

歴史の中の肥料—グアノ物語 1

京都大学名誉教授

高 橋 英 一

”もの”の文化史

人間は”もの”をつくる”器用な (habile)”な動物である。現生人類の先祖にHomo habilisという名がつけられているのも、このような特徴をとらえてのことだろう。人間はいろいろなものをつくりながら文化を築いてきた。これらの中には日常生活に深くとけこんでしまったが故に、その文化的意義が忘れられてしまったものも少なくない。

私は以前、「塩の世界史」¹⁾と「甘さと権力」²⁾という本を読んだとき、食塩や砂糖のような身近な”もの”を文化史の主題に据えるという試みに興味をひかれた。そしてそれを講義に応用してみたいと思った。

肥料の文化史の試み

50年余り前、私が学生だったころ、農芸化学科の必須科目には土壌学とともに肥料学があった。当時の肥料学は肥料の製造と施肥法が中心で、植物の栄養生理に関する部分はまだ少なかった。この肥料学は昭和30年代の中ごろから次第に植物栄

養学という名前に変わっていったが、その過程で本来技術学であった肥料学は、急速に発展しつつあった理学的性格の強い植物栄養学の中に包含されてしまった。

この木に竹を接いだような状態におかれた肥料学の部分を、いままで通りのかたちで今日の学生に講義をしても興味をもたせることは難しい。それで大幅にモデルチェンジして、肥料という存在を文化史的観点から取り上げてみてはどうかと考えた。

すなわち肥料はどのようにして人間社会に生まれ、時代とともに変化を遂げて現在に至ったか、そして肥料は将来どうなっていくかという問いかけを講義の中で試みた。その一部は「肥料の来た道、帰る道」(研成社 1991)として発表したのが、19世紀に施肥農業が近代化を遂げた背景についてはもっと調べたいという思いがあった。

たまたまJohn Bennet Lawes (農事試験場とリン酸肥料工業の創始者)の伝記が、Rothamsted試験場開設150年を記念して1993年に刊行された。

本号の内容

§ 歴史の中の肥料 — グアノ物語 1	1
京都大学名誉教授 高 橋 英 一	
§ 被覆肥料を用いたピーマンの育苗ポット内全量基肥技術の確立	5
長野県南信農業試験場 環境部 研 究 員 宮 下 純	
§ 伝承民謡を育てた風土と農民暦 (八尾町と越中おわら節)	8
八尾町農業協同組合 副組合長理事 八尾町文化協会 理事長 宮 本 壽 夫	
§ 水稻における肥効調節型窒素肥料の全量越冬前施肥の効果	14
宮城県園芸試験場 環境部 研 究 員 佐 藤 健 司	

George Vaughan Dykeの筆になる” John Lawes of Rothamsted ,Pioneer of Science ,Farming and Industry (Hoos Press)”である。30年前 Rothamsted に滞在したことのある私にとって、この本はひときわ興味深かったので数度にわたってその紹介をした。³⁾

その後また関心をそそられる本との出会いがあった。それはこれから紹介するThe Great Guano Rush という本である。

グワノラッシュとは何か

19世紀のはじめ、ヨーロッパ人が南アメリカにグワノという肥料のあることを発見し、間もなく大量にヨーロッパへ輸出されるようになったことは知っていた。しかしグアノが、折からアメリカで起こったゴールドラッシュと同じ様なさわぎを引き起こし、アメリカ政治史にも跡を残すに至ったことは、Jimmy M. Skaggs 著の” The Great Guano Rush ,Entrepreneurs and American Overseas Expansion (St. Martin’ s Griffin 1994)” を読んで はじめて知った

Skaggs は Wichita State University (Kansas) の経済学の教授で、これまでに織物、家畜取引、グアノ、食肉などの”もの(商品)”を主題にした経済史の著述がある。⁴⁾

グアノは鳥の糞である。このようなものが何故「金」と同じように人の心をひきつけ、また狂わせたのだろうか。それは政治家を巻き込み、政治スキャンダルを引き起こしただけでなく、合衆国政府をして鳥の糞をもとめて、大洋上に点在する小さな島島(多くは珊瑚礁)を片っ端から領有してゆくという海外膨張政策をとらしめるに至ったが、その事情経過は如何なるものであったのか。さらにバブルがさめたあと、これらの「領土」はどうなったのか。興味深い話が沢山この本には書かれている。

これからその幾つかを紹介し、最後に自然界におけるリンの循環の問題について少し考察してみたいと思う。

ペルーグアノの由来

ペルーの北海岸には紀元前後から7、8世紀頃まで、独特の文化をもったモチーカ(Mochica)という先住民がいた。彼らは huanu と呼んでいるも

のを定期的に沖合いの島で採掘し、岩だらけの山肌につくった階段状のテラスにまいて、ジャガイモや穀物を栽培していたといわれる。

紀元1200年頃、インカ帝国を築いたケチュア人(Quechuans)も、huanu を重用した。彼らは帝国の地域ごとに沖合いのグアノの島々を割当て、全耕作民にくまなくゆきわたるようにした。その結果十分な食糧生産が可能となり、余力を道路の建設や金の採掘などに振り向けることができた。そして1532年のスペイン人による征服までに、1000万の人口を擁するに至った。

インカにとってこの鳥の糞は大変貴重であったので、huanu は金と並ぶ神の贈り物とされ、鳥の巣作りを妨げる者は死刑に処せられた。

インカを征服したスペイン人達は huano (スペイン人はそう呼んだ、英語では guano に転化)の効き目に驚いたが、彼らの関心は金の方であった。それでスペインの植民地時代は専ら金の採掘が行われ、グアノの採掘は衰退していった。時がたつにつれてその影響はペルーの農業にあらわれた。17—18世紀を通じて、グアノの採掘は原住民によって時々小規模に行われるに過ぎなかった。

グアノラッシュ前夜

有名なドイツの探検家で科学者のAlexander von Humboldt は、フランスの植物学者のAime Bonplandと共に1799年から1804年にかけて赤道アメリカ(中南米地域)の探検を行った。1802年彼らはペルーの海岸に沿った一見不毛の地に、穀物が豊かに実っているのを見た。そしてそこでは千年以上にわたって huano というものが施されてきたことを知った。彼らはグアノのサンプルをフランスとドイツに送って分析を依頼したが、その結果は「グアノは聖者ではないが多くの奇跡を行う」というペルーの諺を確証するものであった。

ペルーの沖合いには南極から北上する寒流(フンボルト海流)が通っているため、プランクトンが非常に豊富である。これを求めて魚が集まり、とくにアンチョビ(カタクチイワシ)やニシンなどの豊富な漁場になっている。そしてこれらの魚を求めて何百万羽もの海鳥(海鷗、カツオドリ、カモメ、ペリカンなど)が集まり、海岸近くの岩礁に営巣するのでそこに糞が堆積することになる

(乾燥気候のため糞はすぐに固化する、ちなみにリマの年間降水量は僅か三十数ミリに過ぎない)。

このようにして海水中の窒素とリンはプランクトン、魚、海鳥によって順次濃縮され、岩礁の上にもたらされる。海鳥の糞量は、一日一羽当たり50グラム程度であるが、長い年月の間には莫大な量に達する。たとえば Humboldt がペルーを訪れたとき、そのようなグアノの島の一つ Chinca 島には、30メートルを越える刺激臭の強い黄色い堆積物があったという。

スペインから独立したペルーは、1830年に農業の発展を図るためグアノを免税にした。それによって小規模の国内市場が開けたが、国外ではその価値はまだ殆ど知られていなかった。もっとも北アメリカとヨーロッパへ送られたグアノのサンプルは、アメリカとイギリスの一部の新聞にその評判記を書かせ、また1832年にはポルチモアへ、そして三年後にはイギリスへ、若干のグアノが販売用に送られたが、国際的な商品取引は1840年以前にはまだなかった。

グアノラッシュの幕開け

1838年頃、二人のペルーの実業家が知人をつてにグアノのサンプルをリバプールに送り、農家にその効果を試してもらうように依頼した。ところがその効き目は大変すばらしかったので、リバプールの Myers 商会はもっと多くのサンプルを送るよう要求し、さらにくわしい試験をした。その結果、グアノの肥効は在来の厩肥よりはるかに優れていることが明らかになった。そこで Myers 商会はグアノでひと儲けしようともくろんで、買い付けることを申し出た。

1840年、リマ在住の実業家で Myers 商会とも関係のあった Don Francisco Quiros は、ペルー政府から6年間のグアノの採掘、輸出の独占権を12,000ドルで買い取った。彼は1840年と1841年の2年間に、22隻(内19隻はイギリス向け)の船で8,000トンのグアノを輸出した。リバプールの Myers 商会はトン当たり90ドルの卸値で売り捌き、採掘

と運送の実費トン30ドルを差引いて Myers と Quiros はトン当たり60ドル、全部で50万ドルの利益を得た。

グアノの評判はまたたく間にヨーロッパ全土に広まった。その頃イギリス船 Dyson 号がペルー向けの石炭を積んで入港し、イギリスではグアノがトン当たり140ドルで小売りされているとの情報をもたらした。このような情勢下、ペルー大統領 Menendez は1840年に結んだ Quiros との契約を破棄し、グアノ資源の国有化に踏み切った。

1842年2月、政府、Quiros, Gibbs, Crawley & Co., (London, Gibbs 商会の在リマ子会社) などなる合同企業が設立され、共同出資者からの20万ペソの前払い金に対して、政府は向こう5年間の輸出独占権を与えた。さらに1847年からは Gibbs がイギリス及び北米の、またパリの Michel Montane & Co., がヨーロッパ大陸のグアノの輸出独占権を継承し、以後40年間にわたってペルーは外貨の大部分をグアノで稼ぐことになる。

当初ペルーグアノの売り込み先はヨーロッパに限られていた。Gibbs はイギリスのグアノ需要にさえ、十分応じ切れていなかったからである。しかし1842年突然 Gibbs の競争相手が現れた。同

図1. ペルーグアノのイギリスとアメリカへの輸出

1841—1844年



じリバプールのAndrew Livingstoneなる人物が、アフリカのIchaboe島（アフリカ南西海岸沖の小さい岩礁）から低品位のグアノをイギリス市場にトン35ドルでダンピングし始めた。そのためペルーグアノの価格もトン50ドルまで下落し、輸入量も1842年の14,000トンから1843年には10分の1の1,500トンに減少してしまった。

イギリスの市場を荒らされたGibbsは、1843年に新しい市場を求めてグアノを積んだ一隻の船をボルチモアへ送ったが、これがトン当たり150ドルという高値で売れた。これに力を得て、翌1844年さらに2隻の船で700トンのグアノをボルチモアとニューヨークの代理人のもとに送ったが、これもすぐに売れてしまった。グアノを購入したのは主に南部の農場主で、ヴァージニアのタバコ栽培者やサウスカロライナの綿栽培者はグアノ施肥によって巨利を得、たちまち「グアノ教信者」になった。

イギリス植民地時代、アメリカの農民は処女地のもつ肥沃度に安住して、収奪的な農業を続けていた。その結果土地生産性は次第に低下していった。たとえば肥沃だったニューヨークのGenesee Valleyの穀物収量は、独立戦争勃発時の1775年にはエーカーあたり30ブツシェルもあったが、70年後の1845年には僅か8ブツシェルになってしまった。このような生産性の低下は、養分収奪性の大きいタバコや綿において特に著しかった。このようなきまきに救世主としてグアノが現れたのであった。

これがアメリカにおけるグアノラッシュの幕開けである。

参 考 文 献

- 1) R. P. マルソーフ著 市場泰男訳：塩の世界史 平凡社 1989
- 2) S. W. ミンツ著 川北稔・和田光弘訳 甘さと権力—砂糖が語る近代史 平凡社 1988
- 3) 高橋英一：
 - * ジョン ベネット ロウズとロザムステッドにおける長期圃場試験—その今日的意義について 1—3, 農業及び園芸, 69, 1159, 1269, 70, 455, (1944, 1945)
 - * ベネット ロウズ 小伝 1—4, 農業及び園芸, 71, 443, 588, 680, 767 (1996)
 - * John Bennet Lawes と Rothamsted 試験場□ 農業近代化への Gentleman Farmer の貢献 京都産業大学国土利用開発研究所 紀要 21号 33—58 (2000)
- 4) Jimmy M. Skaggs：
 - * Broadcloth and Britches: The Santa Fe Trade
 - * The Cattle-Trailing Industry: Between Supply and Demand, 1866—1890
 - * Clipperton: A History of Island the World Forget
 - * Prime Cut: Livestock Raising and Meat-packing in the United States, 1607—1983