

# 依頼分析制度と化学肥料の登場

高 橋 周

## はじめに

日本の歴史の中で、「近代」という時代の始まりをいつと考えるかは、その立場によって様々であろう。この近代という時代区分をめぐる見解の相違は、研究上だけでのものではなく、歴史に関心のある一般の人々にとっても、その理解に関わる問題である。たとえば、ある辞典においては、それを「明治維新を画期とするのが一般的」としているが、高等学校の代表的な日本史の教科書では、開国が近代・現代の部の最初に来ている<sup>(1)</sup>。たしかに、政治史や外交史からすれば、政治の実権を持つ者が変わったり、他国との関係が変化したりすることは、時代を分ける大きな画期となろう。そのため、そこから新しい時代区分を設けることには、相応の妥当性が認められる。

それでは、人びとの経済活動に焦点を当てた場合、いつからが近代ということが出来るであろうか。政治や外交のように、ある時点を境に一夜にして日本全体が新しいシステムに変更となるようなことは、経済活動という人びとの日常に根差し、あるいは日常そのものとなっていることについては、考えにくい。さらに近代以前の状態から、大きな、そして後の時代につながる変化が見られるのは、その経済活動の内容によって時期が異なってくるのが当然ではないだろうか。

本稿は、そういった経済活動のうち、肥料の使用に焦点を当てている。近代以前はもちろん、近代に入ってもしばらくは日本経済の中心的な産業は農業であった。その農業にあって、増産に貢献したのが肥料である。そのような当時の状況を前提とすれば、肥料を軸に近代を考えることは、肥料自体についてはもちろん、農業のみならず日本経済全体についても、近代が如何なるものであったかを検討することになる。

化学肥料をはじめとした新しい肥料の登場は、2つの点でそれまでのものとは異なる新しい施肥を日本の農業にもたらした。1つは、まさに新しい財の使用そのものであり、もう1つは、特定の肥料の単独使用ではなく複数のものを配合して使う事であった。特に後者は、窒素、燐酸、カリウムという、少なくとも近世までには一般的ではなかった化学知識を農業に活用するものであった。このことが、「肥料の近代化」の全てではないにしろ、重要な部分をなしていたのは間違いなからう。

具体的な検討対象とするのは、化学肥料の日本市場への登場と、農商務省農事試験場の依頼分析制度におけるその利用についてである。依頼分析制度は、新しい肥料の出現に対して設けられた制度であり、その設立の要因となったのが化学肥料の出現であった。当時、どのような

点が消費の側において化学肥料の問題とされたのか。さらにまた、化学肥料を生産あるいは販売する側にとって、何が課題であったのか。このようなことを明らかにするために、依頼分析制度への化学肥料生産者によるアプローチを中心にみていくこととする。

そこで本稿では、まず第1節で化学肥料の日本市場への登場を概観し、つぎの第2節ではその登場と依頼分析制度設立の関係を述べていく。そして第3節では、依頼分析制度における化学肥料に関連した依頼について検討する。最後に、第3節までの検討から明らかになった「肥料の近代化」の一側面を指摘してまとめとする。

## 1. 化学肥料の登場

### (1) 明治中頃の肥料市場とその研究

明治20年代に、磷酸肥料を中心に化学肥料が日本の市場に登場した。これは、当時の肥料需給における必要性からのことであった。農学上の知識の普及や輸送の改善によって、肥料需要全体が増加していた。これに対し供給では、江戸時代から販売肥料の中心であった魚肥の生産が、拡大する需要に比べられるほどには伸びていなかった。その結果、新しい肥料の供給が必要となったのである。肥料供給の不足を補うように市場で増えてきたのが、輸入された大豆粕と化学肥料であった<sup>(4)</sup>。

いわゆる肥料の三要素、窒素、磷酸、カリウムの中で、磷酸分を供給する肥料が、化学肥料の中でもいち早く日本の市場にあらわれてきた。統計上確認できるところでは、1896（明治29）年にはすでに70,254円の磷酸肥料が輸入されており<sup>(5)</sup>、これを製造する国内企業も、すでに設立されていた（次項参照）。この磷酸肥料に後れをとるものの、窒素肥料である硫酸アンモニアも同年には輸入が開始された<sup>(6)</sup>。これらは新しい肥料であり、消費者である農家が自らの作物に使用するにあたり、ある種の躊躇を抱くのは当然であろう。しかし一方で、価格面からすれば新しい肥料は魅力的であり、その情報が広まることが、この躊躇を次第に解消していくためには必要であっただろう。

明治後半に起きた肥料市場の変化については、これまでの先行研究においても関心が払われてきた。最も多くの関心を集めているのが、肥料流通に関する変化へのもの<sup>(7)</sup>である。これは、新しい肥料の登場が、それまでの流通経路にどのような影響を与えたのかを分析している。また、少し対象時期が下るが、化学肥料工業の展開と化学肥料が肥料市場を席卷する様相についての関心も高い<sup>(8)</sup>。しかし本稿のように、化学肥料の消費側による受容の様子を解明しようとする研究は、管見の限り行われていない。本研究は、先行研究が対象とする化学肥料の広まりの前提となる過程を論じるものであり、この点の解明は、それら諸研究が明らかとした部分への理解を深めるものとなろう。

### (2) 化学肥料製造業の勃興

化学肥料が登場した直後については、その生産量の正確な把握は出来ていない。1904（明治

37)年の時点でも「其産額たるや逐年増加しつつありと雖も恨むらくは茲に精確なる数量を表示する能はず」という有様であった。そのような史料上の制約はあるものの、断片的な情報をもとに、化学肥料工業の勃興期の様子を確認しておく。

1894(明治27)年4月時点における「人造肥料」の国内製造業者をまとめたものが表1である。このうち、化学肥料と呼べるものは必ずしも多くはなく、その大半は骨粉を製造するにすぎないものであった。骨粉は、鹿児島で近世から使用されていた<sup>(10)</sup>。広く日本各地で動物質肥料の1つとしてこれを使い始めたのは、1900年前後からとされている<sup>(11)</sup>。一部には例外も見られるが、表1は、そのことを裏付けるものとなっている。特に、欄外に記した原注にあるように、南九州では生産者が多く、その利用が進んでいたことがうかがえる。

表1で、すでに動力として蒸気力を用いているものは、東京人造肥料株式会社、松原製造所、大阪アルカリ株式会社、多木製肥工場の4つにすぎず、他は人力あるいは水力によるものであった。化学肥料としてよさそうな過燐酸石灰などを作る業者であっても、その規模が小さく、設備も人力や水力に頼るものもあった。

このようにまだ日本に誕生して間もなく、多様であった化学肥料製造業にあって、ともに蒸気力を持つ東京人造肥料株式会社(以下、東京人造肥料)と多木製肥工場(以下、多木製肥)が、他を大きく引き離れた製造量を誇っていた<sup>(12)</sup>。この2つの肥料製造企業について、簡単に紹介しておこう。東京人造肥料は、1887(明治20)年に創設された。イギリス留学中に化学肥料製造工場を見学した高峰讓吉が日本にこれを紹介したことをうけ、渋沢栄一や益田孝などが発起人となり設立した<sup>(13)</sup>。なお、その創立趣意書には、「人造肥料なるものは、燐酸石灰を粉末にして、之れに硫酸を加へ可溶性となし、更に安母尼亞及「ポッターズ」塩類等の物質を和して之を製す」と定義されている。前段は過燐酸石灰の製法であり、これに窒素やカリ(当時ポッターズとも呼ばれていた)といった燐酸以外の成分を含むものを混ぜた配合肥料のことを「人造肥料」としている<sup>(15)</sup>。この東京人造肥料よりも先に設立されたのが多木製肥で、これは1885(明治18)年に兵庫県の別府に多木久米次郎が設立した肥料製造会社である。もともと、その当初は骨粉の製造であり、過燐酸石灰を製造して在来の肥料とは異なる化学肥料の生産者となったのは、1890(明治23)年であった<sup>(16)</sup>。

## 2. 依頼分析制度の目的

化学肥料などの新しい肥料が登場する中で設けられたのが、農商務省農事試験場による依頼分析制度である。農商務省の農事試験場は、1892(明治25)年12月に議会で設置の予算(2万9639円)が通過し、翌1893年4月7日に官制が公布され、設立された<sup>(17)</sup>。本場は東京の西ヶ原で、6つの支場が宮城、石川、大阪、広島、徳島、熊本に置かれた<sup>(18)</sup>。依頼分析は、同年末から本場と石川、徳島、熊本の3支場の計4か所で行われ、のちに他の支場でも開始された。これは、「公衆」からの依頼によって、成分を分析する制度である。人びとは成分の分析を希望する物を農事試験場に送り、比較的安価な手数料でその成分を知ることが出来た。この制度は肥料

表1 1894年4月時点における人造肥料製造所

府県	製造所・製造人	種類	製造高(貫)	創業	職工数	動力
東京	東京人造肥料製造株式会社	完全人造肥料	138,765	1887年4月	55	蒸気
		過燐酸肥料	286,512			
		骨粉	5,285			
	松原製造所	過燐酸石灰	3,000	1886年3月	13	蒸気
		骨粉	23,400			
		燐酸窒素混合肥料	14,000			
大阪	大阪アルカリ株式会社	過燐酸石灰肥料		1887年7月	7	蒸気
		鳩号普通肥料 各種特効肥料	100,000			
兵庫	多木製肥工場	過燐酸石灰	300,000	1885年3月	30	蒸気
		骨粉				
神奈川	最上幸吉	乾燥糞尿	18,000	1891年10月	4	人力
		乾血	1,500			
	根本治右衛門	骨粉	500	1893年4月	3	人力
		過燐酸石灰	500			
		窒素肥料	600			
緑川与平	灰製魚腸骨	60,000	1894年1月	3	人力	
	灰製牛腸骨	30,000				
群馬	馬場善十郎	桑肥料	6,840	1893年3月	3	人力
		田肥料				
		麦肥料				
埼玉	埼玉殖産会社熊谷分社	骨干肉の粉	1,000	1891年3月	2	人力
茨城	人造肥料製造所	純粹骨粉完全肥料	5,000	1888年2月	1	人力
愛知	名古屋搾固肥料株式会社	搾固肥料	15,000	1893年6月	13	人力
		粉末肥料				
岡山	岡山人造肥料製造所	特功粉末肥料	20,000	1892年4月	3	人力
		完全粉末肥料				
		普通粉末肥料				
		堆積粉末肥料				
静岡	人造肥料製造所	窒素肥料	3,000	1893年10月	2	人力
		過燐酸石灰肥料	100			
		過燐酸混和肥料	200			
		煮汁肥料	4,000斗			
	百里園肥料製造部	窒素肥料	3,000	1892年11月	2	人力
		蛹搾粕	3,846			
過燐酸混和肥料		2,680				
		過燐酸石灰	1,063			
宮城	菊地万右衛門 外三名	混和肥料	20,000		20	人力
山形	肥料石鹼製造場	燐酸肥料	4,000	1892年11月	8	人力
長野	人造肥料製造所	骨粉	200	1884年1月	1	水力
	改良生粉人造肥料製造所	骨粉	850	1894年3月	1	人力
	骨粉製造所	骨粉	1,000	1893年3月	1	水力
	骨粉製造所	骨粉	3,000	1877年2月	2	水力
	人造肥料製造所	骨粉過燐酸石灰	245	1892年4月	1	人力
福岡	地久合資会社	人造肥料	—	1894年5月	3	人力
福島	新藤清吉 外一名	正骨粉	100	1894年4月	2	人力
		特製骨粉	40			
		重過燐酸	30			
		沈殿燐酸	35			
		穀果骨粉	100			
		豆菽肥料	50			
		収根肥料	60			
収葉肥料	80					
大分	骨粉製造所	骨粉	521	1892年10月	1	人力
熊本	熊本県肥料製造所	骨粉	21,387	1891年4月	1085	水力

出典：「全国人造肥料製造所」『農事新報』80号、1895年5月、39～42頁。

原注：他に宮崎に40ヶ所、鹿児島に30ヶ所の骨粉の肥料製造所あり。

の他にも水や土なども分析の対象となっていたが、特に肥料は依頼数も多く、手数料も肥料以外の土や水の分析に比べて安価であった<sup>(19)</sup>。農事試験場は、依頼分析以外の様々な試験とともに、その結果は『農事試験成績』として本場あるいは支場ごとに公表していた<sup>(20)</sup>。

この依頼分析制度の設立には、化学肥料をはじめとした新しい肥料の登場が大きな要因となっていた。本節では、その目的がどのように考えられていたのかについて、3つの局面での説明を見ていく。

### (1) 政策提言での説明

まず、農事試験場自体の設置が決まる以前から話を始めていこう。国の中心となる試験場の設置についての提言の中で、依頼分析制度は、どのようにその必要性が語られたのであろうか。

農学を学ぶ者などを中心に、当該期には「中央試験場」の必要性が主張されるようになっていた。駒場農学校出身者などによる農学会が1891（明治24）年に作成した『興農論策』には、その役割について、つぎのように述べられている<sup>(21)</sup>。

中央試験場は之を東京に置き、主な左の事項に就きて全国に應用すべき科学的試験に従ふ

- 一 農用植物其他農産物の改良に関する事。
- 二 農用物料の分析に関する事。
- 三 農用植物と肥料及土性の交渉に関する事。
- 四 肥料及飼糞の調整貯蓄使用等に関する事。
- 五 農用土木及土地生産力の改良に関する事。
- 六 農用動物の飼養改良孳息衛生等に関する事。
- 七 農用植物の病虫害防除に関する事。
- 八 農屋植物の改良に関する事。
- 九 農区試験場の指揮監督に関する事。
- 十 成績の報告に関する事。
- 十一 肥料飼糞種苗等鑑定に関する事。

以上十一項の喫緊なることは固より明白にして、特に解説するを要せず。唯だ彼肥料等鑑定の事に至りては少しく弁ぜざるを得ず。夫れ売買交易の事漸く行はれて、奸商の徒漸く奸譎を逞ふし購買者其弊を享くるは各国皆な然らざるはなく、本邦も亦既に其弊あるを徴したり。且つや近時人造肥料製造販売の事漸く隆盛ならんとするの勢あるを以て、早く之れか計をなすにあらずんば將に其弊に勝えざるに及ばんとす。故に之を除き之を防ぐには中央試験場の独り此事に従ふべきのみならず、各地の試験場も亦分に応じて力を尽さざる可らず。

ここでは、東京に置かれる「中央試験場」について、その求められる業務内容が11項目にわたって記されている。このうち「十一 肥料飼糞種苗等鑑定に関する事」が依頼分析制度につ

ながるものである。この『興農論策』が作成された1891年の時点で、11項目のうちの10は、すでに「喫緊なることは固より明白にして、特に解説するを要せず」とされている。これらは、この提言をまとめた農学会の会員はもちろんのこと、提言を行う先である政府の官僚や、予算を審議する議員に対しても、項目を挙げるだけで説得力を持つと考えられるような、言わば共通理解となっている課題であった。これに対して、「十一 肥料飼養種苗等鑑定に関する事」だけが「少しく弁ぜざるを得」ざるものであった。

必要とされた「解説」によれば、次のような理屈でこの11番目の項目は「中央試験場」の業務として挙げられたのである。「人造肥料製造販売」が盛んになってきた現状に対し、速やかに十分な対策を立てなければ、悪意のある「奸商の徒」によって、消費者が「弊」を受けることになってしまう。そして、そのようなことは各国で起きており、必然的なことだというのである。そしてこの「鑑定」は、「中央試験場」だけが行うのではなく、各地の試験場でも実施することが求められているのであった。

ここで確認しておかなければならないことは、他の10項目が解説の必要のない共通理解の下にあるものであったのに対し、肥料等の「鑑定」は、あえて説明をしなければなら無かったという点である。この「鑑定」は、その意義がまだ十分共有されていない事柄であったことが推察される。そしてまた、この項目が「肥料飼養種苗等鑑定」となっているにもかかわらず、その「解説」には専ら肥料のことが述べられているだけであった。飼料や苗ではなく肥料こそが「鑑定」を行わなければならない物と理解されていたことが判る。新しい課題として、「人造肥料」についての不正が問題として認識されるようになり、それがこの「鑑定」の構想へとつながったのであった。

## (2) 農業関係者への説明

つぎに、農業関係の人びとに対する説明を見てみよう。これは農事試験場の設立が決まる直前のもので、後にその初代所長となる沢野淳が、大日本農会の大会で行った演説の一節で、「肥料鑑定」について述べたところである。<sup>(22)</sup>

肥料鑑定のこと 凡肥料の価値は其所含の三成分即窒素、磷酸、ポツタスの量の多少によるものなり。故に欧米にては皆肥料の価は其肥料所含の三成分より算出せり。然るに本邦にては農家の教育いまだ斯る程度に達せずと雖も、追々人造肥料も流行するの今日なれば、早晚右の法に依り肥料の価を算出するに至るや知るべきなり。肥料の良否即肥料所含の有効成分の多少を鑑定するは肉眼にて為し得べきに非ず。必ず分析に據らざる可からざれば、地方農事試験場は農家の依頼に応じ肥料の成分を鑑定して其用法に便にし、且将来奸商等をして偽造肥料の売買を専らにせしめざるやう予防せざるべからず。

この説明の特徴は、『興農論策』の中で強調されていた「奸商」による不正の問題が、「且」

以下で簡単に触れるにとどまっていることである。話の中心は、3つの成分に基づく新しい施肥の導入に関する依頼分析制度の意義についてであった。各肥料の配合具合を農家が決める際に、その成分の情報は重要であり、これを提供するものとして同制度を紹介している。農家の実用の上で、この制度が役に立つことが述べられていたのである。

『興農論策』では、「鑑定」の制度がないことのマイナス面を強調していたのに対し、この演説ではそれがあることのプラスを語っている。このような違いをどう評価すればよいだろうか。それは、2つの史料の成立に由来するであろう。『興農論策』が農事試験場の設立に向けた提言であるのに対し、この文章は大日本農会における講演である。対象は、前者が予算をつけて農事試験場の設立を判断する議員や政府であり、後者はより農業の現場に近い人びとである。2つの史料でのニュアンスの違いは、「奸商」の問題が軽くなったということを意味するのではなく、「奸商」の問題も施肥上の実用性も、依頼分析制度の目的として併存していたと考えてよからう。

### (3) 農事試験場技師による巡回

次の史料は、農事試験場が設立されてからのもので、大阪の支場に勤務する技師の小幡健吉が、巡回先の兵庫県内で語ったものである。巡回とは、農事試験場の技師が管区内を回って講話を行うものであり、前項の大日本農会の大会よりも、さらに農業の現場に近いところでの話である。<sup>(23)</sup>

農事が漸々進歩するに従ひて、良肥料の需要が益々増加する。そこで奸商が現はれて肥料の偽造を致す様になるは自然の傾きであります。兎角偽物は真物らしく、却て真物こそ偽物と見ゆる位ひであるから人が欺かれ易い。油粕に砂を混ずるは珍しくない様です。若しも混合物があれば正味のものより効能が薄ひ。過磷酸石灰には木炭を混じてても外艶の分別は容易に出来ません。骨粉肥料も偽造し易ひ。若しも此後肥料製造に様々の弊害が起りたるときは、農業改良上の妨となり誠に容易ならぬ事である。されば肥料を分析し鑑定して其良否を分別するの道が付き居らざれば、甚た困る。そこで農事試験場では皆さんの依頼に応じて肥料の分析鑑定を致します。又た土質種子飼料等の分析鑑定も致します。但し此件に就ては、追て出願の手續等發布せらるゝ故へ其迄御待ちを願ひます。

ここでは、「奸商」の問題が取りざたされている。しかしその内容は『興農論策』と些か異なるものとなっており、不正の方法を『興農論策』よりも具体的に紹介している。化学肥料についても「過磷酸石灰」が明示され、木炭の混入という具体例を示して、しかもその見分けがつかないことを挙げて説明している。実際の農業の現場にいる人たちに、同制度の意義を判り易く説明するものとなっていよう。

ところで、この小幡健吉の講演録では、語られている農事試験場の業務ごとに、それぞれ標

題が付けられており、上記の部分には「土質肥料種子飼料等の分析鑑定」という項目となっている。事実、依頼分析制度自体は、肥料のみではなく、土、種子、飼料なども分析対象である。この史料からは、それら肥料以外の物の鑑定はまだ行われておらず、肥料のみが先行して実施していたことが判る。同時に、ここでの話もまた、『興農論策』の場合と同様に、肥料だけに焦点が当てられていることに注目しなければなるまい。肥料の分析が、それだけ喫緊の課題であったことが窺えよう。

以上3つの史料から、農事試験場に期待された役割として、依頼分析制度、なかでも肥料の分析が、比較的新しく、しかもすぐに解決しなければならない課題となっていたことが判る。これは、新しい肥料の登場によって発生した市場の混乱を物語るものである。そして同時に、依頼分析制度の実施が、施肥の新しいあり方の構築に必要なインフラの整備であったことも示している。

### 3. 化学肥料の分析

前章でみたように、新しい肥料の登場による肥料市場の混乱を解消するために、依頼分析制度は作られた。それでは、実際の同制度の運用において、市場の混乱は、どのような形で露わになったのであろうか。また、その混乱は乗り越えられたのか、あるいは乗り越えられなかったのか。本章ではこの点を考えていく。

なお、依頼分析は各支場でも行われたが、依頼は東京の本場に集中していた。1900（明治33）年に出された『農事試験成蹟』第16報をみると、本場への依頼は1223件あるが<sup>(24)</sup>、本場以外では大阪の支場への125件が最大であった。また、この第16報には1900年7月の依頼までの分析結果が載っているが、これ以降、翌1901（明治34）年3月の依頼からのものまで、その結果を示す史料は見つかっていない<sup>(25)</sup>。同年には肥料取締法の本格的な運用が始まり、肥料市場の混乱の解消は、法による規制という新たな段階に入った。そこで本章では、1900年7月までの法規制以前の状況を、主として本場での分析結果について検討する。

#### (1) 制度開始当初の問題

依頼分析の結果は、実施した本場や各支場ごとに出された『農事試験成蹟』に掲載された。依頼件数が増えるに従い、単に結果のみが掲載されるにとどまるようになったが、その当初においては、依頼ごとに簡単な説明が付されていた。表2は、本場で分析された肥料で説明があるもののうち、依頼内容と結果に齟齬があるケースを抜き出したものである。ここから、どのような問題が同制度開始時に存在したのか確認していこう。

表2で、一番左にあるのは依頼番号であり、本場や支場ごとに付けられたものである。その14番、31番、36番には、同じ「河田長吉」という人物の名前が書かれており、まずその3つについて見てみよう。14番の依頼は、河田自身によって行われたものである。依頼書には品名



表2 『農事試験成績』所収依頼分析結果の註(抜粋)

肥料種目	依頼者住所	依頼者名	掲載号	註
14 人造肥料	東京市本所区菊川町一丁目	河田長吉	第七報	第十四号人造肥料ハ灰白色ヲ呈セリ本品ハ熱灼ニ際シテ多量ノ亜硫酸氣ヲ放テリ蓋シテ土硫黄ニ他物ヲ混合シタルニハアラスナリナカキカ依頼書ニハ本品ハ過磷酸石灰ト記スレトモ分析ノ結果ニヨレハ過磷酸石灰ト称スルヲ得ス
21 磷酸肥料	東京市深川区猿江裏町	井上正貞	第七報	第二十一号磷酸肥料ハ白色ノ極メテ細微ナル粉末ナリ依頼書ニハ骨粉製造成造過磷酸石灰ト記シタレトモ分析ノ結果ニヨリテ見レハ寧ロ磷酸肥料ト命名スヘキヲ穩当ナリトス
31 人造肥料	山梨県東山梨郡中牧村	間瀬晃	第七報	第三十一号人造肥料ハ東京市菊川町四十番地河田長吉ノ製造ニ係ルモノナリ本品ハ其外觀能ク通常ノ礫性過磷酸石灰ニ類セリ然レトモ塩酸液ヲ注キタルニ盛シニ炭酸氣ヲ放出シタリ分析ノ結果ニヨレハ本品ハ直接肥料トナスノ価値ヲ有セス
36 人造肥料	茨城県新治郡土浦町	塚本清兵衛	第七報	第三十六号人造肥料ハ灰色ノ粉末ニシテ白色ノ小塊ヲ混セリ本品ハ東京市本所区菊川町四十番地河田長吉ノ製造ナリト云フ依頼書ニハ過磷酸石灰ト記スレトモ分析ノ結果ニヨリテ見レハ本品ハ只タニ過磷酸石灰ト命名シ難キノミナラス尚ホ直接肥料トナスノ価値ヲ有セサルモノナリ
55 人造肥料	茨城県豊田郡水海道町三百五十番地	青木嘉平治	第九報	第五十五号人造肥料ハ白色ノ乾燥セル粉末ニシテ黑色ノ小粒ヲ混セリ依頼者ハ過磷酸石灰ト記名シタレトモ分析ノ結果ニ抛リテ見レハ過磷酸石灰ト称スヘキ価値ナク寧ロ人造肥料ト命名スルヲ穩当ナリトス
56 人造肥料	茨城県水戸市大字下水門町十五番地	二川保之助	第九報	第五十六号人造肥料ハ帶青色ノ粉末ニシテ少シク小粒ヲ混セリ依頼者ハ過磷酸石灰ト記名シタレトモ第五十五号品ト全シク寧ロ人造肥料ト称スルヲ可トス
58 人造肥料	山梨県中巨摩郡松島村二百八十七番戸	窪田友兵衛	第九報	第五十八号人造肥料ハ濃灰色ノ粉末ニシテ湿氣ヲ帯ヒ一種ノ臭氣ヲ有シ多量ノ砂ヲ混セリ蓋シ本品ハ灰、砂、糞、尿等ノ混合物ナランカ依頼者ハ骨粉製磷酸肥料ト記名シタレトモ分析ノ結果ニ抛リテ見レハ磷酸肥料ト称スヘキ価値ナキトス
61 人造肥料	茨城県猿島郡幸島村仁連七十九番地	森田岩藏	第九報	第六十一号人造肥料ハ灰色ノ粉末ニシテ其外觀恰モ普通ノ過磷酸石灰ノ如シ本品ハ重過磷酸石灰ニ混スルニ乾燥セル土壤ノ粉末ヲ以テシタルモ

					ノナリト云フ依頼者ハ品名ヲ過磷酸石灰ト記シタレトモ分析ノ成績ニ拠リテ人造肥料ト改メタリ
65	磷酸肥料	茨城県豊田郡五個村大字三坂新田	野口国三郎	第九報	第六十五号磷酸肥料ハ灰色ノ粉末ニシテ少シク湿気ヲ帯ヘリ其外觀及分析ノ成績ニ徴シテ見ルトキハ本品ハ重過磷酸石灰ナルヘシ
74	磷酸肥料	栃木県宇都宮町大町	松本孫平	第九報	第七十四号磷酸肥料ハ灰色ノ粉末ニシテ其外觀恰モ普通ノ過磷酸石灰ノ如シ本品ハ通常ノ重過磷酸石灰ニ貫五百目ニ川底土ノ乾燥セル粉末ヲ混シテ十貫目トナシタルモノナリト云フ
76	人造肥料	長野県諏訪郡宮川村	島崎吉之助	第九報	第七十六号人造肥料ハ農事試験場宮城支場ノ分析ニ係ルモノナリ依頼者ハ過磷酸石灰ト記名シタレドモ分析ノ成績ニ拠リテ人造肥料ト改メタリ
131	過磷酸肥料	東京府北豊島郡滝野川村西ヶ原	内山定一	第十報	第三百一十一号ヨリ第三百三十四号ニ至ル二種ノ過磷酸肥料（第三百一十一号
132	過磷酸肥料	東京府北豊島郡滝野川村西ヶ原	内山定一	第十報	ト第三百三十二号トハ同品ニシテ又第三百三十三号ト第三百三十四号トハ同品
133	過磷酸肥料	東京府北豊島郡滝野川村西ヶ原	内山定一	第十報	ナリ）ハ共ニ訴訟上擬造品ナルヤ否ヤノ鑑定ニ供シタルモノニシテ甲ハ
134	過磷酸肥料	東京府北豊島郡滝野川村西ヶ原	内山定一	第十報	黝灰色ノ粗粒ニシテ乙ハ帯緑青色ノ粗粒ナリ
141	過磷酸肥料	東京府南多摩郡八王子町北門一番	鶴本琴郎	第十報	第四百一十一号過磷酸肥料ハ濃黑色ノ粉末ニシテ白色ノ細粉ヲ混セリ分析ノ成績ニ拠リテ考フレハ本品ハ過磷酸肥料ト称スルノ価値ナキモノナリ

出典

農商務省農事試験場『農事試験成蹟』各報第一卷。

が「過磷酸石灰」とあるものの、その分析からは「土硫黄ニ他物ヲ混合シタルニハアラサルナキカ」と推定され、過磷酸石灰とは呼べない品物との判断が為されている。

その分析結果<sup>(26)</sup>によれば、過磷酸石灰ならば豊富であるはずの磷酸が、僅かに2.42%しか含まれていなかった。この肥料に問題があったことは、『農事試験成蹟』の同じ巻に掲載されている過磷酸石灰と比較すれば一目瞭然である。東京の松原製造所で作られた「骨粉製過磷酸石灰」（依頼番号30番）の磷酸分は16.03%であり、東京人造肥料製の「過磷酸石灰」（同43番）のそれは17.40%であった。このような他の「過磷酸石灰」の検査結果からすれば、「過磷酸石灰ト称スルヲ得ス」というのは妥当な評価であろう。

この河田長吉が製造したとされる「過磷酸石灰」が、31番と36番でも分析され、結果が掲載されている。31番は、外観こそ燐鉱石から作られた過磷酸石灰に似ているが、分析の結果「直接肥料トナスノ価値ヲ有セス」とされている。同様に36番でも、依頼書には「過磷酸石灰」と書かれているものの、分析の結果からすれば「過磷酸石灰」と呼びがたいだけでなく、こちらにも「直接肥料トナスノ価値ヲ有セサルモノ」と厳しい評価を受けている。両者の磷酸分の分析結果は、31番が0.27%、36番が0.29%にすぎず、このような評価になるのは当然であろう。

自らも分析を依頼しているところからすれば、河田長吉なる人物が悪意を持って紛い物を製造し販売した「奸商」であると断定しがたい。31番や36番で「河田長吉ノ製造」とあるが、彼が何らかの事情で正しい製造方法を承知していなかったことも考えられよう。しかし河田に悪意があったかともかく、このように問題のある肥料が出回っていたことは間違いない。

河田のケースのほかにも、表2では不適切な名称が問題となっている。なかでも、21番、55番、56番、61番、76番は、「過磷酸石灰」として依頼されていたものの、検査の結果、その名称が問題となり、別の名称（「磷酸肥料」あるいは「人造肥料」）を付けることが適切であるとしている。依頼者の住所から判断すれば、そう呼ぶにはふさわしくない「過磷酸石灰」（と称する物）が、農村部に出回っていたのではないだろうか。

なお、131番から134番までの鑑定は、「訴訟上」の鑑定として、農事試験場の内山技師によって行われたものである。「過磷酸肥料」の真贋をめぐり、訴訟が発生していたのであった。131番と132番、そして133番と134番が、それぞれ同一の物であり、前者の「水ニ溶解スヘキ磷酸」が13.55%であったのに対し、後者の「原品ノ水溶液中」の磷酸は「無」であった。具体的な訴訟の内容は未詳であるが、「過磷酸肥料」と称して磷酸の含まれないものがあったのである。

このような不適切な名称の問題は、一概には「奸商」の責任とは言い切れない。化学肥料の日本市場への定着が、まだ十分ではなかったことに由来する面もあった。過磷酸石灰を製造していた多木肥料においてさえ、「磷酸肥料」の呼称が、1892（明治25）年ごろまでは一定しなかったという<sup>(27)</sup>。しかしこういった混乱は、新しい財が市場に普及する過程では避けて通れない通過儀礼のようなものでもあり、当時における化学肥料の浸透を示すものとも言い得るであろう。

(2) 化学肥料製造業者による利用

第1節の表1にある蒸気力を用いた近代的な肥料製造業者のうち、最も積極的に依頼分析制度を利用したのは松原製造所であった。1899（明治32）年までに松原製造所が行った19件の依頼をまとめたものが表3である。

特筆すべきは、19の依頼のうちの14が、燐酸肥料の原料となる鉱石の分析であったことである。中でも、宮崎県産の鉱石の分析に、松原製造所は力を入れていた。これに対し製品となっている肥料の依頼は、1897（明治30）年8月に行われた「砒物性燐酸肥料」が最初である。それでは、この松原製造所の活動について、若干の検討を加えてみよう。

表1の出典には、それぞれの肥料の原料が記されている。1894年には、すでに東京人造肥料では「米国産燐砒石」が使用されていたが、松原製造所のそれは「骨粉」であった。表3にあ

表3 『農事試験成績』掲載の松原製造所による依頼一覧

	肥料種目	注	依頼者名	掲載号	依頼年月
63	砒石粉末	宮崎県児湯郡富田村ノ産	松原一郎	第九報	
64	砒石粉末	宮崎県宮崎郡田野村ノ産	松原一郎	第九報	
69	砒石粉末	宮崎県児湯郡日置村ノ産	松原一郎	第九報	
70	砒石粉末	宮崎県北那珂郡海江田村ノ産	松原一郎	第九報	
77	砒石粉末		松原一郎	第九報	
82	砒石粉末	宮崎県宮崎郡木花村ノ産	松原一郎	第九報	
91	砒石粉末	宮崎県宮崎郡七尾村ノ産	松原一郎	第九報	
92	砒石粉末	宮崎県宮崎郡高浜村ノ産	松原一郎	第九報	
116	砒石粉末	宮崎県南那珂郡辨分村ノ産	松原一郎	第十報	
153	砒石粉末 (宮崎県北那珂郡海江田村産)		松原一郎	第十二報	明治29年10月
195	砒石粉末 (福岡県遠賀郡洞南村産)		松原一郎	第十二報	明治30年3月
211	乾血粉		松原一郎	第十二報	明治30年5月
212	砒石粉末 (神奈川県中郡七沢村産)		松原一郎	第十二報	明治30年5月
213	砒石粉末 (神奈川県足柄上郡内山村産)		松原一郎	第十二報	明治30年5月
252	砒物性燐酸肥料		松原一郎	第十二報	明治30年8月
265	砒石粉末		松原一郎	第十二報	明治30年9月
940	人造肥料骨粉製過燐酸		松原国	第十六報	明治32年10月
941	普通用肥料		松原国	第十六報	明治32年10月
942	骨粉		松原国	第十六報	明治32年10月

出典

農事試験場本場『農事依頼分析』各報、第一巻より作成。

なお、第9報は1896年5月、第10報は同年11月の刊行である。

る鉱石の分析は、そこからまだ2年ほどしか経ていない時期の依頼である。松原製造所は、国産の燐砒石を用いた燐酸肥料の製造を模索していたと考えて良からう。しかし、その試みは実を結ばなかったようである。1898（明治32）年の肥料製造に関する記事に、松原製造所は「骨粉元料燐酸肥料」「骨粉肥料」「調合的肥料」の生産者として挙げられている。<sup>(28)</sup> ほぼ同じ時期に掲載された松原製造所の広告によれば、その商品は「弊社製造」のものが「骨粉製純良過燐酸」「骨粉肥料」「普通人造肥料」「窒素質肥料」「乾血粉肥料」の5種類で、「輸入取継」となっているものが「重過燐酸肥料」と「沈澱燐酸石灰」の2種類であった。<sup>(29)</sup> これを見る限り、松原製造所による燐鉱石の分析依頼は、その生産での原料確保には繋がらなかったと考えられる。

表1で生産量が非常に多い2社のうち、多木製肥は自社の製品の分析を依頼していた。それは畿内支場で1899（明治32）年2月に行われた2つの依頼であり、畿内支場での通し番号で90番の「調和燐酸」と91番の「過燐酸肥料」である。前者は窒素が6.21%で全燐酸が7.29%、後者は全燐酸が16.54%という結果を残している。<sup>(30)</sup> しかしそれ以外にも、多木製肥の肥料は分析にかけている。本場において行われた多木製肥の肥料の分析依頼をまとめたものが表4である。ここにあるのは、その肥料を手にした消費者側が分析を依頼したものであった。

依頼者の住所を見ると、749番の越川善七<sup>(31)</sup>によるものを除けば、東京の依頼者はいない。地方の肥料販売会社や農会といった農業に近い立場のものや、あるいは農業の担い手自身によって、その依頼は行われていた。この傾向は、依頼分析制度全体からすれば特異なものであった。本場における1223件の依頼を依頼者の住所で分けると、東京が568件と半数近くを占めている。つぎに多いのが神奈川の178件であり、続いて茨城の153件であった。東京の中でも東京市内が多く、また神奈川についても横浜の貿易商による依頼が多数あることからすれば、生産者や、消費の場である農村からはまだ遠い所にある流通業者も、これを多く利用していたのである。それにもかかわらず、多木製肥の肥料については、もっぱら消費側の者が分析を依頼していたのであった。

このような依頼者の傾向は、多木製肥に限ったものではない。東京人造肥料の製品でも、東京市内の者の依頼は僅かに2件（そのうち1件は越川善七による）にすぎず、多くは千葉、茨城、栃木といった各県の者によっていた。<sup>(32)</sup> 同様に、やや後発の大阪硫曹株式会社の肥料についても同じ傾向が見られた。これをまとめたものが表5となっている。ここでも千葉、茨城、栃木の各県在住者による依頼が多く、東京市内の者は4件だけであった。<sup>(33)</sup>

大手の製造業者によって作られた化学肥料は、主に消費側の人びとによって分析が依頼されていた。このことには、2つの可能性が考えられる。1つは、消費者による化学肥料に対する信頼が十分でなかったことであり、もう1つは、それが本当にその製造業者の肥料であるのか（つまり偽物ではないのか）という疑念が持たれていたことである。そのいずれが（あるいは両方が）それぞれの依頼の動機であったかは判らない。しかし、化学肥料をめぐって、当時の肥料市場が混乱していたのは確かであろう。

表 4 多木製肥製肥料依頼 一覧

	肥料種目	依頼者住所	依頼者名	掲載号	依頼年月
186	骨粉原料磷酸肥料（播州別府港多木製）	静岡県駿東郡沼津町三枚橋一	駿豆肥料株式会社社長 足助喜兵衛	第十二報	明治 30 年 3 月
187	窒素混合調和磷酸（播州別府港多木製）	静岡県駿東郡沼津町三枚橋一	駿豆肥料株式会社社長 足助喜兵衛	第十二報	明治 30 年 3 月
229	磷酸肥料（多木製）		静岡県田方郡農会	第十二報	明治 30 年 6 月
233	磷酸肥料（多木製）	千葉県海上郡瀧郷村松ヶ谷一八八〇	越川善七	第十二報	明治 30 年 6 月
624	多木製磷酸肥料	千葉県海上郡瀧郷村松ヶ谷	多田要祐	第十四報	明治 31 年 11 月
625	多木製過磷酸肥料	千葉県海上郡瀧郷村松ヶ谷	多田要祐	第十四報	明治 31 年 11 月
679	過磷酸肥料（多木製）	埼玉県北足立郡鳩ヶ谷町	豊田房五郎	第十五報	明治 32 年 2 月
700	過磷酸肥料（多木製）	茨城県行方郡行方村於下	肥料販売株式会社	第十五報	明治 32 年 3 月
719	過磷酸肥料（多木製）	茨城県新治郡土浦大町	永井藤蔵外一名	第十五報	明治 32 年 4 月
744	過磷酸肥料（多木製）	宇都宮市押切町三二	篠原伊之吉	第十五報	明治 32 年 4 月
749	過磷酸肥料（多木製）	東京市神田区錦町三丁目一〇	越川善七	第十五報	明治 32 年 4 月
750	過磷酸肥料（多木製）	栃木県下都賀郡間々田村間々田	吉野善次郎	第十五報	明治 32 年 4 月
769	過磷酸石灰（多木製）	栃木県那須郡大田原町	塩那肥料株式会社	第十五報	明治 32 年 5 月
772	過磷酸石灰（多木製）	茨城県新治郡高浜町	羽成卯兵衛	第十五報	明治 32 年 5 月
785	過磷酸肥料（多木製）	千葉県香取郡橋村宮本	飯田助三郎	第十五報	明治 32 年 5 月
786	調和磷酸（多木製）	千葉県香取郡橋村宮本	飯田助三郎	第十五報	明治 32 年 5 月
793	過磷酸肥料（多木製）	千葉県海上郡豊岡村塙	菅生啓助	第十五報	明治 32 年 5 月
797	過磷酸肥料（多木製）	栃木県塩谷郡阿久津村大谷	阿久津健治	第十五報	明治 32 年 5 月
944	過磷酸肥料（多木製肥所製）	茨城県猿島郡境町	五十嵐駒吉	第十六報	明治 32 年 10 月
974	過磷酸肥料（多木製肥所製）	群馬県利根郡沼田町	釈幸作	第十六報	明治 32 年 11 月
1148	多木製過磷酸肥料	栃木県下都賀郡間々田村	吉野善次郎	第十六報	明治 33 年 4 月

出典

農事試験場本場『農事依頼分析』各報、第一巻より作成。

表 5 大阪硫曹株式会社製肥料の分析依頼一覧

	肥料種目	依頼者住所	依頼者名	掲載号	依頼年月
441	過磷酸石灰 (大阪硫曹株式会社製)	栃木県那須郡大田原町四二〇	塩那肥料株式会社 池田秀次郎	第十三報	明治 31 年 6 月
473	過磷酸肥料 (大阪硫曹株式会社製)	千葉県香取郡八都村米之井	遠藤熊吉	第十三報	明治 31 年 7 月
480	過磷酸肥料 (大阪硫曹株式会社製)	茨城県行方郡麻生町大字粗毛	奥村卯兵衛	第十三報	明治 31 年 7 月
530	過磷酸肥料 (大阪製)	宇都宮市上河原町四七	手塚豊吉	第十四報	明治 31 年 9 月
537	過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県新治郡真鍋町	木田余信用組合長 天谷要平	第十四報	明治 31 年 9 月
572	過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県行方郡行方村下	肥料亮買株式会社	第十四報	明治 31 年 10 月
576	過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県北相馬郡内守谷村	瀧崎幸三郎	第十四報	明治 31 年 10 月
584	過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県行方郡小高村外二ヶ村組合農会	肥料共同購入委員 市村万次郎	第十四報	明治 31 年 10 月
587	過磷酸石灰 (大阪製)	東京市日本橋区伊勢町六小四方	鈴木弥兵衛	第十四報	明治 31 年 10 月
598	過磷酸石灰 (大阪製)	千葉県山武郡東金町一九八	西田収	第十四報	明治 31 年 10 月
615	過磷酸石灰 (大阪製)	千葉県印旛郡志津村	小沢石蔵	第十四報	明治 31 年 11 月
622	過磷酸肥料 (大阪製)	栃木県那須郡川西町黒羽向	菊池市三	第十四報	明治 31 年 11 月
627	過磷酸肥料 (大阪製)	群馬県碓氷郡秋間村中秋間	戸塚庄次郎	第十四報	明治 31 年 11 月
681	第一号過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県新治郡土浦町二三六	五頭庄助	第十五報	明治 32 年 3 月
725	過磷酸肥料 (大阪製)	茨城県行方郡麻生町	麻生町農会	第十五報	明治 32 年 4 月
753	過磷酸肥料 (大阪製)	千葉県東葛飾郡布佐町	利根肥料合資会社	第十五報	明治 32 年 4 月
771	過磷酸石灰 (大阪製)	栃木県那須郡大田原町	塩那肥料株式会社	第十五報	明治 32 年 5 月
791	過磷酸肥料 (大阪製)	千葉県海上郡豊岡村塙	菅生啓助	第十五報	明治 32 年 5 月
798	過磷酸肥料 (大阪製)	東京市日本橋区伊勢町一六	小西安兵衛	第十五報	明治 32 年 5 月
824	過磷酸肥料 (大阪硫曹株式会社製)	東京市日本橋区新材木町一六	井田一平	第十六報	明治 32 年 6 月
845	過磷酸石灰 (大阪硫曹会社製)	群馬県邑楽郡赤羽村	農会長 松本新太郎	第十六報	明治 32 年 7 月
898	過磷酸肥料 (大阪硫曹会社製)	茨城県結城郡玉村	玉村農会幹事 中山小一郎	第十六報	明治 32 年 8 月
943	過磷酸石灰 (大阪硫曹会社製)	埼玉県北足立郡加納村大字坂田	野本由太郎	第十六報	明治 32 年 10 月
1037	第一号過磷酸肥料 (大阪硫曹会社製)	千葉県千葉郡蘇我町	須藤治三郎	第十六報	明治 33 年 1 月
1107	過磷酸石灰 (大阪硫曹会社製)	東京市日本橋区伊勢町一六	小西安兵衛	第十六報	明治 33 年 3 月
1147	過磷酸石灰 (大阪硫曹会社製)		神奈川県農事試験場	第十六報	明治 33 年 4 月
1220	過磷酸肥料 (大阪硫曹会社製)	千葉県香取郡八都村	遠藤熊吉	第十六報	明治 33 年 7 月

出典

農事試験場本場『農事依頼分析』各報、第一巻より作成。

## おわりに

明治 20 年代に、新しい肥料が市場につぎつぎと登場し、化学肥料も、その一翼を担っていた。農事試験場の依頼分析制度は、「奸商」の排除と、農家による化学知識の実用をサポートするという役割をもって始められた。第 3 節で見たように、これら役割は、十分に全うされたかはともかく、それなりに機能したとは言えよう。しかし、化学肥料と依頼分析制度の関わりは、それだけではなかった。化学肥料の生産者によって原料の分析が依頼されたことは、彼らの活動についても、農家のものと同様に同制度がサポートしていたことを意味している。

肥料に限ったことではないが、近代化は新しい財を市場に齎した。そこで混乱が起こるのは、ある程度は致し方なかろう。市場の機能が十分に効いていれば、いずれその混乱は解消されるかもしれない。しかし、混乱解消の実現には長い時間が必要となる。それでは、近代化の進行は緩やかにしか進まないことになる。その進行を少しでも早くするべく政府が採った近代化策であるとすれば、混乱を収めようとした依頼分析制度は、まさに肥料の近代化への策であった。もっとも、これで化学肥料が近世以来の魚肥を即座に凌駕し、それを過去の物として市場の外に追いやったわけではない。むしろ、市場における棲み分けを生んだと言った方が適正であろう。それこそ、肥料における近代の姿なのである。その近代化を進めようとしたのが依頼分析制度なのであった。

※本稿は平成 20 年度科学研究費補助金（特別研究促進費）および平成 21 年度・平成 22 年度科学研究費補助金（基盤研究（C））の交付を受けた研究課題「20 世紀初頭における肥料依頼分析の研究」（課題番号 20539003）の成果の一部である。

## （注）

- (1) 日本史広辞典編集委員会編『日本史広辞典』山川出版社、1997 年、642 頁。
- (2) 石井進・五味文彦・笹山晴生・高埜利彦ほか『詳説日本史 改訂版』2010 年、227 頁。
- (3) 依頼分析制度については、拙稿「明治後半における不正肥料問題 —新規参入の信頼獲得と農事試験場—」『社会経済史学』第 76 卷第 3 号、近刊、参照。これは、市場の混乱と新しい肥料の登場について、化学肥料に限定せず、また分析結果の広告宣伝への利用に着目したものである。化学肥料に特化して論じる本稿は、いわばその姉妹編である。
- (4) 農商務省農事試験場『販売肥料に関する注意事項』1904 年。
- (5) 農商務省農事試験場『販売肥料に関する注意事項』7 頁。
- (6) 鈴鹿保家による硫酸アンモニアの輸入については、拙稿「新興肥料商の成長と貿易商 —鈴鹿保家商店と兼松房次郎商店—」『経営論集』（文京学院大学）2009 年、参照。
- (7) 例えば、中西聡『近世・近代日本の市場構造 —「松前鯉」肥料取引の研究』東京大学出版会、1998 年；市川大祐「明治期人造肥料特約販売網の成立と展開 —茨城県・千葉県地域の事例—」『土地制度史学』第 173 号、2001 年 10 月；坂口誠「明治後期～第一次世界大戦期における集散地肥料卸売商の活動と展開 —奥村嘉蔵東京支店の帳簿から—」『社会経済史学』第 73 卷第 1 号、2007 年 5 月。



- (8) 例えば、大内力『肥料の経済学』法政大学出版局、1957年、はその代表であろう。
- (9) 農商務省農事試験場『販売肥料に関する注意事項』5～6頁。
- (10) 塚田孝『近世身分制と周縁社会』東京大学出版会、1997年、第4章。
- (11) 澤野淳述『農業講話』交盛館、1895年、44～45頁。
- (12) 大阪アルカリ株式会社の生産量は、表1の典拠史料では空欄になっている。
- (13) <http://www.nissanchem.co.jp/profile/history.html>、「沿革」日産化学工業株式会社ホームページ、2010年11月14日閲覧。なお、詳細については、『大日本人造肥料株式会社五十年史』1936年、1～29頁、参照。
- (14) 内山定一『肥料要説』1912年、436頁。
- (15) 『大日本人造肥料株式会社五十年史』6頁。
- (16) <http://www.takichem.co.jp/company/history.html>、「沿革」多木化学株式会社ホームページ、2010年11月14日閲覧。なお、詳細については、『多木久米次郎』1958年、33～67頁、参照。
- (17) 農事試験場の設立の経緯については、斎藤之男『日本農学史』第2巻、農業総合研究所、1970年、第2章第2節に詳しい。
- (18) その後、1896年に秋田に陸羽支場、愛知に東海支場、島根に山陰支場を設置した。なお、この年から既存の支場の名称をそれぞれ東奥支場、北陸支場、畿内支場、山陽支場、四国支場、九州支場と改めている（斎藤『日本農学史』第2巻、126頁）。
- (19) 依頼分析制度については、「残された遺産 農事試験場における肥料依頼分析の記録」独立行政法人農業環境技術研究所『散策と思索』2005年、30～38頁、および、拙稿「明治後半における不正肥料問題—新規参入の信頼獲得と農事試験場—」に詳しい。
- (20) 『農事試験成蹟』は本場と各支場ごとに巻が別になっており、第1巻が本場であり、第2巻から第10巻までが、それぞれ大阪、宮城、石川、広島、徳島、熊本、愛知、秋田、島根の支場についてのものであった。
- (21) 農学会「興農論策」『農事新報』28号、1891年1月、18～19頁。
- (22) 沢野淳「農事試験場の仕事 第十一回大集会演述」『大日本農会報告』第133号、1892年8月。
- (23) 『農事試験場技師小幡健吉君講談筆記』1894年、30～32頁。
- (24) 通し番号では1230番まで付けられているが、重複が2件、欠番や取消が9件ある。
- (25) 前掲「残された遺産 農事試験場における肥料依頼分析の記録」32頁。
- (26) 以下の分析の結果は、農商務省農事試験場『農事試験成蹟』第7報第1巻、1895年、表、による。
- (27) 『多木久米次郎』55～56頁。
- (28) 『肥料雑誌』第1巻第3号、1898年4月、11～15頁。
- (29) 『肥料雑誌』第1巻第4号、1898年5月。
- (30) 農商務省農事試験場『農事試験成蹟』第14報第2巻、1899年、120頁。
- (31) 越川善七は『肥料雑誌』を発刊した肥料雑誌社の社長であり、また233番の依頼にある千葉県海上郡瀧郷村に農場を持っている。
- (32) 拙稿「明治後半における不正肥料問題—新規参入の信頼獲得と農事試験場—」参照。
- (33) 4件のうち、2件は小西安兵衛によるもので、もう1件も住所が「小西方」となっている。小西は、分析対象となっている大阪硫曹の肥料の「関東奥羽大取扱」となっていた（大阪硫曹株式会社『硫曹肥料の葉』1903年、32頁）。
- (34) 拙稿「20世紀初頭の魚肥需要—魚肥使用の継続と大豆粕輸入の増加—」『早稲田経済学研究』第52号、早稲田大学大学院経済学研究科経済学研究会、2001年3月；同「両大戦間期における魚粉

依頼分析制度と化学肥料の登場（高橋周）

貿易の逆転 —在来魚肥の輸出品化と欧米市場— 『社会経済史学』 第 70 卷第 2 号、社会経済史学会、2004 年 7 月、参照。