

14. 5-563



120050121773

14.5
563



始



14.

56

露文
翻譯
ソ聯極東及外蒙調査資料
第四十九編

北バイカルの土壤と植物

滿鐵調査部



北極イカルの土壤と植物

露文
翻譯
ソ聯極東及外蒙調査資料
第四十九編

發行所寄贈本



滿鐵調査部

露文
翻譯
ソ聯極東及外蒙調査資料發刊の辭

ソ聯極東地方及外蒙の地は日滿兩國の隣接地として、之れが真相を究明するの必要なのは言を俟たない。嘗て當會の前身たる調査課が十餘年の日子を費し、露西亞諸官廳の各方面に對する調査研究の結果たる權威ある文献を網羅し、之を翻譯して露西亞經濟調査叢書全九十卷、約三萬頁の浩翰なる資料を江湖に發表した所以も茲にある。

同叢書は其後益々我國の關心を要するに至つたソ聯極東、西比利亞、滿蒙に關して精密な知識を與ふる唯一の資料として現に尙ほ我國各方面に多大の便宜を提供しつゝあるは周知の事實である。而も世界各地の狀勢は日に月に變化して低止する所を知らず、前著露西亞經濟調査叢書の提供する知識が如何に詳細且豊富なるものにせよ、發刊以來十餘年其自然地理的部分を除き現状と多大の懸隔を見るに至つたこと亦た已むを得ないところである。抑々露西亞經濟調査叢書の原本となつた資料は主として露西亞革命前、即ち帝政露西亞時代に刊行せられたものであつたから、其純然たる自然地理的部分に於てこそ今日に於ても變化する所はないが、其文化的方面、政治經濟に關する分野に於ては根本的な改革變遷を見、最早舊日の俤を留めない状態に在る。又自然資源の方面に於てすら近年ソ聯政府の積極的な探査事業の成果として幾多の新發見があり、從來未調査の爲めに無きものと推定せられたものにして今日全然認識を改むるを要するに至つたもの一にして足らぬ。

何れの意味に於てもソ聯極東、西比利亞、蒙古は新たに見直さねばならぬこととなつた。此必要に應ずるため當會は曩に「ソ聯極東及び西比利亞總攬」發刊の計畫を立て自然、社會各方面に互る資料を周到に網羅し且檢討を加へて之が整備に努

めつゝあるのであるが、時局は益々此地方の實情を一日も速かに一般に知らしめることを要求してやまぬので飽迄巧遅主義に膠着するを容れない。乃ち時勢の要求に順應し、ソ聯極東、蒙古、新疆各方面に互る最新の資料の略捕つたことを機會とし之を翻譯し單純な素材の儘急速之を刊行することゝした。本資料が江湖の急需に應じ國家國民の進運に貢献せむことを庶幾ふ。

昭和九年八月

滿鐵經濟調査會委員長

河 本 大 作

例 言

一、本編はソ聯邦學士院生産力研究會(エス・オ・ベ・エス)の編輯にかゝる東部シベリア叢書第四編 *Бурят-Монголия, Почвенно-Ботанический лесоводственный и охотоведческий очерки Северо-Гайкальского района*. 1937, Москва-Ленинград. pp. 187. のうち、狩獵業の對象たる動物に關する最後の一篇を除き、土壤及植物に關する四篇(一八六頁)を譯出したものである。

一、本編に取扱はれてゐる明確な地域及本研究報告書の趣旨に就いては序文に依らねたい。

一、本編は社外に翻譯を委嘱し、小島修一、高橋宣彦これを校閲した。

昭和十三年十一月

調査部北方調査役

序 文

ブリヤート・蒙古自治ソヴェート社會主義共和國領に屬するヴェルフニヤ、アンガラ河流域は、極く最近までは余りよく知られてゐなかつた。この地方に關する既存の少數の資料は、すでに革命前に集められたものであつて、概して貧弱なる上にその大部分が古くなつてしまつてゐる。然るに、バイカル湖の北端に横はり、その地下資源以外には今日に至るも殆んど熟知されてゐないこの地方は、その森林や生業的狩獵動物や、又牧畜や農業に適する廣大なる地域によつて、大なる價值を示してゐる、それ故に、一九三二年に、ソヴェート聯邦の學士院は、ブリヤート・蒙古自治ソヴェート社會主義共和國の農務人民委員部と共同で、ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の全面的調査のため、綜合探檢隊を組織したのであつた。

本輯には、ヴェルフニヤ・アンガラ河の河谷及び、ヴェルフニヤ・アンガラ地方に近接しバイカルの北西岸に位する、ゴレムイク村附近の地方の土壤植物學に關するヴェ・ア・ボワルニツイン及びベ・カ・クラシリニコフの勞作、西北ザバイカル地方の生業的狩獵動物に關するゲ・ア・ノヴィコフの勞作、及び、この地方の森林經濟的諸條件に關するイ・エヌ・シンカリヨフの論文が収録されてゐる。

土壤學的調査と共に行はれた土壤植物學的調査は、農業に就きこの地方の解説をなし、農業の發達に適する土地を明らかにし、殊にその牧畜業的價值を決定するものである。又動物誌的調査は、生業的狩獵の發達に極めて重要であり、又森林經濟的調査は、森林地の價值を明らかにしその開發の道を指示するものである。がそれは、またこゝに収録される諸報告の、この多大なる國民經濟的價值と共に、植物地理學的及び幾分か經濟學的性質をも帯びる幾多の理論的諸問題の解決資料をも有するものである。

ヴェ・スカチエフ 教授

度量衡換算表

材積 (木材)	容積	重量	面積	距離	區分
一立方米	一ウ・ド 一フ・ツセル	一布 一フ・ン 一ツ・ン 一ト	一ヘクタール 一デシヤチン	一露 一サ・ー 一ジ・ェン	ソ聯單位
二尺縮 三・五 九・九 四・八	〇石 一・九 五・三	二六・六 四・三 六・八 一・〇 九・二	一町 一〇〇 八・三 一〇 一・六	七尺 七・〇 四・〇 九	日本尺貫法
一立方米	三立 五・二 九・二	一〇〇 一・〇 三・八 一・〇 四・九 五	一〇〇〇 一〇 九・二 五平方 米	一〇六 六・八 二・一 三・三 六	「メートル」法

目次

序文 ヴェ・スカチニフ教授

ヴェルフニヤヤ・アングラ河流域の土壤と植物 ヴェ・ア・ボワルニツイン 一

北バイカル區ゴレムイク村ソヴェートの土壤と植物 ベ・カ・クラシトリニコフ 一七一

北バイカル區森林經營の概要 イ・エヌ・シンカリヨフ 二二八

以上

北バイカルの土壤と植物

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の土壤と植物

ヴェ・ア・ボワルニツイン



(註) この筆者の他に、草原型や森林型植物の記述を行なった、土壤植物学者、ベ・カ・クラシニコフの助手が外業時に此の仕事に参加した。林産調査の事は、林産調査家、ウ・イ・コレボフとベ・ヴ・マンスキイによつて行なはれた。農業問題に關しては、ブリヤートの農務人民委員部探査隊の員たる農学者、ア・ゲ・カリーフスキイによつて、實質的援助が示された。路線見取圖を取つたのは、ヴェルフニヤ・アンガラ河の河谷、バヤカルの西北岸は——ベ・ヴ・マンスキイ、タモラ村地方とヴェルフニヤ・アンガラ河の右岸、ヤクチヤからアンガラ河支流に至るまでは——ア・ア・マミーロフ、ヴェルフニヤ・アンガラ河の上流、サルタ河から水源に至るまでは——イ・エヌ・シンカリヨフ、スヴ・トラヤ河及びスラムナヤ河の中流は——ゲ・ア・ノヴィコフである。

一九三二年度に於けるヴェルフニヤ・アンガラ河の土壤植物學的調査は、ヴ・エヌ・スカチーフ教授の全的指導の下に行はれ、農業開發及び、牧畜並に穀物栽培の組織が可能なりやと云ふ見地からこの地方を調査することをその課題とせるものであつた。これらの課題と關聯して、調査は次の如き諸部分から成り立つてゐた。(一)土壤の研究、その諸型及びこの地方におけるその分布状態の調査並にその農業開發に對する適應性の決定、(二)植物の調査——(イ)飼料基地としてのステツプ地域及び草原の植物調査、その出草量の究明、飼料用地擴大の前途の探究、(ロ)森林の研究、即ち森林型及びその區劃の規

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の土壤と植物

定、農業開發及び飼料用地の組織に對する各森林型の經濟的意義の決定、並びに、經濟的に重要な諸森林型の生産力の決定、(ハ)この地方において多大の役割を演ずる養鹿業の發達に對する飼料基地としての、地衣の調査、(ニ)狩獵業において意義を有する高山植物の共通性の研究。

これと關聯して、サルタ河の河口に至るまでのヴルフニャ・アンガラ河の全河谷、アンガラ河——チコロ河の分水嶺、チコロ河の下流及び中流のコテラ河、キチエラ河(地圖を見よ)が調査されたが、最も詳細に調査されたのは、ヴルフニャ・アンガラ河の中流地域であつて、河谷はこゝでは、かなりの幅に達し、廣大な草原地域、並びに農作地を有する。

地球形態學——調査された地域は、北緯五五度五分——五六度三〇分間、及びグリニツチ起點東經一〇九度四〇分——一〇四度三〇分間に位する。それはヴルフニャ・アンガラ河の河谷と並行に連なれる山脈を有する山岳地帯であつて、この山脈の各山峰は海拔二千米以上に達してゐる。(チエチエフ——一九一五年、メイステル——一九三二年)

東北から西南に連る山脈中には、アンガラ盆地があつて、その中をアンガラ河がその支流を擁して流れてゐる。

ヴルフニャ・アンガラ河の河谷は、その性質上、四つの部分に分たれる(地圖を見よ)。がその上流においてはこの河は、兩側から高い山脈に挟まれた狹隘な河谷内にあつて、そこではこの河は、こゝでそれに注入するすべての支流と等しく、山地性河川の典型的な相貌を有してゐる。チコロ河の河口に至つて、ヴルフニャ・アンガラ河の河谷は、やうやく擴がり初め、そこでは處に依つてはその河幅が四〇キロメートルにも達する箇所もあるが、河川はここでは最早全然異なつた性質を帯びて居て、緩かに流れ、甚だしく曲流し、島嶼や分流や舊河床等々を形成してゐる。ここでは、左側から一大支流コテラ河(第一圖、第二圖)がこの河に注ぎ込んでゐる。出水時には、この河谷の一部は、一面の湖となり、大部分はアカ松林や落葉松林で蔽はれた河谷の一段高い頂が截然と浮び上るのであつて、やゝ低部は草原性及び沼地性群叢によつて占められてゐるのである。チエンチャ村附近ではキレン山に至るまでは河谷は再び狭くなり、河はその傾斜面に森林の散在する比較的

狭い河谷を流れてゐる。が河谷はキレン山(一七四〇米)の下手に至つて漸く、擴がり、處によつては河幅は數十キロメートルにも達する。がヴルフニャ・アンガラ最大の支流はこゝでは、その途中にキチエラ湖を形成せるキチエラ河であらう。

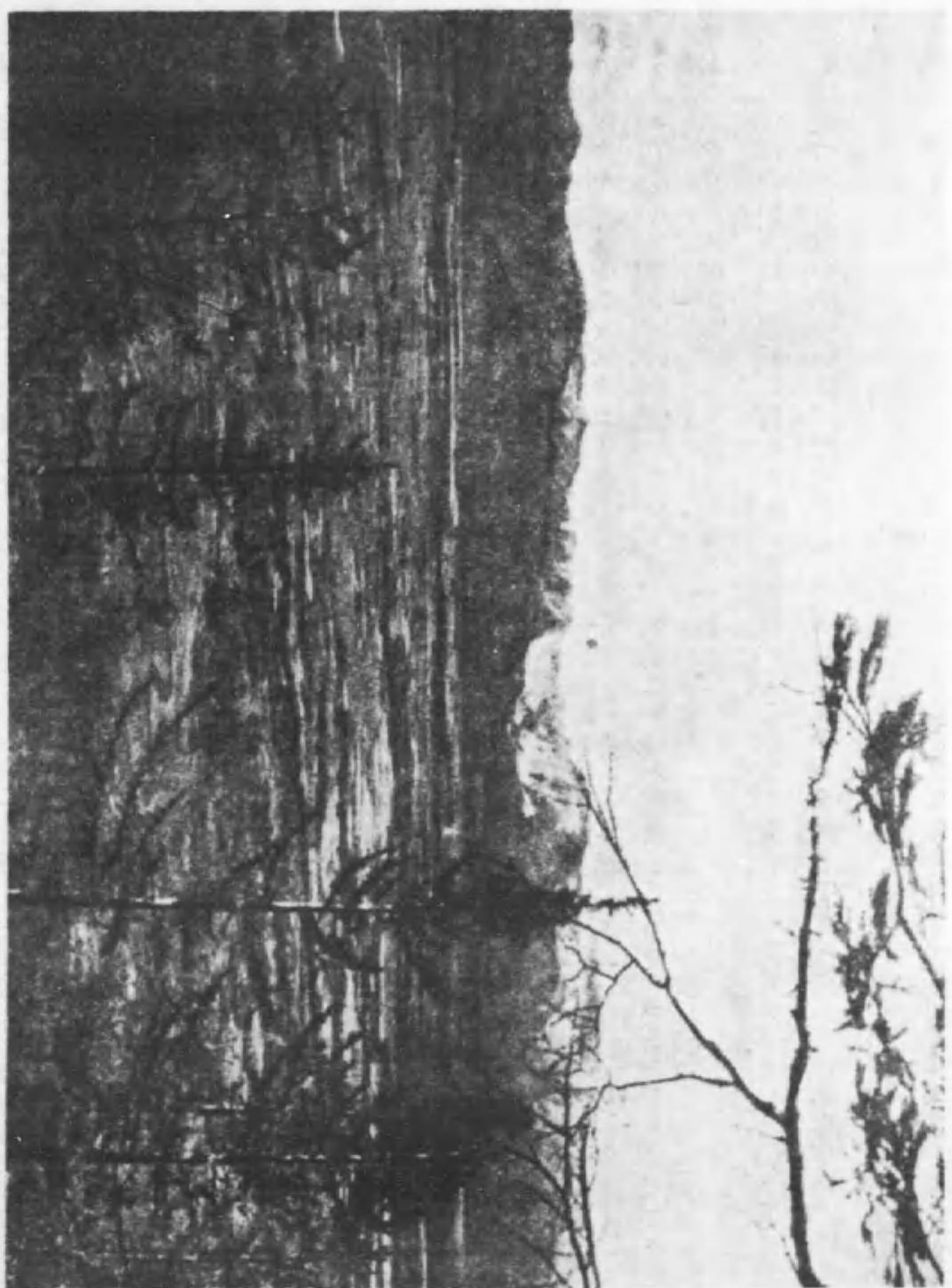
バイカル湖への注入口に於ては、ヴルフニャ・アンガラ河は、幾つかの分流と共に廣大な三角洲を形作つてゐる。

一般に、ヴルフニャ・アンガラ河谷の廣大な下流部は何れも、嘗てはもつと水面高くバイカル湖の水に満たされてゐたバイカル地溝の延長と見られる。ヴルフニャ・アンガラ三角州附近の河谷も、亦ヴルフニャ・アンガラ河の盆地も共に、この湖の入江をなしてゐたものである。ヴルフニャ・アンガラ盆地の地底の高度は概算約四八〇——五〇〇米で、バイカル湖の高度を四六二米とすれば、バイカル盆地の地底はバイカル湖の水面を越ゆること都合二〇——四〇米となる。ヴルフニャ・アンガラ河最大の支流は、コテラ、キチエラ及びチコロの諸河川(第二、三、五圖)であつて、又河谷内には多數の湖沼があり、その中でも最も大なるは、キチエラ湖及びイルカノ湖(第四圖)である。

氣候の點では、この地方は色々異つてゐる。ヴルフニャ・アンガラ河の下流は、バイカル湖の如き大水域の影響を受けるが(ヴズネセンスキイ及びシヨスタコーヴィチ——一九一三年、ポブラフスカヤ——一九一四年、カミンスキイ——一九三六年)、ヴルフニャ・アンガラ河の中流においては、氣候はずつと乾燥して居る、がこのことは、この地方に分布せる石灰質の傾斜地上のステップ地域が證明してゐるところである。

アンガラ河の上流においては、濕潤に富むのと海拔高度による氣候の變化とのためにステップ的素質は消失してゐるが、氣候上の特徴を特徴づける數字的資料は、たゞヴルフニャ・アンガラ河の下流に對してのみ存する。かくて雨量は一年約二七三ミリと算測せられ、その中約一七二ミリは五月から九月までの間に三——四度の年平均氣温の下に降下するものであるが、夏の氣温は、バイカル湖の如き大水域に近いために、次表を見ても判明する通りあまり高いものではない。(第一表)

北バイカルの土壌と植物



四

第一圖 クモラ村附近のヴェルフニヤ・アンガラ河河谷の景観

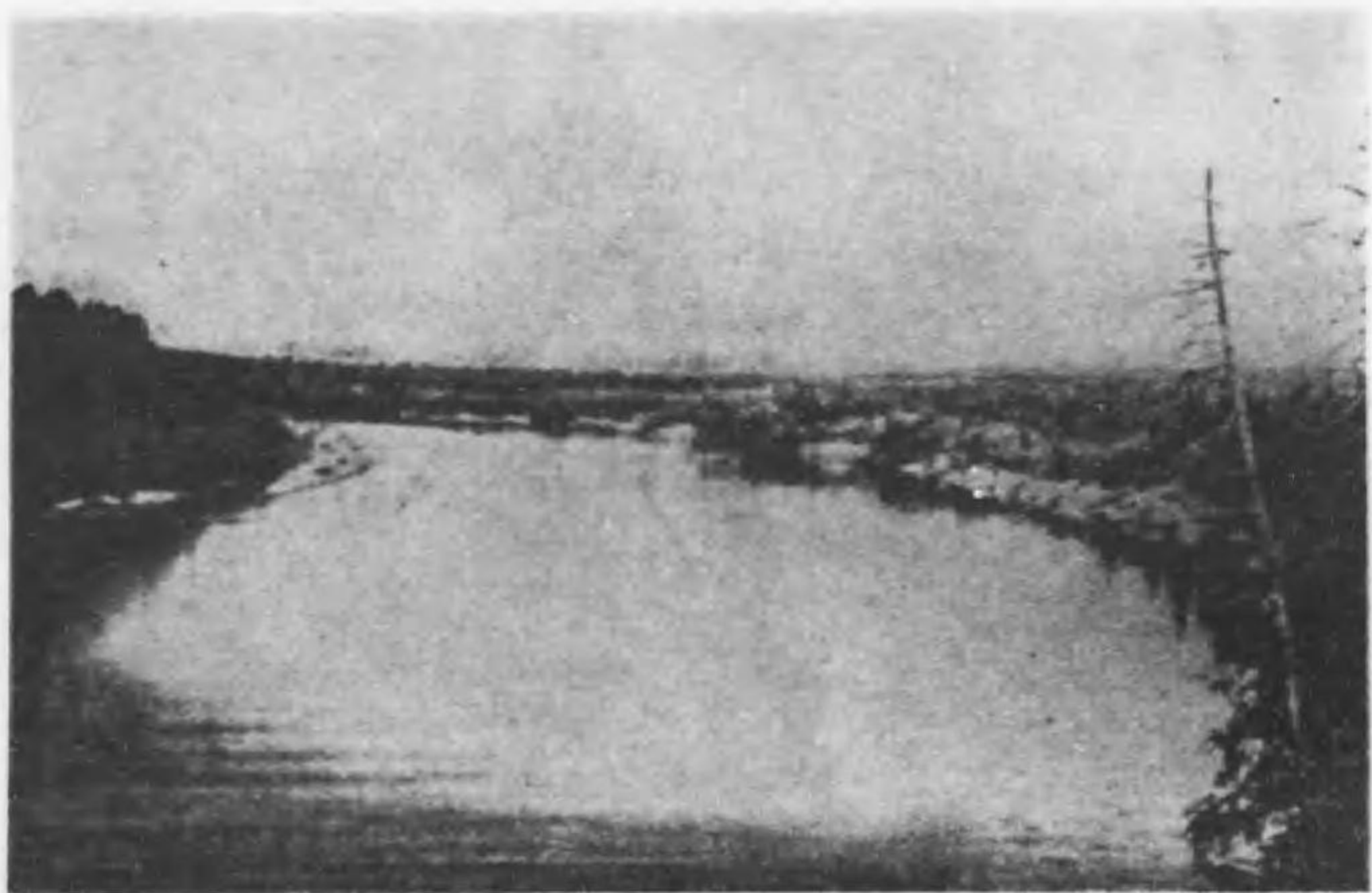
第一表

月	五月	六月	七月	八月	九月
氣温(度)	四・七	一三・七	一五・七	一四・六	七・九

かくの如く、氣候は寒冷にして乾燥してゐるが、晩春及び初秋の霜雪と少量の濕分とはこの地方を特別な條件に置くものである。農業用に供する土地の選擇に當つて重要な意義を有するものは、傾斜の状態及び排水状態に依存する土壤の溫度態様であつて、このことは、この土地の住民の經驗に照らしても明らかなるところである。

この地方の土壤——雨量の少量なものと生長期の短少なために、風化及び土壤形成作用は緩慢で、それは晶質岩石、晶質板岩、花崗岩及び花崗片麻岩から成る山脈の傾斜面においては殊に緩慢なものである。傾斜面の下部及び山脈の支脈においては時として、晶質及び變成板岩が現はれてゐることがあるが、又所々、例へば、キレン山附近やチンチヤ村附近を初め、ヴェルフニヤ・アンガラ河河谷中の他の數箇所に石灰岩が露出してゐることもある。

は多分に塵土に富む砂土粘土質の厚い湖沼紀の層で占められてゐる。これらの層はすべてバイカル湖のつい先頃の水面低下



第二圖 コテラ河

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

五

北バイカルの土壌と植物
によるものである。



第三圖 キチ。ラ河

ヴニルフニャ・アンガラ河の河谷中には五つの段丘がはつきりと認められるが、その中最も廣大なのは、河水面上一・五—二・五米の高度にある第一段丘であらう。この段丘は、毎年春には河水に浸されるのであるが、年によると、長雨の後などには、夏も秋も河水に浸されてゐる事もある。ドシカチャン村の下手では、この段丘は河水面上〇・五—一・〇米に高まつてゐるが、漸次、高度は減少してゐる。この段丘は主として、草原沼地性の粘土化する塵土



第四圖 キチ。ルスコエ湖

六

質の砂土から成り、高い地下水の停留層を有し、その上にはオソカ(スダ属)が群生してゐる。河床により近く、排水の一層良好な部分は、半沼地性の腐植土化する塵土に富む砂土質の土壤を有するが、地下水の層位は低い。これらの部分は、主としてヴェイニク(Calamagrostis Langsdorffii, 又稀には、C. L. v. notabilis) から成る草原で蔽はれてゐる。この段丘の一段高い部分には、甚だしく腐植土化する非沼地化砂土が發達してゐて、その上にはテンキ属(Elymus sibiricus)の叢生せる草原が生育してゐる。

第五圖 チ。ロ河



ヴニルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

この河の中流の、排水の良好な塵土質砂土質の土壤上には、河沿に細い帯状をなして、コケモ、の草地を有する品等二、三等の落葉松林が生育してゐる。又河から多少離れたところには、排水の不十分なために砂土上に泥炭沼地性土壤が形成され、その上には、沼地化する落葉松林が生育してゐる。

河水面上一四—六米の高度を有する第二段丘が占める地域は大した面積ではないが、それは非ボドゾル化砂及び砂土質の土壤から成り、その上にはアカ松林が生育してゐる。

第三段丘は、九—一二米の高度を有するが、時には高度二〇—二五米の第四(オールド・スコン)及び、約四〇米の高度を有する第五段丘(オールド・ス)が認められることもある。これらの段丘は砂土

七

層及び砂層から成つてゐるが、その上には曾て潜乃至微ボドゾル土壌が展開してゐたものである。ここにはこれらの土壌上にアカ松林が——又稀れには落葉松林が生育してゐることがある。ヴェルフニャ・アンガラ沿ひには所々、礫上に潜ボドゾル砂及砂土質の土壌が発達してゐる。が時としては、例へばアルダマキトの如き地方には、豊富な草地被を有する少數のダフリカ落葉松を混着するアカ松林の繁茂せる、甚だしく腐植土化する炭酸鹽質砂土質の土壌が見受けられることもある。が上流の山火事後はこゝには立派な白樺林が展開しつゝある。

傾斜地では土壌の性質は、その母岩をなす岩石に依存するもので、晶質岩石上には潜ボドゾル乃至微ボドゾル砂土及び砂質の土壌が発達してゐて、日蔭に當る傾斜面に於ては主として落葉松林に蔽はれ、又南の傾斜面に於ては大部分アカ松林に蔽はれてゐる。

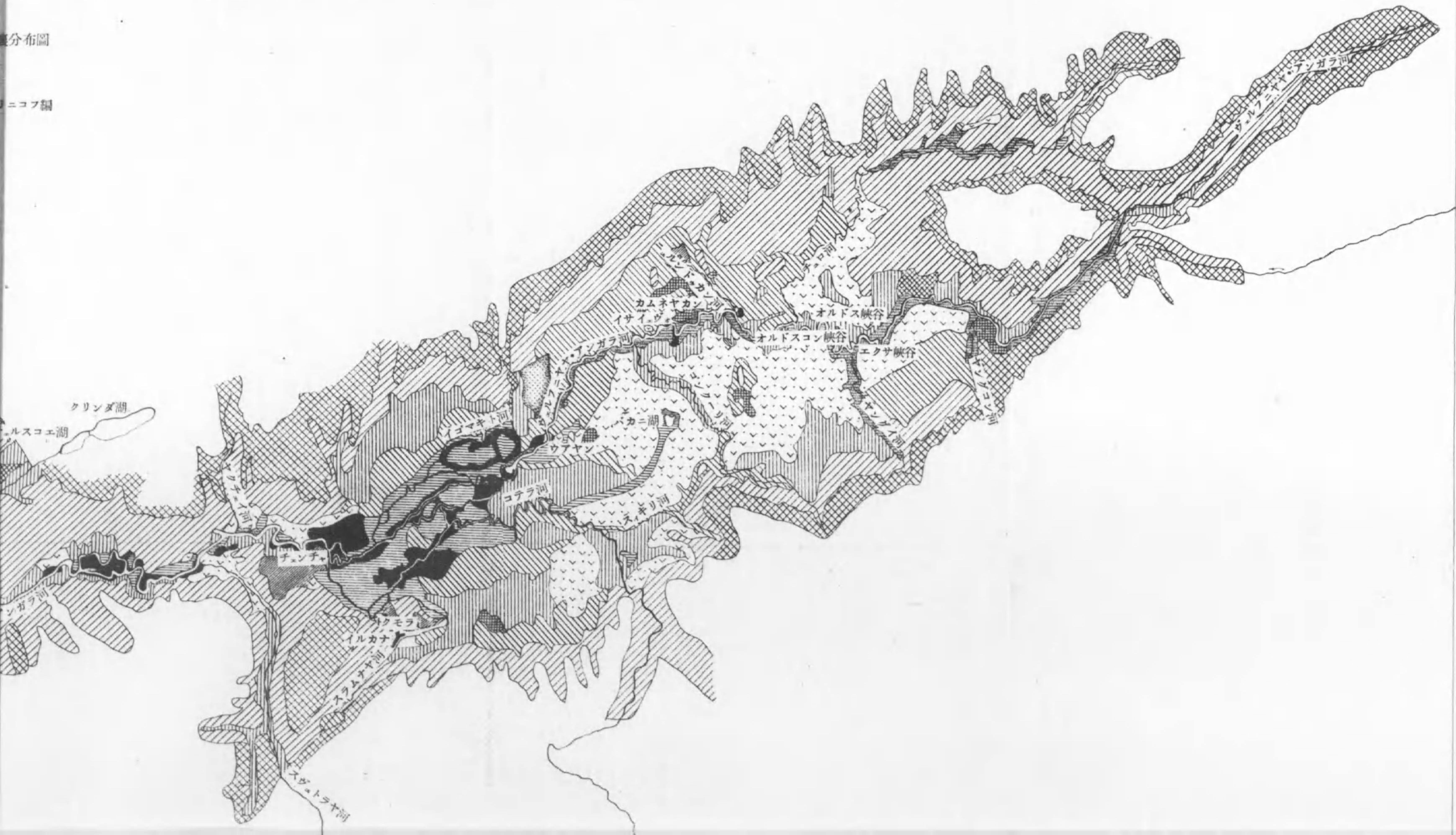
例へば、クモラ、チエンチャ、カムネヤカン、カムグロンドの如き諸地方においては、晶質石灰岩の露出せることは比較的稀有であつて、その上には地表から泡起せるレンヂナナが発達し、又その上にはステップ性傾斜面があつて、チエンチャ附近では密度の低いアカ松林が存在してゐるが、傾斜面の下部にあつては、これらの諸條件の下に約一三〇厘の深度に泡起層を有するアルカリ性レンヂナナが存在する。高山地帯の山峰や山の傾斜面においては、ハイ松で蔽はれた粗礫質の未発達土壌が見受けられる。がその上方には、専ら晶質岩石上に全然未発達な土壌を有する裸峰高山帯が存在する。

かくの如く、上記調査地域の全土壌は、之を四箇の部類に分つことが出来る。即ち、(一) 河川及び古代湖沼沼紀層上の沖積土壌、(二) 晶質岩石の風化物上にある傾斜地の潜ボドゾル若くは微ボドゾル土壌、(三) 石灰質傾斜地の土壌、及び

(四) 高山地帯の未発達粗礫質の土壌である。土壌の一般的特徴づけを行つた後われわれは、上述の如き諸土壌型及びその地域的分布につき一層詳細なる記述に移ることにする。

分布図

ニコフ編



(四) 高山地帯の未発達粗礫質
土壌の一般的特徴づけを行つた
とする。

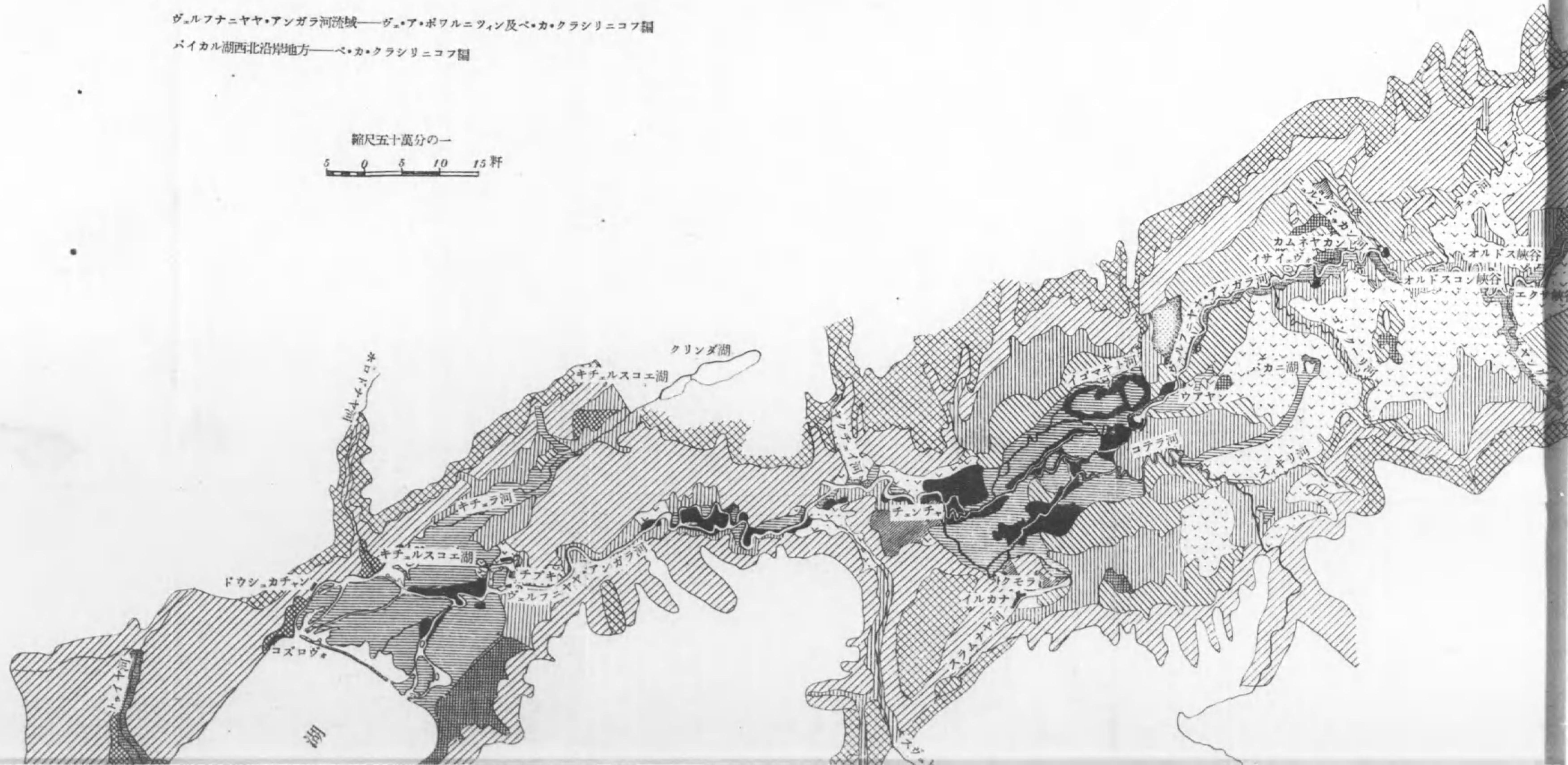
ヴェルフニヤヤ・アンガラ河流域及びバイカル湖西北沿岸地方土壌分布圖

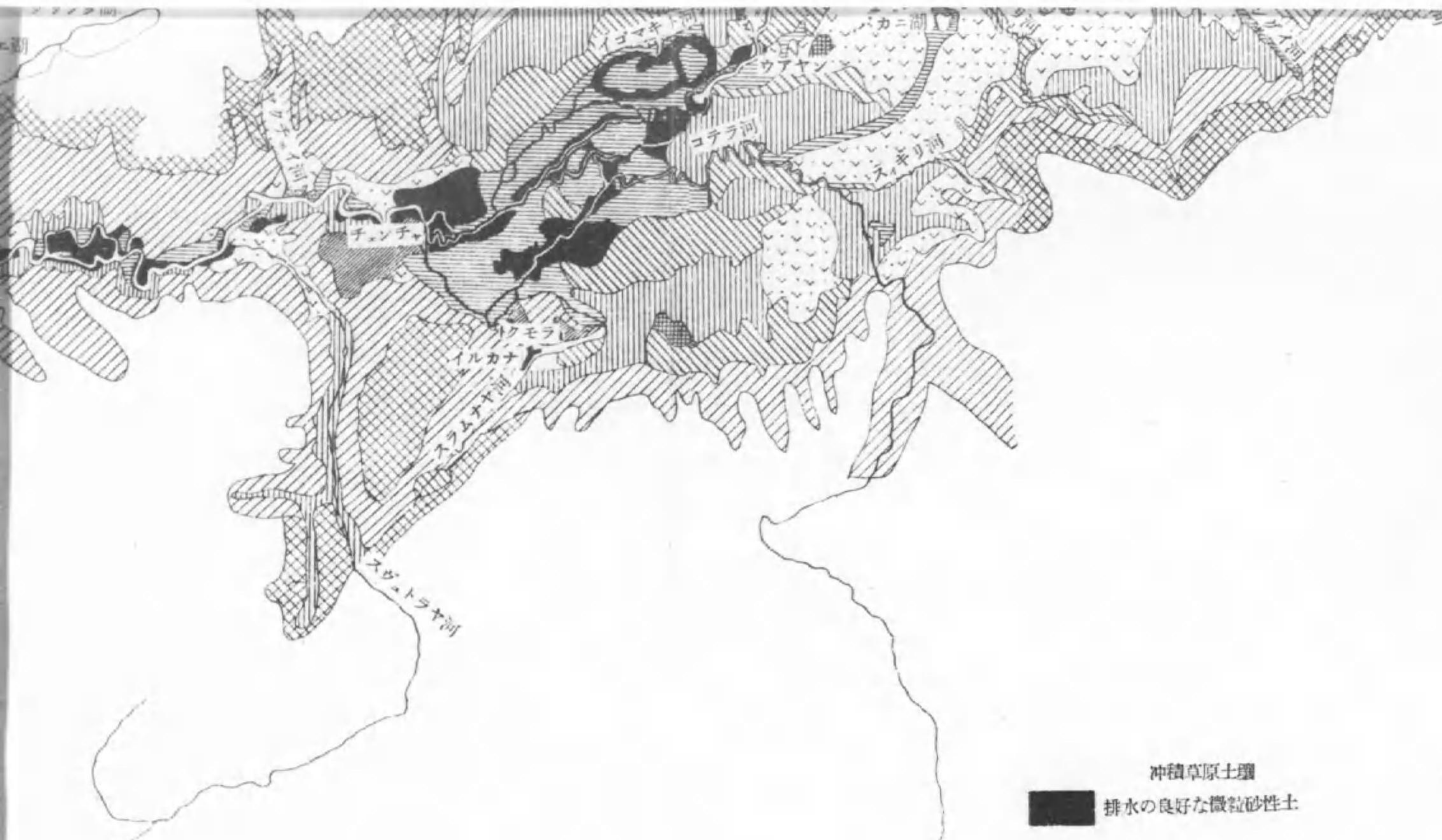
ヴェルフニヤヤ・アンガラ河流域——ヴ・ア・ボワルニツィン及ベ・カ・クラシリニコフ編

バイカル湖西北沿岸地方——ベ・カ・クラシリニコフ編

縮尺五十萬分の一

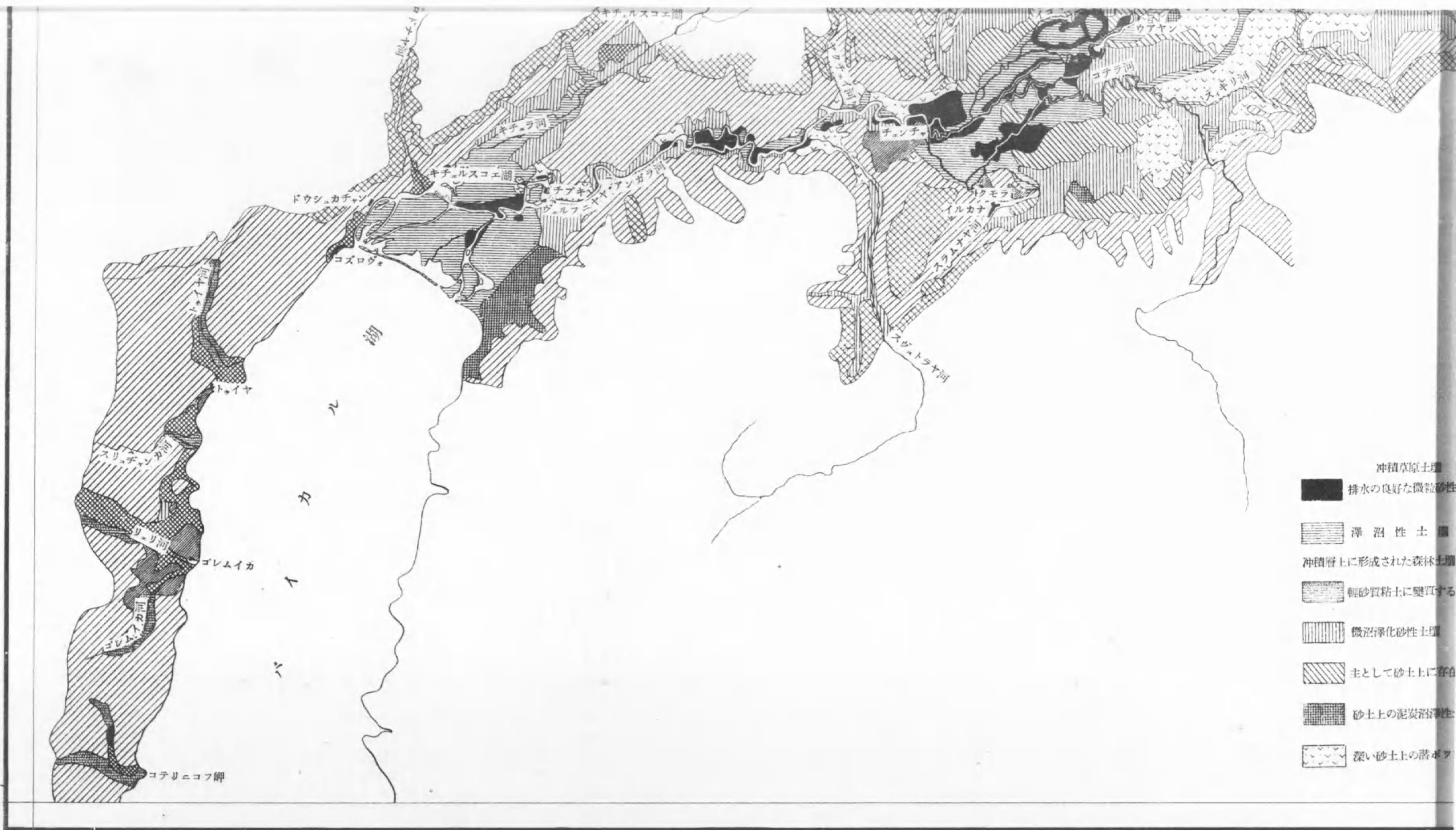
5 0 5 10 15 軒





- 沖積草原土壌
排水の良好な微粒砂性土
- 礫を浅く母岩とする砂性土及び砂土上の潜ボツゾル土壌
- 沖積層上に形成された森林土壌
- 砂土質多腐植土化土壌
- 軽砂質粘土に變質する微粒砂土上の潜ボツゾル土壌
- 風化物、結晶岩石上の潜ボツゾル砂土及び粘土土壌
- 微沼澤化砂性土壌
- 石灰岩風化物上の土壌
- 主として砂土上に存在する泥炭性粘泥土壌
- この地帯(裸峯)の結晶岩石上の礫石性未発達土壌
- 砂土上の泥炭沼澤性土壌
- 深い砂土上の潜ボツゾル及び微ボツゾル砂土及び砂性土壌

積土壌、(二) 晶質岩石の風化物上にある傾斜地の潜ボツゾル若くは微ボツゾル土壌、(三) 石灰質傾斜地の土壌、及び
 (四) 高山地帯の未発達粗礫質の土壌である。
 土壌の一般的特徴づけを行つた後われわれは、上述の如き諸土壌型及びその地域的分布につき一層詳細なる記述に移るこ
 ととする。



- 沖積草原土壌
 排水の良好な微粒砂性
- 澤沼性土壌
- 沖積層上に形成された森林土壌
- 軽砂質粘土に變質する
- 微沼澤化砂性土壌
- 主として砂土上に存在
- 砂土上の泥炭沼澤性
- 深い砂土上の落葉ブナ

(一) 河川の沖積層及び古代湖沼紀層上に形成された沖積土壌

この部類の土壌は、草原土壌と森林土壌の二小部類に分つことが出来る。前者は、長期に渡り、時としては一年に何度となく水に浸されることはあるが、普通は河川の下流に常に存在するものであつて、たとへば浸水を受けるとしても、それは極めて短期間のことである。が第一小部類の土壌の中では、腐植土化する未沼地化塵土質砂土が、ヴェルフニャ・アンガラ河の河岸沿ひに細い帯状をなして、展開してゐて、その上には、ヴェイニク生草原が生育してゐる。時にはこれらの土壌が、普通水面上三、五—四米の高度を有する第一段丘の頂に存在することもある。がこれらの土壌上には普通、*テンキ*、*屬* (*Ymus Sibiricus*) から成る草原が生育するものである。これらの頂は、他の草原程長期間浸水を受けることはない、それ故に此後、これらの頂にはアカ松が群を成して生育するであらう。

一例として、スヴェトラヤ河河口に面する、河岸から平面二〇米の距離にあるヴェルフニャ・アンガラ河の河水上三米の高度にある第一段丘上で行はれた或る縦断面の記録を引用しよう。

〇—五種。多量の植物根を有する密生せる芝土。腐植土層はまだ形成されてゐない。

五—四〇種。草本植物の根の貫通せる、明栗色塵土質の脆弱な砂土。

四〇—一一〇種、より少量の植物根を有し、處々錆色の箇所を有する明栗色の、より緻密な塵土質の砂土。

一一〇—一三〇種。錆色や黒色の箇所の多い、灰色の塵土質砂土で、一二〇種の深度には、一層暗色の地帯が通じてゐる。

一三〇—一五〇種、處々錆色及び黒色の箇所を有する、新鮮な、暗灰色の塵土質砂土。

一五〇—一七七種。處々錆色の箇所及び暗色の腐植土層を有する暗灰色塵土質砂土。

ヴェルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

一七七—一八〇種。錆色及び灰色の箇所を有する、黒色葉片状の多孔性塵土質の砂質粘土。
 一八七—二二〇種。處々帯赭石色の箇所を有する、葉片状組織の明灰色の塵土質砂質粘土で、斑々たる赤錆色の箇所の周囲には、砂土を混じり、又腐朽せる植物根の周囲には少量の氣孔を有する。

この型の土壤の機械的及び化學的組成を特徴づけるために、上述の断面から採られた土壤標本の分析資料を左に引例しよう。機械的分析は、サバニン、ロビンソンの方法に従つて、絶對乾燥土壤に對する百分比で行はれたものである。(第二表)(註)

第二表

標本採取の層位及深度 (種)	一耗以下の微粒子の機械的組成				乾燥土壤の重量に對する水分	チユーリンによる腐植質	鹽化 pH	吸收された鹽基量
	1.0-0.35	0.35-0.01	0.01-0.001	0.001以下				
二〇—二五	0.9	5.3	30.1	3.8	1.73	2.86	5.00	0.32
七五—八〇	0.4	5.5	43.3	5.8	1.70	2.65	5.93	0.48
一一〇—一二五	0.5	8.5	7.5	6.6	2.38	5.07	6.56	0.43
一四〇—一四五	0.7	6.8	27.7	2.8	1.07	—	—	—
一六〇—一六五	0.3	6.3	34.4	5.1	1.48	—	—	—
一八〇—一八五	2.6	2.5	5.2	2.8	4.86	—	—	—
二一〇—二二六	9.2	2.9	5.4	9.6	2.08	—	—	—

右の分析数字の示す如く、土壤は、塵土性を帯びてゐる。

そこには〇・二五—〇・〇一耗の粒子が多量に存在するが、又〇・〇一—〇・〇〇二耗のものも相當多量に存在してゐる。

る。

かくの如くそこには輕塵土質の砂土(オホーチン—ゼミラチンスキイによれば)が存在してゐるが、それは重砂土に變じ、また一八〇—一八五種の深度では、粘泥性の輕砂質粘土となつてゐる。これらの土壤の化學的調査資料を點検して、特に注意すべきは、特に一二〇—一二五種の深度に腐植質の多量なることであり、又その微弱な酸性反應でもある。

この型の土壤はアングラ河沿岸に、細い带状をなして存在してゐるか、でなければ第一段丘の高い頂を占めてゐるものであるが、ヴェルフニャ・アングラ河の河谷に於ては約二、〇〇〇ヘクタールの小面積を有するものである。

河川から若干隔つたところでは、沖積土壤は普通沼地性をおびてゐるが、こゝではそれはヴェイニク及びオソカ(スゲ屬)の群叢で蔽はれ、略々次のやうな断面を示してゐる。

A₀ 約五種の植物根を多量に有する密生せる芝土。

A₁ 植物根の貫通せる厚さ一〇種の暗灰色塵土質の砂土。

B(G) 植物根に沿ふて處々、帯赭石色の箇所を有する約二五種の灰青色の塵土質砂土で、更にその下部には、暗褐色の殆んど分解せるオソカ(スゲ屬)泥炭があつて、一〇種の輕塵土質砂質粘土を多量に有し、厚さ二種の河砂層がその下に展開してゐる。更に五二種の深度からは處々帯褐色の箇所を有する灰赭色の砂となり、一米の深度には、永久凍土が見受けられる。

この型の半沼地性土壤は、ヴェルフニャ・アングラ河の下流に最も多く分布してゐるもので、そこではそれは、見取圖の数字によれば、約一二、〇〇〇ヘクタールを占めてゐる。

これらの土壤は、非常に濕潤せるときは、普通、輕砂土乃至重砂土上に形成された粘泥沼地性の土壤となり、その上にはオソカ(スゲ屬)や、又稀には針葉樹の群叢が生育する。この相異を特徴づけるために、ウアヤンの下手にあるこの河川左岸の第一段丘上において行はれた典型的な断面の記録を引掲しよう。

A₀ 約五種に及ぶ緻密な芝土。

A₁ 厚さ三五種の暗褐色塵土質の砂土で、更に下部に到ると時としては約一〇種に及ぶ腐敗せる「オソカ」泥炭が伏在してゐる事がある。

G 約八種の、灰色帯淡青色の塵土質砂土で、それは五八種の深度では、厚さ三〇種の灰褐色の河砂となつてゐる。が七〇種の深度では水があらはれたものである。

機械的組成に關しては、これらの土壤は、絶對乾燥土壤に對する比率では、二つの土壤断面の次の如き分析によつて、之を特徴づけることが出来る。(第三表)

第三表

断面 番號	標本採取箇所	標本採取の層 位及深度 (種)	一〇〇以下の微粒土の機械的組成				乾燥土の 重量に對 する水分	チユーリ ンによる 腐植質	鹽化 pH	吸收され た鹽基量 (按鹽度)
			1.0-0.5	0.5-0.1	0.1-0.05	0.05以下				
五 河岸より一〇〇米距 たる第一河川段丘		A ₀	0.4	3.3	6.2	3.2	2.6	3.9	6.4	0.78
		A ₁	0.3	4.3	5.0	1.6	2.4	4.3	6.9	0.68
		G	0.5	3.5	6.0	4.9	2.8	3.8	6.8	0.53
六 河岸より二〇〇米距 たる第一河川段丘		A ₀	0.5	3.7	6.7	4.9	2.7	3.8	6.8	0.71
		A ₁	0.4	5.9	7.0	3.7	2.5	6.2	7.9	0.74
		G	0.4	5.9	7.0	3.7	2.5	6.2	7.9	0.74

これらの土壤は、その機械的組成の點では、上掲の分類によれば、粘泥質の輕砂土若くは寧ろ重砂土に近づきつゝあるもので、又〇・〇一乃至〇・〇二耗の細塵土を多量に有するものである。が断面〇・二五乃至〇・〇一耗の粒子が相當多量に存

在してゐる。

これらの土壤の化學的分析表を點検して、われわれが特に注意しなければならぬことは、腐植質の多いことと、その微弱な酸性反應とであるが、この酸性反應たるや深層においては所々中性化しつゝあるものである。これらの土壤は、吸收された鹽基量を相當多量に含有しており、又同時に植物の營養素をも恐らく多量に保有するものである。

上記の土壤型は、ヴ・ル・フ・ニヤ・ア・ンガラ河の第一段丘上に最も普遍せるものである。此の段丘の一段高い頂上には、アカ松が群をなして現はれはじめるが、それは、チ・ン・チ・村に面するゲランダイ草原においてはつきりと認められる通りの事實である。河岸沿ひに河を上流へ遡るに従ひ、楊柳の叢林や、白樺や更に落葉松が現はれ、最初は細い帯状をなしてゐるが、しかし後には益々擴大してゐる、がそれは、河川の浸水が一層短期間であるからである。ここには潜ボドゾル塵土質の砂土が發達してゐて、その上には、コケ、モ、の地被を有する品等二、三等の落葉松林が生育してゐる。がこれらの土壤は、次の如き型態學的諸特質によつて特徴づけられてゐるものである。

A₀ 上部には厚さ一五種の苔生の表土の一部が横つてゐるが、それは植物根のからみ附いた約一〇種の暗褐色苔質の脆弱な表土である。

A₁ 淡黄色がかつた明褐色の砂土で、少量の植物根を有する、約一八種。

B 淡黄色がかつた灰色の粗砂で、褐色の砂土質の葉層を有する。厚さ一二七種。永久凍土は排水の良好なため通常は深部に存在する。

これらの土壤は大部分、ヴ・ル・フ・ニヤ・ア・ンガラ河の河床に沿ふて細い帯状をなしてゐるが、この地域においては約二五、〇〇〇ヘクタールを占めてゐる。これらの土壤は草原の培養には最も適するものである。がそれといふのも、もし森林を伐採しさえすれば、すぐに立派な「ヴ・イ・ニク」生草原を得ることが出来るからである。

ヴ・ルフニ、ヤ・アンガラ河の河谷には、三五—五〇種の深度に礫岩を母岩とする潜及び微ボドル砂質の土壌が発達してゐる。これらの土壌上にはヒメシヤクナゲやコケモ、の地被を有するアカ松林が生育してゐる。がそれは廣汎な地域に亘るものではなく、ドウシカチヤンとニジネ・アンガルスとの間や、又、プリカン地域や、アイ地域のキチ・ラ河沿ひの高さ三—四米の段丘上に認められる。一例として、プリカン地域で行はれた土壌断面の記録を引用しよう。

A₀ 約一種の砂を混する暗褐色の半分解表土。
A₂ 灰色の砂土。厚さ一種。

B 褐色乃至黄褐色の、多量の植物根を有する新鮮な砂土。厚さ四種。それ以下は圓味を帯びた細礫で、黄色の中砂を交へる。厚さ約六種。更に下部は砂を交へる直径一〇種近くの圓味を帯びた礫を母床とする厚さ一八種の赤褐色葉片状の砂の葉層となつてゐる。

この型の土壌は、ヴ・ルフニ、ヤ・アンガラ河の河谷においては、ヒメシヤクナゲやコケモ、の地被を有するアカ松林に蔽はれてゐる。それは調査地域の約五、五〇〇ヘクタールを占めるものである。がこれらの土壌はその厚さの薄いのと、機械的組成の粗悪なために、又地味の比較的瘠薄なために、農業には適せず、純森林土壌に屬するものである。

この地方においては、豊富な草地被を有するアカ松—落葉松林の生育せる、甚しく腐植土化する充分排水を受けた輕塵土質砂土質の土壌が見受けられるのは比較的稀である。がそれは次のやうな構造をその特徴とするものである。

A₁ 厚さ一〇種の植物根のからみ附いた、殆んど黑色の疎鬆な砂土層で、更に下部には、約一〇種の少量の植物根を有する暗褐色のより緻密な砂土が存在する。

B 約三〇種の、少量の小植物根を有する更に明るい色の砂土層で、更に五〇種の深度には、暗灰色の砂葉層があつて、それは厚さ一九種の植物根を有する暗褐色の砂土となつてゐる。又七五種の深度では、砂土を有する五—一〇—一五種の圓平な礫が基岩をなしてゐる。植物根系は、深度七五種にも達し、礫層の中まで入り込んでゐるが、又時には處々礫や石

が、三五—四五種の深度に見受けられることもある。

次に、掲げられるものはこれらの土壌の機械的及び化學的分析表である。(第四表)

第四表

断面 番号	標本採取箇所	標本採取の層 位及深度(種)	組成				乾燥土 層の重 量に對 する百分	チユ リンに よる腐 植質	pH	吸收さ れた鹽 基量	地下水 中の酸 性分	一〇〇五 の五倍 に依る P ₂ O ₅
			1.0— 0.1mm	0.1— 0.01	0.01— 0.001	0.001 以下						
一〇	アルダマキト地域	Al 0—6					17.80	5.80	0.221	11.82	11.00	
		B 14—18	10.0	5.9	2.9	4.9	1.95	4.0	0.134	1.66	11.00	
		Al 22—30	10.0	6.7	2.3	2.8	1.26	5.0	0.188	1.05	9.00	
		B 35—40	3.9	7.4	1.4	5.3	2.00	6.0	0.166	0.55	極微量	
		Al 41—50					2.07	1.0	0.266	2.22		
		B 51—55					0.51	1.17	0.353	0.33		
		Al 56—75					1.24	0.63	0.17	0.08		

機械的組成ではこれらの土壌は、輕塵土質砂土に屬する。それは酸性土壌であるが、下部の層位においてはその反應は中性に近づきつゝある。これらの土壌の特徴は、多量の腐植質を含有せるがために暗い色調を帯びてゐることである。

この型の土壌は、この地方には比較的僅かしか發達してゐないものである。がわれわれはこれをアルダマキト地域において發見したのであつて、そこではそれは約三千ヘクタールの面積を占めており、その中耕作に適する面積は約二千ヘクター

ルとなつてゐる。

これらの土壤は最も温暖にして豊饒であるので農業には適するものである。

高い沖積段丘乃至は古代湖沼層上には、潜ボドゾル乃至微ボドゾル砂質の土壤が発達してゐるが、それはその機械的組成及び湿润條件次第で、アカ松林及び落葉松林に蔽はれるものである。が砂質の排水のよい土壤上には、ダフリカ石南及び灌木性赤楊の灌木を有するアカ松林が生育するものである。この土壤は微ボドゾル質で塵土質の砂上にあつて、次の如き構造を有する。

A₀ 針葉及び細かい枝から成る〇・四種の被包度を有する疎鬆な表土で、約一種の厚さを有する。

A₁ 半崩壊基岩と混り合つた、厚さ三種の暗褐色の塵土質の砂で、三種の深度では明灰色のボドゾル化する箇所が見受けられる。

B 厚さ七種の明褐色塵土質の砂。

C 厚さ約九〇種の明淡黄色の塵土質の砂。植物根系は、二〇種近くの深度に見受けられる。

これらの土壤の機械的組成を特長づけるために、四個の土壤切斷面から採取された土壤標本分析資料を引例することとする。この分析はサバニン、ロビンソンの方法によつて行はれたものである。

第五表 潜ボドゾル乃至微ボドゾル化する砂土乃至砂土質土壤の機械的並に化學的分析表

一八 六―八米の高度を有する段丘上にあるボ ル村附近	號 番 断	標本採取の箇所 (層位及び深度)	〇・四種以下の微砂土の機械的組成(サバニン、ロビンソンの方法による)				乾燥土の重量に對する水分	リンによる腐植質	pH	鹽化	吸収された鹽基量	地下水中の酸の性質	P ₂ O ₅
			1.0-1	0.1-1	0.01-0.1	0.001以下							
B	A ₁	〇―五	二六・七	五三・五	一五・六	三・三	二・三	八・九五	四・七	〇・一〇〇	二・八三	二〇・〇〇	
		一〇―一五	三八・五	五〇・九	七・四	三・三	一・〇	一・一五	―	〇・一〇〇	二・五五	二〇・〇〇	
		二〇―二五	三九・七	三九・七	二・七	〇・四	〇・一八	―	―	―	―	―	
		三〇―三五	三七・二	三九・六	二・八	〇・〇	〇・一一	―	―	―	―	―	
		四〇―四五	三〇・二	五三・二	三・六	五・〇	四・〇三	一・三九七	四・六五	〇・八四三	一・三三	三三・〇〇	
		五〇―五五	四三・五	八三・五	二・九	二・四	〇・八八	〇・六四	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		六〇―六五	四・五	八三・三	二・三	三・一	〇・〇六	〇・四八	―	〇・三四三	一・四二	四三・〇〇	
		七〇―七五	六・〇	八九・九	三・五	一・六	〇・一八	―	―	―	―	―	
		八〇―八五	八・二	八〇・二	二・三	三・一	〇・〇六	―	―	―	―	―	
		九〇―九五	四・二	八三・五	二・九	二・四	〇・八八	―	―	―	―	―	
		一〇〇―一〇五	〇・二	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三五二	七・三三	四〇・〇〇	
		一〇五―一一〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一一〇―一一五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一二〇―一二五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一二五―一三〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一三〇―一三五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一四〇―一四五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一四五―一五〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一五〇―一五五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一六〇―一六五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一六五―一七〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一七〇―一七五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一七五―一八〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一八〇―一八五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一八五―一九〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一九〇―一九五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		一九五―二〇〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二〇〇―二〇五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二〇五―二一〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二一〇―二一五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二一五―二二〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二二〇―二二五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二二五―二三〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二三〇―二三五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二三五―二四〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二四〇―二四五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二四五―二五〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二五〇―二五五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二五五―二六〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二六〇―二六五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二六五―二七〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二七〇―二七五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二七五―二八〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二八〇―二八五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二八五―二九〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二九〇―二九五	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	
		二九五―三〇〇	一・三	六四・五	二・八	五・七	一・六七	―	―	〇・三四九	一・五九	四〇・〇〇	

二五 二〇米の高度を有する段丘上のイサエグ附近

二八	二四	二五	〇・四種以下の微砂土の機械的組成(サバニン、ロビンソンの方法による)				乾燥土の重量に對する水分	リンによる腐植質	pH	鹽化	吸収された鹽基量	地下水中の酸の性質	P ₂ O ₅
			1.0-1	0.1-1	0.01-0.1	0.001以下							
C	B	A ₁	二二・八	七五・九	三・三	三・〇	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	A ₀	二二・二	七五・九	二・九	〇・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₁	A ₀	〃	二四・〇	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
A ₁	〃	〃	二四・〇	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二四・〇	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
A ₁	〃	〃	二四・〇	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二四・〇	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二〇・五	七四・八	二・七	二・〇	―	―	―	―	―	―	
A ₀	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
〃	〃	〃	二二・八	七三・三	一・五	四・六	―	―	―	―	―	―	
B	A ₁	〃	二〇・五	七四・八	二・七								

に従つて、急速に減少するものである。がそれは四・一七乃至四・六七の上層に於ては酸性反應 pH を有するものである。これらの土壤は比較的磷酸に富んでゐる。熱態様に就ては、これらの土壤は、たゞ、石灰質の南傾斜地の土壤を除けば、何れの地方に於ても最も温暖なものである。上記の土壤は、河川の河谷に廣く分布してゐるが、それは、見取圖の數字によれば、約九三、〇〇〇ヘクタールの面積を占めるものである。これらの土壤は、施肥を行ふならば、之を農作に利用し得るが、それは、これらの土壤がやはり、農業を営むには瘠薄なからである。

この地方に於ては、永久凍土層の近い、ヒメシヤクナゲで被覆され、又密生せる苔地被を有する、四、五品等の落葉松林の生育せる沼地化せるや、砂土質の土壤が、多人の面積を占めてゐる。

これらの土壤の典型的な断面の記録を引揚せば。

A₁ 約一〇種の粗粒な苔類の表土で、その中植物生育層は五——七種の厚さに達する。

A₂ 厚さ一〇種の明灰色の砂土層で、稍々分解せる殆んど黒色に近い苔生の芝土を多量に有し、植物根を附着する。

B 厚さ三〇種、褐色の新鮮な砂土で永久凍土は五〇種の深度に存し、植物根系は深度二〇種まで達する。

これらの土壤は多分に温潤せる時には、泥炭質の粘土土層となり、その上には沼地化せる五品等の落葉松林が生育するものである。又泥炭質の芝土のために、永久凍土は地表に近く存在する、がこの型の土壤は次の如き断面に依つて特徴づけられるものである。

A₀ 厚さ一三種の密生せる苔生の表土で、且つ植物生育部は約五種に達する。

A₁ 砂質粘土分を混する約十種の黒色の分解せる泥炭土。

B₁ (G) 植物根の侵入せる處々褐色の箇所を有する栗褐色の、粗粒な三種の軽砂質粘土。

B₂ (G) 少量の植物根を有し、處々帯青色の箇所を有する厚さ一九種の灰色の砂土層。

B₃ (G) 約十五種。塊狀帶赭石色灰色の軽砂質粘土で、少量の圓形を帯びた礫を有する。六〇種の深度には永久凍土がある。

この型の土壤は、母岸のゆるやかな傾斜面上にも發達し得るものであるが、それは、森林伐採後排水を必要とするので、農耕にはあまり適さないものである。が將來更に沼地化する時には、一五——二五種と云つた永久凍土層位の極めて浅い泥炭土質沼地性の土壤が發達するであらう。

二、品質岩石の風化物上にある傾斜地の潜ポドゾル乃至

微ポドゾル土壤

母岸の傾斜面上には潜ポドゾル砂土質或ひは砂質粘土質の土壤が發達してゐるが、その厚さは、傾斜の角度及び、海拔高度に依存するもので、傾斜の一層ゆるやかな箇所においては土壤は急斜面におけるよりも厚い厚さを有する。

傾斜地の低部の土壤を特徴づけるために、ハルチフカ河の氾濫原から、約一、〇三五米の高度を有するチョールナヤ山の山峰に至るまでのクモラ村地方における、縦断面圖がわれわれの手によつて作成せられた。ダネゲン川附近の、ハルチフカ河の氾濫原には、主として、半沼地性の塵土質砂土が發達してゐる。河水上二米の高度を有する、幅約三〇〇——四〇〇米の第二沖積段丘上には、未ポドゾル化塵土質の砂土が多く、又、河水上八——九米の高度を有する幅、約四〇〇——五〇〇米の第三段丘上には、厚さの厚い、潜ポドゾル軽塵土質の砂土が多分に存在する、がこれらの土壤は次の數字によつて特徴づけられるものである。(第六表)

標本採取の層位及び深度(種)	一〇〇粒以下の微粒土の機械的組成				重量に對する水分	チユーリシによる腐植質	鹽化 pH	吸収されたる鹽基量の炭酸鹽	地下水中の酸性分	一〇〇瓦當りの一庭のキルサノP ₂ O ₅ による
	一〇〇—二〇〇	二〇〇—三〇〇	三〇〇—四〇〇	四〇〇—二〇〇〇以下						
A ₁ 五—一〇	三・二	六五・五	二五・六	五・七	二・七五	八・一五	五・九〇	〇・七五六	三・六四	三・一〇
B 二〇—二五	〇・八	六九・五	二二・八	六・九	一・六〇	一・一五	五・四九	〇・四一五	一・七八	一・三五
” 五〇—五五	六・八	五九・一	二九・五	一〇・六	一・二〇	〇・八七	八・四〇	炭酸鹽	〇・三五	一・三七五
” 八五—九〇	二・四	七九・二	一四・二	四・二	〇・六七	〇・五五	八・六六	”	〇・一八	二・六〇
” 一一〇—一二五	二・二	八二・六	九・八	五・四	〇・五四	—	—	—	—	—

機械的組成の點では、それは、塵土質の輕砂土乃至重砂土である。がこれらの砂土は、〇・二五—一〇・〇一耗の粒子が多量に存することによつて特徴づけられてゐる。又これらの土壤は一般に腐植質の少量なることを特徴とする。その上部の諸層は酸性反應を有するが、五〇種以下の深度にあつては反應はアルカリ性となる。そこには幾分多量の CaO が含まれてゐる(標本採取の深度。八五—九〇)が P_2O_5 (三・一、〇%)を最大に含有することを特徴としてゐるのはこれらの土壤の腐植土層である。現在ではこれらの土壤は耕され、又よき收穫をもたへつゝあるものである。チヨールナヤ山の下部の、落葉松の疎林を有する高度約六五〇米の緩かな傾斜地においては、次の如き土壤が發達を遂げてゐる。

- A₀ 植物根や僅かに腐朽せる植物の殘滓及び、石炭の細片より成る、厚さ一一種の褐色の芝士。
- A₁ 暗灰色粒狀組織の、下部の暗褐色を呈せる粗鬆な輕砂質粘土が植物根を絡み附けてゐる。厚さ四種。

- B₁ 約八種の、植物細根の侵入せる、やゝ錆色がかつた明褐色の同上の砂質粘土。
 - B₂ 一三種の、粗礫を混する褐色の砂質粘土。
 - B₃ 明褐色の粗礫質の砂。五四種。
 - C 一二〇種の深度から、粗礫質の砂を混する晶質岩石地。
晶質岩石上にある緩傾斜地のこれらの土壤は、農作に適するものではある。がしかしそれは比較的小面積で——この地域では約三、〇〇〇ヘクタールを占めてゐるに過ぎない。
- 山地の北傾斜面を上へ登るに従つて、土壤の厚さは減少し、かくて、一五—二〇度の傾斜角度を有する高度八一〇米の傾斜地の落葉松林中にあつては土壤は次の如き構造を有する。
- A₀ 植物根の強く絡着せる、暗褐色の芝士、七種。
 - A₁ 植物根の僅かに絡着せる、褐色の新鮮な輕砂質粘土、約七種。
 - B 右と同色の粗礫に富む砂質粘土、厚さ二六種。
 - C 深度四〇種以下の少量の粗礫質砂質粘土を有する緻密な晶質岩石の砂岩で、植物根系は四〇種の深度まで及んでゐる。チヨールナヤ山山頂の高度一、〇三五米の、ヒメシヤクナゲやコケモ、を地被とする、落葉松林に蔽はれた、緩かな北傾斜面上には、潜ボドゾル砂質粘土質のやゝ發達せる土壤が展開してゐる。
 - A₀ 植物根の絡着せる、木炭の小破片を有する、明褐色の粗鬆な芝士、約九種。
 - A₁ 少量の植物根を有する、下部の錆色がかつた、暗灰色の輕砂質粘土、六種。
 - B 晶質岩石の粗礫を有する褐色の砂質粘土、約十種。
 - C 深度五五種以下の、少量の粗礫質の砂質粘土を有する緻密な晶質岩石地。

高い傾斜地のこれらの土壤は、この調査された地域においては廣大な面積を占めてはゐるが、農作には不適當なものである。高山地帯の山々の傾斜面においては、未發達な粗礫質の土壤が主として晶質岩石上に見受けられるが、それはそれ以上の高度では、裸峯地域となつてゐるものである。これらの土壤は、ヴ・ル・フ・ニ・ヤ・ア・ン・ガ・ラ河及びチ・ロ河の上流地方に廣く分布してゐる。

三、石灰質岩石の風化物上に發達せる土壤

これらの土壤は、この調査された地域内には余り分布してゐないものではあるが、ヴ・ル・フ・ニ・ヤ・ア・ン・ガ・ラ河の河谷、主としてチ・ン・チ・ヤ及びヴ・ル・フ・ネ・ア・ン・ガ・ラ河附近には見受けられる。これらの土壤は、たゞ石質の急傾斜地を除けば、殆ど全部耕作地となつてゐる。

石灰質傾斜地の土壤及び、植物を最も詳細に調査したのは、ゲ・イ・ボ・ラ・フ・ス・カ・ヤ（一九一三年）であつた。彼女は大部分は最早耕されてゐる四つの部類を上げてゐるが、その中で實際的意義を有するのは、芝に覆はれた廣漠たるステツブ性の傾斜地で、残りの三部類は、粗礫質の土壤によつて特質づけられ、農作には不適當なものである。

チ・ン・チ・村附近に位する緩かな傾斜地の低部には、一三〇種の深度に泡起作用を有する、アルカリ化せるレンチナが發達してゐる。がそれは、次の如き形態學的記述によつて特質づけられるものである。

- A 厚さ一〇種の明淡黄色の輕塵土質の乾燥砂質粘土が植物根を絡み附けてゐる。
- B 少量の植物根を有する右と同じ色の約六〇種の砂質粘土で、それ以下の深度には、一三〇種の深度に於て泡起せる、一層明るい色の厚さ一〇五種の塵土質輕砂質粘土が存在する。
- C 深度一七五種以下の——約二五種の明灰色の砂。

一層険しい傾斜地においては、未發達のレンチナが見受けられるが、これらのレンチナにあつては泡起作用は、殆んど地表或ひは、一〇——一五種の深度以下に、又時としては三五種の深度以下に見受けられることがある。今これらの土壤の特徵ある断面の記録を引掲すれば。

〇——一五種。植物根の附着せる、一五種の深度において泡起せる、明褐色の塵土質砂質粘土。

一五——五〇乃至五五種。少量の黑色塵土を有する、緻密な石灰岩の粗礫。

約一〇——一五度の一層険阻な南側の傾斜地上には、腐植炭酸鹽土壌が發達してゐるが、それはチ・ン・チ・地方においては約二〇〇ヘクタールを占めるものである。

更に一層険しい南側の傾斜地上には、土壤が石質なものと傾斜度が大なるために、農業には不適當な僅に發達せる腐植炭酸鹽土壌が存在する。がこれらの土壤は、チ・ン・チ・地方においては、相交錯せるステツブ植物地帯と、アカ松林に蔽はれてゐる。

これらの地域は、約一、〇〇〇ヘクタールの小面積を占めてはゐる、が立派な牧養地である。

この調査地域内では、石灰質の傾斜地上に發達せる土壤は見取圖の數字によると合計約六、〇〇〇ヘクタールとなつてゐる。がこの總面積の中で農作に利用し得るのは約二〇〇ヘクタールである。これらの土壤は、われわれの検討せるこの地域内のすべての土壤の中で最も温暖にして肥沃なものであり、それ故にそれは一番に土地の住民によつて耕作されつゝあるものであるが、高い沖積段丘上の比較的溫暖な、しかし瘦せた砂土或ひは、砂質の土地は土地の住民によつてはあまり耕されてはゐない。これらの土壤はその熱態様に就ては、クモラ地方における田甫の土壤に近いものである。最も寒冷な土壤は、落葉松林下の排水の悪い砂土質の土壤なのであるが、ヴ・ル・フ・ニ・ヤ・ア・ン・ガ・ラ河の中流及び上流においては、われわれはかゝる土壤の中に、永久凍土を發見したのである。永久凍土の層位は、排水や林木の疎密度及び苔質の表土の厚さと關聯してゐて、

永久凍土が、高くなればなるほど、土壌は排水が悪くなり、表土はそれだけ餘計發達するものである。がたゞ沿岸落葉松林内では、排水の良好なものと苔質の表土が餘り發達してゐないために永久凍土は比較的深い所に存在してゐる。沼地化せる落葉松林内の砂土質の土壌では、永久凍土は、八月末には五〇—七〇釐の深度に存在する。がアカ松林内の、砂土及び砂質の土壌においては、永久凍土は、この時期には、發見せられなかつたのである。草原においては、永久凍土の層位と、土壌の温度とは、専ら排水に依存し——最も乾燥せる土壌が最も温度の高いものとなつてゐることは別表の曲線圖(第十一圖)によつても見られる通りである。

かくの如く、この調査地域の土壌を検討した結果、われわれは、次の如き結論をなすことが出来る。

- (一) 石灰岩の風化物上の土壌……………二〇〇ヘクタール
- (二) 甚しく腐植土化せる砂土質の土壌……………二、〇〇〇ヘクタール
- (三) 緩慢な傾斜地の微ポドゾル塵土質砂土質の土壌……………二、八〇〇ヘクタール

合 計……………五、〇〇〇ヘクタール

かくの如く、クモラでは約一、三〇〇ヘクタール、チンチャでは約五〇〇ヘクタールを開墾に豫定する事が出来るが、ドウシカチン、ホロドナヤ、及びゴサツコフの地方においては、農業に利用し得るのは約二、〇〇〇ヘクタールとなつてゐる。

農作に全く適するこれらの土壌の外、ロドデンドロン(石楠)や樺木性赤揚の朽木を有する落葉松やアカ松の生育せる、相當多量の微ポドゾル化せる、深い砂土及び砂質の土壌も存在する。これらの土壌の全面積は見取圖の數字によれば、約九三、〇〇〇ヘクタールで、その中森林火災跡地は、約一、五〇〇ヘクタールとなつてゐる。がそれは、主としてアンガラとコテラの間に展開してゐるものである。

これらの土壌は、排水の良好なものと、林木の粗密度の比較的微弱なものと、又多分に發達せる苔質の表土を缺くために、最も温度の高いものである、しかしそれは上記の土壌に比べるとずつと瘦せており、それ故に、この土壌上で農作を行はんがためには施肥を必要とするものである。で土地の住民はあまりこれらの土壌を耕してはゐない。われわれの知つてゐるのは、たゞボル村の農民達の経験のみであるが、これらの農民達がこれらの土壌から得た收穫は僅少なもので——一ヘクタール當り約五ツェントネルの穀物——即ち、緩慢な傾斜地の土壌及び、石灰岩の風化物上に發達せる土壌において得られたものの二分の一にすぎない。普通田圃は何れも、最も温暖で豐饒なものとして南面の石灰質の傾斜地上に設けられてゐる。が爾餘の土壌型は現在の所では、農作には意義のないもので、又それは純粹に森林土壌に屬するものである。農業を一層集約的に行ふならば、これらの土壌の一部は、排水によつて、農作地の部類となすことが出来る。この地方に農業を擴張するには、現在の所では支配的なものであるところの、この地方の峻烈な氣候上の諸特性を考慮に入れねばならぬ。それ故に、この地方には、最も耐寒性の強い品種の穀物を選ばなければならない。現在耕されてゐる面積は、この地方全體を通じて約六〇〇ヘクタールであるが、ヴェルフニャヤ・アンガラ河の河谷内では穀物栽培の擴張は全く可能なことである。この地方における、野菜栽培の發達に對しては多大の注意を拂ふべきであつて、この地方に對してはあらゆる自然的—歴史的資料が存在するのである。

植 物

この地方の植物に關する最初の資料は、一九一二年にヴェルフニャヤ・アンガラ河の河谷を調査したヴ・エヌ・スカチフ及びゲ・イ・ボブラフスカヤの諸勞作中に收められてゐる。

(註一)

(註一) 調査の歴史については、ヴ・エヌ・スカチフの勞作(一九三六年)を見よ。

ヴェルフニャヤ・アンガラ河の上流においては、支配的な植物型態は森林であつて、河谷の擴大せる中央部には「ヴ・イ

ヴェルフニャヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

ニク」や「オソカリ」グ「イニク」生草原があり、また河床沿ひには楊柳の茂る雑草生の沼地がある。ヴ「ルフニヤ」アン



第六圖、ヴ「ルフニヤ」アンガラ河の河谷におけるグ「イニク」生草原の共通性

ガラ及びキチ、ラ河の下流においては、絶えず過剰に濕潤せる雑草生の沼地が大地域に互つてゐて、森林はこゝでは、河谷の母岸にのみ存在してゐる。ヴ「ルフニヤ」アンガラ河谷の草原はこゝでは初源的な植物型態であつて、森林の派生的なものではないが、このことは、樹木の生長を許さない、この河川の河況によるものである。第一段丘の一段高い乾燥せる箇所、例へばチ「ニンチ」附近では、數群のアカ松があらはれ初める。(第七圖)

ヴ「ルフニヤ」アンガラ河は通常五月末に解氷する。が六月の初旬には、山々の雪が解けて、草原は、水に浸される。例へばチ「ニンチ」地方の、第一段丘上に位し、河水上二米の高度にある「ゲラングアイ」自然境界地域の草原においては、約二週間に互つて、一〇—一五米も浸水する。水は比較的高い箇所からは早く退くが、通常「オソカリ」「ウ「イニク」生草原や雑草生沼地の生育せる段丘の低部(第六圖)はもつと長い間浸水してゐる。雨量の多い年には多くの草原は、夏の中頃や終りでも浸水を受けてゐる。かくて、例へば一九三一年の如きは、水は八月の末に至つてやつと退いた位である。秋の出水は乾草刈りを妨げ、ひどく乾草地を損傷し、それを泥まみれにし、かくして

乾草の質を低下させる。それ故に、雨の多い年には、多數の草原は草刈りに入る事が不能となる。でこゝでは、土地の住民は、早春雪が融けるや否や、新しい植物に益々成長する可能性を與へるために、草原の乾草の焼拂を行つてゐる。

河川の河谷が毎年の浸水地域から遠ざかるにしたがつて、草原は土壤の濕潤状態及び温度上の諸條件と關聯して、アカ松林或は落葉松林に變り初める。かやうに、アカ松林は最も暖かい、よく排水せる沖積土壤を占めるものであるが、母岸においては南面の傾斜地にのみ存在するものである。又落葉松林は、河川の河谷においては、より寒冷な、より濕潤せる砂質粘土質の土壤にのみ生育し、母岸においては北面の傾斜地を占めるものである。が紅松林は、土壤の温度關係では、アカ松林と落葉松林との中間的地位を占めるものである。(第八圖) (註)ヴ「ルフニヤ」アンガラ河の諸小支流には、砂質の石の多い、沖積層上に、楊柳の混交するポブラ林が見受けられるが、それは後には落葉松に取つて代られるものである。

(註) 温度の測定は八月末及び九月初めに行はれた。

ヴ「ルフニヤ」アンガラ河を上流に溯るに従つて、河谷は狭まり、山脈は、殆んど河川の河床近くまで迫りよる。がこゝでは砂土質の沖積土

ヴ「ルフニヤ」アンガラ河流域の上流と植物



第七圖、ヴ「ルフニヤ」アンガラ河河谷のアカ松群 (ダ「エヌ」スカチ「フ」撮影)

壤上に展開せる落葉松及びアカ松林群は姿を没してゐる。又河川の河床に沿ふ、よく排水せる土壤上には、トド松の多少混
淆せるエゾ松林が細い帯状に展開してゐる。がこれらの樹林は、海拔高度により濕潤の増すことや又比較的狭い河谷の排水
がより良好なことに關聯せるものである。といふのはエゾ松は、土壤の沼地化や、層位の近い永久凍土には堪えないからで
ある。

この調査地域における樹木の分布には、森林を焼き、春先にはこの燒跡に獸をひきよせる若草を得る目的で、この土地の
獵師たちによつて放たれる野火が多大の影響を與へるものである。この土地の土民社會の狩獵上の慣習のために野火は過去
現在とも非常に廣く派及してあり、河川の上流においては特にさうであつて、例へば、チロ河の河谷においては森林火災
跡地が大面積を占めてゐるものである。野火は主として、アカ松及び白樺の播殖を助長するものである。が野火は、針葉樹
密林の代表樹種たる——ハイ松、トド松、エゾ松を殆んど全く絶滅させる。それ故にこれらの樹林は、現在では極めて僅少
の面積しか占めてゐないが、以前には遙かに廣く分布してゐたものである。

この調査地域の特異性は、河谷の中央部における森林内に、豊富なステップ植物を有する石灰質の南面傾斜地の存在する
ことである。この植物の最も詳細な研究は、ステップ地域が小面積を占めるチェンチ地方において、ゲ・イ・ボブラフスカヤ
によつて行はれた(一九一三年)。が彼女はこのステップ地域を黒石の風化作用に基づいて、その多石性によつて、次の如
き諸グループに分類してゐる。

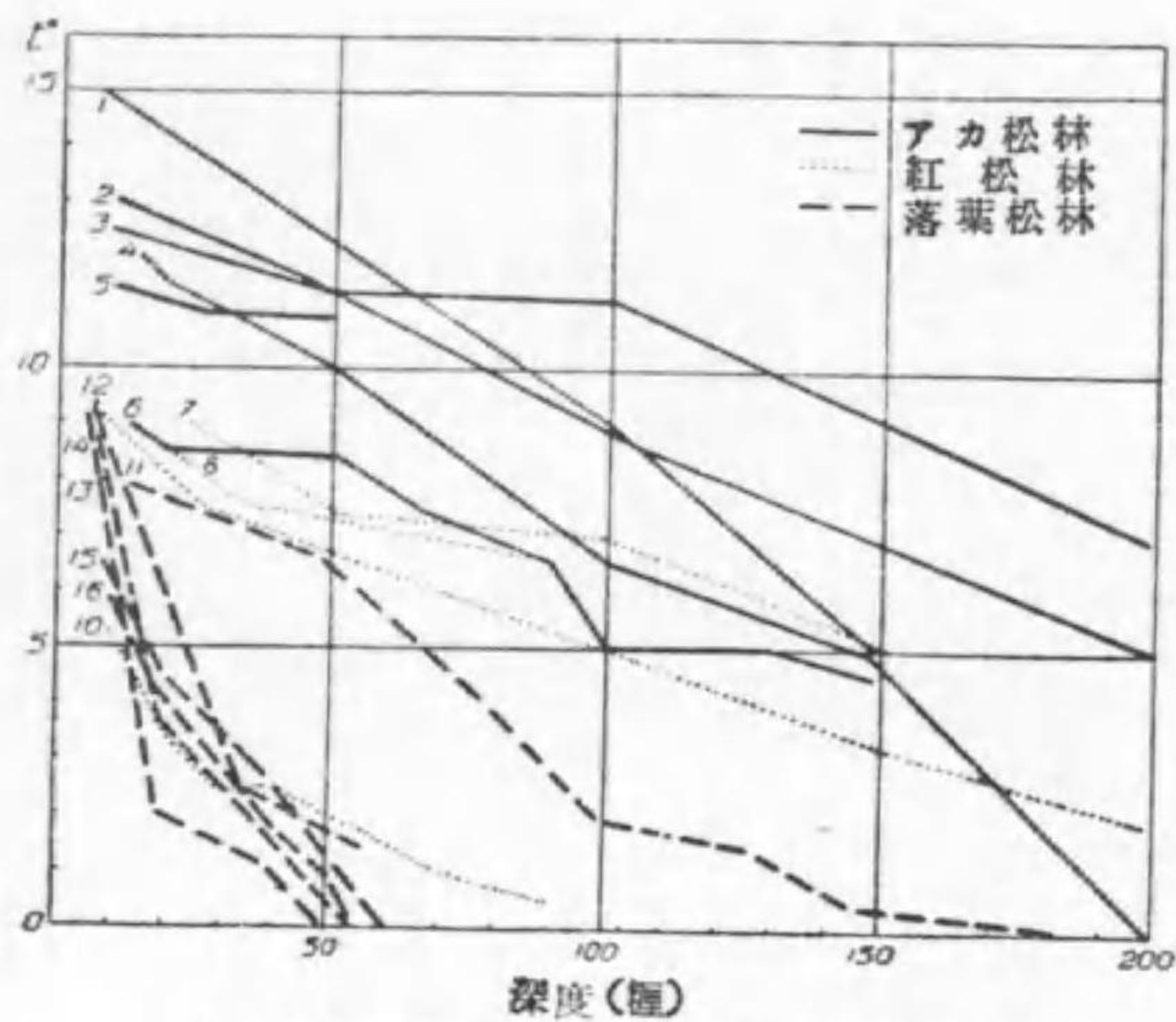
- 一、芝士化せる、開豁たるステップ性傾斜地。
 - 二、右と同様なるも粗礫質の傾斜地。
 - 三、細礫質の開豁たる傾斜地。
 - 四、斷崖性の開豁たる傾斜地及び斷崖。
- がこゝには次のやうなステップ植物の代表種が生育してゐる。

Stipa capillata, *Carex stenophylla*, *Veronica incana*, *Artemisia frigida*, *Taraxacum sibiricum*, *Potentilla subserica*
alis, *Alyssum lenense*, *Cotyledon spinosa*, *Androsace villosa*, *Crepis tenuifolia*, *Phlojodicarpus dahuricus*。

ステップ植物を有する南面の開豁たる傾斜地の他、ヴェルファネ・アンガルスク附近の
バント。イカ自然境界地域に存する、現在
では干涸せる半沼地性土壤上には、*ウ・エ*
ス、*スカチ*によつて記録せられた(一九
一三年)小さなステップ地域が見受けられ
る。

こゝでは彼は次の如き五つの植物群叢を
規定してゐる。

- (一) *Carex acrifolia* (*C. stenophylla*)
から成る清純な、低い密生せる地被。
- (二) 右と同様の低い密生せる *Carex*
stenophylla の地被上には *Artemisia Drac-*
unculus の茂みが散在する。
- (三) *Carex stenophylla* の密生せる地



第八圖 各のアカ松林型に於ける土壤温度の變化
(八月末及び九月初め)

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. コケモ、叢生アカ松林 | 15. コケモ生落葉松林 |
| 2. ロドデンドロン生 | 11.14.16. 沖積土壤上の |
| 4. 赤楊生 | ヒメシヤクナゲ=コケ |
| 3.5.6. 傾斜地 | モ、生落葉松林 |
| 7.8. 苔に蔽はれた紅松林 | 13. 沼地化せる |
| 9. バダン(ユキノシタ屬)生 | 12. 水蘚生 |
| 10. 河谷 | |

被上にはより毛の長い疎らな刷毛のやうに、「*ウオストレッツ*」(*Agropyron Pseudo-agropyrum*)や、又時には *Artemisia*
Dracunculus の叢林が生育する。

(四) 密生せる *Stipa capillata* 及び相当密生せる *Artemisia Dracunculus* を有する (*Taraxacum stenophyllum*) の地被。

(五) *Stipa sibirica*, *Agropyrum strigosum*, *Allium schoenoprasum*, *Artemisia Dracunculus*, *Anemone silvestris* 等の種々なステップ植物。

ヴ・エヌ・スカチーフは、これらの代表的ステップ植物は、ステップ植物のより古代の發生地たる南面の開豁たる傾斜地からこゝへ擴がつて来たものであると考へてゐる。河川の河谷を上流へ溯るにしたがつて、ステップの素質は消失するが、これは氣候の大變峻厳な土地が海拔上にある關係上濕潤の多人なることに據るものである。

高山植物の特質記述に移つて、われわれが指摘しなければならぬのは、この高山植物が右の調査地域内においては廣大な面積を占めてゐるにも拘らず、それに近寄り難いために、餘り研究されてゐないといふことである。

森林及び裸峰植物の上部界に關しては、ヴ・エヌ・スカチーフの著作中に資料が載せられてゐる。かくて、キレン山上においては、落葉松やエゾ松の林は、大約一、一五〇——一、二〇〇米の高度まで及んでゐる。又白樺 *Betula Middendorfii* やハイ松の如き個々の灌木林は——キレン山の頂上(一、七八〇米)までも達してゐる。ウツキキイ峠では、ダフリカ落葉松や白樺(*B. Ermani*)から成る森林の限界は大約一、一〇〇米の高度に通じてゐるが、落葉松及び白樺(*B. Platyphylloides*)の個々の樹木は、殆んど峠の頂まで、即ち一、三〇〇米まで達してゐる。ドウシカチンスキイ裸峰においては、興味ある現象が見受けられ、ダフリカ落葉松で形成された南傾斜地上における森林の限界は、北傾斜地(約一、四五〇米)上におけるよりも低くなつてゐる(約一、〇〇〇米)がこの現象をヴ・エヌ・スカチーフは、バイカル湖の冷却作用によるものとしてゐる。われわれは、イゴマキト河上のアルダマキト附近で裸峰植物を観察し得たが、ここでは落葉松が、一、四五〇——一、五〇〇米の高度まで達し、更に一、八〇〇米の高度までは、ハイ松、灌木性赤楊及び白樺(*Betula Ermani*)が達してゐるが、この白樺は、その下方では、灌木性赤楊や *Pleurozium Schreberi* (註) から成る非常に發達せる苔類の地被と共に小樹林を形成してゐるものである。その他、森林の上部界は、ヤクチニヤ河の河谷においても認められたが、ここでは、この上部界



第九圖 落葉松によつて形成されたヤクチニヤ河地方に於ける森林の上部界



第十圖 ヤクチニヤ河地方に於ける裸峰植物

は、約一、三〇〇米の高度にあつて落葉松によつて形成されてゐるものである(第九圖、第十圖)。森林の限界は、そこにハイ松の密生せる下木を有する、落葉松林を死滅させるところの、野火の影響によつて往々低下してゐることがある。落葉松の更に上方にはハイ松が聳へ立ち、それは一、七〇〇——一、八〇〇米の高度まで達してゐる。約一二八、五〇〇ヘクタ

ールに及ぶハイ松の廣大な面積は、狩獵業に多大の意義を有するものである。が屢々野火は廣大なる面積に亙つてこれらの灌木林を死滅させることがある。

(註) *Entodon Schreberi*

裸峰においては、*ウ・エス・スカチーフ*は次の如き多くの混淆裸峰植物型を指摘してゐる。即ち *Rhodolendron Chrysanthum*, *Cassiope ericoides*, *Diapensia lapponica*, *Gardamine bellidifolia*, *Carex lagopitum*, *Salix herbacea*, *Sorbaria grandiflora*, *Viola albaica*, *Aquilegia glandulosa* 其他である。

困に *ウ・エス*、*スカチーフ*が指摘してゐる如く、これらの裸峰植物型は、ザバイカル及びトウシギルスクの他の裸峰に比べて極めて貧弱なものである。

植物の共通性を検討した上で、その各型の特徴づけに移ることにする。

草原及び沼地

草原性群叢の分布は、これらの土壌の温度態様を創りあげるところの、湿润及び排水状態に依存するが、この事は次に引揚される曲線圖(第十一圖)によつても明かなところである。草原は何れも極めて變化に乏しいもので、それは、次の如き諸型に分つて出来る。

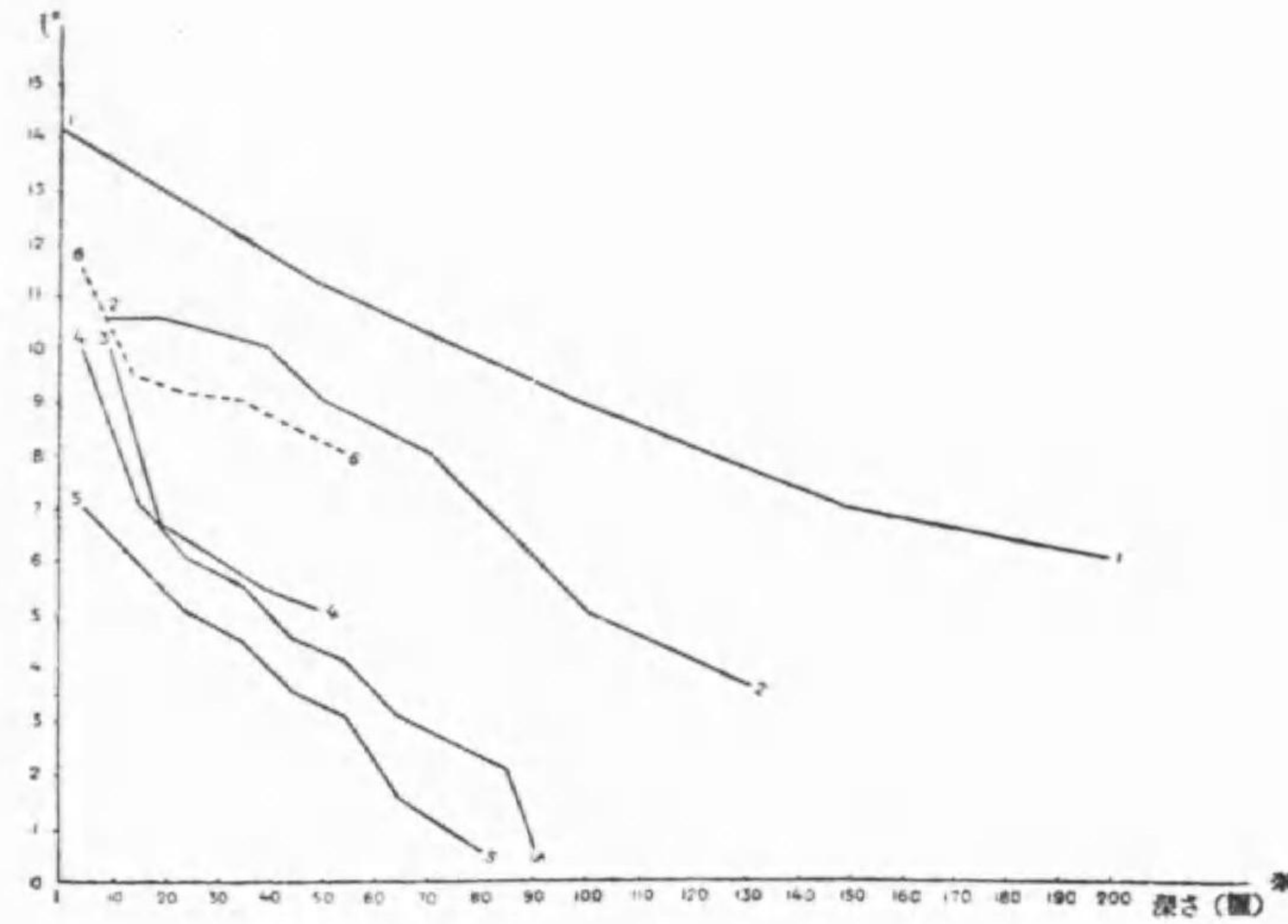
第一段丘のよりよく排水せる、温暖な土壌上には *Calamagrostis Langsdorffii* や、又稀には *C. Langsdorffii* v. *notabilis* から成る「*ウ・エイニク*」生草原が展開してゐて、それには少量ながら次の如き諸植物が混交してゐる。(第七表)

第七表

植 物 名	記 録 番 号						
	一七	一八	二〇	二六	二七	二八	三八
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> v. <i>notabilis</i>	○・九	一・〇	一・〇	一・〇	一・〇	一・〇	〇・七
<i>Carex</i> sp. (葉)							〇・三
<i>Equisetum pratense</i>							
” <i>palustre</i>							
<i>Dicentra arundinacea</i>							〇・一以下
<i>Sanguisorba officinalis</i>							〇・一以下
<i>Mulgedium sibiricum</i>							
<i>Naumburgia thysiflora</i>							〇・一以下
<i>Ranunculus</i> sp. (葉)							
<i>Cacalia hastata</i>							
<i>Thalictrum flavum</i>							
<i>Filipendula palmata</i>				〇・一以上			
<i>Stachys baicalensis</i>	〇・一以下	〇・一以下		〇・一以下			

「*ウ・エイニク*」(*Calamagrostis Langsdorffii*)の生態學とその飼料としての品質はラポトノフの論文中に(一九三三年)明かにされてゐる。かくて、ヤク・チヤにおける彼の觀察によれば、人口稀薄な密林に限り施される野火は、「*ウ・エイニク*」の成長に好影響をあたへるものであるが、それは、野火の影響を受けると「*ウ・エイニク*」の競争力が、甚だしく高まるからであつて、又「*ウ・エイニク*」は「オソカ」(スゲ屬)をその土丘から漸次におしのけて盛に成長する、がそれは、野火が土丘の「オソカ」に悪影響をあたへるからである。(第十一圖)

家畜の放牧は「*ウ・エイニク*」には破壊的な作用をあたへるものである、と云ふのは、頻繁な放牧の影響の下に「*ウ・エイニク*」



第十一圖、各型の草原に於ける地温の變化
 1. 2. よく排水せる土壤上のグエイニク生草原
 3. 5. 同上
 4. グエイニク生草原 6. Equisetum limosumの木賊叢林



第十二圖、ヴルフニヤ・アングラ河沿ひのグエイニク生草原の概景

が極めて急速に中央ヤクーチヤの草原から姿を没し、他のほるかに放牧に堪へる植物が之に替るからである。それ故に、「グエイニク」は、人口の稠密な頻繁に利用されるヤクーチヤの諸地方には排除する。ラングスドルフ「グエイニク」の飼料的價値は、正確には明らかにされてゐないが、たゞ牧養地ではそれを馬が好んで食ふと云ふことだけは明かである。有角家畜用としては、「グエイニク」の乾草は、ヤクーチヤの地方住民には下等の飼料とされてゐる。「グエイニク」の乾草で養育するときは、出乳量はヤクーチヤの土着住民の観察によれば、低下してゐる。「グエイニク」の乾草は馬に一層好んで食はれ、所によつては馬の好飼料とされてゐる。がこの調査地域にとつては、飼料として良質の牧草を缺いてゐるために、「グエイニク」の乾草は立派なものとされてゐるに違ひない。ソヴェート聯邦の植物區系の資料によれば、開花前に作製せられた乾草の質は満足すべきものであるが、それ以後のものは良くない。又分析上の數字は、ラングスドルフ「グエイニク」の乾草には灰分のある含水プロテインの乏いことや細胞質を相当多量に含有してゐることを示してゐる。が乾草刈に最もよい時期をラポトフは穢先の出る時期としてゐる。「グエイニク」生草原は、(第十二圖及び第十三圖)その出草量に就ては、土丘性の小起伏にあつては、二・〇噸近くまで底下することもあるが、一ヘクタール當り平均約四・三噸の乾草を出すから優れたものとされてゐる。(第八表)

第八表

記録番號	記録月日	面積 (平方米)	草の重量(噸)	一ヘクタール 當りの草の重 量(噸)	乾燥係數	一ヘクタール 當り乾草出草 量	一ヘクタール 當り平均出草 量	小起伏の状態
一七	九月二日	一〇	一一・〇	一一・〇〇〇	二	六、〇〇〇	一	平垣
一八	” 一日	五〇	五二・四	一〇、四八〇	二	五、二四〇	一	”
二〇	” 二日	二〇〇	一七三・六	八、六八〇	二	四、三四〇	一	”
二六	” 三日	一三〇	九七・六	七、五一五	二	三、七五七	一	”

ヴルフニヤ・アングラ河流域の土壤と植物



二七	”	一三〇	四四・四	四・四四〇	二	一・二二〇	一	土丘性に富む
二八	”	一〇〇	三七・四	三・七四〇	二	一・八七〇	二	”
三八	”	一〇〇	四九・二	四・九二〇	二・三	二・一四〇	一	小土丘性に富む

この群叢は、アンガラ河の河谷においては五〇〇ヘクタールばかりの比較的小面積を占めてゐるが、その中二〇〇ヘクタールは土丘性の小起伏を有するものである。従つてこれらの草原は約一、八四〇噸の優秀な乾草を供給する譯である。時には、小島嶼上に、例へば河水上約四米の高度を有するタンチンデなどに「ヴェイニク」雑草生草原が展開してゐることがあるが、その中には白樺の単木や野薔薇、「スビレイ」などの灌木林が散在するものである。

草地被中には、主として「ヴェイニク」(*Calamagrostis epigeios*, 0.8 及び *C. Tangstorffii* v. *notabilis* 0.1) が多く、散生をなしてカラマツサウ (*Thalictrum flavum*)、ヤエムダラ (*Galium boreale*)、ワレモカウ (*Sanguisorba officinalis*)、トラノオ (*Naumburgia thyrsiflora*)、ルリトラノオ (*Veronica longifolia*)、シラヤマメ属 (*Viola arvensis*)、スギナ (*Equisetum pratense*)、キンボウゲ (*Ranunculus* sp. 葉)、ダイコンサウ (*Stachys baicalensis*) が混交してゐる。

この型の草原は、出草量三〇噸を有する約五九〇ヘクタールの面積を占めてゐるが、それは約一、七七〇噸の乾草を産することになる。

最も分布してゐるのは、主として *Calamagrostis Tangstorffii* から成る「ヴェイニク」の草原であつて、それは時には多少の「オンカ」や *Digraphis arundinacea* を混入してゐる事がある。がその他の植物も多少生育してはゐる。

第九表 「ヴェイニク」型の草原

植 物 名	記 録 番 号													
	三	一	三	四	六	九	10	11	12	13	15			
Calamagrostis Tangstorffii	0.2	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.6	1.0
Carex vesicata (C. vesicaria)	0.1													
Carex viridis (C. gracilis)				0.3	以下	以下							0.1	
Carex sp. (葉)					以下	以下								
Carex Caespitosa	0.1													
Equisetum palustre			0.1										以下	
Poa palustris.	0.1													
Clinelymus sibiricus (Elymus sibiricus)	0.2													
Digraphis arundinacea										0.2				
Comarum palustre	0.1													
Galium boreale	以下				以下	以下								
Rubus arcticus	0.1													
Sanguisorba Officinalis.														
Gentiana Pneumonanthe	0.1													
Veronica longifolia	以下				以下	以下								
Mulgedium sibiricum	以下				以下	以下								
Achillea Ptarmica	以下				以下	以下								
Scutellaria galericulata	以下				以下	以下								
Polygonatum sp.	以下				以下	以下								
Eriophorum polystachyum	以下				以下	以下								

植物名	記録番号	記録月日	面積(平方米)	草の重量(担)	一ヘクタール 當り草の重量 (担)	乾燥係数	一ヘクタール 當り乾草出草 量(担)	一ヘクタール 當り平均出草 量(担)	小起伏の状態
Ranunculus sp. (葉)									
Cacalia hastata.									
Thalictrum flavum									
Filipendula palmata									
Stachys baicalensis									
Vicia oracea									
Thalictrum minus									
Solidago virga aurea									
Geranium silvaticum									

それは通常第一段丘上にあつて、ヴェルフニヤ・アンガラ河の河床と平行に細い帯状をなして連つてゐるが、又その支流のコテニラやキチニラにも展開して居るものである。又時としては河川の形成せる島嶼上にも大きな塊がりを持つてゐることがある。が、約一・三——一・五米の高さを有する高い草高のために、これらの草原は、平均、一ヘクタール當り約三・九噸の優秀な乾草を供給してゐるが、土丘性の小起伏にあつては、二・五噸に減少してゐる。(第十表)

第十表

記録番号	記録月日	面積(平方米)	草の重量(担)	一ヘクタール 當り草の重量 (担)	乾燥係数	一ヘクタール 當り乾草出草 量(担)	一ヘクタール 當り平均出草 量(担)	小起伏の状態
一	八月十七日	一〇〇	七四・〇	七、四〇〇	二	三、七〇〇	三、七〇〇	平坦
二	”十七日	二〇	一一・八	六、四〇〇	二	三、二〇〇	三、二〇〇	”
三	八月二十七日	二五	二〇・〇	八、〇〇〇	二	四、〇〇〇	四、〇〇〇	”

記録番号	記録月日	面積(平方米)	草の重量(担)	一ヘクタール 當り草の重量 (担)	乾燥係数	一ヘクタール 當り乾草出草 量(担)	一ヘクタール 當り平均出草 量(担)	小起伏の状態
一〇	八月三十日	五〇	四〇・〇	八、〇〇〇	二	四、〇〇〇	四、〇〇〇	”
二四	九月十三日	四〇	二六・〇	六、五〇〇	二	三、二五〇	三、二五〇	”
三〇	”十三日	五〇	四〇・〇	八、〇〇〇	二	四、〇〇〇	四、〇〇〇	”
三二	九月十四日	二五	二〇・〇	八、〇〇〇	二	四、〇〇〇	四、〇〇〇	”
三三	”十四日	二五	二〇・四	八、一六〇	二	四、〇八〇	四、〇八〇	”
三六	九月十五日	二五	二二・六	九、四四〇	二	四、七二〇	四、七二〇	”
一一	八月三十一日	五〇	二四・四	四、八八〇	二	二、四四〇	二、四四〇	小土丘性に富む
四	八月二十八日	五〇	二五・二	五、〇四〇	二・五	二、〇一六	二、〇一六	土丘性に富む
六	八月二十九日	五〇	三三・三	六、六六〇	二	三、三三〇	三、三三〇	”
九	八月二十八日	五〇	二四・八	四、九六〇	二	二、四八〇	二、四八〇	”

この型の草原は、この調査地域内においては約五、六〇〇ヘクタールを占め、その中一、五〇〇ヘクタールは土丘性の小起伏を有するものである。従つて、この型の草原は、約一九、七四〇噸の良質の乾草を供給する譯である。よく排水せる箇所、たとへば陸島の如きところにおいては、小起伏は全然平坦であり、それ故にそこでは機械による草刈が可能なのである。

上述の群叢は、甚しい濕潤の影響を受けると變化するものであつて、さう云ふ時には、それはその組成中に、時としては四〇パーセント近く「オソカ」を混入し、又草の刈取を困難ならしめるところの、極めて土丘性に富む小起伏を有することがある。がこの型の草原の與ふる出草量は遙かに少なく、一ヘクタール當り二・五噸程度のものである。この型の草原はヴェルフニヤ・アンガラ河の河谷に極めて廣く展開してゐて、約六、七〇〇ヘクタールに及んでゐる。かくて、それは、約一六、七五〇噸の乾草出草量を與へることとなるが、乾草は、「オソカ」を混入してゐるがために、飼料價値は、前述の群叢より

北バイカルの土壌と植物

は劣るものである。土丘性に富む小起伏のために、此處では草刈りに乾草刈取機を使用することは困難とされてゐる。が近

四〇



第十三圖 ゴ・イニク生草原



第十四圖 シベリヤ・テンキ属より成る草原

き将来において
は、この型の草
原においても小
手先の草刈は放
棄しなければな
らない、と云ふ
のはこれらの草
原は、土丘を除
去することによ
つて、草刈のた
めに機械を使用
することが出来
るやうな状態に
導き得るからで
ある。

時には河床に
沿ひ、第一段丘

上の、砂土粘泥質の土壤上に、約一・二—一・五米の草高を有する大抵は *Dicranis arundinacea* ばかりから成る、群叢が細い帯状に展開してゐることがある。が又時としては散生をなして、次のやうな植物が混交してゐることもある。(第十一表)

第十一表

植 物 名	記 録 番 号			
	二一	三一	三四	三五
<i>Dicranis arundinacea</i>	一〇	一〇	九	一〇
<i>Equisetum palustre</i>	一	〇・一以下	一	一
<i>Galiumerosotis Langsdorffii</i>	一	〇・一以下	一	一
<i>Sanguisorba officinalis</i>	〇・一以下	一	〇・一以下	一
<i>Mulgedium sibiricum</i>	一	一	〇・一以下	一
<i>Ranunculus sp.</i>	一	〇・一以下	一	〇・一以下
<i>Stachys baicalensis</i>	一	一	〇・一以下	一
<i>Lathyrus paluster</i>	一	一	〇・一以下	一
<i>Vicia cracca</i>	一	一	〇・一以下	一
<i>Thalictrum minus</i>	一	〇・一以下	一	一

この群叢は、土丘性に富む小起伏にあつては三・二噸まで減量することはあるが、一ヘクタール當り四・八噸乃至七・〇噸の良質の乾草をあたへるものである。(第十二表)

ヴォルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

四一

第十二表

記録番號	記録月日	面積(平方米)	草の重量(斤)	一ヘクタール當り草の重量(斤)	乾燥係數	一ヘクタール當り乾燥草出量(斤)	一ヘクタール當り平均出草量(斤)	小起伏の状態
二一	八月三十一日	一六	二二・四	一四、〇〇〇	二	七、〇〇〇	—	平坦
三一	—	五〇	五三・二	一〇、六四〇	二	五、三三〇	—	”
三四	九月十四日	二五	一六・〇	六、四〇〇	二	三、二〇〇	—	”
三五	九月十五日	二五	二四・四	九、七六〇	二	四、八八〇	—	平坦

それは、六〇ヘクタールばかりの僅少な面積を占め、平均一ヘクタール當り約五・一噸を供給する、従つて、それは約三〇噸を供給する譯である。

河川から多少隔つたところでは、排水が悪いために、諸種の「オソッカ」主として、(*Arex strachalis* からなり (*Arex vesicaria*) を多少混交せる「オソッカ」の群叢が、草原沼地性の塵土質砂土質の土壤上に展開してゐるが、これらのオソッカには「ウエイニク」(*Valanagrostis Tangutorfii*)、スギナ(*Equisetum limosum*)及びリウキンソウ(*Althe palustris*)が多少混入してゐる。

この群叢は、過剰な濕潤と、又大部分は土丘性に富む小起伏によつて特徴づけられるものである。それは、この調査地域内においては、約一三、三八〇ヘクタールの大面積を占めてゐるが、その中六、六九〇ヘクタールは土丘性の小起伏を有し、平坦な小起伏の地にあつては平均一ヘクタール當り約四・五噸の乾草を供給するが、土丘性の小起伏が甚だしいところでは二・四噸に遞減してゐる。(第十三表)

第十三表

記録番號	記録月日	面積(平方米)	草の重量(斤)	一ヘクタール當り草の重量(斤)	乾燥係數	一ヘクタール當り乾草出量(斤)	一ヘクタール當り平均出草量(斤)	小起伏の状態
七	八月二十八日	一〇	一六・〇	一六、〇〇〇	三	五、三三三	—	平坦

一五	八月三十一日	一六	三三・〇	二〇、〇〇〇	三	六、六六六	—	”
二五	九月十三日	一五	四七・二	九、四四〇	三	三、一四七	—	”
一六	八月三十一日	一六	二二・三	一四、五五二	三	四、八五二	—	”
三九	九月十五日	五〇	三九・六	七、九二〇	三	二、六四〇	—	”
五	八月二十八日	一〇	六・四	六、四〇〇	三	二、一三三	—	”
二九	九月十三日	三〇	二四・四	八、二二四	三	七、二〇八	—	土丘性に富む

従つて、この型の草原からは、三一、六七九噸の乾草を收穫することが出来る譯である。がその飼料價値の點ではこの乾草は前出の諸草原型におけるよりも、一段品質の劣つたものである。雨の多い年にはこれらの草原は通常浸水を受けて、草刈を行ふことが出来ないことがある。

絶えず過度に濕潤してゐるところには、「オソッカ」スギナ生の沼地が展開してゐるが、それは「オソッカ」(*Arex strachalis*)から成り、時には純粹の叢林を形成するスギナ (*Equisetum limosum*) を混じてゐることがある。これらの沼地は、ウルフニヤ・アンガラ河の下流、ドウシカチヤン附近、並びにキチラ河方面に大に分布してゐるものである。が時としては、蘆 (*Phragmites communis*)の茂みがそれに混交してゐることもある。これらの沼地は約五四、〇〇〇ヘクタールの大面積を占めてゐるが、乾草の飼料的價値が低いのと、草刈が不可能なために、經濟的意義は有しないものである。

各種の「オソッカ」に富み、通常 *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Cicuta virosa*, *Iris laevigata*, の生育する眞の雜草生沼地はこゝでは「カルトウス」と名づけられてゐる。往々これらの「カルトウス」の間には、苔生の沼地地域が隆へてゐるが、これらの地域内にはヴ・エヌ・スカチフ(一九一三年)によれば次の如く、三つの基本的群叢を規定することが出来る。即ち、(一) *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia* *Cassandra calyculata*, *Rubus chamaemorus* us. を混す

るサギ、スゲの草地被を有する *Sphagnetum eriophorum*, (一) *Betula Middendorffii* の豊かな叢林を有し、一面水蘚に蔽はれた *Sphagnetum Middendorffii-betulosum*, (二) *Sphagnetum puntilo-pinusum* — *Betula Middendorffii* を混じり、*Pinus Pumila* を主とする水蘚生の地被となすことが出来る。

時には、粘泥砂土質の極めて粘土質化する土壤上に、濕潤が過剰な際には、スギナ (*Equisetum limosum*) から成る叢林が湖沼や河床に沿ふて、細い帯状に展開してゐることがある。この種のスギナは生の儘で、この土地の家畜の食餌となつてゐるものである。一ヘクタールの面積からは、生のスギナを十二噸乃至二十噸收穫することが出来るが、乾燥すればそれはその重量を四分の一に減少する。これらの叢林はこの地方においては僅かな面積を占めてゐるに過ぎない。それ故に經濟的意義は有しないものである。

その他の草原群叢 (アソシエーション) は僅少な地域しか占めてゐず、この調査地域の草原の構成には大した役割を演ずるものではない。

時としては、ヴェルフニャ・アンガラ河に沿つて、河水上 〇・五 — 一・〇米の高度を有する第一段丘上の、半沼地砂土質の土壤上には、ドゼウツナギ (*Cyperia titanicus*) からなる群叢が幅二〇乃至五〇乃至二〇〇米の細長い帯状に展開してゐて、平均約四噸の乾草をあたへることがある。がこの群叢が見受けられることは稀で、又その面積も大したものでなく約五〇ヘクタールに過ぎず、従つて、それは約二〇〇噸の良質の乾草をあたへることとなる。

此處では新に形成された淺潮に草が生育し初める最初の段階の一つとして、キンボウゲ (*Ranunculus reptans*) や「ストロホリスト」 (*Sagittaria sagittifolia*) の少量混入せる *Helicoharis palustris* の形成せる群叢を指摘することが出来る。

時には、河水上三米の高度にある第一段丘上には、河岸に沿ふて、塵土質砂土質の土壤上に約二〇〇米の細い帯状に

メカボ (*Agrostis alba* 〇・八) から成る群叢が展開してゐることがあるが、それは連生草 (*Agropyrum repens* 〇・二) や散生をなして次の如き諸植物即ちワレモカウ (*Sanguisorba officinalis*) スカンボ (*Rumex aquaticus*) スムメノカタビラ (*Deschampsia caespitosa*) 及びキンボウゲ (*Ranunculus* sp.) の混交せるものである。この植物群叢は、この地方では約一〇〇ヘクタールを占め、一ヘクタール當り一・六噸の乾草を供給してゐり、従つて、この植物群叢の生茂つた草原からは、約一六〇噸の乾草を穫ることが出来る譯である。

約三米の高度を有する第一段丘の一段高い部分では、テンキキ属 (*Elymus sibiricus*) から成る植物群叢が見受けられるのは比較的稀しいことであつて、それは、散生をなして次の如き諸植物 *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum minus*, *Mentha arvensis*, *Achillea Millefolium* の混交してゐるものである。この群叢はバチンチ、附近のゲランダイ自然境界地域にのみ見受けられるものであつて、ここでは、約五〇ヘクタールの面積を占め、平均一ヘクタール當り三・〇噸の出草量を有する、従つてそれは合計約一五〇噸の乾草を與へることとなる譯である。(第十四圖)

更に高い頂においては、既に、個々の群をなし又は小密生林となつてアカ松の繁茂が初つてゐる(第七圖)。がこの調査地域における草原の面積を擴大するには、次の如き諸方を樹ることが出来る。

ヴェルフニャ・アンガラ河の河谷においては、小さな叢林を草原に開墾することに依つて、草原の一般状態を改良し、乾草刈取面積を増加させることが出来る。

この調査地域内における草原の面積は、沿岸落葉松林、主としてこの地方に於けるその面積が見取圖の數字によれば一六、二〇〇ヘクタールを占めてゐるところの、二、三三品等の *Laricetum inundatum* を伐採することによつて甚だしく増大させることが出来る。かくして森林の代りに、良好なるヴェイク生草原を得ることが出来る譯である。が更に、アンガラ河谷における濕草地を干涸させることに依つても亦飼料面積を甚だしく増大する事が出来る。

かくの如く、この調査地域内においては草原は、主としてヴルフニャ・アンガラ河の河谷内の川幅の廣くなつた部分、並びにその支流たるキチラ及びコチラの下流に存在し、ここでは初期型の植物を形作つてゐるのである。この調査地域の草原はすべて、極めて單調なもので、それは若干の植物群叢に分つことが出来る。最も分布してゐるのは *Calamagrostis Tangsdorfii* から成る「ヴ・イニク」生草原である。が *C. Tangsdorfii* v. *notabilis* 系のヴ・イニクが生地を作つてゐることは比較的稀なことである。それは普通第一段丘上に存し、ヴルフニャ・アンガラ河の河床沿ひに、又はその支流のコチラ及びキチラ沿岸や、河川の形成せる島嶼上に細い帯状をなしてゐるものである。この型の草原は約六、一〇〇ヘクタールの面積を占め、良質の乾草を二一、六二〇噸供給するものである。

第十四表

番號	草 原 型	面積(ヘクタール)	乾草出草量(噸) <small>一ヘクタール當り</small>	全出草量(噸)	摘 要
一	ヴ・イニク (<i>C. Tangsdorfii</i>) 生の平坦なるもの	四、一〇〇	三・九	一五、九九〇	
二	ヴ・イニク (<i>C. Tangsdorfii</i>) 生の小土丘性のもの	一、五〇〇	二・五	三、七五〇	
三	ヴ・イニク (<i>C. Tangsdorfii</i>) v. <i>notabilis</i> の平坦なるもの	三〇〇	四・八	一、四四〇	
四	ヴ・イニク (<i>C. Tangsdorfii</i>) v. <i>notabilis</i> の土丘性のもの	二〇〇	二・〇	四〇〇	
五	ヴ・イニク・オソカ生のもの	六、七〇〇	二・五	一六、七五〇	
六	オソカ生の平坦なるもの	六、六九〇	四・五	三〇、一〇五	長期浸水してゐる
七	同右の土丘性のもの	六、六九〇	二・四	一、五七四	
八	雜 草 禾本生のもの	五九〇	三・〇	一、七七〇	
九	ステツブ性傾斜地	二〇〇	一・〇	二〇〇	
合 計		二七、四三〇	一	七二、八九九	
濕 草 地		五四、一五三	一	一	

七	牧 養 地	二〇〇	〇・五	一〇〇	
八	クサヨシ屬生のもの	六〇	三・五	三・一〇	
九	ドゼウツナギ生のもの	五〇	四・〇	二〇〇	
一〇	メカボ屬生草原	一〇〇	一・六	一六〇	
一一	テンキ屬生草原	五〇	三・〇	一五〇	

此處では、草原の小起伏が平坦なるため、あらかじめ草原地域から叢林を除いて仕まへば、草刈のため乾草刈取機を使用することが出来る。又河川から多少隔つた箇所では、排水が悪いために、土丘性の小起伏を有する、「ヴ・イニク」や「オソカ」生の草原が展開してゐる。がその出草量の點では、これらの草原は前者の型に劣るものである。これらの草原の全面積は約六、七〇〇ヘクタールを算し、その全出草量は約一六、七五三噸となつてゐるが、この乾草は、前者の型の草原よりも、その飼料的價値の點では幾分劣るものである。此處では、土丘性の小起伏のために、機械による草刈は困難ではあるが、近き將來には小手先の草刈は放棄しなければならぬものである。が將來、この草原は、土丘の切り潰しと、多少の土地改良によつて改良することが出来るものである。大浸水の時には、これらの草原の一部は、長い間浸水し、そのために草刈を行ふことの出来ないものである。又非常に濕潤してゐる時には、各種の「オソカ」及び「ヴ・イニク」(*C. Tangsdorfii*)とスギナ (*Equisetum limosum*) の少混生から成るオソカ生草原が展開する。がこれらの草原は普通、河川より多少内部に存在し、全成育期に互る過剰な濕潤によつて特徴づけられ、又土丘性の小起伏を有するものである。が雨の多い年には甚だしく浸水し、草刈を行ふことの出来ないものである。これらの草原は、この地方には多分に分布してゐて、約一三、三八〇ヘク

タールを占め、三一、六七九噸の乾草出草量を有するが、これらの草原は、雨の少ない年には土地の住民によつて一部分しか利用されない、がその飼料的價値に就てはこの乾草は、前掲諸型の草原におけるよりもやゝ劣つた品質を有するものである。雜草禾本生の草原は比較的多数で、その總面積も一、五九〇ヘクタールを占め、約一、七七〇噸の乾草を生産するが、ステップ性の傾斜地や牧草地はこの調査地域内においては極めて僅少の面積を有するに過ぎない。

その他のより小さな草原群、即ち—クサヨシ、ドゼウツナギ、メカボ、テンキ等の草原は、總面積二、六〇〇ヘクタールを有し、約七二〇噸の乾草を供給するものである。

かくの如く、この全地方の飼料保有高は數字では、七二、七九九噸の乾草をあつたへる二七、四三〇ヘクタールとされてゐる。がその中、ヴニルフニヤ・アングラ河河谷中の大氾濫地域に屬してゐるのは「オツカ」生草原であるが、その面積は約一三、三八〇ヘクタールで、その乾草出草量は三一、六七〇噸となつてゐる。

ヴニルフニヤ・アングラ河の河谷には、約五四、〇〇〇ヘクタールにも及ぶ大地域の濕草地があるが、それは、夏中浸水してゐて、そのために開拓もせられないし又經濟的な意義も有しないものである。(第十四表)

ヴニルフニヤ・アングラ河河谷における草原的資源は、叢林を取り拂ふことによつて相當に改良し擴大することが出来るものである。その他、沿岸落葉松林の伐採によつても草原の面積は之を尙一六、二〇〇ヘクタール擴大することが出来るが、沼地の干涸を、殊にヴニルフニヤ・アングラ河の中流において適用することによつても亦著しく、草原資源を擴大することは出来るものである。

この地方の飼料資源を擴大するためには草の播種、主として、シベリヤテンキ (*Elymus sibiricus*) の播種を勤めることが出来る。かくて、アムール農事試験所に對するベネヴォリスキイの調査によれば、シベリヤテンキは、最大の收穫高をあたへるもので、例へば三年間平均の乾草收穫高は、一ヘクタール當り次の如くなつてゐる。

乾のないスマメノチヤヒキ屬 (<i>Bromus in ruis</i>)	二九・九ツセントネル
アメリカ連生草 (<i>Alopecurus tenuis</i>)	四二・三
テンキ屬	五一・一

ヴニルフニヤ・アングラ河河谷中の草原にシベリヤテンキ屬の存在することは播種しなへすればこれも亦うましく成長するであらうと云ふ期待をかけ得るものである。最も營養分の多い乾草は、出穂の時に刈取つて得られるものである。シベリヤテンキの乾草は、他、草類よりも、食べ易いことを特徴としてゐる。その化學的成分の見地からすれば、それは質の上では燕麥 オウソウ 草を遙かに凌駕するものである。(ア・チトリヤノフ、一九三三年)

森 林

この調査地域内において森林を形成してゐる主要な樹木は、見取圖の數字によれば約四一八、〇〇〇ヘクタール(七三・〇パーセント)の面積を占めるダフリカ落葉松と二二一、〇〇〇ヘクタールの面積(二一・一%)を有するアカ松であつて、且つアカ松は、高い沖積段丘上においては落葉松よりもより排水のよいより温暖な土地を占めてゐる。アカ松は、母岸においては、南面の傾斜地のみ存在するものである。その他の樹木類例へば—エゾ松、トド松及び紅松等は、孤樹となつて生育してゐるか又は面積の小さい森林となつて生育してゐるもので、この調査地域の森林の構成には、大した役割を演ずるものではない。かくて、紅松は約一、六〇〇ヘクタール、エゾ松は—七、七七〇ヘクタールを占めてゐる。上述の如き暗針葉樹密林の代表樹種は、比較的最近までは遙かに廣汎に分布してゐたものであるが、しかし現在では山火事の結果、その面積を甚だしく減少してゐる。ヴニルフニヤ・アングラ河の諸支流に沿つては、沖積礫岩層上に、面積の小さな森林となつて *Populus suaveolens* から成るポプラ林が生育してゐるが、それは後には河谷の展開するにしたがつて落葉松に取つて代られるものである。ヴニルフニヤ・アングラ河河谷の森林の特異性は、全シベリヤの森林のそれと同じく、強い山火事の影響である。山火事は

この地方では普通あり来りの現象ではあるが、それによつて落葉松林や、又時にはアカ松林が甚だしく損傷を受けることがある。この地方の森林に對する山火事の大なる影響を證明するものは



第十五圖 コチラ河中流における森林

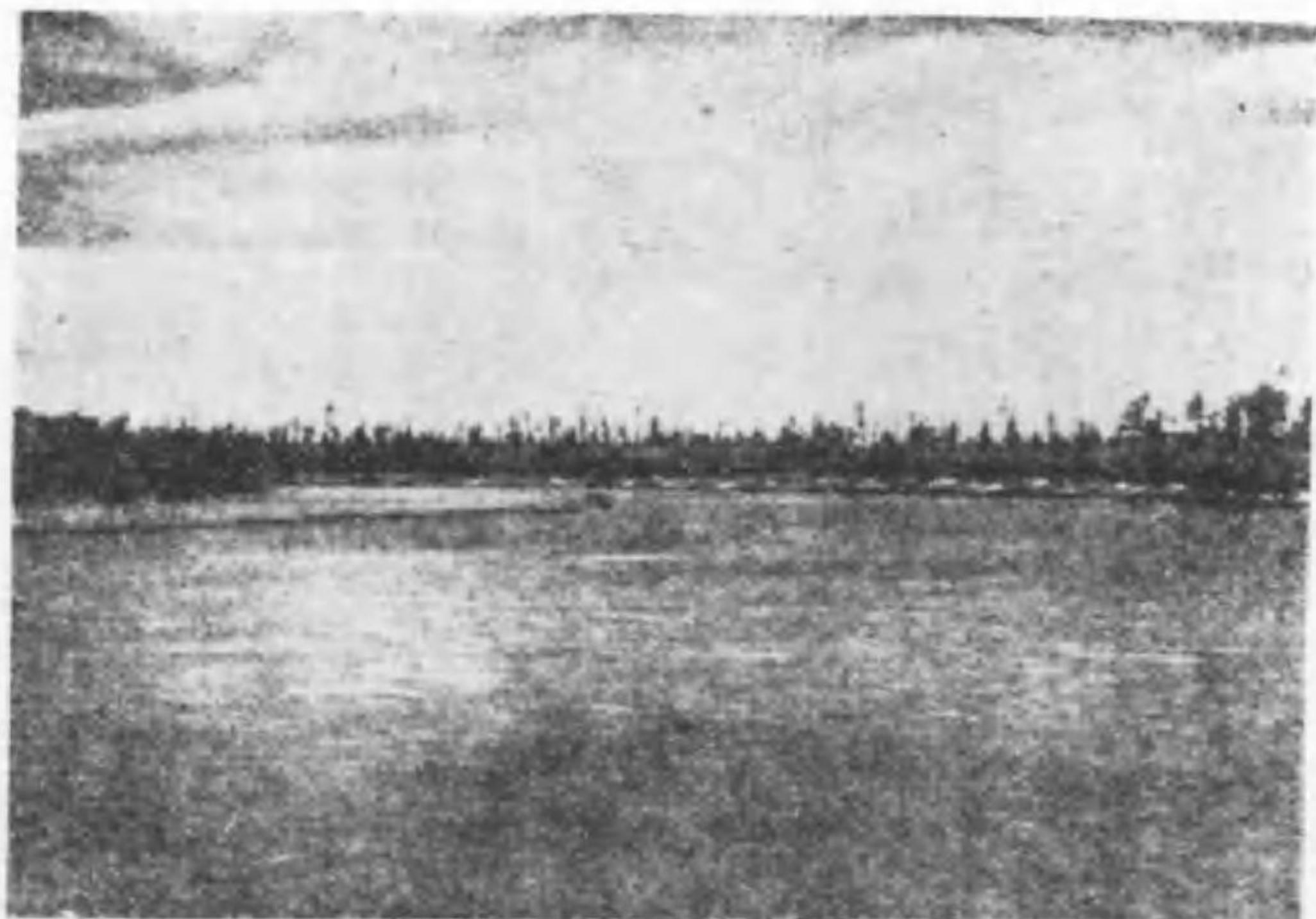
アカ松林の支配的な樹齡が、一三〇年乃至一五〇年であると云ふことであるが、それは山火事の影響のために、遙かに老齡なアカ松林が除外してゐるからである。屢々、小さな白樺や、ヤマナラシに蔽はれた森林火災跡地が見受けられることがあるが、特に大きな火災跡地が見受けられたのは、チロ河の沿岸であつた。かくて、約二二、〇〇〇ヘクタールは火災跡地の若い白樺によつて占められ、落葉松の火災跡地は約一〇三、二二八ヘクタール、アカ松は一七、六八八ヘクタールを占めてゐる。ヴルフニヤ・アンガラ河谷の森林に對するかゝる激しい山火事の影響は、人間の手によつて起されたものである。この地のトウングス住民は狩獵に従事してゐて、「獸」を焚拂つた空地へ惹きよせる目的で、以前は屢々森林を焼いたものであつた。

ヴルフニヤ・アンガラ河の氾濫原における森林は、中流の短期間浸水する第一段丘においては、最初は、楊柳の林が現はれて、細い帯状をなしてゐるが、次いで、白樺、落葉松或ひはエゾ松の林が各別個の群をなしてあらはれ初める。がアンガラ河に沿ふて上流に溯るにしたがつて、落葉松林地帯は、益々廣くなり、五〇—一〇〇米の幅に達

する(第十五圖、第十六圖)

此處では、潛ボドゾル砂土質の土壤上に、最も生産的なダフリカ落葉松の森林が見受けられるが、この落葉松は、二—三品等に屬し約三〇〇—三五〇立方米、時としてはそれ以上の蓄積を有し、樹齡は一〇〇—一八〇年、又時には二七〇年にも達するものである。草地被中には、コケモ、いや時としては「ヴェイニク」が最も多數に存在する。が苔地被は主として *Hylocomium proliferum* から形成されてゐる。この型の森林はこの地域全體を通じて、約一六、一五〇ヘクタールの面積を占めるものである。がこれらの樹木を伐採した後には、立派な浸水草原を得ることが出来る。更に河川の内部には、排水の悪いために、より低い樹高を有する沼地化せる落葉松林が生育してゐる。が濕潤の増大と關聯して、普通苔質の表土の厚さは増大し、その結果、永久凍土の層位は、四〇—五〇層の深度まで上昇するものである。落葉松の林木は三、四品等に屬してゐて、草地被中には、コケモ、の外相當多數の「オソカ」(*Carex globularis*)が混入してゐるが、苔類の地被は主として *Pleurozium Schreberi* の形成せるものである。が濕潤の増大する時には約五〇層に永久凍土層を有する砂土質の沼地化せる土壤上では、落葉松の林木は減少するものである(第四品等)。草地

ヴルフニヤ・アンガラ河流域の土壤と植物



第十六圖 ヴルフニヤ・アンガラ河沿岸の落葉松林

被は、ヒメシヤクナゲと、キイチゴから成り、それに多少のコケモ、が混つてゐるが、苔地被中に存在してゐるのは、*Ant-aconium turgidum*, *Ant. acuminatum*, *Campothecium trichoides* である。

河川の河床から更にもつと隔たると、約五〇呎の深度に永久凍土を有する砂土質の土壤上には、第五品等に属する落葉松の林木と、「オソカ」(*Carex globularis*)の散生混生を有し、ヒメシヤクナゲ、コケモ、より成る草地被を有する、この地方に大に分布せる植物群叢が展開してゐる。苔地被は稠密で、それは *Pleurozium Selreberi* から成り、少量の *Hylacomium proliferum* と *Phlidium ciliare* を混するものである。湿润のはげしい時には、苔地被中にククシヤン、リヨン、*Campothecium trichoides* 及び水蘚屬があらはれることがある。更に沼地化する場合には、一五——二〇立方米の蓄積を有し、一面の水蘚地被を有する第五品等A級、及び第五品等B級の落葉松林が形成される、がしかし、水蘚生落葉松林は、ヴェルフニヤ・アンガラ河の河谷においては比較的分布せる型の森林であつて、ここではそれは約五八、七五〇ヘクタールの面積を占めるものである。又時としては疎薄で貧相な落葉松を有する水蘚生の沼地が展開してゐることもあるが、それは約一三、〇〇〇ヘクタールの面積を占めるものである。永久凍土の層位の低い砂土及び砂を有する高い沖積段丘上には、三、四品等のアカ松林が生育してゐるが、それは、一五〇——二〇〇立方米の蓄積を有し、灌木性赤楊の散生混生を有する石南の極めて發達せる下木と密生せる地衣(リシヤイニク)の地被を有するもので、而かも、それは地表火のため屢々死滅するものである。例へば、沼澤の端の如き湿润の甚だしい所には、灌木性の赤楊から成る下木の明瞭に認められるアカ松林が展開してゐる。が一面の地衣(ヘリシイニク)の地被を有する第五品等のアカ松林が見受けられることは比較的稀である。これらの諸森林型の占める約九四、〇〇〇ヘクタールの面積は、土壤の瘠薄なために施肥を條件として、農耕に利用することが出来るものである。現在においては、これらの地域は、普通そこに地衣(ヤゲリニク)が見受けられるので、養鹿業上の飼料基地として養鹿業に意義を有するものである。この地方に最も分布してゐるのは、*Cladonia alpestris* (リシヤイニク)であ

るが、それは採用された標準地では地衣全體の七割の重量を有するものであつて、例へば、(*C. rangiferina*, (*C. silvatica*, *C. alpestris*, *C. amurensis* 及び *Cetraria islandica* 如き爾餘の種類)の地衣(リシヤイニク)は小群生をなして見受けられるが、組成では大した役割を演ずるものではない。普通地衣地被は〇・五——〇・六及びそれ以下の密度を有するものである。各型の樹林中に設けられた標準地面積の統計によれば、密度一・〇では一平方メートルは約六三〇瓦の地衣(リシヤイニク)を與へてゐる。(第十五表)

第十五表

標準地番號	地表の被覆程度	面積一平方米當り乾燥地衣の重量(瓦)	被覆度一・〇なる時の面積一平方米當り乾燥地衣の重量(瓦)
一	一・〇	一・〇〇〇	一・〇〇〇
二	〇・九	五〇〇	五五〇
三	〇・八	七〇〇	一・〇〇〇
四	〇・六	三〇〇	五〇〇
五	〇・五	三〇〇	六〇〇
六	〇・五	二二五	五五〇
七	〇・五	三〇〇	六〇〇
八	〇・四	三〇〇	七五〇
九	〇・四	二〇〇	五〇〇
一〇	〇・四	一〇〇	二五〇
平均			六三〇

右南と赤楊の下木を有するアカ松林中においては地衣(リシ、イニク)は、平均約〇・五の密度を有し、従つて一ヘクタール當り約三・二噸を收穫し得ることとなる。が地衣(リシ、イニク)の見受けられるアカ松型の森林、即ち地衣生アカ松林、右南及び灌木生赤楊から成る下木を有するアカ松林(山火事に逢はないもの)の總面積は、約八、〇〇〇ヘクタールと算定され、従つて、約二五、六〇〇噸の地衣を收穫し得る譯である。

地衣(ヤゲリニク)を有する最大のアカ松林はニルンド・カンに存在するが、そこではこのアカ松林は約三、〇〇〇ヘクタールの面積を占め、またヤンチ・イ河河口に面するアンガラ右側のプリカン自然境界地域に於ては——約四、〇〇〇ヘクタールを占めてゐて、その他の箇所ではそれは、主としてアカ松林中に小地區をなして散在してゐるもので、例へば、チ・ロ河に面する、アンガラ河左岸の、イサエウ、ウアヤン等の如き地域に存在してゐる。

アカ松林の他、地衣は主として、ヴェルフニヤ・アンガラ河及びチ・ロ河上流の晶質岩上の落葉松林中にも生育する。がこゝではこのアカ松林は約五、五〇〇ヘクタールの面積を占め、一ヘクタール當り約二・五噸の地衣をあたへてゐる。従つてそれは約一三、七五〇噸の地衣をあたへるものである。かくして、地衣(リシ、イニク)地衣を有する森林の全面積は、約二、五〇〇ヘクタールと算定せられ、その出草量は、三九、三五〇噸となつてゐる。森林中地衣の(ヤゲリニク)面積が、かくも僅少なことは、地衣(ヤゲリ)を死滅させる山火事の影響によるものであつて、このヤゲリの更新は相當の年月、約一〇——一五年を要するものである。遙かに廣大な地衣(リシ、イニク)地域は、裸峰に存在するものであるが、その面積を明らかにすることは、われわれの課題中には加へられてゐなかつたのである。

時としては南傾斜面の砂土質の潜ボドゾル化せる土壤上には、約二五〇——三〇〇立方メートルの蓄積を有し、二五〇——二八〇年の樹齡を有する第四品等のアカ松林が生育してゐることがある。がゼリンド地方においては南傾斜地上に紅松の疎な第二層を有し、ハイ松の稠密な下木を有するアカ松林が比較的稀に見受けられることもある。

アンガラ河及びチ・ロ河の上流においては、普遍的な森林型は、一ヘクタール當り約一五〇——二〇〇立方メートルの材積を有し樹齡二〇〇——二五〇年、四、五品等のハイ松の下木を有する落葉松林となつてゐる。がそれは、約三、二〇〇ヘクタールの面積を占めるものである。又更にその上流には、通例大面積を占めるハイ松の叢林が生育してゐる。が右の植物群叢が存在するといふことは、狩獵業に多大の意義を有するものである。又晶質岩より成る石質の傾斜地上に、ヒ、メ、シ、ヤ、ク、ナ、ゲ、ヤ、コ、ケ、モ、の草地被を有し、約一五〇立方メートルの蓄積と、一八〇——二五〇年の樹齡を有する、第五品等の落葉松林が生育してゐることとは尙更稀である。が時には、ヴェルフニヤ・アンガラ河及びチ・ロ河の上流に、地衣(リシ、イニク)地衣を有する蓄積約七〇立方メートルの第五品等の落葉松林が見受けられることもある。

森林火災跡地及び樹林の鬱閉下における更新を研究して、われわれは、此の森林の上部界に近く存在する森林を除けば、アカ松林においても、又落葉松林においてもそれが全く中分なく行はれつゝあるといふことを立證しなければならぬ。

落葉松林

ダフリカ、落葉松の生態學と生物學——シヤフェルの調査によれば、ダフリカ落葉松は、太平洋系形態學的型態を形成するもので、ユーラシヤ系形態學的型態をなしてゐるところの、シベリア、ポーランド、及びヨーロッパ系の落葉松とは異なり、アメリカ系の落葉松(*L. laricina*)に近似するものである。(註)

(註) ポアラフスカヤ、一九一五年、四七〇頁

ヴェ・エヌ・スカチフも同様にダフリカ落葉松は、シベリア、ヨーロッパ、及びポーランド系の落葉松には遠く、アメリカ系の落葉松に近いものと考へてゐる。彼は、種類形成の過程中には東洋分系及び西洋分系の強力な二分系が認められたものと考へてゐる。が甲分系は漸次發達し、その究極においてダフリカ落葉松(*L. taurica*)とアメリカ落葉松(*L. laricina*)を作り出したものである。が現存する全ての落葉松の中で最も原型に近いものは現在中部支那に保有せられてゐるものである。

と云ふことだけは断定することが出来る。(註)ダフリカ落葉松 (*L. Gmelini*) については、オステンフ、リドの報告(一九三〇年)があるが、しかし彼はその中に新らしい資料は何一つ報道してゐないのである。

(註) スカチーフ、一九二四年、二二七頁

ダフリカ落葉松の生態學及び生物學に關する最も詳細な報告は、ヴ・エヌ・スカチーフ、(一九二二年)及びエル・イ・アボリン(一九二九年)の有名な勞作中に存在してゐる。がその後の勞作や、ヤクーチヤ及び極東におけるわれわれの觀察は、この特徴を多少擴大し補足するものである。その面積の廣大な地域内では、ダフリカ落葉松は、最大の樹木となつてゐる。が高さ、太さ及び樹冠の形態は生存條件と密接な關係にあるものである。又ダフリカ落葉松は、河川の氾濫原の排水のよい土壤上では、最大の樹高に達する。がそこではそれは普通、河川に沿つて細い帯狀に延びてゐる特別な落葉松林型 (*L. imbricatatum*) を形成するものである。かくて、ギリユイ河の河谷においては、ヤ・ヤ・ソシーリエフの調査によれば、落葉松は、樹齡一八〇年で、三六米の樹高に達してゐるものである。

が北へ進むにつれて、これらの落葉松林型の林木の樹高は、低下する。かくて、トウシギル河では、スカチーフによれば、ダフリカ系落葉松は樹齡一九〇年で二八・七八米の高さに達し、アルダン河の河谷では、われわれの調査によれば、落葉松の各立木は、樹齡一三〇年で二八米の高さを有し、リインヂギルスク河では、樹齡一二〇年で約二五米の高さに達してゐる(ピルケンゴフ)。落葉松が最小の樹高に達してゐるのは、水蘚生落葉松林群内か、又は水蘚生沼地においてであつて、ここでは落葉松は衰れた存在をつづけてゐて、二五〇—二二〇〇年の樹齡で、僅か數米の高さにしか達してゐないものである。

生育地の條件によつて、ダフリカ落葉松の樹冠も亦甚だしく相異なる。落葉松が充分に成長してゐるところの、森林型においては、樹冠は、卵形及びピラミッド形を帯びてゐる。が水蘚生落葉松林においては、この樹冠は、甚だしく曲りくねり彎曲した枝を有する鈍角的なものである。又甚だしく石の多い箇所や、漂砂上では樹冠は、細い柱形を帯びてゐるものである。

それは明かに層狀を成してゐて、即ち枝は、階層に分れてゐるが、それは樹冠が恰かも、相互に相當の間隔をもつて隔てられ



第十七圖 ダウリカ落葉松の根系

一邊的な輪生體から成り立つてゐるといふことに依據するものである。各輪生體の枝は、多少とも水平に、一つの平面に位してゐる。が最後に、開豁な箇所には、相當の樹齡にも拘らず、楕圓形或ひは球形の樹冠を有する小さな落葉松が見受けられる。がかゝる樹冠型は、若芽の凍結の結果得られるものである。それは、ヤクーチヤの北部及び中部に對する幾多の調査によつて指摘された(チ・カノフスキイ、マアク、アボーリン、ボワルニツインによつて)ところである。が更にその南部の、例へば、トウシギル地方においては、ヴ・エヌ・スカチーフは落葉松にはかゝる樹冠は見受けなかつたのである。不良な諸要因の影響の下にあつては、例へば、山上高くになると、落葉松は旗狀の樹冠を有するものである。その分布地の上部界附近では落葉松は、屢々、全體で一〇—一五輦の高さを有する、匍匐狀を帯びるものであるが、ヴ・エヌ・スカチーフの觀察によれば、この形狀の落葉松は、時としては小さな、毬果を形成することがあるが、それも種子を有しないものである。(註)

註 スカチーフ、一九二二年、一三六頁

根系の特徴づけに移るに當つて、指摘しておかねばならぬことは、この根系が外面的な性質を有してゐることである。ダフリカ落葉松の、樹

心根は、たゞ極く幼齡の頃に發達するだけで、すでに五——一〇年の樹齡に至れば、生育條件とは無關係に、傍根が甚だしく發達し初め、主根は、その成長を中止するものである。更に老齡の、約一五——二〇年に至れば主根は消滅するか、或ひは短かい大根状の突起となつて残るものである。落葉松の根系は何れもその後、根首のすぐ下から出て、直接に地面の直ぐそばを匍ひ、屢々、樹木から相當離れたところまで延びてゐる傍根から成つてゐる。根は何れも普通、深度一〇——四〇厘の表層中に存在してゐるものである(第十七圖)。ダフリカ系落葉松の特異性と見られるのは、根首より上の樹幹部に、附隨根を形成する能力である。ダフリカ落葉松のこの能力を最初に指摘し、詳細に研究したのはヴ・エヌ・スカチーフである。この附隨根を形成する能力のために、落葉松は、水蘚生沼地にも生育し得るものである。が、排水状態のよい砂及び砂質粘土質の土壌にだけは、附隨根は發達しないものである。

境域。ダフリカ落葉松はソヴエト聯邦においては廣大な分布地域を占めてゐて、北方はトウンドラ(凍土帯)に及び、ザバイカル地方においては、ステツプ地帯まで下降してゐる。が北方においては、ダフリカ落葉松は到るところ森林限界まで至り、ヤクーチヤの全體、沿海洲地方、カムチッカ、ザバイカル、アムール沿岸地方、及び南ウスリイ地方をも包括してゐる(註)

註 スカチーフ、一九三四年、二二二頁

落葉松は、イワシケイウチの調査(一九三三年)によれば、ダフリカ系の森林中には廣く分布してゐて、右の地方ではソヴエト聯邦領内から出て、大興安山脈に沿つて走つてゐるが、そこでは、それは落葉松林の小區域と蒙古樺の小林を形成してゐるものである。

落葉松はそこでは、一段劣つた生育地に限り生育してゐる。がそれは、石質の北面の傾斜地や、沼澤性の高地や、又それと同じやうな段丘や河谷を占めてゐるものである。更に溫暖な、より排水のよい土壌にあつては、それはアカ松に席を譲つてゐる。ゼーヤ系の森林においては、落葉松は、主要な森林構成樹種であつて、ゼーヤ、セテムジンスク地方の森林にお

いては、それは裸禿の斷崖から泥炭性の沼澤地に至るまで、至る所に生育してゐるものである。

オホーツク系の森林においては、落葉松は、最も不良な生育地たる砂地や、沼地を占めてゐる。が落葉松はこゝでは、オホーツク海の北岸に沿つて分布してゐて、トウンドラ地帯と隣接してゐる。滿洲系の森林中では、ダフリカ落葉松は、沼地化せる河谷内の多くの箇所に見受けられることがあるが、時にはそれは、海岸に沿ふ、山地性の急傾斜地上に純落葉松林を形成してゐることもある。小混雑林としては、それは潤葉樹林及び針葉樹林、主として海岸の紅松林中に、生育するが、落葉松は又競争木のないやうな箇所にも成長するものである。北に進むにしたがつてその役割は増大してゐるが、それは滿洲系の脱落が起つてゐるからである。

かくの如く、トウンドラ地帯からステツプ地帯に至る、かゝる多大な生育條件の偏差のために、落葉松は、幾多の經濟型を形成してゐるが、それらの型は、國民經濟の必要のために利用するためには、今後研究を要するものである。が乾性植物的な條件の下に生育するザバイカル系の落葉松は、特に興味をひくものである。

ダフリカ落葉松は亦、垂直的關係においても、多大の延長性を有し、トウングル地方においては、一、二〇〇米の高度に達し、往々森林の上部界を形成してゐる。(ミッデンドルフ、スカチーフ)

ダフリカ落葉松の分布地域及びその垂直的延長性を調査するならば、われわれは、落葉松は溫度に對しては極めて寡慾な樹種であるといふ結論をなすことが出来る。土壤に就てもそれは亦あまり擇り好みはしないものである、といふのは、それは甚だしく粗礫質の土壤を有する乾燥せる傾斜地を初め、水蘚生の沼地に至るまで、生育するからである。がたゞ、河川河谷の更に乾燥せる砂質の土壤に限り、それはアカ松にその席を譲るものである。

土壤内の石灰分の含有に對しては、ダフリカ落葉松は可なり無差別な關係を有するものである。レノ・ヴィリュイスクヤ平原に對しては、エル・イ・アポリンは次の如く書いてゐる。(原書第二九五頁)「われわれの地方では、落葉松は最も様々な土

境上にありとあらゆる生育条件下において見受けられるが、しかもやはり、その成長の最優良状態は疑ひもなく、石灰分に富んだ土壌と關聯してゐる。その他の土壌的地盤的條件の下においても、東部シベリアにこの落葉松が廣く分布してゐるといふことは、その他の樹木として強力な競争物が存在してゐないと云ふことによつて恐らく説明すべきであらう。石灰岩上のダフリカ落葉松の生育に關しては、サスイヤフタフ附近のレナ河の河谷に對する資料(註一)が存してゐる。又、アルダンの河谷においては石灰岩は普通アカ松に占められてゐるが、落葉松は大部分、晶質岩石上にのみ生育してゐる。(註二)

註一 ボフルニツイン、一九三二年、一〇八頁

註二 同上 一五六頁

光線に就ては、ダフリカ落葉松は光を好むものである、がこのことは、植物群叢の通有性が證明してゐるところである。がこの落葉松の光線を好む性質を特徴づける實驗資料なるものは、現在に至るも文献中には存してゐないのである。

ダフリカ落葉松の利用。現在においては、ダフリカ落葉松材は、それが幾多の優れた資質を有してゐるがために、廣汎に使用され初めてゐる。それは強靱で稍々弾力性を有し乾縮度が少ない。かくて新らしく伐採された状態から、空氣乾燥を受けた状態に至るまでの丸太材の乾縮量は、容積三—三・五パーセントと算定されてゐるが、直徑に就ても大體これと同様の乾縮が起るものである。乾縮及び膨脹の少ないために、ダフリカ落葉松は木材加工生産に廣汎な用途を見出すことが出来る。その他、その木質は、樹幹の持前の眞直ぐな性質と、また、その樹幹の半分が又優良落葉松林型にあつては、三分の二までが、小枝を持つてゐないと云ふことのために、割碎し易いものである。ダフリカ落葉松の比重は、室内の乾燥状態(七—八%の湿度)においては、ストローギイの調査によれば、平均〇・七三、即ち〇・七乃至〇・七六の間を上下するものとされてゐる。絶對的乾燥状態においては、ヤンカの調査によれば、落葉松の比重は〇・五六となつてゐる。又イワシケイグイツチの調査によれば、室内乾燥状態におけるそれは〇・六六九となつてゐる。テルレツキイの最近の調査によれば(一九三二年、三

頁)ダフリカ落葉松の比重は、七〇—八〇年の樹齡までは樹齡と共に増加し、その後は減少し初めてゐる。容積上の比重は、優越等級と關聯して、〇・六一九乃至〇・七三六變化し、而かも、比重は優越等級の低下と共に増加する。比重の大きさに影響をあたへるこれらの諸要因の他、われわれの意見によれば、標本が採取された森林型は大なる役割を演じるものであるが、此後ダフリカ落葉松の技術的資質を調査するに當つては、森林型を是非とも指示しなければならぬのであつて、でなければわれわれが得る幾多の數字は、相互に殆ど比較し得ないものとなるからである。

比重の大なるために落葉松の浮送は、殊に遠距離に亘つては、困難なものであつて、それは沈没のために時としては浮送材の二〇—二五%に及ぶ極めて著しい喪失が起ることもある。こゝで考慮におかなければならないことはダフリカ落葉松が、新らしく伐採された許りの状態では絶對乾燥状態に對し四八・六%の水分を有してゐるといふことである。

新らしく伐採された状態における落葉松材の硬度は、垂直線的方面では一平方厘當り二三〇砵、放射線的方面では一八〇砵、更に切線的方面では二〇〇砵となつてゐる、空氣乾燥を受けた状態における一時的弾力は、切線面においては、一平方厘當り一・二三三砵で、纖維面の收縮力は—五三〇砵、又纖維面の伸張力は、一・一八〇砵である。又絶對乾燥状態における弾力係数は一平方厘當り九八・〇〇砵である(イワソフ、一九三二年)。ダフリカ落葉松材の發熱比重量は、絶對乾燥状態においては、一・二五四カロリ砵となつてゐるが、これに對して一方普通のアカ松材は、同一の條件の下においては、一・二九三カロリ砵を發熱し、アヤンエツ松は一・一五三カロリ砵となつてゐる。ダフリカ落葉松材は、熱効果の點では上席の一つにおかれなければならない。即ちストローギイの圖式によれば、ダフリカ落葉松の發熱比重量を一・〇〇とすれば他の樹種の發熱量は次の如き數字となる。

樺及び白樺.....〇・八三

アカ松.....〇・六七

ヤマナラシ、ボブテ・柳.....〇・五九

ヴルブニヤ・アングラ河流域の土壌と植物

ダフリカ落葉松材は、立派な建築材料として役立ち得るし、又その技術的資質の點から見ても、良質の樫材よりも上位にある、がこのことは、建築においてそれを樫材に代用し得ると云ふ完全な可能性を示してゐるものである（テルレツキイ、一四頁）。地下施設においては、それは、常に水と接觸してゐても堅牢性と強靱性が大なるために、樫に對して非常な優越性を示すものであるが、このことは、内的及び外的破壊を妨げる木材表面の粘液浸出作用の影響によつておこるものである。

だが硬質で重い落葉松材の加工及び運搬の困難なることは、落葉松を建築及び加工用材として使用することに制限をあたへるものである。しかしこれらの缺點にもかかわらず、落葉松材は、鐵道の枕木として、廣汎に使用されてゐるのであつて、その堅牢性は、アカ松材の二倍の十五ヶ年間も保持されるものである。又落葉松は、電信柱、電話柱、及び炭坑の支柱及び代としても同程度に貴重なるものである。近年では、それは、支柱及び電信柱の材料として少量日本に輸出されてゐる。（ストローギイ、五三頁）又落葉松材は、道路、橋梁、造船の建設に當つても必ず大きな役割を演ずべきものである。それは、道路の鋪装用として、鋪装材の製作に全く適してゐるものである。又、樽とか、木製貯水槽のやうな桶板の製作にも適當してゐるが、又、指物業においても、事務用家具の製作に際して、多大の意義を有し得るものである。

化學的利用。ダフリカ落葉松材は、化學的加工にも用ひることが出来る。即ち、現在では、それは、セルロイドに作り變へられており、しかも、褐色の破壊的な腐朽があつても、セルロイドの内容を低下させてはゐない。（化學的原料としての落葉松、一九三三年、セルデイトウイフ、一九三六年）

セルロイドの他、落葉松は、電氣工業、醫學及び家庭經濟において廣汎に用ひられてゐるテレピン油原料及びウニス・テレピン油をもあたへる。我が國のテレピン油の常数は、例外なしに全部、標準規格の限界内にあるものであつた（リュバルスキイ、一九二七年）。山火事の影響の下に、テレピン油原料の代りに、落葉松は山火事による空洞や罅隙や、又古い切斷面や削磨面から護膜を分泌し初める。がこの際、林木が古ければ古い程、護膜の分泌は多くなるが、この護膜は燐寸工業及び纖維工業に用ひられるものである。落葉松の樹皮は、土地の住民たちに依つて、麻織物や毛織物の染料に用ひられてゐる。

が染料は持ちのよいものが得られ、立派なオレンヂがかつた黄色の色調をあたへるものである。（註）その外、それは、鞣皮用原料ともなるものである。かくて、テルレツキイの調査（一九三二年、一五頁）によれば、ダフリカ落葉松の樹皮中には、平均、一七・六五%のピロカチン類中の單寧が、六三・五%の純分度をもつて含有されてゐる。又セルデイトウイフの調査（一九三二年）によれば、落葉松の樹皮は一三乃至二一%の單寧を有するものである。かくの如くダフリカ落葉松は、エゾ松や樫よりも多く單寧を含有するものである。かくて一噸の落葉松の樹皮は、量的には一・五—一・七噸のエゾ松の樹皮中に含まれてゐる單寧に匹敵し得ることとなる。樹齡二〇年のダフリカ落葉松林一ヘクタールからは、造材に伴ひ之を生産するならば、約一五立方米即ち約五噸の樹皮が得られる譯である。因に、落葉松の樹皮中の鞣皮用單寧質は樹皮層中にあるものであつて、このことが、伐採木からのみでなく、又立木からも樹皮を得る可能性をあたへてゐるのである。剝取られた樹皮は、數年経過すると再び更新し、而して又剝取ることが出来るのである。

（註） ジエレズノフ、一九三一年、三九二頁

落葉松林の諸型

この調査地域内における支配木たる落葉松は約四一八、〇〇〇ヘクタール（七三%）の面積を占めてゐるものである。これらの落葉松林はすべて、之を沖積砂土質の土壤上に生育せるものと、晶質岩石を基岩とする傾斜地の粗礫質の土壤上に生育せるものとの二群に分つことが出来る。河川の河谷においては、落葉松は、より排水の悪い、更に寒冷な土壤を占めるものである。ダフリカ・アンガラ河中流の河岸沿ひには通常二品等の沿岸落葉松林、又稀には、白樺やエゾ松の第二層を有する三品等の落葉松林が細い帯状をなして延びてゐるが、それは永久凍土の層位の比較的深い潜ボドゾル砂土質の土壤上に限られるものである。たゞ排水の劣悪な、それ故に永久凍土層の一層近いこれらの土壤上にはコケモモの地被を有する五品等の落葉松林が生育する。沼地化作用が更に發達すると、この地方には、五品等の、ヒメシヤクナゲやコケモモ生落葉松林が廣く分布するのであるが、それは更に沼地性落葉松林（*T. subaerulosum*）及び五品等の、水蘚生落葉松林となるもので

ある。又小河川沿ひには普通五品等の落葉松林が細い帯状に連つてゐるもので、それは「オツカ」雜草類の地被を有するものである。母岸の殆ど未発達な粗礫質の土壌上には、五品等のヒメシヤクナが生落葉松林が廣汎な展開を遂げており、又比較的稀には五品等の地衣(リシヤイニク)生落葉松林が見受けられることもある。が一段高い地帯には、四、五品等の落葉松林が生育してゐて、ハイ松の下木を有してゐる、がそれは、更に上方の亞裸峰帯に至れば、通例ハイ松の小灌木林となつてゐるものである(第三十六表)。

一、沖積土壌上の落葉松林

沿岸落葉松林 (Tavriectum immutatum)

この型の落葉松林は、ヴ・ルフニヤ・アンガラ河中流の河水面上一・五乃至三・〇米の高度を有する稀に浸水を受ける第一段丘上に位置してゐる。がそれは普通、河沿ひの細い地帯に延びてゐて、層状砂上の、潜ぼドゾル砂土質の土壌を有する最も排水のよい地域を占めてゐるものである。永久凍土は、排水の良好なために普通は地下深く伏在してゐる。それはやうやく八月の初めに至つて一・四〇乃至二・三〇米の深度に見受けられたもので、稀には七月末に、約三五種程度の比較的浅い深度に小レンズ形の永久凍土が見受けられた事もある。この落葉松の林木は、排水がよく土壌が肥沃なために、長大な樹高を有し二品等に属するものである。

その特異性は同樹齡を有する事であるが、それは通常この落葉松の林木がその樹齡が老いにも拘らず、たゞ同一の世代のみから成り立つてゐるからである。これらの森林は、その構成中に常に大部分、エゾ松や白樺、又時にはハイ松の混生を有するものである。がそれらは最も生産力に富むものである。と云ふのは樹齡九〇年の三四五立方米から、二七〇年の一ヘクタール當り六八四立方米に及ぶ蓄積を與へてゐるからである。第十六表に引掲せられるものは、完全な林値調査の特徴である。

下木は、こゝには通常発達してゐず、〇・一—〇・三、稀にはそれ以上の僅少の密度を有し、主として次の如き諸灌木



第十八圖 沿岸落葉松林

林から成り立つてゐる、即ちサンシヤ (Cornus sibirica)・野薔薇 (Rosa acicularis)・ミサクラで、それに時として赤楊 (Alnus, hirsuta v. sibirica)・灌木性赤楊 (Alnus, fruticosa)・ナナカマド、シモツケサウ、ダフリカ石南、杜松、ハイ松、スグリ、(Ribes rubrum) が混入してゐることがある。草地被は、多人の被覆度を有するも、稀には、〇・五乃至〇・六に低下してゐることもある。草地被の生地を形成してゐるものは、コケモモであつて、それには殆んど何れの標準地においても、イチヤクサウ (Piroloa incarnata)・草原性スギナ、「グーヂェラ」(Goodiyera repens)及び、通常窓

際限り生育し、時には側射光線によつて非常に発達する、ヴ・イニク (Alnus-grostis Jaugsdorfii) が混生してゐることがある。(第十七表)

第十六表

地番	樹密		樹種	樹齡		樹齡	平均直径	平均樹高	樹幹形	品等	林本数		一ヘクタール當り
	全體	閉閉別		樹木數別	材積別						樹木數	材積	
三	〇・二	—	落葉松	101+E	101+E	20	12.5	12.5	〇・四七	II	從屬林木	310	27.4
				BT	BT						主林木	11.3	10.8

ヴ・ルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

標	地	番	號	號	號	號	號	號	號
四六	〇九	〇八	I	〇九	〇八	I	〇九	〇八	I
四七	〇七	〇七	II	〇七	〇七	I	〇七	〇七	II
四八	〇八	I	〇八	I	〇八	I	〇八	I	〇八
四九	〇六	I	〇六	I	〇六	I	〇六	I	〇六
五〇	〇七	I	〇七	I	〇七	I	〇七	I	〇七

(譯註) 右表中「構成」の部における、Lは落葉松、Eは「エゾ松」、Bは白樺、Tはポプラ、Kは紅松、Pは「トド松」を示す、以下第十九、二十、二十一、二十五、二十八、三十一、三十二、三十五の諸表中においても亦同じ

第十七表

植物名	標		地		番		號	
	三	四	三	四	三	四	三	四
Vaccinium	〇・五	一・〇	〇・三	一・〇	〇・九	一・〇	〇・九	一・〇
Vitis id-	—	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三

Pirola incarnata	〇・二	〇・一	〇・二	〇・一	〇・二	—	〇・一以下	〇・二	〇・一	—	〇・二	〇・一	—	〇・二	〇・一
Linnaea borealis	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一
Equisetum pratense	〇・一	〇・二	〇・一	〇・一	〇・一	—	〇・一以下	〇・一	〇・一	—	〇・一	〇・一	—	〇・一	〇・二
Rubus arcticus	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	—	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一	—
Goodyera repens	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一	—
Majanthemum bifolium	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一	—
Calamagrostis Langsdorffii	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一以下	〇・二
Solidago Virga aurea	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Filipendula palmata	〇・二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galium boreale	〇・一	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oreobas venosus v. hai-calensis	〇・一以下	—	—	—	〇・一以下	—	〇・一以下	—	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一以下	—
Carex globularis	〇・二	—	—	—	—	—	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	〇・二	—
” Arnellii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇・一以下
Cacalia hastata	〇・一	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vaccinium uliginosum	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pirola secunda	—	〇・一以下	—	—	—	—	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	〇・一以下	—
Astragale sibirica	—	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Poa pratensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vicia cracca	—	〇・一以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galium boreale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇・一以下

植物名	0.1以下	0.2以下	0.3以下	0.4以下	0.5以下	0.6以下	0.7以下	0.8以下	0.9以下	1.0以下
<i>Lychnis palustris</i>										
<i>Thalictrum minus</i>										0.1以下
<i>Trifolium europaeum</i>										0.1以下
<i>Milium Millefolium</i>										0.1以下
<i>Galium aparine</i>										0.1以下
<i>Artemisia vulgaris</i>										0.1以下
<i>Equisetum sylvaticum</i>										0.1以下
" <i>arvense</i>										0.1以下

稠密な草地をなしてゐるものは主として *Hylocomium proliferum* であつて、それには多少の苔類が混淆してゐる。(第十八表)

第十八表

苔名	度									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
<i>Hylocomium proliferum</i>										
<i>Platycodon Schreberi</i>										
<i>Ptilium crista castrensis</i>										
<i>Dicranum dendroideum</i>										
<i>Dicranum undulatum</i>										

苔名	度									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
" <i>Scoparium</i>										
<i>Mnium affine</i>										
<i>Rhododermis roseum</i>										
<i>Carpothecium trichoides</i>										
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>										
<i>Polytrichum strictum</i>										
" <i>juniperinum</i>										
" <i>commune</i>										
<i>Ptilidium ciliare</i>										
<i>Andromedum turgidum</i>										

上記の型は、トンギル河においてヴェニス・スカチーフが記録せる *L. inundatum* に、一致するものであるが、たゞヴェニス・ヤ・アンガラ河の河谷内にあつては、それは、雑草地中に多数の種類を有することをその特徴としてゐる

二、沿岸落葉松エゾ松林 (*Lariceo-piceetum inundatum*)

この型の森林は、ヴェルフニャ・アンガラ河河谷中の第一或ひは第二段丘上にあつては、河岸沿ひの細い地帯に存在してゐる。それは、排水のよい、ポドゾル砂土質の土壌上に限り生育するもので、永久凍土の層位は、九月の中頃には地下二米以下に存在する。

この落葉松の林木は、三品等に属し、第二層内には、紅松、トド松及び白樺の混淆せるエゾ松が存在してゐる。完全な林値調査上の特徴は第十九表に掲げられてゐる。

苔	名	被 覆 率		種 度
		種	度	
<i>Hylocomium proliferum</i>		〇・六		〇・九
<i>Planozium Scheucheri</i>		〇・二		〇・九
<i>Ptilium crista castrensis</i>		〇・三		〇・九
<i>Dicranum undulatum</i>		〇・一以下		〇・九
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		〇・一以下		〇・九

この型の森林は、大した面積を占めるものではないが、エゾ松が落葉松に取つて代る段階の一つと見做し得るものである

三、沿岸落葉松白樺林 (*Taricetum betuloso-vaccinosum*)

この型の落葉松林は、ウエルフニヤ・アングラ河河谷中の、第一段丘上の潜ポドゾル質砂土質の土壤上には餘り見受けられないものである。永久凍土の層位は八月末においては一・四乃至一・七米の深度に存在する。

林木は第一層に於いては同樹齡の落葉松からなり、第二層においては普通樹齡の比較的若い白樺から成り立つてゐる。完全な林値調査の特徴は第二十二表に掲げられてゐる。

第二十二表

標準地号	樹冠密度		樹種	構 成		樹齡	平均直徑(厘米)	平均樹高(米)	樹齡形數	品等	一ヘクタール當り				
	全體	鬱閉別		樹木數による	材積による										
II	〇・九	〇・六	I	落葉松	10L	10L	80	13.1	165	C・五〇	III	主要林木	560	7.5	66

標準地号	樹冠密度		樹種	構 成		樹齡	平均直徑(厘米)	平均樹高(米)	樹齡形數	品等	一ヘクタール當り				
	全體	鬱閉別		樹木數による	材積による										
III	〇・八	〇・五	I	落葉松	10L	10L	80	12.5	166	C・四六	III	主要林木	570	7.6	67
			II	白樺	10B	11B	60	6.3	10.0			總計	1130	9.1	77
			C・4	II	白樺	7B	30	5.5	6.5			從屬林木	150	0.9	3
			3	7	3	4	30	5.0	7.5			計	1280	10.0	80
												總計	1740	13.6	117
												從屬林木	180	1.2	5
												計	1920	14.8	122
												總計	2280	17.7	152

(譯者註) 本表中osはヤマナラシを指す

下木の發達は微弱ではあるが、それは、赤楊(*Alnus hirsuta*)、野薔薇(*Rosa acicularis*)、サンシヤナ(*Cornus sibirica*)から成り立ち、時には、ハイ松(*Pinus pumila*)が存在してゐることもある。

草地被中に生地を形成してゐるのは、コケモ、であつて、それには〇・二乃至〇・三のイチヤクサウ(*Priola incarnata*)及び〇・一の草原性スギナが混じてゐて、時には大覆盆子及びヒメシヤクナゲが混つてゐることもある。地被は次の如き諸種類によつて特徴づけられてゐる。(第二十三表)

第二十三表

植 物 名	被 覆 程 度	
	被 覆	程 度
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	○・七	○・九
<i>Pirola incarnata</i>	○・七	○・一
<i>Equisetum pratense</i>	○・二	○・三
<i>Linnaea borealis</i>	○・一	○・一
<i>Goodyera repens</i>	○・一以下	
<i>Majanthemum bifolium</i>	○・一以下	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	○・一以下	
<i>Loedum palustre</i>		○・二
<i>Solidago Virga aurea</i>		○・一
<i>Hieracium umbellatum</i>		○・一以下
<i>Artemisia vulgaris</i>		○・一以下
<i>Lyonia calyculata</i>		○・一以下
<i>Cacalia hastata</i>		○・一以下
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i>		○・一以下
<i>Rubus arcticus</i>		○・一以下
<i>Sanguisorba officinalis</i>		○・一以下

苔類の地被は、稠密で、*Hylocomium proliferum*. ○・四、*Pleurozium Schreberi* ○・三及び *Ptilium crista castrensis* ○・三から成り立ちこゝる。(第二十四表)

第二十四表

苔 名	被 覆 程 度	
	被 覆	程 度
<i>Hylocomium proliferum</i>	○・八	○・九
<i>Pleurozium Schreberi</i>	○・四	
<i>Ptilium crista castrensis</i>	○・三	○・三
<i>Dicranum scoparium</i>	○・三	
" <i>undulatum</i>	○・一以下	
<i>Ptilidium ciliare</i>	○・一以下	
<i>Mnium</i> sp.	○・一以下	○・一
<i>Polytrichum commune</i>	○・一以下	○・三
<i>Aulaacomnium acuminatum</i>		○・三

この型の落葉松林を、文献中に夙に記述されてゐるものと比較するならば、われわれは、それがヴ・エヌ・スカチエフがトングイル河河谷に對して指摘した植物群叢 *Taricetum betulosum* に近いものと云ふことに特に注目しなければならぬ。がこのトングイル河河谷内においては、落葉松は同じく三品等に屬してゐるが、草や苔類の地被は、ヴェルフニャ・アングラにおけるよりも種類の少ないのをその特色としてゐるものである。

アルダンの河谷内にも、この型のものは見受けられる、がしかしここではそれは、高大な林木の（第二品等の）樹高を有してゐる。が林木の樹高に就ては、この型のものは、下木が一層發達せる點でアンガラのそれと區別されるところの、アルダンにおける *Laricium fruticosum* と對比することが出来るものである。

四、コケモ、生落葉松林 (*Laricium vacciniosum*)

この型の落葉松林は、この調査された地方においては稀に見受けられるものである。がそれは、約六〇種の浅い永久凍土層を有する（七月末及び八月中頃において）第一及び第二段丘上の、潜ボドゾル砂土質の土壤に限られる。それは通常河川より多少隔たつた所に存在するものであるが、ほんの時折は、河岸の氾濫のために河川の直ぐそばに見受けられることもある。

林木は、落葉松から成り、時としては第二層を形成せるエゾ松、紅松、白樺を混じてゐることもある。生産力の點では、この落葉松は五品等に屬してゐて、こゝでは多數の矮少な林木が見受けられるが、それは、第二十五表に見られる通りである。下木中には〇・六米の高さに達するハイ松の孤樹が見受けられる。

〇・七乃至〇・九の被覆度を有する草地被の一般的生地を形成してゐるものは、コケモ、であつて、それには、スギナ、イチヤクサウソ、大覆盆子、其他第二十六表に掲げられるものが混生してゐる。

稠密な苔類の地被は、一〇乃至一五種の厚さを有し、専ら *Pleurozium Schreberi* から形成される。 (第二十七表) 更新は白樺、エゾ松及び紅松の孤樹となつて見受けられる。

この型の落葉松に該當するものに、ヴ・エヌ・スカチュフがトングイル河河谷で記録せる *L. vacciniosum* がある、がしかし、それはエル・イ・アポリンが、レノ、ヴィリニイ・スカヤ平原で指摘せる、同名型のものとは生産力の劣る點で趣を異にせるものであるが、この平原では、それは、中程度に濕潤せる褐灰色の森林砂質粘土上に展開してゐる。

第二十五表

標番 地號	樹冠密度		鬱閉	樹種	構 成		樹齡	平均直 徑(樹 幹)	平均樹 高(米)	樹幹形 數	品等別	一 ヘクタール當り			
	全體	階層別			樹木數による	材積による						林 木 本 數	材積 (立方米)		
五二	〇・八		I	落葉松	10L+EKB	10L+EKB	20	10・0	11・0	1・33	V	主要林木 從屬林木	3300 17・5	110	
元	〇・六		I	”	10L+EK	10L+EK	13	16・5	10・0	0・84	IV/V	主要林木 從屬林木	3300 17・5	110	
	〇・六		II	エゾ松 紅松	9E 1K+B	9E 1K+B	13 13	4・0 10・5	11・0 11・0	0・84		計 計	1750 200	11・0 1・6	110
三三	〇・九	〇・五	I	落葉松	10L+EK	10L+EK	33	17・8	19・5	0・81	V	總計 主要林木 從屬林木	3300 17・5 3300 17・5	110 110	
	〇・三		II	エゾ松	10E+K	10E+K	100	8・5	8・5			總計	2610	29・7	110

第二十六表

ヴ・ルフニヤ・アンガラ河流域の土壤と植物

植 物 名	標 準 地 番 號	
	被 覆 程 度	三九
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・七	〇・九
<i>Equisetum scirpoides</i>	〇・五	〇・二
” <i>pratense</i>	〇・一以下	〇・五
<i>Mitella nuda</i>	〇・一以下	〇・二
<i>Linnaea borealis</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Pirola secunda</i>	〇・一以下	〇・一以下
” <i>incarnata</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Thalictrum minus</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Bahus arcticus</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Mejanthemum bifolium</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Paris obovata</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Carex sp. (葉)</i>	〇・一以下	〇・一以下
” <i>globularis</i>	〇・一	〇・一以下
<i>Calamagrostis Lankesterii</i>	〇・一	〇・一以下
<i>Trifolialis europaea</i>	〇・一	〇・一以下

第二十七表

<i>Ranunculus, sp. (葉)</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Ledum palustre</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Goodyera repens</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Vaccinium uliginosum</i>	〇・一以下	〇・一以下

名	標 準 地 番 號	
	被 覆 程 度	三九
<i>Hylacomium proliferum</i>	一・〇	一・〇
<i>Pleurozium Sobreb. ri</i>	〇・一	〇・九
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Campylopusium trichoides</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Ptilidium ciliare</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Dicranum nudulatum</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Aulacomnium turgidum</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Peltigera aptosa</i>	〇・一以下	〇・一

五、沖積砂土質の土壌上のヒメシヤクナゲ、生落葉松林 (*Laricetum Vaccinioso-Ledosum*)

ヴェルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

この型の落葉松林は、ヴェルフニヤ・アンガラ河河谷内に廣く分布してゐる。がそれは河川から多少隔つた第一段丘上にも、又氾濫原上の段丘上にも見受けられるものである。土壤は粘土上の潜ボドゾル砂土であるが、時としては、四〇厘の深度において開礫を混入してゐることもある。永久凍土の層位は八月の中頃には五〇乃至一八五厘の深度に在る。この落葉松の林木は同樹齡のものであつて、第五品等に屬してゐる、がそれは一三五乃至一七〇年の樹齡で一ヘクタール當り一四乃至一四〇立方メートルの蓄積量を有するものである。完全な林値調査上の特徴は、第二十八表に掲げられてゐる。

第二十八表

標準地 地號	樹冠密度		鬱閉	樹種	構 樹木數によ る	成 材積による	樹齡 平均直 徑(厘米)	平均樹 高(米)	樹幹形 數	品等 別	一ヘクタール當り 林木本數	(平方米) 蓄積	(立方米) 蓄積	
	全體	鬱閉別												
二六	〇・五	—	I	落葉松	101+S	101+S	一三三	二五・五	三〇〇	〇・四四	V/IV	三〇〇	一五・三二	一四七
三〇	〇・五	—	I	"	101	101	一六	九・八	一七〇	〇・四八	V	九〇	一五・六一	一一四
三三	〇・七	—	I	"	101+ENB	101+ENB	一三三	二六	一五・五	〇・四六	V	九七六	一七・〇五	一六二
四五	〇・七	—	I	"	101+K	101+K	一六〇	一五・八	一五・五	〇・四九	V	七七八	一四・三三	一〇九
計												從屬林木 八六八	三・八〇	二〇
計												一五九六	一八・二五	一三九

下木は疎らで、楊柳 (*Salix caprea*)、灌木性赤楊 (*Alnus fruticosa*)、ハイ松及び野薔薇 (*Rosa acicularis*) の散生叢林から成り立つてゐる。

〇・九乃至一・〇の大被覆度を有する草地被中であつて支配的地位を占めてゐるものは、主として、ヒメシヤクナゲとコケモ、であるが、それは少量のコケモ、とスギナを混交せるものである。(第二十七表)

第二十九表

植 物 名	標準地		番 號
	被 覆 度	程 度	
<i>Ledum palustre</i>	〇・四	〇・八	四五
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・二	〇・二	
<i>Equisetum pratense</i>	〇・一以下	〇・一以下	
" <i>scirpoides</i>	〇・一以下	—	
" <i>arvense</i>	—	—	
<i>Carex globularis</i>	—	〇・一以下	

北バイカルの土壌と植物

植物名	被	覆	程	度
<i>Pirola secunda</i>	—	○・一以下	—	—
<i>Linnæa borealis</i>	—	—	—	—
<i>Vaccinium uliginosum</i>	○・二	—	○・一以下	—
<i>Lathyrus paluster</i>	○・一以下	—	—	○・一以下
<i>Orobus venosus v. baicalensis</i>	○・一以下	—	—	—

かくの如く、草地被はそれに属する種類の少数な特徴としてゐる。

苔地被は厚さ一〇乃至一五種の、密生せるもので、主として *Pleurozium Schreberi* から成り立つてゐる。(第三十表)

第三十表

苔名	被 覆 程 度			
	被	覆	程	度
<i>Pleurozium Schreberi</i>	○・一	一・〇	○・二	一・〇
<i>Hypnum proliferum</i>	—	一・〇	○・一以下	○・九
<i>Aulaeommium turridum</i>	—	—	—	—
<i>Camptothecium trichoides</i>	○・一以下	—	—	—
<i>Cetraria islandica</i>	○・一以下	—	—	—
<i>Peltidium eliare</i>	—	○・一以下	—	○・一
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	○・二	○・一以下
<i>Cladonia silvatica</i>	—	—	—	○・一以下

苔名	被	覆	程	度
<i>Poligona alpestris</i>	—	—	—	○・一以下
<i>Cladonia rangiferina</i>	—	—	—	○・一以下
<i>Poligona aphosa</i>	—	○・一以下	—	—

落葉松の下木は普通除去して居て、散生をなしてエゾ松や紅松が見受けられるが、たゞ三十號標準地にはのみは落葉松が五、五〇〇本と一—二年の樹齡で五種乃至二五種の樹高を有するアカ松が八、七五〇本存してゐる。

この型の森林は、文献中には示されてゐないものである。

六、沼地落葉松林 (*Taricetum, aulaeommiosum*)

それは、この調査された地方においては、大した面積を占めるものではなく、通常は、河川から多少隔たつた第一段丘上の、軽砂質粘土を母岩とする泥炭沼地性の土壌上に存在するものである。永久凍土の層位は地表から近く、三〇—五五種の深度にある。

この落葉松林型の林木は、第五品等 A 級に属し、又樹齡も區々であつて、二つの世代の落葉松が見受けられる。その外、エゾ松、紅松の混植が存することは、次表第三十一表に見られる通りである。

第三十一表

地号	樹冠密度	全體體閉別	體閉	樹種	備		樹齡(年)	平均直徑(寸)	平均樹高(米)	樹幹形數	品等別	林木本數	一ヘクタール當り	
					樹木數による	材積による							(平方米)	(立方米)
三	C・E	I	I	落葉松	10L+EK	10L+EK	三〇	三・六	二・三	〇・六九	Va	六三〇	九・六	五九
		II	II	”	9L	9L	二〇〇	七・三	六・五	—	—	六〇〇	二・三	一〇
					1EK	1EK	六〇	六・〇	五・一	—	—	八五	〇・三	一
												六八五	二・七九	二

ヴォルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

八四	一・三	二・五	七〇
----	-----	-----	----



第十九圖 水鮮生落葉松林

散生叢林をなしてゐる下木は、ハイ松と野薔薇 (*Rosa acicularis*) のそれである。

○・七の被覆度を有する草地被中において優越してゐるものは○・三のコケモ、を混する○・五のヒメシヤクナゲである。

苔地被は稠密で *Pterozium Schreberi*, ○・三 *Clanphothecium trichoides*, ○・三 *Anlaecium acuminatum*, ○・一 *Anlaecium turgidum*, ○・二から成り立つてゐる。

落葉松の更新は排除してゐる。

この型のもものは、ヴ・ベ・ドロボフが、レノ・アムギンスキイ地方に對し、エル・イ・アボリンがレノ・ヴ・リユイスカヤ平原に對して記録せる、落葉松林 *Lariceum muscosum* の更に廣大な群衆地の一部である。がそれはアルダン河河谷の *Lariceum aulaconniosum* (ボワルニツイン) に全く一致するものである。

七、水鮮生落葉松林 (*Lariceum s phagnosum*)

この型の落葉松林は、ヴ・ル・フニヤ・アングラ河河谷の泥濘原上の段丘上に展開を遂げてゐる。がそれは砂或ひは、輕砂質粘土上の泥炭沼地性土壤上に限り生育するもので、且つ芝土は、二五

乃至五〇種の厚さに達してゐる。永久凍土は首質の表土の直下、二五乃至五〇種の深度に存在する (八月の中頃及び末にお

522) この落葉松の林木は密度の輕小なもので、生産力の點では第五品等に屬してゐる、(第三十二表)

標準地號	樹冠密度		閉閉	樹種	構成		樹齡(年)	平均直徑(厘米)	平均樹高(米)	樹幹形數	品等別	一ヘクタール當り		
	全體	閉閉別			樹木數による	材積による						林木數	斷面積(平方米)	蓄積(立方米)
三	0.3	I	I	落葉松	10L+K	10L+K	12年	8.0	11.2	—	Va	—	—	—
五	0.1	I	I	”	10L+SEKB	10L+SEKB	12年	7.8	6.6	0.7年	Va	480	2.3	11
四	0.5	I	I	”	10L+K	10L+K	120	8.0	8.8	0.5年	Va	300	2.6	11

下木の發達は極めて微弱で白樺 (*Betula Middendorffii*) 及び *B. fruticosa*、野薔薇 (*Rosa acicularis*)、キジムシロ (*Potentilla fruticosa*)、石南 (*Rhododendron dahuricum*)、楊柳 (*S. myrtilloides*) の散生矮林から成り立つてゐる。

又○・六乃至一〇の被覆度を有する草地被は、専らヒメシヤクナゲ○・四乃至○・七及び其他から成り立つてゐる。(第三十三表)

植物名	標準地號		被覆程	度
	三	五		
<i>Laetum palustre</i>	〇・七	〇・六	〇・五	〇・六
ダールフニヤ・アングラ河流域の土壌と植物	〇・四	〇・五	〇・五	〇・六

Carex globularis	○・一	○・一	○・二
Iyonia calyculata	○・三	○・一	○・一以下
Vaccinium uliginosum	○・一	○・一以下	○・一以下
Empetrum nigrum	○・一	○・一以下	○・一以下
Vaccinium Vitis idaea	○・一	○・一以下	○・五
Oxycoccus palustris	○・一以下	○・一以下	○・一
Drosera rotundifolia	○・一	○・一以下	○・一
Equisetum palustre	○・一	○・一以下	○・一
Calamagrostis obtusata	○・一	○・一以下	○・一
Tofieldia cernua.	○・一	○・一以下	○・一
Rubus arcticus	○・二	○・一以下	○・一
Carex sp. (葉)	○・一以下	○・一	○・一

發達せる稠密な苔地被は、専ら水蘚から形成されてゐる。(第三十四表)

第三十四表

苔 名	被 覆 程 度
Sphagnum angustifolium	○・一
Sphagnum Girgensohnii	○・一以下

Campothecium trichoides	○・一以下	○・二
Pleurozium Schreberi	○・一以下	○・一以上
Ptilidium ciliare	○・一	○・二
Peltigera aphthosa	○・一以下	○・一以下
Cladonia alpestris	○・一	○・二
” rangiferina	○・一	○・一
” silvatica	○・一以下	○・一
Polypodium commune	○・一	○・一以下
Cetraria islandica	○・一	○・一以下

この型の森林は、トンギル(スカチュフ)レノ・ヴィリイスカヤ平原(アボリン)及びアルダン河の河谷(ボワルニツイ)の *I. sphagnosum* に一致するものである。

八、沿小河川型落葉松林 (*Taricoetum fontinale*)

この型の落葉松林はアンガラに注ぎ入る浅い小河や小流の沼地化せる河岸に存在するものである。土壤はこゝでは泥炭沼地の砂土で、厚さ約二五種、半ば分解せる芝士を有してゐる。水は二五種に、又永久凍土の層位は七五種の深度に存在する。

林木は、生産力の點では第五品等に屬する、異樹齡の落葉松から成り、白樺及び貧相なエゾ松を混交してゐる。がそれは次の如き林値調査的諸要素によつて特徴づけられてゐるものである。(第三十五表)

第三十五表

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

地帯番号	樹冠密度		鬱閉	樹種	樹		樹齡(年)	平均直徑(厘米)	平均樹高(米)	樹幹形數	品等別	一ヘクタール當り	
	全體	鬱閉別			樹木數によ	材積による						林木本數	(平方米)(立方米)
元	0.6	—	I	落葉松	10L	10L	33+20	25.6	23.0	—	V	110	33.5
—	—	—	II	”	10L+ER	10L+ER	15	7.9	8.5	—	—	90	4.5
合計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	38.0

下木中には、楊柳の散生叢林が見受けられる。

草地被は稠密であつて、土壌の被覆度は〇・八で、構成種類の點では相當に多様である。

生地を形成してゐるのはオソカ (*Carex* sp.) (葉) 〇・四、スグリ (*Ribes procumbens*) 〇・四、ヴァイニク (*Valanagro-sis Langsdorffii*) 〇・二及びスキナ (*Equisetum pratense*) である。

右の植生にはオランダゲ (*Mentha trifoliata*)、リウキンサウ (*Caltha palustris*)、大覆盆子、ハレニカ (*Rubus arcticus*)、イチヤクサウ (*Pirola inornata*) が少量 (〇・一以下) 混交してゐるものである。

粗らかな苔類の地被は、散在せる *Ptilium crista castrensis*, *Pleurozium Schreberi*, *Ptilidium ciliare* の群から成り立つてゐる。

二、山地傾斜面上の落葉松林

一、ヒメシヤクナゲの地被を有する落葉松林 (*Laricetum ledosum*)

この型の落葉松林は、調査された地方には比較的僅少にしか分布してゐないものである。それは、チロ河の上流において

われわれによつて指摘されたものであつて、そこではこの落葉松林は、晶質岩石の風化物上の、發達の微弱な粗礫質砂質粘土質の土壤を有する峻はしい傾斜地を占めてゐる。

林木は、〇・四乃至〇・六の小密度を有する、樹齡の異なる落葉松で形成されてゐる。

又生産力の點では、これらの樹林は、第五品等に屬するものである。

下木は排除してゐるか、或ひは灌木性赤楊及びハイ松の孤樹によつて形成されてゐる。

草地被は、構成種の乏しいことで特徴づけられており、第一層ではヒメシヤクナゲ、〇・七であり又第二層ではコケモ、〇・五となつてゐる。

稠密な苔地被は、*Pleurozium Schreberi* から成り立つてゐるが、それは小群生をなして *Ptilium crista castrensis* 及び *Ptilidium ciliare* の混入せるものである。が地被の間には、*Tadonia alpestris*, *T. silvatica* 及び *T. nangiferina* の普通の地衣 (リシヤイニク) の散生せる、小群生が見受けられる。

この型の落葉松林は、トウンギルに就てはヴェニス・スカチ、フによつて、又アルダンに對してはヴェニア・ボソルニツインによつて記録された *T. ledosum* に該當するものである。

二、地衣 (リシヤイニク) の地被を有する落葉松林 (*Laricetum cladnosum*)

この型の落葉松林は、チロ河上においてわれわれが認めたもので、そこではそれは、明瞭な小起伏を有し、晶質岩石上の甚だしく粗礫に富む土壤を有する急傾斜地を占めてゐる。

この落葉松は、疎らかな林木を有し、樹冠は— 〇・四乃至〇・五の密度を有する。加ふるに樹木は、群生的な分布性を有するものである。この落葉松は極めて貧相な樹齡の異なるもので、生産力の點では、第五品等a級に屬するものである。

下木中には、灌木性赤楊及びハイ松の散生叢林が見受けられる。

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

草地被は、疎らで、コケモ、○・三ヒ、メシヤクナゲ、○・一「リンネヤ」○・一以下、岩高蘭、○・一以内から成り立つてゐる。密生せる地衣（リシヤイニク）地被は (*Ladonia alpestris*, *Cl. rangiferina* 及び *Cl. silvatica* 系の普通の地衣（リシヤイニク）によつて形成されており、それらの中には *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium Proliferum*、及び *Dicranum scoparium* の苔群も見受けられる。

この型の落葉松林は余り見受けられないもので、又大した面積を占めるものでもない。それはヴ・ボワルニツインのアルダンにおいて記録せる *L. cladinosum* に完全に一致するものである。

三、ハイ松の下木を有する落葉松林 (*Laricetum Pumilo-pinusum*.)

この型の落葉松林はチロ河の中流及びヴルフニヤ・アングラの上流地方に比較的廣大な面積を占めてゐるものである。がそこではそれは、發達の微弱な粗礫質の砂土質或ひは、砂質粘土質の土壤上に生育してゐる。

この落葉松の林木は、○・七乃至○・九の密度を有し、四乃至五品等に屬するもので、時としては、その構成中に紅松を混へてゐることがある。特徴とされてゐるのは、大密度を有するハイ松の極めて發達せる下木である。

草地被は、極めて密生せる下木のために、疎らなもので、それは、コケモ、大覆盆子、及びヒメシヤクナゲの、疎らな叢林によつて形成されてゐる。密生せる苔地被は、*Pleurozium Schreberi* から成り、その間には、*Cladonia alpestris* 及び *Cl. rangiferina* の地衣の小群が見受けられる。

この落葉松は、ヴ・ア・ボワルニツインがアルダンにおいて記録したものに該當するものである。

山地へ昇るならばわれわれは、この型の高地帯系のもを見受けるであらうが、がそれは現在の所では未だ充分に研究されてゐないものである。が樹木の境界上に、われわれはハイ松の下木を有する、山火事のために枯死せる疎らな落葉松林を看ることが出来たのである。この型の落葉松林は、ヴ・エヌ・スカチエフが、トウソギル河の裸峯地帯において記録せる *L.*

第三十六表 ヴ・ルフニャ・アンガラ河河谷の落葉松林の諸型

型名	所在位置	土	濕潤及び永久凍土の層位	林		相	品等別	特	
				構成及び樹齡	樹冠粗密度			蓄積(立方米)	下木
沿岸落葉松林	河川沿岸の狭い地帯、第一段丘上	潛ボドゾル砂土質	濕潤中程度・永久凍土の層位は深い	*10I及びEIK Tの散生 (100—270)	〇・七—〇・九	三〇〇—六八〇	II	疎	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
沿岸落葉松—白樺林	”	”	”	10I、白樺の第二層を有する 10I及びEKB (80)	〇・八—〇・九	八〇—一九〇	III	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
沿岸落葉松—エゾ松林	”	”	”	10I、エゾ松の第二層を有する (160—180)	〇・八—〇・九	八〇—一九〇	III	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
沿岸落葉松—白樺林	河川から多少隔たつた、第一及び第二段丘上に位置する	永久凍土層の近い潛ボドゾル砂土質	濕潤中程度・永久凍土の層位は浅い	10I及びEKB (80)	〇・七—〇・九	八〇—一九〇	V—IV	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
沖積砂土上のヒメシヤクナゲ、生落葉松林	第一段丘及び氾濫原上方の段丘上に位置する	潛ボドゾル砂土質	”	10I及びEKB の散生 (160—170)	〇・五—〇・七	一一〇—一六〇	V—IV	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
沼地化落葉松林	”	輕砂質粘土上の泥炭質沼澤土層	”	10I及びEIK の散生 (230)	〇・四	七〇	Va	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
水蘚生落葉松林	”	砂或ひは輕砂質粘土上の泥炭質沼澤土層	”	10I及びK の散生 (140—180)	〇・二—〇・五	一〇—一六〇	Va	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
小川沿岸落葉松林	”	砂土上の泥炭質—沼澤土層	”	10I及びE の散生 (230)	〇・六	一四〇	V	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
二、山地 傾斜面の落葉松林									
ヒメシヤクナゲ、生落葉松林	母岸の傾斜地上	晶質岩を基岩とする潛ボドゾル粗粒砂質粘土	濕潤微弱	10I (140)	〇・四—〇・六	一〇〇	V	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
地衣地被生落葉松林	”	”	”	10I	〇・四—〇・五	八〇—一〇〇	Va	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基
ハイ松の下木を有する落葉松林	”	”	”	10I及びK の散生	〇・七—〇・九	一一〇—一七〇	VaIV乃至	”	生樹を混生させ、コケ、モ、ヤ、ハ、ナ、ゲ、ハ、イ、松の基

*譯者註……Lは落葉松、Eはエゾ松Bは白樺、Kは紅松、Tはボブラを示す

この型の落葉松林は、發達の極がそこではそれは、發達の極この落葉松の林木は、〇・へてゐることがある。特徴として、草地被は、極めて密生せる叢林によつて形成されてゐる。この落葉松は、*U. rangiferina* の地衣山地へ昇るならばわれわれは見てゐないものである。が、看ることが出来たのである。

この型の落葉松林は余り見受けられないもので、又大した面積を占めるものでもない。それはウ・ボワルニツインのアルタンにおいて記録せる *L. elatiosum* に完全に一致するものである。

III. ハイ松の下木を有する落葉松林 (*Laricium Pumilo-pinusum*.)

この型の落葉松林はチ・ロ河の中流及びウ・ルフニヤ・アンガラの上流地方に比較的廣大な面積を占めてゐるものである。がそこではそれは、發達の微弱な粗礫質の砂土質或ひは、砂質粘土質の土壤上に生育してゐる。

この落葉松の林木は、〇・七乃至〇・九の密度を有し、四乃至五品等に屬するもので、時としては、その構成中に紅松を混へてゐることがある。特徴とされてゐるのは、疎らなもので、それは、コケモ、大覆蓋子、及びヒメシヤクナゲの、疎らな

草地被は、極めて密生せる下木のために、疎らなもので、それは、コケモ、大覆蓋子、及びヒメシヤクナゲの、疎らな叢林によつて形成されてゐる。密生せる苔地被は、*Pleurozium Schreberi* から成り、その間には、*Cladonia alpestris* 及び *Cl. rangiferina* の地衣の小群が見受けられる。

この落葉松は、ウ・ア・ボワルニツインがアルタンにおいて記録したものに該當するものである。

山地へ昇るならばわれわれは、この型の高地帯系のもを見受けるであらうが、がそれは現在の所では未だ充分に研究されてゐないものである。が樹木の境界上に、われわれはハイ松の下木を有する、山火事のために枯死せる疎らな落葉松林を看ることが出来たのである。この型の落葉松林は、ウ・エヌ・スカチーフが、トウシギル河の探峯地帯において記録せる *L.*

種名	樹冠粗密度	蓄積(立方米)	品等別	特			更新の一般性	各型の經濟的意義	地域別分布状態	
				下	木	草				
EHK (270)	〇・七〇・九	三〇〇―六八〇	II	疎			輕	微	有用木材の蓄積大なるため多大の意義を有する	小面積を占める
第1の第 (180)	〇・八―〇・九	三四〇―四二〇	III	”	生地はイチャクサウ (<i>P. rila incarnata</i>)、リンネヤ、ウ・イニクを混交せるコケモ、によつて形成されてゐる	<i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista castrensis</i> の散生混生を有する <i>Hylacomium proliferum</i> の密生地被	”	”	大した經濟的意義は有しない	”
第1の第 (170)	〇・七―〇・九	八〇―一九〇	III	”	生地をなすものはスギナ、イチャクサウを混交せるコケモ、である	<i>Pleurozium schreberi</i> の散生混生を有する <i>Hylacomium proliferum</i> の密生せるもの	”	”	”	”
第1の第 (180)	〇・七―〇・九	八〇―二〇〇	V-IV	”	生地はヒメシヤクナゲ、大覆蓋子、コケモ、が形成してゐる	<i>Pleurozium schreberi</i> の密生せるもの	”	”	比較的大意義を有する	相當な面積を占める
第1の第 (180)	〇・二―〇・五	一〇―一六〇	Va	”	生地はヒメシヤクナゲとオソカ(スゲ屬)(<i>C. elonaria</i>)で形成されてゐる	<i>Pleurozium Schreberi</i> の密生せるもの	”	”	單に薪用木材を與へる	”
第1の第 (180)	〇・二―〇・五	一〇―一六〇	Va	”	生地はヒメシヤクナゲとオソカ(スゲ屬)(<i>C. elonaria</i>)で形成されてゐる	水蘚の密生せるもの	”	”	”	”
第1の第 (180)	〇・六	一四〇	V	”	生地はオソカ(スゲ屬)及びスダリで形成されてゐる	疎らな苔地被	”	”	經濟的意義は有しない	小面積を占める
第1の第 (180)	〇・四―〇・六	一〇〇	V	”	生地はヒメシヤクナゲとコケモ、が形成する	<i>Pleurozium Schreberi</i> の密生せるもの	輕	微	單に薪用木材を與へる	大面積を占める
第1の第 (180)	〇・四―〇・五	八〇―一〇〇	Va	”	コケモ、とヒメシヤクナゲの疎らな地被	地表の稠密なもの	不良	”	”	比較的小面積を占める
第1の第 (180)	〇・七―〇・九	一〇〇―一七〇	VaIV乃至	ハイ松の甚だしく發達せる下木	疎らな地被	<i>Pleurozium Schreberi</i> の稠密なもの	”	”	栗鼠の好む棲處として狩獵業に意義を有する	小面積を占める

*pumilo-pinusum*に恐らく一致するものであらう。

タフリカ落葉松の諸森林型の分類

落葉松林の諸型に關する文献中に存する資料並びに、ヤクーチヤ、ヴェルフニヤ・アングラ及びゼーヤ河の流域におけるわれわれの調査は我々に今の所概略ではあるが、諸落葉松林型の植物生態學的系統圖式を描くことを許容するものである。われわれが基礎としてゐるのは、ソ聯邦歐羅巴部のエゾ松及びアカ松林に對してヴェ・エヌ・スカチーフが作りあげた（一九三四年）有名なシステムであつて、それは、検討さるべき諸森林型に對しても適用されるであらう。又恐らく落葉松林の型が如何に多様であつてもそれは凡て次の諸群即ち、*I. sphagnosa*, *I. anticomniosa*, *I. hylcoomiosa*, *I. eludiosa*, *I. composita*, *I. inundata* 及び *I. herbosa* に歸することが出来る（圖式參照）がこれらの諸群は、同圖式中には次の如く配置してゐるもので即ちそれらの中で、中心的位置を占めるものは *I. hylcoomiosa* である。A系統は土壤の乾燥度の減少する群を特徴づけ、C系列は、——土壤の營養分富厚度の増大を特徴づけるが、Dの系統は、土壤中への酸素のより良き滲透條件を創り上げるところの、滲水度と關聯せる水分の増大を特徴づけるであらう、又B系統は、滯溜水分の増大する群を特徴づけるものである。上記の諸群は何れも皆、幾多の群から成り立つており、加ふるに、その中のあるものは、極めて廣汎な地理的分布を有し、それ故に、それは相互に、交替し合ふ諸地理的な諸型に發展し得るものである。又その中のあるものは、長大な垂直的延長性を有しており、それ故に、高地性の諸系統を形成するものである。又その中個々の群の檢討に移ることとし、中心的位置を占めてゐるものとして、*I. hylcoomiosa* の群から始めることとしよう。

苔生の落葉松林の諸型は、潛ボドゾル、或は微ボドゾル砂質粘土質及び砂土質の、又稀れには、中程度の濕潤を有する砂土質の土壤に限るものである。それは北方にあつては、第五品等の殆ど單純な落葉松の林木によつて特質づけられてゐる

ヴェルフニヤ・アングラ河流域の土壌と植物

が、稀には、北方においては白樺、南方のより乾燥せるより排水のよい生育地においては、アカ松及びポプラ、又この領域の南西部では——ンベリヤエゾ松及び紅松、東部では——アヤンエゾ松を混交せることがある(コマロフ、一九二六年)。下木は普通餘り生長してゐないか又は排除しており、草地被中であつて、支配的な地位を占めてゐるものはコケモ、ヒメシヤクナゲ、稀には大覆盆、オソカ、(Arax globularis)で、苔地被中において優越してゐるものは主として、光澤のある苔類、即ち、*Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Tilium crista castrensis* であつて、最後のものはより水分を好む分子を少量混交せるものである。この一群の落葉松林は、幾多の群叢をなしてゐるもので、その中でも中心的なのは、*L. vacinosum* であるが、それはこゝでは、優勢木としての落葉松の役割が最大なもので、且つ又この群叢が極めて廣汎に分布してゐるからである。それは、コルイマ河の上流地、レノ・ヴリ、イスカヤ平原、ヤクーツク・ウスチ・マイスキイ國道、レノ・アルダンスコエ高地 (*L. festucoso-vacinosum*)、アルダン河の河谷、サスイヤフタフスカヤ小道 (*L. vacinoso-olimusum*)、ヴェルフニヤ・アンガラ及びトウシギル河の河谷内に認められるものである。明かに、地理的に替生してゐる群叢は、ダフリカ系の森林中の、漿果叢林を有する段丘上の三品等の落葉松林及び、ゼーヤ系の森林中の二品等の落葉松林であらう。より良好な風上の諸條件のために、これらの落葉松林は、長大な樹高と多大の生産力を有するものである。が資料の乏しいためにわれわれは今日のところこれ以上精細には、これらの相互に替生する地理的群叢の特異性を明らかにすることは出来ないのである。

(註一、イワシケーヴィツチ、一九三三年、二八頁、三三頁)

苔生の落葉松林群中には、ヒメシヤクナゲ、コケモ、及び其他の種類の地被を有する諸群叢がある。がこれらの諸型は、特に、アナドイリ、レノ・ヴリ、ユイスカヤ平原、アルダン、ヴェルフニヤ・アンガラ及びトウシギル地方に對して指摘されるものであるが、グレインスキイ山脈の北部及びゼーヤ河の流域及び、それに近接する地區に廣く分布せるものもある

(ソチ、ウア・一九三三年)。舊アムール地方の西北部には、クセネワの調査によれば、*Isotria Medendorffii* の下木を有するこの群叢が廣く分布してゐる。がこゝでは、河川の河谷中の沖積砂土質の土壤上に發達せるところの一層豊富な草地被を有することを特徴とする、ヒメシヤクナゲ生落葉松林を、ヒメシヤクナゲ、コケモ、(Arax globularis) から成る貧弱な草地被を有し、砂質粘土質粗礫質の土壤上に生育する落葉松林と區別する必要がある。第一群の群叢に屬すべきものは、アナドイリのの上流地においては、大覆盆子を有する第五品等の氾濫原上の落葉松林、及び *Ledum decumbens* 及び、われわれがアルダン河谷において記録せる、第五品等の *L. Caricoso-Ledosum* 及びソチヤヴァがブレインスキイ山脈に對して指摘せる第二及び第四品等の *Ledosi-lariceum hypnum* である。アボリンがレノ・ヴリ、ユイスカヤ平原に對して記録せる群叢(*L. ledosum*)は、四、五品等に屬しており、それは甚だしく山火事により焼穴を明けられてゐることによつて特徴づけられ、上記の諸型と草地被、殊に苔地被の構成を異にするものである。が上記の諸群叢は、地理的には替生しつゝあるものである。

落葉松林型森林群の植物生態地理學的系統圖式 A



石質の傾斜地上に展開してゐる第二群の群叢は、大部分五品等を有するもので、それはアルダン河谷の(ポワルニツイン) トウンギル (*T. ledosum*) やノレインスキイ山脈地方に展開しており、ツチャヴァの調査によれば、それは第二品等に属し、林木中には、アヤンエゾ松の混植を有して居て、高度八〇〇乃至九〇〇米の石質の急傾斜地上に見受けられるものである (*Montanofarictum hypnosum*)。この群叢は、一層長大な垂直延長性を有するもので、それ故にそれは、例へばトウンギルにおいては、傾斜地の底部に生育する第五品等の *T. ledosum* 又は、最早亜高山地帯に存在する第五品等^a級の *Alpino-ledosum* の如き、相互に替生する群叢の高地系統を形成してゐる。

がそれには又、例へば、クラシリーニコフがバイカルの西南部に對して記録した、第五品等乃至第五品等^a級の *T. rhynchosum* 及び第五品等の *T. rhododendroso-ryhichiosum* 程には廣汎な分布を有しない落葉松林が屬するであらう。生育地が最も乾燥してゐるときには、レノ・ヴィリユイスカヤ平原の排水のよい砂土上には林木中にアカ松を混交せる *T. ardotkaplytosum* の落葉松林が見受けられる。が、かかる條件の下にあつては石灰岩 (*T. calcareum*) で形式されたレノ河の右岸には、*Thuaidium abietum*—*T. thuidiosum* の密生せる苔地被を有する落葉松林が生育するものである。この二つの群叢は、右の系統中の次の一群への變移過程にあるものである。

地衣生落葉松林 (*Tariceta cladinea*)。この一群の落葉松林は、發達の微弱な石質の土壤上の比較的密度の稀薄な樹齡の異なる落葉松の林木によつて特徴づけられてゐるが、乾燥せる砂土上に見受けられることは更に稀なものである。地被中においては、地衣の普通の代表種たる——*Cladonia silvatica*, (*T. rangiferina*, (*T. alpestris* 等が優越してゐる。これらの落葉松林は廣大な分布地域を占めてゐるものである。かくて、スタルタの調査(註二)によれば、コルイマにおいては、この落葉松林はその全面積の六二%を占め、アナドウイリ地方においては、それは、氾濫原上の段丘及び山岳傾斜地の漂砂上の微ボドゾル砂質粘土上に限り生育してゐる。が此處にもまたハイ松から成る發達せる下木を有する地衣生落葉松林が認められ

(チーリナ、一九三六年)、アルダンの河谷においては、それは石質の傾斜地を占めてゐる(ポワルニツイン)。イワシケイグチによれば、(註二)ゼーヤ系の森林中の落葉松林こそこれに屬するもので、そこではそれは南面の傾斜地及び乾燥な排水せる高地或ひは、山脈の地溝を占めてゐる。それは亦オホーツク系の森林中にも展開してゐるが、ここでは、日本白樺を混へ、廣い河谷や平原の間に連なつてゐる砂土質の丘陵や山脊を占めてゐる。即ちこの地方の南部においては、これらの森林は三品等に屬し、アヤンスタ近傍地方では四品等に、又アナドウイリ地方では五品等に屬してゐる。

(註二) スタルタ、一九三三年、二二頁

(註三) イワシケイグチ、一九三三年、三三頁、四一頁

乾燥せる砂質土壤上に地衣生落葉松林の分布せることは、明らかに西部に於ては普通これらの生育地を占るところの、アカ松の分布度が微弱なためである。

かくの如く、此地には地理的に替生する多數の型があるのではあるが、資料の不充分なためにわれわれは、これ以上詳細にはそれを特徴づけることが出来ないのである。

C系統は、その生産力の上では、第五品等^a級に屬してゐるところの、落葉松林群 *Tariceta antiaconitosa* によつて特徴づけられるであらう。その特異性は、苔地被中に *Antaconium trichoides* 及び *Campylothecium trichoides* の代表種の存在することである。この一群の群叢は、地理的には、替生する *Polytrichosa* である。がそれは、主として、レノ・アマギンスキイ分水嶺(ドロボフ)及びレノ・ウイリユイスカヤ平原 (*T. muscosum*)、レノ・アルダンスキイ分水嶺及びアルダン河谷(ポワルニツイン)に分布してゐるものである。

われわれが、レノ・アルダンスキイ分水嶺及びアルダン河の河谷において、調査せる第五品等の落葉松林 *T. uliginoso-limosum* はこの群に屬するであらう。かくの如く、これらの群叢は、極めて降水量の少ない地方に限られるものである。

ポワルニツヤ・アングラ河流域の土壤と植物

これでレノ・アルダンスキイ分水嶺においては、沼地化作用は *Tarictum anticompositum* となつて完了する、がそこには、水蘚生落葉松林は展開しないものである。資料の乏しいために、今の所ではまだ、地理的に替生する群叢を區別することは出来ない。

この系統の次の一群の群叢は、水蘚生落葉松林 (*Taricta stagnosa*) であらう。それは、生産力では第五品等a級及び五品等b級に属する、密度の稀薄な樹齡の異なる落葉松の林木と密生せる水蘚地被及び永久凍土の層位の近いことによつて特徴づけられてゐる。それは、極めて廣く分布してゐて、スタルクの調査によれば、コルイマ河の上流において、この地方の全面積の約二〇%を占めてゐるところの、ヴルフネ・コルイムスキー地方に初まり、オホーワク系の森林(ゴジョフ、イワシケーヴラチ)に終つてゐるものである。

アナドウイリ河の上流においては、チーリナの調査によれば、河川の河谷内の高い段丘上に *Eriophorum vaginatum*, *Carex globularis* 及び *Ledum decumbens* から成る地被及び *Sphagnum obtusum*, *Sph. Dusenii* の稠密な水蘚地被を有し、*Sph. medium* 及び *Sph. fuscum* を混交せる、第五品等a級の *L. sphagno-ericeum* 及び地被中にサギスゲ、ヒメシヤクナゲ及び大覆蓋子を有し、*Sph. angustifolium* や *Sph. obtusum* の稠密な水蘚地被を有する第五品等b級の *L. sphagnosum* の水蘚生落葉松林が展開してゐる。氾濫原及び傾斜地上には *Betula Middendorfii* の下木を有する第五品等b級の水蘚生落葉松林が見受けられるが、それは植物の構成上では殆ど相異のないもので、それ故にわれわれはそれを一つの群叢にまとめてゐるのである。草地被中には、*Ledum decumbens*, *Polygonum Pawlowskianum* が優越してゐる。苔地被は、*Sph. recurvum*, *Sph. Girgensohnii*, *Sph. angustifolium* から成つてゐる。が山地の傾斜面上にはハイ松の下木を有する第五品等b級の水蘚生落葉松林が展開を遂げてゐる。

この群の群叢は、レノ・ヴリユイヌスカヤ平原には極めて稀有なもので、ここでは、アボリンによれば、苔地被中に上流の沼澤地の典型的な代表種たる *Sph. fuscum* 及び *Sph. balticum* が優越してゐるものである。が水蘚生落葉松林は、レノ・ナムギンスキイ及びレノ・アルダンスキイの兩分水嶺上には排除してゐる(ドロボフ、ボワルニツイン)。それはトウシギルにおいては僅かな面積しか占めてゐないが、*Rhododendron parviflorum* の明瞭な下木や、ヒメシヤクナゲ、コケモ、及び大覆蓋子から成る草地被や(スカチーフ)、またアルダン河の河谷においては「ツルコケモ」、「ボドビエル」、ヒメシヤクナゲ及び *Sph. amblyphyllum* を有する草地被を有するものである。

ゼーヤ河上流地方の、ウナヒノ・ブリヤチンスキイ分水嶺、及びオゴロン湖地方には、水蘚生落葉松林が極めて廣く分布してゐて、平坦な分水嶺上に現出してゐる(ボワルニツイン)。ウダ河河谷内の、第三段丘上には、大覆蓋子、*Ledum, decumbens*、コケモ、を有し、又 *Sph. Girgensohnii*, *Sph. angustifolium* の稠密な地被を有する水蘚生落葉松林が展開してゐる(ゴジョフ)がブレインスキー地方においては、ソチャヴァの調査によれば、氾濫原上の段丘上に *Sphagnum angustifolium* Cop. 及び *Sph. acutifolium* sp. を有する第五品等のコケモ、水蘚生落葉松林が展開してゐるものである。

サヴィチの調査(一九二八年)によれば、アムール河の河谷内の、ネージネアムールスカヤ盆地地方には、水蘚生落葉松林が多量の發達を遂げてゐる。がその特異性は、その林木中に白樺 (*Betula japonica*) を混じり、下木中に、ミツデンドルフの白樺や、又草地被中には *Ledum palustre*, *Vaccinium ovalifolium*, *Thymelaphne Calyculata* を混交してゐることである。ダフリカ落葉松の分布地域内における沼地化作用は、ある地方にあつては *L. anticompositum* の群叢となつて完了し、時としては *L. sphagnosum* となることもあるが、それが、終結的群叢として水蘚生沼澤地を有することは更に稀であつた。水蘚生沼澤地は一般にあまり廣くは分布してゐないもので、レノ・アルダンスキイ分水嶺上でわれわれが発見したものは *Sph. amblyphyllum* を有する小水蘚生沼澤地である。がトウシギルの河谷においては、この一群の群叢は、*Sphagnetum laticosum*、及び *Rhododendron parvifolium* を有する *Sphagnetum rhododendrosum* 等である。この一群の群叢

は、ウナヒノ・ソリヤンチンスキイ分水嶺及び、オゴロン湖以西の地方には殊に廣く分布してゐるもので、そこでは、それは、小河川の河谷にのみ存在してゐる（ボワルニツイン）。ブレヤ地方においては、ソチャヴァの調査によれば、水蘚生沼澤地は氾濫原上の段丘上に分布してゐるもので、それは、その構成中に落葉松や (*Betula Mittendorfii*) の矮林から成る下木や又 *Sph. lenense* の稠密な地被を有してゐる。かくの如くそれは亦嚴格に一定の地域に限られてゐるもので、その分布は主として、降水量及び基岩に依據するものである。

D系統は、豊饒な土壌上の發達せる下木を有する落葉松林 (*Taritea composita*) となり初めてゐる。がこれに屬するものはハイ松、ダフリカロドデンドロン及び灌木性赤楊を有する落葉松林である。

ハイ松 (*Pinus pumila*) の下木を有する落葉松群叢は亞裸峯地帯に一層廣く分布してゐるものである。

東北に進むにしたがつて、この落葉松林群は、一層低い生地を占め初める。がこゝでは基本群叢をなすものはヒメシヤクナゲ、コケモ、の草地被を有する四、五品等の落葉松林であらう。この群叢は普通、より豊饒な生育地條件に限るものであつて、このことは、林木の長大な樹高が證明してゐるところである。この型のものは、廣大な地理的分布を有するもので、疑ひもなく、將來においては、地理的に交代する群叢を區別することが出来るものである。其上、それは長大な垂直延長性を有するもので、それ故に、高地性の群叢 (*L. Pumilo-pinusum*) を形成する。この群叢は、小海拔高度を有するアナドゥイリに對して指摘されたもので (チーリン)、アルダン河の河谷内には第四品等が (ボワルニツイン) 認められるが、トウシギルにおいてはそれは亞裸峯地帯に存在してゐる。バイカル湖の西北岸及びヴェルファニ・ヤ・アンガラ河の上流に、この群叢は相當廣大な分布を有するものである。イワシケーヴツチの調査によれば、ダフリカ及びオホーツク系の森林中においては、それは一、二〇〇乃至一、五〇〇米の高度に存在するものである。ソチャヴァが引掲してゐるのは、高度七〇〇乃至九〇〇米のドウウシネ・アリニ山脈内の諸小河川の上流にある第二段丘上に散在せる第四品等の落葉松林である。サヴツチ

は、シホテ・アリニ山脈の高山部に對してこれらの落葉松林を引掲してゐる、が東北のアナドゥイリ河地方においては、チーリナが、第五品等^a級乃至第五品等^b級の水蘚及び地衣地被を有するこの落葉松林群並にその中間の過渡的なものを引掲してゐる。がそれは水蘚生及び地衣生落葉松林群に屬するものであらう。

ロドデンドロン生落葉松林 (*L. rhododendrosa*)。ダフリカロドデンドロンの下木を有する落葉松林群は、殆ど分布してゐない。それはソヴエト聯邦においては大抵落葉松分布地域の南部に限られてゐるものである。其處では基本群叢をなしてゐるものは、コケモ、の地被を有する四、五品等の *L. rhododendrosum* であらう、がそれは、スカチーフがトウシギルに對して指摘せるところのものであつて、そのトウシギルではそれは山脈の急斜地に限リ又、アルダンの河谷においては砂質粘土上に限り生育してゐるものである (ボワルニツイン)。バイカルの西北部地方では粗礫上に炭酸鹽質の四、五品等の群叢 *L. rhododendroso-arctostaphylosum* が生育してゐる。がダフリカ系の森林中では、ロドデンドロン生落葉松林は、高度八〇〇米乃至一、〇〇〇米の極めて瘦薄な土壌上に生育するものである (イワシケーヴツチ、一九三三年)。

灌木性赤楊から成る下木を有する落葉松林は、比較的稀にしか見受けられず、又大した面積を占めるものでもない。がそれは、ダフリカロドデンドロンから成る下木を有する落葉松林よりは、豊饒でより濕潤な土壌に限られるものである。かくてアナドゥイリ地方においては、この群叢は、生産力の點では、四、五品等に屬し、林木中には、白樺 (*Betula Cajanderi*) の混生を有してゐる。それは亦レノ・アルダンスキイ分水嶺、アルダン河の河谷及びウナヒノ・ソリヤンチンスキイ分水嶺上にも見受けられる (ボワルニツイン)、がそれはトウシギル河地方に對してはスカチーフによつて指摘せられてゐるものである。ダフリカ系の森林中にも、イワシケーヴツチによれば、この落葉松林は、その分布を有するものである。かくの如く、この群叢は、廣大な分布面積を有してゐるものであつて、將來それは、幾多の地理的に交代する諸型に分たれるであらう、が現在ではただ、*Betula Cajanderi* の混植と、*Calamagrostis arundinacea* 及び *Jedum decumbens* の草地被を有するア

ナドウイリ群叢を区分し得るに過ぎない。次の (*Variceta inundata*) 沿岸落葉松林群は、この系統の延長となるであらう。諸落葉松林型の中では毎年或ひは数年に一度は河水の氾濫が起る、河川の氾濫原と関係のある *inundata* 群が、われわれによつて區別されてゐる。これがため此處では土壤は、最も豊饒で又よく排水されてゐて、永久凍土の層位の低いものであるが、このことが落葉松林の生長に對する最良條件を創り上げてゐるもので、落葉松林は、此處では、最大の樹高と密度を有しており、それ故に多大の林材の蓄積を興へてゐるものである。林木中には、屢々、別種の樹木の混植があるが、それは地方によつて差異のあるものである。それ故にこの群の諸型は、多くの地理的な差異を有する。下木中には屢々、多數の叢林が見受けられるが、それは時には稠密な層を形成してゐることがある。草地被は歸屬種の比較的多數なることによつて特徴づけられてゐる。が下木及び草地被の代表種も亦地域によつて甚しく相異してゐる。この群の特徴は、その動力性であるが、それは此處では、生育地の外的諸條件の比較的急激な變化のために、各地域に獨自な、多數の外力的エタゾダイナミツクな交代(世代)が見受けられる。

この群の諸型の簡単な特徴づけに移つて、指摘しておかねばならないことは、それが廣い分布地域を有してゐるために、こゝには、數個の地方を上げることが出来ると云ふことで、この諸地方の諸型は林木の或る系統的な構成や交代によつて特徴づけられるであらう。かくて、ビルケンゴツフの調査(一九三二年)によれば、インチギルカ地方においては、ポプラ及び樹形楊柳を混交せる、第三品等に屬する落葉松林が見受けられる。コルイマ河の上流には、スタルクの調査(一九三三年)によれば、ポプラ及び楊柳を混交する沿岸落葉松林が、總面積の約三五%を占めてゐるが、生産力では、それは二、三品等に屬するものである。この型群はナドウイリ河及びその支流のマイナ河地方において、チューリナ(一九三六年)によつて最も詳細に研究せられたものである。最も生産的な落葉松林は三品等に屬するもので、ラングスドルフのヴェニクを有する — *T. calanagrostidos-salicosum* 及び *T. calanagrostidosum* であつて、それは、河水上に段丘が高まるに

従つて、第三品等の *T. piroloso-equisetosum* 及び更に疎らな草地被を有する第四及び第五品等の *T. piroloso-lyloosum* に移り變つてゐる。段丘の更に高い部分には、赤楊の下木 (*L. alnosum*) を有し、*Betula (ajanderi)* を混交する第四品等の落葉松林が生育してゐるが、この *Betula (ajanderi)* は、次の氾濫原群叢——大覆蓋子を有する第五品等の落葉松林 (*T. uliginosum*) 中には散生をなして見受けられるものである。がこゝには時には、四、五品等のハイ松の下木を有し、スギナ、イチヤクサ、ウ生落葉松林に相似せる草地被を有する落葉松林が發達を遂げてゐることがある。

ヴェルフェニヤ・アングラ河の流域においては、氾濫原落葉松林は、ポプラ、エゾ松、白樺、又時には紅松の散生を有する二、三品等の沿岸落葉松林となつてゐる。ポプラの存在は、石質の沖積土に限るもので、紅松、トド松殊にエゾ松の混植は、排水のよい、深い砂土上においては増加するものである。がそこに白樺の第二層を有する第三品等の落葉松林が見受けられることはかなり稀なことである。叙上の群叢は、凡て比較的明白な草地被を有してゐるが、この草地被の存在すると云ふことは、そこでは最早氾濫が毎年起りつゝあるのではないと云ふことを證明してゐるものである。トゥンギル河の河谷においては氾濫原に見受けられる二群叢が指摘せられてゐる(スカチーフ)が、それは、白樺 (*Betula platyphylla*) の第二層及び第二品等の豊富な草地被を有する *T. inundatum* 及び同品等の *Betula fruticosa* から成る下木を有する *T. betulofruticosum* である。が此處では林木中にエゾ松やポプラ (*Populus suaveolens*) が見受けられることは極く稀である。アルダン河の上流においては、ポワルニツインの調査によると此の一群の群叢は次の種類とされてゐる。即ちそれは一方チムトン及びウチウル河間に於てはアヤンエゾ松を混交する第二層に白樺を有し、シベリアエゾ松を混交せる二品等の *Variceta betuloso-vaccinosum* 及び三品等の *Variceta fruticosum* で、後者は部分的には既に毎年の氾濫地帯から遠ざかつてゐるものである。アルダンの中流(ウチウル河の下手)に於てはこの生育地條件の下にある廣い河谷のために、落葉松を混交せるエゾ松林が生育してゐるが、この落葉松は山火事或ひはエゾ松の伐採の結果、支配的な地位を得ることが出来

るものである(コルジェヴィン)。

イワシケーヴチの調査(一九三三年)によれば、ダフリカ系の森林としては「チョゼーニヤ」、赤楊、白樺、ミザクラを混交する二、三品等の落葉松・ポプラ林が引揚せられてゐるが、往々、下木及び豊富な草地被を有する林檎樹や又時にはシベリアエゾ松が混交してゐることがある。又ゼーヤ地方の北部及び東北部に對しては、第二品等の、楊柳を有する氾濫原落葉松林が引揚されてゐる。がこの森林の構成中には、「チョゼーニヤ」、白樺、赤楊、時としては、シベリアエゾ松が混交しており、下木中には、楊柳、サンザシ、伏牛花が混生してゐる。

ウダ河の地方においては、ゴジョフの調査(一九三四年)によれば、シエヴリ河の氾濫原には、シベリア・アヤン・エゾ松、トド松(*Abies nephrolepis*)、落葉松及び白樺(*Betula papyrifera*)等から成る第二層閉を有するポプラ・楊柳林が見受けられる。其他、こゝには、これらの諸型に交代する同じ代表種の第二層閉を有する落葉松・ポプラ林が生育してゐる。がこの交代については、落葉松の小混植を有する氾濫原のエゾ松・トド松林が明かに證明してゐるところである。屢々山火事がこれらの森林を減損することはあるが、同時に落葉松の多く混植せる白樺林が展開するものである。

ブレインスキイ地方においては、ソチャヴァの調査(一九三三年)によれば、第一品等の「ウエイニク」地帯を有し、アヤンエゾ松とポプラを〇二近く混交し、「チョゼーニヤ」及びシベリアエゾ松の散生を有する落葉松林が見受けられる。が此處では、もしこの型の落葉松林が浸水地帯から遠ざかつてゐない時には、エゾ松による落葉松の排除が起り得ることもあるが、又その反對の場合には、それはヒメシヤクナゲ、生落葉松林に移行することもあるもので、いづれの場合にもポプラと「チョゼーニヤ」は絶滅するものである。その他、そこには尙林木中に、アヤンエゾ松や白樺の散生混生を有する第一品等のシモツケ、サウを有する落葉松林(*Sorbaria sorbifolia*)が認められるのである。

オホーツク系の森林に對しては、當然第一品等のエゾ松を有する氾濫原落葉松林を指摘すべきであつて、それには屢々ポ

プラが混入してゐるが、又南方においては、榆ヤコネリコまで混交してゐることがある。が當然これに屬すべきものは主として、第一品等の *Pteridium aquilinum* 及び第二品等の *Osmunda cinnamomea* の羊歯を有する落葉松林である(イワシケーヴチ、一九三三年)。がこの型群中の落葉松はアムールスコウツスリイスキイ地方北部の、アムール河右側諸支流(オンゴイ・ドンドン)の河谷間に見受けられるものである。第二品等に屬する林木は、極めて複雑なものであつて、構成中に於ては、アヤンエゾ松が優越し、朝鮮紅松、落葉松、黄色白樺及び白樺、日本榆、マクシモウツチ・ポプラ、滿洲トネリコ、ヤマナラシ、又屢々、蒙古樅等を混じり、滿洲系の豊富な下木を有することがある。

かくの如く、われわれは、落葉松の分布地域内においては林木の構成及びこれらの諸型に於ける交番の性質が相異するところの、數個の地區を區分することが出来る。例へば、ポプラ及び樹形楊柳を有する北部、トド松、シベリヤ紅松を有する西南部、アヤンエゾ松とトド松(*Abies nephrolepis*)を有する東部及び、滿洲植物區系の代表種を有する東南部がそれである。ト系統をなすものは、*T. herbosa* 群であらう。がこれらの落葉松林群は、小河川に沿ふその位置によつて特徴づけられるものである。それは、*Calamagrostis Tangsdorffii* の發達せる草地被を有するものである。がそれには、北部にあつては、*Betula fruticosa* の發達せる下木を有する諸落葉松林が屬するであらう。この群叢は、トウシギルにおいてはスカチーフによつて指摘されてゐるが、そこでは、それは生産力では第二品等に屬するもので、アレノ・アルダンスキイ分水嶺に對しては第五品等も級が指摘されてゐる(ボウルニツイン)。がアルダン河の河谷方面においては、この一群には、ラングズドルフウエイニクから成る地帯を有する第四品等の落葉松林 *T. fontinale* が歸屬するであらう。がゼーヤ河流域の、ウナヒノ・ソリヤンチンスキイ分水嶺においては、ウエイニク生落葉松林が、われわれの調査によれば、相當明白に認められる。滲水性のはげしい時にはそれはウエイニク生草原となり、又沼地化する場合には、水蘚ウエイニク生落葉松林を形成するものであるが、この水蘚ウエイニク生落葉松林は、後には水蘚生落葉松林に變化するものである。サウツチの調査によれば、「ウ

イニク」生落葉松林は、アボール地方及びムヘン河流域に発達してゐるが、ここでは、この「ウ・イニク」生落葉松林も亦、
濕潤の甚だしい時には「ヴェイニク」生草原となるものである（サヴラチ、一九二八年、二二〇頁）。

アカ松林

アカ松は、約一二一、〇〇〇ヘクタールの面積（二二・一％）を占め、如ふるに、それは高い沖積段丘上の落葉松よりもよ
り排水のよい土壌に限り生育せるものである。が母岸においては、それは、落葉松よりも一層溫暖な傾斜地を占めるもので
ある。小河川の河谷にあつては、砂礫質の沖積層上に細い帯状をなして禾本雜草類の地被を有する第四品等のアカ松林が生
育してゐる。砂質の土壌が浅く礫を基岩とする箇所には、コケモ、岩高蘭の地被を有する第五品等のアカ松林が展開して
ゐる。が第二段丘上には、河川沿ひに比較的細い帯状をなして、コケモ、地被を有する第四品等のアカ松林が、排水のよい
潜ボドゾル質の深い土壌上に、生育してゐる。

最も分布してゐるのは、三、四、五品等のダフリカロドデンドロンから成る下木を有するアカ松林群で、それは深い潜ボ
ドゾル砂質の土壌上に生育するものである。一層濕潤に富む箇所では、通常この土壌上の、沼地沿ひに細い帯状をなして第
四品等の赤楊の下木を有するアカ松林が生育してゐる。

小起伏のやゝ隆起せる部分は通常五品等の地衣（リシヤイニク）アカ松林によつて占められてゐる。

母岸の傾斜地上には、時として貧弱な草地被を有する三、四品等のアカ松林が見受けられることがある。が南面の傾斜地
上のより高い地帯には、ハイ松の下木を有する四、五品等のアカ松林が生育してゐる。

上記にアカ松林のこの一般特徴を記述したので、今後はその各型の検討に移らう。

(一) 沖積土壌上のアカ松林

一、石質沖積土上の禾本雜草生アカ松林 (Pinetum gramineo-herbosum)

このアカ松林は、例へばイゴマキト、ヤクテイ等の如き河水上二乃至三米の高度にあるアンガラ河の支流たる諸小河
川の、河谷の下流部に發達を遂げてゐるものである。がそれは普通河岸沿ひに細い帯状をなして延びてゐるもので、屢々突
出せる圓平な石のために小突起の多い小起伏を呈してゐることがある。土壤は、潜ボドゾル砂土或ひは、三〇乃至九〇厘の
深度に緻密な礫を有する砂である。林木は、落葉松や、時にはポプラ (Populus suaveolens) の散生混生を有するアカ松
から成り立つてゐる。がこのアカ松はその生産力では、第四品等に屬するものである。(第三十七表)
下木は極めて疎らで、ダフリカロドデンドロン、灌木性赤楊、スピレア (Spiraea media)、野薔薇 (Rosa acicularis) 及
びミザクワの散生から成り立つてゐる。
草地被は、〇・五乃至〇・六の密度を有し、次の如き種類から成つてゐる、(第三十八表)

第三十七表

地號	樹冠密度		樹種	構成		樹齡	平均直平均樹		樹幹	品別	林本數	一ヘクタール當り
	全體	閉閉別		樹木數別	材積別		徑(厘米)	高(米)				
西	〇・七	I	アカ松	アカ松	ハアカ松	一八五	三二・二	三〇・八	〇・四六	IV	主要林木 從屬林木	二六 三六
西	〇・七	I	アカ松 落葉松	アカ松 落葉松 +ポプラ	ハアカ松 落葉松 +ポプラ	一八五	三二・二	三〇・八	〇・四六	IV	主要林木 從屬林木 計	二六 三六 七二
西	〇・七	I	アカ松 +落葉松	アカ松 +落葉松	アカ松 +落葉松	三〇	二八・四	三〇・〇	〇・五二	IV	主要林木 從屬林木	四〇 二〇 六〇

北バイカルの土壌と植物
第三十八表

植 物 名	標 地 番 號		被 覆 程 度
	九 四	六 〇	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	〇・五		〇・五
<i>Bromus Stairiens</i>	〇・一		〇・三
<i>Festuca ovina</i>	〇・一		〇・一
<i>(Thamaenerium angustifolium)</i>	〇・一		〇・一
<i>Oxytropis</i> sp.	〇・一		〇・一
<i>Vicia graeca</i>	〇・一		〇・一
<i>Pirola secunda</i>	〇・一		〇・一
<i>Pirola rotundifolia</i>	〇・一		〇・一
<i>Carex glabularis</i>	〇・一		〇・一
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	〇・一		〇・一
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・一		〇・一
<i>Linnaea borealis</i>	〇・一		〇・一
<i>Trifolium europaea</i>	〇・一		〇・一
<i>Sanguisorba officinalis</i>	〇・一		〇・一
<i>Orobanchaceae v. baicalensis</i>	〇・一		〇・一
<i>Agropyrum repens</i>	〇・一		〇・一
<i>Schischne (Allosa (Purpurascens))</i>	〇・一		〇・一
<i>Antennaria dioica</i>	〇・一		〇・一

Majanthemum bifolium

〇・一以下

苔地被は、頻繁な地表火のために、普通は排除してゐる。下木中にはあまり丈の高くない、樹齡一年乃至二十五年のアカ松が多量に見受けられるが、このことは次に引掲される第三十九表によつて見られる通りである。

第三十九表

標準地番號	樹 種	樹 齡					合 計
		一	二	三	四	五	
西	アカ松 (健全なもの)	—	—	—	—	二五〇〇	二五〇〇
西	アカ松 (病的なもの)	—	—	—	—	三、七五〇	三、七五〇
空	アカ松 (健全なもの)	三、三〇〇	三、三〇〇	三、七五〇	七、五〇〇	五、〇〇〇	二二、〇〇〇
空	落葉松	五〇〇	七五	二五	五〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇
合 計		—	—	—	—	二、〇〇〇	二、〇〇〇
合 計		—	—	—	—	二、〇〇〇	二、〇〇〇

樹高別では、アカ松の下木は次の如き状態に置かれてゐる、(第四十表)

第四十表

標準地番號	樹 種	樹 高 (米)				合 計
		〇・二五以下	〇・二五—〇・五〇	〇・五—一・〇	一・〇以上	
五四	アカ松 (健全なもの)	四三、五〇〇	三六、七五〇	—	二五〇	八〇、五〇〇
六〇	”	六〇、〇〇〇	—	—	—	六〇、〇〇〇
合 計		—	—	—	—	—

ヴァルプニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物



第二十圖 コケモモ岩高蘭生アカ松林

二、コケモモ、岩高蘭生アカ松林

(*Pinetum vaccinioso-empetrosum*)

この型のアカ松林は、ヴルフニャヤ・アングラ河の河谷に
 おいては、プリカン自然境界地域の第一氾濫原段丘上に發達
 してゐる。それは礫を基岩とせる厚さ三〇乃至五〇種の潛ボ
 ドゾル砂質の土壌上に限られるものである。この型の森林は
 約五、五〇〇ヘクタールの面積を占めてゐる。が林木は時に
 は多量に混交することのある落葉松の散生混生を有するアカ
 松で形成されてゐる。このアカ松は生産力では第五品等に屬
 し、樹齡八〇乃至一三五年で一〇〇乃至一五五立方メートルの蓄積
 を有するものである。
 完全な林値調査上の特徴は、第四十一表に掲げられてゐ
 る。

第四十一表

地號	標番	樹冠密度		樹種	成		樹齡(年)	平均直徑(厘米)	平均高(米)	樹幹形數	品等	一ヘクタール當リ		
		全體	鬱閉別		樹木數別	材積別						林木數	蓄積(立方米)	
八	〇・八	—	I	アカ松	アカ松 〇+落葉松	アカ松 〇+落葉松	〇	一八・八	一三・五	〇・四	IV/V	主要林木 四九〇	一三・六	八八
九	〇・六	—	I	アカ松	アカ松 〇+落葉松	アカ松 〇+落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 九四〇	一七・三	一九
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	主要林木 五八〇	一五・四	九
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 三〇〇	二・四	九
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	主要林木 八八〇	一七・六	一〇〇
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 三〇〇	二・四	九
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	主要林木 三五〇	一三・三	九
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 二五〇	三・四	三
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	主要林木 二六五	一五・九	二
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 二六五	一五・九	二
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	主要林木 二八五	一七・六	一
				落葉松	落葉松	落葉松	〇	一八・四	一三・四	〇・四	V	計 二八五	一七・六	一

下木は、極めて疎らで、「スピレヤ」(*Spiraea media*)、野薔薇(*Rosa acicularis*)及び楊柳(*Salix caprea*)の散生叢
 林から成り立つてゐる。草地被中においては、コケモモ、ヒメシヤクナゲ及び岩高蘭が多數を占めてゐる。
 (第四十二表)

第四十二表

植 物 名	標 準 地 番 号	
	八	九
Vaccinium Vitis idaea	〇・六	〇・九
Empetrum nigrum	〇・五	〇・四
Ledum palustre	〇・二	〇・二
Antennaria dioica	〇・一以下	〇・三
Arctostaphylos Uva ursi	〇・一以下	〇・一以下
Calamagrostis obtusata	〇・一以下	〇・一以下
Carex globularis	〇・一	〇・一
Chamaenerium angustifolium	〇・一	〇・一
Lycopodium clavatum	〇・一	〇・一
Vaccinium uliginosum	〇・一	〇・一

苔地被は、地表(リシヤイニク)及び苔類の散生小群をなしてゐる。(第四十三表)

第四十三表

地表及び苔類の名稱	被 覆 程 度	
	〇・三	〇・二
Cladonia alpestris	〇・一以下	〇・一以下
" silvatica	〇・一	〇・一以下
" frangiferina	〇・一	〇・一以下
Polytrichum juniperinum	〇・一	〇・一
Cetraria islandica	〇・一	〇・一

下木の中には、樹高は〇・二五米以下で紅松及び落葉松を混交せる樹齡一年乃至十五年で——一ヘクタール當り一五、六〇〇本乃至二八・七五〇本に達する多数のアカ松が見受けられる(第四十四表)。

第四十四表

標準地號	樹 種	樹 齡					合 計	
		一	二	三	四	五		
三	アカ松	一、〇〇〇	一、二〇〇	二、〇〇〇	一、八〇〇	四、〇〇〇	一、二〇〇	一五、六〇〇
一〇	落葉松	一、五〇〇	一、七五〇	六〇〇	五、〇〇〇	四、五〇〇	七、二五〇	二八、七五〇
九	アカ松	一、〇〇〇	一、八〇〇	三、六〇〇	二、〇〇〇	二、四〇〇	四、六〇〇	一六、〇〇〇

ヴォルフニヤ・アングラ河流域の土壌と植物



三、コケモモ生アカ松林 (Pinetum vacuosum)

この型のアカ松林は、ヴェルフニャ・アンガラ河河谷の第二段丘上の、永久凍土の層位の深い潜ボドゾル砂質の土壤上に発達してゐる。がそれは大した面積を占めるものでもなく又見受けられることも比較的稀なものである。林木は、落葉松の散生混生を有するアカ松となつており、それは、第四品等に属してゐる。(第四十五表)

第四十五表

標号	樹冠密度		樹種	構成		樹齡	平均直径	平均樹高	樹幹形数	品等	林木本数	一ヘクタール當り
	全體	鬱閉別		樹木數別	材種別							
七	0.7	I	アカ松	アカ松 + 落葉松	アカ松 + 落葉松	一七	二・九	二二	四五	IV	四三	三・三

下木は極めて疎らで、灌木性赤楊とダフリカロドデンドロンの散生叢林によつて形成されてゐる。草地被は、〇・五の密度を有し、主としてコケモモ、(Vacuum Yitis idaea) 〇・四、舞鶴草 (Majanthemum bifolium)、クマコケト、(Aretostaphylos Uva ursi) 及び、コシヤチャ・ラブカ (Antennaria dioica) 〇・一以下から成り立つてゐる、が草地被は排除してゐる。

この型のアカ松林は、トゥンギル河の上流においてヴ・エヌ・スカチフが記録し、又アルダンにおいてはヴ・ボワルニッツインが調査せる Pinetum vacuosum に完全に一致するものである。

この調査地域内に、最も廣く分布せるアカ松林群は、ダフリカロドデンドロンの下木を有するアカ松林である。がそれは路線見取圖の數字によれば、約八九、〇〇〇ヘクタールの面積を占めるものである。

これらのアカ松林は、永久凍土の層位の深い潜ボドゾル砂質の土壤上に発達してゐるものである。がその特徴は、〇・六乃至〇・七の密度を有する、又、稀には、灌木性赤楊 (Alnus fruticosa)、「スピレヤ」(Spiraea media) 及び野薔薇 (Rosa acicularis) の混生せるダフリカロドデンドロンより成る下木の存在することである。草地被中にあつては主としてコケモモ、が優越してゐる。草地被及び地衣地被は、普通は頻發する地表火のために、余り發達してゐないものである。生産力では、このアカ松林は第三、第四及び第五の三品等に属するものである。それ故にこのアカ松林群をわれわれは三ヶの別個の型に分けてゐるのである。

四、生産力のより高度なロドデンドロンの下木を有するアカ松林

(Pinetum rhododendrosum altum)

この型のアカ松林は、河水面上一〇乃至二〇米の高度にある段丘上の、一・五乃至二・〇米以下に(八月半ばにおいて)永久凍土層を有する潜ボドゾル、砂質及び砂土質の土壤上に生育するものである。

このアカ松の林木は生産力の點では第三品等に属する。アカ松はこゝでは大部分同樹齡のものであつて、ただ二十二號標準地内に限り二つの世代が存在してゐるに過ぎない。完全な林値調査上の特徴は第四十六表に引掲せられてゐる。

下木は、〇・六乃至〇・八の密度を有してゐるが、それはただ林木の樹齡がもつと若い時に限り、もつと密度の考るものである。それは主としてダフリカロドデンドロンから成り立つてゐるが、それには時としては、灌木性赤楊 (Alnus fruticosa) が多量に混生してゐることや、散生的に野薔薇 (Rosa acicularis) や「スピレヤ」(Spiraea media) が混交してゐることがある。草地被中にあつては、コケモモ、が優越してゐる。(第四十七表)

植物名	標準地番	被覆程度	備考
<i>Vicia cracca</i>	二八	二七	二四
<i>Pirola incarnata</i>	二八	二七	二四
<i>Carex sp. (繁)</i>	二八	二七	二四
<i>Rubus arcticus</i>	二八	二七	二四
<i>Linnaea borealis</i>	二八	二七	二四
<i>Equisetum scirpoides</i>	二八	二七	二四
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	二八	二七	二四
<i>Carex globularis</i>	二八	二七	二四
<i>Lycopodium complanatum</i>	二八	二七	二四

苔地被及び地衣地被は頻發する地表火のために余り發達してゐない。それは次の諸種類となつてゐる。(第四十八表)

第四十八表

苔	名	標準地番				被覆程度
		二八	二七	二四	二二	
”	<i>Polystichum juniperinum</i>					〇・一
”	<i>Cladonia alpestris</i>					〇・一以下
”	<i>silvatica</i>					〇・一以下

樹種	樹齡					合計
	一	二	三	四	五	
アカ松	五・〇〇	四〇・〇〇	一七・〇〇	六・七五	五・〇〇	二二・七五

アカ松の下木は樹齡一年乃至十五年のものが多量に見受けられるが、それは二五種近い樹高を有するものである。このアカ松は樹齡別では次の如く分類せられる。(第四十九表)

第四十九表

かくの如く、こゝには、一年乃至三年の樹齡を有するアカ松の下木が、多量に存するが、其れ以後になるとその量は樹齡の増大するに従つて、急激に減少してゐる。

五、生産力の中程度なロドデンドロンの下木を有するアカ松林
(*Pinetum rhododendrosrum moderatum*)

この型のアカ松林は、高い段丘上の永久凍土の層位の深い潜ポドゾル乃至微ポドゾル砂質の土壌上に、生育するものである。このアカ松の林木は第四品等として特徴づけられてゐるが、それは、第五十表に引揚されてゐる林値調査的要素を有するものである。下木は、〇・四乃至〇・七の密度を有するものでそれはダフリカロドデンドロンによつて形成されてゐるが、それには〇・一近く灌木性赤楊が混り、稀には、散生的にハイ松を混交してゐることもある。草地被は、主としてコケモ、か

ら形成されており、又苔地被は苔類の散生混生を有する普通の森林性地衣から成り立つてゐる。(第五十一表)
 下木中には一年乃至五年の樹齡を有する多数のアカ松が見受けられるが、また数個の標準地に於ては一層樹齡の古いものも見受けられる。(第五十二表) 樹高別では、アカ松の下木は次の如く分たれる。(第五十三表)

第五十一表

苔	名	被					程	度
		一	二	三	四	五		
<i>Cladonia silvatica</i>	〇・二以下						〇・四	〇・四
” <i>alpostris</i>	〇・二							〇・二
” <i>rangiferina</i>	〇・一以下							〇・一
<i>Poligera aphosa</i>	〇・一以下							〇・一以下
<i>Cratria islandica</i>	〇・一以下							〇・一以下
<i>Peltium erista castrensis</i>	〇・一以下							〇・一以下
<i>Polytichum juniperium</i>	〇・二							〇・二

第五十二表

注	意	樹					齡	合計
		一	二	三	四	五		
”	アカ松 (健)	九、六〇〇	三、三〇〇	五、六〇〇	一、四〇〇	一、三〇〇	二六、一〇〇	二二、五〇〇
”	” (不健全)	—	二、〇〇〇	一、六〇〇	八〇〇	四、〇〇〇	三、〇〇〇	九、七、〇〇〇
”	” (健全)	—	—	—	二、〇〇	三、〇〇〇	五、〇〇〇	三、〇〇〇

第五十三表

標準地	樹種	樹					高 (米)	合計
		〇・二五以下	〇・二五—〇・五	〇・五—一・〇	一・〇—一・五	一・五—二・〇		
七	アカ松 (健全)	二二、四〇〇	—	—	—	—	二二、四〇〇	
一	” (健全)	二八、六〇〇	四一、六〇〇	二四、〇〇〇	—	三八、〇〇〇	九七、四〇〇	

六、ロドデンドロンの下木を有する生産力のより低いアカ松林
 (*Pinetum rhododendrosun humile*)

この型のアカ松林は、前出の諸林と同じく、河水面上一〇乃至三〇米の高度を有する高い段丘を占めてゐる。がそれは永久凍土の層位の深い、微ボドゾル砂質の土壤に限られるものである。このアカ松の樹高は、こゝでは一層低く、第五品等に属してゐる。それは、第五十四表に掲げられてゐる林値調査的特徴を有するものである。

下木は、〇・四乃至〇・五の密度を有し、たゞ單にダフリカロドデンドロンのみより成つてゐる。密度の低い草地被中にあるのは、コケモムが多数を占めてゐる。(第五十五表)

苔地被は、散生せる小群生をなして居て、普通の森林性地衣となつてゐる。(第五十六表)
 下木中には、比較的少数のアカ松が見受けられる。がその樹齡別による分類は、第五十七表に掲げられてゐる。

第五十四表

標準地	樹冠密度	樹種	樹		樹齡 (年)	平均直径 (cm)	平均樹高 (米)	樹齡別	品等	主要木	一ヘクタール當り
			樹木數	材積							
〇・九	I	アカ松	アカ松	アカ松	一四五	二・五	一七・〇	〇・五四五	V	主要木	六八
			〇十落葉松	〇十落葉松							三三・三

ヴァルプニャ・アンガラ河流域の土壤と植物

北バイカルの土壌と植物

植物名	標準地番		標準地	標準度	備考
	五	六			
アカ松	二七〇	二七六	V	〇・四六	從屬木
〇十落葉松	二七〇	二七六	V	〇・四六	主産木
アカ松	二七〇	二七六	V	〇・四六	計
〇十落葉松	二七〇	二七六	V	〇・四六	從屬木
アカ松	二七〇	二七六	V	〇・四六	計
〇十落葉松	二七〇	二七六	V	〇・四六	主要木
アカ松	二七〇	二七六	V	〇・四六	從屬木
〇十落葉松	二七〇	二七六	V	〇・四六	計

一一〇

第五十五表

植物名	標準地番		標準地	標準度	備考
	五	六			
Vaccinium Vitis idaea	〇・三	〇・七	〇・七	〇・五	
Festuca ovina	〇・二	〇・一	〇・一	〇・二	
Antennaria dioica	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	
Lathyrus paluster	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	
Artemisia macrobotrys	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	

Pulsatilla vulgaris	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	
Scorzonera radiata	〇・一以下	〇・一以下	〇・一	〇・一	
Arctostaphylos Uva ursi	〇・一以下	〇・一以下	〇・三以下	〇・三以下	
(Ar x sp. (葉))	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	〇・一以下	

第五十六表

苔名	標準地番		標準地	標準度	備考
	五	六			
Polytrichum juniperinum	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・五	
Cladonia silvatica	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一以下	
” alpestris	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一	
” rangiferina	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・三	
Cetraria islandica	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・二	
Pleurozia Scheereri	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一	
Dicranum scoparium	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一	
” undulatum	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一	
Cladonia coccifera	〇・一以下	〇・三	〇・三	〇・一以下	

ウラル山脈・アンガラ河流域の土壌と植物

一一一

北バイカルの土壌と植物

一二四

下木は、極めて発達してゐて、〇・七乃至〇・三乃至稀にはそれ以下の密度を有することもある。それは主として灌木性赤楊より成り、〇・二近くのダフリカロドデンドロンと散生的に野薔薇 (*Rosa acicularis*) を混交せるものである。草地被中には、コケモ、が優越してゐるが、それには時としてヒメシヤクナゲが混植してゐることもある。(第六十表)

第六十表

植 物 名	標 準 地 番 號	
	波 覆 程	度
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・三	〇・七
<i>Antennaria dioica</i>	〇・二 〇・一以下	〇・三 〇・一以下
<i>Chamaenerium angustifolium</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Ledum palustre</i>	—	〇・六
<i>Majanthemum bifolium</i>	—	〇・一以下
<i>Tinnaea borealis</i>	—	〇・一以下
<i>Pirola incarnata</i>	—	〇・一以下
<i>Lycopodium complanatum</i>	—	〇・一以下
<i>Festuca ovina</i>	〇・一	—
<i>Equisetum scirpoides</i>	—	〇・一以下
<i>Artemisia macrobotrys</i>	〇・一	—

苔地覆は極めて疎らで、普通の地衣や苔類の散生群から成り立つてゐる。(第六十一表)

第六十一表

苔 名	標 準 地 番 號	
	波 覆 程	度
<i>Polytrichum juniperinum</i>	〇・一以下	〇・六
<i>Cetraria islandica</i>	—	〇・一以下
<i>Cladonia alpestris</i>	—	〇・一
” <i>rankiferina</i>	—	〇・二
” <i>silvatica</i>	—	〇・一以下

下木中にはアカ松が見受けられるが、その数は、この下木の密度に依據するものであつて、それはアカ松といふものが普通は灌木性赤楊の生育しない箇所限り生育するものであるからである。それで第十五號標準地にあつては、遙かに多数の下木が存してゐるが、それは下木が密度〇・七に達してゐる、第二十五號標準地におけるよりもより低い密度たる——〇・四を有してゐるがためである。(第六十二表)

第六十二表

ヴェルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

一二五

計 三〇五 一五五・五

第六十五表

植 物 名	標 準 地 番 號	
	五七	一九
Vaccinium Vitis idaea	〇・二	〇・二
Scorzonera radiata	〇・二	〇・二
Festuca ovina	〇・一以下	〇・二
Pulsatilla vulgaris	〇・一以下	〇・二
Antennaria dioica	〇・一以下	〇・二
Majanthemum bifolium	〇・一	〇・一
Arctostaphylos Uva ursi	〇・一以下	〇・一以下

第六十六表

地 衣 名	被 覆 程 度	
	一〇	〇・七
Cladonia alpestris	〇・四	〇・三
” silvatica	〇・二	〇・二
” rangiferina	〇・二	〇・二

Cetraria islandica	〇・一	〇・一以下
” cucullata	〇・一以下	〇・一以下
Polytrichum juniperinum	—	—

第六十七表

地 標 準 番 號	樹 種	樹 高					樹 齡					合 計		
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
一九	アカ松	六二五〇	三〇〇〇	二七五〇	二七五〇	五〇〇〇	三〇〇〇	一八五〇〇	四二五〇	—	—	—	—	五五、〇〇〇
二六	”	—	—	—	一、二五〇	一、〇〇〇	六、二五〇	二四、〇〇〇	三四、二五〇	一、〇〇〇	—	—	—	一七、七五〇
														八七、二五〇

第六十八表

地 標 準 番 號	樹 種	樹 高		合 計
		〇・二五以下	〇・二五—〇・五	
一九	アカ松	六七、五〇〇	六、〇〇〇	八三、五〇〇
二六	”	四六、七五〇	三九、〇〇〇	三七、二五〇

二、山地傾斜地のアカ松林

一、生産力のより高度な傾斜地のアカ松林 (Pinetum declivium altum)

ヴェルフニャヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

この型のアカ松林は、調査地域内には比較的稀にしか見受けられないものである。それは、我々がサルト河河口よりや、上流の海拔七〇〇米、河水上一〇米乃至一五米の高度を有する、ヴルフニヤ・アンガラ河右岸の、二五度の傾斜角度を有する西南の傾斜地上に発見したものである、がそれは地表に露出せる、晶質岩石のために明瞭な丘陵質の小起伏をなしてゐるものである。土壌は厚さ約一・二米に達する晶質岩石上の潜ボドゾル粗礫質の砂である。植物根系は、三〇厘米の深度まで根を張つてゐて、各植物根は六五厘米まで達してゐる。

林木は、落葉松を多少混交せるアカ松から成つてゐるが、生産力では、これらの樹林は第三品等に属するものである。屢次の地表火のために、下木はこゝには餘り發達してゐず、それは灌木性赤楊から成つてゐるが、それには、野薔薇 (*Rosa acicularis*) 及びコゾイチゴが散生混生してゐる。草地被も亦發達が微弱なもので、〇・四乃至〇・五の被覆度を有するものである。それは、コケモ、の〇・三、ヒメシヤクナゲの〇・一及び「イワン・チャイ」の〇・一から成り立つてゐる。が極く稀には *Polytichum juniperinum* の小群が見受けられることもある。

樹林の鬱閉下には、一年乃至十年に及ぶアカ松の下木が多数見受けられるが、それには紅松及び白樺が混生してゐる。

(第七十表)

第六十九表

地號	標準番	樹冠密度	鬱閉	樹種	構		成		品等	別	林本本數	一ヘクタール當り
					樹木數別	材積別	樹齡(年)	平均直径(厘米)				
四六	一	I	アカ松	全	全	二八	二六・三	三三・五	〇・五五	III	計	三三・九
				松落	葉落						主要木	二・三
											從屬木	一・四
											計	三・七

第七十表

地號	標準番	樹種	種	樹齡					合計	
				一	二	三	四	五		
四六	一	I	アカ松	全	二、〇〇〇	六、〇〇〇	一、二〇〇	一、八〇〇	五、二〇〇	一三、二〇〇
			不健	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
四六	一	I	紅松	全	二、〇〇〇	〇	〇	〇	〇	二、〇〇〇
			不健	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
四六	一	I	白樺	全	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			不健	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

二、中程度の生産力を有する傾斜地のアカ松林 (*Pinetum deolivium moderatum*)

このアカ松は通常、海拔五〇〇乃至七〇〇米の高度を有し五度乃至二十度、又時としてはそれ以上の角度を有する南面の傾斜地を占めるものである、が屢々、露出せる晶質岩石による突起性の小起伏があらはれてゐることがある。土壤は厚さ六〇乃至九〇厘米の潜ボドゾル質の往々粗礫質の砂土で、時としては、傾斜地の底部においては厚さはそれ以上であることもある。林木はアカ松から成り、落葉松の散生混生を有してゐて、このアカ松は生産力では第四品等に属するが、ただ傾斜地より高部や、厚さの薄い土壤上に於ては、それは第五品等に近くなつてゐる。

この型の林木の完全な林値調査的特徴は第七十一表に掲げられてゐる、がそれには灌木性赤楊や「スピルヤ」 (*Spiraea melia*) や又時としては野薔薇 (*Rosa acicularis*) が混交せることがある。

草地被は、密度の小なるを特徴とし、少數の種類から成り立つてゐる。(第七十二表)

北バイカルの土壌と植物

一三三

苔地被は普通排除してゐるか、或ひは、*Polytrichum juniperinum* の小群が見受けられる。
下木中には、樹齡一年乃至五年で五乃至二五種の樹高を有するアカ松が多数見受けられるが、このアカ松は後には山火事のために死滅し絶滅するものである。樹齡による下木の分類は第七十三表に掲げられてゐる。

第七十一表

標準番 地號	樹冠密度		鬱閉	樹種	構成			樹齡 (年)	平均直徑 (厘米)	平均樹高 (米)	樹幹形 數	品等 別	一ヘクタール當り	
	全體	鬱閉別			樹木數別	材積別	林木本數						(平方米) (立方米)	
六	0.5	—	I	アカ松	アカ松20+落葉松	アカ松20+落葉松	105	19.5	26.0	0.480	IV/V	主要木	50	26.3
七	0.4	—	I	”	アカ松20+落葉松	アカ松20+落葉松	115	20.1	27.1	0.485	IV	主要木	80	27.6
八	0.8	—	I	”	アカ松	アカ松	185	27.0	22.9	0.479	IV	主要木	60	27.6
				落葉松	落葉松	落葉松	185	26.6	23.5			從屬木	70	27.6
合計													860	44.6

第七十二表

植 物 品	標準地番號		被 覆 程 度
	三七	三八	
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	0.1	0.1	0.1以下
<i>Arostaphylos Uva ursi</i>	—	—	—
<i>Festuca ovina</i>	—	—	—
<i>Artemisia macrobotrys</i>	—	—	—
<i>Antennaria dioica</i>	—	—	—
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	—	—	—
<i>Pirola incarnata</i>	—	—	—
<i>Lemnaea borealis</i>	—	—	—
<i>Scorzonera radiata</i>	—	—	—
<i>Majanthemum bifolium</i>	—	—	—

第七十三表

標準番 地號	樹 種	樹 齡 (年)					合 計
		一	二	三	四	五	
三六	アカ松	6000	3750	—	—	—	9750

ダニルフニヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

一三三

三三	”	二七、五〇〇	七、五〇〇	一三、五〇〇	二、五〇〇	一	五〇〇	五〇〇	五二、〇〇〇
三三	”	二〇、〇〇〇	七、五〇〇	二、七五〇	一、七五〇	二、〇〇〇	一	一	三二、〇〇〇
三八	落葉松	一、七五〇	一	一	一	一	一	一	一、七五〇

三、ハイ松の下木を有するアカ松林 (*Pinetum pumilo-pinusum*)

この型のアカ松林は、調査地域内には餘り見受けられないもので、それをわれわれが発見したのはジェリダ地方においてであるが、ここでは、このアカ松林は可成りの地域を占めてゐるものである。それは海拔約七〇〇米の高度にある、一〇乃至一五度の傾斜度を有し、明瞭な小丘陵性起伏を有する南面の傾斜地に所在する厚さ三〇乃至五〇種の、潘ボドゾル組礫質の砂土上に存する。林木は第一層のアカ松と、第二層の紅松から成り、且つ紅松は殆ど全部が木心の腐蝕を受けてゐるものである。この林木は第七十四表に示されてゐる林値調査の諸要素によつて特徴づけられてゐる。

下木中には、〇・五乃至〇・六の密度を有するハイ松 (*Pinus pumila*) が非常な發達を遂げてゐる。がそれには灌木性赤揚が多少混交してゐることがある。

第七十四表

標準地 地號	樹冠密度		鬱閉度	樹種	構成		樹齡(年)	平均直徑(釐)	平均樹高(米)	品等別
	全體	鬱閉別			樹木數別	材積別				
六三	〇・九	〇・七	I	アカ松	アカ松一〇	アカ松一〇	一八〇	二六・六	二一	V/VI
	〇・三	〇・三	II	紅松	紅松一〇	紅松一〇	一三〇	一八・〇	一六	

草地被は疎らで、〇・三乃至〇・四の被覆度を有する。それはコケモ、〇・二、「チルニカ」〇・一乃至〇・二、「リンネヤ」

(*Tinnus borealis*) 〇・一から成つてゐる。草地被は普通厚さ五種の稠密なもので、主として、*Pleurozium scheucheri* から成つてゐるが、それには小群生をなし、*Dicranum undulatum* 〇・一以下、*Phlomis crista eastrensis* 〇・一以下、*Hylacomium proliferum* 〇・一以下が混交してゐる。青草の地被の中では、「*Talonia alpestris* 〇・一以下、*Cl. Fragiferina* 〇・一以下、*Veharia islandica* 〇・一及び *Peltigera aptosa* 〇・一以下の地衣類の小群が區別される。

下木中には、アカ松及び紅松の孤樹が見受けられる。がこれらの樹林は、もし近い將來に山火事が紅松を全滅させるやうなことがなければ、アカ松が紅松と交代する段階の一つと見なすことが出来る。



第二十一圖 ハイ松の下木を有するアカ松林

以上の諸アカ松林型の他、チェンチ地方においては、ステツツ植物の生育せる傾斜地と並んで、石灰岩上にアカ松林が見受けられる。このアカ松林における鬱閉下の更新は、満足に行はれており、下木の特徴は、一年乃至一五年程度の少樹齡を有することであつて、それ以上の老下木はこの地方に見受けられる屢次の山火事のために普通は、排除してゐる。火災跡地におけるアカ松の更新も亦良好に行はれてゐる。下木は普通良質のもので、又大部分は同樹齡のものであつて、樹齡の差は極めて僅少なものである。

上記諸型の中でこの地方に最も広く分布してゐるアカ松林群は潜ボドゾル質の深い砂質土壌上の、極めて發達せるロドデンドロンの下木を有するアカ松林である。生育地の状態はそこでは、最も乾燥で温暖なものである。それ故に、そこには山火事に最も好都合な條件が存在する譯である、ダフリカロドデンドロンの下木を絶滅させる地表火は、それが新しい若木を立派に形成するので、其後右のロドデンドロンの著大な成長を助成するものである。それ故にこのアカ松林群は、間断なき山火事の影響によつて極めて廣い分布を遂げたものである。がそこでは基本的群叢は、苔や地衣の地被及びダフリカロドデンドロンの疎らな下木を有するアカ松林となつてゐる。其他のアカ松林型は例へそれが同様に苔地被や地衣地被の絶滅に示される山火事の影響を受けやうとも、一時的なものである。(第七十五表)

上記地方のアカ松林の特徴は、これらの森林が生育地の最も乾燥で温暖な條件に限り生育すると云ふ事情であつて、それ故にこれらの諸條件の下にあつては、そこには、苔や地衣生の針葉樹林群が發達し、一層水分を好む森林型は排除するが、それは、これらの生育地が普通落葉松林によつて占められてゐるからである。

落葉松とアカ松との相互關係、ヴ・エヌ・スカチュフは、トゥンギル河上流の植物に關するその著作中に於て、アカ松と落葉松との相互關係を次の如く書いてゐる。(原書第一六二頁)『この二つの樹種は、われわれの地方にあつては、或る條件の下に於ては可なり強固な混交群生をなし得るが、しかし粘土質の土壌上においては、無條件に、落葉松がアカ松に對し決定的に優越してゐると云つた有様である。一層砂質の土壌に就ては、こゝではこの兩者の相互關係は更に複雑なものである。』

エル・イ・アポリンは、土壌内の乏しい保有水分をよりよく利用し又山火事によりよく堪へるアカ松の性能のために、レノヴィリュエイスカヤ平原においては、アカ松が落葉松を排除しつゝあるといふ意見を表明してゐる。

この著者の調査によれば、アルダン河の河谷では、アカ松は主として石灰岩上に限り生育してゐて、そこでは、アルダン河沿ひに細い帶狀をなしてゐるが、又河水上五一五乃至二五米の高度にある、永久凍土の層位の低い、高い砂質の段丘上

第七十五表 ヴェルフニャ・アンガラ河河谷のアカ松林の諸型

型名	所在位置	土壌	土層	林	樹冠の粗密度	蓄積(立方米)	品等別	特	
								下	木
禾本雑草生アカ松林	小河川の第一段丘	潜ボドゾル砂質或ひは礫を混する砂質のもの	潜層	アカ松一〇、落葉松、トド松の孤樹	〇・七	二二〇—三二〇	IV	同右	同
コケモ、モ、岩嵩蘭生アカ松林	第二段丘	礫を基岩とする潜ボドゾル砂質のもの	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(八〇—一四〇)	〇・六—〇・八	一〇〇—一六〇	V	同右	同
コケモ、モ、生アカ松林	同右	同右	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(一七五)	〇・七	三二〇	IV	疎	同
高度の生産力を有するロドデンドロン生アカ松林	高い段丘	潜ボドゾル乃至微ボドゾル砂質或ひは砂土質のもの	同右	アカ松九、落葉松一(八〇—一三〇)	〇・六—〇・八	二〇〇—四〇〇	III	同右	同
生産力中程度のロドデンドロン生アカ松林	同右	同右	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(八〇—一七〇)	〇・六—〇・七	一六〇—二四〇	VI	同右	同
生産力の低いロドデンドロン生アカ松林	同右	同右	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(一四〇—二〇〇)	〇・七—〇・九	一七〇—二三〇	V	同右	同
赤楊の下木を有するアカ松林	第二段丘	潜ボドゾル砂土質のもの	同右	アカ松九、落葉松一(一一三〇)	〇・六—〇・七	一九〇—二八〇	VI	密度〇・七乃至〇・八、灌木性亦楊によつて形成される	同
地表生アカ松林	高い段丘	潜ボドゾル砂質及び砂土質のもの	同右	アカ松一〇(一一二〇—一三〇〇)	〇・五—〇・七	一六〇—二二〇	V	同右	同
二、山地傾斜面のアカ松林									
生産力の高い傾斜地のアカ松林	母岸南面の傾斜地	一米の深度に晶質岩石を基岩とする、潜ボドゾル粗礫質砂質のもの	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(一一八〇)	〇・六	三二〇	III	同右	同
生産力中程度の傾斜地のアカ松林	同右	〇・六米の深度に晶質岩石を基岩とする、潜ボドゾル粗礫質砂土質のもの	同右	アカ松一〇、落葉松の孤樹(一一〇〇—一八〇〇)	〇・五—〇・八	一三〇—四八〇	IV	同右	同
ハイ松の下木を有するアカ松林	同右	〇・三乃至〇・六米の深度に晶質岩石を基岩とする、潜ボドゾル粗礫質砂土質のもの	同右	アカ松一〇、紅葉松の第二層を有する	〇・九	—	IV.V	密度〇・五乃至〇・六、Pinus pumilaより成る	同

上記地方のアカ松林の故にこれらの諸条件の下それは、これらの生育地落葉松とアカ松との相落葉松との相互關係を次の下に於ては可なり強固的に優越してゐると云エル・イ・アボリンは、ヴェルフェイスカヤ平原におけるこの著者の調査によれば河沿ひに細い帯状をなす

上記地方のアカ松林の特徴は、これらの森林が生育地の最も乾燥で温暖な条件下に限り生育すると云ふ事情であつて、それ故にこれらの諸條件の下にあつては、そこには、苔や地衣生の針葉樹林群が発達し、一層水分を好む森林型は排除するが、それは、これらの生育地が普通落葉松林によつて占められてゐるからである。

落葉松とアカ松との相互關係、ヴ・エヌ・スカチーフは、トゥンギル河上流の植物に關するその著作中に於て、アカ松と落葉松との相互關係を次の如く書いてゐる（原書第一六二頁）『この二つの樹種は、われわれの地方にあつては、或る條件の下に於ては可なり強固な混交群生をなし得るが、しかし粘土質の土壤上においては、無條件に、落葉松がアカ松に對し決定的に優越してゐると云つた有様である。一層砂質の土壤に就ては、こゝではこの兩者の相互關係は更に複雑なものである。』

エル・イ・アボリンは、土壤内の乏しい保水水分をよりよく利用し又山火事によりよく堪へるアカ松の性能のために、レノヴ・リ・イスカヤ平原においては、アカ松が落葉松を排除しつゝあるといふ意見を表明してゐる。

この著者の調査によれば、アルダン河の河谷では、アカ松は主として石灰岩上に限り生育してゐて、ここでは、アルダン河沿ひに細い帯状をなしてゐるが、又河水上一五乃至二五米の高度にある、永久凍土の層位の低い、高い砂質の段丘上

樹冠の粗密度	蓄積(立方米)	品等別	特		微		更新の一般性	各型の經濟的意義	地域別分布狀態
			下	木	草	地			
○・七	二二〇—三二〇	IV	疎	禾本雜草生のもの	疎	疎	樹齡一年乃至五年のアカ松の下木が多數	有用材の產出大	分布小
○・六—〇・八	一〇〇—一六〇	V	疎	コケ、モ、生のもの、岩高崗とヒメシヤクナゲを混植する	疎	疎	同右	同右	同右
○・七	三二〇	IV	疎	コケ、モ、生のもの	疎	疎	同右	同右	同右
○・六—〇・八	二〇〇—四〇〇	III	ダフリカロ ドデンドロ ンより成り 密度〇・六 乃至〇・八 の灌木性赤楊を混するもの	生地はコケ、モ、と猫の足「コシヤチヤラブカ」から成る	疎	疎	若い下木多數	有用材の產出大なるため多大の意義を有する	大面積を占める
○・六—〇・七	一六〇—二四〇	VI	同右	コケ、モ、	同右	同右	同右	同右	同右
○・七—〇・九	一七〇—二三〇	V	同右	同右	同右	同右	同右	有用木材の產出小	同右
○・六—〇・七	九〇—二八〇	VI	密度〇・七 乃至〇・八、 灌木性赤楊によつて形成される	コケ、モ、猫の足「コシヤチヤラブカ」を混植する	同右	同右	小沼地に限り生育する若い下木多數	有用木材の產出大	小面積を占める
○・五—〇・七	一六〇—二二〇	V	同右	同右	同右	同右	前記の諸型よりもより高齡な下木多數	有用木材の產出小	同右
○・六	三二〇	III	同右	疎、コケ、モ、より成る	疎	疎	同右	有用材の產出大	同右
○・五—〇・八	一三〇—四八〇	IV	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右
○・九	—	IV, V	密度〇・五 乃至〇・六、 Pinus pm milaより成る	疎、コケ、モ、及び「チヨルニカ」より成る	Plurazium Schreberiより成る	下木は疎	栗鼠の好む陸地として狩獵業に意義を有する	同右	同右

にも存在してゐる。極めて稀には、例外として、アカ松は、晶質岩石の風化物上や水蘚生沼地上に見受けられることもある。



ヴェルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

第二十二圖 チェンチ村附近の石灰岩上のアカ松林

が落葉松は、大抵、晶質岩石の風化物（花崗片麻岩）上や又發達せる砂質粘土質の土壤を有する石灰質の傾斜地上にも生育するものであるが、ここでは落葉松は往々アカ松の混生林を形成してゐることがある。更に又落葉松は、低い沖積段丘や狭い沼地化する河谷や、又永久凍土の層位の高い峡谷を占めるものである。落葉松は、花崗片麻岩を基岩とする砂質粘土質の土壤にあつては優勢種となつてゐて、發達せる砂質粘土質の土壤を有する石灰質の傾斜地を占めんとする傾向が強く、この作用を妨げるものはたゞ山火事だけであるが、それは落葉松がアカ松よりも山火事に弱いためである。

上記の地域内においては、アカ松と落葉松の區分は、土壤の條件に依存してゐる。が落葉松は晶質岩石上の潜ボドゾル質の土壤に限り生育するものであるが、又砂土質の、排水の悪い沖積土上にも生育するものである。アカ松は、高い沖積段丘の排水のよい、砂土及び砂質の土壤や、晶質岩石を有する山地の南傾斜面や石灰岩で形成された傾斜地を占めてゐる。がヴェルフニャ・アンガラ河の河谷内のアカ松は、最も乾燥な排水の良い、又最も温暖な土壤に限り生育してゐるもので、このことは各森林型間の土壤の曲線溫度圖式（第八圖）に見られる通

りである。南面の傾斜地上に位置してゐるアカ松も亦普通は北面傾斜地の濕潤に富む、より寒冷な土壤上に生育する落葉松に比べて、より乾燥で溫暖な土壤を占めるものである。がヴールフニヤ・アンガラ河谷の排水の悪い土壤上に生育する落葉松は、永久凍土の層位の近い最も寒冷な土壤を有してゐる。永久凍土の層位の深い幾分溫暖な土壤を有するのは、たゞ一層排水のよい土壤上に生育せる沿岸落葉松のみである。かくの如く、この調査された地方においては、アルダンヤトウソギルの諸川の河谷におけると同様アカ松と落葉松との相互關係の決定的因子をなしてゐるものは土壤の條件である。山火事は、晶質岩石で形成された母岸上ではアカ松の分布を助成するものであるが、アカ松は其處までも浸入してゐるのである。アカ松は砂質の土壤及び石灰質の傾斜地上におけるものが最も頑健なもので、そこでは落葉松は普通、稠密な樹林を形成することは出来ないのである。

紅 松 林

紅松林は、この調査された地方においては極めて僅少な面積——約二、五〇〇ヘクタールを占めてゐるにすぎない。それは大部分山地の傾斜面に限り存在するもので、アンガラ河に注ぐ諸小河川に沿ふ峡谷内に位置してゐる。極めて稀には、紅松林は、ヴールフニヤ・アンガラ河谷内の、段丘の滑ボドゾル砂土質の沖積土壤上に生育してゐることもある。現在では、紅松林は、屢次の山火事のために、焼失し、その面積を甚だしく減じてゐるが、このやうなことは、シベリアの他の諸地方においても亦見受けられるところである。紅松林のかわりに、落葉松林が展開し、又時には南面の傾斜地上に限り、ハイ松を有するアカ松林が出現する事もあるが、このアカ松林は、その後、山火事の影響が無い時には紅松に取つて代られるものである。この現象については紅松の第二層（下木）を有するアカ松林の存在することが我々に雄辯に物語つてゐる。ここでは紅松は山火事の結果出現したアカ松林を排除しつゝあるのである。

最も分布してゐるのは、苔に蔽はれた紅松林であるが、それは、海拔五五〇米以上の高度から初めて山地の傾斜面に存在するものである。海拔高度や土壤の厚さによつて紅松林は、高地系統を形成する多くの型に之を分けることが出来る。苔に蔽れた紅松林は山地の低部に最も分布してゐるものである。が山地の一段高いところでは、ハイ松の下木を有する紅松林が之に取つて代りつゝある。後者の紅松林群は稀有なものとその占取面積の僅少なために、最も研究の足りないものである。北面の傾斜地上には、「バダン」(ヘキキノシタ屬)の草地被を有する紅松林は比較的稀にしか認められない。次に主要な紅松林型の記述を引掲しよう。

一、河谷紅松林 (*Embretun inundatum*)

河谷紅松林は普通ヴールフニヤ・アンガラ河及びその支流の第二及び第三段丘上に存在してゐる。がそれは滑ボドゾル塵上質の砂土に限るものである。林木は、紅松から成り、生産力の點では、第三品等に屬するものである。第二層には普通、それよりも若いトド松、エゾ松及び白樺の存在が見受けられる。

林木は、第七十六表に示されてゐる林値調査の諸要素によつて特徴づけられるものである。下木は疎らで、ナ、カマド、赤楊 (*Alnus hirsuta v. glabrescens*)、野薔薇 (*Rosa acicularis*)、忍冬 (*Lonicera coerulea*) の散生叢林から成つてゐる。草地被は次の如き代表種によつて形成されてゐる。(第七十七表)

北バイカルの土壌と植物

第七十六表

地号	標準番		樹冠密度	樹種	樹木數別		材積別		樹齡(年)	平均直径(厘米)	平均樹高(米)	樹形數	品等別	一ヘクタール當り	
	全體	鬱閉別			材積別	材積別	林木本數	蓄積(立方米)							
〇・七	〇・四	I	紅松	紅松 〇・十	白樺 〇・一	トド松 〇・一	トド松 〇・一	一五〇	三九・一	三・七	〇・四六	III	主要木	三〇	一八・五
〇・三	I	トド松	トド松 〇・五	白樺 〇・四	エゾ松 〇・一	トド松 〇・二	トド松 〇・二	二〇〇	八・五	二・五	〇・三〇	III	從屬木	二二	一・〇
								二〇〇	一〇・二	二・〇	〇・三〇		計	四三	三〇・三
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	七三六	四・二
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	五〇四	四・二
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	七三六	四・二
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	一七六	一・〇
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	一四六	三・七
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	一八四八	四・〇
								二〇〇	一〇・八	二・〇	〇・三〇		計	二六五	七・二

一四〇

第七十七表

植物名	標準地番號	
	被覆	程度
<i>Carex elonularis</i>	〇・七	〇・五

苔地被は通常種で形成されてゐる。(第七十八表)

第七十八表

苔名	被覆程度	
	被覆	程度
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・二以下	〇・一
<i>Linnaea borealis</i>	〇・二以下	〇・一
<i>Ledum palustre</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Equisetum sylvaticum</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Majanthemum bifolium</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Calamagrostis Laugsdorffii</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Trientalis europaea</i>	〇・一以下	〇・一以下
<i>Rubus arcticus</i>	〇・一	〇・一以下
<i>Bergeria crassifolia</i>	〇・一	〇・一
<i>Calamagrostis Turczaninowii</i>	〇・一	〇・一
<i>Dryopteris Linnaeana</i>	〇・一	〇・一
<i>Calamagrostis obtusata</i>	〇・一	〇・一
<i>Hylocomium proliferum</i>	〇・三	〇・一
<i>Polytrichum commune</i>	〇・一以下	〇・一
<i>Plenozium Schreb. ri</i>	〇・一以下	〇・九

ヴェルフニャ・アンガラ河流域の土壌と植物

一四一

Dicranum urdulatum
Ptilium crista castrensis

〇・一以下
〇・一以下

下木中には樹齡二五乃至五〇年で樹高〇・七乃至一・五米の紅松が一ヘクタール當り約一、〇〇〇本、トド松が四、五〇〇本
エゾ松が一、〇〇〇本見受けられる。

二、苔に被はれた紅松林 (*Cambretia lycopodioides*)

この地方に最も分布せる紅松林型は、苔に被はれた紅松林であるが、それをわれ／＼は次の二つの型に分けてゐる。即ち
低部地帯(五五〇乃至六五〇米)の苔に被はれた第二品等の紅松林、及び中部地帯(六五〇乃至八〇〇米)の第三品等のそ
れである。これらの紅松林は、四方の傾斜地を占め、一・五乃至一・七米の厚さに達する微ホドゾル砂質粘土或は砂土質の上
壤上に生育してゐるものである。

林木にあつては特徴は第二層を形成してゐるトド松及びエゾ松の存在することである。林値調査的諸要素は第七十九表に
掲げられてゐる。

第七十九表

標準 地號	樹冠密度 全體	鬱閉	樹種	構成		樹齡 (年)	平均直徑 (厘米)	平均樹高 (米)	樹幹形 數	品等	一ヘクタール當り			
				樹木數別	材積別						林木本數	斷面積 (平方米) 蓄積 (立方米)		
三	〇・七	〇・六	I	紅松 落葉松	紅松 落葉松	三〇	三・五	三・四	二九・〇	II	主要木 從屬木 計	三〇 四〇 二六〇	四・三六 四・一七 四九・五	六〇九 五三 六六三

標準 地號	樹冠密度 全體	鬱閉	樹種	構成		樹齡 (年)	平均直徑 (厘米)	平均樹高 (米)	樹幹形 數	品等	一ヘクタール當り		
				樹木數別	材積別						林木本數	斷面積 (平方米) 蓄積 (立方米)	
三	〇・七	I	紅松 トド松 エゾ松 トド松	紅松 トド松 エゾ松 トド松	三〇	三・五	三・四	二九・〇	III	合計	一、二四〇	五・九七	六八二

下木は疎らで、矮性のトド松、野薔薇 (*Rosa acicularis*)、灌木性赤楊及びナ、カマドの孤樹から成つてゐる。
草地被は、次の如き代表種によつて特徴づけられてゐる、(第八十表)

第八十表

植 物 名	標準		地 番	號
	被 覆	程 度		
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	〇・六	四二	一四三	二六
<i>Carex Globularis</i>	〇・一	〇・一		
<i>Pirola incarnata</i>	〇・三	〇・一		
<i>” secunda</i>	〇・一以下	〇・一		
<i>Linnaea borealis</i>	〇・一	〇・一		

ダニルフニヤ・アングラ河流域の土壌と植物

北バイカルの土壌と植物

<i>Rubus arcticus</i>	○・一以下		
<i>Equisetum pratense</i>	○・一以下		○・一以下
” <i>sylvaticum</i>			○・一以下
” <i>scirpoides</i>	○・一以下		
<i>Trisetalia europaea</i>	○・一以下		
<i>Majanthemum bifidum</i>	○・一以下		○・一以下
<i>Calamagrostis Laugsdorffi</i>	○・一以下		
<i>Vaccinium Myrtillus</i>			○・一
<i>Gadycera repens</i>			○・一
<i>Carex sp. (紫)</i>			○・一以下
<i>Lycopodium complanatum</i>			○・一以下
” <i>annotinum</i>			○・一以下
<i>Dryopteris Linnæana</i>			○・一以下
<i>Bergonia crassifolia.</i>			○・一以下

一四四

苔地被は稠密で、光澤のある苔類で形成されてゐる。(第八十一表)

第八十一表

苔	名	被 覆 程 度	
		覆	度
<i>Hylocomium proliferum</i>		一・〇	一・〇
		○・六	○・一

<i>Pleurozium Schreberi</i>	○・四	一・〇
<i>Pellium crista castrensis</i>	○・一以下	○・一以下
<i>Dicranum undulatum</i>	○・一以下	○・一以下
<i>Polypodium commune</i>		○・一以下

第四十二號標準地においては、一ヘクタール當り樹齡五年乃至二五年の紅松約三、〇〇〇本、一二年乃至一五年のエゾ松約二、〇〇〇本、及び一二年乃至二〇年のトド松約一、〇〇〇本の更新が見受けられる。

三、バタン(ユキノシタ屬)生紅松林 (*Conbrethum bergensisum*)

この型の紅松林は、北傾斜地上に小地域をなして存在し、大部分は六〇〇乃至七〇〇米の高度に一〇度乃至二〇度の傾斜角を有する狹隘な峡谷を占めてゐる。土壌は潜モドゾル輕砂質粘土で、約一・五乃至二・〇米の厚い厚さを有するものである。林木はその構成中にエゾ松の散生混生を有するトド松を有する。それは第三品等に屬し、次の如き林値調査的諸要素をその特徴としてゐる。(第八十二表)

下木は普通除去してゐて、○・七の被覆度を有する草地被中には、「バダン」が多数を占めてゐる。



第二十三圖 苔に覆はれた紅松林(ヴ・エヌ・スカチエフ撮影)

ヴ・ル・フ・ニヤ・ア・ンガラ河流域の土壌と植物

一四五

普通河谷紅松林は、永久凍土の層位の隆起せる沖積砂土質或ひは砂質粘土質の土壤上においては落葉松林が之に取つて代るものである。時には紅松が落葉松と共に、石質の沖積層上においてはポプラ林に取つて代ることもある、がかる土壤では永久凍土は、排水のよいのと土壤の滲透性の良好なために、深いものである。その河床が深くなり、河川が遠ざかるに従つて、排水が悪くなり、その結果永久凍土の層位は高くなり、紅松は普通脱落し、かゝる落葉松・紅松混生林は、純落葉松林となる。

ポ プ ラ 林

Populus suaveolens から成るポプラ林は主として、ヴルフニャ・ヤ・アンガラ河の諸支流の海拔七〇〇米乃至一、〇〇〇米の高度にある極めて石の多い沖積土壤上に生育しており、そこではこのポプラ林は、河岸沿ひに細い帯状を成して延びてゐる、が大した面積を占めるものではない。ヴルフニャ・ヤ・アンガラ河の河谷自體にはポプラ林は最早見受けられない、がそれはここではポプラ林が、落葉松とかアカ松のやうな他の樹種にとつてかはられてゐるからである。ポプラは通常山地の小河川の狭い河谷内の、極めて粗礫質の土壤上に生育するものである。がこのポプラ林を、ヴルナニャ・ヤ・アンガラ河の右側支流たるイゴマギト河の下流において、われわれは発見したのである。がこの小河川は、その下流に、落葉松に蔽はれた急傾斜地を有する、三〇〇乃至五〇〇米に及ぶ比較的廣大な河谷を有するものである。それは幅五米乃至一〇米—一五米の幾多の小支流に分たれてゐる。其處では、河水面上一米の高度にある第一浸水段丘の砂礫質の砂土層上に、樹齡三五乃至四〇年で樹冠の密度〇・七を有するポプラ林が見受けられる。がそれは次の如き構成を有する。

ポプラ六、直径——一二種、樹高——一〇米、「チヨゼニア」四、直径——一二種、樹高——八米。
下木は存在せず、草地被中には、*Dryas longifolia* 〇・五が優占してゐる。

この河の幾分上手のその河口より約一五軒のところにある、海拔約九〇〇米の高度ではポプラ林の脱落及び他の樹木がそれを取つて代りつゝあるのを見かけることが出来た。そこでは河岸の直ぐそばの、砂礫質の砂土層より成る、河面上〇・五米の高度にある段丘上には「チヨゼニア」及び落葉松の散生混生を有する、次の如き構成の純ポプラ林が細い帯状をなして生育してゐる。

ポプラ一〇(三〇年)、直径七種、樹高一二米、「チヨゼニア」の孤樹(四五—五〇年)、直径六種、樹高一米
落葉松の孤樹(四〇年)、直径八種、樹高一四米

林木を構成してゐる樹種の樹齡を検討する時は、最初に生育したのが「チヨゼニア」で次が落葉松及びポプラであることが判る。がこの現象は、この地方における幾多の観察によつて完全に確認されてゐるところである。

下木中には、群生して灌木性赤楊、散生してナ、カマド及びナ、カマド叢林(*Sorbaria sorbifolia*)が見受けられる。

草地被は疎らで連生草(*Agropyrum repens*) 〇・三、アカスグリ(*Astragalus sibirica*) 〇・一以下、オソカ(スゲ屬)の葉(*Carex sp.*) 〇・一及びイチヤクサウ(*Pirola secunda*) 及びグシエラ(*Goodyera repens*)の孤樹から成つてゐる。
苔地被も亦疎で、次の如き代表種の小群をなしてゐる。

Pylocomium proliferum,
Phlimum crista castrensis,
Pleurozium Schreberi,
Rhytidiaepolpus triquetrus,
Polytrichum commune,
Mnium affine.

ヴルフニャ・ヤ・アンガラ河流域の土壌と植物

下木中には、樹高〇・五——一・五米、樹齡三五——六〇年の甚だしく矮少なエゾ松が散生をなして見受けられる。河川から更に奥へ入り込んだ、河水面上一・五米の高度を有する段丘の、四〇種の深度に砂礫を基岩とする沖積粗礫質の砂土上には〇・七の樹冠密度を有する次の如き構成の老ポプラ林が生育してゐる。

ポプラ七（九〇年）、直径一八種、樹高二二米

落葉松三（八五年）、直径二〇種、樹高二四米

「チゼニア」の孤樹、直径一八種、樹高一四米

「チゼニア」はここでは最早枯死しつゝあつて、近年中には全部消滅ししまふであらう。下木中には、散生的に、ナ、カマド、灌木性赤楊及び杜松が見受けられる。草地被は疎らで、〇・四の被覆度を有し、その組成中には最早森林木の代表種を有してゐる。生地をなしてゐるものは、(Agropyrum repens) 〇・三で、それにはカカリヤ (Cacalia hastata)、イチャクサウ (Pirola incarnata) 及び seounda) 「リンネヤ」及びカラムツサウ (Thalictrum minus) が混植してゐる。厚さ五——一〇種の苔地被は、既に〇・六の大被覆度を有し、主として、Hylocomium proliferum 〇・六で形成されてゐるが、その中には、Pleurozium Schreberi, Ptilium crista castrensis, Hylidielphus triquetrus 及び Ptilidium ciliare が小群をなして、散在してゐる。

下木中には落葉松、エゾ松及び紅松の散生があらはれてゐる。

又この段丘上では、たゞ河川からすつと遠ざかつた所に、一〇の樹冠密度を有し、疎らな第二層を形成してゐる紅松及びエゾ松から成る高い下木を有する、落葉松、ポプラ林が既に生育してゐる。がこの樹林は次のやうな林値調査的諸要素を有するものである。

落葉松六（一五〇年）、直径二八種、樹高二七米

ポプラ四（一四〇年）、直径三二種、樹高二六米

紅松の孤樹、直径三〇種、樹高二五米

ポプラは此處では一部分枯死し初めており、近き將來には、この林はエゾ松を混交する落葉松紅松林となるであらう。

鬱閉〇・三の密度を有する下木は、ナ、カマドより成り、杜松、野薔薇 (Rosa acicularis)、スメリ (Ribes rubrum) 及びサンザシの散生混生を有するものである。

極めて發達せる草地被は、イチャクサウ (Pirola incarnata) 〇・五、連生草 (Agropyrum sp.) 〇・五の群から成り、それには、イチャクサウ (Pirola seounda) 及びカカリヤ (Cacalia hastata) が散生して混生してゐる。

稠密な苔地被中には Hylocomium proliferum 〇・八が優占してゐて、それには Ptilium crista castrensis, Phytidia delphinus, triquetrus 及び Mnium sp. の小群を混交してゐる。以上のポプラ林の特異性は、これらの森林中にポプラの若木が排除してゐることであつて、このことはすでにソチャヴァによつて文献中に指摘されてゐるところである。(一九三三年) かくの如く、こゝではポプラ林の落葉松紅松林への替生が起りつゝある。紅松はこの地方においては、散在的な分布を有しており、替生も、普通、落葉松によつて行はれつゝある。

かくの如く、ポプラ林は、植物の共通性においては大した役割を演ずるものではないが、それは主としてヴェルフニヤ・アングラの諸支流たる一山地小河川の石質の沖積層上に見受けられるものである。ポプラ林の特異性は、他の樹木の生育に好都合な條件が到来するや否や他の樹木が急速に之にとつて替ることである。

この調査された地方の森林の一般性を検討の結果われわれは次の如き結論をなすことが出来る。

(一) 多大の開發的意義を有する森林は、この地方には存在してゐない。優勢木は、ダフリカ落葉松で、それは見取圖の數字によれば、全森林面積の七三%を占めるものである。(第八十三表)

第八十三表 樹種及び樹齡による森林面積の分類

ヴェルフニヤ・アングラ河流域の土壌と植物

番號	樹木	若年樹 (八十年以下)	中年樹 (八〇—一五〇年)	成年樹 (一五〇年以上)	計	百分率
一	落葉松	四、二五七	一三、八八七	一七、五〇二	四一、八二六	七三・〇
二	アカ松	七、七二三	四三、八六二	六九、六〇八	一二一、一八三	二二・一
三	蝦夷松	—	七、七六九	—	七、七六九	一・四
四	紅松	—	—	二、五九八	二、五九八	〇・四
五	白松	二二、〇四八	—	—	二二、〇四八	三・九
六	ヤマナラシ	—	九八八	—	九八八	〇・二
合	計	三四、〇一八	一九一、四七六	三四七、三三〇	五七二、七二四	一〇〇・〇

最も分布せる品等は、第五乃至稀には第四品等であらう。一、三品等を有する林木は、極めて少数である。これらの林木はツルフニヤ・アンガラ河及びその諸支流沿ひに存在し、約一六、二〇〇ヘクタールの面積を占めてゐるものである。樹齡の點では支配的なものは成熟林であつて、中年樹群も相當多く、若年木は極めて少ない。第二の優勢木はアカ松であつて、それは約一、二〇〇ヘクタール(二・一%)の面積を占めるものである。最も廣汎に分布してゐる品等は第五乃至稀には第四等であらう。こゝでも亦成熟林が優越してゐるので、若年木は極めて僅少な面積を占めてゐるにすぎない。その他の樹木——紅松、及びヤマナラシは少く、たゞ若い白樺林が、全面積の三・九%を占めてゐるに過ぎない。

(二) この調査された地方の森林は何れも著しく野火に傷め付けられてゐるものである。がそれは野火がこゝでは普通の現象となつてゐるからである。それ故に林木の粗密度は、大抵僅少なものである。落葉松の森林火災跡地は一〇三、一三二ヘクタールを占め、アカ松のそれは一七、六五五ヘクタールを占めてゐるが、それは、アンガラ河の河谷においても、又チ、ロ河の downstream においても見受けられるものである。

(三) 地衣(ヤゲリニク)は比較的小面積を占め、主として次の如き諸アカ松林型の中に存在してゐる。——即ち、地衣生針葉樹林及び、ロドデンドロン(右南)——赤楊の下木を有するアカ松林、並に晶質岩石上に生育する落葉松林中に存在するものである。地衣地衣を有する森林の全面積は、約一三、五〇〇ヘクタールで、地衣の全出草量は約二九、三五〇噸となつてゐる。地衣の面積がかくも僅少なことはその更新には約一〇年乃至一五年を要する地衣地衣を、絶滅させる野火の強力な影響によるものである。地衣(ヤゲリニク)が最も發達を遂げてゐるのは裸峯であるが、その面積はわれわれの手では明らかにされなかつたものである。

(四) ハイ松の下木を有し、三二、〇〇〇ヘクタールの面積を占めてゐる、かなり多數の落葉松林及び一部アカ松林の存在すること並びに山上高くに、約一三五、〇〇〇ヘクタールに及ぶハイ松の叢林が存在することは、この地方の狩獵動物群にとり好都合な因子となつてゐるものである(貂及びその他の貴重な毛皮獸の存在)。

この地方の植物を検討した上でわれわれは、是非とも、その最大の特異性を指摘しなければならぬ。

河谷の下流の最大浸水部には、非常な單調性を特徴とする草原が君臨してゐる。平水面上二米乃至五二米の高度にある第一段丘の起伏のやゝ高い部分の排水のよい砂土質の土壤上には、テンキ属(*Elymus sibiricus*)を有する群叢が展開してゐる。がこのテンキ中には多少ワレモカウ(*Sanguisorba officinalis*)、カラマツサウ(*Thalictrum minus*)、薄荷(*Mertha arvensis*)及び西洋鋸草(*Achillea Millefolium*)が混入してゐる。

河川中流の島嶼上には、ワレモカウ(*Sanguisorba officinalis*)及び葎科植物の代表種を相當混交せる「ウニニク」(*Calluna rosea*、*Tangsdorfii*)から成る禾本雜草草原が展開してゐる。がこれらの型の草原は、この地方には大した分布を有しないものである。草原の基礎を形式してゐるのは(*Calluna rosea*、*Tangsdorfii*)から成る「ウニニク」の草原であつて、時としては「オソカ」或ひは *Digraplus arundinacea* を混交してゐることがある。一層若い沖積層上には細い帯状をなし

1) *Dicranis arundinacea* から成る群叢が展開してゐる。河川から多少隔たつたところでは、排水の悪いために、濕潤の過剰な草原沼地性砂土質の土壤上に「オツカ」(*Carex gracilis*) 及び *Carex vesicaria* の少混生から成る群叢が展開してゐるが、それには多少「ウエニク」(*Clanagrostis Tangstorffii*) 及びスギナ (*Equisetum limosum*) が混交してゐる。が更に一層濕潤に富む場合には「オツカ」及びスギナ生沼地が展開する。それは「オツカ」(*Carex gracilis*) 及び *(Carex vesicaria)* から成り、スギナ (*Equisetum limosum*) を混へてゐるが、このスギナは往々、小さな湖沼に沿ふて叢林を形成してゐるものである。これらの沼地は、ヴルフニヤ・アングラ河々谷下流の最大浸水部たる、ドウシカチャン附近、並びにキチラ沿岸に存在する。がそこには往々蘆 (*Phragmites communis*) の茂みが發達を遂げてゐる。

草原が變化に乏しいことは、一年の長期間に亘つて浸水を受けるヴルフニヤ・アングラ河河谷の水流態様によるものであるが、この結果、かゝる長期の浸水に耐へて生育し得るのは少數の植物である。草原性群叢の分類は、主として濕潤條件に依據し、又、排水條件によつて變化する土壤の各温度に依據するものである。草原はこゝでは、初源的な植物型であつて森林から派生せるものではないが、それは、河谷の長期浸水がこゝに森林の生育を許さないからである。

河谷が河水面から高まるにしたがつて、浸水期間が一層短くなるために河床に沿つて楊柳の叢林が現なれ初め、次いで細い帯状をなして落葉松や成ひは、アカ松群が一層乾燥せる排水のよい砂土質の土壤上にはあらはれ初める。ヴルフニヤ・アングラ河氾濫原内の森林は、この河の中流の短期間浸水を受ける第一段丘上に、最初は楊柳の狭い地帯となり、次いで、白樺、落葉松、或ひは銀葉松の各別箇の郡をなして成長し初める。アングラを上流に進むにしたがつて、落葉松林帯は益々廣くなり、五〇米乃至一〇〇米の幅に達する。こゝでは、ポドゾル砂土質の土壤上に、第二品等に屬するダフリカ落葉松 (*Larix inulatum*) の最も生産力に富む森林が見受けられる。が更に稀れに又より短期間浸水を受ける一層高い箇所の落葉松林内では、苔地被の厚さが増大し、その結果、永久凍土の層位は四〇乃至五〇種の深度まで高まる。林木中に

は、エゾ松が白樺が混交し、銀葉松はより低い樹高を有し、第二品等に屬してゐる。草地被中には、コケモ、その他、スギナ、「リンネヤ」及びイチヤクサウが多量に混交し、苔地被は主として *Pleurozium Schreberi* から形成されてゐる。

第一又は第二段丘の、河床から多少隔たつたところでは永久凍土の層位の近い、潜ポドゾル砂土質の土壤上に、コケモ、の草地被と *Pleurozium Schreberi* の稠密な苔地被を有する四・五品等の落葉松林 (*L. vacinosum*) が展開してゐる。

更にすつと河川から遠ざかつた、約五〇種の深度に永久凍土を有する砂土質の土壤上では、落葉松の林木の樹高は低下してゐて、それは四・五品等に屬してゐる。草地被の生地は、ヒメシヤクナゲ及び大覆蓋子で形成されてゐるが、それには多少、コケモ、が混交し、又苔地被中には、*Pleurozium Schreberi* が存在する、がそれは、一層水分を好む苔たる *Aulacomnium* 其他を混交せるものである。

土壤が更に濕潤に富む場合には泥炭質沼地性の土壤上では永久凍土の層位の近い輕砂質粘土上に、第五品等 a 級の落葉松林 (*L. autocomnium*) が發達する、がそれは *Aulacomnium acuminatum*, *Aul. turgidum*, *Campylothecium trichoides* から成る稠密な苔地被を有するものである。

更に沼地化が進むと、稠密な水蘚地被 (*T. splagnum*) を有する第五品等 a 級及び第五品等 b 級の落葉松林が形成される。小河川沿ひには、オソカ及びスグリ、アバダケから成る地被を有する第五品等の落葉松林が展開を遂げてゐる。がそれは往々、水蘚生落葉松林となるものである。河谷落葉松林の特徴は、屢々林木中に極く少量のエゾ松や紅松の混植が存在することである。ヴルフニヤ・アングラ河河谷の決定的群叢は水蘚生落葉松林である。

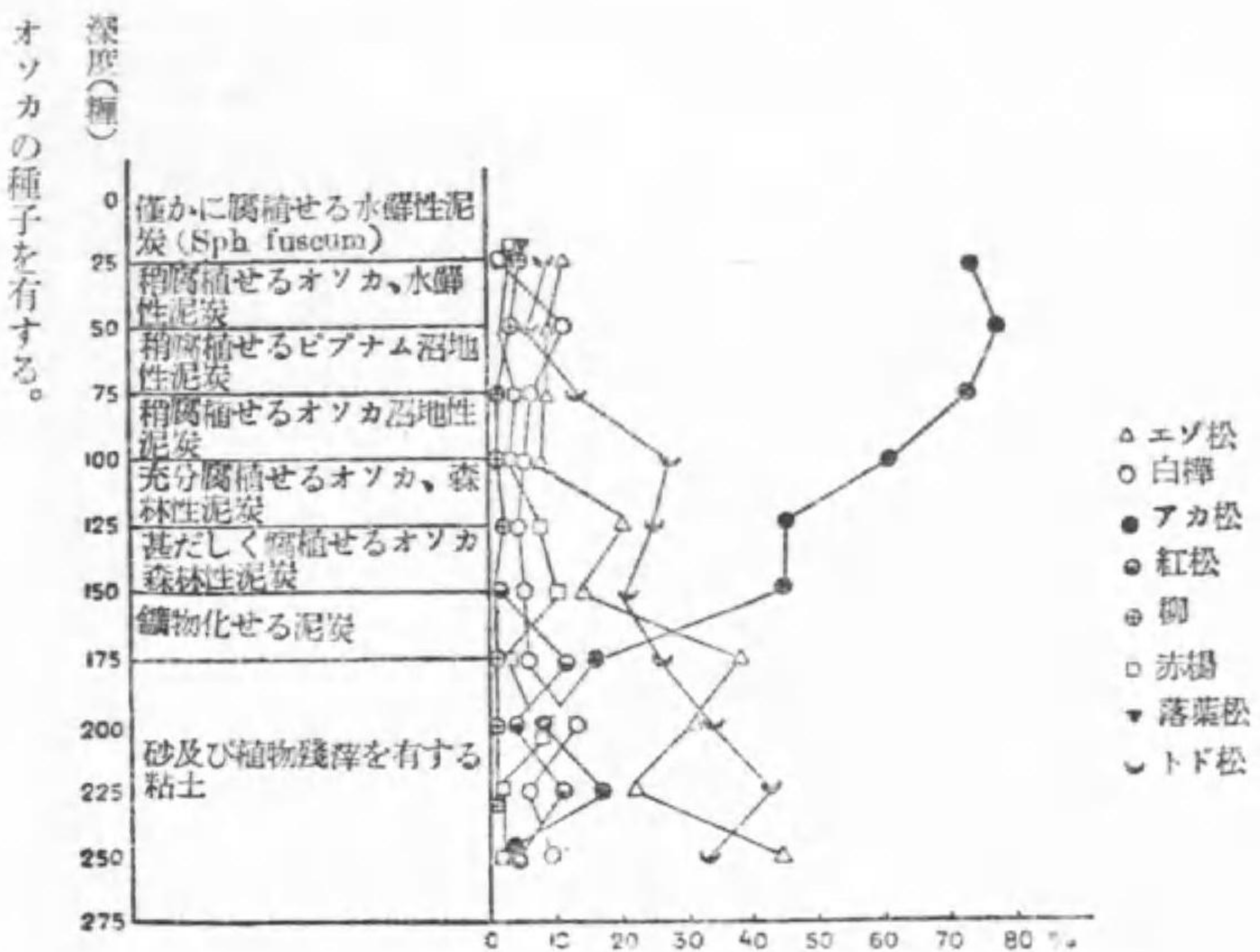
母岸の傾斜地上の、粗礫質砂質粘土質の土壤上には、疎薄な樹冠粗密度を有し、ヒメシヤクナゲ及びコケモ、から成る草地被と *Pleurozium Schreberi* から成る稠密な苔地被を有する、第五品等の落葉松林が相當の面積を占めてゐる。南面の傾斜地の石質の土壤上には、比較的小面積を占める第五品等 a 級の地衣生落葉松林が屢々見受けられる。ヴルフニヤ・ア

ンガラ河の支流及びその支流たる、チエロ河等には、この地方に極めてオリヂナルなとして特異なハイ松の下木を有するの落葉松林群が展開を遂げてゐる。がその林木はその海拔生育高度に従つて、第四品等から第五品等へ級の間を上下するものである。それは高地系統を形成してゐるものである。がしかしながら、この落葉松林群は、僅かな面積を占めてゐるにすぎない。

アカ松林は、ヴェルフニヤ・アンガラ河の河谷においても、亦沿岸上においても、最も温暖な乾燥土壌を占めてゐる。河川の河谷の性質によるアカ松林の分類を観察するならば、われわれは次の如きアカ松林型森林の發達系統を認めることが出来るであらう。アンガラ支流の排水のよい石質の沖積層上には、第四品等の雜草木生アカ松林が展開してゐる。が礫を基岩とする著大な砂層の存する箇所においては、コケモ、コケモ、岩高層の地殻を有する第五品等のアカ松林が見受けられる。又第二段丘の滑り下る砂土質の土壌上には、コケモ、の草地被を有する第四品等のアカ松林が成長し、そこには草地被が成長するが、しかし、野火のため屢々火に焼き枯らされてゐる。永久凍土の層位の低い、砂土質及び砂質の土壌を有する高い沖積段丘上には、第三乃至第五品等のアカ松林が生育してゐる、がそれは落葉松の散生混交を有し、ダフリカロドンドロンより成る極めて成長せる下木と又稠密な地衣地殻を有するものであるが、この地衣地殻は屢々野火に焼き枯らされるものである。此處にダフリカロドンドロンより成る下木が極めて成長してゐるのは、山火事による森林の燒跡が多いことによる、といふのは、ロドデンドロンが山火事のおとで多くの若芽を形成するからである。が乾燥せる砂質の沖積土壌上に、稠密な地衣地殻を有する第五品等のアカ松林が成長してゐることは比較的稀である。更に濕潤の多い場所、例へば、沼澤の端の所には、灌木性赤楊の下木を有する第四品等のアカ松林が見受けられる、が更に排水の悪い土壌上には、最早落葉松林が展開してゐる。河川の河谷に存在するアカ松林は、母岸上に生育せるアカ松林に比し樹齡の若いものである、がその母岸上では南面の傾斜地に限り後者のアカ松林が生育してゐるものである。

ヴェルフニヤ・アンガラ河流域の特色は (*Carex acrifolia*, *Stipa capillata*, *Veronica incana*, *Artemisia frigida*, *Tamus colum sibiricum*, *Alyssum lenense* 等のステップ植物を有する開露たる南傾斜地の存在することである。がその他、ステップ植物は、ヴェルフニヤ・アンガルスク附近のバントウイキ自然境界地域の、現在では干渴せる半沼地性土壌上にも見受けられる(ヘスカチエフ、一九一三年)。稠密な森林中にステップ地域が存在することは、ムイヤ河流域の隣接地方に対しても認められるが、ここでは、それらのステップ地域は非泡起岩上に見られるものである(コロトキイ、一九一六年、二二四頁)。これらのステップ地域は、バルグジン河の流域に極めて大きな分布を有するものである(コロトキイ、一九一七年)。がテレウコエ湖の植物調査の際、われわれはこの湖の南部、コクシヤ河とクウイガ河の間に、ステップ植物を有する南面の傾斜地を認めたのである。このやうに、森林内にステップ地域が、分散してゐることは、以前にはステップが一層廣大に分布してゐただといふことを、疑ひもなく證明するものである。が現在においては、ステップ植物を有する地域は、限定された面積を有し、森林植物にその地位を譲つてゐる。たゞ開露な南面の急傾斜地上の土壌の乾燥してゐることが、現在では、周囲の森林がこれらの箇所を占める妨害をなしてゐるに過ぎない。かくの如く、われわれはこれらのステップ性オアシスの古代から残存する性質に対しては、ポブラフスカヤ及びスカチエフの見解に完全に一致するものである。

この調査された地方において、明確に看取されるものは、ヴェニス・スカチエフの調査によれば、海拔一、一五〇乃至一、二〇〇米の高度に初まる裸脊地帯である。森林の上部界を形成してゐるのは、大部分落葉松や又稀には「ニツ松」であつて、それに續いてハイ松 (*Pinus pumila*) や白樺、主として *Betula Middendorfii* や又稀には *B. iberica* の叢林が展開してゐる。ハイ松の叢林は、極めて稠密なものであつて、そのためこの矮林内を進んでゆくことは極めて困難なものである。所によつては、森林の上部界が、山火事のために低くなつてゐる箇所もあるが、ハイ松は野火に対しては特に敏感なものである。以上はヴェルフニヤ・アンガラ河谷内の現在の植物分布である。がわれわれは、ウアヤンのやゝ下手の第二段丘上に河川



に洗はれたところの、練らで貧相な落葉松を有する水蘚生沼地を發見したのであつて、それ故に、泥炭土の標本を採取して、炭粉及び植物學的的分析を行ふことが出来たのであつたが、その結果をわれわれは次に引揚するであらう、泥炭の植物學的分析によつて見られるやうに、この水蘚生沼地は、最初は小さな灌木の池沼であつて、この池沼のまわりに樹木が成長してゐたものであつた。

泥炭土の植物學的的分析は次の如くである。(註)

(註) 分析はエム・ゲルンワリドによつて行はれ、種子はゲ・エ・イ・ア・フ・リ・エ・グによつて檢別されたのであつてこれに對して著者は彼等に感謝の意を表明してゐる。

〇——一〇〇種。やゝ腐植せる水蘚 (*Sphagnum fuscum*) 九七%でツルクケモ、の草及び葉の残滓三%及び少量の *Abronneda Polifolia* の種子を含む。

二五——三〇〇種。「オソカ」の細根の残滓四〇%、*Sphagnum fuscum* の葉片二五%、白樺の樹皮及び細木質一五%、蘆、ツメクサ屬一〇%、叢林一〇%の残滓を有する半ば腐植せる(二五——三〇%)「オソカ」過渡泥炭土で、*Comarum palustre*

五〇——五五種。半ば腐植せる(三〇%)「ヒブナム」沼地性の泥炭土で「ヒブナム」苔の残滓 (*Scorpidium*) 五〇%、「オソカ」の毛根及び葉片四〇%、蘆の毛根五%、ツメクサ屬(ワフタ)の毛根五%を含み、種子はツメクサ屬(ワフタ)、イチハツ屬(サベリニク)及びオソカである。

七五——八〇種。半ば腐植せるオソカ沼地性泥炭土で、オソカ (*Carex lasiocarpa* 其他) 七五%、蘆二〇%、ツメクサ屬五%の毛根や葉片を含む。オソカ (*Carex rostrata*) 及び散生的にツメクサ屬、*Sperganium minimum*、アカ松の種子が見受けられる。

九五——一〇〇種。充分に腐植せる(七〇——八〇%)オソカ、森林性泥炭土で礦物質を多量に含み、アカ松及び白樺の木質、樹皮六〇%、オソカの残滓三〇%、ヒブナム苔片五%及び *Cymbifolia* 系水蘚類の細片五%を含み、エドモ屬 (*P. pala* 其他) や、散生的にはオソカの種子も多量で、石炭が點々と見受けられる。

一一五——一二五種。極めて腐植せる(九〇%)有用な標本で礦物質を多量に混する。植物の残滓は、白樺及びアカ松の木質、樹皮、五〇%、オソカの毛根三〇%、サギスゲ屬一五%、ヒブナム苔類 (*Drepanocladus*) 五%及び分散せる石炭である。

一四〇——一四五種。ヒブナム苔類 (*Drepanocladus*, *Calliergon*) の残滓を有する礦物化する泥炭で灌木性楊柳の樹皮が多量で、オソカの表皮の残滓、イチハツ屬の種子は少量である。

一六五——一七〇種。砂を交へた粘土で、植物の残滓即ち、ヒブナム苔の細片、エゾキンミヅヒキ、スギナの葉、キンポウゲ屬の種子から成る。

泥炭粉粒のダイアグラム(第二十四圖)を見て、われわれが特に注意しなければならぬことは、落葉松の粉粒が餘り保有されてゐないために、上層を除いては、それが全く排除してゐることである。下部の諸層には、エゾ松、トド松及び紅松等の

針葉樹の粉粒が多量に見受けられるが、上層にあつて優占してゐるアカ松は比較的小ハイセントである。現在では針葉樹林はウアヤン附近には排除してゐるものである。が高い段丘上のアカ松林と沼地化する落葉松林とはよく見受けられるものである。この地方の泥炭粉粒のダイアグラムはこれ以外には有しないので、われわれは、この樹種の替生を、侵蝕基底の低下による地方的現象と考へ易いのである。この沼地沿ひには、最初は針葉樹林が君臨してゐたものであるが、それはその後、落葉松林やアカ松林によつて代られたものである。この替生は今では、温潤条件及び永久凍土の層位の變化の影響を受けて、ヴェルフニヤ・アングラ河の河谷内に見受けられることが出来る。

土壤學的、植物學的及び林學的の見地からこの地方を検討して見て、われわれは、次の如き結論をたすことが出来る。

(一) 農業開發に適する土地は、この調査された地方内には、少数であつて、それは約五、〇〇〇ヘクタールと算定されてゐる。がそれはクモラに約七五〇ヘクタール、チエンチヤに約五〇〇ヘクタール、ドウシカチヤン、ホロドナヤ、及びゴツサコフ地方に約二、〇〇〇ヘクタールと算定し得るものである。農業經營に全く適するこれらの土壌の他にも、主として、ロドデンドロン及び灌木性赤楊より成る下木を有するアカ松林の生育せる多量の潜乃至微ボドゾル砂土質又は砂質の土壌が存在する。この土壌の全面積は、見取圖の數字によれば約九三、〇〇〇ヘクタールとされ、その中二、五〇〇ヘクタールは森林火災跡地である。これらの土壌は最も温潤ではあるが、しかし上記の土壌に比較すれば一層地味が瘦せており、それ故にこれらの土壌上で耕作を行ふには施肥を必要とする。其他の土壌型は、農業開發には、意義を有しないもので、それ故にそれらの土壌は、純森林土壌に屬するものである。

(二) 草原は、この調査された地方においては、主として、ヴェルフニヤ・アングラ河の河谷内のその擴大部並びにその諸支流たるキチラ、コテラの下流に存在してゐる、がそこでは初源的な植物型を形成してゐるものである。草原は何れも、極めて變化に乏しいものであつて、最も分布してゐるのは、オソカ生、ウイニク・オソカ生及びウイニク生の諸草原

であらう。その他の草原性群叢は、大した面積を占めるものではない。この地方を通じて飼料面積は、見取圖の數字によれば合計、約二七、四三〇ヘクタールと算定され、乾草七二、七九九噸の出力を有するものである。がその中、ヴェルフニヤ・アングラ河の河谷においては、雨の多い年には、三一、六七九噸の乾草を生産する約一三、三八〇ヘクタールのオソカ生草原の一部は浸水し、草刈に入ることが出来ないものである。

(三) ヴェルフニヤ・アングラ河の河谷には、五四、一五三ヘクタールの面積を擁する雑草性沼地の大地域があるが、それは夏中浸水してゐることがあり、それ故に開發せられず、又經濟的な意義も有しないものである。

(四) 草原豫備は、ヴェルフニヤ・アングラ河の河谷においては、灌木林を伐り拂ふことによつて之を改良し、又擴大することが出来る。その他、沿岸落葉松林の伐採によつても、草原の面積は之を二六、二〇〇ヘクタール擴大することが出来る。

(五) 殊にヴェルフニヤ・アングラ河の中流においてはオソカ生沼地の干涸を適用しても亦、草原豫備を甚だしく増大することは出来る。

(六) 多大の開發的意義を有する森林は、この地方には存在してゐない。優勢木は、ダフリカ落葉松であつて、それは見取圖の數字によれば、四一八、二三八ヘクタール、(全森林面積の七三〇%)を占めてゐる。が第二の優勢木はアカ松であつて、それは一二一、一八三ヘクタール(二一・一%)を占めるものである。最も廣く分布してゐるのは、落葉松並にアカ松の成熟林である。その他の樹木、例へば、エゾ松、紅松、ヤマナラシ—は、殆ど見かけられず、たゞ若い白樺林が全森林面積の約三・九%を占めてゐる。

(七) この調査された地方の森林は何れも、甚だしく山火事に傷害されてゐるが、それは山火事が此處ではあり来りの現象であるからである。それ故に、林木の粗密度は、大部分、低いものである。落葉松の森林火災跡地は、一〇三、一三二ヘクタール、アカ松の森林火災跡地は一一七、六五五ヘクタールを占めてゐるが、それは、ヴェルフニヤ・アングラ河の河