

【研究ノート】

屎尿経済の日英比較*

—物質循環論からの考察—

三 俣 延 子[†]

はじめに

16世紀末のポルトガル人宣教師ルイス・フロイス [Luis Frois : 1532-1597] が、日本の文化を西欧人向けに紹介した著作、通称『あべこべ物語』は、日本における排泄物の売買と農地リサイクルの史実を初めて記録した文書としても知られている。そこには、「われわれは、糞尿を取り去る人に金を払う。日本ではそれを買ひ、米と金を支払う。」「ヨーロッパでは馬の糞を菜園に投じ、人糞を塵芥捨場に投ずる。日本では馬糞を塵芥捨場に、人糞を菜園に投ずる。」(1965, pp. 602-603) と記されている。わずか数行にまとめられたこの見聞が象徴するように、日本では積極的に排泄物が肥料利用されたが、ヨーロッパでは消極的であったと、一般的には理解されがちであった。

この排泄物の肥料利用は、農産物の生産によって土壌から失われた栄養分を効率的に農地に補うための手段である。このことを「補充の法則」として証明したのは、19世紀の有機化学者ユストゥス・フォン・リービヒ [Justus von Liebig : 1803-1873] の著書『化学の農業および生理学への応用』(Liebig, 1840) で

* 本稿は、2007年の環境経済・政策学会年次大会(10月、滋賀大学)において報告後、加筆・修正したものです。本稿の作成にあたっては、平成20年度同志社大学大学院研究高度化推進特別経費(学生分)の助成を受けました。厚く感謝致します。また、言うまでもなく、誤認などがあれば、それはすべて筆者の責に帰すものです。

† 同志社大学 経済学研究科 経済政策専攻 博士後期課程 (E-mail: virtualnobi@yahoo.co.jp)

ある。そのリービヒも、改訂された第9版（リービヒ、2007）において、排泄物の農業利用がさかんな地域として日本を挙げている。彼は、日本の有機農業を賞賛に値するものとして述べたうえで、その日本に19世紀のイングランドを対置させたのである。そして、下水道によって栄養分を海洋に垂れ流しながら、諸外国から肥料鉱物を輸入するというイングランドの政策を、「自殺的」と批判した（リービヒ、2007、p.81）。

ところが、そのイングランドにも、ナイトソイル（night-soil）と称された人の排泄物が、廃棄物としてではなく肥料資源としてさかんに利用されていた地域が存在する。その一つが、産業革命の中心都市リバプールである。この史実を考慮すると、リービヒの批判や、フロイスの表現の背景にある実態に対する認識には、再検討の余地がある。本稿では、すでに先行研究のあるイングランドのリバプールを事例として取り上げながら、三俣（2008）で論じた日本の京都を比較対象として、排泄物の農地利用に関する両者の相違点を明らかにする。三俣（2008）では、排泄物の農地利用が金銭的取引によってなされる経済活動を「屎尿経済」と称したが、本稿では、その屎尿経済の日英比較を行い、「屎尿経済 あべこべ物語」と題して総括する。この屎尿経済研究は、持続可能な社会の構築のために、物質循環を活発にするような経済活動の具体像を提言する環境経済学の物質循環論（Murota, 1998）に立脚した研究である。以下では、現地における関係者からの聞き取り調査から得た知見も考慮しながら、先行研究ならびに資料収集によって得た歴史文献を解読し、両地域の屎尿経済について物質循環論の視点から考察をすすめる。

1 先行研究

日本における排泄物の農地利用を、外国人の立場から客観的に記した文献は非常に多い。ルイス・フロイス以降も、幕末に来日した Alcock (1863) や Morse (1917)、さらには、20世紀初頭に『東亜四千年の農民』を記した King (1911) を含め、数々の外国人が、郊外での施肥作業や都市の清潔さを記録して、

日本における排泄物のリサイクルの徹底ぶりを伝えている。これらの記述は、近年の有機農業ブームのなかで登場した、排泄物の緑農地リサイクルに関する実用書 (Jenkins, 2005) のなかでも引用されており、現在の欧米でも、日本の排泄物リサイクルは著名な史実として知られている。

一方、ヨーロッパ、特に、イングランドにおける排泄物の農地リサイクルの実態については、イングランドを含む英国の都市や農業の歴史に関して多くの研究蓄積を有する日本においても、ほとんど知られていない。そのなかにあつて、都市近郊農業史論を展開する渡辺 (1983, pp.349-355) は、ヨーロッパにおける排泄物の農業利用の存在を論じている。また、見市 (1985a; 1985b) は、英国の都市史研究において、その可能性のあるイングランドの諸都市の名前を挙げている。しかし、都市と農村の両方を統合的にとらえることで取引の実態を解明する研究はなされてこなかった。

ところが、イングランドのリバプール近郊の農村では、大都市であるリバプールの排泄物が、重要な肥料として施用されていたという史実が明らかにされている。このことは、考古学者 Coney (1995) によって検証された。リバプールにおける考古学の発掘調査は、かつて都市の廃棄物が運ばれていた近郊で実施するのが常識であったが、この Coney による研究では、なぜ近郊で都市の遺物が発見されるのかを、都市史・農業史・流通史という三つの側面から文献によって証明している (Coney, 1995, p.15)。地元イングランドでも、このような排泄物のリサイクルを総合的にとらえる研究はめずらしい (Coney 氏への聞き取り調査, 2006年11月1日)。

この排泄物の農地リサイクルに関する研究は、現在のところ、特定の学問領域において体系化されているわけではない。その関連分野は歴史研究、農芸化学、経済学など多岐にわたる。この排泄物の農地リサイクルを論じた先駆的な学問分野は、先述のリービヒを祖とする農芸化学である。彼は、『化学の農業および生理学への応用』のなかで、「都市と農村は、多くの窒素とリン酸を含む肥料とともに自給自足すべき」 (Liebig, 1840, p.197) と論じている。こ

の著作は、農芸化学の基礎を築いた(熊沢, 1978)と同時に、物質代謝に着目した環境保全の思想(椎名, 1976)の萌芽的な研究でもあり、エコロジー研究の一部をなす物質循環論の先駆的偉業としても位置づけられている(Pomeroy, 1974).

さて、このリバプールないしはイングランドにおける排泄物のリサイクルを論じるうえで、重要なキーワードとなるのが、ナイトソイルという用語である。このナイトソイルという言葉は、「肥料として農業利用される目的で、都市において収集された人間の排泄物」という概念を的確に表現する。19世紀の半ばに刊行された衛生改革関連の行政文書にも多用されるが、古くは、1795年のランカシャー地方の農書(Holt, 1795)に登場する。その農書によると、1700年代の前半に活躍したリバプール近郊の農家が、都市で購入した肥やしをナイトソイルと呼んだということである(Holt, 1795, p.21)。それは、「汲み取り式便所(privy)¹⁾の内容物と灰、さらに路上の塵介類とが混合されたもの」として、より厳密に定義されている(Holt, 1795, p.127)。

肥料として利用された排泄物の呼び方は、日本でも、時代や地域によって、「大便」「小便」「こえ」「屎」など多様である。リバプールでも同様、ナイトソイル以外に、「黒い肥やし(black muck)」「リバプールの肥やし(Liverpool dung)」などと称されることもあり、表現は必ずしも一定していない。本稿では、文献を引用することによる別表現での表記以外は、京都の事例でもリバプールの事例でも、すべて「ナイトソイル」と表記する。それは、歴史的事実からして、都市で収集されて都市近郊の農地で施肥された、肥料として利用される人間の排泄物のことを指す。また、排泄物が農地で利用されていることを、ナイトソイル・リサイクルと表現する。さらに、そのリサイクルが、金銭的な取引を介して成立する経済をナイトソイル・エコノミーと称する。

1) privy は、屋外便所とも訳されるが、本稿では、水洗ではなく、下水ともつながっていないという二つの特徴を強調するため、汲み取り式便所と訳す。

2 都市のナイトソイル

都市が供給する肥料に関する史料は、はじめ、不法投棄の禁令として出現する。1208年に建都されたりバプーンでは、1540年の史料が残されており、「行政からの指令、道路にあるすべての肥やしの山 (middens) はイースターまでに取り除かなければならない。違反の場合、8 シリング 4 ペンスの罰金がある。」(Twemlow, 1918, p.15) と記される。一方、京都では1385年に、「肥え」の投棄を禁じた法令がある。

「禁制

一、積置肥於大道事

至徳二年七月十三日

彈正少弼源朝臣」(『八坂神社文書』1940, p.970)

ただし、これらの史料に述べられている「肥やしの山」や「肥え」が、人間の排泄物のみを示したものであるかどうかを断定するには、さらなる歴史的な検証作業が必要である。

2.1 京 都

その後、京都では16世紀前半に、近郊の農家が都市部の尿尿を利用していることを推測させる史料が現れる。1525年作成の『洛中洛外図』に描かれた、街中の汲み取り式便所と、郊外で追肥をする農民は、ナイトソイル施用の事実を物語る(渡辺, 1983, pp.114-115)。先述のフロイスが、その事実を明記するのは16世紀の後半であるが、それ以降の江戸時代に関しては、ナイトソイルのリサイクルに関する証拠は数多く存在する。したがって、江戸時代の都市における排泄文化や慣習については、研究も多い。京都で特徴的なのは、雪隠と呼ばれた便所のほかに、小便を収集する目的で路上に設置された尿桶があったことである(喜田川, 1996)、このことは、排泄物の分別排泄と分別回収が行われていたことの証拠である。都市の居住者は、このナイトソイルや

小便を売って、主として金銭的な利益を得ていた（三俣，2008）。18世紀の初頭に人口約30万人を記録したころには、都市から農村への金銭を介したナイトソイルの売買が定着していたのであるが、これについては、農業関係の史料が多いため、第3章に説明を譲る。

2.2 リバプール

リバプールでは、京都と時期を同じくして、都市から農村へ向けての肥料取引が実施されていたことが判明している。1571～1603年ごろの編纂史料（Twemlow, 1918）には、近郊の農家が支払いをしながら、肥料（muckやdung）を持ち帰っている記録があり、それにもとづいてConey（1995, p.16）は、「肥料（manure）は明らかに市場取引される商品（marketable commodity）であった」と結論付けている。ただし、この段階では、この肥料が、ナイトソイルを意味しているかどうかについては、明言されていない。

イングランドで、明確にナイトソイルの記述を見つけることが出来るのは、都市の衛生問題に関する史料である。比較的早い時期に都市行政の制度が整備されたリバプール（Doyle, 2000, p.288）では、1600年代における自治体（corporation）の取り組みを経て、1748年には、清掃業者の職務と居住者の清掃義務を課した法律が施行された。そして、ナイトソイルの処分は都市における公共事業として確立された（Touzeau, 1910, p.222）。農家へのナイトソイルの販売は、その清掃行政の延長として実施された。リバプールが、江戸時代の日本と大きく異なる点は、ナイトソイルの処理に関して、地方行政の果たした役割が大きかったことにある。

産業革命期における貿易の拠点として栄えたリバプールの人口は、1700年代を境に急増し、センサスによると1801年には77,653人に達していた（Danson, 1856）。急激な人口増加を経験したイングランドの都市史を語る上で、19世紀の衛生問題は避けることのできないテーマであるが、リバプールもその例外ではない。19世紀半ば、イングランドで最も平均寿命が短い都市がリバプー

ルであった (Taylor, 1970)。1848年に成立する公衆衛生法 (Public Health Act) は、近代衛生改革の金字塔ともなっているが、リバプールは、その公衆衛生法に先駆けて、1846年に独自の衛生法を実施した自治体として知られている (Ashton, 1992)。

都市におけるナイトソイルの処理であるが、イングランドにも、水洗便所が普及する20世紀後半までは、いわゆる汲み取り式便所が存在した。その下部にはバケツが設置されることもあり、そこに溜められたナイトソイルを業者が回収する仕組みになっていた (Manchester の Museum of Science and Industry に展示される史料など参照)。しかし、衛生史などではよく知られているとおり、その内容物が路地などに投棄されることも少なくなかった。19世紀半ばの史料には、路上に投棄された肥やしの山 (midden) を、一晩で100箇所以上も清掃しなければならなかった自治体の実情 (Fresh, 1851, p.13) が記されている。

リバプールでは、すでに1600年代の中ごろには、居住者には道路清掃の義務が課され、スカベンジャー (scavengers)²⁾ と呼ばれた自治体の職員がそれを監視していた (Touzeau, 1910, p.222)。その後、1748年の法律では、居住者には、自宅前の公共の道路を最低週に2回、月曜日と木曜日に清掃して、2時から5時のあいだにナイトソイルも含めた塵芥類をまとめておくことが義務付けられた (Peet, 1915, pp.369-381)。そして、この時代には、火曜日と金曜日に実施される廃棄物の回収作業を、スカベンジャーが担うように定められた (Peet, 1915, pp.369-381)。

ランカシャー地方の農書 (Holt, 1795, p.127) において定義されたナイトソイルが、塵芥類をも混ぜ合わせたものであったのは、このようにして、家庭から出るさまざまな廃棄物が分別されずに収集されたためである。なお、19世紀中ごろの史料によると、ナイトソイルを灰と混ぜ合わせた理由は、排泄物に含まれる尿や水分が灰に吸着され、ほどよい団塊の肥料となるため (Second

2) scavenger は街路掃除人と訳されるが、かつては監視人としての役割を担っていたことも考慮して、スカベンジャーと、カタカナで表した。

Report, 1845, vol.2, p.140) と記されている。この処分方法は、尿桶を設置して、肥料を固体と液体に分別して回収していた京都の慣習とは大きく異なっている。

さて、清掃業者によって居住空間から搬出されたナイトソイルは、「肥やしの山 (dung hill)」などと呼ばれた特定の場所に集められたのち、コントラクター (contractor)³⁾ と称された自治体との契約者の管理下に置かれた (Peet, 1915, pp.369-381)。リバプールの場合、都市の居住者がナイトソイルの販売収入を得ていた事例が、まったくなかったわけではない。ナイトマン (night man あるいは night-soil man) と称された回収業者が、居住者に代金を支払って、ナイトソイルを回収していた時期もあった (Fresh, 1851, p.9)。つまり、ナイトソイルが、都市の居住者にとって商品であった一面も存在したのである。しかし、先述しているとおり、ナイトマンによる回収作業だけで、衛生的な都市が維持できたわけではなかった。自治体は、清掃を担当するスカベンジャーやコントラクターを雇用して清掃作業に当たらせる必要があった。自治体は、数名のコントラクターにそれぞれが担当する地区を割り当てたうえで、担当地区内の道路や公共の場所から出た廃棄物を、彼ら自身が完全に自由に取り扱えるという「権利 (right) と財産 (property)」を与えた (Peet, 1915, p.379)。つまり、コントラクターは、自治体から支給される 54 ポンドの年給 (Peet, 1915, p.381) に加えて、ナイトソイルの金銭的な販売収入をも得ていたのである。

1770年代に入ると、アイリッシュ海と内陸部を結ぶ民営のリーズ・リバプール運河が開通し、内陸の山間部から燃料である石炭をリバプール方面に輸送することで、産業革命の中心地であるランカシャー地方をいっそう繁栄させた (Clarke, 1994, pp.37-38)。そして、この繁栄を支えた石炭輸送の帰船は、リバプールの市街地からナイトソイルを搬出するというもう一つの役割をも担っていた (Coney, 1995, p.25)。リバプール自治体は、都市の衛生状態を改善させ

3) contractor は契約者・請負人の訳があるが、ここでは、清掃に関する特別な役割を与えられた特定の人々を示す言葉であるので、コントラクターと、カタカナで表した。

るための一つの方策として、出来るだけ早急に、できるだけ多くのナイトソイルが都市から農地へ搬出されることを目的として、市街地を流れる運河の近くに、5箇所の荷積み所 (depot) を整備した (Fresh, 1851, pp.14-15). さらに、運河には多くの民間船が航行していたが、自治体は、運河沿いで荷下しされるナイトソイルの通行税を免除する措置を取った (Clarke, 1994, pp.192-193).

1846年に制定された「リバプール衛生法」は、市内で収集されたナイトソイルの処分場 (midden や cesspool) の管理責任が全て行政にあることを明記している (Liverpool Sanitary Act, 1846). 衛生改革を経たイングランドの諸都市において下水道が完備されつつあった1870年代後半にあっても、リバプールの自治体は、それが肥料価値を持つ「販売可能な肥料 (saleable manure)」であると判断できれば、農地への輸送を推進した (H 352 COU, 1877-78, p.753). リバプールはアイリッシュ海に面しているため、廃棄物を海洋に投棄することも容易で、17世紀ごろにもそのような事例がある (Holt, 1795, p.21 など). しかし、1879年に、自治体が清掃作業のために購入した蒸気船から投棄されたのは「販売不可能な廃棄物 (unsaleable refuse)」だけであり (H 352 COU, 1879-80, pp.821-823), 依然としてナイトソイルは肥料として内陸の農地へ輸送されていたのである. こうして、1800年代後半まで、自治体主導によるナイトソイル・リサイクル政策は、清掃事業の名のもとに継続したのであった.

3 農村のナイトソイル

ナイトソイルに関連する史料は、イングランドの場合、主として都市部において多く存在する. それは、ナイトソイルの処理が自治体の業務であったためである. 一方、日本の史料は、農村部で数多く発掘される. それは、ナイトソイルの処理が、主として農家の主導で行われたからである.

3.1 リバプール

鉱物肥料資源や化学肥料の到来前におけるイングランドの農業は、一般的

に、ノーフォーク農法にその典型を見るように、輪作体系と家畜による施肥とによって支えられてきた。しかし、産業革命を経験したランカシャー地方の中心都市であるリバプールやマンチェスターの近郊で展開された農業は、農地の規模、農産物の種類、施肥体系の面で、正統派とされたノーフォークの農業とは異なっていた (Fletcher, 1962)。その特徴の一つは、洗練された嗜好を持つ都市居住者に対して新鮮な農産物を販売することであった。19世紀初頭、新しい消費階級の磨き抜かれた味覚は、長い間、英国人の主食であった豆さえ、奴隷の食糧と見なすようになっていた (Swarbrick, 1993)。そして、もう一つは、後述するとおり、高い肥効をもつことが経験的に判明した廃棄物を肥料として都市から入手することであった。

リバプール近郊の農業に見られる二つの特徴は、江戸時代日本の諸都市の近郊で繰り返された農業の特徴に一致する。この都市近郊農業史は、日本を事例として、渡辺 (1983) によって研究されたものであるが、その特徴を象徴するスローガンが、当時のリバプール近郊の農家にも存在した。「積荷はすべて売りさばき、帰りに肥やしを買って来い (sell all, bring back muck)」 (Coney, 1995; Fletcher, 1962) というスローガンである。19世紀後半の史料 (Edwards, 1885 など) からも、この地方の農業が多数の家畜を保有しなかったことがわかる。この地方の農業をノーフォークの農業と比較した Fletcher (1962) は、集約的な輪作のもとで、家畜による施肥に頼らない場合には、農地の外から取り入れてきた肥料による過剰なほどの施肥が不可欠であることを述べ、この肥料を「都市の成長に伴う必須の副産物」と表現している。

第1表に示すように、実際に、18世紀末のリバプール近郊の農家は、ナイトソイルを1トン当たり2シリング1ペンスで購入している。都市で購入する肥料には、ナイトソイル以外に「牛糞」、「馬糞」、「屠殺場の肥やし」があった。都市では、居住者に新鮮な乳製品や肉類を提供する目的で数多くの家畜が飼育されていたため、近郊の農家は、そのような家畜のために麦わらなどの飼料を都市で販売し、その一方で、家畜の排泄物を都市から持ち帰ったの

第 1 表 18 世紀末のリバプールにおける購入肥料の価格

購入肥料の種類	1 トン当たり価格
馬糞 (horse dung)	5 シリング 6 ペンス
牛糞 (cow dung)	4 シリング 6 ペンス～5 シリング 6 ペンス
屠殺場から出る肥やし (butchers' dung)	6 シリング
ナイトソイル (night-soil)	2 シリング 1 ペンス

(出典) Holt, (1795) p.127 から作成.

である (Coney, 1995, pp.19-20). 農地の栄養分は、都市に暮らす人間の食料のみならず家畜の飼料としても土壌から吸い上げられたが、都市と農村の間の肥料取引を介して、都市の居住者と家畜の排泄物として、ふたたび土壌に補充されたのである。このことは、幕末まで畜産を知らなかった日本との大きな違いのひとつである。

リバプール近郊の農地は、北東方向に広がっており、都市部から約 15km 離れたオートン (Aughton) 周辺は、もっとも農業の盛んで、かつ、多くのナイトソイルが施用された地域でもあった (Swarbrick, 1993; Coney 氏への聞き取り)。その地域では、都市からの廃棄物の購入を、地主が農民に対して義務付けた契約書も見つかっている (Coney, 1995, pp21-22)。また、「熱心な肥料家 (serious manurers)」と呼ばれた農業者が、有機肥料の施肥実験を行っている (Swarbrick, 1993; Holt, 1795, pp.130-137)。都市からのナイトソイルは、荷車によっても運搬されていたが、18 世紀以降の運河船の就航は農業者の大きな一助となった (Holt, 1795, p.197)。運河の土手に設けられたナイトソイルの荷下し場 (manure wharf) には、地元の農家が荷車でやって来た (Coney 氏への聞き取り調査による)。その跡地は今なお、近郊の田園地帯に現存し、便器の破片とともに、黒い土 (black muck) を抱いている。

3.2 京 都

リバプールにおけるナイトソイルの処理が、地方政府であるリバプール自

治体の主導で行われたことは、すでに第2章2節で述べた。それに対して、京都の場合、ナイトソイルのリサイクルは自発的に実施され、処理に関する具体的な規則も、基本的には、農民や都市の居住者によって作成されていた。それは、封建時代における積極的な自治の事例としても紹介されている（三浦，1925，p.1499）。京都奉行所は、訴訟時の仲裁などを担ったが、リバプールの行政のように、清掃作業者の雇用や支出、ナイトソイルの管理や搬出の手配、荷積み場所などの整備を行っていたわけではない。以下では、その自治的な処理の手段と方法について記す。

第2章1節にて先述したとおり、京都では、居住者が、厳密な分別、保管、そして販売を行った。リバプールのように、廃棄物としてナイトソイルが屋外に投棄されたために清掃が必要であったという事例は見られない。それは、居住者宅への回収が、農家による定期的な汲み取りとして行われていたからである。たとえば、洛西の農家である油屋三郎兵衛家が雇用する労働者は、屎尿回収の得意先である「十一屋」や「淀屋」といった洛中の町人宅へ、月に2度ほど訪れて、屎尿を購入している（足立，1956）。それ以外にも、商売人らによる汲み取りが随時、実施されたようである。商売人というのは、ナイトソイルの問屋と、問屋に所属している買い子、さらには仲買人などである（長岡京市史編さん委員会，1993，pp.128-129，p.224など）。18世紀以降は、その回収の権利をめぐる、農業者を代表する村組と、大坂方面へも販売を拡大した商売人とのあいだにたびたび訴訟事件がおこっている（三俣，2008）。

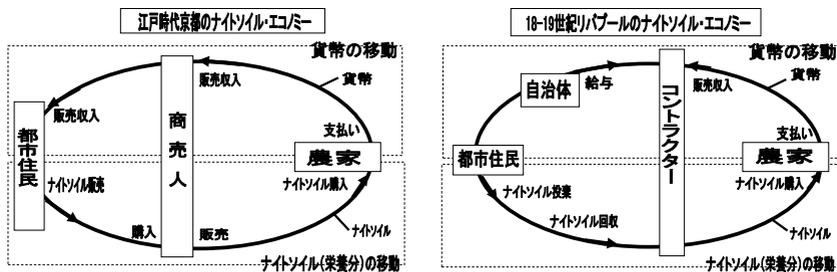
享保期の訴訟（1723～1724年）を経て、京都では、汲み取り区域の設定と種々の回収規則が定められた（京都市，1973，pp.99-101，1981，p.500；長岡京市史編さん委員会，1993，pp.184-186など）。これによって、「村々は京都市中の屎尿供給をうけるかわりに、京都の町々にも迷惑をかけぬよう自己規制し責任分担をした」のである（京都市，1973，p.101）。この規則の制定は、都市居住者の賛同を得た村組の立案をもとに、奉行所の裁定と商売人の受諾によってなされたものであり、リバプールのように自治体によって法律が制定された経緯とは異なっ

ている。しかし、リバプールで制定された処分制度も、京都で存在した慣習や規則も、内容的には多くの共通点があり、いずれも、ナイトソイル・リサイクルの円滑な実施を図るという目的はまったく同じなのである。

さて、享保期に生じた訴訟の原因の一つにもなっているとおり、京都で回収されたナイトソイルは、大坂にも流通していた。京都の南部へのナイトソイルの流通は、場合によっては30kmほど下流にまで及んだが、その輸送は、洛中から伏見へ通じる高瀬川運河が担った(京都市, 1992, p.47)。高瀬川運河は、民営の運河であり、生活に必要な燃料や物資を運搬する目的で1612年に竣工した(京都市, 1972, pp.342-353など)。当時の最先端の輸送技術である運河が、副次的に、都市のナイトソイルを農地へ輸送するのに貢献したのは、リーズ・リバプール運河も同じである。人力や車力に比べて高速で、かつ大量輸送が可能であった高瀬川沿いには、農家の人々によって小便置き場までもが整備された(京都市, 1981, pp.502-503)。運河による流通経路においては、後に、高瀬川船仲間(長岡京市史編さん委員会, 1993, p.62など)なども形成され、ナイトソイルの輸送はいっそう促進された。

一連の訴訟文書が物語るように、京都近郊の農村は、主たる肥料を洛中のナイトソイルに依存していた。1814年における農家の史料(足立, 1956, p.26)では、購入肥料として「糞尿」「油粕」「酒粕」「干酒粕」「石灰」が挙げられるが、「糞尿」は、肥料総額のほぼ半分を占めている。当時の代表的な金肥であった干し鰯を多用した大坂と比較するとその違いがよく分かる(三俣, 2008)。このナイトソイル中心の施肥体系を持った京都近郊では、ナイトソイルの施用方法がさらに熟達し、小便を液肥として追肥することがあった(三俣, 2008)。洛東の山科郷では、「小便」と「尿」とが区別されて、さまざまな作物に異なる比率で施用されている(京都市, 1972, p.603)。このような施肥体系が実現する背景には、前章で述べたとおり、洛中において、小便を分別するという居住者の慣習が存在していたのである。

なお、リバプールの近郊農業の場合、厩舎の牛馬糞から抽出される液肥が



第 1 図 ナイトソイル・エコノミーの概念図

施用されていた事例は見られる (Swarbrick, 1993). しかし, 都市で回収される人間の尿が単独で用いられた事例は見られない。

4 「尿尿経済 あべこべ物語」と物質循環論からの考察

以上の内容から相違点を抽出し、「尿尿経済 あべこべ物語」と題して第 2 表にまとめた。表からも, 近世日本の都市近郊農業や江戸モデルに見られる特徴が, 近代化途上にあつたリバプールにも存在していたことがわかる。いずれの地域でも, 都市から農村へのナイトソイルのリサイクルが金銭的取引によって実現されていたという意味で, ナイトソイル・エコノミーが実現されたわけである。これらは, ナイトソイルの農地へのリサイクルという, 物質循環を活発にする経済活動が実現されていた事例でもある。表中では, 両地域のあいだで大きく異なる項目を灰色でぬりつぶしているが, 特に, 「都市と農村に共通の項目」中の, ナイトソイルの処分制度を構築した主体やその方法に違いが見られる。京都の場合は, 慣習も含め, 居住者・農業者・商売人による制度の整備が自主的になされたのに対し, リバプールでは, 行政が介入することで, それが実現された。前者を, 「民間主導型ナイトソイル・エコノミー」, 後者を「政府介入型ナイトソイル・エコノミー」と特徴付けることが出来る。それらを, ナイトソイル・エコノミーの概念図として表したのが以下の第 1 図である。これにより, 両者の違いは, 特に, 経済循環の一部

第2表 尿尿経済 あべこべ物語

比較項目		京都	リバプール
基礎項目	建都	794年	1208年
	尿尿経済の時期	1500年末～20世紀前半まで	1500年後半～20世紀初頭まで
	人口	約30万人 (1715-1719年)	8万人を突破 (1806年)
都市関連の項目	居住者の排泄場所	雪隠もしくは小便桶	汲み取り式便所 (privy)
	居住者による保管場所	便所下部にて保管	便所下部 (バケツなど) に保管
	居住者による処分方法	農家や商売人に売る	回収業者が回収、場合によっては路地に投棄
	廃棄物の分別	大便と小便を分別、塵介類も別	灰と混ぜる。回収時に塵介類も混ぜる
	保管場所からの回収手段	肥え田子と荷車	荷車
	保管場所からの搬出先	農村・運河沿い	農村・肥やしの山・運河荷積み所
都市と農村に共通する項目	関連する行政機構	京都奉行所	地方自治体 (corporation)
	行政による処分制度の整備	訴訟時に仲裁する程度	自治体が衛生法などの法律を制定・施行
	行政による雇用	なし	スカベンジャーなどを契約職員として雇用
	行政による収集	なし	法律に定められたとおり実施
	行政による搬出	なし	荷積み所などの設置・通行税免除
	行政以外による制度の整備	村・町による積極的な自治	特になし
	取り扱う民間人	農村・都市・商売人	農家・スカベンジャー・コントラクター・ナイトマン
	農村への搬出方法	徒歩・荷車 (牛馬)・運河	徒歩・荷車 (牛馬)・運河
	中継地点での保管	運河沿いでの小便桶置き場など	肥やしの山・運河土手などに山積み
	農村への搬出の担当者	農家・商売人 (問屋・買い子)・船仲間	コントラクター・船運業者
	ナイトソイル販売代金の支払い者	農家・商売人 (問屋・買い子)	農家
	ナイトソイル販売代金の受け取り手	都市居住者と商売人	コントラクター・(一部ナイトマン)
農村に関連する項目	都市からの距離	10km圏内から最大40km(大坂)	20km (オートンなど)
	都市からの方向	四方～南方に広がる	主に北東方向
	農家の生産物	都市向き蔬菜類・穀類中心	都市向き家畜飼料・蔬菜類・穀類
	肥料の入手方法	都市居住者や商売人から購入	運河沿いの発着所や荷下し場で購入
	施肥の方法	分別施肥 (小便・大便)・元肥と追肥	ナイトソイル (灰、塵介類と排泄物の混合物)
	ナイトソイル以外の購入肥料	油粕・酒粕など	牛馬糞、屠殺場から出た肥料
肥料購入に関する制度	村組の組織と内部規制	肥料購入を義務化した地主との土地契約	

を成す貨幣のやりとりに違いが認められることがわかるであろう。先述のように、リバプールでは、自治体が肥料回収のための支出を職員 (コントラクター

ヤスカベンジャー)への給与という形で負担していたが、それにもかかわらず、肥料販売の収入は自治体の収入とはなっていなかった。19世紀の半ばになっても、肥料(manure)は依然として、肥やし(midden)の清掃を行うコントラクターの資産(property)であった(Fresh, 1851, p.15)。このことの経済的な非効率性については、19世紀半ばの行政資料(Second Report, Vol.1, 1845)のなかで、王立衛生委員会の一員であったライオン・プレイフェア[Lyon Playfair : 1818-1898]によって指摘されている。ギーセン大学におけるリービヒの弟子であり、英語版『化学の農業および生理学への応用』の編者でもある彼は、ナイトソイルが肥料としての価値を有するという視座から、たとえ回収のための出費を増加させても、肥料販売による収益でそれが補填されるのであれば、清掃行政としては成功であると考えた(Second Report, Vol.1, 1845, pp.365-368)。

他方、京都では、行政の介入はほとんどなく、かわりに、都市の居住者ならびに商売人と農村との自主的な売買が成立してナイトソイル市場が形成され、ナイトソイルが小便と大便とに分別されるという徹底した資源化も一助となって、経済循環と物質循環はいつそう活発化したのである。

お わ り に

日本のみならず、イングランドのリバプールでも、都市で発生した人の排泄物の農地リサイクルがあり、かつ、それが金銭によって取引されていた。フロイスの言葉を借りれば、リバプールでも、農民は、それを買い、金を支払っていたのである。さらに、リバプールでは、居住者は、人糞を塵芥捨場に投じたが、行政の手を介して、人糞を菜園に投ずることも出来たのであった。

リービヒが、このようなイングランドにおける肥料前史を認識していたかどうかはここでは考察しないが、「自殺的」と評した彼の指摘は、19世紀後半以降のリバプールの現実を言い当てている。リバプールも、19世紀の衛生改革期におけるイングランドの不衛生な都市のひとつとして、その「自殺的」な政策を受け入れつつあったからである。1870年代後半の行政担当者はこう

記す。

「都市の清掃が生み出した産物は、それ自体が肥料としての価値 (manurial value) を持っている。それにもかかわらず、その産物を販売することの困難は年々、増してきている。価格は低下し、収益も減少している。この避けがたい零落ぶりは、汲み取り式便所を水洗便所 (W.C.) に転換させるという進歩によって、一層追い討ちをかけられている」(H 352 COU, 1878-79, p.909)。

1880年代後半における農業者のコンペティションの史料 (Edwards, 1885, p.554) では、受賞した農家が、都市で購入した肥料の一つとして、兵舎の便所 (latrine) から回収されたナイトソイルを施用していた。しかし、その後、20世紀の前半には、次第に、「帰りに肥やしを買って来い」というスローガンさえも聞かれなくなるのである (Coney, 1995, p.23)。

一方、京都では、1960年代にも、都市のナイトソイルは農村の肥料として重宝され続けた (林, 1963, pp.74-75)。しかし、肥料市場に安価な化学肥料が登場するようになり、農業の都市化 (渡辺, 1980) が進行するなかで、次第に、ナイトソイル・エコノミーも過去に葬られるのであった。

【参考文献】

- Alcock, R., (1863) *The Capital of Tycoon: A Narrative of a Three Years' Residence in Japan*, London. (山口光朔訳『大君の都——幕末日本滞在記——』岩波書店, 1962.)
- Ashton, J., (1992) "The Origins of Healthy Cities," in Ashton J., ed, *Healthy Cities*, Philadelphia: Open University Press, pp.1-12.
- Clarke, M., (1994) *The Leeds and Liverpool Canal*, Carnegie Publishing Ltd, England.
- Coney, A., (1995) "Liverpool Dung: The Magic Wand of Agriculture," *Lancashire Local Historian*, Vol.10, pp.15-26.
- Danson, J. T., (1856) "Liverpool: Memoranda Touching its Area and Population, during the First Half of the Present Century," *Transactions of the Historic Society of Lancashire and*

- Cheshire*, Vol.8, pp.23-34.
- Doyle, B. M.,(2000) "The Changing Functions of Urban Government," in Daunton, M., ed., *1840-1950 : The Cambridge Urban History of Britain, vol. III*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 287-313.
- Edwards, J., (1885) "Report on Farm Prize Competition of 1885," *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, Vol.21, 2nd series, pp.554-583.
- Fletcher, T. W., (1962) "The Agrarian Revolution in Arable Lancashire," *Transactions of the Lancashire and Cheshire Antiquarian Society*, Vol.72, pp.93-122.
- Fresh, T., (1851) *Report to the Health Committee of the Town Council of the Borough of Liverpool Comprising a Detail of the Sanitary Operations in the Nuisance Department*, Liverpool: Harris.
- Holt, J., (1795) *General View of the Agriculture of the County of Lancaster*.
- Jenkins, J., (2005) *The Humanure Handbook*, 3rd ed., Joseph C. Jenkins, Inc. USA.
- King, F. H., (1911) *Farmers of Forty Centuries or Permanent Agriculture in China, Korea and Japan*. (杉本俊朗訳『東亜四千年の農民』栗田書店, 1944.)
- Liebig, J. v., (1840) *Organic Chemistry in its Applications to Agriculture and Physiology*, 1st ed., Lyon Playfair, ed., London: Taylor and Walton.
- Morse, E. S., (1917) *Japan Day by Day: 1877, 1878-79, 1882-83*, Boston. (石川欣一訳『日本その日その日』東洋文庫, 1970.)
- Murota, T., (1998) "Material Cycle and Sustainable Economy," in Keil, R., et al. eds., *Political Ecology: Global and Local*, London: Routledge, pp.120-138.
- Peet, H., (1915) *Liverpool Vestry Books 1681-1834*, vol.2, London: Constable.
- Pomeroy L. R., (1974) "Cycles of Essential Elements," *Benchmarks Papers in Ecology*, Vol.1, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc.
- Second Report of the Commissioners for Inquiring into the State of Large Towns and Populous Districts, Vol.1 and 2, (1845) Constable, London.
- Swarbrick, J., (1993) "Serious Manurers': Some Comparisons between Flanders and Lancashire, 1790-1860," in Crosby A., ed., *Lancashire Local Studies: in Honour of Diana Winterbotham*, pp.85-99.

- Taylor, I. C., (1970) "The Court and Cellar Dwelling: The 18th Century Origin of the Liverpool Slum," in *Transactions of the Historic Society of Lancashire and Cheshire*, Vol. 122, pp. 43, 67.
- Touzeau, J., (1910) *The Rise and Progress of Liverpool from 1551 to 1835*, Liverpool: Liverpool Booksellers.
- Twemlow, J. A., ed., (1918) *Liverpool Town Books: Proceedings of Assemblies, Common Councils, Portmoot Courts, & c., 1550-1571*, Vol.1, London: Constable in Association with the University Press Liverpool.
- The Liverpool Sanitary Act, (1846) as amended by the Liverpool Sanitary Amendment Act, 1854, reprinted 1907.
- H 352 COU, 1877-78, Borough of Liverpool Proceedings of the Council (Liverpool Record Office 所蔵).
- H 352 COU, 1878-79, Borough of Liverpool Proceedings of the Council (Liverpool Record Office 所蔵).
- H 352 COU, 1879-80, Borough of Liverpool Proceedings of the Council (Liverpool Record Office 所蔵).
- 足立政男, (1956) 「近世における都市の下糞利用による農業経営」『立命館経済学』第5巻第2号, pp.18-40.
- 喜田川守貞, (1996) 『近世風俗志 (守貞謄稿)』1, 宇佐美英機校訂, 岩波書店.
- 京都市, (1972) 『京都の歴史』第5巻, 学藝書林.
- 京都市, (1973) 『京都の歴史』第6巻, 学藝書林.
- 京都市, (1981) 『史料京都の歴史』第4巻, 平凡社.
- 京都市, (1992) 『史料京都の歴史』第13巻, 平凡社.
- 熊沢喜久雄, (1978) 「テレビと日本の農業」『肥料科学』第1号, pp.40-76.
- 椎名重明, (1976) 『農学の思想——マルクスとテレビ——』東京大学出版会.
- 長岡京市史編さん委員会, (1993) 『長岡京市史』資料編3, 長岡京市役所.
- 林義雄, (1963) 『京都市近郊特産蔬菜作の変遷過程——その歴史的, 地理的研究——』農業経済研究報告第5号, 京都府立農業試験場.
- フロイス, ルイス, (1965) 『日欧文化比較』大航海時代叢書第1期第11巻 岡田章雄訳・

- 注（原著ポルトガル語 1585）岩波書店。
- 見市雅俊, (1985a) 「都市の生理学——ヘンリー・メイヒューの新しい読み方——」『十九世紀日本の情報と社会変動』京都大学人文科学研究所研究報告, pp.377-408.
- 見市雅俊, (1985b) 「衛生経済のロマンス——チャドウィック衛生改革の新しい解釈——」『1848 国家装置と民衆』阪上孝編, ミネルヴァ書房, pp.77-118.
- 三浦周行, (1925) 『続 法制史の研究』岩波書店.
- 三俣延子, (2008) 「都市と農村がはぐくむ物質循環——近世京都における金銭的屎尿取引の事例——」『経済学論叢』（同志社大学）第 60 巻第 2 号, pp.95-118.
- 『八坂神社文書』下, (1940) 『八坂神社叢書』4.
- リービヒ, ユストゥス・フォン, (2007) 『化学の農業および生理学への応用』吉田武彦訳, 北海道大学出版会 (*Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie*, 9. Braunschweig, Auflage Vieweg und Sohn, 1876).
- 渡辺善次郎, (1980) 「戦後都市近郊農業の展開構造（下）」『レファレンス』国立国会図書館調査立法考査局, No.359, pp.88-111.
- 渡辺善次郎, (1983) 『都市と農村の間——都市近郊農業史論——』論創社.

(みつまた のぶこ・同志社大学経済学研究科後期課程)

The Doshisha University Economic Review Vol.61 No.1

Abstract

Nobuko MITSUMATA, *A Comparative Study on the Night-soil Economy between Liverpool and Kyoto: A Consideration Based on the Theory of the Material Cycle*

Based on the theory of the material cycle, a night-soil economy is described as the recycling of night-soil in urban and suburban areas through monetary transactions. This article provides a historical account of the night-soil economy that existed in Liverpool from the eighteenth to the nineteenth century. A comparison between the night-soil economies of Liverpool and Japan revealed that the Liverpool Corporation played a significant role in the night-soil economy by promoting the treatment and transportation of night-soil.