

Title	アメリカにおける森林保護前史：ニューイングランドを中心に
Sub Title	Forest conservation in the United States
Author	岡田, 泰男
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1989
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.81, No.4 (1989. 1) ,p.588(48)- 611(71)
JaLC DOI	10.14991/001.19890101-0048
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19890101-0048

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

アメリカにおける森林保護前史

—ニューイングランドを中心に—

岡田 泰 男

はしがき

アメリカにおける森林保護は、19世紀末、国有林を中心に始まったと云われている。これは歴史的にも論理的にも納得のいくところであり、あえて異を唱える必要はない。西部の開拓が続き、森林が無尽蔵にあると思われていた時代に、開墾の妨げとなる森林を保護しようという考えが生まれる筈もない。フロンティアの終了が告げられた19世紀末になって、はじめて土地も森林も有限であることに人びとが気づき、その保護の必要性が認識されたのであろう。セオドア・ロウズヴェルトやギフォード・ピンショの名と結びつけられる資源保全運動（Conservation movement）は、世紀転換期の革新主義の一側面であるが、森林保護に重点をおくものであった。また、当時いわば手つかずのまま残っていた原生林は、主として西部の連邦政府所有地に存在したから、保護すべき対象が国有林となるのも当然といえよう。⁽¹⁾

ピンショは、その自叙伝を『新たな土地を拓く』と題しているが、これはまさに、彼らの事業がアメリカにおいては新しいものであり、自分は開拓者あるいは創始者のひとりであるとの自負をこめたものであろう。ヨーロッパでは、すでに森林の保護・育成や、合理的な管理・経営がおこなわれており、林業専門学校もあった。ピンショも1889年、イエール大学卒業後、フランスに留学し、そうした学校で学んだのであるが、当時のアメリカでは林学の実践はおろか、そうした学問が存在することさえ知られていなかったという。ピンショは1898年、連邦政府の森林局長に就任したが、彼の前任者であったベルンハート・フェルノウも、当初、森林の管理・経営に関する技術はアメリカでは未知のものであり、Forestryという言葉は辞書にすらなかったと記している。⁽²⁾

注（1） アメリカの森林の歴史については、Thomas R. Cox, Robert S. Maxwell, Phillip D. Thomas, and Joseph J. Malone, *This Well-Wooded Land: Americans and Their Forests from Colonial Times to the Present* (Lincoln, Nebraska, 1985). 資源保全運動については、Samuel P. Hays, *Conservation and the Gospel of Efficiency: The Progressive Conservation Movement, 1890-1920* (Cambridge, Mass., 1959); Donald C. Swain, *Federal Conservation Policy, 1921-1933* (Berkeley, 1963).

（2） Gifford Pinchot, *Breaking New Ground* (New York, 1947).

（3） Bernhart Fernow, "Forestry Investigations and Work of the Department of Agriculture," U. S. Cong., 55 Cong. 3, House Doc., No. 181 (1899), 5-27.

フェルノウはプロイセン出身で、当時最先端にあったドイツ林学をおさめ、1876年アメリカに渡った人物である。彼やピンショーの書いたものを読むと、森林に関する技術や学問は、19世紀の末近くになって、ヨーロッパからアメリカへ輸入されたとの印象を受ける。また、かかる問題については、伐木・製材業者など実際に森林に関わる経済活動に従事していた人びとではなく、科学者や自然愛好家が主に関心をよせていたように見える。アメリカ林業史に関する研究者の多くも、森林保護については、1873年のアメリカ科学振興協会 (American Association for the Advancement of Science) による提言を、最初のものとして重視する⁽⁴⁾。これを受けて、連邦政府は森林局の前身にあたる機関を創設することとなるが、はじめは調査官が1名いただけであった。最近出版されたウィリアム・ロビンズの概説書『アメリカの林業』も、上記の提言を最初にとりあげ、そうした動きの知的起源として、ジョージ・パーキンス・マーシュの『人間と自然』(1864年)をあげている。ドナルド・ピサーニの最近の論文「森林と資源保全運動」は、資源保全運動の前史を探ったものであるが、やはりマーシュや科学者の言説に焦点をあてている⁽⁵⁾。

本稿の目的は、ピサーニと同様、資源保全あるいは森林保護の前史を探ることにあるが、科学者や文学者よりは、もう少し実際に森林に関わっていた人びとに注目したい。また、ピサーニは南北戦争後をあつかっているが、むしろ南北戦争前に光をあてたい。本来の森林保護は19世紀末以降、西部の国有林を中心として展開されるとしても、ここでは19世紀前半、それも東部の民間林にその芽生えがなかったか否かを探りたい。

I アメリカにおける森林破壊

森林保護という言葉は、今日では、原生林の保護とか、自然を手つかずのまま守るといった意味合いで使用されることが多い。しかし、本稿では、19世紀末、アメリカで資源保全運動が起ってきた頃の Conservation という用語と同様、いくぶん幅広い意味で使用したい。別の言い方をすれば、森林の破壊や荒廃に対するものであって、森林の保全や管理という方が正確かもしれない。もっとも、アメリカの資源保全運動の中には、当初から、ピンショーやフェルノウのように森林の合理的利用を重視する流れと、ジョン・ミューアやシエラ・クラブの如き「手つかずの自然」を尊重する流れとがあった。前者は木材の永続的生産に重点をおくものであり、基本的には合衆国森林局 (Forest Service) の政策として受けつがれたもの、後者は1964年の自然保護法 (Wilderness Act) に結実するような後年有力になってきた立場である。したがって、ここでは両者を含めるためにも、

注(4) “Memorial from the American Association for the Advancement of Science upon the cultivation of timber and the preservation of forests,” U.S. Cong., 43 Cong. 1, Senate Ex. Doc. No. 28 (1874), 1-6.

(5) William G. Robbins, *American Forestry: A History of National, State, and Private Cooperation* (Lincoln, Nebraska, 1985); George Perkins Marsh, *Man and Nature* (1864), ed. by David Lowenthal (Cambridge, Mass., 1965); Donald J. Pisani, “Forests and Conservation, 1865-1890,” *Journal of American History*, 72 (1985), 340-359.

少々あいまいな森林保護という言葉を使っておく。⁽⁶⁾

さて、19世紀末になるまで森林保護が行なわれず、かつそれが国有林を中心に始まったという事情を、もう少し敷衍しておこう。製材業をはじめ、森林に関わりのある産業は、もちろん植民地時代から存在したし、製鉄業や鉄道も木炭や木材を大量に使用した。したがって19世紀には林業は重要産業であった。しかし、その頃の林業は主として原生林の伐出・製材を主とする掠奪的採取的林業であり、ある地域の森林を伐りはらってしまったら、より西方へ移動するという類のものであった。かかる林業の中心地は、19世紀前半には東部のメイン州、中葉以降は五大湖地方、19世紀末に近づくと太平洋岸西部や南部へと移動したのであり、特定の地域の森林で、木材を永続的に生産することは考えられなかった。この時代は西漸運動の盛期であり、農民も土地が疲弊すると、地力の回復に努めるよりは西方への移住をくり返した。したがって、木材生産に従事する者も同様な行動をとったにすぎないとも見えるが、これは開拓者精神の発露というよりは、経済的理由のしからしむるところであった。⁽⁷⁾

木材業界の事情に精通していた業界誌の編集者ジェイムズ・デフボーは、1893年、ほぼ次の如く述べている。すなわち、個々の伐出・製材業者は森林の保護・育成にまったく関心を持っていない。すでに最良の建築用材たるホワイト・パイン（White Pine）の森林が伐り尽されてしまったことは分かっている。しかし、残っている森林の伐採を規制するような政策は、それがすべての競争相手におよび、かつ損害が補償されぬ限り受け入れられない。現状では、森林の所有者は、なるべく早く立木を伐出し、移動していかねばならない。山火事の危険や病虫害の被害を考えると、個々の業者が森林の保護をするのは費用がかかりすぎる。また一カ所で永続的生産を続けてゆくことは、資本の回転がおそくなりすぎ困難である。さらに、伐採制限によって木材生産量が減少すれば、木材価格は上昇し、加工業者や一般消費者が損害をこうむる。アメリカの自然的条件がアメリカ的林業の形態を決めてきたのであり、ここにドイツ的林業を導入しようとしても無理である、というのがデフボーの意見だった。⁽⁸⁾

フェルノウは、ドイツの林学を身につけてはいたが、必ずしもデフボーに反対しない。彼は林業関係者が森林保護に関心を持たぬことを認め、永続的森林経営は利益が上がらぬかぎり行なわれなると述べる。原生林掠奪林業と、永続的林業のどちらが有利かは、経済的状况によって決定される。原生林が著しく減少するか消滅してしまえば、永続的生産が有利となるが、そうでない限り、時間と資本をかけても利益が上がるかどうか分らない。したがって、アメリカにおいて民間の業者が森林の保全と管理に注意を払わないのも当然である。しかし、とフェルノウは続ける。⁽⁹⁾

注（6） 岡田泰男「ターナーとミュア——西部開拓と自然保護」『アメリカ研究』22号（1988）所収。

（7） 餅田治之『アメリカ森林開発史——林業フロンティアの西漸過程』（古今書院、1984）。

（8） 北アメリカの樹木の邦訳名は必ずしも確定していないので、本稿では英語のままとし、綴りを示した。

（9） J.E. Defebaugh, "Relation of Forestry to Lumbering and the Wood-Working Industries," *Proceedings of American Forestry Association*, 10 (1984), 150-158.

現在(1898年)のペースで伐採が続けば、あと60年でアメリカの森林は消滅してしまう。製材用の木材生産を目的とするならば、今から人工造林をしても手遅れであり、現存する森林の永続的利用をはからねばならない。ここに連邦政府が果すべき役割りがある。森林資源に依存する産業は製材業のみではなく、アメリカ経済全体における比重が大きい。しかも森林は木材を生産するのみならず、河川、土壌、気候等にも影響を与え、船舶の航行、洪水の予防、農業生産等に密接に結びついている。すなわち森林を保護することは、社会的利益をもたらすのである。しかし森林の管理・経営は、一般の営利事業に比して、極めて長い年月がかかる。したがって必ずしも民間企業には適さず、ここに政府の介入が必要となる、とフェルノウは説いた。当時、国有林は森林保留地(Forest reserve)と呼ばれ、まだ森林局の管轄下になかったが、彼はここで合理的な森林経営をおこなえば、民間への手本ともなると考えた。さらに、効果的な森林保護あるいは利益の上がる森林経営のためには、かなり広大な面積にわたる森林を、単一の管理の下におかねばならず、その点でも民間より政府に適しているとした。以上、フェルノウは森林の公共財的性格や、長期、大面積の管理を必要とする⁽¹⁰⁾という点から、政府の介入を求めた。

かかる見解は、フェルノウのドイツ的背景や、森林経営の特殊性からもたらされたものであったかもしれない。しかし、それは独占の弊害に対して政府の介入を求める当時のアメリカの時代風潮にも合っていた。森林保留地は拡大され、国有林(National Forest)と改称され、森林局の管理の下におかれるようになるのである。なお、国有林の創設や拡大に対しては、資源の死蔵につながるという非難もなされた。ただ、当時の乱伐は乱売につながり、木材業界は価格安定を求めているので、国有林という形で広大な森林が市場から引き上げられれば、競争緩和をもたらすという見方も一方にあった。また、森林局は私有林への合理的な森林経営の導入にも努力を傾け、後の森林行政は政府と民間との協力という方向をたどるが、その考察は本稿の範囲外⁽¹¹⁾である。

ところで、アメリカにおける森林保護前史というとき、本来ならば植民地時代についても一寸ふれるべきであるが、ここではその余裕はない。しかし、かの無名氏による『アメリカ農業』(1775年)などを読めば、植民地時代のアメリカも森林の破壊や乱伐の方が一般的であったように思われる。著者はニューイングランドにおいて、場所によってはすでに木材が稀少となり薪の価格も上がっていることを指摘し、これは植民地の住民が森林を「切るといよりは荒らした(ravaging rather than cutting)」結果だと述べている。すなわち開拓にあたり人びとは、建物や柵をつくるために木を切るのみならず、畑を拓くために森林をすべて破壊したという。ニュージャージーにおいても開拓民が貴重なホワイト・シーダー(White Cedar)の木を乱伐し、森林を破壊したことを記し、ペンシルヴェニアにあっても事情は同じで、フィラデルフィアでは木材はイギリスと同じくらい高価だとも書いている。またノースカロライナにおいて、家畜が森林に放牧されていたことを記し、肥

注(10) Fernow, "Forestry Investigations."

(11) 下記を見よ。Robbins, *American Forestry*; David A. Clary, *Timber and the Forest Service* (Lawrence, Kansas, 1986).

料となるべき家畜の糞が浪費される点を指摘しているが、家畜放牧が森林の更新に有害なことは、いうまでもないであろう。植民地のいたるところで、森林の保護よりは破壊が行なわれていたのであり、本国政府や植民地側の各種の規制は無効であったように思われる。⁽¹²⁾

かかる状態は、もちろん独立後も変化するはずがない。本国による規制がなくなり、西部への発展も自由になったので、森林の破壊は一層進んだと考えてよい。それが如何なる結果をもたらすかについては、当のアメリカ人よりも、ヨーロッパからの旅行者の方が、関心を持ち心配もしていた。とくに名をあげるべきは、アメリカの樹木に関する最初の書物を著わしたフランス人、フランソワ・アンドレ・ミショーであろう。彼の父親も植物学者であり、1780年代末から90年代にかけてアメリカ各地を巡り、フランスに移植可能な樹木を探った。フランスにおいても森林破壊の結果、木材不足や洪水などの被害が出ていたからである。ミショーは、父と共にアメリカを旅し、父の死後、その遺志をついで、アメリカの樹木を研究した。彼は1802年と1807年にもアメリカを訪れ、歴史家がしばしば利用する旅行記を残すと共に、樹木誌をも出版したのである。後者は歴史家によって利用されることは稀であるが、単に樹木の描写のみならず、その分布、用途等も詳細に記されており、貴重な史料と考えられる。⁽¹³⁾

周知の如く、ヨーロッパにおいては、わが国やアメリカに比べ、樹木の種類は極めて少ない。氷河期に植生が破壊されてしまったからである。北アメリカも氷河におおわれたが、アルプス山脈が東西にのびているのに対し、ロッキー山脈は南北に走っているため、植生の南への後退と復帰が妨げられなかった。ミショーは東部を旅行したのみで、西部の森林は見えていないが、次のように述べている。「アメリカには、高さ30フィートを越す樹木が140種類以上ある。……フランスでは、これだけの大きさになるのは30種類しかなく、しかも建築用材として利用できるのは7種類しかない。」⁽¹⁴⁾したがって、彼ら父子が、フランスに移植可能な樹木を求めて旅したのも当然のことであった。当時は海軍の時代であったから、とくに造船用の木材にも注意が払われた。

アメリカは樹木に恵まれていたが、ミショーの目から見れば、その扱いは極めて嘆かわしかった。ヨーロッパにおいては政府が森林を保護しているが、アメリカではそれが行なわれていない。「その結果、建築に適する樹木の驚くべき破壊が生じている。この害悪は増加しつつあり、人口増加につれて、もっと増加するであろう。その影響は、すでに都市では感じられており、毎年、薪の価格が上昇するのみならず、木材不足についての苦情が増しつつある」とミショーは言う。例えば、建築や造船によく利用され、大量に輸出もされているホワイト・オーク (White Oak) について見

注 (12) *American Husbandry* (1775), ed. by Harry J. Carman (New York, 1939), pp. 61, 103, 113, 241-3. 植民地時代の規制については次を見よ。Joseph J. Malone, *Pine Trees and Politics: The Naval Stores and Forest Policy in Colonial New England, 1691-1775* (London, 1964); Yasuhide Kawashima and Ruth Tone, "Environmental Policy in Early America: A Survey of Colonial Statutes," *Journal of Forest History*, 27 (1983), 168-179.

(13) Francois Andre Michaux, *Travels to the West of the Alleghany Mountains* (London, 1805); Michaux, *The North American Sylva*, 2 vols. (Paris, 1819).

(14) Michaux, *Sylva*, I, p. 1.

よう。これは樽材としても使用されるが、側板1,000本あたりのフィラデルフィアでの価格は、1798年には18ドルであったが、1808年には30ドルもする。連邦政府も州政府も、この木の保護育成をしていない。「人口増加、気候の変化による土壌の悪化により、ホワイト・オークは、50年もたぬ内に、中部諸州では稀な樹木になってしまうだろう」と彼は警告した。⁽¹⁵⁾

ホワイト・パインに関しては「北部諸州の一般家屋の7割は木造であり、その4分の3は、ほとんどホワイト・パインのみで建築されている。……教会や他の大きな建物の主要な梁もホワイト・パインである。……フィラデルフィアでスキルキル川にかかる橋、トレントンでデラウェア川にかかる橋、ケンブリッジとボストンをつなぐ橋にも、その耐久性の故にホワイト・パインが選ばれた」と述べる。さらに、それが船の帆柱に適すること、独立戦争前、イギリスがその重要性を認識し、保存につとめたことにふれる。「その命令が、どれくらい厳しく行なわれたのか、私は知らない。……しかし、フィラデルフィアからボストンまでの600マイルの間で、600トンの船の帆柱になるような大きさのホワイト・パインは一本も見かけなかった」とミショーは書いている。そして、この木に対する需要が国内、輸出用ともに大きいので、ホワイト・パインのみを求めて、奥地の森林へ伐木夫たちが入りこんでいること、メインのある町を訪れた際、何千本もの丸太が流送され川面をおおっていたことなども記されている。⁽¹⁶⁾

もっとも、ミショーは、すべての樹木を保護せよとは主張していない。例えばホワイト・バーチ (White Birch) については、木質が軟らかく朽ちやすいし、大きさからしても用途はなく、薪にも向かぬとする。そして「この木は何の役にも立たないので、ヨーロッパの森林へ導入される資格もないし、アメリカの森林で保存される必要もない」と記している。またレッド・メイプル (Red Maple) についても、「現在では (家具や道具類に) 幅広く利用されているが、それほど重要ではなく、保存する価値もない」と述べる。レッド・メイプルは土壌の豊かな湿地に多いが、人口が増大し、こうした土地が開拓され耕作されるならば、林地においておかれるより利益がある、との意見だった。彼の目的は、ヨーロッパへ移植するに適した樹木を見出すだけではなく、アメリカの人びとに「保存し増加させるべき樹木と、消滅させてもかまわぬ樹木」を教えることにあった。「良い木が育つところに、悪い木を生やしておくべきではなく、かかる選択がアメリカほど必要な国はない」からであった。⁽¹⁷⁾

ところで、森林の破壊だけをミショーは記録しているのではない。あと何十年かの内に消滅してしまうだろう、とされているライヴ・オーク (Live Oak) やヒッコリー (Hickory) とは異なり、ごく稀にはあるが、アメリカ人によって保護育成されている樹木があったことも分かる。ブラック・ウォルナット (Black Walnut) は、肥沃な土地に良く育ち、その実はニューヨーク、フィラデルフィア等の市場で売られ、食用に供せられた。また、その木は狂いがなく、光沢も良く、虫に食

注 (15) Michaux, *Sylva*, I, pp. 4, 24-26.

(16) Michaux, *Sylva*, II, pp. 295-298.

(17) Michaux, *Sylva*, I, pp. 3, 217-222, 363-364.

われなかった。したがって家具材として珍重され、農場を開墾するとき、この樹木だけは残されることが多かったという。ローカスト (Locust) も同様である。わが国ではハリエンジュ又はニセアカシアとして知られ、アメリカからヨーロッパへ移入された最初の樹木の一つであるが、この木は他に比べて著しく腐朽し難いという長所を有する。それ故、農場や家屋の柵として最適であるが、オークやウォルナットの林に交って存在することが多く、ローカストのみの林はない。したがって需要はあっても十分に供給されないことから、開墾にあたり、ブラック・ウォルナットと共に、残される場合があり、この2種類の樹木は、畑の中にしばしば立っていたそうである。しかも、ローカストは成長が早いので、もともと生育していない場所で植えられることもあった。「ニューヨークとボストンの間で、農家の前にこの木が植えられている風景が、ときどき見られた。……もともと、この有益な手段を採る農場主は百人に一人もいるまい」とミショー⁽¹⁸⁾は述べている。

ともあれ、19世紀初頭のアメリカで、たとえ例外的ではあっても、特定の樹木の保護育成が存在したことは、ミショーの記述からうかがわれる。かかる例を南北戦争前のアメリカに関して、もう少し探してみたい。そして、ピンショーやロウズヴェルトによる資源保全運動以前のアメリカを、森林破壊一色で塗りつぶすことをやめたい、というのが本稿の主旨である。いささか前置きが長くなりすぎたが、以下、本論に入る。

II 森林と樹木への関心

森林保護の前提となるのは、森林に対する関心である。ミショーのような外国人ではなく、アメリカ人の間で森林に対する関心がどの程度存在したであろうか。とりあえず誰もが思い浮かべるのはトマス・ジュファスンであるが、残念なことに、彼の『ヴァージニア覚書』(1785年)の中にある樹木についての記述は、単なる樹木のリストにすぎない。もう少し内容のある記述は、ティモシー・ドワイトの『ニューイングランドおよびニューヨーク紀行』に見出される。この4巻からなる書物は彼の死後1821~1822年に出版されたが、実際の旅行と執筆は1790年代から1810年代にかけて行なわれたもので、ミショーのそれと同時代といってよい。ドワイトは牧師であったが、イェール大学総長としてカリキュラムに化学をはじめ各種の自然科学を導入したことから分かるように、自然への関心も深かった⁽¹⁹⁾。

ドワイトは、ニューイングランドの地勢や気候を紹介する中で樹木をとりあげ、パイン、シーダー、オーク等々について、形状その他を記述する。ただし、ホワイト・パインは、the noblest forest tree であるとか、ファー (Fir) は a tree of unrivaled beauty だとかいう類の描写が多い。他の個所では、人びとが将来のことを考えずに森林を破壊すること、この害悪は増大しつつあり、

注 (18) Michaux, *Sylva*, I, pp. 153-158, II, pp. 1-8.

(19) Timothy Dwight, *Travels in New England and New York*, 4 vols. (1821-22), ed. by Barbara M. Solomon (Cambridge, Mass., 1969).

無分別への苦情は聞くが、それを阻止する手段は何ひとつ講じられていないと記す。もっとも、別のところでは森林の再生について述べている。ニューイングランドの森林はかつて切り払われてしまったが、自ら再生したとして、天然更新には、種子からのそれと、切株からの萌芽更新があることを述べる。さらに、後者の方が種子からの更新より育ちが早く、「良い土地であれば、14年に1回、十分な量の薪がとれるくらい木が成長する。多くの農民は、こうした方法で彼らの林を切る。ただし、この点に関しては、いろいろ異なる意見や方法がある。ともあれ、こうしてニューイングランドの森林は生き続け、住民の必要を十分に満たす」と書いている。この文章から、多くの農民が、開拓後、萌芽更新によって二次林を育て、14年程度で伐採していたこと、その他の方法を試みる者もあったことが分かり、すでに素朴な形であったにせよ林業技術が存在していたことが推測される。⁽²⁰⁾

ドワイトのみならず、旅行記や移住案内書で、その土地の樹木にふれている著者は多い。当時の開拓民は森林を破壊したとはいえ、住居、柵、燃料、飼料、現金収入（とくに木灰からつくるカリ）などの点で、森林に大きく依存していた。したがって移住先にどんな樹木があるかは、貴重な情報だった。とくに、生育している木によって土地の豊かさが分かるとされていたから、この点が大切だった。いろいろな著者の中で、ぜひとも名をあげるべきは、『ルイジアナ概観』（1814年）を書いたヘンリー・M・ブラッケンリッジであろう。この書にいうルイジアナは、今日の同名の州ではなく、1803年の合衆国によるルイジアナ買収の全域、すなわちミシシッピ川以西の西部のことである。彼は西部の樹木として、シーダー、コトンウッド（Cottonwood）、ピカン（Pecan）が重要であり、シーダーは家屋に、コトンウッドは柵や燃料に適し、ピカンは木の実が重要と記す。ところで、ブラッケンリッジが注目すべき点は、本書によってではない。彼は、1828年、連邦政府が、海軍の造船用材確保のためフロリダにつくった、ライブオークのプランテーションの管理者に任命されたのであり、最初の森林官ともいえる人物だからである。残念ながら、アダムズからジャクソンへの政権交替により、この事業は中止され、プランテーションは放棄されてしまったが、かかる試みがあったことは記憶されてよい。⁽²¹⁾

さて、ドワイトやブラッケンリッジに続き森林や自然に関心を寄せたのは、学者、詩人、画家たちである。当然、ラルフ・ウォルド・エマスンやヘンリー・デヴィッド・ソローの名が思い起こされよう。ソローの場合、『森の生活』や『メインの森』の方が良く知られてはいるが、森林や樹木の観察という点では日記が重要であり、とくに最晩年のものが注目される。文学研究者にとっては、晩年の日記は自然観察のみでソローの哲学などが感じられぬため、あまり貴重でないらしいが、われわれにとっては、むしろ逆である。とりわけ、原生林と二次林の分布、さまざまな二次林の分類などは、非常に興味深い。⁽²²⁾

ところで、科学者や芸術家による森林あるいは自然への関心は、必ずしも森林や自然の保護には

注 (20) Dwight, *Travels*, I, pp. 21-26, 74-75, II, p. 238.

(21) Henry M. Brackenridge, *Views of Louisiana* (Pittsburgh, 1814), pp. 61-62; Cox et al., *Well-Wooded Land*, pp. 97-98.

結びつかぬとされている。画家や詩人は森林の美しさを人びとに認識させたが、その効用を示したわけではなかったからである。したがって、森林が土壌保全や保水に役立ち、その破壊が洪水や砂漠化につながることを示したマーシュが重視される。19世紀のアメリカは、開拓促進や農業発展を善とみなしたのであって、それを押し止めるような形での森林保護は受け入れられる筈もなかった。マーシュの書物は、森林保護が経済発展を持続させるための条件であることを示した点で画期的だったといわれている。筆者は前稿「ターナーとミュア」では、ロデリック・ナッシュなどの主張にそい、上記の通説に従っておいたが、実は、マーシュには先駆者が存在することを⁽²³⁾知った。

連邦政府による森林局設置の端緒となったのは、すでに記した通り、1873年のアメリカ科学振興協会による提言であった。ここには、森林が経済的効用を持つのみならず、気候にも影響を与えること、水源涵養林が重要であること等が述べられ、森林の保護育成の必要性が説かれている。この提言をとりまとめた代表者として署名しているのは、フランクリン・B・ハフトと、ジョージ・B・エマソンの2名である。ハフトはその後、連邦政府の調査官となり、林業に関する報告書をまとめたが、それ以前はニューヨーク州や連邦政府のセンサス等にかかわった医学者であり統計の専門家であった。ニューヨーク州は19世紀中葉には伐木製材業が盛んであり、アディロンダック山地では森林破壊が著しかったので、ハフトは統計家として森林に興味を抱いたのであろう。ところで、もう一方のエマソンはボストンに住む教育者であり、かつ森林研究者として、「マサチューセッツの森林に自生する樹木に関する報告書」(1846年)を著わした人物であった。この報告書は、同州議会により、州の動植物調査委員会の名で出版されており、扉にエマソンの名はない。しかし、この書物を読むと、単に樹木の植物学的描写にとどまらず、森林の利用法や森林が自然と人間生活に与える影響なども記されている。マーシュが彼の著書を出版したのは1864年であったから、その知名度はともかく、エマソンが20年ほど早く、森林の持つ意義を論じていたことは記憶さるべきであらう。⁽²⁴⁾

上記の報告書の冒頭に、エマソンは、森林の保護と改良は個人の努力では困難で、人びとの協力により、大規模かつ長期的に、ある世代の人間が次の世代の者のために行なうべきものであることを述べる。次に森林の効用として、(1) 森林は土壌を改善する。森林を失った山は土壌を喪失する。(2) 森林は雲と地面の間で電気を伝え雨をもたらし、かつ雨水を貯える。森林を破壊したスペインは乾燥した荒地になってしまったが、ニューイングランドでも、多くの流れが夏には涸れてしまう。(3) 森林は土地を風から守る。(4) 森林は風景に美観を与える。マサチューセッツの美しさは、その多種類の樹木に負うところが多い。(5) 樹木は庭木や街路樹としても貴重。(6) 森林は建築、造船等に木材を供給する。すでに、わが州の森林は破壊されてしまったので木材の大部分は他州から

注 (22) *The Writings of Henry David Thoreau*, ed. by Bradford Torrey (New York, 1962), *Journal*, vol. 14 (Aug. 1, 1860– Nov. 3, 1861) などを見よ。また、下記を参照せよ。Gordon G. Whitney and William C. Davis, “From Primitive Woods to Cultivated Woodlots: Thoreau and the Forest History of Concord, Massachusetts,” *Journal of Forest History*, 30 (1986), 70–81.

(23) Roderick Nash, *Wilderness and the American Mind*, 3rd ed. (New Haven, 1982).

(24) [George B. Emerson] *Report on the Trees and Shrubs growing naturally in the Forests of Massachusetts* (Boston, 1846).

もたらされる。しかし供給源であるメインやニューヨークの森林も消滅しつつある。(7) 森林はメイプル・シュガーや木の実を与える。(8) 森林は燃料を供給する。家庭用の燃料のみならず、鉄道も大量に消費する。以上、森林がいかに貴重であるかは明らかであり、その保護と育成が必要だとエマソンは⁽²⁵⁾記す。

森林の保護・育成のための手段として、植林と既存の森林の改良がある。人工造林はニューイングランドでは、ほとんど行なわれていないが、場合によっては必要である。マサチューセッツには、ヨーロッパのどの王国よりも多種類の樹木があり、その点で条件に恵まれているとエマソンは言う。彼が特に人工造林の適地として考えるのは、マサチューセッツの砂地や荒地、そして湿地である。こうした土地は農業生産には向かず、耕地にされていても生産力は極めて低く利益はない。むしろ砂地、荒地にはパイン、オーク、バーチなどの種類、沼地にはホワイト・シーダーなどを植えれば、かかる土地の価値は増すに違いない。さらに、すでに存在する森林の改良が必要である。ほとんどの森林は、なんの手入れもされずに放棄されているが、間伐や枝打ちによって改良することが可能である。しかも間伐した木は、柵木や道具用に販売できるのであって、労賃を償うことが可能だとエマソンは⁽²⁶⁾指摘する。

森林の伐採方法には、すべてを伐採してしまう皆伐と、適当な大きさに成育した木のみを切る択伐とがある。ニューイングランドの森林は、わが国のヒノキやスギの林と異なり人工造林されたものではないから、同一樹種、同一樹齢の木が育っているわけではない。したがって、価値の高いホワイト・パインのみが択伐され、後は放棄されてしまうことも多かった。しかし、エマソンは、燃料用の薪を供給する森林の場合、皆伐して天然更新させる例が多く、伐採の期間は15年、20年、35年とさまざまであると報告している。かつ、種子からではなく切株からの萌芽更新が一般的であるので、何年目に切るか、どの季節に切るのが良いか、またどの樹種が更新しやすいかについて、いろいろな意見があると⁽²⁷⁾述べる。

先にドワイトの紀行にふれた際、当時、何らかの林業技術が存在したことが推測されると記したが、エマソンの報告書を読むと、いろいろな方法の森林施業が行なわれ、ある程度は永続的な森林経営すら存在したことが明らかである。彼の報告は、マサチューセッツにおける観察にもとづいたものであるから、同州に関する別の史料から、森林の保護・育成の具体例を探ってみたい。

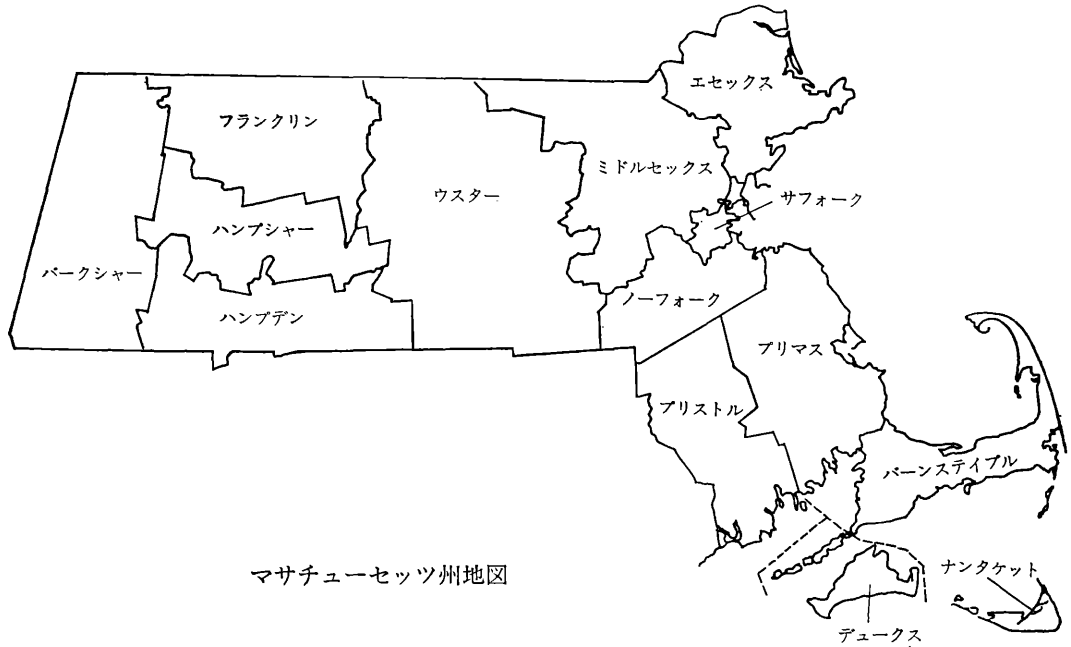
III 森林破壊と人工造林

19世紀前半の東部における林業は農業との関わりが深かった。メイン州のように専門の業者が存在し、木材生産が独立した産業として成立していた場合もあるが、農民が農閑期の冬の仕事として

注 (25) Emerson, *Report*, pp. 1-16.

(26) Emerson, *Report*, pp. 16-23.

(27) Emerson, *Report*, pp. 23-28.



マサチューセッツ州地図

伐出に従事することも多かった。かかる農民のための小規模な製材場は各地に存在し、農民は自給用および近くの市場向けに森林を伐採した。こうした事情から、森林に関する記述は、農業雑誌や農業協会の報告書に見出すことができる。マサチューセッツの場合、州農業調査報告(1837~1841年)、州農業協会年報(1845~1852年)、州農務局年報(1853年以降)の中に、森林についての、さまざまな記載があり、当時の状況を知る手掛りとなってくる。⁽²⁸⁾

森林保護の前提は森林に対する関心であると前節に記したが、上記の如き報告書中の記事は、まさに、そうした関心が存在したことを示している。しかも、森林の破壊に対する憂慮も、しばしば表明されているので、まず二、三の例を紹介しよう。1848年のエセックス郡農業協会からの報告には、次の如き一節がある。「われわれの諸工業は年々発達しているが、その進歩のためには、さまざまな用途に木材が必要である。しかし、これらの目的のための最も貴重な樹種はすでに切りつくされ、新たな供給のための手段は何ら講じられていない。木が切られた土地には家畜が放牧され、冷たい風が吹きさらし、土地の養分はほとんど失われてしまっている。⁽²⁹⁾」また、1851年のブリストル郡からの報告には、「近代文明は、かつてメイフラワー号がニューイングランドの岸辺に着いたとき、あたり一帯をおおっていた高貴な森林を一掃してしまいつつある。ヤンキーの農民の凶悪な斧は、気高いパインや立派なオークをひどく破壊した。その破壊は続きつつあり、やがて、われわ

注(28) *Report on the Agriculture of Massachusetts* (1837-1841); *Abstracts from Returns of Agricultural Societies of Massachusetts* (1845-1846); *Transactions of the Agricultural Society of Massachusetts* (1847-1852); *Report of the Secretary of the Board of Agriculture, Massachusetts* (1853-).

以下すべて *Mass. Agric. Report* として引用する。

(29) *Mass. Agric. Report*, (1848), p. 114.

れは、この貴重な樹木を保存する必要にせまられるであろう⁽³⁰⁾」とある。

メイフラワー号の着いたプリマス郡の報告(1852年)は、彼らの祖先の開墾の方法が森林の破壊をもたらしたことを述べる。「開拓の初期には、土地の耕作の最大の障害は果てしない森林だった。われわれの祖先にとっては……森林は歓迎されざる邪魔者であり、人口が増加し耕地の必要が増せば、消滅させられる運命にあった。……土地は腐植土で豊かであった。これらの土地は肥料をやらずに作物がつくれる間のみ耕作され、放棄された。そして開拓民の斧は次の土地に向い、そこも耕作され、地力を失い、放棄されることになる。こうした破壊と疲弊の方式が続けられ、再生や回復の試みはほとんどなされなかった。こうして最も貴重な森林はほぼ消滅し、後に耕作する価値のない荒地が残された。さらに最近になって、蒸気機関、木材需要増加、薪の使用増大は、森林を著しく減少させつつある。鉄道がますます増えて路線も延び、人口もより稠密になるにつれ、木材や薪の価格は上昇するに違いない」と報告者は記している⁽³¹⁾。

マサチューセッツは海に面していたので、森林の破壊は砂の害をもたらすことがあった。1853年のパースティブル郡の報告を読むと、以前は森林におおわれていたプロヴィンスタウンでは、開拓民の火と斧で森林が消失し、土壌は風のため失われ、一面が砂でおおわれてしまったという。政府は砂の害を止めるために何千ドルも支出しているが、それは困難であり、ウェルフリートやサウスデニスでも同じ事態が進んでいる。ヤーマスの東半分も、砂が飛んでおわれようとしており、森林の存在が公共の利益になることは明白である、と書かれている⁽³²⁾。

ところで、森林の破壊に対して、いかなる対策がとられるべきであろうか。先ずあげられたのは植林である。これは農業協会であるため、森林と農作物を同一視したというわけではなく、外国の例を参考にしたものであろう。例のジョージ・エマソンは、1841年、マサチューセッツの州議事堂で開かれた農業に関する会合で、ニューイングランドの森林について講演した。彼は森林の消滅を嘆くと同時に、マサチューセッツにおける植林の可能性について語る。耕作も改良も不適と考えられているような砂地の荒地でも、森林にすることができるとして、彼はフランスでの成功例をあげた。またスコットランドの裸の岩山が、森林となった例も述べた。マサチューセッツの中に、改良不適地というものはなく、牧草の生えぬ沼地といえどもホワイト・シーダーの種子をまけば林地となるし、砂地にはパインが適する。オークが育つには70～80年かかるであろうが、孫たちのため、後の世の人びとのために、造船や家屋の建築に必要な樹木を植えるべきだ、とエマソンは説いたのである⁽³³⁾。

マサチューセッツにおいて、各郡の農業協会は州から助成金を与えられていた。毎年、秋におこなわれる共進会では、優秀な農産物や家畜に賞が与えられたが、州法は樹木に対しても賞を設けることを求めた。これは、もともと造船用材の確保を目的としたものであったらしいが、実際にはそ

注(30) *Mass. Agric. Report*, (1851), p. 379.

(31) *Mass. Agric. Report*, (1852), pp. 482-483.

(32) *Mass. Agric. Report*, (1853), p. 121.

(33) *Mass. Agric. Report*, (1841), pp. 503-510.

れに限られていない。1852年のプリマス郡の報告では、まずイギリスでベッドフォード公が、1,500エーカーの領地に500万本以上を植樹した例が述べられ、次いで同郡の賞に移る。この賞は「種子から造林された森林で、エーカー当たり1,000本以上の木があり、かつ5年以上たっているもの」のうち、同年9月に最も優れた状態にある森林に与えられることとなっていた。樹木の用途は薪炭、⁽³⁴⁾用材たるを問わないとされた。

この年、受賞したのはミドルバラのダニエル・オールデンであった。彼は6エーカー半の土地に約10,000本の樹木を植え育成していた。土地は砂地で、以前はトウモロコシ等が作られていたが、地力が疲弊したので、1835年を最後に耕作は打ち切られた。オールデンは1836年の秋と37年春に、ホワイト・パインの種子をまいた。1839年秋には、ホワイト・オークの実を植えたが発芽せず、40年11月にまいたホワイト・パーチは成功した。41年と44年にはホワイト・パイン、45年と46年にはウォルナットが植えられ、49年6月には300本のホワイト・パインを移植した。50年4月にもホワイト・パインを植えている。この6エーカー半の土地は良く育った若木の森になっており、すでに切ってもよい大きさになっている樹木もある。そして当初無価値であった土地は、十分価値ある林地となった。オールデンの経験では、ホワイト・パインの種子を集めるのは8月末から9月上旬が⁽³⁵⁾よく、種子をまくのは3月20日から4月1日にかけての頃が最適であった。

植林の例は他にも多い。パーステイブル郡のエイモス・オーティスは、1833年以来、19エーカーの土地にピッチ・パイン (Pitch Pine) を植えている。ここは、それ以前に耕作が放棄され、苔におおわれた土地だった。33年に種子を植えた分は、1846年現在、高さ13フィート、直径4.5インチ(地上1フィート)にまで成長していた。種子は10月末に集めて、春にまく。播種は最初は鋤でおこしたうねの底の部分に手でおこなっていたが、これは手間がかかりすぎるので、トウモロコシ播種機と同じ原理の道具を工夫して使っている。馬1頭と1人で、1日6エーカーの土地に種子がまける。ピッチ・パインの成長は、最初の3、4年は遅いが、その後は早い。20年くらいで考えれば、年平均高さ1フィート、直径3分の1インチ程度成長する。この木に適する土地は、エーカーあたり1、2ドルにすぎず、種子、播種の費用を含めても、エーカーあたり3ドル以下である。他方、薪としての価格は1コード(4×4×8フィート、これが一般的単位である)3ドルである。したがって、20年以上、何ごともなく成長すれば、年々の成長量の価値は、エーカーあたり1ドルというのが、オーティスの計算であった。もっとも資本の利子、火災および病虫害の危険もあり、これが難点であると彼は述べている。とはいえ、樹木の育成は、近隣の農作物の大半より有利であるし、しかも物質的利益に精神的喜びが伴っている⁽³⁶⁾というのが、彼の意見であった。

人工造林についての知識はヨーロッパからもたらされたものであったが、いわばホームメイドの技術も育ちつつあった。1847年のエセックス郡からの報告には、G・B・ペリーの「オークおよび

注 (34) *Mass. Agric. Report*, (1847), p. 40; (1852), pp. 482-484.

(35) *Mass. Agric. Report*, (1852), pp. 491-492.

(36) *Mass. Agric. Report*, (1846), pp. 151-154.

他の樹木の育成についてのエッセイ」という文章がのっている。そこでは、土壌と気候の特質、木材の用途からして、育成さるべきはホワイト、グレイ、イエロウ、ブラック・オークであるとする。そして、苗木を苗畑で育てる方がよいか、種子を直播きにする方がよいか、その時期は秋と春のどちらが適当か、を述べ、さらに若木の育成法を論ずる。「当郡で樹木の育成が、ある程度注目を集め始めて以来、長い間、一般的には、木の周囲の土をいじらぬ方が良いという意見が支配的となっている。鋤や馬鋤や鋤で周りの土を耕すのは、自然の法則に反し、有害だというのである。」しかし、ペリーの考えでは、根を傷つけぬよう注意しておこなえば、果樹の場合と同様、耕作は有益であった。ただし、一般の樹木と果樹とでは、木の手入れは異なる。樹木の場合、木材の増加が目的で果実の収穫が目的ではないからである。また薪にするか、用材にするかで手入れの方法は違う。ところで、オークは何年で成熟するか。この点についてペリーは正確には答えられぬという。しかし、40年程で立派に成長している木もあるし、「われわれの後に来る者のために」野や山に木を植えるべきだ、と彼は結んで⁽³⁷⁾いる。

実はエセックス郡においては、同じ1847年、リチャード・S・フェイという篤志家が、農業協会とは別に、植樹に対する賞を提供していた。彼は「この秋か来春、種子をまいて育てた1エーカー以上のオークの林」を対象として、最良のものに、1852年、100ドルの賞金を与えるとした。そして、彼は翌1848年の農業協会年報に、くわしい育林法と収支計算例をのせている。ここには地拵えに始まって間伐の方法にいたるまで、極めて具体的に述べられており、19世紀前半のアメリカにおける林業技術を知ることができる。⁽³⁸⁾

まず地拵えであるが「トウモロコシやジャガイモと同じように」土地はすき起こされ、馬鋤でならされねばならない。肥料、木炭、ライムなどを軽く施し、すき込んでおく。これは、もともと植林されるべき土地が、地力の疲弊した耕地や、野イチゴ類の茂る荒地とされているためでもある。オークの種子は、秋に集めてすぐ播いてもよく、ネズミやリスの害が心配される場合には、春まで乾いた砂の中に保っておいてもよい。種子は、トウモロコシやジャガイモ同様、土を小山状に盛り、5、6粒を円形に播く。小山の間隔は3、4フィートとする。オークの幼樹は、他の木に守られた方が良く育つといわれている。これは、ぜひ必要というわけではないが、早く育つパーチの種子を、すき起こした後、播いておくのも良い。パーチは間伐したとき収入をもたらす。パイン、アッシュ(Ash)、メイプルなどを混ぜて播くことも可能である。なお直播きでなく、苗畑で苗木を育てる方法もある。その場合には、秋に良い土壌の苗畑に、豆類をまくときのように密に播くとよい。うねは1インチほど離し、1インチくらいの深さに播く。そして、1、2年してから移植するのである。しかし、直播きの方が良い木が育つという意見もあるし、手間もかからない。

さて播種した後、森林の育成に成功するためには、適切な手入れが必要である。「タマネギやニンジンやビートの畑が間引きを必要とするように」森林も除伐そして間伐をしてやらねばならない。

注 (37) *Mass. Agric. Report*, (1847), pp. 64-70.

(38) *Mass. Agric. Report*, (1847), p. 41; (1848), pp. 113-120.

もし放置しておけば、木はお互いに争って、負けたものは枯死し、勝ったものも、その争いから損害を受ける。間伐の目的は、木と木の間隔を適当に調整し、お互いの成長を妨げないようにすることである。それぞれの木が、成長段階に応じて、根や枝を伸ばせるよう、十分な地面と空間が必要である。このためには、たえず注意して手入れをしなければならない。一度に間伐をしすぎて、残された木を急に熱や冷気にさらすことは、かえって害がある。他方、木が混み合いすぎると日光と空気が十分に与えられず、同様に有害である。森林育成にあたり、硬木（落葉広葉樹）の場合のルールは、木と木の間隔を樹高の半分にとることであり、針葉樹の場合は樹高の3分の1とすることである。間伐をいつ開始するかは、木の成長による。種子を、前記のように円形に播いた場合、2、3年したら弱そうな木は引き抜いてしまう。7、8年するうちに、樹高は10~12フィートになるので、その時期から上のルールに従って間伐を行なうべきである。

さて、最終的に成長した木を伐採するのが主伐であるが、それまでに、どれくらい年数がかかるであろうか。樹木の育成には人間の一生より長い時間がかかるという「一般的幻想」があるが、これは正しくないとフェイは強調する。そして、例えば20年たつと樹木がどの程度成長するかについて、ホワイト・パイン、チェスナット (Chestnut)、オークは、30~50フィートの高さになるという。そして、一応40年という年数を目安とし、10エーカーのオークの森林を造林した場合の収支計算を次の如く記す。

地拵え、播種、柵囲い等	
エーカー当り25ドル	250ドル
下刈り、除伐、間伐、枝打ち等	
10年間、年エーカー当り3ドル	300ドル
地価エーカー当り15ドルとして	
10年分の利子	270ドル
以上最初の10年間の費用	計 820ドル

次の10年間、間伐作業等の費用は間伐した木の売却でまかなえる。

したがって利子分のみ	492ドル
以上20年間の費用	計 1,312ドル

20年経過後、エーカー当り1,000本の木（平均樹高30フィート）が存在。1本30セントとして、	
エーカー当り300ドル	3,000ドル
この時点での利益	1,688ドル

次の20年間、間伐作業等の費用は間伐した木の売却でまかなえる。

 エーカー当り400本にまで間伐。

40年経過後、1本当たり5ドル（薪として売却の場合）の木が400本 エーカーあたり2,000ドル

計20,000ドル

フェイによれば、上記の利益は決して過大に見積られたものではない。したがって、農民がもし疲弊した土地10エーカーを所有していれば、そこに植林することで、十分利益を上げられると説くのである。最初の説明にはなかったが、収支計算には下刈り（雑草や雑木の刈り払い）や枝打ちも含まれているので、いわば標準的な人工造林の技術が、当時のニューイングランドで知られていたことが分かる。フェイが農民を対象としていることは播種や手入れに際し、「トウモロコシのように」という類の表現を用いていることから、うかがわれよう。40年経過後の立木の価値も、用材としてではなく薪炭として与えられている。もっとも、エセックス郡は造船が盛んであり、ホワイト・オークは造船、家具、馬車等に適し、その樹皮は皮なめし用に利用されていた。ここで、フェイが十分な手入れをする森林経営が有利であることを示している点は、ピンショーが半世紀後、合理的森林経営の経済的有利さを強調したことを思いおこさせる。

フェイの議論は単に外国からの知識の受け売りや机上の空論ではなかった。彼がエセックス郡リンに所有した土地は石の多い斜面であったが、その200エーカーに植林がなされた。1858年の『ニューイングランド・ファーマー』という農業雑誌に、フェイの所有地を訪ねた記事が掲載されている。それによれば、10年前から植えられたオークやラーチは良く育ち、あるものは30フィートの高さに達している。そして、もし同じ程度の成長が続くならば、30年後には、エーカーあたり300ドルになっているであろうと記されている⁽³⁹⁾。彼の森林経営は注目を集めた様子で、後にはハーヴァード大学の植物学教授も訪れた。1875年になされた報告によれば、フェイの植えた樹木は高さ40～50フィートに達し、直径12～15インチに育っていたという。また、彼の兄弟、ジョゼフ・S・フェイは、パーンステイブル郡に住んでいたが、やはり1850年代初頭から植林を始め、1875年には125エーカーの森林を所有していた⁽⁴⁰⁾。

なお、フェイのあげた20～40年の収支計算にしても、そう非現実的なものではなかった。例えば、プリマス郡のモリル・アレンは1807年以来、種々の樹木の植林を試みていたが、彼が1845年、同郡農業協会に提出した報告によれば、ホワイト・バーチは20年、ホワイト・パインは30年で伐採可能であった。さらに1856年のノーフォーク郡の報告には、40年前に植林されたバーチの森林で、すでに2回の伐採がなされ、現在3度目の林が育っているという例がある⁽⁴¹⁾。

「荒れた土地は捨てて、西部のより豊かな土地へ資本を投下する方が良いという意見をよく聞く。たしかに、すぐに利益を求めらるならば、西部の方が魅力があるであろう。……しかし、ニューイングランドの農場や農家は放棄されるべきではない。われわれはより良い耕作法を採用し、荒地をも

注 (39) *New England Farmer*, 10 (1858), 360.

(40) Franklin B. Hough, *Report upon Forestry* (Washington, 1878), pp. 429-432.

(41) *Mass. Agric. Report*, (1845), pp. 94-97; (1856), p. 200.

より良く利用すべきだ。森林を再生し、拡大し、……われわれの後に続く世代が利用できるよう努めよう。こうすれば、現在、彼らの故郷を捨ててゆく若者や大人たちへの誘惑を減少させることができるだろう」と、同じノーフォーク郡の報告書には記されている。⁽⁴²⁾ 当時のニューイングランドの人びとにとって、森林保護は故郷を守ることであり、人工造林はその手段の一つであった。

IV 天然更新と森林の再生

森林保護の一形式として、植林が意義を有することは明らかである。前節では、西漸運動の展開する19世紀中葉、それが農場放棄と西部移住の目立つニューイングランドにおいて、故郷を守る手段であった点にもふれた。もっとも、植林がより有意義であったのは、東部農民の移住先である西部の草原地帯であった。樹木のない西部諸州で「植樹の日」が設けられ、植林を奨励する公有地法が成立したのも、故なきことではなかったし、その試みはニューディール期の民間資源保全団(CCC)にまで受け継がれた。ひるがえって南北戦争前の東部、とくにマサチューセッツの状況を考えると、実は植林よりは天然更新の方が現実的であったように思われる。後にフェルノウやピンショールが提唱したのも、木を切らぬことや木を植えるのではなく、森林を永続させつつ、合理的に伐採することであった。フェイの議論の中にも、森林経営に関する部分があったが、以下においては主に天然更新を中心とする林業技術に考察を移してゆこう。先のノーフォーク郡の報告にあった「3度目の林」というのも、当然、天然更新により成育したものであろう。

19世紀のマサチューセッツは、植民が開始してからすでに2世紀以上経過しており、本来の原生林はあまり存在していなかった。1841年のミドルセックス郡からの報告にも、原生林(the original forests)はずっと以前になくなった、とある。⁽⁴³⁾ しかし、ドワイトの紀行にもあったように、森林は自然に再生したのであり、同じ場所に長く住んでいた住民の中には、その過程を観察した者もあった。例えば、『ニューイングランド・ファーマー』に投書したある農民は、森林の変遷について語っている。すなわち、かつて広葉樹林であった森林が開墾された後、ホワイト・パインの森林になったこと、あるいは、パインなどの森林が、やがてメイブルの森林になったこと、場合によっては、山火事などの後、今まで全くなかった樹木が繁茂したこと等である。⁽⁴⁴⁾

樹木には日当りのよい裸地を好みそこに芽生えて育つ陽樹と、深い森の木陰でも若木が生きてゆける耐陰性の陰樹とがある。パインは前者、メイブルは後者の例である。ニューイングランドでは原生林が開墾され、地力を疲弊させるような農耕が続き、やがてその農地が放棄されることが多かった。ホワイト・パインの種子は軽く風によって飛ぶので、こうした土地にホワイト・パインの林が成立する場合がしばしばあり、かかる例はミショールも記しているところである。⁽⁴⁵⁾ しかし、いった

注(42) *Mass. Agric. Report*, (1856), p. 198.

(43) *Mass. Agric. Report*, (1841), p. 388.

(44) *New England Farmer*, 2 (1850), 76.

(45) Michaux, *Sylva*, II, pp. 291-294.

ん森林が形成されてしまうと、陽樹であるパインの若木は育たず、日が当らなくとも育つオークやメイプルが出てくる。そこで前記の農民が観察したような変化が生ずることになる。また樹木が伐採された後、落葉広葉樹は切株から萌芽更新するが、常緑針葉樹の場合にはそれがない。したがって両者の混交した森林が伐採されると、後者は姿を消してしまう。というのも根株から出る芽の方が生長が早いので、種子から芽を出したパインなどの稚樹は成育できないのである。

ドワイトは牧師であったから、森林の遷移を神の摂理の現われと考えたが、ともあれニューイングランドの農民は、彼らの経験から上記の如き現象に気付いていた。したがって、そうした経験の上に立つ天然更新の技術が生まれてくるのは、不思議ではなかった。そして、場合によっては人工造林も組合わされて、永続的な森林経営が姿を見せつつあったのである。

マサチューセッツ農業調査報告の第1巻(1837年)はエセックス郡にあてられているが、そこには、すでに下記の如き例が記されている。(1) アンドーヴァーで、25年成長したピッチ・パイン、イエロー・パイン等の林を伐採。エーカーあたり60コードがとれ、コードあたり5ドルで売却。(2) ソーガスの農民は、直径13~14インチのオークの年輪は、通常40本であり、それで樹齢が分かるという。(3) マンチェスターのある農民は、彼の林を20年に1度伐採して利益を上げている。(4) ウェンハムの林地は、1816年にオークが皆伐され、20年後の現在、ホワイト・パインの林になっている。エーカーあたり25コード産出できる見込みで、直径1フィート。(5) リンフィールドの農民の林は、以前はパイン、現在はオークその他からなる。29年目の林で、エーカーあたり30コードは産出できる。林地は50エーカーで、毎年計100コードずつ増加する計算である。(6) イスプウィッチの農民は、ホワイト・バーチの林であれば、7~8年に1度伐採できるという。(7) 他の農民は、1824年に古いバーチの林(樹齢25~30年)を伐採し、エーカーあたり23コード収穫。その際の樹木の間隔はひろく、直径5~9インチ。同じ根株からの萌芽は、現在5~8本ずつ残っており、ほぼ同数が過去数年のうちに枯れた。すでに先の伐採時と同量の木があるが、4~5年後に伐採予定⁽⁴⁶⁾。

上記の断片的な報告からも、ある程度の森林経営の姿がうかがわれるが、1841年のミドルセックス郡の場合は、もう少しはっきりしている。レディングに住むアディソン・フロントによれば、彼の家の近くには「木材のみ生育している農家(farms devoted entirely to wood)」が4戸ある。そのうちの1戸は、エーカーあたり100ドルの木を生産する。立木価格はコードあたり2~3ドル、伐採と搬出の費用は58~62セントである。40エーカーの林を有する農民は、自家用の薪の他、年20コードずつ木材を売り、現在、約1,500コード分の立木がある。彼は、森林ほど生産的な投資はないと考えている。耕作が放棄された土地は、エーカー10ドル位で売却されるが、それを林に仕立てれば、20年に1回は伐採でき、少なくともエーカーあたり20コードは収穫できる。コードあたりの価格が2ドル50セントを下ることはないから、10ドルの投資に対し、計50ドルの収入がもたらされるわけである⁽⁴⁷⁾。

注(46) *Mass. Agric. Report*, (1838), pp. 63-64.

(47) *Mass. Agric. Report*, (1841), pp. 388-390.

同年、ノーフォーク郡スタウトンのエライヤ・アサートンも次の如く記す。「この近隣では、森林は最も利益があると考えられている。樹木の成長に適した土地では、適切な手間をかければ、エーカーあたり20年で20コードの木が生産できる。一般的に、20年で伐採されるが、価格はオークなら、コードあたり5ドル50セントから6ドル、パインはその3分の2位である。スタウトンでは、20年前、採草地や牧草地で、現在は森林になっている土地が1,000エーカー近くある。森林育成は、今やわれわれにとって、重要な話題だ。家畜を林へ放つのは、若木にとっては、トウモロコシ畑へ放牧すると同様有害であると、われわれは考えている。パインはやせて放棄された畑や軽い土の牧草地によく育つ。農民の中にはパインの種子をまき、移植した者もいる。また、大きなパインの木から種子が落ち、若木が極めて密に生えることもしばしばある。こうした場合、それらが成長しやすいよう、他を傷つけずに間引きできるし、それらを移植もできる。その際、列に並べて植えれば、見た目に美しく、伐採にも便利である。⁽⁴⁸⁾」

さて、以上の如き森林経営の存在の中で、林業技術が育ち、その知識が求められる。1850年、ブリマス郡農業協会は、「切株から生えるオークその他の樹木の育成にとって、最も良い伐採の時期を決定する実験」に対して賞を提供した。これに入賞したダニエル・オールデンは、1845年、46年、47年の3年間の実験の結果、5月と6月に伐採するのが、萌芽の生ずる率やその後の成長に最も好ましいと述べている。また、木を切る高さとして、地上2フィート、1フィート等、さまざま試した結果、地面に近い位置で切るほど、萌芽率も、その後の育成も良いとしている。また、年数としては15年から25年に1度伐採することが、その後の更新に最も良い結果をもたらすという。さらに、切った木材は、なるべく早く搬出すること、更新させようとする林地に家畜を放牧せぬこと、をつけ加えている。なお、当時の「実験」には各種のものがある。同じ賞に応募したポール・ハサウェイは、月の満ち欠けが樹木の成長に影響すると考え、約半年にわたり、月の満ちる時期と、欠ける時期に伐採をくり返した。⁽⁴⁹⁾

例のエマソンの報告書には「州の各地の、森林に関心を抱く人びとへの質問状への回答」がまとめられている。その中で、用材目的の伐採にあっては「適当な木を選んで切る」が、薪炭用の場合には皆伐してしまうのが一般的であると記されている。また、用材生産のための大規模な森林経営の実例は知らぬとも書かれている。薪炭林の場合にも、間伐が行なわれなかったわけではないが、「すべての経験から皆伐が最も経済的」であるとしている。萌芽更新には若く成長期の木が良く、樹齢15年から20年、遅くとも25年までが良い。もっとも、これは樹種によって異なり、成長の早いパーチは10~20年、メイプルやアッシュは20~25年、オークは20~33年とされている。伐採の季節としては、木に葉の茂っていない時期が良く、冬が好まれるが、将来の成長のためには4、5月が良いという意見も紹介されている。⁽⁵⁰⁾

注 (48) *Mass. Agric. Report*, (1841), p. 390.

(49) *Mass. Agric. Report*, (1850), pp. 324-326.

(50) *Emerson, Report*, p. 25.

エマソンは、間伐と枝打ちの原理は「非常に簡単で解りやすいもの」であるとし、すべての樹木や枝は十分な空気と光が必要なのだという。二本の木が近すぎて、枝がからまっている際には、片方を取り除く必要がある。その際、周辺の木に比べて、高すぎたり低すぎたりする方の木を切る方が良い。間引きした木は、最初の数年間はほとんど価値はないが、すこし後には、柵木、杖、桶のたが、籠の材料などになる。また、枝が伸びすぎて他の邪魔をしているときには、枝打ちをする。しかし、幹にあまり近いところで切ると、傷がなおりにくく害がある。間伐や枝打ちの方法は、いかなる木を育てたいか、という目的によって左右される。幹の太い木がほしい場合には、下の方の横にのびた枝を切るのが良い。なるべく多くの木林を収穫したいというときは、あまり枝を切らぬことである。樹木の成長には、根と葉が重要で、これらが自由に拡がれることが必要である。その自由が妨げられると、生産量は減少する⁽⁵¹⁾というのである。

ところでエマソンは「木を枯らすには、どの季節に伐採するのが良いか」についても記している。一般的には夏が良いとされているが、月に関しては議論が分かれる。多くは8月もしくは夏の終りとするが、6、7月もしくは真夏とする者もいる。そしてレノックスのA・C・メトカフという「非常に知識のある農民」の意見として「8月、すなわち樹木がその年の成長を全うしたとき」があげられ、エマソンも同意している。すなわち、木の部分が形成され、まだ硬くなる以前であり、幹と根に将来の成長のための材料が貯えられたときこそが、最良の時期だと記す。さらにA・ベイコンの報告として、ウォルナット、ヒッコリー、オーク、バーチの林を3月以降、伐採していったところ、葉が出る前に切ったものは萌芽更新が早かったが、6月18日以降に切ったものは、完全に枯死した⁽⁵²⁾という。

「いつ切れば枯れるか」というのは、一見奇妙な感じもするが、「いつ切れば萌芽更新しやすいか」と等しく重要な知識である。いろいろな樹木の混交している林の中で、不要な樹種、あるいは価値の低いものを消滅させてゆくことが可能になるからである。すでに述べた如く、森林の遷移については多くの観察があった。また、針葉樹が萌芽更新しないことも知られており、エマソンもそれを記している。こうした経験と、木を切る年数や季節についての知識を組み合わせれば、天然更新を主としつつ、森林を改良し、持主が希望する森林に仕立ててゆくことも可能であった。これに前節で述べた人工造林についての知識を加えれば、たとえ当時の辞書に *Forestry* という言葉はなくとも、林業技術として十分といえるであろう。

すでに何回か引用した『ニューイングランド・ファーマー』は、農業中心の雑誌ではあるが、林業についての記事もしばしば掲載した。現に第1巻第1号の最初の頁に「林地の経営 (Management of Wood Lands)」という記事がのっており、最善の伐採方法は皆伐であることが記されている。同じ巻の後の号には、林地を冬に伐採し、夏に火をはなつて灰を残し、ライ麦畑や牧草地とする「旧式な方法」に対し、伐採後の林地を天然更新させる話がのっている。そして、鉄道建設が進んでい

注 (51) Emerson, *Report*, p. 23.

(52) Emerson, *Report*, p. 28.

るので木材や薪への需要は大きく、再生した林地は牧草地より、はるかに価値が高いと記している。1856年の「森林の育成と保存」という投書には、森林保護の要諦として「家畜、火、投機業者をしめ出し、小鳥、とくにキツツキを歓迎せよ」とある。彼はまた「多くの農民は森林の手入れは不要と考えているが、私の20年の経験からして、それは間違いだ」とし、枝打ちや間伐の必要性と、その方法を述べている。また、1857年、「森林の保存」という記事をよせたサイラス・ブラウンは、40年近く木を切って売っており、それが自分の農場経営の最も利益の上る部分であるという。そして、大小を問わず皆伐してしまう方式には反対し、若い木を残し、とくに「自分が増やそうと思っている樹種」の若木を大切にすべきことを記している。これは、まさに森林の改良と育成の実践例であり、しかも科学者の実験ではなく、40年間の経営の記録である点が重要である⁽⁵³⁾。

1857年の12月号にのった「マサチューセッツにおける森林の成長」という記事は、森林の破壊ではなく、その増大を語っている点で注目に値する。その筆者は、まず鉄道建設へのかつての反対論として「鉄道は大量の木材や薪を必要とするので、州内の森林が枯渇するだろう」という意見があったという。事実、鉄道は大量の木材を消費したのであるが「現在マサチューセッツには、過去20年の間で最も多くの木が育っている」と筆者は記す。その理由は、(1) 森林は、牛や羊に荒らされない限り、伐採後20～30年で再生すること、(2) 需要増大の結果、森林再生への意欲が増加したことにある。人びとは森林が他の農作物と同様、保護と手入れを必要とすること、また枝打ちや間伐など適切な手入れをすれば、より良く育つことを認識した。他方、薪の消費において、料理にストーブ等が利用されるようになって燃料が節約された。さらに大切なのは農業の変化にともなう林地の増大である。かつて農民は広い土地を粗放に耕作したが、今や、より狭い土地を良く耕し肥料をやるようになった。そして余った土地は牧草地となり、やがて林地に戻っていった。かくして、マサチューセッツの森林は20年前よりも多くなった。いわば必要は発明と改良の母である、と筆者は⁽⁵⁴⁾結ぶ。

同様の記事は1858年3月号にも、のっている。森林の価値への認識が高まり、その保護と育成についての文献も多くなった、と記した後、「すでに森林の急速な破壊には、ある程度の歯止めがかけられた。これは鉄道や造船業の将来の需要を見込んでのことで、森林再生の過程が始まりつつある」という。ニューイングランドでは森林の価値は高まり、耕地よりは林地を所有する方が有利である。所有している間、薪が利用でき、しかも30年もたてば、最初より多くの立木が存在する。長期の投資をしり込みする者が多いが、地価上昇を考えれば林地所有は有利だ、との記事である⁽⁵⁵⁾。

さらに1861年、マサチューセッツ州農務局年報の、エセックス郡からの報告には次の如き文章がある。「自分は、1838年、郡農業協会の森林に関する委員会の一員であった。……その頃、自分は植林の実験に賞を与えはしたものの、それによって当郡の樹木の量が増大するとは考えていなかった

注 (53) *New England Farmer*, 1 (1848), 1, 301-303; 8 (1856), 50-51; 9 (1857), 101.

(54) *New England Farmer*, 9 (1857), 568.

(55) *New England Farmer*, 10 (1858) 135-136.

た。……また、60年の生涯で記憶している限り、原野や牧草地に計画的に植林等がなされたことは知らない。しかし、過去40年の間に、何百エーカーもの土地に、森林が自然に育ってきた。このグロブランドのタウンでは、以前の畑は林になり、果樹や庭木も増えたので、40年前よりも、ずっと樹木の多い景色となっている。この変化の原因は、農業がおこなわれなくなり農地が減少したことと、薪のかわりに石炭が使われるようになったためである。自然に生えてきたのは、ほとんどがパインの種類である。……パインは切株からは育たず種子から育つ。しかしオーク、メイプル、バーチは切株から更新する。今や、木材は、乾草や穀物と同様、規則的、かつ確実に育てられ、20～30年毎に収穫されている。……私の家の前にひろがる丘は25年か30年前には牧草地であったが、今は森林が続いている。50年前、エセックス郡の農民は木材の枯渇を恐れて他州へ移住した。……しかし現在、薪がなくなるなどという心配は全くない⁽⁵⁶⁾」という内容である。

数年後、マーシュの著書が発表され、はじめて森林の荒廃と木材の枯渇に注目が集ったとされていることを考えると、何とも皮肉な事実であるが、当時のニューイングランドで、ある程度は森林の再生が開始されていたと見ることができる。もちろん1850年代のマサチューセッツで、場所によっては森林荒廃が指摘されていたことは記した通りであるし、森林再生の大部分は「自然に育った」ものであろう。しかし、フェルノウやピンショールが現われる半世紀以前から、森林の保護・育成の技術が存在し、農民の所有する林で実施された事実のあることは否定できない。アメリカにおける森林保護は、すでに南北戦争前、東部の民間林に芽生えていたのである。問題となるのは、何故かかる事実が無視されてきたか、何故かかる技術が広まらなかったかという点であろう。

V 結 び

以上、本稿においては19世紀前半のニューイングランド、とくにマサチューセッツにおいて森林保護、あるいは永続的森林経営の芽生えが存在し、さまざまな林業技術が育っていたことを示した。ここで主張したいことは、アメリカにおける森林保護が19世紀末の西部国有林ではなく、19世紀前半の東部民有林で始まったことであり、その具体例を示すことが本稿の目的であった。したがって、すでに主たる目的は果たしたと考えるが、前節の終りに記した疑問が残っている。最後にその疑問に答えることで、まとめとしたい。

その問いに答えるためには、まずニューイングランドの森林経営や林業技術の対象が、いかなる森林であったかを思い起こす必要がある。エマソンをはじめ、多くの報告者が述べたところを振り返ってみれば、それが原生林ではなく二次林を中心とし、かつ用材林よりは薪炭林であったことが明らかである。さらに、自然的条件からして、それが硬木と呼ばれる落葉広葉樹の森林を主としていたことも当然であろう。アメリカの森林保護の歴史や林業史の中で、19世紀前半の東部の事例が無視されてしまった理由は、かかる森林の自然的・経済的特徴によるところが大きい。

注 (56) *Mass. Agric. Report*, (1861), pp. 115-121.

フロンティアが消滅し、資源保護の必要を世人が認識しはじめた19世紀末、注目をあびたのは西部の原生林であった。それは消えつつあるアメリカの自然を象徴したからである。ジョン・ミューアやシエラ・クラブが主張したのは、白人がアメリカ大陸に来る以前からあったヨセミテのセコイア (Sequoia) や、カリフォルニアのレッドウッド (Redwood) を守ることであった。自然に、もしくははある程度人の手が加わって再生した二次林などは、人びとの情熱や想像をかきたてる存在ではなかった。しかも、その当時、伐木業者が破壊せんとしていたのは、まさにレッドウッドやダグラス・ファー (Douglas Fir) の原生林であり、それを守ることこそが森林保護であった。二次林が形成されたとしても、それは原生林の破壊を償うものではなかった。したがって、ニューイングランドの二次林の森林保全や管理は、資源保護運動とは無縁のものだとされたに違いない。

さらに自然環境の差、より具体的には東部と西部の森林、樹木の種類の相違ということがある。ニューイングランドで育った林業技術は、西部では必ずしも役に立たない。間伐や枝打ちは原理的には、すべてに共通であっても、実際には樹種や用途により方法が異なる。また、萌芽更新を中心とする天然更新の技術は、硬木の森林には適しても、ホワイト・パイン等の軟木には向かない。しかるに西部あるいは南部の林業は、パイン、サイプレス (Cypress)、ダグラス・ファー、スプルース (Spruce)、レッドウッド等の軟木を中心とするものであり、森林の保全や管理にしても軟木を対象とする技術が必要とされた。マサチューセッツの農業協会報告書に紹介された技術は、オレゴンの森林には伝わり得ないのである。また、経営の観点から見る場合、競争相手として原生林を対象とする林業があるか否かも重要である。フェルノウが指摘した如く、原生林が存在する限り、永続的経営は不利なのであって、人工造林についてのフェイの収支計算例は、西部の林業家には説得力がなかったであろう。

最後の問題は、用材林か薪炭林かという点である。もちろん、ニューイングランドの森林がすべて薪炭林ではなく、本稿で紹介した林業技術が用材林を対象とせぬわけではない。しかし、伐採年限その他から見て、主たる用途が薪であることは否定できない。メインのホワイト・パインの森林は建築用材であったが、ここでは保全や永続的経営ではなく「伐採して移動する」林業が行なわれたのである。ところで薪は、19世紀前半のアメリカにおいて極めて重要であったことは確かで、その生産、消費共に莫大な量であったに違いない。1840年のセンサスには、売却量のみが示されているが、マサチューセッツは28万コード、メインは21万コード、ニューヨークは100万コードを越え、全国では534万コードとなっている。薪の価格 (センサスでは不明) は、奥地ではコード当り1ドルから1ドル半、ボストンでは7ドルと差があるが、金額的に用材生産額 (1,300万ドル) に劣らぬものであったろう。当時はまだ石炭はほとんど使用されていないから、燃料といえば薪であり、エネルギー源として主たるものであった。⁽⁵⁷⁾

しかし、薪の生産は、通常農家の副業であり、薪炭林は小規模なものであった。その生産におい

注 (57) Michael Williams, "Products of the Forest: Mapping the Census of 1840," *Journal of Forest History*, 24 (1980), 4-23.

ても流通においても、いわば農民が自給用を兼ねて片手間にやっていたのであり、産業として成立しているわけではなかった。したがって薪炭産業というものは、かりに存在したとしても、やがて石炭産業に座を譲ることとなり、研究の対象ともならない。⁽⁵⁸⁾ 他方、林業といえば、人びとが思い浮べるのは用材生産であって、森林所有規模にしても何万エーカーという面積となる。そして、林業技術といえば、伐出・製材過程が興味をひき、その発達が注目を集めた。薪炭生産はエネルギー産業としては石炭業の陰にかくれ、森林利用産業としては製材業に圧倒された、というべきであろうか。かくして、薪炭林を中心とする森林経営や林業技術は世に忘れられ、森林保護は19世紀末西部国有林に始まるとされてきたのである。

(経済学部教授)

注 (58) Arthur H. Cole, "The Mystery of Fuel Wood Marketing in the United States," *Business History Review*, 44 (1970), 339-359.