

Title	「朝鮮産米増殖計画」における肥料の経済効果研究
Sub Title	Economic effects of fertilizer during the rice production increase plan in Korea
Author	朴, 永九
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1990
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.82, No.4 (1990. 1) ,p.863(195)- 885(217)
JaLC DOI	10.14991/001.19900101-0195
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19900101-0195">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19900101-0195</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 「朝鮮産米増殖計画」における 肥料の経済効果研究

朴 永 九

## 目 次

- I はじめに
- II 肥料政策と施肥内容の変動と特徴
- III 肥料の生産力に及ぼす影響
  - III-1 反当収穫量と施肥適正点——静態的観点——
  - III-2 肥効率と安定度——動態的観点——
- IV 農家経済への影響
- V おわりに
- 参考資料

## I はじめに

朝鮮産米増殖計画（以下「計画」）は、米の大量需要という日本の内在的な要求によって朝鮮総督府（以下総督府）が植民地韓国で施行した産米の増産計画である。本計画は1920年からはじまったが、初期の目標達成が不可能になって、1926年から朝鮮産米増殖更新計画に変更、実施された。特に「計画」の掲げている目的において、「更新計画」では明確に日本の食糧問題解決、国際収支改善など日本国内問題の解決が前面に出て来ていた。<sup>(1)</sup> 1930年の世界恐慌と米価下落のため1931年に総督府政策論争がおこり、1932年7月に「計画」遂行の特務機関である土地改良部が廃止され、「計画」の事業は総督府農林局に移された。以後、事業の規模が徐々に縮小され、1933年6月以後一部が中止されて事実上この「計画」は中断された。即ち総督府による公式的な中断宣言が1934年に発表されるが、実質的な「計画」期間は1920年から1932年までということになる。<sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>

注（1） 「計画」の立案と内容、進行に対しては多くの研究があるので本稿では省略する。代表的な資料としては朝鮮総督府農林局、『朝鮮の農業』、1938；同、『朝鮮産米増殖計画の実績』、1936；日本農林省米穀局、『朝鮮米関係資料』、1937があり、研究成果と論争、問題点に関しては拙稿、「朝鮮産米増殖計画期の地帯別、階層別農家経済研究」、第61回朝鮮近代経済史研究会、東京経済大、1988.4.16を参照されたい。

（2） 藤本ビルブロッカー銀行、『朝鮮産米増殖計画要綱』、（謄写本）、1926、pp. 1-2。

（3） 1939年に2次朝鮮産米増殖計画が再唱されたが予算、人力投入、各種法案に対する非優先性などからみると戦時下の名目的な「計画」だった。朝鮮金融組合聯合会、『朝鮮金融組合調査彙報』、1944.2、p. 28。

本稿は植民地韓国の全体構造に、そして解放以後の現在の韓国農村社会にまで影響を及ぼしたこの「計画」を、肥料を通じて生産力的な観点から検討しようとするものである。農業生産力の分析のためには農学と労働過程論としての農業経営様式が検討されなければならない。経済的な生産手段だけを考えてみても、「計画」のもっとも重点的な改革要素であった肥料、灌漑、種子が相互に関連している以上、総合的に考察しなければならない。本稿でもできる限り総合的な視角をとるが、紙面の制限と水利組合に重点がおかれている既存の研究を<sup>(4)</sup>発展させたいという意味で、肥料を中心として議論を展開したいと思う。実質的に肥料は、(1)農家経済にもっとも大きな影響を及ぼした、(2)「計画」施行者である総督府が農事改良事業中で最も重要視した<sup>(5)</sup>、(3)当時、韓国社会経済の変化に大きな影響を及ぼした日本資本が肥料資本の形態をとって進出した、という点から見ると、その生産力的な研究が緊要である。

それにもかかわらず既存の研究は、大体において資料上の限界をあげて、肥料に対する統計的な検証を基礎とする生産力分析を行わないで、肥料の巨視的な分析にとどまっている。従って本稿では、以前に発表した「計画」の性格に関する巨視的な分析とは方向をかえて、<sup>(6)</sup>微視的、生産力的な観点から接近しようと思う。

## II 肥料政策と施肥内容の変動と特徴

植民地以前における朝鮮稲の在来種は、地力をあまり消耗させなかったので多肥が必要ではなかった<sup>(7)</sup>。従って地力維持は肥料ではなくて輪作体系によって行われていた<sup>(8)</sup>。旧朝鮮(1392—1897年)後期までの伝統農法である刈敷農法は水と草地によって地力を保護し、家畜糞や灰を施肥することだけで必要地力を再生産することができた<sup>(9)</sup>。間・混作体系も発達して、2種類の間・混作物栽培が一般的であったし、3作物以上も多かつた<sup>(10)</sup>。つまり輪作、間・混作、そして刈敷農法のような伝統的な小肥体系が主流であった<sup>(11)</sup>。17世紀以後、移秧法の拡大に伴って増肥が必要となり、金肥の使用が

注(4) S. H. Ban, "Agricultural Growth in Korea 1918-1971." *Agricultural Growth in Taiwan, Korea, and the Philippines*, East-West Center, the University Press of Hawaii, 1979; 李相舜, 「韓国における土地改良事業とその経済効果1910-1940」, 『アジア経済』XXIII-1, 1987. 1.

(5) 総督府が「計画」に積極的に介入した「更新計画」以後から1930年代末まで日本大蔵省預金部調達金2千万円、東洋拓殖会社と朝鮮殖産銀行社債2千万円、合計4千万円の8割以上が肥料代として配付された。鮮米協会, 「朝鮮米の進展」, 『鮮米協会十年誌』, 1934, p. 27.

(6) 拙稿, 「植民地下労働者階級の形成と再生産研究—本源的蓄積과 관련하여」, 『労働経済論集』第11巻, 韓国労働経済学会, ソウル, 1988. 12; 拙稿, 「植民地下韓国労働者階級の存在形態研究」, 『東西研究』第2巻, 延世大学校東西問題研究院, ソウル, 1989. 9.

(7) 東畑精一, 大川一司, 『朝鮮米穀経済論』, 日本学術振興会, 1938, p. 34.

(8) 飯沼二郎, 「朝鮮総督府の農業技術」, 『近代朝鮮の社会と思想』, 未来社, 1981, p. 177.

(9) 宮嶋博史, 「李朝後期農書の研究」, 『人文学報』43, 1977. 3.

(10) 代表的な間・混作物は大・小豆、蜀黍、荳、苧麻、胡麻、唐辛子で、間・混作は2～3年の間隔、ひろさ3尺、一株植が一般的であった。日本農林省熱帯農業研究センター, 『旧朝鮮における日本の農業試験研究の成果』, 1976, pp. 91-96.

増えていったが、<sup>(12)</sup> 伝統農法の急激な解体と共に福岡農法をもとにする増肥が行われたのは、「計画」の政策的な奨励によるところが大きかった。しかし資本欠乏と旱魃による危険負担のため増肥政策はすぐに受容されなかったので、増肥は農民らの協調なしに多肥多収のスローガンで強制的に押し進められた。<sup>(13)</sup>

1916年の『朝鮮農会報』で化学肥料の広告が見られ、<sup>(14)</sup> 1917年には忠清南道長官の対地主金肥使用通牒があったが、実質的に総督府が販売肥料の奨励に積極的に着手したのは、土地調査事業がおわって「計画」の立案が完成した1919年であった。1919年3月と1920年2月に総督府が道知事に金肥使用を奨励する通牒をだした後、<sup>(15)</sup> 金肥使用の奨励は各種の公文書で一般化していった。朝鮮の伝統的な農法に対する理解が不足した総督府の人々は、<sup>(16)</sup> 朝鮮農業＝少肥という点だけに着目して、「計画」更新が発表された1926年に「肥料改良増施奨励計画」を施行した。この計画は肥料購入資金を中心とする農事改良低利資金の放出という形で、硫安専用時代を開始させた。また同年12月に、全鮮地主懇談会を通じて直接的な形でも多肥が奨励された。<sup>(17)</sup> ここで問題なのは、1926年の自給肥料の大幅な増大政策と実質的な増大にもかかわらず、当時、国際的な過当競争状態にあった化学肥料を日本資本の保護という理由で、急激に強制した点である。このような多肥多収の奨励という急転換された肥料政策は、<sup>(18)</sup> 肥料商人と問屋の隆盛、日本産不正・不良肥料の移入をもたらしたため、1928年にはその対策として「朝鮮肥料取締令」が制定された。しかし肥料取締令は、その目的に反して農村内の有機質金肥の縮小と財閥企業化学肥料の消費拡大という結果だけをもたらし、<sup>(19)</sup> 実効性は見られなかった。1929年には本格的な日本資本の韓国進出を象徴する日室興南工場が建設され、1930年から稼働を開始した。

しかし合理的な調査と長期的な検討がなかった移植的な増肥政策は、<sup>(20)</sup> 植物の成長障害、病害増加、<sup>(21)</sup> 地力消耗<sup>(22)</sup> として農民の労働強化をもたらしたため、農民らによって拒否されはじめた。そこで総督

注 (11) 旧朝鮮の施肥量に関しては日本農商務省の調査資料がある。水稻の場合は平均1反歩に100～200貫、陸稻の場合は130～150貫の緑肥、堆肥が施肥されたと報告されている。日本農商務省、『韓国ニ於ケル農業調査』、朝鮮農会編、『朝鮮農業発達史（発達篇）』、1944、p. 318から再引用。

(12) 徐有渠の「儲糞六道」として代表される19世紀の農書に見られる。

(13) 強権的に、しばしば警察力さえ動員された。笹本武治、「植民地統治下における朝鮮農業の展開」、『アジア経済』9-7、1968、p. 12。

(14) 朝鮮農会、『朝鮮農会報』11-3、1916。

(15) 朝鮮農会、『朝鮮農業発達史（政策篇）』、1944、pp. 449-450。

(16) 当時、日本の農学者は間・混作を「韓国農民の組織的な知識の不足」として見過ごしていた。日本農商務省、『韓国土地農産調査報告（京畿道、忠清道、江原道）』、1905、p. 498。

(17) 1926年の朝鮮勸業模範場長の全鮮地主懇談会演述文、『朝鮮農会報』、朝鮮農会、1927. 1、pp. 41-49。

(18) 当時、日本では「悪い肥料は朝鮮に持っていけ」という話が流行していた。朝鮮農会、『朝鮮農業発達史（政策篇）』、1944、p. 456；全鮮地主懇談会演述文もこれを指摘している。『朝鮮農会報』、1927. 1、p. 43。

(19) 不正、不良肥料は依然として巧妙に存在した。朝鮮総督府、『朝鮮』、1933. 10、pp. 28-29。

(20) これはもう西欧の農業革命の指導的な文献で警告されて以後、いろいろな報告書で指摘されている。Jetro Tull, *Horse Hoeing Husbandry*, edited by William Cobbett, London, 1822, pp. 47-49；渡辺菊治、『宮城県稲作史』、宮城県立農業試験場付録、1953。

〔表 2-1〕 耕地 1 反歩当及び農家 1 戸当肥料消費高 (1915—1932)

年次	耕地 1 反歩当消費高					農家 1 戸当消費高				
	数量		金額			数量		金額		
	販売肥	自給肥	販売肥	自給肥	計	販売肥	自給肥	販売肥	自給肥	計
1915	0.072	88	0.01	1.53	1.54	0.8	1.063	0.13	18.40	18.53
1925	0.767	136	0.21	2.50	2.73	12.0	2.162	3.34	39.68	43.02
1926	1.194	140	0.33	2.60	2.93	18.9	2.224	5.30	41.30	46.60
1927	1.245	149	0.35	2.80	3.15	19.7	2.346	5.47	44.17	49.64
1928	1.735	156	0.49	3.16	3.65	27.2	2.451	7.76	49.62	57.38
1929	1.753	168	0.55	3.08	3.63	27.5	2.624	8.67	48.09	56.75
1930	1.960	179	0.51	3.26	3.77	30.1	2.732	7.73	49.92	57.65
1931	1.921	186	0.38	3.36	3.74	29.3	2.829	5.84	51.15	56.99
1932	2.209	193	0.39	3.35	3.74	33.6	2.939	5.89	50.21	56.10

資料：鮮米協会，「朝鮮米の進展」，『鮮米協会十年誌』，1934，pp.136-137.

府は1931年に「肥料改良増施奨励計画」の変更を行ったが、肥料に関する問題点はひきつづき報告されており、1935年に「肥料配給改善事業」、そして「2次自給肥料増産計画」をつづけて発表した。しかし1936年の全国的な土地調査事業の正式開始に象徴される肥料政策の全面的な再検討にもかかわらず、化学肥料の消費は資本と総督府上部権力の誘導によって増大しつづけた。「計画」期の肥料の使用量を反当及び戸当に見ると、〔表 2-1〕のようになる。

数量から見ると、自給肥料量は1915年の反当330kgから1932年723.75kgに、販売肥料は反当0.27kgから8.284kgに増加した<sup>(23)</sup>。数値を見ると自給肥料が圧倒的であるが、実質的な内容の面での問題点が指摘されなければならない。まず第1に、自給肥料に関する統計は発表機関によって異なるが、当時の実績主義と利用資源の限界から考えると在来的な下肥や灰肥まで含んでいる、<sup>(24)</sup> 過大評価されたものと考えられよう。第2に、全国的に使用された自給肥料は純粋な意味の平均を表している反面、販売肥料は南部の水田地域に集中的に投与されていたから実質的に「計画」の評価上、販売肥料は過小評価されていると考えられる。1930年の反当窒素化学肥料の使用量を見ると、湖南地方が硫安3.4貫、南部地方がアンモホス3貫位、中部地方がアンモホス5貫、硫安2.3貫を施肥したのに対して、西部地方は硫安1.2貫、そして北部地方は窒素化学肥料を全然使用していなかった。<sup>(25)</sup> 第3に、自給肥料が依然として圧倒的だといっても、これは緑肥、下肥、灰肥などを総括

注(21) 1925年『朝鮮農會報』から肥料による地力減退のために逆に作物生産が減少する傾向が確実であるという警告以来、これは各種の報告書から指摘されている。綾田農，「産米増殖と肥料」，『朝鮮農會報』20-11，朝鮮農會，1925，p.65。

(22) 金沢夏樹，『稲作農業の論理』，東京大学出版会，1971，pp.70-71。

(23) 「計画」直前の1918年金肥施用量は反当1.125kgであった。朝鮮総督府，『農業統計表』，1934.12。

(24) 朝鮮総督府，『農業統計表』，各年度；同，『朝鮮産米増殖計画の実績』，各年度；朝鮮農會，『朝鮮農業発達史（発達篇）』，1944；小早川九郎，『補訂朝鮮農業発達史（資料篇）』，友邦協會，1960；鮮米協会，『鮮米協会十年誌』，1934などの統計が一致していない。

(25) 販売肥料自体にも差異がある。具体的な内容は〔表3-9〕参照。朝鮮殖産助成財団調査資料三，『水利組合と肥料の配給』，1931.6。

した単純な投入総量であり、金肥が増加するに従ってその役割は急激に減少する点である。短期的な肥効とか中期的な土壌への影響を考えると、化学肥料は比較できない影響力をもっている。即ち、窒素含有量を見ると、堆肥、緑肥が100貫中で各々0.58%、0.48%であるが、金肥中もっとも多く使用された硫安の場合、20.4%にのぼっている。また腐植作用の困難性の発生、化学根の残存などの土壤作用面でも、化学肥料の影響は大きいといえる。<sup>(26)</sup>従って化学肥料が集中的に投与された水田地域における金肥の性格は、重要な意味をもつようになる。これが西欧の農業革命において化学肥料が常に有機質肥料と同時に投入されている理由であるし、ソ連のウィリアムス農法や西欧の輪栽式農法もこのような点に着目する施肥法をもとにしている。<sup>(27)</sup>第4に、比較期間中、自給肥料が反当2.19倍の伸張を見せている反面、金肥は30.7倍の増加を示すことがわかる。即ち、金肥の農村拡散は一般的な事実として受けられていたのである。

植民地下でつづいて論争になった「過多肥論」あるいは「増肥には問題がない」という議論は、〔表 2-1〕のような各種の全国的な報告に依存したことから発生したと推測できる。この論点の究明のためには、金肥の性格分析と地帯別分析が行わなければならないことが以上の点から明らかであろう。

さて、問題になる金肥を種類別に見ると、〔図 2-1〕になる。この図から動物質肥料の停滞と肥料取締令以後の化学肥料急増に伴う植物質肥料の退潮が明白である。結局、金肥の増大とは有機質肥料の減退と無機質化学肥料の急速な増加にほかならない。しかしこれが化学性肥料の過用という意味ではないことは、〔表 2-1〕で見たとおりである。

このように無機質化学肥料が成長した理由はつぎのとおりである。まず第1は、「計画」期に労働集約化が奨励、強制され、有機質肥料の確保が困難であったことだった。「計画」はそれ自体として農会と地主を通じる農民の労働強化をもたらしただけでなく、肥料増施に伴う防旱作業の増加と困難<sup>(28)</sup>をもたらした。特に窒素肥料が増加するにつれて植物体の濃緑化、無効分蘗の増加をもたらして、旱害被害防止のための労働増加につながった。なお農民らの伝統的な権利であった家畜放牧、燃料採取、採草、採肥などのための山林入会権が禁止されたことによって、増肥強制は農民の労働増加と共に化学肥料の需要を増大させた。

第2に、工業生産物としての金肥の販売拡張と植民地への資本移入動機を提供しようとする総督府の金肥奨励政策があげられる。当時、日本資本の植民地流入は総督府との連合なしには不可能であり、その結果が朝鮮窒素肥料の創設と地方金融組合の拡大<sup>(29)</sup>という形で具体化されたのである。実質的に日本窒素本体の一製造所に過ぎない朝鮮窒素が1927年に分離された後、総督府は4年間所得

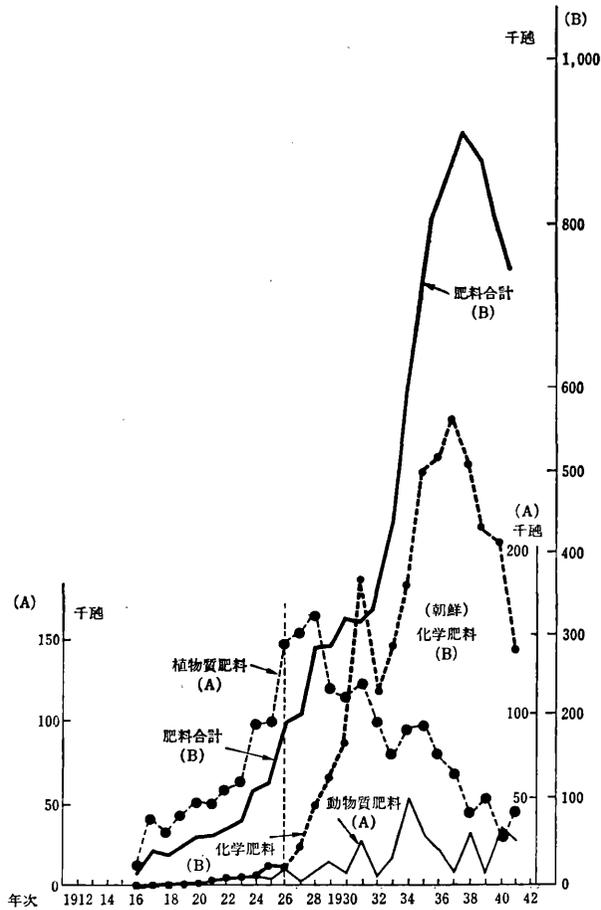
注 (26) 加用信文、『日本農法論』、御茶の水書房、1972、p.138。

(27) 加用信文、上掲書、p.132、p.140。

(28) 金沢夏樹、「アジア農業における肥料と機械の論理」、『農業経済研究』46-4、1975.3。

(29) 「計画」に伴って1918—1920年の間に金融組織が4倍へと急速に拡大された。これは資本の導入を直接的に誘導しようとする政策だった。金俊輔、『土地問題と地代理論』、ハンキル社、ソウル、1987。p.73。

〔図 2-1〕 種類別金肥消費量



出所：日本農林省熱帯農業研究センター、『旧朝鮮における日本の農業試験研究の成果』、1976、P. 109。  
 \* (A)は目盛Aにより、(B)は目盛Bによる。

税の免除、特別償却の認定などの特惠を与え、また直接的な介入を通じて化学肥奨励を推進した。<sup>(30)</sup>

第3に、植民地政策の初期から現われた米と有機質肥源の日本への掠奪的な移出がある。「計画」期1922年から1933年までの全体米生産量の37.5%が、1928年以後だけを見ると44.7%にいたる米が、強制的に移出され、<sup>(31)</sup> 韓国農民らは限界的な食料不足状況に落ち入っていた。また、油粕、干鰯、牛骨、鯨骨、獣骨、魚類などが移出され有機質肥源は絶対的に不足した。これは「鮮内には麦や粟さへ食へないで草根木皮や豆粕や魚肥まで食はなければ生活出来ない民が沢山ある」という報告から<sup>(32)</sup> も明らかである。結局、農民は多肥が要求、強制されている状況下で、安い化学肥料以外の選択はできなかったのである。

注 (30) 東洋経済新報社、『東洋経済新報』26、1930.4、p. 24。

(31) 朝鮮総督府、『農業統計表』、1934.12。

(32) 尾崎史郎、「肥料の統制に就いて」、『朝鮮』、朝鮮総督府、1933.10、p. 24。

最後の点として、日本の農業及び化学肥料の投術政策があげられる。日本は1920年代末にすでに窒素肥の使用が世界1位の水準であったが、<sup>(33)</sup>常に硫安が中心であった。また農業は水田中心であったので裏作、畑などの輪作、間作などがまったく無視されて、裏・間作、輪作、緑肥作物に関する技術水準が低かった。<sup>(34)</sup>従って米穀増産という目標と水田中心の技術の限界から総合的な地力保全が軽視され、米作単作化、硫安中心の化学肥料政策が急速に展開されたのである。

### III 肥料の生産力に及ぼす影響

#### III-1 反当収穫量と施肥適正点——静態的観点——

前章で見たように、速効性無機肥料への急速な転換は肥料成分に関する様々な疑問を提起した。<sup>(35)</sup>例えば、植民地期以来の肥料に対する各種の報告と研究成果は、アジア的な肥料—種子革命的な見地の下に、(1)窒素質肥料の過多→地力減退論、あるいは(2)多肥→増収の二者択一的な先験的な前提から出発している。しかし当時の肥料の実質的な経済効果に対する実証的な評価は全くなかったもので、ここではこれを具体的に検討しよう。まず肥料成分別の反当収穫量に及ぼす影響を見ると、〔表 3-1〕のようになる。

〔表 3-1〕 肥料成分別反当収穫量指数

区	収 量	反当玄米収量	逆 指 数
無 肥 料 区		100	74
無 窒 素 区		107	79
無 磷 酸 区		131	96
無 加 里 区		129	95
完 全 区		136	100

資料：朝鮮総督府水原農事試験場試験報告，朝鮮総督府農事試験場，『朝鮮総督府農事試験場二十五年記念誌』（上），1931，p. 50。

\* 1次（1919—1925年）と2次（1929—1930年）との平均。

\* 1次の場合、種子は白石，完全区を反当大豆粕15貫，過磷酸石灰2貫，硫酸加里2貫とし，2次の場合は種子，銀坊主，完全区を硫安，過磷酸石灰，硫酸加里各々1.5貫とした。

〔表 3-1〕で窒素肥料の増肥が反当収量ともっとも大きな相関関係をもっていることから、窒素質がたりない韓国の土壤に窒素質肥料の多投が必要であることがわかる。実質的にも窒素質肥料を中心とする金肥が「計画」期間のあいだに奨励されたが、<sup>(36)</sup>その肥料別収量増大効果を見ると〔表 3-2〕のようになる。

〔表 3-2〕から1932年当時、一番多く消費されていた硫安、大豆粕、過磷酸石灰、米糠、石灰窒

注 (33) 金沢夏樹，『稲作農業の論理』，東京大学出版会，1971，p. 64の表21。

(34) 日本農林省熱帯農業研究センター，前掲書，p. 68，p. 90。

(35) 「……窒素過多と云ひ磷酸缺乏と云ふが如きも極端な不正常生育を表はす程度……」，『朝鮮農学会報』1-2，朝鮮農学会，1941.9，p. 123。

(36) 朝鮮総督府農林局，『朝鮮の肥料』，1938。

〔表 3-2〕 肥料別収量増大効果比較（子実数量指数）

類	窒素肥料				磷酸肥料	
1) 「計画」期における新しい化学肥料	硫酸アンモニア	100	石灰窒素	120	磷酸礬土	34
	アンモホス	100	智利硝石	14	磷酸曹達	75
	石 磷 安	106	ロイナ磷安	107	過磷酸石灰	100
	巴肥料水稻甲一号	96	硫 磷 安	106		
	ニトロホスカ	87	天和肥料	106		
2) 植民地以前の主な肥料	人 糞 尿	99	野 草	66		
3) 植民地以前に生産されたが大部分日本に移出された肥料	骨 粉	103	鯀 搾 粕	109	骨 粉	146
	血 粉	87	乾 鱈	113		
4) 以前から使用されたが拡大された肥料	米 糠	73	荏 油 粕	105	米 糠	186
	大 豆 粕	121	棉 実 粕	114		
	大 豆	114				

資料：窒素肥料の試験は大前巖、「水稻に対する各種窒素質肥料の肥効率」、『朝鮮総督府勸業模範場彙報』6号、1926.12から、磷酸肥料の試験は大前巖、「水稻に対する各種磷酸肥料の肥効率」、『朝鮮総督府勸業模範場彙報』8号、1927.4から。

\* 水原地方試験、種子は多摩錦、1920—1923年試験平均。

素が、反当収量増大にすばらしい効果をもっていることがわかる。同時に伝統的に多く使用された野草は単独で用いるとあまり効果的ではないが、人糞尿と米糠は十分に施肥すると窒素質、磷酸質肥料としての効果が高いこともわかる。結局、急激な無機化学肥、特に硫安中心の施肥への転換は単に増収効果のためだけではなかったことがわかる。

〔表 3-3〕 肥料施用量が反当収量高に及ぼした影響

種子	日ノ出	陸羽132号	中銀坊主
無肥料	0.841石	0.824石	1.182石
普通肥料	1.502	1.814	1.892
2倍肥料	1.228	1.855	1.916

資料：朝鮮総督府黄海道試験場試験報告。

\* 2年連続試験平均。普通肥料とは反当堆肥300貫、硫安5貫、過磷酸石灰4貫を投与したこと。

さて、増肥化の傾向による施肥量自体が反当収量に及ぼす影響を種子別に見ると、〔表 3-3〕のようになる。〔表 3-3〕から種子別耐肥性によって反当収量の差が存在することがわかる。弱肥性で、また稲熱病に弱いために衰退した「日ノ出」の場合、2倍施肥で反当収量が減少しているが、耐肥性で1930年から普及した「銀坊主」と「陸羽132号」は、増肥すればするほど反当収量が増大する。これは東南アジア高温多湿地における増肥の場合、異常徒長と雑草の過繁茂が発生して稲の倒伏がおりやすく、また病虫害が促進されるため、耐肥性の短稈多げ品種の開発が要求されるためである。即ち肥料の量と種類に対応して耐肥性品種に転換しなければ、「稲熱病にかかり或は倒伏する等所謂肥負けがして増収はおろか却って減収を招き」また、「肥料の施用量と品種と伴はぬ

注(37) 朝鮮農会、『朝鮮農会報』1927.1, p.45。

[表 3-4] 主要稲種子の変遷（収穫量/改良種子の総収穫量）

年次	種子	早神力	穀良都	多摩錦	日ノ出	錦	亀ノ尾	銀坊主	陸羽 132 号
1912		64.1%	6.7	0.6	3.7	0.2	—	—	—
1916		45.9	23.6	8.7	4.8	3.4	—	—	—
1920		28.8	28.0	17.3	5.2	3.5	0.9	—	—
1924		18.9	30.7	13.4	6.1	4.5	3.2	—	—
1928		9.8	31.5	12.0	4.6	4.8	7.1	—	—
1930		5.7	40.6	12.6	4.0	5.1	7.9	3.4	—
1932		2.4	33.7	12.7	3.7	5.9	9.8	8.4	0.6
1934		1.1	28.1	11.2	1.8	5.3	5.2	14.9	6.9

資料：朝鮮総督府、『朝鮮米穀要覧』，1937，pp. 28-35。

場合は大なる損失を招く事になる。」<sup>(38)</sup> ためである。このような反当収量の低下と品質の改悪<sup>(39)</sup>という点で、「日ノ出」は1924年を頂点にして増肥によって衰退し、植民地初期に多収穫品種として奨励された「早神力」も、1920年を頂点にして急激に減少した。また増肥に伴う稲熱病の多発も、品種の耐病性品種への改良を促進した。倒えば、[表 3-4]を見るとわかるように、良質米として認められた「穀良都」<sup>(41)</sup>が1930年以後衰退するのも、結局増肥に対する弱病性によるものだった。

このように硫安中心の化学肥料に伴う耐病性品種への転換、即ち倒伏性克服のために穗重型から穗数型への<sup>(42)</sup>転換と耐病性品種への<sup>(43)</sup>転換は、日本でも1920年代の中盤におこった。しかし植民地で問題になるのは、つぎの2つの点にあった。まず無機質肥料による問題の発生から小農民成長による問題の解決までの日本の経験が、植民地という特殊性のために、警告と自覚にもかかわらず時差をもって拡大し再現された点である。これは結局、危険忌避者（risk-avertter）である農民の危険負担を高くして、「計画」重点地帯である南韓七道の改良種子普及率を逆に低下させる結果となっていた。<sup>(44)</sup>第2は、移植種子である日本種が韓国在来種より多量の肥料が施される時、効果が最大になる点であった。従って「計画」の後で単純移植に対する再検討がおこなわれて、朝鮮農事試験場改良新品種が普及されはじめる1930年代後期以前には、増肥→種子移植→増肥の悪循環がつついた。しかし[表 3-3]から、種子改良を前提にすると増肥は明白に肯定的な効果を表すことがわかる。

さて、具体的に反当収量を最大にする肥料3要素の施用量、即ち施肥の適正点を導出しよう。こ

注 (38) 同上, p. 46。

(39) 日本の場合は三好正喜, 「近代日本農業生産力の展開について」, 『日本史研究』 No. 180, 1977. 8, pp. 49-51。

(40) 朝鮮総督府勸業模範場, 『勸業模範場彙報』 3-6, 1928. 12。

(41) 朝鮮穀物協会, 『朝鮮米輸出の飛躍の発展とその特異性』, 鮮米輸出一千万石突破記念号, 1938, pp. 55-56。

(42) 金沢夏樹, 「稲作農業の論理」, 東京大学出版会, 1971, p. 76; 横井時敬, 『稲作改良論』, 加用信文, 『日本農法論』, p. 77から再引用。

(43) 馬場招, 『水利事業の展開と地主制』, 御茶の水書房, 1978, pp. 296-299; 注32も参照。

(44) 1928年南韓七道の改良種子普及率は85%であったが1932年「計画」末期には83.6%に後退した。東畑精一, 大川一司, 『朝鮮米穀論』, 日本学術振興会, 1937, pp. 45-48。

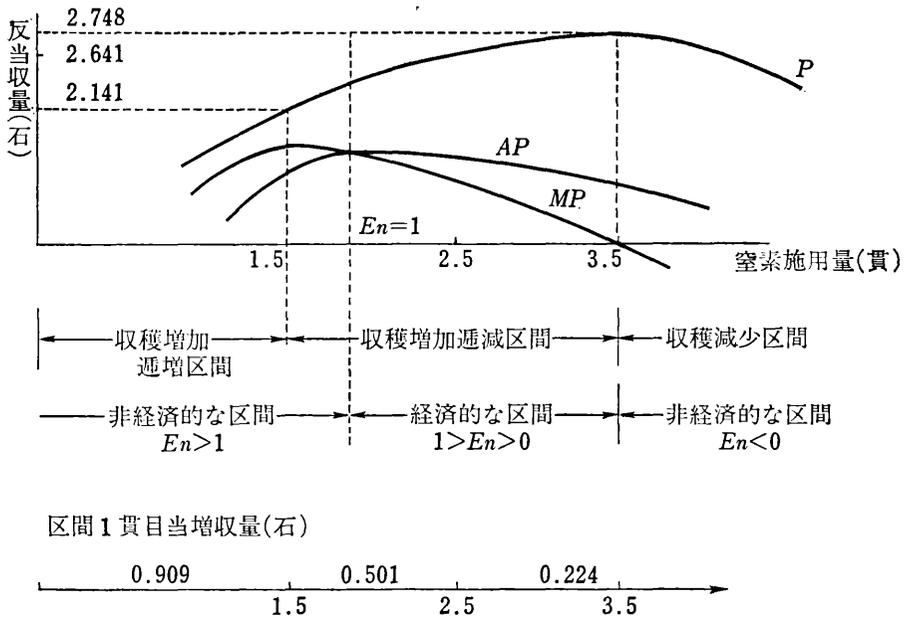
〔表 3-5〕 肥料三要素の施用量増大が反当収量に及ぼした影響

窒素 (反当)	磷酸 (反当)	加里 (反当)	玄米反当収量
— (貫)	— (貫)	— (貫)	1.232 (石)
—	2.5	2.5	1.475
1.5	2.5	2.5	2.141
2.0	2.5	2.5	2.493
2.5	2.5	2.5	2.641
3.0	2.5	2.5	2.748
3.5	2.5	2.5	2.865
2.5	—	2.5	2.372
2.5	1.0	2.5	2.655
2.5	0.5	2.5	2.554
2.5	2.0	2.5	2.730
2.5	2.5	—	2.664
2.5	2.5	1.0	2.650
2.5	2.5	1.5	2.649
2.5	2.5	2.0	2.604
堆肥 300 貫	—	—	1.606
—	稻幹除去	—	1.188

資料：朝鮮総督府裡里農事試験場試験報告。

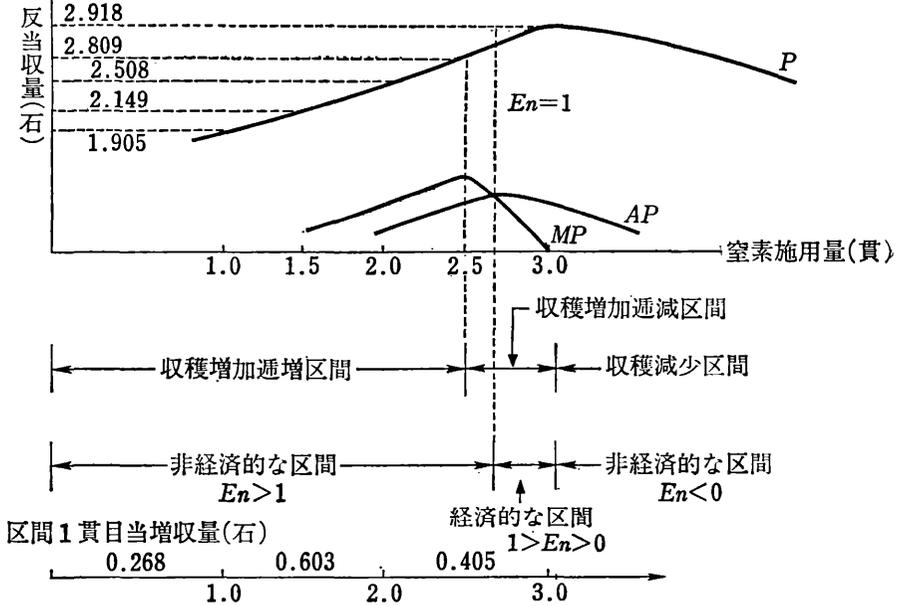
\* 種子は銀坊主・3年連続平均。

〔図 3-1〕 窒素施用量と反当収量との関係 (銀坊主)



\* 加里，磷酸は反当 2.5 貫に固定。

〔図 3-2〕 窒素施用量と反当収量との関係（瑞光）



資料：朝鮮総督府農事試験場南鮮支場試験報告。

\* 1937~1943年7ヵ年平均。

〔表 3-6〕 磷酸分の増大が反当収量に及ぼす影響（銀坊主）

区 別	収量比率
無 磷 酸 区	100
磷 酸 1.0 貫 区	101
磷 酸 1.5 貫 区	102
磷 酸 2.0 貫 区	103
磷 酸 2.5 貫 区	104

資料：朝鮮総督府水原農事試験場試験報告。

\* 1929—1930年平均。

れのために肥料3要素が反当収量に及ぼす影響を施用量によって見たのが、〔表 3-5〕である。

〔表 3-5〕をもとにして窒素施肥量と玄米反当収量との関係をグラフにすると、〔図 3-1〕のようになる。〔図 3-1〕から稲の倒伏がはじまる点、即ち反当収量最大点である適正点は、反当窒素2.5~3貫の間にあることがわかる。もう一つの試験で耐肥、耐病性種子ながら朝鮮農事試験場の改良新種子である瑞光の場合は、〔図 3-2〕から見るように適正区間値が反当2.5~3貫であった。結局、種子によって窒素の適正值は異なっているが、大体反当3貫程度が適正であることがわかる。

さて、磷酸の適正值を算出しよう。〔表 3-6〕は朝鮮総督府農事試験場の試験報告である。この報告によると、磷酸の増投は増収効果がほとんどないことになっている。少なくともこのような磷酸無用論に対する報告は、当時の農業政策に影響を及ぼしたであろうと思われる。もちろん韓国の土性上、磷酸、加里が窒素に比べて豊富であることは事実だが、窒素肥料の推奨のために〔表 3-6〕の報告が過少評価されていることは〔表 3-5〕の裡里農事試験場報告と全面的な土性調査が実施され、

〔表 3-7〕 磷酸分の増大が反当収量に及ぼした影響（瑞光）

区 別	反当収量	収量比	成分 1 貫目当増収
磷酸 0 貫区	1.983 (石)	100	0.479 (石)
“ 0.5	2.318	117	
“ 1.0	2.462	124	
“ 1.5	2.588	131	
“ 2.0	2.497	126	
			0.035

資料：朝鮮総督府農事試験場南鮮支場試験報告。

\* 1937～1943年の7カ年平均。

磷酸分の不足が提起された1930年代後半の農事試験場南鮮支場報告である〔表 3-7〕からわかる。

前にも指摘したように、瑞光は朝鮮農事試験場の改良種子で、日本からの単純移入種に比べて少肥性の種子である。従って〔表 3-7〕も「計画」期の移入種子に対しては過少評価されている可能性があるが、明白なことは磷酸分も施肥の必要があるという点である。〔表 3-5〕と〔表 3-7〕とを総合してみると、窒素適正值である反当3貫位に対して磷酸は2.5貫位が適正值になることがわかる。

〔表 3-8〕 調査水利組合一覧（実収蒙利面積）

道	組合	水利組合名（面積：町歩）	計（町歩）
全羅南道		古今（100）	100
全羅北道		東津（16005）益沃（9147）臨益（3442）	28594
慶尚南道		滅安（880）大山（1244）下東（667）	2791
慶尚北道		慶山（1231）寿城（366）	1597
忠清南道		舒川（3360）温陽（1168）大弘堤（159）	4687
忠清北道		秋風嶺（162）宮坪（202）明岩堤（161）	525
京畿道		水龍（535）富平（3919）陽川（578）	5032
江原道		牛頭（305）中央（7355）	7660
平安南道		美林（314）江西（1210）	1524
平安北道		楊市（114）	114
黄海道		甕津（606）延海（8000）	8606
咸鏡南道		春柳（1035）荏子洞（159）	1194
咸鏡北道		穩城（711）	711

さて、実質的に「計画」期間の間に投与された窒素量とその平均生産性、限界生産性を地方別に検討することによってはたして窒素が過剰投与されたかどうかを検討しよう。調査時期は「計画」の中末期に当る1930年であり、調査対象は「計画」のもっとも重点地域である28個の水利組合、総面積7万3千5百町歩である。調査地を地方別に分けて見ると、〔表 3-8〕になる。各地方別に調査されている水利組合地域は比較的が多肥集約化をはかっている地域である。従って実質的な平均より上向偏倚（upper bias）をもっている点、(2) 厳密には窒素適正量も地方別に加重して再調整しなければならないのに、基準資料上一括比較する点で限界があるが、地方別に反当り窒素投与量と磷酸量を計算して見ると、〔表 3-9〕のようになる。

窒素を見ると湖南地方が3.244貫、南部地方が2.534貫、中部地方が2.903貫と適正状態に近いのに対し、西部地方と北部地方が1.606貫、1.65貫となって窒素不足であることがわかる。つまり、

[表 3-9] 地方別反当窒素受容量と磷酸受容量

地方	肥料内容	換算窒素量	換算磷酸量
湖南地方	堆肥 200~300貫, 大豆粕15貫, 硫安 3.4貫, 米糠 10貫, 過磷酸石灰 7.8貫	3.244貫	2.302貫
南部地方	堆肥 100~200貫, 大豆粕 15貫, アンモホス 3貫位, 過磷酸石灰 6.7貫	2.534	1.807
中部地方	堆肥 150貫, 大豆粕 7貫, アンモホス 5貫, 硫安 2.3貫, 米糠 10貫	2.903	0.564
西部地方	堆肥 150貫, 大豆粕 7貫, 硫安 1.2貫, 過磷酸石灰 2.3貫	1.666	0.944
北部地方	堆肥 200貫, 大豆粕 7貫, 過磷酸石灰 3貫	1.65	1.212

資料：朝鮮殖産助成財団調査資料三、『水利組合と肥料の配給』, 1931. 6。

\* 窒素含量の換算は各 100 貫に対して堆肥 0.58%, 大豆粕 7%, 米糠 0.48%, アンモホス 20.47%, 硫安 20.47%, 過磷酸石灰 0%とし, 磷酸含量の換算は各 100 貫に対して堆肥 0.3%, 硫安 0%, 過磷酸石灰 16.9%, 大豆粕 1.5%, 米糠 0.09%とした。

[表 3-10] 反当窒素, 磷酸, 加里の受容量と効果

年次	窒素 (N)	磷酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	加里 (K <sub>2</sub> O)	比率			反当生産量 (玄米)	
				N	P <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	値	指数
1925	664匁	443匁	945匁	100	66.7	142.3	0.932(石)	104
1926	713	459	969	100	64.4	135.9	0.964	107
1927	741	478	996	100	64.5	134.4	1.080	120
1928	864	519	1,054	100	60.1	122.0	0.890	99
1929	947	562	1,113	100	59.3	117.5	0.840	94
1930	1,040	623	1,189	100	59.9	114.3	0.982	109
1931	1,073	618	1,194	100	57.6	111.3	0.948	106
1932	1,211	614	1,151	100	50.7	95.0	0.995	111
1933	1,314	676	1,198	100	51.4	91.2	1.072	120
1933/1925	198	153	127	—	—	—	115	—

資料：反当要素施用量は朝鮮農会、『土壤肥料講習講義録』, 1936, pp.144-146 から, 反当生産量は朝鮮総督府農林局、『昭和八年農業統計表』, 1934.12 から。

\* 指数は「計画」期以前五ヶ年の平均 0.897 石を 100 にした指数。

\* 1924年以前は調査不可。自給肥料と販売肥料との合計。

(45)  
窒素量と肥料量自体だけを見ると, 当時総督府の「窒素不足, 多肥必要」の論理が正しいことになる。しかし磷酸投与量は湖南地方が反当 2.302 貫になって適正状態にあるだけで, 南部, 北部地方では不足しているし, 特に中部地方と西部地方の方は反当 0.564貫, 0.944貫となって著しく不足している。結局当時の肥料問題は今までの一般的な認識とは異なって, 窒素過剰あるいは多肥ではなくて, 無機化学肥料への急速転換と肥養分の不均衡状態であることがわかる。これをもっと詳しく見るために反当り窒素, 磷酸, 加里の量を時系列に整理すると, [表 3-10] のようになる。

まへの窒素と磷酸の適正投入点導出で反当窒素 3 貫, 磷酸 2.5 貫がもっとも適正值であることがわかった。勿論全国平均であるから具体的な比較はできないが, [表 3-10] から見ると(1)窒素と磷

注 (45) 尾崎史郎, 「肥料の統制に就いて」, 『朝鮮』, 朝鮮総督府, 1932.10, p.24。

酸の投入比率が1933年現在 100 : 51.4 という点、(2) 燐酸の対窒素量の投与比が「計画」期を通じて徐々に減少してきたという点で、「計画」期の反当収量停滞の一因が燐酸不足にあったということが明らかである。加里分の対窒素比率も 142.3 から 91.2 まで減少しているが、韓国の土壌成分上、加里が豊富である点、<sup>(46)</sup> そして対窒素比率が 100 : 91.2 として適正水準をすこしこえている点で、「計画」期間中に問題はなかったといえる。

反当収量を見ると、「計画」期の1920年代後半以後急激に停滞し、「計画」終期の1933年まで1927年の水準にもどらなかった。勿論、階級関係、農家経済が悪化の一途をたどったことが主な原因であるが、<sup>(47)</sup> 硫安中心の化学肥増施による肥成分の不均衡も「計画」期間中の反当収量増大停滞の1要因となったと考えられる。結局、1932年の試験機関整備及び1935年の土性調査の実施は避けられない事柄であった。

〔表 3-11〕 燐酸不足下の施肥効果

区		玉野洞 大豆粕4割, 硫安6割区	同 硫安単用区	雲鶴洞 三要素標準区	同 無燐酸区
		玄米反当収量	2.210石	1.400	2.265
100g中 不完全米	青米	106個	564	150	438
	其他	152個	452	156	254
	計	258個	1,016	306	692

資料：関口三郎、「販売肥料の効果に関する一考察」、『朝鮮農会報』、朝鮮農会、1936.11, pp. 88-89。

\* 種子は陸羽 132 号。1 区面積 0.4 アール 2 区制とし 3 要素標準区は 10 アール当 6 疔を施用した。1935 年試験。

今、燐酸不足による窒素自体の投入が反当収量に及ぼした影響を評価して見よう。〔表 3-11〕は総督府平安北道農事試験場の施肥標準調査原地区栽培試験の報告である。試験の結果、硫安単用区と無燐酸区は「初期の生育が甚だ不良且つ遅延して不完全米 2—4 倍にも達する」と共に著しく反当収量が減少した。窒素の反当収量増大効果が一番高いにもかかわらず、窒素質肥料だけに依存する不均衡施肥と無機質中心の施用は窒素肥自体の効率を低下させ、<sup>(48)</sup> 著しい反当収量減少をもたらしたことがわかる。

### III-2 肥効率と安定度——動態的観点——

生産力の発展とは危険度 (degree of risk) を減少させて収穫の安定度を確保する歴史的な過程を含む。<sup>(49)</sup> 安定度とは継続的な自然力を統制的な生産手段の下におくことによって生産の継続性と拡大

注 (46) 朝鮮総督府農事試験場、『朝鮮総督府農事試験場二十五年記念誌』(上), 1931, p. 50。

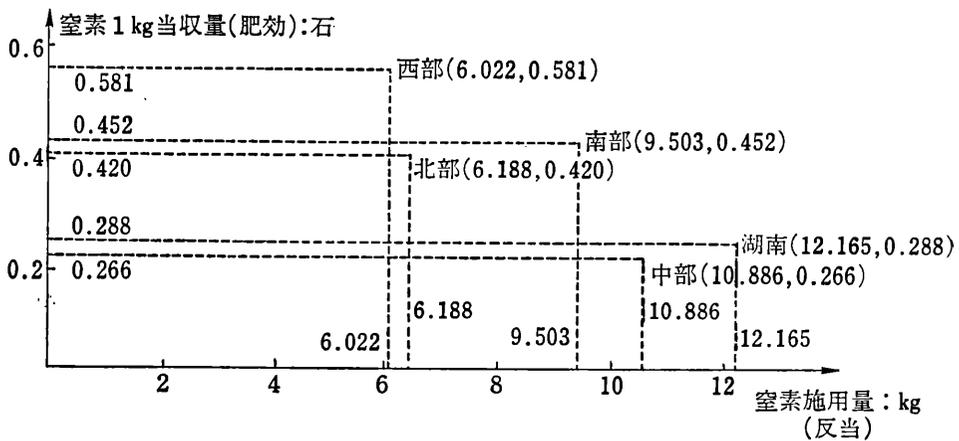
(47) 拙稿、「朝鮮産米増殖計画期の地帯別、階層別農家経済研究」, 第61回朝鮮近代経済史研究会, 東京経済大, 1988. 4. 16。

(48) 朝鮮農学会、『朝鮮農学会誌』1-2, 1941.9, pp. 126-127。

(49) 反当収量が平均概念である反面、安定度とは時系列的な分散 (time-serial variation) である。

再生産を確保していく動的な過程である。従って(1)水利施設の建設, (2)冷害常習北部地帯の水田, 畑輪換, (3)地力維持のための有機質肥料の補充と土壤の理化学的な破壊防止, (4)深耕を通じての耐寒及び耐肥などの内的要因と, (5)病虫及び災害への抵抗力がある耐肥種子普及などの外的要因が不安定度の増大をもたらすものとなる。ここで, 内的要因を代表するのが地力論である。この場合, 地力とはもちろん肥質の土壤普及と有効率という広義の地力で, この関係は  $R$  (肥効率) =  $Q$  (土壤能力) ×  $H$  (養度)<sup>(50)</sup> となる。化学肥料は土壤微生物や団粒構造の破壊により土壤機能をマヒさせることによって  $Q$  を低下させる。これは時系列的に肥効率の低下として現われる。

〔図 3-3〕 各地方別肥効率



資料：朝鮮殖産助成財団調査資料三、『水利組合と肥料の配給』, 1931. 6.

\* 換算基準は〔表 3-9〕と同一。

さて, 各地方別の肥効率を計算すると, 〔図 3-3〕となる。〔図 3-3〕から急激な限界生産力の通減があらわれていることがわかる。即ち, 「計画」の重点地帯で, 反当窒素施肥量をもっとも多い湖南地方と中部地方の肥効率が一番低く, 窒素少投地域である西部地方と北部地方の肥効率が相対的に高いという傾向を見せている。肥効率が一番高い西部地方の調査対象地域は平野部地域で, 沖積地帯である。何れにしても南部地帯に比べて新開の地であるし, 北部地方と共にもっとも化学肥料の少投地域であって地力の損失が少ない地域である。

「計画」期以前の肥効率と比較できる資料はほとんどない。いくつかの報告を見ても地域によって施肥の差異があるのに地方区分がない場合が大部分であるし, また施肥量と内容に関する統計がないのである。ただ確実な資料として1910年代の忠清南道における施肥調査資料はある。〔表 3-12〕から中等田を基準として成分別反当窒素量を計算すると, 3.33 kg となる。従って1930年代忠清南道の窒素成分 1 kg 当りの収量は 0.314 石となる。結局, 窒素成分の施用は3倍以上になった

注 (50) 金沢夏樹, 『農業経営学講義』, プルビト (訳書), ソウル, 1985, pp. 271-273.

(51) 1920年代以前の米穀統計は信用できなく, 実質的にも幾度もかわっている。それでここでは1920年の忠南の反当収量を使用した<sup>(51)</sup>が朝鮮総督府発表の1911~1917年平均で計算しても大きな差はなかった。朝鮮総督府, 『統計年報』, 1910~1920年各年度。

〔表 3-12〕 忠清南道における反当施肥（稲，1910年代）

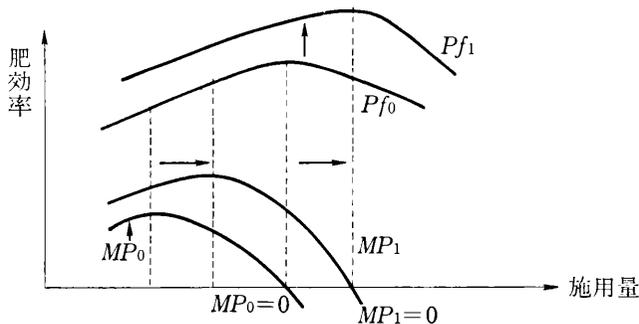
肥		糞灰	人尿（人糞灰）	温突灰	廐肥	緑肥	柴草	豆	油粕	大豆粕	芝士
		苗代	上	2 負	4 負（補）					4 升	2 升（補）
	中	2	2	2 斗（補）				4			
	下	2	2	2			2 負				6 ヶ
本田	上				6 駄（6 負）					2 升	
	中下				4（4）						
	下				4						

資料：日本農林省熱帯農業研究センター，『旧朝鮮における日本の農業試験研究の成果』，p. 108.

\* 駄は約20貫，1負は固形物は約10貫，液体は約2斗5升。

\* 緑肥は野草。

〔図 3-4〕 水利施設による肥料生産曲線の移動



\* 時点0は改善前，時点1は改善後。

が，同時に肥効率が低下したことがわかる。

このような限界生産力逓減による肥効率の減少を止めるのが，安定度の確保である。「計画」期に実施された重要な手段としては(1)水利施設の拡充，(2)有機質肥料を中心とする地力保全，(3)耐肥性種子への改良，(4)深耕などがあつた。(2)と(3)は各々ⅡとⅢ-1で扱つたので，ここでは水利問題と深耕問題を簡単に見てみよう。まず水利施設の拡大が肥料の生産関数に及ぼす影響を見ると〔図 3-4〕となる。

〔図 3-4〕で，以前の少肥湛水農耕法から肥料の使用量が増加するに伴って間断配水のための排水土地改良が必要であることがわかる。そうしないと増肥はすぐ限界生産力逓減という限界に達してしまふ。<sup>(52)</sup>このような点で，「計画」の水利組合を中心とする土地改良事業は農事改良事業の前提として必要なものだった。

具体的に「計画」期にもっとも積極的であつた水利組合を中心とする土地改良の実績を見ると，〔表 3-13〕となる。〔表 3-13〕から総作付面積の12%，総収穫量の16%位にとどま<sup>(53)</sup>っている水利組

注 (52) 施肥量と間断配水との相関効果図は金沢夏樹，『稲作農業の論理』，p. 52の6図参照。

(53) 土地改良事業の水利組合地域実績は発表機関によって差がある。朝鮮総督府農林局，『朝鮮土地改良事業要覧』によると1932年水利組合地区の水田作付面積は179,641.4町歩となって全水田の10.8%であるが鮮米協会，『鮮米協会10年誌』，1934によると99,693町歩となって6.06%にとどまっている。朝鮮総督府と日本農林省の実績報告が誇張されているという共通点がある。

[表 3-13] 水利組合と土地改良地域の拡散

年次		1926年	1928年	1930年	1932年	1933年
水利組合	a	4.5%	6.6	8.2	10.8	11.3
	b	6.1%	10.2	11.1	16.6	15.9
組合以外の 土地改良区域	a	0.2%	0.5	0.7	0.8	1.0
	b	0.2%	0.5	0.6	0.7	0.8

資料：日本農林省米穀局、『朝鮮米関係資料』, 1937, p. 250.

\* aは総作付面積に対する比, bは総収穫に対する比率。

\* 水利組合以外の土地改良は灌漑だけではなくて開墾, 墾拓地目変換も包含。

合と非水利組合の土地改良事業が肥効率の低下をもたらしたと推測できる。「計画」が中止された1933年2月現在の水利組合を地帯別に見ると, このような水利と肥効率の関係ははっきりあらわれる。南部地帯は伝統的に平野水田地帯であるから当然水利組合がもっと発達すべきであったが, 総水田面積に対する比率から見ると北部の2割にはるかに及ばない6分5厘に過ぎなかった。

〔図 3-3〕で「計画」の重点地帯である南部の肥効率が逆に低いのも勿論これと関係がある。このような面で, 「計画」期の水利施設の未普及による肥効率の低下が深刻であったことがわかる。これは水田, 畑輪作体系に不都合を生じ, 地力問題のもっと基本的な要因になった。

深耕問題をみよう。東洋での施肥は速効性肥料の投入が不可欠である浅耕体系下の施肥であった。浅耕下増肥の推進のために速効性肥料がより多く必要となり, その結果, 化学肥料の需要が供給と同時に急激に拡大された。勿論これは根本的な地力消耗となるが, 手収穫の際の倒伏危険が低いし, 有機肥, 根菜類が未発達であったため, 相乗作用をしながら拡大されていった。西欧の場合, 同様に化学肥料が増加しても, これは主に茎葉作物への多肥化であり穀物に対する多肥化ではない点, そして必ず深耕が同時に進行された点ではっきり区分される。<sup>(54)</sup>このような浅耕無機質肥料の増大は腐植形成の障害, 肥料自体の流亡, 損失をもたらす。結局は肥料効率の低下としてあらわれてくる。<sup>(55)</sup>

根本的な増肥, 化学肥対策は深耕体系下の有機質肥料と化学肥料の並行使用のほかにはない。例えば西欧の農業革命のように, J. タルの深耕過程を導入すると同時に厩肥などの有機肥と化学肥を並行使用して増肥に伴う肥効率の下落をくい止める方法である。<sup>(56)</sup>従って珪酸やマグネシウム等の特殊成分の添加が当時には不可能であったので, 深耕の重要性は非常に高かったといえる。

もちろん日本から移入した短床犁と改良犁に関する機能の過大評価と韓国在来犁の過少評価が再考されなければならないが, しかし深耕という可能性から見ると, 依然として韓国在来犁が圧倒的であったのは深耕の限界を示しているものだといえる。この事実は〔表 3-14〕より推測できる。

化学肥料と磷酸非含有肥の奨励は, 反当収穫量と肥効率の低下以外に作物生育の不健全化, 病虫

注 (54) 加用信文, 『日本農法論』, 御茶の水書房, 1972, p. 132。

(55) この解決は1960年代以後, 粒状肥料の出現, 無硫酸根肥料の使用, 粘土の客土, 含鉄資材の補給などによって行われた。加用信文, 上掲書, p. 138。

(56) 深耕と増肥の相乗効果試験は慶尚南道農事試験場, 『大正13年度種苗場報告』, 1924参照。

(57) 加用信文, 前掲書, p. 132。

〔表 3-14〕 犁の使用比率 (1935年, %)

道	全南	全北	慶南	慶北	忠南	忠北	京畿
日本移入犁	24	44	7	2	34	9	58
改良犁	28	6	5	0	32	0	12
在来犁	48	50	88	98	34	91	30
道	黄海	平南	平北	江原	咸南	咸北	計
日本移入犁	22	9	6	20	2	3	11
改良犁	0	1	0	11	2	0	6
在来犁	78	90	94	69	96	97	83

出所：日本農林省熱帯農業研究センター、『旧朝鮮における日本の農業試験研究の成果』, 1976, P. 103.

害と気候変動に対する抵抗力の低下ももたらして安定度を急激に減少させた。移植種子と増肥の進行によって問題化した稲熱病の多発も、<sup>(58)</sup> 燐酸の不足と硫酸、石灰窒素のような窒素化学肥中心の施肥が原因であった。にもかかわらず窒素化学肥中心の施肥が、<sup>(59)</sup> 総督府の権力を基盤とする肥料資本によってひきつづき強制された。初期に奨励された大豆粕も施用が安全であり、微生物、土性に無害だったが、<sup>(60)</sup> 価格が不安定だという理由で後退して、1928年以後には大量生産の硫酸が急速に拡大された。これは直接的に危険度を増加させて下層農民らの債務累積を発生させたし、また1925年以前には5分～1割位であった被災率を、1920年代後半以後は1割5分位に増加させた。結果的に、危険忌避者であった下層農民らは相対的に貯蔵施設と総富(total wealth)において危険選好者(risk-lover)である地主より被害が大きかったから、施肥の増大は階層選別的な政策だったといえる。

このような過程の中で、<sup>(61)</sup> 1920年代を通じて反当り収量の増加停滞と稲熱病の急増という事態が進行し、<sup>(62)</sup> 無機質肥料に対する警告が発せられたにもかかわらず、日本資本の介入によって化学肥料の使用がさらに拡大されたところに植民地的な問題が存在するのである。<sup>(63)</sup> 総督府は作物生育における<sup>(64)</sup> 内的及び外的な要因の検討を怠ったし、また地方農家の経済状態、<sup>(65)</sup> 耕作者の経験及び施肥慣行などを考慮に入れなかった。ただ強制的で短期的な米増産だけが目標であり、日本農法の移植がとにもかくにも推進された。これの反省が「計画」の中止に伴って各種法律の整備、研究試験機関の再調整、全面的な再調査などの形で現出することになった。

注 (58) 珪酸分による試験は朝鮮農学会、『朝鮮農学会誌』1-2, 1941. 9, p. 124. また穂首気孔による試験は永井威三郎, 今村新, 「稲品種の穂首稲熱病抵抗性と穂首の形態との関係」, 『朝鮮総督府農事試験場彙報』5-5, 朝鮮総督府農事試験場, 1931. 10, 1 参照。

(59) 朝鮮総督府農林局, 『朝鮮の肥料』, 1942.

(60) 水野寺二郎, 『朝鮮の農業計画と農業拡充問題』, 朝鮮新書, 1943, pp. 79-80.

(61) 朝鮮総督府, 『朝鮮総督府統計年報』, 1935.

(62) 杉弘道, 「大正十五年全羅南道の稲熱病発生の原因と今後稲作上の注意事項」, 『朝鮮農會報』, 朝鮮農會, 1927. 6, p. 23.

(63) 菱本長次, 『朝鮮米の研究』, 千倉書房, 1938, p. 203; 馬鳴, 「農業恐慌と農民の没落過程」, 『東光』20号, 1931. 4, p. 28.

(64) 姜在彦, 『朝鮮における日室コンツェルン』, 不二出版, 1985, pp. 187-234.

(65) 朝鮮総督府, 『朝鮮』, 1932. 10, pp. 25-26.

#### IV 農家経済への影響

「計画」が農家経済に増肥による肥料代の上昇と労働拡大による労賃の上昇をもたらしてきたという結論は、地帯別、階層別農家収支及び生産費の分析で別稿ですでに発表した。<sup>(66)</sup> 即ち肥料だけを見ると、「計画」が重点的に実施された南部地帯であるほど反当り、戸当り肥料代の絶対的、相対的な上昇が見られ、「計画」以前の在来耕作法に比べて改良耕作区の方が肥料代で反当3.3倍以上の上昇をもたらしたということであった。従って重複を避けて生産力的な観点から見ようとする本稿では、農家経済の収支分析を省略して、肥料効果の限界究明に限定することにする。

〔表 4-1〕で見ると、「計画」期間中、反当り肥料消費額は増加するのに対して、農産受取額は徐々に減少した。これは農民らに負担の増加をもたらしたし、地主の小作農に対する負担の転嫁を必然的なものにした。また農民らの上昇動機という面から見る時、「計画」更新以後1930年代末にかけての農事改良費の偏重は「計画」の矛盾を表面化させた。即ち農事改良費の80%以上が肥料代となり、<sup>(67)</sup> 農民らも全生産費の20~30%に達する肥料代を支払ったため、<sup>(68)</sup> 地位上昇をもたらすことのできる農具及び倉庫などの固定資本が縮小し効率が低下したのである。<sup>(69)</sup> 階層別に見ると、「計画」をもっとも積極的に受け入れ、集約農業を行っていった自作農の販売肥料使用が多かった。従って階層上昇の可能性が高く、また実質的に一番上昇努力をした自作農がもっとも生産要素配分の非効率性の影響を被って投入一産出比率 (input-output ratio) がもっとも高かった。

〔表 4-1〕 耕地1町歩当り農産額と肥料消費量変動

年次	1920	1923	1925	1928	1930	1933
農産額	295円(100)	226(76.6)	263( 89.2)	218( 73.9)	152( 51.5)	186( 63.1)
肥料代	7.71円(100)	6.36(82.5)	17.11(221.9)	26.02(337.5)	22.69(294.3)	27.41(355.5)

資料：朝鮮総督府、『昭和11年農業統計表』, 1937。

\* 水田, 畑の区分ができないので農産額は全農産物。肥料は販売肥と自給肥料。

\* ( ) は1920年基準の指数。

肥料低利資金(共同購入資金)は産米増殖農事改良資金で決済されることになっていたが、<sup>(70)</sup> 実際は地主や大農らによって独占された。従って中小農民は金融利用の資格不足のために地方問屋や小売商から一部の現金払をのぞいて秋収払で肥料を購入した。この場合、1~2割の利息が加算されたし、価格もきわめて高かった。なお、このような肥料は不良肥料がおおく、一層費用の上昇をもた

注 (66) 拙稿, 「朝鮮産米増殖計画期の地帯別, 階層別農家経済研究」, 第61回朝鮮近代経済史研究会, 東京経済大, 1984. 4. 16。

(67) 肥料資金の供給源別, 金額別の統計は鮮米協会, 『鮮米協会十年誌』, 1934, p. 27。

(68) 自給, 販売肥料の合計。朝鮮農会, 『農家経済調査(全羅南道ノ分)』, 1930; 同, 『(慶尚南道ノ分)』, 1931; 同, 『(平安南道ノ分)』, 1931; 同, 『(咸鏡南道ノ分)』, 1932。

(69) 東畑精一, 大川一司, 『朝鮮米穀経済論』, 日本学術振興会, 1938, pp. 18-21。

(70) 貸出手続の煩雑, 金利の高さのために細農の利用不可が指摘された。朝鮮総督府, 『朝鮮』, 1932. 10, p. 28。

らした<sup>(71)</sup>。小作農は地主を通じて肥料を現物で受け取るのが一般的であった<sup>(72)</sup>。地主は4、5月頃から7月頃まで必要な都度肥料を現物で配給して秋収期に現物あるいは穀で回収したが、配給時に代金の2割位の内金を徴収するケースも現われた。ある地主は無利子で配付したが、月2〜3分の高利息を課す場合もあった<sup>(73)</sup>。大体は年1割3分内外の利息を加算した。肥料代金は定租である場合、小作農の全額負担、打租及び執租の場合は4〜5割の負担が原則であったが、多くの場合は小作農の全額負担の慣行がおこなわれていた<sup>(74)</sup>。産米増殖農事改良資金借入の場合、「打租は収穫物分配率によって肥料代を負担して、資金借入利率以上の利息を小作農らから徴収しないように」という規定から当時の金肥代の転嫁状況がわかる。このようにして金肥の強制的な拡大は急速に行なわれて、土地改良、農具改良などが計画の50%未満の実績にとどまっているのに対して、1926年の「10カ年金肥普及計画」は1931年にはやくも達成された。結局肥料代は小作農の残余米を収奪する手段となっていた。

また金肥価格は事前の買掛け時に決定するという方法が一般的であったので、継続的に米価が下落した1925年以後、下層農民の負担は2重の意味で重くなった。即ち事前に決定された元金及び高率の利子以外に米価下落に伴なって返済する穀の量が増加するという、時差による強制利息分が2重の掠奪となっていた。肥料代は下層農民の1年の収穫では清算できないので、つぎの秋の収穫を見込んで借金したり、あるいは後年の麦作や労働収入で返済するという形をとることになり、生産費の矛盾をもたらした。

このような諸矛盾の爆発は、肥料資本と結託した上部権力によって押えられていた。従って「計画」初期に地主らは金肥代を小作農に転嫁し、他方で金肥使用や稲わらの半分以上の堆肥を強制するなど、総督府の政策に積極的に同調した。しかし小作農らは「計画」期の労働強化、各種の経済的な負担の強要によって没落しつつながら徐々に地主、農会、「計画」そして総督府に抵抗しはじめた。この抵抗運動に既に一方的な下向分解を経験した自作農が参加したのは当然であるが、地主らも1930年代に労働意識が成長した小作農への転嫁が限界に達し、肥料代、労賃増大による生産費矛盾を自らも体験することになった。

このような肥料をめぐる地主対小作農、農民対総督府、農民対資本、延いては地主対総督府の矛盾は、「計画」期の生産力増大の根本的な限界となってあらわれた。地主らまでも肥料代の支払いを拒否したので<sup>(76)</sup>、総督府が直接に介入し肥料代を優先的に徴収してから小作料を計算させたので、

注(71) 朝鮮総督府、『朝鮮』, 1932. 10, pp. 28-29; 朝鮮農会、『朝鮮農業発達史(政策篇)』, 1944, p. 458; 朝鮮農会、『朝鮮農会報』, 1927. 1, p. 43。

(72) 当時、購入肥料の80%以上が地主によって購入された。朝鮮殖産助成財団、『水利組合と肥料の配給』, 1931, p. 15。

(73) 小作慣行調査の結果、1930年当時、2〜3割ないし5割の金利利子が存在した。朝鮮総督府、『朝鮮の小作慣行(上)』, 1932, p. 44。

(74) 金聲遠、「朝鮮農村斗肥料問題」、『新東亜』, 1935. 2, p. 24; 朝鮮農会、『朝鮮農会報』, 1927. 9, p. 51。

(75) 朝鮮農会、『朝鮮農業発達史(政策篇)』, 1944, pp. 458-459。

(76) 肥料代の回収不能は代金回収策が政策化する程度に多くなった。平安南道、「肥料低利資金回収督励方法」、『朝鮮農会報』, 1927. 9, pp. 48-52。

その矛盾は表面化<sup>(77)</sup>した。農民らの反対の中で、総督府権力は肥料代の優先徴収目標を貫徹させるが<sup>(78)</sup>、これはもう肥料政策の限界を総督府自身が認めたことに他ならなかった。このような矛盾の結果として、土地生産力の停滞が「計画」期にあらわれたのであった。

結局、命令的な限定的な試験下の移植農法が止揚されて、韓国の風土、地質の調査と在来農法の試験が1931年以後に各地で行われ、また各種法の整理、機構の整備が<sup>(79)</sup>つづけられた。しかし既に肥料は日窒一朝窒というより大きな資本の力によって調整されはじめ、総督府の形式的な自給肥料増産政策にもかかわらず、化学肥の増大が<sup>(80)</sup>つづいて要求され、実現された。新しい転換は1938年の戦時体制下にはじめて可能となった。

## V おわりに

「朝鮮産米増殖計画」は植民地からの米穀移出という単純な意味だけではなくて、韓国の農村社会、延いては韓国社会の構造的変動に大きな影響を及ぼした米穀増産計画であった。特に「計画」で強調された水利組合、種子改良、農具改良及び肥料改善の中で、短期的に農家経済にもっとも大きな影響を及ぼしたのは肥料改善政策であった。総督府によってこの政策が重視されたのは、アジア中耕作物地帯では短期的にもっとも効率的な米穀増産は肥料—種子の変革から可能であるという認識からだった。

しかし「計画」期の肥料の重要性と多肥という点は常に指摘されてきたけれども、実質的な肥料の経済効果に関する生産力的な分析はまだなかったと考えられる。これについて本稿では試験報告を中心とする統計を実証的に検討して、つぎのような結論に達した。

まず、反当収量増加の停滞に関する原因として一般的に言われている窒素肥の過剰な投入と多肥は、実際にはなかったと考えられる。もっとも窒素肥が多く投入されていた南部の優良水利組合で適正值の窒素が施肥されていただけで、むしろ北部の方では不足であった。問題は窒素の過剰投入あるいは多肥ではなくて燐酸肥料の不足という不均衡施肥にあった。これは硫安を中心とする窒素化学肥が独占資本によって急速な費用引下を達成した反面、燐酸肥料はひきつづき中小企業生産のために高価であったことに帰因する。

第2に、有機質肥の補完なしに無機質肥料への急速な代替は肥効率の低下をもたらした。これは(1)肥料資本の介入、(2)「計画」で強制された農民の労働強化、(3)掠奪的な米穀、有機質肥源の対日移出から生ずる結果であった。

注(77) 梁甲錫、「現下朝鮮農業經濟の三、三問題論議」、『新東亜』、1935.5, p. 20で肥料使用の奨励はこれの利益であるかという内容が強制削除された。

(78) 裴成龍、『朝鮮經濟の現在と将来』、漢城図書、1933, pp. 34-35。

(79) 1931年各地調査をはじめとして1932年道農事試験場の改組、1936年全国的な土性調査事業と各種の立法化が実施された。

(80) 朝鮮農会、『朝鮮農会報』4-3, 1930, pp. 85-87。

第3に、「計画」期間中、肥料の増投が進行するに伴って、遅れてではあるが種子改良が進んだ反面、水利施設の未拡充と農具改良の失敗のために肥効率が急速に減少した。結局、技術的な補完関係を無視して肥料投入のみを増加させたため、急激に肥効率と安定度が低下したのである。

第4に、「計画」期間中、米穀増産と移出という短期的な目標のために、韓国固有の伝統的な施肥法、土性検査、地力保全策などが総督府によって無視され、移植農法がそのまま強要された。これは「計画」以後ようやく朝鮮総督府農事試験場を中心にして再考されるに至った。

第5に、米穀増産の目標と肥料増施、行政組織の介入という手段だけで、肥料金融、肥料流通、肥料代算定と回収等の政策手段開発がおくれた。そのため肥料代は全体的な農家経済悪化の主な要因になって、「計画」期の肥料政策、延いては「計画」自体に対する反対を呼び起こすことになった。

最後の点として、このような諸矛盾によって「計画」期の反当収量増加が停滞したことが挙げられよう。

#### 参 考 資 料

1945年以後の資料、論文、著書は除外してある。脚注を参照されたい。

- [1] 関口二郎、「販売肥料の効果に関する一考察」、『朝鮮農会報』、朝鮮農会、1936.11。
- [2] 金聲遠、「朝鮮農村斗肥料問題」、『新東亜』、東亜日報社、1935.12。
- [3] 大前巖、「水稻に対する各種窒素質肥料の肥効率」、『朝鮮総督府勸業模範彙報』6号、朝鮮総督府勸業模範場、1926.12。
- [4] ——、「水稻に対する磷酸肥料の肥効率」、『朝鮮総督府勸業模範場彙報』8号、1927.4。
- [5] 東洋経済新報社、『東洋経済新報』26、1930。
- [6] 東畑精一、大川一司、『朝鮮米穀経済論』、日本学術振興会、1938。
- [7] 菱本長次、『朝鮮米の研究』千倉書房、1938。
- [8] 稜田農、「産米増殖と肥料」、『朝鮮農会報』20-11、朝鮮農会、1925。
- [9] 馬鳴、「農業恐慌と農民の没落過程」、『東光』20、1931.4。
- [10] 尾崎史郎、「肥料の統制に就いて」、『朝鮮』、朝鮮総督府、1932.10。
- [11] 裴成龍、『朝鮮経済斗現在斗将来』、漢城図書、1933。
- [12] 杉弘道、「大正十五年全羅南道の稲熱病発生の原因と今後稲作上の注意事項」、『朝鮮農会報』(改)1-2、1927.6。
- [13] 鮮米協会、「朝鮮米の進展」、『鮮米協会十年誌』、1934。
- [14] 梁甲錫、「現下朝鮮農業経済斗二、三問題言論斗」、『新東亜』、東亜日報社、1935.5。
- [15] 水野寺二郎、「朝鮮の農業計画と農業拡充計画」、朝鮮新書、1943。
- [16] 永井威三郎、今村新、「稲品種の稲首稲熱病抵抗性と穂首の形態との関係」、『朝鮮総督府農事試験場彙報』5-5、朝鮮総督府農事試験場、1930.10。
- [17] 日本農林省米穀局、『朝鮮米関係資料』、1937。
- [18] 日本農商務省、『韓国土地農産調査報告書』(京畿道、忠清道、江原道); 同、『(平安道、黄海道、咸鏡道)]; 同、『全羅道、慶尚道』、1904、1905。
- [19] 朝鮮穀物協会、『朝鮮米輸移出の飛躍的發展とその特殊性』、1938。
- [20] 朝鮮農学会、『朝鮮農学会報』1-2、1941.9。

- [21] 朝鮮農会、『朝鮮農会報』, 1916-1935年各年各号。
- [22] ———, 『朝鮮農業發達史(政策篇)』, 1944; 同, 『(發達篇)』, 1944。
- [23] ———, 『農家經濟調査(全羅南道ノ分)』, 1930; 同, 『(慶尚南道ノ分)』, 1931; 同, 『(平安南道ノ分)』, 1931; 同, 『(咸鏡南道ノ分)』, 1932。
- [24] 朝鮮殖産助成財団調査資料三, 『水利組合と肥料の配給』, 朝鮮殖産助成財団, 1931。
- [25] 朝鮮總督府, 『朝鮮』, 各年各号。
- [26] ———, 『統計年報』, 各年度。
- [27] ———, 『農業統計表』, 各年度。
- [28] ———, 『調査月報』, 各年各号。
- [29] ———, 『朝鮮の小作慣行(上)』, 1932。
- [30] 朝鮮總督府勸業模範場, 『勸業模範場彙報』, 各年各号。
- [31] 朝鮮總督府農事試驗場, 『農事試驗場彙報』, 各年各号。
- [32] ———, 『朝鮮總督府農事試驗場二十五年記念誌(上)』, 1931; 同, 『(下)』, 1931。
- [33] ———, 本場, 南鮮支場, 西鮮支場, 北鮮支場, 『成績要覽』, 『事業報告』, 其他報告, 各年度各号。
- [34] 朝鮮總督府各道, (江原, 全南, 全北, 忠南, 平北, 咸南, 咸北, 黄海, 慶北), 『(道種苗場)農事試驗場報告』, 『事業報告』, 『成績要覽』, 『成績報告』, 『記念報告』, 其他報告, 各年度各号。
- [35] 朝鮮總督府農林局, 『朝鮮の農業』, 各年。
- [36] ———, 『朝鮮米穀要覽』, 1937。
- [37] ———, 『朝鮮産米増殖計画の実績』, 各年度。
- [38] ———, 『朝鮮の肥料』, 1938, 1942。
- [39] ———, 『朝鮮土地改良事業要覽』, 各年度。
- [40] ———, 『朝鮮の米』, 各年度。
- [41] Jetro Tull, *orse Hoeing Husbandry*, edsted by William Cobbett, London, 1822.

(延世大学校(ソウル, 韓国)経済学科講師)