

研究ノート

ウォータ・メドウズとウェセクス農業革命 Water Meadows and an Agricultural Revolution in Wessex

國方 敬司

(人文学部)

はじめに

ウォータ・メドウズ (water meadows) は、わが国ではケリッジ (Eric Kerridge) の早期農業革命論によってその存在が知られるようになった。英米のみならずわが国においてもかれの論稿の影響力は多大である。そのケリッジは、ウォータ・メドウズの起源について初期の論文から一貫してロウランド・ヴォーン (Rowland Vaughan) の存在を重視してきた。たとえば、最初期の論文において、「ヴォーンは灌水式のウォータ・メドウを発明したと主張しているが、この主張は少なくともヘリフォードシアに関するかぎり正当化されるように思われる」と述べている¹⁾。その上で、ウォータ・メドウズがもっとも広く普及した地域の一つであるウィルトシアとヴォーンとの密接な関係についてつぎのように力説している²⁾。

ペムブルク伯領での灌水式採草地のやや遅くなつての導入を勸案すると、ヴォーン家がハーバト家の縁戚であり取り巻きであつたことは意味のないことではないかもしれない。家族の一員は、1567-8年の伯のイングランドの所領調査員 (surveyors) の一人であつたし、17世紀前半にウォルタ・ヴォーン卿はBishopstone近傍のFaulstonの領主で、伯が州長官 (lord-lieutenant) の折にはひと頃副長官であつた。チャールズ・ヴォーンは1571年に伯の家臣 (servant) の一人であつた。ペムブルク伯ウィリアム宛献辞で、ロウランド・ヴォーンはかれの灌水式採草地についてつぎのように言及している。「閣下がわたしの発見を奨励することを約束するのであれば、改善はうまくいくはずがありません。もし約束されるのならば、わたしめがあなた様の栄光を輝かしめさせます……」。かれは、伯のモンマスやグラモルガンの所領での改良を提案する。(強調点、國方)

このケリッジによるロウランド・ヴォーン起源説は、ウォータ・メドウズ全体についてはその論旨にかならずしも賛同を示していないベケット (J. V. Beckett) にして、異論を差し挟む余地のない主張として受け容れられたようである。ベケットはつぎのように述べる。³⁾

ケリッジは、ある革新についての最初の認識と、かなりな規模でのその導入とのあいだに明確な区別をしないことで、自分の主張を誇張しているかもしれない。ウォータ・メドウズがその

よい事例である。灌水式ウォータ・メドウズは白亜丘陵地（chalkland areas）で発展した。採草地が冬期に灌水されるように、ダムとさまざまな導水管・排水路（a dam, and various ducts and drains）が築造された。水に含まれた石灰やほかのミネラルが肥料として働いたし、水そのものが霜よけになった。それで早期の放牧が可能になった。ケリッジはウォータ・メドウズの導入を正しく16世紀後半だと推定した。しかしながら、ウェセクスの白亜丘陵地でそれらが1640年以降の農業経済に決定的重要性を持つようになるけれども、それ以前はケリッジが信じているほどにはそれらは広まってもいなければ、効果的でもなかったように思われる。（強調点、國方）

ベケットは直接ヴォーンに言及しているわけではないが、16世紀後半という時代特定から、ロウランド・ヴォーンが念頭にあることはまづまちがいない。また、イギリス農業史の研究にとって不朽の業績といっても過言でない*The Agrarian History of England and Wales*においてもロウランド・ヴォーン起源説が踏襲されている⁴⁾。

16世紀後半と17世紀初期における採草地管理の偉大な革新は、高地地方の採草地への計画的な灌水であり、それはイングランド西部で牧羊頭数の増大のために必要な、年の始めころの飼料を手に入れるという問題を解決した。それは、低地にある採草地への河川の氾濫という自然の営為から思いつかれた技術であることは疑問の余地がない。

その知られている最初の実験は、ヘリフォードシアはゴールデン・ヴァリイにあるNew Courtのロウランド・ヴォーンによって実施されたが、かれは、*The Most Approved and Long Experienced Water Workes* とタイトルのつけられた1610年発刊の本のなかでかれのやり方を公にし、その成功を宣言した。その著書のなかで、かれはこの仕事に数年間従事していたことをほのめかしており、多分1590年代の後半からだったであろう。

さらに、ウィルトシアのウォータ・メドウズについて造詣が深いカウワン（Michael Cowan）もつぎのように記す⁵⁾。

人口は、17世紀に劇的に増大した。1558年におおよそ250万人であったのが、ジェイムズ1世治下に400万から500万人のあいだまでに達し、多分1630年までにさらに50万人の増加、そして1世紀後には700万人を超えた、と推定される。これらの数値は、成長する都市を養うべくより多くの穀物への需要を喚起したのであり、（イングランド）南西部の白亜丘陵地の地主たちはこれに応えようとした。かれらは、積年の障壁たる「端境期」によって制約を受けた。これは冬の末期に、新しい牧草はまだあらわれていないのに、前年の干し草はすでに消費しきっている事態である。それが飼育・羊欄される羊の頭数を制限し、かくして穀物収量の改良を阻止した。

マナ文書は耕作地の面積拡大と牧羊群の規模拡大への切実さを例証しており、仔羊が羊として数えられるべき時点についての厳密さの論争がこれを明証する。これ〔仔羊と羊との区別の論争〕はこの難問に軽くかかわるだけであって、真の解決はウォータ・メドウズに灌水し早期の牧草を増やし、「端境期」をなくすことにあった。〔灌水の〕アイディアは、16世紀の終わり頃、ヘリフォードシアのロウランド・ヴォーンの頭に閃き、1610年にかれが*Water Workes* を出版してから広く知られるようになる、と言われている。〔Mary Delormeによれば〕一匹の穴掘りモグラが水車場の水路に漏水させる穴を作ったのをみてそのアイディアが思い浮かんだ、という

起源のはっきりしない逸話があるのだが、それがどうであれ、ヘリフォドシアにおける限られた率先例が、歴代のペムブルク伯によってウィルトシア南部やケネト川 (River Kennet) 沿いの所領で採用された。…… (後略) ……

ケリッジの説は、このように一定程度イギリスの研究者のあいだで受け容れられているが、最近の研究成果は従来とは異なった起源説を展開している。そこで本稿では、それらの説を紹介したあとで、ウォータ・メドウズのイギリス農業革命における意義を検討したい。

かつてイギリス農業革命に関する研究史を検討したい、サースク (Joan Thirsk) が「農業革命」なる概念を放棄して連続するものとしての改良 (improvements) を分析するべきである、と提言していることを紹介した⁶⁾。この提言の根底には、ケリッジの主張を承けて1750年から1850年の農業革命と結びついている技術的な進歩はそれよりも200年も前に始まっていた、との認識があったと思われる。本稿では、ウォータ・メドウズの導入・普及条件を紹介することで、ウォータ・メドウズの農業革命における意義をあらためて検証・評価しておきたい。

- 1) Kerridge, Eric, "The Floating of the Wiltshire Watermeadows," *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine*, Vol.55, 1953, p.111.
- 2) *Ibid.*, p117, n.26.
- 3) Beckett, J.V., *The Agricultural Revolution*, Basil Blackwell, 1990, p. 16.
- 4) Thirsk, Joan, "Farming Techniques, 1500-1640," in *Cahpeters from The Agrarian History of England and Wales, 1500-1750*, 3, : *Agricultural Change:Policy and Practice 1500-1750*, ed. by Joan Thirsk, C(ambridge) U(niversrity) P(ress), 1990, pp.34-35.
- 5) Cowan, Michael, *Wiltshire Water Meadows: Understanding and Conserving the Remains of a Farming and Engineering Revolution*, Hobnob Press, 2005, pp.2-3.
- 6) Thirsk, Joan, *England's Agricultural Regions and Agrarian History, 1500-1750*, Macmillan Education, 1987, pp.56ff.; 拙稿「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巻2号, 2011年) 40頁。

1. ウォータ・メドウズの起源について

ウォータ・メドウズの起源に関するケリッジ説の影響は、上述のように一定の支持をえている一方、ケリッジよりもやや遅れてウォータ・メドウズの研究を進めたベティ (J. H. Betty) は初期の論文で端的に、「ドーセットの農民がウィルトシアにおける同時代の発展によって影響を受けたとか、ヘレフォドシアのゴールデン・ヴァリイ (Golden Valley) におけるロウランド・ヴォーンの実験に気づいていたとか、といった兆候は皆無である」と指摘している¹⁾。かれはさらに、最近の論文でもつぎのように記している²⁾。

管理された灌水の原理と実用上の詳細が17世紀のはじめまでにドーセットのフロムとピドルの流域（Frome and Piddle valleys）ではすでに十分理解されていたことは明白である。このことは、ロウランド・ヴォーンの著書*The Most Approved and Long Experienced Water Workes*——これはヘレフォードシアのゴールデン・ヴァリィにおけるかれの実験を記したものである——が出版された1610年に先立っていた。十全に発達したシステムについての明確な証拠は、1608年にはPuddletown近傍のIlsingtonからえられる。その年、4名のテナント〔氏名は省略〕が、かれらの屋敷地を横切って長さ900ヤード、幅7フィートの水路——それはフロム川からかれらの採草地まで水をもたらすものである——を建造することに同意した。かれらは、必要に応じて流水溝を維持・浚渫し、以下のような水利権を分かち持つことにも同意した。……（後略）……

ベティの主張は明確である。ドーセットではロウランド・ヴォーンの実験とは独立してウォータ・メドウズが築造された、と。

このように、かなり早い段階からロウランド・ヴォーン起源説に懐疑的な主張がなされていたが、さらに踏み込んで、中世にはウォータ・メドウズが展開していたとの説も早い段階から主張されていた。1963年の死後出版の論文においてアトウッド（George Atwood）は、*Medieval Latin Word List*で‘pratum stagni’が‘a water medadow’と解釈されていることを出発点として、ウィルトシアにおけるウォータ・メドウズの存在を13世紀末の資料から推測する。ソールズベリ近傍のLittle Dunfordにあるエイヴン川の河川敷に関する権利譲渡の文書のなかで言及されている採草地について、つぎの3点からその採草地はウォータ・メドウズであると判断している。

すなわち、① 問題の採草地が水車用水池に接している場所（que jacet juxta stangmum molendini）にあること、② 採草地そのものがMill Hamsと呼ばれている（omunia prata mea ibidem que appellantur Les Millehumes）こと、③ このMill Hamなる地名は常に水車用水池（mill-pounds）とか水車排水路（mill-tails）とかに隣接するときのみに使用される地名であること、これらの点からウォータ・メドウズである、と解釈する³⁾。

アトウッドによれば、ウィルトシア南部は中世から毛織物工業で栄え、縮戎水車場が建造されたが、白亜丘陵地帯を流れる川は流量や水の勢いの両面で十分でなく、水車を利用するには貯水池が必要であり、そのための人工水路の築造が必要であった。貯水池の水位は取水した川の水位よりも高くなければならなかったし、利用後の水を排水する溝や貯水池の過剰な水を排水するための溝、それに水压を調節するための水門などが作られた。アトウッドは、新たに築造された貯水池の土手から漏れ出た水による採草地の灌水が農民の注意を惹きつけたのではないかと推測する⁴⁾。

このアトウッドの主張よりも確実な根拠に基づいて、ウォータ・メドウズの中世起源説を展開しているのがクック（Hadrian Cook）たちである。かれらは、まず最初に、ヴォーンのウォータ・メドウズについて検討し、それがキャッチワーク・システム（catchwork system）でも

ベッドワーク・システム (bedwork system) でもなく、現存している遺構から判断して 'floating upwards' だったのではないかと推測する⁵⁾。その上で、フィツハーバート (John Fitzherbert) の *The Boke of Surveying and Improvements* において言及されている採草地の方がより確実なウォータ・メドウズだとみなしている⁶⁾。

牧草の刈り入れ時期から5月のはじめまで、採草地を流れるように流水なり氾濫水を調節するならば、採草地ははるかに良くなり、モグラを追い払い、低い場所に砂をみたして土地を平らにし、刈り取りに良好になるであろう。地面に滞留しない水ならどんな水でもよい。しかし町のすべてのひとのゴミためや肥やしの山から流れ出る水が最良であり、採草地を第一級のものにする。そして5月のはじめから牧草が刈り入れられるまで水はほかのところを流れるようにされるだろう。

この叙述は新しいやり方を述べるというよりも確立されているものについて述べている、とクックらはみなしている。実際、夏季の牧草の収穫高を改良することに限定されてはいても、地域によっては16世紀の資料に採草地の灌水について言及するものが多くみられ、それには長い歴史があると指摘する⁷⁾。

クックたちの論文の革新的な点は、かれらの中世起源説がその視野をイングランドに限定せず大陸ヨーロッパにまで広げていることにある。かれらによると、クレルヴォー (Clairvaux) 修道院に関する解説のなかで、この修道院におけるAube川から引き入れた水の巧みな利用の仕方が書かれている、という⁸⁾。引き入れた水の半分は、粉挽き水車に利用されたのち、飲料の準備に供され、さらに作業場や台所で用いられた。そのあと、汚物を川に流し込むのに利用された。それでは、残り半分の水はどのように利用されたのか⁹⁾。

流れを河床に戻してやったので、われわれが放置したままにしてある細流に戻ってみよう。それらの水も川からそらされて、芽吹くであろう土壌を浸しながら採草地を静かにくねくねと流れていった。おだやかな春の到来とともに受胎した大地が出産すると、それらの水は、芽吹いた草が湿気の欠如でしおれないように灌漑しつづける。現にそうだが、牧草は川の気配りで養育されているので、雲から施される水滴にたよる必要はないのだ。

こうした文書がイングランドに残っているわけではないが、シトー派の緊密なネットワークから同様の試みがなされても不思議はない、というのが執筆者たちの見解である¹⁰⁾。

この見解を裏付けるものとしてさらに、かれらはマーシャル (William Marshall) の推論をあげている。マーシャルは、イングランド西部のウォータ・メドウズの起源について定かでないとしながらも、デヴン州所在のシトー派修道院Bucklandの農場についてつぎのように推測する。その農場にある豊かな牧草地 (grassland) の隆起部の端に沿って流れる小川 (rill) の形状

から、その小川は人工的なものであると推定する。つまりその牧草地はウォータ・メドウズであると考へ、さらにこの農場が修道院のものであることから、このやり方は教会の保護の下で導入されたとする¹¹⁾。

またヨークシアのRievaulx修道院では採草地の灌水がおこなわれていたと思われる痕跡が残っている、とクックらは指摘する。こうした採草地の灌水が実施されたと思われる水の管理は、Fountains修道院をはじめとしてBeaulieu, Bylandなどシトー派修道院、さらにはBolton修道院などほかの会派の修道院で数多く確認できるとする¹²⁾。

こうした採草地の灌水に関する証左は多様で、たとえば、ウェストミンスタ修道院領Pyrfordは、採草地の灌水が近世以降盛んになったサリ州のWey川沿いのマナであるが、賦役労働に関して「領主の採草地に水を溢れ出させるために水をせき止めること、 $\frac{1}{2}$ ペンス。3日間の牧草刈り取り、3ペンス」といった記述がみられる。ヨークシアのAllerton Bywaterの1420-21年の会計文書には、採草地の保護のために水路の灌水と乾燥作業に支払いがなされたとの記述が残されている¹³⁾。

かれらの結論はつぎのようなものである。ロウランド・ヴォーンの実験よりも数世紀前にウォータ・メドウズの原理は限られた地域におけるとはいえ、その地域ではかなり広く知られていた。キャッチワーク・システムが容易に築けるようなヴァリエでは採草地の灌水は広く実行されていたと思われる。ヴォーンが実験を実施したゴールデン・ヴァリエにはシトー派修道院Doreがきわめて広大な所領を保有しており、水車や採草地とかかわって十分に発達した水路システムが修道院の敷地内に展開していた。17世紀に広範に採用されたウォータ・メドウズはまったく新しい発想のものではなかったけれども、新展開の点があった。それは、従来のキャッチワークに替わって、牧羊・穀作式農法が広くおこなわれていた南部白亜丘陵地帯でその広々としたヴァリエに適したベッドワーク・システムの構築が始まったことである、と¹⁴⁾。

現段階での研究状況からすると、シトー会の修道院で発達した水利技術がイングランドに伝播し、その技術が不完全ながら採草地の灌水に応用されていた、というのが穏当な見方のように思われる。中世の段階では、'early bite' による牧羊頭数の増加といったことが理解されていたわけではないし、ベッドワーク・システムのような精緻なシステムが構築されていたわけでもなかった、と考えられる。ウォータ・メドウズの発達については解明すべき点が多々残っているというのが現状である。

- 1) Bettey, J. H., "The Development of Water Meadows in Dorset during the Seventeenth Century," *Ag(ricultural) H(istory) R(eview)*, Vol.25, 1977, p.37.
- 2) Bettey, J. H., "The Floated Water Meadows of Wessex: A Triumph of English Agriculture," in *Water Meadows: History, Ecology and Conservation*, ed. by Hadrian Cook & Tom Williamson, Windgather Press, 2007, p.10.

- 3) Atwood, George, “A Study of the Wiltshire Water Meadows,” *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine*, Vol.58, 1963, pp.411-412. この点でいえば、VCHで中世ウィルトシアの農業について執筆したスコット (Richard Scott) も、通常の採草地とは区別されたウォータ・メドウズとして ‘hams’ や ‘hamelettes’ が死後審問調書などで言及されている、と指摘する。*The Victoria History of the Counties of England, Wiltshire*, Vol.IV, Oxford University Press, 1959, p.17.
- 4) Atwood, op.cit., pp.412-413.
- 5) Cook, H., K. Stearne and T. Williamson, “The Origins of Water Meadows in England,” *AgHR*, Vol.51, 2003, p.157. ‘floating upwards’ については、差し当たり、拙稿「ウォータ・メドウズについて」『山形大学紀要 (社会科学)』(第46巻1号, 2015年) 112頁を参照されたい。ロウランド・ヴォーンの著書を詳細に読み込んだスターン (Kathy Stearne) は、かれの構築したシステムの詳細はその著書からは明らかにならないと指摘している。Stearne, Kathy, “The Management of Water Meadows: Four Hundred Years of Intensive Integrated Agriculture,” in *Water Meadows*, ed. by Cook & Williamson, p.107.
- 6) Fitzherbert, John, *The Boke of Surveying and Improvements*, ed. by Walter J. Johnson, 1523 (1974), fol.43. この引用文はCook, et al., *The Origins of Water Meadows*, p.158でも引用されている。ところで、ケリッジは、フィツハーバートの同じ箇所を引用しながら、クックらと異なって、これはウォータ・メドウズに至らない採草地灌水に関する叙述だとみなしている。Kerridge, op.cit., pp.109-110.
- 7) Cook, et al., “The Origins of Water Meadows,” pp.158-159.
- 8) Ibid., p.159.
- 9) Matarasso, Pauline., *The Cistercian World: Monastic Writings of the Twelfth Century*, Penguin Books, 1993, pp.289-290. Cook, et al., *The Origins of Water Meadows*, p.159で引用されている。
- 10) ギャンベル (Jean Gimpel) は、中世ヨーロッパの産業技術に関する著書のなかでシトー会修道院の水力利用の巧みさについて述べる直前の箇所で、つぎのような指摘をしている。「このテクノロジー讃歌ともいえる文書は、当時のシトー修道会の七四二の僧院のどのひとつをとってみてもあてはまるものであったといえる。というのは、…… (中略) ……遠隔の地に散在しながら、この宗派の僧院はすべて同一の設計にもとづいて建設され、同じ水力システムを有していたからである。」このギャンベルの指摘は、シトー派の緊密なネットワークからして同様の試みがイングランドでなされても不思議はないというクックらの指摘を裏付けるものといえよう。坂本賢三訳『中世の産業革命』(岩波書店, 1978年) 2 - 3頁。
- 11) Cook, et al., *The Origins of Water Meadows*, p.160. この説明はマーシャルの著書からおぎなっている。Marshall, William, *The Rural Economy of the West of England*, David & Charles, 1970 (first published in 1796), Vol.1, pp.206-207.
- 12) Cook, et al., “The Origins of Water Meadows,” pp.160-161.
- 13) Ibid., p.161.
- 14) Ibid., p.162.

2. デフォウとウェセクスにおける「農業革命」

17世紀以降、ウィルトシアでウォータ・メドウズが次々と造成され、牧羊・穀作式農法に多

大な改良がもたらされたことは周知の事実であろう¹⁾。デフォウ（Daniel Defoe）はソールズベリ近郊についてつぎのように記す²⁾。

これらの丘陵には羊の大きな群れがどこでもみられ、それらの非常にたくさんの群れは一見に値する。これらの羊の群れは、通常、一つの群れで3千から5千頭の羊を含んでいて、このあたりの数名の借地農はそうした群れを二つなり三つなり持っている。

より注目すべきは、新しい農法によって、どのように丘陵地の大きな部分が耕地に転換されただけでなく、良質の小麦と大量の穀物を産出するようになったのか、という点である。丘陵地はさもなくば、やせこけた不毛の地であり、この変化は先祖たちには想像もつかない出来事である。いや、かれらは、かつては羊がかようだけの、荒涼とした丘陵地を耕そうというような者がいたら、多分嘲笑したであろう。しかし経験は現在の世代をより賢くし、農法の点でより熟達させた。というのは、さもなくば不毛の地であり、3ないし4インチで犁が白亜の硬い岩にあたる土地を、羊を囲い込むだけでライ麦や大麦のみならず大変良質の小麦を産出させる実り豊かな地にした。同一のやり方について語るときがきたら、この点についてもっと語るつもりである。（強調点、國方）

それでは、デフォウは後段で述べるといった詳細をどのように展開しているのだろうか。この点について検討する前に触れておかねばならない問題がある。それはウィルトシアの毛織物工業の隆盛について語るなかで、デフォウが羊の頭数が減少していると指摘している箇所があるからである³⁾。

2. しかしこれらの丘陵地で飼育されている羊の頭数は増加するというよりも減少している。数千エイカの地面が近年耕地に転化され小麦が作付けされているからである。ついでにいえば、そのこと〔小麦生産の活況〕がサマセット州にあるウォミンスタ（Warminster）を市場町にし、ロンドンに移送するためではない市場を除けば、現在では問題なくイングランドで最大の小麦市場にしている。

さて、羊の数、ひいては羊毛の量は減少していると同時に、いま述べたように毛織物生産は並外れて増大しており、製造業者たちは羊毛の供給をほかの地域に頼り、かくして北部の羊毛が流入するようになりノーサムプトン、レスター、リンカンといった諸州からやってくる。北部羊毛の取引の中心地はTetburyとCirencesterあたりで、そこでは毎週数百パックの羊毛がこの並外れた需要のために売却された。

この羊の飼育頭数減少という言説についてはあとで検討するとして本題に戻ると、デフォウはウィルトシアの毛織物工業と北部のチーズ生産などについて語ったあとでつぎのように記す⁴⁾。

ここで、この州のような完全なる農法にまだ達していない諸州の観察に資するために言及に値する一点がある。それをここまで意図的に述べるのを差し控えてきた。真相はこうだ。一般的にはSalisbury Plainと呼ばれている——しかしサウサンプトン、ウィルト、ドーセットの諸州にまたがって広がっているが——丘陵ないし平原（downs or plains）はしばしば述べられて

いるように、大群の羊に食^はまれるべく従来はまったく広野として残されていた。しかしいまや、この州で生産される穀物の量を驚異的に増大させるほどに、これらの丘陵の多くが耕起され、上述のように羊毛の量を減少させている。このすべてのことが耕地での羊欄によってなされた。それは、すべての地面で羊欄が実施されるまで一晩ごとに羊欄を新しい場所に移動させるものだった。このこと、このことだけで、これらの土地——やせこけた、そしていくつかの場所では白亜の硬い岩の上に6インチほどしか土壌がない土地——をして、谷間 (vale) のより肥沃な土地ほどの収量ではないにしても、良質の小麦を産出することができるようにした。これを述べるのみである。というのは、これらの土地の多くは借地農の家から離れていて、丘の上の方にある——借地農は常にヴァリイの川のそばに住んでいる——ので、農場から遠く離れたこれらの土地まで畜糞を運ぶだけの価値はないだろう。そのうえ、丘の上への牽引はとても重労働だし道は悪いので、[畜糞の運搬は]かれらの雄牛すべてを殺してしまうだろう。

ここで気がつくことであるが、デフォウは矛盾した叙述を展開している。すなわち、丘陵地はかつては大規模な羊の群れを飼養するための放牧地となっていたが、最近では耕作地に転換されたために羊毛の生産量が減少するほどになっている、と指摘する。その一方で、さきに引用した文では丘陵地では大規模な羊の群れが存在していて、それらの羊欄によって荒地の耕作地への転換がすすんだ、と。

この記述の矛盾は、耕地への転換によって放牧地が減ったのにもかかわらず、相変わらず大規模な羊の群れが維持されている、と理解することによって解消できるのではないだろうか。この点の説明がデフォウの叙述では欠如しているために、矛盾した叙述のようにみえるのではないか。そもそも、かつて放牧地であった丘陵地の大々的な開墾にもかかわらず、大規模羊欄のための羊はどのように維持されたのか、とりわけ春先の飼料不足をどのように乗り切れたのか、といった肝心な要点が説明されていないために矛盾しているように感じるのではないだろうか。しかも、かれ自身は気づいていないようであるが、実際にはその答えに接近していた。煩をいとわず引用しておこう⁵⁾。

この町 (Dorchester) の周辺の丘陵はとても心地よく、そして町の四方を取り囲み道路の端にまで迫っている。かれらが私に語るに、町の6マイル以内の丘陵地で飼育されている羊は60万頭である、と。…… (中略) ……

これらの羊について観察できることは、それらがきわめて多産で (exceeding fruitful)、雌羊は通常2頭の仔羊を産み…… (中略) ……これらの丘陵の牧草 (grass, or herbage) は最も香り高い植物で満ちていて、聞いたこともないほどに羊に滋養を与え、今度は羊の糞が聞いたこともないほどに牧草に滋養を与える。これらの丘からのわか雨の水によってヴァリイはきわめて豊饒にされる。

これの顕著な事例は隣の州ウィルトシャーのエイムズベリ (Amesbury) でみられる。というのは、誇張でなくこの州全域で同じだからである。この町ではソールズベリまで流れるエイヴン川岸に採草地があって、牧草のみでエイカ当たり年額12ポンドで貸し出されていると告げられた。彼の地^かでこの点について尋ねて、住民によって確言されたのは、そのことは真実であり、採

草地がそのことを例証する。そこに育つ牧草は10~12フィートほどの丈まで、[刈り取りに]十分な高さまで育ち、それから再び根づき、豊かな性質を持っているので法外な地代に十分に見合う。

この点に関してかれらが与える理由は、土壌の異常な豊かさ——それは上述のように、隣接する丘からの雨の洗浄によるものである——であり、その近辺のほかの土地ではそのような種類の牧草は育たないが、ヴァリイの低地の土地は誇張でなく非常に豊かであった。

デフォウは、川辺の採草地の肥沃さを周辺丘陵地からの雨水の流入によると説明しているが、それだけでエイカ当たり年額12ポンドの地代を説明できるとは考えがたい。川辺の採草地の肥沃さはエイムズベリ教区だけでなくウィルトシアで広く観察され、しかもそれはヴァリイの低地、川辺でみられるという。デフォウはウォータ・メドウズについて言及していないが、実はこのエイムズベリ教区の採草地は17世紀半ばすぎには灌水されるようになっていた⁶⁾。なぜかれがウォータ・メドウズについて説明を受けなかったのか、あるいはそのシステムを目撃しなかったのか、その理由は不明である。しかしながら、川辺の採草地での良質で豊かな牧草の産出も、ウォータ・メドウズの存在を前提にするならば無理なく説明がつく。

敷衍しておこう。丘陵地における大規模な耕地化にもかかわらず、羊の飼養頭数の減少がほとんどみられないこともウォータ・メドウズの導入によって説明がつく。ウォータ・メドウズの導入による強みについて、デイヴィス（Thomas Davis）はつぎのように述べている⁷⁾。

ウィルトシア南部のような寒くて春の訪れの遅い地域で多数の羊、特に繁殖用の羊を飼育しているどの農民も、4月に訪れる結果を知っているし感じていいる。「干し草と牧草とのあいだのその月に、雌羊と仔羊のためのウォータ・メドウズを持っていない者は、しばしば何物も持たない」。雌羊は干し草だけでも非常に丈夫な仔羊を産むであろう。多分少量のカブが仔羊のために取り分けられていて、順調な作柄のときには3月中は持つかもしれない。しかしもし再び干し草に頼ることに余儀なくされると、雌羊のミルクは減ってしまい、仔羊の発育が阻止され（the lambs “pitch and get stunted”）、夏場の最良の食物も発育不全を回復させしめないであろう。……（中略）……

作物をしばしば台なしにし、ウォータ・メドウズを持たない羊繁殖農民の財布を空っぽにするこの月（4月）に、ウォータ・メドウズを保持する農民はまさに潤沢な状態に（“in clover”）いるといわれている。干し草の収穫を確実にするために、かれは採草地（dry meadows）を早めに干し草用に確保する（hain up）。ウォータ・メドウズ農民は、大麦の播種に間に合わせるようにカブを食べ尽くさせ、畑に肥料を与えるための畜糞産出の大きい羊欄なる莫大な強みをもつ。ウォータ・メドウズ農民は、1か月分の干し草（a month's hay）を蓄えており、かれらの羊にとって食べ時になるまで草原の牧草に手をつける必要がない。あまり恵まれていない隣人たちの仔羊が夏至になって達する状態に、かれらの仔羊は五月祭のときには先んじている。（斜体、原文）

丘陵地の耕地化にもかかわらず、ウォータ・メドウズの導入が羊の飼育に影響を与えずにすんでいる事情はこの叙述から理解できるであろう。さらにもう一点解説を加えておきたい。羊の頭数がそれほど減少しているわけでもないのに羊毛生産量が減少している（少なくともデフォ

ウはそのように捉えている)のはどうしてなのか、という点である。この点については暫定的にしか回答できないが、牧羊・穀作式農法の強化からすれば、羊飼育の目的はその糞尿であって、肉でもなければ羊毛でもなかったと考えられる。デイヴィスはつぎのように述べている⁸⁾。

この地域で羊が飼育される目的

この質問に対する最良の手がかりは、この地域で羊が飼育される目的の調査である。一番目のそして主要な目的は疑いもなく羊欄の畜糞であり、二番目が羊毛である。体軀 (carcase) の改良はこれまで主要な目標だとは考えられてこなかったし、おそらくこの地の大目標といささか相容れない。すなわち、地面近くまで食べられた放牧地 (on a close-fed pasture) 餌を得たり、食料を求めて2、3マイル歩き、同じ距離だけ羊欄のために畜糞を「お腹にためて」運んだりするのに必要な家畜の耐久力である。この種の羊の群れから仔羊を繁殖させるのは、そうした群れを飼育する主因というよりも、必然的な結果として従来はみなされてきた。この羊の群れを維持するには、雌仔羊の供給が必要であった。…… (後略) …… (斜体, 原文)

中世にあっても羊の糞尿は重要な肥料であったことはまちがいない。三圃制あるいは二圃制といった耕地制度の形成が飼養できる家畜の頭数を増加させ、その結果としてその糞尿の量を増加させることで地力を維持することにあつたことは疑いの余地がない。しかし一方で、会計文書の分析からは、貴重な商品たる羊毛こそが羊飼育の目的であつたという印象はぬぐいえないように思われる。それが牧羊・穀作式農法の展開のなかで、肥料の確保が牧羊の主たる目的に転換したために、その目的に適した品種の羊の飼育に力点が置かれ、その結果、羊毛量が減少したと考えられるのではないか。引用文でも、「この種の羊の群れから仔羊を繁殖させるのは、……必然的な結果」であると指摘されており、家畜の耐久力を重視した品種の維持が牧羊・穀作式農法のために必要であつたことが理解できよう。

つまり、羊の頭数そのものが減少したということではなく、羊毛や体軀よりも、白亜丘陵地帯の厳しい環境の下で毎日往復5、6マイルも歩くのに耐えることができるという条件を重視することで、羊毛産出量が減少したのではないか。そうでなければ、不毛な大地の良質な耕地への転換が大規模に成就するはずがない、と考えられるからである⁹⁾。すなわち飼育される羊の品種に変化があつたのではないかと推論できる。

デフォウの記述から直接にはウォータ・メドウズの存在は確認できないにしても、その存在を前提にしなければ、かれのいう「新しい農法」は成り立たない。さらに注目すべきは、「サウサンプトン、ウィルト、ドーセットの諸州にまたがって広がっている」ソールズベリ・プレインの川沿いではどこでも豊かな採草場が広がり、丘陵地の耕地化が進んでいるという指摘である。まさにこれらの地域はウォータ・メドウズ、とりわけベッドワーク・システムの普及が進んだ地域である。デフォウはウォータ・メドウズには言及しないまま、ウォータ・メドウズの導入によって惹起されたこの地域での「農業革命」について記述していたのである。

- 1) Little, Edward, "Farming of Wiltshire," *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, Vol.5, 1845, pp.161ff.; 前掲拙稿「ウォータ・メドウズについて」108-109頁。
- 2) Defoe, Daniel, *A Tour through the Whole Island of Great Britain*, Introduction by G. E. H. Cole and D. C. Browning, Everyman's Library, 1962 (first published in three volumes in 1724-26), Vol.1, p.187. ところで、1778年に公刊された第8版では、こうした丘陵地の耕地化が不作で穀物価格が急騰した時期に進んだこと、そして土壌の厚さが5インチもないので2、3年で栄養分が消滅して、耕作に値しなくなる、と指摘している。その上で、「最初は偉大な改良だと考えられたけれども、それらの地所の全くの破滅に帰した。しかしこのような状態であっても、異なるやり方がより幸福な結果を生むかもしれないので、将来の試みを妨げるべきでない。」と結論づけている。Defoe, Daniel, *A Tour through the Island of Great Britain*, Vol.1, continued by the late Mr. Richardson, London, 1778. 後半部分の記述がデフォウ自身によるものかどうかといった点も含め、版ごとの異同について検討すべきであるが、ここでは問題点を提示することにとどめたい。
- 3) *Ibid.*, p.282
- 4) *Ibid.*, p.284.
- 5) *Ibid.*, p.210.
- 6) *The Victoria History of the Counties of England, Wiltshire*, Vol.XV, ed. by D. A. Crowley, 1995, p.40.
- 7) Davis, Thomas, *General View of the Agriculture of the County of Wilts.*, London, 1794, pp.35-36.
- 8) *Ibid.*, pp.20-21.
- 9) 中世にあっても、羊の糞尿が肥料として珍重されていたことはまちがいない。そもそも三圃制に限られた土地面積でいかに多くの家畜を飼育し、結果として肥料たる家畜の糞尿をできるだけ多くえるために工夫された耕地制度であった。この点については、拙稿「イギリスにおける村と共同体——形成から変容まで——」[岩本由輝・國方敬司編『家と共同体——日欧比較の視点から——』（法政大学出版局、1997年）所収] 177頁以下参照。しかしながら、羊欄による丘陵地の大規模な耕地化が進行していたとの印象は希薄である。むしろ羊毛売却益に注意が払われていたように感じられる。巨大聖界所領では、マナのあいだで羊がやりとりされているが、それは肥料源の確保のためだったようには思われない。Hare, John, *A Prospering Society: Wiltshire in the Later Middle Ages*, University of Hertfordshire Press, 2011, Chap.5.

3. ウォータ・メドウズと農業革命

前節で、デフォウがウォータ・メドウズには言及しないまま、ウォータ・メドウズの導入によって惹起されたウェセクス（Wessex）での「農業革命」について記述していたことを確認した。それでは、ウェセクス——ドーセット・ウィルトシャー・ハンプシャー——では17世から18世紀にかけてウォータ・メドウズの導入による「農業革命」が進行したのに対して、イングランド全体からみると、なぜノーフォーク農法の普及を俟って農業革命が成就することになったのであろうか。この問題についても、本稿では暫定的な総括しかなしえませんが、今後の検討課題を確認すべく少しく考察を進めておきたい。

イングランド東部を起点とする「農業革命」に先んじて、ウェセクスでは穀物生産の増大を達成することができた。それでは、ほかの地域では、なぜウェセクス型の「農業革命」ではなくノーフォク農法を原型とする「農業革命」を俟ってはじめて生産増大が実現することになったのであろうか。この点についても諸説が述べられている状況であり、統一的な見解があるわけではない。

ウェイド-マーティンスとウィリアムソン (Susanna Wade-Martins and Tom Williamson) によれば、イースト・アングリアでウォータ・メドウズの導入が遅れ、かつ限られた規模でしか導入されなかったのか、その理由としてつぎのような点をあげている¹⁾。

- ・西部に比較してイースト・アングリアでのウォータ・メドウズの導入は投資額が大きくなる傾向にある。
- ・イースト・アングリアの環境はウォータ・メドウズの構築に適していない。ゆるやかな斜面はキャッチワーク・システムには不向きであり、ベッドワーク・システムの導入には長くて精巧な水路の築造が必須である。これは、コストを押し上げるだけでなく、数名の所有者の土地を横切る必要があるし、水車場への水供給を妨害しかねない²⁾。
- ・広くて平坦なヴァリイは泥炭質で酸性の土壌になりやすく、灌水したとしてもかなり質の悪い牧草を産出する傾向がある。
- ・より重要な点は気候の違いである。西部の冬は東部より温暖で早生の牧草を産出するが、東部は寒さが厳しくしばしば遅霜に見舞われる。
- ・以上のような条件から、イースト・アングリアではナポレオン戦争期の好景気のときに特別に熱烈な改良家のみが導入しただけである。

ウェイド-マーティンスとウィリアムソンが挙げるこうした問題点のほかに、カミングスとカティング (Ian Cummings and Roger L. Cutting) は植生の調査からつぎのように示唆している。イースト・アングリアのNar川はウォータ・メドウズの構築に適しており、Castle AcreをはじめとしてEast LexhamやWest Lexhamなどでウォータ・メドウズが築造された。ではなぜ、これらのウォータ・メドウズは放棄されたのか。その原因として植生の問題があるのではないか、というのがかれらの見解である。というのは、Castle Acreの‘pane’ (なだらかな傾斜をもつ畝) や水路にはウェセクスのウォータ・メドウズではみられないイヌスギナ (*Equisetum palustre*) とかミズドクサ (*Equisetum fluviatile*) が生えていて干し草を台なしにしてしまうからだ、と指摘する³⁾。以上のウェイド-マーティンスやカミングスらの説はいずれも首肯しうるものではあるが、どれも否定的な観点からの解明であり説明である。それに対して、クックはウェセクスにおけるウォータ・メドウズが普及しえた条件の検証から解明を試みているので、若干の補足説明を加えながら紹介しておきたい。

かれはウェセクスの牧羊・穀作式農法にとっての経済的利点をまずは指摘する。採草地の灌

水は草地の質を改善し、早生の牧草を供給し、干し草の収量を高める。これらは羊の飼養密度を高めるのに寄与し、牧羊・穀作式農法にとって計り知れない貢献をもたらす。また、この地域は、前述のアトウッドが指摘しているように水管理技術に関する長期の経験を有しており、この経験がベッドワーク・システムといった精緻な土木技術を要するウォータ・メドウズ築造に活かされたと指摘する⁴⁾。

しかしながらかれは、上記の要因はこの地の環境要因に比べれば問題にならないと強調する。白亜丘陵地を流れる河川の**水理地質** (hydrogeology) の検討から開始する。白亜は石灰岩であり多孔質である。白亜の帯水層は巨大なスポンジとして作用し、降雨の多くがそこに吸い取られ地表面を流れる量は限られる。つまりウォータ・メドウズが普及した河川の水は多くが地下水源に由来し、水量の80%以上が地下水源由来だという [表1の最初の5つの河川]。

表1

| <i>River Catchment Gauging station</i> | <i>County and Grid Reference</i> | <i>Mean Flow (cumecs)</i> | <i>Base Flow Index</i> | <i>Years of Record</i> |
|--|----------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| Avon at Amesbury | Wiltshire SU 151413 | 3.49 | 0.90 | 1965-2000 |
| Nadder at Wilton | Wiltshire SU 098308 | 2.90 | 0.82 | 1966-2000 |
| Frome at East Stoke (total) | Dorset SY 866867 | 6.41 | 0.85 | 1965-2000 |
| Itchen at Riverside Park | Hampshire SU 445154 | 5.4 | 0.92 | 1982-1999 |
| Test at Broadlands | Hampshire SU 354189 | 11.01 | 0.94 | 1957-2000 |
| Tamar at Crowford Bridge | Cornwall SX 290991 | 2.26 | 0.29 | 1972-2000 |
| Beult at Stile Bridge | Kent TQ 758478 | 2.06 | 0.24 | 1958-2000 |
| Adur at West Hatterell Bridge | West Sussex TQ 178197 | 1.07 | 0.25 | 1961-2000 |
| Great Stour at Wye | Kent TR 049470 | 2.21 | 0.58 | 1962-2000 |
| Medway at Chafford Weir | Kent TQ 517405 | 3.08 | 0.49 | 1960-2000 |

出典) Cook, "The Hydrology, Soils and Geology of the Wessex Water Meadows," p.97, Table 4.

原註) 選び出した河川の選択的計測所での基底流量指標と長期流量。最初の5つの河川はウォータ・メドウズで有名な白亜丘陵地の河川であり、続く5つの河川はほかの河川で、それらはどれも顕著に低い基底流量指標を示す。

一方、同じイングランド南部でもウォータ・メドウズが普及しなかった河川ではその割合がきわめて低い[表1の後半の5つの河川]。白亜丘陵地の河川は丘陵地の斜面からしみ出てくる水と氾濫原の下からの湧水とで常に補給されていた。このことは年間を通して流量が安定しており、降水量の少ない季節でも水量が維持されていたことを意味し、ベッドワーク・システムへの資金投資への誘因になった、と考えられる⁵⁾。

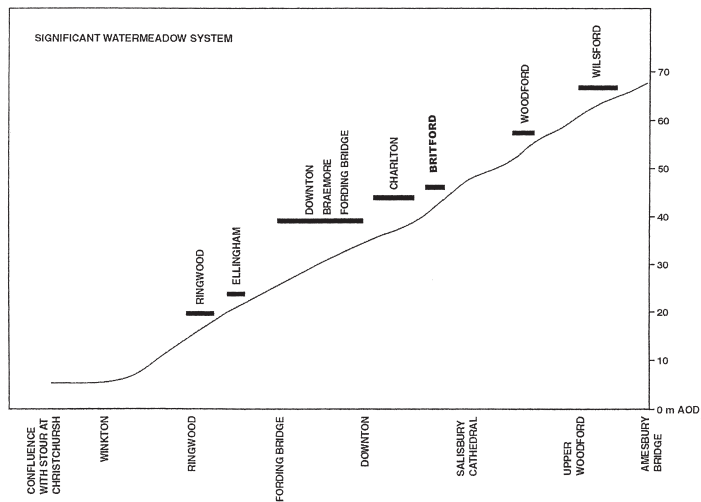
ウェセクス**の土壌**もウォータ・メドウズの構築に適していた。この地域のウォータ・メドウ

ズの土壌は ‘the Frome Association’ と呼ばれる、シルト粘土質ローム混じりの石灰質沖積グライ土 (calcareous alluvial gleys with a silty clay loam texture) であった。この土壌の下には砂ないしロームを母体に石灰と燧石の小石混じりの砂利が堆積していた。

灌水管理人の格言に、「早足で水を引き入れ、駆け足で水を流し去れ (You lets’ the water on at the trot and off at the gallop)」⁶⁾があるが、これは流水の深さを平均にし、灌水のoxygen statusを維持することを狙ったものである。ベッドワーク・システムは均一で比較的急な流れを供給すべく造成されたのであり、水は草地の根域から25mmほどの深さで、かつ植物の地上部のほとんどを水面より上に残るように流れるのが理想的的であった。ウェセクスのウォータ・メドウズは沖積土の下に砂利が滞積していたので、‘pane’ はしっかりした基盤の上に築かれただけでなく、しっかりと排水もされた⁷⁾。

水圧 (a head of water) の維持はウォータ・メドウズの成否にとって肝要であり、水位は灌水地点では川面よりも少なくとも1メートルは高くなくてはならなかった。それを確保するために、河川の勾配よりもゆるやかな傾斜の水路で取水する必要があった。そのため、拙稿でかなり詳細に紹介したLower Woodfordの幹線流水路は1.2kmの長さだったし、ブリトフォド (Britford) の採草地に水を供給するAvon Navigationとなると3.7kmもあった。それでも、この流域の河川はほかの多くの川に比べれば急勾配だった。加えて、その氾濫原は河川水路に比して広くウォータ・メドウズの造成に適していた⁸⁾。

図1



出典) Cook, “The Hydrology, Soils and Geology of the Wessex Water Meadows,” p.101, Figure34.

原註) 勾配の変動を示す、エイムズベリー橋とクライストチャーチ間のソールズベリー・エイヴン川沿いの氾濫原の縦断面。主要なウォータ・メドウズの所在地が表示されている。(Ordnance Survey 1:25,000から描画)

図1は前出のエイムズベリとクライストチャーチ（Christchurch）との間の河川氾濫原の勾配を示したものであるが、この間は精緻なウォータ・メドウズが構築された流域で有名である。この間の落差は63mで、平均傾斜はほぼ1:800である。実際には勾配はさまざまに変化しているけれども、ウォータ・メドウズが構築されたのは、この平均勾配と同じ程度かそれよりも急勾配の地点が多い⁹⁾。

河川の水温も重要な要因である。ところで、採草地の灌水は作物栽培の観点からすれば定説からはずれた点を含む。通常、農民は生産高を上げるために余分な水分を取り除くことに努める。一方、生長期には乾燥した土壌に灌水を施した。それに対して、採草地の灌水は冬季と初春に実施されており、湿潤な状況下で灌水されたわけで土地管理の二つの原則に本来は反している¹⁰⁾。

冬季の灌水の便益は水自体から生ずるわけではない。その便益は水が草地にもたらす温度の上昇から生まれる。12、13世紀の最適気温の時代ののち、ほぼ1500年から1850年まで小氷河期が続くが、この期間は丁度ウォータ・メドウズ建設の時代と一致する。この期間、イングランドの年平均気温は20世紀半ばに比べておおよそ0.2度から0.7度ほど低く、ひいては植物の生長期が1か月から2か月ほど短かった。とすれば、草地を暖めて霜害から守り牧草の生長を促すといった、冬季の灌水がもたらす便益は、今日よりはるかに大きかったといえよう。

この点でウェセクス河川のとりわけウォータ・メドウズに最適であった。既述のように、それらの河川は年間を通して水量が安定的であり、地下水源から供給されていたので冬季でも牧草の生長を促す5.5度を十分超えていた。実際、ブリトフォドでの実験によれば、灌水された採草地の地温は非灌水地の地温より明白に高かった¹¹⁾。

さらに、**化学成分**においても特徴があった。ウェセクスの地下水に溶け込んだイオンは、カルシウムと重炭酸塩が支配的で、ブリトフォドのウォータ・メドウズに灌水を供給するAvon Navigationで採取した水では、カルシウムがリッター当たり40から50 mg、pHは7.34から8.10、酸素飽和度は85から92%だった。また、硝酸については硝酸態窒素（NO₃-N）が支配的であり、これは水の高い酸素状態（oxygen status）を示すものである。1985年から1998年の11月から1月にかけてのソールズベリにおけるエイヴン川の平均測定値では、1リットル当たり硝酸態窒素が4.9から6.3mg、二酸化窒素（NO₂）が0.03から0.05mg、アンモニウム態窒素が（NH₄-N）が0.03から0.3mg含有されていたという¹²⁾。

ところで滞水状態がわずか48時間続いただけで、土壌中の酸素は好気性呼吸によって消費されてしまう。すると植物の根は呼吸を停止し、微生物群は好気性呼吸から無酸素呼吸に切り替わる。湿った土壌の酸素拡散速度（oxygen diffusion rate）は排水された土地でのそれよりもおおよそ10,000倍も遅く、酸素が供給されなければ土壌バイオマスはすぐに酸素欠乏状態に陥る。無酸素状態はエチレンといった植物性毒物の発生をもたらすだけでなく、硝酸塩を気化状

の一酸化二窒素 (N_2O) や窒素分子 (N_2) へ変えることで窒素肥料分の消失を招く。一方、遊離酸素が土壤に含まれていると、植物の根茎にとって必須の酸素呼吸や無機化、アンモニアの硝酸塩への転換や硫化物の硫酸塩への酸化作用が生じる。

水の酸化還元電位 (oxidation-reduction, or redox potential) は化学反応を調整する重要な変数であるが、それは土壤中の電気化学的還元で計測できる。遊離酸素が存在すると+400から+700ミリボルトであるのに対して、無酸素状態では+400から-400ミリボルトであり、成功した採草地の灌水は表土で+400ミリボルト以上を維持している¹³⁾。

以上のような環境要因について述べたあと、クックはつぎのように締めくくる¹⁴⁾。

かくして水文学者の観点からみると、ウォータ・メドウズ、とりわけベッドワーク型のものがブリテンのほかのどの地域よりも、ウェセクスで好結果を生んだ理由は容易にわかる。主要な河川流域の勾配と横幅が、それらの氾濫原の堆積物の性格と相まってベッドワーク・メドウズの築造と運用をすぐれて費用対効果の高いものにする一方、河川の水文誌 (水文地理) は、冬の数か月、空中の気温より常に高い温度を保つ頼りになる水流を保証した。最後に、川水の化学的成分は、さまざまな複雑な仕方で草地の質を改良するのに役立ちながら、有害な無酸素状態の充進を阻止するのに貢献した。ウェセクスでのベッドワーク・システムの発展と広範な採用とを促進した要因が経済的なものであれ、農業上のものであれ、社会的なものであれ、その技術に対して17、18世紀の借地農と地主の興味をそれほどまで実際に喚起したのはこれらの環境上の特性であった。

ウェセクスで数多くのウォータ・メドウズが築造されたのが、クックが分析してきたような数多くの環境上の特徴が重ね合わさった結果だとすると、ほかの地域でこれらの諸条件がそろうことを望むことはかなり難しいのではなかろうか¹⁵⁾。一つや二つの条件がそろっても、それだけではウォータ・メドウズ構築の優位性は調わなかった。要するに、ウォータ・メドウズの優位性は、きわめて特異な環境条件によって担保されたとすれば、広く受け容れられるような一般性が欠如していたと言わざるをえない。その点で、ノーフォーク農法の方が特殊な条件にあまり依存しないことから広く受容され、多くの地域で農業生産力を上昇せしめたと考えられる。実際、さきに引用したデイヴィスの叙述だけからでもわかるように、ウィルトシャーであってさねカブなどが導入されていたのであり、その上で輪作も従前とは異なるものになっていたのである¹⁶⁾。

- 1) Wade Martins, Susanna & Tom Williamson, *Roots of Change: Farming and the Landscape in East Anglia, c.1700-1870*, The British Agricultural History Society, 1999, p.75.
- 2) 確かに、イースト・アングリアに比べてウェセクスの方がウォータ・メドウズの導入に適していることはまちいないが、その導入にはウェセクスであっても土地所有者との煩雑な交渉や多額の投資が必要であったことには注意を喚起しておきたい。Betsey, Joseph, "The Development of Water Meadows on the Salisbury Avon, 1665-1690," *AgHR*, Vol.51.

- 3) Cummings, Ian & Roger L. Cutting, “The Effects of Floating on Plant Communities,” in *Water Meadows*, ed. by Cook & Williamson, pp.91-93. ‘pane’ については、拙稿「ウォータ・メドウズについて」『山形大学紀要（社会科学）』（第46巻1号, 2015年）114-115頁を参照されたい。
- 4) Cook, Hadrian, “The Hydrology, Soils and Geology of the Wessex Water Meadows,” in *Water Meadows*, ed. by Cook & Williamson, pp.94-95.
- 5) *Ibid.*, pp.95ff.
- 6) この格言は、Atwood, *op.cit.*, p.404で紹介されている。
- 7) Cook, “The Hydrology, Soils and Geology,” p.100.
- 8) *Ibid.*, pp.100-101.
- 9) *Ibid.*, pp.101-103.
- 10) *Ibid.*, p.103. イギリス農業の主たる課題が排水であったことは、中世における ‘ridge and furrow’ の形成や、あるいは農業革命における大きな成果としてフェンの干拓や暗渠排水の敷設を指摘すれば十分であろう。Cook, Hadrian & Tom Williamson (eds.), *Water Management in the English Landscape, Field, Marsh and Meadow*, Edinburgh UP, 1993. 拙稿「イギリス農業革命からみたフェンとマーシュ」（東北学院大学『経済学論集』177号, 2011年）；同「イギリス農業革命はどのようにとらえられるべきか——プロザロウ再読——」（『山形大学紀要（社会科学）』第44巻2号, 2014年）も参看されたい。
- 11) Cook, “The Hydrology, Soils and Geology,” p.103.
- 12) *Ibid.*, pp.103-104.
- 13) *Ibid.*, pp.104-106.
- 14) *Ibid.*, p.106.
- 15) このように述べてきたからといって、イングランド東部などでのウォータ・メドウズの普及をまったく否定しているわけではない。Williamson, Tom, “‘Floating’ in Context: Meadows in the Long Term,” in *Water Meadows*, ed. by Cook & Williamson, pp.46-48.; Taylor, Christopher, *The Cambridgeshire Landscape: Cambridgeshire and the Southern Fens*, Hodder & Stoughton, 1973, pp.175-177. それでも全体としてみるならば、ウォータ・メドウズの導入・普及がウエセクスにおいて圧倒的だったことは否定できない。
- 16) ウィルトシャーにおけるノーフォーク農法的な農業技術の導入について詳述する余裕はないが、Davis, *op.cit.*, pp.43ff.を参看せられたい。

おわりに

ウォータ・メドウズの原型が大陸発祥であるとしたら、それはイングランドとは異なった発展をみたのであろうか。どのような発展をみたのか、どのように農業生産に寄与したのか、これはまったく新たな課題として検討されるべき問題であろう。イングランドにおけるウォータ・メドウズにしても、‘early bite’の有効性がいつ、どのように感知されたのであろうか。これらの問題については、いま答えるだけの用意がないので、今後の課題としなければならない。

ウォータ・メドウズ、とりわけベッドワーク・システムの普及がほぼウエセクスに局限され、それ以外の地域では限定的な活用にとどまった理由について紹介してきた。もちろん、本稿は

この問題と関連した近年の科学的な実験成果を十全に取り入れているとは言いがたい。この点についても今後おぎなっていきたいと考えている。それでも、はなはだ不十分ながら、なぜ本格的な農業革命の発動が18世紀後半までまたなければならなかったのか、その緒をいささかなりともときほぐすことができたと考える。

ウォータ・メドウズ構築の優位性は特殊な環境条件がそろうなかで発揮されるものだとすると、汎用性には問題があるといわざるをえない。農業技術や農法はどのようなものであれ基本的に気候や土壌などの環境要因に左右されながら展開してきた。したがって、かかる難点はウォータ・メドウズに特有の問題ではないといえるかもしれない。しかしながら、ベッドワーク・システムの環境的な制約は特殊に強かった。同じイングランド南部であってもすでに説明したように、地域によって河川水の地下水源に対する依存率は異なっていた。地下水への依存率が低いということだけでもベッドワーク・システムの優位性はおおきくそこなわれたであろう。すなわち、ウォータ・メドウズは特殊環境依存型農業技術といってもよく、それはほかの地域では十全には活用しにくいものだったと考えられる。

われわれがみてきたように、デフォウは「新しい農法」による丘陵地の耕地化について力説する一方で、ウォータ・メドウズについては触れていない。これは、あるいはこの汎用性を考慮してかもしれない。ウォータ・メドウズの他地域への導入については懐疑的である一方、牧羊・穀作式農法については汎用性を認め、その普及啓発の観点から詳述したのかもしれない。もちろん、こうした解釈は深読みで、単純にウォータ・メドウズの存在に気づかなかったとか、その意義を軽くみたということもありうる。

デフォウの真意についてここで立ち入って検討することはできないしその必要もない。その点がどうであれ、羊欄による耕地化ないし穀物生産の改善はウォータ・メドウズの導入をかならずしも前提とするものではなかった。わが国でも、つとに松村幸一氏がイングランド東部のマナ領主による羊の糞尿の独占体制たる「牧羊区制」を分析しているし、最近では藤田幸一郎氏が「羊囲い」の穀作における重要性について指摘している¹⁾。もちろん、イギリスではウィリアムソンをはじめ多くの研究者が羊欄などによる穀作の維持や耕地化などについて詳細な分析を施している²⁾。

いずれにせよ、ベッドワーク・システムは特殊環境依存型農業技術として、きわめて限定された地域で優位性を発揮し一定の農業生産力の上昇に寄与した。しかしながら、その普及には強度の環境的制約があり、広く採用されるにはいたらなかった。それに比べると、ノーフォク農法をプロトタイプとする農業技術は、かなり広範な地域で採用されうるものだったと評価できる。この汎用性ゆえに、その農業技術が確立されたとき、各地域の事情にあわせてその適用が試行され新たな展開を可能にしたのではないだろうか³⁾。この点の詳細な検証は稿をあらためておこなうことにし、一応の結論をみたということで筆を擱くことにしたい。

- 1) 松村幸一『一六世紀イングランド農村の資本主義発展構造』（思文閣出版，2011年）122頁以下；藤田幸一郎『ヨーロッパ農村景観論』（日本経済評論社，2014年）第3章を参照のこと。
- 2) Wade Martins & Williamson, *Roots of Change*, esp. pp.125ff.; Williamson, Tom, *The Transformation of Rural England : Farming and the Landscape, 1700-1870*, University of Exeter Press, 2002, Chap.3.; Grigg, David, *The Agricultural Revolution in South Lincolnshire*, CUP, 1966 (2009), pp.144ff.; Thirsk, Joan, *English Peasant Farming: The Agrarian History of Lincolnshire from Tudor to Recent Times*, Routledge & Kegan Paul, 1957, pp.257ff.
- 3) 差し当たり，飯沼二郎『農学成立史の研究』（御茶の水書房，1957年）前編および加用信文『農法史序説』（御茶の水書房，1996年）を繙読されたい。

[本稿を執筆するにあたり，Google Booksによって閲覧できた書籍もある。ここに記しておきたい。]

* 本稿は，科学研究費基盤研究（C）「イギリス農業革命研究の残された課題：農業は人口増大にどのようにして応えたのか」（研究代表者：國方敬司，課題番号：23530403）および科学研究費基盤研究（C）「イギリス農業革命から景観・環境の保全へ」（研究代表者：國方敬司，課題番号：26380417）による研究成果の一部である。