

ニホンカラマツの天然分布地域について

浅 田 節 夫

S. Asada: The distribution of natural stands of *Larix leptolepis*
in Japan

は じ め に

ニホンカラマツ *Larix leptolepis* の天然林が，日本の中部山岳の諸地域で，(1)どのようにして成立したか，(2)林分生産力はどうか，(3)天然林の維持管理はどうしたらよいかなどをしらべる目的で，1969～1971年に五大学（信大，岩手大，東大，東京農大，静大）の調査班によって実態調査を行なった。

本報文はそれらの調査地域の(1)の項目についてその概要を述べたものである。なおカラマツ天然林の(2)(3)項についてはいままでにとりまとめたものおよび現在とりまとめている報文をご覧いただければ幸いである。

§ 1 世界のカラマツ属の分布地域

世界のカラマツ属の分布地域はOstenfeldおよびSyrach Larsen¹⁾によって概要が紹介されて以後，最近Dylis²⁾が系統分類体系からその分布地域を紹介するにいたって，さらに一層明確となってきた。

Dylisの文献はその大要を，柳沢・中田³⁾によって翻訳され，また，その一部は館脇⁴⁾によって日本に紹介された。

ここでは，OstenfeldおよびSyrach Larsenの文献にもとづいてその大要を説明するとともに，Dylisの意見も取り上げてみることにした。

世界のカラマツ属は10種3変種に分類される¹⁾。すなわち

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. <i>Larix griffithiana</i> | ヒマラヤカラマツ，シッキムカラマツ |
| 2. <i>L. mastersiana</i> | シセンカラマツ，四川紅杉 |
| 3. <i>L. potanini</i> | トウカラマツ，紅杉，波氏落葉松 |
| 4. <i>L. lyallii</i> | タカネラクヨウショウ |
| 5. <i>L. occidentalis</i> | セイブカラマツ |
| 6. <i>L. kaempferi</i> | カラマツ，フジマツ，ラクヨウショウ |
| 7. <i>L. laricina</i> | アメリカカラマツ |
| 8. <i>L. sibirica</i> | シベリアカラマツ，西比利亞落葉松 |

9. *L. decidua* 欧州カラマツ, ヨーロッパカラマツ

var. polonica

10. *L. gmelini* ダフリアカラマツ

var. olgensis マンシュウカラマツ

var. principis ホクシカラマツ

(註) 日本名は館脇⁴⁾によった。

上記の文献から世界のカラマツ属の分布系をみるとつぎのようになる。

a. ヒマラヤ・華南系: ヒマラヤカラマツ, シセンカラマツ, トウカラマツ

b. 東亜系: ダフリアカラマツ (グイマツ, マンシュウカラマツ, ホクシカラマツ)

c. 日本系: カラマツ

d. シベリア系: シベリアカラマツ

e. 欧州系: ヨーロッパカラマツ

f. 北米系: アメリカカラマツ, セイブカラマツ, タカネカラマツ

上記の諸地域からわかるように, カラマツ属は北半球の冷温帯から亜寒帯に, 東半球では, ヒマラヤ, アルプスから北に分布し, 西半球では北米に3~4種分布する。わが国ではカラマツ1種を産する。(ニホンカラマツと命名して, 他の種と区別する人もいる。)

Dylisは, 東シベリアと極東のカラマツ属の種類の分布に新しい知見を発表した²⁾。古くからこれらの地域のカラマツの種類は多くの論議が交わされて来た。館脇⁴⁾は, 植物分類学上カラマツ属の種類の分類は最も難解であるとした。その難解の理由についてDylisはつぎのように説明した。

(1) 自然に対する諸学者の見解の相違。

(2) それぞれの系統の記載を根拠とした実際の資料が極めて不充分で断片的である。

そして, Dylisは, 最も豊富な資料によって, 自然的な形質に基づいて, 東シベリアと極東のカラマツをつぎの6種と4雑種群に分類した。

これらの種類はつぎのような節および系に属している²⁾。

Extremiorientalis 節

Kaempferiae 系 ニホンカラマツ, ダットンカラマツ, グイマツ (*L. kurilensis*)

Dahuriciformes 系 ダフリアカラマツ, ホクシカラマツ

Circumpolaris 節

Olgensiformes 系 オリガカラマツ (*L. olgensis*)

4 雑種群 *Larix × czekanowskii* (バイカルカラマツ)

Larix × ochotensis (オーツクカラマツ)

Larix × amurensis (アムールカラマツ)

Larix × lubarskii (リュバルスクカラマツ)

今後の問題として、カラマツ属の種類の分類体系づけには、類似の系統的単位を正確に区別するため、単に偶然でなく、その確認のために、さらに多数の研究が必要であり、正確に行なうには、広汎な資料に基づいて再検討をすることが必要であろう。

§ 2 ニホンカラマツの分布地域

前項でカラマツ属のうちニホンカラマツは、日本本土に現存するただ一つの種であることを述べた。ニホンカラマツの記載は1712年Kaempferがはじめて文献にのせ、日本では田中⁶⁾の記載が最初である。

学名は、1784年Thunbergが日本のカラマツに欧州のカラマツの学名に*Pinus larix*を、その後1828年Lambertは*Pinus kaempferi*を与えた。1898年Sargentは*Larix kaempferi* Sargentとした。しかしイヌカラマツの学名がすでに*Larix kaempferi* Carriereという先行名があった。そこでニホンカラマツの学名は*Larix leptolepis* Gordonが正名となったという⁴⁾。

ニホンカラマツには3つの変種が知られている。アカミカラマツ(*L. leptolepis* f. *rubescens* Hayashi) シダレカラマツ(f. *pendula* Sugimoto) マツハダカラマツ(f. *corticosa* Tatewaki et Ko. Ito)である。

ニホンカラマツと他の種との著しい違いは球果の種鱗が著しく反転している¹⁾。ニホンカラマツがいつ頃から日本本土にあらわれたかについてカラマツの遺体および化石の遺体の発掘からしらべられた結果およびDylisのさきの文献をもとに柳沢⁵⁾はつぎのように説明している。

ニホンカラマツは第3紀にすでに日本本土、北海道にあらわれたが、当時はグイマツかニホンカラマツかは、はっきりしない。そして更新世氷期および間氷期を通じて気候の変遷に応じてカラマツ類の発展と衰退をくり返した。

この期間のわが国における火山活動は主ウルム期の後半にとくに活発で多量の火山噴出物を放出したことがカラマツの生育地を拡げるのに役立ったという。

ウルム氷期最盛期(20000年B. P.前)に北日本の湿原を中心として分布したグイマツは、その後沖積世に入り、気候の温暖化に伴って次第に北方に後退し、現在、シコタン及びエトロフ島に遺存するとともに樺太の北半部に優占している。

その理由としてDylisはつぎのように説明している。グイマツはその生態的特性として、その分布地域が、トドマツ、エゾマツとの競争に耐える立地として低温地が選ばれるので水平的に北方に退いたものとみられる。

一方ニホンカラマツは山岳地の火山性岩の台地、火山噴出物などを生育地に占めるため、気温の上

昇にともなって垂直方向に移動して現在のように亜高山地帯に優占するにいったという。

ニホンカラマツの天然分布地域の調査は、田中⁶⁾、高橋⁷⁾、林⁸⁾、Lindquist⁹⁾、Schober¹⁰⁾、館脇⁴⁾、五大学調査¹¹⁾(信大、岩手大、東大、東農大、静岡大)によって行なわれた。

現存する天然林の分布地域は本州の中部山岳の一局部に限られており、日本およびドイツの諸学者により、精細な調査が行なわれている。

村井、棟方¹²⁾によれば水平分布の東西南北限は

北限、東限 : 宮城県刈田郡馬神山(1,500m) 140°30' EL : 38°6' NL

南 限 : 静岡県志太郡天狗石山(1,366m) 35°8' NL

西 限 : 石川県石川郡白山(2,702m) 136°50' EL : 36°10' NL

である。その分布地域は、巾80~100km、長さ250~300kmである¹⁾。上記の諸地域の垂直分布高度はおおむね1,000~2,800mの間に認められる。

五大学で調査したカラマツ群落標準地として求めた地点の高度をしめすと¹¹⁾、

馬の神岳	(1ヶ所)	1,500m	尾瀬が原	(3ヶ所)	1,550m
奥日光	(3ヶ所)	1410~1450	浅間山	(2ヶ所)	1600~1750
八ヶ岳	(2ヶ所)	1,600	南アルプス	(7ヶ所)	1400~2200
御 岳	(2ヶ所)	1,640	富士山	(16ヶ所)	2070~2380

である。これらの諸地域の気候条件を Warmth Index (W.I.) および Coldness Index (C.I.) でしめすと、W.I. は 18°~43°、C.I. は -36°~-66° である¹¹⁾。柳沢はニホンカラマツの天然分布の範囲として、W.I. は 24°~51°、C.I. は -36°~-76° とした¹³⁾。ニホンカラマツはグイマツにくらべ、寒さの抵抗性は小さいが、一般に低温に耐えて充分生長できるので、永河樹種である⁴⁾。つぎに、土壌条件からみると、その分布地域は、火山灰土壌、火山熔岩地帯に多くみられ、その土壌は PH4.5~5.0 であり、未成熟土壌地帯に稚苗は多く成立する。そして成熟土壌に移行するとともに、シラベなど他の針葉樹に遷移する¹¹⁾。

天然林の成立する立地条件を館脇はつぎのように分類している⁴⁾。

- a 火山灰礫地………新生火山にみられ、富士山や浅間山にその代表的群落がある。
- b 潤 沢………所々の高山における潤沢沿にみられ男体山や富士山にはその好例がある。
- c 岩 礫 地………これは表土の浅いところでコメツガやアカエゾマツの同系の立地に似ている。
- d 押出溶岩流………戦場ヶ原
- e 急傾斜地………岩礫地と重なる。
- f 崩壊斜面………信州の諸山や男体山
- g 雪代または雪崩跡地………富士山
- h 河 原………信州山岳地帯の諸川上流

i 山火跡地……信州山地

j 耕作跡地……信州山地

特に降下火山礫地、富士山、浅間山、男体山、八ヶ岳、御岳などは大面積の林分がみられる。湿原上にカラマツの生ずる例として、日光戦場ヶ原があげられる。

そこで、ニホンカラマツの天然林が、どのように、植生遷移するか、また、天然林の現在の林分構造はどのようなものかをつぎに、各地域の天然林ごとにしらべた結果をしめす¹¹⁾。

Ⅰ) 東北限の天然林 (岩手大学 千葉 宗男)

宮城県白石営林署管内白荻山国有林(馬の神岳)で、1932年発見されたカラマツの生存木は30本であった¹⁴⁾。その後1956年村井¹²⁾らの調査、1969年館脇¹⁵⁾の調査では生存木は15本に半減していた。

本調査では、1本追加され生存木16本の所在を確認した。地形は急峻な崩壊、浸蝕跡地で乾性の風衝地形である。他の樹種の侵入が著しく広葉樹による被圧がみられ、やがてはダケカンパーナナカマド型に(稜線部ではキタゴヨウツツジ型に)移行するものと思われる。

Ⅱ) 尾瀬地域の天然林 (岩手大学 千葉 宗男)

尾瀬ヶ原の群馬県側に良好なカラマツ林の存在が報告されているが¹²⁾¹⁵⁾¹⁶⁾、本調査は福島県側の湿原内(下田代)に疎立するもの、燧ヶ岳の南西麓に疎立するもの、および燧ヶ岳東北方山中の長池付近の沢筋に成立している未だ調査報告をみない地区のものを対象に実態調査をした。前二者は林分状をなさず、双方で合計10本を数えるに過ぎないが、長池のカラマツは林分状をなし、4団地からなり、合計64本が確認された。地形は、土石流の堆積した沢筋の押出地あるいは湿原であり、極端な条件下で衰退しながらも生育をつづけているものと考えられる。本林分は尾瀬ヶ原では、カラマツ-レンゲツツジ型から、カラマツが枯死した場合は湿性のレンゲツツジ-ズミといった灌木型に、まず移行するものと思われる。また、長池付近の林分はアオモリトドマツ-コメツガ林にそのまま遷移していくと想像される。

Ⅲ) 浅間山地域の天然林 (東京農大 嶺 一三)

近藤・伊藤¹⁷⁾、館脇・伊藤・遠山⁴⁾の調査報告がある。

本地域の天然林は各所に分布しているが、大部分は散生あるいは群生する小林分で、広い面積に亘って天然林がみられるのは小浅間の山腹と籠登峠付近である。

調査林分は小浅間の天然林で岩村田事業区91林班の小班である。基岩は火成岩で、天明3年の噴火による浅間火山礫でおおわれ、地形はNW、傾斜緩である。

2つの調査地をしらべた結果、1) 海拔高1,600mの林分は、上層がカラマツ(樹高12~26m)、中層がナナカマド、下層がノリウツギ、シロバナシャクナゲ、イワカガミ、ヒメノガリヤス、イタドリなどがみられた。2) 海拔高2,200mの林分は、上層がカラマツ(樹高4~14m)、中

層がカラマツ，ナナカマド，アカマツ，下層がシロバナシャクナゲ，ススキ，林床にイワカガミ，アオノツガザクラなどがみられた。

IV) 男体山地域の天然林（東京農大 嶺 一三）

薄井¹⁸⁾，館脇⁴⁾らの調査報告がある。天然林は男体山と戦場ヶ原周辺に分布している。調査地は，1048(に)，1061(ろ)，1105(ほ)の3ヶ所である。1410～1450mであり，地形は平坦地又は緩傾斜である。上層はカラマツ，下層はニッコウザサが地表を占め，局部的にシラカンパ，ズミ，レンゲツツジが占める。№1の調査地では1部に広葉樹，ミズナラ，コブシ，ミズメ，ミズキ，ダケカンパシラカンパ，クロカンパ，ニガキが混生していた。

V) 富士山地域の天然林（静岡大 伊藤 悦夫）

館脇⁴⁾，伊藤¹⁹⁾，Lindquist⁹⁾の調査報告がある。

伊藤・湯浅は富士山のカラマツの天然林をつぎのように説明している。富士山のカラマツは，S.W斜面では，標高1,700m以下ではみられないのにNE斜面では標高1,000m近くまで降下している。林業的な立場からカラマツ天然林が共存する主要針葉樹種によって分類すると，

- (1) シラベ等と混交するもの（亜寒帯林）——大部分を占める。
- (2) ウラジロモミその他と混交するもの（温帯上部林）——極く小部分を占める。
- (3) アカマツ稀にはヒノキ等と混交するもの（温帯下部林）——極く小部分を占める。
- (4) 広葉樹のみと混交するもの（温帯林）——極く小部分を占める。

となる。

調査林としては，富士山の北斜面，南斜面，宝永山の第3火口の両斜面にそれぞれ1ヶ所，さらに西斜面の大沢崩の左岸に1ヶ所計4ヶ所の森林について調査を行なった。その結果富士山のカラマツ林の成立の仕方としては，早く土壌の安定する斜面の下部に成立し，土壌の安定とともに斜面の上部に拡がっていったものと推定される。またカラマツ林がある程度大きくなると，北斜面，南斜面，宝永山付近ではカラマツ林の下にシラベを主とする常緑の針葉樹が侵入し，次第にカラマツからシラベ林に変わっていくものと考えられる。

しかし，大沢崩左岸では，シラベがみられず，またカラマツの個体差や稚樹の存在から，カラマツが経続的に更新しており，今後ともカラマツ林が維持されていくものと考えられる。このカラマツ林は極盛相とみなされた。

VI) 南アルプス地域の天然林（信州大 浅田 節夫）

南アルプス地域の天然林の調査は，信州大，造林研究室，三浦清次郎（卒業論文）（1963.3），後藤昌己（卒業論文）（1970.3），奥田哲士（卒業論文）（1971.3），田良島崇（卒業論文）（1971.3），馬場・猿田²³⁾，猿田・馬場²⁴⁾，川崎，菅²⁵⁾，森本¹¹⁾等の調査報告がある。

調査地は，(1)伊那営林署256（へ小班）学術参考林（白岩岳），(2)同296（ろ）（赤河原）お

よび、(3)同269(熊穴沢)である。

白岩岳： 海拔高1950m、傾斜30~40°、一帯は崩壊跡地、林分の上層は、二層又は三層のカラマツ林(35~27m)、中層(12~6m)はウラジロモミ、コメツガ、シナノキ、ダケカンバ、サワシバなど、下層(6~2m)は、ウラジロモミ、コメツガ、シナノキ、サワシバ、イタヤカエデ、ヒメコマツなどで占められている。

赤河原： 海拔高1470m、駒-鳳凰花崗岩帯からの押し出地帯で、砂質土壌、溪流の兩岸に東西に細長い天然林がみられる。

上層は2層又は3層のカラマツ林(36~20m)、中層(18~8m)はカラマツ、ミヤマヤシヤブシ、コメツガ、ダケカンバ、下層(6~2m)はコメツガ、ダケカンバ、カツラから成る。

熊穴沢： 海拔高1600~2200m、岩石の崩壊した礫地帯で占められ、土壌は少ない。

本調査地では、つぎのことが調べられた。

(i) カラマツの稚樹が定着して林分を構成してゆく process を、低海拔(1350~1600m)、高海拔(1800~2200m)別に幼令林樹高(8~15m)、壮令林(18~25m)、老令林(25m以上)についてしらべた。

(ii) いったん構成された林分が、土砂の移動でどのように反応するか。

(i) 高海拔地でははじめ、カラマツが多く、一部ダケカンバが侵入する程度であるが、幼令林から壮令林になると、低木層から亜高木層にコメツガ、トウヒ、ヒメコマツ、チョウセンゴヨウ等約6種の針葉樹が侵入し、老令林となると、高木層にまで針葉樹が混交する。低海拔地では、はじめカラマツ、ミヤマヤシヤブシ、オノオレカンバが主になっているが、幼令林では、生長の早いカラマツが上層林冠を占め、幼令林から壮令林になると針葉樹コメツガ、トウヒ、ウラジロモミ等約6種、広葉樹ブナ、ミズナラ、ウワミズザクラ、イタヤカエデ等約16種が低木層から亜高木層に侵入し、林内は複雑となる。老令林になると、高木層にまで針葉樹と広葉樹が混交する。したがって、種の数ははじめ高海拔地のカラマツ林分では、低海拔地より少ないが老令林分になると高木層、亜高木層、低木層ともに一定となることがわかった。

カラマツ林分は、両地域で、林相は一般に、後継樹があるので安定し、継続するように思えた。

(ii) 土砂の堆積、移動が、根系の移動をひきおこし、林分がどのように変わるかをしらべた。

(1) まず稚苗の発生地は、崩壊地の比較的安定した裸地にみられ、土砂の移動にともない生存しているカラマツは根元が曲がる。

(2) 壮令林は土砂の移動で根元の幹が1~2m埋まり、土砂の移動を防止し、植生侵入の一つのきっかけとなる。

(3) 壮令-老令林の土砂を防止した所では根系が地表に上昇してくる type もみられた。

(4) 土砂に埋まったカラマツの多くのものは、山側に石礫による傷を受け、菌害、虫害により枯死していか樹勢が衰えていく。このような輪廻をたどってカラマツの林分は発生し、生長し、安定しながら崩壊する現象が誘引されていくと思われた。

VII) 八ヶ岳地域の天然林 (信州大 浅田 節夫)

館脇⁴⁾、Lindquist⁹⁾の報告がある。

館脇は、八ヶ岳の天然林の分布地域を、(1)南八ヶ岳の西斜面と北八ヶ岳の東斜面、そして蓼科山の南斜面としている。

本地域の天然林は主として亜高山針葉樹林帯の下部に発達し、林床は笹型が大部分を占める。海拔高1,400～2,200mに分布し、巨木の純林は少ない。この現象は山火跡地の先駆群落として発達した場合が多いためではあるまいか⁴⁾。

本調査地は、諏訪営林署西岳地区(海拔1,600m、傾斜21°)に2ヶ所設定した。

№1 カラマツの純林、カラマツが上層(25～15m)を占め、中層(15～10m)ミズナラ、シナノキで、下層オオカメノキ、ウリハダカエデ、ドウダンツツジ、ハウチワカエデ、ミズナラで占められていた。

№2 カラマツの純林、カラマツが上層(25～15m)を占め、中層(15～10m)ミズナラ、リョウブ、下層はドウダンツツジ、ミズナラ、リョウブ、オオカメノキ、ハウチワカエデで占められていた。

VIII) 御岳地域の天然林 (信州大 浅田 節夫)

館脇⁴⁾の調査報告がある。

長野営林局の調査によると、天然林の分布地域は王滝営林署管内、八海山、および濁川の上流であり、純林、混交林、散生、点生となっている。

高橋²⁰⁾によると、カラマツ天然林は針葉樹帯の下部に位置するとし、安藤・佐々木²¹⁾はヒノキ群集および高山帯の最低部にシラベ、ウラジロモミ、コメツガ、ダケカンバ、ミズナラ、チョウセンゴヨウ、ヒノキ、サワラなどと混交するという。

調査地区は、海拔高1,640m、緩斜地に2ヶ所設定した。館脇⁴⁾の調査地とほぼ同一地区であった。樹令を伐跡地から推定すると、カラマツ250～270年、シラベ120年、カンバ120年、コメツガ、トウヒ250年であった。カラマツは、上層(18～22m)を占め、トウヒ、ダケカンバ、コメツガが上層木に僅少混交している。林床はクマイザサが優占する。

IX) 北アルプスの天然林 (信州大 浅田 節夫)

北アルプスのカラマツ天然林は、上高地の調査がある⁴⁾²²⁾。本調査地は、大町営林署高瀬入国有林48ろ、47とおよび付近の東京電力第5発電所貯水槽法面に4ヶ所設定した。国有林の地形は、(1)1900mS.傾斜37°、(2)1450mSE30°、(3)1500mSE35°で何れも岩石の崩壊地であり、土壌は少ない。

- (1) カラムツの純林上層(樹高16m)にチョウセンゴヨウが僅かに混交している。中層はコメツガ、シャクナゲがみられ、林床は笹で占められている。
- (2) カラムツの純林で上層(23m)を占め、下層にヒメコマツ、チョウセンゴヨウがみられる。
- (3) カラムツの純林で上層(15~18m)を占め、下層にヒメコマツ、コメツガ、チョウセンゴヨウが散生する。
- (4) 東京電力の貯水槽法面に純林をしめすカラムツは8~9mの樹高で、下層は1m以下のコメツガが点生する。

上記のようにカラムツ天然林の日本における主要な分布地域の成立条件および天然生林が今後どのように遷移してゆくかを主として解析してきた。これらの諸点を要約すると、つぎのようである。

I) 天然林の林令構成

本調査のうち、カラムツ林令の最高値は御岳の八海山地区であり、林令約200~250年と推察された。ただし、北限のカラムツ天然林(馬の神岳)の林令は約300年以上と推定され、富士山は105~155年、南アルプスは24~70年、八ヶ岳54~86年、御岳は200~250年である。

II) 樹種の混交

北限のカラムツ林分(1,500m)では、この地域の広葉樹林に圧倒されている。浅間山の林分(1,600m, 2,200m)では純林を保っているが、1,600mの林分では下層に広葉樹が、2,200mの林分では下層に広葉樹および針葉樹がみられ、ここでは他の針葉樹に交代する可能性が強く、カラムツの枯死木が著しく目立っている。

奥日光(1,450m 3ヶ所)の林分は純林を保っているが、カラムツの枯死木が多く、下層に広葉樹の侵入がみられる。

八ヶ岳の林分(1,600m, 2ヶ所)は純林を保っているが、中層、下層は広葉樹が多く、樹種交代が行なわれよう。

南アルプス林分(1,400, 1,600 2ヶ所, 1,900 2ヶ所, 2,100, 2,200 計7ヶ所)は夫々上層林冠はカラムツで占められるが、1,400m, 1,600mの2林分は中層に他の針葉樹と広葉樹が侵入し、樹種交代が行なわれよう。

御岳の林分(1,640m 2ヶ所)では夫々上層林冠はカラムツで占められていても、枯死木が多く、広葉樹および他の針葉樹が侵入し、樹種の交代が行なわれよう。

富士山の林分(2,000m~2,700m 22ヶ所)では、海拔高が漸次高くなるにつれ、カラムツの優占度が高くなる。

すなわち、2,200m以下ではシラベが優占し、それ以上の高度では、カラムツが著しく優占している。しかし大沢崩では土砂の流動が原因となり、海拔高が2,200m以下でもカラムツが優占して

いる。まだ地域によっては不明確の点もあるので、その地域については、さらに今後の検討により明らかにして行きたい。

む す び

上記天然林の $\bar{h}$ (平均樹高), $\bar{d}$ (平均直径), V (蓄積), G (断面積合計) などについてしらべた。まず, $\bar{h}$ は海拔高が高くなるにつれ著しく低下した。つぎに V は, $1,400 \sim 1,600 m$ では $600 \sim 200 m/ha$, $2,200 \sim 2,400 m$ では $400 \sim 150 m/ha$ であり, わずかに海拔高による差が認められた。 G は $30 \sim 70 m$ であった。

これらの天然林の現存面積, 蓄積, 混交割合および各地域の育種学的特性などについてはとりまとめている。

このようにして日本のカラマツ天然林の実態をつかむことにより, 今後どのように維持管理するかを検討してゆきたい。

文 献

- 1) C.H. Ostenfeld and C. Syrach Larsen : The species of the genus *Larix* and their geographical distribution. Kgl. Danske Vidensk Selskab. Biol. Medd. 9(2) (1930)
- 2) Dylis N.V. : *Larix* of Eastern Siberia and the Far East (in Russian) (1961)
- 3) 柳沢聡雄・中田功 : 東シベリアと極東のカラマツ属の分類に関する研究史 I
北海道の林木育種 Vol. 9 No. 2
- 4) 館脇 操・伊藤浩司・遠山三樹夫 : カラマツ林の群落学的研究 日本森林植生研究会 (1965)
- 5) 柳沢聡雄 : 極東のカラマツからみたニホンカラマツの形態, 生態上の特性 続報
北海道の林木育種第13巻 第1号 (1970)
- 6) 田中 穰 : 校正大日本植物帯調査報告 (1887)
- 7) 高橋松尾 : カラマツ林業総説 (1960)
- 8) 林 弥栄 : 日本産重要樹種の天然分布
- 9) Lindquist, B. : Provinces and type variation in natural stands of Japanese larch Act. Hort. Gotob. 20-1, 8 (1955)
- 10) Schober, R. : Die japanische Larche (1953)
- 11) 浅田節夫 : カラマツ天然林の成立条件と維持管理に関する研究 研究報告集録 (農学編 I) (代表者)
昭和46年度 (1972. 3)
- 12) 村井三郎・棟方啓爾 : 北限カラマツ林の現状 第67回日林大講集 (1957)
- 13) 柳沢聡雄 : 極東のカラマツからみたニホンカラマツの形態, 生態上の特性

北海道の林木育種 Vol 12 №2 (1970)

- 14) 木村武松：当局管内における針葉樹天然分布について 青森林友 №237 (1935)
- 15) 館脇・伊藤・遠山：カラマツ林の群落学的研究 北大演報 Vol. 24, №1 (1965)
- 16) 林野庁：天然生カラマツの産地別成長形質に関する実態調査 林野庁 (1970)
- 17) 近藤武夫・伊藤 洋：浅間火山の植生 動物及び植物 9-4 (1941)
- 18) 薄井 宏：宇都宮大学農学部学術報告 Vol. 3, №1 (1955)
- 19) 伊藤悦夫：富士山の樹木分布と造林 静大農研報 №15 (1965)
- 20) 高橋健治：木曾御岳火山植相の研究 生態研 9-2 (1943)
- 21) 安藤久次・佐々木好之：木曾御岳における藓苔植物の生態とフロラ 御岳研究 自然編 (1958)
- 22) 大場達之・村瀬信義：上高地の森林植生 11回日生態大講 要旨 (1964)
- 23) 馬場多久男・猿田 保：カラマツ天然林の成立条件に関する研究Ⅰ 日林中大講演集 (1971)
- 24) 猿田 圭保・馬場多久男：カラマツ天然林の成立条件に関する研究Ⅱ
日林中部支部講演集 (1971)
- 25) 川崎 造・白石 進・菅 誠：カラマツ天然林の土壌糸状菌数について
日林中部支部講演集 (1972)

北八ヶ岳における縞枯れについて

坂 本 圭 司

K. Sakamoto : On the "Dead Tree Stripe" in Mts. Kitayatsugadake,
Central Japan

は じ め に

北八ヶ岳には縞枯山をはじめとして茶臼山・横岳・蓼科山などの山頂近くのSW斜面には山麓地域からも認められる帯状の縞がある。特に縞枯山はその規模が大きく海拔2,200m以高から山頂にかけてほぼ水平的に数条の縞が山腹を横切っている。

縞枯山と名づけられていることからわかるように、かなり古くから諏訪地方の人々に不思議な現象の一つとして注意をひいていたことは容易にうかがえる。

島津(1958)によると、1930年代当地方の博物学者によって研究が始められ、1938年には、大久保氏の報告があるという。近年になって、吉田および山内(1955)が林学的な立場か