HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道におけるカラマツ林業の動向：統計資料の解析
Author(s)	和, 孝雄; 小鹿, 勝利; 尾張, 敏章
Citation	北海道大学農学部 演習林研究報告, 55(1), 97-112
Issue Date	1998-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21433
Type	departmental bulletin paper
File Information	55(1)_P97-112.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道におけるカラマツ林業の動向

—統計資料の解析—

和　孝雄*　小鹿　勝利*　尾張　敏章*

Development of the Japanese Larch Forestry in Hokkaido: Analysis of Statistical Data

by

Takao NIGI*, Katsutoshi KOSHIKA* and Toshiaki OWARI*

要　旨

北海道でカラマツの造林が始まったのは明治中期とされるが，その後，戦前の大正・昭和期を通じ，トドマツに次ぐ主要造林樹種として大きなウェイトを占めた。戦後はさらに，私有林を中心に成長の早いカラマツの造林が進展し，1975年当時のカラマツ林は510千ha(人工林に占める割合は40％)となった。しかし，1970年代以降の木材価格の低迷等によりその植栽面積は年々減少し，現在の齢級構成は4～7齢級が多く，1～3齢級が極端に少ない不法正なものとなっている。一方，最盛期に植栽されたカラマツ林の高齢化に伴い，次第に間伐材生産が増加し，近年では主伐材40％，間伐材60％の生産割合となっている。また素材の用途別生産量は，1980年以降製材用が増加し，その製材の用途別出荷量は本州の自動車・電機工業などの大手輸出産業向けの梱包材やパレット材が中心となっている。しかし，カラマツ材価格がトドマツ等の天然林材に比べて低廉なため，カラマツ林業の展望は厳しいものがある。

キーワード：カラマツ，北海道林業，森林資源構成，木材利用，木材価格

1997年8月29日受理。Received August 29, 1997

* 北海道大学農学部森林科学科森林施業計画学講座
Laboratory of Forest Management, Department of Forest Science of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo

はじめに

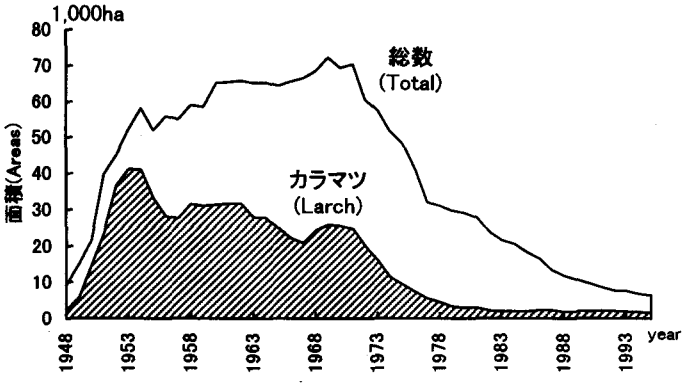
北海道でカラマツ造林が始まったのは，明治中期とされるが，その後戦前の大正，昭和期を通じ，トドマツに次ぐ主要造林樹種として大きなウエイトを占めた。戦後はさらに荒廃した国土の復興と森林資源の早期回復を図るための国の施策もあいまって，民有林を中心に成長の早いカラマツを主体とした造林が推進された。そして1975年にはカラマツ林の面積は510千haとなり，当時の北海道における人工林1,266千haの40.3％を占めるに至っている。しかし，1960年前後に顕在化したカラマツ先枯病の蔓延や，炭鉱閉山に伴う坑木需要の急減，さらには1970年代以降の木材価格の低迷等によりその植栽面積は年々減少し，数十年後に予想されるカラマツ資源の極端な減少が問題とされている。本稿は，カラマツ林業の将来展望を検討するための基礎的研究として，北海道におけるカラマツの造林・資源構成・伐採の推移，および素材・製材の利用動向などについて，統計資料を用いて経年的に取りまとめ，若干の考察を加えたものである。なお，統計資料としては「北海道林業統計」および北海道カラマツ・トドマツ等人工林材対策協議会が，1975年以来発行している年度毎の「北海道カラマツ林業の現況」を使用した。また，本稿の一部については既発表の「北海道カラマツ林業の長伐期化をめぐる諸問題」（和　孝雄：林業経済，No. 561，20－28，1995）から引用した。

1．北海道の森林資源

図－1は北海道における人工造林面積の推移をみたものである。図に示すように，1948年の9.4千haからカラマツを主体に1953年の52.3千haへと急増し，以後カラマツ造林は漸減傾向を辿るが，総数としては国有林の生産力増強計画　(1958年) を背景に，トドマツを主体とする造林が進展し，ピーク時の1970年の造林面積は69.5千haに達した。しかし1970年代以降は急減し，1995年の造林面積は総数で6.5千haとなっている。

その結果，北海道における森林資源は1950年時点では，総面積5,415千ha(うち一般民有林1,371千ha，25.3％，道有林631千ha，11.7％，林野庁所管国有林（以下，国有林）3,229千ha，59.6％）で，人工林の面積は246千ha（人工林率4.5％）であったが，その後人工造林が急増したことにより，人工林面積は1960年には431千ha(人工林率7.9％)，1970年には921千ha（同16.4％），1980年には1,392千ha（同24.7％），1990年には1,506千ha（同26.9％），1995年には1,518千ha（うち一般民有林687千ha，45.3％，道有林128千ha，8.4％，国有林690千ha，45.5％），総面積に占める人工林の割合は27.2％となっている。

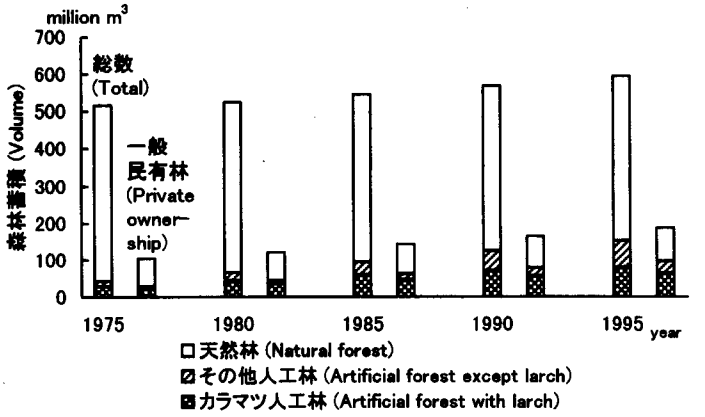
また，森林蓄積は，1950年時点では総蓄積541,305千m^3（ha当り100m^3）のうち一般民有林52,730千m^3（総蓄積に占める割合9.7％，ha当り蓄積38m^3），道有林68,391千m^3（同12.6％，108m^3），国有林400,426千m^3（同74.0％，124m^3）で，北海道における森林蓄積の大部分を国有林が占め，面積で約25％を占める一般民有林の蓄積比率は僅かに10％未満であ



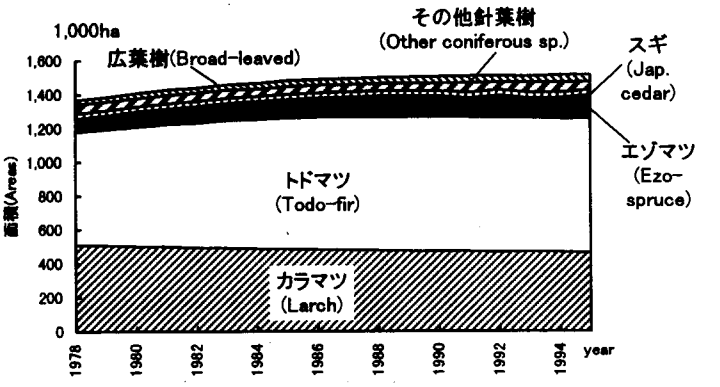
図－1　人工造林面積の推移（北海道）
Fig. 1　Areas of planting in Hokkaido during 1948-1995
Source: Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido

ったが，その後の人工造林の進展と国有林を中心とする天然林の伐採により，1980年には総蓄積521,588千m^3（ha当り93m^3）のうち一般民有林が116,839千m^3（総蓄積に占める割合22.4％，ha当り蓄積65m^3），国有林は330,015千m^3（同63.3％，106m^3）となった。そして1995年の総蓄積は593,229千m^3（ha当り106m^3）で，そのうち一般民有林186,806千m^3（総蓄積に占める割合31.5％，ha当り蓄積106m^3），道有林62,683千m^3（同10.6％，102m^3），国有林331,218千m^3（同55.8％，107m^3）となった。また人工林・天然林別蓄積は，1975年時点の人工林41,965千m^3（ha当り33m^3），天然林468,093千m^3（同124m^3）から，1995年には人工林151,930千m^3（同100m^3），天然林436,732千m^3（同122m^3）となり，一般民有林を中心とする人工林資源の増加が大きい（図－2）。

一方，樹種別の造林地面積をみると（図－3），1978年には全道の人工林面積1,371千haのうち，トドマツ48.9％，カラマツ37.1％，エゾマツ類5.8％，スギ2.3％，その他針葉樹3.9％，広葉樹2.1％であったが，その後の全体としての新植面積の減少，および，そのなかでのカラマツからトドマツ・アカエゾマツ，その他への植栽樹種の転換により，1995年には全道の人工林面積1,518千haのうち，トドマツ52.3％，カラマツ30.6％，エゾマツ類9.3％，その他7.9％の割合となり，カラマツの比重が低下している。このことは，一般民有林でも同様の傾向を示しており，1978年の人工林面積632千haのうちカラマツは58.5％を占めたが，1995年には人工林面積は687千haと1978年とほとんど変わらないなかで，カラマツの割合は48.5％とほぼ10％の減少をみている（トドマツは1978年の28.9％から1995年には34.6％に上昇）。また，全道のカラマツ林の蓄積は，1975年の28,417千m^3（ha当たり56m^3）から1995年には80,077千m^3（同173m^3）へと増加しているが，人工林全体に占めるカラマツの蓄積割合は1975年の67.7％から1995年には52.7％へと低下している。

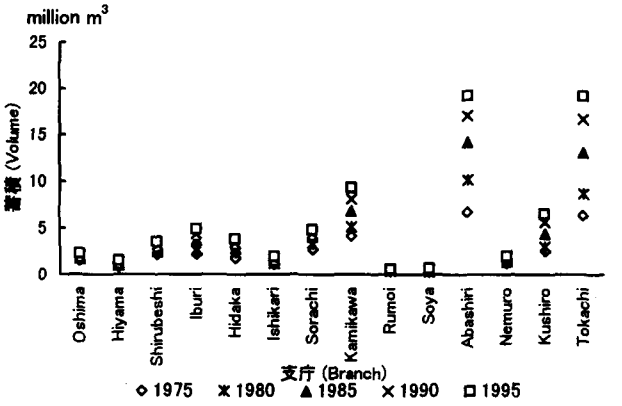


図−2 森林蓄積の推移
Fig. 1 Standing volume in Hokkaido during 1975-1995
Source: Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido



図−3 樹種別人工造林地の推移（北海道）
Fig. 3 Planted forest areas by tree species in Hokkaido during 1978-1995
Source: Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido

なお，所有形態別には(1995年時点)，全道のカラマツ林面積462千haのうち一般民有林が333千ha (72.1％)，また蓄積では80,077千m³のうち64,407千m³ (80.4％) を占め，とくに網走，十勝，上川地域などでは，カラマツを主体とする地域林業が形成されている。図−4は地域別のカラマツ蓄積の推移をみたものであるが，1995年の蓄積は，道南地方(渡島支庁，桧山支庁)が3,770千m³(全体の4.7％)，道央地方(後志，胆振，日高，石狩，空知の各支庁)が18,941千m³ (23.7％)，道北地方 (上川，留萌，宗谷の各支庁) が10,458千m³ (13.1％)，道東地方 (網走，根室，釧路，十勝の各支庁) が46,908千m³ (58.6％) となっているが，支庁別にみると網走19,239千m³(24.0％)，十勝19,190千m³(24.0％)，上川9,273千m³(11.6％) の3支庁に集中しており，これら3支庁で全体の59.6％を占めている。これら地域の民有林業にとっては，今後いかにカラマツ林業の振興を図ってゆくかが大きな課題となっている。



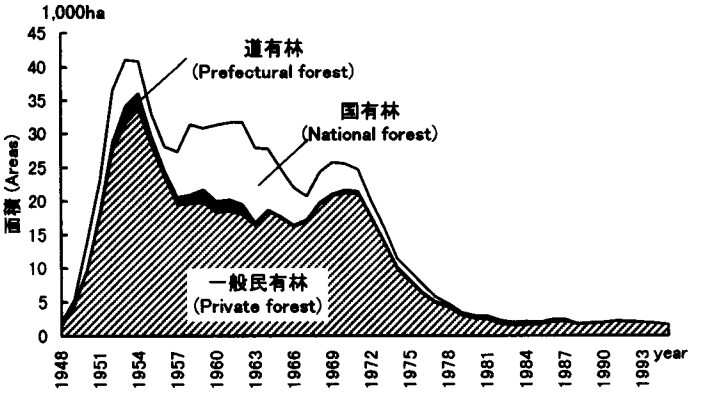
図－4　カラマツ地域別蓄積の5年毎の推移
Fig. 4　Standing volume with larch by regions in Hokkaido during 1975-1995
Source: *Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido*

2．カラマツの造林面積および齢級構成の推移

1）造林面積の推移

図－5は，所有形態別にカラマツの造林面積の推移をみたものである。図にみるように，1950年の北海道における年間造林面積は総数で14.6千haであったが，その後急速に増加し，1953年には一般民有林31.5千ha，道有林2.7千ha，国有林6.8千ha，合計で41.3千haに達した。それ以降は漸減傾向を辿りながらも木材価格の高騰に支えられて30千ha前後で推移したが，1960年前後に一斉造林の弊害として顕在化したカラマツ先枯病の蔓延により，国，道有林では短期間のうちに著しい減少をみせた。すなわち，国有林では1962年の12.2千ha（国有林の造林面積に占めるカラマツの割合は39％）をピークに以後急減し，1965年には7.1千ha（同23.2％），1970年には3.9千ha（同12.6％）となり，1977年には1千haを切って0.7千ha（同4.9％）まで減少した。また道有林でも1959年1.9千ha（道有林の造林面積に占める割合36.5％）をピークに以後急減し，1963年には0.4千ha（同8.0％）まで落ち込んでいる。一方，一般民有林は国，道有林と異なり，1970年代初頭まで緩慢な減少傾向を示している。すなわち一般民有林は1954年の33.6千ha（一般民有林の造林面積に占める割合86.0％）をピークに1960年18.3千ha（同60.2％），1970年21.3千ha（同64.4％）と続いてきたが，1960年代後半以降の木材価格の低迷を背景にその後急減し，1975年には7.9千ha（38.0％），1980年以降においては2千ha（同20％）前後で推移している。そして1995年のカラマツ造林面積総数は僅か1,630ha（うち一般民有林が1,624haで，他の所有形態は6 ha）と最盛期の1/25の造林量となり，また1995年の造林面積6,517haに占めるカラマツの割合は25％となっている。このため，後述するように，カラマツの齢級別面積は5～8齢級が多く，1～4齢級が極端に少ない

不法正な齢級構成となっている。



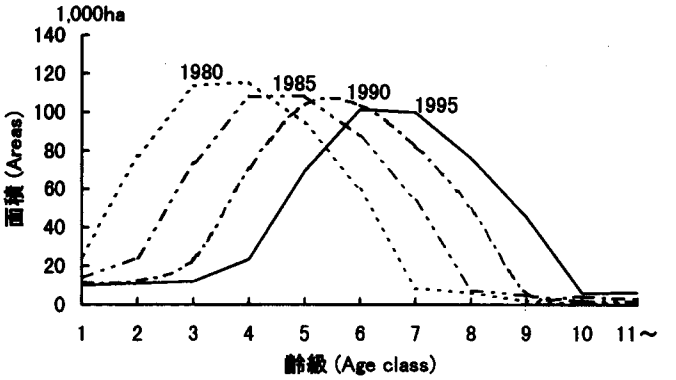
図－5 所有形態別カラマツ造林面積の推移（北海道）
Fig. 1 Areas of planting with larch by ownership categories in Hokkaido during 1948-1995
Source: Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido

一方，野鼠被害対策として導入が進められた，グイマツ雑種Ｆ１の造林面積は，1986年の171 haから1989年には609 haに増加したが，その後はカラマツ造林面積の急減とともに減少傾向を辿り，1995年には121 haの造林量となっている。

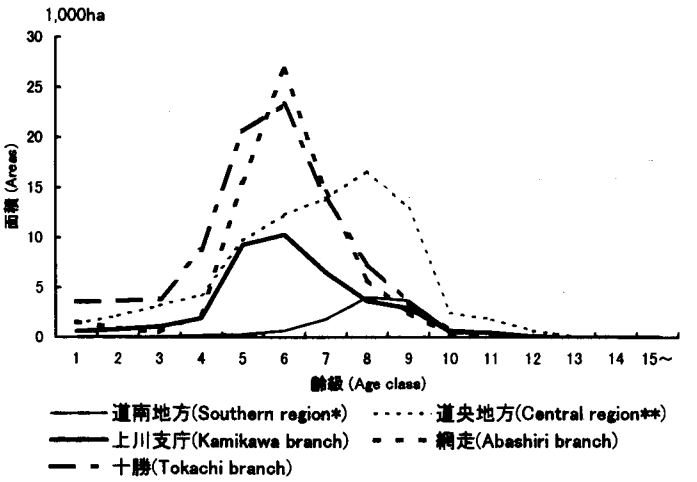
2）カラマツの齢級別面積の推移

1950年代以降の新植面積の急増および1970年代後半以降の新植面積の急減により，図－6にみるように，全道のカラマツの齢級構成（面積）は，1980年には3齢級（面積113千ha，全体の22.5％），4齢級(116千ha，22.9％)にピークのある正規分布に近い状況にあったが，以後5年毎にピークがほぼ1齢級ずつ上がって，1995年には，6齢級(面積101千ha，全体の22.0％)，7齢級（100千ha，21.6％）が最も多く，また3齢級以下（3齢級12千ha，2.6％，2齢級11千ha，2.4％，1齢級10千ha，2.2％)が極端に少ない構成となっている。これを所有形態別にみると若干の差異があり，それぞれのピークは，1980年には一般民有林が3齢級(25.0％)，道有林は6齢級（31.1％)，国有林は4齢級（34.4％)，また1995年には一般民有林が6齢級（24.2％)，道有林は9齢級（30.8％)，国有林は7齢級（34.9％）となっている。すなわち，一般民有林の齢級構成は，北海道のカラマツ林に占める一般民有林の比率が高いことから(1995年現在72.1％)全道とほぼ同様な傾向を示しているが，道有林については現在のカラマツ林の面積は全道の0.5％と少量ではあるが，比較的早い時期から造林が行われたことを示しており，9齢級以上の全道のカラマツ林に占める割合は9.2％と高くなっている。また国有林も一般民有林に先行してカラマツ造林が進められたことを示している。

さらに，一般民有林についても地域別の状況に差異が見られ（図－7），道南（渡島，檜山支庁の合計），道央地方（後志，胆振，日高，石狩，空知支庁の合計）では8，9齢級にピークがあるのに対して，現在カラマツの主産地を形成している上川，網走，十勝の各支庁は5，6齢級にピークがある構成となっている。このことは1950年代に北海道全域でほぼ同時進行的にカラマツ造林が進展したが，比較的成績の良くない道南，道央地方では早い時期からカラマツ造林が減少傾向を辿ったことを示している。



図－6　カラマツ齢級別面積の推移（北海道）
Fig. 6　Age structure of stands with larch in Hokkaido during 1980-1995
Source: Yearbook of Forestry Statistics in Hokkaido



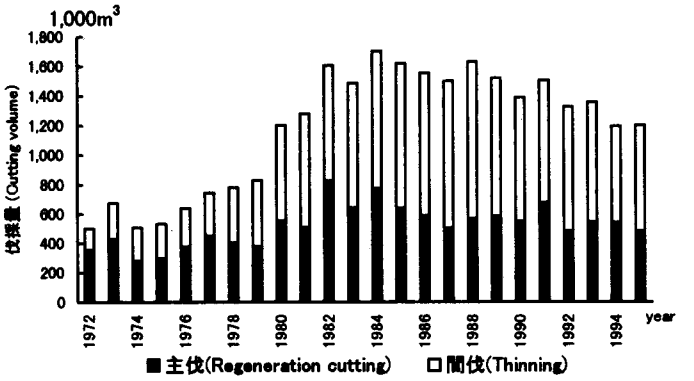
図－7　一般民有林の地域別齢級別カラマツ面積（1995年）
Fig. 7　Age structure of stands with larch in private forest by regions, 1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido
*Southern region: Oshima and Hiyama Branch
**Central region: Shiribeshi, Iburi, Hidaka, Ishikari and Sorachi branch

3．カラマツ素材の生産

1）カラマツの伐採量

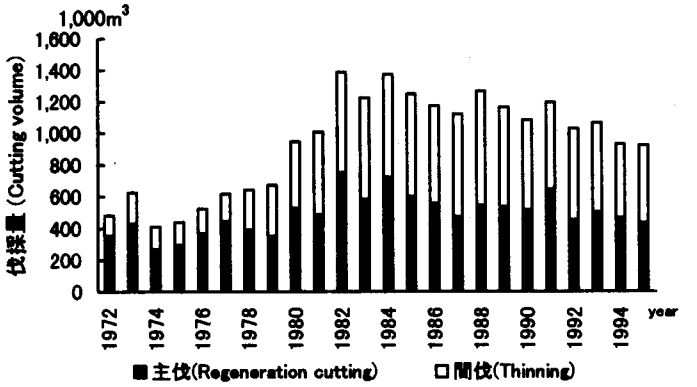
図－8，図－9は，カラマツの主間伐別伐採量について，全道および一般民有林の推移をみたものである。伐採量は，全道および一般民有林ともに若干の上下を伴いながらも1970年代から80年代へかけて，主伐，間伐共に増加し，1984年には全道総量で1,699千m³（一般民有林は1,371千m³）に達したが，その後減少傾向に転じ，1995年には全道で1,197千m³となっている。一方，主間伐別伐採量の比率は，1972年時点の総量で主伐71％，間伐29％（一般民有林73：27）であったが，次第に総伐採量に占める間伐の割合が上昇し（1978年：51％対49％），近年では主伐40％に対して間伐60％の比率となっている。なお，所有形態別にみると，国有林，道有林では間伐の比率が1972年以降現在まで80～90％を占めているのに対し，一般民有林では（図－9），1980年代以降は，ほぼ主伐50％，間伐50％の状況が続いている。

このことは，前述の齢級構成でもみたように，一般民有林に比して国有林，道有林の長伐期化が進んでいることを示すものであるが，近年，一般民有林についても伐採齢の高齢化が進む傾向がみられる。すなわち，一般民有林の1980年代初頭における主伐の伐採齢級の中心は3～6齢級であったが（図－10），徐々に伐採齢級が上昇して1995年には6～9齢級の伐採が中心となり，また間伐の伐採齢級についても（図－11），1980年代初頭における3～5齢級中心から，その後徐々に高齢級の間伐が進展し，近年では6齢級の間伐が増加，1995年には，6齢級の間伐（面積6,128 ha，材積197千m³）が5齢級の間伐（面積5,781 ha，材積170千m³）を上回るに至っている。



図－8　カラマツの主間伐別伐採量（北海道）

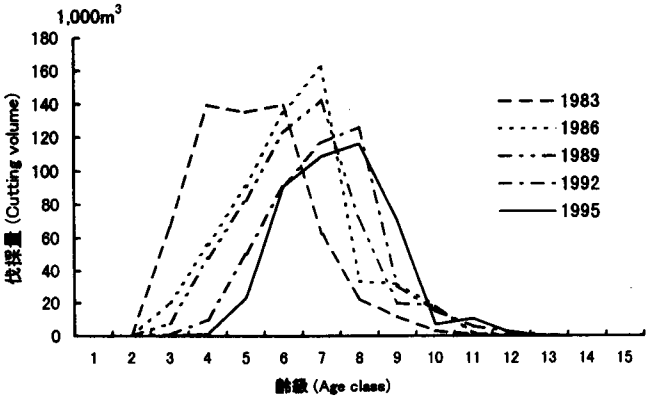
Fig. 8　Volume of regeneration cutting and thinning with larch in Hokkaido during 1972-1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido



図－9　カラマツの主間伐別伐採量（一般民有林）

Fig. 9　Volume of regeneration cutting and thinning with larch in private forest of Hokkaido during 1972-1995

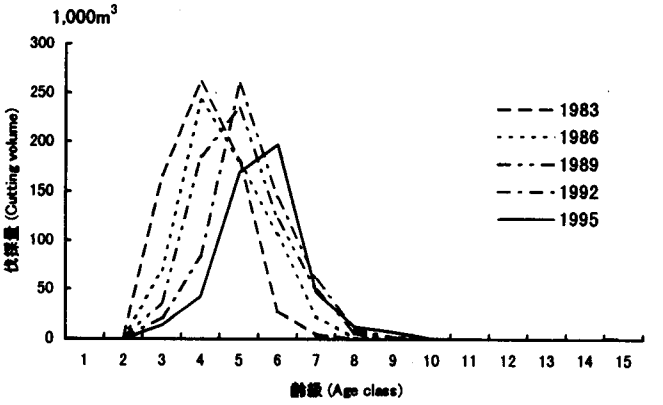
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido



図－10　一般民有林の齢級別主伐量の推移

Fig. 10　Volume of regeneration cutting in private forest during 1983-1995

Source: Current state of larch forestry in Hokkaido



図－11　一般民有林の齢級別間伐量の推移

Fig. 11　Volume of thinning in private forest during 1983-1995

Source: Current state of larch forestry in Hokkaido

また，一般民有林の地域別伐採量（主伐，間伐合計）は，1981年の道南地方が26千m³（一般民有林総量1,004千m³の3％），道央地方157千m³（同16％），道北地方167千m³（同17％），道東地方655千m³（同65％）から，1995年には，道南地方は13千m³（総量908千m³の1％），道央地方159千m³（同18％），道北地方108千m³（同12％），道東地方629千m³（同69％）と道南および道北地方が減少，道央および道東地方はほぼ同量で推移し，現在では道東地方の伐採量が全体の約1/3を占めている。なお1995年の支庁別伐採量は十勝287千m³（総量の32％），網走276千m³（30％），上川105千m³（12％），胆振57千m³（6％），日高54千m³（6％），釧路50千m³（6％），空知30千m³（3％）などとなっており，十勝，網走，上川の3支庁で全体の74％を占めている。

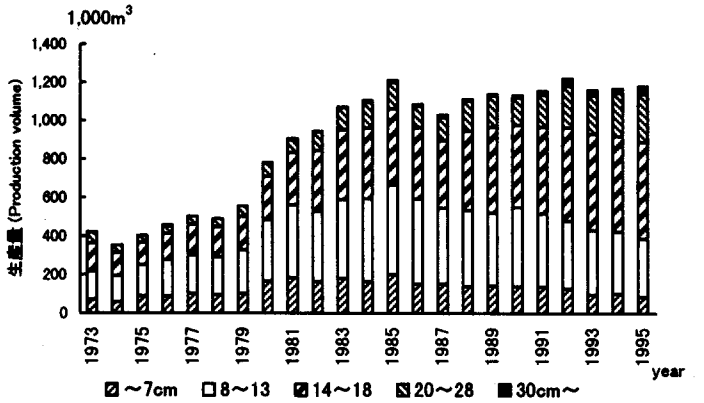
2）カラマツ素材の生産

カラマツ素材の生産量は，1973年には421千m³（一般民有林385千m³，道有林20千m³，国有林16千m³）であったが，1980年代からの間伐の増加に伴い民有林を中心に急増し，1983年には1,071千m³（一般民有林892千m³，道有林46千m³，国有林133千m³）に達し，それ以降は1,100千m³～1,200千m³で推移している（図－12）。そして1995年現在の生産量は1,179千m³で，所有形態別には一般民有林984千m³（84％），道有林34千m³（3％），国有林161千m³（14％）となっている。

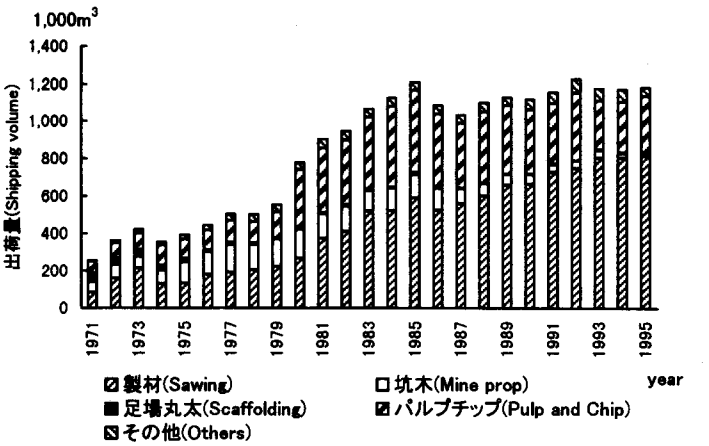
生産された素材の径級別割合は，1990年時点までは8～13 cm径と14～18 cm径がそれぞれ35％程度を占めていたが，それ以降は14～18 cm径以上径級の割合が増加し，1995年には，7 cm径以下7.3％，8～13 cm径25.6％，14～18 cm径42.4％，20～28 cm径21.2％，30 cm径以上3.5％となっている。これは，前述したように，近年，伐採対象林分の中心が徐々に高齢化しつつあることに関連しているものと考えられる。

また，素材の用途別出荷量（図－13）は，1975年には総出荷量390千m³のうち製材用材132千m³（34.0％），坑木111千m³（28.5％），足場丸太20千m³（5.2％），チップ用材99千m³（25.5％），その他26千m³（6.8％）であったが，素材生産量の増加とともに製材およびチップ用材が急増し，また坑木や足場丸太用材が減少するなかで，1995年には，総出荷量1,180千m³のうち製材用材809千m³（68.6％），チップ用材311千m³（26.4％）と両者で95％を占め，坑木と足場丸太はそれぞれ僅かに11千m³（0.9％），3千m³（0.2％）の少量となっている。これは，坑木用材需要の減少とパルプ用材の価格が低迷するなかで1970年代に入ってカラマツ材の小径木処理専門工場が導入され，製材加工の効率を高めて梱包材等の用途が開発されたことによる。

なお，1992年時点でのカラマツ素材の地域別出荷量は，総量1,225千m³のうち道南地方35千m³（2.9％），道央地方183千m³（14.9％），道北地方157千m³（12.8％，うち上川支庁は145千m³で11.9％），道東地方850千m³（69.4％，うち十勝支庁364千m³，29.8％，網走支



図－12　カラマツ素材の径級別生産量の推移（北海道）
Fig. 12　Roundwood production with larch by diameter class in Hokkaido during 1973-1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido



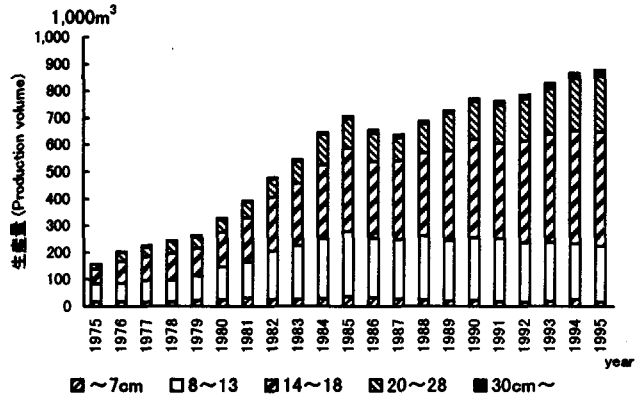
図－13　カラマツ素材の用途別出荷量の推移（北海道）
Fig. 13　Roundwood shipment with larch by utilization in Hokkaido during 1971-1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido

庁 351 千 m³，28.7 %）となっている。

また素材の販売先別出荷量は，素材生産業者から製材等加工場への直販 40～50 %，自家消費 20 %前後，商社等 10～20 %，道森連への出荷 10～20 %で推移している。また出荷先の地域別では道内向けがほとんどで(99 %以上)，その他東北，京浜，阪神地方等へ僅かながら出荷している。

4．カラマツ製材の生産

カラマツ製材の年度別原木消費量は，図－14に示すように1975年の160千m³から梱包材生産の伸びとともに増加し，1980年には326千m³，1985年には706千m³，1995年には874千m³となっている。また原木の挽立径級割合は，1975年の8～13 cm径42.5％，14～18 cm径34.5％，20～28 cm径11.9％から，徐々に14～18 cm以上の挽立割合が増加し，1995年には，8～13 cm径23.6％，14～18 cm径48.4％，20～28 cm径23.4％，30 cm径以上2.7％となっている。

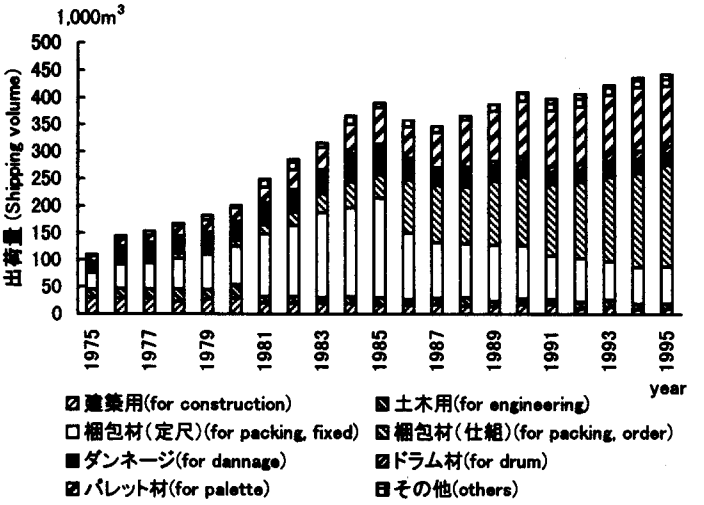


図－14 カラマツ製材の挽立径級別生産量の推移（北海道）
Fig. 14 Roundwood production with larch by diameter class of sawing in Hokkaido during 1975-1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido

また，カラマツ製材の年度別用途別出荷量は(図－15)，1975年には総数110千m³，建築用30千m³ (27.4％)，土木用15千m³ (13.2％)，梱包定尺材31千m³ (27.8％)，梱包仕組材5千m³ (4.2％)，ダンネージ15千m³ (14.9％)，パレット材10千m³ (8.8％) であったが，梱包定尺材とパレット材の生産が1980年以降急増し，1985年時点の用途別出荷量は総数390千m³，建築用15千m³ (3.8％)，土木用15千m³ (3.9％)，梱包定尺材184千m³ (47.1％)，梱包仕組材43千m³ (11.0％)，ダンネージ50千m³ (12.9％)，パレット材68千m³ (17.4％) となっている。しかし，その後，製材の総生産量が停滞するなかで，梱包定尺材に代わって仕組材が増加し，1995年現在では，総出荷量443千m³，建築用10千m³ (2.2％)，土木用10千m³ (2.2％)，梱包定尺材69千m³ (15.5％)，梱包仕組材187千m³ (42.2％)，ダンネージ22千m³ (4.9％)，パレット材111千m³ (25.0％) となっている。

また，1995年現在のカラマツ製材の地域別出荷量は，総量443千m³のうち道南地方16千m³ (3.7％)，道央地方61千m³ (13.8％)，道北地方47千m³ (10.7％，うち上川支庁47千

m^3，10.7％），道東地方318千m^3（71.8％，うち十勝支庁148千m^3，33.4％，網走支庁128千m^3，28.9％）となっており，素材生産と同様に道東の十勝，網走両支庁が主産地となっている。

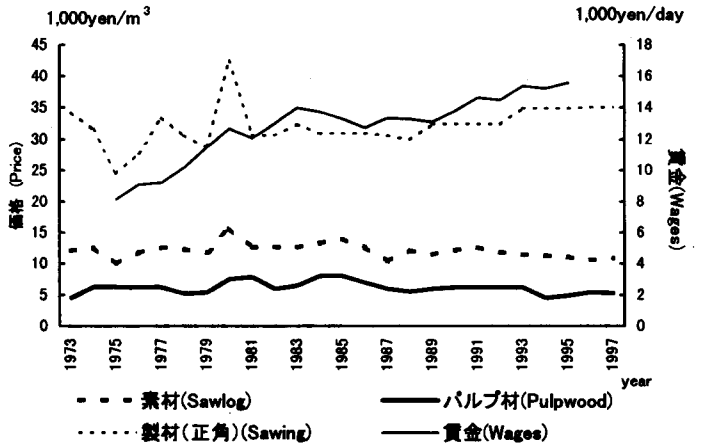


図－15　カラマツ製材の用途別出荷量の推移（北海道）
Fig. 15　Sawing shipment with larch by utilization in Hokkaido during 1975-1995
Source: Current state of larch forestry in Hokkaido

次いで，カラマツ製材の販売先別，地域別出荷量をみると，製材の出荷先は，建築・土木用を除く製品（梱包材，ダンネージ，ドラム材，パレット材）のほとんどが自動車・電機工業など大手輸出産業へ向けられ，地域別では京浜地方が60～70％を占めている。この傾向には1985年以来，現在まで大きな変化はみられない。

5．カラマツ材価格の推移

図－16は，北海道の主産地である網走地域のカラマツ材価格の推移をみたものである。これによると1973年4月市況で工場渡しの製材用素材（径級14～18 cm・長さ3.65 m・品等込）が12.1千円/m^3，パルプ材（形量・品等込）が4.5千円/m^3，製材（正角）（10.5 cm×10.5 cm×3.65 m，品等込）が34.2千円/m^3であったが，それ以降現在に至るまで，年度により若干の変動は見られるものの，ほとんど同水準で推移し，1997年4月の価格は，素材で10.9千円/m^3，パルプ材5.3千円/m^3，製材35.0千円/m^3であり，この20年間，価格の低迷が続いている。このことは，この間の諸物価の上昇（たとえば，北海道における1日当りの伐出労働賃金の平均は1975年時点の8,410円から1995年の15,591円へと約1.9倍に上昇）しているなかで，カラマ



図−16 カラマツ材価格の推移（網走地域，各年4月）
Fig. 16 Price trends for wood of larch during 1973-1997 in Abashiri region in April
Source: Monthly report of wood prices

ツ材価格は実質的には下落していることを意味している。

一方，表−1は，カラマツ素材の地域別の工場着価格を，トドマツ材価格との比較でみたものであるが，カラマツの場合，3.65 m長の m³当り価格が9～13 cm径で9.2～9.9千円，14～18 cm径が10.9～12.0千円，20～28 cm径が11.9～13.1千円と，径級が大きくなるにつれ若干価格が上昇しているが，30 cm径以上については20～28 cm径材と一括取り引きされ独自の価格形成をみていないのが現状である。これは30 cm径上材の大部分が中・小径材と同じく梱包材，パレット材等の原料とされ，特別の用途が確立されていないこと，またこのことに関わるが，1980年頃より導入された小中径木処理専門の加工施設にとって大径材は必ずしも生産効率を上げない，などの事情によるものである。これに対して，トドマツは，人工林材である14～18 cm径材については12.0千円前後でカラマツ材と大差ないが，天然林材の20～28 cm径材になるとカラマツの1.3～1.4倍，また30～38 cm径材は1.4～1.5倍の価格が形成されている。また製材価格についてもエゾマツ・トドマツ板材(長さ3.65 m，厚1.2 cm，多くは建築用)の m³当り価格が53.0～60.0千円に対して，カラマツ板材(同，主として土建用)は，34.0～38.0千円であり，またカラマツの主要な製品である梱包材は定尺材で26.5～27.4千円，仕組材で28.8～29.3千円と低い価格で取り引きされている。

表－1　地域別素材価格（北海道）
Table 1　Prices of timber by regions in Hokkaido

(yen/m³)

	カラマツ(Larch)			トドマツ(Todo－fir)		
径(Diameter)	9～13 cm	14～18 cm	20～28 cm	14～18 cm	20～28 cm	30～38 cm
長(Length)	3.65m	3.65m	3.65m	3.65m	3.65m	3.65m
品等(Grade)	込(in bulk)	込(in bulk)	込(in bulk)	込(in bulk)	込(in bulk)	3等(third)
地域(Region)						
網走(Abasiri)	9,500	10,900	11,900	11,800	16,700	17,500
十勝(Tokachi)	9,900	12,000	13,100	12,100	17,000	17,900
上川(Kamikawa)	9,200	11,000	12,200	10,300	16,000	17,000
釧路(Kushiro)	9,600	11,600	13,100	12,800	17,100	17,900

(Monthly report of wood price, 1997 in April)

注：　トドマツの 20 cm 以上は天然林木
Att.: The timber of Todo-fir with more than 20cm diameter is from natural forest, and the others are from artificial forest.

おわりに

戦後の北海道におけるカラマツ造林は，当初，わが国有数の産炭地のための坑木用材やパルプ用材，あるいは建築用足場丸太などを生産目標とする短伐期の林業として推進されたが，石炭産業の衰退やパルプ材価格の低迷により，1970 年代の中葉から造林面積は年々減少し，現在では若齢級が極端に少ない不法正な齢級構成となっている。このことは，北海道のカラマツ資源がやがて急減していくことを意味しており，近い将来，間伐材の利用促進を意図して導入された小径木処理工場や製炭事業（下川町）などの原木調達を困難なものとし，その経営基盤を弱体化させることが危惧されるとともに，長期的にも，カラマツ林業振興のための基本的施策の樹立や重点投資のあり方に不透明なものを与えている。また最盛期に植栽されたカラマツ林の高齢化に伴い主伐材と共に間伐材生産が増加するなかで輸出産業向けの梱包材等の生産が主流となっているが，その製品価格は前述のように，トドマツ等の天然林材に比べて低廉なものとなっている。このため，今日のカラマツ林業をめぐる状況は，長期的にも短期的にも厳しいものとなっている。こうしたなかで，カラマツ林業の打開策の一つとして従来の短伐期施業から長伐期施業への転換が提唱されている。しかし，カラマツの材価が低いばかりでなく，大径材に対する価格形成がなされていないこと，また従来の短伐期を前提とした施業により，いわゆる長伐期施業への転換が技術的に困難な林分が多いなどの諸問題がある。カラマツ材の利用開発を進め，それに相応するカラマツ林の育成と価格形成をいかに図っていくか，今後の大きな課題である。なお，本研究における統計資料の整理は，著者らが所属する森林施業計画学講座の学生　石原康宏，山田大輔の両君に負うところが大きい。記して感謝の意を表する。
（付記）　本研究は，科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)，課題番号 08456070）による。

Summary

Afforestation of Japanese larch in Hokkaido started in the middle of the Meiji era (1866-1912). Throughout the succeeding Taisho and Showa eras, Japanese larch was, after Todomatsu, the second-most popular species for afforestation. After World War II, afforestation of fast-growing Japanese larch was promoted, centering on private forests, and rapidly increased after 1950. As a result, Japanese larch forests covered 485,000ha as of 1985, accounting for 33% of Hokkaido's artificial forests. Due to stagnant timber prices since the 1970s, however, its planting areas have been decreasing yearly. This report presents development of Japanese larch forestry in Hokkaido with statistical materials. The outline of this report is as follows:

1. In 1950, 15,000ha were afforested with Japanese larch. After that, the figure rapidly increased, reaching 41,000 ha in 1953. It covered around 30,000 ha between 1955 and 1965. Due to stagnant timber prices, however, the area rapidly decreased after 1970. By 1995, 1,600 ha were afforested annually.

As a result, the ratio of 462,000ha Japanese larch forest areas by age class as of 1995 was 2.2% for the 1-year-old class, 2.4% for the 2-year-old class, 2.6% for the 3-year-old class, 5.1% for the 4-year-old class, 15.1% for the 5-year-old class, 22.0% for the 6-year-old class, 17.5% for the 7-year-old class, 10.5% for the 8-year-old class, 1.4% for the 9-year-old class and 1.5% for the 10-year-old class. This shows an abnormal age structure.

2. In 1975, 532,000m^3 of Japanese larch were felled. With the increase of regeneration cutting and thinning, the volume reached 1,616,000m^3, after which it tended to decrease, reaching 1,197,000m^3 in 1995. The ratio between regeneration cutting and thinning in around 1955 was 60% and 40% respectively. Since then the ratio of thinning has gradually increased. The recent ratio was 40% for regeneration cutting and 60% for thinning.

Log production volume by usage in 1975 was 34% for sawing, 29% for mine props, 26% for pulp chips and 12% for other. Due to decreased demand for mine props and increased demand for packing materials, however, the ratio in 1995 was 69% for sawing, 1% for mine props, 26% for pulp chips and 4% for other.

3. The breakdown for Japanese larch lumber production in 1975 was 27% for construction materials, 13% for civil engineering materials, 32% for packing materials, 15% for dunnage materials, 9% for pallet materials and 5% for other. The ratio of packing materials, however, increased along with total production volume. In 1995, the ratio was 2% for construction materials, 2% for civil engineering materials, 58% for packing materials, 5% for dunnage materials, 3% for drum materials, 25% for pallet materials and 5% for other.

Almost all lumber (packing, dunnage, drum and pallet materials) other than that for construction and civil engineering materials is shipped to major export industries in Honshu, including the automotive and electrical machinery industries.

4. Japanese larch prices as of April 1973 were ¥12,600 to ¥15,100/m^3 for logs, ¥4,500 to ¥5,400/m^3 for pulp and ¥2,500 to ¥34,200/m^3 for timber. These price levels have been maintained up to the present day. This shows that, compared with increases in general commodity prices, Japanese larch prices have dropped, thus posing disadvantages for the management of Japanese larch forestry.