

経営	139
経営	40

R. H. ウエストヴルド
ラルフ・H・ペック，他 著

アメリカの農場林業

昭和40年7月

農林省林業試験場経営部

訳 者 序

本書は、合衆国における農場林業関係の文献を若干蒐集し、訳載したものである。すなわち、それはおおよそ著者と表題を異にする四篇の論文（第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ部）からなり、いわば農場林業の小論文集ともいふべき性格のものである。次に、ここでその内容を簡単に紹介しておきたい。

まず第Ⅰ、Ⅱ部はともに、その目次からも明らかなように、農場林の価値とその有用性に関する実用的な知識や山林の取扱い方などを、農業者、普及員、関係諸機関などに教示しようとして著述されたもので、いわば農場林業普及叢書の範ちゅうに入る。それは、さきに部資料として訳出した J・F・プレストン著「農場林の経営」とほぼ概を一にするとと思われるので、その全訳をさけ、抄訳をもつて訳出の実をしようとした。出版後なん年も経過しているので、ともに時代のずれを感じさせるかもしれないが、当時の農場林業の実態、その考え方、問題の所在などを知らうとするばあいには、それなりに役立つであろう。第Ⅲ部は、アメリカの農場林業のパイオニアを、一つの史的事実として詳しく紹介している。最後の第Ⅳ部は、農場林業問題に対して早くから伝統的な若干の処方箋をうち出し、その実施によってかなりの効果を上げてきたのにもかかわらず、著者はそうしたこれまでの態度にあきたらず、あらたにその問題の所在を詮索し、その基本的な解決のための手がかりを二、三提唱している。

さわめて大雑把ではあるが、以上が本書の構成とそのあらましである。まだ不適訳なところが残っているかもしれないが、とりあえず研究上の参考資料として印刷することにした。御一読の上は、さびしいご叱正とご指

導をいただければ幸いである。

昭和 40 年 7 月

経営研究室

小 菅 久

参考までに本書の原典(ないし論文)名、その目次、および訳載力所
(※印)を示すと次のとおりである。

第 I 部

R. H. WESTVELD and RALPH H. PECK. 1941.

FORESTRY IN FARM MANAGEMENT 頁 (林業と農場経営)

- ※ CHAP. I. *Farm Forestry and Agricultural Economy* 3
(農場林業と農業経済)
- ※ II. *Trends in Farm Forestry* 26
(農場林業のすう勢)
- ※ III. *Growing Forest-Tree Crops—Economic Basis* 41
(林木の生産—経済的基礎)
- IV. *Growing Forest-Tree Crops—Biological Basis*
(林木の生産—生物学的基礎)
- V. *How to Improve and Perpetuate Existing Farm
Forests*
(現在の農場林を改善し、永續させる方法)
- VI. *How to Establish New Farm Forests*
(新しく農場林を設定する方法)
- VII. *Protecting Farm Forests*
(農場林の保護)
- VIII. *Measuring the Volumes of Farm-Forest Products*
(農場林々産物量の測定)
- IX. *Measuring Volumes and Growth of Farm Forests*
(農場林の材積と成長量の測定)
- X. *Making Trees into the Most Valuable Wood
Products*
(単木を最も高価な生産材にすること)

- XI. *Marketing Farm-Forest Products*
(農場林産物の販売)
- XII. *Best Use of Wood on Farm*
(農場における木材の最善利用)
- XIII. *Management of Farm Forests for Special Products*
(特殊林産物のための農場林経営)
- XIV. *How Farm Forests May Aid Wildlife*
(農場林の野生々物への役立て方)
- XV. *Farm-Forest Plans and Records*
(農場林計画と記録)

APPENDIX

(付録は、A, B, Hまでの8項目あるが、ここに掲上するのを省略した。)

第 II 部

CEDRIC H. GUISE, 1950.

THE MANAGEMENT OF FARM WOODLANDS 49 (農場林の経営)

- *CHAP. I. *Farm Woodlands and Forestry* 51
(農場林と林業)
- II. *The Structure and Physiology of Trees*
(樹木の組織と生理機能)
- III. *Ecology of Woodlands*
(農場林の生態)
- IV. *The Volumes of Woodland Products*
(農場林産物の材積)

- V. *Surveys and Maps*
(測量と地図)
- VI. *The Volumes of Trees and Stands*
(単木および林分の材積)
- VII. *The Increment and Yield of Growing Timber*
(林木成長量と林木収穫)
- VIII. *The Care and Improvement of Woodlands*
(農場林の撫育)
- IX. *Establishing New Woodlands — Forest Planting*
(新しく農場林を設定すること — 造林)
- X. *Protection of Farm Woodlands*
(農場林の保護)
- XI. *The Utilization of Woodland Products*
(農場林産物の利用)
- XII. *The Marketing of Woodland Products*
(農場林産物の販売)
- XIII. *The Durability and Preservative Treatment of Farm Timbers*
(農場材の耐久性と防腐処理)
- XIV. *Woodland Management*
(農場林経営)

第 III 部

*ALTON MARKHAM AND ROBERT A. SCHRACK, 1947.

WAS THIS THE FIRST FARM FORESTRY IN AMERICA? Jour. Forestry. pp. 900-902. 73
(これがアメリカの最初の農場林業か?)

第 IV 部

※ WILLIAM B. LORD. 1963.

*A RECONSIDERATION OF THE FARM FORESTRY
PROBLEM.* Jour. Forestry pp. 262~264. 33

(農場林業問題の再検討)

- 1 -

第 I 部

林業と農場経営

[I] 農場林業と農業経済

農場林業の定義 Farm Forestry Defined. 農場の山林部分やその可能地に適用する林業が一般に農場林業である。これはかなりの的確な農場林業の定義であるけれども、この表現は農場林業の目的と領域について明白かつ包括的な概念を読者に与えないだろう。基本的には、農場林業とは最良の土地利用と最も成功した農業を達成する目的のもとに、農場で林木を生産し、利用する部門である¹。

この広範な総括的説明によると、厳密には農場林は木の茂ったところ（一般に *farm forests* ないし *farm woodlands* に属するもの）ないしその可能地に限定しなくともよいことになる。耕地でも、しばしば林木をく作物、土壌、家畜、あるいは農場建物の保護のため）利用することができる。かかる利用は、土地利用をより優れたものに、また農業をより成功したものにするばあいに役立つだろう。農場林業は、(1) 木材ならびにその他の販売用林産物、(2) 野生動物の復帰と保護、(3) 土壌ならびに河川の保全、(4) 農場、作物、および家畜の保護などのために、農場で林木を生産しようとするものである。そのもろもろの派生々産物の収穫、販売ないし利用をも含んでいることは言うまでもない。

農場林業が家族居住としての農場改善とその所得増大とを主な相いよす

¹ *forest farming* という語は、しばしば *farm forestry* と同義語に用いられる。著者たちは、それぞれの言葉に独自の意味を与えたいと思うし、また、合衆国農務省農家林業委員会 *the Farm Forestry Committee of the U. S. Department of Agriculture* の定義を支持したいと思う。本委員会によると、*farm forestry* とは、林地ないしその可能地を農場——主に林木以外の生産を主体とする個別経済——に組み合わせて経営するところの部門である、とみる。これに反して、*forest farming* とは、当該個別経済が主として林地および林産物に基礎をおく部門である。

る実用的部門であることは、前述の定義と補足説明とから明らかである。

土地利用の改善およびより賢明な林産物利用とそのマーケティングによって農業者の地位を高めることが農場林業の目的だから、この林業の重要性は他の林業のそれとは異なるのである。この目的を達成するためには、林業を農場経営計画 *farm management plan* の一部とみななければならない。こうした総合計画の構成単位である林業の最終目標は、農業者より良いものにするものである。それゆえ、林業のための林業は農業者の中に存在しない。だから、農業者部門全体をさらに成功させるための手段として、その利用を計らねばならない。

農場林の経営目的は、他の所有者のそれとは違うので、農場林業の問題は大規模民間所有者、連邦政府、および州政府が当面する問題とやや異なる。農場林所有者は、大規模所有者よりも一層有利な面はある。またそうでない面もある。農業者は多少なりとも自分の林産物の消費者である。彼は自分の林産物の生産・収穫の労働をたいがい自給できものが普通である。また、その林地は平均して他の所有林よりももっと生産的（必ずしもそうでないとしても）である。その他の有利さとしては、林木の生産者および収穫者としての経験と山林に対する親近感とがあげられる。それは最少の労力で徹底的に管理・監督をさせるのである。これに反して、自給量以上に林産物を生産するならば、彼は、(1) 木材とその価値を理解しないかも知れない、(2) 不当な時期に売るかも知れない、(3) わずかノ製材分の原材料しかないという理由から、有効な取引ができな、(4) 製材用素材、オケ板用材、ポールと杭材のような一層高価な材だけしか売れないという理由から、彼はその販売で不利になることもすくなくない²。

農場林は土地利用上重要である。たんに面積³の面からみると、農場林ないしその可能地は、表1に示したように重要である。合衆国の1935年センサスによれば、農場には185,475,000エーカーの山林がある。これは合衆国の経済林面積 *commercial forest land area* の37%にあたる。別言すれば、農場に占める山林割合は州により一様ではないが、1.5~60.2%の広がりを見せ、平均17.8%である。その割合が50%ないしそれ以上になる州は17ある。かくして、これらの州では農場林は林業経済上、主要要因となりえた。土地利用の点からみても、これらの数字は農場所有者のみならず全国民に対しても農場林の重要性を物語っている。山林局の1931年概算によると、農場林総面積はやく127,000,000エーカー⁴であると説明し、次のように分類した。すなわち、製材用材林35,713,000エーカー(28%)、薪炭林とパルプ用材林43,381,000エーカー(34%)、期待どおりの見事な造林地27,503,000エーカー(20%)、期待はずれの劣等林20,126,000エーカー(16%)である⁽²⁾。農場林は一般に農場の弊害なところにある⁵——もしその土地を他の農作に

2 ある地域で採集を開始した小規模の木材利用工業は、必要なだけの木材がない——運賃の結果——ために、移転してしまった。かくして、従来から控え目に伐採しあるいは木材販売をせしめてきたその土地所有者は、いま、木材を有利に利用すべき跡地に追いこまれている。農場林の生産性が向上するようになれば、木材工業はもたらん獲益するだろう。

3 カッコ内のイタリック数字は各章末の「引用文献」を示す。

4 前に掲げた1935年の農場林面積の概算値のほうがはるかに大きい。このくい違いを若干の方法で説明でき、すなわち、1931年データは35年データほど包括的でない、しかもそれは、経済林だけを対象としている、すなわち、土地を元へ戻す動きによって、不況期のあいだにかなりの土地が農場林に加算された。

5 若干の例外はある。いつそう肥沃な農地に山林があるときには、そこを伐採して作物をさいはいいし、そしてより低級地を林地にするほうが所有者にとって、一般に有利となるだろう。

表 1 合衆国における農場林面積と農場およびその他の山林との関係(1935年センサスによる)*

州	農場林面積 1,000エ-11	農場総面積 1,000エ-11	農場当り 農場林面 積 エ-11	農場に占める 山林の割合 %	州の山林総 面積に対する 農場林の割合 %	州における 農場林の割合 %
アラバマ	8,247	19,661	30	41.9	38.0	25.1
アリゾナ	1,124	14,019	60	8.0	10.9	1.5
アーカンソ	6,528	17,742	26	36.8	29.5	19.4
カリフォルニア	5,707	30,438	38	18.8	19.8	5.7
コロラド	1,759	29,978	28	5.9	8.6	2.7
コネチカット	990	2,080	31	47.6	62.3	32.0
デラウェア	235	921	23	25.5	72.2	18.7
フロリダ	2,611	6,048	36	43.2	11.1	7.4
ジョージア	11,675	25,297	47	46.2	50.7	31.0
アイダホ	951	9,952	21	9.6	4.2	1.8
イリノイ	3,123	31,661	14	9.9	96.9	8.7
インディアナ	3,064	20,519	15	14.9	88.4	13.3
アイオワ	2,312	34,359	10	6.7	97.8	6.5
カンサス	1,233	48,010	7	2.6	98.0	2.4
ケンタッキー	5,421	20,699	19	26.2	51.5	21.0
ルイジアナ	3,427	10,444	20	32.8	18.0	11.8
メーソ	2,428	4,722	58	51.4	16.7	12.7
メリーランド	1,264	4,384	28	28.8	56.9	19.9
マサチューセッツ	1,028	2,196	29	26.8	31.4	20.0
ミシガン	3,816	18,460	19	20.7	18.6	10.4
ミネソタ	5,383	32,818	26	16.4	24.6	10.4
ミシシッピ	7,563	17,655	24	38.5	40.7	25.5
ミズーリ	8,902	35,055	32	25.4	50.6	24.2
モンタナ	1,774	47,512	35	3.7	8.6	1.9
ネブラスカ	934	46,616	7	2.0	85.6	1.9
ネヴァダ	87	3,622	24	2.5	0.8	1.1
ニューハンプシャー	1,274	2,116	72	60.2	28.3	22.0
ニュージャージー	356	1,714	12	18.6	17.8	7.4

州	農場林面積 1,000エ-11	農場総面積 1,000エ-11	農場当り 農場林面 積 エ-11	農場に占める 山林の割合 %	州の山林総 面積に対する 農場林の割合 %	州における 農場林の割合 %
ニューメキシコ	2,132	34,377	52	6.2	10.9	2.7
ニューヨーク	4,022	18,686	23	21.5	33.5	13.2
北カロライナ	10,095	19,936	34	50.6	47.9	32.4
北ダコタ	575	39,118	7	1.5	99.0	1.3
オハイオ	3,159	22,858	12	13.8	62.7	12.1
オクラホマ	4,874	35,335	23	13.7	41.0	10.9
オレゴン	3,350	17,357	52	19.3	11.1	5.5
ペンシルヴァニア	3,666	15,855	19	23.1	27.7	12.8
ロードアイランド	149	308	34	48.3	53.1	21.8
南カロライナ	5,691	12,330	34	46.2	45.0	29.2
南ダコタ	636	37,102	8	1.7	32.9	1.3
テネッシー	6,206	19,086	23	32.5	43.6	23.3
テキサス	25,136	137,597	50	18.3	89.2	15.0
ユタ	220	6,239	7	3.5	2.6	0.4
ヴァーモント	1,671	4,043	62	41.3	50.9	28.6
ヴァージニア	7,670	17,645	39	43.5	50.7	29.8
ワシントン	2,354	14,680	28	16.0	10.6	5.5
西ヴァージニア	3,570	9,424	34	37.9	35.9	23.2
ウイスコンシン	6,512	23,459	33	27.8	37.4	18.4
ワイオミング	596	28,162	34	2.1	7.1	1.0
コロンビア地方	417	89	5	14.9		
合 計	185,475	1,056,515				
平 均	3.864	21.969	27	17.59	30.07	9.7

* 合衆国農務省 山林局 民有林林業部 刊行の統計値をもとに計算した。

決うならば、収益は低まるだろう。ゆえに、所得的観点からすれば、大部分の林地はそのまま保有したほうが農業所得を最大にするのにもっと役立つだろう。さらに、農場林の多くは、他の作物が地形的に不向きな土地に存在している。急斜地で林木を伐採すると、一般に土壌の侵蝕ははげしく

なる。これは侵蝕地の土壌を悪化させるだけでなく、被侵蝕物が堆積したところにも損傷を与えることになる。それゆえ、農場地を正しく利用しようとするならば、山林の大部分をそのままにしておくべきである。だが、その土地をただ単に山林のままにしておくだけでは不十分である。すなわち、明確な原理にもとづいて他の農地を経営するのと同じように、それを経営すべきである。でないと、農場を繁栄させるばあいに充分成立たないのである。

農場林の土地利用を考察するばあいには、現在の林地だけではすまされない。グレート・プレーン *Great Plains* 東方には大面積の農場がある。そこは1930年現在で31,000,000 エーカー以上と推定された。経営を誤り、肥沃度の低下ないし土壌の悪化を引き起こしたので、耕作を止め、またもとの林地にした。グレートプレーン東方での農場放棄は、1950年までには75,000,000 ~ 80,000,000 エーカーにのぼるだろう、と土地経済学者たちはみている。ある地域の被放棄農場は非常に広いので、公有林としてもっとも良く発展させることができる(写真1)。その他の地域では、畑作ないし牧草作りに向けられない土地は依然として放棄経営地の一部である。一般に、それが農業経済に役立つならば、個別所有者はそれを林地にしなければならない。

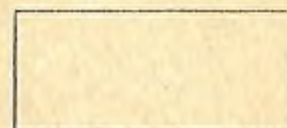
写真1 農業に不向きな土地は、自然経済の力が作用するもとではついに放棄されてしまう。最初の植生がすぐ自然にはえてくる。無計画な土地利用は、社会的・経済的にかなり悩みのタネとなってきた。

写真1 省 略
(以下同じ)

オレゴン州林業部提供

いまの農場林およびその可能地はさておき、林木は別の形でより優れた土地利用に貢献できる。合衆国、とくに *Great Plains* 地方およびその隣接耕地の一部には、防風林と保護樹帯 *windbreak and shelterbelts* という型で利益を多く与えてきた(詳しくは原文118頁をみよ)。農作物に対する防風林の存在価値はこの地域だけにとどまらない。防風林と保護樹帯が果樹園(写真2)を保護するばあいには、合衆国のいたるところでその価値を立証してきた。販売用の野菜を栽培するために堆肥を入れた農園では、ほとんど欠くべからざるものである。そのほか風エロージョンが農作物の栽培に被害を与えるところでは、それは有効な土壌安定装置とされてきた。土地利用計画で、この保護価値を現のがしてはならない。

写真2 防風林は、果樹園の乾燥と過度の水分蒸発と強風による果実の異常落下とを防ぐのである。



ユータ州普及局 Floyd 提供

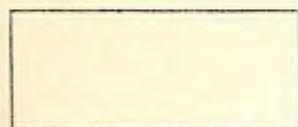
農場林の農業への寄与⁵。放棄をさらにみのり豊かにするばあいは、樹木は山林ないし保護樹帯の形で直接、間接に役立つという理由から、優れた農業の中に1つの職分があることを前節で説明した。これの貢献については、次の諸節でさらに詳論しよう。

家庭用の木材生産物。農場林でもっとも価値あるものは自家用生産

5 以下の考察は、農場林(原文51頁の農場林の意義を参照せよ)にとくに関係がある。著者たちは、樹木の農場林あるいは林地の一部でないばあいでも、農場においては大切である、とみている。たとえば、それが日陰ないし遮断、そしてさきほどふれた防風林ないし保護樹帯の全部または一部を形成するばあいに、大きい価値がある。

材である(写真3)。1935年の農業経済局の推定によると、農場林における家庭用の伐採額は121,000,000ドル。いかえれば、合衆国の1農場当り平均額は約18ドルであった。多くの農場、とくに西部 *Prairie-Plains* 地域の農場には山林がないので、後者の数値はやや誤解を招く恐れがある。さらに、それは農場林からの伐採材の消費額だけを意味するので、1農場当りの木材使用総額を示すものではない。農場所有者の多くは自家使用材の一部ないし全部を購入している。普通の農場における年間の木材使用額は50ドル以上である。というのが着者たちの見解である。⁷

写真3 農場林は、自給ならびに販売用に木材を生産する。燃料^{ボル}や杭はこの山林から大・小径木を収穫したその廃材部分から作られる。通直で、樹高のある、しかも幹に欠点のない林木は、用材、柱、杭材用に伐採される。



合衆国農務省土壤保全局提供

農業者各自が実際に必要とする量は、営農形態、地形、建物の構造状態と耐用年数、気候、および使用する燃料のタイプといった諸要因によって大きく違ってくる。

農場で使う材料には次のようなものがある。すなわち、用材、柵材、燃料^{ボル}、杭、手動器具の柄、支柱 *props* (重い実がたぐさんなった果樹をささえるための)、および杭 *stake* (ある作物をまっすぐに保つための)である。用材は主に建物の新築や修繕に使われるが、ある種の作物栽培に必

7 これは本書の他のところでのべた事実にくらべると、内輪は尻換りのように思ひ、1農場当りの年間木材必要量は約2000bfと推定された。購入材(非常に劣等質の)最低価格は1000bf当り約15ドルである。これらの数値によると、木材の価値は30ドルとなる。

要な特殊の建物、飼料箱と食塩箱、家禽の囲い、門、帯紋の器具台、ハシゴ、およびその他の用途にもいくらか使われる。

1農場における柵材の必要量はいくつかの変数によってかわるので、それをさめろのはむづかしい。その変数のうちでもっとも重要なものは柵数(営農形態によってかなり決定される)、防腐未処理のときは材材の耐ス力⁸、および処理したばあいには防腐処理の特徴である。農場ではエーカー当り毎年1本たらずの取り替えを行なうだろう。

農場で燃料を使うのは、主に室内を暖めるためである。果樹園の防虫、タバコの乾燥と保存、茎の茹上げ、屠殺、および肉の燻製のために、毎年あるいは何年かおきにわずかな量を使用する地域もいくらかある。木材を専ら燃料に用いるばあいには、合衆国南部の1農場当り必要量は年に約15コード、北部では20〜25コードとさまざまである。農場の燃料消費量は以前より少なくなったとはいえ、木材が豊富にあるところでは、将来、その需要が激減するとは考えられない。改良式の木材燃焼ストーブやいま普及しているカマドの出現は将来の燃料の需要増大に役立つ。燃料を自給すると、農業者はその現金節約分だけ他のある用途に向けられることになる。

個別農場がその他の目的で木材を使用することはほとんどないが、あっても1〜2コードくらいである。

農場林からの現金収入。農業者が1935年に自家農場で68,546,000ドルの林産物販売収入を上げたという事実からすれば、多数の農業者が自分の山林(写真3)から現金収入をかなり多くえている。

8 その耐用年数は、主に樹種、心材と辺材の相対割合、および気候によってさまざまになる。材の耐用年数は、湿地よりも乾燥地の方が比較的長い。

ことになる。表2は、販売ないし自給用に伐採した林産物を現金で示したものである。⁹

山林経営とマーケティング実務を進展させるならば、少しも農場林面積をふやさずに、軽くこれの3、4倍の額にもつていける。優良な経営林からは、年にエーカ当り2、3ドルの純所得がえられる。一般にわれわれは純所得よりも粗所得を考へるので、この数字は小さいように思う。しかし、この値は劣等地を他の作物栽培に利用して

表2 林産物所得（1935年に農業経済局が推定したもの）*

州	林産物の価値		林産物に おける林産物 所得の割合
	販売	自給及び販売	
アラバマ	1,810	7,006	4.5
アリゾナ	68	196	0.7
アーカンソ	1,846	5,804	4.6
カリフォルニア	776	1,314	0.3
コロラド	447	521	0.8
コネチカット	350	1,344	5.2
デラウェア	99	351	2.9
フロリダ	617	1,621	1.7
ジョージア	3,754	10,490	5.5
アイダホ	265	485	0.8
イリノイ	685	2,961	0.9
インディアナ	1,218	4,230	2.5
アイオワ	941	3,963	1.2
カンサス	392	2,052	1.4
ケンタッキー	2,102	5,576	4.4
ルイジアナ	1,688	3,100	2.7
メーン	1,951	4,813	8.9
メリーランド	687	1,911	3.7
マサチューセッツ	336	1,644	4.4
ミシガン	2,528	7,042	4.4
ミネソタ	1,724	7,442	3.3
ミシシッピ	1,760	5,590	3.5
ミズーリ	1,968	8,300	5.5
モンタナ	410	810	1.2

9 多様な作物の相対的価値の関係を州別に表示した詳しい農場所得の統計資料は、農業経済局の協力をえて、合衆国農務省山林局が編纂した。

これらの資料は、ワシントン地域の農務省山林局、州および民間林業部から入手でき、

上げた純所得よりもおしなべて高くなるだろう。山林の労働所得（林木の生産および収穫の労働によるもの）は他の農作物のばあいよりも極めて低い。林木が主要作物であるとすれば、その生産、収穫、および市場輸送による所得、およびこの作業で使った装備による所得は、年にエーカ当り1.5〜5.0ドルになるだろう。この所得は生産材の種類、輸送距離、作業方法、その他の要因に依存する。船舶用商品、カエデシロップとカエデ糖、およびマス・ツリーのような特殊木による労働所得はかなり高くなるだろう。山仕事は農作物

州	林産物の価値		農業所得に おける林産物 所得の割合
	販売	自給及び販売	
ネブラスカ	214	1,160	0.7
ネヴァダ	10	34	0.8
ニューハンプシャー	1,339	2,361	20.3
ニュージャージー	80	454	0.9
ニューメキシコ	119	283	1.6
ニューヨーク	5,967	14,153	7.9
北カロライナ	6,085	15,817	5.6
北ダコタ	114	338	0.3
オハイオ	1,341	3,549	1.7
オクラホマ	843	2,037	1.5
オレゴン	2,586	3,598	5.6
ペンシルヴァニア	1,668	4,000	2.3
ロードアイランド	84	246	5.8
南カロライナ	1,078	4,264	3.5
南ダコタ	145	449	0.5
テネッシー	3,618	10,630	8.1
テキサス	2,862	6,460	1.7
ユタ	13	25	0.1
ヴァーモント	2,025	3,925	15.5
ヴァージニア	3,943	9,379	7.5
ワシントン	1,028	2,288	2.3
西ヴァージニア	1,310	2,542	6.5
ウイスコンシン	4,274	13,792	7.6
ワイオミング	78	196	0.9
合計	69,546	190,546	3.2

* W. R. Mattoon 編纂、農業単科大学の農場

林業教育委員会報告 *Journal Forestry* 37:

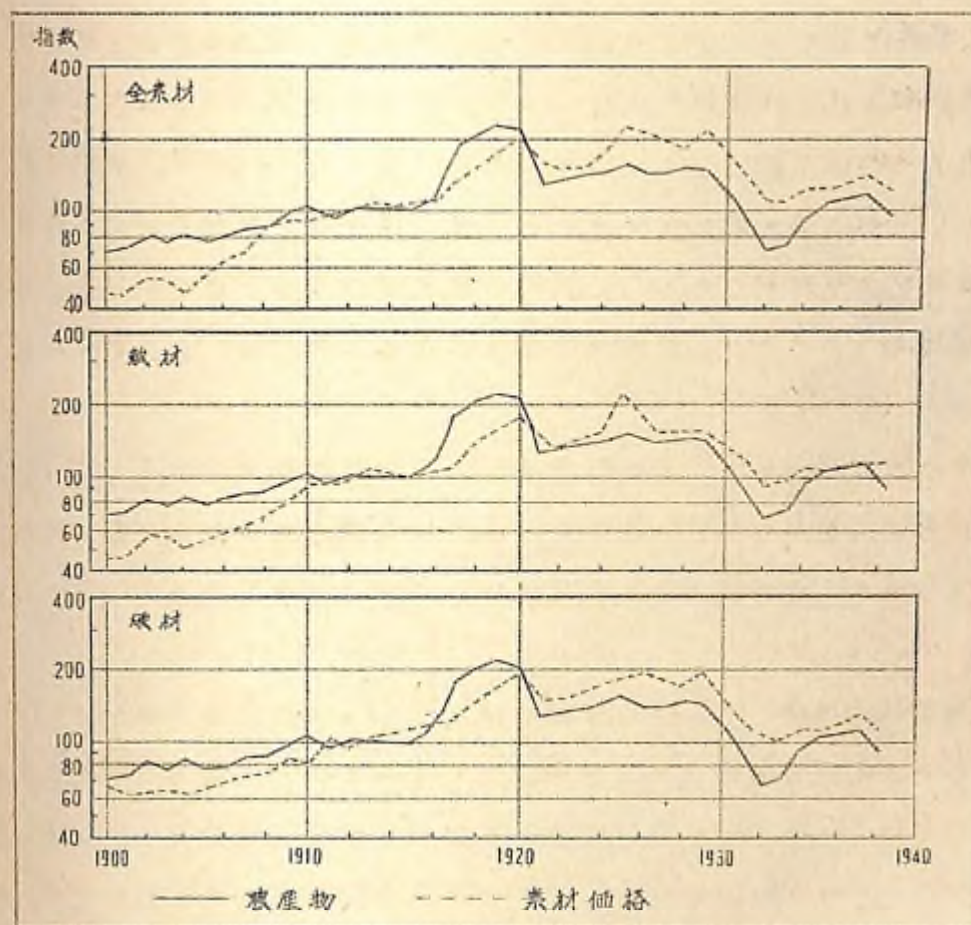
123-129.

と競合しない農閑期にやれる。山林のもう一つの利点は腐らないという特徴がある。林木を毎年伐採すべきでない。それゆえ、材価の低い時期には少しも伐採する必要がない。これに反し、伐採量の削減はその分をリザーブできることになるので、材価の上昇期に伐採を再開し、増伐できるのである。径級をさらに大きくし、材質を高めると、そのまえに伐採したときよりもさらに高価な林木となる。

また、林木について重要な点は、生産材の方が米、麦、穀物、干し草、その他の農作物よりも価格変動が小さいことである。それをグラフで示したのが図1である。注意すべきは、好況期や不況期の素材価格は農産物の平均価格ほど高くまたは低くなるものではないという点である。1931年と34年の全農産物平均価格は1910~14年の平均値よりも下ったが、素材価格は戦前の不況期の水準まで下落しなかった。とくに、1920年以後の素材価格は農産物価格よりも高かったのである。いろいろのデータを使って図1を作成したので、これらの関連性は樹種や地域によってやや相違するとみなねばなるまい。それぞれの農産物価格を素材価格と対比すると、おずかに違った関連性がでてくる。合衆国農務省山林局の行なった若干の詳しい分析によると、素材価格と農産物価格の一般的趨勢は、本質的には同じであると説明している(3)。たとえば素材価格のほうが農産物価格よりもつねに一層安定的であるとはいえないけれども、それにもかかわらず、ここ数年の趨勢をみると、木材のほうが農産物よりも有利であるという合理的な保証が農業者に与えられる筈である。

山林所得の対象は生産材だけではない。所得の多くが東部および中西部あたりのメマス・ツリーやカエデシロップやカエデ糖、また、南部の軽船用需品などから上げられている地域もいくらかある¹⁰。局地的には、わずかの所得が樹皮、サルオガセモドキ *spanish moss*、栗、堅果、*pine*

図1 1900年から38年までの東部の軟材、硬材、および全素材販売価格指数と全農産物指数との比較。(これは、合衆国農務省の技術報告書の図22と同じものだが、曲線については、山林局が1938年まで延長した)



合衆国山林局提供

straw, あるいは装飾用の植物などの販売から上げられている。一農業者はそのうちの1つないしそれ以上の生産物からかなりの所得を上げるはめ

10 slash pineや longleaf pine からとれる含有樹脂ないし樹脂は船舶用需品(テレビン油やマツヤニ)になる。合衆国東南部の諸地域においては、「樹脂生産農産物」は重要な農作物である(13年をみよ)。

いもある。

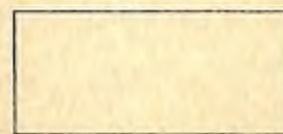
山林にまつわる別の現金価値といえば、農業保全計画 *agricultural conservation program* による優良林施業農家への連邦政府融資の補助金 *benefit payments* が上げられる。林木による土壌保全と作物の保護育成の意義を認めて、1936年と37年以来、造林補助金と幼令林の撫育補助金がそれぞれ採用された。1937年の造林および撫育の補助金はエーカー当たりそれぞれ3.00と7.50ドルになった。以前から樹膠生産地を盛営し、しかも注文どおりにその生産量を調節する南部の特定農業者グループも補助金を利用できる。これらの政府補助金をつねに利用できるという保証はないのである。造林補助金を従来から支払ってきた州政府もいくらかある。

若干の農村社会では、土地所有者が所有地に狩猟権を設定し、ハンターから現金収入をかなり上げてきた。山林は各種の野生動物に餌と隠れ場とを与えるので、その収入の一部は林地に帰属するのである(255頁をみよ)。

土壌と水の保全。他の作物に比べて、山林は土壌と水をヨリよく保護する。急斜面は緩斜面や平坦地よりも水の流失や土壌の腐悪化が一層はげしいので、このことが土地管理上きわめて重要となる。15～20%以上の傾斜地で土壌と水をはげしく流失させずに成長できる植生は、一般に樹木 *forest cover* 以外にないと考えられている(写真4)。山林の土壌保全の効果は、流水量を減少させ、土砂を保持する力に依存する。樹冠と地被物は雨アシを弱め、地被物と樹根と下木は有利な土壌組織を作り上げるのである。森林でこれらが結合すると、耕地ないし草地よりも流水量をさらに減少させる動機となる。落葉と腐った樹根は、林地に水を早く浸透させる多孔性海绵状土壌構造を保持し、そして地表流水防止の土壌であ

る粉末粒子土壌構造を維持するので、土壌に有利な影響を与える。土壌中に棲息する虫や昆虫のめざましい活動は優良な落葉と関係がある。それによって作られた空気通路が浸水や吸水をスムーズにするのである。落葉は雨滴の防壁物にもなる。その結果、通水孔をふさぐようなどろどろの土塊と表土がまざるのを防ぐことになる。¹¹

写真4 丘陵ないしなだらかに起伏した地形のところで農業を永続的に成功させるには、綿密な土地利用計画が必要である。さらに急な傾斜地や帯状耕地にある山林は土壌と水の保全に大きく役立つ。



合衆国農務省土壌保全局提供

秋、冬、および春に土壌が凍結する林内は林木と落葉が作用するので、空地ほど長期に、深く凍るものではない。耕地ないし草地では降雨を吸収できなくても、林内の土壌は吸収できる。地表流水量をコントロールするためには、以上のことが必要となる。その流水量を調節すれば、土壌侵蝕は問題でない。

山林を適正に盛営しないと、土壌および水保全による最大利益はそこから得られないことになる。林地の火入れや過放牧は吸水力の減退、流水量の増大、および一層多くの土砂流失を招くような土壌構造破滅の原因とな

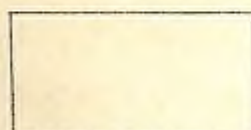
11 ニューヨークの土壌保全局が報告したところによると、タフインの降雨のために、27%傾斜した山林では45%の、また14%傾斜した耕地では88%のそれぞれ流水量があったという。同ような土質と傾斜をしたオハイオの *Jonesville* 付近で行なった1935年の土壌浸透試験によると、耕地、牧草地(牧草を刈り取らない)、および林地にタフインの降雨があり、それによる土砂流出量はそれぞれ48%, 17%, および24%ポイントで、流水量はそれぞれ184, 92, および17%であった。

る(127頁参照)。

野生々物の獲得と保護。野生々物を寄生させたばかりの農場林からの所得の可能性については既にふれた。農業者に等しく大切なものは、自分の農場にたくさん入れた野生々物からえられる満足度と価値である。

野生々物を増殖するたてまえからすれば、林内のすべての植物は重要な唯一の要素である。それは、餌、保護、飼育場を提供するからである(写真5)。この効果を上げるためには、林内の植物を適当に管理しなければならない。牧草地はおしなべて野生々物に有害である。無謀な火入れもまた有害であるのに対し、若干の地域にみられる小規模で調整のいそとどいた火入れは、野生々物の管理上、ノつの職分がある。

写真5 山林を正しく経営するならば、野生々物が農場資産を価値なものにするのである。Bobwhite ウズラは、寒い冬の間は、林縁とカン木によって保護する必要がある。



合衆国農務省土地保全局提供

所得源となりうる野生々物の価値は別として、いいかえれば野生々物の土地所有者に与える楽しみとしては、多くの野生々物(とくに鳥類)によって少数の害虫集団をコントロールすることが上げられる。すなわち、野生々物は害虫を自然にまたは生物学的に規制するのである。

農業機械力と労働力の利用。農場所有者は、ほぼ各自が林木生産および収穫の器具、施設、および動力機¹²をもっている。これらを冬期に使用することは極めて限定されるし、その他のシーズンには、短期間しか使えない。

12 これには、斧、鋸、トラクター、馬、それに若干の付属品が含まれる。

たいていの農作業には季節性があるのど、各農業者は所有林への採下可能労働力(自家労働力ないし通年雇用人のいずれか)を充分にもっている。かくして、山林には、農作業と同じまたはそれ以上の報酬のえられるような、さらに長期の就労機会がある。

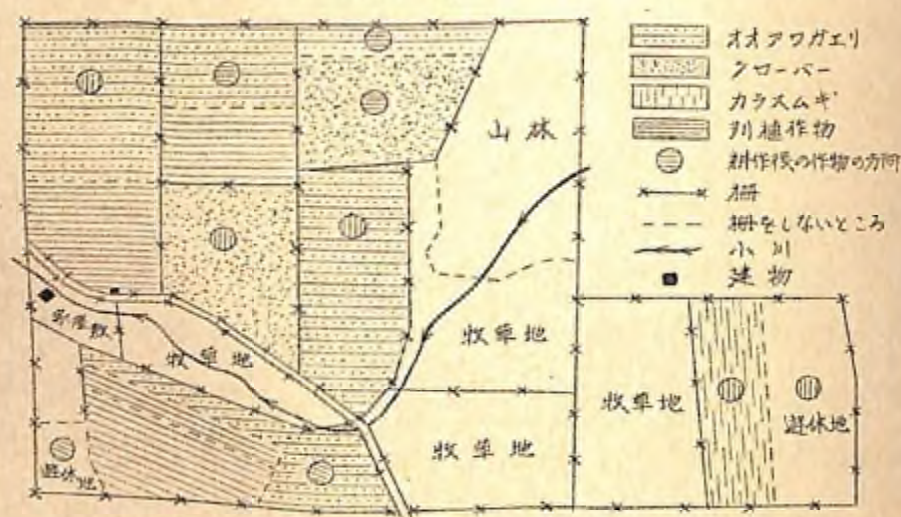
農場の林木生産のばあいには設備投資を追加するとしても、わずかしからない——だが、少しではあるが、その設備の減価償却費を林木に課せなければならない——またそれは、繁忙期の労働力利用を有効にするような手段を提供するのである。

農場価値の増大。普通の農作物を栽培するために土地をさらに多く利用しようとして、広大な農場から林木を略奪伐採した農業者に、将来の農場の価値を高めるような山林利用方法を紹介することは余りにも現実化はなれしていると思われる。だが、生産過剰の域に達したいく種類の農産物もあるという事実を無視するわけにはいかない。土地を林地として利用すること、とりわけその土地に新しく造林しまたはひどい貧悪林地を元どおりにしなければならないばあいには、その所有者は林産物収入の面で経済的利益がほとんどないだろう。林地が立派な抵当物件であることは、マサチューセッツ州の Springfield 連邦土地銀行頭取の次のようなステートメントによって証言されている。すなわち、「当銀行にとって、ニューイングランド(訳者注：米国北東部の8州の総称)の大部分の農場に山林があることはそれがないばあいよりも、そこから一層多くの抵当がとれた」¹³と述べている(14)。この地域のそうした農地の大部分が耕作限界地であるから、もしもそれが林木生産に不向きだったとするならば、抵当にとれなかったであろう。さらに、林木は農場の価値を維持し、しかも、その成長段階ではその価値を非常に高める可能性がある。林木を生産する農場は、そうでない農場よりも価値が高い。所有者が自分の農場を評価するとき、

図2 緩傾斜のこの農場は、不適当な利用地を整地(図3を参照)しないうちに耕土を流失したため、瘠せてしまった。

土壌が漸悪化したために、1935年現在では畑2畝(右および左はし)になにも作らなかった。

LEON ROE 農場 — 1935年



合衆国農務省土壌保全局提供

それぞれの林木をさらに充分評価するので、自分の農場では耕地、改良牧草地、干し草用地、あるいは果樹園のみならず山林を含めた農場全体を評価の対象とするだろう。

税の軽減。 24州には、林業の特別税法があり、そのいくつかは農場林に与くにふれている。その内容および所有者にとっての価値は各州とほとんどさまざまである。これらの法律の多くは他のいかなる農場部門よ

13 次の州は、林業に特別税法がある。アラバマ、カリフォルニア、コロラド、コネチカット、デラウェア、アイダホ、インディアナ、アイオワ、ルイジアナ、メイン、マサチューセッツ、ミシガン、ミネソタ、ミシシッピ、ネブラスカ、ニューハンプシャー、ニューヨーク、オハイオ、オレゴン、ペンシルベニア、ロードアイランド、ヴァーモント、ワシントン、およびワイオミングである。

りも低い課税を規定しているが、そうでないものもある。しかし、そのうちでも所有者に山林税を納めやすくしているものもある。さらに共通的な若干の山林税法は次のとおりである。

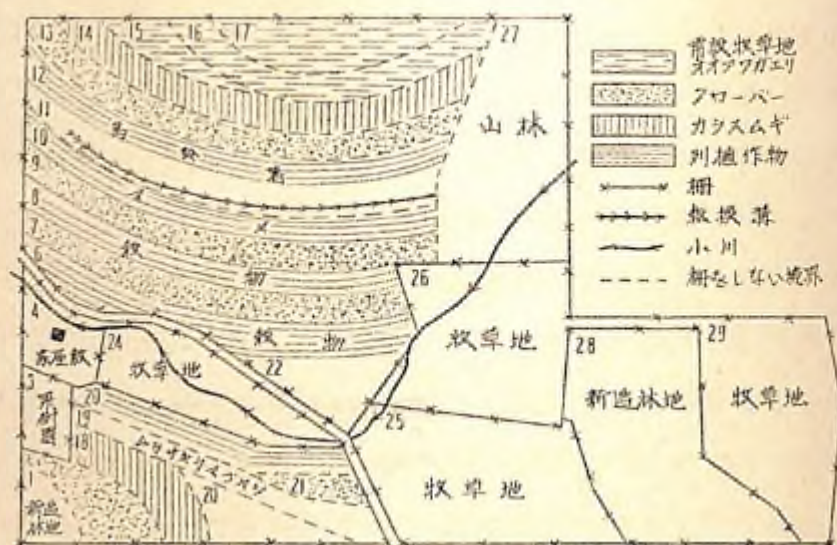
たいていの法律に共通的な1つの特徴は、伐採のときに税の大部分ないし全部を収穫税 *a yield tax* (生産材価格の一定割合) の形で支払う、という規定である。いくつかの州は収穫税を販売材だけにとどめ、根っくいかなる農場用材にも税をかけないことにしている。一定額、すなわち立木価を含まない土地評価額にもとづいて毎年小額を徴収する。収穫税を用いず、これら、規定のいずれかの1つを採用している州も若干ある。ある規定の大きさ——農場に占める林野率ないし面積のいずれか——に達するまでは、課税総額から山林税を免除する州も若干ある。未成熟林分の期間だけとくに免税するはあいもある。その後は、他の農場課税方式が適用される。これらの法律のもとで土地を林地にみなすためには、単位面積当り一定本数以上の林木かなければいけない、と規定している州もいくつかある。林地として分類するためには、その土地を火災と放牧から保護しなければならない、と規定している法律もある。

山林税を免除したり、減税したり、あるいは山林収入を上げるまでは、税額の大部分ないし全額の納期をおくらせたりして、農業者はもろろん、土地所有者の木材生産の助長を試みている州もいくつかある。こうした課税の優遇策があるにもかかわらず、農場林課税法を利用した農業者は相対的にすくない。自分の山林から充分に利益を上げようとするならば、減税計画 *tax reduction program* への参加資格をとるように努めるべきである。

美的価値。 これまでの諸節でふれた多くの農場林の有形的価値に加えて、唯物主義的な見方の一層少ない考察——美的価値——をみおとして

図3 これは図2で説明した農場であるが、整地のすんだものである。この120エーカーの農場は、1935年には山林が10エーカーあったが、1940年には、適正な土地利用にもとづいて経営計画を立てたので、16エーカーとなった。柵を林地と放牧地を区分している。

LEON ROE 農場 — 1940年



合衆国農務省土地保全局提供

はならない。もともとあまり樹木のないところへ移住し、樹木によってその景色をよくし、そして生活しやすい場所にするばあいには、もっとも懷疑的であった樹木の価値をすみやかに悟らせるのである。ともあれ、最後の因子についての考察は農家生活をさらに満足させるばあいには重要である。農家の子供、とくに男の子が農場林で遊んでいるが、それは彼らにとってまさに戯れの場所であろう。間接には、樹木が好ましい野鳥を招いて、美的価値をそえるのである。

永続的な農業と林木、 正しい林木の使用が合衆国農業の安定要因

あることは、以上の諸説から明らかであろう。果樹をのぞけば、林木は他のいかなる農作物よりも非常にのぞましい永続性という特徴をもっている。個別農場計画の作成に当って林木を^{プログラム}組み入れるべきまたは組み入れることのできる地域では、正しい基本的な土地利用の考え方をよりどこにすべきである(図2と3)。生産性の非常に高い牧地を林地にすると、その^{フレイミング・リサーチ}経済的収益は期待はずれとなるので、これは明らかに不衡策であろう。農地のばあいの方がはるかに高い所得をもたらすであろう。また、有利な牧草やその他の作物によって耕土の流出を効果的に防止できるような土地に林木を代用することは、土地利用を不健全なものにするだろう。これに対して、肥沃度の低い、石の多い、あるいは急峻なために牧草生産^{yield}を十分に上げられない土地、またはエロージョンで消えてしまった土地は、一般に林地として有利に使えり。また、耕地ないし牧草地の一部として有利に活用できそうもないような凹凸のある小さな土地や半ばな土地まで林地にすることもできる。そうすることによって、林木の^{コントロール}管理が達成されるのである。つまり、その土地自身および農場全体という立場からみれば、そうした施策が最良の土地利用であるから、その土地でもっぱら木材生産を行なうべきである。

永続的な農業の中には山林の職分がはっきりと存在しているけれども、とりわけ、いま山林をもっていないかまたは余りにも荒涼たる山林しかないばあいには農場計画としめし合わせて林木生産をするには時間的要素があるので、精神的、肉体的努力が必要となってくる。若干の例外はあるにしても、新しく設けたあるいは地力の回復した山林で10年以内に収入を上げるのはほとんど不可能であって、すくなくとも20年を要することも珍らしくない。しかしながら、林木を保護・撫育したばあいには、急速に成長して予想外の好成績を示すものである。春に播種して秋に収穫するとい

う習慣を身につけた農業者にとっては、見解を調整する必要があるだろう。最初の5年ないし10年間はほとんど所得がなく、しかもかなり多くの費用を投下する果樹作主体の農業者、あるいは優良種の養成に数年かかる畜畜所有者は数年後の計画を立てておくことの重要性をさして異論なく承認するであろう。自分の山林を使い果たした農業者たちのアラさがしをするのは無益である。すなわち、アラさがしはその局面を改善するものではない。上振の荒地とともに毀滅する産業ではなく、永続的でしかも一そう繁栄しうる農業にもっていくためには、農業者の現在と未来において、さらに優れたその思考方式と計画方式 (*modes of thinking and planning*) とを進展させることである。この態度が展開されれば、農業者は農作物をみるときと同じ見方で林木をとり扱うであろう。

アメリカ農業において農場林が役立つことは、すでに北欧諸国で検証されている。

参 考 文 献

- 1 Forest Service, 1933. A national plan for American forestry. Sen. Doc. 12, 73d Cong., 1st Sess. pp. 131-135.
- 2 Ibid., pp. 151-167.
- 3 Steer, H. B. 1938. Stumpage prices of privately owned timber in the United States. U. S. Dept. Agr. Tech. Bull. 826. pp. 135-147.
- 4 Thomson, E. H. 1926. Importance of the farm woodlot in financing the farmer. Jour. Forestry 24: 347-350.

- Burrage, C. H. 1938. Can the farmer afford to grow timber? Jour. Forestry 26: 686-691.
- Division of Private Forestry, Forest Service, 1937.
- Forest farming. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 1794.
- Frank, Bernard. 1932. Recent progress of the Norwegian agricultural and forestry credit society: significance for American farm forestry. Jour. Forestry 30: 856-859.
- Mattoon, W. R. 1937. Forestry and farm income. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 1117.
- Mattoon, W. R. 1938. The farm woods - a savings bank paying interest. U. S. Dept. Agr. Leaflet 29.
- Rowalt, E. M. 1938. Soil defence in the south. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 1809. pp. 30-38.
- Rule, G. H. 1938. Soil defence in the northeast. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 1810. pp. 30-36.
- Smith, J. R. 1929. Tree Crops a Permanent Agriculture. Harcourt, Brace and Company, New York.
- Weeks, D. 1930. Forestry versus agriculture. Jour. Forestry 28: 952-963.
- Zon, R. and Cunningham, R. N. 1937. The need for farm forestry. Univ. of Minn. Special Bull. 191.

〔Ⅱ〕農場林業のすう勢

変化する農場林業への態度。いまの耕地ないし放牧地の大部分は原始森林だった。森林は農業の障害物だった。従って、それを除くことが農業発展の必要条件であった。しかし、たいていの農場は森林から生れ出たもので、すくなくともその一部に山林を設けることが許された。所有者（あるいは借地人）の燃料、製材用素材、およびその他の林産物の需要を毎年充足するため、この農場林をだんだんゆき伐りしていった。こうした自家用材の伐採はあまり被害がなかった。農場所得の少ない、あるいは臨時支出のある時期には、販売収入を上げるためによくはげしい伐採が行なわれ、それが一般に被害を与えていた。この種の伐採は優良樹を対象とし、林木蓄積ないし山林資本を減少させるほどはげしかった。若干の例外をのぞけば、農場林は永続的な資産とは考えられなかった。林地は木材を生産する限りにおいて、むしろ価値の源泉体 *a resource of value* であるとみなした。山林がしばしば農場本来の発展を妨げるばかりには、結局農業に譲歩せざるをえなかった。一般に、最近までこの状態が続いた。農業における生産技術の改良と変化ならびに多様な農産物の輸出市場の減少は、農場林を耕地化する必要のない証拠になったのである¹。

この土地所有者の一般的見解にもかかわらず、農業者が成功するとして、合衆国農業の中で山林が不動の地位を築くようにならなければならない、と林務官および農業経済学者たちはみている。1934年ごろまでは、保全機能をもった農場林業を一般に広く認識していなかったが、農場林業を推進するために1924年以来、連邦政府・州の援助によって明確なプログラムの編成が行なわれるようになった²。そのうちの若干の州は、

1 この土地の多くをさらに林地以外のものに利用すると、その所得は低くなるだろう。

1915年初頭に編成したプログラムのイニシアチブをとった。今日、林業普及計画は州の農業普及局——その大部分が州山林局と、またその全てが農務省とそれぞれ協同している——の管理下にあり、有畜農業、家禽、およびその他の農業部門の普及計画と一緒に運用されている。1936年以来、*Bankhead-Jones Act* 下の連邦普及事業用資金を用いてその農場林業普及計画を発展させてきた州もいくらかある。

クラーフ・マックナリー法。1924年に公布された本法第4および5条は、農業者の林業問題を解決するために、その援助計画に因する権限を連邦政府に与えたのである(2)。連邦、州両政府がこの事業に協力している。第4条は防風林 *windbreaks*、保護樹帯 *shelterbelts*、および農場林に必要な苗木の生産を規定している。第5条は、農場林業の普及事業を取り扱う。毎年、10万ドルを各種の事業に融資するのである。

第4条の規定のもとでは、州が如上の造林目的に応じて苗木を原価で、州山林局ないし州農科大学を通じて農場所有者に販売している。この苗木は、その他いかなる用途にも向けられないことになっている。1939年には、42州がこの協同組織 *cooperation* を利用していた。

第5条の規定のもとでは、州は1人ないしそれ以上の普及林務官に業務上の責任を負わせながら農場林業教育計画 *educational programs* を運用してきた。この計画に参加した州は、1925年にたった24州であったのが、1939年には40州/准州に達した。この法律は毎年10万ドルの充当金 *appropriation* を承認しているが、国会で可決される額は一般にそれよりもかなり低かった。1938年と39年には、第4条によ

2 *Smith-Lever Act* にもとづいて、1914年のはじめに連邦資金を利用したが、各州が林業の面々それを活用するには、あまりにも小額であった。

の充当金は総額10万ドルであり、また1939年には、その5分の1は7万5000ドルであった。これらは、それぞれの目的に従って承認される最高額であった。

農場林業助成法 COOPERATIVE FARM FORESTRY ACT. フラーク・マッ
フナリー法には農場林業に必須なことが余り折り込まれていないとして、
農場林業助成法が1939年の議会で可決された。この法律は、連邦政府
がフラーク・マッフナリー法で許可したものよりもっと包括的に農場林
業助成計画 *comprehensive program of cooperation in farm*
forestry に関与することを認めている。それは苗木の生産および農業者
へのアドバイスだけでなく、調査と実地指導 *research and demonet-*
ration を規定している。そのために認可された充当額は年に250万ド
ルである(2)。

1940会計年度の充当額30万ドルは、1939年の議会で始めて
可決された。この資金のうちわけは次のとおりである。すなわち、苗木生
産に5万ドル、普及計画に5万ドル、調査に25万ドル、および実地指導
に125万ドルである。連邦政府は州の協力なしに州で活動できる、とい
うフダリがこの原案にあるけれども、特別会計支出予算案 *appropriation*
bill の中には「州(または他の地方組織)が連邦政府の割当て額に見合
った成績を上げないときには、その政府はいかなる州にも融資しない」と
いう規定もある。この法律による業務は、合衆国農務省山林局と農業経済
局と協力関係にある土壌保全局、州山林局、および農業普及局が監督して
いる。各州ごとに農場林業計画 ^{プログラム} をたてるように要請した。1940年以後、
大部分の州はこの計画作業の準備にのりだした。

その他の連邦および州援助。連邦政府の農場林所有者への間接的な援
助に加えて、連邦、州両政府はある種の直接的な援助を行なう。とりわけ
いまのところでは、全国的な土壌保全計画 ^{プログラム} に関する補助金制度がもっとも
重要である。植付と幼令林の撫育は、土壌保全と改良を組んでいる。この
計画の項目に入る。このばあいの基準は地域やその年によってやや異なる。
それゆえ、この事業をはじめる前に、州ないし連邦代表者からその詳細を
もっともよく聞くことができる。

自分の農場で林業実地指導区を設けることに関心があり、その資格をえ
た農業者は、民間植林治水隊キャンプ *Civilian Conservation Corps*
camps から林業計画 ^{プログラム} に割当てられた労働力を、直接的な援助として利用
できる。このプログラムによって実行できる2つの事業は植付と撫育であ
る。若干の州の造林融資補助金法は、法令全書ではともかく、実質的には
資金不足その他の理由で効力がなくなっている。

農場林所有者の利用できる政府の追加援助細目についてはいずれも、農
業普及局の普及林務官または郡の農業普及員、州林務官、または土壌保全
局から入手できる。

農場林の利益が低い理由。完全に生産的な個別農場林をさがしあてら
れることができるけれども、一般に農業経済には十分に役立っていない。表1
と2を考察するとき、林産物の農場所得に占める割合は相対的に低いこと
がわかる。

山林は農場面積の12.6%を占めるが、その所得は農場所得のたった
3.2%。いいかえれば、それを同じ単位面積で対比すると耕地の1/5以下
である。このように低いのは若干の理由がある。農場林の年産出量はそ
の生産可能量よりもはるかにすくない。年に500㍏を生産できるところ

を250呎以上となることは稀であつて、不当な伐採、放牧、および燃焼のためにエーカー当り年にわずか100呎となることもすくなくない。さらに、所有者は自分の林産物を有利に販売していない。農場林所得に信頼のおけないばあいもある。こうした事実を考えると、著者たちは農場林所得を実質的に増大できると信じている。

不適当な伐採^{フタタス}施業。もともと農場林を構成していた原生林は、現実にはなくなってしまった。これらの林分を管理しなかったのが、林木がぐまなく残っていくわけにはいかなかったが、生産量の点では現在の伐跡地よりも多いということをおしえてくれた。もっとも有望な林木や高価な樹種の過伐が山林をはげしく頽廢させた原因である。

一林分が銀行の当座勘定にたとえられるとき、林木は採下資本、連年成長量は利子に相当する。連年成長量分だけ毎年くあるいは5年間の成長量を5年ごとに伐採してその林分を更新するかぎり、林木資本は一定で、しかもその山林は毎年同じ平均成長量をもたらすことになる。これに反し、15年間の成長量を10年で伐採するならば、その林木資本は減少し、将来の連年成長量はそれ相応に減ってしまうだろう。ときおり行なう過伐にはまた別の不利がある。土壌の露出過多、あるいは過伐による雑草やほかの植生の出現が理想どおりの天然更新を遅らせたりあるいは妨げたりするようになる。過伐、いいかえれば、林木資本を過度に取奪することは専ら農場林の価値を低める要因の1つである。もっとも高価な林木をやつぎばやに伐採したり、またその逆の林木を全くあるいは少ししか伐採しなかったのが、山林を大いに頽廢させた。なん年もこの施業をつづけると、それぞれの収穫木の価値を低めるだけでなく、さらには高価な樹種の更新を妨げたり、おくらせたりするものである。

こうした施業の原因にはいろいろのわけがある。あるばあいには、所有

者は自分の山林に、いいかえればその価値に関心をもたなかった³。その結果、買い手が農業者の木材に値段をつけるとき、所有者は伐採規整 *cutting regulations* をほとんど考えないのである。その他のばあいでは、経済的貧困が所有者の最良木を過伐に導いたといえる⁴。定期成長量だけを伐採することに異論はないが、その成長量以上に伐るばあいには蓄積がなくなってしまうことになる。

近年、著しく増加した借地農 *farm tenancy*⁵ は優れた伐採施業に役立っていない。たいていの借地農は山林ないしその他の農地の将来についてほとんどあるいは全く無関心である。その結果、実際には伐採によって農場林を全滅させることも珍らしくなかった。将来、土地所有者が自分の山林をさらに悪化させないようにしようとするならば、彼らは、借地農に対して正しく山林経営を行なわせるためのある種の動機を与えねば、あるいは山林管理をやらせるためのある種の借地契約規定を設けねばきである。

誤った伐採は優れた生産力を低下させるだけでなく、土壌や水を保全し、野生動物を復帰させあるいは保護し、またその他の方法によって農場総合計画に寄与させるばあいにもその効果を減少させることになる。

3 「この収穫木の価値をさらによく知るときにのみ、それに対する関心とより深い認識とが生れり」(5)、とマサチューセッツ州の *Springfield* 連邦土地銀行頭取がうべている。

4 一般には、むしろこれによるものとされてきたが、合衆国南部で世界大戦後まもなく起ったこと柄が、この点を非常によく例証している。棉花の価格が数ヶ月の間にポンド当り25セントから45セントに急騰したとき、その栽培者の多くは、農器具と自動車を購入するために、借金するかあるいは農場を抵当に入れた。そしてポンド当り25セントになるのを期待しながら棉花を保管した。棉花の価格は、非情にも多くの農業者に不意打ちをなくせ、それが上昇したときのような速さで暴落した。棉花の所得は栽培者の期待をうらさり、その所得の減少は彼らの多くに借金をさせた。そこで、彼らは自分の山林を過伐してある程度までそれを清算したのである。

5 借地農は農場面積の42%を墾殖している。

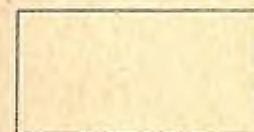
不完全な山火防止。南部の大部分の州で極めて共通的な施策の1つとされている農場林への無計画な火入れ *burning* は直接、間接に巨額の損失をもたらした。その火入れは害虫や蛇を駆除したり、放牧のために山林を改良したり、また山火事の危険を少なくしたりするために行なうもので、山林の成長それ自体には無関係である。火入れによって上げられたいかなる利益よりも、その逆効果のほうが一般にもっと重要である、ということが証明されている。森林火災の害についてはオプ章(125-28頁)で詳察しよう。

従来は農場林で火を使うと有害であったが、真に正しい時期と場所を選んや管理すれば火入れの場所を制限したくない、と着者たちは考えている。たとえば、*longleaf pine* の山林で入念に火入れを行なうと、林分を更新し、火災の危険性を低め、しかもさらに優れた野生動物の棲息地を創るのに役立つのである。それぞれの輪伐期(40-75年)のうちで更新のときにやるただ1回の火入れはいずれもお勧めできる。ときに(恐らく *longleaf pine* の林分には好ましくない樹種があるばあいにはのみ)は、数年ごとに火入れをやるのが有利であろう。これについては227頁と231頁とでさらに詳述する(訳者注；本書では、この部分を記載していない)。だが、林業上、火を利用する価値は如上のごとく限定されているので、土地所有者は郡の農業普及員を通じて地方林務官、とくに州林務官組織の中の普及林務官ないし代表者と相談してその助言を仰ぐべきである。

不十分な牧畜管理。農場林の放牧利用は毎年違う時期に行なうは多いが多かった。若干の農場林、とくに広葉樹ないし針葉樹が主な山林は悪質な害をうける。その他の山林はそれほどはげしい害をうけない。この山林には恰好の餌が少なく、かつ一定面積に過放牧が行なわれるので、被害が大きくなることも少なくない。更新地の大部分がことごとく荒れ地、値

値の低い樹種だけがまた生長したような環境のもとでは、土壌が極度に固まり、樹根が被害をうける。結局、この2つの結果がしばしば価値の低い樹木に活気をよみがえらせ、しかも若干の樹木を枯死させることにもなる(写真6)。これらの影響についてはオプ章でさらに詳述する。これは林地の生産力低下と土壌および水の保全効果の減少をもたらす、といえる。こうした山林は、農場問題を解決するばあいにはほとんど役に立たない。

写真6 農場林、とくに広葉樹が主な山林は、放牧の害がはげしい。被放牧林(冊の左側)のばあいには、山林の破滅という前提条件なしには更新を行なえないが、未放牧林(冊の右側)ではさかんに更新が行なわれる。



インディアナ州 Lafayette 市の Purdue 大学試験農場からの提供

合衆国南部および恐らくその他の地域では、山林を牧草地として利用するばあいに火入れ作業の義務がつきまとった。それは飼料の改良とダニの駆除を狙いとしている。牧草やその他の飼料の生産にどうしても障害となるような小木を計画的に流し払う所有者もな人かいる。かくして、この2つの方法が互いに作用して効果を上げた。

なん年も過伐や放牧したところでは、一般に草芝生がすごい勢いで生えてくる。この状態は農場林の腐悪化のさいたるものである。というのは、ここでは天然更新ができないし、また人工造林しても費用がかさむからである(130-133頁参照)。

農場林業の将来。農場林業はまだ発展しだしたばかりである。農場林業計画をおしすすめるために1924年以來、組織的な努力が払われてき

た。計画加入者数、造林面積、および山林経営面積からすれば、この計画は有意義のように思う。しかし、要援助農業者総数と要管理総面積の見地からすると、問題の一部を解決したにすぎない。耕地の林地化計画の一面を突によく考察した Preston は、氏のステートメントでその状況を次のようにのべている。すなわち、土壌保全局のプログラムに従って最初6カ年間のばあいと同じ速さで将来も林地化をすすめていくとするならば、約50,000,000エーカーの耕地には1200年を要するだろう(3)。その他の局面を含めると、将来の農場林の発展は過去のそれよりもさらに速まると思われる理由が沢山あるけれども、山林の施策が将来の発展に大きく寄与することは明らかである。将来の農場林業になにを期待できるか？ という疑問がでてくる。

高まりだした農場林業への関心。正しい土地利用と林木を農作物とみなす原理が芽ばえはじめた。これは、農場林業を発展させることになる。こうした変化は、大部分は、われわれが過去10カ年にわたって天然資源——とくに土壌、林木、および野生動物——の保護に専念してきた心づかいの賜ものである。将来の発展は、その多くが農業関係の教育者に依存するので、彼らは林産物の価値を認め、かつ農場林業をさらに深く理解する⁶必要がある。土地所有者は自分の農場林業にもさらに深い関心をもっている。

政府援助の増大⁷。連邦政府の法律——クラーフ・マッフナリー法と農場林業助成法——は、充当金がいずれも法定以下なので、その効力を充

5 1937年に出版された郡農業発展員および農業専任教師に関する調査の結果によると、前者の67%、および後者の63%が、このテーマを学んだ学生が単科大学に農場林業科を必要とすると答えている(1)。

7 政府の農場林業への助成については、すでにふれた(12~23頁)。

分に発揮していない、という事実注目すべきである。現行の事業を拡大したので、助成法の充当金を増額することは農場林業の将来にとって極めて有意義である。充分に充当金をつけて現行の法律を運用するときには、農場林業計画は強化されるであろうが、未開発の分野を多く規定してしまうと、アメリカの農場林業をさらに一般的に経営するばあいに、一層の発展を助長すべき分野が依然として残ることになる。次に、いま政府の助成が可能とみられる若干の事業を簡単に考察しよう。

1 農場規模の調整。これは農場林業に全く無関係のように思われるかも知れないが、さらに注意深く吟味すると、密接な関係のあることがわかる。生産性のいっそう低い土地をかかえた農場の多くが家族に満足いく生活水準を与えるには、規模が小さすぎる。こうした農場で山林の存続を正当視するためには、面積が小さすぎるのである。しかも、その所有者が低所得階層であるという事実は、彼らが燃料、製材、その他の林産物を購入しないようにいくらでも山林をもつのが望ましいことを意味する。農場に山林がわずかしかなければあいいには、過伐や放牧のために山林を悪化させてしまう。その農場には改良牧草地があまりないので、林内放牧がいっそう必要のように思う。このばあいの農場林業問題はまさしく農場経営の問題である。こうした2、3の農場を合併すると、農場林業独自の合理的な利用面積の確保 *setting aside* をも含めて、実行可能な一層すぐれた広範な農場計画 *all-round farm program* を発展させることになる。生産性の低い地域の農業を安定させ、所有者の経済状態を改善するばあいに、この計画を役立てるべきである。かかる農場調整計画については、たぶん政府の技術的、経済的援助が必要であろう。

2 耕作限界に近い土地 *submarginal farms* の連邦ないし州政府による買上げ。合衆国の大部分の州には、耕作限界に近い土地がかな

り多い。これらの地域には、優良地が少しはあるだろう。耕作限界に近い土地は、まぎれもなく、農業から他の用途に向けらるべきものである。これらの耕地は総体的には耕作限界に近い土地であるが、そのうちの若干は農業で有利に使用できる。この地域における土地利用問題の解決方法は、公共機関によって土地のいく分かを山林に、そしていく分かを牧草地にさせるべく、連邦ないし州がその土地を賃借または買上げすることであろう。しかも、よく発展させたあとで、公共機関が管理しながらその土地の経営ないし所有権をもとに戻すことではあるまいか。林地の賃借りに買収があるとするれば、それを州有林および国有林と同じ方法で経営し、立木は農場所有者だけに販売してもさしつかえない。^{8,9} 土壤保全区の組織があるところでは、その保全区管理人が限界耕作に近い土地を管理するのが実質的な解決方法であろう。大部分の農村地帯のレフリエーション施設が不備な点を考えれば、これらの土地の一部を専らその元来のために向けらるだろう。

前述の提案(1と2)は、従来と違った農場林業の問題をとり扱っている。しかし、批判の余地ある耕地を取扱う人たちにとっては、この提案を考察し、研究するだけの価値があると思う。これらの提案には、自分の耕地を売却するかあるいは他人有地と合併するかどうかはうたわれていない。これは明らかに、本書の領域以外の問題である。ついでにプラン2を実行するところではどこでも、家族の中から一定数の主任 *heads* がこの地域開発とそれにとりなう経営に雇われらるといわれている。

8 量的に余裕があれば、仲買業者 *commercial operators* に販売している。

9 利用可能な資金があるはいには、州政府は、*Sulmar* 法(国会を1935年に通過したが、1940年になっても予算計上できなかった)にもとづいて、ゆかち土地を州有林用に買上げることができる。その法律は連邦政府による州有林用地の取得、同僚州がもとの買上げ価格で地権を払い戻せるまで連邦政府がそれを保有することを規定している。

3 政府の農場林に対する経済援助。農場林所有者が直面している二つの問題は、連邦政府から経済援助をうけるだけの価値がある。大部分の農業者は、とりわけ農産物価格の低い時期に現金がより多く必要となるので、不況期に林産物をさらに多く販売する。その林産物価格は平均以下となるばかりでなく、さらに大切なのは、農業者の現金に対する根強い渴望を知りつつも、買手は現実の木材市場価格よりもさらに低い価格を提示し、農業者がそれを受け入れることである。そうした土地所有者たちが農場林経営と林産物販売とについて明確な協約をむすんで林木を抵当に入れ、すみやかに借金することができたとするならば、材価の変動はいっそう弱まり、彼は全く価値とおりに売買交渉ができるというより有利な立場にたてたであろう。

もう一つの農場林所有者グループが直面している問題は、非常に潤滑している林分を生産的なそれにもっていかうとするとき、そこからほとんどなん年も現金所得を上げられないとの想定のもとに今日かなり多くの費用を投下して造林しなければならないということである。彼らの多くはこの事業への投下資金をもっていない。連邦政府は、彼らのためにある種の助成を行なうのが正当であろう。その助成は、1939年の議会に提出された森林復興助成法案 *Cooperative Forest Restoration Bill* で説明されている。とりわけ、連邦政府は農業者から潤滑林地を賃借し、そして契約協定をして政府資金を使い、その土地の生産性向上に必要な事業を行なう、と規定している。500エーカー以上の農場林のばあいには、利子を除いた総費用に地代を加えた額が連邦政府へ償還され、それ以下(大

10 もちろん、農業者は自分の林木を担保にして、林木を担保扱いする連邦土地銀行から借金できる。しかし、現在の組織はすべての要望に応じていない。

部分の農場林はこれに入るうばあいにはほぼ50%が償還されるだろう。

教育と協力。^{コオペレーション} 大部分の所有者が農場林資源を軽視するのは、その価値への認識不足に起因している。これは完成された農業教育計画^{プログラム}の欠陥にある程度まで起源を求めることができる。この分野の教育は数年まえまで農場の林産物を徹底的に無視してきたし、また今日でさえかなりの程度まで無視しているのに対して、耕地や牧草地の生産物を重視しすぎた。農科大学(1)、教師養成単科大学 *teachers' colleges* および高等学校では、農場林業教育の施設を増・改築する必要が大である。これらの制度によって農場林業教育計画を拡充すると、農業者に間接的な利益を与えるだろう。

林業教育・活動面計画に払った労苦は、そのほとんどが州有林に国有林の発展に向けられてきた。それは、農場林業問題に関する分析が徹底的に欠いてきたか、あるいはしばしば林業の重要性を含めた農業者問題を考慮しなかったからである。

林務官と農学者はともに、完全な土地利用計画をおしすすめるための準備をしなければならない。そのとき、彼らが既存の機関——農業普及局、州林業諸団体、農業高校教員、連邦山林局、および土壌保全局——を利用することによって、より優れた、さらに繁栄した農業に向って着実に前進できるであろう。

農場林業計画^{プログラム}をもっと効果的なものにしようとするならば、農場問題に関係ある機関と個人はくまなく協力し合わなければいけない。その努力の結果がもっとも効果的でかつ有利になるとき、農業者相互間の協力も等しく重要になるだろう。これは、林産物のマーケティングのばあいにとくに当てはまるようである(173頁、XI章)。農場林業問題に対処するはあいには協力ということが重要である点については、Prestonが詳説してい

る(4)。

参 考 文 献

- 1 Committee Report, 1939. Report of committee on farm forestry education in the agricultural colleges. *Jour. Forestry* 37: 123-129.
 - 2 Lewis, E. G. 1938. Laws relating to forestry, game conservation, flood control, and related subjects. Government Printing Office, Washington, D. C.
 - 3 Preston, J. F. 1939. Farm forestry from the viewpoint of the Soil Conservation Service. Papers delivered before forestry section of Assoc. Southern Agr. Workers, pp. 27-34. U. S. Forest Service, Atlanta, Georgia.
 - 4 Preston, J. F. 1939. The approach to farm forestry. *Jour. Forestry* 37: 367-370.
 - 5 Thomson, E. H. 1926. Importance of the farm woodlot in financing the farmer. *Jour. Forestry* 24: 347-350.
- Forest Service, 1936. Woods burning in the South. U. S. Dept. Agr. Leaflet 40.
- O'Byrne, W. 1930. Farm forestry profits in Virginia. *Jour. Forestry* 28: 964-970.

Williams, W. H. 1933. Protect hardwood stands from grazing. U. S. Dept. Agr. Leaflet 86.

Sawyer, L. E. 1932. The farm forestry situation in the Central States. Jour. Forestry 37: 173~180.

〔Ⅲ〕 林木の生産 — 経済的基礎

農業段階としての林木生産の出来ばえと満足感とは、(1) 土地利用経済と林産物経済(2) 単木や森林群落構成体としての林木の生態を、農業者が理解するかどうかにかかっている。前者は後者ほど重要でないけれども、個別農業者が必要に応じて現存林分を改良するか、それとも拡大造林するかどうかは経済的考慮によってさまるので、最初に林木生産のための経済的基礎を考察することにする。その生態的基礎に関する検討はオIⅣ章で行なう。

土地の選定。農場林を弁護する理由があるはずだとすれば、農場林の経済的利益ないしその他の利益が山林以外の目的で利用したばあいのそれよりも大きいという前提がなければならない。その土地からの林木収益だけでなく、その間接的利益をも成果計算に入れるべきである(オI章で指摘したように)。農場林が農家にもっともよく役立つならば、林地にする土地を注意ぶかく選定すべきである。最初の選定が優れたものであったかどうかを決めるばあいには、その土地を入念に査定しなければならない¹。その選定がほぼ完全なものであるならば、調整する必要は全くないだろう。これに反し、農場林に最良の耕地が少しでもあるときには、そこにいくらかの一時的な犠牲があるとしても、手なおしをやるべきである。山林を新しく仕立てることになれば、地価の査定 *site appraisal* がぜひ必要である。最大の利益がえられるところに営林を設けるべきである。他の土地

1 たいていの農場林は、生産性が低いかまたは急傾斜のところにあり、これらの土地は農場周囲のとき耕地にはもっとも不向きであるとみなされたために、こうした選定が行なわれたのである。これは正しかった。

に被害を与えずに現金収入を最大にし、そして自給生産を行なうにはどのような土地利用がよいか？ という問題をよく考察してから選定すれば、大きなミスは避けられよう。

樹種の正しい選定。 農場林で使用する樹種の選定の重要性については、オリーブで力説しよう。だが、樹種選定をするばあい、この考察だけに依存してはならない。すなわち、山林の派生効果はもちろん、林木の経済的価値も等しく重要である。全く等しい二つの樹種を特定の土地に植えるばあい、一つはほとんど取引価値 *commercial value* がなく、もう一つはその価値が高いかもしれない。専ら経済的価値のほうを重視するならば、明らかに後者を選ぶべきである。だが、前者は耕土流出の防止にとても有効であり、また後者はその逆であるとするならば、流失がとくにはげしいところには前者ないしそれと同等の効力ある他の樹種（経済的価値がもっと高いならば）を向けるべきである。経済的観点からすれば、それが最善の樹種選定であろう。野生々物に恵まれていないならば、その野生々物の種類に応じて樹種の価値を考えねばならない。しかし、野生々物の保育のために特殊木（一般に実をならせむ）を一定本数必要とするとき、樹種選定の経済的理由はその経済的価値であろう。

林木の経済的価値はその製品によって規定され、また、各種製品の価値は主に地域市場に依存するから、多様な林木の価値を正しく評価するには明らかに地域の需要・供給の関係を研究する必要がある。

野生々物を保育できるところでは、灌木を植えるのが有利である。野生々物の好きな灌木を選定することは、生産目的にもっともよく合った林木を選定するのと同じように重要である。

自家需要の充足。 立木価格と製材品の小売価格との差が大きいこと、そして農業者は自給用材を加工する設備とその労力とをもち合わせくいる点を考えると、農業者のオリーブの目的が木材をできるだけ多く自家仕向けすることであるとするときには、いつでも彼は一般に林木生産から最大の経済的報酬を上げるだろう。

自家需要量と年成長量とがわかれば、いかなる農業者も山林の必要総面積を容易に計算できる²。次にその計算例を上げよう。

木材必要量(年)	2000 bf
エーカー当り成長量(年)	300 bf
所要面積	$2000 \div 300 = 6.67$ エーカー
柵材必要量(年)	300 本
エーカー当り成長量(年)	150 本 (15年輪伐期で2250本生産)
所要面積	$300 \div 150 = 2$ エーカー
燃料必要量(年)	15 コード
エーカー当り成長量(年)	1 コード
所要面積	$15 \div 1 = 15$ エーカー

この計算結果がこの事例農場の木材総必要量であったとするならば、山林面積は23.67エーカーとなるだろう。燃料と柵材のいくらかは製材用材の梢端からえられるので、この面積をやや小さくでき、くまには梢端からとれる。ポール、支柱 *prop.* 手動器具の柄、または杭 *stake* に追加需要があれば、1-2エーカーが必要となるだろう。

正しい山林経営。 いかなる生産のばあいにも利潤獲得の基本原理は、

² 成長率の測定方法についてはノック頁でふれる。

必要絶対額以下の費用で高級財をもっとも多く生産することである。これを山林に適用すれば、正しい山林経営となる。正しい山林経営は林地をもっともよく機能させるだけでなく、あいつぐ林木生産に必要な土壌と水を保全し、しかも野生動物を保護するのにも役立つ³。農場林経営を誤ったさいの危険性については、スミスでふれた。

さらに集約的な経営はより多くの産出量とさらに高級な材を生産するけれども、もっとも集約な取扱い方がつねに最大利潤をもたらすことにはならない。収益递减の法則の作用するところで林木生産に過大な投資を行なうと、利潤はさらに小さくなる。自分の山林で農閑期に作業できる農業者にとって、このことはそれほど重要な問題でない。なぜならば、彼は自分の労働所得を増大するようになるからである。

林木生産で重要なのは、いかなる生産物を生産すべきかをまず定めることである。次に、幼令林分のうちに成長を促進させ、しかも必要とされる生産処理を一定期間ごとに適用することである。もっとも優れた撫育は幼令林分のうちに行なわれるものである、と心するがよい。早くから経営をはじめ、そして山林の全成長過程を通じて体系的に経営を行なうと、期待とおりの成果が上げられる。

木材の利用ならびに販売計画。農場林経済では、木材を正しく活用し、また有利に販売することが極めて重要である。土地や樹種をいかにうまく選定し、あるいは林地をいかに注意深く経済的に経営するかはべつとして、木材の利用と販売を綿密にやらないと、この部門は経済的に失望を招くようになろう。農場林の利用は重要だから、ほとんど5章(8~12章)

3 野生動物の集団を最大にするためには、林木を少しく犠牲にする必要があろう。

をついやすくこの問題をさまざまな角度から考察する。販売用材を生産するばあいには重要なこと柄が多くあるけれども、農業者はとくに次の点を理解しなければならない。(1) 地域、遠隔両市場の相対的価値、(2) 多様な木材生産物の相対的価値、(3) 多様な木材生産物の仕様書、(4) 材の大きさがその価値と有用性に与える影響、(5) 材積の測定方法と単位。

製材用原木のような素材の輸送費は高いから、一般に、地域市場のほうが遠隔市場よりも木材をさらに有利に販売できる⁴。

各種の木材生産物の経済的価値は極めてさまざまである。また、各種の木材生産物は、質、通直さ、節の有無、大きさなどが非常に違うので、それぞれの林木の価値にはある一定の限界がでてくる。それゆえ、林木のそれぞれの部分をもっとも有用な、そして高価な生産物に変えろと、山林の経済的収益を非常に高めることになる。

単木から製品を作るとき恰も大きさが大切であるように、単木から利潤がえられるかどうかをきめるばあいにも、サイズは等しく重要である。大ききくいろいろの因子で変わるが、一定以下のばあいは限界木 *submarginal* である。すなわち、それらを収穫して加工 *utilize* するならば、その価値はそれを生産し、収穫し、製品にするコストよりも低くなる。ゆえに、成長ないし材質の改善を計らないで、限界木を伐採するのは賢明でない。木材の利用および販売を考えるばあい、この点をつねに注意すべきである。

販売材をもっている農業者は、材積の測定方法やその単位をよく知っていないなければならない。そうでないがために、山林からの利潤をむやみにとらせていた。木材価値に対する認識不足は、沢山の木材を低価格で販売

4 農業者が運材用トラップをもた、しかも、道路が見通してあれば、この差は底からないだろう。

する原因にもなった。⁵

長伐期と短伐期の林分。これまで正しく経営が行なわれかつ、その結果もっとも高価な材になる林木で覆われている農場林では、長伐期林分対短伐期林分⁶の問題は相対的に重要でない。クリスマス・ツリーのような特殊木と対比するばあいをのぞけば、かかる林分は一般に短伐期林分のはあいと同額ないしそれ以上の所得を持続的にもたらすものである。さらに、この山林から年所得を、あるいは所有者の好きなときに定期所得を上げられるのである。

障害林——価値のすくない樹種からなる低着積林⁷——あるいは林木生産をするときに造林しなければならない裸地は、優良林分とは全く別な問題をかかえている。このいずれのばあいも、ある期間（生産材の樹種で決められる時間の長さ）はほとんどあるいは全く所得を期待するわけにはいかない。この土地は一定期間利用されるが、それを他の方法（放牧地のはあいにはそれが林木、とくに落葉樹の生産としばしば矛盾する）で利用できないと、経済的には直接、間接にも所有者に役立⁸たない、というところをもっとも批判のある点である。

主に耕土の流失を防ぐために造林ないし更新をた易くしかも速やかに行

5 買手がさし迫った売手の現金需要や木材価値に対する認識不足につけ込む態度については、執筆にいとまがない。だがここでは、典型的な事例を上げておくことにする。

農産物の販売によって年に500ドルの現金所得を上げたノースキャロライナ州の農場主は、自分の5エーカーの山林の販売材に対して1500ドルの値段を申し立てた。彼は売ろうとしたが、その材積をはっきりおさえるまで販売しないように、と木材価値に明るい人から説得させられた。農場林調査 *inventory* によると、それは現実の市場価格で500ドルの値うちがあったという。所有者は、それよりも1500ドル安い500ドルで売ってしまったが、まだお金がたくさん必要だった。この農場主のアドバイスも空しく、最初の取引さぐで売ってしまう所有者が多かった。

なおうとするならば、樹種がその条件を備えているかどうかを検討すべきである。オスには、材の特長とその所要生産期間である。これに反して、その山林が自家用材、販売用材、またはその他の材を生産する予定ならば、その所要生産期間とともに材の実用性 *utility* もまた考慮すべき重要なこと柄であるはずである。これには、長伐期対短伐期の相対的価値が問題と⁹なってくる。製材用素材と太い^{ボール}支柱を除けば、農場用資材は10〜30年の短伐期で生産できる。木材を販売用に生産するとすれば、製材用素材および支柱材のような長伐期のものからいっそう多くの所得を上げられるようになる。というのは、その材積の単位当りの価値が短伐期林分のもよりもはるかに高いからである。農場経営者の大半は山林から一定の収益を上げねばならないので、恐らく彼は、短伐期林分からスタートし、それをだんだん長伐期のものに変えていく方策をとるだろう。クリスマス・ツリーの販売が容易で、かつそれにかかった樹種を生産できる地域では、クリスマス・ツリーは小土地経営者にとって申分のない林木の1つである⁹。

6 ここでの伐期は、のぞましい材を生産するのに要する期間である。

7 大部分の農場林では、面積の50%以下が立木地、すなわち、生産可能地の半分以上が利用されている。

8 しかし、それは土壌および水の保全あるいは野生生物の集団の増加によって農場計画に寄与するだろう。かくして、すくなくともその所得を高めるのに役立つだろう。

9 6〜10年ぐらいでクリスマス・ツリーになる。

参 考 文 献

Ashe, W. W. 1930. Small trees wasteful to cut for
saw timber. U. S. Dept. Agr. Leaflet 55.

Garver, R. D. 1936. Cutting the farm woods
"profitwise." U. S. Dept. Agr. Leaflet 30.

第 II 部

農 場 林 の 経 営

〔I〕農場林と林業

1 農場林 Farm Woodlands. この山林は主に農業に利用されるもので、木が繁茂している。それを「*farm woods*」、または「*farm forests*」ともいう。この大部分は合衆国東部の巨大な原始林の分割地、伐跡地、および抜き伐り地である。

農場林には、主に4つのタイプがある。まずオノに非常に共通的なタイプは、優良大径木をとさどき伐採する山林である。この山林はあらゆる樹種と年令とをもったさまざまな樹種からなる。オスは、皆伐地の発展したものである。これは形式的には同令林分であり、しかも伐採前と同じような樹種が混交し、萌芽と突生の二次林 *second growth* からなる。萌芽が優勢なために、広葉樹の萌芽林ともいう。オスは、かつて農業用に開墾され、その後放棄された原野が天然下種によって同令林分となったものである。オ四是、かつては農業用に開墾されたところかあるいはもともと木の育たなかった土地に造林した山林である。この山林はほぼ同令同一樹種であって、2—3種以上の樹種が混交することは稀である。

農場林は約 350 万の農業者によって所有されている。これらの山林面積は、1 エーカないしそれ以下のものから数百エーカに及ぶものまで、極めてさまざまである。大部分は 50 エーカ以下である。農地が肥沃なところでは小面積の傾向があるが、そうでない、しかも丘陵の多いところではしばしば大面積である。若干の例外をのぞけば、農場林は耕地や牧草地に不適当である。くまなくもっとも効果的に土地利用を行なう経済計画というものは、農場林を正しく経営することによって達成されるのである。

2 農場林の役立ち。農場林は自家および販売用の材を供給し、防風林となり、耕土の流失を防ぎ、また野生々物に餌と隠れ場を与える。

農場林は多様な生産材を供給する。製材用の大径材からは製材と規格と^{ディメンション}の杭材、厚板、ベニヤ材、鉄道枕木、およびその他多数の製品がとれる。さらに小径木の間伐材や撫育伐材 *improvement cuttings* からは燃料材、パルプ材、^{ポスト}支柱、および杭木が得られる。ヨリ広大な山林に販売材がなくなってくると、利用可能材の供給源である農場林の重要性は高まってくるだろう。

林木は、保護機能として防風や防寒・暑の役割をする。居住生活に利益を与えるだけでなく、舍外の家畜をも保護する。風による畑の飛砂を防ぐために、防風林 *windbreaks* を設けることもよくある。農場林のあるところでは、耕土侵蝕の問題はあまり重要視されていない。林木の生い茂っている地域では、耕土の喪失はみられない。丘陵の峯や急斜面にある農場林は地面の流水を抑制してその速度を低め、最後に耕地にさしかかるとき侵蝕力を大きく弱めることになる。農場林が広大な面積を占めているところでは、それが流水方向を完全に支配し、しかもその絶えまない流れをよく調節するのに役立つ。

森林は野生々物の立派な住家である。林木、灌木、および地被物は各種の狩猟用野生々物に餌と隠れ場を与える。流水方向と涼しさとが完全に隠れられると、のどましい魚種にも健全な棲息地を与えることになる。農場林は、木材と野生々物の両方を生産するために経費でさる。

樹木のないふきさらしの農場と逆に生い茂った山林が点在する農場とを対比するとき、山林の美的価値がうさたってくる。農場林は田舎の美しさを非常に高めると同時に、農村地帯の生活状態を大いに魅力的なものにする。

3 原始林と森林地域。農場林問題の領域と特徴とを理解するには、農場林の発展形態を知る必要がある。わが国の原始林は大草原地方の北部、さらにロッキー山脈、*Sierra Nevadas, Cascades*、および太平洋岸地域全体をほとんど完全に覆っていた。農場林の多い東部には、原始林は比較的わずかしかなない。農場林は、その大部分がまた原始林の樹種構成をとどめているが、その構成割合は大きく変っているといえよう。あいつぐ高価な林木の伐採が劣悪林分を不当に広く残すようになったのも当然である。

気候、土壌および地勢が違うので、山林のタイプと樹種構成は非常にさまざまである。合衆国の大森林地帯は東部に3つ、西部に2つある。東部のそれは北部、南部、および中央部の広葉樹林といった地域であり、西部のそれはロッキー山脈と太平洋岸の両地域である。これらは図1で示した。

図1 合衆国における天然林地帯

図1 省 略
(以下同じ)

(合衆国山林局)

北部森林地域はニューイングランド、ニューヨーク州の大部分、ミシガン州、ウイスコンシン州、およびミネソタ州のそれぞれ北部に及んでいる。その東端は中広い帯状をして南へ向い、ペンシルバニア州中央を貫き、アパラチヤ山脈およびテネシー州南部の高いところを通り、ジョージア州北部に入る。この森林地域の北端は主に *spruce, fir, pine, hemlock*、および *cedar* の入った針葉樹のベルトが横に走っている。その南部は沢山の *white pine* と *hemlock* が混交し、*beech*、および *maple* の入った北部独特の広葉樹林となる。三大湖州にあり非常に巨大な砂地には、*white pine* を主とする大山林がみられた。そのうちいくらかの面積

には、*Norway pine* がかなりあった。

南部森林地域は、合衆国南部と東南部とにある広大な大西洋岸平野とメキシコ湾沿い平原とで、*southern yellow pine* が主である。南部の沼沢と低地には、*cypress* と *gum* が沢山はえている。*pine* は沿岸平野から丘陵の多い山あき地域に広がり、*oaks*, *hickories*, *yellow poplars*, および *chestnut* が混生している。

北部、南部両森林地域の間には広葉樹（広葉ないし落葉性の）の巨大な蓄積があり、樹種構成が複雑で、しかも経済的に有用な樹種が非常に多かった。高価な *oak*, *ash*, *yellow poplars*, *gum*, *cherry*, *basswood*, *walnut*, *chestnut*, およびその他多くの樹種は、この広葉樹林の中の優勢木であった。多くの地域間には林木の重複地帯が広まり、そこでは地域の在来針・広葉樹が隣接地域のそれと入れ混ったのである。それぞれの主要地帯全域にみられる地相と気候の地域差は、樹種構成にもそれが現われた。

写真1 ニューヨーク州北部にある *red spruce*, *yellow birch*, および *sugar maple* の老令林分。この大部分は成熟林分で、まさに収穫されようとしている。入念に伐採すれば、製材用の幼令木を残せる。

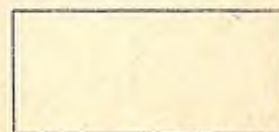
写真1 省略
(以下同じ)

(合衆国山林局)

合衆国東部の森林は、樹種の多様性、本数、および材質が豊かであった。この林地の大部分は農業用として価値があった。しかも、人口の急増にともなう農地を準備するために、その森林を伐採しなければならなかった。

合衆国西部の森林はほぼ針葉樹である。ロッキー山脈地帯の主な樹種は、*ponderosa pine*, *Douglas fir*, *western larch*, *western white pine*, *Engelmann spruce*, *lodgepole pine*, および多様な真正 *firs* である。*pinon* と *juniper* はもっと乾いた土地に生える。*Sierra Nevada* およびカリフォルニア地域では、*ponderosa pine*, *sugar pine*, *incense cedar*, *Douglas fir*, および真正 *firs* が優勢である。太平洋岸のカリフォルニア州北半分の狭いベルト地帯には、有名な *redwood* 林がある。カスケード山脈の東斜面には、*ponderosa pine* が顕著にみられる。また西部斜面とオレゴンおよびワシントン両海岸地域は *Douglas fir* と *western hemlock* でなく覆われ、膨大な蓄積をもった *stika spruce* と *western red cedar* との混交林で覆われている。

写真2 ウェストバージニア州の広葉樹原生林 (*spruce* と *hemlock*)。これは大きな針・広混交林分である。この写真はアパラチヤ中央部の農場林の一例である。この種の林分は、入念に経営するといつまでも木材生産がやれる。



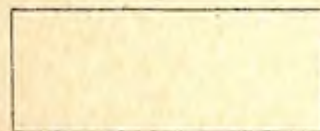
(合衆国山林局)

4 林業経済における農場林。合衆国の林地は 624 百万エーカーで、土地総面積の 1/3 にあたる。この山林総面積のうち 215 万エーカーを連邦州、および地方府が、225 百万エーカーを会社がそれぞれ所有し、184

1 本節の統計値は、「合衆国の森林資源を計測するにあたって、山林の実態を再評価すること」、合衆国農務省、レポート 1, Washington, D. C., 1946 年から引用。

百万エーカーが農場林である。従って、合衆国山林面積の30%が農場林である。

写真3 農村経済における農場林。丘陵が多い地域の優れた土地利用は、低地を耕地と牧草地に、高地を山林にする必要がある。理想的な整理をやりと、それによって、耕地と林地が小村落の福利にたえず役立つのである。



〈合衆国山林局〉

だが、合衆国の山林は、その大部分が生産性低く、交通の便が極めて悪く、しかも木材生産以外の用途からさらに巨額な収入を上げるので非経済林に分類され、またほとんど木材生産をやる価値がないとみられている。非経済林には、公有と私有とがある。こゝにち予測するがぎりでは、この山林で取引し得る林木を生産するのは不適当であるけれども、流域watershedsを保護し、耕土の流失を防ぎ、野生生物に隠れ場や餌を与え、またレクリエーション・サービスを果すばあいに、この林地の大部分が極めて重要になる。

しかし、わが国の将来の木材供給量を増大していかなければならないばあいには、経済林が重要である。経済林とは、取引し得るにたる材積と質を備え、かつ現在ないし将来も販売しうる林木を生産できる土地であると定義される。

公有林、社有林、および農場林の経済林と非経済林の面積は表1に示したとおりである。

表1によると、合衆国にとって有用な経済林は461百万エーカーで、その30%に当る138百万エーカーが農場林である、という重要な事実を注

表1 所有形態別経済林ならびに非経済林の面積

所有形態	経済林		非経済林		計	
	百万エーカー	%	百万エーカー	%	百万エーカー	%
農場林	138	30	45	27	184	30
社有林	206	45	19	12	225	36
公有林	116	25	99	61	215	34
計	461	100	163	100	624	100

目すべきである。

わが国の地理区分からみると、農場林総面積のうち61百万エーカー(44%)は合衆国東部の北半分に、69百万エーカー(50%)は東部の南半分に、また9百万エーカー(6%)は合衆国西部に存在している。かくして、農場経済林の94%が大草原地方東部にあり、

農場林の製材用材積はわが国の木材供給量の少なからぬ部分を占めている。それは表2から窺える。農場林は2,440億bf、すなわち、わが国の推定供給量の15%を占める。この2,440億bfのうち760億bf(31%

表2 合衆国における製材用材の供給量

所有形態	製材用材積	
	10億bf	%
農場林	244	15
社有林	670	42
公有林	687	43
計	1601	100

%)は合衆国北部にあり、1,340億bf(55%)は南部に、また740億bf(14%)は西部にある。

これらの数字は、明らかに農場林のわが国林業経済に占める重要性を示している。わが国の経済林面積の30%は農場林であるから

将来の国内供給によほど貢献しなければならない。

5 農場林の起源。 優良地の農業的利用は、植民地時代から今日までつづいた。それゆえ、農業に転用できる森林が減っていくのは当然であつた。ぼう大な蓄積をもった森林が伐採され、販売され、利用もされたけれど、今日からみれば、余りにも浪費と思われるやり方で林木を多量に伐採し、処分していた。しかし、荒野を開拓して農場を創った時代には、森林は資産というよりも負債だった。未開発林は明らかに西方へ果しなく続き、新しい国に転入してきた開拓者の誰れもがこれを取り組んだ。新たに財産を入手した人たちの中には、森林を保持するという考え方は芽ばえなかった。

事実、信じがたいほどの速さで開拓がすすんだ。しかも、農場林が伐採されないまま極めて多く残されたのは不思議なくらいである。それにはいくつかの理由があろう。つつましい、先見性をもった開拓者が多かった。かくして、彼らは農場経営における山林の価値を悟った。他の者は、土地が耕地や農業的利用に不向きなところを森林に残した。なおまた、広大な土地で1年生作物や牧草を栽培するばかり、森林を全く開墾しないで利用できる、と感じた人もいた。

非常に農業的価値のある地域の農場でさえ、山林を完全に伐り倒してしまふことが賢明だったかどうかは疑わしい。丘陵の多い高地と砂地の大草原は開墾が行なわれ、土地利用の面で重大な失敗をまねいた。すなわち、農業経営からの利潤はつねにわずかであり、さらに生産性の高い土地と競争して利潤を全く上げられなくなったことも珍しくなかった。こうした土地の大部分を失って開墾すべきではなかっただろう。

この地域の森林資源が減少したので、農業者はもともと十分に蓄積のあった森林から、値打ちのある林木を伐採して有利に販売することができた。農場林は優良木がたんたんになくなり、価値の低いものが残った。優良木を

伐りとり、不良木を残したたび重なる伐採では、火災など顧みられなかったのである。そして、牧畜によるたえまない樹幹食傷は、農場林の大半をミゼラブルな状態においやる原因となった。

6 農場林の林況。 ノタ9百万エーカーの農場林のほぼ42%が素材大の林木を生産する。その林木の大部分は小さいけれども、十分に板材のとれる大きさであり、材質の等級は低いはずである。このうちどのくらいの面積が直径18インチ以上のノ等材を生産するかは明らかでないが、その割合は相対的に低い。農場林面積のほぼ22%は支柱大の林木を生産する。それは一般に直径5〜12インチの林木からなり、しかも現在には主に^{コード}バルブ材として値うちがある。また、農場林の19%は過伐地域であるが、今は申分のない幼苗や若木で覆われており、これを正しく経営すると、将来利用できる林分の基礎を作ることになる。残り17%はひどい伐跡地や被火災地であり、こんにち役に立っていないかまたは劣悪な幼木の低蓄積林分である。

合衆国山林局の1945〜46年調査によると、わが国の農場林のほぼ27%はより粗放な経営が行なわれているという。果樹な経営林はきわめて少ない。

立木材積または成長量の平均値をとってみても意味がないほど、それぞれの農場林におけるノ区画の樹種構成はさまざまである。立木度、または各林木の径級と材質も一様でない。たいていの農場林は取引可能なすべての林木が伐採されてしまった。たとえそこに残っていたとしても、十分な製材品がとれるような大きさの林木はほとんどない。そのほか極端なばあいには、大径木の占める割合の高い山林がある。すなわち、このはあいには、エーカー当り10,000〜12,000(10-12M)ft. b.m.の蓄積があり、

それ以上のこともある。しかし、いっそう大きい怪樹木がかなりの割合を占める山林はたいいていエーカー当り $3 \sim 4000$ bf. fm 以下の伐採量となったであろう¹。

エーカー当り年成長量は、立木材積と同じように変化しやすい。成長が早くて、よく繁茂した針葉樹林の年成長量はエーカー当り $800 \sim 800$ ft. fm になるが、これはめったにみられない。成長がさらに遅い広葉樹林分については、蓄積が充分あるばあいでもその年成長量は数百 ft. fm を越さないようである。たび重なる過伐、火災による損傷、および牧畜の害により虐待された山林の年成長量は極めて低い。

成長旺盛な、良質の大径木よりもむしろ立木蓄積量が重要視されるばあいは、現存林分を所定の層積^{コード}で測ったほうがやや有利になると思われる。20～40 コードの林分が普通である。優良地にある農場林は年にエーカー当り少なくとも10コードを生産するだろう。多くの山林がその1/3以下の材積を生産することは潤沢状態の証拠である。

林相が極端にちがうと、蓄積および成長量の平均値を算出することはできないが、たいいていの農場林は最適樹種の占有率と立木蓄積が低い。と一般に言えるのである。これらの実態を改善する必要がある。高価な林木がたくさんあるとさにも、成長量を最大にできるであろう。

7 農地の放棄。農地の放棄は土地利用の問題を提起し、主として新たに山林を設けることによってそれを解決しなければならない。耕作限界およびそれに近い農場が広大にあるところでは、明らかにその土地を開墾

1 board foot は、素材と製材を測定するばあいの標準単位である。それは、表面積が1平方呎で厚さ1寸の材、あるいは容積がそれと等しいものをいう。M ft. fm は1000 bf. fm の略字である。標準コードは、長さ、巾、高さが $8 \times 4 \times 4$ フートの層積である。

し、利益を上げながら2、3年耕作し、そして放棄するという循環がとられる。農産物を有利に生産できなくなったいささつには、天然肥料の速やかな狭い果しと侵蝕による表土の喪失という2つの理由がある。たいいていの地域には放棄した土地がたくさんあるので、これらをもとの肥沃地にもっていけるのは連邦ないし州機関だけである。またその他の地域で放棄からはずされていった土地もなお農場経営の一部であり、そしてこれらの土地を有利な農業部門の一部にしようとするならば、それぞれの所有者はそれを自分で山林に転換しなければならない。農地の放棄を解決するためには、農林双方の専門家が共同活動をする必要がでてきたのである。

土地放棄はすくなくとも50年つづいたが、農地の減少のもっともはげしかったのは、農業最盛期の終った1910年以後である。大草原東部には、林業に利用できる50,000 エーカー以上の耕地が放棄されている、と土地経済学者たちは推定している。農地の減少は、わが国のいたるところでいまなお続いている。

農地利用がピークになった1910年からみて減少のとくに激しかったのは、ニューイングランド、合衆国東北部および大西洋岸諸州の山間部とその他の高いところ、さらに南部とレイフ諸州の各地域である。

利益なしにはこれらの土地を耕作するわけにいかないが、その多くは林地として高い生産性をもっている。明らかに、農業的利用から脱落していったこれらの土地をまた生産的にするには、林地にしなければならない。

8 倶楽部林 Estate Forest. 狩猟と釣魚を主とするレクリエーションや仮り住いのために個人ないし厚生団体が所有している農場つき倶楽部林は、わが国のいたるところに存在している。これには広大なものもある。倶楽部林の所有者たちは、林産物の生産および収穫よりもむしろ野生動物

の保育の可能性とレクリエーションによる利益にいつそう深い関心をもっているとはいえ、林木生産ができるような状態になれば自分たちの財産を共同で役立たせる機会をよくさがし求めるだろう。倶楽部林は販売用材を生産できると同時に、レクリエーションおよびその他の利用価値がある。林業経営の集約度は規模、林況、交通の便否、および一般の経済事情により異なる。あるばあいには山林規模が余りにも大きいので、その経営問題は林務官だけが処理できるのである。これに対して、大多数の倶楽部林は小・中規模である。農場林にあてはまるタイプの林業は一般に、中・小規模の倶楽部林にも等しく適用できる。

9 公有林 Community Forests. 公有林は、その所有権および規模を別とすれば、ほとんどあらゆる点で農場林と非常に共通している。西欧の公有林制度によれば、公有林は数世代にわたって重要な生産単位となっていた。合衆国でこの種の山林が出現したのは相対的にわずかな意味しかないが近年、この制度に強い関心が払われてきており、しかも林業計画でだんだん重要な役割を果たしていくようである。郡、地方自治体、および学校は、たえず規模の拡大をはかるために、拡大造林によって或は流域保護、レクリエーション利用、野生々物の促進、木材の供給などのために既存の山林を入手することによって新しい林分を運用している。

合衆国には約 3000 の公有林があり、その面積は 4000 万エーカー以上になる。それぞれの林分はそのタイプや面積がさまざまである。面積が相対的に小さく、新しく、しかも稀には公有林としての経営がはじまったものもあれば、十分に経営されて数千エーカーに及ぶものもある。

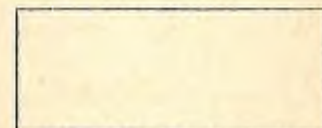
町や地方庁が所有する山林 town and county forests の経営問題は農場林のばあいとよく似ているので、本書でそれらの山林をも紹介して

いる。このばあい、両者の経営目的の重要性は違うかも知れないが、施業技術は一般に同じであろう。この双方に集約的な経営をほどこせりし、また最良値、最大量の木材を生産するように経営すべきである。

10 林業の意義。 林業とは、林地に林木を仕立て、これを管理し、そして利用する技術である。それは、あらゆる規模の、林令の、そして成長状態の山林を対象とする。木材またはその他の生産物の供給、野生々物の促進、耕土流失の抑制、あるいはレクリエーションによる利益のために農場林を育成するにしても、林業技術を適用してはじめて有効な結果がえられるであろう。

林木生産の粗いはこのようにさまざまであるが、いかなる主要目的があろうとも、山林の諸条件にあった苗木を生産し、そしてその植付から成熟するまでのあいだ撫育するのが基本的な林業技術なのである。林業は造林すべき裸地から出発できるし、材積の多い成熟林分からもスタートできるし、あるいはもつとも一般的なものとしては、年令および径級の中庸な山林からはじめられる。農場林の成長量はその樹種構成と一般的な事情とで違ってくる。すなわち、繁茂して蓄積が充分にあるかも知れないし、あるいは過伐されて非生産的であるかも知れない。いうまでもなく、林業技術は広く条件をみだし、さまざまな問題を解決しなければならない。

写真 4 北ヘミヤ西部の土地利用。 小さな村落は耕地と牧草地で囲まれている。農地でないところは管理の行き届いた農場林になっている (L. K. Pomeroy.)



林業は農業に類似した多くの特長がある。両方とも土地を利用して生産物を生産する。農作物の大部分は、1年で栽培され、収穫される。販売材を生産するには長期を要する。それにもかかわらず、林木または野生動物を毎年ないし定期的に収穫するように経営すべきである。

林業は、その適用度合が極めてさまざまである。それは保護・管理を必要とせず、その重要性の点ではもっとも低いものである。これに対し、生産能力を最大にするような状態にもっていくとき、林業は極めて集約的になろう。集約経営は、経済条件に恵まれているときにのみ可能である。しかし、経済条件のもっともよいところでもまた、所有者は保続生産という明確な方針を採用しなければならない。そうした方針がないと、林業は存在しなくなるだろう。

11 保続生産。保続生産は林業の基本的目標の1つである。大部分の農作物は毎年生産され、収穫されるのに対し、林産物はかなりの年月を経るからにはじめて伐採するのである。10～15年で利用段階に達するのは稀である。林務官が現存林分で作業するときには、この短伐期が依然としてたえず問題となってくる。蓄積が適量にある農場林では、林務官は単木の伐期よりも、短伐期でどのくらいの生産量を上げられるかにもっと深い関心がある。すでに農場林のあるところでは、山林資本を維持または増大するようにだんだん林分を改善し、かつ短伐期にすることを狙いとするべきである。林地と林木は山林資本に相当する。このばあい、年ないし定期成長量は利子である。

新たに植林して経営をはじめるところでは、それが利用段階になるまで所得を上げられない。そして、人工林の保続生産および収穫の観念は天然林に適用するものとやや違う。

創意工夫をこらした経営方式に従えば、山林をたえず生産的に維持し、過伐をさけ、また残存林分の樹種構成をたえず改善するようになる。これは保続生産によってなされる。農場林を、毎年ないし定期的に林木生産ができる資源とはみなさなかった。むしろ、目光きの販売ないし利用のための貯水槽とみなし、将来の生産性を考えずにその蓄積をくいつぶした。

12 農場林の領域。農場林業とは、その造林、管理、および利用の問題に専ら一般の林業技術を適用し、適合させることである。

基本的な林業技術は、それを適用する面積規模に関係なく同じである。農場林の経営問題は、より大規模の林業のばあいよりもすくない。さらに、農場林は面積がいっそう小さく、交通が至便で、経済関係がさらに有利なので、一般に社有林よりもさらに集約な経営ができる。

たいていの農場林は相対的に小さく、しかも他の経営部門との関係で経営しなければならない。また多くのばあい、毎年ないし定期の木材販売所得を専ら他部門のそれに加算できる。だが、農場所得の大部分を山林所得でまかなっているような規模と蓄積をもった農場林もいくらかある。

たとえこれらの山林があるにしても農場に所属しているので、ほとんどわずかな特別の投資をすれば経営できる。保護の問題は簡単だし、山林経営の仕事は一ぱ人農閑期のときやれるのである。おおむねこれらの土地は市場および木材利用センターに近接している。だから、木材輸送のわずらわしさは非常にすくない。小規模林は木材利用工業に材をだんだん供給するようになるだろう。

山林を農作物として認識すること、生産的な状態にもっていくこと、そして木材を持続的に供給しまたはその他の点で有利に役立つように集約経営することが農場林の基本問題である。耕地、樹園地、および牧草地とし

て有利に使えないものを山林に向けるときは、農地分類 *classification of farm lands* を完全にやる必要がある。これらの山林が農場で生産的な単位になるように保護、育林、および管理をやっていくべきである。

今日、合衆国農場林の経済林は 1,770,000 エーカーで、部分的には恐るべき農場林業問題を提起している。一定の発展段階にある技術を適用すべき数百万エーカーの被放棄農地をこの経済林に加えると、総面積は約 200,000,000 エーカーになる。さらに、農場林の非経済林 45,000,000 エーカーがあり、主に有利な野生動物の棲息地をこしらえたりまた耕土の流失を防ぐのに役立てたりするとき、ある種の農場林業技術が必要となる。

山林の取扱いは、その保護、立木および素材の材積測定、成長量の研究、撫育による林分の改善、新しい林分の設定、林木収穫、および経営技術がある¹。本章ではこれらの作業方法を紹介し、後章でそれらを農場林に適用しながら具体的に考察する。

13 林業の基本方針。所有者が健全な林業技術に従って自分の土地を取扱うばあいには、明確な方針を立て、それを固守するときのみ農場林の経営ができるのである。充分に林木蓄積のある所有者が、当面の利潤を求めて処分可能な林分のすべてを販売用に伐採し、そしてその山林を放置するならば、林業はほとんど自分の手にたたなくなるだろう。このように虐待された山林が販売材を再生産するようになるには数十年かかる。

しかし、継続生産のためには当面の所得を求め、あるという先見性がその所有者にあれば、結局、継続収穫は全体としてさらに大きくなり、そのとき、最初にしてもっとも重要な農場林経営の前提が約束されたことになる。

1 小山林の経営 合衆国農務省 *Farmers' Bull.* 1989 Washington, D. C. 1947.

る。売れる林木を残らず伐採することは、銀行から預金をおろすようなものである。ほぼ成長量に見合った材積を伐採することは利子を引き出すのに似ている。

劣悪な山林や再造林地では、利用可能な材を生産するのに長年月が必要である。こうした山林の施業には忍耐と先見性が必要であり、この二つの特長なしにはその実行は不可能である。あらゆる径級木が適正に配置されているばあいには、ほとんど抵抗なく長期の方針を適用できる。

14 山林の保護。継続生産の方針を確立したあとで講じるもっとも主要な最初の処置は山林の被害を防止することである。牧畜、火災、害虫、および菌類がその加害者である。適当な保護をしないで長年の山林を作り上げるわけにはいかない。所有者が適当に努力すれば、なんの火障や出費もなく火災と牧畜との害を防げる。それよりもっと困難な問題は病虫害の処理であり、じかに抑制策が講じられたのはまれである。幸にも、農場林ではこれらの害虫が伝染病のように蔓延することはほとんどない。

施業上、山林を保護することは必要であるが、優良材の生産を確保するにはもともと不十分である。そのためには、土地生産能力にならなくても高価な林木が生産できるように作成した有用な造林方法によって補強しなければならない。

15 林分の改善。成長が旺盛で、価値が高く、樹間が適正でしかもさまざまな径級と樹種で完全に覆われている林地が理想的な農場林である。

その林地に健全な母樹の在来種の蓄積がたくさんあるばあいには、生産量は最大となるだろう。この目的を達成するように山林を築き上げるのは容易でない。林木の成長は遅い。最初の林相が貧弱であればあるほど、飛

終目標を達成するに要する期間はますます長くなる。だが、適当な取扱い方法をほどこせば、どんな農場地でも改善できる。この取扱い方法を「造林 *silviculture*」とよぶ。

造林とは林分を更新し、管理する技術である。それは、林分を新しく仕立て、成熟期までずっと管理する技術ということになる。新しく地植えしたり、また天然下種ないし萌芽をすれば林分を更新できる。苗圃で仕立てた苗木を植えれば、新しく林地を作れる。林分は成長するから、成長と樹型のもっともよい高価なものを収穫木として生産するためには、いろいろの造林方法をやるのがよい。未成熟の林分で行なう伐採は「間伐 *intermediate cuttings*」という。成熟林でのそれは「主伐 *final cuttings*」と呼ぶ。山林の経営方針が最初のふみ台となり、作業活動を組織化するための明確なプランによってさらに促進される。それは、造林学的手法の応用といった専ら実際の林内作業であり、それが具体的な成果をもたらすのである。造林は農産物の栽培方法に似ている。

大面積造林はわりあい粗放であるが、小規模のばあいにはかなり集約的な造林が容易である。造林学的な取扱い方法を正しく適用するには、各樹種の成長に影響を与える多数の環境因子についての知識、林木が他のものと組み合わさって生存・成長する状態についての理解、および各地域に適合する個別樹種の相対的価値の認識が必要である。

16 新しい林分の設定。農場地における主要問題の一つは、投棄した土地 *idle land* と非生産的な土地とに新しく造林することである。極めて多くの農場にはさまざまな大きさの区画地があり、それを林地化してのみ生産的な土地にもっていけるのである。また、立木のない大面積の被放棄農場地は造林用原野に入る。

造林によって新しく林分を設けるには、適地適木の知識が必要である。さらに、一定の造林技術を知っていなければならない。この技術には、苗木の出どころ、年令と大きさ、植付までの苗木の管理、エーカー当り植付本数、および造林地の管理がある。有利に造林のできる農地は数百万エーカーもある。結局、再造林地は用材、パルプ材、クリスマス・ツリー、およびその他多くの生産物を生産することになる。それは、耕土の保全と野生動物の発生観点からも有利な条件を作ることになる。植林すれば防風林ができるし、しかも農地の所有地にいっそう魅力をもたせることもできる。

17 蓄積と成長量。体系的に経営計画をたてるためには、立木の種類、蓄積、および材積を調べる必要がある。連年ないし定期成長率を知る必要がある。この情報にもとづけば林分の改善の手法も描ける。山林調査をたやすく伐採許容量を測定できる。立木材積は蓄積とも言われ、かつ産出された木材は「成長量 *increment*」と呼ばれる。林分蓄積とそれからの製品、および成長量の決定に關係する部門は山林評価である。

面積を測定し、地図を作成するには測量する必要がある。材積査定ないし蓄積調査は、成長量の研究とともに、林木について詳細を教へくれる。森林調査および蓄積調査が終れば、経営計画の基礎データが得られる。

18 林木の収穫と利用。係統生産を目的として山林を取扱うばあい、林木生産は専ら重要な循環期の一局面である。林木の成熟やその他の理由で伐採するときには、有利に処理しなければならない。林産物の収穫およびその後の加工過程を「森林利用 *forest utilization*」と呼ぶ。伐出および加工だけでなく、製材の等級づけと乾燥も行なう。防腐処理も森林利用の一部である。

隣接木を損傷したり、伐採木を裂いたり、あるいはその他のかたちで傷つけたりしないように伐採すべきである。あとでもっとも高価な製材品がとれるように素材をさい断すべきである。所有者自身が伐出をせれば、次期の林分に与える害を最小にするように配慮するだろう。木材業者がその仕事をするときには、所有者を満足させるように行なうのは稀のように思う。

小量の素材を良質の製材に加工するには多くの困難がでてくる。およそ機械の調達もやらない陳腐化した製材工場はさらに近代的な工場が生産する製材と競争できるようなそれを製造できないのである。にもかかわらず、農場林からの素材の大半を製材する工場は移動式工場であり、この種の設備は製材のよくできる状態にしておかねばならない。

製材やその販売をやる農場林所有者もいるだろう。この人たちは材の等級づけと乾燥の技術を知っておくべきである。一般に、彼らは素材の損傷と材質の低下を最小にするように積み重ねてから天然乾燥をやるのである。

いろいろの材種があるけれども、一定の防腐処理方法によってその耐用年数をぐっと引き上げることができる。ふつう5年もつ材は、有効耐用年数を15年およびそれ以上にするように防腐処理できる。その他の生産材も同様である。防腐剤処理の技術を使用するさいに、それをして有効な成果が上げられるかどうかを推定しなければならない。それは木材の性質、予備的処理、防腐剤の種類とその処方に関係がある。これらの作業を正しく行なわないと持続的に収益を上げていくわけにはいかない。

19 農場林の経営技術。 いかなる山林のばあいでも、経営を効果的に行なうには上手なプラーニングと技術の遂行とが必要である。このプラーニングにあたっては、利用可能な資源について正確な知識が必要である。

現在の樹種別蓄積、成長率、およびその他の要因がわかれば、事前に山林経営計画を立てておける。いいかえれば、持続生産のためにはその山林は組織化されるのである。山林経営は時間、場所、量、および方法の立場からすべての業務を統合する必要がある。

異なる作業を正しくコントロールして、もっとも有利な取扱い形式を定めるためには、記録をよくとらねばならない。樹種別主・間伐量、費用、および所得を毎年記録すべきである。造林の行なわれているところでは、造林木のすべてについて記録すべきである。これには苗木の出どころ、樹種、および樹令、植栽期日と面積、正確な費用の明細が入る。

小山林の経営業を複雑にする必要はない。こうした経営業には、蓄積調査の記録、その結果としていろいろのプリーニング、その遂行、また山林を継続的に発展させるのに大切な卓越したすべての事項が含まれる。かかる経営業を調整し、その規定を固守するためには、かなりまとまった技術情報が必要である。基本的な林業技術の特徴に關係ある諸章では、それらの技術がさらに小規模の山林にもあてはまるように紹介されている。

20 連邦および州の農場林業への助成。 普及教育およびサービス業務への助成を規定した若干の連邦政府条例は、農場林の施策を行なう所有者にとって非常に重要である。連邦政府の助成は農業普及教育の基本原則としていく年も承認されてきた。基本的にはこれらの助成法は、ときには農科大学に、あるいは各州の林業部に対する年々の政府出資金の計上権限を連邦政府に付与している。これらの出資金は各協力機関に寄附が配分されなければならない。また、この法律のうちの指定条項を履行するためにその能率を使用する。

最初の連邦助成法は1914年のSmith-Lever 法である。この法律

にはいくつかの有利な条項があるけれども、最も重要である。この条項によると連邦政府は「普通林、保護樹帯、防風林、およびその他の有用な山林を設定し、撫育し、更新し、また貴重木を生産し、更新する農場林所有者を援助するために」、多くの州立農科大学普及局へ資金を割当てるのである。農場林を重要視する州ではすべて、*Clark-McNary* 法による各種の農場林業普及事業を盛大に行なった。

もう一つの重要な連邦法である「農場林業助成法 *Cooperative Farm Forestry Law*」は 1937 年に制定された。*Norris-Dozey* 法とも呼ばれるこの法律は、土地交付大学と農場林業の発展に関係ある州林業機関とを相互に協力させるような一切の権限を連邦政府に付与した。それは苗木とカン木の生産、造林、経営と保護について、また林産物の収穫、利用、マーケティングについてそれぞれ農業者へアドバイスする業務を規定している。後者の収穫、利用、およびマーケティングはこの法律でとくに重要である。

今までのところでは、*Smith-Lever* および *Clark-McNary* の両資金によって行なう協同普及活動は土地交付大学が行なっている。*Norris-Dozey* 資金による協同計画は、そのほとんどを州林業機関が管理する。

現在の農場林業活動を行なうにあたり、これらの協同助成法による助成は大きな意味がある。この種の法律が強化されるのは、農場林業に見合う収益がでてくる数年後のように思う。

第 III 部

これがアメリカの最初の農場林業か？

Alton Markham 及び Robert A. Schrack¹

¹ Rhode Island, Wakefield の州担当区員および Rhode Island, Newport 土壤保全局の林業技術専門員と農場計画担当員（山林局初級職員）

合衆国における開墾地造林はもちろん、農場にはじめて造林が行なわれた事実は、植民地初期の記録書にのこっている。わが国の農場林業のパイオニアといえば、*Rhode Island Saundertown* の *Francis Willett* を上げることができる。現在のものに比べればお話にならないが、それにもかかわらず農場林業である。

Francis Willett がまさしくそれをやりとげたといういわゆる、人々に感銘を与えるような証左は以下の論述から明らかである。もっと詳しい調査結果は、われわれの関心の深いアメリカの林業発展史の中で展開されよう。

Francis Willett は、1629年に *Massachusetts* の *Plymouth* に入植した指導者 *Thomas Willett* および *Andrew Willett* のそれぞれ孫および息子として、1673年に畝々の争を上げた。*Thomas Willett* は1659年に3人の酋長から、*Boston Neck* の一角を買入れた。今日、それは *Rhode Island* の *Saundertown* 村の一部となっている。

Thomas Willett の娘婿 *Judge John Saffin* は1626年に、この *Boston Neck* の地面に1軒の家を建てた。彼が亡くなったとき、その土地を数兄の *Andrew Willett* に譲渡した。指導者 *Andrew Willett* は、2人の息子である *Thomas* と *Francis* に *Boston Neck* の所有地を残して、1712年に逝去した。そして *Francis* は、1725年に兄の所有地を相続した。最初の地面は660エーカーほどあったが、*Andrew Willett* はその約半分を友人の *Rowland Robinson* に売ってしまった（この2つの農場にある石垣はいま、*North Kingstown* および *Narragansett* 両町の境界になっている）。

Francis Willett は1725年から数年のあいだ、若木のあり50エーカーを鋤でほりおこし、1750年までに *acorns*, *hickory nuts* およ

び chestnuts を植えつけた。

この地域を石解を設置するときには、ニューイングランド（訳者註：メーン、ニューハンプシャー、バーモント、マサチューセッツ、ロードアイランド、コネチカットの諸州）の多くのばあいと同様に、四方八方から伐り開いたのである。それは、農場のその部分を耕地や放牧地にするためにいちどに開墾伐採したことになる。ここはほぼ200年も山林の状態がつづいたので、以前の伐採跡はみられない。

いまの造林地がこれまで開墾地だったという不思議さと所有者の造林動機については、Thomas R. Hazard (4) がさらに次の如く詳論している。

「この農場（Willettの所有地）には」「Pettaguamascutt 湖東には人に接した一団の大農場林があり。」「それは Francis Willett が植栽したものである……」

「父から相続した土地には山林がわずかしがなく、有用なものの買い手があつた隣人のひとりに詐取されてしまったことを思いうかべた。その余りに激怒した彼は、自分の相続人らに同じような欺をふませるべきでないと心に誓った。そしてこの時代特有の忍耐と意志をもって広大な原野にカシの実を播きはじめた。しかも、耕うんする必要がなくなるまで鉄で手入れをして、その幼令木を育成した、という伝説がのこっている。」

J. R. Cobe (2) は、氏の「フシントンおよびロードアイランドのセント地方史」で、Francis Willett の伝説と造林について同様なことをのべている。

この林業パイオニアは、1700年初期に林産物飢饉（いま国史の全部が経験している。）を感づいてこれらの林木を造林した、という事実に初期時代の他の著者が実証している。

Esther Bernon Carpenter (1) は、女史の「South County Studies」でさらに詳論する。すなわち、

「彼（Francis Willett）は、」英国人として真の林木愛をもち、そして自分の采樹園以外の小林地にスズカケとヒツコリーを数百本ずつうえたり、あるいは自分の境界線の側に生垣にして植えたのである。家の前のセイヨウハコヤナギの並木は、1815年の大暴風でやられてしまったが、植林した立派なオークは非常に遅くまで生きのこった。そのうちのいく本かは2〜300年もたっている。」

明確な目的をもった植林地経営及びこんにな合衆国に存在するものの中では最初のものと思われる農場林経営が、ここに現われはじめたのである。Francis Willett は燃料生産のために種子をまいたと言われるが、如上の文献ならびにその他の資料によると、そのうちのいくらかは1850年に素材用に伐採したという。

Francis Willett は、1776年に逝去し、そのうえ子供がなかったので、その所有地をお気に入りの甥 Francis Carpenter に遺贈した、ということにふれたほうがよさそうである。彼は Francis Willett の立派な業績をそのまま運用しているようである。というのは、Carpenter 女史 (1) がその著「South County Studies」でも次のようにのべているからである。すなわち、

彼（Francis Willett）の「特殊な趣味」（植林）をもち合わせた「彼の後継者」（Francis Carpenter）は Narragansett 地方でまさきに horse chestnut の木を植えた。そのうちの1本は Willett の家の土台にはさまれたスグラの前に、いまでも生きいきとしている。

「A Sunday in Narragansett County」の著者から引用した Carpenter 女史の興味ぶかい逸話 (1) は次のとおりである。すなわち、

「教会員として品行方正であるべき Willett 様は、今朝は時間を少しも平らなかつた。この点では、自分のまれにみる怠慢から氏の重厚な威厳に傷つけたことになる。だが、この善良な大地主ははげしく自責の念にかられる必要もない。彼は充分に時間の余裕をみて、最愛なる oak の幼令木へ馬で急いだ。そして、いったん山林という大好物に没頭するや否や、時間のたつのも忘れてついには自分の義務感に思いつくまで働いてから礼拝時間に間に合うように馬を走らせたのである。」

「林木に対するその大地主の楽しみを隣人にわけてやるわけにはいかない。彼は隣人から尊敬されたが……… 植付けについてはまざれもなく変人と思われる。」

「初期の入植者の多くが、はからずも樹木の光景を想起したアイデューの背後には、土人からの危害を避けようとする意識が潜在していた。彼ら直系の子孫は、自分の怒からすっきり見殺せる平原のほうを望んだのである。」

Joseph Peace Hazard (3) は、如上の造林地についてつぎのようにのべている。「1850年ごろその造林地を伐採し、いまも更新が行なわれている。」彼のステートメントをくまなく考察するとき、それが Hazard 氏に有利な事業であることは、ほとんど疑いないように思う。

「同じ Pettaquamascutt 湖の東には」指導者 Thomas Willett が従来からもっていた「Willett 所有地」があり、彼は 1829 年に Massachusetts 州の plymouth に移住した。と Joseph Peace Hazard は付け加えている。指導者 Thomas Willett はニュー・ヨークの初代市長を務め、しかもそれが二期にわたった。氏の孫 Francis Willett は Boston Neck の所有地を相続した。彼は 50 エーカーの平らな 1 団地に oak, hickory, および chestnut を植えたが、ニュー・イングランド全

体は時あたかも激しい林産物通商の様相を呈していた時代であり、しかも多量の労働力投下によってそれを別な方法で活用したばあいを除けばとるにたらないもので、一般に邪魔物扱いしたのである。

「これは、まさしく、北米大陸で最初の造林地（今までのところは林地）であるが、それでも模範例の 1 つであった。1850 年ごろそれを伐採し、しかもいまなお更新が行なわれており、そして今日、その所有者にとっては農作物よりもさらに有利なものになっている。その伐採まえまでは野兎、リス、ヤマウズラが、そしてもっと前には他の動物がいっぱい棲息していた。」

Carpenter 女史の著書によれば、最初に植えた oak は 1815 年の大暴風はもたらん、1788 年 8 月 19 日および 1821 年 9 月 3 日の暴風にも耐えぬいたという。1869 年 9 月 8 日の暴風がくる前にそれを伐採したが、その後の更新木の若木が 1938 年の大暴風の害をうけた。その被害木は風倒木として利用された。1944 年の暴風でも少し被害をうけた。そこは史的価値があるので、現在の所有者 A. Livingston Kelley 氏はそこを整備して一般に改善しようとしている。

Francis Willett の植えた木から生えた今の後継樹は主に実生で、胸高直径 4~12 インチからなり、ポールほどの大きさで、oak と hickory の混交林である。若干の老令木は樹令 80 年以上で、直径も 2 フィート以上である。古い切り株はたいてい American chestnut で、直径も 2~3 フィートで林地のいたるところに散在している。整然としたそれらの配列は、あちこちで計画的な伐採方法をとったものと考えられる。こうした伐採方法で生れた空地はいま、成長旺盛な幼令木でうまっている。伐採作業は計画的に行なわれたように思う。というのは、Francis Carpenter が直接まいた樹木の特性が 3 年前までその所有地に残っていたからである。

Francis Willett は、その生涯が公共への貢献と優れた業績とで満ちあふれていた。彼の偉大な業績と貢献とに教えあげられるものは、恐らくアメリカで最初に造林したこととその管理とであろう。彼の業績は、山林の価値とそれが十分に機能を果たさなかったばあいにはいかなる災害をうけるかを指摘しているので、将来の教世代の人たちに指針を与え、しかも希望の灯をともしの役にたったのである。

Willett - Carpenter 両家の関係資料にもとづけば、もっと詳しい情報と当該林地の成長や伐採に関する面白い若干のデータが得られるとみているので、Francis Willett 林業に関する研究を継続する予定である。

これらの資料は the Rhode Island Historical Society に保存されている。そして所有者たちの同意をえれば、この資料をすぐ利用できるようにしていただきたい。

引用文献

- 1 Carpenter, Esther Bernon. 1924. *South County studies of eighteenth century persons, places and conditions in that portion of Rhode Island called Narragansett. With an introduction by Caroline Hazard compiled largely from letters now first published by Oliver Wendell Holmes. (These letters were sent to Miss Carpenter, and the book is a compilation of articles by Miss Carpenter which were published in the Providence Journal.)*
- 2 Cole, J. R. 1880. *History of Washington and Kent Counties, Rhode Island.*

- 3 Hazard, Joseph P. 1883. *Article: Shipbuilding in Narragansett. The Narragansett Historical Register. 2, Number 1, July, 1883.*
- 4 Hazard, Thomas R. 1877. *The recollections of Shepherd Tom.*

第 IV 部

農場林業問題の再検討¹

William B. Lord

著者：マジソンのويسゴンシン大学農業経済学科助教授

1 ミネソタ州セントポールの合衆国農務省山林局 *Lake States* 林業部 談話会
場中に、この調査をはじめた。

抜 萃。 私有林における現在の生産性の向上対策は、教育、技術援助、補助金に強く依存している。これらの施策は農場部門の経済的組織の中の基本問題をとらえていないので、農場林のはみいには収束しないと思う。一般にみられる所有者 — ^{オベレーター}経営者という二重の機能をもった農業者は、変化のはげしい農業科学技術の世界へ適合させるのに必要な資本を持続的に充分獲得しまたは蓄積することができないのである。いくつかあるうちの一つの結論は人為的な資本不足、農業者にとって自由かつ多様な内部投資に関する高い収益率の選択、その結果としてくかつ完全に合理的な)林業投資の削除ということになる。農業の組織型態が現在のままで、しかも科学技術がめまぐるしく変ってゆくかぎり、因襲的な(またはその他の意味での)農場林業計画 *Farm forestry programs* ではその生産性をほとんど高められないであらう。

小山林所有者はつねに、アメリカ林業政策の悩みのタネであった。 *The Timber Resource Review* 誌(5) は、その既刊誌の所説にならって、小所有林の低生産性、かかる所有を結果したばあいの重要性、将来の木材需要で果た役割を強調している。山林局は小所有に高い優先権を与え、その経営改善のために夥しい努力を重ねてきた。この目的が適正なものであるならば、いかにそれを達成するかが問題となってくる。

アメリカの林業では、小規模林業の問題も、またその解決を狙いとする ^{プログラム}計画も新しいものではない。林業教育、公共機関による資用の分担、補助金の支給をなん年もやってきた。山林局、州の各種林業機関、^{ランド・ダント・カ}土地交付大学、および林産業は小所有者に情報を提供するように努めた。小所有者に対する助成は経営関係のアドバイスと^{アシスタンス}助力、安い苗木のあっせん、奨励金、課税の特別措置、および一般の人たちによる山火防止などがある。小山林

問題の解決策としての計画を多かれ少なかれ強化したものはほとんど現在の諸事業であらう²。この方法を強化・拡充すれば、小所有林の生産性を向上せうかだろうか？ われわれは本論をしたためにさきだって基礎調査をしたとき、将来を楽観しくはならないというふうに感じた。

^{ウェル}所有権に関する研究によると、小山林所有者には共通点がほとんどないという(2)。彼らは、年齢、職業、^{ウェル}財産、その保有期間、および所有目的がさまざまである。だが、農業者は多くの地域で最大の単一職業グループを形成している。そして彼らを単一のパターンでくくるわけにはゆかないけれども、他の小所有者よりさらに多くの共通点がある。わが国の小所有者のための山林計画は主に農業者を対象に^{プロダム}してきた。というのは、彼らは山林を非常に多く所有し、そして恐らくまた同様に農家以外の所有者よりもさらに同質であり、たぶん経済動機がもっとも強力であるはずだし、彼らの存在をさらにつぎとめやすいと思われるからである。

伝統的には、農場林業計画は消費者の欲望を十分に満足させ、しかも生産者の利潤を最大にする冷静な計算者たる、古くして有名なホモ・エコノミクス *homo economicus* の概念にもとづいてきた。われわれは、この^{プロダム}計画の教育的側面から林業の有利性を農業者に説明するように努めた。それ以外の大部分の側面では、民有林における経営手続の費用は国で負担するということが規定された。さきに進歩めざましい所有権に関する研究に少しでも政策的な意味が加わっているならば、経済人という仮説は非農家小所有林の生産性向上計画を擁護するための軟弱なアシにすぎない。その仮説は農場林業計画の^{プロダム}もっとも合理的な基礎であるかも知れない。というのは、成功した農業者はビジネス・マンであり、^{エコノミック・インセン}経済効率をあかていと考えなければならないということをわれわれすべてが知っているからである。

2 *National outlook, Jour. Forestry* 59: 536. 1961

ある。だが、そうした仮説が政策と計画をみり量かなものにする原因となるならば、以前にもまして注意ぶかく大いにそれを利用しなければならない。

われわれは、林業技術者がやっているように、もっとも効率のよい、経済的に有利な農場林それ自体の経営方法に関心を集中しないだろう。そのかわり、農場林は農業者の自由になり、しかも競合作物が加わってくるときには、つねに最良の方法で組み合せをやらなければならない資源の1つである、と考えなければいけない。

林務官はずっと前から山林を農場経営の一部とみなすことの重要性に目ざめてきたが、われわれは不適當と思われる方法で農場を考察した。労働力は農業者が利用できる稀少要素または固定要素である。その結果として山林も含めた農場資源を最もよく組合せることが労働報酬を最大にする方法である、と仮定した。この仮説はもはや役に立たない。いま農業者の資源の中で稀少なものは労働力よりも資本または土地であると思う。急速な農業科学技術の変化とイノベーションにともない、農業者は競争に生き残るために資本集約的な、新しい生産技術が必要になった。ワイスゴンシン州にある最適規模農場の投資額は、以前とは非常に異なり、今日ではすくなくとも5,000ドル(3)を必要とする。わが国のたいていの農業者は小規模経営から出発して最適規模の経営に近づこうとしている。急速な農業技術の進歩にたちおくれないようにするためには、いま土地と資本を充分にもっている農業者でさえも、建物、機械、ならびに土地を拡充しつづけるなければならないと考えている。われわれは、この農業者が3%の投資収益をうるような方法で山林経営をしてもらいたいのである。

「こうした見解をとると、どのような違いがでてくるか？」と問うだろう。ワイスゴンシン州におけるわれわれの調査によると、完全に違ってくる。

るのである。オーにわれわれは、農場経営は必ず動態的に成長するものとして考察する。それを資本の蓄積過程として考察する。この点は林業にも馴染みのある考え方である。というのは、われわれは資本に関する考察が林業生産経済学 *economics of forest production* の真髄であるということを知っているからである。私たちはいままで、そうした態度で農場全体を観察してこなかった。

ウイスコンシン州の農業からえた具体例をあげて、私の意図をここで説明させていただく。われわれの調査地は州の西南部に存在し、けわしい丘陵と細長い小さな溪谷がその地域の特徴である。この州には生産性の非常に高いところも、また侵蝕の極めてはげしいところもある。この「耕地にならないような土地 *driftless area*」における営農は州内のどこよりもさらに同質である。というのは、その土地の大部分をもっぱら放牧地にあてなければならぬからである。それは割合に小規模の酪農場からなり立っている。本論では、私は 1955 年の農業センサス (4) から 1 つの酪農場をとり上げた。その酪農場は耕地にならないような土地に対してもっともよく適合するタイプであった。農場面積 160 エーカーのうち耕地が 58 エーカー、緩やかな傾斜の開放放牧地が 52 エーカー、そして 2 エーカーの敷地をさし引いた残りがさまざまな地位と生産の可能性をもった山林である。比較的優良な乳牛が 20 頭いる。山林は *maple* と *oak* の混交林で、分水嶺林 23 エーカーと急峻な丘陵林 22 エーカーからなり、現在のエーカー当り蓄積はそれぞれ 2000 ㎏ と 3500 ㎏ とである。

私はリニャー・プログラミングの技術を採用して、農場林業の主要な分析手法となっていて動態的考察と近代農業の成長ならびに資本蓄積の重要性を示唆した動態的考察の両面から、農場資源の若干の利用方法を試験した。まず、動態的接近のばあいには資本を考察の中に入れるけれども、根

下資本による一定の収益率 (ここでは 6%) を費用とする。農作業のできない冬期には余剰労働力を投下できるので、農業者は山林に魅力があるだろう。これは農場林業のばあいには普通の仮説となっており、こうした観点からすれば正当である。事実、他部門で現金収入のないときにカエデシロップ林の経営と伐出に自家労働を投下して 1 時間当り 3 ドル近い所得を上げていることが、この分析で明らかになった。

だが、この分析にはどこか不合理な点がある。動態論にはいっていきと、それがなんであるかがわかってくる。われわれは、ここで専ら利用可能な資源の最良の経営方法だけに限定するよりも、その農場経営のある局面を拡張しようとみている。かくして、げんざい立木のある農場林を、その経営促進のための基礎資本として、すなわち、林木蓄積の維持ないし増大のために利用するだけでなく、その一部または全部を収穫し、そして得られたお金を他の用途にむけることも知っている。実際には、この後者のばあいの二者択一がもっとも合理的であろう。というのは、その経営者は乳牛の頭数をふやし、搾乳室を作り、またパイプ搾乳設備と大型ミルフトラックを購入するばあいに資金をかなり多く追加投資できるならば、極めて高い収益率 (ほぼ 25%) になるからである。私は、その農業者はこの目的のために利率 6% で資本を借りられると仮定した。これは必ずしも実情に即していないかも知れない。が、即していふとすれば、このばあいは山林経営を全くなくしてしまう必要はないことになる。だが、経営者の視点からすれば、収益が年に 6% にならないような林木蓄積の水準は承認されないのである。

丘陵の山頂にげんざいエーカー当り 2000 ㎏ 以上の蓄積をもつ林分はほぼ 13000 ドルの価値があり、その年成長量によって約 7% の純収益を上げている。資本が必要で、専ら 6% またはそれ以上の利率で外部資本を

入手できる合理的な山林所有者は、林木のほとんどが高価で、収益が 6% 以下であるような成熟木を収穫して、その林分の伐期を低めるだろう。この林分の最適蓄積は 6000bf で、その最適輪伐期は 70 年であらう。これはいま農場林にすすめてい^る 100 年輪伐期とかなり違う。われわれは関係ある地位中の山林にこの 100 年輪伐期を使^うと、エーカー当りの蓄積は $11,000\text{bf}$ とな^らう。そんなわけで、耕地にならないような土地を多く維持すべき農業者にとって合理的と思われる量のほぼ 2 倍の蓄積を農場林にすすめることになる。

耕地にならないような土地では、 Wisconsin 州西南部地域のガシとカエデの混交林にすすめるべき特定の輪伐期よりも、農業者の経済的負担が珍しくないことしかもそれが州の他地域の農業者にも広くあてはまる^ことがここでは重要なのである。そして、多くの農業者はこの研究で仮定したような利率 6% で、必要とするすべての外部資本を借りられないこと^もありうるのである。とすれば、いっそう短かい輪伐期が必要とな^らう。さらに、耕地にならないような土地に関する土壌保全の考案によれば、われわれが関係してきた土地には林分を残さなければなら^ないので、二者択一的な利用価値はない。州内の大部分の農場林は他に積極的な利用価値があるので、この状態はそうした意味での代表的なものではない。かかる^はいには、農場林の立木のみならずその土地からも満足できる収益率^{レイト}を上^げなければなら^ない。概して林業は利潤を最大にする事業であるとみ^らるならば、本考察の意義は伐期をいっそう低めることであ^らう。

林業技術者が農場所有者にすすめる経営手段は、公的視点からすれば全く有用かもしれない。これは民有林所有者にとって必ずしも最善の策とはならないし、私の調査によると本当に正しくないのである。とすれば、^{プログラム}教育計画だけでは効果がないようである。われわれが伝統的に選択してき^た

方向とは安い苗木の供給、山林経営の援助、および奨励金の如き各種の費用分担計画である。農場林所有者の現在の経済環境を所与としたばあいに、かかる支出が有効であるためには、その額を政治的、経済的に容認できないほど大きくしなければならないようである。農業者の大きな負担となりかつ林業計画^{プログラム}うけ入れの妨げとなる費用の主なものは林業収入費用ではなくて、土地と林木を維持するばあいの二者択一的費用、すなわち、資本費用である。立木価格の引き上げ策はさらに効果があ^らう。というのは、立木価^のいっそうの上昇はちやうど年成長量の価値を高めるのと同じように林分の資本価値を高めるであ^らうし、しかも投下資本の年収益率にはさして影響し^やうもないからである。

もしそうだとするならば、農場の拡張問題にとりかかることが農場林業問題を解決する唯一の方法である。これは、林業計画^{プログラム}それ自体に効果がないところでは農業信用の拡大、または、私の同僚である Peter Dornier が示唆しているように、農場経済組織の面での社会的なイノベーション⁽¹⁾が有効になるだろうという意味になる。すくなくとも若干の地域では、農場林業問題はアメリカ農業の基本問題のキザシ^{key} symptom を呈し^ており、かつわれわれはその背後にあるものをとらえてはじめてその問題のキザシを実際に支援するようになるだろう。農業者用の信用機関でさえもその問題の核心^{heart}になるとは思えないけれども、一時的にはある程度まで役立つであ^らう。さらに、その問題を解決するまえに、農業生産用の手もちの資本を拡大すべく制度の改正を試みる必要があ^らう。これは、ファミリー・ファームが終局にきたことを意味するわけではないが、すくなくとも会計係に対して^{フューチャー} 従来の^{フューチャー}とは違った展望を与^えることになる。労働者が生産能率の向上のために必要な資本のすべてを所有することはすでになん年も前に意味がなくなっていた。この問題に回答を与えたものは法人企業として理解さ

れる社会的なイノベーションである。Dorner (1) は次のようにのべている。すなわち、いま自分たちが理解しているような法人企業ではないかも知れないけれども、われわれは農業のばあいと同じような発展方向に急速にむかってきている。しかも、それはファミリー・ファームが終局にきたことを意味するには及ばないだろう。というのは、もつとも経済的に計画した生産単位として家族を支持する要因がまだたくさん残っているからである。それを支持する日がくるまでは、真に「農場林業問題」ととり組めないこともありうるのである。

引用文献

- 1 Dorner, P. P. 1960. The farm problem: a challenge to social invention. *Journal of Farm Economics* 42: 811-826.
- 2 McClay, J. A. 1961. Similarities among owners of small private forest properties in nine eastern localities. *Jour. Forestry* 57: 88-92.
- 3 Peterson, G. A. 1962. Preliminary report of 1961 farm record summaries in cooperation with the Wisconsin farm management associations. Department of Agricultural Economics. University of Wisconsin Madison. 4 pp. (Mimeo.)
- 4 U. S. Bureau of the Census. 1956. United States census of agriculture: 1954. Vol. 1. Part 7. U. S. Government Printing Office Washington, D. C. 252 pp.

- 5 U. S. Forest Service. 1958. Timber resources for America's future. U. S. Government Printing Office, Washington, D. C. 713 pp.