

18世紀北米植民地における農業改良と自然知識 -ペンシルヴァニア植民地の改良者を中心に-

メタデータ	言語: jpn 出版者: 駿台史学会 公開日: 2021-11-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鰐淵, 秀一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/22035

18世紀北米植民地における農業改良と自然知識

—ペンシルヴァニア植民地の改良者を中心に—

鰐淵秀一

要旨 本論文は、ペンシルヴァニア植民地を中心に18世紀英領北米植民地における農業改良の言説を検討し、それがアメリカの気候や土地すなわち自然環境に関する理解と不可分な試みであったことを論じる。先行研究において、植民地時代における改良家は、土地における利益の最大化を追求しない農民の論理を理解せずにイングランド式農業を押し付け、科学的農業の導入に失敗した存在と見なされてきた。彼らの書簡や著作の検討を通じて、彼らの問題関心がヨーロッパの農業改良の一方的導入ではなく、アメリカの自然環境に関する自然誌的理解をもとに改良された農業を環境に適應させることにあったことを明らかにする。

北米植民地では1740年代から各地で農業改良の試みが始まり、それ以前に植民地で流通していたイングランドやヨーロッパの農書に基づく農業知識とは異なり、改良家は自らの実験と観察を通じてヨーロッパとは異なるアメリカの気候や土地に適した農業改良を模索した。ジャレド・エリオットの『ニューイングランドにおける農耕についての試論』の刊行を契機として、フィラデルフィアのベンジャミン・フランクリンを結節点に本国のロンドンまでおよぶ農業改良家のネットワークが形成されると、農業協会のような組織を持たなかった植民地の改良家は、文通を通じて農業改良に関する知識や作物の種子を交換した。

そして、フランクリンやジョン・バートラムの書簡が示すように、植民地の農業改良家はアメリカの気候および地質・土壌についての自然誌的考察を行い、啓蒙期の気候や地質に関する理論に基づいて農業改良を論じた。18世紀北米植民地の改良家にとって農業改良は自然誌と同じ「有用な知識」の一部であり、彼ら自身の観察や実験に基づいて知識と理解を増大させるものであった。とりわけ、バートラムは彼自身の観察に基づく植民地の気候や土壌の考察を行い、イングランドとは異なるアメリカの環境における農業改良を考察した。

キーワード：農業改良、科学的知識、自然環境、気候、ベンジャミン・フランクリン

はじめに

(1) 問題の所在：英領北米植民地における農業改良

アメリカ農業史の通説によれば、植民地時代のアメリカ農業はきわめて粗放的な耕作法にとどまり、その環境負荷の高さから各地で土壤疲弊をもたらした。例えば、1748年から1750年にかけて植物学の調査を目的にスウェーデン王立科学アカデミーによって北米大陸の探査旅行に派遣されたペール・カーム（Pehr Kalm）は、以下のように書き記している。

この地〔アメリカ植民地〕における農業の状態は非常に劣悪だ。ある人物はおそらく天地創造以来一度も耕されたことの無い土地を一区画購入し、木々の一部を切り倒し、根を引き抜いて、土地を耕し、種を播いた。そうして、最初の年には素晴らしい収穫を得た。しかし、その土地は数年のあいだ毎年続けて耕作され、施肥もなく、ついに肥沃さは失われてしまった。すると、所有者はその土地を休閑させ、所有する土地の別の区画を同じやり方で耕し始める。この方法は所有地の大部分が穀物畑になるまで続けられ、肥沃さは枯渇してしまう。そこで彼はこの時までに地味をすっかり取り戻した最初の畑に戻り、十分な収穫が見込める限り耕作し続ける。しかし、土地の肥沃さが失われると再び休閑地にして、以前と同じように次の区画へと移る⁽¹⁾。

これに続けて、カームは、家畜を柵や厩舎で囲わずに、昼夜を問わず畑や森で放し飼いにするために肥やしを集めることもできず、休閑地では雑草が伸び放題のために除草に大変な時間と労力を要し、収穫した穀物に雑草の種子が混入してしまうと述べて、土壤の豊かさのみに依存した植民者による「農業の無視」を厳しく批判した⁽²⁾。

このような植民地時代のアメリカ農業に対する厳しいまなざしは決して珍しいものではなく、同時代の本国やヨーロッパの観察者たちに一樣に見られた傾向であった。例えば、1775年ロンドンにおいて匿名で出版された『アメリカ農業』においても、同様の批判が各所で繰り返されている。北東部ニューイングランドから南部のプランテーション植民地に至るまで、一部ではクローバーやカブのような中間作物の導入が見られるものの、土地や家畜の管理があまりに杜撰なため、土地の地力や生産性がいたずらに浪費されているという。そのため、『アメリカ農業』の著者は各々の植民地に対して、イングランド式農法や新たな作物の導入による「改良 improvements」や「科学的管理 scientific management」の必要性を説いている⁽³⁾。後述するように、今日では当時のアメリカ農業の実態について修正を迫る研究が見られるものの、同時代の観察者は当時のイギリスや大陸で進展していた合理的・科学的農業の知識に照らして、植民地における農民の実践を批判した。

こうした同時代の批判的認識は一部の植民地人の間でも共有され、18世紀中葉には北米植民地においても農業改良への関心が高まりを見せた。1740年代以降、コネティカット植民地のジャレド・エリオット（Jared Eliot）やヴァージニア植民地のランドン・カーター（Landon Carter）に代表される農業改良家が少数ながら各地に現れ、イングランド本国から輸入した農書や園芸書に学び、様々な改良実験を行っていた。しかし、研究史上の通説では、アメリカにおける農業改良の動きが本格化するの各地で農業協会といった団体が組織された1780年代以降のこととされ、上記のエリオットやカーターのよう一部の著名な人物を例外として、植民地時代における農業改良家の取り組みには十分な検討がなされてこなかった⁽⁴⁾。そこで、本稿は著者がフィールドとするペンシルヴァニア植民地を中心に、1740年代から1760年代にかけての英領北米植民地における農業改良の実践と言説を検討し、それが植民地の自然環境や気候に関する知識の深化と密接に関連した営みであったことを明らかにする。

(2) 先行研究の整理と分析視角の提示

それでは、植民地時代の農業改良家が評価されてこなかったのはなぜだろうか。その理由として、三つの点を指摘することができる。第一に、20世紀初頭に成立したアメリカ農業史研究に内在した進歩史観のためである。合衆国における農業史研究の先鞭をつけたのは、19世紀後半以降に各地で設立された農業カレッジや農業試験場における農学の流れを汲むビドウェルとファルコナーや農業経営の観点から農業発展史を跡づけたグラスであった。彼らは初期アメリカにおける農業の状態を評価する際に、クローバーやカブ等の中間作物や科学的輪作の導入に代表される農業革命のテーゼを採用し、先に挙げたカームや『アメリカ農業』等の同時代のヨーロッパやアメリカの改良家の記述に依拠して、初期の耕作法を合理的・科学的知識に基づかない自然的（natural）あるいは粗放的（extensive）なものとし見なした⁽⁵⁾。初期のペンシルヴァニア農業史を著したフレッチャーやトールズの研究においても同様の傾向が見られた。彼らが植民地時代の粗放的農業に対して農業技術の進歩のメルクマールと見なしたのは、科学的輪作の普及を推進した1785年のフィラデルフィア農業振興協会（Philadelphia Society for Promoting Agriculture）の設立であった⁽⁶⁾。これらの研究に共通するのは、植民地時代に見られた農業改良の試みは大多数の農民にほとんど影響を与えなかったという見解であり、それゆえに研究対象としての重要性を付与されてこなかったのである。

第二の点は第一の点に部分的に重なるが、農業改良のメルクマールとして農業協会の設立を重視する制度史的観点が採用されたためである。すでに指摘したように、20世紀前半の農業史研究において、初期アメリカにおける農業革命を牽引した主体と見なされたのは独立後に各地に設立された農業協会であった。同様に、農業史とは別の観点からこのような制度史観を採用したのは、ヒンドルやスターンズによる科学史研究であった。彼らによる初期アメリカ科学

史研究は、1743年にフィラデルフィアで設立された北米初の学術団体であるアメリカ哲学協会（American Philosophical Society）を焦点として、アメリカにおける科学者や知識人の共同体の成立をナラティブの中心に置いた。彼らは農業改良を科学的活動の重要な一部と位置づけたものの、こうした動きが見られたのはアメリカ哲学協会が実質的に活動を再開した1769年以降であったとする。ヒンドルはそれ以前についてはごく少数のジェントルマン・ファーマーのみの関心に限定されていたとして、先に挙げたジャレド・エリオットのみを取り上げている⁽⁷⁾。こうした制度史観は、植民地時代に見られた文通や種子等のやりとりを通じた個々の改良家を結ぶ緩やかな知的ネットワークの存在とその意義を軽視する結果をもたらした点で克服されるべきである。

三点目は、1970年代以降の社会史や民衆史の影響の下、農業史および経済史研究において（エリート層に属した改良家の言説ではなく）農民の論理が注目されるようになったためである。社会史の勃興を受けて、植民地時代から19世紀前半にかけての農民や職人の生活や経済の実態が帳簿や課税台帳などの分析を通じて実証的に検証される中で、1980年代以降、研究者の関心はこの時期の農民が自家消費（subsistence）を主とする農業から商品作物を市場向けに販売する資本主義的農業へと移行したという市場革命テーゼ（Market Revolution）に向けられた。この市場革命論をめぐる論争においては、論者による相違はあるものの、市場向け生産が主体となる時期は19世紀以降、とりわけ1840年代以降とされ、それ以前の植民地時代において農民は資本主義的な利益追求には関心を持たず、家族や農場の独立維持を目標とする心性を保持していたと論じられた。今日では、植民地時代の農民は自家消費のみにとらわれず、家族や農場の維持のためのより確固とした安定を確保するために余剰作物の市場向け生産を行っていたとする複合型農場（composite farm）という概念が支持を得たことで、自家消費か市場かという二項対立的な見方は克服された⁽⁸⁾。こうした動向に棹差す形でペンシルヴァニア植民地の農民に関する実証的モノグラフを著した歴史地理学者レモンは、肥沃な土地に恵まれた農民たちは改良を必要とせず家族と農場の独立維持という目標を達成したために、イングランド式農業をモデルとした改良家の言葉に耳を傾ける必要が無かったと論じた⁽⁹⁾。

こうした農民の論理への着目は、植民地時代のアメリカにおける農民と自然環境との関わりについての研究においても見られる。ニューイングランドのタウンの一つであるコンコードにおける土地利用の実態とその変遷を検討したドナヒューは、植民地時代を通じてコンコードの農民がタウンの共有地としての牧草地の維持を中心に自然資源の共有による管理を通じてサステナブルな農業を行っていたと論じた⁽¹⁰⁾。植民地時代のニューイングランドとペンシルヴァニアでは土地利用の実態は大きく異なるために単純に議論を敷衍することは慎むべきであるが、ここには同時代の観察者や改良家が描いた資源収奪的な粗放的農業に固執する農民像とは異なるエコロジカルな農民の姿が示唆されている。ペンシルヴァニアの農民について環境史的

観点から検討したものとして、シヨルらによる気候データを利用した気候の変化と穀物生産のパターン変化とを関連づけた研究がある。それによれば、農民は利益の最大化ではなくリスクの低減と長期的な生産の維持を目的として気候や市場の変化に対応したという⁽¹¹⁾。これらの研究が強調するのは、エリート主義的な改良家とは利害を異にする、自然環境に適応した農民の暗黙知的な実践である。

以上のような三つの研究の潮流の中で、植民地時代の改良家はせいぜい19世紀以降に展開した科学的・資本主義的農業の先駆者としての役割が与えられるのみであった。とりわけ、農民の論理が強調された1970年代以降の研究では、農民の実践に批判的な改良家は当時のアメリカの社会的・環境的条件を理解せずに合理性を追求し、本国式の農業改良を押し付けた存在として否定的な評価を受けることになった。そして、その結果、今日では彼らはほとんど顧みられることのない存在となっている。

しかし、このようなアメリカ植民地の改良家に対するネガティブな評価および無視は、イギリス史における同時期の改良家の評価とは一線を画しているように思われる。近年の18世紀イギリスにおける農業改良および農学研究においては、サースクが提起したように16世紀以来の農業知識や農業技術の長期的な「改良」のプロセスが重視され、従来の農業革命 (agricultural revolution) という概念は放棄されつつある⁽¹²⁾。他方で、今日の知識経済の起源を18世紀イギリスにおける知識の増大と経済発展の相互作用に見出そうとするモキアやジョーンズは、1750年以降のイギリスでは農業知識が当時の有用な知識 (useful knowledge) の一部として蓄積・普及され、農業生産性の向上に寄与することになったと論じて、これを「農業的啓蒙」 (agricultural enlightenment) と呼んでいる⁽¹³⁾。日本においても、並松や坂下が19世紀イギリスの地方における農業協会や農業試験場における農業知識の生成や普及に着目した研究を行っている⁽¹⁴⁾。以上のように、イギリス史の文脈において、農業改良や農業知識は新たな観点から研究が進められている。

以上の先行研究を踏まえて、本稿はアメリカ植民地における農業改良の実践と言説を、18世紀の北米植民地およびイギリス大西洋世界における啓蒙の科学的知識の流通という文脈の中で検討する。その検討を通じて、植民地の改良者がイギリス本国やヨーロッパの農業に関する知識を受容する一方で、大西洋の対岸とは異なるアメリカの自然環境や気候に対する知識を深めることを通じて農業改良を試みていたことを明らかにする。かつて飯沼二郎が強調したように、農業はその土地の風土、すなわち環境と気候という自然条件に依存する度合いが著しく高い営みである⁽¹⁵⁾。翻って、近年、アメリカ植民地における科学知の生産に関して、シービンガーやパリッシュをはじめとする研究者によって自然誌や植物学といった自然界に関する知識の生成を中心に研究が蓄積されている⁽¹⁶⁾。さらに、初期アメリカにおける気候観および気候に関する知識についても、カッパーマンやゴリンスキ、ジルバースタインらによって研究が行われ

てきた⁽¹⁷⁾。このような研究を踏まえる時、18世紀中葉に北米植民地で試みられた農業改良は、自然誌研究を通じてアメリカ独自の動植物や土地、気候に関する知識が深まり、経験的データや実験を通じて自然現象を考察する知的実践の中から生まれた試みとして理解することができよう。本稿は、ペンシルヴァニア植民地における農業改良の検討を通じて、18世紀の北米植民地における農業改良を自然環境に関する知識との関連から再評価しようとする試みである。

史料として、主にペンシルヴァニア植民地を中心とする北米植民地において農業改良に関与した個々人の残した記録や書簡、彼らの刊行した著作等を用いる。先行研究において述べたように、この時期の植民地では彼らの活動の受け皿となる科学団体・農業協会が存在しなかったため、このテーマに関するまとまった史料体を見出すことは困難である。植民地間あるいは本国と植民地との間の文通によって残された書簡は、彼らの活動を記録した史料として貴重な情報を多く有している。

第一節 1740年代以前のペンシルヴァニア植民地における農業知識

本節では、1740年代に農業改良に関心を持つ人々が登場する以前に、ペンシルヴァニア植民地においてどのような形で農業に関する知識が流通していたのかを検討する。

1681年に設立されたペンシルヴァニア植民地は、同じ王政復古期に設立されたカロライナ植民地と同様、国王チャールズ二世から特許状を下賜された領主が所有する領主植民地として成立した。王政復古に際して国王の知遇を得た海軍提督ウィリアム・ペンを父として、自らも王弟ジェームズの友人であったクエーカー教徒のウィリアム・ベンは、国王よりニューヨーク南部に位置する北緯40度から43度までの広大な土地を下賜され、入植者に信仰の自由を保障してクエーカー教徒や大陸のプロテスタント諸派の移住を募った。ブリテン諸島やドイツ南西部を中心にヨーロッパ系移民が多く移住したペンシルヴァニアでは、当初より穀物栽培と牧畜を主体とした混合農業が行われ、ピードモントの肥沃な土地で生産された小麦や肉類、乳製品は自家消費を優に超えて、余剰生産物が西インド諸島やヨーロッパに輸出された。この豊かな農業生産によって、ペンシルヴァニアは「貧者に最適の土地」(‘the best poor man’s country’)として知られた⁽¹⁸⁾。

ペンシルヴァニア植民地では、植民地建設の初期から当時最新のヨーロッパ農業に関する知識が持ち込まれていた。ウィリアム・ペンをはじめとする初期の植民地指導者は、イングランド革命期から王政復古期にかけてイングランドで刊行された農書や園芸書を植民地に持ち込んだ。当初、ペンは自身の荘園ペンズバリ (Pennsbury Manor) で穀類栽培やワイン醸造の実験を試みていたが、1687年の財産目録にはジョン・イヴリン (John Evelyn) が翻訳した『フランスの庭師』(*The French Gardener*) やジョン・ウォリッジ (John Worlidge) の『農業大系』(*Systema Agriculturae*) をはじめとする八冊の園芸書や農書が記録されている⁽¹⁹⁾。同様に、

クエーカーの有力者として植民地議会で影響力を持ったアイザック・ノリス (Isaac Norris Sr.) も、ウォリッジの『農業大系』を所有し、彼の邸宅フェアヒル (Fairhill) におけるガーデニングに活用した⁽²⁰⁾。

このような指導的エリートが所有した農書の知識は、大多数の農民には共有されていなかったと考えられる。しかし、他方で、初期から初歩的な農業知識が暦 (almanac) や他の出版物の形を取って植民地で流通していたという事実を見逃すべきではない。ペンシルヴァニア植民地で最初に刊行された暦であるダニエル・リーズ (Daniel Leeds) による 1687 年の暦では、リーズは自ら「農学者 (agriculturist)」という肩書を名乗り、「農業の簡潔な規則」と題したコラムで耕作や果樹の手入れの時期についての短文を掲載している⁽²¹⁾。その後、植民地で刊行された数種の暦においても、農業に関する知識は占星術等と並ぶコンテンツとして一定のスペースを占めた。ただし、当時の暦に掲載された農業に関する知識の多くは、当時の農民の慣行であった月の満ち欠けに合わせたものであり、ペンら植民地の指導者が持ちこんだ「改良された」知識に基づくものではなかった⁽²²⁾。

同時に、出版部数は多くなかったと推定されるものの、植民地で刊行された農業に関する手引書も存在した。北米最初の農業手引書とされる『農夫の手引書』 (*The Husband Man's Guide*) は、その初版が 1710 年にボストンで刊行された。今日、アメリカ古書協会に所蔵されている 1712 年刊行のニューヨーク版は、その蔵書票の記載から 1726 年にジョゼフ・ウォーカー (Joseph Walker) なる人物が入手したものであることがわかる。この冊子の白紙のページには彼らの子供たちの名前と生年月日 (および没年月日) が記されており、ファミリー・バイブルのように用いられていたと推測される⁽²³⁾。これらの情報から、この人物は 1722 年にペンシルヴァニア植民地バックス郡に 319 エーカーの土地を購入して移住したクエーカー教徒のジョゼフ・ウォーカー夫妻であると推定される⁽²⁴⁾。この事実からは手引書の内容が彼らの耕作法にどのような影響を与えていたのかを知ることはできないが、ある程度の規模の農場を所有する植民地の自営農民が識字能力を持ち、農業知識に関する書物へのアクセスが可能であったことを示している。

そして、18世紀以降にペンシルヴァニア植民地で刊行された新聞も、農業に関する知識を流通させる媒体として機能していた。ペンシルヴァニア植民地最初の新聞である『アメリカン・ウィークリー・マーキュリー』 (*American Weekly Mercury*) に対抗して、1728年に『ペンシルヴァニア・ガゼット』 (*Pennsylvania Gazette*, 以下『ガゼット』) を発刊した印刷業者サミュエル・キーマー (Samuel Keimer) は、紙面の差異化を図る意図から、同年ロンドンで刊行されたばかりのイフライム・チェインバーズ (Ephraim Chambers) の『百科全書』 (*Cycropaedia*) から毎週一項目ずつを転載する旨を予告した。百科事典の元祖と言われる『百科全書』において、農業は動物の保全と改良に関する医学や薬学と並ぶ植物の保全と改良に関する技術的知識

として位置付けられている⁽²⁵⁾。

しかし、キーマーの破産によって『ガゼット』の発行人は、ベンジャミン・フランクリン (Benjamin Franklin) に移ることになった。フランクリンは雇い主であったキーマーが予告した『百科全書』の転載を実行することはなかったが、定期的に『ガゼット』紙上に農業に関する知識や農書の広告を掲載した。例えば、1735年9月18日付の同紙には、「前々年にイングランドで刊行された農業を主題とする新刊書からの抜粋」として、塩を肥料として用いる農法に関する文章が掲載された⁽²⁶⁾。これは1733年にロンドンで刊行されたウィリアム・エリス (William Ellis) の『チルターンおよびヴェイルの農業』(*Chiltern and Vale Farming Explained*) の第18章からの抜粋と同定することができる⁽²⁷⁾。後述するように、フランクリンは1740年代には農業改良者のネットワークの結節点としての役割を果たすが、1730年代から『ガゼット』や『貧しいリチャードの暦』といった定期刊行物を通じて植民地における農業知識の普及を行っていた点は重要である。

また、印刷だけではなく手稿文書の形式で農業知識が伝達された可能性も指摘できる。ペンシルヴァニア植民地に早くから入植したドイツ系移民の中でも、1684年にジャーマンタウンを建設したフランクフルト出身の敬虔派の指導者フランシス・ダニエル・パストリアス (Francis Daniel Pastorius) はその博識をもってイングランド系指導者にも知られた人物で、ラテン語、独語、英語の書物から抜き書きした大量のコモンプレイス・ブック (備忘録) を残した。そのうちの一冊は16世紀イングランドの農学者トマス・タッサー (Thomas Tusser) の著作をはじめとする英独語の書物の要点を抜粋し、農業や園芸、家事に関する月ごとの作業をまとめたものである。皮革で綴じられた手稿本の末尾には、近隣の住人と思しき名前の一覧があり、1720年まで印刷機の無かったジャーマンタウンでは、手稿本が回覧もしくは貸借されていた可能性を示している⁽²⁸⁾。こうした手稿出版は、17世紀には本国やニューイングランドでしばしば見られるものであった⁽²⁹⁾。

以上で見てきたように、1740年代以前のペンシルヴァニア植民地では、書物や定期刊行物を通じて様々なレベルの農業知識が流通していた。現存する史料からこのような知識が農民にどのように受容され、実践されたのかを明らかにすることは困難であるが、植民地に移住した農民にとって農業知識にアクセスすることは不可能ではなかった。しかし、印刷物や手稿という形態をとって流通した知識はあくまでもイングランドやヨーロッパで刊行された農書に記された知識にとどまるものであり、アメリカの土地や気候に適應するための独自の考察があるわけではなかった。次節以降で見る1740年代以降に植民地の改良家によって試みられた農業改良は、同時代のイングランドの農業知識に依拠しつつも、それを北米植民地の環境に応用する試みであった。

第二節 農業改良家のネットワーク

(1) 契機：エリオットとフランクリン

18世紀の北米植民地における農業改良は、農地やプランテーションにおける土地改良や新農法の導入に関心を持つ人々によって各地で個別に取り組まれていた。ヴァージニア植民地のランドン・カーターの日記に見られるように、彼は1750年代から自身のタバコ・プランテーションにおいて、クローバーの導入をはじめとする「イングランド式農法」(English Husbandry)と彼が総称した様々な方法を学んで改良実験を行い、その経過を日記に詳細に記録した。しかし、近隣のプランターとの交流を除いて、1769年に活動を再開したアメリカ哲学協会に加入して何本かの論文を発表する以前は、もっぱら独自の営みとして改良実験を行っていた⁽³⁰⁾。

しかし、北米植民地の北部では、1740年代後半から個別の植民地を超えた農業改良家のネットワークが形成された。このネットワークは、1748年にコネティカット植民地の改良家の一人であった聖職者ジャレド・エリオットによる、北米で書かれた最初の農書とされる『ニューイングランドにおける農耕についての試論』(*Essay upon Field-Husbandry in New England*, 以下『試論』と表記)の刊行をきっかけに成立した。『試論』の執筆と刊行に前後して、エリオットはベンジャミン・フランクリンとの文通を開始し、このコミュニケーションを通じて1760年代まで十数年間にわたって持続する改良家の文通ネットワークが形成されることになる。このネットワークはコネティカットとペンシルヴァニアという二植民地間にとどまらず、他の植民地や大西洋を超えてロンドンにもつながることになった。エリオットは1750年代を通じて断続的に五冊に及ぶ『試論』の続刊を刊行するが、その内容には文通を通じた改良家たちとのコミュニケーションが反映されている。一連の『試論』のオーサーシップは疑いなくエリオット個人に帰せられるものの、この著作の成立の背景には環大西洋規模の改良家ネットワークの影響が明瞭に見られるのである⁽³¹⁾。

『試論』の著者エリオットは、1706年に創設間も無いイエール・カレッジを卒業し、コネティカット植民地の小さなタウンであるキリングワースの会衆派教会の牧師兼医師(clerical physician)として活動した人物である。職務のため植民地内の様々な地域を観察する機会が多かった彼は、農民を含む多くの人々との対話を通じて、次第に植民地における土地利用を改善する必要性を痛感するようになったという。そこで彼はイングランドで刊行された数種類の農書を検討したが、彼我の気候や土地の管理法の相違からこうした書物がニューイングランドでは「あまり有用ではない」ことを発見し、自身で購入した農場で自ら土地改良と農業の実験を開始した。そして、1748年に沼沢地の排水やクローバーによる土壌改良をはじめとする自らの実験の成果や近隣の農民による改良の成功例をまとめた最初の『試論』を出版したのである⁽³²⁾。

『試論』第一巻において、エリオットは改良した沼沢地の利用法の一つとして繊維の原料となり商品作物として有望なヘンプ（麻、大麻）の栽培を推奨している。その記述の中で、彼はフランクリンからの情報としてペンシルヴァニア植民地における排水した改良地でのヘンプ栽培の事例を紹介し、ニューイングランドにおけるヘンプ栽培の可能性を示唆している⁽³³⁾。実は、エリオットは『試論』刊行の前年にフランクリンからペンシルヴァニアのヘンプ栽培に関する書簡を受け取っており、『試論』にはその内容が反映されている。このフランクリンからの書簡には、ヘンプ栽培に関する内容とともに、北米植民地における気候の特性やその原因、アパラチア山脈の地質的特徴、エリオットが希望した牧草の種子、そしてコネティカット植民地における木材輸出の規制に関する立法等が話題にされている⁽³⁴⁾。後に見るように、これ以後の両者の文通は農業改良とともに電気の実験を含む自然哲学に関する話題が多く取り上げているが、これは両者の対話が当初から自然科学的関心に基づくものであったことを示している。

そして、フランクリンとの文通を通じて、エリオットは『試論』続刊の執筆の応援とともに、農業改良に関心を抱く知識人グループとの交流の機会を得た。すなわち、文通を重ねる中で、フランクリンは彼自身がエリオットと農業改良についての情報を交換するだけではなく、彼がつながりを持つ農業改良家をエリオットに紹介し、あるいは彼らとの連絡役を務めて、エリオットを他の農業改良家と結び合わせる仲介者の役割を果たしたのである。そして、フランクリンはある書簡において「私には農業の技量が無いため、この価値ある話題についてあなたとふさわしい対話を行うことができませんが、あなたに文通者を紹介できたことを大変喜ばしく思います」と述べているように、植民地の発展に不可欠な有用な知識としての農業改良に関心をもちつつも、実際に改良実験に取り組むことは無かったため、農業改良に関しては次第に仲介者の役割に徹するようになる⁽³⁵⁾。その意味で、北米植民地における農業改良家のネットワークは、エリオットの『試論』刊行を契機としつつ、フランクリンを結節点として形成されたと言えるのである。

(2) 農業改良家ネットワークの形成

フランクリンを中心とする農業改良家のネットワークは、彼の居住するペンシルヴァニア植民地の中心都市フィラデルフィアを中心に形成されることになった。フランクリンが『試論』を入手して農業改良に関心を持つ友人に配布すると、彼らによるエリオットへの反応を通じてネットワークが立ち上がることになった。

最初の重要な例は、フランクリンの妻デボラの従兄弟であるチャールズ・リード（Charles Read）である。リードはフィラデルフィアのクエーカーの名家に生まれ、ロンドンで学業を積んで弁護士となった後に、デラウェア川を隔ててフィラデルフィアから20マイル程離れたニュージャージー植民地の小都市バーリントンに移住し、植民地政府の書記（secretary）と

して長年にわたり影響力を発揮した人物であった。彼は1747年にバーリントン近郊の300エーカーの土地を購入して以降、農業改良に関心を寄せるようになった。リードによる土地の購入の翌年に刊行されたエリオットの『試論』は、おそらく彼が農業改良に関心を向けるきっかけになったと思われる。その後、彼は、17世紀の作家ジャーヴィズ・マーカム (Gervase Markham) やサミュエル・ハートリブ (Samuel Hartlib) の著作を含む同時代に入手可能であった多数のイギリスおよびフランスの農書を購入し、農業改良の知識を学んだ。彼は複数の農場の所有者となり、奉公人や奴隷を使役して農作業を行う一方で、十数年間にわたって牧草の栽培から厩舎の改造に至る様々な農業改良の実験に取り組み、その記録をノートや彼が入手した農書の余白に子細にわたって記入した⁽³⁶⁾。

リードは、エリオットの『試論』やヨーロッパの農書との対話を通して農業改良を実践した。彼は1748年3月付ノートで『試論』第一巻に言及し、エリオットによる沼沢地の干拓と赤クローバーをはじめとする数種類の牧草の栽培実験について書き記している。その後、1749年8月には自身の農場の一エーカー分の土地で赤クローバーやチモシー (herd grass) 等の牧草の栽培を開始した旨を記録している⁽³⁷⁾。その具体的な経緯や日時は明らかではないものの、リードは1749年にエリオットに手紙を書き送り、『試論』の第一巻および第二巻を熟読した旨を伝えた上で、バーリントンの農場で試みた牧草栽培の実験の詳細を報告した。彼は収入の減少を補うために農場の収益を上げたいと考えて改良に着手したと前置きし、彼がノートに記録した栽培実験の行程を手紙に書き記している⁽³⁸⁾。

このリードによるエリオット宛書簡で特筆すべきは、赤クローバーやチモシーの栽培の過程で、彼がこれらのヨーロッパ産の牧草がニュージャージーの冬の霜に対して耐久性を持つかどうかを観察している点である。ヨーロッパの牧草種がブリテン諸島に比べて冬の寒さが厳しいアメリカの気候に適応できるかどうかは、北部の植民地の改良家にとって重要な点であった。実際、エリオットは1751年に刊行された『試論』の第三巻において、この点に関して検討している。「我々の冬は非常に厳しいため、イングランドで行われているように冬の間に〔羊に牧草を〕喰ませることはできないだろうが、実験を通じて何か役立つ方法を見つけることはできるかもしれない」と述べた上で、様々な種類の土地に適応する穀物や牧草を観察や実験を通じて見つける必要性を指摘して、北米種のトウモロコシや草を検討している⁽³⁹⁾。ここには、ブリテン諸島やヨーロッパとは異なる環境条件の中で北米植民地の改良家に共有された問題意識を見出すことができる。

その後、1750年にフランクリンはボストン旅行の途上でコネティカットのエリオットの病床を見舞って以来、彼との文通を続ける中で、エリオットとフィラデルフィア周辺の改良家たちとの関係構築を図った。フランクリンはある書簡において、彼の長年の友人であり、農業改良に関心をもちリードとも交流があったフィラデルフィアの貿易商ヒュー・ロバーツ (Hugh

Roberts) を「最も好奇心ある農夫の一人」としてエリオットに紹介し、彼による『試論』の感想を伝えている。フランクリンによれば、ロバーツは『試論』を近年イングランドで刊行された農業改良を主題とするどの書物よりも優れていると評価し、その理由としてイングランドの書物の多くが古い内容を繰り返すだけで何の新奇性も無いのに対して、エリオットが「経験および事実を収集し、合理的で有用な提案を示している」からだと述べている。フランクリンはその後もロバーツによる記録を送る約束をエリオットに伝えているが、それに関する記録は残されていない⁽⁴⁰⁾。

フランクリンを通じてエリオットとのつながりを持ったもう一人のフィラデルフィアの貿易商としてウィリアム・マスターズ (William Masters) が挙げられる。彼もまたフランクリンの友人で、農業改良に関心を持つ人物であった。彼は肥料の増産に関心を持ち、厩肥に落ち葉を混ぜて発酵させることで量を増やす実験を行った。その実験について彼自身が書き残した史料は残っていないものの、フランクリンはエリオットに宛てて彼の実験について伝えている。その後、マスターズとエリオットの間で書簡が交わされた結果、エリオットは1753年に刊行された『試論』の第四巻で、マスターズを「創意工夫と公共精神に富んだ農夫」と呼び、実験の概要を紹介して「偉大な改良」(a great Improvement) であると称えた⁽⁴¹⁾。

こうしたフィラデルフィアの農業改良家の中には、エリオットとの間に批判的な対話を行った人物も存在した。ウィリアム・ローガン (William Logan) はウィリアム・ペンの秘書としてペンシルヴァニアに移住したクエーカー教徒ジェイムズ・ローガン (James Logan) の長男で、リードとも縁戚関係にある植民地屈指の名士であった。彼はフィラデルフィアで貿易業を営んだ後、1751年の父の死をきっかけにフィラデルフィア郊外の邸宅ステントンに隠遁し、リードと同じくカントリー・ジェントルマンとして農業改良に関心を向けるようになった。彼はニューヨークの新聞および友人であったフランクリンの紹介を通じてエリオットと『試論』を知り、1754年に彼との文通を開始した。ローガンはエリオットに、「多くの作家がイングランド方式の農業について書いていますが、そのいずれもわれわれの気候とは合致しないものばかりです。アメリカにおけるジェントルマンが労を取って彼の邦の人々や隣人のために実験の成果を公にすることに大きな喜びを感じます。あなたの邦の農夫はあなたに感謝していることでしょう」と述べて、『試論』の内容とその刊行を労った。そして、ローガンは、エリオットが1753年に刊行した『試論』の第五巻において、イングランドの農業改良家ジェスロ・タル (Jethro Tull) が1733年に発表した『馬力中耕農法』(*Horse-hoeing Husbandry*) の中で考案した条播機 (drill plow) を取り上げて、一定間隔に溝を掘って種子を播く構造に施肥の機能を追加するという改良の提案に関心を示し、エリオットの改良条播機をフィラデルフィアに送るよう依頼した⁽⁴²⁾。

しかし、翌年ニューヨークから取り寄せた実物を前にして、ローガンは落胆を隠さなかった。

彼は改良条播機の構造的な脆弱さを指摘し、「今まで見た中で最悪の職人仕事の一つ」であり、「生木で組み立てられているため、ある日、作業中にバラバラに壊れてしまうでしょう」とエリオットに書き送った。しかし、彼は機械の脆弱さや欠陥を指摘するだけではなく、そのさらなる改良に取り組む意思を伝え、エリオットの「苦勞と氣遣い」に感謝を表明している⁽⁴³⁾。その後、ローガンは彼の改良条播機について書き残していないが、1775年にロンドンで刊行された匿名の書物である『アメリカ農業』に興味深い記述がある。この本は複数の著者による報告書を編纂したものだと考えられているが、ペンシルヴァニア植民地についての記述には、この地域でタルの発明した条播機を導入した一人のジェントルマンについての言及がある。これはローガンを指していると考えられるが、この章の著者は改良家のネットワークの内部にいた人物であったと推測できる⁽⁴⁴⁾。

以上で見たリードやローガンらは、フィラデルフィア周辺で農業改良に取り組み、日常的に交流を持つ人々であった。しかし、フランクリンのコネクションはペンシルヴァニアにとどまらなかった。1751年9月の書簡において、フランクリンはエリオットにロンドン在住のクエーカー教徒の貿易商ピーター・コリンソン（Peter Collinson）を紹介した。コリンソンは植物の収集家として知られ、とりわけ北米の新種の植物を自宅の庭園に集めることに情熱を抱いていた。彼は1720年代から各植民地に新種の種子を収集してロンドンへ郵送する仕事を引き受ける人物を求め、各地の自然誌愛好家と契約を結び、彼らと熱心に文通を行った。とりわけ、イングランドのロンドン王立協会（Royal Society of London for Improving Natural Knowledge）のフェローであった彼はクエーカー貿易商のコネクションを通じてペンシルヴァニア植民地の知識人と関係を構築し、植民地の知識人にとってイギリスやヨーロッパの学界への窓口の役割を果たすことになった。フランクリンはコリンソンを「植物学や自然誌の諸分野に深い関心を抱き、農業の改良にも親しんだ」人物と評している。彼は植物収集家として、エリオットと穀物や牧草の品種について文通を交わし、ヨーロッパ種の種子を送っている⁽⁴⁵⁾。

同年12月のエリオット宛書簡において、フランクリンはコリンソンによる『試論』への二通のコメントを伝えている。そこでコリンソンは、彼の友人であるリチャード・ジャクソン（Richard Jackson）という人物によるイングランドのノーフォーク地方にある所領での農業改良に言及し、彼の論文を「彼〔エリオット〕とその植民地にとって非常に役立つだろう」としてフランクリンに送っている⁽⁴⁶⁾。この論文はフランクリン経由でエリオットの元に届けられ、1753年に刊行された『試論』第四巻の冒頭にその全文が掲載された。この論文では著者であるジャクソンの名は伏せられ、砂質土壌を特性とするノーフォーク地方で発達したカブとクローバーという中間作物の導入による輪作や肥料としての泥灰土（marl）の利用、いわゆるノーフォーク農法がいち早く紹介されている⁽⁴⁷⁾。

後に科学的輪作の原型として農学史上不朽の名声を獲得したノーフォーク農法は、しかし、

エリオットにとって普遍的な有用性を持つものではなかった。ジャクソンによる論文でも強調されているように、「ノーフォーク方式」(‘Norfolk Method’)は「改良は不可能であると言われていた、ほとんど砂に近い軽い土壌」で発達した農法であった⁽⁴⁸⁾。エリオットはその事実を踏まえて植民地への適用を考察し、地質学的にはコースタル・プレインに分類される北米大陸東海岸の多くの土地に見られる、表層部分が砂質の土地に最も適していると論じている⁽⁴⁹⁾。ここにも、アメリカの環境条件に適合した改良を模索する植民地改良家の問題関心が現れていると見ることができる。

エリオットおよび植民地の農業改良家にとってコリンソンの最大の貢献は、ジャクソンによるノーフォーク農法の紹介の仲介役を務めたことにあったが、これ以後もコリンソンはエリオットとの書簡による交流を続けた。エリオットによる農業改良の実験を「人類の未来と現在の関心に相応しい有益な」ものとして高く評価すると同時に、彼が入手したトルコやイベリア半島で栽培される小麦種等の栽培実験をエリオットに報告している⁽⁵⁰⁾。

以上のように、ニューイングランドとペンシルヴァニアの間に成立した農業改良家のネットワークは、大西洋の対岸のイングランドに至るものであった。彼らは文通を通じて農業改良に関する自身の経験や知識を交換する回路を形成した。それは大多数の農民の実践には影響を与えることの無い知識人同士の間の情報交換に過ぎなかったかもしれないが、植民地に経済的アドバンテージをもたらす可能性のある有用な知識を流通させる一つの経路となった。そして、グローバルな植物の流通経路を生み出した自然誌研究のネットワークと同様に、農業改良のネットワークの中では知識だけではなく植物も流通した。その一例として、エリオットが『試論』第三巻で言及したニューイングランド原産の牧草‘fowl meadow grass’が挙げられる。ロンドンのコリンソンがフランクリンを通じてその種子を入手して栽培を試みた一方で、フィラデルフィアではローガンがリードを通じて種子を入手して栽培実験を行ったのであった⁽⁵¹⁾。

第三節 農業改良と自然知識

(1) 気候と農業改良

すでに述べてきたように、18世紀半ば以降、植民地の改良家たちはイングランドやヨーロッパとは異なる気候や土地の条件における農業改良を模索していた。本稿ではこの論点をさらに進めて、植民地の改良家が依拠したアメリカの気候や土地に関する知識およびそれらの知識と農業改良との関わりを論じる。この作業を通じて、18世紀の北米植民地における農業改良が自然の解明を目的とする啓蒙科学と不可分な関係を持っていたことが明らかになるだろう。

17世紀初頭にヴァージニアやニューイングランドで植民が開始された当初から、ヨーロッパ出身の植民者たちは故国とは異なるアメリカの気候条件を理解しようと試みてきた。年間平均気温の高低は土地の緯度の高低に対応するという近世ヨーロッパの基本的な気候理論に親しん

だ彼らを最も悩ませたのは、同一の緯度に位置しているにもかかわらず、北米大陸東海岸の気候に特徴的であった、ヨーロッパのそれとは比較にならないほどの夏と冬の間の寒暖差であった。例えば、北緯52度に位置するロンドンに対して、北東部のボストンは北緯42度、南部のヴァージニアは北緯37～38度に位置しており、これはヨーロッパでは南仏や北イタリアからシチリア島などの南イタリアに相当する範囲に当たっている。そのため、初期の入植者たちは北米植民地がワインやオリーブ、絹等の地中海産品の生産に適した土地であると想定して入植を勧誘するパンフレット等で喧伝し、実際に栽培実験を試みた。しかし、夏と冬の気温差が摂氏換算で30度を超える北米植民地において、この試みはいずれも失敗に終わらざるを得なかった⁽⁵²⁾。

18世紀に入ると、植民地においても調査の目的で渡米したブリテン諸島出身の自然学者や植民地出身の知識人によって温度計などの計測器具を用いて記録が取られるようになり、こうしたデータが王立協会を中心に収集されるようになると、特に北米大陸南部や西インド諸島における熱帯性の気候が関心を集めるようになった。特にヨーロッパの学者たちは、アメリカの熱帯性気候を身体健康や体質への影響と結びつけて論じるとともに、その原因は北米の東海岸に多く見られた森や沼沢地をはじめとする十分に人の手で開発されていない原初状態の自然環境にあると論じた。そして、1777年に『アメリカ史』を著したスコットランドのウィリアム・ロバートソン（William Robertson）に代表される啓蒙の理論家は、文明化が進むにつれてアメリカの気候は改善され、ヨーロッパの穏やかな気候に近づいていくと考えていた⁽⁵³⁾。

印刷業者であるにもかかわらず、そのキャリアの早くから多様な自然科学的関心を有していたベンジャミン・フランクリンは、植民地の気候や気象現象に関しても関心を示していた。ごく初期のものとして、1736年にヴァージニア植民地で刊行されてベストセラーとなったジョン・テネント（John Tennent）の家庭医学書『人はみな自身の医師』（*Every Man his own Doctor*）のフィラデルフィア版を出版する際、彼はあとがきにおいて、「ペンシルヴァニア、ジャージー、デラウェアの各地は低地にあり高湿であることからヴァージニアと同様の病気が見られるため、良い内科医にかかるには遠方の地域に住む人々にとって有益なこの書籍を再刊するよう助言を受けた」と述べている。当時、身体と病気についての医療に関する書籍の出版にあたって、その内容が北米植民地の気候の特性に適合していることは重要であった⁽⁵⁴⁾。

しかし、フランクリンがより関心を払ったのは気候と農業の関係であった。彼は暦や新聞においてしばしば夏の乾燥や冬の大雪に言及し、それが収穫や商業に与えた影響について書いている。そして、1747年のエリオット宛の書簡では、その前年の非常に乾燥した夏にペンシルヴァニアでは一部の干し草や穀物がダメになったことを除いて全体として非常に高い収穫を上げたことに触れて、「あなたにとって、この国〔アメリカ〕の様々な地域における季節の様子を知ることは役に立つでしょうし、哲学的な事柄についての好奇心（'One's Curiosity in some

Philosophical Points')を満足させられるかもしれません」と述べている⁽⁵⁵⁾。ここでは、エリオットの農業改良に対する関心やそれに関連する気候の影響に関する話題が自然哲学的関心の一部として理解されていることが示されている。

しかし、その後、フランクリンの関心は長期的なデータを必要とする気候から対象となる現象の観察が可能な気象へと移り、1740年代から1750年代にかけて有名な電気の実験と並行して北米東海岸に毎年襲来する北東嵐（ハリケーン）や竜巻の発生といった気象現象についての考察を行なっている⁽⁵⁶⁾。しかし、フランクリンの弟子とすべきフィラデルフィアの測量士ルイス・エヴァンズ（Lewis Evans）が、1753年にペンシルヴァニア植民地の自然誌に関する報告書を執筆した際、植民地の気候の特徴を一通り説明した後に「年間のあらゆる季節を通じて、天候を決定するのは風である」と述べて、貿易風をはじめとする季節風による寒暖湿潤への影響を解説しているように、彼らにとって気象現象は気候の理解に欠かせないものであった⁽⁵⁷⁾。

ペンシルヴァニア植民地の農業改良家の中で、農業における気候の影響について最も深い考察を行ったのはジョン・バートラム（John Bartram）であった。バートラムはフィラデルフィア近郊のクエーカー教徒の農夫であったが、若い頃より自然界に深い関心を持ち、ほぼ独学で植物に関する知識を習得した。正式な教育を受ける機会を持たなかったものの（彼は多くの手紙を書き残したが、ラテン語はおろか英語の読み書きも得意ではなかった）、彼はフィラデルフィアの自然科学愛好家グループと交流するようになった。彼は1730年頃からピーター・コリンソンと契約を結んで北米種の植物の種子を蒐集して送り始め、手紙と種子の交換を通じた二人の交流は1768年にコリンソンが亡くなるまで続いた。コリンソンとの交流を通して、彼の植物蒐集能力はハンス・スローン（Hans Sloane）やカール・リンネ（Carl Linnaeus）をはじめとするヨーロッパのナチュラリストに知られるようになり、1765年にはジョージ三世により北米における王室植物学者の称号と年金を得た。

他の農業改良者と同じく、バートラムはエリオットとの文通を通じて自身の農業改良に関する意見を表明した。バートラムとエリオットの交流はフランクリンの仲介によって開始された。1752年2月4日付のエリオット宛書簡において、ジェスロ・タルによる肥料を用いない犁耕農法についての意見を求められていたバートラムは、農法の有効性は気候と土壌との相性に依存するとして否定的な見解を示した。彼によれば、海に囲まれた北方の島国であるイギリスでは湿気が常に保たれ、また日照が穏やかなため、土壌の栄養分が蒸散してしまうことがない。しかし、ペンシルヴァニアや南部の植民地では日照が厳しく、太陽光によって土壌中の栄養分は蒸散させられてしまう。この土地ではタル農法が言うように犁耕は土地を肥沃にはせず、硬く固まった土壌を柔らかくして雑草を取り除き、植物が土中にのびのびと広がって根を張るのを助ける役割にとどまるだろう。すなわち、バートラムによれば、犁耕のみを行うタル農法は、

イングランドとは気候条件が大きく異なるペンシルヴァニアや南部植民地においては十分な効果を産まず、肥料により土壌を肥沃にすることが必要なのであった⁽⁵⁸⁾。エリオットは、『試論』の第五巻でバートラムの見解を取り上げ、彼の見解を踏まえた上でアメリカの気候においてどのようにすればタル農法を適用できるかを模索している⁽⁵⁹⁾。

こうしたバートラムによるタル農法への批判的見解は、イギリスとアメリカの気候条件の根本的な相違という想定に基づいている。想定と書いたのは、植民地生まれのバートラムは終生ブリテン島およびヨーロッパへ渡る機会を持たなかったためである。しかし、バートラムによる本国と植民地の間の気候条件の差異の強調は、先に述べた啓蒙期ヨーロッパの気候理論に由来している可能性が指摘できる。すなわち、1762年12月1日付のエリオット宛書簡で、バートラムは以下のように述べている。「私が思うに、われわれのアメリカ植民地がより全体的に切り拓かれ、耕作されるようになれば、現在のとても不安定な大気の状態はより落ち着いた、アジアやヨーロッパの果実〔栽培〕により適したものになるでしょう⁽⁶⁰⁾。」ここに見られるように、バートラムによる気候観の背後には当時のヨーロッパの知識人に共有された土地の状態と気候を結びつける理論が存在した。緯度の高低にとどまらず、長い年数をかけて十分に耕作が進んで穏やかな気候を持つヨーロッパと、開拓が不十分で未開の荒野が至るところに残り、不安定な気候の下にあるアメリカでは、与えられた気候条件が異なるのは当然であった。

(2) 地質と農業改良

バートラムは気候のみならず、農業にとって不可欠な土壌の生成について地質学的に理解することを試みたおそらく最初の植民地人の一人であった。バートラムがアメリカ大陸の地質に関心を抱くようになった契機となる出来事は、1743年に行われたアパラチア山脈の調査旅行であったようだ。その前年、フランクリンが中心となってバートラムによる植物探査のための資金募集が行われ、バートラムは測量士のルイス・エヴァンズと先住民交渉人のコンラート・ヴァイザー（Conrad Weiser）と共にフィラデルフィアからアパラチア山脈を横断してオハイオ渓谷へと至る調査旅行に出発した。調査の目的には当初から有用な植物の探査とともに化石の発掘も含まれており、実際に彼らが持ち帰った岩石や化石は珍品（curiosities）としてフィラデルフィアの会員制図書館ライブラリ・カンパニー（Library Company of Philadelphia）に収蔵されている⁽⁶¹⁾。

この調査の結果、バートラムやフランクリンらフィラデルフィアの知識人の関心を集めたのは、アパラチア山脈の山頂や標高の高い場所で見つかった貝殻の化石が埋まった地層であった。当時のヨーロッパでは、このような現象をどのように聖書の創世記の記述と整合的に理解すべきかをめぐって知識人の間で議論が行われていた。なかでも、本国や植民地の知識人に有力視されていたのは、ノアの大洪水の結果、地表面が地の底に沈み、今日見られる平野や山脈、

河川等の地表が形成されたとするイングランドの神学者トマス・バーネット (Thomas Burnet) の地質形成理論であった。バートラムは調査日誌の中で、アパラチア山脈の山中で見られた湾曲した岩の層はバーネット説を想起させると書き記している。また、フランクリンは山頂で見つかった貝殻の存在について「われわれが生きる世界の“残骸”に違いありません！」と興奮とともに書き記している⁽⁶²⁾。

こうした貝殻が見られる地層はアパラチア山脈に限定されず、バートラムが植物探査の過程で観察したニュージャージーからヴァージニアに至る大西洋岸の低地から台地にかけての至る所で見られるものであった。エリオット宛の書簡において、彼は貝殻の層の存在を手がかりに、この地域一帯の地史的説明を試みている。バートラムの推論によれば、これらの土地はかつて海に覆われており、そのために貝殻の層が形成された。この層には細かい砂や砂利が固まった岩状の部分も見られ、ある場所では「10～40 フィート [約3～12メートル] の異なる種類の土の層」に覆われていた。彼は、こうした砂質の岩が河川の侵食・運搬作用によって海まで流れ込み、広範な地域の海岸の砂州の上に蓄積されたと推定している。さらに、海から陸に向かって押し寄せる波や風がこの堆積層を高く押し上げ固定し、現在の海岸の地形を形成したと論じている⁽⁶³⁾。

バートラムによる推論は、北米東海岸一体に渡って伸びる海岸平野を構成する、いわゆるコースタル・プレインの形成を説明する仮説になっている。さらに、彼は別の日付不明のエリオット宛書簡において、ニュージャージーからヴァージニアにかけての低地から台地に至る様々な地域を、土地の性質によって区分し、その土壤が砂質土か粘性土か (あるいはその混合か)、肥沃か痩せているか、貝殻の層が見られるかという観点から分類して記述している。そして、地域の区分と土壤の性質を記述した後、彼は様々な異なる種類の土壤の「自然の肥沃さ」(‘Natural fertility’) あるいは「不毛さ」(‘sterility’) が生じる要因を推論している。彼は、肥沃な低地の形成を河川の氾濫による泥土の堆積によって説明し、その土壤が肥沃か不毛かを決定するのは河川の流れの緩急および草木等の堆積物の有無であると論じる。自身の観察に基づいて、ペンシルヴァニアやその周辺で見られる肥沃な低地の土地では、草や低木が洪水で押し流された土層と絡まって時間をかけて腐敗し、非常に豊かな土壤が維持されていると説明する。他方で、滝等によって流れが急な土地では劣悪な砂質土が堆積し土地は不毛になる、といった議論を展開している⁽⁶⁴⁾。

今日、バートラムは自然誌、とりわけ植物学の分野で取り上げられることが多い人物であるが、以上で見られたように、農夫であると同時に自然誌家として植民地における土壤やその形成について、自然地理学的な観察と推論によってその性質を説明しようと試みていた。すでに見たアメリカにおけるタル農法の適応可能性に関して、彼が気候と土壤の關係に着目して否定的見解を示した時、バートラムは日照という問題だけではなく、(彼自身の農場がある) ペン

シルヴァニアとその隣接地域に見られる砂質土を多く含むコースタル・プレインの土地を想定して推論を行っていた。植民地における農業改良をめぐる議論において、土地における気候と土壌の役割を最も重視して議論を展開したのがバートラムであったことは、彼が改良家の中でほぼ唯一の生業として日々土地を耕作する農夫であったことと無関係では無いだろう。

結論

以上で論じてきたことを踏まえて結論を述べたい。北米植民地では1740年代から有名無名を問わず農業改良を試みる改良家が現れた。全国的なコミュニケーションの組織を持たなかった植民地の改良家は、ジャレド・エリオットの『試論』刊行をきっかけに文通による植民地間ネットワークを形成した。それ以前に植民地で流通していたイングランドやヨーロッパの農書に基づく農業知識とは異なり、改良家は自らの実験と観察を通じてヨーロッパとは異なるアメリカの気候や土地に適した農業改良を模索した。コネティカット植民地に居住するエリオットの『試論』がペンシルヴァニア植民地の改良家たちに高く評価され、書簡を通じたコミュニケーションを惹起した背景には、ヨーロッパで進展した改良農法のアメリカの環境への適応という問題意識の共有があったことを指摘することができるだろう。

そして、フランクリンやバートラムの書簡に見られるように、彼らの農業改良は気候および地質・土壌についての自然哲学および自然誌的考察と不可分の知的営為であった。フランクリンやバートラム、コリンソンといった本稿に登場した人々が、科学史家ヒンドルが「自然誌サークル」(natural history circle)と呼ぶ、ロンドン王立協会とつながりを持つジェントルマン科学者であるヴァーチュオーソ (virtuoso)⁽⁶⁵⁾の集団と重なっていることは偶然ではない。彼らにとって、農業改良は紛れもなく自然誌と深く結びついた「有用な知識」に他ならなかった。ニューイングランド出身でフィラデルフィアの自然誌サークルの中心にいたフランクリンは、ニューイングランドの知的共同体に属していた農業改良家エリオットをフィラデルフィアおよびロンドンの農業改良家と結びつける役割を果たした。とりわけ、農夫でありながらも自然誌サークルに属していたバートラムは、たとえ植物学という彼の主たる関心にとって派生的なものであったとはいえ、植民地における農業改良の問題関心である気候と土壌という問題について自然誌的知識に基づいた考察を行った。

以上のペンシルヴァニア植民地を中心とする農業改良の検討からは、先行研究においてしばしば想定されてきた、アメリカの社会的・環境的条件を無視してイングランドの農業改良を押し付けることを試みた（そして、それに失敗した）人々としての改良家とは異なる姿を読み取ることができるだろう。すなわち、植民地の改良家が何より腐心したのは、ヨーロッパの農業知識をそのまま導入することではなく、改良された知識をアメリカの気候および土地という自然環境に適応させることであった。そして、バートラムによる書簡に見られるように、それは

自然誌的観察を通じたアメリカの自然環境の理解と不可分の知的営為であった。当時のアメリカ農業の実態が資源収奪的であったか、サステナブルであったか、という論点は本稿の問いとするとところではない。しかし、少なくとも、植民地時代における農業と自然環境の関係というテーマを考える際に、改良家の取り組みは無視されるべきではないということは言えるだろう。

注

- (1) Peter Kalm, *Peter Kalm's Travels in North America: the English Version of 1770*, revised and edited by Adolph B. Benson (New York: Dover Publications, 1964), 97.
- (2) Ibid., 97-98.
- (3) *American Husbandry*, ed. by Harry J. Carman (Port Washington: Kennikat Press, 1939).
- (4) エリオットとカーターの農業改良に関して、以下の文献がある。Christopher Grasso, "The Experimental Philosophy of Farming: Jared Eliot and the Cultivation of Connecticut," *William and Mary Quarterly*, 3rd ser., 50 (1993): 502-28; Rhys Isaac, *Landon Carter's Uneasy Kingdom: Revolution and Rebellion on a Virginia Plantation* (New York: Oxford University Press, 2004), ch. 4. また、低南部のプランターによる農業改良を対象としたチャプリンの研究が主に扱うのは独立後の時期だが、植民地時代の取り組みについても触れられている。Joyce E. Chaplin, *An Anxious Pursuit: Agricultural Innovations & Modernity in the Lower South, 1730-1815* (Chapel Hill: North Carolina University Press, 1993).
- (5) Percy Wells Bidwell and John I. Falconer, *History of Agriculture in the Northern United States, 1620-1860* (Washington: Carnegie Institute of Washington, 1925), ch. 10; N. S. B. Grass, *A History of Agriculture in Europe and America* (New York: F. S. Crofts, 1925), ch. 2. (三橋時雄・本岡武訳『アメリカ農業史』関書院, 1952年)
- (6) Stevenson Whitcomb Fletcher, *Pennsylvania Agriculture and Country Life, 1640-1840* (Harrisburg: Pennsylvania Historical and Museum Commission, 1950), ch. 14; Frederick B. Tolles, "George Logan and the Agricultural Revolution," *Proceedings of the American Philosophical Society*, 95 (1951): 589-96.
- (7) Brooke Hindle, *The Pursuit of Science in Revolutionary America* (1956; New York: W.W. Norton, 1974), esp. 33; Raymond Phineas Stearns, *Science in the British Colonies of America* (Urbana: University of Illinois Press, 1970), ch. 11.
- (8) 市場革命論をめぐる研究史の最も要を得た整理として、橋川健竜『農村型事業とアメリカ資本主義の胎動—共和国初期の経済ネットワークと都市近郊』東京大学出版会, 2013年, 15-32頁を参照せよ。また、ペンシルヴェニア植民地における農民の論理を扱った研究として以下の文献がある。James A. Henretta, "Families and Farms: *Mentalité* in Pre-industrial America," *William and Mary Quarterly*, 3rd ser., 35 (1978): 3-32; Richard Ryman Bushman, *The American Farmer in the Eighteenth Century: A Social and Cultural History* (New Haven: Yale University Press, 2018), ch. 8.
- (9) James T. Lemon, *The Best Poor Man's Country: Early Southeastern Pennsylvania* (1972; Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2002), ch. 6, esp. 183.
- (10) Brian Donahue, *The Great Meadow: Farmers and the Land in Colonial Concord* (New Haven: Yale University Press, 2004).
- (11) Michael David Scholl, "The American Yeoman: An Historical Ecology of Production in Colonial Pennsylvania," unpublished dissertation, University of North Carolina, 2008; Scholl, D. Seth Murray, and Carole L. Crumley, "Comparing Trajectories of Climate: An Historical Ecology of American Yeomen" in *Environmental Social Sciences: Methods and Research Design*, ed. by I. Vaccaro, E. A. Smith, and S. Aswani (Cambridge: Cambridge University Press, 2010), 322-48.

- (12) Joan Thirsk, *England's Agricultural Regions and Agrarian History, 1500-1750* (London: Macmillan Education, 1987), 56; Thirsk, "Agricultural Innovations and their Diffusion" in *The Agrarian History of England & Wales, vol. 5-2: 1640-1750, Agrarian Change*, ed. by Joan Thirsk (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 533-589. イギリス農業革命の研究史については、國方敬司「イギリス農業革命研究の陥穽」『山形大学紀要 社会科学』第41号2巻(2011年), 39-64頁を参照した。
- (13) Joel Mokyr, *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain, 1700-1850* (New Haven: Yale University Press, 2012), ch. 7; Peter M. Jones, *Agricultural Enlightenment: Knowledge, Technology, and Nature, 1750-1840* (Oxford: Oxford University Press, 2016).
- (14) 並松信久『農の科学史—イギリス「所領知」の革新と制度化』名古屋大学出版会, 2016年; 坂下史「『科学知』の伝達経路—農業協会と草の根啓蒙」, 大野誠編『近代イギリス科学の社会史』昭和堂, 2021年, 24-50頁。
- (15) 飯沼二郎『農業革命論』未来社, 1967年, 14-15頁。
- (16) Londa Schibinger, *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2004) (小川真里子・弓削尚子訳『植物と帝国 抹殺された中絶薬とジェンダー』工作舎, 2007年); Schibinger, *Secret Cures of Slaves: People, Plants, and Medicine in the Eighteenth-century Atlantic Worlds* (Stanford: Stanford University Press, 2017); Susan Scott Parrish, *American Curiosity: Cultures of Natural History in the Colonial British Atlantic World* (Chapel Hill: North Carolina University Press, 2006); Caroline Winterer, *American Enlightenments: Pursuing Happiness in the Age of Reason* (New Haven: Yale University Press, 2016).
- (17) Karren Ordahl Kupperman, "The Puzzle of the American Climate in the Early Colonial Period," *American Historical Review*, 87 (1982): 1262-89; Kupperman, "Fear of Hot Climates in the Anglo-American Colonial Experience," *William and Mary Quarterly*, 3rd ser., 41 (1984): 213-40; Jan Golinski, "American Climate and the Civilization of Nature" in *Science and Empire in the Atlantic World*, eds. by James Delbrougo and Nicholas Dew (New York: Routledge, 2008), 153-74; Anya Zilberstein, *A Temperate Empire: Making Climate Change in Early America* (New York: Oxford University Press, 2016).
- (18) ペンシルヴァニア植民地の通史として以下の文献を参照。Susan Klepp, "Encounter and Experiment: The Colonial Period" in *Pennsylvania: A History of the Commonwealth*, ed. by Randall M. Miller and William A. Pencak (University Park: Penn State University Press, 2002); Ned. C. Landsman, *Crossroads of Empire: The Middle Colonies in British North America* (Baltimore: Johns Hopkins University, 2010), ch. 3-5.
- (19) ウィリアム・ペンと農業改良の関係については、以下の拙稿を参照。Shuichi Wanibuchi, "William Penn's Imperial Landscape: Improvement, Political Economy, and Colonial Agriculture in the Pennsylvania Project" in *The Worlds of William Penn*, ed. by Andrew R. Murphy and John Smolenski (New Brunswick: Rutgers University Press, 2019), 392-93.
- (20) Mark Reinberger and Elizabeth McLean, "Isaac Norris's Fairhill: Architecture, Landscape, and Quaker Ideals in a Philadelphia Colonial Country Seat," *Winterthur Portfolio*, 32 (1997): 261.
- (21) Daniel Leeds, *An Almanack for the year of 1687* (Philadelphia, 1686).
- (22) Brenda Bullion, "Early American Farming and Gardening Literature: 'Adapted to the Climates and Seasons of the United States,'" *Journal of Garden History*, 12 (1992): 29; Fletcher, *Pennsylvania Agriculture and Country Life*, 340-42.
- (23) *The Husband-man's Guide, in Four Parts* (New York, 1712), a copy held by the American Antiquarian Society [call number: Reserve 1712 02].
- (24) William W. H. Davis, *A Genealogical and Personal History of Bucks County, Pennsylvania* (Baltimore: Clearfield Company, 1975), 632-33.

- (25) “Advertisement,” *The Universal Instructor in All Arts and Sciences, and Pennsylvania Gazette*, October 1, 1728; Ephraim Chambers, *Cycropaedia : or, an Universal Dictionary of Arts and Sciences* (London, 1728), ii.
- (26) *Pennsylvania Gazette*, September 18, 1735.
- (27) William Ellis, *Chiltern and Vale Farming Explained* (London, 1733), 359-365.
- (28) Francis Daniel Pastorius, “A monthly monitor briefly showing when our works ought to be done in gardens, orchards, vineyards, fields, meadows, and woods,” 1701, Francis Daniel Pastorius Papers, Historical Society of Pennsylvania.
- (29) イングランドおよびニューイングランド植民地における手稿出版について, Harold Love, *Scribal Publication in Seventeenth-Century England* (London: Clarendon Press, 1993); David D. Hall, *Ways of Writing: the Practice and Politics of Text-making in Seventeenth-century New England* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2012).
- (30) Landon Carter, *The Diary of Colonel Landon Carter of Sabine Hall, 1752-1778*, ed. by Jack P. Greene, 2 vols. (Charlottesville: University Press of Virginia for the Society, 1965).
- (31) その後、6巻をまとめた合冊版が *Essays upon Field-Husbandry in New-England* と題して 1760 年にボストンで刊行された。本稿では、カーマンが編纂した 1967 年版を用いた。Jared Eliot, *Essays upon Field Husbandry in New England and other Papers, 1748-1762*, ed. by Harry J. Carman (New York: AMS Press, 1967).
- (32) Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 3-5.
- (33) *Ibid.*, 16-17.
- (34) Benjamin Franklin to Jared Eliot, July 16, 1747, *Papers of Benjamin Franklin* (以下 *PBF* と略記) (New Haven: Yale University Press, 1950-), 3:147-52.
- (35) Franklin to Eliot, December 24, 1751, *PBF*, 4:215.
- (36) リードによるノートや記録は、彼の伝記とともにウッドワードが編纂した以下の書籍として刊行されている。Carl Raymond Woodward, *Ploughs and Politicks: Charles Read of New Jersey and his Notes on Agriculture, 1715-1774* (New Brunswick: Rutgers University Press, 1941).
- (37) *Ploughs and Politicks*, 266-68.
- (38) Charles Read to Jared Eliot, 1749 in *Ploughs and Politicks*, 70-73. この書簡は長らくフランクリンの筆になるものと考えられ、ビゲロー編旧フランクリン著作集やカーマン版エリオット『試論』ではフランクリン名義で収録されており、ウッドワードによる史料編纂の過程でリードによって執筆されたものであることが確認された日付付きの史料である。Woodward, *Ploughs and Politicks*, xi-xxiii.
- (39) Read to Eliot, 1749, *Ibid.*, 72-73; Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 60-62.
- (40) Franklin to Eliot, September 12, 1751, *PBF*, 4:193.
- (41) Franklin to Eliot, December 10, 1751, *PBF*, 4:214; Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 89.
- (42) William Logan to Eliot, July 25, 1754, *Essays upon Field Husbandry*, 228-30. ジェスロ・タルの理論と農法および条播機の仕組みについては、飯沼二郎『農学成立史の研究』農業総合研究所、1957年、第二章を参照。また、エリオットによる条播機への施肥の機能の追加が、タルの犁耕のみによる土壌の破碎という理論の不十分な理解に基づいていたことについて、Grasso, “The Experimental Philosophy of Farming,” 506-7 を参照。
- (43) Logan to Eliot, July 25, 1755, *Essays upon Field Husbandry*, 228-30.
- (44) *American Husbandry*, 114-15.
- (45) Franklin to Eliot, September 12, 1751, *PBF*, 4:193; Collinson to Eliot, January 27, 1753, *Essays upon Field Husbandry*, 210-211. コリンソンとアメリカ植民地との関わりについては、Hindle, *The Pursuit of Science in Revolutionary America*, 18-20; 川島昭夫『植物園の世紀 イギリス帝国の植物政策』共和国、2020年、26-32頁。

- (46) Franklin to Eliot, December 10, 1751, *PBF*, 4: 214-15.
- (47) Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 76-87.
- (48) *Ibid.*, 85.
- (49) *Ibid.*, 87.
- (50) Logan to Eliot, January 27, 1754, *Ibid.*, 210-11; Logan to Eliot, March 1, 1754, *Ibid.*, 212-13.
- (51) Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 61; Franklin to Eliot, December 10, 1751, *PBF*, 4:215; Logan to Eliot, July 1754, *Essays upon Field Husbandry*, 230.
- (52) 初期ヴァージニア植民地における事例について、Kupperman, “The Puzzle of the American Climate” および同 “Fear of Hot Climate” を参照せよ。また、ペンシルヴァニア植民地におけるウィリアム・ペンの気候理解とワイン生産の試みについては、拙稿 “William Penn’s Imperial Landscape,” 393-95.
- (53) Golinski, “American Climate and the Civilization of Nature,” 157-63.
- (54) John Tennent, *Every Man his own Doctor* (Philadelphia, 1736), 54.
- (55) Franklin to Eliot, July 16, 1749, *PBF*, 3:148-49.
- (56) Franklin to Eliot, February 13, 1749/50, *PBF*, 3:463-65; Franklin to John Perkins, February 4, 1753, *PBF*, 4:429-44.
- (57) Lewis Evans, “Brief Account of Pennsylvania,” 1753 in Lawrence Henry Gipson, *Lewis Evans* (Philadelphia: Historical Society of Pennsylvania, 1939), 108-11.
- (58) John Bartram to Eliot, February 4, 1752, *Essays upon Field Husbandry*, 191-92.
- (59) Eliot, *Essays upon Field Husbandry*, 110-11.
- (60) Bartram to Eliot, December 1, 1762, *Essays upon Field Husbandry*, 197.
- (61) *Pennsylvania Gazette*, March 10 and 17, 1742. パートラムが記録した調査日誌が1751年にロンドンで出版されている。John Bartram, *Observations on the Inhabitants, Climate, Soil, Rivers, Productions, Animals, and other matters worthy of Notice. Made by Mr. John Bartram, in his Travels from Pennsylvania to Onondago, Oswego and the Lake Ontario, in Canada* (London, 1751).
- (62) アパラチア山脈の貝殻と地球形成史をめぐる18世紀大西洋世界における地質学論争について、Winterer, *American Enlightenments*, ch. 2を参照。フランクリンとパートラムの引用元は、Franklin to Eliot, July 16, 1747, *PBF*, 3:149; Bartram, *Observations*, 70.
- (63) Bartram to Eliot, February 4, 1752, *Essays upon Field Husbandry*, 193-94.
- (64) Bartram to Eliot, undated, *Essays upon Field Husbandry*, 201-06.
- (65) 川島昭夫「ヴァーチュオーソと科学」『史林』第61号第1巻（1978年），70-102頁。

Agricultural Improvement and Knowledge of the Natural World in Eighteenth-century British America: A Study on Improvers in Colonial Pennsylvania

WANIBUCHI Shuichi

Examining the discourses and practices of agricultural improvers in colonial Pennsylvania, this paper argues that the attempts at agricultural improvement in the eighteenth-century British American colonies were inseparable from an understanding of the American natural environment, including its climate and soil. The agricultural improvers used to be seen as people who did not understand the logic of farmers, who did not seek to maximize profit through cultivation, and failed to introduce the sophisticated and scientific agriculture developed in contemporary England. Through the investigation of their writings, including correspondence, this essay reveals that their goals were not the mere introduction of reformed agriculture from Europe but its adaptation to the American environment based on their knowledge about the natural history of North America.

In North America, the attempts at agricultural improvement began in the 1740s. Unlike the agricultural knowledge previously circulated in the colonies, these colonial improvers, through their own experiments and observations, sought improvements specifically suited to the American climate and soils, which were totally different from those in Britain and Europe. When Jared Eliot published his *Essays upon Field Husbandry in New England*, Benjamin Franklin helped organize a correspondence network among agricultural improvers across the colonies, which also extended to London. The colonial improvers, who failed to organize agricultural societies, exchanged their reformed agricultural knowledge and plant seeds through this correspondence.

As the letters from Franklin and John Bartram show, the improvers discussed the climate and soils from the perspective of natural history, based on the enlightened theories developed in eighteenth-century Europe. For improvers in the eighteenth-century colonies, agricultural improvement was a part of “useful knowledge,” much like natural history, which was to be developed through their own observations and experiments. Bartram, in particular, examined the influence of climate and soil on agriculture in Pennsylvania based on his own investigation, and discussed agricultural improvements, such as the applicability of the Tullian method of farming to the middle and southern colonies.

Keywords: agricultural improvement, scientific knowledge, environment, climate, Benjamin Franklin