

KONAN UNIVERSITY

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移：台湾と朝鮮の比較

著者	平井 健介
雑誌名	甲南経済学論集
巻	53
号	1・2
ページ	105-142
発行年	2013-02-05
URL	http://doi.org/10.14990/00001459

日本植民地における 稲作用肥料消費量の推移

——台湾と朝鮮の比較——

平 井 健 介

はじめに

本稿の課題は、日本植民地期の台湾および朝鮮を取り上げ、水稻作における肥料消費の特徴を考察し、植民地農業の展開における肥料の議論に際して重要となる論点を提示することである。

周知のように、日本の植民地では、第一次世界大戦後、膨張する日本経済を維持・発展させるために、経済開発が積極的に推し進められた。⁽¹⁾なかでも、日本における食糧政策が第一次大戦を境として外米依存政策から食糧「自給」政策へ転換したことによって、台湾や朝鮮は米の増産を強く要求されるようになり、品種改良・耕地整理（灌漑）・肥料の普及・農作業の機械化によって構成される「農業技術近代化のパッケージ」⁽²⁾が、日本から移入または植民地内部で開発されていった。台湾・朝鮮における米の生産状況を示したものの

* 本稿の作成に当たり、甲南大学図書館相互利用係には資料収集の面で大変お世話になった。また、竹内祐介氏（日本学術振興会特別研究員）には貴重なアドバイスを賜った。記して謝意を申し上げる。ただし、当然ながら、内容に関する一切の責任は筆者に帰する。

(1) 小林英夫「日本資本主義と植民地経営」『岩波講座 近代日本と植民地3：植民地化と産業化』第1章、所収、13頁。

(2) 大豆生田稔『近代日本の食糧政策』ミネルヴァ書房、1993年。

(3) 藤原辰史『稲の大東亜共栄圏』吉川弘文館、2012年。

表 0-1 台湾・朝鮮における米生産量の推移, 1910-35年

(面積: 1,000 ha 生産量: 1,000石 生産性: 石/ha)

	台湾米			朝鮮米		
	生産量	面積	生産性	生産量	面積	生産性
1910	3,956	405	9.6			
1915	4,082	406	9.8			
1920	4,200	406	10.0	13,873	1,493	9.3
1925	5,150	433	11.5	14,268	1,524	9.4
1930	5,896	480	11.9	15,999	1,585	10.1
1935	7,878	547	14.1	17,752	1,611	11.0

出典) 台湾総督府『台湾総督府統計書』各年。小早川九郎編著『朝鮮農業発達史(資料編)』友邦協会, 1960年, 109頁。

注 1) 指定年を中点とする, 三カ年移動平均。

注 2) 台湾米は, 在来粳米と蓬莱米の合計。朝鮮米は改良品種とその他品種の合計。

が, 表 0-1 である。米の生産量の増大は台湾においてより顕著であり, とくに1920年代以降, 水田面積の増大と生産性の向上がみられた。水田面積の増大は, 主に嘉南平野一帯に灌漑設備を整備する大規模プロジェクト(「嘉南大圳」)が1920~30年にかけて実施されたことによるものであり, 生産性の向上は, 長年の研究によって開発された多肥多収性品種「蓬莱米」の生産が1920年代後半に普及していった結果である⁽⁴⁾。他方, 朝鮮では「かなり停滞的な発展を示した」⁽⁵⁾ものの, 1920年代後半以降, 一定の生産性の向上が見られた。これは, 1910年代に進められていた在来品種から多肥多収性の改良品種への移行が1920年代以降も続けられたほか, 1920年に開始され1925年に更新された産米増殖計画を通じた, 土地改良(灌漑設備の整備)や農事改良(主として施肥)⁽⁶⁾の推進によって達成された。

(4) 川野重任『台湾米穀経済論』有斐閣, 1941年。

(5) 山田三郎「台湾・朝鮮の農業生産」溝口敏行・梅村又次編『旧日本植民地経済統計: 推計と分析』東洋経済新報社, 1988年, 45頁。

(6) 産米増殖計画や灌漑設備の整備については, 河合和男『朝鮮における産米増殖計画』(未来社, 1986年), および松本武祝『植民地期朝鮮の水利組合事業』(未来社, 1991年)を参照のこと。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

このように、植民地は、とりわけ第一次大戦後に集約的な農業へと移行し、日本帝国内全体の食糧問題を解決する役割を担っていくのである。本稿では、「農業技術近代化パッケージ」のなかでも、「司令塔」の役割を果たすとされる多肥多収性品種⁽⁷⁾の能力を担保する肥料を取り上げ、肥料三要素投入量（窒素（N）・燐酸（P）・カリ（K））にどのような特徴や変化が見られたのかを議論する。肥料は大きく自給肥料と販売肥料に分類することができる。緑肥・堆肥・人糞尿などで構成される自給肥料は、低効・遅効というデメリットがあるが、農民自身で生産できることや地力の維持・改良につながるというメリットを有している。他方、大豆粕・化学肥料（硫酸・過燐酸石灰など）などで構成される販売肥料は高効・速効というメリットがあるものの、市場で購入する必要があることや、化学肥料の場合は地力の低下をもたらす点でデメリットを有している。

日本植民地の肥料問題を主たる対象とした研究には、台湾については湊照宏⁽⁸⁾や平井健介による研究、朝鮮については朴ソプ、朴永九、李相舜などの研究をはじめ、多くの蓄積がある。しかし、これらの研究は、山本有造が日本植民地研究全体の問題点として指摘したように⁽¹⁰⁾、個別植民地に考察対象を限定するあまり、日本植民地全体における肥料の需給構造の展開、および各植民

(7) 藤原『稲の大東亜共栄圏』13頁。

(8) 湊照宏「植民地期および戦後復興期台湾における化学肥料需給の構造と展開」田島俊雄編著『20世紀の中国化学工業：永利化学・天原電化とその時代』東京大学社会科学研究所、2005年、第5章所収。平井健介「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巻3号、2010年11月。平井健介「台湾の稲作における農会の肥料事業（1902-37年）：台中の事例」『日本植民地研究』22号、2010年6月。

(9) 朴ソプ「植民地朝鮮における肥料消費の高度化」『朝鮮学報』143号、1992年4月。朴永九「朝鮮産米増殖計画」における肥料の経済効果研究』『三田学会雑誌』82巻4号、1990年1月。李相舜「韓国農業における肥料の派生需要分析」『北海道大学農経論叢』44号、1988年2月。

(10) 山本有造『日本植民地経済史研究』名古屋大学出版会、1992年、i頁。

表 0-2 台湾・朝鮮の農業における肥料消費量の推移, 1920-35年

	Hayami and Ruttan 推計 (kg/ha)		山田推計 (円)					
	台湾	朝鮮	台湾			朝鮮		
	N+P+K	N+P+K	販売	自給	合計	販売	自給	合計
1920	12	1.3	24.4	7.6	32.0	1.0	4.6	5.6
1925	20	3.4	25.7	12.5	38.2	2.5	10.2	12.7
1930	33	12	29.6	16.9	46.5	5.4	17.4	22.8
1935	35	28	48.6	24.0	72.6	10.9	22.8	33.7

出典) Yujiro Hayami and Vernon W. Ruttan, *Agricultural Development, an International Perspective*, Baltimore and London: The Johns Hopkins Press, 1971, p. 202. 山田三郎「台湾・朝鮮の農業生産」溝口敏行・梅村又次編『旧日本植民地経済統計』東洋経済新報社, 1988年, 43頁。

地間の「比較史」的検討, という点については, 概して関心が希薄であった。こうした反省に立って, 筆者は別稿において, 日本帝国内における肥料貿易構造について考察し, 帝国内肥料貿易は量的・地域的に順次拡大していったこと, 当初は魚肥や大豆粕といった有機質窒素肥料に限定されていたが, 次第に過磷酸石灰や調合肥料など非窒素系無機質肥料が加わり, 帝国内全体で使用される肥料の多様化が進んでいったことを指摘するとともに, 朝鮮が帝国内貿易への依存度を強めていったのに対し, 台湾は広範な肥料輸入や移入代替化の進展によって帝国内貿易への依存度は弱まる傾向にあった点で, 農業生産性の向上に対する帝国経済の重要性は, 一様ではなかったことを指摘した。⁽¹¹⁾ 以上の成果に加えて, 本稿は, 植民地内部における肥料消費の共通点・相違点を描き出そうとするものである。

本稿では第一に, 米の生産性を左右する肥料三要素投入量の推計をおこなう。台湾および朝鮮の農業における肥料投入量の比較検討は先行研究においても行われており, 代表的な研究として, Hayami and Ruttan の推計や, 山田三郎による推計がある。⁽¹²⁾ 表 0-2 は, これら先行研究による両地域の肥料投

(11) 平井健介「日本植民地期台湾における甘蔗用肥料の需給構造の変容 (1895-1929)」『三田学会雑誌』105巻1号, 2012年4月。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

入量の推移を示している。前者は、台湾の農業のうち、肥料の多投が著しい甘蔗を除いた農産物に対する販売肥料のみの三要素投入量を、後者は全農産物に対する販売肥料・自給肥料の消費額を示しているという違いがあるものの、両者から読み取られる植民地農業のイメージは、台湾における旺盛な肥料消費と朝鮮における緩慢なそれとの対比である。先行研究は、土地生産性を左右するこうした肥料投入量の違いに、朝鮮農業が台湾農業に比べて「かなり停滞的な発展を示した」ことの要因の一部があると指摘した。しかし、こうした事実が、全農産物について一様であるかは不明であり、また、各地域で同様に見られたのかも明らかでない。近年の植民地経済史研究では、各植民地の地域レベルにまで踏みこんで議論する段階にきている。本稿では、表0-2で示されるもののうち、日本植民地の最重要産物であり、台湾農業と朝鮮農業を直接比較することが可能な水稻作だけを抜き取り、全土レベルのみならず、台湾では州レベル、朝鮮では道レベルにまで分析対象を落とすことで、植民地の水稻作における肥料投入量の推移を明らかにする。

以上の議論を踏まえて、第2に、日本植民地における肥料消費のあり方がどのような特徴を有していたのかを議論する。それにはまず、植民地期の台湾・朝鮮における肥料消費にどのような共通点と相違点が見られたのかを議論する必要がある。また、集約的農業技術の日本から植民地への伝播が、戦後のアジアを中心とする発展途上国で起こった「緑の革命」の原点として、⁽¹³⁾従来から議論されていることを鑑みれば、日本植民地期における台湾・朝鮮

(12) Yujiro Hayami and Vernon W. Ruttan, *Agricultural Development: an International Perspective*, Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1971. 山田三郎「台湾・朝鮮の農業生産」。

(13) 速水佑次郎・菊地真夫は、台湾が、「亜熱帯的気候条件、高い人口増加率、温帯からの種子-肥料技術の技術移転といった、現在の開発途上国に課せられている諸条件ときわめて類似した条件下で、飛躍的に発展してきた」ため、「開発途上国の農業開発に対して持つ示唆は決して少なくない」とする(速水佑次郎・菊地真夫「東南アジア農業開発の方向—耕地の内延的拡大をめぐる—」齊藤一夫編『発展

の肥料消費のあり方が、「緑の革命」期におけるそれとどのように異なるのかも念頭におく必要があるだろう。「緑の革命」期における肥料消費については、農業生産性の急増を通じて食糧難を解決した、というプラスの評価が与えられる一方、高価な化学肥料の使用の要求によって農民の階層分解が促進された、化学肥料に傾倒するあまり緑肥に代表される自給肥料生産の低下によって地力が著しく消耗され農業の持続可能性が喪失された、というマイナスの評価も同時になされている。こうした評価が台湾や朝鮮についても当てはまるのかを考えてみたい。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、多肥多収性品種の能力を発揮するに不可欠な肥料三要素投入量の推計を第1節において試みる。続いて、この推計に基づいて、第2節では外米依存政策下にあった1910年代まで、第3節では食糧「自給」政策へ移行した1920年代以降を対象として、植民地における肥料消費の特徴について議論する。そして最後に、そこで得られた知見から、今後、植民地における肥料消費を議論する際の論点を提示する。なお本稿では、1910-35年について議論し、朝鮮については主として1920年以降を考察対象とする。というのも、植民地における農政が本格的に開始されたのは1910年前後であるが、すでに指摘されているように、朝鮮では1918年に

途上国への農業協力』アジア経済研究所、1975年、第3章、所収)。そのほか、速水佑次郎・神門善久『農業経済論(新版)』(岩波書店、2002年(とくに第4章))や、Yujiro Hayami and Vernon W. Ruttan, *Agricultural Development: an International Perspective*, Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1971. Ramon H. Myers and Yamada Saburo, 'Agricultural Development in the Empire', in Ramon H. Myers and Mark R. Peattie eds, *The Japanese Colonial Empire, 1895-1945*, Princeton: Princeton University Press, 1984. などがある。最近の研究として、田中耕司「生存基盤型持続的發展経路を求めて—「アジア稲作圏」の経験から—」(杉原薫・脇村孝平・藤田幸一・田辺明生編『歴史のなかの熱帯生存圏—温帯パラダイムを超えて—』京都大学学術出版会、2012年、第6章所収)、藤原辰史『稲の大東亜共栄圏』(吉川弘文館、2012年)などがある。

(14) ヴァンダナ・シヴァ『緑の革命とその暴力』日本経済評論社、1997年。

土地調査事業が完了するまでの統計の信用性が低く、1937年以降に統計の取り方が変わるためである。

1. 植民地における肥料三要素投入量の推計

(1) 全土レベル

①台湾

台湾の水稲作において、各種肥料の投入量がどの程度であったのかを把握するのは比較的容易である。台湾総督府が発行した『台湾農業年報』には、1920～32年の水稲作、甘蔗作、茶作における各種肥料の投入量が調査・掲載されているからである。

しかし、台湾において水稲作に対する施肥奨励策が実施されたのは1910年前後であるので、1910年代の肥料投入量については推計する必要がある。1910年代の肥料投入量については、1912年以降の全島レベル全農作物に対する各種肥料の投入量が判別する。そこで本稿では、各種肥料について、1920～22年の全農作物に対する投入量と水稲作に対する投入量の比率をそのまま1910年代にも適用するという、単純な推計を行うことにする。なお、1920年～22年は、1920年の第一次大戦の反動不況を受けて減少した肥料消費が、耐肥性に富んだ蓬莱米生産の拡大の影響を受けて、多様化を伴いつつ再び増大する以前の段階である。

次に、1933～35年の肥料投入量をどのように推計するかであるが、Hayami and Ruttan では、1929～32年平均の全農作物に対する投入量と水稲作に対する投入量の比率を用いて算出している⁽¹⁵⁾。しかし、1932年以降、台湾では甘蔗作のみならず水稲作においても硫酸の消費量が急激に増大した⁽¹⁶⁾。したがって、

(15) Yujiro Hayami and Vernon W. Ruttan, *Agricultural Development: an International Perspective*, p. 285.

(16) 台湾総督府殖産局『台湾農業年報』各年。稲作における肥料需要の増大と供給

1929～32年平均の比率を用いた場合、水稲作における硫安消費量が過小評価されることになるという問題が発生する。こうした問題をある程度解決するため、本稿では1932年のみの比率で、1933～35年の消費量を推計した。

②朝鮮

他方、朝鮮の水稲作における各種肥料の投入量を把握することは、管見の限り不可能である。朝鮮総督府が発行する『朝鮮総督府統計年報』および『農業統計表』には各種肥料の消費量は記載されているが、全農作物に対する消費量しか判明せず、各種肥料が畑作に投入されたのか、水稲作に投入されたのかは全くわからない。したがって、Hayami and Ruttan や朴ソプ⁽¹⁷⁾など、先行研究においては畑面積と田面積を合算した耕地面積 (arable land) を用いて、単位面積当り肥料消費量が算出されている。ここでは、畑作と水稲作では同程度の肥料投入量が見られたということが前提にされているのである。

こうした前提は果たして妥当だろうか。この問題を検討する前に、朝鮮における代表的な畑作物とそれらの施肥適量について確認しておこう。朝鮮では、1930年の水田面積164万町歩に対し、畑面積は282万町歩であり、麦類(104万町歩)、豆類(109万町歩)、粟(79万町歩)、棉花(19万町歩)を中心として、野菜類、果物類、麻類、煙草などが生産されていた⁽¹⁸⁾。これら畑作物は水稲と同様に肥料三要素を必要としていた。水稲と主要畑作物の1反当りの窒素・リン酸の施肥適量は、水稲2.0貫・1.0貫に対し、麦類1.8貫・1.0貫、豆類0.5貫・1.4貫、粟1.5貫・1.2貫、棉花1.6貫・0.4貫、煙草3.0貫・1.5貫、桑3.0貫・1.2貫であり、適正投下量は豆類で最も少なく、主穀作物(米、麦類、粟)、野菜、特用作物(麻、桑、煙草など)の順に多くなっていった⁽¹⁹⁾。

主体の関係については、谷ヶ城秀吉「総合商社の活動と競争構造」(同『帝国日本の流通ネットワーク：流通機構の変容と市場の形成』日本経済評論社、2012年)に詳しい。

(17) 朴ソプ『1930年代朝鮮における農業と農村社会』71頁。

(18) 朝鮮総督府『昭和14年農業統計表』1941年、15-40頁。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

一部の作物を除いて、畑作物の生産性を適正に高めようとするならば、少なくとも水稲作と同程度の肥料を投下する必要があったのである。すなわち、施肥適量から見る限り、先行研究の前提は妥当であるように思われる。

しかし、当然のことながら、施肥適量と実際消費量はまったく別問題である。では実際に、朝鮮の畑作ではどれくらいの肥料が投入されていたと考えればよいだろうか。まず、自給肥料について考察しよう。代表的な畑作物である棉花の栽培における施肥について当時の資料では「北方の（中略）地方にありては肥料比較的潤沢にして堆肥の如き多量に用ゆるを得へしと雖南方に於ては糞灰を除き他の自給肥料は之か給源に乏しく金肥も之を用ゆるもの稀にして施肥量は概して少し」とあり、朝鮮南部の慶尚北道においては反当り厩肥200～300貫、または土肥300～500貫を基肥としていたとされる⁽²⁰⁾。他方、1914年の農業技術官会議における諮問答申書において、慶尚北道の水稲作における反当り施肥量は、多量地域で土肥600貫・生草300貫、中量地域で同300貫・100貫、少量地域で同150貫・60貫程度であり、各地域の面積を考慮して平均した反当り施肥量は土肥271貫・生草100貫となる⁽²¹⁾。水稲作における施肥量は棉作におけるそれと同程度であり、棉作を代表例として全畑作にまで一般化できるかという問題はあるものの、自給肥料については畑作と水稲作は同程度の施肥が行われていたと考えることにする。

次に、販売肥料について考察しよう。畑作における販売肥料の消費量が水稲作と同程度であったとは考えられない。というのも、朝鮮では1920年代以降、販売肥料の消費が本格的に開始されるが、それは主に、産米増殖計画およびその更新計画の影響を受けたからである。また、東洋拓殖株式会社殖産課長であった足立文次郎は、販売肥料は「水田方面の肥料が大半を占めてる

(19) 朴ソプ『1930年代朝鮮における農業と農村社会』33-34頁。

(20) 臨時産業調査局『朝鮮に於ける棉花に関する調査成績』1918年、35-36頁。

(21) 小早川九郎編纂『朝鮮農業発達史：政策編』友邦協会、1959年、222-224頁。

⁽²²⁾る」と指摘しているし、当時の資料には、「鮮内消費金肥の大部分は、稲作に使用せられて居ると見られる事情にある⁽²³⁾」といった記述が散見される。「大半」や「大部分」がどの程度を指すのか分からないが、畑作における販売肥料消費量は稲作におけるそれには及ばないとみてよいだろう。

しかし、畑作においても販売肥料は広く利用されていた。たとえば、先述の足立丈次郎が「大豆粕は水田に過燐酸石灰は畑作に油粕は煙草肥料に主として使用せられてゐる大正九年に湖南地方に入った大豆粕の数量は三十萬枚を下るまいと称せられてゐる。尚注目すべきは西鮮地方に於ける甜菜肥料、忠北に於ける煙草肥料、全南に於ける棉肥料大邱付近の果樹肥料等であつて、最近西鮮地方に於ける大豆、麦、棉等に使用せらるる過燐酸石灰の数量は莫大の量に上り、「果樹に使用せらるる肥料を閑却しては朝鮮の肥料を論ずることは出来ぬ⁽²⁴⁾」と指摘しているように、販売肥料消費の増大は水稻作に限定されたものでなく、畑作においても該当する現象であつたことが分かる。また、1924年度に販売肥料の消費量が增大したが、その要因は「一面漸く地方農民が経済的に自覚して来た結果施肥の効果を認めて来た事及び昨年棉花収益が増収に伴ふ最高値は三十七八円と云ふ高値であつた」ためであり「此方面に非常の乗氣を生じて居る所より之等に使用消費さるるものみにも相当増加の趨勢であ⁽²⁵⁾」るとされている。そのほか、大豆粕も「米麦桑果

(22) 「朝鮮に於ける肥料の趨勢 (一)～(八)」『京城日報』(1921.7.3～1921.7.13) (神戸大学新聞記事文庫, 肥料-3-018)。

(23) 朝鮮殖産銀行調査課『肥料の知識』1932年, 119頁。

(24) 「朝鮮に於ける肥料の趨勢 (一)～(八)」『京城日報』(1921.7.3～1921.7.13) (神戸大学新聞記事文庫, 肥料-3-018)。

(25) 「今年に於ける金肥使用状況」『朝鮮農會報』第19巻6号(1924年6月)70頁。沢村東平は日本と比較しながら、朝鮮の棉作の優位性を低位に止まる労働・肥料投入量による国際競争力の強化に求め、「朝鮮における棉作の肥料は、その種類において糞灰(人糞と草木灰を混じたもの)・堆肥・厩肥などの自給肥料のみであり」と指摘している(沢村東平『近代朝鮮の棉作綿業』未来社, 1985年, 86頁)。しかし、その根拠となる資料は、朝鮮総督府が販売肥料消費を抑制していた1918年のも

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

表 1-1 朝鮮における「優良営農」の施肥状況，1934年（kg/ha）

		自給計			販売計			合計		
		N	P	K	N	P	K	N	P	K
水稲作	9 か所	36	11	13	45	106	3	82	116	15
畑作	麦類 6 か所	56	35	195	27	39	0	82	73	195
	粟 2 か所	21	1	74	6	33	0	27	34	74
	桑 5 か所	20	0	0	51	42	32	71	42	32
	棉花 1 か所	0	0	0	25	45	101	25	45	101
	畑作平均	32	12	90	28	38	11	60	50	100

出典）朝鮮農会『昭和9年度実績：優良営農調査書』1936年，および附表1より作成。

樹等重要産物の肥料として使用⁽²⁶⁾」されていたという。さらに、1920年代半ばに平安北道農務課がおこなった調査も畑作における旺盛な肥料消費の存在を支持している。これは地主が肥料を購入して小作に施用させる場合、その代金をどのように負担しあっているかという調査であるが、そこでは水稲作のみならず畑作についても調査が行われ、定州郡の348名の地主および宣州郡の59名の地主が、畑作のために大豆粕を購入し、小作人と折半で代金を負担しあっていることが記載⁽²⁷⁾されている。

1934年に実施された「優良営農調査」をまとめた表 1-1 から、水稲作と畑作への肥料投下量の関係を考察しよう。まず、自給肥料については水稲作も畑作も同等の窒素・リン酸が投入されていることが分かり、上述の1910年代について議論した仮定とも符合する。次に、販売肥料について見てみると、窒素投下量は、水稲作45kg、畑作平均28kg、すなわち畑作における販売肥料投下量は水稲作の約60%であり、決して無視することはできないもの大きな開きがあることが分かる。「優良営農調査」とは、1930年代以降帝国各地

のである。

(26) 貴島巖「大豆粕雑感」『朝鮮農会報』第22巻2号（1927年2月），31頁。

(27) 平安北道調査課「平安北道に於ける肥料代金負担区分調」『朝鮮農会報』第21巻11号（1926年11月），27頁。

表 1-2 台湾・朝鮮の水稲作における肥料投入状況，1912-35年

		台湾									朝鮮									
		合計			自給肥料			販売肥料			合計			自給肥料			販売肥料			
		N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	
1 ha 当り 肥料投下量 (kg)	1912	15	8	11	12	7	10	3	0	1										
	1915	20	12	16	16	10	15	3	1	1										
	1920	30	24	36	21	19	34	8	5	2	17	27	56	16	26	56	1	1	0	
	1925	39	36	50	28	27	48	11	9	2	24	31	63	21	30	63	2	1	0	
	1930	51	44	56	33	31	53	18	13	3	43	41	80	33	37	79	10	4	1	
	1935	61	49	58	37	32	54	24	17	4	70	50	80	45	36	79	25	15	1	
増加率 (%, 合計)	1912-15	10.8	14.3	13.1	9.5	12.3	12.7	1.3	1.9	0.5										
	1915-20	8.4	15.3	17.3	4.4	11.1	16.4	3.4	3.3	0.9										
	1920-25	5.4	8.9	7.1	3.9	6.4	6.9	1.4	2.5	0.3	7.3	2.8	2.4	5.6	2.2	2.4	1.1	0.3	0.0	
寄与度(%, 自給・販売)	1925-30	5.8	3.9	2.2	2.6	1.9	1.8	3.0	1.9	0.4	12.5	5.6	4.7	8.2	4.1	4.6	3.3	1.1	0.1	
	1930-35	3.4	2.4	0.8	1.3	0.6	0.4	2.0	1.7	0.3	10.3	4.5	0.1	4.7	-0.3	0.0	4.8	2.9	0.1	

出典) 附表1, 附表2, 附表3。

注) 指定年を中点とする, 三ヵ年移動平均。

で本格化する農家経済更生政策の一環として「経営状態の比較的優良なる農家18戸を選定し, 1年間に於ける作業状況, 収支関係等を調査」したものである。したがって, この結果をどこまで一般化できるかという問題は当然あるが, ここでは自給肥料については, 畑作と稲作に同等の肥料が投入され, 販売肥料については畑作への投入量は水稲作の60%の肥料が投入されたものとする。すなわち本稿では,

単位面積当り自給肥料消費量 = 自給肥料消費量

÷ (水稲面積 + 畑作面積)

単位面積当り販売肥料消費量 = 販売肥料消費量

÷ (水稲面積 + 畑作面積 × 0.6)

として, 水稲作に単位面積当りどの程度の肥料が投入されたのかを推計することとした。⁽²⁸⁾

以上, 台湾と朝鮮の肥料投入量をどのように推計するかについて議論してきた。それを附表1の成分表を用いて要素投入量に変換したものが附表2・附表3であり, そこから数年分を抜き取ったものが表1-2である。また, 表

(28) さらに言えば, 各種肥料ごとに水稲作と畑作の投入比率を推計するべきであるが, それは今後の課題としたい。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

1-2 には各期間における肥料三要素投入量の増加率（％）と、その増大率に自給肥料と販売肥料がどれだけ寄与したのかを示した寄与度（％）も併せて掲載している。

(2) 地域レベル

日本植民地は日本の食糧原料基地として再編され、なかでも米の増産が要請されたわけであるが、各植民地の全土にわたって水稲作が盛んであったわけではない。概して、台湾では中部、朝鮮では南部が水稲作先進地域であった。したがって、各地で肥料投入量に大きな開きがあった可能性は高いと考えられる。そこで、地域レベルでの肥料三要素投入量も併せて推計することによって、日本植民地における肥料消費状況をより詳細に考察する。

①台湾

上述したように、台湾では1920～32年の水稲作における肥料消費量が調査されているが、そこでは、各地域別での消費量も調査されているため、この部分については全く推計する必要はない。また、1910年代および1933～35年については、以下の方法を採用。すなわち、1910年代については、1920～1922年の各州庁の消費量の関係を適用し、1933～35年については、1932年における各州庁の消費量の関係を適用した。

②朝鮮

朝鮮総督府が作成した統計資料（『統計年報』など）には道別の各種肥料の消費量は掲載されておらず、管見の限り道別の各種肥料消費量が判別するのは、朝鮮総督府『調査月報』第3巻第1号（1932年1月）に掲載されている1930年分のみである。表1-2からわかるように、朝鮮では1925年以降に肥料消費量が増大し、1930年代に加速するため、1930年の道別の各種肥料消費量が判明すれば、それ以前の消費量をわざわざ推計する必要はないように思われる。問題は、1930年代にどの程度肥料消費量が増大したのかという点であろう。おそらく、朝鮮総督府鉄道局『年報』などに記載される「鉄道発着

表 1-3 台湾・朝鮮の地域別肥料消費量，1930年，1935年（kg/ha）

1930年	合計			自給肥料			販売肥料			1935年	販売肥料		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K		N	P	K
慶尚北道	78	59	119	69	56	119	9	3	1	全羅北道	57	21	2
忠清南道	71	53	110	58	51	109	13	3	1	慶尚北道	42	13	1
慶尚南道	69	49	96	51	43	95	19	7	1	京畿道	40	22	3
全羅北道	67	65	127	42	56	123	25	9	4	台中州	39	20	7
台中州	64	43	56	34	29	51	30	14	6	平安北道	32	16	2
新竹州	57	63	81	33	38	75	24	25	5	慶尚南道	31	19	2
全羅南道	53	52	112	41	47	111	13	4	1	忠清南道	30	6	1
台南州	49	43	42	38	33	40	11	9	2	新竹州	28	26	6
高雄州	42	35	29	33	24	28	9	12	1	花蓮港	22	8	3
忠清北道	42	25	48	30	22	46	13	3	1	平安南道	16	8	2
平安南道	40	70	136	35	65	136	5	4	1	台北州	15	6	3
花蓮港庁	37	41	56	33	38	54	4	3	2	台南州	15	11	3
平安北道	34	27	56	28	25	56	6	1	1	高雄州	15	18	2
台北州	31	30	60	19	24	58	12	6	2	全羅南道	15	6	1
江原道	31	19	37	27	16	36	4	3	1	忠清北道	11	5	1
京畿道	26	21	38	19	18	38	8	3	1	咸鏡南道	10	8	1
黄海道	26	56	106	22	51	105	4	5	1	黄海道	9	3	0
台東庁	17	46	79	17	44	79	0	1	0	江原道	9	7	1
咸鏡北道	17	12	27	17	12	27	0	0	0	咸鏡北道	6	3	0
咸鏡南道	15	23	46	13	22	45	2	1	0	台東庁	1	1	0

出典）本文参照。

量」が、各地の肥料消費量に最も近い情報を与えてくれると考えられる。もちろん、この統計は、竹内祐介が指摘しているように一定の限界を有している⁽²⁹⁾、なによりも「大豆粕」「硫酸」「高級肥料」「低級肥料」の発着量が判明するのみであり、自給肥料の動向が全く分からないという決定的な限界を有しているが、これ以上の資料は見当たらない。「高級肥料」とは、朝鮮鉄道局の運賃等級による分類で、チリ硝石やアンモホスなどの化成肥料を指し、「低級肥料」とは、同じ分類方法で、大豆粕以外の油粕、硫酸カリ、塩化カリ、過燐酸石灰、燐酸カリ、調合肥料、米糠、魚肥などを指す⁽³⁰⁾。そこで、『年報：昭和10年版』を用い、「大豆粕」「硫酸」については、①各道にある駅到着量を合計し各道到着量を算出する、②全到着量と消費量の比率を算出する、③①を用いて算出された各道到着量に②を用いて算出された比率を乗

(29) 竹内祐介「穀物需給をめぐる日本帝国内分業の再編成と植民地朝鮮」『社会経済史学』74巻5号（2009年1月）、27-28頁。

(30) 朝鮮殖産銀行調査課『肥料の知識』143-144頁。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

じて、各道消費量を推計することとした。「高級肥料」「低級肥料」については、①～③の前段階として、①1935年の「高級肥料」および「低級肥料」内の各種消費量の関係を算出する、②その関係を1935年の「高級肥料」および「低級肥料」に乗じて過燐酸石灰や調合肥料などの到着量を推計した。

以上の統計処理を基に附表1の成分表を利用して、台湾と朝鮮の各地域における、1930年は自給肥料及び販売肥料、1935年は販売肥料のみによる、1ha当り三要素投入量を算出したものが表1-3であり、台湾の各地域に関する時系列データは附表4に掲載した。では、これらの推計を用いて、次節以降では各期の肥料消費の展開を考察しよう。

2. 外米依存政策下における肥料三要素投入量

日露戦後に増大した外米輸入額は全輸入額の5～6%に達し、日本の国際収支を悪化させる主要因の1つとなっていた。また、国内農業を保護するという点でも、外米輸入の増大は憂慮すべき問題であった。こうした点から、日本では外米抑制政策が採られていたが、1911～12年における米価高騰を受けて、日本の食糧政策は大きく変化する。すなわち、植民地米を受容しつつも、米価がそれでも騰貴する場合には外米輸入に最終的に依存するという、外米依存政策が採用されたのである⁽³¹⁾。後の時代と比較すると相対的に弱い増産・移出インセンティブの下で、インディカ米を生産していた台湾では、雑多な在来米品種の整理と赤米の除去を主目的とする米種改良事業が、台湾総督府によって実施された。また、日本と同じジャポニカ米を生産していた朝鮮でも、耐肥性の低い在来品種から耐肥性の高い内地種の導入・普及がみられた。そして、1910年代後半に米価が高騰していくと、農民には米の生産性を向上させるインセンティブが働き、それにあわせて肥料消費量も増大して

(31) 大豆生田『近代日本の食糧政策』。

いくこととなった。

(1) 台湾

表 1-2 にあるように、1912年の段階で、台湾における 1 ha 当り肥料投入量は窒素 15 kg、リン酸 8 kg に過ぎなかったが、後述する総督府による種々の施肥奨励策の結果、窒素投入量は1910年代前半には年率10.8%、1910年代後半においても年率8.4%という急増を遂げて 30 kg にまで増大し、リン酸も1910年代前半に年率14.3%、後半には年率15.3%という急増によって、24 kg へと増大した。この増大を支えたのは、販売肥料よりも自給肥料の多投であり、1910年代前半にそれは顕著であった。すなわち、肥料投入量の増大率に対する自給肥料の寄与度は、1910年代前半には窒素9.5%、リン酸12.3%、1910年代後半でも窒素4.4%、リン酸11.1%であり、当該期間中の肥料要素投入量の増大のほとんどは自給肥料の多投によって説明することができるのであり、販売肥料の寄与度が意味を有するレベルにあったのは、1910年代後半の窒素投入における3.4%のみであったと言えるだろう。

日本植民地化当初の台湾では、堆肥・厩肥を主要肥料とし、緑肥生産は南部地方の一部で行われているのみであり、販売肥料を用いる習慣はなかった。それは1912年段階の肥料投入における自給と販売の比率に示されている(表 1-2)。施肥増大を推進するにあたって、総督府はまず、現金支出を伴わず増産が見込める緑肥に焦点を当て、1908年以降、10年計画で緑肥模範田事業を開始した。すなわち、台湾総督府は、各地方自治体に域内で緑肥栽培の慣習がある地域を選定させ、そこに緑肥模範田を設置するよう要請し、緑肥用作物の種子とそれに施用する過リン酸石灰の購入費として「緑肥奨励費」を交付した。⁽³²⁾ 緑肥模範田の成績を示したのが表 2-1 である。設置状況は1908年の519ヶ所 167 ha から1917年には700ヶ所 281 ha へと増大し、模範田の ha 当り

(32) 台湾総督府殖産局『肥料の奨励』1930年、2頁。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

表 2-1 台湾における緑肥奨励事業成績，1908-17年

	緑肥模範田			ha 当り収量		
	奨励費 (円)	設置数 (箇所)	面積 (ha)	比較田 (石)	模範田 (石)	比率 (%)
1908	13,000	519	167	15.6	17.5	112
1909	15,400	553	192	16.0	18.8	117
1910	19,490	691	215	15.2	18.9	124
1911	21,863	896	327	13.7	16.1	117
1912	20,928	856	321	15.6	17.9	115
1913	20,956	754	321	13.5	16.0	119
1914	19,054	754	307	14.0	16.2	116
1915	18,291	761	302	16.3	18.5	114
1916	18,291	752	321	16.2	18.5	114
1917	18,291	700	281			

出典) 台湾総督殖産局『産業調査書 肥料の奨励』1930年，3-9頁。

収穫量は比較田に比べ14~24%も高かった。成績に満足した総督府は、農民の緑肥栽培面積をさらに拡張するために、1917年を最後に緑肥模範田を廃止する一方、技術員の配置や種子の交付、農事講和会や講習会の開催を、地方農政を担う農会を通じて実施していった。⁽³³⁾

一方、台湾では販売肥料の消費も奨励された。1909年、台北庁農会によって、農会員 (= 農民，強制参加) に対する肥料の共同購買事業が開始され、他の農会も漸次開始した。⁽³⁴⁾ 1910年ごろの台湾の農家経営は「中流以下の農家に在りては当期の収穫を以て次期の収穫迄支ふることはざる」⁽³⁵⁾ 状態であり、これらの農民にとって、決して安価ではない肥料の購入資金を調達することは困難であった。しかし、農会は共同購買の実施に際して、肥料代金の支払を米の収穫・販売後まで延期することを認めており、農民からすれば、これは実質的に肥料代金の無担保融資を意味した。その結果、農民は共同購買を通じて大豆粕や過燐酸石灰に代表される販売肥料を積極的に購入することが

(33) 台湾総督府殖産局『肥料の奨励』9-10頁。

(34) 台湾総督府殖産局『肥料の奨励』16頁。

(35) 台湾銀行『中部産米の取引及金融の沿革』1911年，21頁。

表 2-2 台湾における肥料共同購買成績，1910-35年

	総計（円）	大豆粕		過磷酸石灰	
		量（塊）	額（円）	量（呎）	額（円）
1910	216,777				
1915	1,039,567	635,656	884,803	94,257	129,694
1920	4,852,503	1,468,808	3,721,164	186,466	431,944
1925	4,659,681	1,581,024	3,974,566	59,971	406,032
1930	2,586,633	1,434,673	2,240,169	165,885	182,867

出典）台湾総督府殖産局『台湾農会要覧』1933年，205-217頁，台湾農友会『台湾農事報』第228号（1925年11月）66頁。

注）指定年を中点とする三ヵ年移動平均。

できた。表 2-2 に示されるように，台湾全土の共同購買額は1910年の21.6万円から1915年には100万円を突破し，肥料価格の高騰もあって，1920年には485万円に達するまで増大した。主要肥料は大豆粕と過磷酸石灰であり，米価上昇による経営環境の好転を受けて，大豆粕は1915年の63万塊から1920年には146万塊へ，過磷酸石灰は1912年の9.4万呎から1920年には18.6万呎へと急増した。

(2) 朝鮮

他方，朝鮮ではどのような肥料消費が見られたのであろうか。1920年の段階で，朝鮮における1ha当り肥料投入量は窒素17kg，燐酸27kgであり，同時期の台湾と比較すると，燐酸投入量では若干上回ったものの，米の生産量を大きく左右する窒素投入量では約60%に過ぎなかった。また，台湾と比較した朝鮮の特徴は，窒素・燐酸ともに自給肥料に圧倒的に依存していたことである。すなわち，窒素投入量17kgのうち16kg，燐酸投入量27kgのうち26kgが自給肥料によってまかなわれていたのであり，自給肥料だけをみれば台湾とそれほど遜色はない。勸業模範場や道種苗場の研究結果によって，朝鮮南部では緑肥栽培，朝鮮北部では堆肥製造が奨励され，模範堆肥舎の設置や緑肥模範栽培の実行，それに対し補助金が交付された⁽³⁶⁾。しかし，朝鮮では基本的に堆肥の比率が高く（附表3），緑肥が三要素投入で意味ある比率

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

を有したのは全羅北道および全羅南道のみであった。⁽³⁷⁾

朝鮮ではなぜ、1920年段階でも販売肥料消費量が少なかったのだろうか。先行研究や当時の資料では、たとえば低い灌漑整備率による収穫量の不安定さが現金支出を伴う販売肥料の消費を低位にとどまらせた、また1910年代の朝鮮総督府の肥料奨励方針が、「施用上相当の知識と、技能と、財力とを要する金肥の施用はこれを奨励せず、専ら自給肥料の増産増施という統監政治以来の方針を堅持⁽³⁸⁾」することにあり、販売肥料の奨励はほとんど行われなかったからであるとされる。前者について見てみると、1918年の灌漑設備面積32万町歩は水稲面積の約20%強に過ぎず、1910年代前半に50%以上に達していた台湾に比べて低位にとどまっていた⁽³⁹⁾。ただし、絶対値では朝鮮は台湾を上回っている点は注意する必要がある。後者についても、留保が必要である。朝鮮総督府では毎年12月に各道農業技術会同行われ、総督府からの訓示があるが、1912年の訓示には「先づ之等農家の自家に得らるべき肥料の製造、貯蔵及施用の方法に付指導啓発すべし（中略）販売肥料は先づ大豆、大豆粕、荏粕等の如き施用容易なるものより漸次奨励し之が使用に関しては特に懇篤なる指導をなすべし、然れども農家経済の現状に省みずして猥りに販売肥料の使用を奨励するが如きことある可らず⁽⁴⁰⁾」とあり、自給肥料を基礎としつつも、台湾と同様に自給・販売併進の方針が採用されていた。しかし、1915年の総督府からの訓示には「肥料に関しては主として緑肥、堆肥等農家に於て製造し得るものの施用を奨励し金肥殊に輸移入肥料の使用は努めて之を避けしむべきは屢指示せる所なり（傍点引用者）」とあるものの、一方で「内地

(36) 小早川九郎『(補訂) 朝鮮農業発達史：政策篇』友邦協会、1959年、222頁。

(37) 朝鮮総督府『調査月報』第3巻第1号（1932年1月）33-35頁。

(38) 小早川九郎『(補訂) 朝鮮農業発達史：政策篇』453頁。

(39) 池田泰治郎「朝鮮に於ける水利事業の発展」『朝鮮』92頁。台湾総督府『台湾総督府統計書』各年。

(40) 朝鮮総督府殖産局『朝鮮農務提要』1921年、附録7-8頁。

人農業者の如き動もすれは重きを豆粕其の他の輸移入金肥に置くものありて朝鮮農民の之に習はんとするの虞あり」として、販売肥料に対する需要の萌芽が報告されている。⁽⁴¹⁾そして、1916年には、「近時金肥を使する者漸く多きを加へ大正四年に於ては全土消費額約三十五万円に達せむとし而も其の約三分の一は輸移入に仰くの現状に在り依て今後自給肥料の生産使用に対し一段の努力を加ふると共に金肥の使用に対しては左記各項に準拠し更に周到なる注意を払ふへし」として、朝鮮総督府は、農民の金肥需要の増大に押される形で、①化学肥料よりも有機質肥料を選択させること、②できる限り朝鮮産を用いること、③販売肥料の種類選択について指導すること、④共同購買などの斡旋を行うこと、を条件に、金肥の使用を奨励したのである。⁽⁴²⁾ただし、朝鮮内部の販売肥料消費額は1916年に66万円に達したものの、表2-2に示されるように、台湾における販売肥料消費額（共同購買額）が1915年の段階ですでに100万円を超えていたことと比較すると、少なかったと評価できる。朝鮮総督府が気にかけていた朝鮮農民の経営状況について、当時の資料には「彼の収穫物の如きも其の大部分は直ちに之を前借の償ひに用ふるを以てその多くは自家の食量を翌春まで貯蔵維持する能はず…斯くの如き農家に向ひ如何に金肥の効能を説きこれが施用を盛んならしめんとするも事実不可能なるべきは火を見るよりも明らか⁽⁴³⁾」とあるが、これは台湾農民も同様であり、こうした状況下でも台湾総督府は販売肥料を奨励していた。朝鮮には全農民の強制加入が義務付けられた農会が1926年まで存在せず、既存の農会も実質的な無担保融資とセットになった共同購買事業を行っていなかったという、肥料購入アクセスの問題や、甘蔗のような多量の施肥を要求する農作物がなかったことも、販売肥料消費量が台湾ほどに増大しなかった大きな要因では

(41) 朝鮮総督府殖産局『朝鮮農務提要』附録31頁。

(42) 朝鮮総督府殖産局『朝鮮農務提要』附録37頁。

(43) 三浦若明『朝鮮肥料全書』日本園芸研究会，1914年，88頁。

ないかと推察される。

3. 食糧「自給」政策下の肥料消費

1920年代における肥料消費の動向を左右する要因として重要となったのは、1918年の米騒動に象徴される米自給率低下を危惧した日本の食糧政策が、外米依存政策から食糧「自給」政策へと変更されたことであった。台湾においては、大規模な灌漑整備「嘉南大圳」の実施を通じて、水稻作付面積の増大が図られたほか、1922年に耐肥性ジャポニカ種である「蓬莱米」の開発の成功によって米生産量は飛躍的に増大した。朝鮮においては、1920年に「産米増殖計画」が実施され、1925年以降その更新計画へと移行されるなかで土地改良と農事改良がすすめられ、さらに1926年には強制加入権を有する農会が設立され、種々の農政が実行されていったことが、米生産量の増大を支えていた。

(1) 台湾

表1-2に示されるように、1920年の段階で、台湾の水稻作における1ha当り肥料投入量は窒素30kg、リン酸24kgに達していたが、窒素投入量が1920年代前半には年率5.4%、後半においても年率5.8%で増大した結果51kgにまで増大し、リン酸も1920年代前半に年率8.9%、後半には年率3.9%で増大したことによって44kgへと増大した。1930年代に入ると増大率は年率3.4%にまで下落したものの、1935年には窒素61kg、リン酸49kgにまで増大した。当該期間における増大を支えたのは、1920年代前半は主に自給肥料、1920年代後半以降は主に販売肥料であった。すなわち、窒素投入量の増大率に対する自給肥料の寄与度は、1920年代前半には3.9%であったが、後半には2.6%、1930年代には1.3%にまで下落したのに対し、販売肥料の寄与度は、1920年代前半には1.4%であったのが、後半には3.0%、1930年代も2.0%となり、自給肥料を上回った。こうした逆転現象はリン酸質肥料においてより顕著であっ

た。

自給肥料の奨励および補助は、総督府によるそれは1917年に終了したものの、1918年以降は各地方の政府または農会によって実施された。たとえば、水稲作の先進地帯であった台中州では、1928年に「(緑肥の…引用者注)栽培の普及並耕施の改善を図らんとし集団栽培地百九十九甲を設置し之に種子の無償配布を行ひ且集団栽培地を中心とし講話其他の方法を以て極力奨励に努め⁽⁴⁴⁾」ていたし、さらに総督府が主導した時期にはなかった堆肥奨励として「奨励金を交付して堆肥舎を建設せしめ舎内堆肥製造を指導し農閑期及諸種の集會を利用して講話會を開催し堆肥の有利なるを自得せしめ自発的に堆肥舎の建設を促し短期講習會を開催し堆肥製造技術を授くる等之か奨励に努め⁽⁴⁵⁾」ていた。また、それ以外でも、たとえば台北州では、1922年以降、堆肥舎設置が奨励され、1927年の段階で州内に795棟の堆肥舎が設置されていた⁽⁴⁶⁾し、台南州では、1923～27年の5か年事業として稲作肥料奨励が実施され⁽⁴⁷⁾、高雄州では、1924年より緑肥奨励事業として、緑肥栽培慣習のない水田を対象に緑肥奨励田を設置し、①緑肥種子の下付と過燐酸石灰の半量補助、②緑肥栽培と肥料施用に関する講話會の実施、が行われた⁽⁴⁸⁾。このように、台湾では各地域で多様な自給肥料奨励策がとられ、緑肥に加え堆肥も積極的に奨励されるようになったのであり、その結果、附表2に示されるように、緑肥による1ha当り窒素投入量は1920年の7kgから1935年の16kgへ増大し、堆肥によるそれも1920年の6kgから1935年の13kgへ増大した。

1920年代前半と後半で販売消費量の増大率に差が見られたのは、米と肥料の相対価格の変化によるものであった。1920年後半から始まる反動不況の影

(44) 台中州『昭和三年台中州管内概況及事務概要』1929年、183頁。

(45) 台中州『昭和三年台中州管内概況及事務概要』184頁。

(46) 『台湾農事報』第248号(1927年8月)34頁。

(47) 『台湾農事報』第248号、83頁。

(48) 『台湾農事報』第234号、1926年6月、106頁。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

響によって、1910年代後半の米価暴騰は収束に向かうが、ジャポニカ米である内地米や朝鮮米への嗜好が高まる一方、インディカ米である外米や台湾米への需要は低下し、台湾米の価格は一層低下した。⁽⁴⁹⁾ 他方、主要肥料である大豆粕の価格は、ヨーロッパでの大豆に対する旺盛な需要の影響を受けて、なかなか下落せず、⁽⁵⁰⁾ 共同購買価格も米価ほどには下落しなかった。⁽⁵¹⁾ 肥料利用が相対的に不利となった農民は、販売肥料の消費を抑え、その分を自給肥料で補おうとしたのである。こうした状況が解消される契機となったのが1920年代後半に急速に普及した蓬莱米の登場であった。蓬莱米は在来米に比べて高く販売できるのみならず、耐肥性に富んでいたため、農民は再び販売肥料の消費に積極的になることができたのである。当該期の農民は、1910年代のように農会のみから肥料を購入するのではなく、肥料商人からも購入することで、肥料消費量を増大させていった。農民が水稲作で消費した大豆粕と農会からの大豆粕購入量を比較したものが、図3-1である。共同購買事業がすべて水稲作のために実施されたわけではないだろうし、⁽⁵²⁾ 二期作が盛んな台湾では、当年10月に共同購買を通じて購入した大豆粕が実際使われるのは、第二期作が始まる翌年1月ごろであるということが多々あるため、同図で示した共同購買利用率は概算であることを断っておく。以上を踏まえて、図を見ると、80～90%を維持していた共同購買利用率が、1920年代半ばに入ると40%

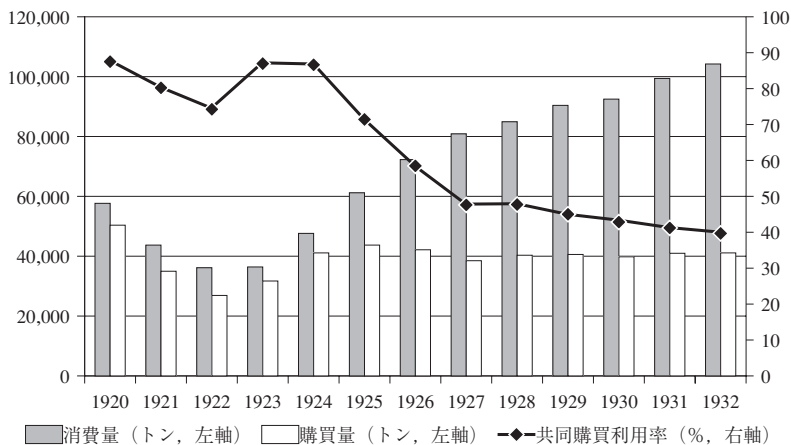
(49) 大豆生田稔『近代日本の食糧政策』1993年、195-196頁。

(50) 坂口誠「近代日本の大豆粕市場—輸入肥料の時代—」『立教経済学研究』2003年10月、61-66頁。

(51) 平井「台湾の稲作における農会の肥料事業（1902-37年）—台中州の事例—」76頁。

(52) 時期は少しさかのぼるが、たとえば1910年代に嘉義農会（1920年に台中農会と合併し台中州農会となる）は、稲作用肥料に加え、煙草作用肥料として大豆粕の共同購買を実施していた（嘉義農会『会報』各年）。なお、1920年代において各農会が実施した共同購買が何の農作のためであったかが判明するまとまった資料は、管見の限り、台中州農会の『会報』のみであり、台中州農会は水稲作（第一期・第二期の2回）のみに実施していた（台中州農会『会報』各年）。

図 3-1 台湾における大豆粕消費状況，1920-32年



出典) 大豆粕の共同購買量は表 2-2 に同じ。大豆粕消費量は，台湾総督府『台湾農業年報』各年。
 注) 指定年を中点とする三ヵ年移動平均。

台へ急速に低下したこと，すなわち農民が所要量の半分以上を肥料商人から購入するようになっていたことが分かる。これら肥料商人は，収穫米を担保として現金や肥料を前貸しする初摺業者（「土壟間」）であったため，農民は彼らから肥料を購入する際も資金を用意する必要はなかった。農民は主に追肥用の肥料をこれら商人から購入した。⁽⁵³⁾

(2) 朝鮮

1920年の段階で，朝鮮の水稲作における 1 ha 当り肥料投入量は窒素 17 kg，燐酸 27 kg に過ぎなかったが，窒素投入量が1920年代前半には年率7.3%，後半および1930年代前半においても年率12.4%，10.1%という二桁成長を記録した結果，69 kg にまで増大し，燐酸も1920年代前半に年率2.7%，後半には年率5.3%，1930年代前半には3.4%で増大したことによって 47 kg へと増大

(53) 農民と初摺業者との間の取引については，平井「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」を参照。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

した。この増大を支えたのは、基本的に自給肥料であったが、1920年代後半以降になると販売肥料の重要性も高まった。すなわち、窒素投入量における自給肥料の寄与度は、1920年代前半には窒素5.6%、後半にも8.3%、1930年代前半はかなり下落するものの4.8%を維持したのに対し、販売肥料の寄与度は、1920年代前半には1.0%に過ぎなかったが、後半には3.2%、1930年代前半には4.6%まで増大し、自給肥料の寄与度と同レベルになった。

1920年代に入って産米増殖計画が実行されても、「寧ろ自給肥料の増産施用が益々奨励せられ」たとあるように、朝鮮総督府の奨励対象は自給肥料に注がれていた。朝鮮では1926年から10ヶ年を第一期とする「第一次自給肥料増産計画」が実施され、自給肥料の増産に努めるようになった。第一次自給肥料増産計画とその実態を示したものが表3-1である。本計画は、1926年から1935年までに緑肥生産量を約19.5万tから約262.5万tへ、堆肥生産量を約712.5万tから1,650万tへ増大させるものであり、①緑肥種子費補助、②緑肥指導里洞設置費補助、③堆肥指導里洞設置費補助、④肥料講習講話会費補助、の四項目からなる補助費が交付され、肥料奨励技術員も派遣された。⁽⁵⁴⁾ 1930年までの緑肥奨励は、南鮮六道（忠清北道・南道、全羅北道・南道、慶尚北道・南道）に限り、青刈大豆と紫雲英の種子代に補助費が交付されるのみであったが、1931年以降になると、全土で新たにベッチ（vetch）の種子代にも補助費が交付されるようになった。⁽⁵⁵⁾ これら緑肥の栽培を指導する場所として、1930年までは南鮮6道に各郡当たり3ヶ所、1930年以降は全土に各道当たり4～6ヶ所の指導里洞が設けられた。⁽⁵⁶⁾ 緑肥奨励の結果、主に紫雲英とベッチの収穫量が増大し、表に示されるように、1929年までは大幅に計画量を上回り、計画が上方修正された1930年以降は、計画こそ達成できなかつ

(54) 朝鮮総督府農林局『朝鮮の肥料』1940年、4-5頁。

(55) 朝鮮総督府農林局『朝鮮の肥料』1940年、4頁。

(56) 朝鮮総督府農林局『朝鮮の肥料』1940年、4-5頁。

表 3-1 朝鮮における第一次自給肥料増産計画と実績，1925-35年

	緑 肥					堆 肥		
	栽 培 面 積		収 穫 量			生 産 量		
	計画 (ha)	実績 (ha)	計画 (t)	実績 (t)	達成率 (%)	計画 (t)	実績 (t)	達成率 (%)
1925		26,206		198,349			7,172,089	
1926	35,018	61,653	305,138	530,115	174	8,017,500	13,509,574	169
1927	46,014	73,060	447,506	755,115	169	8,996,250	14,888,006	165
1928	61,375	100,925	659,363	922,815	140	10,020,000	15,756,225	157
1929	80,091	124,197	901,181	1,106,198	123	10,743,750	17,565,994	163
1930	119,832	140,353	1,299,529	1,081,635	83	15,675,000	19,210,346	123
1931	139,208	144,120	1,532,550	1,442,021	94	17,490,000	20,420,340	117
1932	162,533	176,253	1,829,156	1,556,948	85	19,305,000	22,329,881	116
1933	190,701	201,454	2,191,628	1,904,768	87	21,120,000	23,987,621	114
1934	218,868	230,975	2,557,849	2,158,875	84	22,935,000	25,239,491	110
1935	247,036	248,200	2,924,070	2,046,011	70	24,750,000	26,275,275	106

出典) 朝鮮総督府農林局『朝鮮の肥料』1940年，3，7-9頁。

たものの、順調に収穫量を増大させた。朝鮮の水稻作の主要肥料であった堆肥では、緑肥以上に増産が進んだ。堆肥奨励策としては、堆肥の増産を指導するための里洞が、1930年までは全鮮の各郡に3～5ヶ所、1931年以降になると各郡に6～8ヶ所設置された⁽⁵⁷⁾。堆肥増産の実績は緑肥よりも高く、1930年の上方修正以降も計画を下回ることはなかった。第一次自給肥料増産計画の効果について、附表3を用いて確認しよう。計画開始前夜の1926年において堆肥および緑肥による1ha当り窒素投入量は20kg（堆肥17kg，緑肥3kg）であったが、1935年には37kg（堆肥32kg，緑肥5kg）へと約2倍へ増大した。磷酸投入量も約2倍に増大しており、肥料計画は短期間で大きな成果を挙げたといえる⁽⁵⁸⁾。

販売肥料では、1925年の産米増殖更新計画の実施と1926年の農会令の施行が重要であった。更新計画においては「農事改良」が重要項目として位置付けられ、①灌漑設備を有する39万町歩および土地改良を施す35万町歩の合計

(57) 朝鮮総督府農林局『朝鮮の肥料』1940年，5頁。

(58) 自給肥料計画については、当時から計画前状況の過小評価と、それによる成果の過大評価が疑問視されていた。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

表 3-2 朝鮮における共同購買事業状況, 1930年

	共同購買 (円)			任意購入 (円)	合計 (円)	共同購買 比率 (%)
	低利資金	非低利資金	合計			
京畿道	184,554	39,219	223,773	1,292,690	1,516,463	15
忠清北道	218,380	6,956	225,336	1,000,388	1,225,724	18
忠清南道	284,071	19,704	303,775	1,380,501	1,684,276	18
全羅北道	0	30,820	30,820	3,737,849	3,768,669	1
全羅南道	409,640	106,363	516,003	2,397,783	2,913,786	18
慶尚北道	340,964	162,160	503,124	1,370,510	1,873,634	27
慶尚南道	64,448	76,692	141,140	2,841,336	2,982,476	5
黄海道	55,620	74,886	130,506	1,314,311	1,444,817	9
平安南道	160,062	8,630	168,692	1,015,070	1,183,762	14
平安北道	635,101	6,630	641,731	648,732	1,290,463	50
江原道	32,255	6,510	38,765	723,463	762,228	5
咸鏡南道	179,171	12,356	191,527	103,427	294,954	65
咸鏡北道	2,093	5,738	7,831	27,372	35,203	22
合計	2,566,359	556,664	3,123,023	17,852,802	20,975,825	15

出典) 朝鮮殖産銀行調査課『肥料の知識』165-166頁, 朝鮮総督府『調査月報』第3巻第1号, 40-41頁。

74万町歩の水田に販売肥料資金として3,700万円を供給する, ②残りの水田には300万円の予算で緑肥・堆肥の増産に必要な資金を供給する, ③供給資金合計4,000万円は, 半分を政府預金部, 半分を東洋拓殖と朝鮮殖産銀行の社債によって調達し, 「農事改良低利資金」として年利7.4%で貸し付けられた⁽⁵⁹⁾。この資金貸付を斡旋した主体として重要なのが, 1926年の朝鮮農会令の公布によって誕生した朝鮮農会である。朝鮮農会は, 台湾の各地の農会が行っていたように, 肥料の共同購買事業を実施すると同時に, 農事改良低利資金の斡旋を行った。共同購買に参加したのは主に「自作農及小地主」であったとされる。ただし, 表3-2に示されるように, 1930年における共同購買総額

(59) 朝鮮総督府『朝鮮産米増殖計画要綱』1926年, 10-11頁。

(60) 朝鮮農会については, 土井浩嗣「1920年代朝鮮における朝鮮総督府の勸農行政機構—「産米増殖計画」と朝鮮農会令—」(『朝鮮学報』181号, 2001年10月)に詳しい。そのほか, 水利組合も重要であった。

は312.3万円であり、これは朝鮮内の販売肥料消費額2,219万円の15%を占めるに過ぎず、さらに低利資金供給によるものは256.6万円に過ぎなかったことから、当時の販売肥料消費の増大において農会や産米増殖計画が果たした役割は限定的であったと言える。⁽⁶¹⁾それ以上に重要であったのは、「大地主」や「中小農及小作人」が地方の肥料問屋や小売商との間で行う「任意購入」であり、「大地主」は現金払いであったものの、「中小農及小作人」は「秋収払」、すなわち、台湾の農民が糶摺業者との間で行っていた前貸し取引であった。⁽⁶²⁾台湾と同様に、朝鮮においても、種々の肥料購入アクセスが登場したことが、販売肥料消費の増大を支えていたと考えられるが、共同購買も含め、朝鮮農民の肥料行動を知ることができる資料は少なく、今後の課題としたい。

おわりに 日本植民地の肥料をめぐる論点

本稿では、まず、肥料三要素投入量の推計をおこなった。台湾については、水稻作における肥料消費量が総督府によって調査されていた期間は1920～32年であったため、1912～19年および1933～35年分はそれを基に推計したものの、実際消費量と推計の間に大差はないと考えられる。問題は、全農作における肥料消費量しか調査されていない朝鮮であり、本稿では、先行研究が採用していた「畑作地と水田には同程度の肥料が施されていた」という前提が妥当なのかについて議論した。そして、自給肥料については妥当であろうが、販売肥料については畑作における施肥量は水稻作におけるその約60%程度であったのではないかと結論づけた。台湾については全土・地域レベルともに1912～35年、朝鮮については全土レベルでは1920～35年、地域レベルでは1930年と1935年（販売肥料のみ）を推計しなおした。

以上の推計作業の結果、日本植民地の肥料をめぐる、以下4つのファクト・

(61) 朝鮮殖産銀行調査課『肥料の知識』164-166頁。

(62) 朝鮮殖産銀行調査課『肥料の知識』172-173頁。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

ファインディングと論点を提示して、本稿をまとめることとする。

第1は、朝鮮の肥料消費量が、実際には先行研究での推計結果よりも多かったのではないかと、ということである。米の生産性を大きく左右する窒素投入量のみを取り上げると、全土レベルでは、1920年に台湾 30 kg、朝鮮 17 kg であり大きな開きがあったが、1930年までに台湾 55 kg に対し朝鮮は 44 kg にまで追い上げ、1935年には台湾 61 kg 朝鮮 70 kg となって朝鮮は台湾を追い抜くのである。そして、販売肥料による窒素投入量でも、1930年まで台湾 18 kg に対して朝鮮は 10 kg に過ぎなかったものの、5年後の1935年には台湾 24 kg に対して朝鮮は 25 kg となるのである。従来の研究では、台湾・朝鮮間における生産性の差異（表 0-1 も参照）の要因として、肥料投入量の差異を挙げていた。しかし、本稿の推計結果からすれば、肥料投入量が高かったにも関わらず、朝鮮米の生産性が低位にとどまったのはなぜか、朝鮮米の生産性が低位にとどまったにもかかわらず、肥料投入量を増大させた要因・メカニズムは何か、という新たな論点が重要となってくる。1930年代後半に導入された多肥性品種（銀坊主・陸羽132号など）の能力を発揮させる要件が、この時期までに準備されていたとするべきかもしれないが、1930年代後半における米生産性の急増をどう評価するかといった問題も含めて、議論する余地は大きい。

第2に、台湾と朝鮮における肥料消費には、自給肥料の投入量が重要であったという共通点があるということである。表 1-2 に示されるように、また本論で議論してきたように、水稻作への三要素投入をリードしていたのは常に自給肥料であった。1920年に肥料消費量に占める自給肥料の比率は、台湾でも窒素70%、燐酸79%に達し、朝鮮では窒素94%、燐酸96%、すなわちほぼ全てが自給肥料によってまかなわれていた。販売肥料の消費が増大する1920年代以降、自給肥料が占める比率は減少していくが、1930年代以降で台湾では窒素の65%、燐酸の70%、朝鮮では窒素の77%、燐酸の75%、1935年段階に

においても、台湾では窒素の61%、リン酸の65%、朝鮮でも窒素の65%、リン酸の77%が依然として自給肥料によってまかなわれていたのである。また、各期間の肥料投入における、自給肥料と販売肥料の寄与度をみても、1930年代前半の台湾の場合を除けば、いずれの地域・期間を見ても、自給肥料の寄与度が高かったのである。従来の肥料に関する経済史研究においては、現金支出をとめない、市場で取引される販売肥料に焦点が当てられる傾向にあったが、植民地農業の肥料問題を議論するには、なによりも自給肥料を取り上げる必要があると言える。これは、戦後のアジアを中心とする発展途上国で起こった「緑の革命」との比較を念頭に置いた場合にも重要である。たとえば、ヴァンダナ・シヴァが痛烈に批判したように、耐肥性品種の導入がもたらした化学肥料の多投は、地力を著しく消耗させ、農業の持続可能性を喪失させるものであった⁽⁶³⁾。それに対して、日本植民地において自給肥料消費が主であった要因として、本論でみてきたように、台湾総督府および朝鮮総督府が、1920年代や1930年代に入っても、自給肥料の増産を主とし、販売肥料の消費を従とする奨励方針を貫いていたことが挙げられよう。なぜ植民地政府が自給肥料方針を維持し続けたのかは、植民地経営を議論するうえで、重要な論点となるであろう。

第3は、販売肥料の推移において、両地域では大きな違いが観られたということである。先行研究において、販売肥料の消費に差が見られた要因は灌漑設備の整備動向によるとされてきた。これらの要因が販売肥料の購入を左右したことは否めないが、たとえこれらの問題が解消されたとしても、農民が果たして肥料を購入できたかどうかは分からない。筆者は別稿において、台湾における農民の肥料購入活動を議論し、肥料に対する需要が購入へと移行するためには、金融問題と不正肥料問題という2つの障壁が如何に除去さ

(63) ヴァンダナ・シヴァ『緑の革命とその暴力』。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

れるかが重要であったと結論付けた。⁽⁶⁴⁾台湾では農会が2つの問題に対して大きな役割を果たしていたが、朝鮮では農会の設立が遅れたばかりか、共同購買利用率は極めて低かった。また、本論では議論できなかったが、不正肥料については朝鮮の方がより早い段階で報告されていた（それが総督府による販売肥料消費の奨励を躊躇させていたかもしれない）。朝鮮と台湾ではまったく異なる肥料市場が設計されていたことが想起されるのであり、こうした点にも植民地間で販売肥料消費が異なった大きな要因があると考えられる。

最後に、地域レベルでの肥料消費量を示した表 1-3 から読み取られるように、地域ごとに肥料消費量には大きな違いがみられるということである。表 1-3 のうち、1930年段階の窒素投入量を用いて、投入量と販売肥料比率という2つの尺度から、各地域の肥料消費のあり方を類型化してみよう。1930年における1ha当たりの窒素の最低投入量は15kg（咸鏡南道）、最大投入量は78kg（慶尚北道）であり、平均値は43kg、標準偏差は19kgであった。そこで、「平均値－標準偏差値」以下の地域を「最後進地域」、「平均値＋標準偏差値」以上の地域を「先進地域」とし、その間の地域については、平均値を境として、「中心地域」「後進地域」に分類した。販売肥料比率は、全窒素投入量に占める販売肥料による窒素投入量の比率であり、平均が21%であったため、それ以上を「販売肥料重視」、未満を「自給肥料重視」としよう。以上の尺度を用いて、各地域を類型化したものが表 4-1 である。マクロ的に見て肥料投入量は、水稲作後進地域である台湾東部および朝鮮北部で少なく、台湾西部と朝鮮南部で多い。また、最後進地域では自給肥料重視、後進地域では当初は自給肥料重視から販売肥料重視への転換が起り、中進地域、先進地域へと移行していくルートが読み取れよう。こういう意味では、朝鮮の慶尚北道・忠清南道における自給肥料投入量の比率の高さが改めて注目され

(64) 平井「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」。

表 4-1 窒素肥料投入量から見た各地域の類型化（1930年段階）

	最後進地域 （～24 kg）	後進地域 （25 kg～43 kg）	中進地域 （44 kg～62 kg）	先進地域 （63 kg～）
販売肥料重視 （販売比率21%以上）		高雄州 台北州 京畿道 忠清北道	新竹州 台南州 全羅南道	台中州 慶尚南道 全羅北道
自給肥料重視 （販売比率21%未満）	台東庁 咸鏡北道 咸鏡南道	花蓮港庁 平安南道 平安北道 江原道 黄海道		慶尚北道 忠清南道

出典）筆者作成。

る。いずれにせよ、一口に日本植民地における肥料消費といっても、多様な消費のあり方があったことが示されており、今後、植民地における肥料を考察するに際して、どの地域を対象とするかで、大きく印象が変わる危険性があることが示唆される。資料上の制約もあるが、台湾および朝鮮の各地域の事例研究を積み重ねることで、植民地の肥料をめぐる種々の問題をはじめて議論できるといえよう。

以上、植民地における肥料問題を議論するに際して、重要となる論点を4つ指摘した。これらの本格的な分析は今後の課題とした⁽⁶⁵⁾。

(65) 脱稿後、1930年代の慶尚北道における農作物別肥料投入量が記載されている、『慶尚北道農会報』の存在を知った。同資料の記述を基に作付面積によるバイアスを考慮した結果、水稲作には大豆粕・緑肥の100%、硫安・過燐酸石灰の54%、調合肥料の31%、堆肥の14%が投入されたことが判明し（畑のほとんどは麦作）、この結果は、当然といえば当然であるが、栽培対象によって多様な肥料消費があったことを示している（『昭和七年度肥料消費高表』『慶尚北道農会報』第8巻第3号（1933年10月）63-64頁）。なお、この投入率を朝鮮全土に適用して再計算した結果は、本稿の推計結果に対して、合計値は偶然にも大差ないものとなったが、販売肥料は上方修正、自給肥料は下方修正となった。慶尚北道以外における肥料消費のあり方を示す資料の発掘も含め、推計の精度向上を図りたい。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

【附表1】肥料成分表 (%)

台湾	台湾	朝鮮	出典	備考	出典	N	P	K	出典
大豆粕	7.00%	1.50%	①		④	9.54%	4.65%	0.38%	④
落花生油粕	0.40%	1.60%	①	49種平均	④	3.72%	22.45%	0.00%	④
胡麻油粕	6.59%	2.24%	①		④	6.45%	1.29%	1.80%	④
硫酸	20.00%	0.00%	①		④	1.75%	3.51%	0.00%	④
チリ硝石	15.00%	0.00%	①		④	21.60%	0.00%	0.00%	④
石灰窒素	20.00%	0.00%	④		④	0.00%	22.50%	0.00%	④
魚搾粕	9.54%	0.38%	④	高度	④	0.00%	0.00%	48.00%	④
過磷酸石灰	0.00%	0.00%	①	粗骨粉	④	16.00%	0.00%	0.00%	④
骨粉	3.80%	23.20%	①		④	20.00%	0.00%	0.00%	④
硫酸カリ	0.00%	0.00%	①		④	0.00%	0.00%	0.00%	④
アンモホス	16.00%	20.00%	①		④	0.00%	22.50%	0.00%	④
ロイモホス	19.50%	18.00%	②		④	0.00%	0.00%	61.16%	④
調合肥料	6.00%	7.00%	③		④	16.55%	19.34%	0.00%	④
緑肥	0.59%	0.46%	①	青刈大豆	⑤	6.47%	8.35%	0.97%	⑤
堆肥	0.50%	0.25%	①		⑤	0.54%	0.31%	0.68%	⑤
人糞尿	0.57%	0.27%	①		⑤	0.58%	0.08%	0.73%	⑤
牛糞	0.20%	0.13%	①		⑤	0.54%	0.15%	0.46%	⑤
牛尿糞	0.40%	0.14%	①		⑤	0.55%	0.12%	0.30%	⑤
初穀	0.64%	0.18%	①	牛・豚の平均	⑤	0.30%	0.79%	1.98%	⑤
草木灰	0.00%	0.49%	②	鳥糞	⑤	1.63%	1.54%	0.85%	⑤
糞	0.00%	3.90%	①	畜渣	⑤	3.69%	1.79%	0.00%	⑤
		2.10%	①	灰類	⑤	0.00%	4.29%	8.59%	⑤
		4.50%	①						

出典)

- ①河村九淵『台湾肥料改良論』智利硝石普及会東洋本部、1909年。
- ②大阪肥料日報社出版部『肥料年鑑』1936年。
- ③中部糖業懇談会『台中州下の糖業並肥料消費高』1933年、69頁および Hayami and Ruttan (1971) p 203. の平均値。
- ④朝鮮総督府農事試験場『朝鮮に於ける販売肥料』(1933年) 5-30頁。
- ⑤三浦若明『朝鮮肥料全書』日本園芸研究会、1914年、276-287頁。

【附表2】 台湾における1ha当り肥料三要素投入量，1912-35年（kg）

	販売肥料															小計		
	大豆粕			硫酸			過燐酸石灰			調合肥料			その他					
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1912	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	
1913	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	
1914	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	
1915	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	
1916	4	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	2	1	
1917	4	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	3	1	
1918	5	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	3	1	
1919	7	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	4	2	
1920	10	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10	5	2	
1921	8	1	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	5	2	
1922	5	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	4	1	
1923	6	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	6	5	1	
1924	7	1	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	8	7	2	
1925	10	1	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	11	9	2	
1926	12	2	3	1	0	0	0	7	0	0	1	0	0	0	13	10	3	
1927	12	2	3	1	0	0	0	8	0	0	1	0	0	0	13	10	3	
1928	14	2	3	1	0	0	0	9	0	1	1	0	0	0	16	12	3	
1929	14	2	3	2	0	0	0	10	0	1	1	0	0	0	16	13	3	
1930	13	2	3	3	0	0	0	10	0	1	1	0	0	0	18	13	3	
1931	13	2	3	5	0	0	0	8	0	1	1	1	1	0	20	12	4	
1932	15	2	3	7	0	0	0	9	0	1	1	1	1	0	23	13	4	
1933	15	2	3	5	0	0	0	10	0	1	1	1	0	0	22	14	4	
1934	16	2	3	5	0	0	0	12	0	2	2	1	0	0	23	17	4	
1935	16	2	3	6	0	0	0	12	0	2	2	1	0	0	24	16	4	

	自給肥料															合計		
	堆肥・厩肥			緑肥			糞			その他			小計					
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1912	6	3	8	4	3	2	0	0	0	0	0	11	7	10	14	7	11	
1913	7	4	9	8	6	3	0	0	0	1	0	1	16	10	12	18	10	13
1914	6	3	8	7	6	3	0	0	0	2	0	1	15	9	12	18	10	13
1915	12	6	15	6	5	3	0	1	2	2	0	1	19	12	20	22	13	21
1916	6	3	8	7	6	3	0	1	2	2	0	1	15	10	14	19	12	15
1917	8	4	10	9	7	4	0	1	2	1	0	1	19	13	17	23	16	18
1918	10	5	12	10	8	4	0	1	2	1	0	1	21	14	19	26	17	20
1919	14	7	18	9	7	4	0	7	16	3	4	13	26	26	50	33	30	51
1920	6	3	8	7	5	3	0	2	3	6	3	9	20	13	23	30	18	25
1921	8	4	10	7	6	3	0	5	11	4	2	7	19	17	31	27	23	33
1922	6	3	8	9	7	4	0	6	13	4	3	7	19	19	32	24	23	33
1923	6	3	8	11	8	5	0	8	16	6	4	11	23	23	40	29	28	41
1924	9	5	11	11	9	5	0	8	17	6	5	14	26	26	46	34	33	48
1925	10	5	12	12	10	5	0	10	20	7	5	13	29	29	51	40	38	54
1926	9	5	12	13	10	5	0	9	20	7	5	14	29	29	50	42	39	53
1927	9	5	12	13	11	6	0	7	16	7	5	13	29	27	46	43	38	49
1928	11	5	13	14	11	6	0	11	23	7	4	12	32	32	54	48	43	58
1929	13	7	16	14	11	6	0	9	20	7	5	14	34	32	55	50	44	59
1930	10	5	13	14	11	6	0	9	20	7	5	15	32	31	54	50	44	57
1931	12	6	15	16	12	7	0	9	19	7	5	15	35	33	55	55	45	59
1932	13	7	16	17	13	7	0	8	18	7	5	15	37	33	56	60	47	60
1933	13	7	16	15	12	6	0	8	17	7	5	13	35	31	52	57	45	56
1934	13	7	17	16	13	7	0	8	17	7	5	13	36	32	54	59	49	58
1935	13	7	17	16	13	7	0	8	18	7	4	12	37	32	53	60	48	58

出典) 本文参照。

日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

【附表3】 朝鮮における1ha当り肥料三要素投入量，1920-35年（kg）

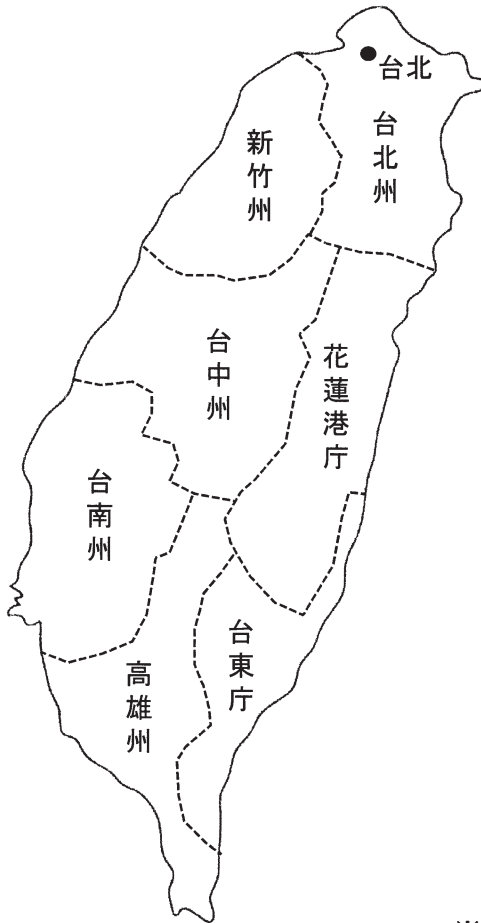
	販売肥料																	
	大豆粕			硫酸			過磷酸石灰			調合肥料			その他			合計		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
1922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
1923	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
1924	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
1925	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
1926	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
1927	2	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
1928	2	0	1	4	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	7	3	1
1929	2	0	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	8	3	1
1930	1	0	0	7	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	0	10	5	1
1931	1	0	0	7	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	10	4	1
1932	1	0	0	11	0	0	0	3	0	0	0	0	2	1	0	14	4	1
1933	1	0	0	12	0	0	0	4	0	0	1	0	3	2	0	16	7	0
1934	1	0	0	14	0	0	0	6	0	1	1	0	5	3	0	21	10	1
1935	1	0	0	18	0	0	0	9	0	1	2	0	6	3	1	25	15	1

	自給肥料															合計		
	堆肥			緑肥 (野草+栽培)			灰類			その他			合計					
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1920	8	5	10	2	1	2	0	17	34	6	4	10	16	26	56	17	27	56
1921	6	4	8	2	1	2	0	17	34	6	4	10	15	26	54	15	26	54
1922	5	3	6	2	1	2	0	17	34	6	4	10	14	25	53	14	26	53
1923	5	3	7	2	1	2	0	17	34	6	4	10	14	25	54	15	26	54
1924	5	3	7	2	1	2	0	17	34	6	4	11	14	25	54	15	26	54
1925	16	9	20	3	1	2	0	17	34	6	5	11	25	32	67	27	33	68
1926	17	10	21	3	1	3	0	17	34	6	5	11	26	32	68	29	33	69
1927	18	10	23	3	1	3	0	17	35	6	5	11	27	33	71	31	35	71
1928	19	11	24	3	1	3	0	17	35	7	5	11	29	34	73	36	37	74
1929	22	12	27	3	1	3	0	17	35	7	5	11	31	35	76	40	39	77
1930	23	13	29	4	1	4	0	19	39	7	5	11	33	38	82	44	43	82
1931	25	14	31	4	1	4	0	16	33	7	5	12	35	36	79	45	40	80
1932	27	15	34	4	1	4	0	11	23	7	5	11	38	32	72	52	37	72
1933	29	17	37	4	1	4	0	11	23	7	5	10	40	34	74	56	40	74
1934	30	17	38	4	1	5	0	13	25	8	4	9	42	35	77	63	46	78
1935	32	18	40	5	1	5	0	12	24	8	4	9	45	36	79	70	50	80

出典) 本文参照。

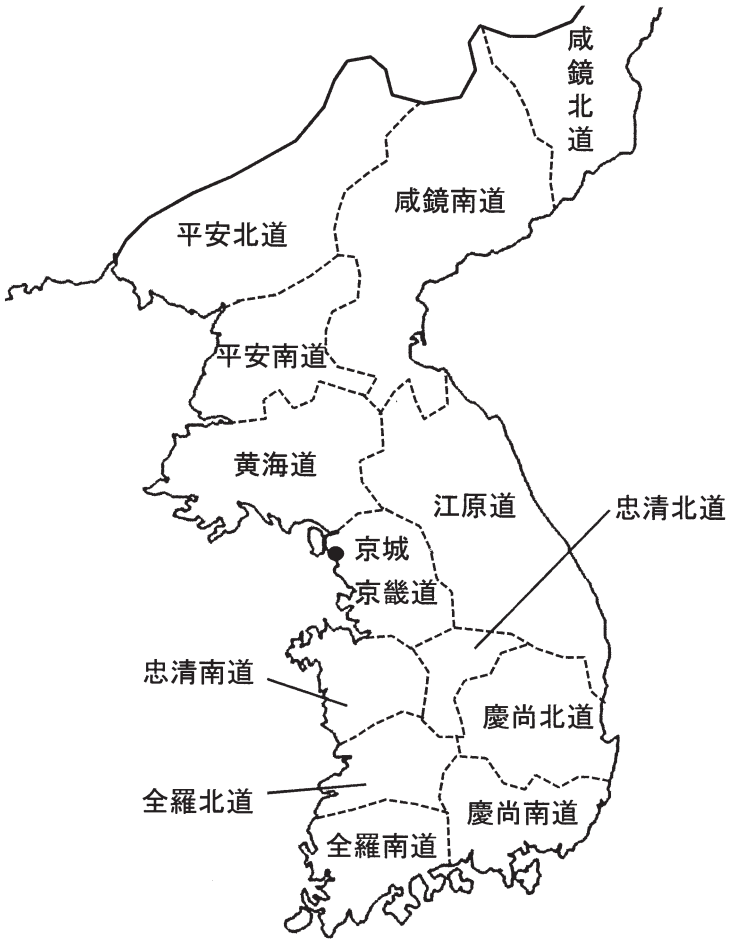
日本植民地における稲作用肥料消費量の推移

【台湾の地図】



※ 筆者作成

【朝鮮の地図】



※ 筆者作成