

## 論 文

## 穀物輸入源の変移

服 部 正 治<sup>†</sup>

## 要 旨

前稿「リカードウと土地の肥沃度」(『立教経済学研究』75巻3号, 2022年)で, 筆者は土地の肥沃度に関するリカードウの理解について検討を加えた。そこでの結論はこうであった。「農業生産による<地力通減>を劣等地耕作による<地質不等>に置き換え, それを原理として打ち立てて, 自由貿易下での数週間分の穀物輸入量を結論する形で, 穀物輸出国と輸入国の関係を考察したリカードウの視野からは, 穀物輸出による<地力通減>が輸出国農業ならびに経済発展に与える影響, そして逆に輸入穀物の<使用と分解>が輸入国の土地の肥沃度を高める可能性に関する議論は抜け落ちた」。この結論を具体的に輸出国輸入国双方の現実と歴史的推移にかかわらせて検討することが本稿の課題である。

## 1. 穀物輸出国での土壤疲弊

穀物輸出国と輸入国との関係に関するリカードウの主張は, 結局のところ, 穀物輸出国での地力通減=土壤疲弊がもたらすその経済発展への影響に目を閉ざすことを意味した。水田健の研究が言うように, 「農業輸出国は利潤率が低下し成長が鈍化するのに対して, 製造業に比較優位を持つイギリスのような国は, 農産物を輸入して定常状態をまぬがれることができる。製造業に比較優位を持つ国は停滞を穀物輸出国に押し付けることになる」<sup>1)</sup>。それは, 当時イギリス向けに穀物を——しかも自国国民大衆の主食であるライ麦ではなく, 主に輸出商品として小麦を——生産するプロイセン, ポーランドからみれば, 先進国の自己中心の見方に基づく議論と理解された。

最高の生産ではなく, 最大の純(営業)収益こそが農業経営の目的であることを基本においた, ドイツにおける近代農法の提唱者 A. テアア『合理的農業の原理』(Albrecht Thaer, *Grundsätze der rationellen Landwirthschaft*, Berlin, 1809~12)が指摘していたように, ドイツで小麦が作られるのは「小麦の価格が特別な市況によって, ライ麦に対する自然的な比率以上

<sup>†</sup> 立教大学名誉教授

1) 水田健「リカードウの資本蓄積論と国際貿易」『立教経済学研究』69巻4号, 2016年, 47ページ。

にかなり騰貴する場合」のみであった。それは「小麦はライ麦より土壌を消耗させ、地力枯渇度も大きく、そのうえ小麦藁も少ないため、堆厩肥素材の再生産が少なくなり、したがって、小麦が繰り返し作付けされる場合には、経営全体が弱体化してしまう」からであった<sup>2)</sup>。

土壌養分枯渇度はライ麦1に対して小麦1.3、穀粒とその藁の重量比はライ麦38~40対100、小麦48~52対100であり、家畜が消費する藁と糞尿の量（厩肥）はライ麦が小麦の1.17倍である。テアが提唱する飼料作物と家畜の厩舎内飼育を伴う輪裁式農法の場合でも、夏小麦は大麦よりも地力の消耗が激しく、「強力な堆厩肥の使用を欠く場合には」作柄は不良となる。厩堆肥の充用で夏小麦を作っても地力が消耗すれば、2年後の冬小麦はその分収穫がおちる、そうならないためには施肥の追加が不可欠であった<sup>3)</sup>。輸出用小麦の増産には、収穫によって奪われた地力を補填する施肥が不可欠である。

植物に養分を与え、土壌の肥沃度を規定する唯一の物質として腐植（フムス）説を唱えたテアにあっても、フムスは「不変的」ではなく、「不可減的 unzerlegte」でもない。肥沃度また地力は「可変的であって、それを吸収した植物がなんであっても、それを補償しなければ減少するものである」。作物の生育で土壌のフムスは減少し、ついには枯渇するものである<sup>4)</sup>。

同じくドイツの農業経済学者テューネンもその『孤立国』（J. H. von Thünen, *Der isolierte Staat*, Berlin, 1826）で、小麦栽培の地力消耗の大きさを訴えている。テューネンも、収穫が耕地から1年間に取り去る食物栄養分と耕地の全肥力との割合を表す相対的消費率を、小麦栽培がライ麦の1.3倍と見積もっている。したがって、穀作拡張がライ麦ではなくて小麦で行われる場合には、「良好な耕地においてさえ無闇に穀作を広げることは失敗に帰す」<sup>5)</sup>のであった。

イギリス商務省穀物報告監査官として、幾度も大陸農業の実情を視察した W. ジェイコブ（William Jacob）は、ポーランド農業の現状について1820年代にこう語った。ポーランドでは、飼料作物を組み込んだ輪作様式が未定着な三圃式農業が行われており、肥料の不足のゆえに地力維持には限界がある。「肥料がなければ、小麦生産は利益を生まない。土地の広さにある程度釣り合った数の家畜がいなければ、肥料は得られない」。にもかかわらず、ポーランドは過去2世紀にわたって過大な量の小麦を輸出し続けた。その結果現在では「ポーランドの耕地は過度の作付による〔地力の〕枯渇状態」に近づいている。そもそも「いかなる国からの穀物輸出も、それが長期間続く場合には、〔地力の〕損耗を埋め合わせるために肥料に転形しうるなんらかの作物が導入されないならば、土壌を疲弊させる傾向がある」というのがジェイコブの基本認識であり、地力の損耗を埋め合わせることが、穀物輸出国が輸出国として自らを維持す

2) テア『合理的農業の原理』相川哲夫訳、農文協、2007~08年（底本は1837年新版）、訳下79ページ。

3) 同上、上267、301-02ページ、下91ページ。

4) 同上、上266、中101-03ページ。

5) テューネン『孤立国』『近藤康夫著作集』第1巻、農文協、1974年、訳76、142-43ページ。

るための大前提であった<sup>6)</sup>。

ジェイコブは、小麦作付け拡大のためには従来の耕作制度の変更が必要であり、「耕作者は耕地のより大きな割合を穀物と休閒に振り向け、そうして家畜を減らし、この結果厩肥の補給を減らさなければならないか、それとも厩肥や……休閒なしには種子と労働の費用を超えた産出が不可能な土地に、〔より完全な耕耘のために〕より多くの頭数の馬の力を費やさねばならないかのいずれかである」と述べた。旧来の三圃制度の下では小麦作拡大には限界があり、拡大のためには肥料補給がカギになることが強調された<sup>7)</sup>。

ドイツの経済学者 F. リストは『経済学の国民的体系』(Friedrich List, *Das nationale System der politischen Ökonomie*, Stuttgart & Tübingen, 1841) で、イギリス自由貿易論は「島国の支配権」を確立するための政策的主張だと批判した。リストは、世界の工場として史上最強の支配権をもつイギリスは自由貿易を通じてドイツ製造業を破壊し、「ドイツをイギリスの一農業植民地の地位におし戻し」、「他の諸国民国家の廢墟の上に世界帝国を建設」することを目指していると指摘した。リストは、支配権を確立するイギリスとは対照的に、農業植民地の地位に留まる国は、「生産諸力と自然資源との大きい部分が、遊休しており利用されない」状態にとどまり、その農業は「委縮し」、「農地の細分と小経営」が不可避である、と停滞的国民の農業の状態を記した。それは、恒久的な工業力の確立が抑えられて、さまざまな封建的制約の下にある農業を近代化させる物質的・精神的条件自体が奪われるからであった。この結果自立的な国民経済の形成が阻止され、まさに「廢墟」化されると認識されたのである<sup>8)</sup>。

リストは、現在、国民国家としては崩壊し分割され、そしてイギリスへの穀物輸出国化したポーランドがかつてはイギリスと「同じ文化段階にあった」が、工業力確立の有無によって、現在の対照的な状態が生まれたことに繰り返し言及した。農業の近代化が阻止されたポーランドでは耕作者の貧困は明らかであった。エーカー当たりの小麦産出高は、イギリスの25ブッシ

---

6) Jacob, *Report on the Trade in Corn, and the Agriculture of the North of Europe*, London, 1826, pp.66-67, 97-99.

7) Jacob, *Tracts relating to the Corn Trade and Corn Laws*, London, 1828, pp.133-34; M. Hattori, Ricardo and the Committee on Agricultural Distress of 1821, in S. Senga et al eds., *Ricardo and International Trade*, Routledge, 2017, pp.260-01; 服部『穀物の経済思想史』第4章1節; 服部『穀物法論争』昭和堂, 1991年, 第3章。リカードは『経済学および課税の原理』(初版1817年, 3版1821年)で繰り返し、アメリカと並んでポーランドでの穀物価格が低いことに言及しているが、穀物輸出による地力の消耗にふれることはない。*Works and Correspondence of David Ricardo*, vol. I, ed. by P. Sraffa, Cambridge University Press, 1951, pp.15-16, 134, 268, 374. cf. pp.117, 378.

8) リスト『経済学の国民的体系』小林昇訳, 岩波書店, 1970年, 57, 65, 420, 455ページ。強調は原文。リストがアメリカ追放中に公刊した『アメリカ経済学綱要』(*Outlines of American Political Economy*, Philadelphia, 1827)ではすでに、「外国への原料および食料の大量販売は、繁栄の源泉となるよりも国内の厄災および弱化の源泉となり、外国依存の源泉となることのほうが多い」と書かれていた。正木一夫訳, 未来社, 1966年, 94ページ。

エルに対してわずかに9ブッシェルであり、この9ブッシェルのうち3ブッシェルが地代、3ブッシェルが種子・耕地整備に充てられ、そして耕作者の利潤・賃金にあたる部分は残り3ブッシェルにすぎない、そしてそれらが購入できる工業品の量はイギリスのその1/8にすぎない<sup>9)</sup>。

同じくドイツの農業化学者リービヒ (Justus von Liebig) は『化学の農業および生理学への応用』(初版1840年、第9版1876年)で、穀物輸入国イギリスをこう厳しく批判した。「イギリスはすべての国々から彼らの肥沃性の条件を奪っている。イギリスは〔国内での農業生産のために〕既にライプツィヒやワールロー、クリミア地方といった戦場から骨をかき集め、シチリアの地下墓地にある幾世代にもわたって蓄積された人骨を〔肥料として〕利用している。さらにイギリスは〔肥料として活用可能な人糞尿の下水排出を通じて〕、350万人分の将来世代のための食料を毎年破壊し続けている。イギリスは自らの真の必要や永続的利益に貢献することなく、吸血鬼のごとくヨーロッパならびに世界の喉元に食らいついて生き血を吸っている……」<sup>10)</sup>、と。

リービヒにあっては、農業とは収穫物によって耕地から土壌栄養分を取り去る行為であるから、取り去られた収穫物である小麦が輸出されれば、輸出国の土壌はその栄養分を回復しない、という点が肝要であった。しかも小麦はライ麦に比べて、はるかに多くの栄養成分を必要とする。「ライ麦植物と同じ要素を土壌に要求する小麦植物がライ麦畑の土壌で同じように繁茂しない理由は、小麦がライ麦より同一期間に多くの栄養分を必要とし、しかし増加分が得られないためである」。「土壌を大切に作る作物など存在せず、土壌を豊かにする作物はありえない」というのが、彼の主張の中心論点であり、したがって収穫後には失われた栄養分の補填——「適当な肥料組成によって可能なかぎり畑の養分比率に働きかけ、その比率が栽培しようとする作物に最適になるよう努める」こと＝最小養分律——こそが、土壌の肥沃度を保持し農業の永続化のために不可欠であった<sup>11)</sup>。

前稿で示したように、リカードウにあっては、穀物輸出国での劣等地耕作拡大と穀物輸入国での劣等地耕作縮小が、自由貿易下での穀物輸入量を規定する要因であり、この拡大と縮小の一致する点が問題とされた。だがリービヒにあっては、穀物輸出による最優良地を含めた土地全体の土壌疲弊・肥沃度低下こそが、さらには後に見るように、輸入国における輸入穀物の消費・分解による肥料化が重要であった。リービヒは土壌の栄養分について従来の有機栄養説(腐植説)を批判して無機栄養説を唱え、自らも化学肥料生産に乗り出した。リービヒが言う

9) リスト『経済学の国民的体系』訳205, 277, 294-95ページ。

10) Cited in W. H. Brock, *Justus von Liebig, The Chemical Gatekeeper*, Cambridge University Press, 1997, p.178.

11) リービヒ『化学の農業および生理学への応用』(引用は第9版1876年から)吉田武彦訳、北海道大学出版会、2007年、81, 93-94, 243-44, 258ページ。

ように、小麦を輸出することで、また骨というリン肥料を輸出することで、ドイツはその地力を、いわば二重にイギリスに与えているのであった。当時骨輸入は、イングランドの軽土質地での根菜類・穀類栽培に必要な、しかも天然供給のほとんどないリン酸の重要な供給源であった。「1トンの骨は10トンのドイツ穀物輸入を節約する」と言われた<sup>12)</sup>。

そうであれば、現在の穀物輸出国の輸出継続には限界が生まれる。リービヒは1859年11月17日付の手紙でこう書いている。イギリスは石炭・鉄資源を有する限り、その高い工業生産力をもって穀物・農産物の輸入を継続できるという見方は、将来を過度に楽観視している。穀物輸出国は「穀物再生産の条件が……回復されなければ」穀物輸出をやめざるをえない。「イギリスはヨーロッパの耕作地を略奪し、完全に枯渇させ、そうして彼らから穀物と肥料を供給する長期的能力を奪っている」。さらに骨や肥料を輸出する国は自国での穀物や肉の生産を急速に減退させるから、「きわめて短期間のうちに」肥料の輸出もできなくなる、と、『現代農業書簡』（1859年）が端的に述べたように、「農業者は彼の畑の生産物の形で、実際には彼の土地を販売している」のであり、「彼の畑の収穫物を全面的に譲渡することで、彼は土地から再生産の条件を奪っている」<sup>13)</sup>。

さらにリービヒは、当時肥料としての効能がきわめて高いとされていたグアノ輸入の必要性をこう強調した。「イギリスが永久に穀物生産国にとどまろうとすれば、グアノの自由で豊富な供給（現在でさえ大ブリテンはヨーロッパへの全グアノ輸入のほぼ9/10を消費している）が必要である」。「イギリスへのグアノ輸入を妨げる事情が起これば、測り知れないほどの諸結果が生ずるであろう。ちっぽけな意義しかない原因から、時には血なまぐさい戦争が起きてきた」<sup>14)</sup>。

またグアノ輸入の停止とかかわらせて、リービヒは『タイムズ』紙上の書簡（1859年1月19日）で都市の排泄物の肥料としての利用の意義をこう語った。「もしイギリスが農業国にとどまろうとするならば、大都市で生み出される排泄物や同様の残物を肥料として利用しなければなりません。アメリカと戦争が起きグアノ供給が停止するときにはその必要性は増すでしょう」、と。リービヒは尿尿の有効利用のための具体案を提案している<sup>15)</sup>。

だが、イギリスはこうして輸入した食料と肥料を無駄にしていた。『化学の農業および生理

---

12) 高橋英一『肥料になった鉱物の物語』研成社、2004年、139ページ；高橋英一『肥料の来た道帰る道』研成社、1991年、61ページ；F. M. L. Thompson, *The Second Agricultural Revolution, 1815-1880, Economic History Review*, NS, vol.21, no. 1, 1968, p.71。「実際のところ、畑は収穫農作物中に失った全土壌成分の一定量を厩肥の形で回収するのである」（リービヒ『化学の農業および生理学への応用』訳、261-63ページ）。

13) Baron Liebig and Alderman Mechi [Letter from Liebig to Mechi], *The Times*, 23 December 1859, p. 6; Liebig, *Letters on Modern Agriculture*, ed. by John Blyth, London, 1859, p.177.

14) Liebig, *Modern Agriculture*, p.270.

15) Letter from Liebig to C. Lewell, *The Times*, 19 January 1859.

学への応用』ではこう記された。「大都市における水洗便所の導入は、350万人の食料を再生産できる諸条件を毎年一方的に失うという結果をもたらした」<sup>16)</sup>。さらに、E.チャドウィックが『英国労働人口の衛生状態報告』(Edwin Chadwick, *Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain*, London, 1842)で、都市の尿尿利用の化学的根拠としてリービヒの所説をあげたように、下水の河川への垂れ流しは、1830~60年代に繰り返されたコレラ流行の原因として、都市衛生問題としても議論された<sup>17)</sup>。

## 2. 輸入穀物の消費と分解

こうしたリービヒの主張に呼応するかのような議論が、穀物輸入国であるイギリスの側からも提起された。1840年に出版されたC. プット『穀物法、すなわち3,000万住民のパンの考察』(Charles Putt, *Observations on the Corn Laws, or Bread for Thirty Millions of Inhabitants; without the Importation of a Single Grain of Corn: without Loss to the Farmer, the Landlord, or the Fundholder*, London, [1840])がそれである。

プットは、輸入国での農産物消費はその排泄物を通して自国土壌に肥料として利用可能であることを論拠に、農産物輸入は自国農業に害をもたらさず、むしろ長期的には自国土壌の肥沃度向上と農業改良とを通じて穀物自給を可能にすると主張する。この主張が、穀物輸入量が大量ではなく、国内農業生産が全体として高い水準にある現状を前提としているのは、言うまでもない。1840年のイギリスの小麦自給率は90%程度と推定される。1841~44年の年平均小麦輸入量は190万クォータであった。1人が年1クォータの小麦を消費するとすれば190万人分にあたる。ちなみに1840年の大ブリテンの人口は1,830万人、アイルランドは820万人である。

全体として、本書には経済理論的に取るべきものは少ない。だがリービヒも指摘する、大都市における排泄物の河川への垂れ流しが土壌肥沃度維持を困難にしている現状を批判し、排泄物の肥料活用による農産物輸入国での土壌改良の可能性と、さらにはそれを通じた穀物自給をも結論する点にプットの主張の特長がある。

プットは農業化学者C. ジョンソンの『液体肥料』(Cuthbert Johnson, *On Liquid Manures*, London, 1837)での文章<sup>18)</sup>を引用してこう述べた。年々膨大な量の外国産農産物が輸入されている。莫大な量のあらゆる種類の魚類、西インドからの砂糖、中国からの茶、フランスからの緑黄果物と3万トンの卵、ベルギーからの油粕と骨、スペインや地中海からの果物、合衆国からの綿、そしてその他諸々の動植物が世界中からイギリスにもたらされている——意図的に小麦が外されていることに注意。排泄物肥料化を通じた小麦自給率向上が意図されている——。

16) リービヒ『化学の農業および生理学への応用』訳、394-95ページ。

17) Brock, *Liebig*, pp. 251, 258; 小川真理子『病原菌と国家』名古屋大学出版会、2016年、第2章。

18) Johnson, *Liquid Manures*, pp. 36-39.

「これらは〔その肥料化を通じて〕イギリスの土壌の自然的肥沃度を急速に増大させるものである」。こうした土壌改良によって現在人口に加えて1,000万人分の小麦の増産が可能であり、今後多年にわたって小麦輸入をなしにすることができる<sup>19)</sup>、と。

ジェヴォンズは『石炭問題』(W. S. Jevons, *The Coal Question*, London and Cambridge, 1865)で、1846年の穀物法廃止とその後の自由貿易の拡大がイギリスにもたらした恩恵を「地球上の諸地域をイギリスに対する〔農産物の〕自発的な貢納国にした」と表現した。そしてその例としてアメリカ、ロシアの穀物、カナダとバルト海沿岸の木材、オーストラレイシアの羊、南米の牛、中国の茶、インド地域のコーヒー、砂糖、香辛料、スペインとフランスのワイン、地中海沿岸の果実、そして世界各地の綿花をあげた。ジェヴォンズは各種農産物の輸入がもたらすイギリスでの富の増大を強調したが、プットは、その増大した富の消費と肥料化の意義を指摘するわけである<sup>20)</sup>。

ジョンソンは上記『液体肥料』でバーンの著作(J. I. Burn, *Familiar Letters on Population, Emigration, Home Colonization*, 1832)に言及し、「首都の下水に含まれる現在は有害な大量の富が、いかに容易に最も有益な目的に変換されるか！ 地上の厄介者は地下では肥沃な養分である」という文章を引用し「公共資産の大量の無駄」を指摘していた<sup>21)</sup>。

人間の排泄物の肥料利用の意義は早くから主張されていた。一例をあげれば、農業経済学者A. ヤングとJ. アンダーソンも尿尿の肥料としての有効性を評価していた。ヤングはそれを「入手可能なきわめて最良の肥料」であり、効力の点でそれに次ぐのは骨のみであると述べた<sup>22)</sup>。またアンダーソンは『英国の現時の穀物不足をもたらした事情に関する省察』(James Anderson, *A Calm Investigation of the Circumstances that have led to the present Scarcity of Grain in Britain*, (written December 1800), 2<sup>nd</sup> ed., London, 1801)で、尿尿の肥料化によって土地の肥沃度向上が可能であることを、以下のように強調していた。

現在イングランドのすべての地域で大量の尿尿が無駄にされ、このために農産物輸入の削減が可能にもかかわらず実現していない。ロンドン市とその周辺の「この巨大な人口から直接に生ずる堆肥は農業目的からは完全に失われている」。だが、「慎重に保存され、賢明な仕方ですらに施肥されれば、各1,000人の1日当たり〔の排泄物〕は、1エーカーの土地への堆肥としてきわめて十分な仕方ですらに施肥されうる量である」。さらに熟達した管理の下では、毎年の収穫による土地栄養分の取り去りにもかかわらず、人間の排泄物の施肥によって土壌肥沃度の維持のみならず、その向上さえ可能である。アンダーソンは、ロンドンの人口の排泄物の肥料化がもたらす穀物増産が人口増とさらなる肥料増加をもたらす、この過程が継続しうることを主張

19) Putt, *Observations on the Corn Laws*, pp.18-19, 23.

20) Jevons, *The Coal Question*, London & Cambridge, 1865, reprinted by Palgrave, 2001, pp.305-06.

21) Johnson, *Liquid Manures*, p.17.

22) Young, An Essay on Manure, *Annals of Agriculture*, vol.33, no.190, 1799, pp.602-03, 614.

する<sup>23)</sup>。

テアも『合理的農業の原理』で、人間の排泄物の肥料化だけで人間の消費量以上の作物が生産できるというのは間違いだが、正しく収集し処理した場合には、「生産のかかなりの部分をこの排泄物から作ることができ」、ヨーロッパで100万人以上が生きていける、と記していた<sup>24)</sup>。同じく後に言及するケアードも『イギリス農業』(James Caird, *English Agriculture in 1850-51*, London, 1852)で、イギリスの大都市から生まれる「膨大な量の肥料」が無駄にされている現実にふれ、人口周密な製造業地域からの「ほとんど無尽蔵な肥料供給」に言及している<sup>25)</sup>。

プットの著書の題名にある「3,000万住民のパン」の意味するところは、輸入農産物の消費と分解による肥料化を通じて、増産可能な小麦で養われる1,000万人を現在の大ブリテン人口に加えたものであった。リカードウが述べたように、穀物自由貿易下での輸入小麦量がイギリスの数週間分の消費量にすぎないとすれば、輸入農産物の消費と肥料化を通じて、小麦輸入量を減らすことは——もしくは人口増加が大きければ、輸入量が増加しても国内生産量を増すことは——可能だと考えられたのである。

### 3. 外部肥料の導入：グアノ

穀物法廃止後も、土壌肥沃度維持を通じて国内小麦生産の維持——可能ならば増加——を図る動きは存在した。ただしそれは、リービヒやプットらが主張した人間排泄物の肥料化という形では実現しなかった。チャドウィックのように、都市の衛生状態改善のために排泄物の肥料利用(下水肥料)を通じて河川への垂れ流しを停止しようという提案もなされたが、都市排泄物の肥料化という形では衛生状態の改善は進まなかった。

マルクスは『資本論』第3巻5章で、「〔農産物〕消費の排泄物は農業にとって最も重要である。〔ところが〕その利用に関しては、資本主義経済では莫大な浪費が行われる」と述べ、ロンドンでは450万人の糞尿処理のために巨額の費用をかけてテムズ川を汚染している、と批判した。リービヒはそうした事態を「自殺的過程」<sup>26)</sup>と呼んだ。

しかしながら、ヴィクトリア期のリサイクル構想は資本主義農業の特質である都市と農村の分離を克服する可能性を秘めたものの、実を結ぶことはなかった。ロンドンでの下水処理計画は1890年まで実施されなかった。水洗便所の普及は、固形排泄物の利用を制約した。決定的な

23) Anderson, *A Calm Investigation*, pp.73-77.

24) テア『合理的農業の原理』訳、中185ページ。

25) Caird, *English Agriculture*, pp.x, 275:『イギリス農業』佐藤俊夫訳、今井書店、2011年、vii、233ページ。

26) マルクス『資本論』大月書店版第4分冊、127ページ;リービヒ『化学の農業および生理学への応用』訳81ページ。



困難は、排泄物は肥沃物質を含むが、その希釈された状態では下水を畑に運ぶ費用を賄えないという点にあった。こうして19世紀第4四半期には、イギリスの都市の半分以上が未処理の下水を河川や海に直接投棄していた。下水問題は肥料利用による利益実現という問題ではなくて、人間の健康に有害なものを最安価かつ効果的に除去する問題である、という全体的コンセンサスが生まれた<sup>27)</sup>。

都市の排泄物の肥料化ではなくて、外部からの窒素・リン肥料導入がおこなわれた。農場内部での家畜からの厩肥を補う形で、外部からの肥料の導入がすすんだ。それを促したのが、穀物法廃止前後の農業化学の進展であった。王立農業協会 (the Royal Agricultural Society of England) は1838年に設立されている。

穀物法廃止直後に出された『エディンバラ・レビュー』誌の一論説「イギリス農業の現状と見通し」(1846年)は、過去20年間の農業の前進を評価したうえで、農業化学の進歩が今後穀物生産の2倍化を可能にすると記した。そこで強調されたのが、鉄道網の発達による肥料・穀物・排水用材料などの運賃引き下げであり、化学の助けによる人造肥料の製造であった。「ハイ・ファーミングはその本質的要素として肥料の高投入 high manuring を含む」のであった<sup>28)</sup>。同じく『エディンバラ・レビュー』誌の一論説「農業と科学」(1849年)は、農業経済学者ケアードの提唱するハイ・ファーミングをいかに全土に普及するかという観点から、近年のリービヒ、ジョンストン (James F. W. Johnston)、ブサンゴー (J. B. Boussingault) をはじめ、内外の農業化学研究成果を紹介し、穀物法廃止のもたらす影響に対抗するうえでの、「もっと多くの知識、特に基礎科学」の意義を強調した。そして自然資源の点でイギリスよりも優位にある国々との競争に勝利し、穀物法廃止によって英国農業が失うかもしれない地位を取り戻すためには農業化学の実用化こそが急務であると訴えた<sup>29)</sup>。

ケアードは、1848年には『自由な借地契約の下でのハイ・ファーミングは保護に代わる最良の代替物』(*High Farming under Liberal Covenants the Best Substitute for Protection*, Edinburgh and London, 1848) という著作で、外国との競争に対抗するものとして穀物法廃止後の農業改良の進行に、そして穀作から畜産への重点の移動に期待を寄せていた。穀物法廃止後のイギリス農業の黄金時代の基礎をなしたと言われるハイ・ファーミングは農場内厩堆肥の制約から脱した「高投入・高産出・資本集約的農業」であり、その大前提は——上記『エディンバラ・レビュー』誌の一論説が記したように——大量の肥料・飼料投入であった。1830～80年の

---

27) Nicholas Goddard, 19th-Century Recycling: The Victorians and the Agricultural Utilisation of Sewage, *History Today*, vol.31, 1981; Goddard, "A mine of wealth"? The Victorians and the Agricultural Value of Sewage, *Journal of Historical Geography*, vol.22, issue 3, 1996; John Sheail, Town Wastes, Agricultural Sustainability and Victorian Sewage, *Urban History*, vol.23, pt. 2, 1996.

28) State and Prospects of British Agriculture, *Edinburgh Review*, vol.84, no.170, 1846, pp.224, 228-29.

29) Agriculture and Science, *Edinburgh Review*, vol.90, no. 182, 1849, pp.385-87.

間に投入肥料量は27倍に、飼料量は10倍に増加した。厩堆肥の増加は飼料作物増加を前提とするから、一面では人間用食料作付けを制約する。ノーフォーク輪作は穀物生産と飼料生産との両立をもたらしたが、土地面積という上限がある以上この両立には限界があった。その限界を突破させるモメントは「農業を自然施肥から独立させる」ことであった<sup>30)</sup>。

穀物法廃止後のイングランド各州の農業の現状を、2年間にわたる現地調査記録の形で『タイムズ』紙に通信し続けたケアードは、それを纏めた『イギリス農業 1850-51年』(1852年)で、小麦耕作地の地力向上のために家畜(牛・羊)頭数増加による厩堆肥の質的量的な向上と、そのための飼料作物増産の必要と、そして購入肥料の活用を唱えた。そこでは、小麦増産自体を自己目的化するのではなく、畜産・酪農品への国内消費需要増加に対応した混合農業の進展こそが、自由貿易下の低下した小麦価格水準でのイギリス農業存続の道とされた。購入肥料の活用と農産物価格の動向を重視するケアードの以下の言葉を引用したい。

「農業化学は進歩している。毎年新たな事実がわれわれの知識に追加され、肥沃性の新たな源泉が農場のために開かれつつある。購入肥料の価格とその運送費用が、それによって生み出される追加生産物の価値よりも大きかった時には、農場を〔肥料の点で〕自給自足にするという原則に基づく〔農業〕システムはきわめて適切なものだったかもしれない。しかしながら、グアノの発見、人造肥料の製造、鉄道輸送の便宜、人口の大増加はこれらの〔施肥のコストと追加生産物の価値との〕相対価値を根底的に変えつつある。こうした変化に対して目を閉じたままで立ち向かう地主や借地人は、この変化を自分に有利に活用しようとする知見と分別を有する隣人との競争で敗北するにちがいない」<sup>31)</sup>。

ケアードは1854年の論説「農業における不可能」で、グアノの効用を逆説的な表現でこう記した。「グアノが初めてやって来た時には、何千マイルも海を渡ってもたらされた茶色の粉末が同じ量の良質の農場内厩肥よりも百倍も収穫に役立つことはありえないと、多くの人々はみなした」<sup>32)</sup>、と。ケアードが『イギリス農業』で各地の農場で広く使用されていると記したグアノとは、ペルーのチンチャ諸島から輸入され、周辺海域のアンチョビを餌にする海鳥の糞尿が長年堆積したものであった。当地の少雨、乾燥気候のため、窒素とリン酸が凝縮されておりその効果は迅速甚大であった。とくに家畜飼料用の根菜類栽培に有効とされた。トン当たり窒

30) Thompson, *The Second Agricultural Revolution*, op. cit., p.71; W. レーゼナー『農民のヨーロッパ』(藤田幸一郎訳)平凡社、1995年(原著1993年)、261-62ページ。

31) Caird, *English Agriculture*, p.452: 訳387ページ、訳文は変更。

32) Caird, *Agricultural Impossibilities*, *Derby Mercury*, 27 Sep. 1854, cited by Lesley Kinsley, *Guano and British Victorians: an environmental history of a commodity of nature*, Dissertation to University of Bristol, 2019, p.178 (<https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.805603>, last access on 2021. 11.1).

素含有量は、人糞尿の14.5倍、牛糞の38.5倍とされた。さらに厩堆肥運搬費用節約の効果も大きく農場の中心から離れた土地や高地で多く使われた。ハンフリー・デイヴィ (Humphry Davy) は『農業化学要綱』(1813年)で早くも、グアノ施用の実験を行い、その肥料としてのきわめて有力な効能に言及していた<sup>33)</sup>。インカ帝国においてその採掘・利用が厳格に管理され保存されていたグアノは、1840年代以降ヨーロッパ、合衆国での農業生産の維持拡大のために、一挙に世界商品として取引されるようになった。

F. リストは、「農地制度論」(1842年)でリービヒの研究が農業改良にもたらす影響に期待を寄せていた<sup>34)</sup>。その2年後リストは、自らが編集した『関税同盟新聞』誌上の論説(「ドイツの立場から見たイギリスの貿易問題」1844年13, 14号)で、英国農業改良の進展をリービヒの農業化学の受容とグアノ輸入の増加に結び付けて論じている。

そこではこう書かれている。「リービヒの農業化学がどれほど熱心にイギリスで研究されているか」、「グアノの輸入とあらゆる種類の人工的施肥法の応用とがどんなに計り知れないほど増加しているか」を、ドイツ人は見るべきである、と。リストは、論説「リービヒの農業化学のシステム、その進歩と影響」(1843年14号)では、英国農業界での現在の最大関心事は「穀物〔法〕問題を別にすれば、リービヒの農業化学であり、その主な理由はリービヒの新発見が穀物〔法〕問題と密接に関係しているから」であると書いた。それはグアノを含む新しい肥料の投入が、混合農業内部で小麦作地の肥沃度を高めてイギリスでの穀物生産を増加させ、外国穀物輸入に依存しない貿易政策を可能にする予想されたからであった。当然にそれは、イギリスへの小麦輸出に利害をもつドイツにとっての重大関心事であった<sup>35)</sup>。リストは論説「英国の農業改革と北ドイツの農耕」(1844年24号)では、イギリスの農業改良の進展は著しく、それによって「農業は、ある種の物質の合成を通じて、自然の助けを借りた穀物や牧草や屠畜を製造する製造業のような仕事になった」と結んだ<sup>36)</sup>。

またフランスの農業経済学者ラヴェゲは『英国農業経済』(L. de Lavergue, *The Rural Economy of England, Scotland and Ireland*, translated [by] a Scottish Farmer, Edinburgh and

---

33) J. C. Nesbit, *Peruvian Guano*, London, 1856, pp. 5-9; Joshua Trimmer, *Science with Practice: or Guano, the Farmers' Friend*, London, [1843?], p.30; Davy, *Elements of Agricultural Chemistry*, London, 1813, pp.258-59. デイヴィは、フンボルト (Alexander Humbolt) がペルーから持ち帰ったグアノの見本を提供されていた。

34) Friedlich List, *Die Ackerfassung, die Zwergwirtschaft und die Auswanderung*, 1842: 小林昇訳『農地制度論』岩波文庫, 1974年, 65ページ。

35) 諸田實『「新聞」で読む黒船前夜の世界』日本経済評論社, 2015年, 154-59ページ; 椎名重明『農学思想 マルクスとリービヒ』増補新装版, 東京大学出版会, 2014年, 111-12ページ。リストは、特惠関税が適用されるカナダ経由の合衆国小麦を含めて、イギリスはいわば三重の——本国, カナダ, 合衆国——穀物自給体制を樹立しつつあると主張した。そこではイギリスへの穀物輸出国としてのドイツの地位の低下は必至であった。

36) 諸田實『リストの関税同盟新聞』有斐閣アカデミア, 2012年, 208ページ。

London, 1855) で、こう記した。穀物法廃止後の英国農業のエーカー当たりの高い小麦生産量(28ブッシェル—フランスでは12ブッシェル)の秘密は、面積当たりの家畜(特に羊)飼育頭数の多さと家畜のもたらす厩肥にある。加えて土壌肥沃度を増すためにグアノをはじめ各種の肥料素材が土壌に埋め込まれている。現在イギリスでの穀類生産地はオート麦を含めて農地面積の1/5に過ぎず、小麦作付け地は全体の1/10以下である。これは、家畜飼育が小麦生産のための「迂回的方法」であることを示している。さらに先進農場では家畜の厩舎内飼育が普及し、家畜は一種の機械として扱われている。大規模な排水施設を含め「ハイ・ファームング」と呼ばれる現在の農業革命においては、「農業は自然の過程から変化し、ますます工業的過程になっている」<sup>37)</sup>と。

リストもラヴェゲも、19世紀中葉のイギリスの先進農業が、自己農場内肥料の制約を脱して外部肥料への依存を強めることを通じて、その総合的な土地生産力を高めている現実を認識し、自国の遅れた農業様式への鏡としたのである。この点のイギリス側の自覚は、商務省統計局長を務めたG. R. ポーター『国民の進歩』(G. R. Porter, *The Progress of the Nation*, Vol. I, London, 1836, 2<sup>nd</sup> ed., 1847)に明瞭に見ることができる。ポーターは、農業改良について、土壌改良、排水、輪作方式の改善とともに、肥料の改善、とくに骨粉の使用と1840年から始まった「最も重要な肥料特性」を有するグアノの輸入急増を指摘し、合わせてリービヒの研究をはじめとする科学的知識の成果の応用にも言及した。『国民の進歩』第2版で示された、連合王国の19世紀初めからの65%にも及ぶ人口増加にもかかわらず、国産小麦による人口扶養数がそれに合わせて増加したことを示す、いわば農業改良の総括表がその自覚を表している<sup>38)</sup>。

イギリスではグアノ肥料使用による収穫増大効果の実験がなされ、グアノ熱はおおいに高まった。グアノは主に根菜類栽培前に施され、根菜類増加を通じて家畜飼育増大につながった。G. クシュマンの研究は、海外から輸入されるグアノ、さらには農業化学実験に基づき製造が始まった化学肥料の普及は、「農場内〔厩堆肥による肥料〕自給と廃棄物の再利用という旧来のシステムに徐々に取って代わり、〔リサイクルを伴わない〕生産・消費・廃棄という〔現代につながる〕一方通行様式の投入集約的農業経営の最終的勝利への道を開いた」と、グアノ肥料の意義を位置付けた<sup>39)</sup>。

37) Lavergue, *The Rural Economy*, pp. 6, 48, 52, 59-60, 63, 182-83, 186-87, 191-92, 196. ケアードはこのラヴェゲの著書を『タイムズ』紙(1856年5月15日)で取り上げ、英仏のエーカー当たりの小麦生産量の格差を生む原因を、改めて「イングランド農業システムがもたらす〔エーカー当たりフランスの9倍弱におよぶ〕肥料のより大きな源泉」に求め、フランスでの小麦反収増加のカギは、夏季・冬季の家畜飼料の十分な供給にあると記した(p. 9)。

38) Porter, *The Progress of the Nation*, Vol. I, p. 149; 2<sup>nd</sup> ed., p. 145; 服部『穀物の経済思想史』第4章2節。

39) G. T. Cushman, *Guano and the Opening of the Pacific World*, Cambridge University Press, 2013, pp. 51-52. 当時、農場内部での厩堆肥以外の外部からもたらされるすべての肥料に対して「人造肥料

マルクスは1857～58年経済学草稿で、イギリス農業が外部肥料への依存を強めつつある現状を、こう記している。「ひょっとして農業がグアノを調達するのに絹織物の輸出によるほかはないということがあるかもしれない。その場合には、絹マニュファクチュアはもはや奢侈産業ではなく、農業にとっての必要な産業として現れることになる。……すなわち、農業が自分自身の生産の諸条件を、もはや自分自身の中の自然生的なものとして見出さないということ、この諸条件が自律的な産業として農業の外に存在するということ——また、この諸条件が農業の外に存立することによって、この他種の産業が組み込まれている錯綜した関連の全体もまた、農業の生産諸条件の範囲内に引き入れられているということ……」<sup>40)</sup>。

グアノ肥料の効能を訴えた著作『実地のための科学、すなわちグアノ』でトリマー (Joshua Trimmer, *Science with Practice: or Guano*, London, [1843?]) は、農業保護減退の見通し、海外との競争、農産物価格低下という厳しい環境の下で、グアノをはじめとする外部肥料の積極的導入を通じて、農業者はこの危機に対応できることを、こう強調した。すなわち、「この試練の時期に商業と科学は、安価で効能豊かな肥料の助けを借りて、農業者がコストを減らしつつ増産できるようにする」、そのためには骨、グアノ、その他外部肥料の購入こそが難局克服のカギである、と。彼においても、施肥の目的は「不毛な土壌での養分の不足を補い、また繰り返された収穫が枯渇させた養分を回復して豊かな土壌に戻す」ことであつた<sup>41)</sup>。

ケアードは、グアノ確保に向けて世論喚起の書簡を『タイムズ』紙上に投稿しつづけた（以下、発表期日を文中に記す）。グアノは穀物法廃止後のイギリス農業にとって不可欠な肥料として、その安価な輸入の必要が強調された。ケアードは以下のように主張した<sup>42)</sup>。

この4年間のグアノ使用増大によって、穀物法廃止に伴う圧力は軽減された（1852年12月31日）。現在小麦作付面積は約500万エーカーであるが、年間小麦輸入量は約500万クォータである。グアノ使用によってエーカー当たり1クォータの増産ができるから、グアノ輸入が増大すれば小麦輸入量削減も可能である。「ペルー〔チンチャ諸島〕の〔グアノ〕埋蔵量は途方もなく大きく、今後数世代の需要を十分賄える」。しかもペルー沿岸の太平洋上には未探索の諸島があるし、質は劣るが世界各地にグアノはある。「なにより求められるのは、〔グアノ価格引き

---

artificial manure」という用語が適用された。したがって、グアノも——人造化学肥料ではなく自然生産物であるが——「人造肥料」と分類された。Kinsley, *Guano and British Victorians*, p.106. グアノ熱は、人間排泄物を「人間のグアノ human guano」と呼ぶ著作を生み出しもした。George Burges, *Native Guano the Best Antidote against the Future Fatal Effects of a Free Trade in Corn*, London, 1848は、人間排泄物の肥料を「人間のグアノ」と呼んで、その効能を本来のグアノ bird guano よりも高く評価し、その施用による穀物生産拡大の可能性を説いた。バージェスによれば、「神は人体を最良の肥料製造にとって最も完璧な実験室に作り上げた」(p.38)。

40) 資本論草稿集翻訳委員会訳『マルクス資本論草稿集 2』大月書店、1993年、197ページ。

41) Trimmer, *Science with Practice*, pp. 5-6, 14.

42) 以下については、服部「安い食料の本当のコスト」『現代思想』2018年3月号、154-55ページと重複する。

上げを目的とする、ペルー政府と販売委託会社ギブス Gibbs 商会との] 近視眼的独占による制約を受けずに、この最も価値ある財の豊富で安価な供給をわれわれが支配するための〔新規の供給源発見に向けた〕熱心な調査である」(1853年7月7・26日、9月10日)。

狭い領土と使い古した穀物畑しかもたず、増加人口が頼るべき肥沃で未開墾の土壤をもたないイギリスにとっては、「グアノが命綱同然になった」。アメリカ合衆国大統領は、グアノの供給確保策の実施を最近表明した。広大な領土と豊かな土壤をもつアメリカにとっては、グアノは「薬味」にしかならないが、外国からの輸入と国内での生産性改善との両方を通じて、増大する国内需要を充たす必要に迫られているイギリスにとっては、安価なグアノは「死活問題」である(1853年12月23日、1854年2月9日)。

以上の紹介からわかるように、大量の肥料投入を前提とするハイ・ファーミングによる英国農業の維持を強調するケアードにとって、国内穀物生産の維持に資するグアノ輸入の意義は大きかった。

キンズレイの研究が教えるように、ペルー政府は1842年以降グアノを国家的所有としていた。1841年にグアノ貿易に投入された英国船籍は7隻：積出量1,700トン余：船員数87人に過ぎなかったが、45年には679隻：22万トン弱：11,500人弱に急増した。さらに王立農業協会はグアノの肥料価値がもたらす需要増加を見越して、ペルーグアノに代わる新たなグアノ埋蔵地の発見を賞金付きで奨励した。ペルーへの航海と事情に通じたある著者(G. Peacock)はペルーのロボス諸島のグアノについて、それは「人類すべての共通財産」であり、農業者が安価に入手できるように自由貿易原則が適用されるべきだと、1840年代に記した。『パンチ』(1852年7月24日)は、グアノを「保護の代替物」と称し、「1トンの安価なグアノは過去の保護すべてよりも、われわれには値打ちがある」と書いた<sup>43)</sup>。

『マークレーン・エクスプレス』紙(1852年5月10日)も、「今や穀物自由貿易が実施されているが……その妥当性に同意するすべての当事者は、とりわけグアノの自由貿易を提唱する義務がある」と、穀物自由貿易下での安価なグアノ輸入の必要を強調した。穀物自由貿易がなされた以上、国内穀物生産維持のためにはグアノの安定供給を妨げる独占制度を廃止して、グアノの自由貿易が不可欠だ、というのである。『ファーマーズ・マガジン』(1856年2月)は、グアノは今や「イギリスの生命の糧」であり、オーストラリアの金鉱よりもはるかに価値のある宝物である、と表現した<sup>44)</sup>。穀物法廃止に反対していた国内農業団体においても、穀物自由貿易が実施された以上、穀物生産に必要な肥料の自由貿易(=安価な肥料)が求められるべき重要事と認識された。

43) Kinsley, *Guano and British Victorians*, pp.62-63, 74-76, 83; Cushman, *Guano and the Opening of the Pacific World*, pp.43-44.

44) Cited in W. M. Mathew, *The House of Gibbs and the Peruvian Guano Monopoly*, Royal Historical Society, 1981, pp.136, 155.

リービヒは、18世紀第4四半期以降のドイツからの骨輸出と1841年以降のペルーからのグアノ輸出とが、イギリスでの農業生産増大に寄与したことを指摘し、具体的には骨は1810～60年の間に計1億1,000万人分の年間穀物需要を、グアノは1845～60年の間に計2,000万人分の年間穀物需要を充たしたと述べた。ただしリービヒにあつては、イギリスがグアノのような窒素肥料を施肥することで収穫を増加させても、それは一定時間内での土壌成分の吸収・作用を促進するという、「畑に養分を富化させる技術ではなく、畑をより速やかに劣悪化させる技術」によってなのであった。それは「畑の消耗によって収穫物を購う」ことに他ならならず、結局は地力の消耗過程を速め、一時的収穫増によって「将来に対する無関心」を生むものであった。しかもグアノも20～25年で掘り尽くされる。こうしてリービヒによれば、ハイ・ファームिंगも、アメリカ農業に比べれば洗練された仕方ではあるが「略奪農業」に他ならなかった<sup>45)</sup>。

グアノの輸出元ペルーは300年近くに及ぶスペインの植民地支配から1824年に独立したものの、引き続き内政不穏、政治腐敗、近隣諸国との紛争のなかで国家財政は深刻な窮迫状態に陥った。こうしたなか、対外債務への支払いとして安定的な輸出実績をほこる銀に加えて、40年代後半からはグアノが急速にその重要性を増した。1845年にラモン・カスティリャ政権がペルーの政治状況を安定させると、独立後のナショナリスト的政策は40年代にはっきりと転換する。外国商会とくに英国ギブス商会（Antony Gibbs & Sons.）とのつながりが強まり、政権はグアノ採掘・輸出のほぼ独占的権利をギブスに与えた。政府は43年にこう宣言する。「ペルーは外国資本を必要としている、自国資本では足りないからである。……最も広範な国家利益は、外国資本と外国産業の参入を促進し、保護するであろう。〔独立後の〕外国資本・産業の参入への迫害に代えて〔今後は〕それを支援する」。政府は年間のグアノ輸出権を政府への貸し付けに対する競売の形で与え、多額の流動資本を持つ外国資本がグアノ輸出権を得ることになった。ギブス商会は40年代から50年代にかけて毎年のように政府に多額の貸し付けを行った。グアノ輸出金額はペルー国債利払いに自動的に組み込まれた<sup>46)</sup>。

イギリスのグアノ輸入量は1858年に最高値30万トン記録する。グアノ採掘に導入された多数の囚人、黒人、インド人、さらには中国人苦力の過酷な労働環境を含めて、イギリスのグアノ輸入がペルー経済に与えた影響はエコロジカル帝国主義とも呼ばれている。言うまでもなくグアノは枯渇性資源であった。1870年代初めにはペルーのグアノも枯渇し始めた。ペルーの国家歳入に占めるグアノ輸出収入の比率は、1860年代初頭には8割にも及び、しかもペルーの国家債務の過半がロンドンで発行された国債消化に依存していた。だがグアノ輸出の収益は内発

45) リービヒ『化学の農業および生理学への応用』訳81, 93-94, 258ページ。

46) J. V. Levin, *The Export Economies*, Harvard University Press, 1960, pp.95, 121-23; Mathew, *House of Gibbs*, pp.19-20, 93, 100, 253; Kinsley, *Guano and British Victorians*, pp. 8, 48; Paul Gootenberg, *Between Silver and Guano: Commercial Policy and the State in Postindependence Peru*, Princeton University Press, 1989, pp.114, 119, 162, 172-73.

的成長の起点となる国内製造業の興隆に繋がらなかったし、鉄道建設も外国資本に依存した。グアノ資源確保をめぐる、1864年にはスペインがペルー、チリと戦争を行い、それが周辺諸国にも広がった。さらにペルーは、グアノの枯渇が明らかになり、それに代わるものとしてその輸出に期待をよせた硝酸ナトリウムの隣国ボリビアでの開発をめぐる、1879年にチリとの戦争（太平洋戦争）を引き起こし、イギリス投資家に支援されたチリに敗北を喫した。硝酸ナトリウム埋蔵地タラパカ（Tarapaca）州はチリ領となった——第一次大戦中チリは、ヨーロッパの弾薬のために1,600万トン以上の硝酸塩を輸出することになる——。ペルーは財政破綻に陥った<sup>47)</sup>。

C. ジョンソン（Cuthbert W. Johnson）はグアノの効能を評価しその使用上の留意点を指摘した。そして「一度はなんらかの植物の中にあつたリン酸カルシウムが南米の河川の水に漂い落ち、魚の骨成分に入り込んだのち鳥に食い尽くされ、そして再び地上に運ばれてグアノの一部となり、そのグアノが今度は麗しきイングランドの土壌の上にまき広げられて、別の植物や動物の組織に入り込む」と、「物質転換 transformations」という事実に言及した。しかしジョンソンは、ペルーで古くから管理された重要な肥料成分が、イギリスの土壌回復のために取り去られたという現実に、またそのペルーへの影響についてふれることはなかった<sup>48)</sup>。

1880年代まで続いた、ペルーからイギリスをはじめヨーロッパならびに合衆国への大量のグアノ輸出は、「地球規模での農業栄養分の最初の大量輸送」（キンズレイ）であった。約めていえば、ヨーロッパ、合衆国の土地肥沃度回復のための、ペルーでの土地肥沃度を維持する自然の埋蔵肥料の取り去りであった<sup>49)</sup>。

#### 4. 穀物輸入国からみた輸出国農業

穀物法廃止後早期の1850年代に、北アメリカ農業の実態を調査した著書がイギリスで幾つか現れた<sup>50)</sup>。うち2冊は英国ハイ・ファーミングを提唱する農業専門家による著作であり、穀物法廃止後の新小麦輸入源と目された北米大陸農業の実態を自国農業と比較して検討したもので

47) B. Clark and J. B. Foster, Ecological Imperialism and Global Metabolic Rift, *International Journal of Comparative Sociology*, 50 (3-4), 2009; J. P. Olinger, The Guano Age in Peru, *History Today*, vol.30, no. 6, 1980; Gootenberg, *Between Silver and Guano*, p.132.

48) Johnson, *On Guano as a Fertilizer*, 1843, London, pp. 8-9.

49) Kinsley, *Guano and British Victorians*, p. 8; Cushman, *Guano and the Opening of the Pacific World*, p.154.

50) 穀物法廃止後にアメリカ農業の現状についてふれたイギリス人の著作を検討した研究として、Harry J. Carman, *English Views of Middle Western Agriculture, 1850-1870*, *Agricultural History*, vol. 8, no. 1, 1934がある。この研究は該当する多数の文献が指摘されており有益であるが、全体として各著作への言及は断片的である。この研究には、本稿で取り上げるケアード（またラッセル）の著作への言及はあるが、ジョンソンは取り上げられない。



ある。しかもこの2冊の著書はアメリカの将来の小麦輸出能力について対照的な見方を示すものであった。著者はダラム大学農業化学教授ジョンストンと、これまでも言及してきたケアードである<sup>51)</sup>。まずジョンストンの著書から検討する。

### (1) ジェイムズ・ジョンストン

ジョンストンは、アメリカ大陸の「地力枯渇農業 exhausting farming」の実態を視察し、カナダ北東部（ニュー・ブランズウィック）ならびにアメリカ旧13州植民地を中心とした地域の小麦輸出能力について検討を加えた。マルクスは、略奪農業による地力枯渇を強調するジョンストンを「イギリスのリービヒ」と呼んでいる<sup>52)</sup>。ジョンストンは『農業化学・地質学要綱』（1842年）をはじめいくつもの関連著作を公刊し、当時イギリスにおいて、改良農業実践のための基礎的農学の第一人者と目された人物である。

ジョンストンが1850年7月28日にリヴァプールを出港し8月7日にノヴァ・スコシアに着き、以後51年4月中旬に帰国するまでカナダ、アメリカ北東部の農業・地質状況を調査した記録が『北アメリカ旅行記：農業・経済・社会』（*Notes on North America Agricultural, Economical, and Social*, 2 Vols, Edinburgh and London, 1851. 本書からの参照箇所は本文中に記す）である。穀物法廃止後、「封建制度の残存」（マルサスの言葉）を伴う旧小麦輸入源であるバルト海沿岸ヨーロッパに代わるものとして注目された新大陸の開拓農業の実態を、ハイ・ファームングを背景に「農業に科学を」の提唱者が——そして「通商の完全な自由」を訴え、アメリカの保護関税が同国製造業の改良を遅らせる（II, pp.429-31）と主張する自由貿易論者が——どのように見ていたのかを知るうえで、この『旅行記』は格好の材料である。

ジョンストンの見解は以下のように整理できる。

新国では、最初の収穫が労働の初期投入分を回収できれば、その土地が「良地」である。「彼らの間では、痩せた土地とは相対的な言葉である。貧しい入植者に適さない土地は貧しいと呼ばれる。すなわち、そうした土地では開墾し野焼きしただけでは最初の収穫は良好ではなく、利益をあげる収穫を得るためには、切り株を取り除き十分に耕す必要がある。……新しい土壌はまずは鋤き返されねばならない。こうして貧者にとっての痩せた土地でも、そうした状態にするだけの資本を有する富者にとっては豊かな土地であることがわかる」（II, pp.116-17）<sup>53)</sup>。

---

51) ハイ・ファームングの提唱者としてのケアードについては前述した。ジョンストンについては、「ハイ・ファームングによって、農業者は土地のあらゆる可能性を發展させ、最大可能な程度にその永続的生産性を増大させようと望むであろう」（Johnston, *Elements of Agricultural Chemistry and Geology*, Edinburgh and London, 1842, p.138. 強調は原文）という言葉を用いておく。

52) マルクスのエンゲルス宛手紙（1851年10月13日）。『マルクス＝エンゲルス全集』27巻、大月書店、307ページ。

53) マルクスも言うように、「即時利用可能性は天然の沃地よりも天然の瘦地のほうが大きいということもありうる。そしてこの種の土地こそは、植民地住民がまず手をつけるであろう土地であり、また

アメリカの肥沃な土地では、入植者たちは肥料なしでも良好な収穫が得られたが、やがて地力は疲弊する。「肥沃な新開地が多年にわたってほとんど自生的に収穫をもたらすと、入植者には肥料を準備し保持しようという意識は生まれない」。また小麦には販路があるが、冬季用飼料の入手が困難なため家畜飼育に目が向かない。こうして地力再生に力を費やすよりも、新たな土地を購入し以前と同様の「地力枯渇農業」を行うことが一般的である。「荒野を開墾し新たな土地を枯渇させる農業者階級の〔西方への〕移民」の流れは止まらない。インディアナ、イリノイ、ミシガン、ウィスコンシン、そして今現在では金鉱発見に沸きカリフォルニアがこの流れの遠く行き着く先である。彼らにとっては「土地売却機会があるのに〔疲弊した〕土地の改良に金を投ずることは、〔売却によって〕再び土地から得られるものを実際には地に埋めるのと同じことである」(I, pp.54, 84, 163, 267, II, pp.39-40)。

地力枯渇農業の進行は以下のように描かれる。

「ポーランド、ロシアでは、耕地が不生産的になるとその土地は放棄されて自然に返され、毎年新たな土地が開墾される。こうして多少とも一定量の食料が年々収穫供給されて住民の必要を充たすだけでなく、需要があれば、外国市場に大量の年間余剰の供給もできる。

だが北アメリカでは事情はまったく異なる。人口は自然増だけではなく、ヨーロッパの様々な国からの移民の殺到によっても急激に増加している。大きく増えた人口は現地の生産物で養われる。労働は相対的に高価であり、古い土地が消耗すると同時に新たな土地が開墾されて耕作されるわけにはいかない。新しい土地はどこでも利用できるとしても、入植が進んだ地域ではすでに小農場に分割されており、普通はそうはいかない。さらにアングロサクソンの血筋を誇る人々の大多数は全体として精力的であり、その社会的慣行は競争して万事を前に進めようと促している——そして広大な大陸は目も眩むばかりの多くの希望と利益の源を彼らに提供している。こうして彼らは働く。できるだけ多くをなし、土地からできるだけ多くを、そしてできるだけ短い間に取り出すように土壌を耕作する。おそらくは、彼らの今現在の居住地が彼ら自身や子供たちの将来の生家になると考えたり望んだりすることはない。むしろ利益や便宜に誘われて、やがては幸せな故郷を求めて遠く離れた西方に彼らすべてを向かわせるかもしれない。

したがって、こうした農業ならびに農業人口の状態が土壌の上にもたらす結果というのは、多少とも完全な枯渇状態を徐々に生み出すということである。土壌の性質や自然的肥沃性がどうであれ、これが最終的に避けられない結果である。きわめて豊かな土地ではこうした結果は非常にゆっくりともたらされる——きわめて緩慢であるから、50年また100年施肥なしに穀物を産出する土地の所有者は、この土地がいつも通りの収穫をついには与えなくな

---

資本が乏しい場合にはまず手をつけなければならない土地である」。『資本論』大月書店版、第5分冊、866ページ。

るという可能性をほとんど信じられないであろう。しかしながら昔からの経験と現代の科学が教えるのは、収穫によって取り出されたものを補填する肥料物質の追加がなければ、不断に作付けがなされると、最も豊かな土壌でも最終的には相対的な不毛状態に達するにちがいない、ということである」(I, pp.357-58)<sup>54)</sup>。

北アメリカの小麦輸出地域が、セント・ローレンス川下流域、次いでニューヨーク州西部、そしてカナダの西方、さらにはエリー湖周辺と内陸・西方へ移動してきた事実が、「地力枯渇農業」の進行を物語る。しかも地力が低下し始めると作物は弱まり、害虫や伝染病の攻撃にさらされる。こうなると人々の食料にも影響がでる。小麦生産が減退しそれ以外の穀類生産が増加する。ロワー・カナダでは1831年には小麦生産量は340万ブッシェルとジャガイモを除いて最大生産品目であったが、44年には94万ブッシェルと激減した。小麦は輸入され、代わってオート麦生産が310万から720万ブッシェルと増加し最大品目になった。また大麦、そばも生産が急増した。農業経営は悪化し、住民の多くが食用として小麦の購入ができなくなり、ジャガイモ、オート麦、さらには豆類やそば消費に切り替わった。元々オート麦を好まなかったフランス系移民も、現在ではオート麦を大量に消費している (I, pp.361-64)。

「地力枯渇農業」の行き着く先をヴァージニア州に見ることができる。特に東部ヴァージニアでは人口増加も生産増加も緩慢となり、無知とモラルの退廃が生れている。そこでは奴隷労働を用いて煙草や綿花栽培を行っているが、それらの生産による収益よりも、奴隷の出生と養育、そして南部諸州へ奴隷の売却による収益のほうが現在では大きい。ある農業者は、ヴァージニアは今や奴隷の使用ではなくて奴隷の飼育者というほうが相応しい、と述べた。まさしく「奴隷飼育農業 slave-rearing husbandry」である (II, pp.354-56)。

疲弊した土地では地力再生農業に必要な資力は生まれず、結果的に脆弱な経営に適した作付けが行われる。農耕器具もきわめて貧弱である。一言でいえば「きわめて原始的な〔農業経営〕状態」の中で作付け穀物も変化している。播種量が相対的に少なく、生育が早くて一定の収量があり、かつ栄養面では乏しくない穀類の栽培が増している。特にそばがそれである。そばは他の穀類が育たない瘦地でも生育する。「ジャガイモと同様そばは、きわめて怠惰で枯渇的な耕作をもたらす」。そばが農民の主食になれば、それは「災いの前兆」である。小麦・ライ麦に比べてそばは調理後の保存が効かず、頻繁な調理の必要は手間と燃料用木材伐採を求める。そ

---

54) ニューイングランドにおける植民地時代の農業展開が生態系に及ぼした影響を検討した一研究はこう指摘する。森林破壊、家畜の草はみ、鋤込み、土壌浸食、地表流水の変化をもたらしたこの時期の農業の在り方が土壌疲弊を生み、また単一栽培作物（小麦）への集中が、害虫の大量発生と旧世界からもたらされたクロサビ病の蔓延とを生み、古い定住地での小麦栽培を消滅させた。「経済的変容は生態的変容と並行して現れた」。ウィリアム・クロノン『変貌する大地』（佐野敏行・藤田真理子訳）勁草書房、1995年（原著 1983年）、第5・6章、239ページ。

れらは労働集約的な地力再生農業の実施を妨げる (I, pp.79-81, 267, 356. cf. II, p.127)

こうして「全体として、以前の名高い小麦生産地域は徐々に〔地力の〕枯渇状態に近づきつつある」。以前にはカナダの穀倉と言われたセント・ローレンス川流域も今では小麦輸出は止まっている。また合衆国東方の小麦生産地域は、現在の農業システムでは、「安価な小麦生産が可能な西部の新開地」と競争できない。ニューヨーク州西部の農業者もさらに西方の農業者との競争にさらされており、その競争の厳しさはイギリス農業者が被っている競争に比して距離が近い分いっそう激しい (I, pp.172-73)。こうした状況の中で、北東部アメリカの農業者が所有する資本は乏しい。一定の資本を蓄えても農業改良に投資せずに、高利回りの抵当権投資か利益が見込まれる農業以外の職業に移ってしまう (I, pp.207, 311)。

ニューヨーク州の人口は約300万人、小麦生産量は年1,500万ブッシェルで、1人当たりの年間小麦消費可能量は5ブッシェルにすぎない。イギリスでは1クォータが年間消費量である。大量のトウモロコシ消費が少ない小麦消費を補っている。全体として合衆国を南また西に行くにつれてトウモロコシ消費は増大し、小麦消費は減少する。したがって「英国農業者は、大西洋とセント・ローレンス川（東はニュー・ファンドランドと西はオンタリオ湖の先端）の間に位置する北アメリカ地域の小麦生産者との競争を恐れる必要はほとんどない」。これらの地域の土壌疲弊が最も少ないところでも、以前より小麦の生産コストは上がっている。彼らもオハイオ、ミシガンといった北西新規諸州との競争にさらされている。1838年にはニューヨーク州小麦がバッファローから西部諸州に移出されていたが、現在では小麦の流れは逆である<sup>55)</sup>。

この結果ニューヨーク州西部の小麦地域は牧畜・酪農・果樹農業に力点が移動している。エリー湖東部ならびにセント・ローレンス川南部地域の小麦生産能力が今後増加しないわけではないが、人口増加は小麦消費を増大させるし、それを充たすための「より入念でより人手のかかる〔集約的〕耕作様式」の導入は生産コストを高める。したがって地力枯渇農業に代わって入念で良好な農業がこの地域に導入されても、平年作の場合には、イギリス農業者は国内小麦市場においてこの地域からの小麦との競争を恐れる必要はない (I, pp.210-11, 222-23, II, pp.331-33, 335-36)。

エーカー当たり小麦の平均収穫量は、大ブリテンが24、アイルランド21ブッシェルに対して、ニュー・ブランズウィック18、ニューヨーク14、オハイオ15 1/4、カナダ西部13、ミシガン10 1/5ブッシェルにすぎない。そしてニュー・ブランズウィックでは小麦1クォータは英貨で48シリング6ペンスに対してカナダ西部では22シリング5ペンス、オハイオでは24シリング8ペンスなのである。この低い価格では、北西部新規諸州で高い収穫量をもたらす集約的農業

55) マルクスはジョンストンの記述を引いて、全体として瘦せた土地のミシガン州が西部の最初の穀物輸出州になった理由を、ニューヨークへの近接と良好な水利交通網が、「さしあたりはこの州に、天然の豊度はより高いがはるかに西方に位置する諸州に比べて、優越的な地位を与えた」と記した。『資本論』大月書店版、第5分冊、863ページ。

経営を実施することはできない (II, pp.193, 196)。北西部新規諸州の大きな輸出余剰は、住民のほぼすべてが農業従事者であり、輸送費用を賄って市場が保証される穀類が小麦しかなく、住民の1人当たり小麦消費量が少ないことに起因する。しかも例えばミシガン州の土壌はとくに肥沃でもない。また湿潤な気候のなかで、絶えず寒冷で湿気の多い広大な地表はこの州全体の小麦生産力を制約している。小麦生産力は一定年度までは増加するかもしれないが、徐々に減退する (I, pp.226-27)。

総じて北アメリカの人口増加が、とりわけアメリカ旧13州植民地の人口が現状のまま急増を続けられれば、そして大量の鉱業・工業人口が生まれれば、「ヨーロッパへの小麦輸出能力はさらにいっそう急激に低下するであろう」。「小麦輸出能力の低下は、穀類が容易に収穫可能な新開地を持つ新規の西部諸州への急激な入植によって、しばらくは遅らせられるかもしれない。しかし西方への歩みはその度に、より西方のカリフォルニアには近くなるが、大西洋沿岸への生産物輸送コストを増す」(I, pp.364)<sup>56)</sup>。

「英国市場に、したがって英国農業者の予想される利害に関しては、大西洋のわが同胞は——特別な豊年を除いて——毎年、英国諸港に大量の小麦を送ることがますます困難になるだろう。そして彼らの新たな土地からその未利用の清新さが拭い去られれば、彼らの現在の知識とやり方では、大ブリテンとアイルランドのきわめて熟達した農業者ほど安価に英国市場に小麦を送ることはできないであろう」。例えばエディンバラ近郊ロージアンLozianの農業者は、毎年収穫後にエーカー当たり10トンもの熟成した肥料を施しているが、アメリカ農業者は収穫後の土地になにも施さない。「土地が疲弊すれば、収穫を維持するためには入念な一層費用のかさむ農業システムが導入されねばならない。そしてこの入念な農業システムにおいては、英国農業者は勝利を収める、と信じる」(I, pp.364-65. cf. II, pp.76-77. 強調は原文)。「入念な農業システム」の実施は労働投入の増加を前提とするが、アメリカでの高賃金はこの実施を困難にする、とジョンストンは言うのである。

以上のジョンストンの『旅行記』では、カナダ北東部ならびに旧13州植民地を中心に、そこでの地力枯渇農業の実態に基づいて小麦輸出能力の減退が結論された。後に検討するケアード

---

56) 1848年から始まったカリフォルニアのゴールド・ラッシュを意識して、続いてこう書かれる。「カリフォルニアはこの数年で、西部諸州が送り出し可能な穀物や家畜すべてに対する十分な市場になると予言されている」。

マルクスも整理したように、「相対的に肥沃度の低い耕地でも、これから新たに耕されるものでこれまで一度も耕されたことのない土地は、その気候状態がまったく不利なものでない限り、少なくとも表土には多量の溶解しやすい植物栄養素が堆積しているので、肥料を施さないでも、しかもまったく表面を耕すだけでも、かなり長期間にわたって収穫をもたらす。……この種の比較的肥沃度の低い地域で余剰が出てくるのは、土地の高い肥沃度によるのではなく、つまり1エーカー当たりの収量によるのではなく、浅く耕作できるエーカー数が多いということによるのである」。『資本論』大月書店版、第5分冊、864-65ページ。

と比べれば、主たる検討の範囲が東部に限られていることに留意したい。

ジョンストンと同じくリービヒも、1859年に『現代農業書簡』の第10書簡で、アメリカの略奪農業のもたらした土壤枯渇について、こう警告していた。多年にわたる耕起と播種だけで小麦と煙草の豊かな収穫を享受してきた東部諸州（ニューヨーク、ペンシルヴァニア、ヴァージニア、メリーランドなど）ほど、「略奪農業の悲惨な結果」が激烈に表れている所は他にはない。これらの州では、わずか2世代に間に、「もともとは実り豊かな土地が砂漠化し、多くの地域では絶対的な枯渇状態になってしまった」。さらに、コネチカット、マサチューセッツ、ロード・アイランド、ニューハンプシャ、メイン、ヴェルмонтといった北部、さらにはテネシー、ケンタッキー、ジョージア、アラバマの南部でも小麦収穫量は1840-50年の間に半減している、と。

さらにリービヒは第11書簡では、ケアリーの著作（H.C. Carey, *Letters to the President on Foreign and Domestic Policy of Union*, Philadelphia, 1858, p.54）を引いて、合衆国では、穀物生産地と市場とが遠く離れているために、土壤から取り出された栄養分が土地に還元されず、「土壤の略奪」が進行し、土壤はほとんど至る所で枯渇しており、その結果「貧困が将来世代に引き継がれる」、と警告している<sup>57)</sup>。特に、煙草や綿栽培は土壤栄養分の収奪が大きく、南部やニューイングランドの地力劣化は覆うべくもなかった。南北戦争前には、南部は穀物・野菜・家畜の純輸入地域になっていた<sup>58)</sup>。

57) Liebig, *Letters on Modern Agriculture*, pp.179-81, 220-21. 1850年センサスによれば、ニューヨーク州は全米第3位の小麦生産州で1,312万ブッシェルを生産したが、60年センサスでは生産量は868万ブッシェルに減退する。*Agriculture of the United States in 1860, compiled from the Original Returns of the Eighth Census*, 1864, Washington, p.xxix.

58) D. モントゴメリー『土の文明史』（片岡夏実訳）築地書館、2010年（原著2007年）、169ページ。もちろんアメリカ農業も略奪農業のみで、そして西部開拓のみで、19世紀後半の穀物生産、また綿花生産を維持したわけではない。リービヒが指摘したアメリカでの農業生産性の低下は、肥料の必要性を増加させた。R. ラッセル『北アメリカ、その農業と気候』（Robert Russell, *North America its Agriculture and Climate*, Edinburgh, 1857）は、こう記している。メリーランド州では、「小麦生産で消耗した多くの土地にグアノが施用され、きわめて満足すべき結果を生んでいる」、またサウスカロライナ州ではグアノは綿花生産に広範に施用されているが、豊かな土地よりも貧しい土地で高く評価されている、と（pp.133, 165）。

1847年にはグアノ輸入関税が廃止され、特にペルー産グアノの輸入が急増した（1852年の3万トンから54年の18万トンに）。こうして1850年代に「グアノ・ラッシュ」というべき事態が生まれ、英・米を中心に太平洋の島々をはじめとしてグアノ探索と埋蔵地領有をめぐる争いが起きている。1850年に新大統領フィルモアは「ペルー産グアノは合衆国農業利害にとってきわめて必要性の高い財になった。グアノが妥当な価格で輸入されるために、その有するあらゆる手段を講じることが合衆国政府の義務である」と述べた。1856年にはthe Guano Island Actが制定され、外国政府支配下でないグアノ埋蔵諸島の領有を合衆国市民に保証し、そのために必要な武力行使を行うことが明記された。太平洋、カリブ海地域への合衆国の領土拡張が始まった。同時にこの法律は、埋蔵グアノの枯渇後はそれら諸島の領有の義務はないとした。20世紀初頭までに66の小島が領有化された。Jimmy M. Skaggs, *The Great Guano Rush: Entrepreneurs and American Overseas Expansion*, Macmillan, 1994, pp.14,

## (2) ジェイムズ・ケアード

ジョンストン、リービヒと対照的に北アメリカの広大な肥沃地の存在と交通網の急速な充実とを強調して、小麦輸出能力減退の懸念を封殺したのがケアードであった。小麦輸出国側から見れば、ジョンストンの悲観論に対してケアードは楽観論を唱えたことになる。ケアードは『アメリカプレーリー農業』(*Prairie Farming in America with Notes by the way on Canada and the United States*, London, 1859. 本書からの参照箇所は本文中に記す)で、ジョンストンが主に視察した地域からさらに西方のプレーリー地域であるイリノイ州を中心にその周辺のミンシガン、ウィスコンシン、ミネソタ、ミズーリ州を視察し、その農業状態をイギリス農業者に知らしめた。これらの州は、この時点では合衆国を構成する最西部の州である。1860年センサスによれば、34の州・7の準州の中で最大の小麦生産量を誇ったのがイリノイであり、合衆国全体の小麦生産量1億7,300万ブッシェルの約14%、2,384万ブッシェルを生産した<sup>59)</sup>。

ケアード自身が提唱したハイ・ファーミングに基づくイギリスでの農業改良の努力にもかかわらず、穀物法廃止後小麦輸入量は増加した。イギリスの1840年代の年平均小麦輸入量は260万クォータであったが、50年代は490万、60年代は850万クォータと増加し、1873年には輸入小麦量が国産小麦量を上回る。さらに70年代は1,260万、80年代は1,800万クォータと輸入増加は止まらない。これとともにイギリスの小麦輸入地域は、マルサスの言葉を使えば「封建制度の残存」を伴った旧輸入源であるバルト海沿岸ヨーロッパから、ケアードの言う「地上最大の肥沃地域を擁する」新輸入源であるアメリカ大陸に移行した。ジョンストンは——リービヒ同様——アメリカの「略奪農業」の限界を指摘したが、実際にはさらに世紀を超えて小麦輸出は拡大を続けた。

ケアードの『アメリカプレーリー農業』の2年前にエディンバラで出版されたR.ラッセル『北アメリカ、その農業と気候』(注58で言及済)が強調したように、肥料使用が少ないためにエーカー当たりのアメリカでの小麦生産量はイギリスに比して劣るが、それは高価な労働を肥料収集・施用に費やすよりも、(肥料を施したイギリスに比して土地自体の肥沃度は劣るが)広い土地の粗放的利用の方が収益も高いうえに、結果として大きい小麦生産量が可能だからである。さらに小麦の生育期の高温・多湿のゆえに、北米では比較的貧しい土地での小麦栽培が可能である。オハイオ州についてラッセルはこう記していた。そこでは数年間土地は牧畜地として使用され、その後小麦とトウモロコシが何年も交互に、しかも施肥なしで栽培される。「良好な牧草を生育させるすべての土地の肥沃性は持続する。なぜなら一時的に土地が疲弊しても、牧畜によって肥沃性は容易に更新回復されるからである」。ラッセルは、イリノイではトウモロコシとオート麦は刈入されないで、そのまま畑で豚や牛によって消費される場合もあると述べ、またオハイオの5,000エーカーもの大農場では、2,300エーカーがトウモロコシに向けられ

36.56, 199; Kinsley, *Guano and British Victorians*, p. 6.

59) *Agriculture of the United States in 1860*, pp. xxix, 35.

るのに対し、小麦作付けは250エーカーにとどまる例を示している<sup>60)</sup>。

アメリカでの小麦輸出の拡大は、既耕地の地力低下を新たな耕地開拓と生産された小麦の安価な輸送を可能にした交通網の整備とが十分に補うことでもたらされた。1862年にはホームステッド法が制定され、1869年には大陸横断鉄道が開通する。西部開拓と領土拡大が進行する。合衆国の小麦輸出量は、1891～92年に過去最大の2,729万クォータを記録する。国内生産量に占める輸出量は37%に達した<sup>61)</sup>。

ケアードは1858年に、シカゴを河口とするミシシッピ川上部の穀物地帯を訪れ、ヨーロッパでの不作とクリミア戦争（1853～56年）によるロシアからの小麦輸入途絶とに起因する近年の小麦価格上昇が、合衆国の小麦生産を促した現実を視察した。1853・54年にアメリカのヨーロッパ向け小麦輸出量は2倍に増加した。シカゴから輸出された穀物量はクリミア戦争の期間に3倍以上に増加した。当時シカゴは、ニューヨークをはじめ大市場である東部への穀物、農産物輸送の中心地としてその地位を急速に高め、さらには巨大な資源を有する西部への入り口としてその発展が見込まれた都市であった。「シカゴは東部と西部という異なった世界を一つのシステムに束ねる環になった」<sup>62)</sup>。それを可能にしたのが、運河の開設（1825年エリー運河、1848年イリノイ・ミシガン運河）と急速に拡大した鉄道網（1852年イリノイ・セントラル鉄道）とであった。

1850年代はアメリカで最も急速な鉄道網整備が行われた10年であり、イリノイ州だけで2,500マイル（4,000キロ以上）の鉄道が敷設された。1856年には13の鉄道がシカゴに乗り入れていた。鉄道敷設に必要な資金はニューヨークをはじめニューイングランド、そしてイギリスからもたらされた。1858年にはイリノイ・セントラル鉄道株主の2/3はイングランド在住であったという。鉄道は輸送時間の短縮と正確さを生みだした。水路や運河が冬季の輸送上の障害を抱えたのに対し、鉄道はそうした制約から逃れていた。従来はシカゴに搬入される小麦は河川を経由していたが、1860年にはほぼすべてが鉄道に頼ることになった。小麦の集積地はセントルイスからシカゴへ移った。1857年にはシカゴは12の穀物エレベーターを有した。その数は1870年には17に増え、シカゴに搬入・搬出される年間5,000万ブッシェルの穀物処理能力をもった。エレベーターはすべて鉄道と連結された。1840年の（旧）北西部（アイオワ、イリノイ、オハイオ、ミシガン、ウィスコンシン、インディアナ）の小麦生産量は全米の31%、移出量は27%であったが、1860年にはそれぞれ46%、70%と増加した<sup>63)</sup>。

60) Russell, *North America*, pp.33, 46, 57, 70, 81, 88, 117, 124.

61) R. F. Crawford, *An Inquiry into the Wheat Prices and Wheat Supply*, *Journal of the Royal Statistical Society*, vol.58, no. 1, 1895, pp.77, 102, 103.

62) William Cronon, *Nature's Metropolis, Chicago and Great West*, Norton & Company, 1991, pp.91, 115.

63) James Belich, *Replenishing the Earth: The Settler Revolution and the Rise of Anglo-World, 1783-1939*, Oxford University Press, 2009, pp.247, 340. シカゴからニューヨークへの穀物輸送に要する時間



ケアードは、旧国イギリスでは穀物生産に大量の肥料投入が、したがって家畜飼料作物の栽培と外部肥料の投入が不可欠なのに対して、十分な肥料なしで多年にわたる穀物生産が可能な、合衆国プレーリー地帯の豊かな地力を「地上最大の肥沃な穀物地域」と表現し、以下のように記した。

「その東岸にはイリノイ、ウィスコンシンを、西岸にはミズーリ、アイオワ、そしてミネソタから成る、カイロ上部のミシシッピ川流域はおそらく地上最大の肥沃地帯を擁する」。その面積は、イングランド、フランスそしてシチリアを加えたよりも広大である。「しかもこの巨大な地域は、モンリオール、ニューヨーク、そしてフィラデルフィアを直接に結ぶ多数の鉄道路線が交差するのみならず、北部は幾つもの湖とセント・ローレンス川によって、南部はミシシッピ川によって、大西洋への途切れることのない水路交通を有する」。積出港シカゴはロンドンにもまして鉄道の要衝であり、1837年には小麦輸出はわずかであったが、47年には28万クォータ、57年には225万クォータを超えている。現在ではイリノイ州のこの肥沃地帯の1/10しか耕作されていない、今後小麦輸出量は10倍に増加することも可能である (pp.31-32)。さらにニューオリンズに結ぶ鉄道が完成すれば、南部イリノイの小麦はキューバへの輸出も可能になる (p.66)。イリノイ州南部の灰色小麦土壌は珪土質で冬小麦の栽培に適している。しかも冬季の気候は穏やかで牧草の生育が良く、大量の飼料の助けがなくても家畜は年中生育できるから牧畜にも適している (pp.37-38)。

ケアードは、「耕作が容易で、除去すべき森林もなく並外れた自然的肥沃度を有する新開地」へイギリスの若い借地農が移住して「肥沃な土地の所有者」となり、周密な英国人口の穀物需要を充たすべき時が今や来ている、と記した (pp.3-4)<sup>64)</sup>。

ケアードは、プレーリー土壌の肥沃性についてこう記している。それは「明らかに大きな自然的肥沃性を有する土壌であり、何千年もの間毎年牧草を育み、その灰や腐植物が絶えず土壌の本源的な肥沃度を高めている」、「そうした土壌の肥沃性は不可減だと宣言されても不思議ではない」。英国王立農業協会顧問化学者ヴェルカー (Augustus Voelcker) 教授の分析によると、プレーリーの土壌は英国で最も肥沃な土壌のほぼ2倍量の窒素を含み、その地層窒素含有量からして100回分以上の小麦収穫を可能にするアンモニアが堆積している。なお、相対的には石

---

は、帆船で14~20日、蒸気船で10.5日、鉄道で5.5日であり、船舶輸送コストは鉄道輸送コストより低かった。このため南北戦争前はシカゴからニューヨークへの穀物輸送の90%以上がミシガン湖経由であった。ただし旅客輸送については、鉄道の利便は圧倒的であった。ミシガン・サウス線が開通する前の1852年にはニューヨークからシカゴへの旅客輸送には2週間を要したが、それがわずか2日に短縮された。Cronon, *Nature's Metropolis*, pp.68, 74, 76, 82, 87-88, 109-12, 135, 140.

64) ケアードはイリノイ・セントラル鉄道会社に出資しており、イリノイ入植の利点を強調する彼の『アメリカプレーリー農業』は多数販売されて、同社の宣伝に資したという。G. B. Magee and A. S. Thompson, *Empire and Globalisation: Networks of People, Goods and Capital in the British World, c.1850-1914*, Cambridge University Press, 2010, p.92.

灰が不足しているなのでその強化が必要であるが (pp.76-78)。

ただしケアードは、19世紀末にかけて進むことになるイリノイ以西への開拓に関しては、土地価格は安価だが輸送コストが高いという理由で、アイオワ、ミネソタ州への入植をこの時点では勧めていないことに留意しておきたい<sup>65)</sup>。さらに加えてケアードは、緯度95度以西の地域は東部では見られないほどの乾燥気候であり——また98度になると気候が突然に東部とは正反対になる——、その生活環境は人口維持に適さず、また穀物や牧草の生育に不適なばかりか、バッタの大量発生が頻発し穀物の収穫に深刻な打撃を与えることを指摘する。まさにミネソタ、アイオワがそうであり、この両州の西側は「乾燥圏の影響」にさらされている (pp.90, 111)。

ケアードが言うように、ミネソタ、アイオワからさらに西の、ミシシッピ川からロッキー山脈に広がる大平原地帯 (Great Plains) は、西部開拓以前の1850年代には「アメリカ大砂漠 the Great American Desert」と呼ばれたが、20世紀になって合衆国の小麦ベルトを形成する。この意味で、アメリカの小麦生産は1850年代のジョンストンの悲観論、ケアードの楽観論を共に乗り越えることになる。

## 5. アメリカでの小麦生産の拡大

ミシシッピ川以西の土地獲得を一挙に拡大したホームステッド法は1862年に制定された。ケアードの予想をも超えて、南北戦争終了 (1865年) 後から合衆国での小麦生産量と輸出量は大きく増加した。この間小麦の面積当たり収穫量はほとんど増えていない。生産増は収穫面積増によってもたらされた。大陸横断鉄道の完成は、西部への入植者を増加させるとともに、生産地帯が西に伸びた小麦の輸送を可能にした。1880年には合衆国からイギリスへの小麦輸出量は過去最高の845万クォータを記録する。10年前の3倍である。農業史家コリンズが記したように、「穀物輸出国の土壤枯渇もしくは人口増加のために、海外の供給源は減退するという〔輸入国農業者の〕希望は充たされなかった」<sup>66)</sup>。

小麦輸入源としての、ポーランドを中心とする大陸ヨーロッパに代わるアメリカ合衆国の重要性は、南北戦争によってイギリス綿工業に不可欠の綿花供給が激減するという危機のさなか、イギリス下院で南軍・北軍への対応をめぐる討論 (1863年6月30日) のなかでのモンタギュー卿

65) 1869年においても、西部では1ブッシェル50セントの小麦がニューヨークでは1ドル25セントで販売され、ミネソタの1,600万ブッシェルの余剰小麦の現地販売額800万ドルに対して輸送コストが1,200万ドルであったという。Fred A. Shannon, *The Farmer's Last Frontier: Agriculture, 1860-1897*, Rinehart & Co., 1945, pp.175-76.

66) E. J. T. Collins eds., *The Agrarian History of England and Wales, vol. 7, 1850-1914 (Part 1)*, Cambridge University Press, 2000, p.66. 1873年には西部での鉄道路線距離33,772マイルは全米路線の48%を占めるに至った。しかもそのうち22,885マイルは1865~73年の間に敷設された。Walter P. Webb, *The Great Plains*, Boston, 1931, pp.277-78.

(Lord Robert Montague) の演説が十二分に明らかにしたところであった。1861～63年のイギリスの小麦輸入に占める合衆国の割合は40%を超えていた。彼はこう述べた。

「われわれは大量の穀類を輸入しており、その二大供給源はポーランドとアメリカ北西部諸州である。われわれはポーランドの現在の状況の下で、大量の穀物をそこから手に入れられそうなのか？ 否である。したがってわれわれは北アメリカからの供給に主に頼らなければならない。だが戦争がアメリカからの供給にどのように影響するだろうか？〔綿花供給確保のために南軍を支持した結果〕アメリカとの戦争でイギリスの苦境は加重されないだろうか？ われわれは、ヨーロッパ北部からは200万クォータの穀物〔=穀物全体〕しか受け取っていないが、アメリカ北部諸州からは550万クォータを輸入している。1861年のイギリスの総穀物輸入量は16,094,914クォータであるが、このうち1/3以上が北西部諸州——すなわち、イリノイ、ミシガン、インディアナ、そしてウイスコンシン——からのものである……」<sup>67)</sup>。

イギリスとのつながりを期待した南部の望みは充たされなかった。ニューヨークを經由して英国の資金と人は北西部にますます流れた<sup>68)</sup>。南北戦争後合衆国からの小麦輸入は1870年289万クォータ、1880年845万クォータと急増する。

南北戦争の直前、第8回合衆国センサス(1860年)は、アメリカ農業の重要な特質として土地が豊富・安価で労働が希少・高価な点を挙げ、以下のように述べていた。すなわち、イギリスをはじめ旧国での集約的農業は、現在の合衆国では利益を生まない。合衆国農業がイギリス農業に比べて半世紀遅れているという批判はある意味正しいが、「現在われわれは、英国の最も科学的な農業者が最良と認められた耕作方法で生産するよりも——しかも彼らが土地の利用になにも支払わないとしてもなお——小麦1ブッシェルをはるかに安く生産できるし、現在生産している」。イギリスでの「ハイ・ファーマーミングは高価格を伴う」が、労働が高価で面積当たりの収量が少ないアメリカでは、イギリスで利益を生む耕作・施肥システムは適していない。「肥料を施用するかどうかは収支の問題にすぎない」と。

さらにセンサスは、「無肥料で収穫を行うというやり方は土地を貧しくする」という批判——先に見たジョンストンがその例である——に対して以下のように反論した。すなわち、アメリカ入植者は「土壌の上澄み〔=肥沃性〕」という報酬で現在の文明生活を享受するに至ったのであり、これはすべて「土壌から掘り出された富の結果」である。イギリスの農業誌は、

---

67) *British Parliamentary Debates*, HC, 30 June 1863, vol. 171, c.1795; L. B. Schmidt and E.D. Ross eds., *Readings in the Economic History of American Agriculture*, 1925 (rep. in 1966), New York and London, p.319.

68) Belich, *Replenishing the Earth*, p.244.

アメリカの穀物輸出能力は今後減退すると述べ、「合衆国の耕作様式が変化しないと……〔輸出どころか〕数年後には大量の小麦輸入が必要になる」とさえ書いた。その理由として、「現在行われている地力を取り去り枯渇させる農耕システム (scouring and exhaustive system of husbandry)」、すなわち「土壤に返す以上のものを取り出す」農業様式が批判的に取り上げられた。

だが英国農業の権威ローズ (John Bennett Lawes) がロザムステッド実験農場での「枯渇した土壤」について報告するように、多年にわたって施肥なしで四輪作を行った場合でも、施肥した場合よりも少ないがエーカー当たり15ブッシェルの小麦が毎年収穫できる。この場合の「枯渇」とは「農業的に枯渇した状態 (a state of agricultural exhaustion)」を言うのであって、「土地自体は枯渇しない」。ローズが言おうとしているのは「〔実験開始〕以前に施された肥料が枯渇した」ということである。この意味でならば、合衆国農業者は急速に自らの土壤を枯渇しつつある。だが彼らは、「自然によって十分に施肥されている」部分を利用しているにすぎず、自らの土地を向う見ずに枯渇させているのではない。彼らは自らが開墾した畑に「自然がまき広げた肥料を枯渇させているにすぎない」。だが「自然の肥料」が衰え始めたときには、イギリスで行われているように、われわれは自然に代わって土地に施肥すべく農業システムを変えなければならない。この意味で、アメリカ農業は「自然の肥沃性から人工的なそれへの移行」の過渡期にある、と<sup>69)</sup>。

アメリカからのイギリスへの小麦輸出入の比重は、東部から西部に移行した。上のモンタギューの演説は、イリノイ、ミシガン、インディアナ、ウィスコンシンといった北西部諸州を主要小麦供給州として挙げていたが、19世紀末にかけてはさらに大平原西部諸州に取って代わられる。60年センサスは、アメリカ農業は「自然の肥沃性から人工的なそれへの移行」期にあると書いたが、西部開拓が進む限りにおいては、なお「自然の肥沃性」への依拠がなくなることはなかった。

エンゲルスは「アメリカの食料と土地問題」(1881年)で、西部プレーリー地帯の小麦価格がヨーロッパのそれを規制している現実を述べ、そこでの豊かな地質をこう記した。「それは素晴らしい土地であり、平坦で、またわずかしき起伏がなく、激しい隆起に妨げられることのない、第三紀海底にゆっくりと堆積された時そのままの状態にある土地である。石塊も岩石も樹木もなく、準備のための労働なしに即座に耕作可能な土地である。開墾も干拓も必要ない。犁を入れれば播種可能になり、無肥料で小麦収穫を20回から30回連続してもたらずであろう。それは最大規模の農業に適した土壤であり、事実最大規模に経営されている」。さらにエンゲルスは西部プレーリー地帯の広さをこう表現した。すなわち、そこでの現在の「地力略奪〔農業〕制度」は永遠に続くものではない。「だが地力の略奪されていない土地は、今後、も

69) Introduction, *Agriculture of the United States in 1860; compiled from the Original Returns of the Eighth Census*, Washington, 1864, pp. viii -x. 強調は原文。

う100年もこの過程を続けさせるほど大量にある」<sup>70)</sup>。

同じくケインズは後に『平和の経済的帰結』(1919年)で、合衆国からの小麦輸出の増大がイギリスを含めヨーロッパに与えた影響をこう総括することになる。すなわち、1870年以前には、ヨーロッパという小大陸は全体としてみれば「ほぼ自給自足であった」が、1870年以降アメリカからの供給によって「食料に対する人口圧力は……有史上初めて決定的に逆転することになった。人口増につれて、食料確保が現にいっそう容易になった」と<sup>71)</sup>。

### (1) ロバート・ポーター

エンゲルスが西部プレーリーの肥沃性を強調したのと同時期に、1880年センサスに依拠して19世紀の西部地域における小麦生産の発展を記した著作、ロバート・ポーター『西部：1880年センサスから』(Robert P. Porter, *The West: from the Census of 1880, A History of the Industrial, Commercial, Social, and Political Development of the States and Territories of the West from 1800 to 1880*, Chicago and London, 1882. 本書からの参照箇所は、本文中に記す)が出版された。ポーターは後に(1889~93年)、合衆国センサス局局长を務める。この著作は西部地域の発展を高く評価するものであるが、同時にそれに伴う問題点、とくに水利問題を指摘しており——次稿で論ずる予定であるが——それが世紀を超えて顕在化することを考慮すれば、19世紀末の時点でイギリスへの最大穀物輸出国の現実を表現するものと位置づけられる。

なおここで言われる「西部」とは、1880年センサスの北中部区分(North Central Division)にしたがって、西はロッキー山脈、東はアレゲーニ山脈、そして南はオハイオ川に囲まれた諸州、とくにオハイオ、インディアナ、イリノイ、ミシガン、アイオワ、ウィスコンシン、ミネソタ、ミズーリ、カンザス、ネブラスカを中心とするプレーリー諸州が考察の中心をなす。さらにダコタ、モンタナをはじめ8つの準州を中心とする地域とカリフォルニアまでが考察の範囲に加えられ、広い範囲が「西部」に含まれる。西漸が進む中での「西部」の地域の規定であり、時代によってその範囲は異なる<sup>72)</sup>。

20余年前にケアードが英国人の入植を勧めたイリノイ州オハイオ川流域は、『西部』におい

70) F. エンゲルス「アメリカの食料と土地問題」『マルクス=エンゲルス全集』第19巻、263-65ページ。  
この論説は『レイバー・スタンダード』紙(ロンドン、1881年7月2日)社説として掲載された。

71) J. M. Keynes, *The Economic Consequences of The Peace*, 1919, in *The Collected Writings of J. M. Keynes*, Vol. 2, Macmillan, 1971, p. 5: 早坂忠訳(『全集』第2巻), 東洋経済新報社、6ページ。

72) 南北戦争が終わった1865年から1890年の時期には、東部の人々にとっては、「西部」とはアイオワ、ミネソタ、カンザス、ネブラスカ、そして両ダコタの諸州を意味した。Shannon, *The Farmer's Last Frontier*, p.47. ポーターの著書より40年後のO. E. Baker, *A Graphic Summary of American Agriculture based largely on the Census of 1920*によると、ポーターの規定よりはるかに西の西経100度線が西部と東部を分ける。US Department of Agriculture, *Year Book 1921*, 1922, p.413. 「西部」の範囲が、歴史のかつ人々の個々の意識において異なるという指摘について、W. Nugent, *Where is the American West? Report on a Survey, Montana The Magazine of Western History*, vol.42, no. 3, 1992を参照。

でも最高の評価を与えられた。1879年のイリノイの穀類（トウモロコシ、小麦、ライ麦、オート麦）生産は全米一であり、小麦生産高は10年前より1,150万ブッシェル増加して4,000万ブッシェル（=500万クォータ）を超えた。さらに1880年にはもう850万ブッシェル増加した。併せて、トウモロコシを飼料とする畜産も急成長している。これまで農業者は「土壌の自然の肥沃性」にもっぱら依存して高産出を得てきたが、今や「科学と技術に依拠した農業」が始まっており、将来は明るい。1880年のイリノイの小麦生産は大量であるが、それでも小麦作付け可能地の2/3が未耕であり、「この州の小麦生産能力に届いていない」。タイル排水や肥料使用で、トウモロコシ作付け地を減らさなくとも小麦生産高は今の4倍増が可能である（pp.172-75, 178, 192-93）。

『西部』はアメリカの高い小麦生産とそれに占める西部の位置を以下のように記した。すなわち、現時点で、約3,500万クォータ余と推計される世界小麦余剰の半分以上を占めるのが合衆国である。1860年には合衆国の小麦生産の55%をこの西部プレーリーが生産したが、この比率は増加し1870年には68%、そして1880年には71%を生産している。東部、北中部、南部諸州は現在では小麦は自給できない。南中部がわずかな余剰を持つだけである。オハイオ川流域は収穫のほぼ半分が余剰であるが、さらに西方の地域はその需要のほぼ4倍の余剰をもつ。1849年には合衆国の小麦生産量は経度81度でほぼ二分されたが、西部開拓とともに生産量を二分する境界は西に移動した。1859年には85度に、69年には88度に、79年は90度まで進んだ——90度は、ポーターが高く評価するイリノイ州のやや西寄りを区切る——。それとともに進んだのが、西部での鉄道敷設距離の増大である。1865年には12,900マイルであったが、1875年には33,500マイル、1880年には43,400マイルと延長された（pp.11, 41-42, 47）。

ポーターがこの著作で、「西部」に含めて検討の対象にした10の準州にダコタ、モンタナがある（後にダコタは州になる際に南北に分かれる）。20世紀に入り第一次大戦後から第二次大戦にかけて、合衆国の小麦の作付面積・収穫量の両面で過半を占めるのが「小麦ベルト」と称される南北ダコタ、モンタナ、ネブラスカ、カンザス、オクラホマ、テキサス州であった。ポーターの著作ではオクラホマ（この時点では先住民の強制移住地であった）、テキサスは南中部に区分されている。ケアードの『アメリカプレーリー農業』から20年を経て、「アメリカ入植者の植民地主義」は先住民排除の最終段階を迎えていた<sup>73)</sup>。10年先にはフロンティアの消滅が宣言される。小麦生産地域ははっきりと西方の大平原（グレート・プレーンズ）へ向けて移動しつつあった。

ポーターのこの著書は全体として西部地域の急速な発展の実情とさらに大きな将来的可能性

---

73) 「入植者植民地主義」を本来の植民地主義と区別するのは、入植者は経済的利益のために先住民を搾取しようとしたのではなくて、彼らを植民空間から取り除こうとした点に、すなわち「搾取ではなくて除去の論理」に求められる。W. L. Hixson, *American Settler Colonialism*, Palgrave, 2013, p. 4. 西部での入植者植民地主義の歴史的展開については、同書第6章を参照。

を描き出している。その最も象徴的な表現をダコタについて見ることができる。すなわち、ダコタの東半分の地域はその良好な地質ならびに湿潤な気候のゆえに穀類生産に好適であり、現在すでに「最新の改良機械の助けで、巨大な規模の小麦耕作がなされている。ほぼ5,000マイルもの輸送コストを払って英国市場でも十二分に競争可能なほど安価に生産されている」、東ダコタは「近い将来合衆国のパン生産において指導的役割を果たすべき運命にある」(pp.401-02)。ポーターは、上記小麦ベルトのほぼ中心を通る西経100度以西の地域の放牧以外の農業、とくに穀物生産の可能性について検討した専門家集団の見解(1880年2月)を引用して、この地域を形成する州・準州の土地の肥沃性をきわめて高く評価する。すなわち、この広大な地域の土壌は化学的・組成的にもアメリカ大陸の他の土壌に劣らず良好である(p.357)、と。

ただし併せて、いくつかの重要な問題点も提起されている。その問題点は後に1930年代において土壌浸食が顕在化する中で明らかになる。すなわち、専門家の見解でも「実際上の唯一の問題は、水分の供給に関してである。西経100度を越えると、小粒の穀類、トウモロコシ、根菜類、そして果実栽培には降雨量が不足である」と主張されていることが紹介される。現に1879年の夏から秋にかけて厳しい早魃がカンザス、ネブラスカを襲っていた(pp.358-59)。西経100度以西のダコタ、モンタナを含む準州に関しても「少雨と乾燥した大気のために、農業の成功にはほぼすべてで灌漑が必要である」ことが指摘される。「気候の変化が必要な救済〔降雨〕を与えなければ、最も肥沃な巨大地域も砂漠のままの運命を免れない」。年間降雨量は4~25インチにすぎず、夜間にかけて気温は大きく下がるが、乾燥した大気のために湿気がほとんどない。「水がなければ土地は家畜飼育業者にしか価値はない。水があればミシシッピ川流域の豊かなプレーリー同様価値あるものになる。したがって灌漑が最も重要な問題である」。「灌漑がなされれば肥料はいらないし、土地は疲弊しない。灌漑用水によって作物の生育で取り去られた栄養分が土壌に十分に戻される」からである(pp.85, 88. cf. pp.413-14)。さらに大平原諸州特有の問題として強風の頻発、強風と低温と粉雪を伴うブリザードが指摘される。「それらは時に収穫にとって極度に厭わしく有害である」。ダコタの西半分は乾燥地域に属し、一部は砂漠であり、パン用穀物生産地域としては卓越できないことも指摘される(pp.353, 396, 399)。

しかもこの著作は、穀類栽培に必要な水供給に関して、ネブラスカ州については、地表から30~60フィートを掘れば十分な水が得られるという専門家(Harrison Johnson)の言葉に言及するもの(p.349)、地下水の利用可能性の困難を以下のように述べている。「西部の広大な地域は、被圧井戸の無差別な掘り下げによって〔少雨という欠点を〕補えるかもしれないという流行の考えがある。この井戸で地表に大量の水をもたらすことが期待されている」。だが多くの費用をかけて実験がなされたが失敗が多く、巨額の費用が無駄にされた。「母なる大地の大杯には無限の水を供給する力はない、というのが現実である」。地下水が存在するのは特定の地層条件の所に限られ、しかもそれから得られる水量は少なく必要量にはとても満たない、

というのがポーターの理解であった (pp.89-90)。

ポーターの言うネブラスカの地下水脈は、現在、合衆国の小麦・トウモロコシ生産ベルトの重要な水供給源である、大平原を南北に走る地下水帯であるオガララ帯水層 (Ogallala Aquifer) の一部を指していると思われる。オガララという名はネブラスカ州にある地名からとられたものであり、1890年代末にはその存在は知られていたが詳細は明らかでなく、当時の風車ポンプの揚水ではその利用は限定的であった。オガララ帯水層の本格利用は第二次大戦後に電動揚水ポンプとセンターピボット灌漑技術の開発を待たねばならなかった。上のポーターの理解は1880年当時の状況を反映していた<sup>74)</sup>。

## (2) ソースティン・ヴェブレン

ポーターの著作から10年後、ポーター (そしてケアード) が高く評価したイリノイを中心とする小麦生産地帯をダコタ、ネブラスカ、カンザスを中心とするさらに西方の小麦地帯から区別したうえで、今後の合衆国での小麦生産の行方を論じた著作が現れた。ヴェブレン (Thorstein B. Veblen) の二つの論説① The Price of Wheat since 1867, *Journal of Political Economy*, vol. 1, no. 1, 1892と② The Food Supply and the Price of Wheat, *ibid.*, vol. 1, no. 3, 1893がそれである (以下参照箇所は、前者「小麦価格」を①、後者「食料供給」を②として本文中に記す)。二つの論説は、ヴェブレンがシカゴ大学に職を得て直ちに発表されたものであり、1867年以降の小麦価格・生産量の動向を検討したうえで1890年代のそれらを予測するものであった。10年前のポーターにおいては、イリノイを中心とする混合農業地域と大平原の小麦地域は「西部」(1880年センサスでは地理上の区分として「北中部」) に一括されていたが、ヴェブレンは両者を A、シカゴと五大湖を中心とするイリノイ、インディアナ、ミシガン、オハイオ、ウィスコンシン、ケンタッキー、テネシー州 (主にプレーリー・プレインズと呼ばれる地域) と、B、「西部の新たな諸州」を中心とするダコタ、アイオワ、カンザス、ミネソタ、ミズーリ、ネブラスカ、テキサス州 (主にセントラル・グレート・プレインズ、もしくはハイ・プレインズと呼ばれる地域) とを区別したうえで<sup>75)</sup>、以下のように論じる。

1873年をもって合衆国の小麦価格と小麦生産量の動向は「新たな局面」に入った。1873年以

74) R. Hornbeck and P. Keskin, The Historically Evolving Impact of Ogallala Aquifer, *Harvard Environmental Economics Program*, Discussion Paper, 2012, p. 3. ポーターに示された帯水層利用に関する消極的理解は、半世紀後も変わりはなかった。1930年代大平原小麦ベルトの窮状の中で公刊された『大平原の将来』(Great Plains Committee, *The Future of the Great Plain*, 1936) を50年後に回顧した一論説はこう記した。『大平原の将来』は地下水源に関しては地方的限定的意義しか認めなかった。大帯水層の範囲はかすかに認識されていたが、大平原農業に大きな利益をもたらすには帯水層は深すぎてコストが過大とみなされた。後年の地下水源揚水技術の劇的変化を予想できなかった。と。G. F. White, The Future of the Great Plains re-visited, *Great Plains Quarterly*, 973, 1986, pp.90-93.

75) Webb, *The Great Plains*, introduction.



降シカゴ第2級春物小麦価格は全体として停滞・低下傾向にあったが、1880年まで小麦作付面積は年率10%もの増加を示した。この期間は合衆国の小麦供給が世界市場において「事実上価格の独占的支配」が可能であった時期であり、作付面積の急増が進んだ<sup>76)</sup>。その後80年から90年までの時期は、諸外国での新たな供給源開発のために世界市場での合衆国の独占的地位は弱まった。また作付面積はほとんど増えていない。生産量は天候の影響もあり年々の変動もあるが、全体として作付面積に沿った動きを示している<sup>77)</sup>。

ただし、A シカゴと五大湖を中心とする（主として冬小麦が生産され、混合農業が盛んな）地域と B 「西部の新たな諸州」とでは1880年以降明確な違いが生まれている。すなわち、A では作付面積・生産量ともに減少傾向にあるのに対し、B では作付面積は増加し、生産量も増加傾向を示している。しかも B では91年の生産量は急増し過去最大を記録したのに対し、A では91年に生産量は一定回復したものの1880年の最高値には及ばない。「西部 [B] において1881年以降小麦栽培が拡張しつつある新たな土地は、耕作が最も容易であり、耕作後幾年の間はアメリカの全土壌の中で最も肥沃な土地である。したがって全般的市場への輸送費を別にすれば、これら新たな土地での小麦生産費は、以前から小麦作が行われていたどんな広い地域 [A] よりも低い。「西部 [B] の新たな小麦地に関しては、平均的な天候の下では、疑いもなく小麦栽培で利益が得られる。むしろ、これらの土地に現在入植した農業者にとっては、そして現在の状況では、小麦は収益をあげて栽培できるほとんど唯一の作物である」(① pp.77, 82, 94-95, 97, 99, 103, chart II, III, IV)。

1890年センサスに基づいた報告書『第11回センサス合衆国農業統計』（1895年）によれば、ヴェブレンの言うように1879～89年にかけて合衆国の小麦生産状況には明瞭な特徴を指摘できる。それは（1）1859年から10年ごとに60%以上の増加率を示してきた小麦生産量は、1879～89年にはわずか2%弱の増加にとどまったこと。（2）1879～89年には小麦作付面積が10年前

76) ヴェブレンのこうした指摘は、合衆国との競争で不況に苦しむイギリスでは明瞭に認識されていた。英国学術協会 F 部門会長就任演説（1879年8月）で、ショールフェイブル (G. Shaw-Lefevre) は、73～78年の6年間に国内での小麦不作にもかかわらず、価格が上昇せず低下した事実——「1873年には〔小麦生産〕量と価格との関係に目立った変化が認められる」——を指摘し、その要因としての、合衆国での耕作拡張と小麦輸出の増加をこう表現した。すなわち、「これほど短い期間に生じた、大地の表面の大きな耕作拡張の動きはかつて経験したことがないものであり、さらに地上ならびに海上の輸送コストの急激で大幅な引き下げもこれまでなかったことである」、そしてこの生産の急増はすべてミシシッピ以西の諸州で行われた、と。こうした状況では、イギリス国内での小麦の豊凶の意義が低下し、「〔合衆国〕極西部のはるかに巨大な生産量がイギリス市場を完全に支配している」。Shaw-Lefevre, Address of the President of Section F, "Economic Science and Statistics," of the British Association, *Journal of the Statistical Society of London*, vol. 42, no. 4, 1879, pp.773, 777-78.

77) 小麦収穫面積は1873年の2,487万エーカーから1880年の3,810万エーカーに大きく増加した後、1890年には3,699万エーカーに微減する。小麦生産量は1873年の3億2,200万ブッシェルから1880年の5億200万ブッシェルに増加した後、1890年には4億4,900万ブッシェルに減少している。合衆国商務省編『アメリカ歴史統計』第1巻（斎藤眞・鳥居泰彦監訳）原書房、1986年、K502-516。

より減少した州が35を数え、しかも作付面積の大きな減少を示した州に、ヴェブレンがA. シカゴと五大湖を中心とする地域としたイリノイ、インディアナ、ミシガン、ウィスコンシン州が含まれる。イリノイ・アイオワ・ウィスコンシン州の10年間の作付面積減少は57%、465万エーカーに及ぶこと。(3) 1879~89年に作付面積が増加した州は14であり、その最大の増加を示した州は南北ダコタ、カリフォルニアと西部地域であり、南北ダコタでの作付面積増は470万エーカー、実に19倍に及ぶこと<sup>78)</sup>。A. B. 両地域での小麦生産量は、1879~89年にかけてははっきりとした違いを示した。

②「食料供給」は、①「小麦価格」での分析を基礎に、収穫逡減とイノベーションという二つの概念を使って、今後10年間の小麦生産量の増大と小麦価格上昇の大きさを見積ろうとしたものである。以下の言葉は、アメリカでの小麦生産に関するヴェブレンの現状認識を示している。「われわれはアメリカにおける小麦地域拡張の限界にけっして到達していない——もしくはそれに接近していない——が、その点を越えては、すでに耕作された最後の1,000もしくは2,000エーカーと肥沃度が同一で同等の利用が可能で小麦地の大量の追加が存在しない点に急速に接近しつつあることはおそらく真実である。過去10年もしくは12年間のアメリカでの耕作拡張が肥沃度の劣ったもしくは利用しにくい土地で行われたとは言えないが、予期しえない発展を除外すれば、この先10年もしくは12年の間、利用しにくい土地〔西部〔B.〕〕に頼ることなしには耕作地域の大きな拡張が起これないと言うことはできる。したがって、以前にはそうではなかった収穫逡減法則のわが国農業に対する実際上の作用が重要になるであろう」(② pp.365, 367)。

今後10年間の世界小麦需要増加分の1/2 = 1億ブッシェルの増産が合衆国に求められると仮定すると、現在の小麦生産量(1890年では4億4,900万ブッシェル)の約1.2倍の増産が必要になる。この場合の小麦価格と収穫面積との動向に関するヴェブレンの推定の結果は、①「小麦価格」での地域区別を使えばこうまとめられる。すなわち、A. シカゴと五大湖を中心とするイリノイをはじめとする諸州では、収穫面積拡大ではなくて、主に集約的農業によるエーカー当たりの単収増加で対応し、B. 「西部の新たな諸州」では作付面積増加によって生産量を増大するであろう(② pp.376-78)。

こうしたヴェブレンの推定を1900年センサスで検証しよう。小麦価格は1890年のブッシェル当たり84セントから90年代は減少を続け、1900年センサスでは56セントであった。にもかかわらず、1899年の合衆国全体での小麦生産量は6億5,853万ブッシェルと1890年の1.4倍と上で仮定された生産増を十分に達成した。また小麦作付面積も3,358万エーカーから5,259万エーカーと1.6倍に増加している。その生産増の大半は、ヴェブレンの言うB. 「西部の新たな諸州」(8州)で行われた。これら諸州の小麦生産量は合衆国全体の生産量の48%を占めた(1890年セン

78) Department of the Interior Census Office, *Report of the Statistics of Agriculture in the United States at the Eleventh Census: 1890*, Washington, 1895, p.14.

サス時には38%)。最大の小麦生産が行われたミネソタ州は1890年の5,230万ブッシェルから9,528万ブッシェルに大幅に増加し、小麦作付面積も337万エーカーから656万エーカーとほぼ2倍化した。同様に南北ダコタ、アイオワ、ネブラスカでも生産量は2倍以上に増加した<sup>79)</sup>。一方、A シカゴと五大湖を中心とする地域(7州)では全体として小麦生産量は減少し、合衆国全体の24%に低下した(1890年センサス時には35%)。特にイリノイ州は1890年の3,739万ブッシェルから1900年には1,980万ブッシェルに半減している。オハイオ州で3,556万ブッシェルから5,038万ブッシェルに増加したのが目に着く程度である。またエーカー当たりの反収もイリノイでは10.8ブッシェルと平均を大きく下回った。一方、南ダコタ、アイオワでは18.5ブッシェルと高い水準を示した。1890年センサスから10年後には、小麦生産に関しては A シカゴと五大湖を中心とする地域と B 「西部の新たな諸州」の地位は完全に逆転した<sup>80)</sup>。

ただし、A シカゴと五大湖を中心とする地域の小麦生産・作付の減少はトウモロコシ生産・作付の一貫した増加と一体である。牛・豚をはじめ畜産の拡大が小麦生産を凌駕し始めた。合衆国全体でも耕種部門と畜産部門の生産価額は64:36と畜産の比率が上昇し、耕種部門でもトウモロコシ生産額は小麦生産額の2倍以上である。1890年からの10年間で小麦生産が半減したイリノイでも、トウモロコシ生産は1.37倍に増加し、トウモロコシ生産量・作付面積ともに全米一の地位を占めた。ヴェブレンは B 「西部の新たな諸州」に入れていたが、アイオワも20世紀に入ってイリノイを凌いで最大のトウモロコシ生産地になる。A シカゴと五大湖を中心とする地域での家畜部門の生産価額は、大規模な牧畜が行われる B 「西部の新たな諸州」でのそれと並んで大きい<sup>81)</sup>。

シカゴを訪れたロンドン『タイムズ』紙の記者は、「豚は、合衆国のトウモロコシを市場に運ぶうえで最もコンパクトな形とみなされている」(1887年10月)と書いた。牛も同様である。価格の割に輸送コストのかかるトウモロコシは現地で飼料として消費された。1870年に出版されたある著書はすでに、シカゴは世界最大の穀類市場であるばかりでなく、世界最大の牛・豚・木材市場でもある、と書いていた。イリノイの農業者はプレーリーの牧草地を穀類栽培地に転換して「耕種 - 家畜混合システム (a mixed crop-livestock system)」を作り上げていた。1ブッシェルのトウモロコシは10~12ポンドの豚肉を生んだ。人間用食料と使用されるトウモロコシは、20世紀初めには全体の10%以下にすぎない<sup>82)</sup>。従来は Indian corn と表現されてい

79) 1889年の小麦生産においては、「特定地域における集中と強い専門化が明らかである」。ミネソタとダコタで国内小麦生産6億5,800万ブッシェルの約30%を生産した。C. R. Ball et al. *Wheat Production and Marketing, Year Book 1921, 1922*, p.96.

80) *Twelfth Census of United States, taken in the Year 1900, Agriculture, vol. 5, pt. II, Crops and Irrigation*, Washington, 1902, pp.20-22, 28, 30, 92, plate no. 3, 15.

81) *Ibid., pt. I, Farms, Livestock, and Animal Products*, p. cxxi, plate no.13; *ibid., pt. II*, pp.79-80; Belich, *Replenishing the Earth*, p.341.

82) C. E. Leighty et al. *The Corn Crop, Year Book 1921*, p.165; Shannon, *The Farmer's Last Frontier*,

たトウモロコシから「インディアン」という言葉が外れて「コーン」がトウモロコシを意味し、イリノイ、アイオワ、ミズーリ、インディアナ、オハイオ、カンザス、ネブラスカをはじめとする、現在「コーン・ベルト」と表現される地帯にその名が冠せられるようになったのは、19世紀末から20世紀初めにかけてのことであった<sup>83)</sup>。

世紀転換期にかけて、合衆国での小麦生産地帯はコーン・ベルトと地域的分化を示しつつ、西方のハイ・プレーンズへ移動しつつあった。ポーター『西部』が示したように、年間降雨量25インチ以下の半乾燥地域での小麦作の困難は十分認識されていた。だが後に合衆国農務省『1921年年報』はこう記すことになる。すなわち、「わが国の小麦栽培の大部分はコーン・ベルトと西部の牧場地域との間に位置する」、そしてエーカー当たりの小麦収穫量は年間降雨量が30～35インチの地域で最大であるが、1909年の小麦作付面積のほぼ半分は年間降雨量が15～25インチの（灌漑のない）地域であった、と<sup>84)</sup>。

---

pp.163-65, 182. 木材について一言。1880年代まではミシガン、ウィスコンシン州の豊富な木材がミシガン湖経由でシカゴに運ばれ、製材された材木は鉄道を通じてその南・西方の森林の少ないプレーリー農家、さらに西方の大平原の需要に応えた。だが80年代以降、他地域との競争もあったが、ミシガン、ウィスコンシン、ミネソタ州での森林伐採による資源枯渇と劣化がシカゴの木材市場での優位を失わせた。Cronon, *Nature's Metropolis*, pp.149, 169, 181, 200-02, 208-09, 222.

83) William Warntz, An Historical Consideration of the Terms "Corn" and "Corn Belt" in the United States, *Agricultural History*, vol.31, no. 1, 1957; A. G. Bogue, *From Prairie to Corn Belt: Farming on the Illinois and Iowa Prairies in the Nineteenth Century*, University of Chicago Press, 1963, p.287.

84) Wheat Production and Marketing, *Year Book 1921*, pp.104, 107.