

林野土壤層断面図集

FOREST SOIL PROFILES

(1)

March 1952

農林省林業試験場

FOREST EXPERIMENT STATION

Meguro, Tokyo JAPAN

まえがき

本圖集は、現在全國國有林野にわたつて實行中の林野土壤調査に採用されている分類法に従つて、土壤層断面圖を集録したものである。ここに圖示した土壤層断面は、北は東北地方から南は九州にいたる各地から集められた標本の中から選出したものであるが、今までの調査によると、北海道の森林土壤も、ここに示した基準型又はその亞型、中間型に屬するものが大部分のように考えられる。従つて本圖集の適用範圍は、ほぼ日本全土の林野土壤に及ぶものといふことができるであらう。

本圖集發刊の目的は、土壤調査担当員、林業實務家等が土壤の分類、植栽樹種の適地判定をする場合等の手引き書とすることにあつたが、併せて、わが國の林野土壤の形態を廣く紹介する意圖も含まれている。土壤の判定、分類は、土壤の諸性質の記載のみによつても可能ではあるが、現實には、土壤學專攻者でないと容易でない。その點を考慮して、ほぼ標準的な土壤を選んで原色の圖版を作製し、更に模式圖と説明を附して理解に便ならしめたのが本書である。圖版は土壤を原形の儘模寫し、これを二分の一に縮めて印刷したものである。

わが國の林野土壤の種類は多種多様であつて、もとより、十數個の基準型に包含し盡されるものではない。調査の發展、研究の進歩とともに追加、補充され又細分されねばならないのである。ただ、ここに集録した林野土壤の基準型は、わが國に廣く分布していて極めて普通に際會するものを選んだに過ぎない。例えば、赤色ならびに黒色の土壤の分類はこゝでは示されていないが、これは將來の詳細な調査と深い研究によつて分類が確立されるのをまつて、他に追加される土壤とともに、改めて圖示する考えである。これ等のことは、本書利用者が充分理解されるよう希う次第である。

本圖集がひとり土壤調査に利用されるばかりでなく、森林の造成、保育に利用されて、土地資源の活用に遺憾なきを得るならば望外の幸である。

終りに臨み、圖集取纏めに直接關與した下記の諸氏、各圖版説明の項の末尾に記名した標本採取者諸氏の勞を謝するとともに、本書編集に多大の協力を賜つた林野廳ならびに營林局署係官各位に深甚なる謝意を表する。

標本調整及び類別	記載	林業試験場	竹原秀雄
		同	黒鳥忠
		同	松井光瑤
原圖作製		東京營林局	笠井彌
模式圖作製		林業試験場	海沼秋美

昭和27年3月

林業試験場長 大 政 正 隆

PREFACE

This illustrated book is a collection of Japanese forest soil profiles classified in accordance with the method of classification adopted in the forest soil survey which is now being conducted in our National Forests. The soil profiles illustrated here have been chosen from among the samples collected from various localities ranging from the Tohoku District in the north to Kyushu in the south, and we believe that a survey of the forest soils in Hokkaido will prove that they also belong to the standard types, their subtypes and intermediate types. It may be said, therefore, that the scope of application of these illustrations covers the entire forest soils of Japan.

The main aim of publishing this illustrated book being to provide the field personnel of soil survey, as well as practising foresters, with a guide book in making soil classification and determining adequate locations for the tree species to be planted, an attempt has also been made to introduce to the public the kinds of forest soils of our country. While the classification of soils can be done simply by distinguishing their morphological features, this method is not easy for the non-specialists of soil science. This book, taking this into consideration, is compiled by collecting illustrations in natural colors for the selected standard soils, accompanied by model charts and explanations, and thereby an attempt has been made to facilitate easier understanding. The illustrations are sketches of soils in their natural colors, which are printed in a scale of 1/2.

The kind of forest soils of our country being extremely multiple, they cannot be fully covered by the ten-odd standard types. Additions, supplements and more detailed classifications will be made following development in survey and progress in research. The standard types of forest soils collected here are chosen simply because they are widely distributed and very commonly met. For example, although the classification of red and black soils is not shown here, it is our intention to illustrate them sometime in the future when the classification is firmly established as a result of the expected detailed survey and deeper research, along with other soils to be added. It is desired that the users of this book fully realize the above-mentioned situation.

It is the wish of the author that this book will be utilized not only in soil survey but also in connection with reforestation and silviculture so that no opportunity is missed in the wise use of land resources.

I am indebted to Messrs. Hideo Takehara, Tadashi Kurotori and Mitsuma Matsui of the Forest Experiment Station for the preparation, classification and description of samples, Mamoru Kasai of the Tokyo Regional Forestry Office for the original paintings of the soil profiles, Shubi Kainuma of the Forest Experiment Station for the charting of models and to those sample collectors whose names are listed in the explanation of the illustrations. It is a pleasure to acknowledge the cooperation of those officials in the Forestry Agency, regional and district forestry offices who have offered much help in the compilation of this book.

MASATAKA OHMASA

Tokyo, Japan

March, 1952

目 次

BA 型土壌 乾性褐色森林土（傾斜地型）その 1	頁 2
BA 型土壌 その 2	4
B _B 型土壌 乾性褐色森林土（緩斜地型）	6
BC 型土壌 弱乾性褐色森林土	8
BD 型土壌 適潤性褐色森林土	10
BE 型土壌 弱濕性褐色森林土 その 1	12
BE 型土壌 その 2	14
BF 型土壌 濕性褐色森林土 と P _{WH} 型土壌 低濕ポドゾル の中間型土壌	16
P _{DI} 型土壌 ポドゾル 及び P _{DII} 型土壌 ポドゾル化土壌 その 1	18
P _{DI} 型土壌 ポドゾル 及び P _{DII} 型土壌 ポドゾル化土壌 その 2	20
P _{DIII} 型土壌 弱ポドゾル化土壌	22
G 型土壌 グライ 及び PG 型土壌 グライポドゾル	24
R 型土壌 赤色の土壌	26
Bl 型土壌 草原性黒色土	28

CONTENTS

BA-soil (1) Dry brown forest soil (Steep slope type)	Page 2
BA-soil (2)	4
B _B -soil Dry brown forest soil (Gentle slope type)	6
BC-soil Slightly dried brown forest soil	8
BD-soil Moderately moist brown forest soil	10
BE-soil (1) Slightly wet brown forest soil	12
BE-soil (2)	14
Intermediate type between BF-soil and P _{WH} -soil	16
P _{DI} -and P _{DII} -soils (1) Podzol and Podzolic soil	18
P _{DI} -and P _{DII} -soils (2)	20
P _{DIII} -soil Slightly podzolised soil	22
G-and P _G -soils Gley soil and Gley podzol	24
R-soil Red soil	26
Bl-soil Black soil	28

BA型土壌 乾性褐色森林土（傾斜地型）その1.

BA型土壌は厚いF層（又はF—H層）と黒色粒状のA層をともなう。A層（又はF—H層）とB層との境界は可なり明瞭である。B層には特徴のある軽鬆な粒状（又は粉状）構造が発達する。A層及びB層には一面に外生菌根が分布しているが、時にはA層（又はF—H層）とB層との境界面に沿つて帯状に菌糸網層が発達する場合がある。A層が菌糸網層で覆われたり、乾燥している場合には淡色に見えることがある。暖地、あるいは表面侵蝕を受けているところではA層の発達はずしも顯著ではない。

この土壌は、斜面上部の風衝地や、大きい澤に面した凸出部で、所謂山谷風の影響を強く受けるようなところに現われる。通常アカマツ林、ミズナラ林（時にはブナを混える）、コジイ林等となつてゐる。ツツジ科の植物、コシダ等がこの土壌の指標的な植物である。この土壌は取扱いを誤るときは荒廢し易い。如何なる樹種でも人工植栽は不適當であるが、アカマツ、ミズナラ、コジイ等の天然更新は容易である。

右圖の土壌層断面はBA型土壌の標準的なものである。

層断面の記載

L	1—2 cm	アカマツの落葉、粗。
F	1—2 cm	アカマツ腐朽葉、やや網状。
F—H	2—4 cm	暗褐色、大部分が粗粒状、やや乾燥、細根極めて多、菌糸が部分的に網状に分布。
M	2—5 cm	白鼠色、スポンジ状、やや板状に構造が発達、上下層との境界は明瞭。採取時には水分を多分に吸収していた。
B ₁	28—30 cm	帯灰黄褐色、上中部に軽鬆な粒状構造（Loose granular structure）（Gr）が発達、細礫（S）、粗砂に富む砂壤土、乾燥して粗鬆、アカマツの中、細根（R）多、菌糸を認める。中央部に空洞（Ca）。
B ₂	35 cm	明灰黄褐色、根系の周囲が粒状構造（Gr）、他は Massive、粗砂に富む花崗岩の風化土、やや乾燥、小中根（R）やや多。

採取地 新潟縣北蒲原郡中條町羽黒、新發田營林署新發田經營區羽黒山國有林26 い。
アカマツ天然林、平均樹齡80年、平均樹高15m、平均胸高直徑40cm。

母材料 花崗岩

採取年月日 昭和23年9月28日

採取者 森山郁雄（前橋營林局）

BA-Soil (1) Dry brown forest soil (Steep slope type)

This type of soil has a well-developed F or F-H layer underlain usually by almost black A horizon, transition from this horizon to mineral soil being always distinct. The most notable characteristic of this soil is the development of "loose granular structure" to a certain depth in the B horizon. Trees and shrubs on the BA-soil always bear ectotrophic mycorrhiza, and mycelia of mycorrhizal fungi are distributed widely in the A and B horizons.

BA-soil occurs usually on the westward facing, wind-swept slope of the mountain where it is thoroughly dried out. On this soil forests of *Pinus densiflora*, *Quercus crispula* and *Shiia cuspidata* develop. The presence of *Ericaceae* may indicate the development of this soil.

On BA-soil economical reforestation is difficult, but natural regeneration of *Pinus densiflora*, *Quercus crispula* and *Shiia cuspidata* is rather easy.

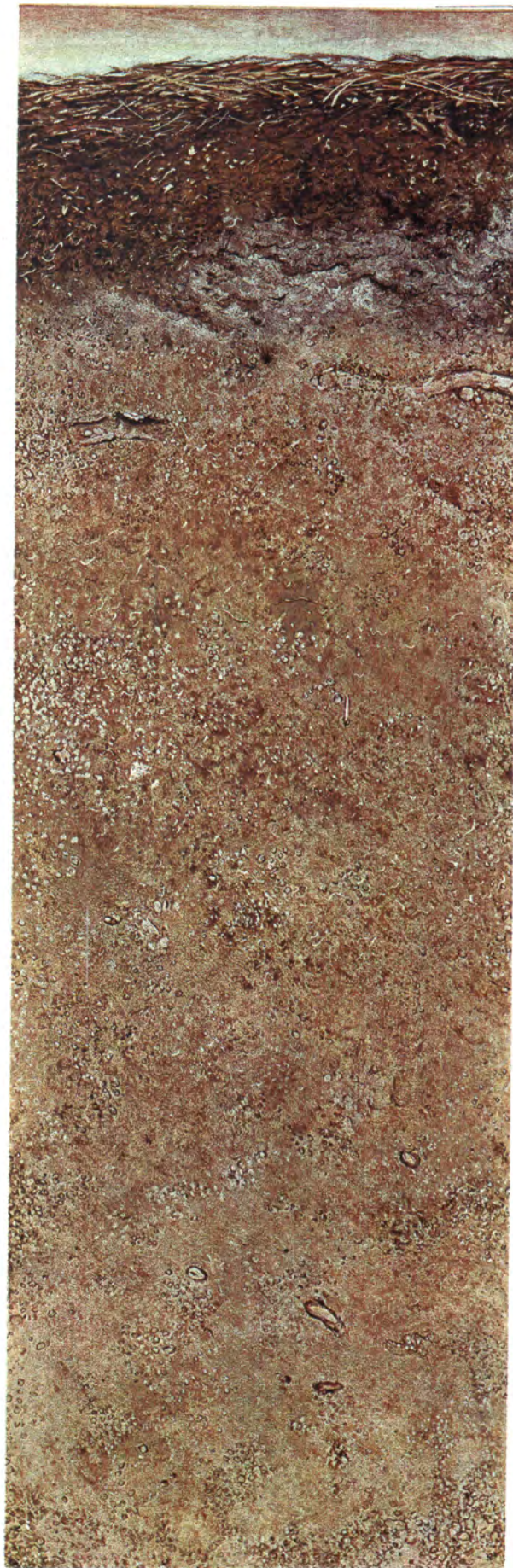
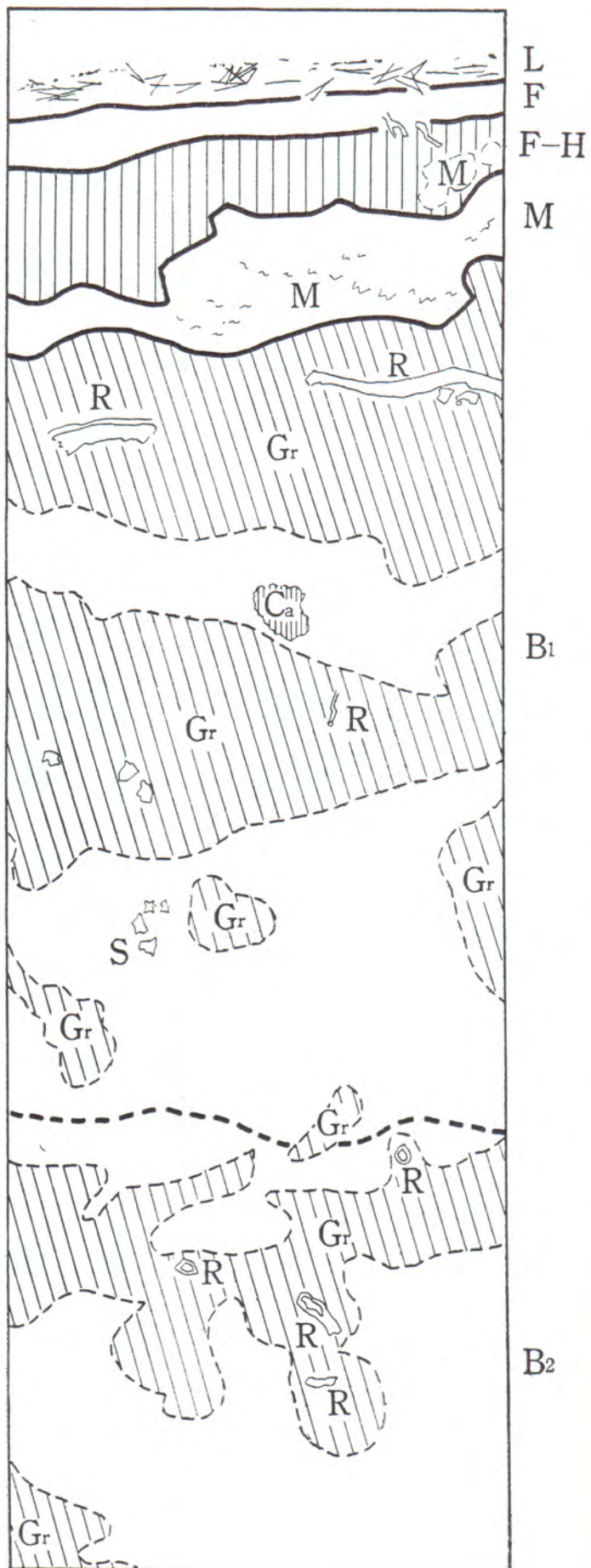
Not properly managed BA-soil will rapidly deteriorate.

Place of sampling: Haguoyama National Forest, Niigata prefecture. Natural forest of *Pinus densiflora*; average age 80 years, average height 15m., average diameter breast-high 40cm.

Bed rock : Granite.

Date : September 28, 1948.

Sample collector : Ikuro Moriyama.



BA 型 土 壤 そ の 2

日本の森林土壌で菌糸網層を有するものの例は少くない。菌糸網層の形成は、土壌の形態に影響を及ぼす場合が多い。菌糸網層を形成する樹種には、アカマツ、ヒメコマツ、モミ、ミズナラ、コジイ等がある。しかしながら、これ等の樹種によつて占められる總ての土壌に菌糸網層が形成されるとは限らない。乾性に傾いた土壌をこのような樹種が占有した場合に、初めてこの種の土壌が発達するものと考えられる。又同時にこれ等の樹種は、天然にはこのようなやや乾性の環境下で長い間地上を占有し易いということも考えられる。わが國暖帯林の主要樹種としてのコジイ林にしばしば菌糸網層を伴つた土壌が発達するので、右圖に例示することにした。

層 断 面 の 記 載

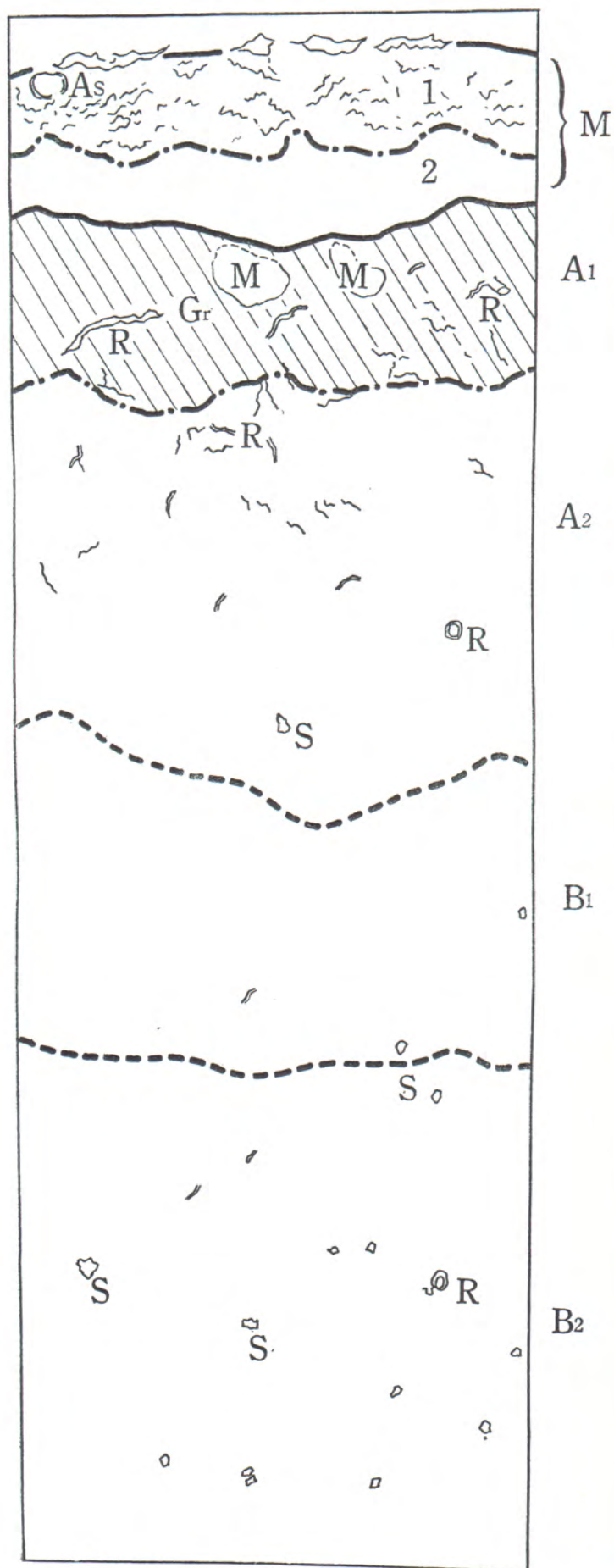
L		痕跡、コジイの落葉。
M	6—8 cm	M (菌糸網層) は形態的に 1. 2 の 2 亞層に分かれる。 1. 第 1 菌糸網層。枯死層、帯褐色、スポンジ状、粗皮状に剝離する。疎水性、上部に枯枝 (As) を圍繞。 2. 第 2 菌糸網層。白鼠色、粉状 (糸屑のように連鎖して全体として軟かいマツト状)、極めて輕鬆、細根多數介在、上層より一層疎水性強。1. 2 層共蠟燭の臭氣が強い。
A ₁	5—7 cm	帯灰暗褐色、0.4—1cm 大の粒状構造 (Gr) 乃至小塊状構造、多孔質でボロボロした感がある。菌糸に富み乾、菌糸網の小斑 (M) 介在、細根 (R) 多。
A ₂	12—16 cm	暗橙褐色、輕微な粒状構造、軟、細根 (R) 多、根の周圍に菌糸を認める。上層よりは水分多、浮石質小礫 (S)。
B ₁	9—12 cm	帯暗橙褐色、極めて輕微な粒状構造、A ₂ よりも腐植の含量少、根少、やや堅密。
B ₂	20 cm +	橙褐色、腐植に乏しい、浮石 (S) 及浮石質砂を多く含む火山灰土、Massive、根 (R) 僅少、いわゆる赤管地に近い土壌。
採 取 地		宮崎縣北諸縣郡山之口村、都城營林署高城經營區青井岳國有林 40 ㍎、標高 260m、谷に挟まれた東西に走る尾根肩部、傾斜 10°、方位 SW。 コジイ (樹高 25m、胸高直徑 40cm) を主とした常綠廣葉樹天然林、灌木階にイス、モツコク、コジイ、ヤマビワ、ヒサカキ、地表階にはコジイ、イス、シロダモ、イチイガシ、アリドオン等が多い。
母 材 料		火山灰、約 2m 下に中生層砂岩、頁岩層がある。
採取年月日		昭和 24 年 3 月 13 日
採 取 者		吉 筋 正 二 (林業試験場宮崎分場)

BA-Soil (2)

Soils having mycelia layers are not rare in the forests of Japan. Such species as *Pinus densiflora*, *Pinus Martii*, *Abies firma*, *Quercus crispula*, *Shiia cuspidata* etc. are apt to make mycelia layers, but this occurs only when soils are dried out.

The picture shown on the following is typical of soil developed under a *Shiia cuspidata* forest.

Place of sampling:	Aoidake National Forest, Miyazaki prefecture. 260m. alt. Natural forest of <i>Shiia cuspidata</i> ; average height 25m., average diameter breast-high 40cm.
Parent material :	Volcanic ash.
Date :	March 13, 1949.
Sample collector :	Shoji Yoshisuji.



B_B 型 土 壤 乾性褐色森林土 (緩斜地型)

B_B型土壌はF層が厚く発達し、黒褐色のH層及び黒色のA層が形成される。(緩地ではH—A層が形成されることが多い。)B層の上部はしばしば堅果状の構造を呈し、下部は粒状(又は粉状)構造を呈する。外生菌根には富むが、菌糸網層の発達は顕著でない。一般に各層位の推移状態が判然としている。

この土壌は鈍頂の尾根、廣い臺地の邊緣部、又はBA型土壌よりもやや下部の緩斜面等に現われる。そこには、天然にアカマツ、モミ、ヒノキ、スダジイ、ブナ等が生育している。アカマツ、モミ、ヒノキ等の人工植栽が可能であり、これ等の樹種及びブナ、ミズナラ等の天然更新も容易である場合が多い。

右圖の土壌層断面はB_B型土壌の緩地型と見なすべきものである。

層 断 面 の 記 載

L	1 cm	アカマツの落葉。
F	3—4 cm	暗褐色、アカマツの腐朽葉、やや密に堆積。
H	2—4 cm	暗赤褐色の小さい團粒 (Crumb) の集り、アカマツ中、細根 (R) がF層及びA層との境界附近に特に多く分布。
A-(M)	1.5—3 cm	灰鼠黒色、細粒状乃至粉状構造、菌糸多、レンズ状に菌糸網 (M) が形成、シダの細根極めて多。
B ₁	14—17 cm	灰黄色、上部は輕鬆な粒状構造 (Gr)、部分的に微細な堅果状構造 (N)、シダの細根 (R) 及び菌糸が見られる。下部は Massive、未風化花崗岩片 (S) を含む。B ₂ 層との推移は漸變的であるが、明らかな褪色と、粘土の量が多い點からも區別し得る。
B ₂	30 cm +	帶赤褐色、Massive、未風化岩片 (S) を多く含む、壤土。

採 取 地 廣島縣安佐郡安村、廣島營林署廣島經營區荒谷山國有林58い、標高38cm、尾根、傾斜20°、方位W。
アカマツ天然林、平均樹齡70年、樹高20m、胸高直徑22cm、蓄積ha當り160cm³、地表にコシダ、ウラボロが繁茂する。

母 材 料 花 崗 岩

採取年月日 昭和23年12月9日

採 取 者 吉 本 衛、眞 部 辰 夫 (大阪營林局)

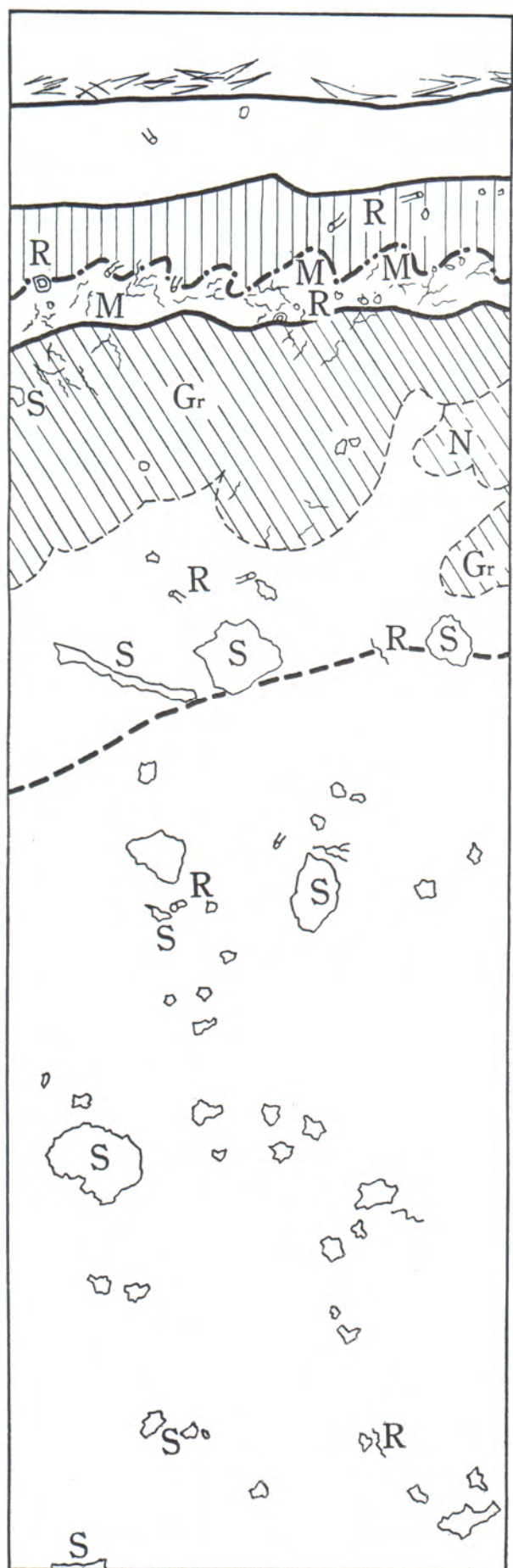
B_B-Soil Dry brown forest soil (Gentle slope type)

Characteristic features of this profile are like those of BA-soil, except that the bone brown H layer develops relatively thick and a nutty structure is formed rather extensively on the upper part of the B horizon. "Loose granular structure" develops less extensively. Roots forming ectotrophic mycorrhiza penetrate in A and B horizons, but mycelia layers are not formed.

This type of soil occurs on the edges of flat or gently sloping tops of mountains and plateaus, and is generally covered with natural forests of *Pinus densiflora*, *Abies firma*, *Chamaecyparis obtusa*, *Shiia Sieboldi*, *Fagus crenata* etc.

The natural regeneration of these trees is rather easy in most cases, and artificial regeneration of *Pinus densiflora*, *Abies firma* and *Chamaecyparis obtusa* is also possible.

Place of sampling: Arataniyama National Forest, Hiroshima prefecture. 38cm. alt. Natural forest of *Pinus densiflora*; average age 70 years, average height 20m., average diameter breast-high 22cm.
Bed rock : Granite.
Date : December 9, 1948.
Sample collector : Mamoru Yoshimoto, Tatsuo Manabe.



L
F
H
A-(M)

B₁

B₂



B_c 型 土 壤 弱乾性褐色森林土

B_c 型土壌は A 層下部又は B 層上部に堅果状構造の發達する土壌である。A 層はファームムル（緊密腐植）に近い形態を示し、H 層を欠除する場合が多い。B 層に時々菌糸を散見する。大きな谷の中の小段丘、西に面した風を受ける斜面等に分布する。天然にはモミ林、ヤシヤブシ林、ヒバ林、スギ林等となつていて、ヒバ、モミ、アカマツ、ヒノキ、ブナ等の天然更新、アカマツ、ヒノキ、ヒバ等の人工植栽が可能である。

右圖の土壌層断面は、ヒバ林下の B_c 型土壌のほぼ標準的なものである。

層 断 面 の 記 載

L	1—2 cm	ヒバの落葉。
F	1—3 cm	暗褐色、ヒバの卒業小枝を交えるが、密に堆積して全体としてやや層状、細根多、F—H の様相を示す部分がレンズ状に介在。
A	2—7 cm	淡黒褐色、粒状構造（直径 0.2—1.0 cm）が良く發達、下層の構造とその形状から見て、堅果状構造から發達したものと判定される。堆積状態は粗、細・中根（R）多數。
A—B	14—22 cm	暗黄褐色、全体に少量の有機物が浸透、直径 1—3 cm の粗大な堅果状乃至塊状構造の部分と、直径 0.2—0.5 cm の微細な堅果状又は粒状構造とが斑状に分布（N）、堆積状態は前者は密、後者はやや粗、この層の上部は幾分溶脱されている。
B	26 cm +	黄褐色乃至暗黄褐色、上部は直径 1—3 cm の堅果状構造（N）、有機物に汚染された部分（Or）と汚染されない部分とが斑状に配列、下部は有機物に乏しく、割目によつて堅果状構造が發達しつつある過程を明瞭に示している。各塊（かたまり）の内容も、堆積状態も密で、塊の稜は上層のものに比して著しく角がある。下部に母岩（頁岩）の細片（S）を含む。

採 取 地 青森縣北津輕郡喜良市村、金木營林署喜良市經營區喜良市山國有林 23 里。標高 120 m、尾根肩部、傾斜 25°、方位 SW。

ヒバ天然林、オオバクロモジ、ゴトウヅル、ヒメアオキ、イワガラミ、ミヤマイトナシダ等 35 種。

母 材 料 第三紀頁岩

採取年月日 昭和 23 年 8 月 11 日

採 取 者 山 谷 孝 一（青森營林局）

B_c-Soil Slightly dried brown forest soil

This type of soil develops on a site exposed to relatively weak winds, such as mountain and valley breezes.

Humus layer of B_c-soil often lacking the H-layer, exhibits features of the "firm mull". A nutty type of structure prevails in the lower part of the A horizon or the upper part of the B horizon; this fact indicates that the loss of water through the body of vegetation is more effective than the direct evaporation from the surface of soil.

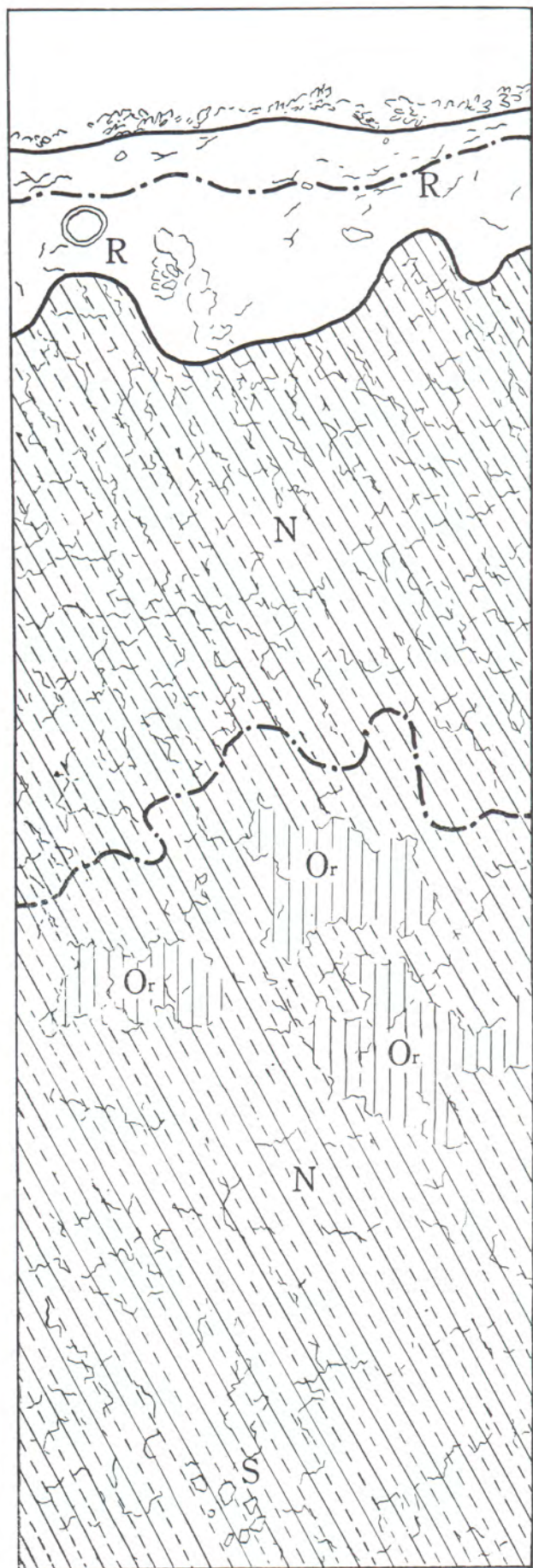
This soil is naturally covered with forests of *Abies firma*, *Alnus firma*, *Thujaopsis dolabrata* and *Cryptomeria japonica*. Natural regeneration of *Thujaopsis dolabrata*, *Abies firma*, *Pinus densiflora*, *Chamaecyparis obtusa* and *Fagus crenata* occurs and artificial regeneration of *Pinus densiflora*, *Chamaecyparis obtusa* and *Thujaopsis dolabrata* is possible.

Place of sampling: Kiraichiyama National Forest, Aomori prefecture. 120m. alt. Natural forest of *Thujaopsis dolabrata*.

Bed rock : Tertiary shale.

Date : August 11, 1948.

Sample collector : Kohichi Yamaya.



L
F
A

A-B

B



B_D 型 土 壤 適 潤 性 褐 色 森 林 土

B_D 型土壌は正常な褐色森林土である。F 層及び H 層の特別な發達は認められず、A 層は有機物に富み、その上部には Crumb 状構造（一般に團粒構造といわれるもの）が發達し、A、B 兩層の推移状態は漸變的で、その区分は有機物の含有量、團粒形成の程度等によつて行われる。いわゆる溶脱作用は行われない。臺地及び山腹中部等に現われる。この土壌は主要樹種の大部分の人工植栽に適する。但し、スギは、空中湿度の高いところか、土壌の理學性の良好なところ（例えば崩潰土）以外は、品種を考慮しないと成長が必ずしも良くない。ヒノキはトツクリ病になる場合がある。

右圖の土壤層断面は B_D 型土壌の標準的なものである。

層 断 面 の 記 載

L		イス・ウラジロガシの落葉、枯枝 (As) 僅少、やや腐朽。
A ₁	10 cm	黒褐色、直徑 0.2—0.5 cm の團粒状 (Crumb) 構造發達、膨軟、草木の細根 (R) 極めて多。
A ₂	17—20 cm	淡黒褐色、根の貫入する部分に粗粒状構造 (Gr) 發達、團粒 (Crumb) の形成微弱、粗大な塊状構造が形成されつつある、腐植の含有量は A ₁ 層よりも可なり少い。B 層への推移はやや漸變的。
B	30 cm +	帶黄暗褐色、Massive、風化の進んだ軽石片 (S) を含む。濕潤、やや軟。
採 取 地	鹿兒島縣肝屬郡佐多村邊塚、大根占營林署大根占經營區洞ヶ原國有林 117 い。標高 540 m、傾斜面中腹、傾斜 20°、方位 SW。 イス・ウラジロガシを主林木とした常緑廣葉樹の天然林、樹高 16 m、胸高直徑 50—60 cm。	
母 材 料	火山灰。約 1 m 以下は花崗岩風化土。	
採取年月日	昭和 23 年 12 月 26 日	
採 取 者	島 田 平 (林業試験場熊本支場)	

B_D-Soil Moderately moist brown forest soil

This is the prototype of brown forest soils. F and H layers rarely develop in this soil. A horizon rich in organic matter has crumb structure in its upper part. Transition from A to B horizon is not distinct, and is distinguishable only by the humus content and by the developing stage of crumb structure.

This soil is distributed widely on gently sloping mountain sides or on plateaus.

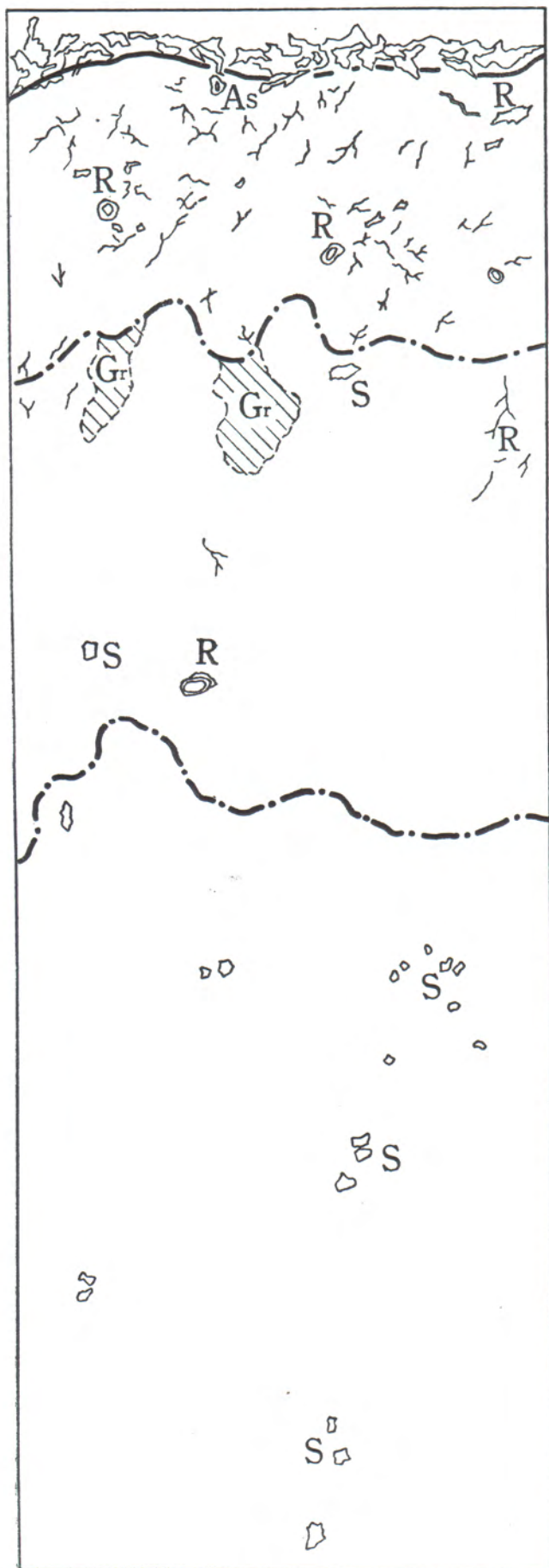
B_D-soil is good for artificial regeneration of most forest trees, and *Cryptomeria japonica* grows well only when the physical properties of the soil are good and the air humidity is high. *Chamaecyparis obtusa* planted on this soil sometimes suffers from stem-bottom swelling.

Place of sampling: Dohgahara National Forest, Kagoshima prefecture. 540m. alt. Natural forest of ever-green trees.

Parent material : Volcanic ash.

Date : December 26, 1948.

Sample collector : Taira Shimada.



L

A₁

A₂

B



B_E 型 土 壤 弱湿性褐色森林土 その 1

B_E 型土壌は團粒状 (Crumb) 構造の H 層が比較的厚く堆積すること (暖地では必ずしもそれほど顕著ではない)、腐植に富んだ團粒状構造の A 層が発達することが特徴である。B 層は Massive で、やや青味の勝つた褐色を呈する場合が多い。一般に各層位の推移状態は漸變的である。この土壌は普通溪谷に臨む低斜面の下部に現われるが、森林に覆われた廣い臺地の内部に現われることもある。トチノキ、オシダ等が普通に見受けられる。この土壌はスギ、ケヤキ、クルミ等の人工植栽に適するが、ヒノキの造林には適さない。針葉樹の天然更新は充分な補助作業をとまなければ困難である。

右圖は B_E 型土壌の層断面を示したもので、B_E 型土壌としては多少湿性に傾いたものである。H 層の代りに H—A 層が発達しているのは、暖地のために有機物の分解が速いからであると考えられる。

層 断 面 の 記 載

L	1—2 cm	主としてスギ落葉。
H—A	0.5—1 cm	帯黒暗褐色、粉状、草根極めて多。
A ₁	11—14 cm	黒褐色、直径 0.5—1 cm の團粒状 (Crumb) 構造、膨軟、草木の細根 (R) 多。
A ₂	18 cm	淡帶黒褐色、0.4—1 cm の團粒状 (Crumb) 構造やや發達、有機物の含量は上層よりも可なり少い、軟。
A—B	10—14 cm	淡黒褐色、Massive、有機物の量は A ₂ よりも僅かに多。
B	8—12 cm	暗灰黄褐色、腐植に乏しい火山灰風化物、Massive、下部に浮石質礫 (S)、砂が多く、漸次浮石質火山砂礫層 (V _I) に推移する。この層で水の動きがやや滞する傾向が窺われる。
V _I	30—60 cm	浮石質火山砂層、粗粒、極めて緊密、多くの根はこの層の上部で貫入を阻止されている。

採 取 地 静岡県田方郡上野村湯ヶ島、天城營林署田方經營區本谷入國有林 99 へ。標高 420m、斜面下端、傾斜 10°、方位 N 40° E。
スギ人工林、60 年生、平均樹高 20 m、平均胸高直径 28 cm、ha 當り蓄積 570 m³、シラカシ、ケヤキが更新してゐる。

母 材 料 火山灰及び安山岩風化物。

採取年月日 昭和 23 年 10 月 26 日

採 取 者 村松保男、渡邊利夫 (東京營林局)

B_E - Soil (1) Slightly wet brown forest soil

This type of soil occurs on the lower slopes of valleys or the inner parts of mountain level plateaus covered with forest; the site of this soil is humid throughout the year. Crumb structured H layer develops to a certain extent and the A horizon is ordinarily rich in humus, small crumb in structure. The B horizon is grayish in color and massive. *Aesculus turbinata*, *Dryopteris crassirhizoma* etc. are common on this soil.

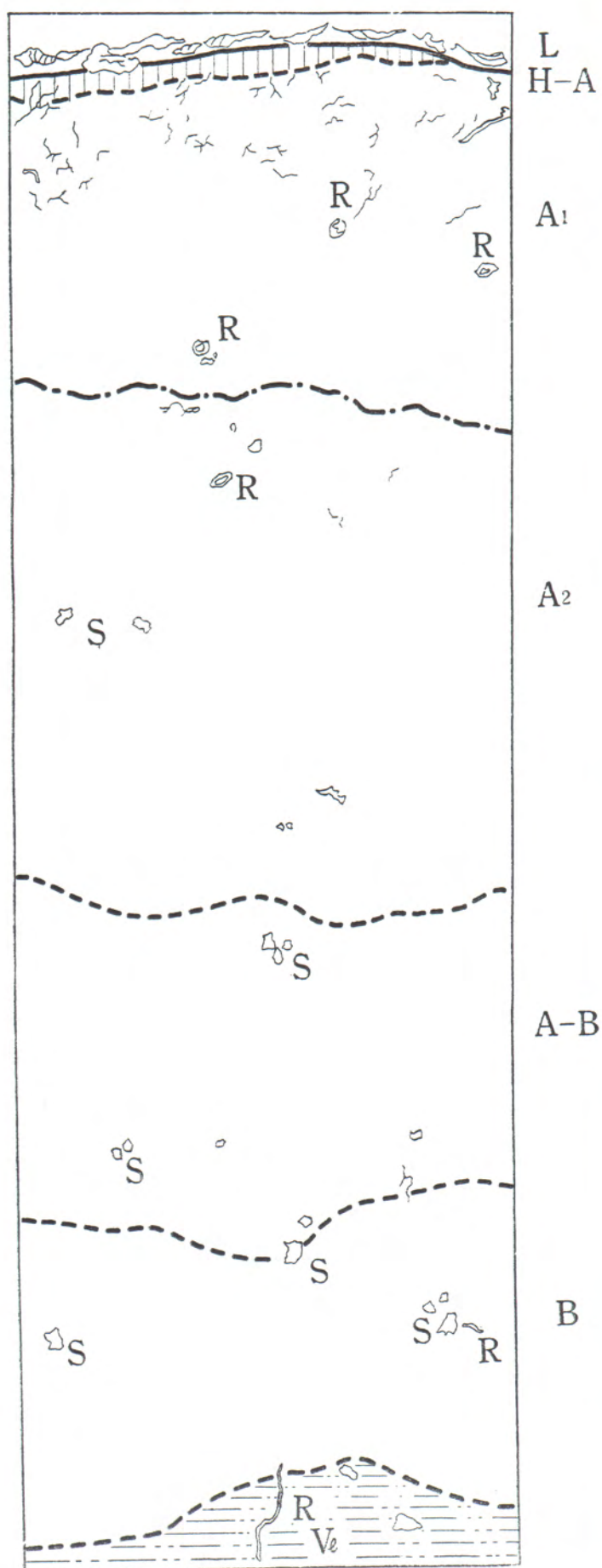
B_E-soil is very good for artificial regeneration of *Cryptomeria japonica*, *Zelkova serrata*, *Juglans* spp. etc., but unfit for *Chamaecyparis obtusa*. Natural regeneration of soft-wood species is very difficult without preliminary treatment.

Place of sampling: Hontaniiri National Forest, Shizuoka prefecture. 420m. alt. Plantation of *Cryptomeria japonica*; average age 60 years, average height 20m., average diameter breast-high 28cm.

Parent material : Volcanic ash and Andesite.

Date : October 26, 1948.

Sample collector : Yasuo Muramatsu, Toshio Watanabe.



B_E 型 土 壤 その 2

右圖の土壤層断面は定積土に發達した B_E 型土壤の一例である。この土壤は有名な秋田地方のスギ林に廣く分布して、林業上種々な問題を提起するものであるから、特に掲載することにした。重粘な濕潤土壤で、秋田地方では、長い間スギの密林の下にあつたために漸次上層部の水分が増加し、その結果、このような層断面が形成されたと思われるところが多い。このようなところは、一度上木が伐採されて土地が裸出すると、土壤中の水分平衡が速かに破れて、再び完全に林冠が鬱閉されて土壤中の水分平衡が保たれるまでは、長期間に亘つて不成横造林地の様相を示すものと思われる。層断面の觀察によつてこれ等のことが察知される。

この様な土壤では、スギの人工植栽も可能であるが、前述のように相當期間に亘つて成長が緩慢であることは免れない。伐採、植栽の様式等について、土壤條件の變化を最小限度に止める方策をたてる必要がある。皆伐して放置すれば一度は廣葉樹を主とした林分が形成される。

層 断 面 の 記 載

L	2 cm	スギの落葉。
F	1—4 cm	原形は止めているが堆肥狀に腐朽、枯枝 (As) を含む。
A	2—3 cm	帶褐黑色、直徑 0.4—1.0 cm の粒狀構造 (割れが大きな原因と思われる。) 細根 (R) に富む。極めて濕潤。
(A—B) ₁	7 cm	帶黑灰黃色、細い割目の跡 (Fi) が多數、有機物はこれに沿つて斑狀に浸透、基質は Massive で堅密、B 層の性質が可なり残つている。極めて濕潤。
(A—B) ₂	10—16 cm	暗灰黃色、粗大な割目のあとが認められ、根系及び有機物はこれに沿つて分布、基質は Massive で重粘、腐植の含量も少く、B 層の様相は一層顯著、濕潤。
(A—B) ₃	25—30 cm	帶黑灰黃褐色、全く Massive で頁岩小片 (S) を含む。緊密、腐植による汚染は上層よりも顯著、層中の所々に腐植の少い斑狀部がある。濕潤。
B	7 cm	暗灰黃色、上層とは有機物の含有量に於て著しい差異がある。甚だしく緊密、根の分布は極めて少、潤。
採 取 地	秋田縣山本郡藤琴村、藤琴營林署藤琴經營區二の又國有林 42。標高 240 m、斜面中腹、傾斜 25°、方位 W。スギ天然生林、林齡 50—210 年、樹高 25—38 m、胸高直徑 24—70 cm、蓄積 ha 當り 420m ³ 。林床植物としてはクサギ、ヒメアオキ、ゴトウヅル等が甚だ多い。	
母 材 料	第三紀層軟質頁岩。	
採取年月日	昭和 23 年 7 月	
採 取 者	保 科 一 夫 (元秋田營林局)	

B_E-Soil (2)

This profile is one of the clayey soils widely distributed in Akita district.

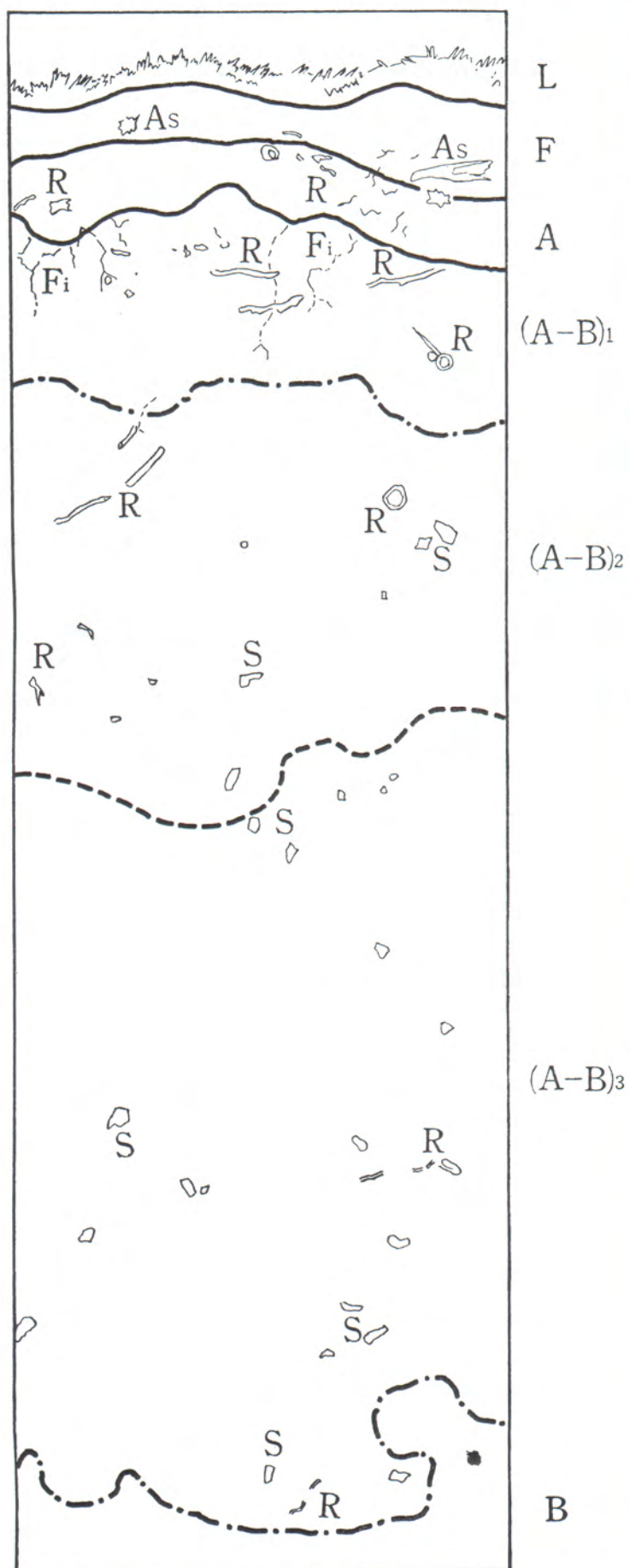
This is supposed to be developed under humid conditions induced by a thick forest covering for a long time. Once denuded, the water condition of soil will be out of balance, and it is supposed to take a long time before a good forest cover of *Cryptomeria japonica* comes back.

Place of sampling: Ninomata National Forest, Akita prefecture. 240m. alt. Natural forest of *Cryptomeria japonica*; age 50-210 years, height 25-38m., diameter breast-high 24-70 cm.

Bed rock : Tertiary soft shale.

Date : July, 1948.

Sample collector : Kazuo Hoshina.



B_F型土壤 湿性褐色森林土 と P_{WII}型土壤 低湿ポドゾル の中間型土壤

B_F型土壤ではF層が缺如するか、あるいは極めて薄い。H層若しくはA層の發達は良好である。一般にA層は腐植に富み、團粒状 (Crumb) 構造が形成されるが、土壤が安定して緊密な塩質土壤が形成されている場合にはA層に腐植の混入することが困難で、従つてH層が發達する。B層は無構造で腐植の混入や斑紋の認められることがある。この土壤は溪流沿いの平坦地 (但し川岸からある程度離れたところ) とか、湿潤な台地上の凹所等に見受けられる。四季を通じて、湿潤な土壤で大雨又は長雨のとき、あるいは融雪時には相當湛水することもあるが、過剰な水分は比較的速かに流去して停滯することはない。従つて地表近くにグライ層は認められない。この土壤には、サワグルミ、ケヤキ等が群生し、トチノキ、ミズキ等が混交することがある。東北地方では地床植物としてサワアジサイ、タニギキョウ、トチバニンジン、ウド、ハナウド、リョウメンシダ、ジュウモンシダ、オシダ、ミヤマベニシダ等が見受けられる。

P_{WII}型土壤はB_F型土壤を山地型とすれば、その高山型と考えられるもので、地形、植生、層断面の形態等に類似性が認められる。B_F型土壤と同様にA層の發達は比較的貧弱で、H層は落葉の特に堆積したところ以外は認められない。A、B兩層共可なり粘質、MassiveでA層に腐植の混入することが割合に少いが、溶脱の現象は認められる。いわゆるグライ層は少くとも地表から2m位の深さまでには現われない。この土壤に普通見受けられる植物は、サワグルミ、サワアジサイ、フツキソウ、オシダ、クサソテツ、ジュウモンシダ、シラネウラボ等である。

B_F型土壤に人工植栽の可能なものとしてはスギ、ケヤキ、クルミ、ヤチダモ等がある。P_{WII}型土壤はその分布位置が高いことから推定されるように、人工植栽の対象になり得る場合は少い。

右圖の土壤層断面はB_F型土壤とP_{WII}型土壤の中間型のうち、A層に腐植の混入が甚だしいSub-typeに属するものと考えられる。採取時の層断面の形態はB_F型であるが、層断面が乾燥するに従い溶脱・集積が行われていることが認められたものである。

層断面の記載

L	1 cm	アオモリトドマツ等の落葉。
F	2—3 cm	アオモリトドマツ等腐朽碎葉、湿潤、草根下部に分布。
(F)—H	1—3 cm	堆肥状でやや團粒状 (Crumb) 構造、黒色のA ₁ 層に漸移、A ₁ 層との境界は腐朽葉片の存在と、根系の分布が著しく異なる點で僅かに判定し得る。細根の分布多。
A ₁	2—4 cm	黒色、團粒状 (Crumb) 構造、太い樹根多数、湿潤。
A ₂	12 cm	やや灰黒色、A ₁ 層よりも腐植が可なり少、上部に團粒状 (Crumb) 構造が僅かに發達、湿潤、軟、乾燥すると色が著しく灰白化して溶脱されていることが認められる。
(A)—B ₁	4—6 cm	A ₂ 層よりは遙かに有機物に富む、緊密、Massive、下部に斑状の鐵の沈積部が認められる。下部の火山砂層の存在のために水分の動きがこの層で鈍くなることも考えられるが、上層のA ₂ と對比してやはり有機物と鐵の集積と考える。
V ₁	4—7 cm	浮石質火山砂層、有機物及び鐵によつて汚染。
A'—B'	9—14 cm	過去の時代の表層、當時の表層の性質を失ひ緊密、有機物に汚染される程度が僅かに大きいために下層と區別し得る。湿潤。
B'		過去の時代のB層、甚だしく緊密、湿潤、還元的様相を示す。

採取地 福島縣信夫郡上湯村、福島營林署信夫經營區、標高1,630 m、斜面下部、傾斜15°、方位S 30°W。

アオモリトドマツの天然生林で所生植物にはクマイザサ、ムシカリ、ナナカマド、ゴゼンタチバナ、マイズルソウ等が多い。

母材料 安山岩質火山灰

採取年月日 昭和23年8月8日

採取者 森山郁雄 (前橋營林局)

Intermediate type between B_F-soil (Wet brown forest soil) and P_{WII}-soil (Wet podzolic soil)

B_F-soil has no F layer, but if any, it is very thin. The H layer or the A horizon develops well. In general, the A horizon is rich in humus, and has a crumb structure, but in case of the compact clayey soil in which intrusion of humus into the A horizon is difficult, H layer develops. There are spots of ferric iron, but no structure in B horizon.

This type of soil has a tendency to develop on the bottom of a valley, which, in a period of heavy or prolonged rain or a Period of snow-melting may be flooded, but as soon as the flood ceases may allow free drainage. Therefore gley soils are almost entirely absent.

B_F-soil occurs in forests on level mountain plateaus. Vegetation formed on the B_F-soil is hygrophytic in nature.

P_{WII}-soil which has a bleached horizon, is considered as the high mountain type of the B_F-soil, because of the similarity of the topography and vegetation of both soils.

Cryptomeria japonica, *Zelkova serrata*, *Juglans* spp. and *Fraxinus excelsissima* can be artificially regenerated on the B_F-soil.

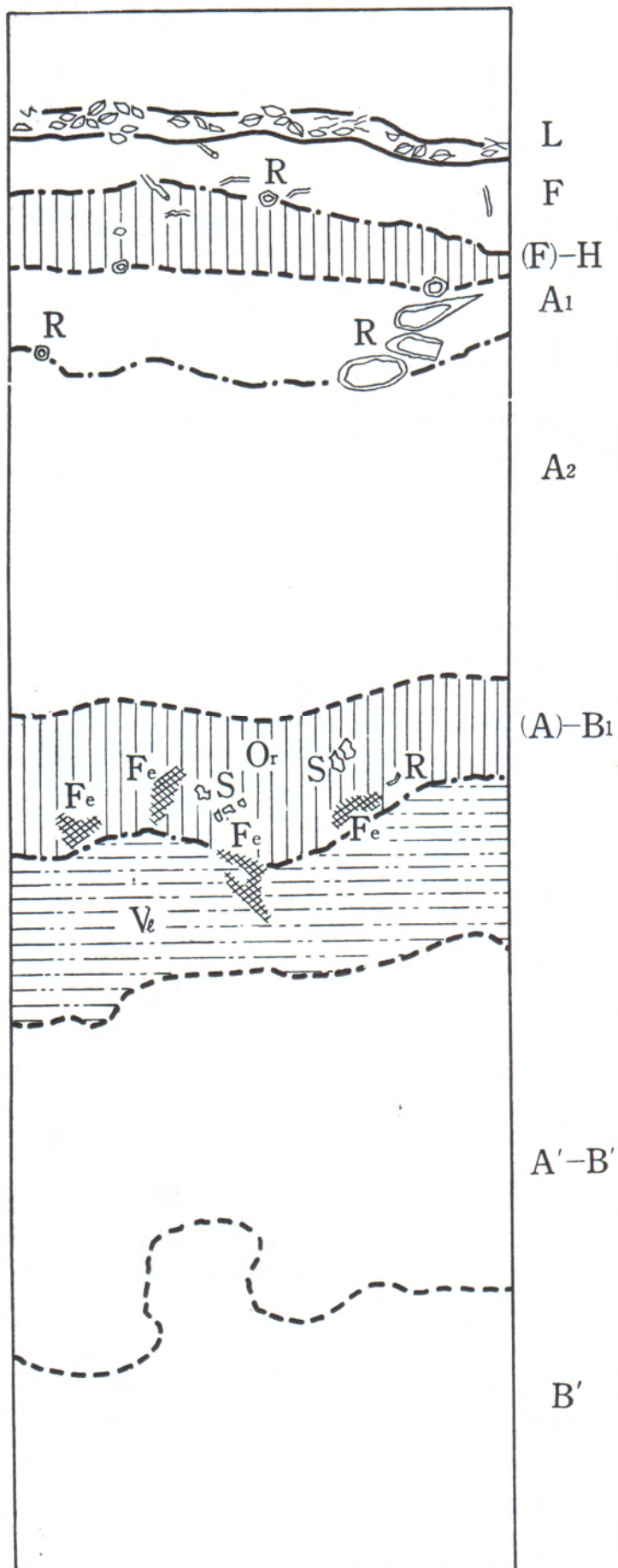
Artificial regeneration on the P_{WII}-soil is difficult as this soil occurs at a high altitude.

Place of sampling: Ageyu, Fukushima prefecture. 1630m. alt. Lower part of a slope, natural forest of *Abies Mariesii*.

Parent material : Andesitic volcanic ash.

Date : August 8, 1948.

Sample collector : Ikuro Moriyama.



P_{DI} 型土壤 ポドゾル 及び P_{DII} 型土壤 ポドゾル化土壤 その 1

P_{DI} 型土壤はいわゆる粗腐植が厚く堆積して、灰白色の溶脱層 (A 層) と暗褐色の集積層 (B 層) の分化する土壤である。本分類では溶脱層が帯状に現われるものを P_{DI} 型土壤、斑状に現われるものを P_{DII} 型土壤として類別することにした。日本ではこの 2 つの土壤は互に交錯して現われる場合が多い。この土壤は BA 型土壤及び B_B 型土壤と同様な地形で、乾燥時に有機物層が相當強い乾燥を受けるために、酸性腐植化するようなところに現われるが、ブナ林では海拔高が高い處に限られ、ヒバ林、ヒノキ林、コウヤマキ林等ではそれ程海拔高が高くなくても現われる。それは、これ等の針葉樹林では落葉が分解した場合、酸性を呈し易いこと、密な林相を呈し易く、濕潤期に土壤が冷濕な状態におかれること等によるものと思われる。

ブナ林の P_{DI} 型土壤 (P_{DII} 型土壤を含む) は出現する位置の関係から人工植栽の対象とはならない。

右圖の土壤層断面は P_{DI} 型土壤のうちブナ林下に出現したものの例である。

層断面の記載

- | | | |
|----------------|----------|--|
| L | 1—2 cm | ブナの落葉薄く堆積。 |
| F | 5—8 cm | 腐葉の細屑が多く、マット状、密に堆積して全体として Platy の感がある。細、中根 (R) 多。 |
| H | 2—4 cm | 帯紫暗褐色、下層に漸移、可なり緻密な 0.5—1 cm の粒状構造、細根 (R) 極多。 |
| A ₁ | 2—3 cm | H 層よりは著しく暗色、團粒状 (Crumb) 構造発達、粗に堆積、所々に團粒 (Crumb) を単位とした褪色斑が見られる。 |
| A ₂ | 4—5 cm | 灰白色の溶脱層、上下層との境界判、細砂質、Massive、内容密な塊散在、介在する浮石も顯著に溶脱されている。 |
| B ₁ | 5—7 cm | 有機物 (Or) を主とした暗色の集積層、全体としては Massive、僅かに割目があつて、その部分に細根が良く分布する。 |
| B ₂ | 12—15 cm | 鐵分 (Fe) を主としてこれに有機物を伴つた集積層、全体に粗大な龜甲狀の割目 (Fi)、粒状構造 (Gr) を有する斑状部がある。根の多くは割目と粒状部に分布する。上下層との推移は極めて漸變的。 |
| B ₃ | 18 cm + | 物質の移動集積が認められない風化土層、殆ど Massive、風化した細石 (S) を含みやや砂が多くなる。 |

採取地 青森縣上北郡十和田村大字法量、三本木營林署、黒森山國有林 136 は、標高 970 m、孤立峰の頂上に近い急斜面、傾斜 45°、方位 N50°W。

ミズナラを交えたブナ天然林、風衝樹型をなしている。所生植物には、ツルツゲ、ホソバトウゲシバ、ツルシキミ、ブナ、コウラクツツジ、シロバナシヤクナゲ、コメツツジ、ホツツジ、ムラサキヤシホツツジ、ハウチワカエデ、イチイ等がある。

母材料 火山灰。

採取年月日 昭和 23 年 8 月 20 日

採取者 松井光瑤 (林業試験場)

P_{DI} and P_{DII}-Soils (1) Podzol and podzolic soil

P_{DI}-and P_{DII}-soils are podzolic soils of the world type and occur on the same topography as the BA-and B_B-soils, but at a far higher altitude.

In the case of the P_{DI}-soil, the leached zone develops as a belt, but in the P_{DII}-soil as spots of grey and black.

These two types usually occur intermingled in our country. On these soils artificial regeneration is very difficult.

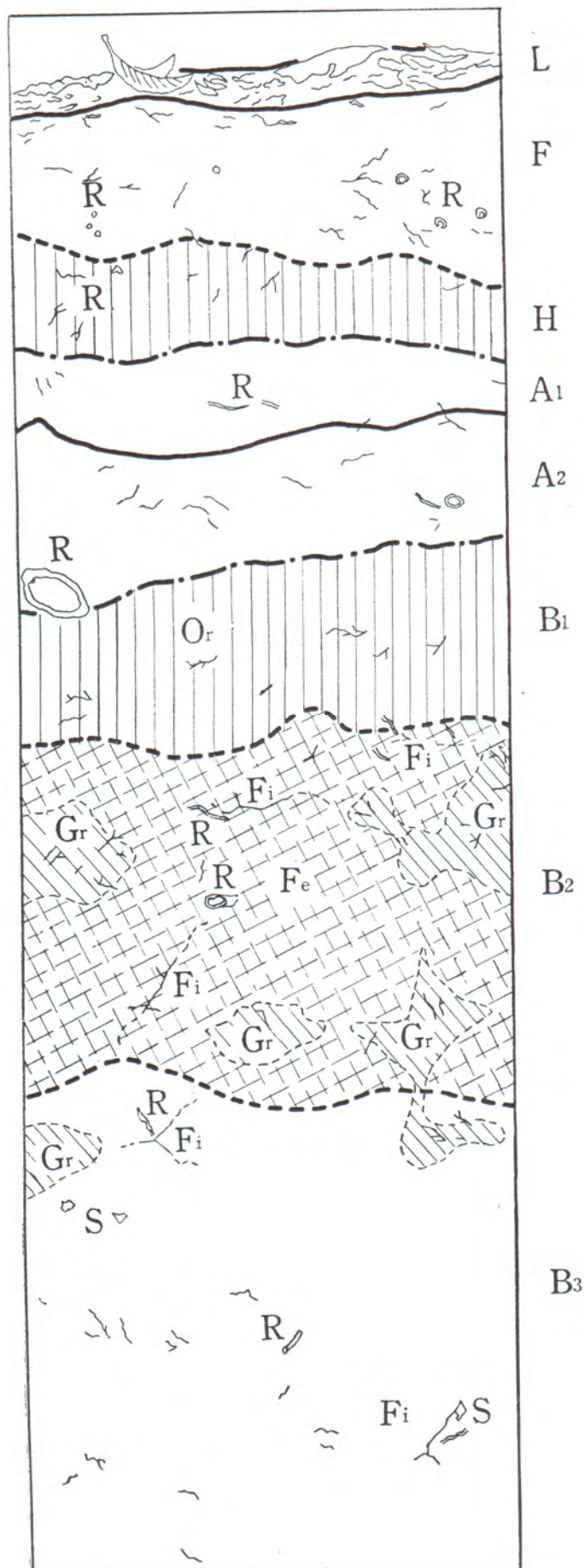
The picture on the following page is a profile found under a forest of *Fagus crenata*.

Place of sampling: Kurumoriyama National Forest, Aomori prefecture. 970m. alt. Natural forest of *Fagus crenata* mixed with *Quercus crispula* etc.

Parent material : Volcanic ash.

Date : August 20, 1948.

Sample collector : Mitsuma Matsui.



P_{DI} 型土壤及び P_{DII} 型土壤 その 2

右圖の土壤層断面は P_{DI} 型土壤のうちで針葉樹林下に出現したものの一例である。この土壤も人工植栽には適さない。針葉樹の天然更新が行われる。

層断面の記載

L	1 cm	コウヤマキ、ヒノキの落葉。
F	3—6 cm	碎細葉が密に堆積してマット状、やや Platy, 細根多。
H	1—4 cm	暗褐色、下層に漸移、0.5 cm 以下の微細な粒状構造、中、細根 (R) 網状に分布。
A ₁	5—7 cm	帯灰黑色、0.5—1 cm のやや大きい粒状構造、粗に堆積、部分的に菌糸斑 (M) がある。明らかに溶脱している。細根やや減少、中根 (R) 多。
A ₂	16—20 cm	灰白色、溶脱層、Massive、細砂と礫の集り、礫 (S) はかなり風化し白色に溶脱されている。根 (R) 少。
B	30 cm +	極めて微弱な塊状構造、全面的に鐵 (Fe) が沈積、有機物を沈積した部分 (Or) が、暗色を呈して斑状に分布、A ₂ 層に比較してやや乾燥、鐵によつて汚染された風化礫多、A ₂ 層よりは砂が少ない。

採取地 長野縣西筑摩郡岡坂村、坂下營林署湯舟澤經營區 47 林班、標高 1,000m、尾根の肩部、傾斜 26°, 方位 N35°W。
コウヤマキ、ヒノキ天然林で所生植物中にはヒノキ、コウヤマキ稚樹、アスナロ、ツガ、アセビ、ヤマグルマ、アカミノイヌツゲ等が見受けられる。

母材料 花崗斑岩。

採取年月日 昭和 23 年 10 月 5 日

採取者 下野 國正、林 信一 (長野營林局)

P_{DI}- and P_{DII}-Soils (2)

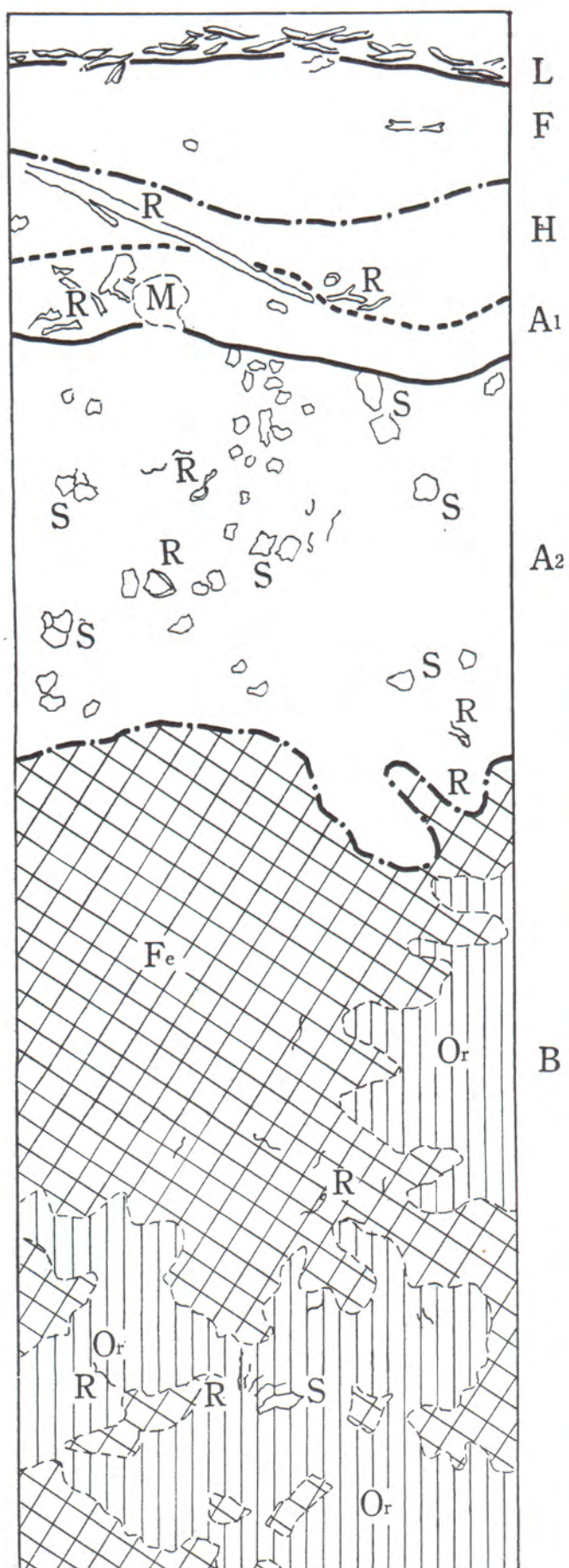
The picture on the following page is a profile formed under a forest of *Chamaecyparis obtusa* and *Sciadopitys verticillata*.

Place of sampling: Yubunzawa, Nagano prefecture. 1000m. alt. Natural forest of *Chamaecyparis obtusa* and *Sciadopitys verticillata*.

Bed rock : Granite-porphry.

Date : October 5, 1948

Sample collector : Tadashi Shimonosono, Shinichi Hayashi.



P_{DIII} 型 土 壤 弱ポドゾル化土壤

P_{DIII} 型土壤は B_B 型土壤の高山型と見なされるものである。層断面の特徴は B_B 型土壤と相似しているが、A₀ 層は B_B 型土壤よりも発達している。又 F 層の H 層及び A 層に対する割合が B_B 型土壤と對蹠的で、H 層及び A 層の方が F 層よりも発達している。この土壤は輕微ではあるが例外なくポドゾル化作用を受けている。P_{DIII} 型土壤の現われるところは B_B 型土壤と同様の地形で、それよりも高山又は寒冷地である。すなわち西乃至南西に向つて平坦若しくは緩傾斜を以て續いた臺地（又は山背）が比較的急に切れて、やや急傾斜をもつて下方にのびるような地形のときに、臺地（又は山背）の西乃至南西端を帶狀に縁取つて現われる場合が多い。

右圖の土壤層断面は P_{DIII} 型土壤としては P_{DII} 型土壤に近いものである。この土壤に成林さすには、針葉樹、廣葉樹を問わず天然更新に待つ方が望ましい。

層 断 面 の 記 載

L	0—1 cm	アオモリトドマツ、コメツガ、シラベ、ダケカンバ等の落葉。
F	1—2 cm	蘚類の枯死物、落葉の破砕物が密に堆積、分解は進んでいない、層の下部に分解のやや進んだ (F ₂) 層が局部的にレンズ状をなして介在、菌糸を認める。
H	5—6 cm	上部の 3—4 cm は幾分色が明かるく、粗粒状構造、下部 2—3 cm は幾分黒味を増して團粒状 (Crumb) 構造、堆積粗、細、中根 (R) 極めて多、菌糸を認める、採取時の水分は A ₀ 層全般に多。
A ₁	2—5 cm	黒色、0.5—1 cm の團粒状 (Crumb) 構造、細胞状の孔隙多、大、中根 (R) かなり多。
A ₂	4—8 cm	帯赤淡黒褐色、腐植に富む溶脱層、部分的に粗大な堅果状構造が出来ている、原土の場合は漂白部は殆ど認められないが、多少乾燥すると構造を單位とした一部が帯灰白色となつて溶脱作用を受けていることが認められる。
B ₁	1—3 cm	帯赤暗褐色、1 cm 大の堅果状構造 (N)、主として有機物 (Or) によつて汚染。
B ₂	6—8 cm	淡赤褐色、鐵 (Fe) の集積が顯著。
B ₃	28 cm +	黄褐色、僅かに柱状構造発達、安山岩の風化礫 (S) (角が取れている) 多、根 (R) 極めて少。

採 取 地 岐阜縣益田郡小坂町落合、小坂營林署小坂經營區落合國有林 74 の 1 い、標高 900 m、溪谷に狹まれた臺地狀尾根の肩部、傾斜 30°、方位 N 40°W。

アオモリトドマツ、コメツガの天然林でダケカンバ、シラベ、トウヒ等を混交する。主林木の樹高 13.5 m、胸高直徑 15 cm で生育狀況は中庸である。所生植物にはスジナガサハシロゴケ、ナンタイシダ、ゴゼンタチバナ、ツルツゲ、トウゲシバ等が多い。

母 材 料 安山岩質火山灰。

採取年月日 昭和 23 年 8 月

採 取 者 向 野 道 幸 (名古屋營林局)

P_{DIII} - Soil Slightly podzolised soil

This soil occurs on the same topography as the B_B-soil, but at a far higher altitude.

Morphological features of both soils are alike, A₀ layer being, however, thicker than the B_B-soil. Unlike the B_B-soil, the H layer and the A₁ horizon of the P_{DIII}-soil develops more extensively than the F layer, thus presenting the aspect of the "matted mor". It is not easy to distinguish the bleached horizon (A₂) in the soil profile of P_{DIII}-soil; only chemical analysis and microscopical examination enable us to recognize the eluviation phenomena. Glistening particles of quartz scattered throughout the A horizon are sometimes an aid in deciding that the horizon is eluvial.

Vegetation on this type of soil is xerophytic, as in the case of P_{DI}-, P_{DII}-, B_A-and B_B-soils, the most characteristic kinds of vegetation being *Rhododendron Fauriae* var. *rufescens*, *Ilex Sugeroki* subsp. *brevipedunculata* and *Daphniphyllum humile*.

The picture shown on the following page is an intermediate type between P_{DIII}-and P_{DII}-soil.

No success in reforestation will be attained except natural regeneration.

Place of sampling: Ochiai National Forest, Gifu prefecture, 900m. alt. Natural forest of *Abies Mariesii* and *Tsuga diversifolia*, etc.

Parent material : Andesitic volcanic ash.

Date : August, 1948.

Sample collector : Michiyuki Mukuno.



L
F

H

A₁

A₂

B₁

B₂

B₃



G 型 土 壤 グ ラ イ 及 び P_g 型 土 壤 グ ラ イ ボ ド ゾ ル

G 型土壌は、地下水の影響によつて、灰青色のグライ層（還元層）が發達した土壌である。

表層の有機物はかなり速かに分解し、F 層はほとんど無い場合が多い。H 層は團粒状（Crumb）構造が顯著である。湖沼畔、地下水位の高い臺地、山間の平坦地、傾斜面の下端に沿つた平坦地等に現われる。一般には川岸に接したところに出現するように考えられているが、その附近の土壌はそれ程濕つていない。却つて地形によつては相當に乾燥している場合すらある。この土壌の指標的な植物としてはヤチダモがある。その他普通に見られる植物としてはハンノキ類、オクイボタ、ミズバショウ、サワアジサイ、ミゾソバ、オシダ、クサソテツ等があげられる。

P_g 型土壌はポドゾル化作用と、グライ化とが共に行われている土壌である。G 型土壌と同様な地形で、それよりも海拔高が高いか、又は、寒冷な地域で有機物の分解が圓滑に行われず、酸性腐植が生成されるような場合に生成される。わが國では酸性腐植を生成し易いヒバ林等にしばしばこの土壌が出現する。植生は乾濕兩面のものが混生し、トチノキ、サワグルミ、ヤチダモ等の濕性の植物、ムラサキヤシホツツジ、ホツツジ、リョウブ等の乾性の植物、その他オオバクロモジ、ノリウツギ、サワアジサイ、オシダ、ヤマドリシダ、リョウメンシダ等がよく見受けられる。

G 型土壌及 P_g 型土壌の一部にはヤチダモの人工植栽が可能のように考えられる。ヤチダモ、ヤチハンノキ、ハンノキ等の濕性の植物が自生する場合が多いが、他の樹種でも地床の状況如何によつて侵入し得る。

右圖の土壌層断面は P_g 型土壌の標準的なものである。

層 断 面 の 記 載

L	1 cm	ヒバの落葉。
(F)—H	2—4 cm	やや F 層の形態を残した黒色の腐植層、水分多、細根極めて多、枯枝 (As) を含む。
A ₁	2—4 cm	鼠黒色、團粒状 (Crumb) 乃至塊状構造、割目 (Fi) がある、腐植は割目に沿つて樹枝状に侵入、細根多少、乾燥すると著しく灰色を帯びる。
A ₂ —(B)	12—13 cm	汚灰青乃至暗灰青色、輕微な堅果状構造、溶脱層、割目 (Fi) が存在する。鐵 (斑鉄) (Fe) 及び下部は腐植 (Or) が沈殿、下層との境界は判、地下水位が時期的にこの層上部まで及ぶものと思われる。
B—G	6—12 cm	上部に採取時の湧水線がある、その部分は多孔質、グライ化した母材の表面に鐵が沈澱して明赤褐色、鐵の濃赤褐色斑が主として割目に沿つて存在、粘性強く堅密、Laatsch 氏の Marmorierter Unterboden の形態。
G	18 cm +	永久グライ層、灰緑色の生地に赤褐色斑、砂質の部分 (Sa) もあるが全体として粘質。
採 取 地	青森縣北津輕郡喜良市村、金木營林署喜良市經營區、喜良市山園有林 50 林班、傾斜地の裾に接した平坦の凹所 標高 140 m、傾斜 5°、方位 S。 疎開したヒバの老齡天然林で地床植物のうちにはイヌツゲ、ホツツジ、ムラサキヤシホツツジ、イワナシ、シンガシラ等の乾性の植物も見受けられる。又ワラビ、ススキ等の草原植物が點在する。ヒバの幼樹が見受けられる。	
母 材 料	第三紀層凝灰岩。	
採取年月日	昭和 23 年 7 月 3 日	
採 取 者	山谷 孝 一 (青森營林局)	

G- and P_g - Soils Gley soil and gley podzol

G-soil has a gley layer of greyish blue color and an H layer of crumb structure. The F layer is sometimes completely lacking.

This soil occurs on lake sides, plateaus of high ground water table and on the flat grounds close to the foot of slopes. Vegetation is hygrophytic. Of these the most characteristic is *Fraxinus excelsissima*.

P_g-soil is the gley podzol of the world type, and occurs at higher or colder place than G-soil. The vegetation of this type of soil is both xerophytic and hygrophytic.

On the G and P_g-soils the economical regeneration is difficult except for *Fraxinus excelsissima*.

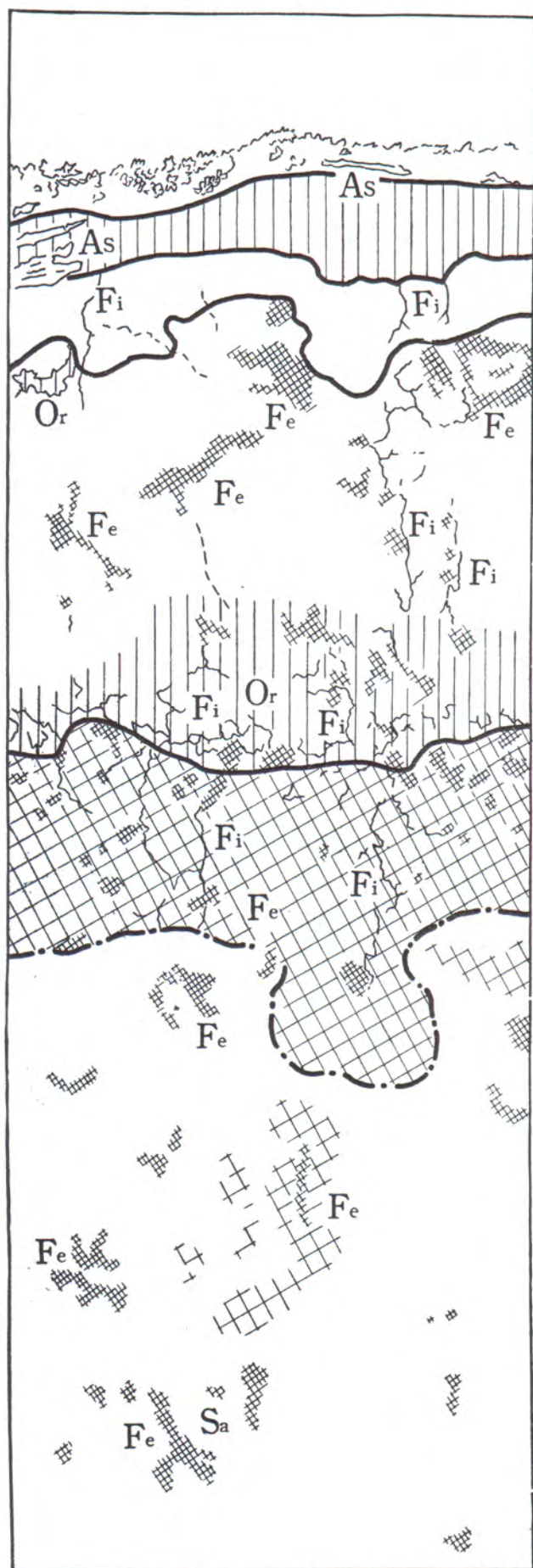
The picture on the following page is a profile of P_g-soil.

Place of sampling: Kiraichiyama National Forest, Aomori prefecture. 140m. alt. Natural forest of old-aged *Thuja-opsis dolabrata*.

Bed rock : Tertiary tuff.

Date : July 3, 1948.

Sample collector : Kohichi Yamaya.



L
(F)-H
A₁
A₂-(B)
B-G
G



R 型 土 壤 赤 色 の 土 壤

日本の中南部の海岸に近い丘陵に赤色土と思われる土壤が分布する。この土壤の生成、理化学的性質及び形態學的な細分類は林業試験場土壤調査部で目下研究中である。従來の調査結果から見れば、この種の土壤は A₀ 層の發達が一般に貧弱で、A 層が腐植によつて着色される程度が非常に少い。しかも、大部分のものは表層に褪色が認められる。B 層はかなり顯著に帶赤褐色乃至赤褐色を呈し、B 層下部及び C 層の風化岩片の表面に濃赤色の被膜が形成される場合がある。乾燥性の褐色森林土と同様に、表層にしばしば菌糸が認められ、細粒状又は堅果状の構造が發達している。この土壤は植生が貧弱な場合には、表層が欠けて禿瘠地に移行していることがある。

R 型土壤は、地理的及び地形的に夏季の高温と乾燥の影響を受けると思われるところに現われる。すなわち、九州西、北部、中國、四國の一部、北陸・東海道の一部の海岸に近い丘陵に點在する。

植生は一般に Ba 型土壤乃至 B₃ 型土壤に類似しているが、殊にアカマツ、クロマツ林であることが多い。多くの場合アカマツが容易に天然に更新をする。上述のように、この土壤は地表の條件如何で禿瘠地に移行するおそれがあるから管理に細心の注意を拂わねばならない。

右圖の土壤層断面は R 型土壤のほぼ標準的なものである。

層 断 面 の 記 載

L	1 cm	アカマツの落葉。
F	1—2 cm	アカマツ腐碎葉が密に堆積、やや Platy.
H—A	2—3 cm	黒色、粉状、有機物に富む、しかし無機物も相當に含まれている。局部的に菌糸、細根 (R) 極めて多、下層への推移は一線を劃して明瞭。
A—B ₁	8—11 cm	汚黄褐色、上部は細粒状 (Gr) 乃至細かい堅果状構造、一部に割目 (Fi)、菌糸を僅かに認める、明らかに褪色している。中、細根 (R) かなり多。
B ₂	12—15 cm	帶紫赤褐色、樹枝状の輕微な割目 (Fi) が斷續して分布、角礫 (S)、粘質、堅密、小岩片の多くは濃赤皮膜を形成するか、全体が濃赤色に風化している。
B ₃ —C ₁	30 cm +	帶紫濃赤褐色、風化石礫 (S) 極めて多、粘質、堅密、殆ど Massive、小石礫は濃赤色に風化、しかしながら形態的にいわゆる溶脱、集積の現象は認められない。
採 取 地	福岡縣粕屋郡香椎町永谷、福岡森林署福岡經營區鹽坂國有林 533、標高 70m、山麓に近い斜面、傾斜 25°、方位 S。アカマツ天然林 (胸高直徑 10—30 cm、樹高 7—14m、ha 當り本數約 1000 本) で所生植物にはアカマツ、ネジキ、ヒサカキ、ヤマツツジ、シヤシヤンボ等が多く、コシダ、ウラボシが群生する。	
母 材 料	絹雲母片岩	
採取年月日	昭和 24 年 2 月 5 日	
採 取 者	島 田 平 (林業試験場熊本支場)	

R-Soil Red soil

On the hills near the sea coast in the middle and southern parts of Japan are distributed soils considered to be red soils. According to the results obtained so far, the A₀ layer of this type of soil scarcely develops and the A horizon is slightly darkened by humus substance. Usually the surface of this soil is discolored. The B horizon has a characteristic reddish brown or scarlet brown color, and occasionally weathered rock pieces distributed in the lower part of the B horizon and C horizon are covered with deep red membranes of iron. As in the dry brown forest soils, mycelia are often distinguishable on the upper part of the profile, and fine grain and nutty structures develop.

When vegetation is poor, this type of soil tends to become bare land and surface erosion follows.

R-soil occurs on sites which are considered to have been influenced by high temperature and intensive drying in summer, as on the coastal hills of northwestern part of Kyushu, Chugoku, Shikoku, Hokuriku and Tokaido.

Vegetation on this soil is similar to the Ba- and B₃-soils, *Pinus densiflora* and *Pinus Thunbergii* being most frequently found.

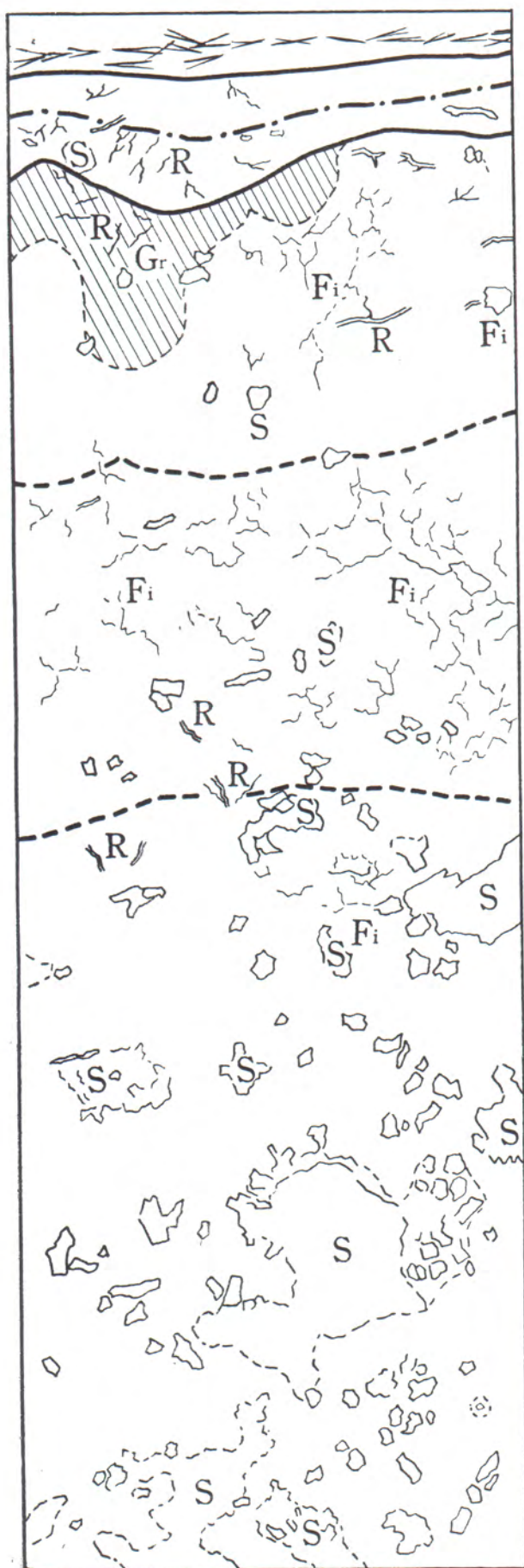
Natural regeneration of *Pinus densiflora* is usually easy.

Place of sampling: Shiosaka National Forest, Fukuoka prefecture. 70m. alt. Natural forest of *Pinus densiflora*; height 7—14m. diameter breast-high 10—30cm.

Bed rock : Serisite schist.

Date : February 5, 1949.

Sample collector : Taira Shimada.

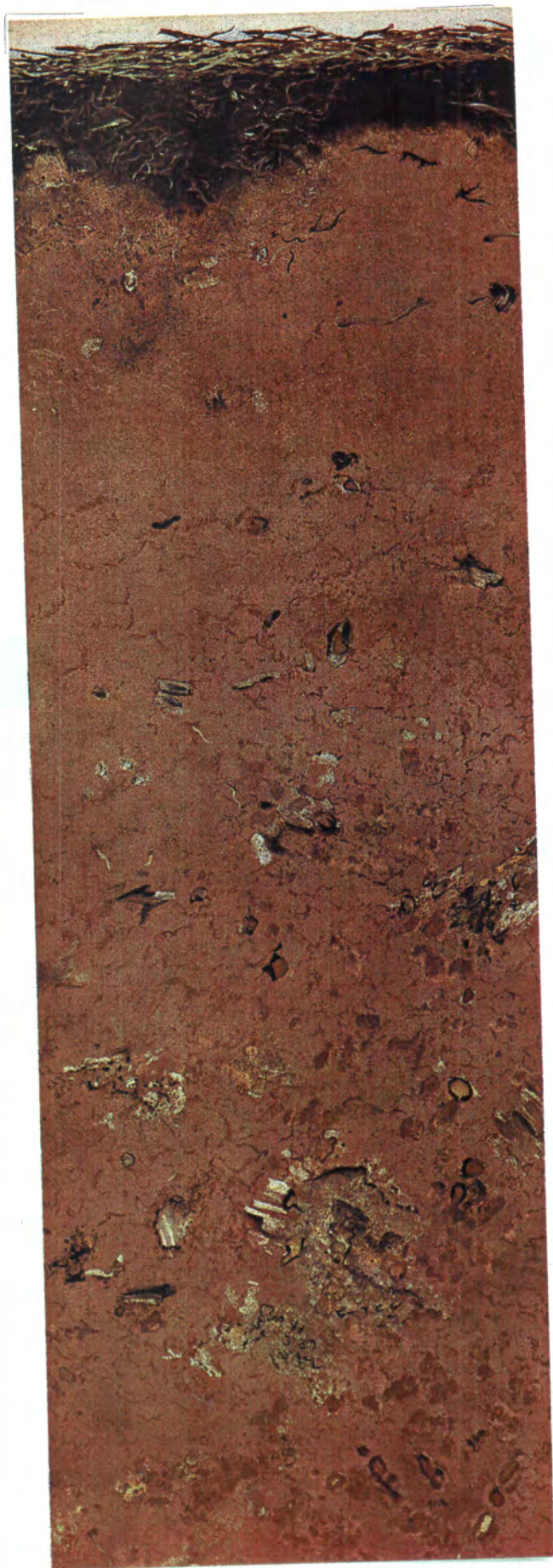


L
F
H-A

A-B₁

B₂

B₃-C₁



BI 型 土 壤 草 原 性 黒 色 土

BI 型土壤は一部の學者によつて Ando soil と呼ばれている土壤である。A 層、時には B 層に到る迄眞黒な土壤である。日本全國に亘り主として火山山麓や火山灰性臺地上の草原、叢林、一部の森林の下に分布している。森林下のものの多くは表層に褪色が認められる。この土壤の生成に關しては諸説があるが、永く草原であつたということが一つの必要な條件であるように思われる。その一つの証左としては、同一母材料、同一環境でありながら林地と草原とでは一線を劃して、一方は褐色森林土であり、他方は黒色の土壤であるという場合がほとんど例外なしに認められることが擧げられる。黒色の土壤に成立している森林は、多くの場合年齢が若く、しかも、成林以前は草原であつたという記録が残つていること、更にその土壤の多くは、上述のように表層が褪色していること等から、この土壤の生成に關與するのは森林よりもむしろ草原ではなかつたろうかという考えを強めるものである。この土壤の生成機構及び細分類は目下林業試験場土壤調査部で研究中である。

この土壤に植栽し得る樹種としてはアカマツ、クロマツ、モミ、ヒノキ、カラマツ等がある。スギは地形の如何にかかわらず失敗している例が多いから、スギを植栽する場合には適地判定に充分な注意を要する。

右圖の土壤層断面は BI 型土壤の一例である。

層 断 面 の 記 載

- | | | |
|---------------------|---------|---|
| L | 0—1 cm | タブの落葉散在。 |
| A ₁ | 28 cm | 帯褐色、上部は直径 0.5—1cm の粒狀構造、下部は直径 1—4cm の塊狀構造が整然と發達、色は黒色に近いが下層に比べて明かに褪色、中、細根 (R) 相當分布、中央部に細粒花崗岩片 (S)。 |
| A ₂ —(B) | 26 cm + | 殆ど眞黒色、Massive、やや多湿、下部に鉄斑 (Fe)、いわゆる黒苔地の一種と考えられる。 |

採 取 地 高知縣幡多郡清水町伊佐、清水營林署足摺經營區天狗山國有林。標高 100m。臺地狀地形、傾斜 10°、方位 S。タブ、ホルトノキ、ユヅリハを主林木とした常緑廣葉樹林で、下木にナギ、ツバキ、イス、タブ、シキミ、サカキ等が多い。

母 材 料 火山灰 (花崗岩の基盤上に乗つている洪積臺地)

採取年月日 昭和 23 年 11 月 7 日

採 取 者 松 井 光 希 (林業試験場)

BI - Soil Black soil

This type of soil is called "Ando-soil" by some American soil scientists, its A and occasionally also B horizons being of pure black color. This soil occurs at the foot of volcanoes and on the plateaus of volcanic ashes covered with grass and shrubs and rarely with forests. In the last case, the upper part of A horizon is usually discolored.

Although theories have been proposed on the formation of this type of soil, it is supposed to be necessary that the soil has been left as grassland for considerable time at least. This will explained by the following fact: 1) From the same parent material the usual brown forest soils develop under forests, whereas black soils develop, in similar situations, when covered with grass. 2) Forests growing on black soils are usually of younger age, and in many cases, the upper part of A horizon is discolored.

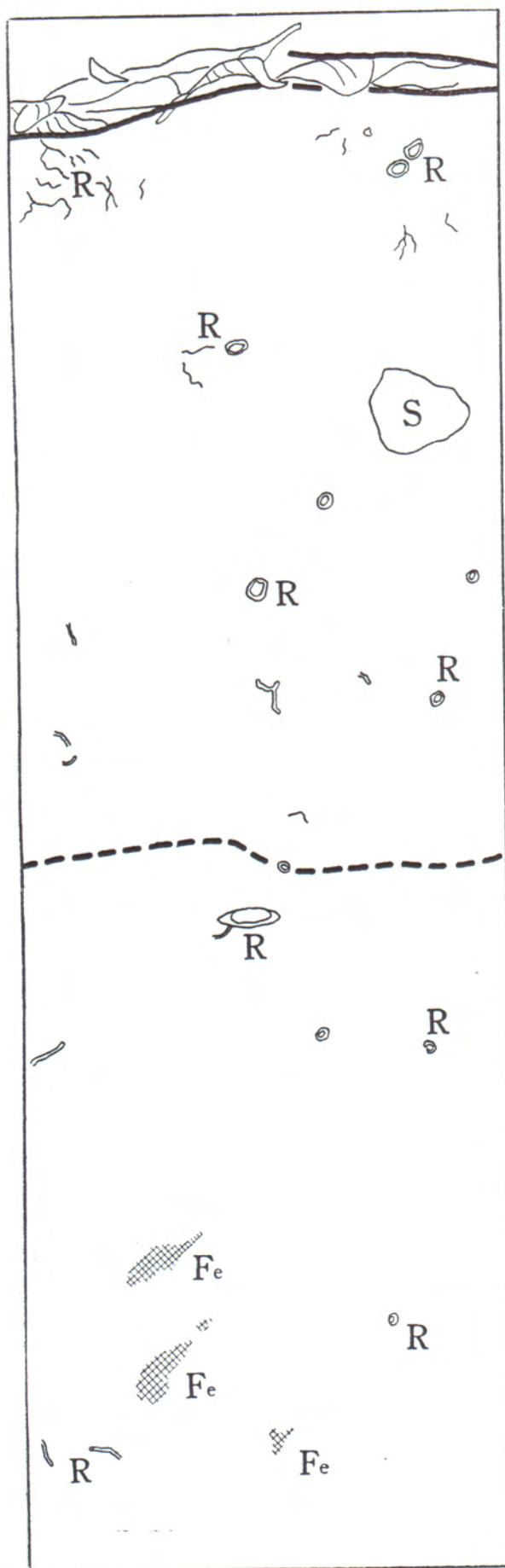
This soil is good for planting *Pinus densiflora*, *Pinus Thunbergii*, *Abies firma*, *Chamaecyparis obtusa* and *Larix Kaempferi*, while *Cryptomeria japonica* does not do well.

Place of sampling: Tenguyama National Forest, Kohchi prefecture. 100m. alt. Natural forest of ever-green broad-leaved trees.

Parent material : Volcanic ash.

Date : November 7, 1948.

Sample collector : Mitsuma Matsui.



L

A₁

A₂-(B)



昭和27年3月20日印刷
昭和27年3月25日發行
昭和28年12月25日第2版

林野土壤層斷面圖集(1)

編集兼發行所 農林省林業試驗場
東京都目黒區下目黒4丁目770
電話 大崎(49) 8131~7
印刷人 駒井義次
印刷所 株式會社 カタログ社