

不正肥料問題

——アフリカの現状への近代日本からの教訓——

まつもとともや
松本朋哉
さかねよしひろ
坂根嘉弘

《要約》

市場に氾濫する低品質な不正農業投入財がアフリカで大きな問題となっている。氾濫する不正品のため、農民は収量増大が期待される化学肥料や高収量品種を導入する意欲を削がれ、それが農業技術普及のひとつの大きな足かせとなっている。生産性の改善を通じ農業生産を増大させたい途上国政府にとって、不正投入財問題は解決すべき重要な課題である。本稿では、アフリカの不正肥料の現状と対策をレビューするとともに、これまで分析が進んでいなかった近代日本の不正肥料排除の過程を検証することで、途上国における対策の糸口を探る。近代日本の不正肥料は、政府による取締法、検査官制度、農事試験場の依頼分析制度の導入、供給サイドによる製品のブランド化と特約取引網の確立、そして需要サイドによる共同購入事業という多面的な対策を通じて、昭和期に入り確実に抑制されていった。このような近代日本の経験を検討する中で、途上国への教訓を引き出したい。

はじめに

- I アフリカ不正肥料問題
 - II 近代日本における不正肥料問題と対応策
 - III 近代日本の経験からの教訓とアフリカへの適用可能性
- おわりに

はじめに

過去約40年間の農業生産性（単位面積当たりの生産量）は、アジアで着実に伸長しているのに対し、サブサハラ・アフリカ^(注1)では停滞している（例えば、2008年発行の世界開発報告、World Bank [2007] に詳しい）。これまで、アフ

リカではもっぱら原野を切り開き、森林を伐採することで耕作地を拡げ、農業生産を増大させてきた。しかし、これ以上の耕作地拡張の余地が限られているため、農業生産を増やすには土地生産性を上げるしか選択肢がない。1960年代後半からアジアの多くの国々が経験した農業生産性の顕著な伸び、所謂「緑の革命」が示唆するように、化学肥料や高収量品種などの集約的農法のための投入財・技術の普及が生産性向上のための重要な鍵となる [Hayami and Ruttan 1985]。しかし、アフリカの多くの地域において、そうした技術の普及スピードは齒が

ゆいほどに遅い [Foster and Rosenzweig 2010 ; 松本 2015]。

その理由として、そうした農業技術の収益率がアフリカで思ったほど高くないこと、また収益率に地域間あるいは同一地域の農家間でさえ大きなばらつきがあることが、最近の研究から明らかになっている [Suri 2011 ; Matsumoto 2014]。収益率が小さければ、農民がそうした技術を採用するインセンティブは小さいし、また、そのばらつきが大きいと隣人からの学び(社会学習)の効果も小さくなり、結果として技術普及がなかなか進まないという状況に陥ってしまう。

アフリカの農業投入財の収益率の低さとそのばらつきの大きさの要因として、最近の研究では、市場に出回る「レモン」つまり不正なあるいは低品質な農業投入財の影響を指摘している [Bold et al. 2015]。氾濫する不正品のため、農民は収量増大が期待される化学肥料や高収量品種などの農業投入財を導入する意欲を削がれ、それが農業技術普及のひとつの大きな足かせとなっているという理屈だ。低品質な農業投入財はアフリカのいたる所で問題になっているが、その理由のひとつは市場に出回る肥料や種子などの購買者である農民が、その質を外見から判断することが難しいことにある。また、投入財が生産物として結実するまで時間がかかるため、不確定な様々な要因が生産に影響し、生産物のパフォーマンスから投入財の質を正確に判断することが難しいことも挙げられよう。こうした要因のために、一部の業者が短期的な利益を得るためにコストの安い紛い物売り逃げという不正行為が起り易いのである。一旦不正行為が横行すると、農民が購入を躊躇し市場自体

が縮小してしまう。売り手と買い手の情報の非対称性による市場の失敗の典型的な例である。

アフリカの多くの国の政府は、肥料や高収量品種など集約農法に関係する農業技術の普及を通じて、生産性の向上、生産の増大、そして貧困の削減を目指している。そうした政府にとって、農業投入財市場における「市場の失敗」を是正すること、つまり市場に出回るレモン投入財を排除することが重要な課題となっている。

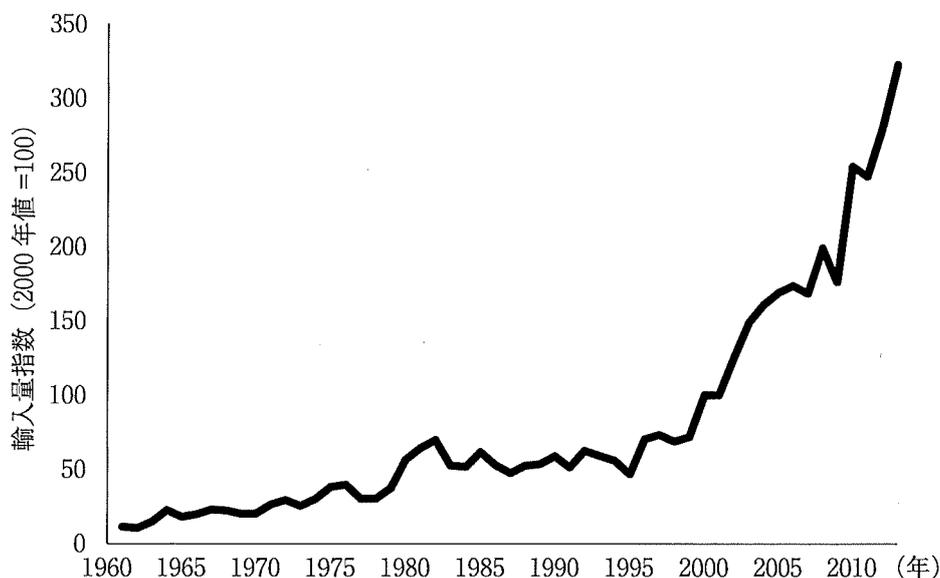
本稿では農業投入財市場に出回る製品の質についてのアフリカの現状に関する学術研究等の情報をレビューするとともに、これまで分析が進んでいなかった近代日本の不正肥料排除の歴史過程を検証し、近代日本がこの問題をどのように克服してきたかを概観することで、現代アフリカのレモン市場の解決のための方策を探る。近代日本の不正肥料は、政府による取締法、検査官制度、農事試験場の依頼分析制度の導入、供給サイドによる製品のブランド化と特約取引網の確立、そして需要サイドによる共同購入事業という多面的な対策を通じて、昭和期に入り確実に抑制されていった。このような近代日本の経験を検討する中で、途上国への教訓を引き出したい^(註2)。

I アフリカの不正肥料問題

1. アフリカの現状

市場に出回る低品質な農業投入財の問題は、アフリカの国々の新聞記事などに近年頻繁に取り上げられている^(註3)。こうした問題が近年顕在化してきた背景には、化学肥料や高収量品種などの集約農法に必要な農業投入財の流通量の増加が挙げられる。そもそも需要のないところ

図1 サブサハラ・アフリカの窒素系肥料の輸入量の変化 (1961~2013年)



(出所) FAO資料の国別データより筆者作成。

(注) FAOの食料および農業に関する国別統計資料 (FAOSTAT) は、新旧のデータベースが存在し、旧バージョンは1961~2002年を含み、新バージョンは2002年以降のデータを含んでいる。資料に含まれる変数の定義が若干変更されているため、その接続には注意を要する。本稿では、新旧の両データベースに含まれる2002年値を基準に指数化し、新旧2つの時系列データを接続した。さらに、切りの良い年次を基準値とするため2000年値を100とした指数に変換している。使用した変数は、旧データベースではNitrogenous Fertilizersに関するImport Quantity (tonnes)、新データベースではNitrogen Fertilizers (N total nutrients)に関するImport Quantity in nutrients (tonnes of nutrients)である。なお新旧データベースの2002年値は、それぞれ(新)8万4682トン、(旧)110万4615トンである。

では、偽物を作っても儲からないので不正農業投入財を製造・流通させる悪質業者も現れない。不正農業投入財の問題が顕在化してきたということは、高収量品種や化学肥料などの需要が近年増加していることの証である。現にサブサハラ・アフリカにおいて、集約農法で用いられる農業投入財に対する需要が増えつつある。図1は、サブサハラ・アフリカの窒素系肥料の輸入量の集計値(2000年値を100とする指数値)の時系列変化を示しているが、2000年前後から急速に増加し、2013年には2000年の同地域の輸入量の3倍にまで増加している^(注4)。アフリカでもいよいよ粗放農法から集約農法への転換が起こりつつあるようだ。

こうした需要の増加を背景に、短期的な利益を狙った悪徳業者の参入が起こったり、製品の輸送や保存のための技術や施設が整っていない状況で製品が流通したりしているというのがアフリカの現状である。結果として、不純物が混ぜられたニセ肥料、高収量を謳った模造ハイブリッド種子、使用期限を過ぎ成分が変質した肥料・農薬などが出回っている。しかし、そうした新聞記事やうわさは頻繁に耳にするが、実際に販売されている農業投入財の品質を科学的に検証したという報告は意外にも数少ない。ようやく最近になって、何人かの研究者がこれまでの研究の穴を埋めるべく、市場に出回る農業投入財の品質を科学的な手法を用いて成分分析

を行い、その結果をまとめている。

Sanabria, Dimithe and Alognikou [2013] では、西アフリカ5カ国（コートジボワール、ガーナ、ナイジェリア、セネガル、トーゴ）を対象に、市場で実際に販売されている多種の配合肥料および化成肥料などの化学肥料からサンプルを収集し、その成分の化学分析をおこなっている^(註5)。結果から、驚くほど多くの化学肥料のサンプルで、その表示成分と実際の成分内容量が乖離していることがわかった。とくに、配合肥料で成分量不足のサンプルが多く見つかった。例えば、NPK (15-15-15) 配合肥料では51パーセント、NPK (20-10-10) 配合肥料では86パーセントのサンプルで西アフリカ経済共同体 (Economic Community of West African States: ECOWAS) の品質基準を満たしていなかった。いくつかのケースでは、意図的な不正肥料の製造に起因するものではなく、製造あるいは輸送の過程の不具合で成分基準を満たさないと判断される場合があった。例えば、粒状の肥料の各成分が肥料袋の中で偏り、その結果として検査用に採られたサンプルのいくつかの成分に過不足が生じたと解釈できる場合などがあった。こうした場合は、配合するための装置や輸送の方法を工夫することで、配合肥料の成分を均一に保ち、その品質を改善させることができる。しかし、多くのケースでは、製造あるいは輸送過程のどこかの段階で意図的に肥料成分を削減したことによる成分量不足であった。配合肥料に比べ単肥や化成肥料の場合は、成分不足のサンプルが検出されるケースは少なかったが、それでも基準値に満たないものが、粒状尿素で4パーセント、NPK (15-15-15) 化成肥料で10パーセントのサンプルで見つかった。

また、低品質肥料の検出率に関して調査対象の国々の間で大きな格差があることがわかった。例えば、トーゴでは化学肥料の輸入と国内流通を政府が管理していることもあり、ECOWAS基準に満たないサンプルは非常に少なかった（配合肥料で6パーセント、化成肥料で3パーセントであった）^(註6)。一方、コートジボワールでは、基準値以下の配合肥料が全体の87パーセントと最悪で、ガーナが42パーセントとそれに続く。こうした事実は、まず、農業投入財市場が適度に規制されていない場合、短期的な利益のために不正肥料を流通させる悪徳民間業者のために、多くの市場がレモン肥料に汚染されていることを示している。また、化学肥料の輸入の選択肢がアフリカの国々の間で大差がないにもかかわらず、国によって汚染の程度が大きく異なるということは、低品質肥料の問題が、外国の製造企業にあるというよりも国内の輸入業者、流通業者に起因する国内問題であることを暗示している。

さらに、最近のウガンダの農業投入財市場に関する2つの研究は、同国でもレモン投入財が市場に氾濫している深刻な状況を指摘している。Mbowe, Luswata and Bulegeya [2015] は、ウガンダ各地の輸入業者、卸売業者、小売業者から170の肥料サンプルを収集し、その成分分析の結果を報告している。それによると許容限度を超えた水分含有量の肥料や表示成分に満たない成分量不足の低品質肥料が大量に見つかった。とくに、小売店で再パッケージ化された1~2キログラム詰めの小規模農家向け商品に関して、品質の悪さが顕著であった。ただし、低品質肥料は、肥料流通のどの段階でも見付き、この調査ではレモン肥料の出処を突き止めるにはい

たっていない。

Bold et al. [2015] は、メイズの生産性を格段に向上させると期待される化学肥料（粒状尿素）とハイブリッド種を対象に、ウガンダ各地の卸売、小売業者から商品を購入し、肥料の化学分析をおこなうとともに、その種子と肥料によって農業試験場で実際に栽培し収益率を推計した。成分分析の結果によると、購入した肥料の30パーセントが成分不足で、ハイブリッド種の半分が紛い物であった。こうした低品質投入財のせいで、その収益率はバラつきが大きく、平均収益率は結局マイナスであった。もし、紛い物でない本物の投入財が使われたとしたら、収益率は50パーセントに達すると予測している。

2. アフリカ政府の対策の現状

アフリカ各国では、レモン投入財を排除することが喫緊の政策課題となっているが、政府の対策は緒に就いたばかりで、有効な手立が見つからず、今まさに効果のある方策を探索しているというのが実情である。

Liverpool-Tasie, Auchan and Banful [2010] は、ナイジェリア政府が始めた肥料品質規制の有効性に関して政府関係者や肥料生産業者への聞き取りで得られた情報をもとに検証している。それによると、いくつかの政府機関（例えば、ナイジェリア規格機関、国家食品医薬管理庁など）が、独自に規制をおこなっているが、お互いの機関の規制が協調されておらず、そのために、全体として政策が有効に機能せず、低品質の肥料が市場に出回るひとつの原因となっていると結論している。

ウガンダの場合、これまで輸入量が小さかつ

たこともあり、ごく最近まで輸入肥料の質に関する法制などによる明確な規制は存在していなかった。関係省庁も人材不足、資金不足のためにほとんど監視できていない。例えば、農業化学品や肥料の輸入や流通を管轄するはずの農業省農業化学品及肥料課では、10人の職員しかおらず、レモン排除のために何ら有効な政策を実施することができていない [EPRC 2015]。

市場に出回る農業投入財の質に関して、ケニアはウガンダやタンザニアに比べ幾分良い状況であるようだが、それでも、偽投入財の高い発生率を記録している [Karingu and Ngugi 2013]。偽農業化学品は、市場の30パーセントを占めると推計されている。同国においても貧弱な規制と検査体制が、農業投入財市場を紛い物が席巻する大きな原因となっている。

3. レモン投入財排除のための新たな方策

レモン投入財排除のための政府による取り締まり以外の方策として、大手肥料メーカーや国際NGOなどが協力して新しいICT技術を用いた革新的な試みが始まっている。例えば、国際肥料開発センターとクロップ・ライフ・ウガンダは共同で、肥料やその他の農業投入財の真贋を瞬時に検証するモバイルシステム (Mobile Authentication System : MAS) を開発した。農民が購入した投入財のパッケージ内のシリアル番号を携帯のショートテキストでシステムに送付すると、その商品が特定メーカーの純正品か否かという情報が直ちに返信される仕組みになっている。現在、MASに対する農民の反応と導入の効果を評価するために、アメリカ国際開発庁のプロジェクトチームが、ランダム化制御実験の手法を用いて、MASにより市場に蔓

延る偽農業投入財がどの程度削減できるかを検証している。評価結果はまだ公表されていないが、2012年におこなわれた除草剤を対象としたパイロットプロジェクトでは、農民の間でMASの対象の商品に対する需要がそうでない商品の需要に対して統計的に有意に大きかったこと、さらに、認証サービスに対していくらかプレミアムを支払っても良いと思う農民が多いことがわかった[Ashour et al. 2015]。この中間結果は、新たな技術を利用したレモン財対策のシステムが農民に支持され受け入れられる可能性を示している。

ICT技術を利用したレモン財対策は、MASだけではない。例えば、国際NGOであるトランスパレンシー・インターナショナルでは、不正肥料の報告を受け付けるホットラインを設置し、携帯電話で簡単に不正農業投入財に関する情報を共有できるシステムを構築している[Transparency International 2014]。モバイル技術を用いたこのような新しい試みは、携帯電話が広く普及してさえいれば、誰でもどの地域でも安価に利用できるため、レモン投入財を排除するためにアフリカの農村でも有効に機能し得る有望な方策であろう。

ICT技術を活用したレモン財対策の方法は、有望ではあるが限界もある。例えば、MASはメーカー（あるいは大手流通業者）がパッケージ化した正規商品のトレーサビリティは確保できるが、小売店で零細農家用に再パッケージ化された1~2キログラムの小口商品には有効ではない。したがって、そうした小口商品のみを購入する貧困層は、直接的にはMASの恩恵にあずからない^(注7)。

II 近代日本における不正肥料問題と対応策

アフリカにおける不正・低品質農業投入財の横行という問題は、途上期の近代日本でもみられた。本節では、近代日本における不正・低品質投入財の横行、とくに、比較的歴史資料の残る肥料（不正肥料）についてその状況を述べ、のちに近代日本においてどのように不正肥料への対応がおこなわれ、不正肥料を排除・抑制していったのかを具体的に検討していきたい。これは、途上期日本の不正肥料対策の経験を検討することにより^(注8)、現在の途上国が直面する同様の開発課題との類似点や相違点を把握し、途上国における実践的な含意を引き出す手がかりとすることを意図している。

1. 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[1904]が総合的にまとめている。農商務省農事試験場は1893年に設置されたが、設立当初の仕事のひとつは不正肥料の実態把握であった。明治以降、農家の購入する肥料が増加するにつれ、不正肥料問題が次第に大きくなりつつあった。1895年に農事試験場に入った安藤広太郎（のち、農商務省農事試験場長。戦前農学界の重鎮）は「……肥料に何も取締るものがなかったから、田舎には不正肥料が沢山あり、私も試験場に入った当初は、早速山梨県へ行ってイカサマ物の標本を集めたものです」[斎藤1956, 11]と回想している。農事試験場では収集した不正肥料の事例を整理し、1904年に農商務省農事試験場[1904]を刊行、販売肥料の

増加やその価格、有効性などを紹介するとともに、多数の不正肥料の実例をあげ注意を喚起している。

農商務省農事試験場〔1904〕の最終章には、同試験場が1904年5月から半年間に収集・調査した不正肥料の実例が118例、不正肥料の製造原料並びに混合に用いる物質の実例が93例、列挙してある。ここに掲載された不正の実例をもとにすると、不正肥料には3つのパターンがあったことがわかる。1つは不正原料による偽造肥料、2つは他物混入による増量、3つは化学肥料の成分不足である。偽造肥料は、原料として石炭や木材の灰を用い過磷酸石灰と偽るといふ類である。他物混入は、土砂、籾殻粉、木屑、糸屑などの多種多様なものの混入・増量で、成分不足は化学肥料にみられる窒素やリン酸の含有不足である。当時圧倒的に多かったのは、他物混入（とくに土砂と籾殻粉）による増量である。他物混入には特別な装置や器具が必要ではないため、小規模な肥料製造者や肥料商でも容易におこなうことができた。かつ、農家にとって肉眼で不正肥料を識別することは難しかった。不正肥料の単価はかなり低廉になるため、不正肥料業者は価格の安さを武器に販売した。農家は、量と見比べ、少しでも安い肥料を買い求める傾向が強かったため、安価な不正肥料に飛びつくことになったのである。

2. 肥料取締法の施行

(1) 肥料取締法の成立

不正肥料への対応策には、公的機関による対応策と民間における対応策がみられた。まずは、公的機関による対応策からみておきたい。

1904年に農商務省農事試験場〔1904〕が刊行

されたように、明治中後期になると不正肥料問題が深刻化し、その対策が求められるようになっていた。そのような状況の中、公的機関（罰則）による肥料取締の法制は、肥料取締法として実現した。

肥料取締法は、1899年4月5日に公布され、1901年12月1日に施行された。議員立法で成立した肥料取締法には、化学肥料（人造肥料）などの成分取締（成分保証）の規定がなかったため、農商務省は同法の施行規則に成分取締規定を盛り込み、当時普及しつつあった化学肥料の成分取締に対応できるようにした。そのために、肥料の成分分析・鑑定ができる肥料検査官を養成し、道府県へ配置する必要がある。農商務省は、肥料取締法成立後、急遽、肥料検査官の養成を農商務省農事試験場でおこない、肥料分析・鑑定の実務教育をほどこしたのである〔農林大臣官房総務課1958, 900-912〕。それが、同法施行が2年8カ月遅れた理由であった。化学肥料の普及を念頭に成分取締規定を盛り込んだ農商務省には、先見の明があった。

かくして、1901年12月から肥料取締法は施行された。肥料取締法の骨子は以下である。①肥料の製造者、輸移入業者、販売業者の肥料営業者は地方長官（北海道庁長官、府県知事）の免許制とする、②肥料営業者は肥料に保証票を添付する（業者による成分保証の義務）、③肥料検査官は肥料営業者を臨検、搜索し、現物肥料・製造原料の収去や物件の差し押さえをすることができる、④無免許営業や肥料の偽造、他物混和、虚偽の保証票添付については、罰金又は科料を科することができる〔早坂1906, 1-44; 越川1902, 11-56; 農林大臣官房総務課1958, 900-912〕。その後、1908年に肥料取締法は改正されたが、

骨子の変更はなかった^(注9)。

肥料統制法で義務づけられた営業免許には、営業者（法人を含む）の氏名（名称）、住所とともに、営業所、蔵置所の位置、製造方法（設備、原料、製造手順など。保証分量を含む）が必須事項であり、これらの変更には地方長官への変更の届出・認可が必要であった（1908年改正法による。以下同様）。営業を停止する場合には、営業廃止届か営業休止届が要求された。添付する保証票には、肥料の名称、分量、氏名（名称）、主たる営業所の位置、営業種別、製造年月日、製造場所の記載が義務づけられた。そして、肥料検査官による定期あるいは臨時の臨検があり、検査官は免許願などに照らして物品・帳簿などの検査をし、無償にてサンプル肥料・製造原料を収去することができた。その際、犯罪ありと認めた場合は、捜索や物件の差し押さえをすることができた。収去したサンプルは分析検査にかけられ、保証成分を満たしているか検査された（成分取締）〔小林1908, 1-166〕。肥料取締法規に違反している場合には、法規違反として告発されるか微罪として諭示に付された。法規違反とされたのは、おもに混入・偽造肥料や無免許営業、虚偽の保証票添付である。

道府県の地方庁で肥料取締行政の実務を担うのは、肥料検査官であった。彼らの任務は、免許交付や各種認可などの行政事務、肥料営業者の調査、臨検（定期・臨時）の実施、捜索・物件の差し押さえ、収去した肥料の分析検査である。施行当時（1902年）、道府県に138人の肥料検査官が配置された。愛知県の6人を筆頭に、道府県に最低2人以上配置された〔大蔵省印刷局1903〕。肥料の生産地・集散地には多く配置された^(注10)。また、本省の農務局には監督官が

置かれ、全国の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1958, 911〕。

肥料検査官による臨検と収去肥料の成分検査は、不正肥料取締の要諦であった。臨検（定期・臨時）のやり方は道府県の肥料検査官に任されていたが、臨検の具体的な様子はなかなか把握しづらい。大蔵省印刷局〔1903〕に掲載された肥料検査官の記事から読み取れる臨検のやり方は、それが記されたものを摘記すると、①臨検には順次の臨検と突然の臨検の2つの方法があり、かつ管内を3区に分け、複数の検査官を交互に派遣している（大阪府）、②肥料営業者に対して年平均4回の臨検を実施している（香川県）、③春秋2期に定期検査をおこない、農繁期には臨時検査を実施している（大分県）、④検査官が必要に応じ臨検し、農家が購入した肥料についても検査している（鹿児島県）、という状況であった。明治後期では、1検査官当りおおむね年50日から150日ほど臨検のために出張していた〔宮崎県1912, 31; 大阪府1911, 3-9〕。この臨検により収去したサンプル肥料を持ち帰り、分析検査をおこなうことになる。新聞記事、農業関係雑誌、肥料関係雑誌をみる限り、肥料営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、なかったものと思われる。

以上が、肥料取締法の概要である。これにより行政は、肥料営業者を個別に把握することができるようになり、かつ臨検により不正肥料や成分不足を罰則により取り締まることができるようになった。同法の効果がどれくらい現れるかは、肥料検査官の臨検や成分取締にかかっていた。以下では、肥料取締法の実績を検討しておきたい。

(2) 肥料取締法の実績

肥料取締法の取締実績とその効果を確認したのであるが、その実態を知ることは連年の適切な資料がなく、非常に難しい。肥料取締実績に関する全国統計は、農商務省（農林省）農務局の『肥料要覧』には肥料営業者数を除いては掲載がなく、他の刊本に掲載された断片的な数値しか得ることができない。加えて、農商務省（農林省）の『肥料要覧』は1921年刊がもっとも古いもので、今のところそれ以前にさかのぼることはできない。一方、肥料取締は道府県単位で実施されたため（地方長官の免許制のため）、肥料取締実績などの肥料統計類は道府県でまとめられ、刊行されていた（山形県『肥料要覧』、埼玉県『埼玉県肥料概況』の類）。ただし、これらの刊本は、全国の大学や国公立の図書館にもそれほど残されていないのが現状である。したがって、肥料取締のデータを十全に得ることは難しい。ここでは、断片的に残る全国数値と府県の肥料取締実績をもとに肥料取締法の運用実績をみておきたい。

一般に肥料製造額は、その時々々の景気変動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・後に空前の好景気に沸き、その時期に急速に製造額を伸ばした。逆に、日露戦後恐慌にともなう1908～09年の肥料大不況、1920年の戦後恐慌、1930～32年の昭和恐慌は、肥料業界にとり大苦難の時期であった。また、肥料消費額は、米価が上がると増加する傾向が強い。そのことは第1次大戦期の肥料消費額の増大にみてとることができる。

さて、肥料取締実績をみよう。まず、肥料営業者数であるが、肥料取締法施行当時は、全国で1902年5万3084人、1903年5万9114人、

1904年6万2918人、1905年6万5939人、1906年7万4114人であった〔農商務省農産課1909, 27〕。しかし、日露戦後の肥料大不況で、1910年には5万8855人に減少した。その後、大正期には再び7万人を超えるようになる。しかし、昭和期にはいると肥料営業者数は停滞ないし減少をし始める（以上、表1）。これは、産業組合などによる肥料購買事業が急拡大し（後述）、肥料商が駆逐されていったためである。例えば、肥料商は、1926年の4万6127人から1940年には3万8661人へと約2割減少している〔農林省資材部1942, 25〕。

次に、肥料取締法規の違反者数をみておきたい。これについての全国数値は、1902年191人、1903年359人、1904年377人、1905年368人、1906年461人〔農商務省農産課1909, 28〕があるのみで、これ以外の全国データは見出しえない。肥料営業者に対する違反者割合は、順に、1902年0.4パーセント、1903～06年は0.6パーセントとかなり低かった〔農商務省農産課1909, 27-28〕。もっとも、このように低かったのは、この時期はいまだ肥料取締態勢が十分でなかったことも関係している。一方、府県肥料取締統計で、それ以後の違反者割合をみておくと、例えば、佐賀県（1912～16年）と茨城県（1927～31年）では、ともに1パーセント未満から多い年でも2パーセントであった〔佐賀県1917, 27; 茨城県1933, 36-38〕。同時期の大阪府ではおおむね3～8パーセント〔大阪府1917, 34; 大阪府1930, 32〕と佐賀県や茨城県よりもかなり高くなっている。大阪府は肥料の一大製造地・消費地であり、かつ肥料集散地であったので、他府県と比べ肥料の生産・流通が非常に多く、肥料取締法規違反者が多発したと思われる。また、

表1 販売肥料分析検査成績 (全国)

年	肥料営業者数 (A)	分析検査数 (B)	分析検査割合 (B/A) (%)	分析検査中成分 不足件数 (C)	成分不足割合 (C/B) (%)
1910	58,855	2,382	4.0	529	22.2
1911	62,652	3,300	5.3	636	19.3
1912	65,734	4,703	7.2	1,033	22.0
1913	69,342	6,944	10.0	1,424	20.5
1914	70,530	7,557	10.7	2,015	26.7
1925	70,882	17,810	25.1	3,259	18.3
1933	66,185	22,543	34.1	3,493	15.5
1934	65,840	22,621	34.4	3,380	14.9
1935	65,711	22,192	33.8	3,607	16.3

(出所) 農商務省農務局 [1916, 22-23, 36]。佐藤 [1938, 273]。農林大臣官房総務課 [1958, 197-198]。農林省農務局 [1936, 26]。

(注) 分析検査数, 成分不足件数については, これ以外の全国数値は得られない。

第1次大戦期は, どの府県とも, 違反者が多くなる傾向にあった。この時期は空前の肥料好景気(輸入途絶と米価高)で, 肥料製造額・消費額が拡大し肥料取引量が急増, それが違法肥料営業者の多発を生んだためである。以上を総合すると, 肥料取締法規違反者の肥料営業者に対する全国平均割合は, 第1次大戦期など高い時期を除けば, 2パーセントから4パーセント程度であったと思われる。もっとも, 他物混入など肥料取締法規違反者のうち告発されたのは, 違反者の数パーセント(多くても1割弱)で, ほとんどは諭示にとどまっている(大阪府[1923, 37]など)。

最後に, 肥料取締法の最大の眼目であった成分取締をみておきたい。表1が現在得ることができる分析検査結果の全国数値である。まず確認しておきたいことは, 検査件数が明治末期(1910年)から昭和戦前期(1933~35年)にかけて急増している点である。ほぼ10倍に増加している。肥料営業者数は漸増ないし停滞であったから, 営業者に対する分析検査数の割合

は, 明治末(1910年)の4パーセントから昭和戦前期(1933~35年)の34パーセントへと急拡大している。確かに, 肥料取締法施行から10年あまりの分析検査数は, かなり少なかった。例えば, 愛知県は, 大阪府と同じ一大肥料製造地・消費地かつ肥料集散地であったが[市川2006], 1910~12年の検査数は順に40件, 52件, 42件で, 肥料営業者に対する割合は各年とも3パーセントにすぎなかった[愛知県産業部1923, 5, 67]。他の府県も明治期の検査件数は同様に少なかった。当時の農商務省は, 検査件数の少なさが肥料取締法の効果を小さくしているという正当な認識をもっていた。押川則吉農商務省次官は, 1912年6月の道府県肥料検査官会議で, 「肥料保證分量の取締は肥料取締の骨子とも謂うべきものなるに拘はらず従来の成績に鑑みるに検査件数兎角少数に失し遺憾の点少なからず爰を以て今後保證成分の取締に関しては特に力を注ぎ尚地方農事試験場と連絡を保ち可成検査件数を多くし以て取締の厳密を期するを要す」[『朝日新聞』1912]と訓示している。その

結果、大正期にはいると、分析検査件数は農商務省の方針・指示で急速に増加することになるのである(表1)。この高い検査率は不正肥料抑制に効果を発揮したことであろう。

次に、分析検査の結果(分析検査中の成分不足割合)をみておきたい。全国平均では、大正初期(1914年)まではおおむね20パーセント台であった。その後、1920~30年代になると低下していき、10パーセント台となっている(表1)。大阪府でも、1910年代は20~30パーセント台であったが、1920年代以降は一部を除き、10パーセント台に落ち着いてきている[大阪府1917, 33; 大阪府1930, 31; 大阪府1937, 33]。この動向は他府県でもおおむね同様であったと思われる。

以上を総合すると、1920年代以降は、分析検査件数が増加しつつ、その中の成分不足割合は漸減してきているといえる。このことは、大正期以降、不正肥料対策が次第に効果を発揮してきていることを示すものとみることができよう。

3. 農事試験場による依頼分析制度

(1) 農事試験場制度の成立と肥料分析

農商務省農事試験場(本場と6支場)は1893年に設置された。1896年には3支場が追加され、東京(西ヶ原)の本場と9支場(大阪、宮城、石川、広島、徳島、熊本、愛知、秋田、島根)が出揃った。本支場が近隣府県を管轄し、府県すべてをカバーする体制をとっていた。これと並行して府県でも農事試験場が設立され始めており、1899年から農商務省は府県農事試験場への国庫補助を開始した。その結果、府県農事試験場は、1911年までに43道府県で設置され、明治

末には、農商務省農事試験場—府県農事試験場—郡農事試験場—町村農会(町村試作場)という農事試験の系統組織が出来上がった[農林大臣官房総務課1958, 375-392]。

農事試験場は、肥料の成分分析・鑑定を仕事のひとつとしていた。農事試験場の肥料分析には、依頼分析、場用分析、請求分析があった。依頼分析は、「公衆」の依頼によっておこなわれた肥料成分分析である。「公衆」とは「官」以外をさすが、具体的には農業者、肥料営業者、農会・産業組合などの農民団体、市町村である。依頼分析には、依頼者による供試品(分析対象のサンプル肥料)の提供と手数料支払いが必要となる。場用分析は農商務省や府県の業務遂行の必要に応じておこなわれた肥料成分分析である。請求分析は、府県の肥料検査官が肥料取締のために農商務省農事試験場に肥料分析を請求したものである[農商務省農事試験場1912, 120, 123; 独立行政法人農業環境技術研究所2005, 30]^(註11)。ゆえに、府県農事試験場では請求分析の扱いはない。

不正肥料抑制の視点から注目すべきは、農商務省・府県の農事試験場でおこなわれた依頼分析である。農商務省の依頼分析については高橋[2010a; 2010b]の検討があるが、府県農事試験場のそれについてはこれまで検討されたことがなかった。ここでは先行研究の欠を補う意味もあり、府県農事試験場の依頼分析に力点を置いて検討を進めたい。なお、肥料成分分析が農事試験場でおこなわれざるを得なかったのは、肥料の成分分析には、設備に多大の経費を要し、少なくない労力と時間、専門知識を要するので、地主・農民の個人では勿論のこと、郡町村、各級農会、学校などでも実施が困難であったこと

による〔愛知県農事試験場 1916, 40〕。斯業をリードする肥料メーカーでさえ、依頼分析制度を利用していた〔高橋 2010a；2010b〕^(注12)。

(2) 農事試験場による依頼分析

依頼分析制度は、「公衆」が供試品を試験場に持ち込んで、その肥料の成分分析を試験場に依頼する制度である。分析結果は依頼者に通知される。依頼分析には分析手数料を要した^(注13)。依頼分析を利用する目的は、肥料営業者と肥料需要者とでは違っていた。肥料営業者が依頼分析を利用するのは、肥料原料や製造した肥料あるいは扱っている肥料の成分確認、とくに肥料成分の公的保証を得るためである〔高橋 2010a；2010b〕。他方、肥料需要者の目的は、使用する肥料が不正でないかどうかの確認である。ここで注目したいのは、後者の点である。

最初に農商務省と道府県における依頼分析の特徴を、両者を比較しながら確認しておきたい。第1に、農商務省と道府県における依頼分析件数である。農商務省農事試験場本場の依頼分析件数は、1894年から1900年の7年間に1230件である〔農商務省農事試験場 1900a, 94〕^(注14)。1911年以降では年当たり1500~2500件になる(表2)。第1次大戦期には2000件台と多くなるが、第1次大戦中は好景気で肥料取引量が増えたため、依頼分析件数が多くなる傾向にあった。1922年以降は1000~1300件前後へと減少している。これは、1922年に分析手数料が大幅(3.5倍)に値上げされたためである〔農商務省農事試験場 1922, 135; 1924, 127〕。表2の農商務省の件数は本場と支場とを合算した数値であるが、かなりの件数が本場に集中していた^(注15)。例えば、依頼分析の場合、『農事試験成績』第16報(1900年)でそれまでの累積件数をみると、

表2 農商務省・道府県農事試験場における肥料依頼分析件数

年	農商務省	道府県平均
1911	1,878	58.3
1912	1,888	75.7
1913	2,318	93.4
1914	2,016	98.8
1915	1,879	94.0
1916	2,551	100.7
1917	2,453	92.1
1918	2,361	84.1
1919	2,188	92.3
1920	2,194	80.2
1921	1,924	72.2
1922	1,355	57.3
1923	1,051	65.8
1924	1,357	68.7
1925	1,275	63.9
1926	1,301	65.8
年平均	1,874	78.7

(出所) 農商務省農事試験場〔各年〕。道府県農事試験場〔各年〕。

(注) 道府県平均は、北海道、宮城、秋田、山形、福島、茨城、栃木、群馬、埼玉、東京、新潟、富山、石川、長野、岐阜、静岡、愛知、三重、滋賀、京都、兵庫、奈良、高根、岡山、広島、山口、香川、愛媛、福岡、長崎、熊本、宮崎、鹿児島
の33道府県の平均。

本場1230件に対して、最多の畿内支場でも125件〔農商務省農事試験場 1900b, 97〕、最少の山陰支場は13件〔農商務省農事試験場 1900c, 79〕に過ぎない。

一方、道府県農事試験場の依頼分析はどうであろうか。道府県の場合はデータが十全に得られないが、表2の道府県平均欄では、国公立図書館・大学図書館・国公立研究所図書館で収集できた道府県農事試験場の『業務功程』〔各年〕のうち、1911年から1926年までの16年間で8年以上にわたり肥料依頼分析件数を確認することができた33道府県の平均を掲げている。これによると、時系列では、第1次大戦期に依頼件数が増

表3 静岡県農事試験場における分析依頼者別件数

	1903~06	1909~13	1916~20	1921~25	1926~30	1931~35	合計	割合 (%)
郡町村役場			12				12	0
農会	132	163	311	481	828	594	2,509	47
農家	4	5	4	6			19	0
商人・営業者	229	321	578	607	363	241	2,339	44
産業組合等	3	23	31	56	171	196	480	9
計	368	512	936	1,150	1,362	1,031	5,359	100

(出所) 静岡県農事試験場 [1907, 167]。静岡県農事試験場 [各年]。

加し、1920年代にはその半分近くまで減少していくことを確認することができる。この動向は、農商務省の依頼分析と同様であった。この期間全体を平均すると1府県1年間に78.7件となる。これを前提とすると、47道府県では3699件となり、年平均1874件の農商務省の依頼分析件数のほぼ2倍となる。このことは、農商務省のみではなく、府県における依頼分析を視野におさめることの重要性を示している。

第2は、府県農事試験場では手数料免除の制度を設けていた点である。府県の依頼分析取扱規程には、県庁・郡役所に加え農会、産業組合などの依頼についても手数料を免除するという規定があった。この制度は、農会や産業組合による肥料共同購入事業をサポートし、それを促進することを目的に設けられたものである(愛知県農事試験場 [1919] など)。すべての府県で手数料が免除されていたわけではなかったが、農商務省農事試験場では手数料免除の制度はなかったため、手数料免除は府県農事試験場の特徴である。手数料の免除制度の目的が農会や産業組合による共同購入事業の拡大にあったことは、注目すべき点である。

第3は、府県農事試験場依頼分析制度の利用者内訳についてである。農商務省についてはま

とまった統計がないが、府県については、静岡県の長期データ(1903~35年)をみつけることができた(表3)。静岡県では、肥料商など肥料営業者が44パーセントで、農会(市郡農会、町村農会)が47パーセントを占めている。農家は少ない。時系列で特徴的なのは、農会や産業組合の依頼分析が次第に増えていく点である。とくに、第1次大戦後の産業組合の拡大は特徴的であった。他の府県でも、期間は短い依頼者内訳をみつけることができる。例えば、東京府の1913~16年の内訳データによると、肥料商が82パーセントと圧倒的に多く、農会は13パーセント、農家5パーセントとなっている[東京府立農事試験場 各年]。肥料商が多いのは、東京府が肥料製造地・集散地であったからであろう。また、岡山県では、分析依頼者に占める農会や産業組合による共同購入事業割合がわかるが、約8割から9割が共同購入事業となっていた[岡山県立農事試験場 各年]。以上からすると、依頼者内訳には地域により、かなりばらつきがあったと思われるが、農会、産業組合や肥料営業者(肥料商など)が大きな位置を占めたのは、ある程度、どの府県でも共通であろう。その中で、次第に農会や産業組合の比重が高まっていった。農会や産業組合の肥料依頼

分析は、共同購入事業にかかわるものであるが、この共同購入事業は、不正肥料抑制に大きな役割を果たすことになる（後述）。

3. レモン情報共有における制約

さて、依頼分析制度は、不正肥料抑制にどのような効果をもつだろうか。第1は、この制度の存在そのものが、不正肥料を抑制したと考えられることである。不正肥料のチェックには肥料取締法にもとづく肥料検査官の臨検や搜索があったが、それに加えるに依頼分析制度により、不特定多数の「公衆」（府県、郡、肥料業者、農会、産業組合や農家）からいつ、どこで分析依頼が出され、自らの製造した、あるいは扱っている肥料が成分分析や鑑定のまま板に載せられるかもしれないことになったのである。短期的な売り逃げを意図する業者でない限り、常にその可能性が肥料製造業者や流通業者には存在した。肥料製造業者や流通業者は、自己抑制的にならざるを得ないであろう。このことは、レモンの抑制に効果をもったと思われる。

第2に考えられる効果は、依頼分析によるレモン情報が拡散して、「公衆」に共有されることである。これが実現すれば、情報の非対称を補正する有効な一手段となりえたであろう。しかし、このレモン情報共有は、現実には、制約が大きく、ほとんど効果は期待できなかったと思われる。

1つは、レモン情報の公開が実際には明治期の一時期に限られ、地域も限られたことである。農商務省農事試験場では依頼分析結果の公表を、1900年7月依頼分までの約7年間はおこなったが、それ以後は公表しなかった。府県農事試験場の方は、もともと公開されていたのは一部

府県であり、公開されていても大正期になると、とりやめる場合が多かった。つまり、レモン情報の公開は、かなり限定された時期・地域に過ぎなかったのである。2つは、農商務省農事試験場『農事試験成績』や府県農事試験場『業務功程』における公開のされ方の問題である。確かに、供試品の分析結果や依頼者の住所・氏名は掲載されていたが、供試品名については「人造肥料」、「磷酸肥料」、「骨粉」などのみ記されているだけで、製造業者の情報が記されていなかったのである。一部製造業者がわかる場合もあるが、多くは、製造業者は不明である。製造業者の情報がないと、レモン情報としては意味をなさない。3つは、たとえレモン情報が公開されたとしても、農民への情報拡散が難しかったことである。同時代の農業雑誌（『中央農事報』、『大日本農会報』、『農業雑誌』など）をみても、レモン肥料情報が掲載されている事例をみつけることは難しい。たとえレモン情報が農業雑誌に加工・転載された場合があったとしても、550万農家に対してその発行部数は極めて限られていた^(註16)、多くは有償であった。かつ当時はまだ字が読めない農民が多かった〔清川1991, 28〕。

このように依頼分析制度によるレモン情報の共有は極めて難しい状況にあったのであるが、このような制約を緩和する可能性があったのは、農会、産業組合などの農民団体が依頼分析を利用する場合であった。依頼分析は、農会、産業組合などが行う肥料共同購入事業に利用されていた（農林省農務局 [1926b, 49, 217; 1929, 286], 手島 [1902, 42-44], 「佐賀県明治四十一年度肥料共同購買」[1908, 23] など）。依頼分析による情報の非対称の補正という効果は、農会や産業組

合といった農民団体による依頼分析の利用において、もっともよく発揮されたのである。府県農事試験場が手数料を免除して農民団体による依頼分析制度の利用を促したのは、このようなコンテクストで理解できる。農民団体による肥料共同購入事業の拡大については後述する。

4. 供給サイドと不正肥料

不正肥料は、肥料製造業者か肥料流通業者(肥料商)で発生する。この両者の不正肥料への誘因が小さくなれば、不正肥料の発生を少なくすることができる。

明治期の肥料製造業者は、小規模業者が多く、その開廃も激しかったため^(注17)、短期的売り逃げの誘因が強く、それがレモン横行の一因になっていた。このような肥料製造業者が自己抑制的になる契機は、自社製品のブランド化の進展である。それを着実に成し遂げていった典型例が、明治期に勃興した人造肥料メーカーであった。

わが国における本格的な人造肥料会社の設立は、1887年の東京人造肥料会社(過磷酸石灰の製造)に始まる。その後、大阪硫曹、多木製肥料所、日本人造肥料、大阪アルカリなど多くの人造肥料会社が登場し、激しい競争を繰り広げながら、国内市場を確保していった。その中で次第に確立していったのが、各肥料会社のブランドであった。関西では「硫曹」「五号」(大阪硫曹会社)が、関東では「釜屋堀」(東京人造肥料会社)が人造肥料の代名詞となっていった[大日本人造肥料株式会社1936, 53, 95; 清水1933, 80]。確かな製品を提供することにより、肥料商、農民や市場の信頼を勝ち取っていったのである。明治後期には各人造肥料メーカーのブランドが

地域に定着することになる[市川2012, 78-80]。

一方、肥料の流通過程では、不正が起きやすかった。その中で、農民・地主に直接に肥料を販売する農村肥料商(小売商)は、不正行為への誘因は小さかった。農村肥料商は、掛売を常とし資力が必要だったため地方の旧家、資産家、地主であることが一般的で(中山[1936, 113], 坂口[2007, 246]など)、その地域農民と面接性が高く、ともに移動も少なく、比較的長期の取引がおこなわれた。この環境は、農村肥料商の不正行為への誘因を小さくしたであろう。したがって、不正の多くは、農村肥料商までの段階で、肥料商(集散地卸商、地方卸商、地方小売商)による肥料の詰め替えや各種肥料の配合の際におこなわれたと思われる。異物混入や不正量目である。肥料商による各種肥料の詰め替えや配合は、特別に難しい作業ではなかった[佐藤1930, 198; 農林大臣官房総務課1958, 850]。多くの肥料商は自家配合をおこなっていた[佐藤1930, 186, 194]。肥料商は配合した肥料を、肥料の三要素をうまく組み合わせた完全肥料などと巧みに宣伝して[恒藤1907, 159-165]、売りさばいた。配合肥料は単体(単肥)で売るよりも高いプレミアムがつき、肥料商が価格を決めたので、肥料商はさかんに肥料を調合し利益を稼いだ^(注18)。したがって、この過程における不正への誘因は強かった。加えるに、肥料卸商と地方小売商との取引は多分に短期的・スポット的で[坂口2000, 50]、このことも不正肥料が生起する一要因となった。

流通過程におけるレモン抑制との関連で注目したいのは、特約店網の形成である。これは、人造肥料メーカーの製品ブランド化と結びついていた。特約販売制は、人造肥料会社の創業当

初からの販売戦略であった。東京人造肥料会社は、地方の篤農家、有力農民、肥料商、商人と特約取引を結び、東京人造肥料会社—特約店（特約人）—下売り人—農家のルートで自社製品を売りさばいた〔市川 2001, 38〕。人造肥料がまだ農民に馴染みがない中で、特約人、下売り人（特約人から卸売りを受ける農村小売商）の地域社会における信用力・販売力を取り込んで市場シェアを広げる戦略であった。特約契約の主要内容は、肥料製造会社からの売渡価格の値引き（定価の1割から2割引。奨励金、割り戻しの場合もあり）、特約販売区域の設定とその区域での一手販売権の付与であった。人造肥料会社はいずれも特約店網の拡大で販路を拡大していった（市川〔2001, 38; 2012, 73-75〕; 中西〔2003, 103-119〕など）。人造肥料メーカーの製品ブランド化と特約店網の形成は、不正肥料への誘因を限りなく小さくした。自社製品の他社製品との差別化（ブランド化）は肥料製造会社の不正肥料への誘因をなくし、長期・繰り返し取引である特約店制度は特約店・下売り人の不正への誘因を極めて小さくした。人造肥料会社の販売市場の拡大は、肥料市場からレモンを退場させることに力があつたのである^(註19)。

5. 肥料共同購入事業

肥料共同購入の目的は、共同体として大量購入することで取引の際の交渉力を高め、肥料を低価格で購入することと不正肥料を排除することにあつた。肥料の共同購入事業は、農民サイドの不正肥料抑制策として重要な役割を果たした。農会、産業組合などの共同購入事業^(註20)では、不正肥料でないことの保証に農事試験場の依頼分析制度を利用していたことはすでに述べ

たが、場合によっては、肥料検査官が顧問などとして共同購入事業に参画し、共同購入事業を援助・促進することもあつた（農林省農務局〔1926b, 131, 222, 228〕など）。

農民による自主・自律的な肥料共同購入事業は、日清戦争前の1890年代から始まっていた〔鈴木 1895, 20〕。主体となつたのは、いずれも法制化以前の農会類似組織、購買組合類似団体であつた〔島崎 1895, 20-21; 「中遠農会肥料購入始末」 1896, 47-49; 産業組合史編纂会 1965, 90-96〕。同時期の農商務省や全国農事会（帝国農会の前身団体）は、肥料共同購入の推進・奨励の方針を取つていた〔「押川次官肥料検査に付訓示」 1908; 西村 1911, 38〕。ただし、第1次大戦期までの共同購入事業は、まだ低調であつた。明治期の共同購入事業の統計データを得るのは全国統計では難しいが、府県統計では、例えば、香川県における肥料総販売額に占める共同購入額の割合は、1902年2.2パーセント、1903年3.2パーセント、1904年4.3パーセントであつた〔香川県第三部 1906, 13-14〕。他の府県も同程度であつたと思われる^(註21)。

表4が1920年代以降の肥料共同購入の状況を示している。肥料共同購入割合は1922~24年で25パーセントであつたのが、その後急上昇し、1927年33パーセント、1932年38パーセント、1935年49パーセントと、1930年代中頃には過半を占めるようになっていく。共同購入の主体は、農会、産業組合（購買組合）、その他の農民団体（農家組合、養蚕組合、地主会、青年団など）であつたが、次第に存在感を増してくるのは、産業組合による肥料共同購入であつた。1930年代後半には、共同購入の7割から8割が産業組合によるものであつた。1930

表4 肥料共同購入

年	販売肥料消費額 (A)	共同購入額			
		農会	産業組合	その他の団体	合計 (B)
1922-24 平均	266,121	6,044	37,541	23,485	67,070
1927	298,130	10,016	54,525	33,438	97,979
1930	235,540	8,521	49,610	26,346	84,477
1931	181,180	6,033	38,736	21,669	66,438
1932	193,510	5,206	43,816	23,572	72,594
1933	218,680	5,888	50,491	24,652	81,031
1934	229,000	6,197	63,405	25,267	94,869
1935	266,210	4,865	97,435	26,975	129,275
1936	301,690	6,368	113,003	28,397	147,768
1937	348,850	5,089	140,860	30,745	176,694
1938	450,430	5,170	177,749	44,109	227,028
1939	656,330	15,836	252,774	79,281	347,891
1940	618,980	22,494	301,200	185,950	509,644

年	共同購入額の 割合 (B/A) (%)	共同購入額割合			
		農会 (%)	産業組合 (%)	その他の団体 (%)	合計 (%)
1922-24 平均	25	9	56	35	100
1927	33	10	56	34	100
1930	36	10	59	31	100
1931	37	9	58	33	100
1932	38	7	60	32	100
1933	37	7	62	30	100
1934	41	7	67	27	100
1935	49	4	75	21	100
1936	49	4	76	19	100
1937	51	3	80	17	100
1938	50	2	78	19	100
1939	53	5	73	23	100
1940	82	4	59	36	100

(出所) 農林省農務局 [各年]。農林省農務局 [1926b, 別表]。

年代の産業組合による購買肥料種類をみると、6割から7割が無機質肥料であり [梶 1938, 215]、ブランド化した化学肥料が中心であった。大内力は、このことを産業組合が化学肥料メーカーの「販売部化」したと評している [大内 1957, 182]。

肥料共同購入では、農民の信用制約から購入肥料代金の一時的立替が不可避であった。一般には、産業組合（信用組合）あるいは農会によ

る立替（収獲時払い）がおこなわれていた [農林省農務局 1926b, 108, 119, 152, 157]。産業組合は信用部門（信用組合）という資金源をもっており、また販売部門（販売組合）で米などの生産物を販売していたため、肥料購入費用はその販売代金から差し引くことができた。農会は、信用組合という独自の資金源をもたないので、農会員の事前の積立か他の金融機関からの借入で対応せざるを得なかった [農林省農務局 1929,

279]。農会員からの肥料購入代金の積立や代金徴収（収穫時払い）は、農会費の順調な徴収と同様に、高い信頼関係をもつ日本の強い農村コミュニティの機能を通して可能となった〔坂根 2011, 241-244〕。

さて、1930年代に産業組合を中心に共同購入割合が急速に高まっていったのは、政府の肥料配給改善施策に負うところが大きい。政府は、産業組合系統に肥料の配給を担わせるために、1930年に肥料配給改善方策要綱を決定し、肥料配給改善助成規則を公布した^(注22)。具体的には、全国購買組合連合会（全購連）、道府県購買組合連合会（道府県購連）、購買組合（単位購買組合）、郡市農会、町村農会のおこなう肥料配給、肥料配合の整備促進事業に、10年間で400万円の補助金を交付するというものであった。このことは、1932年に始まる農山漁村経済更生計画（産業組合拡充五カ年計画）とあいまって、政府が産業組合による肥料購買事業を強力に支援することを意味した。産業組合陣営では、すでに1923年に全購連が道府県購連を基礎に設立され、全購連—道府県購連—単位購買組合—農民という購買組合の系統化を遂げてはいたが、関東大震災や金融恐慌の影響で、その事業は停滞気味であった。系統内の肥料取引も不十分で、いまだ外部の肥料商からの調達が主流という状況であった〔佐藤 1930, 228-229〕。このような中で、政府の肥料配給改善施策と農山漁村経済更生計画は、購買組合の肥料購買事業の拡大に強力な追い風となったのである^(注23)。と同時に、これは政府の施策によって肥料商が凋落していく合図となった。当時、購買組合の系統組織による肥料共同購入事業は「現代肥料商の受くる打撃中最も大なるもの」〔中山 1936,

114〕といわれた^(注24)。

6. まとめ——近代日本における不正肥料対策とその効果——

近代日本における不正肥料対策は、第1に政府による肥料取締法・検査官制度と農事試験場の依頼分析制度、第2に供給サイドの肥料製品のブランド化と特約取引、第3に需要サイドの肥料共同購入事業、と大きく分けることができる。不正対策の軸は、肥料検査官制度と罰則による取り締まり（肥料取締法）であったが、それとともに肥料商品のブランド化・特約取引と肥料共同購入事業が不正肥料の排除・抑制に大きな役割を果たしていた。上記の3つは互いに関係していた。肥料共同購入事業は、明治期から政府が奨励し、昭和期には補助金により政府が強力にバックアップしたものであるし、依頼分析制度を利用することにより発展したものであった。また、肥料共同購入事業はおもにブランド化した肥料を扱い、肥料メーカーからすれば購買組合の系統組織は、肥料商を頭越しにしたいわば肥料メーカーの「販売部」としての意味をもっていた。このように、上記の3つは相互密接に関係しつつ、レモン抑制の役割を果たしていたのである。

不正肥料流通を数量的に把握することや上記対応策の効果を定量的にはかるのは資料的に難しい。ここでは肥料取締法をめぐる言説から、定性的に明治期と昭和戦前期における不正肥料抑制の効果を確認しておきたい。

少なくとも明治期は、不正肥料の抑制は必ずしも良好ではなかった。明治年間（肥料取締法施行後10年間ほどの期間）については、肥料取締法施行にもかかわらず不正肥料が横行したこ

とを示す資料を多く見出すことができる。農商務省農事試験場 [1904] で不正肥料の横行が指摘されていることについては上述したが、当時の新聞も「不正肥料の跋扈，粗製濫造品の多いことは最早一般に知れ渡って居る」[『朝日新聞』1907] と報じている。そもそも 1908 年の肥料取締法改正に際して，政府委員は改正理由として，不正肥料の取り締りが十分でないことをあげていた。政府委員は改正法案の提案理由説明で，「現行肥料取締法は実施後すでに六カ年をへたがその間不正粗悪肥料の防遏には相当の効果をあげてきましたが，最近農業の発達とともに肥料の需要はますます増加し……したがって肥料の製造取扱の新規企業もこれにもなつて起きてくるのであつて，その結果として肥料の販売上の競争は免かれぬ。そうすると，いきおいわゆる粗製濫造ということにもなる。またこの間に処して奸商が不正手段を弄することも免れぬ」[農林大臣官房総務課 1958, 909] としている。このように，政府自らが必ずしも肥料取締法による不正肥料の取り締りが十分でないことを吐露しているのである。

この状況は，昭和に入ると大きく変わってくる。第 1 次大戦後や昭和に入ると，上述したように，肥料検査官による臨検や分析検査数が急速に増加し肥料取締態勢が強化されてくるし，肥料メーカーの製品ブランド化と特約取引も拡大し，産業組合などによる肥料共同購入事業も拡充してきていた。例えば，昭和期の肥料取締の強化について，大日本人造肥料会社専務取締役の二神 [1936, 114] は，「各府県に肥料検査官が居って絶えず巡回し運送中のもの店舗のものを問はず検査を為し，保証票の有無及保証分量の過不足を検査して，不正のものに対して

は直に差押さへ，其の製造業者又は輸入業者を告発すると云ふ，非常に厳格なる監督が行はれて居ります」，「其品質を誤魔化すと云ふ事は絶対に出来ません」と断言している。肥料取締法，肥料取締法施行規則，肥料取締法施行手続にもとづく願・届の諸書式は 73 種あり [田中 1931, 43-54]，肥料生産に使う原料は勿論のこと，シャベルにいたるまで逐一許可が必要であった [肥料検査官 YZ 生 1936, 108]。肥料取締法による取締は，かなり微細な点にまで及んでいた。ある肥料検査官は，昭和期の肥料取締状況について，次のように述べている。「要するに，今の肥料商には昔の様な悪辣なのはなくなった，社会的存立を許さなくなったのである。従つて不正肥料と云ふものも極めて少なくなつてゐることは誠に喜ぶべき現象である，肥料商は暴利を貪るものであり，市販肥料には不正品が多いと云ふ考を持つ人は，現代肥料界に対する認識不足の例証だ」，「肥料業者に対しては極めて厳格な取締が行はれてゐるために特に不当利得を目的とする不正品は殆んど現今ではないと云つても支障ないのである，偶々成分不足或は事務的違反のものがないでもないが，それ等の殆んど全部は肥料業者の過失であり，吾々が過去に於て聞いた悪辣なものは殆んど見ることが出来ない」[肥料検査官 YZ 生 1936, 109-110]。このように，昭和期になると，不正肥料の抑制は，かなり効果を發揮していたのである。

前述のとおり，不正取締への対応策は，明治年間には必ずしも良好でなかったのが，大正期を経る中で次第に効果をもち始め，昭和期にはかなり効果を發揮するようになった，といえよう。それを最終的に完成させるのが，戦時体制の強化とともに進行した，政府による肥料商の

排除＝産業組合による肥料配給（共同購入事業）の強化であった。1944年、ついに肥料配給は、農業会系列（旧購買組合系列）に一本化され、肥料商は廃業に追い込まれることになる。それにともない、肥料取締法による肥料商の営業免許は、地方長官に返還されることになった〔農林大臣官房総務課1958, 1027-1030〕。ここに、肥料営業者による不正肥料問題に終止符が打たれることになったのである。

Ⅲ 近代日本の経験からの教訓と アフリカへの適用可能性

近代日本と現代アフリカは、時間と空間の違いはあれ、ともに情報の非対称性を起因とする不正肥料問題が顕在化した時期であり、また、その解決のために何かしらの政策介入が始まったという点で非常に類似している。近代日本がその後たどった道程を段階ごとに整理し、アフリカで今起こりつつある現象と重ねあわせてみることで、アフリカでの不正肥料問題の解決の糸口を探りたい。

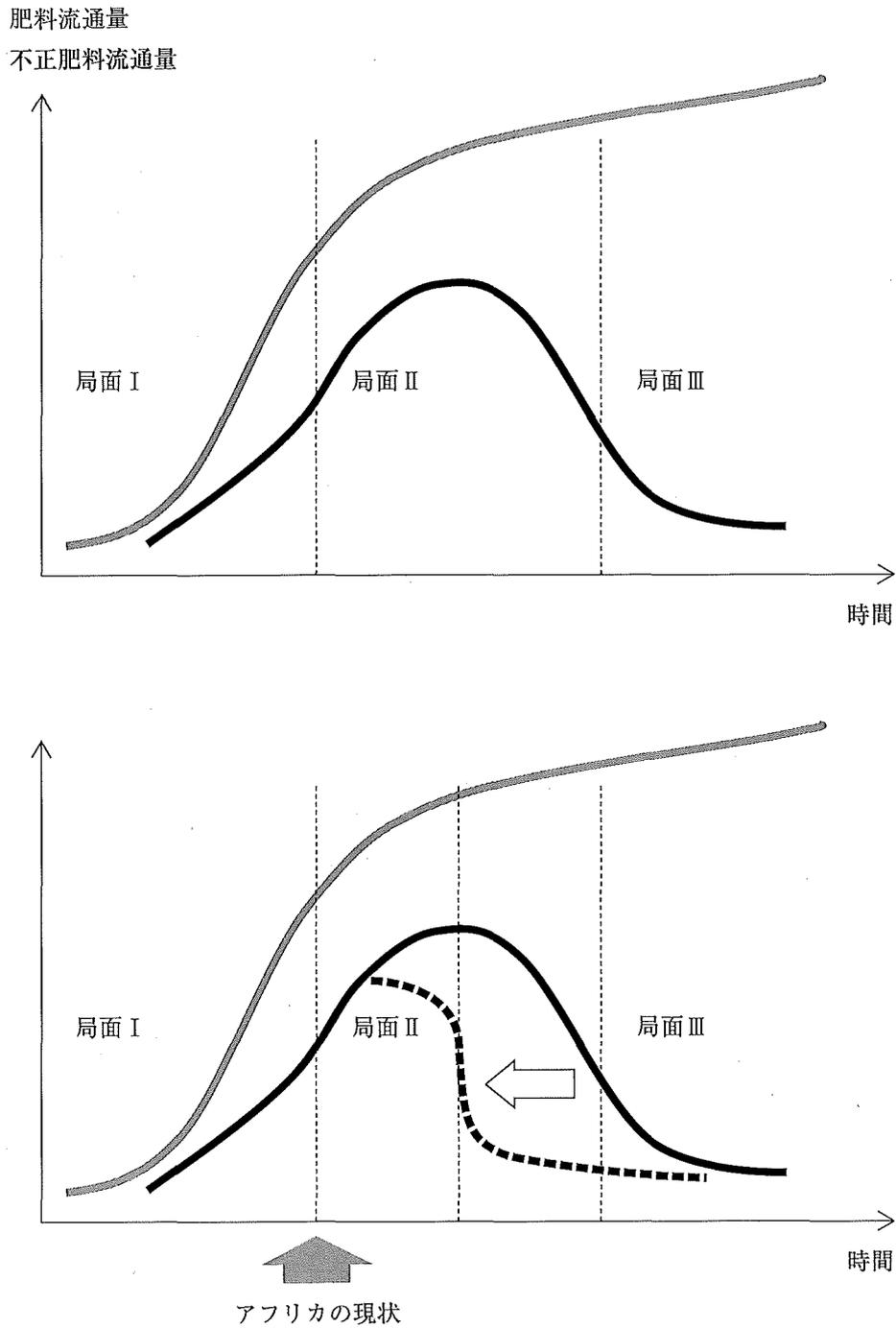
近代日本が経験した不正肥料排除の歴史過程は、大まかに3つの局面に区分できよう。図2（上図）は、水平方向に時間軸を、そして垂直方向に市場で調達される投入財および不正投入財の流通量を示した概念図である。局面Ⅰ（明治中期～後期）では、購入肥料に対する需要が増え始め、多くの生産者・流通業者の新規参入が起り、同時に短期的な利益を求め低品質な不正肥料を提供する事業者も増え、不正肥料問題が顕在化してくる。局面Ⅱ（明治後期～大正期）は、不正肥料の問題が深刻化し、それを取り締まる制度作りが始まるとともに、まともな

肥料を製造する生産者・販売する流通業者が他の業者の製品との差別化を狙う試みを始めたり、購入者が不正品をつかまされないように対応を模索し始めたりする時期である。不正肥料の取り締まりの規制は、初期段階ではあまり機能せず、検査体制と検査員などの人材育成が進むにつれて、効果を発揮してくる。局面Ⅲ（昭和期）では、不正肥料対策の公的な制度が確立するとともに、サプライヤーのブランド化・特約店化の深化、そして消費者の共同購入や自主検査の実施などの不正肥料排除のための対策が功を奏し、不正肥料問題が解消されていく。不正肥料問題の深刻さは、時系列的にみると逆U字を描いている。

こうした不正品あるいは低品質品の流通量の時系列的な逆U字のパターンは何も近代日本の肥料市場でのみ、みられる特殊な事例ではない。例えば、園部・大塚〔2004〕で議論されている日本のオートバイ産業の発展期における低品質な製品の製造業者の淘汰のプロセスにもみられる。同様のパターンは台中の工作機械産業や温州の弱電器産業の発展期にもみられる。ただし、これらはいずれも産業が上手く発展したケースで、図2の概念図に当てはめると、局面ⅡからⅢへ上手く移行したケースといえる。市場からの低品質品の排除が上手くいかなければ、局面ⅡからⅢへ移行できず、産業（あるいは市場取引）が停滞してしまうケースも十分考えられる。

アフリカの現状は、図2（下図）の局面ⅠとⅡの間に差し掛かったところといえよう。つまり、農業投入財への需要が増大し始め問題が顕在してきたが、対策が始まったばかりでありあまり効果が出ていないという状況である。今後、局

図2 不正肥料問題の時系列パターン（概念図）



(出所) 筆者作成。

面ⅡからⅢへ上手く移行できるかどうかは、不正農業投入財の対策が効果を発揮するか否かにかかっている。移行できなければ、Bold et al. [2015] が指摘するように、市場に出回る低品質品のせいで高収量品種や化学肥料などの需要が停滞し、ひいては農業生産の停滞につながりかねない。不正農業投入財問題の解消のためにどんな対策が考えられるだろうか。

近代日本の不正肥料対策は、(1) 政府による肥料取締法・検査官制度と農事試験場の依頼分析制度、(2) 需要サイドの肥料共同購入事業、(3) 供給サイドの肥料製品のブランド化と特約取引によるものであったが、これらは現代のアフリカで適用できるだろうか、それぞれの点について検討してみたい。

まず、政府による対策であるが、アフリカの多くの政府は問題の顕在化にともない法制の整備などを進めているが、検査員などの人材育成を含む検査体制はまだ十分に整っていない。検査体制が整わなければ、法律などによる規制の実効性は乏しくなるので、検査体制の強化は必要な対策であろう。ただし、検査機器の格段の進歩を考慮すると体制強化もずっと安価にそして短時間に整えられる可能性はある。とくに不正品が見つかった際の情報共有は、ICT技術などの進歩のおかげで近代日本と比べ圧倒的に容易になっているので、レモン情報の共有システムを一旦構築すれば、不正業者排除に大きな効果をもつことが大いに考えられる。なぜなら、サプライヤーが不正を働くコストが大きく上がるので、不正肥料を流通させるインセンティブが格段に小さくなるからだ。明治期に政府の検査機関が成分調査を実施した際に、一部の地域で検査結果の共有をおこなっていたが、そうし

た情報へアクセスできる農民の数は非常に限定的であったため、情報共有による不正業者排除への効果が、ほとんど無かったのとは対照的である。

次に、需要サイドの対策である共同購入事業について検討してみよう。共同購入の場合、一般に組合員から購入費用を上手く徴収できるか否かがその成功の鍵になる。組合が生産物の販売の窓口となっていて、かつ組合に資金がある場合、組合員からの費用の徴収は生産物の販売後、その売り上げから差し引く形で比較的容易に徴収できる。紅茶やコーヒーなどの伝統的な商業作物の生産者組合などで、共同購入がみられるのはそうした条件が揃っているためである。しかし、組合に資金力がない場合、あるいは販売を個人でおこなっている場合、共同購入のためには、費用の事前徴収が必要となり、よほど組合のガバナンスが良くない限り、費用の徴収が難しくなる。多くの場合共同購入は成立しない。共同購入が一部の生産物の一部の生産者組合に限られているのは、そのためである^(注23)。共同購入が成功する条件が揃っていない場合が多いことから考えて、アフリカで近代日本のように共同購入という購入形態が一般化していくとは考え難い。

最後に、供給サイドの対策について検討する。近代日本で不正品排除の対策としてもっとも有効であったのが特約店網の形成であったが、先に紹介したICT技術とくに携帯電話を使った商品の認証システム(MAS)を利用することで、特約店網の形成と同様の効果がずっと安価に短時間で得られることが期待される。特約店網の形成の効果は、消費者が特約店を通じて良い品質の商品を選択することで、非特約店を市場か

ら淘汰し、結果として不正品を排除していくことにある。その効果が発揮されるためには、特約店が良い品質の商品のみを提供することと、消費者がそのメーカーの商品を信頼していることが前提となる。一方、商品の認証システムは、商品レベルで純正品か否かの情報の提供が可能であるため、消費者がそのメーカーの商品とその認証システムを信頼してさえいれば、効果を発揮する。しかも ICT 技術を利用すれば、そのシステムの導入に販売店も消費者も追加的な機器や設備も必要ない。特約店網というその形成に費用と時間のかかるシステムの代替的なシステムとして MAS は非常に有望である。現在、援助機関のサポートの元で試験的に運用されているに過ぎないが、今後需要が伸びることが期待されるアフリカの農業投入財市場においては、自社製品の差別化を図るのに有効なシステムであるため、導入のインセンティブは大きく、将来、民間メーカー（あるいは大手流通業者）が独自でシステムを構築し、維持管理するというシナリオも大いにあり得ることだと思われる。アフリカでは、不正農業投入財対策が緒に就いたばかりではあるが、新しい技術を使うことで有効な対策を講ずることができる可能性が大いにあり、その場合局面Ⅱの短縮そして、農業投入財需要の増大が期待される（図2下図）。

おわりに

日本では、明治後期に不正肥料問題が深刻化し始め、1901年に肥料取締法が施行されてから、昭和期に入りようやく問題が沈静化するまで実に約30年以上の歳月を要している。日本の経験からもわかるように、不正肥料の生産および

流通を禁ずる法制の整備は、それ単体ではレモンの抑制への効果はほとんど無く、検査のための人材の育成と基盤の強化が必要であった。また、不正肥料が効果的に抑制されるには、供給サイドの対策、需要者側の対策などの補完的な対策も必要であった。

アフリカの多くの国の現状は、農業投入財の需要が増え始めたと同時に不正農業投入財の問題が顕在化し、その対策に乗り出そうとしている段階にようやく差し掛かったところだ。法制の整備は始まったが、人材不足・資金不足のため法履行のための検査体制が脆弱であったり、罰則の実施が不完全であったりする。消費者が共同購入をおこなったり、自主的に成分検査を依頼したりするという対策はいまだあまりみられない。不正農業投入財対策が功を奏するためには、まだいくつもの困難がありそうだが、近代日本にはなかったが現代アフリカにおいて利用可能な有望な技術がある。ICT技術だ。情報共有のコストは、明治期と比較にならないほど小さい。そうした状況では、レモン情報の共有システムが一旦確立されれば、サプライヤーが不正を働くコストが大きく上がるため不正肥料を流通させるインセンティブは格段に小さくなる。また、商品がメーカーの純正品かどうかを瞬時に判定できる MAS などの商品のトレーサビリティを高めるシステムの導入が進めば、消費者が紛い物をつかまされる可能性は一層小さくなる。現在、不正農業投入財の問題が顕在化、深刻化するアフリカの国々ではあるが、有用な技術を有効に利用することで、比較的安価で短期間のうちにレモン財を排除できる可能性がある。

(注1) サハラ砂漠以南のアフリカ地域。以降単に「アフリカ」と記す場合、この地域を意味する。

(注2) いうまでもなく、近代日本とアフリカでは、その背負っている歴史(社会経済的文脈)に相違があり、農業生産や肥料市場の在り方に違いが存在していた。しかし、後述するように、両地域とも情報の非対称という同様の構図から不正肥料問題が発生し、政策的対応が求められていた点では共通していた。本稿では、ここに焦点を合わせて分析を進めることになる。両地域における社会経済的文脈の差異は、近代日本での不正肥料対策がアフリカで実施可能かどうかを検討する「第Ⅲ節」で主要な論点となる。

(注3) 例えば、“fake agricultural inputs Africa”というキーワードでgoogle検索をおこなうと多くの新聞記事やレポートがみつかる。

(注4) 化学肥料産業は資本集約的で、その生産に規模の経済が大きく働くので、大規模工場での製造が有利となり、そうした企業が生産する製品が競争力をもつ。そのためアフリカでの化学肥料の生産の規模は輸入に比べ著しく小さい。例えば、2002年のFAOのデータによると同地域の生産量は177千トン、一方、輸入量は1400千トンとなっている。したがって、同地域での輸入量の変化を観察することで需要量の変化が大凡わかる。

(注5) 配合肥料とは2種以上の単肥を適当な割合に混合した肥料で、混合肥料・調合肥料とも呼ばれ、肥料の各粒子はそれぞれ別の成分をもつ単肥である。一方、化成肥料は配合肥料と異なり、肥料の一粒一粒の中に窒素、リン酸、カリの3成分のうち、2成分以上を含む肥料で、肥料工場でそれら3成分を適当な割合で混合し、造粒して製造される。

(注6) ただし、ある一時点において低品質肥料の流通量が低かったからといって、必ずしもトーゴで現在あるいは近い将来、肥料の需要が急成長することを予見するものではない。もし、肥料に対する潜在需要が高いにもかかわらず、

不正肥料が横行しているために、肥料需要が伸びないという状況であれば、不正肥料を排除することで、肥料需要の増加やそれに対応して生産性が伸長することが期待されるが、そもそも潜在需要が高まっていない状況も考えられる。そうだとすれば、政府の規制のおかげで不正肥料を排除できたとしても、需要の伸びや生産性の向上は期待できない。FAOのデータ(FAOSTAT)をみる限り、トーゴは後者のケースだと考えられる。例えば、耕作地の単位面積あたりの肥料の使用量を見ると、トーゴにおける使用量は2013年において1ヘクタール当たり11.7キログラムで対象5カ国のうちセネガルの11キログラムに次いで下から2番目の使用量で、上位のガーナ、コートジボワールの約36キログラムに比べずっと低い。また、対象国間で比較可能なデータの存在する2006年以降の使用量の推移をみても、トーゴにおけるその伸びは相対的に低調である。

(注7) ただし、小売店の仕入れの時点までのトレーサビリティが確保されるなら、小売店が知らず知らずのうちにレモン財の流通に加担し不正肥料を農家に売るということはなくなる。また、もしMASの対象商品の再パッケージ化された小口商品に不正が見つければ、小売店が意図的に不正を行ったと見做されるだろう。そうであれば、小売店の段階までトレーサビリティが確保されている商品に関しては、評判メカニズムが機能する限り、小売店が不正をおこなうインセンティブは小さくなり、間接的には貧困層も恩恵にあずかることになる。

(注8) 近代日本における不正肥料についての先行研究はほとんどなく、管見の限り、高橋[2010a; 2010b]、平井[2010]があるのみである。高橋[2010a; 2010b]は農商務省農事試験場による依頼分析制度(後述)を取り上げた論文で、平井[2010]は植民地期台湾の不正肥料問題を扱った論文である。

(注9) 改正点は、①肥料の定義を明確にしたこと、②保証票の添付を施行規則から条文へ

格上げしたこと、などである [小林 1908, 1-166]。

(注10) その後、肥料検査官の人数は、1919年には140人のピークを迎えたが [農林大臣官房総務課 1958, 917], 1920年代には財政緊縮政策で減員され、1926年には90人となった [『朝日新聞』1926]。昭和に入りやや増員され、1940年には約100人である [農林省資材部 1942, 38]。

(注11) 依頼分析より件数が少なかったものの、請求分析は肥料取締行政において重要な役割を果たした。肥料検査官は、自らの施設で手にある収去肥料の成分分析・鑑定を、管轄の支場か東京の本場に請求したのである。農事試験場による請求分析は、肥料取締体制の不可欠の一環であった。なお、郡農事試験場では、肥料の成分分析や鑑定はおこなっていない。

(注12) 高橋 [2010a; 2010b] では、肥料生産の新規参入者が自ら生産した肥料の分析結果を、公的機関のお墨付きとして肥料販売に利用したことに分析の重点が置かれており、レモン市場の視点は弱い。

(注13) 分析手数料は、1成分で50銭、追加1成分当り25銭、窒素・燐酸・カリの3要素分析で1円。高橋 [2010a, 105-106, 115] は「極く安い」手数料と評価しているが、当時(1900年)の1円は3日から4日分の日雇労賃分に相当する [大川 1966, 220]。農民にとって安いわけではない。ちなみに、府県農事試験場の手料は、農商務省と同じか、やや安価であった。

(注14) 高橋 [2010a, 106] によると、重複、欠番・取消があり、正確には1223件という。

(注15) 1920年からは、それまで支場でおこなってきた依頼分析も本場に一本化される [農商務省農事試験場 1921, 142; 独立行政法人農業環境技術研究所 2005, 33]。

(注16) 当時、もっとも発行部数が多かった農業雑誌は『大日本農会報』であるが、最高時で8660部(1900年)であった [武田 1960, 24]。他の農業雑誌の発行部数は、はるかに少なかった。

(注17) 例えば、1904年1~12月において、全国で免許を受けた肥料販売業者は3986人、廃

業した業者は2162人であった(肥料販売業者数は1904年1月で3万123人) [農商務省 1905, 53]。

(注18) 肥料商による肥料調合の利益については、佐藤 [1930, 197-200] を参照。明治後期以降は、不正配合肥料がレモンの主問題であった。

(注19) 人造肥料会社の大手である大日本人造肥料、大阪アルカリ、帝国人造肥料、日本硫曹、新潟硫酸、住友製肥所、多木製肥所、グアノ製肥所は特約販売を主としていた(特約販売8割、自由販売2割など)。日東硫肥、ラサ島燐礦、神島人造肥料は自由販売であった [農林省農務局 1926a, 60-62]。

(注20) 産業組合(購買組合)では共同購買と称したし、農会の事業は共同購入の斡旋であったが、本稿では、両者とも共同購入としている。

(注21) 本稿では詳述しないが、1900年に全国農事会が設立した全国肥料取次所は、成分保証をした肥料を適正な価格で農会の肥料共同購入事業に取り次いでいた。この全国肥料取次所の事業も農会の肥料共同購入事業を促進するものであった [坂根 2016]。

(注22) 以下、農林大臣官房総務課 [1958, 939-944], 梶 [1938, 82-190] による。

(注23) 肥料共同購入事業とともに、産業組合など農民団体による肥料共同配合事業も拡大した。これは、農民団体で発動機、粉碎機、粉末機などを購入し、肥料配合をおこなう事業である。農民団体による肥料配合の販売肥料消費額に対する割合は、1927年段階では3.5パーセントと高いものではなかったが [農林省農務局 1930, 42-43], その後、政府補助金の後押しで急増し、1940年には販売肥料消費額の22.5パーセントにまで拡大することになる [農林省資材部 1942, 46-47]。配合肥料が稼ぎ頭であった肥料商には、肥料共同購入事業と同様に脅威となった。

(注24) このほかに、不正抑制に効果をもったと思われる肥料共同購入事業に、地主による肥料共同購入事業があった。地主による自家小作人に対する肥料事業としては、①低利子・無

利子での肥料購入資金の貸与, ②①を前提とした地主による良質の肥料供給(共同購入), ③小作人への肥料知識・施用方法の伝授, があった。明治期には, 地主の試験田で種子や肥料の使用実験をする地主も少なくなかった〔斎藤 1907; 近藤 1909a; 1909b; 思堂 1909〕。地主による肥料共同購入事業(上記の②)では, 地主が不正肥料を自家小作人へ供給する誘因は, 基本的に存在しない。産業組合などによる肥料共同購入が拡大する以前には, 地主による肥料共同購入事業はより大きな意味をもったと推測できるが, 残念ながら, その拡がりを統計的に確かめることができない。

(注25) 最近増えつつある契約栽培(contract farming)などでは, 加工業者や輸出業者などが契約農家に対して, 農業投入財を信用供与する場合がある。その場合, 業者が大きなロットで購入するため, 不正農業投入財の販売の抑止効果については共同購入の場合と同様の効果をもつことが期待される。しかし, こうした農業投入財の購入の形態の割合は非常に小さい。例えば, 筆者の一人が関わった2007年のケニアの農村家計調査のデータをみると, 契約栽培をおこなっている農家が全体の5パーセントで, 農業投入財を供与されたケースはそのうちの66パーセントであった。

文献リスト

(日本語文献)

- 愛知県産業部編著 1923. 『愛知県之肥料』愛知県産業部.
 愛知県農事試験場 1916. 『肥料の話』愛知県農事試験場.
 —— 1919. 『大正8年度業務功程』愛知県農事試験場.
 『朝日新聞』1907. 「肥料鑑定 肥料に関する仲立業」1月16日.
 —— 1912. 「肥料検査官会議」6月25日.
 —— 1926. 「驚くべき不正販売肥料」7月24日.

- 市川大祐 2001. 「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』44(1)33-47.
 —— 2006. 「明治期愛知県の肥料流通(1)——県内肥料流通の数量的検討——」『北海学園大学経済論集』54(1)35-52.
 —— 2012. 「明治期愛知県の肥料流通(2)——人造肥料メーカーの流通網形成とシェア——」『北海学園大学経済論集』60(1)71-83.
 茨城県編 1933. 『昭和6年度肥料統計書』茨城県.
 大内力 1957. 『肥料の経済学』法政大学出版局.
 大川一司他編著 1966. 『長期経済統計——推計と分析——9 農林業』東洋経済新報社.
 大蔵省印刷局編著 1903. 「肥料ニ関スル事項」『官報』11月4日.
 大阪府 1911. 『大阪府肥料取締概況——付・肥料統計——』大阪府内務部.
 —— 1917. 『大正5年度肥料統計』大阪府.
 —— 1923. 『大正11年度肥料統計』大阪府.
 —— 1930. 『昭和3年度肥料統計書』大阪府.
 —— 1937. 『昭和10年度肥料統計書』大阪府.
 岡山県立農事試験場編 各年. 『業務功程』岡山県立農事試験場.
 「押川次官肥料検査に付訓示」1908. 『中外肥料要報』(10月)33-36.
 香川県第三部編 1906. 『肥料ニ関スル注意』香川県第三部.
 梶正雄編輯 1938. 『全購連十五年史』全国購買組合連合会.
 清川郁子 1991. 「リテラシーの普及と『壮丁教育調査』」川合隆男編『近代日本社会調査史(II)』慶應通信.
 越川善七 1902. 『肥料取締法及施行規則註釈書』大日本肥料協会.
 小林伝四郎 1908. 『改正肥料取締法規註解』中央肥料分析所.
 近藤万太郎 1909a. 「九州に於ける小作人保護施設調査」『中央農事報』(113)7-12.
 —— 1909b. 「九州に於ける小作人保護施設調査(下)」『中央農事報』(114)3-8.

- 斎藤徳二編著 1956. 『生きている肥料史』.
- 斎藤万吉 1907. 「新潟県伊藤家恒産会」『中央農事報』(86)56.
- 坂口誠 2000. 「明治後期～第一次世界大戦期における川越地方の肥料市場——伊藤長三郎家を中心に——」『社会経済史学』66(3)45-62.
- 2007. 「戦前・戦後の肥料取引——株式会社サカモト社長・酒本信夫氏へのインタビュー——」『立教経済学研究』60(4)237-248.
- 佐賀県編 1917. 『肥料統計表』佐賀県内務部.
- 「佐賀県明治四十一年度肥料共同購買」1908. 『中央農事報』(12月)17-24.
- 坂根嘉弘 2011. 『家と村 日本伝統社会と経済発展』農山漁村文化協会.
- 2016. 「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)19-29.
- 佐藤寛次 1930. 『肥料問題研究』日本評論社.
- 1938. 『最近肥料問題』(日本農業全書6)日本評論社.
- 産業組合史編纂会編 1965. 『産業組合発達史 第1巻』産業組合史刊行会.
- 静岡県農事試験場編 1907. 『静岡県農事試験場一覽』静岡県農事試験場.
- 各年. 『業務功程』静岡県農事試験場.
- 思堂 1909. 「伊藤家農会の活動に就いて(下)」『中央農事報』(116)45-51.
- 島崎源次郎 1895. 「肥料共買法」『大日本農会』(167)20-21.
- 清水保貴 1933. 「過燐酸肥料発達の裏表(一)」『文化農報』(136)76-80.
- 鈴木良平 1895. 「静岡県肥料買入組合」『大日本農会報』(170)20-22.
- 園部哲史・大塚啓二郎 2004. 『産業発展のルーツと戦略——日中台の経験に学ぶ——』知泉書館.
- 大日本人造肥料株式会社編 1936. 『大日本人造肥料株式会社五十年史』大日本人造肥料.
- 高橋周 2010a. 「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』76(3)427-442.
- 2010b. 「依頼分析制度と化学肥料の登場」『経営論集』20(1)23-40.
- 武田勉編 1960. 『大日本農会報明治期間記事索引目録』農業総合研究所.
- 田中清七 1931. 「肥料営業ニ関スル願書届書一覽」『愛知乃肥料』(5)43-54.
- 「中遠農会肥料購入始末」1896. 『大日本農会報』(4月)47-49.
- 恒藤規隆 1907. 『实用肥料之講話』中外肥料要報社.
- 手島正五郎 1902. 「肥料共同購入に関する埼玉県通信」『中央農事報』(22)41-44.
- 東京府立農事試験場編 各年. 『業務功程』東京府立農事試験場.
- 独立行政法人農業環境技術研究所編 2005. 『散策と思索』独立行政法人農業環境技術研究所.
- 中西聡 2003. 「肥料流通と畿内市場」中西聡・中村尚史編著『商品流通の近代史』日本経済評論社.
- 中山靖 1936. 「肥料商を語る(一)」『文化農報』(172)112-117.
- 西村栄十郎編 1911. 『全国農事会史』.
- 農商務省 1905. 「全国販売肥料に関する調査」『大日本農会報』(295)51-53.
- 農商務省農産課 1909. 「本邦肥料に関する統計」『中外肥料要報』4(35)27-28.
- 農商務省農事試験場編 1900a. 『農事試験成績第16報第1巻本場ノ部』農商務省農事試験場.
- 1900b. 『農事試験成績第16報第2巻畿内支場ノ部』農商務省農事試験場.
- 1900c. 『農事試験成績第16報第10巻山陰支場ノ部』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.
- 1912. 『明治43年度及同44年度農事試験場事務功程』農商務省農事試験場.
- 1921. 『大正9年度農事試験場事務功程』農商務省農事試験場.
- 1922. 『大正10年度農事試験場事務功程』農商務省農事試験場.
- 1924. 『大正11年度農事試験場事務功程』農商務省農事試験場.

- 各年. 『農事試験場事務功程』農商務省農事試験場.
- 農商務省農務局編 1916. 『肥料概覧』農商務省農務局.
- 農林省資材部編 1942. 『昭和15年度肥料要覧』農林省.
- 農林省農務局編 1926a. 『主要販売肥料ニ関スル調査』農林省.
- 1926b. 『肥料改良奨励事業ニ関スル調査』農林省.
- 1929. 『農会ノ配給改善施設ニ関スル調査』農林省.
- 1930. 『昭和2年度肥料要覧』農林省.
- 1936. 『昭和10年度肥料要覧』農林省.
- 各年. 『肥料要覧』農林省.
- 農林大臣官房総務課編 1958. 『農林行政史第1巻』農林協会.
- 早坂文質編 1906. 『肥料鑑定之葉』中川甲七.
- 平井健介 2010. 「1910~30年代台湾における肥料市場の展開と取引メカニズム」『社会経済史学』76(3)443-461.
- 肥料検査官 YZ 生 1936. 「『不正肥料』の認識」『文化農報』(170)108-110.
- 府県農事試験場編 各年. 『業務功程』府県農事試験場.
- 二神駿吉 1936. 「肥料の取引に就て(2)」『文化農報』(170)111-115.
- 松本朋哉 2015. 「開発途上国における農業技術の普及」有本寛編『途上国日本の開発課題と対応——経済史と開発研究の融合——』調査研究報告書, 第1章, アジア経済研究所.
- 宮崎県 1912. 『宮崎県肥料要報』宮崎県.
- 〈英語文献〉
- Ashour, Maha, Lucy Billings, Daniel O. Gilligan, and Naureen Karachiwalla 2015. "An Evaluation of the Impact of E-verification on Counterfeit Agricultural Inputs and Technology Adoption in Uganda." IFPRI Baseline Report.
- Bold, Tessa, Kayuki C. Kaizzi, Jakob Svensson and David Yanagizawa-Drott 2015. "Low Quality, Low Returns, Low Adoption: Evidence from the Market for Fertilizer and Hybrid Seed in Uganda." Harvard Kennedy School Faculty Research Working Paper Series RWP15-033.
- EPRC 2015. "Most Fertilisers in Uganda are Fake : EPRC." (<http://eprcug.org/press-media/eprc-in-the-news/371-most-fertilisers-in-uganda-are-fake-eprc>)
- Foster, Andrew D. and Mark R. Rosenzweig 2010. "Microeconomics of Technology Adoption." *Annual Review of Economics* 2(1): 395-424.
- Karungu, Agnes Warigia and Patrick Karanja Ngugi 2013. "Determinants of the Infiltration of Counterfeit Agro-Based Products in Kenya: A Case of Suppliers in Nairobi." *International Journal of Human Resource and Procurement* 1(5): 28-36.
- Hayami, Yujiro and Vernon W. Ruttan 1985. *Agricultural Development: an International Perspective*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Liverpool-Tasie, Saweda L.O., Abba A. Auchan and Afua B. Banful 2010. "An Assessment of Fertilizer Quality Regulation in Nigeria." Nigeria Strategy Support Program (NSSP) of the International Food Policy Research Institute. Report 9.
- Matsumoto, Tomoya 2014. "Disseminating New Farming Practices Among Small Scale Farmers: an Experimental Intervention in Uganda." *Journal Japanese and International Economies* 33: 43-74.
- Mbowa, Swaibu, Kizza Charles Luswata and Komayombi Bulegeya 2015. "Are Ugandan Farmers Using the Right Quality Inorganic Fertilizers?" Policy Brief of Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries of Uganda(56) March: 1-8

Sanabria, Joaquin, Georges Dimithe and Emmanuel K.M. Alognikou 2013. "The Quality of Fertilizer Traded in West Africa: Evidence for Stronger Control." A Joint ECOWAS, UEMOA and IFDC Report March 2013.

Suri, Tavneet 2011. "Selection and Comparative Advantage in Technology Adoption." *Econometrica* 79(1): 159-209.

Transparency International 2014. "Working Together to Stop Fake Agricultural Products in Uganda." August 28. (<http://blog.transparency.org/2014/08/28/working-together-to-stop-fake-agricultural-products-in-uganda/>)

World Bank 2007. *World Development Report 2008: Agricultural for Development*. Washington DC: World Bank.

[謝辞] 本誌の匿名レフェリー2名および本特集号の研究メンバーから、本稿の作成にあたり貴重なコメントをいただいた。記して感謝の意を表したい。本研究の遂行にあたり、松本はJSPS科研費JP15H02619, JP25101002の、坂根はJSPS科研費JP25380429の助成を受けている。なお、本稿における誤りはすべて著者に帰する。

(松本・小樽商科大学准教授／坂根・広島修道大学商学部教授, 2016年3月25日受領, 2016年11月18日レフェリーの審査を経て掲載決定)

Abstract

Problems Associated with Low-Quality Agricultural Inputs: Lessons from Japanese History for Contemporary Africa

Tomoya Matsumoto and Yoshihiro Sakane

Increased consumption of low-quality agricultural inputs such as chemical fertilizers and high-yielding varieties has become a serious problem in a number of African countries. Rampant counterfeits and low-quality inputs discourage farmers from adopting modern agricultural inputs, partly accounting for their slow dissemination in Africa. This is a crucial policy issue for governments in developing countries that aim to solve food insecurity by enhancing agricultural productivity through promotion of modern agricultural technologies. This study reviewed previous studies on concurrent low-quality agricultural inputs sold at actual markets in Africa as well as the public and private sectors' attempts to eradicate them. Drawing on the experiences of a country that has largely overcome similar issues in the past, historical lessons from Japan were examined. In Japan, the issue of low-quality inputs became a serious problem from the middle of the Meiji era (1880s), with increasing demand for purchased fertilizers. The problem was addressed in three ways: i) via public interventions, imposing legal controls and establishing an inspection system for input quality; ii) supplier management such as branding of commodities and organizing direct sales networks; iii) buyer management such as collective procurement through farmers' associations. As a result, a significant effect was observed by the early Showa era (1930s). We also discuss whether these attempts can be applicable to cases in contemporary Africa, taking into account newly available technologies, particularly information and communications technology.