

研究だより

國有林野森林土壤調査

擔當員現地協議會報告

局試験調査係 山谷孝一

森林土壤調査擔當員現地協議會が三月四日より同八日迄東京營林局天城營林署内に於て開催され、土壤型並にその亞型、森林土壤圖式及び土壤保全調査に關して種々協議された。

土壤型は一應全國的に適用されるものとして褐色森林土(六種)、ボドゾール(五種)、グライ、黒色土、赤色土が採用されたが各土壤型の細部は母岩、土性により類別し、各地方における該當しない土壤型或は亞型に關しては充分検討の上類別する事とし、又土壤圖說明書様式も統一される事となり、本調査が國有林野における一事業としての体制を整備するよう協議されたのである。

特に我が國においては是迄餘り關心がなかつた土壤保全に關しても本調査において採用することとなり、具体的調査方法は決定されなかつたが取敢えず外業においては現地における侵蝕の實態調査を實施することとなり、その參考資料としてアメリカにおける調査方法が説明された。



青森市沖館 支場
林業試験場青森支場
編集発行人 木村武松

が、我が國において未だ具体的方法が決定されてない折柄參考となる点も多いと思われるので次にその概要を記載する。

土壤侵蝕には自然侵蝕と加速侵蝕の二種があるが前者は自然界における地形の輪廻に伴う侵蝕作用であり人為的には如何ともし難いものであり、後者は土地利用方法等人爲によつて惹き起され人為的に防止することができるものであるから吾々が土壤保全の對象とするのは通常後者の場合である。即ち土壤侵蝕には水蝕と風蝕があるが林地に最も關係があるのは水蝕である。

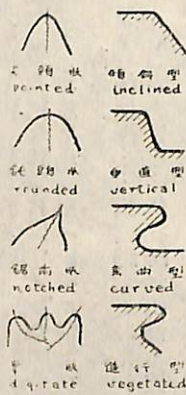
水蝕は侵蝕過程の形態により次の四種に區別されている。

- (1) 表面侵蝕——淺く全面的に剝脱されたもの。
- (2) 雨裂侵蝕——前者の進行したもので裂目が出来ているもの。
- (3) 溝状侵蝕——前者の更に進行したもので溝が出来てくるもの。
- (4) 切り侵蝕——これは所謂荒廢地を指すもので、崩壊と地切りに分かれる。

これらの侵蝕の中(1)―(3)は主として地表水により土粒が流されるが(4)は滲透水により土塊が崩れることであるから土壤侵蝕として扱われるのは(1)―(3)である。

又、侵蝕の程度は次の四段階に區分されている。

- (1) 微弱——表土の1/4以下が流出している場合。小さい裂目がある。
- (2) 中庸——表土の1/4―1/2が流出している場合。裂目や小さい溝がある。
- (3) 甚——表土の1/2―3/4が流出している場合。溝が多い。
- (4) 極甚——表土の3/4以上が流出している場合。溝が多い。



圖は溝谷の侵蝕過程であるが現地を見る上において參考となる表現である。

第六回林業試験場

研究發表會について

三月十六、十七兩日に亘り、林業試験場(本場)において開場主催の下に第六回研究發表會が開催された。その發表題目は九〇の多きに及び、何れも有益な内容を持つが、何れ林業試験場研究報告その他に發表される豫定である。左に取敢えず論題の一部を掲載して御參考に供する。

- 一、木材炭化中の内外温度の変化並に生成木炭の性質について
- 二、帯鋸の剛性に關する研究
- 三、青森産木材の生長状態と形質商について
- 四、スギ苗の灰黴病及び菌核病(いわゆる雪腐病) 伊藤一雄、保坂義行

五、スギ苗雪腐病の防除に關する研究 (第一報) 佐藤邦彦

六、スギ赤枯病防除に關する研究 (第二報) 野原勇太、陳野好之

七、マツ苗の葉枯病 伊藤一雄、千葉修

八、キリ天狗草の傳染徑路に關する研究 (第一報) 昆虫による媒介の不能性について

伊藤一雄、藍野祐久、小西正泰

九、スギ赤枯病の病原學的研究 (第四報) オオマクリブトメ、リアエの越冬について 伊藤一雄、瀧川浩三、小林幸夫

一〇、ヒメコガネの趨光性について 藍野祐久

一、マツノギクイの後驗の際の分散について 日塔正俊、中原二郎

二、マツカレハの發生消長及び豫察に關する研究 日塔正俊、中原二郎

三、シタケ子実体の發育と空氣濕度との關係 温水竹則、西村鳩子

一四、笹葉除に關する研究 (第三報) 長谷川孝三、野原勇太、小山良之助

一五、苗木の寒害防止に對する霜除けの効果について 太田巖、林敏太

一六、漆種子の選種に關する研究 千葉春美、村山英雄

一七、ホルモン処理によるスギの小枝挿し 千葉茂、小谷周三

一八、アスナロとヒノキアスナロの形態並に生態的性質について 坂口勝美、岩川幹夫

一九、被害時における苗木の補給について 草下正男、緑川卓爾、飯田茂吉

二〇、苗木と苗田雜草の2:4:Dに對する受感性について 栗田勲、峰屋欣三

二二、重要樹種の天然分布 (第二報) 林彌栄

二三、スギ挿木適地の土壤について 横田志朗

二四、苗畑に於ける肥料の3要素試験 藤原隆男、道仙喜一

二五、杉苗の着花促進に關する試験 千葉茂

二六、松柏科種子の発芽に及ぼす感光色素の影響 長谷川正男、高山妙子 (以上)

一 關赤松綜合試驗地の

試驗について

青森支場 長谷川正之

一般に赤松の取扱については従前は本樹種が比較的その利用上の價值低く又更新及施業も割に容易なものと見做されて來た結果、その取扱いは無難に行われ自然の儘に放置せられたことが多かつたために、天然林にも人工林にもその結果が思わしくないものが少くなかつたのである。

然るに昭和十、十一年頃より、赤松に對する一般材、枕木、パルプ等の需要が急激に上昇の傾向を示し、需要と生産のバランスの不均衡を生ずるに到つて、ようやく赤松林に對する合理的な施業法樹立の必要が強調せられるに及んだ。かくて昭和十

年岩手縣東磐井郡與田村前田野大住國有林内(一關營林署一關經營區六林班六二ha)に、一關東山松學術參考林が設定され、同十三年一關赤松施業實驗林と名稱を變更した。これは主として更新及保育試驗の實行を目的としたものであつたが、昭和十七年東日本赤松に關する綜合的な試驗を施行することになつたため本試驗地も一關赤松綜合試驗地と改められた。

更新及保育試驗

赤松は環境に對する適應力が強い樹種とされ、スギその他の樹種の生育し得ない峯筋、瘠地等にも良く生育する樹種である。かような赤松の樹性からして、赤松を育成し得る林

地は非常に廣いのであるが、その造成面積よりもむしろ形質の良いものを多量に短期間に生産しようとする目的のために、その成否は最初の成立本数の多少と、更新に絕對必要な保育に支配されることが多い。又その更新方法も人工植播と天然下種とに大別されるが、人工より天然の方がその操作容易であり、且つ天然下種による場合その林木は人工より良好のようであるといわれておることからして、天然下種を適用すべき場合が甚だ多い。然るに天然更新實行地を見ると、見事に更新されておるところもあるが反面不成功地も多いのである。これら不成功地を生じた原因は多々あるが、取扱の不充分と更新上の技術的根拠が實行者によく知られてないことにその主な原因があるようである。

本試驗地は前記の實狀に鑑み、更新並に保育の實地應用上の具體的な事柄に對する試驗調査を行う目的の下に設定、當初は次の試驗並に調査を計画されたものである。

一、各種赤松更新法の試驗

1、赤松林を主体とする林分を赤松に更新する場合(天然下種)

(イ) 側方下種更新

帶狀皆伐作業試驗
枝明皆伐作業試驗

(ロ) 上下方下種更新

傘伐作業試驗
條狀皆伐作業試驗(甲)

2、廣葉樹林を主体とする林分を赤松に更新する場合(天然下種)

(イ) 側方下種更新—皆伐作業試驗

(ロ) 上下方下種更新—保殘木作業試驗(乙)

(ハ) 人工植播更新

人工下種更新試驗
人工植栽試驗

これらの各種赤松更新法の試驗項目

の中、人工植播試驗並に第一項の保殘木作業(甲)を除き一應試驗終了せるものがあるが、(昭和十七年日本林學會—赤松林施業法研究論文集—及、昭和二十二年林友會青森支部—造林技術講習集—参照)昭和二十二年それ迄の試驗結果を補足するため、天然下種更新試驗を開始せるもので、第一項の帶狀皆伐試驗(樹高の二倍、樹高の三倍區)、條明皆伐作業試驗、傘伐作業試驗、保殘木作業試驗(甲) (三十本區、五十本區、七十本區) 第二項の保殘木作業試驗(乙)を繼續調査中である。

人工造林については今日なお播種造林と植栽造林と何れを採ぶべきか、又播種造林に於いての下種量の多少が成長樹型に及ぼす影響、植栽造林における疎密と成長樹型との關係並に苗木の樹令の關係等について議論の存するところであつて、本試驗地の人工植播更新の試驗の目的もこれらの問題を解決するための資料を今後の試驗結果より得んとするものであるか、一朝一夕には決定出來ないものと思はれる。

二、更新補助作業に關する試驗

1、地床處理試驗(結果は前記文獻参照)

(イ) 標準區……伐採跡地そのまゝ

(ロ) 全刈區……伐採跡地の灌木枝條取片付

(ハ) 粗腐植層除去區……全刈の上落葉及粗腐植層除去

(ニ) 表土裸出區……鉤物質土壤を裸出

(ホ) 撻起區……鉤物質土壤が裸出する程度に撻起す

2、手入試驗

赤松更新地の不成功の原因は前記の外、經費の關係により手入の充分行われなかつたことに原因することは特に今日においてその當事者が痛感する處である。手入期間、特に種苗から稚樹に到る手入期間の短縮に關連せしめ、手入の方法及時期が更新成果に及ぼす影響並に功程經費を調査せんとするものである。

三、種子の飛散並結實量に關する調査(前記文獻参照)

四、保育に關する試驗

1、間伐試驗……A種、B種、C種

2、除伐試驗……無施行區、弱度除伐區、中度除伐區、強度除伐區

前項の保育に關する試驗中間伐試驗は昭和十五年設定第一回間伐施行繼續調査中である。除伐試驗については昭和二十五年、三聯式十二箇區を設定し、繼續調査中である。

五、赤松立木度比較試驗

本試驗は、立木本数が赤松の成長及形質に及ぼす影響を試驗せんとするもので、昭和十八年度、無施行區(一〇五〇本)疎密區(四〇一本)中庸區(六三〇本)密區(九〇〇本)(ha當)の四區を設定調査中である。

六、赤松地帯に於けるクリを主とする廣葉樹の更新及保育に關する試驗

1、クリ更新試驗……傘伐作業による天然下種更新

2、クリ幼齡林間伐試驗……間伐及枝打

赤松林地帯中クリを主とする林分において赤松に更改するよりも、現在の如くクリを主とする林分としてその更新保育を圖るのを有利と認められる個所は管内の丘陵林に少くないのである。かかる林分の施業上の事項を繼續調査してゆく方針である。

研究だより

誰でもやれる

アンモニヤ定量法

神 キヨシ

私達はコヤシといえ、まづシモゴエを思い出すが、シモゴエの肥料としての成分は、窒素〇・五七、磷酸〇・二三、加里〇・二七（苗畑提要三九二ページ）で大部分が窒素である。農家では大昔からシモゴエの新しいのを施すと、作物に害があることが分つていて、一旦、肥溜に入れ、数日後、これをうすめて施す。この数日間、放つておくという譯は、食べ物の中の蛋白質をアンモニヤに變らせるためであり、小便では尿素を炭酸アンモニヤに變らせるためである。

窒素を氣體の形では、根瘤バクテリアなどのような下等生物では吸収出来るものもあるが、木のような植物ではアンモニヤか硝酸の形で窒素を吸収する。これはアンモニヤや硝酸は窒素、その他からできているからである。

土或いはコヤシの窒素を定量するには、目的によつて三つの方法がある。

一つはアンモニヤを定量する方法一つは硝酸を定量する方法、一つはたゞの窒素として定量する方法である。

私がこれから書くのは、見出しにもある通り、アンモニヤを定量する方法である。

乾いた土を器に入れ、これに水を加えて、しばらく振り動かして、そ

の上澄か或いは濾過した液にネスラー試薬を少々加えると、やや、だいだい（橙）がかつた黄色な色が着く。その色の濃さで、この苗床にはアンモニヤが多いか少ないかが判る。ただそれだけでよいのであるが、何パーセント含んでいるかと、數字で知ろうとするためには少々器具を要する。

まづ乾いた土を一〇グラム、なるべく正確に小さな秤りではかる。この土をコップに入れ、これに水（なるべく蒸溜水）を一五cc入れ、それから約三分間コップを手で振り動かす。ガラスの小さなジョウゴ（漏斗）を用意し、その中に濾紙を四つにたたんで一方を開き、ジョウゴの中にびつたり、くつつくように入れる。別な空のコップを用意し、その上に左手でジョウゴを持ち、右手で土と水のコップを持つてジョウゴの中へ泥水を静かに入れると、濾過された浸出液が空のコップに落ちる。この液が足りないと思う時は、土のコップを傾けて土をもジョウゴの中へ入れてもかまはない。この濾液を直径一・五センチの試験管の中へ五cc入れ、更に色素瓶からネスラー試薬を一〇滴たらすと、黄色な色がつく。

この色の濃さを標準色にあわせてみると「この程度の濃さでは土一〇〇グラムにつき、アンモニヤが何ミリグラム或いは何パーセント含んでいる。即ち反當何キロである」ということがわかる。ただ注意することとしては硫酸などを施した直後など、アンモニヤが餘りに多いのでネスラー試薬をたらすと濾液に赤い色が着

き、沈澱ができるので、その際はやり直して、土へ水を多く加えねばならない。その加える水の量と色の濃さに示されるアンモニヤ含有量とを第一表に示す。

(第一表)

土一〇〇グラム中における
アンモニヤのミリグラム量

cc	I	II	III	IV	V
一五	〇・三	〇・四	〇・五	〇・六	〇・七
一〇	〇・二	〇・三	〇・四	〇・五	〇・六
五	〇・一	〇・二	〇・三	〇・四	〇・五
四	〇・〇	〇・一	〇・二	〇・三	〇・四
三	〇・〇	〇・一	〇・二	〇・三	〇・四
二	〇・〇	〇・一	〇・二	〇・三	〇・四
一	〇・〇	〇・一	〇・二	〇・三	〇・四
五〇	一・〇	一・一	一・二	一・三	一・四

表の上の數字は土一〇グラムに入れた水の量であるが、浸出液を多くとる必要があるならば、土の量を倍にし、水の量を倍にしても同じことである。I II III Vは色の濃さを示す標準色の番号。ミリグラムの數字をパーセントになおすには一〇〇で割ると出る。

土一〇〇グラムのアンモニヤ含有量を一平方メートル當り又は反當になおすには、次の簡単な數式による。

Pは土一〇〇cc（立方センチ）の重量（グラム）

（各苗畑のPの値は別表の通り。詳細は青森林友に發表の豫定）

一平方メートル、深さ一五センチの土の重量は1500P、深さ二〇センチならば2000P、深さ一五センチで一反歩（一〇・一ヘクタールとして）ならば、15000P（ヤロミ、ト）=150P（トン）。土一〇〇グラ

ム中のアンモニヤのミリグラム量が分つていると、一平方メートル當りでも、一反歩當りでも簡単に計算が出来る。

苗畑でアンモニヤ含有量を知る時期は別に一定はしていないが、六、七月に生長が悪い場合はアンモニヤの多少を知る必要があるだろうし、八月には、どれ位アンモニヤ量が残っているかを知る必要もあるだろうと思う。秋になつても尙アンモニヤ（くわしく云えば窒素）が多量に残っている、スギ苗は徒長形になりがちであり、好摩分場長の宮崎技官はそうになる前に石灰水を施すようにとすすめておられる。

「附」標準色は當方で紙に塗つて五種作る。液量をはかるには二〇cc位のメスシリンダーがあれば都合がよいが、なければ直径一・五センチの試験管を持参されれば當方で目盛をつけます。ネスラー試薬は當方で作り、三〇ccの黄色、色素瓶に入れているが、目盛瓶のように一滴づつ落ちるようになつてゐる。希望の營林署には一箇づつあげるつもりである。蒸溜水は、清潔にしたサイダー瓶を持参されれば差し上げます。

第二表Pの値では、値が大なる苗畑は耕やしても土がしまるので堆肥緑肥を多量に要する。九〇以上は大とみなしてもよいと思われる。ABCは各署で採取した資料番号で、その位置圖は各署に寫しがある筈である。（昭和二五年、試青第六〇号参照）

研究だより

(第二表) 各苗圃におけるPの値

黒石	碓ヶ関	大鰐	弘前	深浦	鰺ヶ沢	金木	中里	相内	増川	今別	蟹田	内眞部	青森	営林署	
柏木山	船岡	早瀬野	沢田	大館	館岡	小田川	倉ノ沢	相内	増川	大川平	高石股	新城	小湊	苗畑	
CBA	CBA	CBA	CBA	CCII	BA	CBA	CBA	CB	CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	資料Pの値	
七・三・八	七・三・九	六・五・九	七・八・一	八・三・二	八・三・二	七・四・八	六・六・三	八・六・三	七・二・八	八・一・二	七・四・六	七・四・六	六・六・三	営林署	
沼宮内	田山	三戸	三本木	乙供	野辺地	横浜	田名部	大畑	大間	佐井	脇野沢	川内	新田	苗畑	
松尾	子抱	大沢田	田子立	後平	蒼前	野辺地	第一	第二	猿ヶ森	田名部	添木	奥戸	二股	資料Pの値	
CBC	BA	CBA	CBA	CBA	CCBBII	III	CBA	CBA	CBC	BA	CA	CBA	A	CBA	CBA
八・五・〇	七・九・三	七・三・〇	八・〇・〇	八・〇・〇	八・〇・〇	七・四・八	六・九・一	七・四・八	六・九・一	七・四・八	六・九・一	七・四・八	六・九・一	営林署	
宮古	川井	岩泉	久慈	一ノ関	水沢	川尻	黒沢尻	花巻	盛岡	盛岡	盛岡	盛岡	盛岡	苗畑	
大沢	松川	大牛内	侍浜	上台	六本松	内ノ沢	横志田	大久保	上野沢	駒野	夜明	学校裏	杓沢	煙山	
CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	CBA	CCB	BC	BC	BA	CCB	資料Pの値	
九・〇・七	八・〇・三	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	六・五・五	営林署	
白石	東福田	寂光寺	仙岳院	原山	鍛冶谷沢	上田山	中山	雄勝	氣仙沼	盛岡	大槌	遠野	新平里	苗畑	
関	東福田	寂光寺	仙岳院	原山	鍛冶谷沢	上田山	中山	雄勝	狼巢	米崎	谷地山	矢作	長青	飛小	神大
CBBII	CBA	CBBII	CBBII	CBA	CBC	BC	CBA	CBA	BC	BC	CBA	CBA	CBA	資料Pの値	
二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	二・三・四	営林署	

☆ 質疑 應 答

問 昨年千葉縣から一年生苗を取寄せ、今春二年生となつた苗木があるが、この系統はどうか、植栽後の成長はどうか。(青森縣廳員S生)

答 青森支場の杉種子産地試験地として現在十六年生のものが碓氷關營林署管内にあるが、同地の調査結果は次の如くである。千葉縣産としては君津郡下が關豊村、久留里村のもの、夷隅郡下が老川村、夷隅村、總野村のもの等計五産地のものであり、これらは針葉調査の結果明かな表日本系杉、即ちオモテスギに属するものである。十六年間の成長経過を見るとオモテスギでは九州方面のものが六・七七年迄最大の成長量を示すけれども十年生前後は千葉縣を含めた關東南部のものが最大となり、十五年生以後は福島縣海岸の阿武隈地方産が最大となる。一方裏日本系のウラスギは五年生頃迄山陰地方産のものが最大であるが十年頃から中部地方西北部の石川、富山、長野三縣下のものが最大となり、有名な越後杉や秋田杉は十六年生では未だ最大に達しておらない。それ故千葉縣産のものを本縣に植栽した場合十年、二十年生間に成長の最大があり、以後は減退するものと認められるから二十五年・三十年で目通り六・七寸を目標とするならば差支えないが従来通りの尺上を目標とすれば極めて不經濟であるものと認める。尙多雪な津輕地方の傾斜地は雪害にかかるとから雪の少い三戸、上北郡の緩傾斜地にこの千葉縣産を植栽し二十五年位の短伐期とすべきである。

(支場一村井)