

育成林業圏の設定に関する一考察

藤 田 佳 久

1. はじめに

木材生産の形態には採取林業によるものと育成林業によるものがある。世界的には木材資源の利用は前者の形態によるものが多い。しかし両者は当初から共存したのではなかった。産業革命以降の急激な木材需要の増大は先進工業地域において木材資源の利用度を急激に高め、同資源を涸渇させるに至った。そのため原材料の継続的確保と同時に資源の涸渇とともに災害の増加は国土保全の施策をうみ、植林を促して再生産ないし拡大再生産をめざした育成的林業を成立するに至ったのである。わが国においても江戸時代までに京阪神地方の木材需要とむすびつき大規模な植林がなされた吉野地方のような例がみられるが、全国的な植林は明治中期以降の産業革命の進展と軌を一にしている。とくに木材需要の増大にともなう乱伐によって惹起された多くの災害に対する政策的な植林事業が明治末期以降に展開されたことを考慮すると⁽¹⁾、木材需要の増大を背景にして採取的林業から木材資源確保のための植林による育成的林業への転換がなされたことは明らかである。

チューネンは農業経営形態の地域的配列の中に林業圏を設定したが、その理論的前提に林業経営の資源を法正林の状態としてとりあげている⁽²⁾。このことは当時のドイツにおける育成林業の普及程度を示しているものといえよう。もちろん伐採跡地のすべてが育成林地へ転換したのではない。インドや開拓時代のアメリカ合衆国のごとく伐採跡地が農用地となり、大巾な森林面積の減少をもたらした場合もある⁽³⁾⁽⁴⁾。とくにこのような例は農業との競合関係の強い平地林においていちじるしかった。また寒帯林・熱帯林あるいはアメリカ合衆国の多くの場合のように伐採跡地が放置され天然下種にまかせられた場合が多く認められる⁽⁵⁾。山がちなわが国においては明治以降農用地のための開墾により林野面積は若干減少したもの、同面積は国土面積の実に $2/3$ を占めている。そしてその $1/3$ を育林された人工林面積が占めるに至っているのである。このような人工林面積比率は世界的にはきわめて高い。

しかしあわが国の木材生産はこの育成林にのみ依拠しているのではない。利用樹種の点で若干差異は認めら

れるが採取林業（たとえば日本では広葉樹が多い）にも依拠している。同一樹種の場合に育成林と採取林との間の材質的な差はほとんどない。したがって同一市場では本来育成林木も伐採材木も同一市場価格が形成されるはずである。しかし採取林業がその対象樹種の不統一性や樹令の不統一性ゆえに生産性を低下せしめる性格をもつていて、育成林業のそれは意図的に経営的立場から統一可能であり、伐採搬出を容易にする一方、たとえば枝打ちなど育成過程における管理・撫育をすることにより単位重量当たりの市場価格が採取林業のそれより若干上回る場合が認められる。

しかしこのことは育成林業における地拵えから枝打ちまでの管理・撫育のための育成費が必要であること、そして採取林業ではそれが不要であることを示しているのであり育成林業の採取林業に対する生産費の上で不利な点にもなるのである。とくに育成林業は育林過程への資本の投資とともに採取林業を規定している天然林の制約からの解放という点で農業との類似性をもち、土地生産性の高さを示している。木材需要の加速度的増大は育成林の面積を増加せしめる。とくに日本における林野利用の上からはこの育成林地面積（人工林面積）の拡大は必然的な方向であった。

以上の諸条件の中で育成林業と採取林業の地域的展開が同時代的にみとめられるのである。したがって育成林業の立地には空間的な規則性が認められるはずであろう。ここではこのような育成林業の地域的位置関係を把握することを目的としたい。

なお育成林業と採取林業とを二範疇林業としてとらえる方法は戦後の日本における林業地代論において展開してきた⁽⁶⁾。それらの諸論は地代成立をめぐる抽象化された段階に留まり、また空間的考察を欠いている。

ここではとくに地代論の枠にとらわれず育成林業成立の空間的位置関係を把握する第一歩とし、その精緻化を今後の課題としたいと思う。

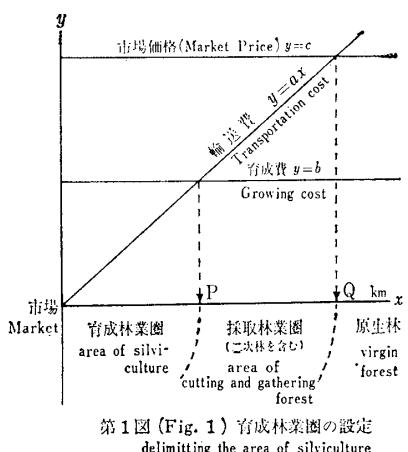
2. 育成林業圏の成立

前述したように育成林業は木材需要の増大を背景に成立する。木材需要の増大は立木に価値を生ぜしめ商

品としての立木売買がまず第一段階としてなされる。さらに木材需要の累積的増大にともない伐採跡地においては二次林が形成されるが、それ以前に奥地への伐採がすすみ原生林地は後退する。交通条件がきわめて良好、すなわち輸送費が低廉なる輸送技術が存在する場合にはともかく、一般的には原生林の採取林業は無限ではありえない。木材のもつ重量性は木材価格における市場への輸送費をますます高めるからである。

したがって静態的には市場への輸送費が市場価格と一致する地点を限界として採取林業が成立する。一方輸送費が育成費と一致する地点を限界として市場方向に育成林業が成立しよう。ただし育成林もその市場価格中に市場までの輸送費が含まれるために理論的には育成林業の成立は同地点からその分だけ市場方向へ移行しよう。しかし育成費と輸送費との一致点は一応育成林業の限界地点として、そしてそれが市場を中心にして理論的には圈状に展開するという意味で育成林業圏の限界地点として把握できよう。木材需要の増大は原生林を後退させ二次林の成立をみる前にさらに育成林業圏を拡大せしめることになるのである。

したがって、ここでは育成費と輸送費との交点を求ることによって育成林業圏の設定を意図したい（第1図）。ただし輸送費は $y = ax$ （ x は市場からの距離）、育成費は $y = b$ 、市場価格は $y = c$ と直線で示す。



第1図 (Fig. 1) 育成林業圏の設定
delimitting the area of silviculture

3. 天竜林業地域における育成林業圏の成立と拡大

そこでこの方法により天竜林業地域における育成林業圏の成立と拡大とを検討してみる。

天竜林業地域の範囲は天竜川流域のうち静岡県内の山間地域、すなわち天竜市を南端とし磐田・周智二郡にまたがる地域を一般的にいう。筆者もそれに基づく。

天竜林業地域における植林の端緒は文明年間（1472～1489）秋葉神社境内のスギであるとされている⁽⁷⁾。しかしこれは神社信仰と結びついた断片的な歴史的事

実にすぎなかった。この地域での本格的植林は明治18年から約10年間に実施された竜山村瀬尻地区における金原明善の植林事業によるものであった。しかし同事業は原材料資源確保のためではなく、急激な木材需要の増大にともない乱伐された山野の放置がもたらしたたび重なる河川水害に対処するための治山治水事業的性格のものであった⁽⁸⁾。したがって経済的合理性に基づいた育成林業はこの時期においては未成立であった。しかしこの植林事業はのちに日清・日露戦争にともなう木材需要の増大によって同地域や周辺地域（とくに奥三河地方⁽⁹⁾）の植林への大きな契機を与えたのである。

以下得られた資料から天竜林業地域における明治中期、明治末期～大正初期、昭和初期について各々育成費と輸送費を求める。この地域の市場は中ノ町⁽¹⁰⁾（現浜松市の東部）であり、輸送費は中ノ町を起点とする。

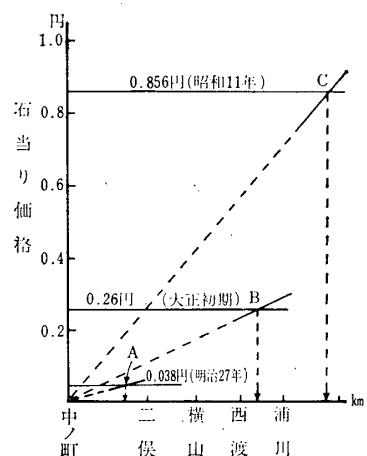
明治初期から中期の場合、育林費について十分な資料は得られない。これら当時の天竜林業地域における育成林業が未成立であったことにもよるものである。そこでこの地域での最初の植林事業である明治中期の金原明善による植林事業費を検討し引用する。この事業は前述したように治山・治水を目的としたものであり、この事業費の特徴としては全面的に雇用労働力に依存したために、造林費がその大部分を占めていること、また全面的に新植であったがために地拵え費が多く必要とされたことは当然であった。そして植林後の撫育過程を欠くために育成費の内容としてはかなり一面的であった。

以上の特長をもった金原明善の植林事業は、明治21～28年に実施した植林面積 700町歩、その造林費は、27,079円に及んだ⁽¹¹⁾。町歩当たりの蓄積量を約 1,000 石とすると石当り 0.038円の造林費となる。この数値をこの期間における育成費として代表させた。

一方当時の木材輸送は大部分天竜川の流し筏によっていた。その一隻当たりの輸送量は約30石⁽¹²⁾平均であり、明治27年における輸送費の資料から同年の石当りの輸送費を流域沿いの地点別に求めることができる（第1表参照）。

第1表 中ノ町までの石当り素材輸送費⁽¹²⁾

地點	明治27年	明治35年	明治44年	昭和10年
浦川	0.15円	0.25円	0.31円	0.50円
西渡	0.12	0.20	0.24	0.44
西川		0.11	0.13	0.25
横山	0.05	0.08	0.11	0.20
月		0.07	0.09	
二俣	0.04	0.06	0.07	
犬居		0.17	0.20	
気多		0.24	0.29	



第2図(Fig. 2) 時期別育成林業圏の成立範囲

かくして育成費と輸送費とから明治27年における育成林業の成立範囲が求められる(第2図-A)。この範囲は、天竜林業地域の南端にあたる二俣地区(現天竜市二俣)においてすでに育成費を輸送費が超過するために、この時期においては育成林業圏が天竜林業地域内部にまで到達していなかったことを示している。しかしこの時期における木材生産は同地域から大量に伐採搬出されており、この地域が採取林業の段階にあったことを示している。

同様にして大正初期の育成費を求めるとき町歩当たり262円、石当たり0.262円となる⁽¹³⁾。輸送費は明治44年の資料を採用すると育成林業圏は第2図-Bのように示される。この時期においては天竜林業地域の中央部竜山村を含むあたりまで育成林業圏が拡大している。

次に昭和11年における育成費と輸送費とを求める。育成費は同年の造林費収支計算表によると伐期35年で1町歩当たり856.9円、石当たり0.857円となる⁽¹⁴⁾。第1表の輸送費を考慮に入れるときこの時期の育成林業圏は第2図-Cのように十分浦川地区を含む範囲にまで拡大する。かくして昭和初期までに天竜林業地域は採取林業から育成林業へ全域的に転換したことになる(第3図)。この時期以降天竜林業地域内で各地域とも人工林率が年々高められていくのである。以上の過程にあって明治中期から大正初期にかけての育成林業圏の地域的拡大がとくに顕著であったことに注目される。この分析については別の機会にゆずりたい。

以上天竜林業地域における育成圏の成立と拡大とを前に前提とした設定方法から示した。ではこのような拡大過程は実際はどうであったのであろうか。それを



第3図(Fig. 3) 天竜川流域における育成林業圏の拡大

検討しよう。

一般民有林における植林の開始時期についての詳細な資料は得られない。そこで昭和3年における植林状況の資料から植林時期を類推する⁽¹⁵⁾(第2表)。

第2表から各町村における人工林率の構成比率をみると樹木令級が上がるにつれてその比率が低下するのが認められる。とくに30年生以上における同比率はきわめて低い。当時の天竜材の伐期が35~40年であったことを考慮に入れても植林が早期に進展していたならば30年生以上の人工林率はもっと高く示されるはずである。しかるに同表でほとんどの町村のそれが10%未満を示していることは昭和3年から30~50年前における植林が未だ一般化していなかったことを示している。一方、20~30年生の人工林率が10%以上に達していることは天竜林業地域における植林が昭和3年の30年前、すなわちおよそ明治37、38年以後に本格的に普及したことを示すものである。この本格的な普及時期は日露戦争の時期と一致する。日清・日露両戦争による日本資本主義の発展とそれにともなう木材需要の増大とがこの地域の木材生産と植林に投影されたとみることができよう。また20年生未満の構成比率がきわめて高いことから明治末期から大正初期にかけての区域的な植林の進展がうかがわれる。

ただ第2表にはいくつかの例外的な地域が認められる。まず30~50年生の林令において佐久間村の人工林率がきわめて高いことである。これは明治20~30年ににおいて木材資源確保を狙った王子製紙が支流気田川沿いの気多に工場を建設し、木材の伐採と植林を行なっ

第2表 町村別民有林人工林率状況
(昭和3年⁽¹⁵⁾)

町村別	令級					計
	～10年未満	～20年未満	～30年未満	～40年未満	～50年未満	
水窪町	44.3%	36.0	10.9	3.8	4.8	41.0%
城西村	32.8%	36.3	29.9	—	3.0	100.0
山香村	33.4%	32.0	35.2	0.1	0	100.0
竜山村	43.3%	33.7	19.2	3.1	0.2	99.0
佐久間村	15.0%	15.0	25.0	30.0	15.0	73.0
竜川村	36.0%	36.0	25.8	25.0	9.1	99.0
光明村	38.0%	30.1	20.5	7.8	2.5	98.0
二俣町	30.0%	25.1	20.0	15.0	10.0	83.0

(注) 町村別の人工林率を林令別に示した。

たためである⁽¹⁶⁾。また竜川村における同林令における人工林率の高さは、同村が天竜林業地域の南部を構成しており、早くから育成林業が普及していたためである。

以上により第2表は育成林業が天竜林業地域の南部である竜川村から次第に北上し、昭和3年には最北部の水滝まで到達したことが理解される。現在人工林化が顕著であるのは水滝の北接地域である。たとえば天竜川支流遠山川流域の長野県遠山村の場合、昭和33年現在20年生未満の林分の人工林率は実に70%を占める⁽¹⁷⁾。このような動向は前述の設定方法に基づいた育成林業圏の拡大動向と時間的に空間的にはほぼ一致している。したがって育成林業圏の設定方法は、育成費と輸送費とからほど求めうることが裏付けられるのである。そのさい育成林業圏の空間的拡大は育成費と輸送費との時間的变化過程におけるズレに起因することが理解されよう。とくに後者の前者に対する相対的な低位方向へのズレが育成林業圏の拡大を生みだすのである。

4. わが国における育成林業圏の設定

以上のように裏付けられた設定方法を次にわが国全域にあてはめて現段階における育成林業圏の空間的位置について若干の素描を試みてみよう。近年わが国における育成費は山間地域の人口流出とともに労働力不足が反映して地域差は縮少傾向にある。また具体的な育成林業圏の限界地は拡大造林地に見出しができよう。そのような条件をみたし用材生産地へ林種転換も図りつつある福島県永戸における育成費の例をあげる⁽¹⁸⁾。1町歩当たりの内訳は次のようである(1961)。

地拵費	50(人)×600円=30,000円
苗木代	3,500(本)× 9円=31,500円
植付代	20(人)×600円=12,000円
下刈代	10(人)×600円× 6年=36,000円
土地代	200,000円
計	309,500円

資料は若干古いが、その後の労賃の上昇率は輸送費の上昇率と相殺されており、現在の育成林業圏を設定する上でとくに大きな問題はない。

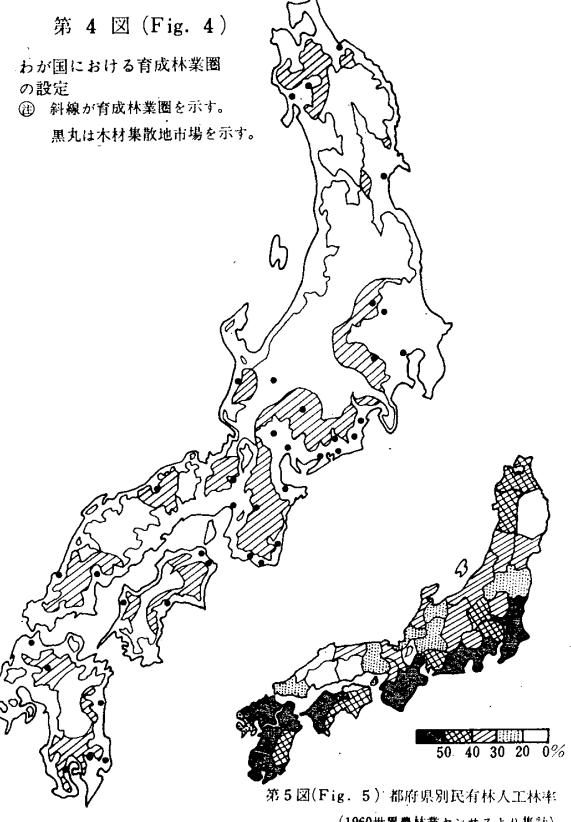
1町歩あたり材積は約1,000石である。天竜林業でもそうであったようにこの数値は全国的に育成林についてほぼ共通している。したがって石当りの育成費は309.5円であり、輸送費がこの育成費地点に到達するまで育成林業圏が成立することになる。

次に輸送費であるが、山間における代表的輸送機関は6t積みトラックであるからそれを基準にしたい。このトラックによる輸送費を全国一律に求めることは

各地域の条件により若干異なるために困難である。そこで一応天竜林業地域における数値を代表させることにする。それによると石当り309.5円を満足する輸送距離はほぼ50kmとなる。この50kmの数値を一般値とする。

市場としては素材の第一次加工を主とする山元集散地市場⁽¹⁹⁾をとりあげた。これら山元集散地市場は流通組織を通じてさらに京浜・阪神・中京などの大消費市場と結合している⁽²⁰⁾。したがって山元集散地市場の大小は大消費市場のポテンシャルの大小とかかわる。そのさい育成林業圏の形成を促すのは大きな消費量をもつ山元集散地市場の存在であろう。そこでとくに1,000HP以上の規模をもつ山元集散地市場を全国にとってそれを市場とした。ただ北海道だけは国有林が圧倒的であるために対象外とした。また農業地域との境界は便宜上標高200mのセンターとした。育成林業圏は農業地域の外延部を構成しているのが一般的である。その結果を第4図に示した。かなり概念図に近いが、この図から全国的な育成圏の広がりを把握することは可能である。都府県別的人工林率分布図(第5図)と比較すればそれがかなり裏付けられるからである。

第4図は育成林業圏が西南日本に広く、東北日本に狭いことを示している。これは当然第4図の作製過程における山元集散地市場の分布と関連し、その分布を規定する市場ポテンシャルと素材供給力の問題がからんでくる⁽²¹⁾。それらについては別稿に譲るが、以上



から育成林業圏が単なる治山治水事業を主とする経済外的要因によって規定されるというよりも、あくまで経済的合理性に基づいて成立していることを明白に示していることが理解される。

5. おわりに

以上、育成費と輸送費とから育成林業圏の空間的広がりを求めるることを述べた。このことは育成林業圏の拡大、すなわち林業地域形成のメカニズム把握への一つのアプローチとなるであろう。

しかし設定方法をえた条件、すなわち直線であらわされた育成費と輸送費における地域的条件の導入、それによるミクロな分析への接近が今後の課題となる。また設定方法における静態的方法を少なくとも函数の導入による理論化と精緻化の方向にむけ現実への接近を図ることも大きな課題である。それらはいずれも地域的諸条件の認識の上に可能となりうると思われる。

<注>

- (1) 日本林業発達史調査会: 日本林業発達史, 上巻 1960.
- (2) フォン・チューネン: 孤立國 (近藤康男訳 1943. p.164)
- (3) S.R.Sen.: The strategy for agricultural Development, 1962. pp.50~60.
- (4) Charles H. stoddard: Future of private forest land ownership in the northern lake states, Land Economics. 1942, No. 3
- Henry S. Grayes: Problems and Progress of Forestry in U.S.A. 1947.
- (5) 島田錦藏: アメリカ林業発達史, 1948. pp.43~70.
- (6) 石渡貞雄, 高橋七五三, 手東窓一, 阪本楠彥らによる諸論。
- (7) 林業発達史調査会: 天竜林業発達史, 1956. No.8
- (8) 和田 伝: 金原明善, 1959.
- (9) 三河の稻橋村における古橋源六郎が明治年間に北設楽地方で展開した植林事業はその一例である。
(国府種徳: 古橋源六郎翁, 1912, pp.76~77).
- (10) 明治23年東海道線開通までは下流掛塚が木挽きを主とした集散地であったが、開通以降は中ノ町が中心的集散地となり、昭和15年二俣線が開通すると中ノ町より北方の二俣(現天竜市)に製材工場の新設が相次いで中ノ町につぐ天竜川材の集散地となった。
- (11) 林業発達史調査会: 日本林業発達史Ⅲ. 1957, pp. 208~209.
- (12) 林業発達史調査会: 天竜林業発達史, 1960, pp. 124~126.
- (13) 静岡県内務部: 静岡県の産業, 1915, 第2巻, 第15節.
- (14) 全国山林連合会: 天竜流域林業經營調査報告書, 1938, p.322.
- (15) 林業発達史調査会: 天竜林業発達史, 1960, pp. 104~105.
- (16) 王子製紙KK: 王子製紙社史, 第2巻.
- (17) 三浦 宏: 天竜川中流域山村の地域性に関する若干の考察, 新地理, 8巻 No.1, 1959.
- (18) 奥地 正: 林地価格形成の諸類型について, 林業經濟, 1964, No.3.
- (19) 藤田佳久: わが国における製材工業の分布と製材品の地域的流動, 地理学報告, No.25・26, 1966.
- (20) 藤田佳久: 名古屋市場に対する製材品の供給圈について, 人文地理, 19巻, No.3, 1967.
- (21) 藤田佳久: 素材供給彈力性の地域的差異に関する若干の考察, 林業經濟, 1967, No.3.

A method of delimitting the area of silviculture

Yoshihisa Fujita

The area of silviculture forms about 30% of all forest area in Japan. This ratio is high comparison to other countries of the world.

Before the Meiji era, the necessary amount of timber was nearly supplied by cutting and gathering in forest areas without planting because of the small demand for timber. Since the Meiji era, industrialization has developed and has increased the demand for timber, thus causing the development of silviculture. The transportation cost of timber grows higher in proportion to its distance from the market because of its weight. So, as the cutting and gathering of forest has expanded, the silviculture containing the growing cost forms the area surrounding the market.

Thus, the area of silviculture is settled by the cross-point of growing cost of wood and transportation cost to market (Fig. 1).

In Tenryū region, in Shizuoka pref., which is famous for its artificial forest, afforestation begun in the middle of the Meiji era, and from the last stage of the Meiji era to the beginning stage of the Taishō era, silviculture has developed increasingly toward the upper stream region. We can confirm to delimit the area of silviculture by the the growing

育成林業圏の設定に関する一考察

cost and transportation cost, and take hold of the process of regional development of silviculture in Tenryū region (Fig. 2, Fig. 3).

By this method, we can make a map of the distribution of the area of silviculture today in Japan (Fig. 4). This distribution is proved by the ratio of area of afforestation in each prefecture in 1960 (Fig. 5)