

不正肥料と市場

坂 根 嘉 弘

(受付 2020年10月19日)

1. はじめに

近代日本の農業生産性の上昇は、肥料投入に大きく依存していた。表1によると、水稻10a(1反)当たりの収量は、明治中・後期に大きく伸びているのが分かる。その農業生産性の伸びを支えたのは、肥料であった。10a(1反)当たりの肥料投入量は、1883-87年の4.43円から1923-27年には7.68円と1.73倍に伸びている。その間の労働投入量は2割ほど漸減し(労働生産性の上昇)、固定資本はほぼ同じ(94円前後)であったから、肥料増投を軸とした農業技術が、土地生産性を大きく押し上げていたことが分かる。また、投入肥料のうちの購入肥料割合をみると、明治前期は1割程度であったのが、明治中期から徐々に増えはじめ、明治後期以降急速に増加し、昭和初期には46%(1928-32年)にまで達している。つまり、明治前期の自給肥料段階(農業内より供給された草木、灰、厩肥、人糞尿など)から昭和初期には購入肥料(有機質肥料、無機質肥料=化学肥料)を軸とする段階へと、質量ともに急速に変化していったのである。特に、購入肥料の増加の時期と農業生産性上昇の時期が符合して

表1 土地生産性及び要素投入水準(年平均値)

	水稻10a 反当収量 (石)	耕地10a当要素投入			
		労働 (人)	固定資本 (円)	肥 料	
				総額(円)	購入(円)
1883-87	1.30	0.298	95.4	4.43	0.49
1888-92	1.43	0.288	94.4	4.48	0.47
1893-97	1.37	0.280	94.8	4.65	0.55
1898-1902	1.52	0.271	93.7	4.82	0.67
1903-07	1.63	0.263	94.1	5.14	0.94
1908-12	1.73	0.249	94.4	5.83	1.61
1913-17	1.84	0.239	93.9	6.31	1.99
1918-22	1.93	0.231	92.8	6.90	2.69
1923-27	1.88	0.233	95.8	7.68	3.33
1928-32	1.91	0.231	99.2	8.71	4.04
1933-37	2.01	0.223	99.1	9.76	4.36

出典：速水1967, 112.

注：1934-36基準のデフレート値。1石=150kg。

おり、購入肥料が農業生産性向上に大きく寄与したであろうことが推測できる。このように途上期日本の農業生産性の上昇には、購入肥料の役割が大きかったのである。同様に、途上国の農業生産性の上昇には、肥料の役割は大きいと考えられる。したがって、肥料の導入・普及は、途上国農業にとってクルーシアルな課題であると言える [大塚2013など]。

さて、途上国における肥料の導入・普及のボトルネックは、肥料購入資金の調達（農民の信用制約）、肥料を活用・応用できる人的資本（学校教育、農業教育の普及）、新しい肥料導入に伴うリスクへの対処、不正な肥料・低品質な肥料の流通を排除する仕組みが考えられる [不破2014]。このうち、本稿で注目するのは、不正肥料への対処である。肥料は、外見ではその品質の良し悪しや不正かどうかの判断ができず、かつ事後的にも投入肥料との因果関係が把握しづらい（灌漑排水、土壌の性質、自然条件など他の多くの不確定要因が存在するため）、情報の非対称が大きい投入財である。そのため、肥料市場にはレモンが横行しやすかった。レモンの横行を許すと、情報の非対称による市場の失敗を招くことになる。

松本朋哉（政策研究大学院大学。現、小樽商科大学）と坂根嘉弘は、JETRO アジア経済研究所における「途上国日本の開発課題と対応：経済史と開発研究の融合」（主査：有本寛。2014年度－2015年度）の研究プロジェクトで、途上国の不正肥料問題を検討し、すでに、「不正肥料問題——アフリカの現状への近代日本からの教訓」を『アジア経済』58(2) に公表した [松本・坂根2017]。そこでは、アフリカにおけるレモン肥料の横行を念頭に、途上期日本における不正肥料への対処を、政府側、供給側、需要側の3方面からそれぞれ検討し、その処方箋のアフリカでの適用可能性を検討した。本稿では、その折に収集した資料やその資料に基づく研究会での議論の内容で、前稿「不正肥料問題——アフリカの現状への近代日本からの教訓」では紙幅の関係から十分に述べられなかった点を中心に、不正肥料問題を論じてみたい。したがって、本稿では、前稿と出来るだけ重複しないように叙述しており、前稿と合わせてご覧いただければ幸甚である¹⁾。

2. 近代日本における不正肥料問題

(1) 明治期の不正肥料問題

明治期の不正肥料の実態については、農商務省農事試験場による『臨時報告 販売肥料に関する注意事項』[農商務省農事試験場1904] が有名であるが、ここでは、農商務省による第5次勸業会における不正肥料取締方法に関する諮問とそれについての議論を紹介しておきたい [農商務省農務局1897]。

1897年（明治30）4月に第5次勸業会が農商務省にて開催された。その「農務之部諮問事

1) 本稿では触れないが、全国農事会が主導した不正肥料対策に全国肥料取次所の設立があった。全国肥料取次所の活動と意義については、坂根 [2016a], 坂根 [2016b] を参照いただきたい。

項」として、「一 粗悪肥料ノ状況及其取締方法如何」が取り上げられた。諮問事項の含意は「肥料又ハ販売上故意ニ種々ノ無効若クハ有害ナル物料ヲ混和シ、肥料ノ真価ヲ害スルモノアルハ近年数々見聞スル所ニシテ、農家経済ニ及ホスノ影響少カラストス。依テ其状況併ニ取締方法ヲ問フ」である。

この諮問事項に関して、千葉、三重、神奈川、徳島、静岡、埼玉、香川、青森、奈良、宮崎、岡山、東京、大阪、愛知、山梨、岐阜、長野、宮城、福島、岩手、福井、鳥取、島根、広島、和歌山、福岡、大分、鹿児島等の28府県から、各地域での不正肥料横行の実情が報告されている。例えば、神奈川県は、「第一問ニ付テ意見ヲ述ヘン。本県ハ、近来粗悪肥料多ク、精良ノ肥料少キカ為メ、農家ノ困難甚シク、従テ農家経済上ニ及ホス影響鮮少ナラス……仮令ハ、鉄屑、砂、塵芥其他ノモノヲ糠ニ混入シ、メ粕ニ於テモ亦同ク、斯ノ如ク粗悪ノモノ多ク、人造肥料ノ如キモ殆ント無効有害ナラザルハナシ」と報告している。同様に、どの府県でも、土砂、粉類の異物混入による不正肥料が出回り、農家経済にとり害悪が大ききことが述べられている。また、不正肥料は、農家が外見では判断が難しいことから、農家自身で不正肥料を排除することは難しく、加えて不正肥料は値段を安くすることができるので、農家がより安価な肥料（不正肥料）に飛びつき、不正肥料の横行を招いている実情を報告している。長野県では、一度不正肥料に懲りた農家は二度と購入肥料を使用しないという傾向があり、農業発展上の障害となっているとしている〔農商務省農務局1897, 13, 19, 59-60〕²⁾。このように、明治中期のこの時期、未知の人造肥料（化学肥料）の登場（そのレモン）も加わり、不正肥料問題はより深刻化しつつあったのである。

(2) 不正肥料に対する府県の要求

このような状況に対して、府県からの取締方法として共通に出されているのは、①肥料取締法規による肥料営業者の取締り、②農家の共同購入事業の拡大による不正肥料の排除、である。①が後述の肥料取締法として実現するが、なかには、国による肥料取締法を待たずに、県独自で肥料取締りを実施している県もあった。奈良県である。

奈良県では、肥料業取締規則（1894年奈良県令第65号）を制定し、1895年（明治28）3月1日より実施している。奈良県肥料業取締規則は、奈良県域を区域とする、肥料製造業者と肥料仲買業者による大和肥料業組合を設立し、その組合による肥料統制を試みたものである。その不正肥料排除の仕組みは、組合員である肥料製造業者・仲買業者のみに肥料営業を許可し、取扱肥料には証紙（製造業者・仲買業者の住所姓名）を貼付し、取扱肥料は検査員が検査する、というものであった。これらの違反には罰金が課されていた。後述の肥料取締法と

2) 引用に際し、句読点を補った。以下同様。

類似の仕組みであった。これが奈良県において具体的にどの程度有効であったかは分からないが、奈良県は、組合員千三百余名で「良成績ヲ奏セリ」としている〔農商務省農務局1897, 27〕³⁾。また、大工原銀太郎（農商務省農事試験場技師。のち、九州帝国大学総長）は、「大和肥料業組合の組織並に其当事者其人を得、頗る其団結強固にして、余が前きに述べたる油粕製造販売業者組織団体の好適例として、茲に之を紹介するに躊躇せざる所なり」と高く評価している〔大工原1902, 6〕。

なお、表 2 が、明治中後期における農業関係の 5 雑誌に掲載された不正肥料に関する論稿の一覧である。これから言えるのは、一つは、論稿をみる限り、不正肥料がかなり横行していたであろうことである。二つは、肥料取締法公布（1899年）・施行（1901年）の前後に論稿

表 2 不正肥料関係論稿一覧

著者名	タイトル	掲載雑誌	巻号数	発行年月
能嶋正夫	肥料の贋造	農事新報	83	1895年 8月
	鯀肥料共同買取組合	農事新報	88	1896年 1月
	肥料商の奸策	興農雑誌	19	1896年 4月
	名古屋の不正肥料	農事新報	89	1896年 2月
	不正人造肥料に就て	農事新報	89	1896年 2月
	四日市肥料商の決議	農事新報	90	1896年 3月
	不正肥料混交物の騰貴	農事新報	91	1896年 4月
	不正肥料の輸入	農事新報	92	1896年 5月
	不正肥料販売者を摘発すべし	明治農報	1(7)	1898年 4月
	肥料商に不正者	農事雑報	1	1898年 7月
	不正肥防遏策	新農報	2	1899年 3月
	肥料業者の競争と肥料取締規則	興農雑誌	76	1900年12月
	小林伝四郎	不正肥料の取締に就て	新農報	31
織田又太郎	農民は奸商の餌食なり	新農報	37	1902年 2月
山崎伝七	不正肥料の製造販売	新農報	66	1904年 7月
	不正肥料の注意	新農報	71	1904年12月
	再び不正米糠肥料に就て	農事雑報	81	1905年 3月
	不正肥料の取締通牒	新農報	80	1905年 9月

出典：『農事新報』〔各年〕、『興農雑誌』〔各年〕、『明治農報』〔各年〕、『新農報』〔各年〕、『農事雑報』〔各年〕。

注：1) 検索した期間は下記である。『農事新報』1888-1898年、『興農雑誌』1894-1906年、『明治農報』1898-1903年、『新農報』1899-1914年、『農事雑報』1898-1909年。

2) 著者名が空欄は、無署名論稿である。

3) 奈良県の事例は、石坂〔1898, 38〕にも紹介されている。奈良県以外に県令により不正肥料取締りが行われた事例があったかどうかは、今のところ分からない。ただ、同時期、府県や府県農会でも不正肥料排除への努力が行われていた。たとえば、栃木県農会では、農家が使用している肥料を持ち寄り、あるいは肥料業者から採集した肥料の展覧会を開催している〔栃木県農会1906〕。肥料の品質審査であり、当然に肥料の不正が暴かれた。

が集中していることである。明らかに、肥料取締法の具体化に触発されて、あるいは肥料取締法を支援するために掲載されている。表2は、農業関係雑誌の一部に過ぎないが、他の雑誌類の場合も同様であったと思われる。

3, 肥料検査官の配置

(1) 肥料検査官の養成

肥料取締法は、1899年（明治32）4月に公布され、2年8か月後の1901年（明治34）12月に施行された。施行に先立ち、農商務省は、肥料検査官を農商務省農事試験場依頼分析部で養成し、府県に配置した。肥料検査官の仕事は、府県庁で肥料取締法に関する事務を中心とした肥料行政事務をこなしつつ、肥料営業者（肥料製造業者、流通業者、輸移入業者）を臨検、捜索し、流通する不正肥料を摘発することであった。肥料検査官には、臨検に際し、現物肥料を差押え、無料で持ち去る（収去する）権限が与えられていた。肥料検査官は、持ち帰った収去肥料の肥料鑑定・成分分析を行い、不正肥料の洗い出しを行った（成分分析の一部は、農商務省農事試験場本場・支所に検査が委託された。これを請求分析と呼んでいた）。肥料検査官は、名実ともに肥料取締体制の中核を担う存在であった。

(2) 肥料検査官の配置

表3が、道府県に配置された肥料検査官数である。今のところ、1902年（明治35）、1904年（明治37）、1906年（明治39）、1928年（昭和3）の4か年しかわからない。肥料統制法施行当時の1902年（明治35）には138人の肥料検査官が全国の道府県に配置されている。配置人員は、愛知・山口両県の6人から福岡・佐賀両県の1人までばらついている。基本的には肥料製造・流通量の多寡に合わせた配置と思われるが、ただそうではないと思われるところもあり、配置人員の基準はよく分からない。肥料検査官の人数の推移をみておくと、1904年（明治37）125人、1906年（明治39）127人と、施行直後はやや減少している。『農林行政史』は、「肥料取締法改正施行当時（1908年）における取締陣容は地方庁に配置した肥料検査官吏約百名で、東京府と大阪府にはとくに奏任技術官をおき、農商務省農務局に監督官をおき、取締事務の監督および統一を図っていた」〔農林大臣官房総務課編1958, 911〕と記している⁴⁾。その後、大正期にはピーク（1919年140人）を迎えるが〔農林大臣官房総務課編1958, 917〕、1920年代には財政緊縮政策で減員された。その事情を『農林行政史』は、「大正十一年ないし大正十三年の行政整理に際し、全国の肥料検査官吏を総数百人に減員するのやむなきにいたった」としている〔農林大臣官房総務課編1958, 917〕。その結果、1926年（大正15）には

4) () 内は坂根が補記。

表 3 道府県別肥料検査官数

	1902年	1904年	1906年	1928年		1902年	1904年	1906年	1928年
北海道	5	5	5	3	滋賀	3	3	3	2
青森	2	2	2	2 (1)	京都	2	2	2	2
岩手	2	1	2	1	大阪	3	4	4	4 (1)
宮城	2	2	3	1	兵庫	2	2	3	3
秋田	2	1	2	1	奈良	4	2	3	2
山形	2	2	3	1	和歌山	2	2	2	2
福島	5	2	2	2	鳥取	2	2	2	1
茨城	4	3	3	3	鳥根	2	2	2	1
栃木	3	1	2	3	岡山	3	3	3	2
群馬	3	2	2	2	広島	4	3	3	2
埼玉	2	1	4	3	山口	6	6	5	2
千葉	3	3	3	2	徳島	3	2	2	2
東京	5	4	4	4 (1)	香川	3	3	2	2
神奈川	4	3	1	2	愛媛	3	3	4	2 (1)
新潟	2	2	3	3	高知	2	3	3	2
富山	3	2	2	2	福岡	1	2	2	2
石川	2	2	1	2	佐賀	1	2	2	2
福井	3	3	3	2	長崎	3	3	3	2
山梨	2	2	3	1	熊本	4	3	3	2
長野	2	3	1	3	大分	4	4	3	2
岐阜	3	3	3	1	宮崎	2	3	3	1
静岡	4	4	3	2 (1)	鹿児島	3	4	3	2
愛知	6	5	5	3	沖縄	2	2	1	1
三重	3	2	2	2	計	138	125	127	96 (5)

出典：『官報』1903. 農商務省1905, 51-52. 『中外肥料要報』1908. 佐藤1930, 243-246.

注：1928年の（ ）は技師（内数）。青森県のみ兼任技師。1928年以外は技師・技手の区別ができない。

90人へと激減した [『朝日新聞』1926]。この間、肥料取締行政への配分予算も抑制された⁵⁾。その後、昭和期には1928年（昭和3）96人とやや増加している（表3）。1930年代は、100人ほどを維持し、1940年（昭和15）にいたっている [農林省農務局編1932, 31；農林省農務局編1938, 43；農林省資材部編1942, 38]。大正期にピークを迎えたのは、第1次大戦で肥料製造・流通量が激増し、不正が多発したことに対応したものであろう。

5) 肥料取締経費はもともと他の事業経費と比べると非常に小さかった。たとえば、肥料取締経費17万（1928年）に対し、蚕病予防費249万円、米穀検査費543万円（1926年）であった [佐藤1930, 246]。

(3) 肥料検査官の待遇と不満

肥料検査官は、基本的に技手で、ごく一部、技師が配置されていた。1928年（昭和3）は技師と技手の区別ができるが、技師は96人中5人である。技師は高等官（現在のキャリア官僚）の奏任官で、技手は判任官であった。官僚組織におけるこの身分上・俸給上の格差は大きい。奏任官は高等官として地方庁を担う存在であり、判任官との身分上の格差は大きく、判任官は俸給など待遇面でもかなり不利であった。

肥料検査官は、特別の技能を持ち、肥料行政の中核を担っていたにもかかわらず、処遇が十分でなかったために、自らの待遇に不満を持っていた可能性がある。『朝日新聞』[1907a]は、「肥料検査官吏中に肥料製造者或はその販売人と結託して私利を謀るものがある為、検査済の肥料とて中々以て安心出来ぬ」「其処で肥料検査官吏を戒^{かいちよく}飾して当業者と結託するが如きことなからしむることが極めて必要且急務と認むる。従来の当該官吏には感服すべき人物が少い上に、近頃は此等官吏が、懐合の都合から打算して陸続肥料会社等に投ずる有様だ」「元来此官吏は左まで多数を要する訳でもないから、其位置を高め俸給を増して適當の人物を用ふることも差して困難でないと思ふ。目下の所、之に勝る方法はあるまい」と報じている。明治期の新聞であり、その信頼性に欠けるところもあるが、これが事実を報じているとすると、①待遇が十分でないために、肥料業者と結託して不正をはたらいている肥料検査官がいること、②肥料検査官が待遇への不満から民間肥料業界へ陸続と転職していること、がうかがえる。①は典型的な行政官吏の汚職である。この記事のウラはとれていないが、このような肥料検査官のモラルハザードが生じていたかもしれない。②の特殊な技能を生かした転職の多さは存在していた。たとえば、肥料取締法施行以来5年間にわたり埼玉県肥料検査官であった清水金十郎は、1907年（明治40）1月、肥料検査官を辞職し、新たに肥料鑑定、肥料取次業を始めている〔『朝日新聞』1907b〕⁶⁾。また、『読売新聞』[1907]も「会社技師の需要増加は薄給なる検査官を断つて之に走るに到らしめたる」と報じている。実際、肥料検査官在職平均年数は、明治中後期の大阪府と宮崎県を調べてみると、3～4年程度であった〔宮崎県内務部1912, 31；大阪府内務部1911, 1〕。当時、一般的に労働市場の流動性は高かったが、肥料検査官はかなり流動的であった。その根底には、特別な技能を持つ肥料検査官が待遇への不満を持っていたことが推測できるのである。

もっとも、肥料業者との癒着など肥料検査官の不正行為は、ごく一部を除きなかったと思われる。当時の新聞記事（『朝日新聞』、『読売新聞』、神戸大学附属図書館デジタルアーカイブ新聞記事文庫など）や農業関係雑誌（『大日本農会報』、『中央農事報』、『農業雑誌』、『農事雑報』、『農事新報』、『新農報』、『明治農報』、『興農雑誌』など）、肥料関係雑誌（『肥料世

6) 清水金十郎は、農商務省農事試験場の第2回肥料検査講習生（1901年3月31日卒業）である〔『農事雑報』1901, 86〕。埼玉県肥料検査官として5年余りの勤務であった。

界』、『肥料雑誌』、『中外肥料要報』、『肥料研究界』、『中外肥料新報』、『通俗肥料雑誌』、『肥料』、『大阪肥料協会報』など)に、肥料検査官の不正をうかがわせる記事はほとんどでてこない。したがって、上記の『朝日新聞』の記事は、事実だとしても、ごく一部の行為に過ぎず、組織の機能を不全に陥れるような不正行為はなかったとみられる。

3. 大阪府における肥料取締法の実績

(1) 肥料取締実績の資料

肥料取締実績の検討は、非常に難しい⁷⁾。農商務省(農林省)の刊行物に、その実績データが掲載されていないからである。肥料取締行政は、地方長官の職掌であったため、府県単位で実施されていた。そのため、肥料取締実績の公表は、府県の刊行物(肥料統計類など)に掲載されていた。しかし、これらの府県の刊行物の保存状況がよくなく、それほど保存されていないのが現状である。したがって、府県別に実績を明らかにするのはなかなか難しいのである。そのなかで、幸いにも大阪府の『肥料統計』『肥料統計書』は比較的連年残されている。ここでは、それらを利用し、大阪府における肥料取締法の実績を検討してみたい。

表4が大阪府における肥料取締実績である。肥料取締法施行の1901年(明治34)から10年間ほどは、肥料製造額と肥料営業者数しか分からない。肥料消費額や肥料取締法規違反、肥料分析成績が搭載され始めるのは、明治末か大正期に入ってからとなる。

肥料業界の好景気・不景気の波は、その時々々の景気や農産物価格に左右されていた。肥料業界は、日露戦争時・後と第1次大戦時・後が空前の好景気で、その時期に生産額、消費額を急速に伸ばした。日露戦争後の1908年(明治41)~1909年(明治42)の肥料大不況期や1920年(大正9)の戦後恐慌期・後は肥料業界にとり大苦難の時期で、生産額・消費額が停滞した時期である。大阪府の動向もおおむねその変動に対応していた。

(2) 肥料製造額

大阪府は、肥料の一大生産地であり、肥料の集散地であった。そのため、肥料の流通量は非常に大きなものがあった。まず、肥料製造額であるが、日露戦争後の1907年(明治40)にピークを迎え、1908年(明治41)~1909年(明治42)の肥料大不況期には製造額を落としている。その後、第1次大戦期に急増し、1919年(大正8)には最大の製造額(1907年の2.6倍)に達した。しかし、1920年(大正9)の戦後恐慌以後、製造額は1919年(大正8)ピーク時の半額程度の低迷を余儀なくされる。この状況から脱し始めるのは、1920年代後半以降となる。

7) 明治期の農業関係雑誌に肥料取締法の実績について若干の論評はあった(たとえば、十文字信介・大元兄弟が主催する『農事雑報』[1902, 80-81])。しかし、客観的データを欠いており、これらを資料とすることは難しい。

坂根：不正肥料と市場

表4 大阪府における肥料取締実績

	肥料製造額 万貫	肥料消費額 万貫	肥料取締法規違反			肥料分析成績				肥料共同 購入額 千貫	共同購入額/ 販売肥料 消費額
			肥料 業者数 (A)	違反 者数 (B)	違反者 割合 (B/A)	分析 件数 (C)	分析件数 割合 (C/A)	成分不足 件数 (D)	成分不足 割合 (D/C)		
1901年			652								
1902年	1,075		938								
1903年	1,804		1,037								
1904年	2,117		1,018								
1905年	2,264		1,016								
1906年	3,165		1,121								
1907年	4,619		1,056								
1908年	3,519		219								
1909年	3,535		948	66	7.0%						
1910年	4,403		1,049	43	4.1%						
1911年	5,363		1,148	17	1.5%						
1912年	7,591		1,217	55	4.5%	279	22.9%	174	62.4%		
1913年	9,186		1,237	56	4.5%	419	33.9%	159	37.9%		
1914年	8,105	16,004	1,256	35	2.8%	554	44.1%	216	39.0%		
1915年	5,331	17,826	1,288	39	3.0%	616	47.8%	177	28.7%	919	10.5%
1916年	5,750	17,057	1,266	49	3.9%	558	44.1%	165	29.6%	1,141	14.1%
1917年	9,704	18,035	1,293	100	7.7%	651	50.3%	184	28.3%	793	10.5%
1918年	8,762	19,440	1,286	96	7.5%	627	48.8%	160	25.5%	1,007	11.4%
1919年	12,238	17,316	1,290	129	10.0%	633	49.1%	195	30.8%	990	11.5%
1920年	9,087	16,654	1,228	181	14.7%	1,053	85.7%	312	29.6%	2,118	24.8%
1921年	6,271	15,363	1,084	92	8.5%	854	78.8%	183	21.4%	1,891	20.5%
1922年	5,925	12,554	1,210	62	5.1%	513	42.4%	128	25.0%	1,664	17.4%
1923年	5,610	12,284	1,145	42	3.7%	642	56.1%	110	18.3%	1,537	15.8%
1924年	6,061	11,745	1,107	52	4.7%	1,013	91.5%	143	15.1%	1,214	12.3%
1925年	7,758	10,453	1,103	75	6.8%	1,031	93.5%	159	17.2%	1,378	14.0%
1926年	9,005	11,293	1,106	63	5.7%	711	64.3%	122	20.5%	2,357	23.4%
1927年	9,117	14,717	1,136	51	4.5%	1,046	92.1%	169	17.0%	2,412	23.3%
1928年	9,906	16,839	1,161	103	8.9%	816	70.3%	140	17.6%	2,069	18.7%
1929年	10,900	18,430	1,182	75	6.3%	811	68.6%	143	20.6%	2,878	25.6%
1930年	10,082	18,372	1,198	58	4.8%	667	55.7%	102	15.7%	2,905	28.3%
1931年	9,200	21,001	1,196	63	5.3%	564	47.2%	75	15.8%	4,091	35.5%
1932年	10,247	23,372	1,215	46	3.8%	524	43.1%	112	24.0%	4,503	37.6%
1933年	10,182	25,871	1,227	65	5.3%	723	58.9%	155	23.8%	5,043	42.0%
1934年	9,363	27,128	1,229	53	4.3%	826	67.2%	92	13.2%	5,425	43.8%
1935年	11,935	28,099	1,222	52	4.3%	742	60.7%	127	19.4%	6,133	46.5%
1936年	10,614	26,633	1,231	80	6.5%	926	75.2%	148	19.1%	6,923	55.4%
1937年	11,821	25,591	1,037	70	6.8%	829	79.9%	114	15.5%	7,982	67.9%
1938年	11,198	23,543	1,072	49	4.6%	569	53.1%	75	14.8%	8,440	68.9%
1939年	10,562	23,824	1,119	30	2.7%	183	16.4%	15	8.6%	5,575	53.5%

出典：大阪府 [各年 a]. 大阪府 [各年 b].

注：肥料消費額は、自給肥料と販売肥料の合計。成分不足割合の母数は、1922年までは分析件数であるが、1923年以後は同一肥料について二回以上取去分析したものを一件と計上した件数（表示は略している）である。そのため、1923年以後は分析件数を母数とした場合よりも1～3%高く算出されている。

(3) 肥料営業者数

次に、肥料営業者数であるが、1901年（明治34）肥料取締法施行時に営業免許を受けた業者は652人で、その後、1906年（明治39）の1,121人へと急増する。1908年（明治41）に219人と激減しているのは、肥料取締法が改正されたためである。改正肥料取締法は1908年（明治41）10月1日施行であったが、旧法による営業免許は1908年（明治41）12月31日で失効となるため、肥料営業者は10月1日から12月31日の間に改正肥料取締法による営業免許を受ける必要があった。しかし、12月31日までに登録できなかった業者が続出したのである。この新免許への切り替えの際に、競争に耐えられない一部弱小肥料業者は廃業したとみられている。

その後、第1次大戦時・後の肥料好景気のなかで肥料営業者も急増し、1917年（大正6）には1,293人の戦前期の最高数に達している。肥料営業者数は、1920年代やや減少し、昭和恐慌期にかけて1,200人余りに増加した後、再び1,100人余りへと縮小している。このように、肥料営業への参入と廃業とが激しく繰り返され、営業者の入れ替わりがかなりみられたのである。

(4) 肥料消費額・共同購入

肥料消費額は、第1次大戦期の米価上昇により急拡大していることを確認することができる。しかし、戦後恐慌後は第1次大戦期の6割程度へと減少し、再び1930年代には増加をみせている。肥料消費のうちの肥料共同購入についてであるが、大正初期には10%程度であったものがその後漸増し、1920年代後半には20%台に増加してきている。昭和に入ると、産業組合による肥料統制が政策的に進み、1930年代後半には、6割から7割にまで達しているのである。1930年代後半に肥料営業者数が減少していくのは、そのためであった。

(5) 肥料取締法規違反

次に、肥料取締法規違反をみておこう。大阪府の肥料取締法規違反者割合（違反者数／営業者数）は、全体的に高い。大阪は大きな肥料製造地・集散地であったので、他と比べ肥料流通量・取引量が格段に大きく、弱小肥料業者による不正が多発したものと思われる。それに合わせて、大阪府には4人の肥料検査官が配置されていた（表3）。大阪府の違反者割合は、全体的には3%～8%ぐらいであった。佐賀県（1912～1916年）と茨城県（1927～1931年）では違反者割合が分かるが、ともに1%未満から多い年でも2%であったから〔佐賀県内務部1917, 27；茨城県1933, 36-38〕、大阪府の違反者割合がかなり高いことが分かる。

時期的にみて特に違反者割合が高かったのは、第1次大戦時・後の時期であった。1920年（大正9）には14.7%と最高の違反者割合を記録している。しかし、必ずしも長期的に違反者

割合が下がっているという傾向は認められない。なお、違反者のうち告発されたのは、違反者の1割未満（数％）で、他は諭示で済まされている。悪質なものを除き、簡単な行政処分
で済まされる場合が多かったのである。

（6）肥料成分取締

最後に、肥料分析の結果をみておきたい。この成分取締が肥料取締法運用で重視されてい
たものである。大阪府の肥料分析成績は大正期に入ると分かるようになる。

まず、分析件数である。デコボコはあるが、傾向としては増加していると言える。これは
分析件数割合（分析件数／肥料営業者数）でも言える。ただし、長期的な傾向とは別に、1920
年（大正9）、1924年（大正13）、1925年（大正14）、1927年（昭和2）など分析件数が1,000
件を超える年もある。分析件数割合でも、1924年（大正13）、1925年（大正14）、1927年（昭
和2）は9割超と画期的な成果を残していたのである。大阪府の分析件数割合は、全国平均
が2割～3割程度であったことを考えると、飛びぬけて高かった。これは、大阪府肥料検査
官の臨検に対する積極的な姿勢がかかわっていたと思われる。大阪府では、春秋二回肥料営
業者全部の臨検を了し、加えて主なる集散地や大規模の製造営業者に対しては、臨検を複数
回重ねることを基本方針としていた [大阪府内務部1911, 8]。大阪府には技師が1名配置さ
れており（表3；大阪府内務部1911, 8）、肥料の一大市場として特別な扱いがなされていた
のかもしれない。

次に、成分不足割合（成分不足件数／分析件数）をみておきたい。成分不足割合の全国平
均は1910年代が20％台前半、1920年代が10％台後半で推移していた。大阪府は、ほぼ同様な
推移を示しているが、1910年代が20％台後半で、1920年代にも20％を超える年度がしばしば
登場するなど、全体的にやや成分不足割合が高くなっているのが特徴である。

とはいえ、大阪府でも、1910年代前半（1912年～1914年）の平均44％から1930年代前半
（1933年～1935年）の平均16％へと [大阪府1915, 32；大阪府1936, 37]、成分不足割合はこの
20年間に確実に低下してきていることを確認することができる。つまり、大阪府でも、1910
年代以降、分析件数が増加する中で、成分不足割合が減少してきており、肥料取締法の効果
が表れているとみることができよう。ただそれでも、1930年代前半に16％（分析件数の6分
の1）ほどの成分不足がみられるのである⁸⁾。この成分不足16％は、どのような意味をもつ
たのであろうか。以下2点にわたり述べておきたい。

第1は、成分不足の質の問題である。もともと肥料分析成績の統計は、成分不足割合（保

8) もちろん、分析検査にかけられるのは、肥料検査官が取去した肥料であり、成分不足の可能性が
高い肥料集団であった。したがって、これが一般に流通している肥料の成分不足割合を示している
わけではない。

証成分量に対する実際の含有成分量がどれぐらい不足しているのか、という割合)を、1%以上不足、0.5%以上不足、0.5%以下不足⁹⁾の3ランクに分けて示していた。不足割合をこの3ランク別にみると、1910年代前半(1912年～1914年)では、1%以上不足割合17%、0.5%以下不足割合52%であった[大阪府1915, 32]。それが、1930年代前半(1933年～1935年)には、順に4%、87%へと変化しているのである[大阪府1935, 37]。つまり、成分不足のなかでも、1%以上不足割合が減少し、0.5%以下不足割合が増加しているのである。1930年代前半に16%の成分不足が残ったのであるが、その内容は、いわば、「よりましな成分不足」へと変化していたのである。

第2は、どの肥料種類の不足割合が高いのかである。肥料分析成績の統計には、肥料種類の分析件数と成分不足件数とが掲載されている。それによると、肥料種類の成分不足割合は、1930年代前半(1933年～1935年)で、魚肥24%、骨粉及タンケージ¹⁰⁾20%、油粕類18%、調合肥料16%、硫酸アンモニア5%、過燐酸石灰4%であった[大阪府1934, 37; 大阪府1935, 37; 大阪府1936, 37]。つまり、硫酸アンモニア、過燐酸石灰など化学肥料の成分不足割合はかなり低く、魚肥、骨粉及タンケージ、油粕類といった有機質肥料が依然として高かったのである。換言すると、寡占化が進み、ブランド化が進んだ化学肥料会社で成分不足の不正が生起する可能性は極めて低く、他方、中小の営業者の多い有機質肥料業者には不正を行う誘因が依然として存在したということである。

このような有機質肥料の成分不足問題は、昭和前期にまで持ち越されることになるのであるが、これにはそれなりの理由(それを引き起こす誘因)が存在していた。化学肥料は人工的な成分調整が可能であったが、自然界の物質を起源とした有機質肥料は、人工的に成分量を調整することや確定的な成分量を表示することは、もともと難しかった。たとえば、清国産輸入菜種粕では、産地によって成分が相違し、かつ同産地のものでも品質が不均質であった。農商務省(農林省)は、肥料営業者に対して、輸入菜種粕の成分検査をして、その最低・最高の成分量を割り出し、保証票には最低の成分量を提示するように指導していた。しかし、肥料営業者が輸入菜種粕全量の成分検査をすることはもともと不可能であり(不均質な菜種粕であるから成分量が低い部分がどうしても生じる)、かつ肥料営業者は競争を勝ち抜くために、最低の成分量を保証票に提示しなかった。つまり、出来るだけ高い成分量を提示する誘因が生じたのである。また、毎回輸入するたびに菜種粕の成分検査を行うことはコスト高になるため、肥料営業者は毎回同じ保証票をそのまま使用することになりがちであった。以上

9) 0.5%以下不足は厳密には0.5%未満不足とすべきであろう。

10) タンケージとは、「牛羊豚等の氷肉又は缶詰製造の副産物にして、臓腑・肉片及雑骨等を蒸熟して脂肪を除去し、粉末として乾血を混和したるものなり」「濃厚なる速効肥料なり」である[佐藤・木村1916, 32]。

のような事情から、保証成分量と実際の成分量とにずれが生じるのである〔農商務省農事試験場1904, 21, 53-55〕。有機質肥料の場合には、同様の事情が多かれ少なかれ生じていた。有機質肥料の場合には、もともと成分不足が生じやすい要因並びに誘因が存在していたのである¹¹⁾。

4. 府県農事試験場による依頼分析

(1) 府県農事試験場の依頼分析制度

依頼分析制度は、民間の「公衆」（農業者、肥料営業者、農会・産業組合などの農民団体、市町村）の依頼によって行われた肥料鑑定・成分分析である。農商務省農事試験場と府県農事試験場で行われていた。依頼するには、分析対象のサンプル肥料の提供と手数料の支払いが必要となる。農業者など肥料需要者は、依頼分析制度を利用することにより、自らが施用する肥料が不正・低品質でないかどうかを確認することができる。情報の非対称を補正する意味を持っていた。ここで注目したいのは、従来研究がなかった府県農事試験場による依頼分析制度である。

府県農事試験場の依頼分析制度の注目すべき点は、①件数が農商務省農事試験場より府県農事試験場の方が多かったこと、②府県農事試験場には手数料免除制度があったこと、である。手数料免除は、農会や産業組合による肥料共同購入事業を支援し、それを促進することを目的に設けられていた。ただし、手数料免除制度はすべての府県で導入されていたわけではなかった。現在確認できる手数料免除制度導入の府県は下記である。府県農事試験場の『農事試験場一覧』などに掲載された依頼分析手数料等に関する規程で確認したものである。現在、30府県の手数料免除制度の有無を確認できた。

そのうち、県、郡や農会、産業組合による分析依頼の手数料免除制度を確認することができたのは、北海道、茨城県、千葉県、東京府、新潟県、富山県、福井県、長野県、静岡県、愛知県、三重県、岡山県、山口県、香川県、鹿児島県である¹²⁾。手数料自体がすべて無料であったのは、宮城県、秋田県、岐阜県、兵庫県である¹³⁾。逆に、手数料免除制度が存在しないことを確認できたのは、福島県、栃木県、群馬県、埼玉県、神奈川県、京都府、広島県で

11) 有機質肥料の成分不足問題は、戦後にも存在した。特に、敗戦後の混乱の中で、化学肥料も含め不正肥料は空前の横行をみせることになる〔川崎一郎1954, 52-55, 71〕。

12) 北海道農事試験場編1934, 52。茨城県立農事試験場編1909, 56。千葉県農事試験場1934, 57-63。東京府立農事試験場編1911, 21。新潟県農事試験場編1911, 26-27。富山県立農事試験場編1923, 90。福井県農会1917, 46-47。長野県立農事試験場1911, 16-20。静岡県農事試験場編1907, 25。愛知県農事試験場編1904, 74。三重県農事試験場編1922, 135。岡山県立農事試験場編1925, 17。山口県農事試験場編1921, 85。香川県立農事試験場編1914, 29。鹿児島市編1935, 357。

13) 早坂文質編1906, 78-86。秋田県立農事試験場編1917, 29。岐阜県教育会編1920, 100。内藤浜治1904, 117-120。

ある¹⁴⁾。残りの滋賀県、奈良県、福岡県、長崎県では、手数料免除制度の有無を確定できなかった¹⁵⁾。なお、府県農事試験場の依頼分析手数料は、農商務省農事試験場のそれと同じかやや安価に設定されていた¹⁶⁾。

(2) 府県農事試験場依頼分析の件数

府県農事試験場依頼分析の件数についてであるが、データは十分に得られない。依頼分析件数は、府県農事試験場発行の『業務功程』類に掲載されている。全国の大学図書館、公立図書館、農業研究機関などで出来る限り収集したのが表5である。1911年(明治44)～1926年(大正15)の16年間うち8年分の依頼分析件数が判明した府県を掲げた。肥料取締法施行の1901年(明治34)以降からデータがとればよかったのであるが、府県農事試験場発行の『業務功程』類の保存状況が悪く、結果的に1911年(明治44)～1926年(大正15)を選択せざるを得なかった。1911年(明治44)～1926年(大正15)になると『業務功程』類の保存状況が良くなる。以上の条件で、表5に掲載できたのは33府県であった。

府県別年次別に概観してみると、毎年、100件を超えている地域もあれば、10件に満たない地域もあり、同一府県でも、100件に近い年もあれば、10件程度の年もあるという具合で、全体として、かなりばらついているのが分かる。府県別の多寡をみると、北海道、新潟、岐阜、静岡、愛知、三重、奈良、山口が多くなっている。これには、二つの要因があったと思われる。一つは、肥料流通量や消費量にある程度対応しているという点である。北海道、東京、新潟、静岡、愛知などはこの部類に入る。二つは、依頼分析手数料が免除された地域が多いという点である。新潟、静岡、岐阜、三重、山口などである。

年次別にみると、第1次大戦期・後の肥料好況期が多いことが指摘できる。前述のように、この時期は肥料製造量、流通量、消費量が激増した時期である。この点は、農商務省農事試験場の依頼分析件数の動向でも同じであった。1920年代に入ると、農商務省、府県とも減少している。

府県の依頼分析件数の総数は、全府県のデータが得られないのでわからない。1府県1年当りの件数は78.7件となるから、これを基準にすると47道府県では3698.9件となる。この間の農商務省農事試験場の依頼分析件数は1年当り1,874.3件であったから、府県の依頼分析件数の総数は明らかに農商務省のそれを上回っていたと考えられる(表5)。府県の依頼分析も

14) 福島県農事講習会同窓会編1921, 12-20。栃木県農事試験場編1901, 61-70。群馬県内務部編1909, 102-106。埼玉県立農事試験場編1914, 29-39。神奈川県立農事試験場編1911, 25-32。京都府立農事試験場編1913, 13-20。広島県立農事試験場編1911, 39-43。

15) 滋賀県立農事試験場編1912, 10-14。奈良県立農事試験場編1903, 12-18。福岡県立農事試験場編1910, 32-35。長崎県農事試験場編1903, 15-19。

16) 農商務省農事試験場の分析手数料は、一成分50銭、追加一成分25銭であった。窒素・燐酸・加里の3成分で1円となる。

坂根：不正肥料と市場

表5 道府県別依頼分析件数一覧表

	1911年	1912年	1913年	1914年	1915年	1916年	1917年	1918年	1919年	1920年	1921年	1922年	1923年	1924年	1925年	1926年	年平均
北海道																	
宮城	19	32	39	143	131	95	98	134	123	84	98	131	80	43	50	6	102.6
秋田					20	27	19	25	17	26	20	25	40	34	13		24.1
山形							17	29	48	75	69	57	82	144	83	66	72.6
福島								11	3	49	28	26	20	20	14	24	21.2
茨城		69	98	50	69	197	68	46	68	48	46	55	48	35	42	32	65.4
栃木					173	290	84	48	61	65	69	65	125	87	54	106	83.1
群馬	52	136	112	71	45	65	81	68	91	93	93	42	48	37	26	27	74.0
埼玉							60	40	59	35	17	8	36	27	18	12	31.2
東京	43	110	158	173	78	98			144	112	100	67		15	-		99.8
新潟	53	88	84	247	260	205	263		61	76	72	74	35	28	31	42	107.9
富山	13	14	15	29	252		210	206		117	138	66	76	41	56	44	91.2
石川	108	112	149	98	112	181	162	111	84	49	43	50	50	65	29	23	89.1
長野	42	44	56	66	50	66	66	90	213	157	157	61	95	129	77	112	87.8
岐阜	100	153	142	186	159	225	201	228	137	216	108	93	95	12	18		138.2
静岡	111	134	136	122	110	116	145	146	205	253	229	126	153	226	227	236	167.2
愛知	136	143	185	191	174	183	240	235	227	156	150	178	270	336	379	319	218.9
三重		45	56	33	49	41	54	67	104	90	89	153	163	278	286	274	118.8
滋賀	6	43	89	141		89	77	57	66	66	35	30	29	30	51	32	55.4
京都	18	56	53	35	54	52	45	53		54	56	20	23	45	33	42	43.0
兵庫					-		124		102	78	74	77	70	58	88	71	82.4
奈良	65	103	98	91	107	113	141	176	257	179		5	9	18	22		133.0
和歌山	27	79	48	13	44	46	17	29	19	49	17	17	5	9	22		29.5
鳥取	189	144	127	139	106	90	106	82	68	68	53	26	50	56	44	37	86.6
岡山	37	11	42		36	43	45	7	21	17	34	22	23	30	42	39	29.9
広島	23	38	352	220	109	33	48	124	146	119		86	97	165	65	44	111.3
山口	64	50	95	57	27	56	37	13	26	23	9	9	6	6	21	15	33.7
香川	24	4	39	24	35	36	23	34	55	51	71	24	19	29	27	10	31.6
愛媛									130	58	110	21	33	34	46	49	60.1
福岡	35	41	36	59	51	44	63	43	41	1	17	8	124	109	14	15	32.3
長崎		17	36	45	47	74	84	108	87	53	22	25	15	50	25	23	58.2
熊本		115	108	124	100	68	55	54	82	47	22	25	15	50	25	23	60.9
宮崎			40	58	46	85	37	25	23		2	6	9	9			29.8
鹿児島																	
府県平均	58.3	75.7	93.4	98.8	94.0	100.7	92.1	84.1	92.3	80.2	72.2	57.3	65.8	68.7	63.9	65.8	78.7
農商務省	1,878	1,888	2,318	2,016	1,879	2,551	2,453	2,361	2,188	2,194	1,924	1,355	1,051	1,357	1,275	1,301	1,874.3

出典：府県農事試験場〔各年a〕、府県農事試験場〔各年b〕、府県農事試験場〔各年c〕、府県農事試験場〔各年d〕、府県農事試験場〔各年e〕、農林省農務局1927、26-27。

- 注：1) 明治44年から大正15年の16年間のうち、8年以上判明する府県を表示した。
 2) 肥料の依頼分析件数を示している。しかし、府県により依頼分析件数・結果の表示の仕方が一定でないため、肥料の依頼分析件数が分離できず、一部に依頼分析件数に肥料以外が入っている場合、ごく一部に場用分析が入っている場合がある。したがって、表示の肥料の依頼分析件数はやや過大となっている。
 3) 「-」は、分析室の改築などで、依頼分析申請を受理していない場合。

重要であったといえる。

5. お わ り に

本稿は、『アジア経済』58(2)に掲載の、松本朋哉・坂根嘉弘「不正肥料問題——アフリカの現状への近代日本からの教訓」とセットになった論稿である。本稿でのトピックは、第5次勸業会の不正肥料取締方法についての検討、肥料検査官の全国的な配置とその待遇・不満、肥料取締法の具体的な運用についての大阪府の検討、肥料成分取締における成分不足の質の問題、であった。近代日本における不正肥料についての研究は、まったく進んでいなかった。前稿とあわせてご覧いただければ幸甚である。

<付記>本稿は、JSPS 科研費 JP17K03862による研究助成を受けている。

<文 献>

- 愛知県農事試験場編1904.『愛知県農事試験場一覧』愛知県農事試験場。
秋田県立農事試験場編1917.『秋田県立農事試験場一覧』秋田県立農事試験場。
『朝日新聞』1907a.「産業時事」3月4日。
『朝日新聞』1907b.「肥料鑑定 肥料に関する仲立業」1月16日。
『朝日新聞』1926.「驚くべき不正販売肥料」7月24日。
石坂橋樹1898.「不正肥料防遏に関する義」『農事雑報』5。
茨城県1933.『肥料統計書昭和6年』茨城県。
茨城県立農事試験場編1909.『肥料の栞』茨城県立農事試験場。
大阪府1915.『大正3年度肥料統計』大阪府。
大阪府1934.『昭和8年度肥料統計書』大阪府。
大阪府1935.『昭和9年度肥料統計書』大阪府。
大阪府1936.『昭和10年度肥料統計書』大阪府。
大阪府各年 a.『肥料統計』大阪府。
大阪府各年 b.『肥料統計書』大阪府。
大阪府内務部1911.『大阪府肥料取締概況』大阪府。
大塚啓二郎2013.「アフリカにおける稲作の「緑の革命」の可能性」『国際問題』621。
岡山県立農事試験場編1925.『岡山県立農事試験場一覧』岡山県立農事試験場。
香川県立農事試験場編1914.『香川県立農事試験場一覧』香川県立農事試験場。
鹿児島市編1935.『鹿児島地誌 郷土教育資料』鹿児島市。
神奈川県立農事試験場編1911.『神奈川県立農事試験場一覧』神奈川県立農事試験場。
川崎一郎1954.『肥料取締法沿革史』農林省農林経済局。
『官報』1903.「肥料ニ関スル事項」11月4日。6103。
京都府立農事試験場編1913.『京都府立農事試験場一覧』京都府立農事試験場。
岐阜県教育会編1920.『実用肥料』東京宝文館。
『興農雑誌』各年。
群馬県内務部編1909.『群馬県の肥料一斑。第3編』群馬県。

- 埼玉県立農事試験場編1914.『埼玉県立農事試験場諸規程』埼玉県立農事試験場.
- 坂根嘉弘2016a.「近代日本における不正肥料と全国肥料取次所」『歴史と経済』230.
- 坂根嘉弘2016b.「全国肥料取次所の成立——近代日本における不正肥料と市場——」『松山大学論集』28(4).
- 佐賀県内務部1917.『肥料統計表』佐賀県内務部.
- 佐藤寛次1930.『肥料問題研究』日本評論社.
- 佐藤寛次・木村良雄1916.『新編肥料学教科書』成美堂書店.
- 滋賀県立農事試験場編1912.『滋賀県立農事試験場一覧』滋賀県立農事試験場.
- 静岡県農事試験場編1907.『静岡県農事試験場一覧』静岡県農事試験場.
- 『新農報』各年.
- 千葉県農事試験場編1934.『千葉県農事試験場要覧』千葉県農事試験場.
- 『中外肥料要報』1908.「全国に於ける販売肥料」10月. 3(30).
- 大工原銀太郎1902.「肥料取締法に就て」『新農報』39.
- 東京府立農事試験場編1911.『東京府農事試験場一覧』東京府立農事試験場.
- 栃木県農会1906.『肥料研究展覧会報告』栃木県農会.
- 栃木県農事試験場編1901.『栃木県農事試験場一覧』栃木県農事試験場.
- 富山県立農事試験場編1923.『富山県立農事試験場一覧』富山県立農事試験場.
- 内藤浜治1904.『実用肥料学』内藤浜治.
- 長崎県農事試験場編1903.『長崎県農事試験場一覧』長崎県農事試験場.
- 長野県立農事試験場編1911.『長野県立農事試験場要覧』長野県立農事試験場.
- 奈良県立農事試験場編1903.『奈良県農事試験場要覧』奈良県立農事試験場.
- 新潟県農事試験場編1911.『新潟県農事試験場一覧』新潟県農事試験場.
- 『農事新報』各年.
- 『農事雑報』各年.
- 『農事雑報』1901.「講習生卒業」11月. 41号.
- 『農事雑報』1902.「肥料検査実施後の成績」7月. 49号.
- 農商務省1905.「全国販売肥料に関する調査」『大日本農会報』295.
- 農商務省農務局1897.『第5次勸業会要録』農商務省.
- 農商務省農事試験場1904.『臨時報告 販売肥料に関する注意事項』農商務省農事試験場.
- 農林大臣官房総務課編1958.『農林行政史第1巻』農林協会.
- 農林省農務局1927.『肥料要覧大正14年度』農林省.
- 農林省農務局編1932.『肥料要覧昭和5年度』農林省.
- 農林省農務局編1938.『肥料要覧昭和12年度』農林省.
- 農林省資材部編1942.『肥料要覧昭和15年度』農林省.
- 早坂文質編1906.『肥料鑑定之栞』中川甲七.
- 速水佑次郎1967.「肥料産業の発達と農業生産力」『経済と経済学』18・19.
- 広島県立農事試験場編1911.『広島県立農事試験場一覧』広島県立農事試験場.
- 福井県農会1917.『福井県農会要覧』福井県農会.
- 福岡県立農事試験場編1910.『福岡県立農事試験場一覧』福岡県立農事試験場.
- 福島県農事講習会同窓会編1921.『福島県立農事試験場要覧』福島県農事講習会同窓会.
- 府県農事試験場各年 a.『業務功程』府県農事試験場.
- 府県農事試験場各年 b.『業務概要』府県農事試験場.
- 府県農事試験場各年 c.『業務年報』府県農事試験場.
- 府県農事試験場各年 d.『業務報告』府県農事試験場.

府県農事試験場各年 e. 『事業報告』府県農事試験場.

不破信彦2014. 「発展途上国における農民の技術革新・技術選択：サーベイ」福井清一編著『新興アジアの貧困削減と制度』勁草書房.

北海道農事試験場編1934. 『北海道農事試験場一覧』北海道農事試験場.

松本朋哉・坂根嘉弘2017. 「不正肥料問題——アフリカの現状への近代日本からの教訓」『アジア経済』58(2)

三重県農事試験場編1922. 『大正10年度業務報告』三重県農事試験場.

宮城県立農事試験場1933. 『宮城県立農事試験場創立三十周年記念 業績彙集』宮城県立農事試験場.

宮崎県内務部1912. 『宮崎県肥料要報』宮崎県.

『明治農報』各年.

山口県農事試験場編1921. 『大正9年度業務年報』山口県農事試験場.

『読売新聞』1907. 「肥料検査官の養成」1月11日.