徴の相違を端的に示すものとして注目される。

(f) 土壌の機械的組成

土壌の機械的組成の分析結果は第9表のとおりである。

また、各土壌型別の粘土対細微砂分量の比 T/Sf, ならびに粘土対粗砂分の比 T/S の関係は附表第 II の末尾に掲げたとおりである。

土壌粒子の精粗配合の状態を示す機械的組成は、土壌の諸性質を大きく左右する因子として重要視されているが、その組成は母岩および風化過程の形式および程度、ならびに堆積様式等によつて差異を生ずるものである。

分析結果を全体的にみると、国際法で軽埴土、埴壤土、微砂質埴土、微砂質埴質埴土など埴質系統に属する土壌がすこぶる多く、全体の 55% 以上に達し、ついで、壤土系が 23%, 砂壤土系が 20% となり、

この地帯に普遍的な凝灰質の強い水成岩の母材料としての影響が明瞭にあらわれている。

砂壤土など砂質系の土壌は、砂岩、礫岩の分布の多い第三紀礫層、あるいは石英粗面岩等の火山岩の地帯に主にあらわれる傾向が強い。

各土壌型と機械的組成との関係をみると、全般的には一定の傾向は認められない。

また、T/S、T/Sf についてみても、ほぼ同様である。これらは、当地地質、母材料ならびに風化の程度等の別に、それぞれ個別的解析検討を加えるべき性質のもので、これらの関係を度外視して一率に総括することにすでに矛盾がある。細部についてみれば、崩壊土等の堆積様式の関係、あるいは個々の層断面における上、下層間の堆積関係等に若干の考察の余地がある。すなわち、風衝急斜地にあらわれる BA 型土壌では、旺盛な風化分解で生成された粘土粒子が、堆積状態が疎なため、雨水により溶脱されて下層へ下降し、下層土にその集積傾向を認める場合があつて、この傾向は PD 型土壌のような溶脱、集積層の明瞭なものにあつては、特にしばしば認められるとか、あるいは緩斜地型の BB 型土壌のように、安定した残積土では、表層が下層よりも風化がより進行するため、T/S が表層において大にあらわれる等個別的な関係が認められる。

なお、BI 型土壌では、埴壤土、微砂質埴壤土、微砂質壤土等が多く、粗砂に比し細微砂の比率の高い特異な組成を示す傾向が認められている。

(ii) 各土壌型の化学的性質

各土壌の化学分析表は付表第Ⅲのとおりで、これをさらに各土壌型ごとの傾向性を知るため、一覧表として総括すれば、第8表のようになる。

(a) pH

pH については、H₂O および KCl の浸出液について測定した。

pH (H₂O) についてみると、褐色森林土では、表層土で最小 4.1 から最大 6.9 を示し広い範囲にわたるが、乾性型土壌が BA、BB 型とも 5.5 を示すのに対し、BD 型土壌では 5.6、BE、BF 型土壌では 5.8 となり、下層土についても乾性型土壌より湿性型土壌に移るにしたがい、値が大となる傾向があつて同じ層位では乾性型土壌が湿性型土壌に比し低い pH を示すことが知られる。

KCl 浸出液の pH は、一般に H₂O 浸出液よりも低い値を示すが、土壌型との関係については pH (H₂O) の場合とほぼ同様な傾向にある。これは乾性型土壌は湿性型土壌に比し、有機物の分解が不良で、その出現地形の相対的關係から塩基の溶脱流亡作用を受けやすいことなどによるものであろう。これらの関係は置換酸度についてみると一層明瞭に窺えるようである。

ポドゾル土壌では、pH (H₂O) は各 PD 型土壌を通じ、表層土は 4.4~4.6 で、褐色森林土に比し著しく低く、下層土では 4.8~5.0 となつて、表層土より大なる値を示し、pH (KCl) についても同様の傾向がある。ポドゾル土壌は褐色森林土に比し、高山の寒冷な気候下に生成され、酸性腐植の影響を強く受けるものであるが、これらの関係をよく示すものといえよう。

BI 型土壌については、湿性型土壌の分析値しかないが、pH (H₂O) についてみると、表層土は 5.7、また下層土は 5.8 で、褐色森林土の BD、BE 型土壌に相当する数値を示し、両者の間に注目すべき関係があらわれている。

(b) 置 換 酸 度

置換酸度 y_1 についてみると、褐色森林土では、表層土で最小 0.2 から最大 88.7 にわたるが、乾性型

第 8 表 各種土壌の化学的性質
Table 8. Chemical properties of each type of soil.

土壌型 Type of soil	層位 Horizon	pH		置換酸度 Exchange acidity y_1	全有機物 Total organic material %	炭素量 C %	全窒素量 Total N %	C/N	置換性石灰 Ex-changeable Ca m.e/100g
		H ₂ O	KCl						
BA	表層	5.49 5.20~5.70	5.06	59.4 23.8~81.5	7.97 7.10~9.61	5.21 4.13~7.96	0.27 0.18~0.42	17.9 15.30~22.80	0.19
	下層	5.69 5.16~6.50	4.60 4.52~4.75	30.6 11.20~71.20	3.10 2.18~4.09	2.34 1.20~4.14	0.22 0.11~0.44	11.0 4.30~14.70	0.12
BB	表層	5.53 4.81~6.00	4.41 4.12~4.70	27.6 15.60~56.30	8.82 5.45~15.41	6.13 3.53~8.96	0.42 0.20~0.76	15.5 13.50~18.20	1.31
	下層	5.76 5.09~6.10	4.56 4.30~5.30	30.2 0.30~65.30	2.40 1.00~3.97	2.28 0.79~5.55	0.20 0.04~0.44	12.3 9.20~15.20	0.69
BD	表層	5.57 5.05~6.10	4.61 4.16~4.89	15.3 0.20~47.80	10.53 3.89~19.26	5.18 1.94~8.13	0.41 0.20~0.70	11.9 6.60~17.40	12.70
	下層	5.66 5.24~6.00	4.60 4.38~4.82	22.3 5.10~48.1	2.31 0.45~4.42	1.48 0.26~3.55	0.15 0.04~0.23	10.7 5.60~18.7	11.20
BE	表層	5.82 5.40~6.10	4.74 4.65~5.00	8.9 0.70~60.70	12.03 6.54~16.32	5.96 3.46~9.49	0.52 0.23~0.81	11.5 7.30~17.70	12.32
	下層	5.82 5.13~6.30	4.93 4.80~5.00	29.1 1.60~88.70	1.87 0.50~3.65	1.45 0.29~3.50	0.17 0.05~0.37	12.1 8.70~15.60	3.03
BF	表層	5.84 5.67~6.90	5.32 5.13~5.50	8.0 0.70~25.20	10.14 6.74~13.05	5.11 2.30~7.59	0.54 0.14~0.83	11.1 8.30~16.60	13.58
	下層	5.95 5.90~6.00	5.30	7.4 1.60~12.50	2.13 1.19~2.79	1.31 0.69~1.80	0.15 0.06~0.23	6.7 4.90~8.10	11.56
PDI	表層	4.66 4.43~4.80	3.71 3.30~3.92	34.96 29.88~41.25	19.16 7.14~49.76	11.14 4.15~28.93	0.23 0.15~0.29	23.51 17.34~27.67	0.15
	下層	4.98 4.82~5.09	4.64 4.25~4.85	28.94 7.25~64.13	7.25 2.48~12.18	4.22 1.44~7.08	0.24 0.08~0.38	17.38 15.76~18.63	0.12
PDII	表層	4.40 4.27~4.52	3.74 3.72~3.75	40.44 24.25~56.63	12.09 10.18~14.00	7.03 5.92~8.14	0.28 0.20~0.36	26.11 22.61~29.60	0.15
	下層	4.83 4.75~5.00	4.40 4.20~4.68	29.54 18.38~38.25	6.28 3.06~9.61	3.65 1.78~5.59	0.21 0.15~0.27	16.28 11.87~20.70	0.14
PDIII	表層	4.63 4.20~4.80	4.02 3.96~4.08	35.66 19.81~45.00	17.97 10.80~22.20	10.45 6.30~12.90	0.42 0.31~0.54	25.06 20.00~33.00	1.39
	下層	5.03 4.60~5.33	4.69 4.60~4.80	14.68 4.00~23.88	7.50 3.30~12.47	4.36 1.92~7.25	0.25 0.17~0.41	17.17 12.00~22.00	0.08
PWI	表層	5.10 5.00~5.20		25.26 17.13~33.38	14.60 7.40~21.80	8.50 4.30~12.70	0.53 0.30~0.76	15.5 14.00~17.00	
	下層	6.05 6.00~6.10		33.07 24.69~41.44	5.25 3.30~7.20	3.05 1.90~4.20	0.22 0.20~0.23	14.00 10.00~18.00	
BI(W)	表層	5.68 5.66~5.70	5.01 4.92~5.10	5.38 4.00~6.75	20.53 18.80~22.26	11.94 10.93~12.94	0.84 0.74~0.93	14.34 13.91~14.77	
	下層	5.80	5.40	0.88	7.64	4.44	0.40	11.10	

土壌では BA 型土壌で 59.4, BB 型土壌で 27.6 を示すのに対し, BD 型土壌は 15.3, 湿性型土壌の BE 型土壌は 8.9, BF 型土壌は 7.4 となり, 乾性型から湿性型に移るにしたがい明らかに小になつていて, pH についてみた場合よりも一層明瞭に段階的に変化する関係が知られる。下層土になると数値はかなり低くなるが同様な傾向を示している。

これは乾性型土壌は地形的にみておおむね尾根筋など傾斜面の上部にあらわれ, 形態的にも土壌は浅く粗鬆な粒状構造を呈するため, 塩基の溶脱流亡を起しやすい。このことは乾性型土壌では, 表層は下層よりも置換酸度が高く, 湿性土壌では逆に上層が下層よりも置換酸度の低いものが多いことからみても推察されよう。また, 乾性型土壌では, 乾燥により分解不良な有機物が厚く堆積し, 酸性腐植を形成することが多い。

これらの事由から乾性型土壌では, 活酸的にも, 潜酸的にも強い酸性を示すにいたつたものと思われる。これに対し, 湿性型土壌は斜面下部, あるいは沢沿いに分布するため, 塩基の流亡も少ないばかりか, むしろ上部からの集積も考えられる状態にあるため, このような対象的な関係を示すにいたつたものと解せられる。

ポドゾル土壌では各 PD 型土壌を通じ, 乾性の BA, BB 型土壌の場合と同様な傾向を示すが, さらに個々の断面について酸性腐植生成の影響ならびに上, 下層間の溶脱, 集積関係をみると, より明瞭にあらわれていることが判る。

Bl(w) 型土壌は pH 値の場合と同様の傾向にある。

(c) 置 換 性 石 灰

前項の置換酸度, ならびに pH 価と置換性石灰との間には密接な関係のあるものであるが, 置換性石灰の分析点数が少ないため, 全般的な関係はそれほど明瞭ではない。

一般に石灰の含有量は, 土壌の反応あるいは他の塩基類の含有量の指標と考えられ, 土地の肥沃度を示すものとして重要視されているが, 乾性型土壌では著しく少なく, 上, 下両層を通じすこぶる乏しく, これに対し BD, BE, BF 型の湿潤性土壌では明らかに大で, 対象的な関係が明瞭にうかがわれる。

(d) 炭素 C・窒素 N・炭素率 C/N

炭素は全有機物総量の推定因子として定量されるが, 全有機物について土壌型との関係をみると, 乾性型土壌では表層土で 8% 内外を示すのに対し, 湿潤型土壌では 10~12% となり, 湿性型土壌が乾性型土壌に比し多い。

第 8 表における平均値では, 上, 下両層間の含有量の差異は各型間に大きく開くため, 一定の傾向を示さないが, 付表第Ⅲ表により個々の層断面を検討すると, 乾性型土壌では上, 下両層間の含有量の差が大で, 推移が明瞭に分れるのに対し, 湿潤型土壌では下層まで含有量が高く, 連続する層位間の差はあまり大きくなく, 漸变的に推移していることが分析値の上からもわかる。

PD 型土壌では, 表層土の全有機物含有量がすこぶる多く, 15~20% の間にあるのが普通で, 薄い A 層に酸性腐植の含量の高いことが窺われるほか, 下層上部の集積部にも含量の多いことが知られる。

Bl 型土壌ではその黒色の実態が有機物含量のすこぶる多い腐植土であることがわかり, 下層土においても, なお腐植による黒色が強いことを分析値は物語っている。

窒素量は栄養源として最も重要な因子とされているが, 土壌型別では BA 型土壌, PDI, PDII 型土壌等乾性型土壌の表層土が 0.23~0.28% ですこぶる少ないほかは, 各湿潤型土壌を通じ 0.50% 内外を示

し, 含有量に多少の差異があらわれている程度で, 土壌型別の同一層位間あるいは上, 下両層間にあまり明瞭な傾向は認められない。

炭素率 C/N は土壌中の微生物の作用に基く有機物分解状態の適否を示すものとして, 前記土壌の酸度等との関連において重要性のある指数である。

一般に乾性型土壌では, 表層土で 13~22 を示し大なる値を示すのに対し, BD~BF 型の湿潤型土壌では, 範囲は 6~17 の間にあつて, 多くは 11 内外を示し明らかに乾性型から湿性型へと値が低下し 10 前後に近づく傾向が認められる。これは前にも述べたように, 乾性型土壌では乾燥のため, 有機物の分解が阻害され, 二次的に酸性腐植を生成し, いわゆるモル状の腐植を生成しやすいが, この間の事実を立証するものと解される。

ポドゾル土壌では, ポドゾル化の進行程度に比例して, PDI 型土壌で 24, PDII, PDIII 型土壌で 25~26 となり, 褐色森林土の乾性型土壌をはるかに上回る大きい値を示すが, 未分解の有機物の堆積, あるいは酸性腐植の生成の影響の強いことを示すものと思われる。

Bl(w) 型土壌では, 窒素含量は表層土で 0.84% を示し, その含有量がすこぶる高位にあることを示すが, 炭素率は 14 内外でやや高く, この土壌の特性を示すものとして注目される。

以上各土壌型の化学的性質を総括すると, 褐色森林土では, 乾性型土壌から湿性型土壌に移るにしたがい, pH (H₂O) および pH (KCl) の増大, 置換酸度の低下, 置換性石灰量の増加ならびに炭素率 C/N の低下等一定の傾向性が認められ, ことに BA 型土壌ではその特徴が実験値よりみても顕著である。これらの傾向については, 大政²⁹⁾, 河田³⁷⁾らの同種の研究が指摘しているところと同様であるが, 乾性土壌は湿性土壌に比し, 地形的に斜面上部の傾斜地に出現し, 土壌は浅く, 形態的にも粗鬆な粒状構造等を呈することが多いので, 雨水による塩基類の溶脱流亡作用を受けやすい上に, さらに有機物は乾燥のため不完全な分解を受け酸性腐植を生成しやすいので, その結果このような傾向を示すものと考えられる。このことは風衝峯筋に分布しすこぶる粗鬆な形態を呈する BA 型土壌が, 置換性石灰に上, 下両層とも著しく欠乏することからみても首肯されよう。これに対し, 湿性型土壌は斜面下部あるいは沢沿いにあらわれるため, 地形的に水分あるいは塩基類の集積が推定される。

ポドゾル土壌は BA, BB 型土壌と同様な地形条件で, さらに高山寒冷な環境下にあらわれるが, そのような位置の関係から BA, BB 型土壌のもつ化学的諸特性をより強調促進するものと思われる。

なお, Bl 型土壌については, この地域では分析点数も少なく, また湿性型土壌に限られるため, その一般的な化学性を知るにはきわめて不充分である。それで本地域以外ですでに調査分析を終つたもの, あるいはかなり多数の苗畑土壌 (近年造林事業の拡充に伴い未墾地に新設したものが多いため, 林野型とみなしうるものが多い) について調査したものを参考までに付記すれば第 9 表のとおりである。

この表によれば, Bl 型土壌は前にも述べたように褐色森林土に比し H₂O および KCl 浸出液の pH 価は小さく, 置換酸度 y₁ は明らかに大で酸性を呈し, また有機物の含有量にすこぶる富んで腐植土としての特性を示し, その炭素率も大である。また, 窒素, 磷酸, 加里の 3 要素成分の含有量についてみても, 表層土間では全窒素量はすこぶる多く, 逆に有効態磷酸の含有量は異常に低く, さらに有効態加里の含有量は比較的多いことが知られ, なかんずく, 磷酸含量の差異が顕著である。

さらにまた, 土壌の磷酸吸収力について比較すると, 褐色森林土では平均値で 1,426 であるのに対し, Bl 型土壌では 2,237 で, 最大 3,585 を示し, その吸収力が異常に強く, 磷酸の有効含量のすこぶる少な

第9表 褐色森林土および黒色土の
Table 9. Chemical properties of Brown forest

土 壤 群 Soil group	層 位 Horizon	pH		置 換 酸 度 Exchange acidity y ₁	全有機物 Total organic material %	炭 素 量 C %
		H ₂ O	KCl			
褐色森林土 Brown forest soil	表 層	5.78 4.87~6.68	5.06 4.74~6.03	6.64 0.13~28.13	6.56 2.24~11.56	3.84 1.30~6.72
	下 層	5.51 5.04~6.45	4.94 4.73~5.62	19.89 0.25~29.00	4.20 0.46~12.01	2.44 0.27~6.98
火山灰性 黒 色 土 (Bl 型土壤) Ando soil	表 層	5.35 5.05~5.94	4.83 4.66~5.04	17.29 0.50~37.25	19.42 11.15~26.16	11.47 6.48~16.00
	下 層	5.36 5.01~5.75	5.13 5.05~5.30	7.38 0.13~29.38	4.73 1.22~14.21	2.75 0.71~8.26

第10表 各 経 営 区 別

経営区	土壤型	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	G
仁 鮎	面 積	71.00	1,099.90	803.70		2,784.92	960.73	96.70	
	%	1.2	18.7	13.7		47.4	16.3	1.6	
羽根山	面 積	164.90	853.59	1,002.67	432.70	595.50	75.35	7.10	
	%	5.1	26.1	30.7	13.2	18.2	2.3	0.2	
沖田面	面 積	34.33	882.30	335.47	38.12	1,684.40	58.64		1.94
	%	1.1	27.8	10.6	1.2	53.1	1.9		0.1
七日市	面 積	114.78	5,103.11	729.39	190.74	3,506.71	57.70	1.09	
	%	1.1	49.6	7.1	1.9	34.1	0.6	0.0	
岩 瀬	面 積	1.27	1,765.18	2,959.08	940.58	1,709.08	45.03	0.74	12.82
	%	0.0	19.2	32.2	10.3	18.6	0.5	0.0	0.1
下長木	面 積	39.90	1,283.32	1,477.36	610.77	540.60	21.10		1.00
	%	0.9	29.0	33.5	13.8	12.2	0.5		0.0
上長木	面 積	3.00	414.16	507.71		634.06	14.00		
	%	0.2	25.2	30.9		38.6	0.9		
合 計	面 積	429.18	11,401.56	7,815.38	2,212.91	11,455.27	1,232.55	105.63	15.76
	%	1.1	30.1	20.7	5.8	30.2	3.3	0.3	0.0

化学的性質 (苗畑土壤)
soil and Ando soil (nursery soil)

全窒素量 Total N %	C/N	有効態磷酸 Ableable P ₂ O ₅ %	有効態加里 Ableable K ₂ O %	置換性石灰 Exchangeable CaO %	磷酸吸収力 P ₂ O ₅ fixing power
0.35 0.16~1.38	12.4 6.6~29.3	0.033 0.010~0.120	0.018 0.006~0.048	0.18 <0.05~>0.24	1,426 1,042~2,723
0.22 0.08~0.43	10.4 3.4~21.6	0.019 0.001~0.063	0.008 0.003~0.018	0.05 trace~0.08	
0.70 0.22~1.22	17.1 8.3~47.6	0.017 0.003~0.063	0.03 0.003~0.048	0.10 trace~1.10	2,237 1,490~3,585
0.24 0.07~0.51	10.1 5.5~16.2	0.012 0.005~0.038	0.039 0.006~0.048	0.08 0.07~0.10	

土 壤 型 面 積 一 覧 表

PD I	PD II	PD III	PW I	Bl(d)	Bl(w)	岩石地	崩壊地	洪水 堆積	その他	計
							0.80		66.73	5,884.48
							0.0		1.1	100.0
						1.70	90.00		43.79	3,267.30
						0.1	2.8		1.3	100.0
		0.21				66.39	4.34		63.25	3,169.39
		0.0				2.1	0.1		2.0	100.0
		375.05	11.30			107.00	12.30		73.27	10,282.44
		3.7	0.1			1.0	0.1		0.7	100.0
99.80	221.34	741.97	0.65	95.73	15.04	380.80	99.98	6.03	82.36	9,177.48
1.1	2.4	8.1	0.0	1.0	0.2	4.2	1.1	0.1	0.9	100.0
						182.50	114.60		148.70	4,419.85
						4.1	2.6		3.4	100.0
						42.00	1.50		24.94	1,641.37
						2.6	0.1		1.5	100.0
99.80	221.34	1,117.23	11.95	95.73	15.04	780.39	323.52	6.03	503.04	37,842.31
0.3	0.6	3.0	0.0	0.3	0.0	2.1	0.9	0.0	1.3	100.0

いこととともに、この土壌の特異性を物語るものとして注目される。

なお、pH、置換酸度等土壌の酸度と密接な関係をもつ置換性石灰の含有量についてみても、BI型土壌は褐色森林土に比し少なく、ことに測定値が痕跡を示す場合が多いことは、この土壌の貧養性の実態を示すものと考えられよう。

苗畑土壌についても現在までに400点以上の試料について分析を終了しているが、多くのBI型土壌はこの表のような一般的傾向を示しているものの、一部の土壌において置換性石灰に比較的高い置換酸度なども褐色森林土に類似の傾向を有するものがあることは、このBI型土壌の化学的性質を考える上に、ひいてはその系統的な細分類をなす上に注意を要するものと思われる。

IV 各種土壌の分布状況

A. 調査地域の土壌型分布の概況

経営区別の土壌型分布は別紙土壌図に示したが、この図から各土壌型の分布面積を概算してみると、第10表のとおりである。

前に述べたように、この地域は七日市および岩瀬経営区の一部に分布する広葉樹林地帯を除けば、いずれもスギを主とする針葉樹林地帯で、秋田スギ林の代表的経営区とみなされるが、各経営区を総合すると、褐色森林土がほとんど大半を占め、全面積の約91%にわたって分布し、残りがポドゾル土壌の約4%、BI型土壌、地下水土壌その他で構成されている。

最も普遍的な分布を示す褐色森林土壌群についてみると、全体としてBB型ならびにBD型土壌が最も広く、それぞれ全面積の約30%にわたって分布し、ついで、BB(w)型土壌の約20%、BD(d)型土壌の約6%、BE型土壌の約3%、BA型土壌の約1%となり、BF型土壌は最も少なく0.3%を示しBE型土壌に随伴して局部的にあらわれるにすぎない。さらにこれらの関係を乾、適潤、湿性の3グループとして包括してみると、乾性型のBA、BB型土壌は約31%を占め、BB型に近い亜型のBB(w)型土壌を含めると約52%となり、適潤性型のBD、BD(d)型土壌が約34%、湿性型のBE、BF型土壌が約4%となるのに対し、乾性型土壌の相対的比率が高く、当局管内では最も優位な林相をもつスギ天然生林地帯に乾性型土壌が予想外に多く分布することが知られる。これは、地形、母材料などの特性に影響されるところが多いようである。

スギはこの地方において最も主要な造林樹種とされているが、その適地土壌型とみなされるBD、BE、BF型土壌の分布割合により、経営区別の関係をみると、全平均が34% (BD(d)型土壌を含めると40%)を示すのに対し、仁鮎は65%、羽根山は21% (34%)、沖田面は55%、七日市は35% (37%)、岩瀬は19% (29%)、下長木は13% (31%)、上長木は40%とそれぞれ対象的な関係を示し、平均値を上廻る仁鮎、沖田面では経営区面積の過半以上が占められ、土壌型の分布状況からみても明らかにその優位性を立証している。

土壌型別の分布構成よりみると、仁鮎、沖田面、上長木、七日市、羽根山、岩瀬、下長木経営区の順に漸次優良土壌の面積を減じ、従来の林木成育に対する一般的所見ともほぼ一致しているように思われる。なお、岩瀬経営区は面積的にみて、低山地帯と高山地帯とがほぼ半半ばし、林相的にもそれぞれ針葉樹林、広葉樹林に分けられ、他の経営区に比し立地、林相の構成状態を異にしているため、内容的に解析を

行い比較する必要がある。

ポドゾル土壌は第10表によつて知られるように岩瀬および七日市経営区の高山地帯に広域的な分布を示すほかはきわめて局少部に限られ、土壌図上に図示し得ない程度である。全体として約4%の分布面積を占めるが、岩瀬の約11%、七日市の約4%が主体で、土壌型別ではPDI型土壌が大部分を占め、ポドゾル土壌として代表的なPDI型土壌は岩瀬で約1%の分布を示すにすぎない。

BI型土壌は各経営区にわたって分布しているが、第10表では岩瀬経営区にBI(d)、BI(w)両型を合して約1%を表示するにとどめた。これはこの地帯におけるBI型土壌の多くが、森林下に幼令の人工林下に分布するため、褪色型を示す傾向が強く褐色森林土の類型として包括して取り扱う方が適当なように判断されるので、草原地帯等の褪色を認めないもののみを独立したBI型土壌として表示し、その面積を掲げることとした。なお、土壌図上では七日市、下長木経営区におけるように、森林下にあつて褪色の比較的弱い場合には、類別土壌型の着色の上に黒色のアミ線をかぶせて図示した。

第10表において、崩壊地、岩石地、洪濁堆積土として面積を掲げたものは、土壌層が浅く、多くは20cm以下で、かつ比較的新しい未熟土のため土壌型の類別が困難であつて、これに対し土壌型の類別可能なものは、岩石地などであつてもつとめて分類を行い各成熟土壌型の中に含めることとした。

B. 各経営区の土壌型の分布

各経営区における土壌の分布状況を、主要な流域ごとに林班別に分布面積で示せば付表第IV表から付表第XVI表までのとおりになる。以下この表にしたがい各経営区の分布状況を説明することにする。

(I) 仁鮎経営区

この経営区は当局管内におけるスギ天然生林地帯のうちで、最も優位な経営区の一つとされているが、海拔高400m以下の低山丘陵地のため、土壌はすべて褐色森林土ばかりから構成されている。土壌型別では、最も広く分布するのはBD型土壌で約47%を占め、ついでBB型土壌が約19%、以下BE型、BB(w)型、BF型土壌の順となり、BA型土壌は約1%で緩斜台地の多いこの経営区の地形的特徴を反映し、局部の尖った尾根筋に分布するにすぎない。BD・BE・BF型土壌の分布割合は各経営区中最高で、ことにBE・BF型土壌が他の経営区に比しいちじるしく高率を示していることは注目される。

この経営区は羽根山・沖田面経営区とともに典型的な出羽丘陵地形を呈し、緩斜台地が多いため安定した残積土が普通で、崩壊土は台地の辺縁部以下の傾斜面下部に形成される。したがってその分布面積も少ない。

地質は第5表に示すごとく、黒色頁岩の船川層が63%、他は北浦層(砂岩頁岩互層)で、第3紀層頁岩が主体を占めるため、埴質壤土ないし埴土がほとんど大部分にわたって分布している。

このような地形、地質の関係から、埴質の安定した残積土が多く形成され、腐植の滲透が不良でA層の発達に弱い土壌が比較的多く分布する傾向がある。そのようなところでは、前に述べたような粘質うつ閉型の特徴のある土壌がしばしばあらわれている。前にも述べたように、BE・BF型土壌が比較的多いことが目だが、この土壌は斜面下部の崖錐地形、あるいは緩斜台地の凹所にあらわれるほか、その周辺部でも天然生林により長期間にわたりうつ閉されたような特異な環境下にも分布する場合が少なくない。

3つの主要流域に大別した流域別の各土壌型の分布面積は付表第IVのようであるが、それぞれの流域ではほぼ経営区全域と同様な傾向を示している(付表第IV、V参照)。

(2) 羽根山経営区

仁鮎経営区とは七座山脈をもつて境され、全体の傾斜方位は東に向っているが、仁鮎と同様な地形・地質・林相状態を呈し、土壌はすべて褐色森林土により構成されている。土壌型別では BB・BB(w) 型土壌が最も広く分布し、全面積のそれぞれ約 26%・31% を占め、両者を合すると 57% に達し過半以上にわたっている。ついで、BD 型土壌が 18%、BD(d) 型土壌が 13% となり、以下 BA・BE・BF 型土壌の順となり、BF 型土壌の分布がすこぶる少なく沢沿いの局部に限られるのに対し、BA 型土壌が他の経営区に比し比較的多く特異な傾向として指摘される。

この経営区は仁鮎・沖田面両経営区とともに七座山脈を境とし東・西・南部に接続連互する低山丘陵地形に位置し、地形地質的にもまた林分構成においても、多くの共通性をもちほぼ同一の立地区に属するものと認められるが、仁鮎・沖田面に対比すると ED・BE・BF 型土壌の分布割合が低く、土壌型の分布構成よりみると三者中最も低位にあるように思われる。これはこの経営区が地形的にみて、南部より北部に進むにしたがい傾斜を増すが、一般に緩斜台地状地形が顕著で、緩斜残積土型の BB 型土壌の分布が多い上に、経営区の南半部は第3紀砂岩層が発達するため、砂質系の土壌を生成する傾向が強くなり、これらの地形・母材料の特徴がかなり関係しているようである。なだらかに伸びる安定台地上には、仁鮎と同様に天然生林下に生成される粘質うつ閉型がみられる。

流域別の各土壌型の分布面積は付表第 VI のようである。8 流域中、最も主要な羽根山沢は他流域に比し BE・BF 型の湿性型土壌の分布が最も多く約 18% を占めているが、崖錐地形の発達によるところが多い。孫七沢・雪田沢の一部では砂岩の風化土壌が分布するため、腐植の滲透良好な A 層の発達に伴い BD 型土壌が生成される傾向があるが、湿性型土壌は脚部の短い沢沿いに発達するにとどまるため分布も少ない。また、斜面上部の BB 型土壌は相対的にみてやや粗鬆な傾向を帯び、他の流域に比し面積も広い。七座山団地は岩石型土壌が広く、不安定な崩積土の分布が目立ち崩積地も多い。この団地では明瞭ではないが、地送り地型と認められるところが多い(付表第 VI, VII 参照)。

(3) 沖田面経営区

海拔高 500 m 以下の低山地形に属し、前記仁鮎、羽根山経営区に類似するが、やや起伏を増して地形は複雑化している。

土壌は藤沢の一部脊せ尾根に弱いポドゾル土壌をみるほかは、すべて褐色森林土に属し、土壌型別では BD 型土壌が最も広く、全面積の約 53% を占め、湿性型土壌を含めると仁鮎同様に優位土壌の分布が多い。BB 型土壌が 28%、BB(w) 型土壌が 11%、以下 BE・BD(d)・BA 型土壌の順に分布し、BF 型土壌は局部にあらわれるが、面積を掲上するにいたらない。

流域別の各土壌型の分布面積は付表第 VIII のとおりであるが、地形の複雑性を反映して各流域別の分布構成の差は比較的大きい。

上大内沢以北の経営区北半部は、地質的に北浦層の頁岩、砂岩互層が発達するため、砂質土壌が各所に介在し、ことに北方小沢田沢は、この傾向が特に強く、砂質粗鬆型の乾性土壌の分布が多い。また岩石型土壌の分布も少くない。このような地質的関係のほかには地形的にも緩斜台地が発達するため、小沢田、友倉沢の2流域は乾性土壌ことに BB 型土壌の分布面積を多くする傾向がある。

各流域中で優位な BD・BE 型土壌の分布の最も多いのは、上大内沢・荒手沢の2流域で、それぞれ 72・77% の高率を示し、特に荒手沢は乾性の BB 型土壌が約 6% で最優位の関係にあることを示している。

藤沢上流は第3紀の女川層に属し、主として珪質頁岩により構成されるが、一部に砂質粗鬆型の腐植滲透のきわめて良好な BD(d) 型土壌が発達して特徴的である。(付表第 VIII, IX 参照)

(4) 七日市経営区

前記3経営区は米代川下流の代表的な出羽丘陵地形に分布し、ほとんど低山型の褐色森林土のみにより構成されるのに対し、この経営区は岩瀬経営区とともに中流に位置し、低山地帯より高山地帯に推移し、地形、地質ならびに林相を複雑多岐にしている、対象的である。すなわち本経営区は北に低く、南東に進むにしたがい海拔高を増し、最高 1,050 m に達するため、立地的にみて 1~110 林班の北半部と 111~134 林班の南半部とに大きく二分され、林相的にも前者はスギを主とする針葉樹林が、後者はブナを主とする広葉樹林が優勢を示し、海拔高 600 m を境として推移している。

北部は一般に低山地帯に属し第3紀北浦層・台島層・門前層等緑色凝灰岩、角礫凝灰岩、砂岩頁岩互層を主体とする水成岩が発達し、前記出羽丘陵系の経営区と類似し、ほとんど褐色森林土が分布するが、これに対し南部は奥羽脊梁山脈の突出した支脈として高山地形を呈し、地質も閃緑岩・安山岩・石英粗面岩等火成岩を主とし、標高も高く急峻となり、土壌は北半部よりの推移地帯の松沢団地に褐色森林土の低山型をみるほかは、奥部竜ヶ森を中心とする仙戸石沢には高山型土壌の分布が比較的多く、海拔高 500~600 m を境とし上部にはポドゾル土壌・高山型 BB 型土壌・岩石型土壌があらわれている。

土壌型別の分布では、経営区全体として BB 型土壌が最も多く、BB(w) 型土壌を合わせて全面積の約 57% を占めるが、これには奥部仙戸石沢上流の高山推移型をかなり含んでいるので注意を要する。ついで BD 型土壌が 34%、BD(d) 型土壌が 2% 弱、以下 BA・BE・BF 型土壌の順になっている。

ポドゾル土壌は約 4% を占めるが、その多くは PDI 型土壌で、奥部高山地帯の広葉樹林下に PDI 型土壌(高山型)とともに分布するほか、南半部の低山スギ林地帯にも脊せ尾根の局部に散見するがきわめて小面積のため図示し得ない程度である。このほか、PWI 型土壌は本経営区東南部の最高峰竜ヶ森の円頂型の山頂部に分布し、局部的に PwII 型土壌を随伴するが僅少である。

流域別の分布面積は付表第 X に示すとおりである。BD・BE 型土壌の最も多いのは北部低山地の摩当・上大沢の2団地で、それぞれ 45%・52% を占め、ことに後者では乾性土壌が少なく、この団地の緩斜地に成立するケヤキを主とする広葉樹林下には、BI(w) 型土壌をみるがその生成機構は不明である。この BI(w) 型土壌はとくにケヤキ林下に限って分布する傾向があつて、この種地形にみられる普通の草原性 BI 型土壌の森林下褪色型とは態様を異にするようで、また湿性褐色森林土の類型のものとも異なるようであるが、むしろ後者に入れて考えたほうが適當のように思われるので、とくに図示していない。なお、この団地の北西の辺縁部には玄武岩の露出する丘陵地がつづき、地元部落の放牧採草地として共用されているが、局部的に発達した弱い化石系赤色土と思われるものが等高線状に不連続に分布する傾向がある。

十杭沢流域は第3紀北浦層に属し、砂岩・頁岩の互層地帯であるが、砂岩に由来する風化土壌が多く、経営区の東辺にわたって優良なアカマツ天然生林がかなりの面積に成立分布するが、これら林下には BA 型土壌、ならびに粗鬆型の BB~(Bo) 型土壌の分布が特徴的で、またその下部の崖錐地形には腐植の滲透のすこぶる良好な BD・BE 型土壌が発達し林木の生育も優良である。坊川沢・黒森沢・奥見内沢等の諸流域には岩石型土壌の分布が比較的多く、また地質構造の特性から沢の開析が発達するため簡行土・崩積土がやや多い。

仙戸石沢には BB 型土壌が最も多く、BB(w) 型土壌を含めると 62% に及ぶが、その奥部山岳地帯の

ブナを主とする広葉樹林下には、下部の緩斜地形に BB 型土壌（高山型）が、上部峯筋にポドゾル土壌主として、PdIII 型土壌が分布し、丸い山頂部の緩斜凹所には、PwII 型土壌を局部的に伴う PwI 型土壌の小面積の分布があつて特異な構成をなしている。（付表第 X, XI 参照）

(5) 岩瀬経営区

この経営区は前記七日市経営区とともに米代川中流に位置し、立地、林相関係とも前記に類似している。海拔高は 100~1,150 m にわたり、南部は低山地形を呈するが、北進するにしたがい海拔高を増し漸次高山山岳地形に推移している。林相もかかる地形の推移にしたがい、南半部はスギを主とする針葉樹林が優勢を示し、中央部においてヒバを混じ、北進するにしたがい広葉樹の混生を増し、北部高山地帯においてブナを主とする広葉樹林となつていく。

このような立地ならびに林相の関係を反映して、土壌は中央部以南においては褐色森林土が、北半部では褐色森林土とポドゾル土壌が相半ばして分布し、経営区を二分している。南半部において主体をなす褐色森林土のうち、最も広く分布するのは BB(w) 型土壌で、全面積の約 32% を占め、BB 型土壌を合せれば約 42% となり、ついで Bd 型土壌が 19%、Bd(d) 型土壌が 10%、以下 Be・Ba・Bf 型土壌の順となる。

ポドゾル土壌は全面積の約 12% を占め、主として北部の海拔高 600 m 以上の高山地帯の広葉樹林下に多いほか、中央部の海拔高 300 m 内外の岩石型土壌の多いヒバ林下にも明瞭なものがみられ、土壌型別では PdIII 型土壌が 8%、PdII・PdI 型土壌がそれぞれ 2・1% を占めている。また、北西部の主峰田代岳の山頂付近の緩斜地には、PwI 型土壌があらわれている。BI 型土壌は中央部の緩斜台地上の草原ならびに叢林下に分布し全面積の約 1% を占めるほか、その周辺部のスギ人工林下にも褐色過程にあるものが認められる。その生成は火山灰性と認められ、隣接早口経営区の前記田代岳の山麓緩斜台地には、かなり広い面積にわたる分布があつて、草原状態下のものは森林下のものに比し黒色土層の色が強く残される傾向がある。

主要流域別の各土壌型の分布面積は付表第 XII に示すようである。目名市沢・平戸内沢・内町沢の 3 流域は、いずれも南半部の低山地帯に属するが、地形複雑で一般に急斜地多く、崩石型土壌に富み、BB・BB(w) 型土壌が 60% 内外を占めて多く、これに対して Bd・Be 型土壌は斜面脚部の崩積土に発達している。この傾向は繋沢流域では一層顕著で、斜面上部は岩石地または岩石土壌が頗る多く、斜面中腹には不安定な崩行土が随所にみられ、これら岩屑型土壌の粗鬆な堆積状態のところにはヒバの天然生林が成立し、海拔高は 300 m 内外の低山地帯にもかかわらず、風衝峯筋には明瞭な PdI 型土壌が、その下部あるいは周縁部には PdII・PdIII 型土壌の随伴分布がみられる。これらポドゾル土壌の分布は同流域面積の約 16% に及び低山地としてはすこぶる多い。一般にこの地域では、風衝峯筋の通常 BA 型土壌のあらわれる地形に PdI または PdII 型土壌が置きかわつて分布するため、BA 型土壌の分布面積を狭くしている。

北部のブナを主とする広葉樹林の成立する奥部諸流域は、比較的緩斜地が多く、残積土の分布を増すが、おおむね海拔高 500~600 m 以上の高山地に位置するため、高山型のポドゾル土壌が多く、大川目沢・蘆原沢・五色沢流域では、それぞれ 21・30・24% の面積を占め、ついで分布の広い緩斜台地型の BB 型・BB(w) 型土壌にも高山推移型の間接形態を示すものが多い。

田代岳山頂付近の緩斜地にあらわれる PwI 型土壌は平頂部に限られるため、分布面積は小さいが、局

部的に PwII・Pg 型土壌を伴い特色がある。

G 型土壌は最奥部の五色沢団地の高冷な沢沿いの低平地に分布するが、いまだ Pg 型土壌の特徴は認められない。（付表第 XII, XIII 参照）

(6) 上、下長木経営区

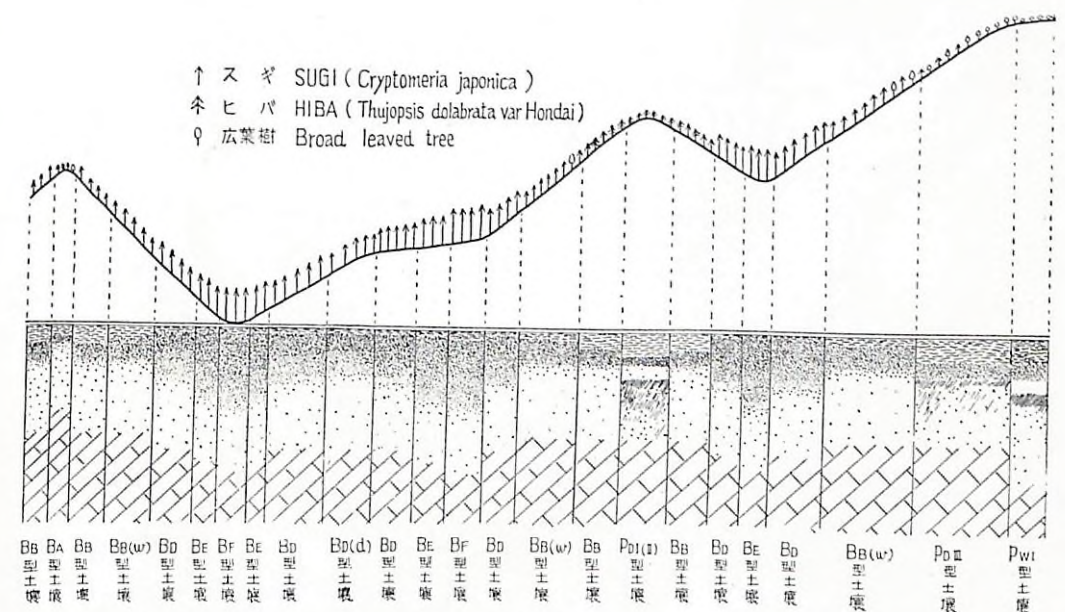
上、下長木両経営区は米代川流域の秋田スギ林地帯のうちでは、最も上流に位置するが、海拔高は 100~600 m の間にあつて低山丘陵型に属するため、土壌はすべて褐色森林土により構成されている。

下長木経営区についてみると、最も広く分布するのは BB(w) 型土壌で、全面積の約 34% を占め、ついで、BB 型土壌が約 29% を示し、両者を合すると 63% となつて全体の過半以上に達し、逆に Bd・Be 型土壌は約 13% で、各経営区中最少となつていて Bd(d) 型土壌の 12% を含めても優位な土壌の少ないことが知られ、岩石地・崩壊地が高率を占めることと共にこの経営区の特徴をなしている。

この関係をさらに流域別に分けてみれば付表第 XIV のとおりである。

小坂鉄道以北の大茂内沢・小茂内沢・小雪沢の北部面倉山に発する 3 流域は、石英粗面岩・緑色凝灰岩が諸所に露出し、一般に脆弱急峻のため、岩石地・崩壊地の散在がすこぶる多く、土層の浅い岩石型土壌の分布が多い。これらの各流域では Bd・Bd(d) 型土壌の分布はきわめて少なく、わずかに 10~13% で、一部を除いては中腹以下は不安定な崩行土、あるいは強度の崩積土の場合が多い。湿性土壌の局所的な分布はみるが、多くは堆積未熟土の間に介在するにとどまるため面積を掲挙するにいたらない。

これに対し小坂鉄道南部（25~65 林班）は象ヶ倉山と鳳凰山間の一部が急斜地を呈し、前記諸流域に類似するほかは、一般に緩斜地多く、斜面上部の尾根筋にはしばしば BA 型土壌があらわれ、中腹部に BB ないし BB(w) 型土壌が、また沢近くの斜面下部に Bd 型あるいは Be 型土壌が分布し、崩積土の程度も前者ほどでない。



第 82 図 秋田スギ林地帯の地形と土壌型分布および林木成長の一般的模式図
Fig. 82 Diagrammatic cross section showing the relationships among soils, topography and growth of trees in the AKITA-SUGI forest.

上長木経営区は往時秋田スギの美林を代表した長木沢国有林を主体とするが、前に述べたように、小坂鉾山の多年にわたる煙害のため大半を伐採され、奥部大川目沢団地を残すにとどまっている。大川目沢団地では BD 型土壌が最も広く分布し、流域面積の約 39% を占め、ついで傾斜地型の BB(w) 型土壌が約 31% を、BB 型土壌が約 25%、以下 BE・BA 型土壌の順となり、東部の石英粗面岩、岩玄武岩などの火成岩地帯と西部の凝灰岩地帯との間には堆積様式、土性等にやや対照的な関係がみられる（付表第 XIV, XV, XVI 参照）（第 82 図参照）。

V 各種土壌と植生、林木の成長、更新との関係

A. 各種土壌と林況および植生との関係

(1) 天然生林と土壌型

a) スギを主とする天然生林

スギを主とする天然生林は調査経営区中およそ 15,000 ha で全面積の 37% を占め、前に述べたごとく多くの場合広葉樹を混交し、また局部的にヒバ・ネズコ・ヒメコマツを混生している。これら林分構成について分類すればスギを主とする林分 10,358 ha、スギ・広葉樹混交林 3,710 ha、スギ・ヒバ・広葉樹混交林 1,038 ha である。

i) スギを主とする林分は天然林面積の 44% を占めている。

BE・BF 型土壌は、仁鮎経営区に最も広く分布し、全体の 18% を占めている。林木の成長はきわめて良好で、スギの蓄積は ha 当り平均 500 m^3 に達し、優良な林分を構成している。他の経営区では BE・BF 型土壌は小面積に限られるが、いずれも良好な生育をなし、ところによつては 1,200 m^3 近くの蓄積を有する。

この林分は BD 型・BD(d) 型土壌に最も広く成立するが、主に仁鮎・羽根山・沖田面・七日市の各経営区では多い。BE・BF 型土壌に比し成長は劣るが、比較的優良な林分を構成し、仁鮎経営区では 400 m^3 の蓄積を示すものが多い。これら土壌型は仁鮎では全経営区の約 40% を占めているが、いずれも管内における優良なスギ林地帯を代表している。

ii) スギ、広葉樹混交林は択伐型表のスギ地位 III~IV 等に該当し、BB~BD 型土壌に成立する場合は最も多い。その林分構成は上木にスギ天然木が優勢を占め、下層木として広葉樹が混生している。岩瀬・七日市経営区に最も多いが、各経営区を通じ 100~300 ha の小面積の場合が多い。

岩瀬経営区の BD 型土壌におけるこの林分の蓄積は、ha 当り 350 m^3 で、択伐林形表で地位 IV a 付近に該当する。BB 型土壌においては 200 m^3 内外の場合が多く、林形表の地位 IV c をほぼ下廻る林分構成である。

さらに、この林分に混交している広葉樹は BD 型において少なく、BB 型に多くなり、その ha 当り蓄積は 27~76 m^3 である。

iii) スギ・ヒバ・広葉樹混交林は、スギを主とする場合と、ヒバを主とする場合の二とおりがある。

スギを主とする場合の土壌型は多くの場合 BB・BB(w) 型土壌で、岩瀬・七日市両経営区に最も多く仁鮎、沖田面経営区これに次ぎ、他経営区は 100 ha 以内の小面積に過ぎない。岩瀬経営区におけるこの林分の ha 当り蓄積は針葉樹 250 m^3 前後で、林形表の大良 3 に中野 3 に当り、スギの地位では V 等

地に該当し、劣等な成長である。

ヒバを主とする場合は PD I・PD II 型土壌に多く、特に岩瀬経営区に広く分布している。その ha 当りの針葉樹蓄積は 200 m^3 前後で、ヒバとスギの混交割合は 7:3 で、林形表の大良 1 は仁別 8 に該当し、あまり良好な成長とはいえない。

b) 広葉樹天然生林と土壌型

広葉樹天然生林中には、ヒバ・ネズコ・スギが散生的に混交している林分をも含み、その面積は 8,344 ha で、天然林面積の 36% を占め、七日市・岩瀬両経営区に最も多く、ついで下長木経営区が多く、他の経営区はいずれも小面積である。

この林分は多くは BB・BD 型土壌に分布し、局部的には PD III 型土壌にも見られる。

いずれもブナが最も多く、ブナの林分はこの土壌型に最も広く見られる。七日市経営区においては、ha 当り蓄積 140 m^3 前後の生育をなし、多くの場合広葉樹 (60 cm) の II~III 等地に該当し中庸程度の成長をなしている。

(2) 人工林と土壌型

調査地域の人工林は、全面積の 30% を占め、植栽樹種の大部分はスギで 90% を占め、ほかにカラマツ、アカマツなどがある。

BE・BF 型土壌に生育するスギの人工林は例外なく優良な生育を示しているが、その分布面積は全体の 4% に過ぎない。この土壌型に生育する人工林の ha 当り林分蓄積は V 令級で、平均 380~420 m^3 が多いが、仁鮎経営区では平均 470 m^3 にも達する。平均樹高は 18~23 m で秋田地方スギ林収穫表の地位上~中に相当する生育を示している。

なお、当局管内の現実林の蓄積が上で平均 360 m^3 であるのに対比すれば、その優良性が立証されよう。

BD 型土壌はその分布状況をみると、人工林の多くはこの土壌に成育する傾向がある。特に仁鮎・沖田面・七日市経営区においてその傾向が強い。この土壌型におけるスギ人工林地の V 令級の生育状況をみると、樹高は 12~18 m で ha 当り蓄積は 230~320 m^3 を示し、収穫表の地位中×0.8 を上下するものが多い。ときに地位下に近い成長を示す場合もある。一般に、仁鮎において生育最も良く、七日市経営区において下位の生育を示している。

BD(d) 型土壌は人工林下では比較的少ないが、羽根山・岩瀬・下長木の人工林に分布し、V 令級の ha 当り平均蓄積は 200 m^3 を示し、地位下または、下×0.8 程度の成長である。またこの土壌は、カラマツの人工林下にもあらわれるが、七日市経営区の館ヶ沢におけるカラマツ林は V 令級で、ha 当り 144 m^3 で信州地方カラマツ林収穫表に比し、地位 III~IV 等地に該当している。

BB(w) 型土壌は、BD 型土壌についてスギ人工林下に多いが、その生育は一般に劣等で、V 令級における ha 当り平均蓄積は 120~180 m^3 で、しばしば 20 m^3 内外の侵入広葉樹を混じ、針広混交林形を呈する場合が多い。樹高も低く 8~10 m で、収穫表の地位 下×0.7 をやや下廻り、往々にして不成績造林地を呈する場合が多い。

BA・BB 型土壌では、スギの造林成果はきわめて悪く、広葉樹またはアカマツなどの侵入により典型的な不成績造林地を呈する場合が多い。とくに BA 型土壌においてはなほだしく、七日市経営区の十杭沢においては、峯筋のスギ植栽木はほとんど消失し、アカマツ、ときに広葉樹混交林に移移している例がある。BB 型土壌では、ときに成林する場合でも V 令級において、ha 当り平均蓄積は 40~80 m^3 できわめ

て少なく、20~70 m² の広葉樹を混交し、広葉樹林の中にスギ植栽木を点在する林相もめずらしくない。

(3) 地床植物と土壌型

調査地域において、各土壌型に対し出現頻度の比較的高い地床植物を概括的に取りまとめれば、第11表のとおりである。

第11表 土壌型別地床植物の種類

土 壌 型	主 要 地 床 植 物
BA 型土壌	アキシバ、ウスノキ、ナツハゼ、ホツツジ、マンサク、ムラサキヤシオツツジ、リョウブ、ギョウジャノミズ ヒメアオキ、イワウチワ、ゴトウズル、シシガシラ、ツルアリドウシ
BB 型土壌	アキシバ、ギョウジャノミズ、ササ、ツクバネウツギ、マンサク、ムラサキヤシオツツジ、リョウブ ヒメアオキ、エゾユズリハ、シシガシラ、ゴトウズル、ツルアリドウシ、クロモジ
BD 型土壌	ウワミズザクラ、オオカメノキ、クサギ、キカラスウリ、タケニグサ、チドメグサ、ヤマソテツ、オトギリソウ、ガンクビソウ、クサソテツ、チゴユリ、コマユミ ヒメアオキ、イヌガンソク、ウワバミソウ、エンレイソウ、オオカニコウモリ、アキギリ、キブシ、クジャクシダ、クルマムグラ、クロモジ、ダイモンジソウ、ツヤナシイノデ、トチバニンジン、ミゾシダ
BE 型土壌	ウワミツバ、オトギリソウ、ガンクビソウ、カブトギク、キツリフネソウ、クサソテツ、タニウツギ アキギリ、イワガネゼンマイ、ウワバミソウ、オシダ、エンレイソウ、キブシ、キョウタケシダ、クジャクシダ、クルマムグラ、サワアジサイ、フタリシズカ
BF 型土壌	アキギリ、アマチヤズル、エンレイソウ、オシダ、キブシ、キツリフネソウ、クサソテツ、モミジガサ、フタリシズカ イワガネゼンマイ、エゾニユウ、ウワバミソウ、オシダ、キョウタケシダ、コタニワタリ、サルメンエビネ、サワアジサイ、ヤグルマソウ
PD I 型土壌	アキシバ、ナツハゼ、ホツツジ、マンサク、ムラサキヤシオツツジ、リョウブ イワカガミ、イワウチワ、シシガシラ
PD II 型土壌	アキシバ、ナツハゼ、ホツツジ、マンサク、ムラサキヤシオツツジ、ショウブ イワカガミ、イワウチワ、シシガシラ、ツルアリドウシ、ヤマソテツ
PD III 型土壌	イヌツゲ、ササ、ホツツジ、ムラサキヤシオツツジ イワカガミ、イワウチワ、エゾユズリハ、オオカメノキ、クロモジ、ナナカマド
PW I 型土壌	イヌツゲ、イワカガミ、イワナシ、イワウチワ、エゾユズリハ、ササ、タケシマラン、ミヤマカンズゲ、ナナカマド
BI 型土壌	カヤ、シバ、キツネヤナギ、タニウツギ、チドメグサ、ニガナ、レンゲツツジ、ワラビ

BA 型土壌には、植生も自然偏乾地性のものが多く、尾根通りの上層林冠の疎開した箇所には陽性のものが見られ、また林冠のややうつ閉した箇所には陰性のものが見出する。

偏陽性のものとしては、アキシバ・ウスノキ・ナツハゼ・ホツツジ・マンサク・ムラサキヤシオツツジ・リョウブ・ギョウジャノミズなどで、多くシヤクナゲ科の植物はミズナラ・アカマツなどの下層に叢生する傾向がある。陰性のものとしては、アオキ・イワウチワ・ゴトウズル・シシガシラ・ツルアリドウシな

どでアオキは形が小さく黄緑色を帯びて劣勢である。イワウチワは叢生し、マンサクは形状が大きく群生する傾向がある。

BB 型土壌には、前記 BA 型と同様乾地性の植物が多く、山腹上部の南西向きの日当りのよい箇所には陽性のものが現われ、陰性のものは比較的うつ閉された箇所に現われ、ヒバあるいは壮令の広葉樹の密生混交した林分に多い。偏乾地陽性はアキシバ・ギョウジャノミズ・ササ・ツクバネウツギ・マンサク・ムラサキヤシオツツジ・リョウブなどで上木疎生すればササの密生することが多く、シヤクナゲ科の植物は灌木状に叢生する。マンサクは形状大きく群生し從喬木階に達するものもある。偏乾地陰性はアオキ・エゾユズリハ・シシガシラ・ゴトウズル・クロモジなどで、アオキ・エゾユズリハ・クロモジは形状小さく群状に叢生している。

BD 型土壌には、適潤地陽性または陰性の植物が多く、陽性のものは山腹中部または台地上の如き箇所で林冠が疎開した箇所に出現し、陰性植物は林冠がうつ閉した林地内に見られる。陽性適潤地性は、オオカメノキ・クサギ・キカラスウリ・タケニグサ・ヤマソテツ・クサソテツ・オトギリソウなどでクサギは崩壊型の上木疎開地に多く叢生している。タケニグサ・クサソテツは沢布近くに多く、オオカメノキは一般に大形で群生している。適潤地陰性はアオキ・イヌガンソク・エンレイソウ・ダイモンジソウ・ウワバミソウ・クジャクシダなどが現われている。アオキは形状大きく濃緑色を呈し、優勢である。ダイモンジソウ・クジャクシダは急斜面、または岩石地に多く、その他の草本は優勢に生立っている。

BE 型土壌には、偏湿地性のものが多く、沢沿いあるいは北東向の山腹下部の林冠が強く疎開した箇所には陽性のものが現われ、林冠のうつ閉した箇所には陰性のものが出現している。偏湿地陽性としては、ガンクビソウ・ウワミツバ・フキ・タマブキ・サワアジサイ・ニワトコ・タニウツギ・ミゾシダ・ヤマドリゼンマイなどで沢筋付近に比較的多い優勢種である。偏湿地陰性としては、ウワバミソウ・エンレイソウ・クジャクシダ・サワアジサイ・クルマムグラなどで、とくにウワバミソウ・クジャクシダは崩壊土・岩石地に多く、崩壊土においては形状が大きくなつて小群状に密生する傾向がある。

BF 型土壌には BE 型土壌と同様偏湿地性の植物が多く、沢通り、または洪濁堆積土、押出地などで上木の疎林状をなし、日当りのよいところには陽性のものが生育し、やや密またはうつ閉したところには陰性のものが出現している。偏湿地陽性は、アキギリ・アマチヤズル・エンレイソウ・モミジガサ・キブシ・フタリシズカ・クサソテツ等が出現している。アマチヤズルは主として沢布地に多く生立し、そのほかの草本は沢筋付近にあつて、形状が大きく密生し、優勢である。偏湿地陰性のウワバミソウ・コタニワタリ・イワガネゼンマイ・ヤグルマソウ・オシダ・キョウタケシダ・ズダヤクシユ等が見られる。ウワバミソウ・コタニワタリ・ヤグルマソウは崩壊土に多く、とくにコタニワタリ・ヤグルマソウは崩壊土の比較的表層土の深いところに生立したものは、形状が大きく優勢で群生している場合が見られる。

PD I・PD II 型土壌には偏乾地陽性のものが見られ、上木がヒバ・ネズコ・スギなどでややうつ閉した箇所には、偏乾地陰性のものが出現している。偏乾地陽性のものは、アキシバ・ナツハゼ・ホツツジ・マンサク・リョウブ等でシヤクナゲ科の植物が多い。この種のものは群状に叢生し形もやや大きく優勢な生育を示している。偏乾地陰性は、イワガミ・イワウチワ・シシガシラ等で灌木叢下に貧弱な生育をなす傾向がある。

PD III 型土壌は、BB 型土壌に続いて分布する 경우가多く、植生も自然この傾向に随伴して分布している。偏陽性のものは上木の疎開した日の当る箇所に多く、陰性のものはややうつ閉した下層に分布する場

合が多い。偏乾地陽性はイヌツゲ・ササ・ホツツジ・ムラサキヤシオツツジ等で、上木が疎開している場合は大形のササが密生する場合が多く、その間に形の大きいイヌツゲとやや貧弱なホツツジ・ムラサキヤシオツツジ等が生立する。偏乾地陰性は、イワガラミ・イワウチワ・エゾユズリハ・オオカメノキ・クロモジ等で、灌木類は形状が大きく優勢である。その叢下にイワガラミ・イワウチワ、ややまれにタケシマランが生立する。

PwI 型土壤においては大部分が適潤地陽性で、その主なものは、イヌツゲ・イワカガミ・ナナカマド・エゾユズリハ・ミヤマカンスゲ等で灌木階としてはほとんど優勢を占める場合が多い。イヌツゲ・エゾユズリハは小群状に生立して灌木叢下には、草本がやや貧弱に生立している。

BI 型土壤では、偏乾地陽性が多く、原野状をなす場合をしばしばみうける。カヤ・シバ・タニウツギ・ワラビ・レンゲツツジ・チドメダサ等で、タニウツギは小群状に、またカヤ・ワラビは全面的に叢生している場合が多い。(第 83, 84 図参照)

B. 各種土壤と林木成長ならびに更新との関係

(1) 天然生林の成長と更新との関係

BA, Bb 型土壤にはアカマツ、またはスギ、広葉樹混交の天然生林が多く、アカマツ天然生林の樹高総成長は第 85 図のごとくであるが、40 年生で樹高 10~18 m で岩手地方アカマツ林収獲表に対比すれば地位 III 等地を上下する成長で、あまり良好とはいえない。

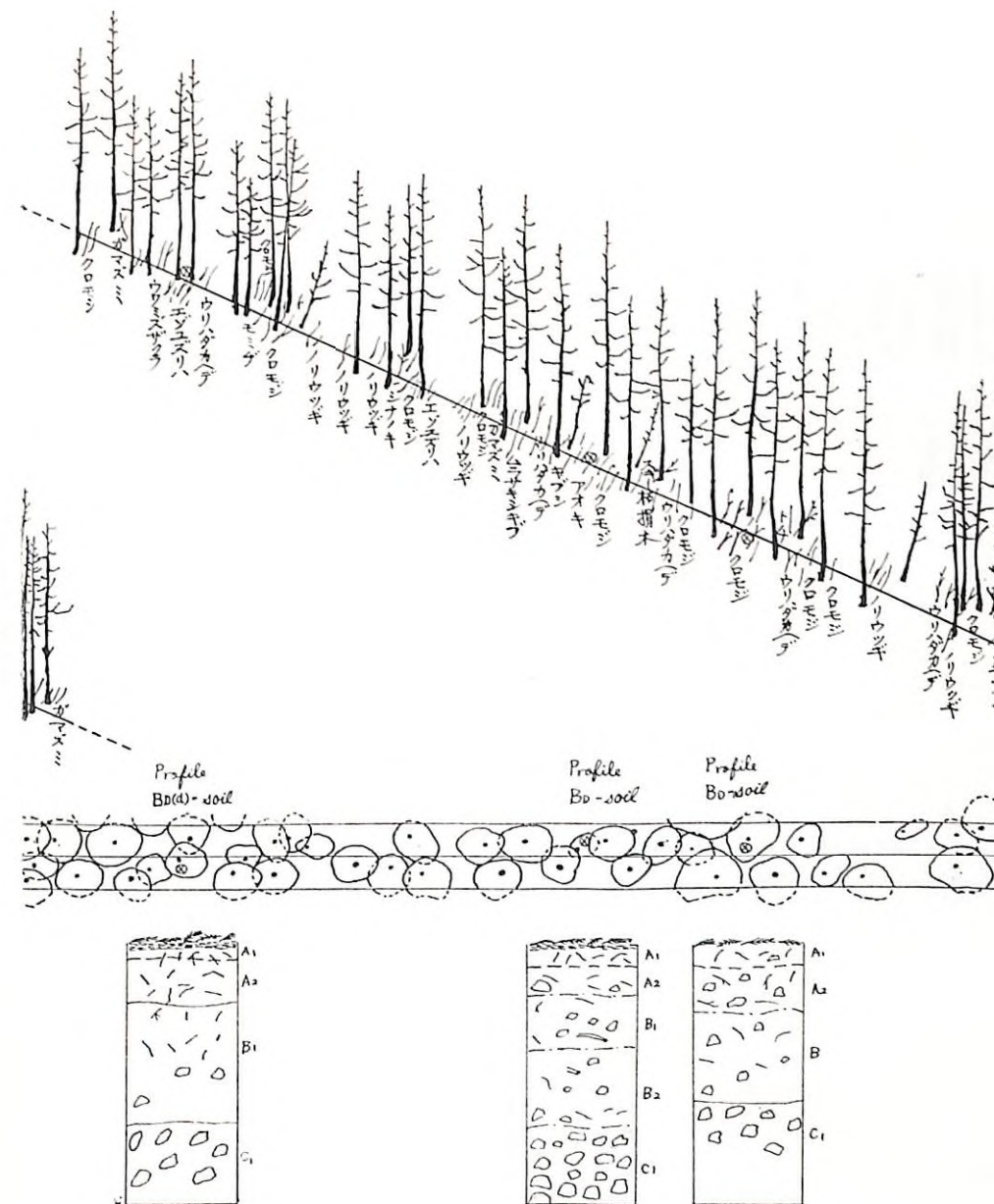
スギ天然生林についてみると、択伐林型表の地位 IV~V 等地に該当し、X 令級で 18~26 m の成長を示し、おもにナラと混交する場合が多く、その混交歩合も高い。ブナ天然生林は林型表の III 等地に当り樹高は低く、X 令級で 8~18 m で、地形により比較的良好な成長を示すものもあるが、BA 型土壤の出現しやすい峯筋近くなどのブナは樹高が低く、不良なものが多い。

乾性型土壤においては、湿性~適潤性土壤に比して、地床植物の繁茂少なく、かつ地形的な関係から陽光を受けやすいので、スギ・アカマツ・ブナ等の天然生稚樹が発生成立しやすい。かかる地域は人工植栽によるよりも、上層林冠の状況などからみて、スギ・アカマツに対して積極的な更新の補助手段を講じ、天然更新の促進を図るべきであろう。なお、広葉樹林地帯においては、ブナ、ナラの天然更新を図ることが有利である。

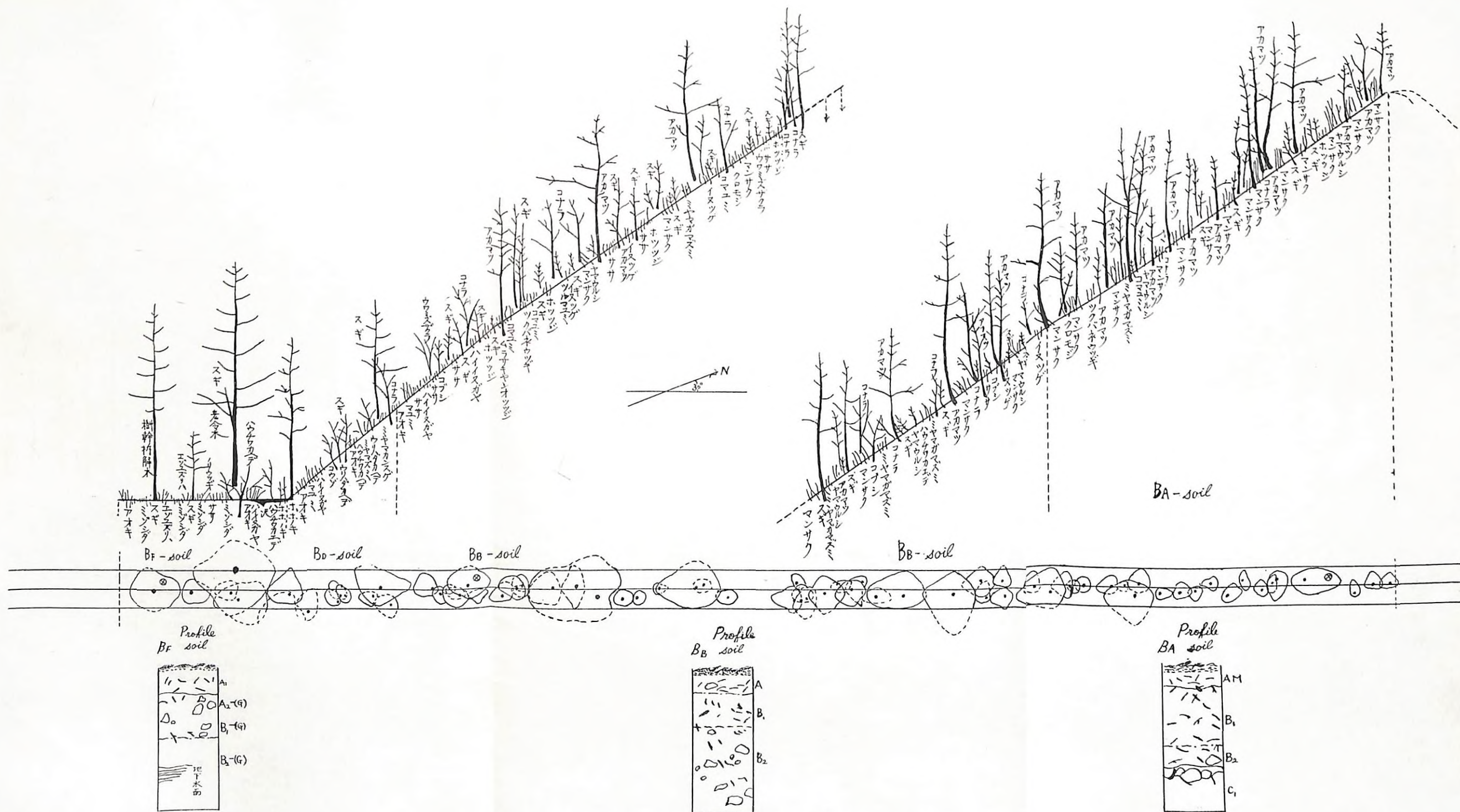
Bd 型土壤には、スギの天然生林が最も多く、次いでブナ、ミズナラが出現している。スギ天然木は中庸の成育をなし林型表の地位 III 等地に該当し、X 令級で平均樹高 23 m 前後の成長をなしている。またブナはこの土壤型に最も良好な生育を示し、X 令級で林型表の地位 I 等地に該当し、平均樹高は 24 m を示し、台地状の緩斜地形には優良な生育を示すものが多い。ミズナラは X 令級で 22 m の樹高を示し、ブナのそれよりやや劣るようである。

この土壤型においては、スギ・ブナともに稚樹発生は Bb 型土壤に比してやや劣るが、崩壊型の陽光を受けやすく、適当な母樹の生育する箇所では、スギ稚樹の発生も良好で、かつその後の成長も良い場合があるが、一般に人工植栽が有利である。またブナ天然生林においては積極的な樹種更改により、スギを植栽することが得策の場合が多い。とくに地形上または積雪の関係から不可能な箇所においてのみブナの天然更新を行い、できうる限り笹類の地床植物を剝除する必要がある。

BE・BF 型土壤においては、スギ天然生林は成長優良で、面積はやや少ないが秋田優良スギ林の代表的



人工林の成育と土壤型との関係 (岩瀬経営区 3 林班)
and soil condition at artificial SUGI forest. (IWASE management unit)



第 83 図 スギ、アカマツ林の成育と土壌型との関係 (七日市経営区 58 林班)
 Fig. 83 An example of vegetation and soil condition (NANUKAICHI management unit).

なものが多い。この土壌型に生育するスギ天然木は、X令級で択伐林型表のI～II等地に該当し、30～35mの平均樹高を有し、優良な材質を有する大径木が多い。しかしBF型土壌ではやや樹型が完満となる傾向がある。

なおBF型土壌のスギ人工林の中に植栽後侵入し、天然更新により成立したアカマツについて樹幹析解を行つた結果、48年生で樹高25m、岩手地方アカマツ林収獲表に対比すれば地位I等地をはるかに上回る優良な成長を示し、隣接するスギ植栽木に比しほぼ同様な成長を示し、当地方においても優良な生育を示すことを立証しているようである。

湿性型の土壌においては、天然更新は乾性型に比し稚樹の発生状況が不良であることと、経済的な関係から天然更新によるよりも、積極的なスギの人工植栽が有利である。

PDI・PDII・PDIII型土壌においてはスギ・ヒバ・ネズコ・ブナ・ミズナラが出現し、特にPDI・PDII型においてはヒバが多い。スギ・ブナ・ミズナラの成長はほぼBB型土壌に近似するが、ヒバはX令級で11～13m、ネズコ10～14mの総樹高成長を示し、地形の比較的良好な箇所では、これ以上の成長を示す場合もみうけられる。

PDI・PDII型土壌においては、ヒバの天然生林が優勢を占める関係から、ヒバの天然更新を図り、ヒバの成立しない箇所に対してはその上木の成立状況をみて、スギ・ネズコ・ブナ等の天然更新が有利である。

PDIII型土壌においては大部分ブナ・ミズナラ天然生林の多い関係から、この種の天然更新を行うようにしたい。

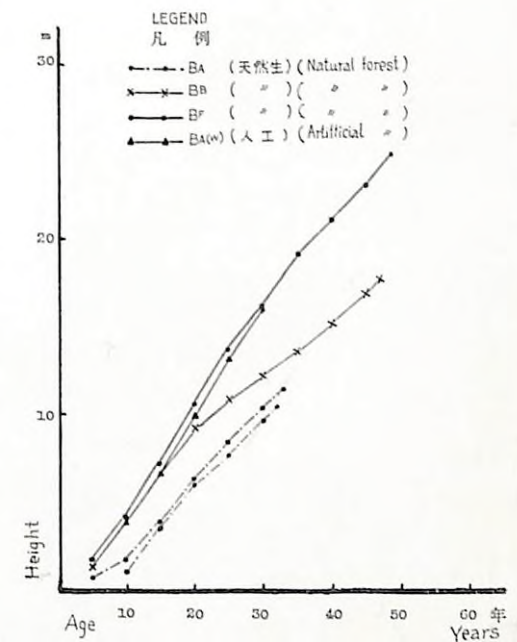
(2) 人工林の成長と更新の関係

スギ植栽木の成長と各土壌型との関係について、各経営区において樹幹析解を行い取りまとめた結果は第86～95図の通りである。さらにこれら経営区の平均値と収獲表に対比したものが第96～98図である。

樹高成長についてみると、BE・BF型土壌においてはスギの成長はすこぶる良好で、40年生で樹高21～24mに及び収獲表の地位上をほぼ上下する成長を示している。前に述べた林分蓄積を勘案すると、優良スギ林は例外なくこれ等土壌型に生育する傾向が明瞭である。

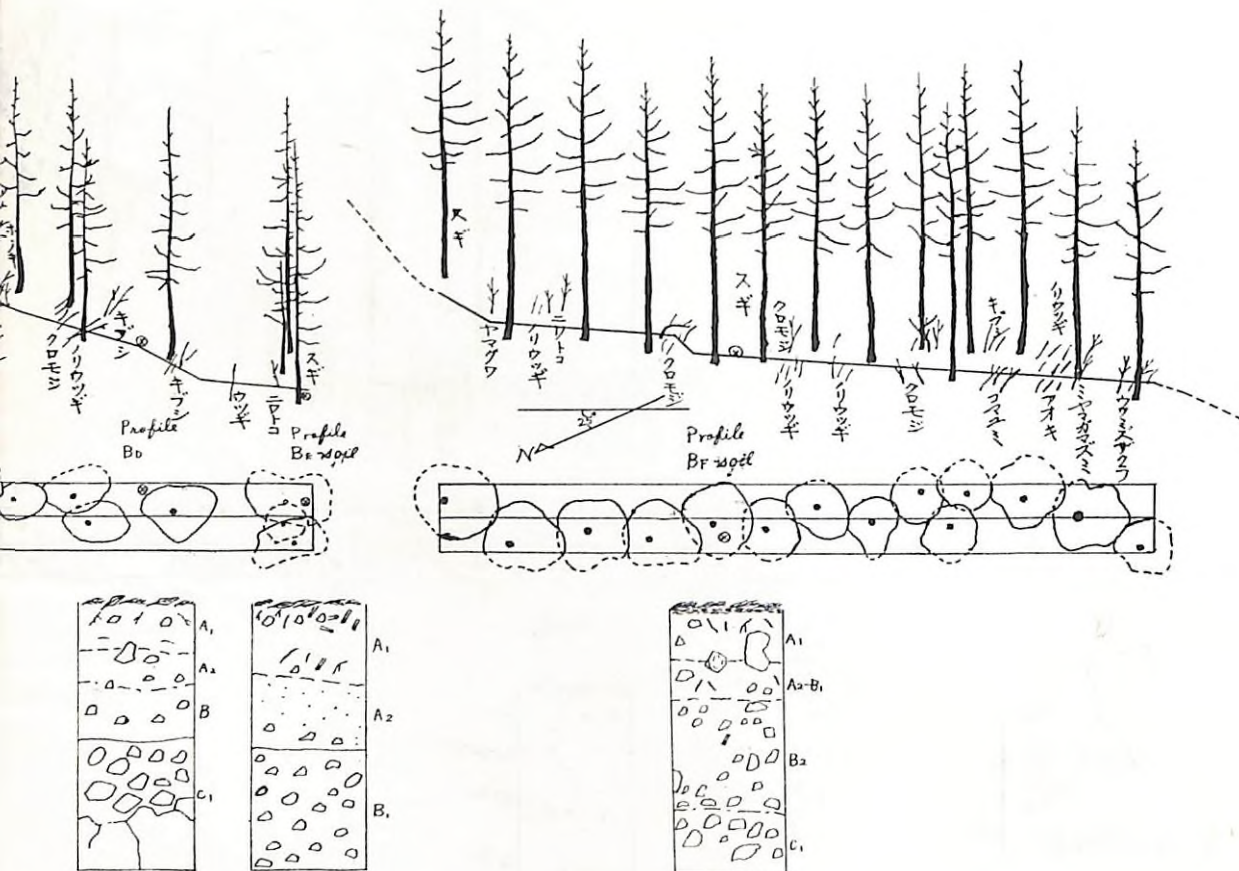
BD型土壌では、40年生で樹高19m、収獲表の地位中程度の良好な成長を示しているが、堆積線式が崩壊型を示すような傾斜下部の場合には、BE型土壌に類似の旺盛な成長をなし、地位中を上回る場合もある。しかし一般の標式型では地位中をほぼ下回るものが多い。当地方においてはこの土壌型まではスギの造林を積極的に推進すべきである。

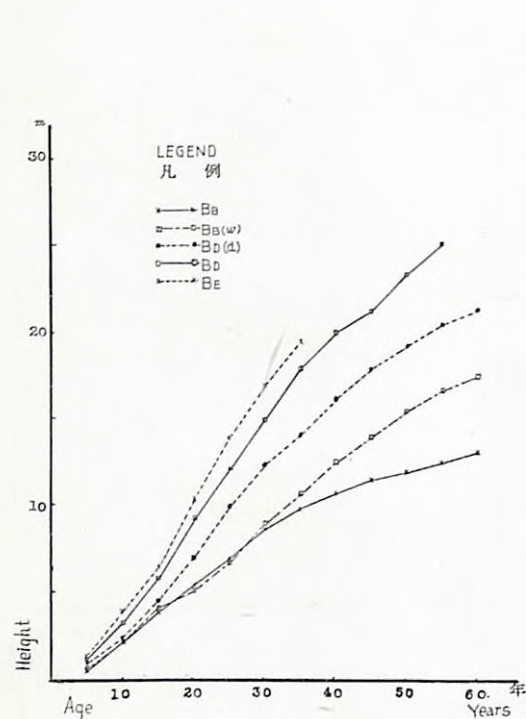
Bn(d)型土壌では、地位下をほぼ上下する成長を示し、一般に幼時は地位下を下回るが漸次その成長



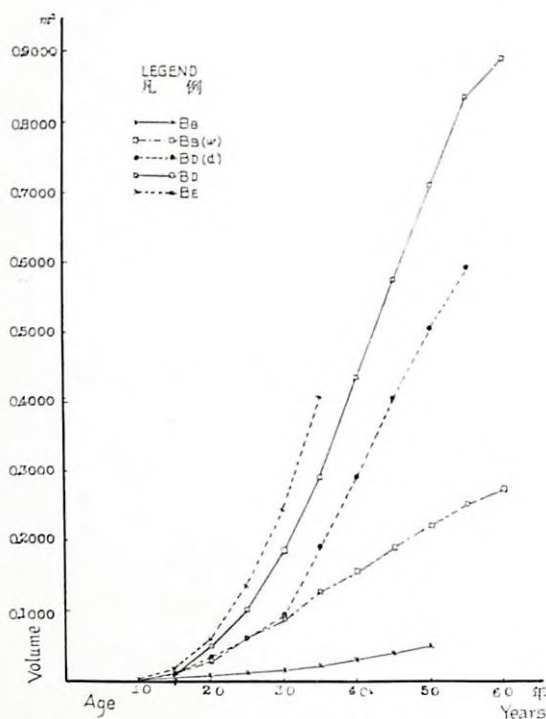
第85図 アカマツ樹高総成長曲線

Fig. 85 Total growth curve of height of AKAMATU.

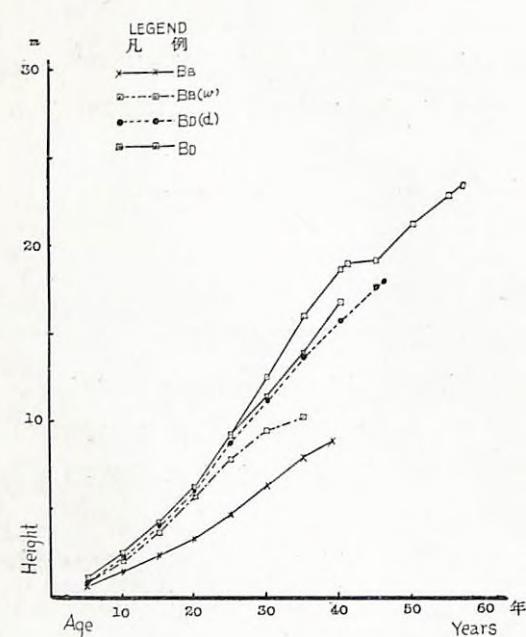




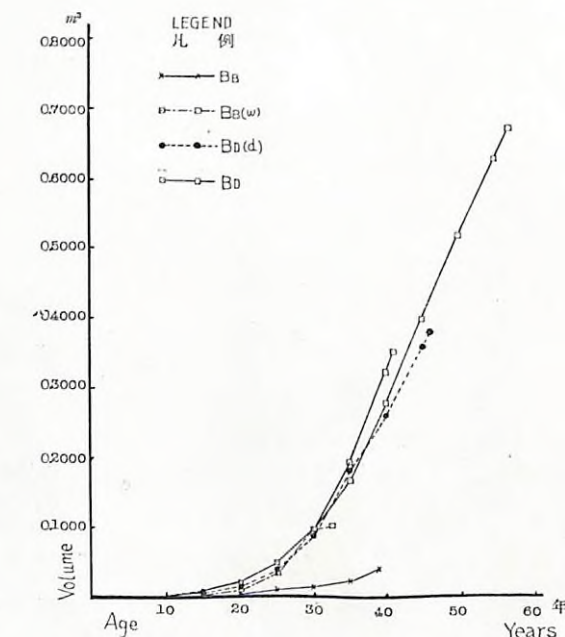
第86図 羽根山樹高総成長曲線
Fig. 86 Total growth curve of height
(HANEYAMA management unit).



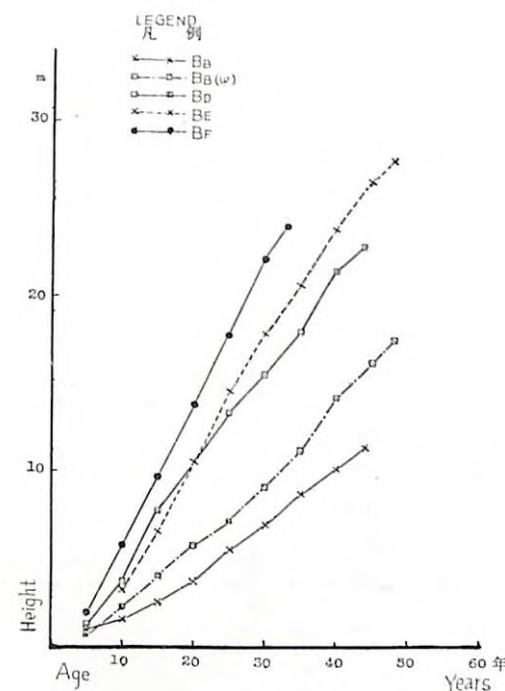
第87図 羽根山材積総成長曲線
Fig. 87 Total growth curve of volume
(HANEYAMA management unit).



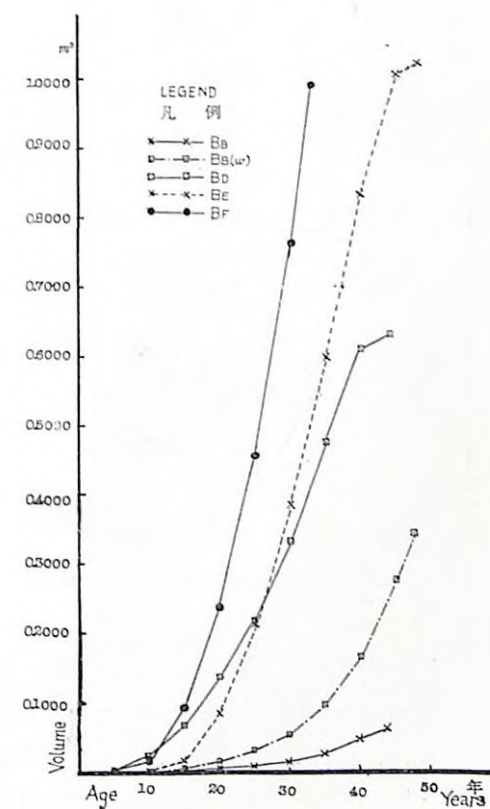
第88図 沖田面樹高総成長曲線
Fig. 88 Total growth curve of height
(OKITAOMOTE management unit).



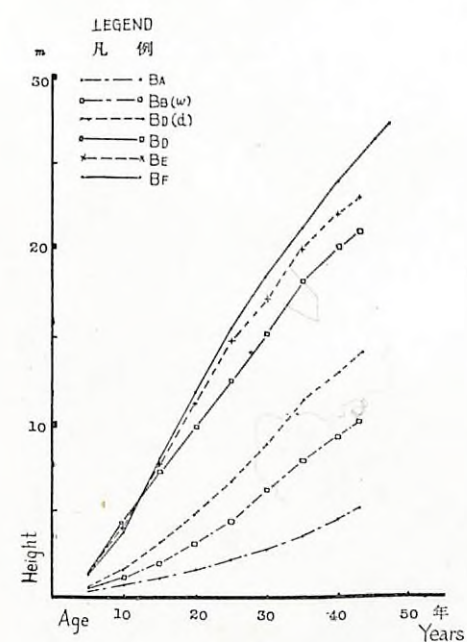
第89図 沖田面材積総成長曲線
Fig. 89 Total growth curve of volume
(OKITAOMOTE management unit).



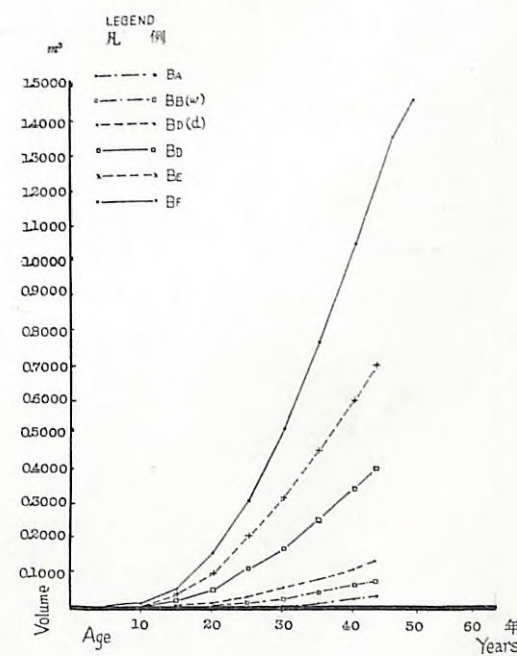
第90図 七日市樹高総成長曲線
Fig. 90 Total growth curve of height
(NANUKAICHI management unit).



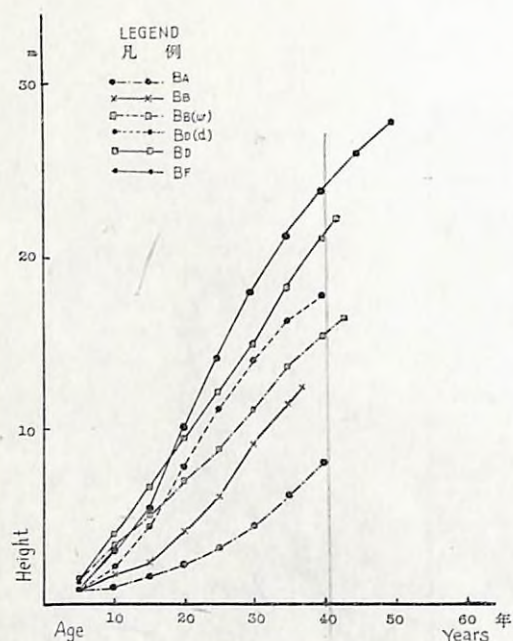
第91図 七日市材積総成長曲線
Fig. 91 Total growth curve of volume
(NANUKAICHI management unit).



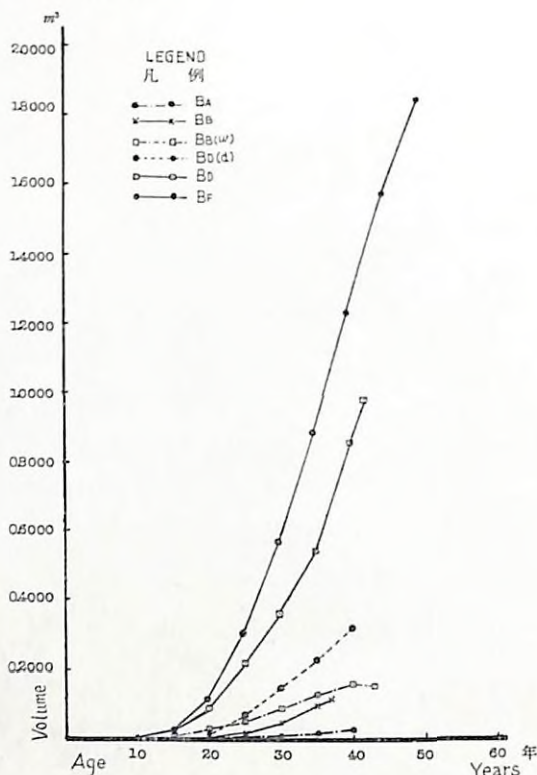
第92図 岩瀬樹高総成長曲線
Fig. 92 Total growth curve of height
(IWASE management unit).



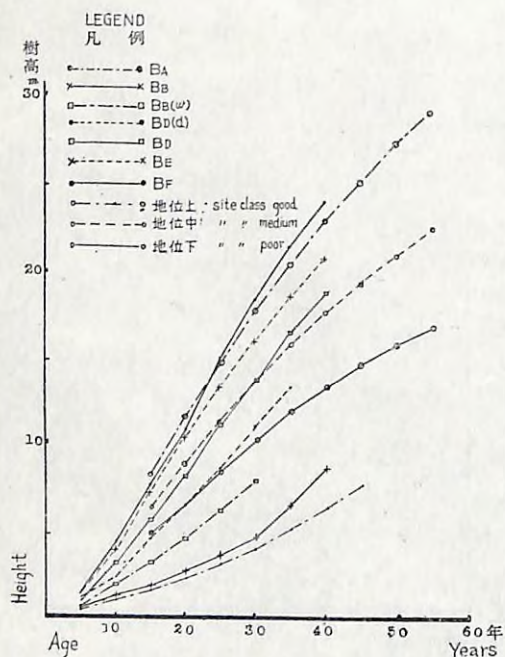
第93図 岩瀬材積総成長曲線
Fig. 93 Total growth curve of volume
(IWASE management unit).



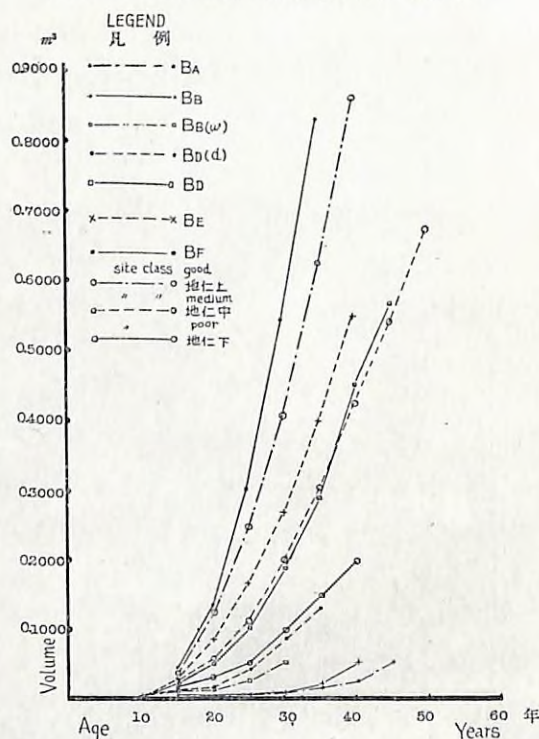
第94図 下長木樹高総成長曲線
Fig. 94 Total growth curve of height (SHIMONAGAKI management unit).



第95図 下長木材積総成長曲線
Fig. 95 Total growth curve of volume (SHIMONAGAKI management unit).



第96図 土壤型別樹高総成長曲線
Fig. 96 Total growth curve of height on each type of soil.



第97図 土壤型別材積総成長曲線
Fig. 97 Total growth curve of volume on each type of soil.

は上向する経過を示す傾向がみられる。Bc 型の現われやすい地形においては、スギの成長がやや劣るので、かかる地域にはカマツを植栽し、ほかはあまり良好な成長は期待出来ないが、スギを植栽することが有利な場合が多い。

BB(w) 型土壤では、幼時の成長は BD(d) 型土壤に準ずるが、全体として地位下 $\times 0.7$ を推移する傾向が強い。この土壤型に対してはスギ・カマツの人工植栽が考えられるが、とくに地形的に有利な地域にのみスギを植栽したい。この土壤型は BB 型土壤と合せ、広葉樹にわたつていて、一步誤まれば広葉樹林が侵入しやすいので大面積の不成績造林地を現出する怖れがある。高海拔高または地形的関係から雪害をこむる場合もみうけられるので、更新ならびに保育については高度の技術的な検討が必要である。

BA・BB 型土壤では、ともに地位下をはるかに下廻る劣悪な成長を示し、スギ造林地は不成績に帰する傾向が強い。ことに BA 型においてはスギ植栽木は図に示すごとく、40 年生で 6 m 内外の劣悪な生育のものが疎立し、広葉樹またはアカマツ等の乾性樹種の侵入により、現況は広葉樹天然生林を呈する場合が多い。

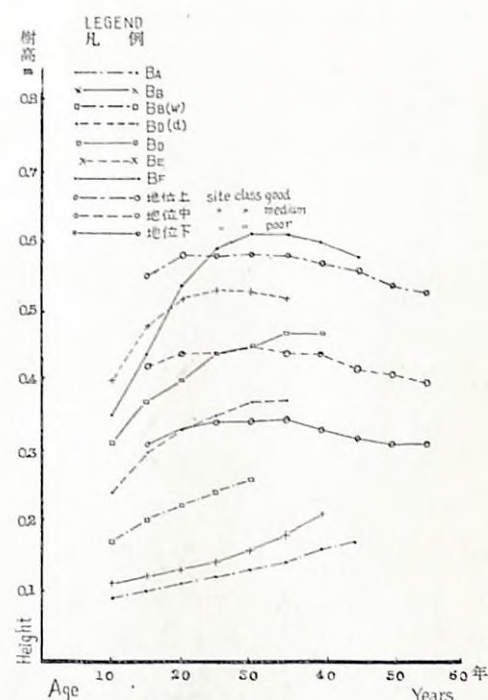
BI(w) 型土壤のアカマツ造林木は 30 年生で樹高 16 m でスギの樹高とあまり劣らぬ成長を示している。このことから、アカマツでも湿性型土壤に植栽するときは、相当優良な成長を示すことがうかがわれる。

なお BI(d) 型土壤では針葉樹の人工植栽がしばしば失敗に帰する怖れがあるので、ナラの幼稚樹が多く、将来地元新炭林として必要な場合は、ナラによる天然更新を考えることも適当であろう。

Ⅶ 施業に対する意見

この調査地域は、前にもしばしば述べてきたように、スギを主とする針葉樹天然生林地帯がほとんどその大部分を構成し、ブナを主とする広葉樹天然生林地帯は七日市および岩瀬経営区の奥部高山地帯に限られて分布するにすぎない。

これらに対する当局の施業方針としては、前者すなわちスギを主とする針葉樹天然生林に対しては、従来全面的に択伐作業を採用してきたが、戦時、戦後を通ずる増伐により択伐率はしだいに増加し、これにともない林相は極度に疎開したため、保育を主眼とする択伐本来の姿が失われる一方その基本となる天然更新の成果は概して不良であつたので、このような立地、林相の実態ならびに森林作業上の観点から施業法に検討が加えられた。その結果、個々の林分に適応した施業法をとることを主眼とし、従来の択伐作業のほかに、皆伐ならびに小面積区画皆伐作業を併行的にとり入れ、更新の安全確実を期することに改訂されている。また、後者のブナを主とする広葉樹天然生林に対しては、林地保全、その他伐採制限を要する



第98図 土壤型別樹高平均成長曲線
Fig. 98 Mean growth curve of height on each type of soil.

林地には従来どおり択伐作業をとるとともに従来のような画一的な単木択伐はこれを廃し単木択伐および群状択伐を併用し、また立地関係の良好な地域は積極的に樹種改良を推進するため、皆伐による人工造林の拡充を図り、さらに保安上の制限を受けない林地で積雪などのため人工植栽を不利とする箇所には既存樹種の天然更新を前提とした皆伐をとり入れ、従来以上に皆伐的取扱いを多く採用することにより、既往の保育に主眼をおいた施業法より造林主体の施業法に移行し、積極的に森林資源の培養、林相の充実ならびに生産力の向上につとめることにしている。

このように造林主体の施業法の採用にともない人工造林事業は近年飛躍的な拡充が図られつつあるが、植栽についても従来のスギ偏重の傾向を廃し、今後はスギ 75%、カラマツ 15%、アカマツ 5%、その他 5% を予定し、造林成績の向上を期する方針がとられている。しかしその主体となるものはあくまでスギであつて既往の天然生林の成育状況、雪害などの気象条件、利用価値ならびに地方的産業事情などの特殊事情から第一義的にスギを極力植栽する考え方には変りがない。

以下この調査地域におけるこのような針葉樹ならびに広葉樹の地域配置の関係をもとに、現在とられている経営方針を勘案し、かつ選定樹種に対する特種事情を考慮し、この土壤調査を通じて得られた適地選定、あるいは作業種決定その他施業上の諸点にわたり意見を述べればつぎのようになる。

1) スギを主とする針葉樹天然生林地帯

この地帯の天然生林は、林分構成状態よりみて、スギを主とする林分、およびスギ・ヒバ・ネズコ・ヒメコマツ広葉樹混交林に大別されるが、その垂直分布は 600~700 m 以下が普通で、林令 200 年生内外の老令林により構成されている。これら天然生林に対しては昭和前期において天然更新を主体とする択伐作業が全面的にとられたほかは、その前後において皆伐作業がとられたため、明治 22 年以来人工造林が行われている。その植栽樹種としてはスギ天然生林の伐採跡地の関係、その他前述の特種事情からスギが主体をなし、約 89% を占め、カラマツが約 5%、アカマツその他針葉樹 2%、広葉樹 4% の割合となつている。

このようにスギは植栽樹種のほとんど大部分を占めているが、土壤調査の結果に照すると、現行の人工林の伐期令 80 年以内において、スギが正常な成育を示す土壌は BD, BE, BF 型土壌の 3 型と考えられるが、別紙土壌図に示すごとくその面積は調査面積の約 34% であつて、ややこれに類似の成育を示す Bd(d) 型土壌を合わせても約 40% となるにすぎず、過半に達しない状態にある（ここにいう正常な生育とは、秋田地方スギ林収獲表あるいは羽根山、沖田面経営区スギ林収獲予想表に照らし、地位中以上の良好な生育を期待しうる場合をいい、また、ややこれに類似の生育とは、現実林の立木度を勘案し前記地位中 $\times 0.80$ 以上の生育を期待しうる場合をいう）。

このように BD・BE・BF 型土壌、さらには Bd(d) 型土壌については、一応スギの正常な生育が期待されるから、最も有利な植栽適地と考えられるが、前にも述べたように、この地方のスギの天然生林下には長期にわたるうつ閉により林内環境が偏湿化したため、二次的に生成されたと考えられる粘質うつ閉型の BE₁ 型土壌が諸所にあらわれる傾向があつて、この土壌では一度上木が伐採されて土地が裸出すると、土壌中の水分平衡が速やかに破れて相当期間にわたり乾性化するため、緩慢な成長を示す傾向があるので、土壌条件の急激な変化をなるべく最小限にとどめるため、伐採および造林方法にあたり特別な考慮が必要であらう。

この地方のスギ人工林の成長経路をみると一般に幼時の成長が緩慢で、20~30 年ごろより成長がしだ

いに上昇して旺盛になり、老年にはいつても衰退することが少なく、成長の持続性の長いことが特性として指摘されているが、この原因は秋田スギの特性、あるいは保育その他森林の取扱い上の問題も否定できないが成長上昇の時期が成林うつ閉の開始期に一致することを考えると、上述のような土壌因子の特異性が根本的に関係しているもののように思われる。

これが対策としては、伐採については皆伐作業に際し、土壌型あるいは付近林分の配置を調査し、伐区が連続大面積にわたり作設されることを極力避けるため、その大きさを制限し、現行の 1 伐区 5 ha 内外の 2 分の 1 区画皆伐法を採用するなどの配慮をなすとともに、伐跡地については、速やかに植栽を行い、うつ閉を促進するため、既往の成果にかんがみ植栽本数を増加し、同時に保育の徹底を期するなど造林上の配慮が必要であらう。

BB(w) 型土壌は既往のスギ人工林の成果をみると不成績な場合が多く、成林する場合でも BD 型土壌の生育状態に比較してかなり劣る場合が多い。すなわち、前述のごとく秋田スギ林収獲表あるいは収獲予想表に対比し、地位下を明らかに下廻る生育を示し、下 $\times 0.7$ 以下を推移する傾向が強い。したがつて、植栽適地の観点よりすれば、この土壌の大部分はスギの植栽を考えるよりも、むしろカラマツなどの次善の樹種を積極的に導入することが更新の安全確実性よりみても優先すべき考え方であらう。もし森林作業その他経営上の観点から、スギの人工造林を行うとすれば、一部の Bd(d) 型の土壌とともに厳正な小面積区画皆伐により周到な植栽を一部について併用しう程度といえよう。当局施業の基本方針において伐区の大きさを 2 ha 以内とする 3 分の 1 区画皆伐法が採用されているが、このような場合に行うべき伐採区の作設にあたり不規則、乱雑の弊を避け、厳正に施業されることが肝要である。なお期望のスギ生育状況より考え、BD・BE 型におけるように 80 年内外の伐期令を採用することは困難のようで、伐期令は 100~120 年に延長することが必要にならう。

BE 型土壌は BA 型土壌とともに乾性型の土壌であるので、スギの人工林植栽を期待することは困難で天然更新を主体とした択伐作業を採用し、地掻き処理など積極的な天然更新補助作業を講じ天然生稚幼樹の発生を促進すると同時に、保育を徹底し、更新の確実に努めるべきであらう。スギ天然生林における天然更新の実態をみると、前にも述べたように、斜面上部に分布する乾性型土壌では、稚樹は比較的発生しやすく、土壌型分布の観点よりすれば、天然更新の安全ないし確実の可能性の高い林地が多い。

なお、この地帯のスギ天然生林の成立を考察すると、成立初期においてはおそらく斜面上部の比較的更新容易な乾性岩屑型土壌に着床し、順次斜面下部へと推移発達し、現在みるようなスギ広葉樹混交林の安定相を形成するにいたつたものと推定される。

BE 型土壌などの乾性型土壌において、林木構成その他の実況により天然更新の成果を期待しがたい場合にはカラマツ・アカマツ等の瘠悪乾燥地に対し抵抗性の強い樹種の造成を図ることが妥当であらう。

BA 型土壌はすこぶる乾性のため、従来の実績に照しても、人工造林の結果はほとんど完全な失敗に帰しているため、天然更新にまづほかはなく、確実な天然更新の成立を促進すべきであらう。特にこの土壌と BE 型土壌とはその地形および関係位置などより考え、経済林としての施業よりも、地力の維持涵養、林地保全の観点より慎重な取扱いを要する場合が多いので施業上とくに注意が必要である。

この地帯における PD 型土壌の分布は少ないが、その分布の地形、林相などよりして到底人工造林の対象とすることは困難で、ヒバ等の天然生稚樹の発生をわけて旺盛であるので、それらの天然更新によるのほかはなからう。この土壌も BA 型土壌と同様に経済林としての施業を考えるよりも、林地保全の見地よ

り取扱いに注意を要する場合が多い。

BI 型土壤は低山丘陵地の草原地帯に分布する関係上、地理的に便利な場合が多く、このような地形、地位級の良いことから、しばしば適地の選定を誤り全面的にスギを植栽するなどの傾向におち入りがちであるが、BI(d) 型土壤にはカラマツ・アカマツ等を造成し、BI(w) 型土壤にスギを造林するような配慮が必要である。BI 型土壤は国有林野内には比較的少ないが、公有林野官行造林地には比較的多く分布するので特に注意を要する。

なお七日市経営区ならびにその付近では BI 型土壤にきわめて優良な人工造林地が造成されているがその土壤は BI(w) 型土壤である。一般にアカマツ等針葉樹の人工造林の適地と天然更新の適地とは分けて考えるのが適当で、天然更新の適地は乾性土壤である場合が多いから、そのような土壤に比較的良好な天然生アカマツ林が生立する傾向があつても、人工更新の成績はそれほど良好でないのが普通である。

一方 BD・BI(w) 型土壤など良好な土壤に植栽されたアカマツ林はきわめて旺盛な成育を示している事実はこの考えを裏づけるもののようである。アカマツ林の造成に際してはこれらの点に注意することが必要である。

以上この調査地域において低山地形に成立するスギを主とする針葉樹林地帯の施業面に対する意見を述べたが、この地帯ではほとんど全域にわたり天然生スギの老令大材林が成立するため、とかく目前の林相の壮大な姿に幻惑されて、その高令長大な生産期間の経過を見落しがちであるが、択伐林形表、あるいは成長経過を調査照合すれば土壤型など土地因子による成長および林分構成状態の差は明らかであつて、人工林における成長経過とはほぼ同様な類型に属する場合が多いので慎重な検討が望ましい。

2) ブナを主とする広葉樹天然生林地帯

この地帯は前項のスギ天然生林地帯の上部に分布するため、調査地域では七日市および岩瀬経営区の奥部に限られるが、当局の施業方針としては立地関係良好で、かつ集約な造林実施可能な林地については、皆伐により樹種改良を積極的に行い、極力針葉樹人工林の造成を推進することとし、その他の林地に対しては単木択伐あるいは群状択伐などを採用し、現存する広葉樹の天然更新を期待することとしている。これを土壤調査の結果に照すと樹種改良林分はスギその他針葉樹の造成を行うこととしているから、この地帯に分布する褐色森林土のうち、BD・BE 型土壤ならびに BF 型土壤の一部にスギの植栽適地を求めることは積雪などの関係からみて造林可能であれば前項の場合と同様に適切であろう。しかしその面積は土壤図に示すごとくスギ天然生林地帯以上にきわめて少ない実情にある。

BD(d) 型土壤はこの地帯においても分類したが、この土壤では BD・BE 型土壤のように正常な生育は期待しがたいが、既存樹種中、この地帯で考慮しうるものは現在のところスギ・カラマツの2種類にほぼ限定され、さらに両樹種の間には、カラマツがスギに比し特に耐寒、耐雪性が強いという客観的な根拠も見いだしがたい状態にあるので、スギ天然生林地帯より推移部の比較的雪害の少ない地域では、スギを植栽することとし、必要に応じてスギ・カラマツの混植、あるいはカラマツの植栽を図るなど土壤因子を考慮するほか、気候因子なかんずく降雪の性質ならびに量的関係、ならびに標高、傾斜など位置的關係を総合検討し、個々の林地の実況に適応した樹種ならびに造林方法を考えることが適当であろう。

スギ・カラマツの植栽については雪害関係を考慮すると、積雪量 3~4m 以下の地域が一応の基準として考えられるが、本調査地帯では、海拔高、地形ならびに気象の關係からみて、かかる高岳多雪地帯は比較的少ないと考えられるが、その稀れのある地域ではスギ・カラマツ等の既存樹種のほか、耐寒耐雪性の

アテ(ヒバ)・トドマツ・ヒメコマツ等の試験的導入を積極的に促進することが緊要である。

また BF 型土壤のような湿性型土壤の一部ではヤチダモ等の広葉樹の造成を考える必要がある。

以上が土壤型からみた樹種改良林分の適地と考えられるものであるが、優位な針葉樹人工林の造成を期待しがたい BB・BB(w) 型土壤、ならびに BD(d) 型土壤の一部にはブナの天然更新の良好な箇所が少なく、前生稚樹の相当発生する林地が認められる。したがつて、このような林相、更新關係の林地については、その天然更新を期待するため、周到な群状択伐、あるいは単木択伐を行い更新の確実を期することが適当であろう。

なお、前記 BD 型土壤においてもブナの天然更新の容易な林地がしばしば認められるから、積雪その他気象因子の關係から造林実施困難あるいは不安の伴う場合には、たとえ土壤型が改良適地であつても、天然更新によるほうが得策と思われる。

BA 型・PDI 型・PDII 型・PDIII 型土壤でも、ブナの天然更新は行われるが BD(d)・BD 型土壤に比し劣るのが普通である。これらの乾性型土壤は、BB 型高山型土壤とともに高岳多雪地帯に多く、また立地条件も悪い地域であることが多い。これらのうち特に土壤侵蝕の強い急斜面、あるいは浅い岩石型土壤などについては林地保全を第一義とした単木択伐の採用を望みたい。

Ⅶ 総 括

1. 本調査は、国有林林野土壤調査方法書に基いて実施したものである。
2. 調査地域は、秋田営林局管内のスギを主とする針葉樹混交天然生林のうち、その主体をなす秋田県北部米代川流域の主要経営区、仁鮎・羽根山・沖田面・七日市・岩瀬・上長木・下長木の7経営区、面積 41,663 ha について、昭和 24 年度より 29 年度にわたり調査したものである。
3. これら経営区は、いずれも米代川流域に位置し、一般に晩幼年期～早壮年期地形を呈し、丘陵地が多く、一部に高連山地がみられる。地質は第3紀層の水成岩が多く、全体の 65% を占めていて、一般に凝灰質を帯び、緑色凝灰岩・砂岩・頁岩・礫岩が最も普通である。火成岩は石英粗面岩が最も多く 17% を占め、ほかに安山岩・玢岩・花崗岩が部分的に出現している。気候は年平均気温 9.9°C、年降水量 1,775 mm、平均湿度 79%、最多風向 W、また積雪期間は 126 日で、この間の日平均積雪量は約 50 cm である。
4. 植生は温帯林南部に属し、垂直分布では東北地方スギ・ミズナラ・ブナ・ネズコ群系に属しているが、七日市、岩瀬両経営区の一部には東北地方ブナ・ミヤマナラ群系が見られる。林況はスギを主とする天然生林で、ミズナラ・ブナ・ヒバ・ネズコを混交する場合が多い。
5. 各経営区の土壤型は基準型のほか亜型土壤として BB(w)・BD(d) 型土壤を分類した。BB(w)・BD(d) 型亜型土壤は、BB・BD 型基準土壤に対し中間的形態を示すもので、この地域における立地的特性を基本とし、林木生育との関連性、造林施業上の必要性を勘案して設定した。
6. 各土壤型の理学的性質をみると、乾性型より湿性型に移るにしたがい、容水量・含水量・湿潤度が増大し、孔隙量・容気量・L/W の比率は相対的に減少する關係がみられ、野外観察の結果とはほぼ一致することが確かめられた。
7. 各土壤型と理学的組成の間には、全般的な關係は認めがたいが、土性は国際法で軽植土・埴壤土・微砂質壤土に属する埴質系のものがいちじるしく多く、母材料の特性と一致する傾向が強い。

7. 各土壌型と化学的性質の間には、乾性型から湿性型に移るにしたがつて、pH (H₂O) の増大、置換酸度の低下、置換性石灰量の増加ならびに C/N 率の減少がみられ、特に BA 型土壌では顕著な傾向が認められた。

8. 各土壌型の分布は、土壌図として示した。本調査経営区内に現われる土壌は、ほとんど褐色森林土で、全体の 91% を占め、BA・BB・BB(w)・BD(d)・BD・BE・BF 型土壌である。PDI・PDII・PDIII 型のポドゾル土壌は、局部的に現われ 4% にすぎない。G 型、BI 型の分布は僅少である。

BA 型土壌は急傾斜の尖った尾根、風衝地等に現われ 1.1% で小面積である。BB 型土壌は鈍頂の円い尾根あるいは傾斜面上部に現われ、広範囲に分布し、全面積の約 30% を占めている。

BB(w)・BD(d) 型土壌は BB・BD 基準型土壌に対し、中間的形態特徴を示し、これら基準型に近似した地形に現われやすく、BB(w) 型土壌 21%、BD(d) 型土壌 6% で、相当広範囲にわたり、亜型としては最も普遍的である。

BD 型土壌は斜面中部、または台地状の内部に分布し、約 30% の広い面積を占めている。

BE 型土壌は一般に斜面下部、または台地凹部に現われ、分布面積は 3% で比較的少ない。

BF 型土壌は斜面下部、特に沢沿い、平坦地、または台地凹部に現われ、分布面積は 1% 以下で、きわめて小面積である。

PDI・PDII・PDIII 型土壌は、海拔高 400~600 m 付近から現われ、その分布面積も 4% でごく少ない。

9. 主要樹種の成長と土壌型との関係についてみると、スギの成長は BE・BF 型土壌で最良で、BD 型土壌では中程度の成長を示す。BD(d)・BB(w)・BB・BA 型の順に減じ土壌型と林木生育、特に樹高成長との間に明らかな関係があつて、土壌型の適地指針としての適合性を裏付けている。

アカマツについては BD(d) 型に比較的良好で、アカマツはさらに土壌に対する適応性が広く、湿性型土壌で優良な成長を示すことを知った。

ブナは BD 型に最も良好な成長をなし、BE・BB(w)・BD(d) 型土壌はやや劣り、BB・PDIII 型土壌において下の成長を示している。

ヒバは PDI・PDII 型土壌に分布し、中庸の成長をなしている。

10. 各土壌型に対する適樹種としては、BF・BE・BD 型土壌に対しては積極的なスギの造林を行い、BD(d)・BB(w) 型土壌に対しては、スギ天然更新の有利な箇所は更新補助作業により更新の安全確実を期し、ほかは実況に応じ、スギまたはカラマツの植栽を図る。

ブナ林地帯においては、BD(d)・BD・BE・BF 型土壌に積極的なスギ・カラマツの樹種改良を行い、BB(w)・BB・BA 型土壌については、ブナの天然更新を考えたい。

BA・BB・PDIII 型土壌はその林相からみて、適宜アカマツ・ブナ・サツ等の天然更新を期し、PDI・PDII 型土壌はヒバを優勢とする場合が多いので、ヒバの天然更新を考えるほか、適宜その林況に応じて更新の確実を期したい。

文 献

- 1) 和達清夫：気象の事典，東京堂（昭．29）
- 2) 大後美保：農業気象通論，養賢堂（昭．29）
- 3) 鈴木清太郎：農業気象学，養賢堂（昭．26）
- 4) 山形県知事室調査課：山形県の気候，山形県統計協会（昭．25）
- 5) 秋田測候所：秋田県気象 65 年報，秋田気象連絡会（昭．28）
- 6) 福井英一郎：日本の気候，興林会（昭．14）
- 7) 林 野 庁：育林総典，朝倉書店（昭．30）
- 8) 仙台管区気象台・秋田営林局・山形県：積雪総合調査報告（昭．26）
- 9) 秋田営林局：吾妻山治山総合調査書（昭．26）
- 10) 辻村太郎：新考地形学（第 1，第 2 巻），古今書院（昭．22，23）
- 11) 山田昌一：微細地形解析に関する森林立地的研究，林野共済会（昭．30）
- 12) 小出 博：応用地質，古今書院（昭．27）
- 13) 半沢正四郎：日本地方地質誌—東北地方，朝倉書店（昭．29）
- 14) 商 工 省：地質調査報告（107 号），東京地質協会（昭．5）
- 15) 農商務省：秋田県能代油田地質及び地形図説明書，地質調査所（大．13）
- 16) 農商務省：秋田県鷹巣油田地質及び地形図説明書，地質調査所（大．13）
- 17) 佐伯直臣：東北の植生，北方文化連盟（昭．25）
- 18) 小林 新：秋田県の植物（第 2 部），私の研究後援会（昭．29）
- 19) 河田 杰：森林生態学講義，養賢堂（昭．15）
- 20) 鈴木時夫：東亜の森林植生，古今書院（昭．27）
- 21) 秋田営林局：管内国有林植物目録，（昭．9）
- 22) 牧野富太郎：日本植物図鑑，北隆館（昭．26）
- 23) 秋田営林局：森林施業の基本方針，（昭．29）
- 24) 林 野 庁：岩手地方アカマツ林の成長収獲並びに施業法に関する研究，（昭．27）
- 25) 秋田営林局：杉を主とする混交天然林施業法要考，（昭．13）
- 26) 嶺 一三：収獲表に関する基礎的研究と信州地方カラマツ林収獲表の調製，林野庁・林業試験場（昭．30）
- 27) 秋田営林局：択伐林型表（I~III），（昭．16，18）
- 28) 秋田営林局：秋田地方スギ林収獲表，（昭．9）
- 29) 大政正隆：林野土壤調査報告（1 号），（昭．26）
- 30) 林野庁・林業試験場：国有林野土壤調査方法書，農林省林業試験場（昭．30）
- 31) 芝本武夫：スギ，ヒノキ，アカマツの栄養並びに森林土壌の肥沃度に関する研究，林野庁（昭．27）
- 32) 宮崎 紳：四国森林植生と土壌形態との関係について，興林会（昭．27）
- 33) 柴田信男：杉植栽林に於ける不成績地の研究（第 1 報）および（第 2 報）日本林学会誌 19，p. 1, p. 77（昭．12）
- 34) 大政正隆：東大演習林報告—ケルダール窒素定量法の改良に就いて，（昭．12）
- 35) 石原供三：北海道林業試験場報告（第 12 号）（昭．8）
- 36) 川村一水：農林土壌学，養賢堂（昭．26）
- 37) 河田 弘・鷹見守兄：秋田地方のスギ林土壌及び黒色土に関する研究（第 1 報）土壌型と化学的性質との関係（その 1），日林誌 36，（8）（1954）p. 216~220

Soils of the National Forest at the Northern Part of AKITA Prefecture.

(AKITA Regional Forestry Office)

Chikayoshi IBARAGI, Akira KURITA, Hideo ABUKAWA, Yukio ITO,

Shinzaburo SUZUKI and Tadao ITO

(Résumé)

1. Soils of the seven management units (41,663 ha) in the basin of the river Yoneshiro, Akita prefecture were surveyed, and the relationship between the soil properties and forest growth was discussed.

2. Mountains of this area are mostly hilly. Tertiary green tuff, sandstone, shale and conglomerate occupy 65% of the area, and liparite, andesite, and granite the residual part.

3. Annual mean temperature is 9.9°C.

Annual precipitation is 1,775 mm.

Annual mean humidity is 79%.

Prevailing wind direction is west.

Days covered by snow are 126, and mean snow depth in this period is 50 cm.

4. Lower part (below 700 m. altitude) is occupied by the famous Sugi (*Cryptomeria japonica*) forest and the upper part by beech forest (*Fagus crenata*).

5. The greater part of this area is occupied by brown forest soil, which is morphologically classified to the BA—(1.1%), BB—(30%), BB(w)—(21%), BD(d)—(6%), BD—(30%) and BE—(3%) soils.

The podzol and podzolic soils (4%) occur at the mountain ridge above the 400~600 m. altitude.

The black soil (Ando-soil) and the degraded black soil occur in some places. The distribution of these soils is shown in the attached map.

6. Physical and chemical properties of the classified soils have a tendency to correspond to their morphological characteristics; that is, water holding capacity and moisture content increase from the BA- to BE-soils, and air capacity and air-water ratio decrease. pH-value and exchangeable calcium increase from the BA- to BE-soils and exchange acidity and C-N ratio decrease.

7. Texture is rather heavy, that is, light clay and clay loam are dominant. Soils covered by dense natural forest for a long time are apt to become wet, and this accelerates the tree growth, especially in the case of Sugi. When trees were cut down, however, soils become drier rapidly, and the growth of newly planted Sugi was greatly depressed. This is to be noted when reforestation is planned.

8. The growth of Sugi is best on the BE- and BF-soils, medium on the BD-soil and somewhat worse on BD(d)- and BB(w)-soils. The BA- and BB-soils are unfit for Sugi plantation.

Pinus densiflora grows well on the BD(d)-soil.

Fagus crenata grows well on the BD-soil.

Hiba arbor-vitae (*Thujaopsis dolabrata* var. *Hondai*) occurs on podzol or podzolized soils and grows rather well.

9. The management plan based on this soil survey is as follows.

a. Artificial regeneration of Sugi is recommended on the BF-, BE- and BD-soils.

b. Natural regeneration of Sugi is well suited to the BD(d)- and BB(w)-soils.

c. Natural regeneration of *Fagus crenata* is recommended on the BB(w)-, BB- and BA-soils at the higher altitude.

d. On the BA-, BB- and PDIII-soils natural regeneration of *Pinus densiflora*, *Fagus crenata* and the other broad-leaved trees is recommended.

e. On podzol (PDI- and PDII-soils) natural regeneration of Hiba arbor-vitae is recommended.

第 I 表 理 学
Table I Physical

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sam- pling place	林 相 Forest	海拔高 Ele- vation m	母 岩 Mother rock	地 形 Topography
1	仁 鮎	1	BA	4は	スギ天然生林	230	砂 岩	峯筋急斜地 S36°
7		2	BB	81ろ	"	180	頁 岩	峯筋 NW20°
9		3	"	62と	スギ人工林	120	砂 岩	斜面上部 S22°
11 23		6 8	" BB(w)	31ほ 17ほ	スギ天然生林 スギ人工林	200 220	凝灰岩 "	斜面中部 NW34° 斜面上部 W23°
45		13	BD	4い	スギ天然生林	200	砂 岩	緩斜地 S14°
46		14	"	5と	スギ人工林	"	頁 岩	峯筋の緩斜地 N12°
47		15	"	4ろ	"	"	砂 岩	斜面中部緩斜地 NW16°
48		16	"	3は	スギ天然生林	"	頁 岩	斜面中部 W22°
50		18	"	59は	スギ人工林	160	凝灰岩	斜面中部緩斜地 N8°
51		19	"	28ほ	"	260	"	斜面中部WNW 14°
52		20	"	25と	スギ天然生林	350	頁 岩	小峯筋 NW28°
69		21	BE	5り	スギ人工林	200	"	峯筋の緩斜地 SW18°
70		22	"	6ほ	スギ天然生林	240	"	斜面中部 SE24°
71		23	"	29へ	開 墾 地	260	凝灰岩	下部緩斜地 S6°
72		24	"	18い	スギ人工林	200	"	斜面下部緩斜地 NE14°
73		25	"	26に	"	"	"	台地中部 NNE3°
84		27	Bf	15り	"	140	砂質頁岩	斜面中部台地 SW6°
85		28	"	52は	スギ天然生林	200	凝灰岩	沢沿いの緩斜地 E26°
2	羽根山	1	BA	30い	"	220	砂 岩	峯筋急斜地 SE40°
13		2	BB	19に	スギ人工林	100	砂質頁岩	台地 SW5°

的 性 質
properties

層 位 Horizon	採取深 Depth cm	比 重 Specific gravity	孔隙率 Porosity %	容積重 Volume weight %	最大容水量 Water capacity		最 小 容 量 Air capacity	採取時含水量 Moisture content of fresh soil		B/A *	L/A **
					容 積 Perce- tage of the volume %	重 量 Perce- tage of the gravity %		容 積 Perce- tage of the volume %	重 量 Perce- tage of the gravity %		
					(A)		(L)	(B)			
H	—	2.06	91.0	19.5	42.2	216.1	48.8	16.8	86.1	39.8	115.6
A ₁	2~6	2.40	79.1	50.3	40.9	81.3	38.2	27.0	53.6	66.0	93.4
A ₂ ~B ₁	22~26	2.51	76.2	59.6	60.3	101.2	15.9	33.6	56.4	55.7	26.4
B ₂	50~54	2.53	71.1	73.2	59.2	80.9	11.9	35.6	48.7	60.1	20.1
H	—	2.11	92.8	13.9	69.9	506.8	22.9	25.4	183.8	36.3	32.8
B ₁	16~20	2.54	63.9	91.4	59.9	65.6	4.0	47.8	52.3	79.8	6.7
B ₂	58~62	2.63	57.6	111.5	57.2	51.3	0.4	47.8	42.9	83.6	0.7
A ₁	5~9	2.49	65.1	86.7	54.5	62.9	10.6	26.8	30.9	49.2	19.5
B ₂	50~54	2.58	61.2	100.2	58.0	57.8	3.2	48.6	48.6	83.8	5.5
A	12~16	2.45	68.5	76.3	63.7	83.8	4.8	45.0	59.2	70.7	7.5
H	—	2.16	87.9	26.4	62.6	236.4	25.3	20.5	77.2	32.8	40.4
B ₁	8~12	2.58	60.5	102.0	54.5	53.4	6.0	38.2	37.5	70.1	11.0
B ₂	48~52	2.71	58.8	111.3	54.4	48.8	4.4	45.1	40.5	82.9	8.1
A	6~10	2.52	81.1	47.5	76.5	161.0	4.6	65.8	138.6	86.0	6.0
B	24~28	2.51	68.9	78.1	67.2	86.0	1.7	54.6	69.9	81.3	2.5
A~B ₁	8~12	2.50	76.1	59.6	66.3	111.2	9.8	48.4	81.3	73.0	14.8
B ₂	28~32	2.70	73.6	71.1	65.2	91.7	8.4	50.9	71.6	78.1	12.9
A	3~7	2.44	78.2	53.1	63.0	118.6	15.2	48.0	90.4	76.2	24.3
B ₁	33~37	2.58	71.3	80.6	63.7	79.1	7.6	52.6	65.3	82.6	11.9
B ₂	85~89	2.66	60.2	106.0	63.3	59.7	-3.1	58.6	55.3	92.6	-4.9
A	4~8	2.48	75.4	61.0	70.0	114.9	5.4	53.7	88.2	76.7	7.7
B	45~49	2.62	68.3	83.2	64.6	77.7	3.7	56.2	67.5	87.0	5.7
A	3~7	2.41	80.0	48.2	64.4	133.6	15.6	35.9	74.6	55.8	24.2
B	35~39	2.51	75.1	62.5	65.4	104.7	9.7	43.3	69.2	66.2	14.8
A~B ₁	2~6	2.39	76.4	56.6	64.3	113.7	12.1	53.4	94.5	83.1	18.8
B ₂	18~22	2.54	77.3	57.6	64.9	112.7	12.4	48.2	83.7	74.3	19.1
H	—	1.87	91.2	16.5	64.6	390.7	26.6	40.5	244.6	62.7	41.2
A	10~14	2.53	74.3	64.8	63.9	98.7	10.4	58.2	89.8	91.1	16.3
B	30~34	2.66	73.3	71.0	69.9	98.3	3.4	60.9	85.7	87.1	4.9
H	—	1.67	92.2	12.6	75.2	522.5	17.0	37.5	297.1	49.9	22.6
A	16~20	2.58	72.6	70.6	66.1	93.7	6.5	50.0	70.9	75.7	9.8
B	50~54	2.63	69.3	80.7	62.2	77.0	7.1	53.0	65.7	85.2	11.4
H	—	2.07	89.7	21.0	81.7	388.8	8.0	45.7	217.5	55.9	9.8
A ₁	10~14	2.49	72.2	69.1	68.9	99.7	3.3	61.0	88.2	88.5	4.8
A ₂ ~B ₁	30~34	2.55	77.1	58.3	71.0	121.8	6.2	62.5	107.4	88.0	8.7
B ₂	76~80	2.65	72.1	73.7	67.0	90.8	5.1	60.3	81.8	90.0	7.6
A ₁	4~8	2.36	72.6	64.6	53.4	82.6	19.2	35.2	54.5	65.9	36.0
A ₂ ~B ₁	24~26	2.30	67.8	73.9	67.5	94.6	0.3	50.9	69.1	75.4	0.4
B ₂	50~52	2.61	61.6	100.0	66.2	66.0	-4.6	57.1	57.0	86.3	-6.9
H	—	2.13	84.7	32.1	85.2	266.0	-0.5	57.6	179.4	67.6	-0.6
A ₁	3~7	2.42	80.8	46.5	66.2	142.0	14.6	52.3	112.7	79.0	22.1
A ₂	19~23	2.59	71.5	73.7	63.5	86.3	8.0	50.4	68.4	79.4	12.6
B	50~54	2.74	53.6	113.5	51.1	45.0	2.5	45.2	39.8	88.5	4.9
H	—	1.78	97.6	4.7	62.1	1,344.6	35.5	28.6	620.0	46.1	57.2
A ₁	1~3	1.85	94.8	9.5	18.6	195.6	76.2	14.7	154.1	79.0	409.7
A ₂ ~B ₁	14~18	2.49	69.4	76.0	63.4	83.4	6.0	52.4	69.0	82.6	9.5
A ₁	10~14	2.45	75.9	58.9	70.6	164.2	5.3	51.3	87.1	72.7	7.5
A ₂	38~42	2.52	77.4	56.6	67.3	119.0	10.1	49.9	88.1	74.1	15.0
B ₂	78~82	2.76	69.8	83.3	65.7	79.0	4.1	56.9	68.3	86.6	6.2
H	—	2.10	91.3	19.1	62.9	327.8	28.4	41.9	218.1	66.6	45.2
A ₁	3~7	2.51	76.5	58.9	63.5	107.8	13.0	45.2	76.8	71.2	20.5
A ₂	30~34	2.62	72.7	71.5	75.0	104.8	-2.3	61.4	85.9	81.9	-3.1
A~m	0~4	2.46	81.3	46.1	42.2	91.5	39.0	33.4	72.4	79.2	92.4
A~m	10~14	2.47	78.7	52.7	52.5	99.7	26.2	41.4	78.6	78.9	49.9
B	30~34	2.50	75.1	62.4	62.6	100.3	12.5	35.4	56.7	56.5	20.0
A	0~4	2.55	71.3	73.0	52.2	71.5	19.1	45.8	62.7	87.7	36.6
A	6~10	2.59	68.2	82.2	61.3	74.6	6.9	55.3	67.3	90.2	11.3
B ₁	20~24	2.68	68.8	83.6	55.9	68.3	12.9	46.7	55.9	83.6	23.1
B ₂	45~47	2.69	65.1	93.9	64.4	68.6	0.7	47.3	50.4	73.4	1.1

第 I 表 (続)

断面号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林相 Forest	海拔高 Elevation m	母岩 Mother rock	地形 Topography
25	羽根山	3	BB(w)	22へ	スギ人工林伐跡地	120	頁岩	斜面上部緩斜地 S16°
34		4	BD(d)	30い	スギ天然生林	200	砂岩	斜面中部緩斜地 E10°
53		5	BD	26い	スギ人工林	150	砂質頁岩	沢上の緩斜地 E16°
54		6	"	22へ	"	100	"	平坦地 E5°
74		7	BE	26い	"	180	"	斜面中部緩斜地 NE15°
75		8	"	35ろ	スギ天然生林	220	"	斜面中部緩斜地 SE10°
76		9	"	28り	スギ人工林	160	"	斜面下部緩斜地 NE6°
86		10	BF	19は	"	100	"	沢筋 NE15°
3	沖田面	1	BA	9い	"	220	砂岩	峯筋急斜地 SE38°
14		2	BB	47に	"	280	砂質頁岩	斜面上部 NE28°
15		3	"	36い	"	350	"	峯筋SW 25°
26		4	BB(w)	43い	スギ天然生林	320	頁岩	峯筋緩斜地 NW15°
27		5	"	57い	スギ人工林	400	"	斜面上部 SE30°
35		6	BD(d)	7い	スギ天然生林	140	砂岩	峯筋急斜地 E37°
36		7	"	7ろ	"	240	砂質頁岩	斜面上部 W30°
37		8	"	9い	スギ人工林	160	"	斜面上部 S30°
55		9	BD	45ろ	"	200	沖積	河川に沿った平坦地
56		10	"	70は	"	250	頁岩	峯筋 NE35°
57		11	"	50い	"	200	砂質頁岩	斜面中部 NE28°
58		12	"	22い	"	"	"	沢上の台地 NE7°

層位 Horizon	採取深 Depth cm	比重 Specific gravity	孔隙率 Porosity %	容積重 Volume weight %	最大容水量 Water capacity		最小 容気量 Air capacity	採取時含水量 Moisture content of fresh soil		* B/A	** L/A
					容積 Percentage of the volume %	重量 Percentage of the gravity %		容積 Percentage of the volume %	重量 Percentage of the gravity %		
A	0~4	2.50	70.7	73.2	51.1	69.8	19.6	46.5	63.6	91.0	38.4
A	10~14	2.58	70.3	76.7	52.8	68.8	17.5	46.8	61.1	88.6	33.2
B ₁	26~30	2.70	65.0	94.6	56.2	59.4	8.8	51.3	54.3	91.3	15.7
A	0~4	2.55	77.1	58.5	55.4	94.7	21.7	47.1	80.5	85.0	39.2
A	10~14	2.52	72.1	70.1	61.4	81.6	10.7	51.3	73.2	83.6	17.4
B ₁	30~34	2.68	70.1	79.0	62.6	79.2	7.5	52.6	66.6	84.0	12.0
B ₂	55~57	2.67	63.9	96.4	60.2	62.5	3.7	49.0	50.9	81.4	6.2
A	0~4	2.43	74.7	61.4	67.3	109.7	7.4	59.5	97.0	88.4	10.0
A	10~14	2.48	73.1	66.7	63.1	94.6	10.0	52.6	78.8	83.4	15.9
B ₁	26~30	2.63	72.3	22.9	64.0	87.8	8.3	55.3	75.9	86.4	13.0
A	0~4	2.47	76.6	57.7	64.1	111.1	12.5	54.4	94.3	84.9	19.5
A	10~14	2.52	72.6	69.1	63.4	91.8	9.2	54.5	78.9	86.0	14.5
B ₁	55~59	2.65	60.9	103.6	57.5	55.5	3.4	53.0	51.2	92.2	5.9
A ₁	0~4	2.49	79.5	50.9	57.9	113.7	21.6	49.1	96.4	84.8	37.3
A ₁	10~14	2.55	75.1	63.6	62.1	97.6	13.0	51.3	80.6	82.6	20.9
A ₂	40~44	2.61	75.4	64.2	65.4	101.9	10.0	55.9	82.2	85.5	15.3
B	60~62	2.73	70.8	79.5	75.1	94.4	-4.3	69.5	87.3	92.6	5.7
A	0~4	2.44	79.5	50.0	75.3	150.6	4.2	66.5	132.9	88.3	5.6
A	10~14	2.50	72.1	69.8	69.8	100.1	2.3	66.4	95.2	95.1	3.3
B ₁	40~44	2.67	69.2	82.4	60.3	73.2	8.9	56.3	68.4	93.4	14.8
B ₂	55~57	2.66	63.5	97.3	64.2	66.0	-0.7	60.4	62.1	94.1	-1.1
A ₁	0~4	2.34	85.7	33.3	73.6	220.8	12.1	63.9	191.6	86.8	16.4
A ₂	10~14	2.49	76.3	59.1	62.7	106.1	13.6	51.7	87.5	82.5	21.7
B ₁	46~50	2.49	66.0	84.9	62.5	73.7	3.5	55.3	65.1	88.5	5.6
A	0~4	2.45	78.2	53.5	71.4	133.5	6.8	61.5	115.0	86.1	9.4
A	10~14	2.62	71.8	73.8	66.5	90.2	5.3	59.7	80.9	89.8	8.0
B	30~34	2.68	68.5	84.5	69.4	82.1	-0.9	62.9	74.4	90.6	-1.3
B ₁	2~6	2.52	81.3	47.1	60.4	128.4	20.9	36.6	77.7	60.6	34.6
B ₂	32~36	2.72	78.8	57.6	64.0	111.1	14.8	41.1	71.5	64.2	23.1
B ₁	10~14	2.59	77.8	57.6	56.5	98.1	21.3	37.0	64.1	65.5	37.7
B ₂	45~49	2.73	66.5	91.3	54.5	59.7	12.0	40.0	43.8	73.4	22.0
A ₁	0~4	2.54	72.1	70.9	65.7	92.6	6.4	45.3	63.8	69.0	9.7
B ₁	25~29	2.63	77.2	59.9	64.1	106.9	13.1	48.0	80.2	74.9	20.4
B ₂	60~64	2.86	70.9	83.2	71.7	86.2	-0.8	61.8	74.2	86.2	-1.1
A	0~4	2.44	80.7	46.9	72.0	153.6	8.7	53.9	114.9	74.9	12.1
B ₁	15~19	2.67	76.6	62.4	62.6	111.6	7.0	62.3	99.8	99.5	11.2
B ₂	60~64	2.74	67.7	88.3	66.8	75.6	0.9	62.0	70.2	92.8	1.4
A ₁	0~4	2.40	81.8	43.6	61.8	141.7	20.0	33.7	77.2	54.5	32.4
A ₂	18~22	2.56	81.6	47.0	66.2	140.8	15.4	46.4	98.6	70.1	23.3
A ₁	0~4	2.35	84.2	37.1	62.3	161.5	21.9	33.5	90.3	53.8	35.2
A ₂	15~19	2.56	80.9	48.8	53.1	108.8	27.8	32.6	66.8	61.4	52.4
B ₁	30~34	2.60	79.7	52.8	66.6	126.1	13.1	41.7	79.0	62.6	19.7
B ₂	50~54	2.58	79.1	53.9	63.6	118.4	15.5	40.7	75.6	64.0	24.4
A ₁	0~4	2.58	80.2	51.1	62.1	121.4	18.1	43.9	85.9	70.7	29.2
A ₂ -B ₁	15~19	2.69	78.0	59.1	72.9	123.3	5.1	58.2	98.4	79.8	7.0
B ₂	35~39	2.66	76.4	62.8	72.7	115.8	3.7	58.1	92.4	79.9	5.1
A ₁	0~4	2.50	77.2	57.0	64.1	112.5	13.1	37.3	65.4	58.2	20.4
A ₂	15~19	2.65	77.1	60.6	61.5	101.5	15.6	37.7	62.2	61.3	25.4
B ₁	40~44	2.71	70.4	80.2	60.2	75.1	10.2	39.5	49.3	65.6	16.9
A ₁	0~4	2.50	75.1	62.3	59.3	95.2	15.8	39.7	63.8	66.9	26.6
A ₂	25~29	2.59	71.5	73.8	63.4	85.8	8.1	52.1	70.6	82.2	14.5
(A ₂)-B ₁	60~64	2.67	66.3	89.7	55.8	62.2	10.5	45.3	50.5	81.2	18.8
A ₁	0~4	2.56	84.8	39.0	67.9	174.1	16.9	47.8	122.5	70.4	24.9
A ₁	2~6	2.52	80.2	50.0	66.9	133.7	13.3	55.3	110.6	82.7	19.9
A ₂	19~23	2.56	78.5	55.0	63.3	115.1	15.2	50.2	91.3	79.3	24.0
A ₁	0~4	2.59	77.9	57.2	71.6	125.2	6.3	62.4	109.1	87.2	8.8
A ₂	15~19	2.54	76.6	59.2	72.9	123.0	4.5	62.6	105.7	85.9	6.2
B	50~54	2.73	66.4	91.7	62.6	68.3	3.8	57.1	62.3	91.2	6.1

第 I 表 (続)

断面号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林相 Forest	海拔高 Elevation m	母岩 Mother rock	地形 Topography
59	沖田面	13	BD	41ろ	スギ天然生林	220	頁岩	斜面下部 W15°
77		14	BE	21に	スギ人工林	200		斜面下部 NE11°
4	七日市	1	BA	58ろ	スギ人工林なれど アカマツ林	240	凝灰岩	峯筋傾斜地 WNW35°
16		2	BB	124ろ	ブナ, ミズナラ天然林	430	"	峯筋の斜面上部 S32°
17		3	"	83い	スギ人工林	200	"	小峯筋斜面 NE37°
18		4	"	58ろ	スギ人工林なれど アカマツ混入	"	礫質凝灰岩	斜面中部 SW40°
28		5	BB(w)	87い	スギ人工林	220	頁岩	峯近い傾斜地 S35°
38		6	BD(d)	53へ	カラマツ人工林	160	凝灰岩	斜面中部 N40°
60		7	BD崩	48ろ	スギ人工林	230	"	斜面下部急斜地 E37°
61		8	BD"	47い	"	160	"	斜面中部 N35°
62		9	BD	83い	"	180	頁岩	斜面中部緩斜地 NNW15°
63		10	BD(BI)	105い	ケヤキ, イタヤ, カエデ, 天然林	180	"	斜面中部緩斜地 NW10°
78		11	BE	87い	スギ人工林	230	凝灰岩	斜面中部緩斜地 SE12°
79		12	"	62は1	"	170	"	斜面下部急斜地 E40°
87		13	BF	62は	"	150		扇状地 E3°
88		14	BF	57い	"	130		扇状地平坦
89		15	"	53ろ	"	150	凝灰岩	沢筋平坦地
95		16	PDIII	124い	スギ, ブナ天然林	640	頁岩	峯近い急斜地 SSW38°
98		17	PWI	127い	ブナ天然林	960	黒雲母 花崗岩	峯筋傾斜地 N18°
5	岩瀬	1	BA	3い	スギ人工林なれど 広葉樹が混入	350	硅質頁岩	峯に近き急斜地 E38°
19		2	BB	"	スギ人工林	300	"	峯筋緩斜地 N4°
29		3	BB(w)	"	"	"	頁岩	峯筋緩斜地 SE8°
30		4	"	"	"	240	礫岩	斜面中部 SE30°
39		6	BD(d)	"	"	250	緑色凝灰岩	斜面中部 NW20°
40		7	"	"	"	240	砂岩	斜面下部 NNW18°
64		8	BD	"	"	250	"	斜面下部 NNW24°

層位 Horizon	採取深 Depth cm	比重 Specific gravity	孔隙率 Porosity %	容積重 Volume weight %	最大容水量 Water capacity		最小 容気量 Air capacity	採取時含水量 Moisture content of fresh soil		* B/A	** L/A
					容積 Percent- tage of the volume %	重量 Percent- tage of the gravity %		容積 Percent- tage of the volume %	重量 Percent- tage of the gravity %		
A	0~4	2.50	67.4	81.3	65.5	80.6	1.9	59.8	73.6	91.3	2.9
B ₁	20~24	2.47	62.5	92.8	63.5	68.4	-1.0	56.1	60.5	88.3	-2.5
A ₁	0~4	2.45	78.6	52.5	75.1	143.0	3.5	68.1	129.8	99.7	4.7
A ₂	10~14	2.58	76.6	60.4	73.4	121.5	3.2	67.4	111.6	91.8	4.4
B ₁	40~44	2.73	72.5	75.2	64.5	85.8	8.0	57.8	76.9	89.6	12.4
A~M	0~4	2.43	78	53	65	124	13	36	69	55	20
B ₁	20~24	2.62	73	70	44	63	29	29	42	66	66
A	0~4	2.41	81	46	64	138	17	32	69	50	27
B ₁	12~16	2.57	75	63	57	91	18	39	62	68	32
A	0~4	2.43	82	43	65	151	17	46	106	71	26
B ₁	40~44	2.68	74	70	59	85	15	44	64	75	25
A	0~4	2.48	80	50	55	110	25	34	110	62	45
B ₁	16~20	2.48	79	51	45	89	34	24	47	53	76
B ₂	40~44	2.66	71	78	56	72	15	41	52	73	27
A	8~12	2.58	70	78	35	45	35	24	30	69	100
B	34~38	2.69	65	93	61	68	4	51	55	84	7
A ₁	0~4	2.12	75	53	54	102	21	42	79	78	39
B ₁	10~14	2.56	76	55	56	103	20	37	68	66	36
B ₁	40~44	2.64	74	67	57	84	17	34	50	60	30
A	0~4	2.32	82	31	61	149	21	38	93	62	34
A ₂	11~15	2.35	78	53	65	123	13	45	85	69	20
A ₁	0~4	2.46	80	49	76	156	4	66	136	87	5
A ₂	20~24	2.67	78	58	76	131	2	64	110	84	3
B ₁	45~49	2.74	69	84	67	80	2	61	73	91	3
A ₁	1~5	2.27	85	35	57	164	28	41	117	72	49
A ₂	22~26	2.51	74	64	67	104	7	55	85	82	10
B	70~74	2.69	58	114	90	79	-32	79	69	88	-36
A	11~15	2.59	79	54	67	125	12	51	96	76	18
B ₁	30~34	2.63	76	63	63	101	13	47	76	75	21
A ₁	0~4	2.29	82	41	60	148	22	43	107	72	37
A ₂	40~44	2.47	73	66	62	94	11	46	70	74	18
A ₁	0~4	2.52	74	64	75	116	-1	69	106	92	-1
A ₂	22~26	2.62	74	67	70	104	4	58	87	83	6
B ₁	50~54	2.69	84	43	79	184	5	60	139	76	6
A ₁	0~4	2.41	77	54	89	164	-12	81	150	91	-13
A ₂	20~24	2.55	74	66	73	110	1	72	109	99	1
A ₁	0~4	2.31	85	34	77	228	8	71	210	92	10
B	20~24	2.59	70	75	72	96	-2	72	95	100	-3
A	0~4	2.12	87	28	70	254	17	47	172	67	24
B ₁	17~21	2.42	78	52	56	107	22	38	123	58	39
A	0~4	2.04	84	34	78	232	6	69	206	88	8
B ₁	10~12	2.39	76	68	66	98	10	64	89	97	15
B ₁	20~24	2.74	68	87	63	73	5	26	65	41	8
A-(M)	0~4	2.37	85.8	33.5	28.4	84.7	57.4	16.6	49.4	58.5	202.1
A-(M)	10~14	2.37	84.7	36.3	51.7	142.2	33.0	21.6	59.4	41.8	63.8
A	0~4	2.30	86.5	30.9	52.2	168.5	34.3	23.3	75.4	44.6	65.7
B ₁	50~54	2.70	82.3	47.8	71.9	150.4	10.4	45.3	94.6	63.0	14.5
A	1~5	2.44	77.9	53.9	65.5	121.3	12.4	36.6	67.9	55.9	18.9
B ₁	50~54	2.70	59.9	108.1	55.7	51.6	4.2	47.8	44.2	85.8	7.5
A ₁	2~6	2.33	82.0	41.9	60.6	144.4	21.4	37.1	88.3	61.2	35.3
B ₂	40~44	2.74	79.7	55.7	70.9	127.2	8.8	53.7	96.5	75.7	12.4
A ₁	0~4	2.36	82.6	41.0	73.1	178.2	9.5	48.7	118.7	66.6	1.4
A ₂	10~14	2.47	76.4	58.2	71.0	121.9	5.4	62.7	107.6	88.3	7.6
B ₁	40~44	2.80	75.1	69.8	64.3	92.2	10.8	52.6	75.4	81.8	16.8
A	0~4	2.37	87.0	41.4	72.2	174.1	14.8	46.6	112.4	64.5	20.5
B	50~54	2.74	69.3	84.1	62.1	73.8	7.2	49.6	58.9	79.9	11.6
A ₁	0~4	2.38	85.4	34.7	69.3	199.6	16.1	55.2	159.1	79.7	23.2
A ₂ ~B ₁	17~21	2.61	81.9	47.2	62.3	131.9	19.6	48.7	103.0	78.2	31.5

第 I 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林 相 Forest	海拔高 Ele- vation m	母 岩 Mother rock	地 形 Topography
80	岩 瀬	10	BE	3い	スギ人工林	210	砂 岩	斜面下部 ESE25°
90		11	BF	16へ	"	320	頁 岩	急斜面の底部, 平坦地 } NW2°
91		12	PdI	76ろ	スギ, ヒバ天然生 混交林	450	石英粗面岩	峯筋急斜面 SW40°
92		13	"	82い	スギ, プナ, ヒバ 天然生混交林	400	安山岩	峯筋 SW25°
93		14	PdII	74ろ	スギ, ヒバ天然生 混交林	500	石英粗面岩	斜面上部 SE32°
96		16	PdIII	82い	スギ, ヒバ, プナ 天然生混交林	400	安山岩	斜面上部 SW35°
97		17	"	93い	スギ, ヒバ天然生 混交林	540	凝灰岩	峯筋 SW20°
99		18	BI(w)	106ろ	採 草 地	240	安山岩	斜面下部
6	下長木	1	BA	46ろ	アカマツ, スギ人 工林	420	凝灰岩	峯筋急斜面 SW38°
20		2	BB	47は	ヒノギ, スギ人工 林	260	"	斜面上部 E35°
21		3	" (BI(d))	35に	スギ人工林	300	"	小峯筋 S6°
22		4	"	21い	ニセアカシア人工 林なれど点生	410	"	峯筋 E10°
32		5	BB(w)	47は	スギ人工林	220	"	斜面中部 E30°
41		6	BD(d)	35に	"	300	粗粒玄武岩	峯筋台地 N4°
66		7	BD	47は	"	250	凝灰岩	斜面中部 NE35°
67		8	"	60へ	スギ天然生林	210	石英粗面岩	峯筋緩斜面 NE15°
81		9	BE	60ろ	スギ人工林	"	石英安山岩	沢上の緩斜面
82		10	"	56り	"	200	凝灰岩	平坦地 W2°
33	上長木	1	BB(w)	44ろ	"	400	"	斜面中部 NE34°
68		2	BD	55に	スギ天然生林	380	緑色凝灰岩	斜面下部 SW22°

注 * 採取時含水量
全容水量 × 100 ** 容気量
容水量 × 100

層 位 Horizon	採取深 Depth cm	比 重 Specific gravity	孔隙量 Porosity %	容積重 Volume weight %	最大容水量 Water capacity		最 小 容気量 Air capacity	採取時含水量 Moisture content of fresh soil		B/A	L/A
					容 積 Percentage of the volume %	重 量 Percentage of the gravity %		容 積 Percentage of the volume %	重 量 Percentage of the gravity %		
A ₁	0~4	2.51	79.8	50.8	67.0	131.7	12.8	48.0	94.5	71.6	19.1
A ₁	30~34	2.64	79.0	55.4	70.3	126.9	8.7	56.9	102.7	80.9	12.4
B ₁	50~54	1.81	58.5	75.0	76.7	102.3	-18.2	65.7	87.7	85.7	-23.7
E ₂	100~104	2.74	68.7	85.6	80.0	93.5	-11.3	71.2	83.2	98.0	-14.1
A ₁	0~4	2.47	81.5	45.8	76.6	167.4	4.9	72.8	159.1	95.0	6.4
A ₂ ~B ₁	20~24	2.39	74.8	60.2	69.5	115.4	5.3	59.0	97.9	84.9	7.6
A ₁	2~6	2.32	72.2	64.5	59.7	92.6	12.5	43.0	66.7	72.0	20.9
A ₂	6~10	2.56	67.3	83.6	56.6	67.7	10.7	42.7	51.1	75.4	18.9
B ₁	12~16	2.55	73.6	67.4	58.1	86.2	15.5	42.4	63.0	73.0	26.7
A ₂	3~7	2.39	74.6	60.7	56.0	92.2	18.6	31.0	51.1	55.4	33.2
B ₁	15~19	2.51	69.7	76.0	62.5	82.2	7.2	58.4	76.8	93.4	11.5
B ₂	22~26	2.68	67.2	88.0	52.5	59.7	14.7	33.8	38.4	64.4	28.0
B ₁	4~10	2.53	76.3	59.9	69.7	116.4	6.6	56.9	94.9	81.6	9.5
B ₂	16~20	2.66	75.7	64.5	68.3	105.9	7.4	51.8	80.3	75.8	10.8
A ₁	1~5	2.34	75.9	56.4	67.9	120.3	8.0	62.8	111.4	92.5	11.9
B ₁	6~10	2.41	74.5	61.5	71.8	116.7	2.7	57.6	93.6	80.2	3.8
B ₂	12~16	2.91	75.1	72.6	62.3	85.8	12.8	46.4	63.9	74.5	20.5
A ₂	10~14	2.24	78.4	48.4	74.5	153.8	3.9	62.0	128.0	83.2	5.2
B ₁	30~34	2.41	75.7	58.6	74.3	126.8	1.4	65.3	111.4	87.9	1.9
A ₁	2~6	2.31	83.2	38.9	80.9	207.8	2.3	56.8	146.0	70.2	2.8
A ₂	30~34	2.45	83.8	39.7	72.0	181.5	11.8	50.4	127.0	70.0	16.4
B	70~74	2.62	82.7	45.2	75.0	165.7	7.7	62.2	137.5	82.9	10.3
AM	0~4	2.46	90.8	22.6	67.6	299.4	23.2	43.3	192.0	64.1	34.3
B ₁	15~19	2.65	78.5	57.0	46.7	81.9	31.8	20.6	36.1	44.1	68.1
B ₂	40~44	2.69	75.4	66.2	60.3	91.0	15.1	44.0	66.4	73.0	25.0
A	5~9	2.43	84.8	37.1	62.1	167.3	22.7	47.3	127.6	68.1	36.6
B	32~36	2.65	84.7	40.4	79.6	196.9	5.1	56.7	140.1	71.2	6.4
A	0~4	2.56	81.0	48.5	64.6	133.1	16.4	44.6	91.9	69.0	25.4
B ₁	30~34	2.53	79.5	51.8	87.3	168.7	-7.8	68.7	132.6	78.7	-8.9
A	18~22	2.34	81.5	42.1	67.3	160.0	14.2	59.2	140.6	88.0	21.1
B	32~34	2.52	64.8	88.9	53.3	56.0	11.5	32.3	36.3	60.6	21.6
A'	52~56	2.58	79.6	52.7	74.3	141.1	5.3	63.2	119.9	85.1	7.1
A ₁	0~2	2.36	85.0	35.5	54.7	154.2	30.3	32.9	92.8	60.1	55.4
A ₁	0~4	2.46	82.0	44.4	45.2	101.8	36.8	34.0	76.6	75.2	81.4
A ₂	30~34	2.51	80.2	49.8	64.6	129.8	15.6	47.0	94.5	72.8	24.2
A	0~4	2.31	75.6	56.6	69.6	123.3	6.0	56.7	100.5	81.5	8.6
B ₁	40~44	2.52	81.3	47.0	71.4	151.9	9.9	60.9	123.0	85.3	13.9
A	0~4	2.43	85.2	36.1	62.2	172.5	23.0	21.1	58.6	33.9	37.0
B ₁	34~38	2.63	82.4	46.4	65.5	141.0	16.9	47.0	101.2	71.8	25.8
A	1~5	2.40	82.6	42.2	75.6	179.2	7.0	68.9	163.2	91.1	9.3
A ₁	35~39	2.61	81.7	47.6	67.4	141.4	14.3	56.4	118.4	83.7	21.2
A	0~4	2.42	81.4	44.8	66.7	148.8	14.7	59.1	131.9	88.6	22.0
A	18~20	2.47	77.2	56.4	77.1	136.6	0.1	60.8	107.8	78.9	0.1
Vw~Vs	20~24	2.58	76.8	59.8	58.5	97.7	18.3	34.6	57.8	59.1	31.3
A ₁	28~32	2.66	78.0	58.5	75.4	128.9	2.6	65.3	111.7	86.6	3.4
A	0~4	2.40	79.1	50.1	75.5	150.6	3.6	71.5	142.6	94.7	4.8
Vw~Vs	18~22	2.65	73.7	69.6	64.7	92.8	9.0	54.1	77.7	83.6	13.9
B ₁	30~34	2.34	67.2	76.6	69.7	91.0	-2.5	59.9	78.2	85.9	-3.6
A	0~4	2.17	81.3	40.6	81.9	202.0	-0.6	68.9	169.8	84.1	-0.7
B ₁	18~22	2.35	79.2	71.9	65.8	91.6	13.3	57.9	79.9	88.0	20.2
B ₂	30~34	2.45	77.2	55.9	66.3	118.8	10.8	51.3	91.8	77.4	16.3
B ₃	50~54	2.58	60.4	102.4	60.4	59.1	-0.1	54.9	53.6	90.9	-0.2
A	0~4	2.25	78.9	47.5	75.0	157.8	3.9	64.2	135.1	85.6	5.2
B ₁	20~24	2.38	72.2	66.4	68.2	102.7	4.0	63.6	95.9	93.3	5.9
B ₂	35~39	2.53	57.2	55.4	51.7	93.3	5.5	45.1	81.4	87.2	10.6
B ₃	55~59	2.59	67.9	83.2	63.8	76.6	4.1	60.5	12.7	94.8	6.4

第 II 表 淘 汰
 Table II Mechanical

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林 相 Forest	層 位 Horizon	採取深さ Depth cm	原土百分中 (絶乾無) Percentage based on the			
								石 礫 Gravel	細 Fine		
									粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt
1	仁 鮎	1	BA	4は	スギ天然生林	A ₁	2~6	0.1	12.9	39.2	26.8
						A ₂ ~B ₁	22~26	5.3	29.0	47.0	12.4
7		2	BB	81ろ	"	B ₂	50~54	3.3	25.2	50.4	11.8
						B ₁	16~20	0.1	2.1	19.0	47.4
9		4	"	62と	スギ人工林	B ₂	58~62	0.1	2.5	15.7	41.7
						A ₁	5~9	0.4	13.0	27.4	23.8
11		6	"	31ほ	スギ天然生林	B ₂	50~54	2.6	20.4	41.9	17.8
23		8	BB(w)	17ほ	スギ人工林	A	12~16	14.3	15.9	22.0	23.7
45		13	BD	4い	スギ天然生林	B ₁	8~12	0.8	8.5	20.1	67.9
						B ₂	50~54	2.6	20.4	41.9	17.8
46		14	"	5と	スギ人工林	A	6~10	20.5	19.2	28.1	16.0
						B	24~28	23.3	27.2	31.9	10.8
47		15	"	4ろ	"	A~B ₁	8~12	2.5	7.2	21.5	38.1
						B ₂	28~32	3.2	8.1	34.1	30.0
						A	3~7	1.2	22.5	33.0	30.6
48		16	"	3は	スギ天然生林	B ₁	33~37	8.6	45.5	38.9	1.3
						B ₂	85~89	17.8	41.2	29.4	7.5
50		18	"	59は	スギ人工林	A	4~8	3.7	14.8	8.7	66.3
						B	45~49	6.0	20.0	40.4	27.3
51		19	"	28ほ	"	A	3~7	6.6	12.0	32.2	44.8
						B ₁	35~39	6.1	15.2	56.9	11.4
52		20	"	25と	スギ天然生林	A~B ₁	2~6	1.1	8.4	18.0	66.9
						B ₂	18~22	0.2	11.9	47.2	27.2
69		21	BE	5り	スギ人工林	A	10~14	2.9	6.3	22.6	54.1
						B ₂	30~34	22.1	7.3	17.0	29.5
70		22	"	6ほ	スギ天然生林	A	16~20	0	8.4	15.9	56.2
						B	50~54	0.5	37.8	28.0	26.4
						A ₁	10~14	0.4	10.9	21.8	37.7
71		23	"	29へ	開 墾 地	A ₂ ~B ₁	30~34	0.3	2.1	44.3	25.2
						B ₂	76~80	1.1	8.4	37.7	38.3
72		24	"	18い	スギ人工林	A ₁	4~8	1.2	13.4	21.1	54.5
						A ₂ ~B ₁	24~26	2.0	21.2	39.2	25.6
						B ₂	50~52	3.5	23.4	31.3	30.3
73		25	"	26に	"	A ₁	3~7	0.2	6.0	16.3	50.1
						A ₂	19~23	0.5	6.0	16.9	70.5
84		27	BF	15り	"	B	50~54	0.0	3.2	1.3	59.3
						A ₁	1~3	4.2	9.7	19.7	60.5
						A ₂ ~B ₁	14~18	1.0	10.2	22.1	47.1
						A ₁	10~14	1.0	9.8	19.5	49.6
						A ₂	38~42	1.3	8.2	30.6	39.2
85		28	"	52は	スギ天然生林	B ₂	78~82	10.0	13.8	36.2	25.0
						A ₁	3~7	4.4	23.0	17.6	48.0
2	羽根山	1	BA	30い	"	A ₂	30~34	9.3	8.3	35.6	27.8
						A-m	0~4	19.5	6.0	20.0	26.2
13		2	BB	19に	スギ人工林	A-m	10~14	21.9	6.6	19.4	24.4
						B	30~34	18.9	5.4	26.9	28.0
						A	0~4	0.2	10.0	15.0	50.0
						A	6~10	0.2	10.9	22.6	49.1
25		3	BB(w)	22へ	スギ人工林伐跡地	B ₁	20~24	0.5	6.2	38.7	32.9
						B ₂	45~47	1.3	6.9	39.1	30.8
						A	0~4	0.2	4.8	14.5	36.2
						A	10~14	0	4.1	16.6	45.5
34		4	BD(d)	30い	スギ天然生林	B ₁	26~30	0.3	1.7	36.3	36.2
						A	0~4	1.8	18.7	17.2	34.6
						A	10~14	3.5	20.7	30.3	28.7

 分 析 表
 compositions

腐植 fresh soil		細土百分中 (絶乾無腐植) Percentage based on the fine soil						粒 経 対 比 Sand clay ratio			
土 soil		粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt	砂 計 Total sand	粘 土 Clay	土 性 (国際法) Texture	粗粒分 Coarse sand + Fine sand	微粒分 Silt + Clay	T/S	粘土 係数 T/Sf
粘 土 Clay	細土計 Total fine soil										
21.0	99.9	12.9	39.3	26.8	79.0	21.0	CL	52.2	47.8	1.6	0.3
6.3	94.7	30.6	49.7	13.1	93.4	6.6	SL	80.3	19.7	0.2	0.1
9.3	96.7	26.1	52.1	12.2	90.4	9.6	SL	78.2	21.8	0.4	0.1
31.4	99.9	2.1	19.0	47.5	68.6	31.4	SiC	21.1	78.9	14.9	0.5
40.0	99.9	2.5	15.7	41.8	60.6	40.0	IC	18.2	81.8	16.0	0.7
35.4	99.6	13.1	27.5	23.9	64.5	35.5	IC	40.6	59.4	2.7	0.7
17.3	97.4	20.9	43.0	18.3	82.2	17.8	SCL	63.9	36.1	0.9	0.3
24.1	85.7	18.5	25.7	27.6	71.8	28.2	IC	44.2	55.8	1.5	0.5
2.7	99.2	8.6	20.3	68.4	97.3	2.7	SiL	28.9	71.1	0.3	0
17.3	97.4	20.9	43.0	18.3	82.2	17.8	SCL	63.9	36.1	0.9	0.3
16.2	79.5	24.1	35.4	20.1	79.6	20.4	CL	59.5	40.5	0.8	0.4
6.8	76.7	35.5	41.5	14.1	91.1	8.9	SL	77.0	23.0	0.3	0.2
30.7	97.5	7.4	22.1	39.0	68.5	31.5	IC	29.5	70.5	4.3	0.5
24.6	96.8	8.4	35.2	31.0	74.6	25.4	IC	43.6	56.4	3.0	0.4
12.7	98.8	22.8	33.3	31.0	87.1	12.9	L	56.1	43.9	0.6	0.2
5.7	91.4	49.8	42.6	1.4	93.8	6.2	SL	92.4	7.6	0.1	0.1
4.1	82.2	50.1	35.8	9.1	95.0	5.0	SL	85.9	14.1	0	0.1
6.5	96.3	15.4	9.0	68.8	93.2	6.8	SiL	24.4	75.6	0.4	0.1
6.3	94.0	21.3	43.0	29.0	93.3	6.7	L	64.3	35.7	0.3	0.1
4.4	93.4	12.8	34.5	48.0	95.3	4.7	SiL	47.3	52.7	0.4	0.1
10.4	93.9	16.2	60.6	12.1	88.9	11.1	SL	76.8	23.2	0.7	0.2
5.6	98.9	8.5	18.2	67.6	94.3	5.7	SiL	26.7	73.3	0.7	0.1
13.5	99.8	11.9	47.3	27.3	86.5	13.5	L	59.2	40.8	1.1	0.2
14.1	97.1	6.6	23.3	55.6	85.5	14.5	SiCL	29.9	70.1	2.2	0.2
24.1	77.9	9.4	21.8	37.9	69.1	30.9	IC	31.2	68.8	3.3	0.5
21.5	100.0	8.4	15.9	56.2	78.5	21.5	SiCL	24.3	75.7	2.6	0.3
7.3	99.5	38.1	28.1	26.5	92.7	7.3	SL	66.2	33.8	0.2	0.1
29.2	99.6	10.9	21.9	37.9	70.7	29.3	IC	32.8	67.2	2.7	0.5
28.1	99.7	2.1	44.4	25.3	71.8	28.2	IC	46.5	53.5	13.4	0.4
14.5	98.9	8.5	38.1	38.7	85.3	14.7	L	46.6	53.4	1.7	0.2
9.8	98.8	13.6	21.4	55.1	90.1	9.9	SiL	35.0	65.0	0.7	0.1
12.0	98.0	21.6	40.1	26.1	87.8	12.2	L	61.7	38.3	0.6	0.2
11.5	96.5	24.2	32.5	31.4	88.1	11.9	L	56.7	43.3	0.5	0.2
27.4	99.8	6.0	16.3	50.2	72.5	27.5	SiC	22.3	77.7	4.6	0.4
6.1	99.5	6.0	17.0	70.9	93.9	6.1	SiL	23.0	77.0	1.0	0.1
36.2	100.0	3.2	1.3	59.3	63.8	36.2	SiC	4.5	95.5	11.3	0
5.9	95.8	10.1	20.6	63.1	93.8	6.2	SiL	30.7	69.3	0.6	0.1
19.6	99.0	10.3	22.3	47.6	80.2	19.8	SiCL	32.6	67.4	1.9	0.3
20.1	99.0	9.9	19.7	50.2	79.8	20.2	SiCL	29.6	70.4	2.0	0
20.7	98.7	8.3	31.0	39.7	79.0	21.0	CL	39.3	60.7	2.5	0.3
15.0	90.0	15.3	40.2	27.8	83.3	16.7	CL	55.5	44.5	1.1	0.2
7.0	95.6	24.1	18.4	50.2	92.7	7.3	SiL	42.5	57.5	0.3	0.1
19.0	90.7	9.1	39.4	30.6	79.1	20.9	CL	48.5	51.9	2.3	0.3
28.3	80.5	7.4	24.9	32.5	64.8	35.2	IC	32.3	67.7	4.8	0.6
27.7	78.1	8.5	24.8	31.3	64.6	35.4	IC	33.3	66.7	4.2	0.6
20.8	81.1	6.6	33.2	34.5	74.3	25.7	IC	39.8	60.2	3.9	0.4
14.8	99.8	10.0	15.0	50.2	75.2	24.8	SiCL	25.0	75.0	2.5	0.4
27.2	99.8	10.9	22.6	49.3	82.8	17.2	SiCL	33.5	66.5	1.6	0.2
21.7	99.5	6.2	38.9	33.1	78.2	21.8	CL	45.1	54.9	3.5	0.3
21.9	98.7	7.0	39.6	31.2	77.8	22.2	CL	46.6	53.4	3.2	0.3
44.3	99.8	4.8	14.5	36.3	55.6	44.4	IC	19.3	80.7	9.3	0.9
33.8	100.0	4.1	16.6	45.5	66.2	33.8	SiC	20.7	79.3	8.3	0.5
25.5	99.7	1.7	36.4	36.3	74.4	25.6	IC	38.1	61.9	15.0	6.4
27.7	98.2	19.0	17.5	35.3	71.8	28.2	IC	36.5	63.5	1.5	0.5
16.8	96.5	21.5	31.4	29.7	82.6	17.4	CL	52.9	47.1	0.8	0.3

第 II 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林 相 Forest	層 位 Horizon	採取深さ Depth cm	原土百分中 (絶乾無 Percentage based on the			
								石 礫 Gravel	細 Fine		
									粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt
70	仁 鮎	22	BE	6ほ	スギ天然生林	B ₁	30~34	2.4	29.7	39.0	18.3
						B ₂	55~57	1.0	35.2	32.8	19.3
53	羽根山	5	BD	26い	スギ人工林	A	0~4	0.8	10.3	20.3	34.8
						A	10~14	1.5	14.9	28.3	36.1
						B ₁	26~30	4.9	11.2	39.1	33.1
54		6	"	22へ	"	A	0~4	0	7.2	12.9	51.0
						A	10~14	0.5	9.4	16.0	46.6
						B ₁	55~59	0.8	6.0	21.0	47.5
74		7	BF	26い	"	A ₁	0~4	1.8	7.9	19.1	35.7
						A ₁	10~14	2.0	10.8	24.4	35.0
						A ₂	40~44	4.0	7.4	30.1	37.6
						B	60~62	11.8	10.8	47.2	20.4
75		8	"	35ろ	スギ天然生林	A	0~4	1.4	5.1	16.6	43.3
						A	10~14	1.0	7.1	19.3	42.9
						B ₁	40~44	2.1	5.4	31.0	38.2
						B ₂	55~57	2.0	7.7	30.4	47.9
76		9	"	28り	スギ人工林	A ₁	0~4	0.4	9.1	16.9	32.8
						A ₂	10~14	1.7	16.5	22.8	31.8
						B ₁	46~50	4.3	13.9	41.9	37.0
86		10	BF	19は	"	A	0~4	2.4	16.5	21.3	53.3
						A	10~14	3.7	17.6	26.7	47.9
						B	30~34	22.1	27.9	30.2	17.8
3	沖田面	1	BA	9い		B ₁	2~6	4.7	6.9	27.8	38.6
						B ₂	32~36	7.4	17.5	42.9	77.1
14		2	BB	47に		B ₁	10~14	10.3	6.1	16.4	37.9
						B ₂	45~49	19.3	14.8	18.0	28.3
15		3	"	36い		A ₁	0~4	—	5.6	8.9	47.2
						B ₁	25~29	2.0	3.6	35.8	41.9
						B ₂	60~64	4.5	4.0	23.3	44.9
26		4	BB(w)	43い		A	0~4	2.6	3.2	7.4	47.6
						B ₁	15~19	3.2	4.4	41.2	26.1
						B ₂	60~64	14.1	4.9	31.4	34.3
27		5	"	57い		A ₁	0~4	12.5	9.0	5.9	34.7
						A ₂	18~22	38.5	5.6	18.1	22.7
35		6	BD(d)	7い		A ₁	0~4	0.6	10.4	42.1	22.1
						A ₂	15~19	0.1	16.6	60.7	13.3
						B ₁	30~34	33.8	12.0	46.4	6.6
						B ₂	50~54	19.5	14.7	56.2	7.8
36		7	"	7ろ		A ₁	0~4	7.8	8.7	19.5	27.4
						A ₂ ~B ₁	15~19	24.3	5.0	20.7	35.6
						B ₂	35~39	11.5	7.8	31.0	37.4
37		8	"	9い		A ₁	0~4	0.6	30.2	23.9	25.4
						A ₂	15~19	—	32.6	25.8	28.7
						B ₁	40~44	12.4	42.3	25.5	11.5
55		9	BD	45ろ		A ₁	0~4	0.3	9.0	30.3	24.9
						A ₂	25~29	0.4	6.8	61.0	10.4
						(A ₂)-B ₁	60~64	0.3	17.5	52.0	18.4
56		10	"	70は		A ₁	2~6	15.9	6.8	8.7	41.4
57		11	"	50い		A ₁	19~23	11.7	10.1	7.9	36.3
						A ₂	0~4	7.8	7.4	32.2	41.1
						A ₁	15~19	6.9	12.9	17.9	26.4
58		12	"	22い		A ₂	15~19	9.3	17.2	18.0	30.6
						B	50~54	9.7	17.6	40.6	23.7
						A	0~4	1.2	13.8	21.3	35.3
59		13	"	41ろ		B ₁	120~124	2.9	11.2	32.0	31.7

腐植) fresh soil		細土百分中 (絶乾無腐植) Percentage based on the fine soil						粒 経 対 比 Sand clay ratio			
土 soil		粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt	砂 計 Total sand	粘 土 Clay	土 性 (国際法) Texture	粗粒分 Coarse sand + Fine sand	微粒分 Silt + Clay	T/S	粘土 係数 T/Sf
粘 土 Clay	細土計 Total fine soil										
10.6	97.6	30.4	39.9	18.8	89.1	10.9	SL	70.3	29.7	0.4	0.2
11.7	99.0	35.6	33.1	19.5	88.2	11.8	SL	68.7	31.3	0.3	0.2
33.8	99.2	10.4	20.5	35.0	65.9	34.1	IC	30.9	69.1	3.3	0.6
19.2	98.5	15.1	28.7	36.7	80.5	19.5	CL	43.8	56.2	1.3	0.3
11.7	95.1	11.8	41.1	34.8	87.7	12.3	L	52.9	47.1	1.0	0.2
28.9	100.0	7.2	12.9	51.0	71.1	28.9	SiC	20.1	79.9	4.0	0.5
27.5	99.5	9.4	16.1	46.9	72.4	27.6	SiC	25.5	74.5	2.9	0.4
24.7	99.2	6.0	21.2	47.9	75.1	24.9	SiCL	27.2	72.8	4.2	0.4
35.5	98.2	8.0	19.4	36.4	63.8	36.2	IC	27.4	72.6	4.5	0.6
27.8	98.0	11.0	24.9	35.7	71.6	28.4	IC	35.9	64.1	2.6	0.5
20.9	96.0	7.7	31.4	39.1	78.2	21.8	CL	39.1	60.9	2.8	0.3
9.8	88.2	12.2	53.6	23.1	88.9	11.1	SL	65.8	34.2	0.9	0.1
33.6	98.6	5.2	16.8	43.9	65.9	34.1	IC	22.0	78.0	6.6	0.6
29.7	99.0	7.2	19.5	43.3	70.0	30.0	IC	26.7	73.3	4.2	0.5
23.3	97.9	5.5	31.7	39.0	76.2	23.8	CL	37.2	62.8	4.3	0.3
12.0	98.0	7.9	31.0	48.9	87.8	12.2	SiL	38.9	61.1	1.5	0.2
40.8	99.6	9.1	17.0	32.9	59.0	41.0	IC	26.1	73.9	4.5	0.8
27.2	98.3	16.8	23.2	32.3	72.3	27.7	IC	40.0	60.0	1.6	0.5
2.9	95.7	14.5	43.8	38.7	97.0	3.0	L	58.3	41.7	0.2	0.0
6.5	97.6	16.9	21.8	54.6	93.3	6.7	SiL	38.7	61.3	0.4	0.1
4.1	96.3	18.3	27.7	49.7	95.7	4.3	SiL	46.0	54.0	0.2	0.1
2.0	77.9	35.8	38.7	22.9	97.4	2.6	SL	74.5	25.5	0.1	0.0
22.0	95.3	7.2	29.2	40.5	76.9	23.1	CL	36.4	63.6	3.2	0.3
25.1	92.6	18.9	46.3	7.7	72.9	27.1	SL	65.2	34.8	1.4	0.5
29.2	89.7	6.8	18.3	42.3	67.4	32.6	IC	25.1	74.9	4.8	0.5
19.6	80.7	18.3	22.3	35.1	75.7	24.3	CL	40.6	59.4	1.4	0.4
38.3	100.0	5.6	8.9	47.2	61.7	38.3	SiCL	14.5	85.5	6.8	0.7
16.7	98.0	3.7	36.5	42.8	83.0	17.0	CL	40.2	59.8	4.6	0.2
23.3	95.5	4.2	24.4	47.0	75.6	24.4	SiCL	28.6	71.4	5.8	0.3
39.2	97.4	3.3	7.6	48.9	59.8	40.2	SiC	10.9	89.1	12.2	0.7
25.1	96.8	4.5	42.6	27.0	74.1	25.9	CL	47.1	52.9	0.6	0.4
15.3	85.9	5.7	36.6	39.9	82.2	17.8	CL	42.3	57.7	3.1	0.2
37.9	87.5	10.3	6.7	39.7	56.7	43.3	IC	17.0	83.0	4.2	0.3
15.1	61.5	9.1	29.4	36.9	75.4	24.6	CL	38.5	61.5	2.7	0.4
24.8	99.4	10.5	42.4	22.2	75.1	24.9	CL	52.9	47.1	2.4	0.4
9.3	99.9	16.6	60.8	13.3	90.7	9.3	CL	77.4	22.6	0.6	0.1
1.2	66.2	18.2	70.0	10.0	98.2	1.8	SL	88.2	11.8	0.1	0.0
1.8	80.5	18.3	69.8	9.7	97.8	2.2	SL	88.1	11.9	0.1	0.0
36.7	92.2	9.4	21.1	29.7	60.2	39.8	IC	30.5	69.5	4.2	0.8
14.4	75.7	6.6	27.4	47.0	81.0	19.0	SiCL	34.0	66.0	2.9	0.3
12.3	88.5	8.8	35.0	42.3	86.1	13.9	L	43.8	56.2	1.6	0.2
19.9	99.4	30.4	24.0	25.6	80.0	20.0	CL	54.4	45.6	0.7	0.4
12.9	100.0	32.6	25.8	28.7	87.1	12.9	L	58.4	41.6	0.4	0.2
8.3	87.6	48.3	29.1	13.1	90.5	9.5	SL	77.4	22.6	0.2	0.2
35.5	99.7	9.0	30.4	25.0	64.4	35.6	IC	39.4	60.6	4.0	0.6
21.4	99.6	5.8	61.3	10.4	78.5	21.5	SCL	67.1	32.9	3.7	0.3
11.8	99.7	17.6	52.1	18.5	88.2	11.8	SL	69.7	30.3	0.7	0.2
27.2	84.1	8.1	10.3	49.2	67.6	32.4	SiC	18.4	81.6	4.0	0.5
34.0	88.3	11.4	9.0	41.1	61.5	38.5	IC	20.4	79.6	3.4	0.8
11.5	92.2	8.0	34.9	44.6	87.5	12.5	L	42.9	57.1	1.6	0.2
35.9	93.1	13.9	19.2	28.4	61.5	38.5	IC	33.1	66.9	2.8	0.8
24.9	90.7	19.0	19.9	33.7	72.6	27.4	IC	28.9	71.1	1.4	0.5
8.4	90.3	19.5	45.0	26.2	90.7	9.3	L	64.5	35.5	0.5	0.1
28.4	98.8	14.0	21.6	35.7	71.3	28.7	IC	35.6	64.4	2.1	0.5
22.2	97.1	11.5	33.0	32.6	77.1	22.9	CL	44.5	55.5	2.0	0.3

第 II 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林 相 Forest	層 位 Horizon	採取深さ Depth cm	原土百分中 (絶乾無) Percentage based on the			
								石 礫 Gravel	細		
									粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt
77	沖田面	14	BE	21に		A ₁	0~4	0.6	4.6	11.1	48.7
						A ₂	10~14	1.0	4.9	41.7	31.4
4	七日市	1	BA	58ろ		B ₁	40~44	0.2	6.3	41.3	26.9
						A~M	0~4	15	33	17	23
16		2	BB	124ろ		B ₁	20~24	19	39	17	16
						A	0~4	22	23	13	26
17		3	"	83い		B ₁	12~16	32	24	19	20
						A	0~4	25	18	17	24
18		4	"	58ろ		B ₁	40~44	26	27	27	14
						A	0~4	18	33	14	24
						B ₁	16~20	11	37	25	22
28		5	BB(w)	87い		B ₂	40~44	21	22	21	24
						A	8~12	5	21	22	37
38		6	BD(d)	53へ		B	34~38	22	24	21	24
						A ₁	0~4	28	24	17	20
						B ₁	10~14	22	29	14	22
60		7	BD	48ろ		B ₂	40~44	34	18	30	13
61		8	"	47い		A	0~4	41	25	16	11
62		9	"	83い		A ₂	11~15	5	41	21	25
						A ₁	0~4	21	24	24	19
						A ₂	20~24	37	18	32	8
63		10	"	105い		B ₁	45~49	20	13	42	18
						A ₁	1~5	4	17	21	37
						A ₂	22~26	4	18	47	23
78		11	BE	87い		B	70~74	4	14	58	18
						A	11~15	9	24	38	19
79		12	"	62は		B ₁	30~34	17	12	40	26
						A ₁	0~4	9	26	22	27
87		13	BF	62は		A ₂	40~44	14	16	46	16
						A ₁	0~4	21	18	17	21
						A ₂	22~26	20	28	18	21
88		14	"	57い		B ₁	50~54	74	8	12	4
						A ₁	0~4	2	24	31	26
89		15	"	53ろ		A ₂	20~24	4	31	42	13
95		16	PDIII	124い		A ₁	0~4	0	2	27	26
						B	20~24	1	26	45	19
98		17	PW I	127		A	0~4	7	24	16	33
						B ₁	17~21	15	37	15	21
						A	0~4	0	15	18	39
						B ₁	10~12	3	53	17	16
						B	20~24	0	10	40	35
5	岩 瀬	1	BA	3い	スギ, 人工林な れど広葉樹混入	A~M	0~4	46.0	14.7	11.0	18.2
19		2	BB	"	スギ人工林	A (M)	10~14	34.5	23.8	18.4	17.1
						A	0~4	0.2	18.4	18.5	40.7
29		3	BB(w)	"	"	B ₁	50~54	5.5	15.5	58.7	17.8
						A	1~5	0.6	17.7	23.9	39.4
30		4	"	"	"	B ₁	50~54	4.7	10.0	23.6	35.3
						A ₁	2~6	5.1	22.1	19.9	21.9
39		6	BD(d)	"	"	B ₂	40~44	40.5	17.0	28.4	8.5
						A ₁	0~4	4.0	16.2	15.9	31.9
						A ₂	10~14	5.2	32.2	18.7	26.9
40		7	BD(d)	"	"	B ₁	40~44	6.1	1.7	45.4	31.7
						A	0~4	3.1	15.5	17.0	38.4
						B	50~54	1.5	8.5	45.1	18.7

腐植 fresh soil		細土百分中 (絶乾無腐植) Percentage based on the fine soil						粒 経 対 比 Sand clay ratio			
土 soil		粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt	砂 計 Total sand	粘 土 Clay	土 性 (国際法) Texture	粗粒分 Coarse sand + Fine sand	微粒分 Silt + Clay	T/S	粘土 係数 T/Sf
粘 土 Clay	細土計 Total fine soil										
35.0	99.4	4.6	11.2	49.0	64.8	35.2	SiC	15.8	84.2	7.7	0.6
21.0	99.0	4.9	42.2	31.7	78.8	21.2	CL	47.1	52.9	4.3	0.3
25.3	99.8	6.3	41.3	27.0	74.6	25.4	IC	47.6	52.4	4.0	0.4
12	85	39	20	27	86	14	L	59.0	41.0	0.4	0.3
9	81	48	21	20	89	11	SL	69	31	0.2	0.3
16	78	29	17	34	80	20	CL	46	54	0.7	0.4
5	68	35	28	30	93	7	L	63	37	0.2	0.1
16	75	24	23	32	79	21	CL	47	53	0.9	0.4
6	74	37	36	19	92	8	SL	73	27	0.2	0.1
11	82	40	17	29	86	14	L	57	43	0.4	0.3
5	89	42	28	25	95	5	SL	70	30	0.1	0.1
12	79	28	27	30	85	15	L	55	45	0.5	0.3
15	95	22	23	39	84	16	CL	45	55	0.7	0.3
9	78	31	27	31	89	11	L	58	42	0.4	0.2
11	72	34	23	28	85	15	L	57	43	0.4	0.3
13	78	37	18	28	83	17	CL	55	45	0.5	0.4
5	66	27	46	19	92	8	SL	73	27	0.3	0.1
7	59	43	27	19	89	11	SL	70	30	0.3	0.2
8	95	43	22	26	91	9	L	65	35	0.2	0.2
12	79	30	30	25	85	15	L	60	40	0.5	0.3
5	63	28	51	13	92	8	SL	79	21	0.3	0.1
7	80	16	53	22	91	9	SL	69	31	0.6	0.1
21	96	18	22	38	78	22	CL	40	60	1.2	0.4
8	96	19	49	24	92	8	SL	68	32	0.4	0.1
6	96	15	60	19	94	6	SL	75	25	0.4	0.1
10	91	26	42	21	89	11	SL	68	32	0.4	0.2
5	83	15	48	31	94	6	L	63	37	0.4	0.1
16	91	28	24	30	82	18	CL	52	48	0.6	0.3
8	86	19	53	19	91	9	SL	72	28	0.5	0.1
23	79	23	21	27	71	29	IC	44	56	1.3	0.6
13	80	35	23	26	84	16	CL	58	42	0.5	0.3
2	26	30	45	15	90	10	SL	75	25	0.3	0.2
17	98	24	32	27	83	17	CL	56	44	0.7	0.3
10	96	32	44	14	90	10	SL	76	24	0.3	0.2
45	100	2	27	26	55	45	IC	29	71	22.5	0.8
9	99	26	46	19	91	9	SL	72	28	0.3	0.1
20	93	26	17	35	78	22	CL	43	57	0.8	0.4
12	85	43	18	25	86	14	L	61	39	0.3	0.3
28	100	15	18	39	72	28	IC	33	67	1.9	0.5
11	97	55	18	16	89	11	SL	73	27	0.2	0.3
15	100	10	40	35	85	15	L	50	50	1.5	0.4
10.1	54.0	27.2	20.5	33.6	81.3	18.7	CL	47.7	52.3	0.7	0.3
6.2	65.5	39.3	28.1	26.1	90.5	9.5	L	64.4	35.6	0.3	0.2
22.2	99.8	18.4	18.5	40.9	77.8	22.2	CL	36.9	63.1	1.2	0.4
2.5	94.5	16.4	62.1	18.8	97.3	2.7	SL	78.5	21.5	0.2	0.0
18.4	99.4	17.8	24.1	39.6	81.5	18.5	CL	41.9	58.1	1.0	0.3
26.4	95.3	10.5	24.8	37.0	72.3	27.7	IC	35.3	64.7	2.6	0.4
31.0	94.9	23.3	21.0	23.1	67.4	32.6	IC	44.3	55.7	1.4	0.7
5.6	59.5	28.5	47.7	14.4	90.6	9.4	SL	76.2	23.8	0.3	0.2
32.0	96.0	16.9	16.5	33.2	66.6	33.4	IC	33.4	66.6	2.0	0.7
17.0	94.8	33.9	19.7	28.4	82.0	18.0	CL	53.6	46.4	0.5	0.4
15.1	93.9	1.8	48.5	33.7	84.0	16.0	CL	50.3	49.7	8.9	0.2
26.0	96.9	16.0	17.6	39.6	73.2	26.8	IC	33.6	66.4	1.7	0.5
26.2	98.5	8.7	45.8	18.9	73.4	26.6	IC	54.5	45.5	3.1	0.4

第 II 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	採取地 Sampling place	林 相 Forest	層 位 Horizon	採取深さ Depth cm	原土百分中 (絶乾無 Percentage based on the			
								石 礫 Gravel	細 Fine		
									粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt
64	岩 瀬	8	BD	3い	スギ人工林	A ₁	0~4	10.0	18.8	18.8	30.9
80		10	BE	"	"	A ₂ ~B ₁	17~21	12.3	19.2	38.8	23.7
						A ₁	0~4	15.6	26.0	20.2	16.6
						A ₁	30~34	17.8	26.8	23.8	21.1
						B ₁	50~54	38.2	30.8	23.3	4.1
						B ₂	100~104	39.2	32.0	19.8	5.5
90		11	BF	16へ	"	A ₁	0~4	41.1	16.5	8.3	19.3
91		12	PD I	76ろ	スギ, ヒバ天然 生混交林	A ₂ ~B ₁	20~24	26.3	23.6	12.7	23.0
						A ₂	2~6	5.9	24.9	26.4	32.3
						A ₂	6~10	9.7	31.9	17.8	27.1
						B ₁	12~16	12.0	27.9	18.8	26.6
92		13	"	82い	"	A ₂	3~7	7.5	32.7	25.4	26.3
						B ₁	15~19	9.2	32.4	21.3	33.5
						B ₂	22~26	19.7	35.3	25.8	10.3
93		14	PD II	74ろ	"	B ₁	4~8	3.6	13.8	30.8	35.5
						B ₂	16~20	3.5	8.6	39.4	46.2
96		16	PD III	82い	スギ, ヒバ, プ ナ天然生混交林	A ₁	1~5	4.1	18.6	19.1	42.1
						B ₁	6~10	3.8	19.1	22.3	36.6
						B ₂	12~16	13.5	21.1	17.8	22.9
97		17	"	83い	スギ, ヒバ天然 生混交林	A ₂	10~14	1.4	9.6	32.1	38.3
						B ₁	30~34	10.4	23.9	4.9	42.7
99		18	Bl(w)	106ろ	採 草 地	A ₁	2~6	1.6	18.6	23.0	29.7
						A ₂	30~34	2.7	21.7	29.8	28.5
						B ₁	70~74	3.3	23.0	47.3	21.9
6	下長木	1	BA	46	アカマツ, スギ 人工林	A~M	0~4	19.4	36.3	12.3	19.2
						B ₁	15~19	24.9	28.9	21.2	19.0
						B ₂	40~44	17.2	10.2	33.9	22.7
20		2	BB	47は	ヒノキ, スギ人 工林	A	5~9	13.9	32.5	19.5	21.0
						B	32~36	44.5	31.8	16.5	3.7
21		3	"	35に	スギ人工林	A	0~4	22.4	45.1	9.3	12.4
						B ₁	30~34	12.0	32.2	29.3	22.4
22		4	"	21い	ニセアカシア人 工林なれど点生	A	18~22	15.6	25.0	16.9	23.4
						B	32~34	20.5	45.5	17.2	12.0
						A'	52~56	20.7	13.4	37.9	19.8
32		5	BB(w)	47は	スギ人工林	A ₁	0~2	11.3	36.3	12.2	24.2
						A ₁		10.7	38.1	14.0	23.9
						B ₂	30~34	20.2	15.2	33.2	21.1
41		6	BD(d)	35に	"	A	0~4	10.7	32.3	19.2	20.1
						B ₁	40~44	7.5	15.1	47.9	20.7
66		7	BD	47は	"	A	0~4	15.2	36.4	16.9	18.1
						B ₁	34~38	13.2	33.4	35.1	11.3
67		8	"	60へ	スギ天然生林	A	1~5	12.0	39.3	18.5	18.7
						A ₁ '	35~39	10.9	20.0	45.4	16.8
81		9	BE	60ろ	スギ人工林	A	0~4	7.9	36.6	15.0	23.3
						A	18~20	15.3	36.7	19.6	20.2
						Vw~Vs	20~24	33.7	54.5	3.7	4.5
						A ₁ '	28~32	6.1	18.6	41.3	23.9
82		10	"	56り	"	A	0~4	4.9	30.8	13.6	27.2
						Vw~Vs	18~22	8.9	64.8	12.2	9.1
						B ₁ '	30~34	6.9	9.1	36.3	36.9

腐植) fresh soil		細土百分中 (絶乾無腐植) Percentage based on the fine soil						粒 経 対 比 Sand clay ratio			
土 soil		粗 砂 Coarse sand	細 砂 Fine sand	微 砂 Silt	砂 計 Total sand	粘 土 Clay	土 性 (国際法) Texture	粗粒分 Coarse sand + Fine sand	微粒分 Silt + Clay	T/S	粘土 係数 T/Sf
粘 土 Clay	細土計 Total fine soil										
21.5	90.0	20.8	20.9	34.5	76.2	23.8	CL	41.7	58.3	1.1	0.4
6.0	87.7	21.9	44.2	27.1	92.2	6.8	SL	66.1	33.9	0.3	0.1
21.3	84.4	30.9	23.9	20.0	74.8	25.2	IC	54.8	45.2	0.8	0.6
10.5	82.2	32.5	29.0	25.7	87.2	12.8	L	61.5	38.5	0.4	0.2
3.6	61.8	49.8	37.6	6.7	94.1	5.9	SL	87.4	12.6	0.1	0.1
3.5	60.8	52.6	32.6	9.0	94.2	5.8	SL	85.2	14.8	0.1	0.1
14.8	58.9	28.0	14.1	32.7	74.8	25.2	CL	42.1	57.9	0.9	0.5
14.4	73.7	32.1	17.2	31.2	80.5	19.5	CL	49.3	50.7	0.6	0.4
10.5	94.1	26.5	28.1	34.3	88.9	11.1	L	54.6	45.4	0.4	0.2
13.5	90.3	35.4	19.7	30.0	85.1	14.9	L	55.1	44.9	0.4	0.3
14.7	88.0	31.7	21.4	30.2	83.3	16.7	CL	53.1	46.9	0.5	0.3
8.1	92.5	35.5	27.4	28.4	91.3	8.7	L	62.9	37.1	0.2	0.2
3.6	90.8	35.7	23.1	36.9	96.0	4.0	L	59.1	40.9	0.1	0.1
8.9	80.3	43.9	32.1	12.9	88.9	11.1	SL	76.0	24.0	0.3	0.2
16.3	96.4	14.4	32.0	36.6	83.0	17.0	CL	46.4	53.6	1.2	0.2
2.3	96.5	8.9	40.9	47.8	97.6	2.4	SiL	49.8	50.2	0.3	0.0
16.1	95.9	19.3	19.9	44.0	83.2	16.8	CL	39.2	60.8	0.9	0.3
18.2	96.2	19.9	23.2	38.0	81.1	18.9	CL	43.1	56.9	1.0	0.3
24.7	86.5	24.4	20.6	26.5	71.5	28.5	IC	45.0	55.0	1.2	0.6
18.6	98.6	9.8	32.6	38.7	81.1	18.9	CL	42.4	57.6	1.9	0.3
18.1	89.6	26.7	5.5	47.6	79.8	20.2	SiCL	32.2	67.8	0.8	0.4
27.1	98.4	18.9	23.4	30.1	72.4	27.6	IC	42.3	57.7	1.5	0.5
17.3	97.3	22.4	30.5	29.3	82.2	17.8	CL	52.9	47.1	0.8	0.3
4.5	96.7	23.8	49.0	22.6	95.4	4.6	SL	72.8	27.2	0.2	0.1
12.8	80.6	45.0	15.3	23.8	84.1	15.9	CL	60.3	39.7	0.4	0.4
6.0	75.1	38.5	28.2	25.3	92.0	8.0	SL	66.7	33.3	0.2	0.1
16.0	82.8	12.3	41.0	27.4	80.7	19.3	CL	53.3	46.7	1.6	0.3
13.1	86.1	37.8	22.6	24.4	84.8	15.2	CL	60.4	39.6	0.4	0.3
3.5	55.5	57.4	29.7	6.6	93.7	6.3	SL	87.1	12.9	0.1	0.2
1.8	77.6	58.1	12.0	16.0	86.1	13.9	SL	70.1	29.9	0.2	0.5
4.2	88.0	36.5	33.3	25.5	95.3	4.7	SL	69.8	30.2	0.1	0.1
19.1	84.4	29.7	20.0	27.7	77.4	22.6	CL	49.7	50.3	0.8	0.5
4.8	79.5	57.2	21.6	15.1	93.9	6.1	SL	78.8	21.2	0.1	0.2
8.2	79.3	16.9	47.8	25.0	89.7	10.3	L	64.7	35.3	0.6	0.1
16.0	88.7	41.0	13.7	27.3	82.0	18.0	CL	54.7	45.3	0.4	0.4
13.3	89.3	42.6	15.7	26.8	85.1	14.9	L	58.3	41.7	0.3	0.4
10.3	79.8	19.1	41.6	26.4	87.1	12.9	L	60.7	39.3	0.7	0.2
17.7	89.3	36.2	21.5	22.5	80.2	19.8	CL	57.7	42.3	0.5	0.5
8.8	92.5	16.3	51.8	22.4	90.5	9.5	SL	68.1	31.9	0.6	0.1
13.4	84.8	42.9	20.0	21.3	84.2	15.8	CL	62.9	37.1	0.4	0.4
7.0	86.8	38.5	40.4	13.0	91.9	8.1	SL	78.9	21.1	0.2	0.2
11.5	88.0	44.6	21.0	21.3	86.9	13.1	SL	65.6	34.3	0.3	0.3
6.9	89.1	22.5	51.0	18.8	92.3	7.7	SL	73.5	26.5	0.3	0.1
17.2	92.1	39.7	16.3	25.3	81.3	18.7	CL	56.0	44.0	0.5	0.5
8.2	84.7	43.3	23.1	23.9	90.3	9.7	SL	66.4	33.6	0.2	0.2
3.6	66.3	82.2	5.6	6.8	94.6	5.4	SL	87.8	12.2	0.1	0.4
10.1	93.9	19.8	44.0	25.4	89.2	10.8	L	63.8	36.2	0.5	0.2
20.5	95.1	32.3	17.5	28.6	78.4	21.6	CL	49.8	50.2	0.7	0.5
5.0	91.1	71.1	13.4	10.0	94.5	5.5	SL	84.5	15.5	0.1	0.2
10.8	93.1	9.8	39.0	39.6	88.4	11.6	L	48.8	51.2	1.2	0.1

第Ⅲ表 化学的性質

Table III Chemical properties

断面 番号 Profile No.	経営区 Manage- ment unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	層位 Horizon	採取深さ Depth cm	pH		置換酸度 Ex- change acidity y ₁	全有機物 Total organic material %	炭素量 C %	全窒素量 Total N %	C/N
						H ₂ O	KCl					
1	仁 鮎	1	BA	H	2~6	4.7		30.56	68.11	39.60	0.96	41.25
				A ₁	2~6	5.5		38.26	8.65	5.03	0.22	22.86
7		2	BB	A ₂ ~B ₁	22~32	5.7		14.27	6.74	3.92	0.18	21.78
				H		5.3		8.59	70.67	4.10		
				B ₁	16~26	5.8		39.90	3.97	2.31		
9		4	BB	B ₂	58~62	5.7		55.17	1.82	1.06		
				A ₁	55~15	5.6		23.86	6.26	3.64	0.20	18.20
11		6	BB	B ₂	50~60	5.9		26.39	1.87	1.09	0.04	27.25
23		8	BB(w)	A	12~22	5.5		17.05	5.97	3.47		
				H		5.8		8.21	34.06	19.80	0.96	20.63
				B ₁	8~18	5.9		4.42	2.80	1.63	0.12	13.58
				B ₂	48~58	6.0		26.01	1.05	0.67	0.05	13.40
45		13	BD	A	6~16	5.7		5.43	11.94	6.94	0.43	16.14
				B	24~34	6.0		23.36	2.36	1.37	0.04	34.25
46		14	BD	A~B ₁	5~15	5.9		26.64	9.00	5.23	0.30	17.43
				B ₂	28~38	5.9		36.11	4.30	2.50	0.13	19.23
47		15	BD	H		5.7		4.42	28.72	16.70		
				A	3~13	5.5		21.34	8.65	5.03		
				B ₁	33~43	5.9		12.75	2.60	1.51		
				B ₂	85~95	5.8		26.14	0.45	0.26		
48		16	BD	H		5.5		6.57	37.15	21.60		
				A	4~14	5.9		3.03	9.67	5.62		
				B	45~55	5.9		18.81	2.70	1.57		
50		18	BD	A	3~13	5.8		19.91	8.91	5.18		
				B	35~45	5.9		9.98	4.93	2.98		
51		19	BD	H		5.3			51.60	30.00		
				A~B ₁	2~12	5.7		20.08	9.30	6.11		
				B ₂	18~28	5.9		15.41	3.74	3.67		
69		21	BE	H		5.0			63.47	36.90	1.71	21.58
				A	16~26	6.0		5.43	10.37	6.03	0.34	17.74
				B	50~60	5.9		21.84	0.50	0.29	0.17	17.06
70		22	BE	A ₁	10~20	5.8		60.73	9.75	5.67	0.42	13.50
				A ₂ ~B ₁	30~40	5.7		16.54	5.95	3.46	0.25	13.84
				B ₂	76~86	5.5		101.76	2.12	1.23	0.09	13.67
72		24	BE	H		6.0		15.53	31.99	18.60		
				A ₁	3~13	6.0		3.03	15.41	8.96		
				A ₂	19~29	6.0		10.99	7.06	4.11		
				B	50~60	6.0		14.77	1.43	0.83		
84		27	BF	A ₁	10~20	5.6		25.25	11.75	6.83	0.41	16.66
				A ₂	38~48	5.9		22.73	11.54	6.71	0.27	24.85
				B ₂	78~88	6.0		12.50	2.46	1.43	0.06	23.83
85		28	BF	H		5.3		6.57	35.95	29.90		
				A ₁	3~13	5.8		3.41	9.59	5.31		
				A ₂	30~40	5.9		7.40	4.50	3.10		
2	羽根山	1	BA	A~M	0~4	5.6		81.56	7.76	4.51	0.29	15.55
				A~M	10~14	5.7		81.43	7.34	4.27	0.22	19.41
13		2	BB	B	30~40	5.9		71.21	3.29	1.91	0.15	12.73
				A	0~4	5.7		23.74	7.64	4.44	0.30	14.80
				A	6~10	6.0		19.44	6.07	3.53	0.26	13.58
				B ₁	20~30	6.1		25.88	2.55	1.48	0.16	9.25
				B ₂	45~55	6.1		42.29	1.00	0.58	0.09	6.44
25		3	BB(w)	A	0~10	5.8		11.99	9.10	5.29	0.43	12.30
				A	10~20	6.0		31.94	6.71	3.90	0.29	13.45
				B ₁	26~36	6.0		36.23	3.34	1.94	0.14	13.86
34		4	BD(d)	A	0~10	5.7		9.47	7.84	4.56	0.37	12.32
				A	10~14	5.8		12.75	7.60	4.42	0.37	11.95
				B ₁	30~40	5.9		14.29	2.80	1.63	0.15	10.87
				B ₂	55~60	6.0		10.98	0.88	0.51	0.05	10.20
53		5	BD	A	0~10	5.6		16.29	9.05	5.26	0.45	11.69
				A	10~20	5.8		21.97	7.46	4.34	0.35	12.40
				B ₁	26~36	5.8		38.38	3.97	2.31	0.20	11.55

第Ⅲ表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Manage- ment unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	層位 Horizon	採取深さ Depth cm	pH		置換酸度 Ex- change acidity y ₁	全有機物 Total organic material %	炭素量 C %	全窒素量 Total N %	C/N
						H ₂ O	KCl					
54	羽根山	6	BD	A	0~10	5.8		4.67	13.98	8.13	0.61	13.33
A				10~20	6.0		9.60	8.10	4.71	0.44	10.70	
B ₁				55~65	6.0		26.01	1.27	0.74	0.13	5.69	
74		7	BE	A ₁	0~10	5.7		4.67	12.26	7.13	0.61	11.69
A ₁				10~20	5.8		6.82	7.19	4.18	0.41	10.20	
A ₂				40~50	5.5		65.15	6.19	3.60	0.23	15.65	
75		8	BE	B	60~70	6.0		88.75	1.77	1.03	0.11	9.36
A				0~10	6.0		0.76	13.00	7.56	0.62	12.39	
A				10~20	6.1		0.76	8.05	4.68	0.46	10.17	
76		9	BE	B ₁	40~50	6.1		1.64	3.65	2.12	0.23	9.22
B ₂	55~65			6.1		2.53	1.72	1.00	0.10	10.00		
A ₁	0~10			5.8		3.54	13.30	7.73	0.74	10.45		
86	10	BF	A ₂	10~20	5.9		5.43	9.46	5.50	0.63	8.73	
B ₁			46~56	6.0		6.03	1.93	1.12	0.15	7.47		
A			0~10	5.9		0.76	9.58	5.57	0.56	9.95		
3	沖田面	1	BA	A	10~20	5.7		8.96	6.74	3.92	0.47	8.34
B				30~40	6.0		8.21	1.19	0.69	0.14	4.93	
B ₁				2~12	5.40	4.52	40.50	7.12	4.14	0.28	14.79	
14		2	BB	B ₂	40~50	5.32	4.52	57.75	2.18	1.27	0.11	11.55
B ₁				10~20	6.10	4.36	47.88	6.52	3.79	0.35	10.83	
15		3	BB	B ₂	45~55	5.45	4.49	65.38	1.36	0.79	0.13	6.08
A ₁				0~10	4.81	4.12	56.38	9.67	5.62	0.38	14.79	
B ₁				25~35	5.09	4.30	58.13	6.48	3.77	0.30	12.57	
26		4	BB(w)	B ₂	60~70	4.80	4.35	60.25	2.61	1.52	0.14	10.86
A				0~2	4.03	3.92	64.07	23.98	13.94	0.68	20.50	
B ₁	10~20			4.82	4.44	135.96	6.42	3.73	0.58	6.43		
27	5	BB(w)	B ₂	60~70	4.37	4.48	24.69	1.31	0.76	0.04	19.00	
A ₁			0~10	5.16	4.40	32.12	6.31	3.67	0.61	6.02		
A ₂			15~25	5.28	4.63	19.49	10.04	5.84	0.49	11.92		
35	6	BD(d)	B ₁	40~50	4.96	4.76	10.95	3.20	1.86	0.19	9.69	
A ₁			0~4	4.54	4.42	74.66	9.43	5.48	0.42	13.05		
A ₂			15~25	4.07	4.25	37.93	8.57	4.98	0.24	20.75		
36	7	BD(d)	B ₁	30~40	5.25	4.50	41.43	4.85	2.82	0.16	17.63	
B ₂			50~60	5.32	4.56	33.36	3.82	2.22	0.11	20.18		
A ₁			0~10	5.51	4.48	12.89	5.26	3.06	0.45	6.80		
37	8	BD(d)	A ₂ -(B ₁)	15~25	5.44	4.55	34.32	5.35	3.11	0.27	11.52	
B ₂			35~45	5.50	4.48	51.66	4.32	2.51	0.17	14.76		
A ₁			0~10	5.09	4.56	6.02	8.38	4.87	0.45	10.82		
55	9	BD	A ₂	15~25	5.06	4.70	8.67	5.40	3.14	0.26	12.08	
B ₁			40~50	5.32	4.81	5.18	1.00	0.58	0.09	6.44		
A ₁			0~10	5.10	4.35	47.81	3.89	2.26	0.34	6.65		
56	10	BD	A ₂	25~35	5.37	4.57	46.72	4.35	2.53	0.20	12.65	
(A ₂)-B ₁			55~65	5.24	4.76	34.32	1.32	0.77	0.08	9.63		
A ₁			0~10	5.60	4.89	4.09	11.95	6.95	0.58	11.98		
57	11	BD	A ₂	30~40	5.47	4.72	14.93	6.85	3.98	0.35	11.37	
B ₁			60~70	5.55	4.44	17.70	3.16	1.84	0.23	8.13		
A ₁			0~10	5.05	4.66	9.63	11.58	6.73	0.49	13.73		
58	12	BD	A ₂	20~30	5.05	4.72	17.93	3.34	1.94	0.24	8.08	
B ₂			50~60	5.24	4.75	10.71	4.42	1.99	0.16	12.44		
A ₁			0~10	4.91	4.16	47.04	12.04	6.98	0.51	13.69		
59	13	BD	A ₂	15~25	4.95	4.45	65.33	7.10	4.13	0.37	11.16	
B			50~60	4.88	4.38	97.69	1.29	0.75	0.04	18.75		
H				5.12	4.60	1.80	56.59	32.90	1.41	23.33		
77	14	BE	A	0~10	5.16	4.46	7.94	5.71	3.32	0.36	9.22	
B ₁			20~30	5.35	4.38	48.13	1.94	1.13	0.18	6.28		
B ₂			50~60	5.32	4.69	46.20	0.77	0.45	0.11	4.09		
4	七日市	1	BA	A ₁	0~4	4.90	4.65	6.74	16.32	9.49	0.81	11.72
A ₂				10~20	5.45	4.66	13.84	10.06	5.85	0.47	12.45	
B ₁				40~50	5.13	4.80	10.11	2.06	1.20	0.26	4.62	
				A~M	0~10	5.8		17.13	9.1	5.3	0.18	29.0
				B ₁	0~30	6.2		18.00	2.1	1.2	0.13	9.0

第 III 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	層位 Horizon	採取深さ Depth cm	pH		置換酸度 Ex- change acidity y ₁	全有機物 Total organic material %	炭素量 C %	全窒素量 Total N %	C/N
						H ₂ O	KCl					
16	七日市	2	BB	A	0~5	5.0		31.44	9.5	5.5	0.22	25.0
				B ₁	10~15	5.8		15.56	4.5	2.6	0.19	14.0
17		3	EB	A	0~10	4.8		17.63	15.0	8.7	0.76	11.0
				B ₁	40~50	4.8		18.69	2.4	1.4	0.17	8.0
18		4	BB	A	0~10	5.7		30.88	10.7	6.2	0.36	17.0
				B ₁	15~25	5.2		7.50	8.9	5.2	0.31	17.0
				B ₂	40~50	4.6		10.38	1.5	0.9	0.22	0.4
28		5	BB(w)	A	0~10	6.2		6.81	6.5	3.8	0.29	13.0
				B	34~44	4.6		41.50	0.9	0.5	0.10	15.0
38		6	BD(d)	A ₁	0~8	5.6		33.13	8.1	4.7	0.42	11.0
				B ₁	10~20	5.2		40.94	5.2	3.0	0.24	13.0
				B ₁	40~50	6.2		58.13	2.9	1.7	0.30	6.0
60		7	BD	A	0~10	6.2		1.25	7.4	4.3	0.21	20.0
61		8	BD	A ₂	10~20	5.3		5.63	7.4	4.3	0.43	10.0
62		9	BD	A ₁	0~10	4.6		2.95	11.2	6.5	0.68	10.0
				A ₂	20~30	5.0		2.77	6.0	3.5	0.39	9.0
				B ₁	45~55	4.6		10.13	2.2	1.3	0.22	6.0
63		10	BD(BI)	A ₁	0~10	6.2		4.56	13.1	7.6	0.70	11.0
				A ₂	20~30	6.2		5.94	9.5	5.5	0.37	15.0
				B	70~80	4.6		12.88	2.2	1.3	0.22	6.0
78		11	BE	A	10~20	5.4		1.13	10.5	6.1	0.63	10.0
				B ₁	30~40	6.1		7.13	5.8	3.4	0.37	9.0
79		12	BE	A ₁	0~10	5.6		1.88	10.0	5.8	0.46	13.0
				A ₂	40~50	5.0		12.06	6.0	3.5	0.27	13.0
87		13	BF	A ₁	0~10	5.0		9.69	6.9	4.0	0.48	8.0
				A ₂	22~32	5.0		6.81	5.8	3.4	0.34	10.0
				B ₁	50~60	5.2		7.56	2.6	1.5	0.20	8.0
88		14	BF	A ₁	0~10	5.1		35.63	4.3	2.5	0.23	11.0
				A ₂	20~25	5.5		37.38	4.0	2.3	0.14	16.0
				B ₁	35~45	6.0		12.88	1.4	0.8	0.10	8.0
89		15	BF(G)	A ₁	0~6	5.0		35.81	20.0	11.6	0.83	14.0
				B	20~30	5.4		7.88	3.1	1.8	0.16	11.0
95		16	PDIII	A	0~5	4.8		19.81	22.2	12.9	0.39	33.0
				B ₁	15~25	4.2		36.31	10.8	6.3	0.31	20.0
				B ₂	30~40	4.6		4.00	6.5	3.8	0.17	22.0
98		17	PWI	A	0~5	5.0		33.38	21.8	12.7	0.76	17.0
				B ₁	10~15	5.2		17.13	7.4	4.3	0.30	14.0
				B ₂	15~17	6.1		24.69	7.2	4.2	0.23	18.0
				B ₄	20~30	6.0		41.44	3.3	1.9	0.20	10.0
5	岩瀬	1	BA	A(M)	0~4	5.35		12.13	13.69	7.96	0.42	18.95
				A(M)	10~20	5.23	5.06	4.00	9.01	5.25	0.26	20.19
				B	45~55	5.16	4.75	16.13	3.25	1.89	0.44	4.30
19		2	BB	H				120.00	42.48	24.70	1.26	19.60
				A	0~10	5.21	4.76	15.63	15.41	8.96	0.60	14.93
				B ₁	50~60	5.20	5.30	1.75	3.73	2.17	0.18	12.06
29		3	BB(w)	A	0~10	5.16	4.90	12.37	7.14	4.15	0.32	12.97
				B ₁	50~60	5.21	4.61	31.00	0.89	0.52	0.07	7.43
				B ₂	70~80	5.56	4.50	40.75	0.31	0.18	0.06	3.00
30		4	BB(w)	A ₁	2~12	5.40	4.50	40.13	13.38	7.78	0.62	12.55
				B ₂	40~50	5.70	4.39	66.50	1.63	0.95	0.08	11.88
39		6	BD(d)	A ₁	0~4	5.21	4.40	33.50	17.13	9.96	0.86	11.58
				A ₂	10~20	5.34	4.75	13.75	10.70	6.22	0.49	12.69
				B ₁	40~50	5.66	4.73	19.38	2.56	1.49	0.13	11.46
40		7	ED(d)	A	0~10	5.30	4.65	21.50	15.63	9.09	0.71	12.80
				B	50~60	5.28	4.66	21.38	1.57	0.91	0.09	10.11
64		8	BD	A ₁	0~10	5.59	4.85	9.00	12.14	7.06	0.67	10.54
				A ₂ ~B ₁	17~27	5.68	4.86	11.00	7.24	4.21	0.41	10.27
				A ₂ ~B ₁	35~45	5.80	4.82	15.00	2.99	1.74	0.20	8.70
80		10	BE	H				1.25	23.91	13.90	1.00	13.90
				A ₁	0~10	5.40	4.65	8.00	10.41	6.05	0.54	11.20
				A ₁	30~34	5.79	5.00	5.25	6.54	3.80	0.52	7.31

第 III 表 (続)

断面 番号 Profile No.	経営区 Management unit	番号 No.	土壌型 Type of soil	層位 Horizon	採取深さ Depth cm	pH		置換酸度 Ex- change acidity y ₁	全有機物 Total organic material %	炭素量 C %	全窒素量 Total N %	C/N
						H ₂ O	KCl					
80	岩瀬	10	BE	B ₁	50~60	6.30	5.00	2.50	1.65	0.96	0.13	7.38
				B ₂	100~110	6.40	5.00	1.63	0.74	0.43	0.09	4.78
90		11	EF	A ₁	0~10	5.65	5.13	1.75	13.05	7.59	0.80	9.49
				A ₂ ~B ₁	20~30	5.67	5.50	1.00	6.17	3.59	0.44	8.16
				B ₂	45~55	5.90	5.30	1.63	2.79	1.62	0.23	7.04
91		12	PD I	H~A ₁			3.30		49.76	28.93	0.29	
				A ₂	2~6	4.76	3.86	33.75	9.91	5.76	0.25	23.04
				A ₂	6~10	4.80	3.92	41.25	9.84	5.72	0.22	26.00
				B ₁	12~16	4.82	4.25	64.13	7.86	4.57	0.29	15.76
				B ₂	22~32	5.00	4.82	15.88	12.18	7.08	0.38	18.63
92		13	PD I	H				55.00	57.26	33.29	1.92	17.34
				A ₂	3~7	4.43	3.75	29.88	7.14	4.15	0.15	27.67
				B ₁	15~19	4.99	4.63	28.50	6.84	3.77	0.22	17.14
				B ₂	22~26	5.09	4.85	7.25	2.48	1.44	0.08	18.00
93		14	PD II	A ₂	1~3	4.27	3.75	56.63	14.00	8.14	0.36	22.61
				B ₁	4~14	4.75	4.45	32.00	9.61	5.59	0.27	20.70
				B ₂	16~26	5.00	4.68	18.38	3.06	1.78	0.15	11.87
94		15	PD II	H	0~4			33.00	73.27	42.60	1.76	24.20
				A ₂	3~4	4.52	3.72	24.25	10.18	5.92	0.20	29.60
				B ₁	6~16	4.73	4.20	38.25	6.16	3.58	0.22	16.27
96		16	PD III	A ₁	1~4	4.77	3.96	45.00	21.40	12.44	0.54	23.04
				B ₁	6~10	5.04	4.71	16.38	10.80	6.28	0.33	19.03
				B ₂	12~16	5.15	4.60	18.50	3.30	1.92	0.16	12.00
97		17	PD III	H				57.25	50.57	29.40	1.47	20.00
				A ₂	10~20	4.73	4.08	41.50	17.48	10.16	0.42	24.19
				B ₁	24~26	5.01	4.66	23.88	12.47	7.25	0.41	17.68
				B ₁	30~34	5.33	4.80	10.63	4.42	2.57	0.17	15.12
99		18	BI(w)	A ₁	2~12	5.66	4.92	6.75	22.26	12.94	0.93	13.91
				A ₂	30~40	5.70	5.10	4.00	18.80	10.93	0.74	14.77
				B ₁	70~80	5.80	5.40	0.88	7.64	4.44	0.40	11.10
6	下長木	1	BA	A _m	0~10	5.6		23.88	7.10	4.13	0.27	15.30
				B ₁	15~19	6.5		11.25	3.49	2.03	0.19	10.68
				B ₂	40~44	5.8		17.38	4.09	2.38	0.24	9.92
20		2	BB	A	5~10	6.0		2.13	11.47	6.67	0.42	15.88
				B	32~42	6.0		0.38	2.10	1.22	0.08	15.25
21		3	BB	A	0~4	5.5		8.75	11.46	6.48	0.45	14.40
				B ₁	30~34	6.0		1.88	9.55	5.55	0.44	12.61
22		4	BB	A	18~28	5.8		14.25	12.83	7.46	0.53	14.08
				A'	52~62	6.0		2.13	10.99	6.39	0.56	11.41
32		5	BB(w)	A ₁	0~10	5.8		7.38	10.11	5.88	2.44	13.36
				A ₂	10~20	5.6		13.63	9.08	5.28	0.37	14.27
				B ₁	40~50	5.6		13.88	6.31	3.67	0.26	14.12
41		6	BD(d)	A	0~10	6.1		0.25	8.65	5.03	0.55	9.15
				B ₁	30~40	6.2		0.25	5.52	3.21	0.32	10.03
67		8	BD	A	0~10	6.1		0.25	10.97	6.38	0.60	10.63
				A'	25~35	6.4		0.13	7.24	4.21	0.39	10.79
81		9	BE	A	0~10	5.8		1.88	8.63	5.02	0.49	10.24
				Vw~Vs	20~24	5.9		0.75	1.19	0.69	0.05	13.80

第IV表 仁鮎経営区流域別土壌型面積一覽表

流域名	林 班	面 積	BA	BB	BB(w)	BD	BE	BF	崩壊地	その他
仁鮎	19~34 79~92	1,998.73	14.10	413.99	274.15	881.89	360.46	41.10	0.80	12.24
%			0.7	20.7	13.7	44.2	18.00	2.1	0.0	0.6
濁川	11.38~50 56~78	2,391.28	18.20	463.20	266.24	1,167.60	425.42	20.30		30.32
%			0.8	19.4	11.1	48.7	17.8	0.9		1.3
田代	1~10, 12~18 35~37, 51~55	1,494.47	38.70	222.71	263.31	735.43	174.85	35.30		24.17
%			2.6	14.9	17.6	49.2	11.7	2.4		1.6
合計		5,884.48	71.00	1,099.90	803.70	2,784.92	960.73	96.70	0.80	66.73
%			1.2	18.7	13.7	47.4	16.30	1.6	0.0	1.1

第V表 仁鮎経営区林班別土壌型面積表

林班	Type	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	G	崩壊地	その他
1	62.77	0.80	5.70	10.40		37.02	8.70				0.15
2	76.91	1.80	8.80	4.50		58.00	3.40				0.41
3	55.79	6.10	4.40	5.80		35.21	3.70				0.58
4	64.06	10.00	20.80			29.14	3.80				0.32
5	65.14	4.30	25.60	2.20		24.74	7.90	0.40			—
6	60.24		3.20	9.50		16.45	30.60				0.49
7	49.54		2.10			24.22	10.20	12.80			0.22
8	57.007		16.72	8.80		22.50	8.20				0.787
9	67.16		4.00	13.70		15.96	8.20	10.20			15.10
10	48.1513		2.40	18.50		26.72					0.5313
11	57.8664	0.90	18.41	7.90		18.50	3.20				8.9564
12	41.0178		1.20	31.5938		7.50					0.7240
13	47.83		17.93	15.50		14.40					—
14	69.69		4.00	19.30		38.23	8.10				0.06
15	47.8701		4.30	5.00		31.765	6.20				0.6051
16	81.36	1.40	11.20	6.70		56.31	5.75				—
17	61.58		7.80	10.20		35.43	7.80				0.35
18	42.21		10.80	17.1238		10.40	3.60				0.2862
19	45.96		4.10	5.50		3.80	22.49	9.10			0.97
20	61.03		3.30	25.40		26.68	2.90	2.60			—
21	64.86		12.40	1.20		32.98	7.80	10.30			0.18
22	75.69	0.80	26.24	17.40		21.30	9.90				0.05
23	71.45		18.90	16.30		22.76	13.40				0.09
24	50.27		10.05	26.83		12.50		0.50			0.39
25	86.19	2.40	14.70	3.00		44.69	21.40				—
26	62.09		9.28	15.50		7.20	29.87				0.24
27	54.99		5.80	4.30		28.94	11.50	3.40			1.05
28	62.94		9.00	9.40		44.17					0.37
29	54.69	0.60	1.50			19.70	32.72				0.17
30	50.34	4.60	14.30			20.56	10.10				0.78
31	58.76	2.50	31.06			19.40		5.80			—
32	61.04	0.20	14.80	12.10		29.36	4.40				0.18
33	57.64	0.10	34.16			23.00					0.38
34	68.8302		10.20	22.10		33.22	2.40				0.9102
35	85.1771	5.60	9.20	12.70		46.62	2.20	8.80			0.0571
36	50.26	1.70	23.76			22.80	1.60				0.40
37	46.08	0.90	5.20	3.60		18.477	17.00				0.9030
38	67.69	1.10	14.60			34.38	16.70				0.91
39	63.59	2.20	12.60			31.83	15.20				1.76
40	78.64		7.10	20.00		39.41	11.60				0.53
41	65.55	1.50	4.50			42.18	16.00				1.37
42	70.86		5.60	15.20		49.48					0.58
43	69.84	2.20	11.90	17.30		36.6035					0.8365
44	85.84	0.70	28.675	35.20		21.00					0.2650
45	73.2654	2.80	33.7354	13.60		22.80					0.33
46	89.24	0.80	22.70	35.74		28.30	1.50				0.20

第V表 (続)

林班	Type	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	G	崩壊地	その他
47	75.30	1.10	17.40			35.44	20.00				1.36
48	76.71	0.60	15.80	9.20		42.73	8.25				0.13
49	55.53		3.50	5.90		28.08	17.20				0.85
50	56.35		6.70	10.40		23.12	14.30				1.8300
51	76.07	4.70	7.50	14.00		49.60					0.27
52	64.85		2.80	4.60		28.95	24.70	3.10			0.70
53	57.89		7.90	14.80		35.19					—
54	62.56	1.40	9.60	22.89		17.10	10.70				0.87
55	53.26		5.80	11.90		32.70	2.50				0.36
56	62.06		20.80			37.53	2.20				1.53
57	73.83		9.00	2.90		48.85	12.50				0.58
58	74.91		5.20	10.20		38.56	20.80				0.15
59	48.40		6.80	0.10		24.17	16.70				0.63
60	46.05		3.20	3.40		24.42	13.60	0.90			0.53
61	46.70	1.00	10.60	2.70		14.4915	16.80	0.20			0.9085
62	45.2788	1.00	30.4788	1.60		12.20					—
63	71.71		12.00	0.30		38.71	20.70				0.39
64	62.85	0.40	15.40	21.00		19.66	6.00				0.73
65	53.51	1.50	3.00	14.20		22.98	10.30	0.80			0.42
66	54.74		13.20	15.90		15.12	10.10				0.32
67	64.86		14.00			46.54	4.00				0.12
68	72.23		8.60			47.21	10.60	5.70			0.22
69	64.16		17.50			38.34	8.10				0.2306
70	58.13		7.20			36.3994	14.30				0.20
71	69.11		18.00			39.31	11.60				—
72	46.63		5.80	5.00		30.33	5.50				0.20
73	48.06		1.20	5.00		20.96	20.70				1.18
74	64.82		9.60	8.80		24.74	20.50				0.1867
75	70.43		14.30	4.70		35.7433	14.80	0.70			0.5727
76	61.84		5.80			29.70	19.3673	6.40			0.5853
77	60.31		11.80			31.0247	11.30	5.60			0.73
78	84.39		16.50			36.16	31.00				0.4548
79	88.07	0.40	16.70	0.20		49.9152	20.40				0.73
80	62.3154	0.60	14.50	0.20		40.8854	5.40				0.3782
81	66.5057		12.90			40.1275	11.90	1.20			0.4078
82	93.85	1.20	22.10			44.0422	25.30			0.80	0.7702
83	68.06	0.30	11.80			29.4898	25.70				0.94
84	78.75		16.60	17.50		43.71					0.1164
85	50.85		11.50	5.30		25.5336	8.40				0.40
86	53.42		7.00	7.20		30.92	7.90				—
87	55.28		13.90			24.48	16.90				1.8779
88	81.40		11.30	15.90		48.40	5.80				0.10
89	102.1979		19.70	45.82		28.90	5.90				0.30
90	84.31	0.80	19.00			36.91	19.60	7.90			—
91	70.17		9.00			46.37	14.20	0.30			—
92	56.78		8.20			24.40	24.18				—

第VI表 羽根山経営区流域別土壌型面積一覽表

流域名	林班	面 積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	岩石地	崩壊地	その他
七倉山	1	43.71	5.71	5.90		24.59					7.20	0.31
%			13.0	13.5		56.3					16.5	0.7
麻生沢	2~5	147.67	8.31	32.90	61.93	23.33	5.80				7.10	8.30
%			5.6	22.3	42.0	15.8	3.9				4.8	5.6
増沢	6~8	119.02		29.31	51.10	5.80	27.10	3.70			1.20	0.81
%				24.6	42.9	4.9	22.8	3.1			1.00	0.70
芦沢	9~14	312.82	10.60	78.64	152.75	23.00	37.27	5.80			2.50	2.26
%			3.4	25.1	48.8	7.4	11.9	1.9			0.8	0.7
羽根山沢	15~39	1,309.50	52.94	340.70	386.07	197.19	214.23	37.95	5.00	1.70	58.20	15.52
%			4.0	26.0	29.5	15.1	16.4	2.9	0.4	0.1	4.4	1.2
下大内沢	40~49	514.40	48.74	99.66	173.85	67.30	84.50	17.90	1.30		12.20	8.95
%			9.5	19.4	33.7	13.1	16.4	3.5	0.3		2.4	1.7
孫七沢	50~51	97.75	8.70	27.13	1.30	15.60	43.90				0.50	0.62
%			8.9	27.8	1.3	16.0	44.9				0.5	0.6
雪田沢	52~65	722.43	29.90	239.35	175.67	75.89	182.70	10.00	0.80		1.10	7.02
%			4.1	33.1	24.3	10.5	25.3	1.4	0.1		0.2	1.0
合計		3267.30	164.90	853.59	1002.67	432.70	595.50	75.35	7.10	1.70	90.0	43.79
%			5.1	26.1	30.7	13.2	18.2	2.3	0.2	0.1	2.8	1.3

第Ⅶ表 羽根山経営区林班別土壌型面積表

林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	岩石地	崩壊地	その他
1	43.71	5.71	5.90		24.59					7.20	0.31
2	33.19	2.34	5.10	4.00	9.92					4.90	6.93
3	52.04	2.34	13.40	33.85						2.20	0.25
4	37.25	3.63	8.90	8.99	9.41	5.80					0.52
5	25.19		5.50	15.09	4.00						0.60
6	44.94		9.90	16.75	5.80	8.60	3.70				0.19
7	43.69		19.41	18.15		4.80				1.20	0.13
8	30.39			16.20		13.70					0.49
9	65.77		13.50	47.60		4.50					0.17
10	42.17	1.00	4.30	6.90	4.95	18.67	5.80				0.55
11	51.68	0.90	13.94	12.40	13.90	10.50					0.04
12	41.15	3.10	10.50	24.15	3.05						6.35
13	47.27	4.80	12.90	26.94		2.40					0.23
14	64.78	0.80	23.50	34.76	1.10	1.20				2.50	0.92
15	44.49	2.70	15.18	12.90	1.00	9.70				2.10	0.91
16	58.65		8.60	1.50	1.90	33.45	12.60	0.60			
17	38.24	2.40	6.20	23.43		4.40				1.50	0.31
18	72.71	1.50	13.80	19.51	33.03	3.50				1.30	0.07
19	44.00	2.20	22.87	2.75	1.00	12.30	1.50	0.80			0.58
20	36.89	0.60	8.17	21.80					1.70	4.20	0.42
21	71.83	0.30	16.10	25.89	8.45	17.90				3.00	0.19
22	57.19	0.25	11.80	30.64		13.90					0.60
23	42.52	3.85	30.89	0.60		0.70				6.00	0.48
24	77.18		3.00	53.86	12.00	8.10					0.22
25	57.99	2.00	14.69	8.80	18.25	12.80					1.45
26	56.71	1.50	14.90	8.10	4.80	22.18	4.35				0.88
27	41.69	2.30	18.44	6.80	8.20					5.00	0.95
28	67.58	1.50	11.20	13.50	2.30	23.00	10.00	3.30		1.20	1.58
29	42.79	1.00	11.93	15.90	10.28					3.50	0.18
30	43.34	4.05	16.33	9.80	8.70	0.40				3.80	0.26
31	41.09	0.60	18.24	8.50		8.60				4.50	0.65
32	79.98	3.70	17.18	19.07	15.50	16.80				7.50	0.23
33	50.06	0.09	6.05	27.10	7.70	2.10				5.90	1.12
34	50.13	0.70	18.60	1.30	20.18	5.30	2.50	0.30		0.20	1.05
35	47.84	1.40	21.59	1.25	17.80	3.40	2.00				0.40
36	64.41	2.60	14.33	25.85	7.00	6.10	5.00			3.30	0.23
37	43.42	7.70	13.71	8.95	2.30	9.60				0.70	0.46
38	32.18	4.10	5.90		16.80					4.50	0.88
39	46.59	5.90	1.00	38.27							1.42
40	65.47	13.90	8.90	28.44	11.00		3.10				0.13
41	55.78	4.50	11.10	38.08	1.00	0.60					0.50
42	51.90	3.20	5.70	24.78	1.70	14.60	1.10				0.82
43	51.68	2.70	6.30	29.54	5.50	5.60					2.04
44	37.99	3.72	5.40	6.50	8.90	11.60				1.60	0.19
45	33.77	1.29	4.00	8.60	13.80	2.90	1.40			1.70	0.08
46	63.06	5.73	10.70	6.50	13.00	17.30	5.10			3.90	0.83
47	47.47	4.80	9.90	16.41	3.00	8.60				3.10	1.66
48	45.01	5.90	24.74	5.60		6.80				0.90	1.07
49	62.35	3.00	12.92	9.40	9.40	16.50	7.20	1.30		1.00	1.63
50	51.20	3.90	15.85	1.30	15.60	13.70				0.50	0.35
51	46.55	4.80	11.28			30.20					0.27
52	48.35		17.66	4.40	12.70	11.00	1.60				0.99
53	56.24	2.00	8.90		25.39	19.90					0.05
54	35.93	3.70	2.40	16.57		13.00					0.26
55	44.57	4.10	25.78	6.00		7.90	0.70				0.09
56	61.45	1.20	29.36	10.80	10.80	7.50	1.60				0.19
57	54.61	1.50	14.95	14.70	10.40	12.80					0.26
58	52.80	1.20	24.86	8.10	4.10	14.00					0.44
59	56.68	7.80	6.20	34.50	1.50	5.10					1.58
60	51.00	1.90	16.18	14.90	4.90	12.90					0.22
61	54.80	2.20	20.13	14.10		18.30					0.07
62	64.48		22.39	16.40	6.10	14.20	5.10				0.29
63	51.21		21.05	13.40		15.30		0.70			0.76
64	48.75	1.80	20.13	7.40		18.20				0.30	0.92
65	41.56	2.50	9.36	14.40		12.60	1.50			0.80	0.90

第Ⅷ表 沖田面経営区各流域別土壌型面積一覧表

流域別	林班	総面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	G	PdIII	岩石地	崩壊地	その他
小沢田沢	1~6	285.78	5.12	136.73	12.01		113.99				16.15		1.78
%			1.8	47.8	4.2		39.9				5.7		0.6
友倉沢	7~15	410.34	14.22	163.06	23.35	6.54	185.39	0.28			14.07	0.73	2.70
%			3.5	39.7	5.7	1.6	45.1	0.1			3.4	0.2	0.7
上大内沢	16~22	291.15	1.07	54.34	19.98		175.36	33.43			5.03		1.94
%			0.4	18.7	6.9		60.1	11.5			1.7		0.7
荒手沢	23~25	112.34	1.37	6.71	12.24		75.52	10.99			0.58		4.93
%			1.2	6.0	10.9		67.2	9.8			0.5		4.4
小田瀬沢	26~31	268.09		90.69	31.04		125.93	0.61	0.42		1.05	0.26	18.09
%				33.8	11.6		46.9	0.2	0.2		0.4	0.1	6.8
小瀬沢	32~35	190.98	0.43	64.29	2.49		108.32	4.31			6.14		5.00
%			0.2	33.7	1.3		56.7	2.3			3.2		2.6
瀬沢(下流)	36~54	825.55	1.62	206.86	116.89	5.34	445.40	5.33	1.52	0.21	19.27	2.65	20.46
%			0.2	25.1	14.2	0.7	53.8	0.7	0.2	0.0	2.3	0.3	2.5
瀬沢(上流)	55~70	785.17	10.50	159.62	117.47	26.24	454.50	3.69			4.10	0.70	8.35
%			1.3	20.3	15.0	3.3	57.9	0.5			0.5	0.1	1.1
計		3169.39	34.33	882.30	335.47	38.12	1684.40	58.64	1.94	0.21	66.39	4.34	63.25
%			1.1	27.8	10.6	1.2	53.1	1.9	0.1	0.0	2.1	0.1	2.0

第Ⅸ表 沖田面経営区林班別土壌型面積表

林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	G	PdIII	岩石地	崩壊地	その他
1	41.25	1.83	22.68			16.60						0.14
2	45.75		23.78	0.69		18.14				2.35		0.79
3	46.35	3.29	21.90	6.74		14.03						0.39
4	64.65		29.54	4.58		29.87				0.39		0.27
5	42.81		18.19			19.09				5.39		0.14
6	44.97		20.64			16.26				8.02		0.05
7	51.92	2.31	20.44		1.58	26.77				0.75		0.07
8	42.42	1.90	21.41	3.02		11.87				2.40	0.73	1.09
9	50.93	1.65	21.62	6.23		19.77				1.34		0.32
10	47.14	3.57	14.52	7.17		21.76						0.12
11	56.82		21.27	4.46		28.26				2.77		0.06
12	36.00	0.15	13.70		2.27	17.12	0.28			2.38		0.10
13	36.55	1.35	16.91	1.47	0.68	14.47				1.63		0.04
14	34.57		8.80	1.00	2.01	19.83				2.80		0.13
15	53.99	3.29	24.39			25.54						0.77
16	35.89		18.02			17.78						0.09
17	38.68	0.63	17.10	3.47		16.00				0.85		0.63
18	45.92		13.76	7.60		21.56	1.50			1.38		0.12
19	36.34			4.66		29.54	2.00					0.14
20	37.36			1.21		26.35	7.36			2.39		0.05
21	51.23		2.42	2.16		29.29	17.15					0.21
22	45.73	0.44	3.04	0.88		34.84	5.42			0.41		0.70
23	35.22		6.71	3.72		21.42	2.49			0.58		0.30
24	38.84	1.37		6.17		27.33						3.97
25	38.27			2.35		26.76	8.50					0.66
26	42.60		2.43	2.10		29.04		0.42				8.61
27	46.98		28.99			17.57				0.30		0.12
28	39.33		24.02			14.98						0.33
29	41.21		20.86			19.01	0.18			0.75		0.41
30	45.92		13.03	5.23		26.84					0.15	0.67
31	52.05		1.36	23.71		18.49	0.43				0.11	7.95
32	56.53		25.21	1.49		28.91	0.55			0.31		0.06
33	41.25	0.43	20.92			18.82				0.83		0.25
34	33.88		12.11			21.44						0.33
35	59.32		6.05	1.00		39.15	3.76			5.00		4.36

第IX表 (続)

林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	G	PDIII	岩石地	崩壊地	その他
36	34.80		10.74	10.40		13.62						0.04
37	49.60	0.40	24.66			13.39		0.78		8.84		1.53
38	71.85	0.65	29.80			21.65	12.5			4.27	0.69	2.29
39	44.70		16.99			24.76				1.09		1.86
40	53.11		11.59	11.43		29.85			0.21			0.03
41	59.36		17.88	1.84		35.34	2.93			0.65		0.72
42	39.45		4.97	11.49		22.68						0.31
43	33.60		6.82	7.49		19.16						0.13
44	63.80		22.45	11.78		28.73					0.66	0.18
45	44.60		8.34	5.95		29.69						0.62
46	47.01		8.63	5.65		30.41	1.15	0.74				0.43
47	34.37		2.20	11.02	0.79	19.53						0.83
48	51.72		3.05	13.29	2.24	32.79						0.35
49	38.26			7.18		29.94						1.14
50	51.68	0.57	8.74	7.27	1.10	31.25				0.28		2.47
51	38.60			12.10	1.21	24.25						1.04
52												
53	45.10		19.33			19.42				3.05	0.32	2.98
54	35.19		10.67			18.94				1.09	0.99	3.51
55	40.73			7.39	1.09	32.19						0.06
56	43.88		1.00	6.45		36.30						0.13
57	59.65		1.47	12.78	1.25	43.58						0.57
58	54.01		3.38	7.90	5.28	36.73						0.72
59	49.61			10.71	2.00	32.48	2.53			1.69		0.24
60	28.43			4.36	2.51	1.16						2.40
61	51.40	0.38	4.62	17.75	3.82	24.20						0.63
62	43.18			14.54		27.75						0.89
63	47.80			11.60		36.17						0.03
64	54.85		1.45	15.51		37.56						0.33
65	48.85		10.70	6.99		29.74					0.55	0.87
66	57.50	1.08	33.86	1.49		20.19				0.86		0.02
67	50.07		16.95		5.55	25.52				1.55		0.50
68	52.20	0.86	34.23		4.76	12.24						0.11
69	58.00	5.49	33.59		2.49	16.25						0.18
70	44.97	2.69	18.37			23.09					0.15	0.67

第X表 七日市経営区各流域別土壌型面積一覧表

流域	林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	PDIII	PWI	岩石地	崩壊地	その他
舟木沢 111~116														
		861.84	5.00	484.08	16.90	3.50	330.70		0.50			4.90	1.60	14.66
		%	0.6	56.1	2.0	0.4	38.3		0.1			0.6	0.2	1.7
松沢 126														
		996.36	24.30	522.17	84.50	30.10	319.17					9.80	1.60	4.72
		%	2.4	52.4	8.5	3.0	32.0					1.0	0.2	0.5
仙戸石 123~125														
		3,547.76	1.90	1,996.47	211.00	7.30	860.62	4.80		375.05	11.30	51.10	3.60	24.62
		%	0.1	56.2	6.0	0.2	24.3	0.1		10.6	0.3	1.4	0.1	0.7
黒森沢 1~6														
		244.76	2.20	124.50	6.70	108.74						1.60		1.02
		%	0.9	50.9	2.7	44.4						0.7		0.4
奥見内沢 7~38.40														
		1,524.93	39.39	802.47	88.20	12.80	560.65	4.20				8.00	0.90	8.32
		%	2.6	52.5	5.8	0.8	36.8	0.3				0.5	0.1	0.6
坊川沢 43~50														
		427.59	4.39	186.25	32.10	5.90	188.18					7.92		2.87
		%	1.0	43.5	7.5	1.4	44.0					1.9		0.7
十杭沢 51~64														
		584.42	26.30	239.91	3.80	1.70	291.31	16.80	0.59			2.60		1.41
		%	4.5	41.1	0.7	0.3	49.8	2.9	0.1			0.4		0.2
小坪沢 79~87														
		1,012.06	6.10	452.54	48.40	20.70	451.78	14.80				8.50	1.60	7.64
岩野目沢 65~77														
		%	0.6	44.6	4.8	2.1	44.6	1.5				0.8	0.2	0.8
摩当川 89~101														
		628.63	5.20	255.92	62.96		282.30	2.10				11.80	3.00	5.35
		%	0.8	40.7	10.0		44.9	0.3				1.9	0.5	0.9
上大沢 103~110														
		454.09		38.80	174.83		222.00	15.00				0.80		2.66
		%		8.5	38.5		48.9	3.3				0.2		0.6
計														
		10,282.44	114.78	5,103.11	729.39	190.74	3,506.71	57.7	1.09	375.05	11.30	107.00	12.30	73.27
		%	1.1	49.6	7.1	1.9	34.1	0.6	1.0	3.7	0.1	1.0	0.1	0.7

第XI表 七日市経営区林班別土壌型面積表

林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	PDIII	PWI	岩石地	崩壊地	その他
1	36.18	0.90	15.39		3.30	16.50							0.09
2	46.05	0.70	31.97			12.50					0.60		0.28
3	50.23		24.58		2.30	23.30							0.05
4	42.39		20.59		1.10	20.50							0.20
5	35.17	0.30	14.60			20.21							0.06
6	34.74	0.30	17.37			15.73					1.00		0.34
7	45.72	12.84	16.40			16.40							0.08
8	32.94	0.70	16.96		2.00	12.80							0.48
9	35.42	1.60	16.94	0.90		15.10	0.80						0.08
10	59.49	0.50	25.80	3.60	0.70	28.89							—
11	43.14		21.73	3.50		17.20					0.50		0.21
12	49.71		24.41	12.20		12.30					0.70		0.10
13	38.75		19.26	2.60	0.60	16.00							0.29
14	54.75		33.83		2.30	18.50							0.12
15	30.98		12.70	1.90		15.52					0.30		0.56
16	42.89		26.99	1.60		13.90							0.40
17	41.86		21.33	5.40	1.80	18.50							0.23
18	51.62	0.50	32.32	14.40		13.20							0.20
19	48.13		12.80			20.60							0.33
20	37.60	0.40	21.55			15.50							0.15
21	48.58	2.20	27.16			19.10							0.12
22	57.00	2.70	34.70			19.60							—
23	35.93	0.90	17.74			17.10							0.19
24	36.23	0.40	10.80	4.10		20.50							0.43
25	47.96	0.60	29.96		4.00	13.20							0.20
26	40.11	0.30	24.72			13.30					1.50		0.29
27	39.49	0.55	20.72	0.60		16.70	0.80						0.12
28	77.14		43.34	4.30		29.05							0.45
29	47.13	0.20	19.61	12.90		13.80	0.50						0.12
30	38.05	0.80	14.47	3.00	0.90	17.40	1.20						0.28
31	43.67	1.00	24.73	6.20		11.20					0.30		0.24
32	45.27	5.40	25.24	9.80		8.70					1.00		0.53
33	49.93	2.70	35.15			9.10							0.28
34	48.96	1.90	34.45			11.30							0.51
35	46.90	0.40	21.80			19.79					3.00		0.41
36	35.93	2.80	19.02			15.40	0.90						0.21
37	54.26		26.46	1.20	0.50	23.10							0.20
38	58.74		33.44			25.00							0.30
40	60.65		35.94			22.90					0.70	0.90	0.21
43	48.33	0.09	17.94	13.70		16.50							0.10
44	43.65		18.10	5.90	1.20	17.40					0.50		0.55
44 I	35.44	0.80	16.70		0.70	16.45					0.50		0.29
45	47.48	0.90	25.61			20.90							0.07
46	45.50		17.20	6.50	1.50	16.06					4.00		0.24
47	60.49		21.70	4.10	2.50	29.64					1.50		1.05
48	42.29	1.10	18.70	1.90		20.53							0.06
49	56.20	1.50	28.00			26.49							0.21
50	48.21		22.30			24.21					1.40		0.30
51	35.39	7.00	14.70			13.20	0.10						0.39
52	31.76	6.60	9.95			14.60	0.50						0.11
53	54.37	1.70	28.04		0.70	22.60	0.70	0.30					0.33
54	44.45	0.30	20.11			22.10	1.90						0.04
55	55.88	3.60	6.00		1.00	40.68	4.60						—
56	39.33	2.10	10.10			25.57	1.50						0.06
57	37.03		11.95			21.40	3.30	0.20					0.18
58	70.77	1.50	19.61			18.10	1.40	0.09					0.07
59	53.54	0.50	30.64			22.00					0.40		—
60	41.24	1.00	19.34			20.90							—
61	30.44		17.77			12.00					0.60		0.07
62	37.26	0.30	17.10	0.50		17.66	0.70				1.00		—
63	45.21	1.00	21.90	1.70		19.91					0.60		0.10
64	37.75	0.70	12.70	1.60		20.59	2.10						0.06
65	54.18	0.50	26.40	1.40		24.50	0.90					0.30	0.18
66	53.24		26.22		2.80	23.00					1.10		0.12
67	44.04	1.60	15.10		3.20	20.60						0.30	0.24

第 XI 表 (続)

林班	面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	PDIII	PWI	岩石地	崩壊地	その他
68	43.45		21.54			20.70					1.10		0.11
69	39.22		14.10			22.32					0.50		0.70
70	48.56		37.62		1.40	6.40					2.40	0.40	0.34
71	51.21	0.80	31.10	1.60		16.50					0.80	0.30	0.11
72	40.92		19.83	4.50		16.00							0.59
73	29.33		12.81	2.00	0.30	14.10							0.12
74	38.51		15.40			20.41	2.70						—
75	51.47		11.40		0.50	31.50	7.20				0.30	0.30	0.27
76	42.10	0.40	17.94			23.10	0.40						0.26
77	40.12		18.65			19.30	7.10						0.07
77 I	35.01		14.90	3.10		16.00	0.50						0.51
79	67.00		35.09	3.90		25.30					1.50		1.21
80	7.86		3.64			4.10							0.12
81	49.92		22.59			26.90							0.43
82	34.94		21.61		0.50	12.00					0.50		0.33
82 I	34.94	1.20	9.90	6.80		16.65							0.39
83	36.75	1.60	15.35			18.90	0.50						0.40
84	45.17		16.13	4.10		24.30	0.30						0.34
85	34.21		13.97		12.00	7.80					0.30		0.14
86	52.03		11.37	16.50		23.90							0.26
87	40.88		19.88	2.90		17.50	0.20						0.40
89	44.54	0.60	21.30			22.47							0.17
90	40.54	0.40	22.14			17.60							0.40
91	57.73		22.67	5.50		27.80					1.50		0.26
92	43.71		13.49	5.20		24.80							0.22
93	46.47	0.70	11.90	3.20		29.24	0.60						0.83
94	61.97	0.70	22.27	1.20		30.59	1.00				6.00		0.21
95	44.04		19.58	1.90		20.90						1.50	0.16
96	47.91	0.70	23.71			19.60	0.50				2.30	0.80	0.30
97	52.10	0.40	28.03	6.70		14.90					1.00	0.70	0.37
98	58.63		31.22	4.00		22.50							0.91
99	49.37	0.70	12.07	8.10		28.20							0.30
100	54.01	1.00	22.34	13.00		16.20					1.00		0.47
101	27.61		5.20	14.16		7.50							0.75
103	47.00		0.50	23.03		22.00	1.20						0.27
104	63.13			27.70		33.40	1.90						0.13
105	51.42		1.00	21.90		23.00	5.20						0.32
106	60.09		1.30	20.47		31.30	6.70						0.32
107	53.06		1.80	23.85		27.00							0.41
108	55.16		2.20	17.51		34.90							0.55
109	54.64		3.60	25.77		24.80							0.47
110	69.59		28.40	14.60		25.60					0.80		0.19
111	133.18	2.20	80.25			50.10							0.63
112	123.84	1.80	58.01	13.80		47.20					0.60	1.30	0.63
113	157.98		120.87	3.10		31.30					2.00	0.30	0.41
114	110.96		55.04			52.90					2.30		0.72
115	199.42		76.92			111.40							11.10
116	136.46	1.00	92.99		3.50	37.80							1.17
117	156.75	15.90	96.94		11.50	28.30					3.00	0.40	0.71
118	113.61		70.72			41.60					1.00		0.29
119	225.31		112.11	16.10		95.70						1.20	0.20
120	139.20		58.12		1.40	77.17					2.30		0.21
121	77.96	1.00	27.90	35.70		13.10							0.26
122	211.60	6.20	114.15	24.10	17.20	43.40					3.50		3.05
123	415.64		185.90	22.20		54.90						1.20	0.61
124	406.02	0.70	218.83	91.30		65.80			150.83		2.00	2.10	1.09
125	287.11		131.57	59.60		86.50	4.80		24.20		1.60	0.30	2.74
126	71.93	1.20	42.23	8.60		19.90							—
127	466.66		238.70			34.60			176.52	11.30	4.60		0.94
128	235.63	0.60	146.32			65.90			1.80		18.50		2.51
129	165.11	0.60	84.81			56.00			21.70		0.40		1.60
130	368.88		315.56			31.30					21.10		0.92
131	364.56		222.35		4.50	125.80					2.90		9.01
132	317.41		173.94	13.90		128.00							1.57
133	276.99		140.32	4.30		130.32							2.05
134	243.75		138.17	19.70	2.80	81.50							1.58

第 XII 表 岩瀬縫管区各流域別面積一覽表

流域	林班	土壌型面積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	BF	G	PD I	PD II	PD III	崩壊地	岩石地	湧出	B/D	B/W	BW I	その他
目名市沢	1~18	1,114.40	0.47	268.91	445.48	97.36	224.66	9.37	0.39					1.60	55.19	3.04				7.93
			0.0	24.1	40.1	8.7	20.2	0.8	0.0					0.1	5.0	0.3				0.7
平戸内沢	19~36	1,077.46	0.80	310.38	353.20	70.11	267.10	4.15			1.13			3.59	56.77					10.23
			0.1	28.8	32.7	6.5	24.8	0.4			0.1			0.3	5.3					1.0
内町沢	37~64	1,696.15		408.83	585.28	200.12	352.90	12.06			4.41			8.39	110.95					13.21
				24.1	34.5	11.8	20.8	0.7			0.3			0.5	6.5					0.8
繋沢	65~85	1,553.42		315.77	388.96	130.20	329.36	7.83	0.35		64.19	109.19	69.57	16.69	61.34					12.26
				20.3	25.1	8.4	21.2	0.5	0.0		4.1	7.0	4.5	1.1	4.0					0.8
五色沢	86~89	429.36		55.12	184.19	38.24	60.60			5.43				9.08						4.31
	107~115	1,004.64		35.38	466.77	127.32	67.45	10.67		7.39	3.15	3.99	256.33	12.61	3.59					9.99
		計1,434.00		90.50	650.96	165.56	128.05	10.67		12.82	3.15	3.99	328.72	12.61	12.67					14.30
				6.3	45.4	11.6	8.9	0.7		0.9	0.2	0.3	22.9	0.9	0.9					1.0
路原	90~95	630.38		104.05	212.33	9.89	100.94							2.05	185.46					4.27
				16.5	33.6	1.6	16.0				0.3	29.4	0.6	1.3						0.7
大川目沢	96~100	376.27		77.99	126.56	20.13	40.96							3.03	8.58					5.64
	101~106	430.08		83.83	47.29	17.65	46.88							2.43	35.39					4.90
	116~123	570.03		101.76	113.01	128.72	85.29							51.01	48.13					8.23
		小計1,376.38		243.58	286.86	166.50	173.13							26.92	106.11					18.77
				17.7	20.7	12.1	12.6				2.0	7.7	11.5	3.9	5.5					1.4
雨池沢	124~127	295.29		23.16	36.01	100.84	132.94													1.39
				7.8	12.2	34.2	45.0													0.5
合計		9,177.48	1.27	1,765.18	2,959.08	940.58	1,709.08	45.03	0.74	12.82	99.80	221.34	741.97	99.98	380.80	6.03	95.73	15.04	0.65	82.36
			0.0	19.2	32.2	10.3	18.6	0.5	0.0	0.1	1.1	2.4	8.1	1.1	4.2	0.1	1.0	0.2	0.0	0.9

— 146 —

43	39.33	11.30	6.95	4.34	13.09	6.64	0.36
44	53.40	22.33	9.14		1.30	6.25	1.17
45	64.70	11.29	40.01	7.93			0.43
46	75.74	16.89	33.96	0.88	11.98	0.78	0.70
47	51.4085	21.6285	20.68		7.39	0.35	0.11
48	57.76	20.74	19.64	7.79	2.19	0.75	0.10
49	63.10	18.78	19.66	3.95	16.63	0.35	0.33
50	81.08	13.29	46.73		17.09	1.75	0.72
51	49.703	59.33	14.78	6.69	18.06		1.50
52	51.47	10.61	25.56	10.29	2.45	3.95	0.29
53	51.10	3.99	25.44	7.15	7.95	2.54	0.62
54	71.43	3.55	12.09	22.55	29.48	5.95	0.22
55	36.89	10.01	5.75	15.90	1.08	2.49	0.25
56	62.76	7.15	21.88	23.14	9.49	1.45	1.09
57	57.93	14.88	21.15		20.49	0.49	0.36
58	65.16	14.26	17.15	6.35	22.56	0.85	0.71
59	92.53	15.62	34.56		39.14	0.66	1.80
60	54.61	11.48	25.39	13.00			0.09
61	56.38	12.40	20.13	15.55	0.95		7.16
62	62.34	26.83	8.15	2.15	9.95		14.88
63	67.92	11.67	28.91	11.14	9.19		1.64
64	70.38	12.90	25.31		17.11	0.28	0.74
65	118.07	36.89	56.66		19.19		0.23
66	98.94	36.11	38.58		20.65		0.40
67	63.56	6.35	24.52	4.05	23.91	0.50	0.63
68	58.08	9.86	34.44	3.31	8.85	1.09	0.53
69	48.26	9.99	15.59	6.14	15.12		0.67
70	67.02	17.52	31.86		5.29		0.82
71	57.4615	3.24	11.04	10.01	31.4491		1.3724
72	87.67	13.90	16.89	28.28	24.74		0.31
73	86.69	9.95	33.00	5.29	32.56	3.49	0.69
74	91.11	26.50	6.95	0.90	4.59	33.73	0.11
75	75.74	19.22	13.35	4.05	15.65	14.94	0.31
76	59.55	2.05		2.65	4.25	27.09	0.27
77	82.86	9.39	7.99	14.19	10.75	12.51	0.04
78	81.45	24.80	4.55	20.00	22.35		1.02
79	69.56	17.80	0.55	2.60	2.95	12.95	0.55
80	50.90	7.79	3.35	6.75	11.96	9.50	0.49
81	81.03	17.44	19.25	2.95	30.74		0.68
82	98.46	19.24	20.94	13.04	14.20	10.56	0.25
83	69.34	7.25	26.97		19.77		1.62
84	59.55	20.19	22.48	5.99	10.39		0.50
85	48.12	0.29					0.69
86	107.96	13.54	21.80	13.99	9.96		45.17
87	131.22		76.76	13.39	21.25	44.07	1.89
						12.59	0.36
							1.31

第 XIII 表 (続)

林班	土壌型面積	BA	BB	BB(w)	Bd(d)	Ed	BE	BF	G	PdI	PdII	PdIII	崩壊地	岩石地	洪濁堆積	B/h	B/W	その他
88	97.69		22.84	32.10	10.86	15.85						9.84		4.35			1.85	
89	92.49		18.74	53.53		13.54						5.89					0.79	
90	86.68		13.19	29.95		13.15						30.16					0.23	
91	101.00		17.28	33.48		18.55						29.29		1.10			1.30	
92	130.09		20.09	60.13		31.12						18.00					0.75	
93	120.44		13.59	36.43	2.85	4.05					2.05	23.48		1.35			0.44	
94	90.20		22.73	20.53	0.89	19.38						24.85	3.51	2.52			0.67	
95	101.97		17.17	31.81	6.15	14.69						10.92	0.95	2.91			0.88	
96	70.47		15.34	16.20	6.98	13.89				1.95		40.08	0.98	2.48			0.50	
97	104.8034		37.4534	9.55	4.88	8.88				0.65		3.45		0.29			0.15	
98	67.88		20.31	32.74		8.99						30.23		1.39			0.12	
99	73.75			28.23	6.38	2.15				1.20		0.95		1.44			1.66	
100	59.37		4.89	39.84	1.89	7.05				3.95		21.58		0.45			0.49	
101	82.73		20.14	6.89	9.58	3.59				8.95				1.85			0.27	
102	57.02		8.39	2.45	2.80	2.85				5.46			0.58	7.28			0.51	
103	92.12		5.97	2.29		4.39				8.69				10.99			1.50	
104	70.01		22.48	13.58		13.39				3.13				8.94			1.50	
105	60.87		6.85	22.08	5.27	22.66								2.51			1.50	
106	67.3285																1.50	
107	94.28		20.76	21.19	6.13	3.55			3.95			38.49					1.50	
108	71.84		1.35	45.90		11.85			2.69			8.55		1.35			0.21	
109	137.65			48.44	6.79	7.04			0.75			74.16					0.15	
110	87.10			33.33	32.16	3.09						15.36	1.65				0.47	
111	123.61		0.65	58.10	13.94	11.59				3.15		34.74					1.51	
112	128.89			42.55	15.29	1.69						56.4289	7.46	0.49			1.44	
113	137.33			88.4902	21.65	3.19						18.88	2.25	1.75			0.9911	
114	123.97		1.40	66.20	19.17	17.61						6.93					1.1198	
115	99.97		11.22	62.57	12.19	7.84						2.79	1.25				2.73	
116	58.26		4.49	14.99	29.51	1.80						4.53		2.54			1.37	
117	72.60		2.89	14.88	23.30	3.80						5.80		1.85			0.40	
118	63.81		26.95	18.44	3.65	3.80						8.75	0.81	1.14			1.98	
119	88.71		26.54	18.31	11.89	15.37						19.05	3.98	5.97			0.74	
120	66.84				38.1778							12.53	37.8002	4.19			0.6822	
121	68.1223		12.35	29.06		0.79				1.85		0.35	4.40	4.35			0.4621	
122	88.5464		27.724	17.33	7.50	11.34											1.76	
123	63.14		0.82	17.33	14.69	28.54											1.76	
124	83.39		9.98	11.05	44.39	17.79											0.18	
125	46.34			0.45	9.25	35.86											0.78	
126	74.48		2.69	0.55	14.09	56.94											0.21	
127	91.08		10.49	2.96	33.11	22.35											0.22	

第 XIV 表 上長木経営区流域別ならびに林班別土壌型面積表

流域名	林班	面積	BA	BB	BB(w)	Bd	BE	岩石地	崩壊地	その他
	41	44.71		18.68	11.90	11.10				0.03
	42	63.89		13.50	30.95	17.90	1.40			0.14
	43	72.05	1.80	12.80	33.20	23.88				0.37
	44	49.43		13.70	16.52	17.10		0.80		1.31
	46	102.47		22.70	33.40	38.42		2.50		5.45
	47	81.49		17.90	33.32	22.60		5.20		2.47
	48	42.81		16.90		18.00		5.60		2.31
	49	46.63		26.74		19.40			0.30	0.19
	50	65.57		16.58	17.90	30.80				0.29
	51	79.54		18.30	35.46	23.20		0.70	0.60	1.28
	52	33.41		6.07	12.80	14.00				0.54
	53	73.54		40.21		30.50		1.30		1.53
	54	106.91		16.15	41.74	45.50		2.30		1.22
	55	90.43		17.70	22.52	43.40	6.40			0.41
	56	75.50		14.72	10.20	48.70				1.88
	57	48.08		15.40	15.60	16.90				0.18
	58	74.51		6.90	34.31	29.50	3.60			0.20
	59	74.37		5.30	29.63	36.60	2.60			0.24
	60	46.99		13.50	9.50	23.28				0.71
	61	54.46		15.61	13.70	23.20		0.60	0.60	0.75
	62	63.62		20.00	7.20	34.47		1.00		0.95
	63	78.91	0.90	26.40	23.80	27.51				0.30
	64	83.07	0.30	14.00	38.70	20.60		8.70		0.77
	65	91.98		24.40	35.36	17.50		13.30		1.42
大川目沢	計	1641.37	3.00 0.2	414.16 25.2	507.71 30.9	634.06 38.6	14.00 0.9	42.00 2.6	1.50 0.1	24.94 1.5

第 XV 表 下長木経営区流域別土壌型面積一覧表

流域	林班	面積	BA	BB	BB(w)	Bd(d)	Bd	BE	G	岩石地	崩壊地	その他
大茂内沢	1~10	758.26		217.51 28.6	331.12 43.6	96.70 12.8	14.30 1.9			65.70 8.7	19.50 2.6	13.43 1.8
小茂内沢	11~12	225.68		62.12 27.5	74.08 32.9	29.39 13.0				1.60 0.7	9.50 4.2	48.99 21.7
小雪沢	13~24	854.43		233.40 27.3	318.51 37.2	75.80 8.9	16.30 1.9			103.20 12.1	81.90 9.6	25.32 3.0
黒沢, 赤沢	25~43	1,120.60	25.40 2.3	327.37 29.2	420.16 37.4	171.50 15.3	128.31 11.5	3.30 0.3		1.70 0.2	2.60 0.2	40.26 3.6
深沢, 大新沢	44~61	1,193.35	13.70 1.2	346.69 29.0	228.81 19.2	197.08 16.5	370.09 31.0	17.80 1.5	1.00 0.1	1.60 0.1	1.10 0.1	15.48 1.3
独り沢	62~65	267.53	0.80 0.3	96.23 35.9	104.68 39.1	40.30 15.1	11.60 4.3			8.70 3.3		5.22 2.0
合計		4,419.85	39.90 0.9	1,283.32 29.0	1,477.36 33.5	610.77 13.8	540.60 12.2	21.10 0.5	1.00 0.0	182.50 4.1	114.60 2.6	148.70 3.4

(注) 総面積中には林小班外除地面積 17.88ha を含まず。

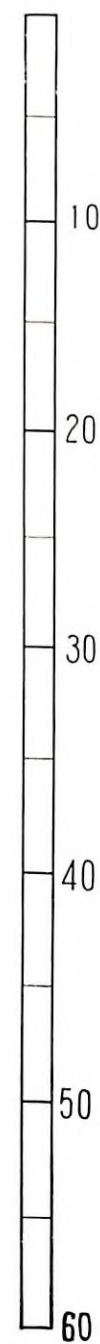
第 XVI 表 下長木經營区林班別土壤型面積表

林 班	面 積	BA	BB	BB(w)	BD(d)	BD	BE	G	岩石地	崩壊地	その他
1	68.14		6.20	28.43	26.40				5.80	0.30	1.01
2	71.78		10.40	36.93	17.60	3.80			0.70	0.80	1.55
3	89.83		30.04	45.70	0.70	10.50				0.20	2.69
4	67.49		16.40	46.70	0.90					1.10	2.39
5	57.91		19.80	23.10	6.80				7.10		1.11
6	68.08		32.68	7.40	2.00				18.10	7.90	
7	103.42		38.54	16.20	9.60				31.90	5.80	1.38
8	88.10		27.80	31.86	23.90				2.10	1.00	1.4
9	88.07		20.10	59.70	7.00					0.80	0.47
10	55.44		15.55	35.10	1.80					1.60	1.39
11	84.91		45.02	23.30	10.09				1.60	4.50	0.40
12	140.77		17.10	50.78	19.30					5.00	48.59
13	88.83		44.89	15.20	2.70				17.50	8.30	0.24
14	62.97		15.60	41.61	3.90					0.40	1.46
16	84.00		30.17	9.80					11.30	25.20	7.53
17	94.87		19.62	4.30	7.40	5.30			30.80	20.40	7.05
18	45.49		2.60	26.73	6.40	9.30					0.46
19	76.32		6.30	33.07	6.70	1.70			17.90	8.50	2.15
20	97.81		8.40	44.91	18.70				15.80	6.10	3.90
21	85.74		37.01	39.00	1.60				4.90	2.90	0.33
22	80.74		32.00	42.28	5.70					0.40	0.36
23	75.68		8.20	35.71	15.60				5.00	9.50	1.67
24	61.98		28.61	25.90	7.10					0.20	0.17
25	67.00	0.80	12.00	42.00	8.40						3.80
26	60.90	0.40	20.50	34.92	3.30						1.78
27	35.06	0.30	14.78	10.80	9.00						0.18
28	36.91	0.80	13.51	11.60	5.00	5.00					1.00
29	56.40		20.42	14.00	18.10	2.10					1.78
30	71.06	3.20	40.23	15.80	3.90						7.93
31	47.24	5.20	28.41	9.00	3.60						1.03
32	48.90	3.00	20.76	11.90	12.30						0.94
33	65.83	5.10	13.70	36.64	7.60						2.79
34	37.83	0.10	14.32	20.90	2.30						0.21
35	78.04	1.00	14.40	50.05	12.10	0.40					0.09
36	87.13	0.90	27.50	39.98	12.80						5.95
37	58.83	1.20	9.12	12.30	18.50	12.00				0.30	5.41
38	39.82		4.63	12.30	7.40	13.60	0.30				1.59
39	66.66	1.60	25.29	20.90	10.70	6.90			0.30	0.30	0.67
40	55.11	1.80	19.50	10.90	4.40	13.50	1.10		1.40	2.00	0.51
41	64.61		12.30	4.70	14.70	31.61	1.00				0.30
42	73.13		9.10	35.75		26.80	0.90				0.58
43	70.14		6.90	25.72	17.40	16.40					3.72
44	37.50		3.50	5.90	19.50	8.40					0.20
45	45.00		8.80	0.80		31.46	2.90	0.40			0.64
46	56.85	3.20	20.25	14.90	18.30						0.20
47	36.98	0.90	8.90	10.80	7.61	5.90	2.20				0.67
48	43.55		16.11	13.60	7.80	6.00					0.04
49	54.12		5.80	5.40		40.35	1.60				0.97
50	61.36	0.60	10.90	8.30	3.20	38.08					0.28
51	43.95		10.25	2.70	8.20	21.10	0.50				1.20
52	68.73	1.00	29.75	5.30	7.40	21.30	2.40		0.80		0.78
53	75.72	2 10	48.40	15.50	2.20	6.60					0.92
54	73.80	0.70	19.50	10.80	21.97	18.90	1.80				0.13
55	65.29		12.90	27.26	9.10	12.80	1.70		0.80		0.73
56	103.19	2.00	9.46	15.50	36.70	35.20	3.00			0.30	1.03
57	61.53		28.60			32.60					0.33
58	60.35		6.30	31.83	6.40	15.60					0.22
59	103.24		44.57	9.00	14 20	35.20					0.27
60	82.23		4.00	22.32	21.80	28.90	1.70				3.51
61	119.96	3.20	58.70	28.90	12.70	11.70		0.60		0.80	3.36
62	73.14	9.30	35.49	23.80	10.60	2.10					0.85
63	68.81	0.50	7.90	46.48	11.50				0.70		1.73
64	59.81		15.68	18.90	14.70	9.50					1.03
65	65.77		37.16	15.50	3.50				8.00		1.61

第XVII表 土壤型別地床植物一覽表

[illegible]

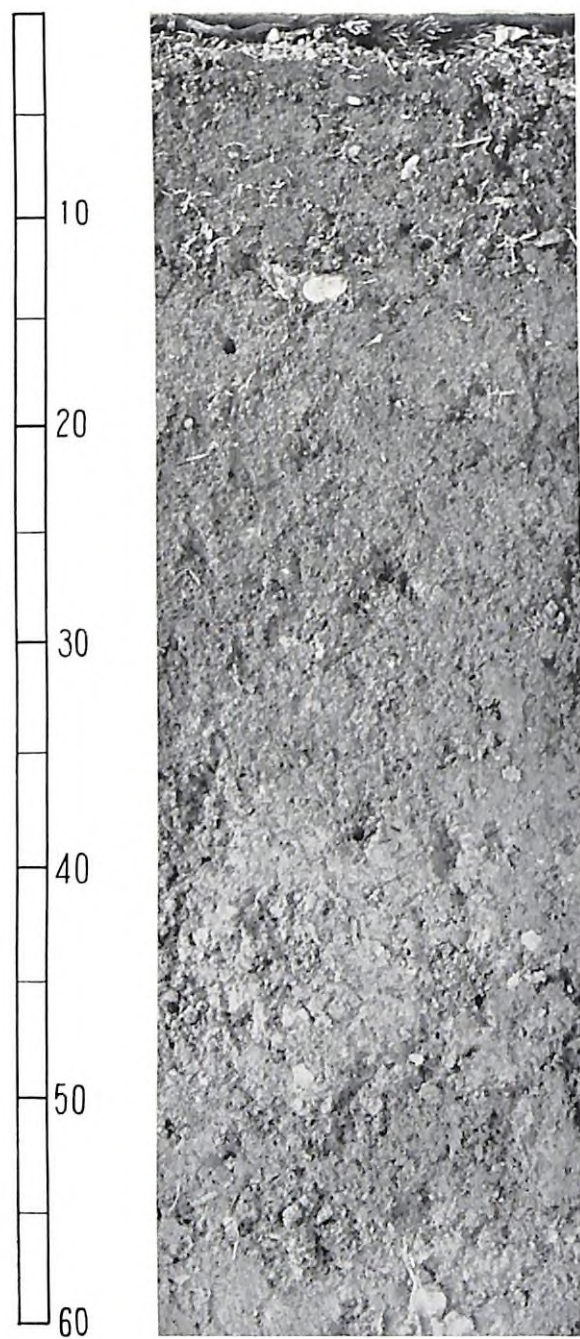
各土壤型別土壤層断面
Profiles of each type of soil.



BA 型土壤
乾性褐色森林土
Phot. 1 BA-soil



BB 型土壤
乾性褐色森林土
Phot. 2 BB-soil



BB(w) 型土壤
乾性褐色森林土
Phot. 3 BB(w)-soil



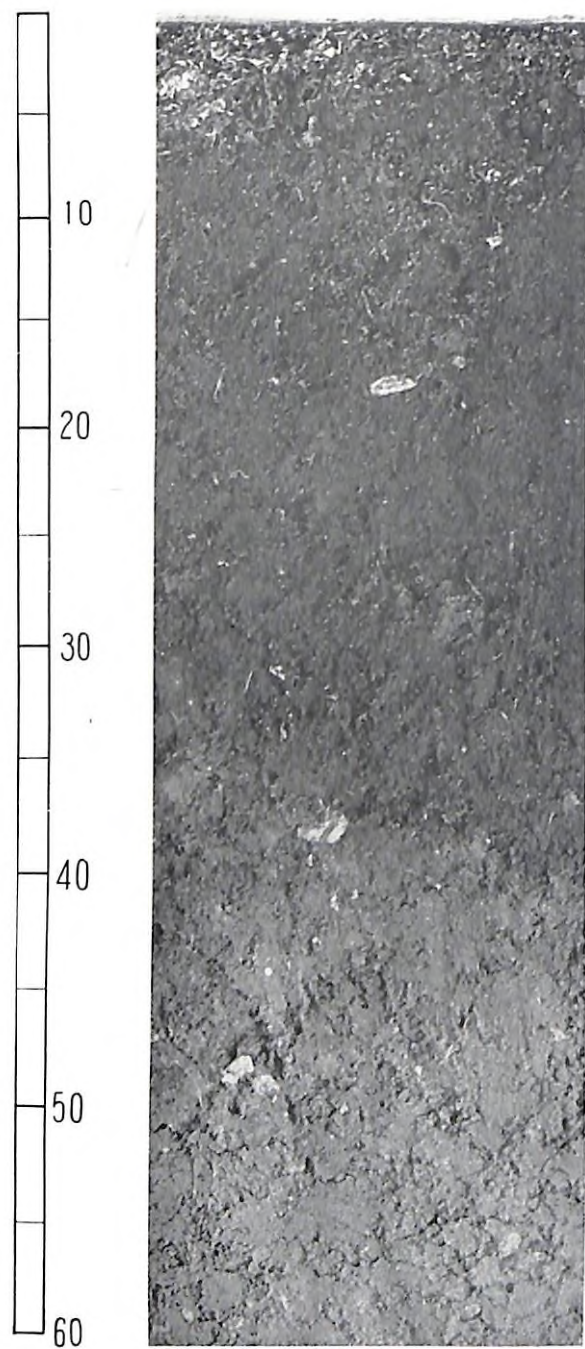
BD(d) 型土壤
適潤性褐色森林土
Phot. 4 BD(d)-soil



BD(d) 型土壤
適潤性褐色森林土
Phot. 5 BD(d)-soil



BD 型土壤
適潤性褐色森林土
Phot. 6 BD-soil



BE 型土壤
弱湿性褐色森林土
Phot. 7 BE-soil



BE 型土壤
弱湿性褐色森林土
Phot. 8 BE-soil



BF 型土壤
湿性褐色森林土
Phot. 9 BF-soil

昭和31年3月26日 印刷
昭和31年3月30日 発行

林野土壤調査報告 第7報

編集	農林省林業試験場 東京都目黒区下目黒4の770
	林野庁 東京都千代田区霞ヶ関2の2
発行所	財団法人林野共済会 東京都文京区小石川町1丁目1