

# 韓国稲作生産力の新段階とその構造

—— 1970年代の新品種普及を中心に ——

さくら い ひろし  
桜 井 浩

はじめに

- I 韓国農業における稲作
- II 稲の新品種導入と生産の増加
- III 新品種普及の要因
- IV 生産力諸要因の変化
- V 結論——新段階の生産力構造

はじめに

最近の韓国は、自他ともに認める中進工業国となった。しかし、工業化の過程で食糧の自給率は低下しており、小麦、とうもろこし、大豆などの輸入が増加している。

このような動向のなかにあつて、米については1976年に政府が自給達成を宣言した。70年代に入っても、年々数十万トン輸入されていた米が、76年は16万トンだけとなり、77年、78年にはゼロであった。

長い間、雑穀との混食の義務づけ、接客業所の米なしデー、濁酒原料としての使用禁止など、米の消費に関して各種の制限が行なわれてきた。これら制限の大部分は77年以降撤廃された。このような米の需給の急激な変化にはおどろかざるをえないが、おそらく、韓国の多くの人々にとっても信じがたいほどの変化であろう。

1920年代の産米増殖計画の実施と日本への米の移出、戦後の米不足と輸入など、米に関して苦い歴史をもつ国であるだけに、近年の需給関係の大

きな変化には、よろこびも一層大きいものがあると思われる。

すでに日本でも広く知られていることであろうが、韓国で米の生産高が大幅に増加したのは、多収穫品種の開発と普及によるものである。1960年代に開発され、70年代に入って農家に急速に普及された新品種は韓国の稲作生産力を飛躍的に高めた。

本稿は、韓国稲作における新品種の普及状況と普及要因、それにとまう生産力の上昇および生産力構造の変化と特徴についてのべることを目的とする。まず最初に、韓国農業において稲作はどのような位置にあるかを簡単にみておきたい。

## I 韓国農業における稲作

韓国では1948年以来長い間、農業政策の主要目標として「食糧生産の増大と自給」がかかげられてきた。しかし、1960年代に、経済政策の中心が工業化に置かれて以来韓国経済における農業の位置はあらゆる面で低下を続け(註1)、食糧の輸入も増大せざるを得なかった。こうした中で、60年代末期から、政府の農業政策の主要目標は、従来の食糧増産と自給から、米と大麦(韓国ではこの両者を「主穀」と呼ぶ)の自給および農業の多角化と農家所得の増大に転換されることが明確になってきた。農業の多角化が目指されているとはいえ以下にみる通り、稲作は韓国農業の中で依然大きな比

重を占めている。

まず耕地の利用面からみることにしよう。韓国の総耕地面積は205万ヘクタールあまりであるが、1960年代初期には水田面積がおよそ122万ヘクタールで総耕地の約60%に達していた。しかし、60年代を通じて水田の比率が年々低下し、1970年には55.4%となった。もっともこの間に総耕地面積は25万ヘクタール増えて230万ヘクタールになり、水田面積もわずかながら増加している。

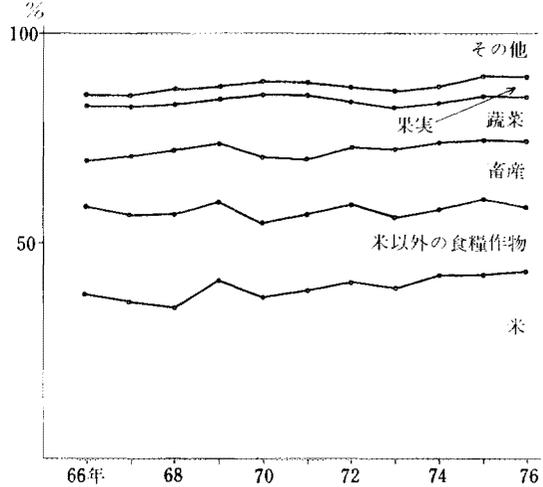
60年代末頃から「主穀」の増産と自給という目標の下に、灌漑施設の建設や「高米価政策」がとられるようになり、こうした政策を反映して、70年代には60年代とは逆に水田比率が上昇に転じた。1976年の総耕地面積は224万ヘクタールで、70年に比べて6万ヘクタール減少したが、水田面積は約2万ヘクタール増加し129万ヘクタールとなった。この結果、総耕地に占める水田の比率は70年の55.4%から76年には57.6%に高まった。

このように60年代では総耕地に占める水田の比率ではかなりの変動がみられるが、水田面積自体は兩年代を通じて増加を続けていること、また総耕地に対し55~60%と高い割合を占めていることなどに韓国農業における稲作の重要性が示されている。

つぎに農家を業態別にみてみよう。農家のさまざまな収入源のうち、各農家が何から最も多くの収入を得ているかを基準として、水田作、畑作、果樹、蔬菜等の諸部門に分類し(1農家1部門)、水田作から最も多くの収入を得ている農家を水田作農家とし、総農家中に占める割合をみるとつぎの通りである。

すなわち、1960年には総農家数235万戸のうち、水田作農家は195万戸で83%という高率を占めていた。その後、総農家数は67年の259万戸まで増加

第1図 韓国農畜産物の生産額構成  
(經常市場価格による%)



(出所) 農水産部『農林統計年報』1977年。

(注) その他には、人参、葉タバコ、特用作物、蕪、副産物等を含む。

したが以後減少しはじめ、1976年には238万戸となり、68年以降の11年間に21万戸減少した。他方、水田作農家は1962年に202万戸と最高に達した後、今日にいたるまで減少を続けている。しかし、1962~67年の6年間には202万戸から181万戸へと21万戸も減少したのに対し、68年から76年にいたる11年間には181万戸から174万戸へと7万戸の減少にとどまった。この結果、水田作農家の割合は67年には70.1%まで低下したが、その後は上昇に転じ、76年現在73.1%まで高まり、水田作農家が圧倒的な割合を保っている。

第3に、韓国の農畜産物総生産額のなかで、米がどの程度の割合を占めているかを見ると第1図に示したとおりである。この図は經常市場価格により、農畜産物総生産額に占める各部門の生産額の割合を示したものである。

米は60年代の後半から73年にかけて、およそ35%から40%の間を上下していたが、74年以降ゆるやかながら上昇しはじめ76年には45%近くに達し

た。耕地面積や業態別に見た農家の場合ほど、米の比率は高くないが、一部門としては、やはりきわめて高い比率である。

以上、水田面積、水田作農家、米の生産額という三側面から、韓国農業における稲作の位置を概観した。いずれの面においても稲作は大きな割合を占め、かつ70年代には上昇傾向をたどっており、稲の重要性を示している。

(注1) この点については、桜井浩「韓国経済における農業の位置——1960年代と70年代」(『アジア経済』第19巻第7号 1978年7月)で述べた。

## II 稲の新品種導入と生産の増加

### 1. 新品種の開発とその特性

韓国が稲の多収穫品種の開発に成功したのは、フィリピンの国際稲作研究所 (IRRI) における韓国学者の育種研究に端を発している。

1965年末、韓国の育種学者が、日本の北海道産の耐寒・多収性品種であるユーカーラ (Japonica) と台湾の台中在来1号 (Indica) を交配させて IR568 をつくり、さらにこれに IR8 を交配させ IR667 を育成した。1970年代に入って韓国で有名となった「統一」(Tongil) は、この IR667 から選抜された品種であり、ジャポニカとインディカを交配させた画期的な成果といわれている。

その後、「統一」が一般農家に普及するまでの経過は、すでにいくつかの論考によって紹介されているので(注1)、ここでは簡単な表示にとどめることとする(第1表参照)。

そこで、新品種「統一」の特性をみると、短稈、穂重型で稲熱病に強く、耐肥性、多収性の品種であるという点では確かにすぐれた品種であったが、反面、インディカの性質をうけついで脱粒性が高く、冷害に弱いなどの欠点があり、さらに味

第1表 新品種の開発過程

1965年12月		Yukara (日本) × TN <sub>1</sub> (台湾) → IR568
1966年4月		IR8 × IR568 → IR667 (画期的三元交配)
1967年	夏	水原で IR667 栽培 (農村振興庁と IRRI 技術協力契約締結)
	冬	フィリピンで IR667 栽培
1968年	夏	水原で第4代系統栽培、選抜
1969年	夏	IR667-98が注目される 正式名称: 水原213-1号 愛称: 「統一」と命名
	冬	12kgをフィリピンに送り種子生産(2トン)
1970年	夏	水原および地方の試験田で栽培、好結果上げる(水原に世代短縮温室完成)
	冬	国内温室およびフィリピンで種子増殖
1971年	夏	全国550団地(1団地平均5ha)で栽培 10a当り最高713.8kg, 平均500.9kg(精米)

の点でも韓国人の嗜好に合わないという問題があった。韓国人の食性に合わないため、商人への農家の販売価格は従来の品種より安く、したがって農民は「統一」種の栽培を好まなかった。

それゆえに、上記のようないくつかの欠点を改良しなければ、広く普及させることは困難であった。韓国の農村振興庁は、IRRI と提携して引き続き精力的に新品種の改良を重ね、1970年代に入って多数の改良品種をつくりだした。これら改良品種とその主要特性は第2表に示した。この表は資料の関係上不完全なものであるが、「統一」種以後の改良品種のおよその傾向を知ることは可能であり、その特性はつぎのように要約することができる。

第1に多収性のポテンシャルは高まる傾向にある。第2に脱粒性が低下した。第3にアミロースの含有量が低下し、味が韓国人の嗜好に合うように改良されてきた。第4に耐冷性、耐晩植性が強化され、平野地帯だけでなく高冷地や山間地にも適する品種が育成されているなどである。このような改良の結果、農家も比較的受け入れやすくなり、韓国の広範な地域において IR 系の品種

第2表 IR系の新品種とその主要特性

年	品 種 名	出月 穂 期日	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	収 量 (kg/10a)	アミロー ス含量 (%)	脱 粒 性	稲熱 病	縐葉 枯病	紋 枯 病	白 葉 枯 病	虫 害	冷 害	耐 晩 植	適 地
1971	統一 (1R 667)	8.18	60	21	551	23.3	易	強	強	弱	弱	弱	弱	弱	広地域性
1974	水原242号(早産統一)	8.1	57	22	552	23.2	易	強	強	弱	弱	弱	中	中	高冷地
	密陽16号(嶺南早生)	8.10	68		513		易								中山間地帯
	統一糯	8.11	62	24	564		中								広地域性
1975	裡里317号(維新)	8.15	70	23	570	21.4	易	強	強	弱	弱	弱	弱	強	広地域性
	水原251号	8.16	62	22	549	20.3	易								広地域性
	密陽22号	8.23	72	25	551	19.7	易								平野地帯
1976	密陽21号	8.8	57	20	551	20.9	難								広地域性
	密陽23号	8.18	69	24	576	20.8	易	強	強	中	弱	弱	弱	弱	平野地帯
	水原258号	8.20	56	21	591	17.5	中								広地域性
1977	水原264号						難	強	強	中	中	弱	弱	弱	
	裡里327号(魯豊)							強	強	中	中	弱	弱	強	
	密陽29号(来敬)	8.15	69	25	647	19.2	易	強	強	中	中	強	強	強	広地域性
	密陽30号	8.19	67	22	567	19.0	中	強	強	中	中	強	弱	中	広地域性
	裡里326号													強	

(出所) 金寅煥著『韓国ノ緑色革命』農村振興庁 1978年。太田保夫「韓国における米穀自給達成に果した統一系新品種の役割」(『農業および園芸』52巻8号)。農村振興庁『農事試験研究報告』第18集, 19集。

の栽培が可能となった。

ところで、第2表にみられるとおり、きわめて短期間に多数の改良品種が育成されているが、これは、夏は韓国で栽培し、冬はフィリピンで栽培するという方法をとることにより、育種期間を大幅に短縮することができたからであった。

また、これらの新品種は、一般に稲熱病に強く、1975年までは他の病気は発生したが稲熱病は発生しなかった。日本の経験では新品種を栽培しはじめて2~3年は稲熱病が発生しないが、その後必ず発生するのが通例とされており、韓国の「統一」系種のように5年間も稲熱病が発生しなかったことは、きわめてめずらしいことといわれている。

しかし、76年にはついに稲熱病が発生し、その後かなりの病害や虫害が発生している。稲熱病の発生も当然予想されたことであり、予防対策の

ための研究も行なわれてきたが、複雑で時間のかかる研究であり、その他の病虫害の対策と合せて今後にもたなければならぬ問題となっている(注2)。

## 2. 新品種栽培の拡大

本項では、新品種導入以後、どのように栽培が拡大してきたか、作付面積および栽培農家の両側面からみることとする。

まず、作付面積からみると、統一が、一般農家に相当な規模で導入されたのは1971年で、この年には全国に550の稲作団地(1団地平均5ヘクタール)が設置され、試験的かつ展示的な栽培が行なわれた。その結果は第3表にみられるように非常に好成績で、10アール当りの収量は精米で最高714キログラム、平均でも501キログラムと500キログラムを突破した。

第3表 統一種(IR667)の模範団地と収量(1971年)

道 別	団地数 (カ所)	面 積 (ha)	農家数 (戸)	10 a 当り収量 (精米) (kg)	
				平 均	最 高
京 畿	75	375	956	550.4	708.2
江 原	20	100	331	474.5	631.5
忠 北	30	150	413	551.8	713.8
忠 南	83	415	1,001	496.8	620.2
全 北	80	400	974	510.4	619.7
全 南	92	460	1,416	489.5	580.3
慶 北	90	450	1,914	490.4	586.7
慶 南	80	400	1,446	504.0	673.2
計	550	2,750	8,451	500.9	713.8

(出所) 金寅煥著『韓国ノ綠色革命』農村振興庁  
1978年。

このため、翌72年には栽培面積を20万ヘクタールにする計画がたてられた。実績は18万7000ヘクタールにとどまったが、それでも日本での新品種導入方式からみれば、きわめて思い切った大幅な拡大であった。しかし、72年の韓国はいにく冷害や風水害が重なって、統一は大きな打撃を受けた。統一種栽培面積の15%において、在来品種の収量におよばなかった。それでも、全体の平均でみれば、統一の10アール当り386キログラムに対し、在来種は321キログラムで、統一はなお20%の増収であったが、新品種の開発、普及を推進してきた農村振興庁に対しては、あまりに早急に新品種の作付面積を拡大しすぎたために被害が大きくなったという批判が各方面から集中した。

しかし、農村振興庁は、天候が不順でなく、栽培管理を正しく行なえば必ず多収穫をあげることができ、また、韓国で米の自給を達成するにはそれ以外に方法がないことを強く主張し、翌73年も、前年と同じ20万ヘクタールの栽培目標を定め、強力な普及活動を行なった。このため、農水産部(日本の省に相当)とも対立関係が生じたといわれている(注3)。また、新品種栽培の勧誘に対する農民側の抵抗も強く、地域によっては振興庁の勧誘

員が身の危険を感じたというほどの強力な新品種栽培勧誘を行なった。その結果は第4表に示したとおり、73年の作付面積は12万1000ヘクタールにとどまり、前年比6万6000ヘクタールの減少となった。もっとも、上記のように振興庁が各方面から批判をあびるような状態にあったことを考えれば、10万ヘクタール以上の作付が行なわれたことは決して少なくはないといえよう。しかし、74年においても、72年の水準には若干およばず18万1000ヘクタールにとどまった。水稻作付面積に占める新品種の割合は、72年の約16%から73年には10%に低下し74年には15%であった。

しかし、73、74年と続いて、新品種が好成績をあげたこと、統一をさらに改良した品種を普及しようようになったこと、その他の要因(後述)が相まって、これ以後、IR系新品種の栽培は急激に拡大し、1978年には93万ヘクタールと、水稻作付面積の77%近くに達する普及率となった。

新品種栽培面積の拡大状況を南および東南アジアの主要稲作国のそれと比較してみると(第5表参照)、1972/73年の普及面積は、これら諸国の稲作面積合計の約20%程度であった(注4)。これらの諸国においては、早い国では1965年から、おそくとも68年には高収量品種の普及がはじまっているから、73年には少なくとも5年は経過していたわけである。なかにはパキスタン、スリランカ、フィリピンなどのように高収量品種の割合が50~60%に達している国がみられるが、パキスタンの場合は50%に達した後40%近くまで減少しており、スリランカやフィリピンの場合にはIR系の品種だけでなく、国内で独自に育成した品種も含まれているので、IR系新品種だけが韓国のように急激かつ広範に普及した国はないといえてよいであろう。

第4表 新品種の栽培面積および農家戸数

年	A	B	C	D	E	F	G
	水稻作付面積 (1,000ha)	新品種作付面積 (1,000ha)	B/A (%)	総農家数 (1,000戸)	新品種栽培戸数 (1,000戸)	E/D (%)	B/E (ha)
1971	1,184	3	0.2	2,482	8	0.3	0.38
1972	1,178	187	15.9	2,452	625	25.5	0.30
1973	1,178	121	10.4	2,450	425	17.3	0.29
1974	1,170	181	15.2	2,381	538	22.6	0.34
1975	1,189	274	22.9	2,379	813	34.2	0.34
1976	1,198	533	43.9	2,336	857	36.7	0.62
1977	1,196	660	54.6				
1978	1,216	930	76.5				

(出所) 農水産部『農林統計年報』1977年。太田保夫「韓国における米穀自給達成に果たした統一系新品種の役割」(『農業および園芸』52巻8号)。

第5表 東南アジア主要稲作国における高収量品種作付面積の水田総面積に対する比率(推計)

(%)

	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75 <sup>1)</sup>
バングラディッシュ	—	negl.	0.7	1.6	2.6	4.6	6.7	11.1	15.6	14.9
インド	—	2.5	4.9	7.3	11.3	14.6	19.3	23.2	25.6	29.9
ネパール	—	—	—	3.7	4.4	5.8	6.3	14.8	17.1	18.6
パキスタン	—	negl.	0.3	19.8	29.9	36.6	50.5	43.7	42.1	40.3
スリランカ	—	—	—	1.0	3.9	4.6	10.6	33.2	64.5	52.8
ビルマ	—	—	negl.	3.3	2.9	2.6	3.6	4.2	5.1	6.4
インドネシア	—	—	—	2.4	10.4	11.0	15.8	22.8	36.6	40.3
ラオス	—	negl.	0.2	0.3	0.2	6.0	3.3	5.5	n. a.	n. a.
マレーシア(西)	10.0	14.7	20.6	20.1	26.4	30.9	35.8	37.1	36.7	n. a.
フィリピン	—	2.7	21.2	30.4	43.5	50.3	56.3	54.0	63.4	64.0
タイ	—	—	—	—	negl.	0.4	1.3	4.2	5.0	5.5
ヴェトナム	—	—	negl.	1.6	8.3	19.9	25.9	32.1	31.1	29.9 <sup>2)</sup>

(出所) Asian Development Bank, *Asian Agricultural Survey 1976*.

(注) 1) 仮数値。2) 非公式推定。

ところで、前述のように統一種以後いくつかの改良品種が開発、育成されたが、それらの品種がどのように普及しているかをみておくことにしよう。1977年にソウル大学が行なった標本調査(注5)によれば、それは第6表の通りである。

この表は、全国(ただし、ソウル特別市と済州道を除く)から無作為に抽出した1139戸の農家を対象に、新品種に属す品種別栽培面積とその割合を調査したものである。これによれば、統一種以後に育成された「維新」、「密陽23号」、「密陽21号」等の改良品種が大きな割合を占めるようになってお

り、これら3品種で、新品種栽培面積の73%近くに達している。これに対し、最初に育成された「統一」や「早生統一」は合わせて18%未満にとどまっている。この調査結果はほぼ全体の状況を反映していると考えてさしつかえないであろう。

つぎに、新品種を栽培している農家についてみよう。もっとも、この点に関する資料はきわめて少なく、概略を知りうる程度である。

まず第4表をみると、新品種栽培農家が1972年には約8000戸から、62万5000戸へと栽培面積の拡大と同様、一挙に増大し、総農家戸数に占める割合

第6表 IR系の品種別栽培面積1977年  
(1,139戸の標本調査)

品 種	栽培面積 (ha)	比 (%)
維新	204.7	32.9
密陽 23	138.4	22.3
密陽 21	108.4	17.4
密統	72.5	11.7
早生 統	41.5	6.7
密陽 22	33.6	5.4
その他 統	22.3	3.6
計	621.4	100.0

(出所) ソウル大学校農科大学農業開発研究所『韓国ニオケル緑色革命』農村振興庁 1977年12月。  
(注) 苗代面積からの推定。

も25.5%に達した。しかし、前述のような災害のため、73年には前年より20万戸減少して42万5000戸となった。74年においてもなお72年の水準に回復せず53万8000戸にとどまった。しかし、75年には一挙に30万戸近くも増加し、総農家戸数に対する割合も30%台に達した。

このように、栽培面積や栽培戸数には大きな変動があったが、1戸当りの平均栽培面積をみると、1971年から75年までほとんど変化がなく、0.3ヘクタール前後の水準にあった。韓国の農家1戸当り平均水田面積は0.53ヘクタール(1971~75年間の平均)であったから、この間、各農家は平均で水田の62.3%に新品種を栽培してきたわけである。しかし、同表によれば、76年には1戸当り平均栽培面積は0.62ヘクタールと、それ以前に対して2倍近くも増加したことになっている。水田の1戸当り平均面積が0.53ヘクタールであることからみて、この数値は高すぎると思われる。水田面積の大きな農家がこの年特に新品種の栽培で増加したという徴候もみられないからである。また、新品種作付面積には誤りはないと思われるので、農家戸数が実際の新品種栽培戸数より少なくなっているのではないかと推測しうる。

第7表 耕地規模別、戸当平均新品種栽培面積  
1976年度、1,139戸の調査

(単位: 坪, %)

耕地規模	A	B	C
	水田面積	新品種栽培面積	B/A
~1,500	820	564	68.8
1,501~3,000	1,618	1,034	63.9
3,001~4,500	2,496	1,596	63.9
4,501~6,000	3,317	2,161	65.2
6,000~	5,498	3,272	59.5
平均	2,364	1,497	63.3

(出所) 第6表に同じ。

そこで、同じ76年について、前述の標本調査の結果をみると(第7表参照)、1139戸の平均水田面積は0.79ヘクタール(2364坪)で、全国平均を大きく上まっているが、新品種の平均栽培面積は約0.5ヘクタール(1497坪)で、平均水田面積に対する割合は63.3%であった。これは、第4表における71~75年間の平均作付割合である62.3%にほとんど等しく、76年においても全体の戸当り平均栽培比率はこの程度と考えられる。

なお、第7表において注目すべき点は、耕地の規模が小さい方の農家で、新品種栽培比率が比較的高くなっていることである。この点について同報告書は「統一種の栽培にはより多くの労働力を要することを勘案するとき、小農であるほど多く栽培することができる」<sup>(註6)</sup>のだと述べている。最近、韓国の農村では労働力の調達がむずかしくなってきたり、水田面積の大きな農家は、労働力をより多く要する新品種の割合を高めることがむずかしいというわけである。

ところで、一般にはIR系品種の栽培は富農の技術といわれており、大規模農家に有利と考えられてきた。その理由は、一つには、この品種が肥料、農薬、水などの物材投入を多く必要とし、それだけ営農資金を多く要すること、また、不慣れた新品種を栽培し、失敗した場合小農ほど大きい

第8表 IR系品種の作付面積と水稻の生産高

(単位: 1,000ha, 1,000 t, 白米)

年	A	B	C	D	E	F
	水稻作付面積	IR系作付面積	B/A (%)	水稻生産高	Dの指数	Aの指数
1970	1,184	—	—	3,907	100.0	100.0
1971	1,178	3	0.2	3,975	101.7	99.5
1972	1,178	187	15.9	3,933	100.7	99.5
1973	1,170	121	10.4	4,190	107.2	98.8
1974	1,189	181	15.2	4,417	113.1	100.4
1975	1,198	274	22.9	4,627	118.4	101.2
1976	1,196	533	43.9	5,180	132.6	101.0
1977	1,216	660	54.6	6,000	153.6	102.7
1978	(1,216)	930	(76.5)	(5,764)	(147.1)	(102.7)

(出所) 農水産部『農林統計年報』1975, 77年版。

金寅煥『韓国ノ緑色革命』1978年。

(注) ( )内は暫定値。

打撃を受けると考えられることなどによるものである。

しかし、韓国の場合、生産資材の供給や米の買上げなど、新品種栽培に有利な政府支援があったこと、農閑期の講習会など技術教育が徹底しており、以前から大農と小農の間に技術的な差がほとんどないことなども、小農が新品種を多く栽培しうる理由と考えられる。このようないくつかの要因があるとはいえ、上記の調査結果は新品種の普及を考えるうえで注目すべきことである。

### 3. 米の生産増加

つぎに、新品種の普及によって水稻の生産高がどのように変わったかをみることにしよう。

まず総生産高では新品種の栽培が本格化する以前の1970~72年当時は400万トン弱の水準であった。新品種栽培の拡大にともない、水稻生産高は急激に増加し、1977年には600万トンに達した。

(第8表参照)。1978年にはやや減少しているが、同年韓国では日照量が平年の半分以下といわれるほど天候が不順であったので、1977年をもって米の生産高600万トン台を達成した年とみてよいであろう。とすれば、73年以降のわずか5年の間に生

第9表 IR系品種と在来品種の収量対比

年	10a 当り収量 (kg)			在来種対比	
	平均	在来種	IR系種	増収量 (kg)	増収率 (%)
1970	330	330	—	—	—
1971	337	337	501	164	49
1972	334	321	386	65	20
1973	358	350	481	131	37
1974	371	353	473	120	34
1975	386	351	503	152	43
1976	433	396	479	83	21
1977	494	423	553	130	31
1978	474	—	—	—	—

(出所) 金寅煥『韓国ノ緑色革命』1978年。

産高を50%高めたことを意味している。他方、水稻の作付面積は同じ期間に3%弱の増加にすぎないから、生産高の増加はほとんど単位面積当りの収量増加によって達成されたわけである。

そこで、10アール当りの収量をみると、第9表に示した通り、1970年代初期には全国平均で300キログラム台の前半であったのが、77~78年には400キログラムの後半台まで高まっている。IR系新品種の場合は近年500キログラム台に達しており、新品種の普及にともない在来種の10アール当り収量も5~6年の間に約100キログラム増加したことを示している。また、在来種と新品種を比較すると、1972~77年の6年間平均で新品種は在来種より31%多い収量をあげている。

韓国の稲作生産力の上昇速度を示す一つの指標として、10アール当りの収量が50キログラム増加するのに要した年数を日本と比較してみると第10表のとおりである。日本の場合1918年以降34年間という長い間250~300キログラムの水準で停滞していた時期がみられるが、戦後の農地改革終結後、1955年以降は早い速度で生産力が上昇しており、300~350キログラム段階は4年、350~400キログラム段階は8年で終わっている。1967年以降の400~450キログラム段階で停滞傾向がみられるの

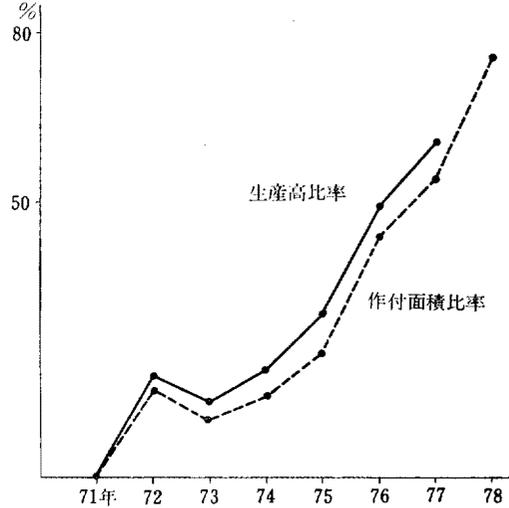
第10表 米の10a 当り収量50kg増に要した年数

kg/10a	韓 国		日 本	
	年数	歴 年	年数	歴 年
以上 未滿	(12)	1922~1934	?	
100~150	15	1935~1950	(14)	1883~1897
150~200	?		19	1898~1917
200~250	6	1955~1960	34	1918~1954
250~300	12	1961~1972	4	1955~1958
300~350	3	1973~1975	8	1959~1966
350~400	1	1976	11	1967~1977
400~450	(2)	1977~	(1)	1978~

(出所) 朝鮮銀行調査部『朝鮮経済年報』1948年版。農水産部『農林統計年報』各年版。日本農林省『農林省統計表』各年版。

(注) (1)韓国は1955年以降新統計方式採用。(2)日本の収量=玄米重×0.91。(3)( )内年数は不確定。(4)1945年以前は全朝鮮。

第2図 IR系新品種が作付面積、生産高に占める割合



1977年8月)。

この論文において、著者は韓国が「統一」を開発したことに関し「韓国の水稲育種研究者が Indica から短稈多収性因子を Japonica に導入しようという奇抜な発想に基づいて勇敢にとりくんだ華麗なる壮挙であり、まさに画期的なできごと」(43ページ)であると高く評価している。

なお、本論文では、ユーカラX台中在来1号→IR567となっているが(39ページ)、これはIR568の誤りと思われる。

山地進「韓国に実る『緑の革命』」(『日本経済新聞』1978年10月20日)。

以上のほか、“THE IRRI REPORTER”1976年3号(1976年8月)にも“*How Tongil triggered a Korean rice revolution*”というかなり詳細な紹介がある。また、韓国語の文献としては、金寅煥『韓国ノ緑色革命—稲新品種ノ開発ト普及—』韓国農村振興庁1978年が最もくわしいものである。

(注2) 清沢茂久「韓国水稲品種統一のいもち病罹病化の可能性とその対策」(1),(2)『農業技術』第31巻第9号 1976年9月、第10号 76年10月)。

(注3) これらの批判については、金寅煥 前掲書にくわしい。当時韓国を訪問した日本の農林水産省関係官も、急激な新品種の拡大について「常識外のこと」と批判し、同省の審議官が駐韓日本大使に対し、栽培面積を1~2万ha程度に減らすよう韓国政府に進言す

は、米の減反政策の影響によるものと考えられる。

これに対し韓国では、300~350キログラム段階が1961年から72年まで12年間続き、日本の4年に比較してかなり長い。73年からはじまる350キログラム以上の段階では、400キログラムまでに3年、450キログラムまでは1年と、きわめて短期間であり、日本よりはるかに早い速度で上昇したことを示している。

以上で述べてきた新品種の拡大普及の結果韓国の水稲は作付面積、生産高ともにその割合が急速に高まり、近年はともに80%前後を占めるにいたっている。

(注1) 韓国の水稲育種を紹介した文献には次のような諸点がある。

菊地文雄「韓国における稲育種」(『育種学雑誌』第23巻第5号 1973年10月、第25巻第1号 1975年2月)。

樺淵欽也「韓国の水稲育種(第3報)」(『育種学雑誌』第26巻第1号 1976年3月)。

山田昌雄「韓国における統一系品種のいもち病罹病化」(『育種学雑誌』第27巻第4号 1977年12月)。

太田保夫「韓国における米穀自給達成に果たした統一系新品種の役割」(『農業および園芸』第52巻第8号

ることを要請したといわれている(金寅煥 前掲書 104 ページ)。

(注4) 山田登著『東南アジアの稲作』農政研究センター 1978年12月 60ページ。

(注5) ソウル大学校農科大学附設農業開発研究所『韓国ニオケル緑色革命』農村振興庁1977年。

(注6) 同上書 35ページ。

### III 新品種普及の要因

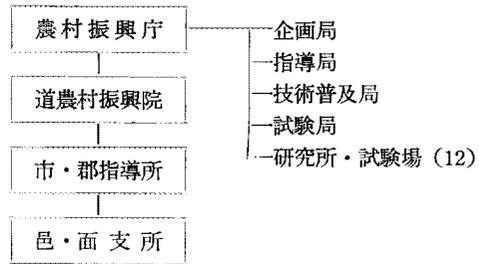
#### 1. 農村振興庁の役割

上述のように、新品種の栽培は早いテンポで拡大したが、韓国の農民がはじめてからこれらの新品種を簡単に受け入れたわけではなかった。韓国では従来日本と同じようにジャポニカ系の品種を栽培してきており、「統一」のようにインディカの要素を強くもった品種の採用に、農民がためらったのは当然であろう。そこで、IR系の新品種が、なぜ農民の間に急速に普及しえたのか、その要因を検討してみよう。

まず第1にあげるべきは農村振興庁の役割であったといつてよいであろう。

韓国の農村振興庁は「新しい品種の育成と普及および栽培技術の改善」を目的として1962年3月に発足した農水産部の外局である。第3図に示したような機構をもっており、1978年現在約1万人の人員を擁している。このうち邑面(行政的には日本の町村に相当するが、規模は日本の町村よりかなり大きい)の支所に属し、日々農民と接する「一線指導士」「臨時指導士」と呼ばれる人々が合せて6700名余りいる。韓国全体の邑面数は、1977年末現在1460であるから1邑面当り4.6人の割合である。これら指導士には水稲以外の分野の担当者も含まれるので、水稲にかぎって1人当りの平均担当量(面積)をみると団地面積で76ヘクタール、一般圃場で165ヘクタール合計約240ヘクタールで

第3図 韓国農村振興庁系統図



ある。

このほかに、市・郡指導所には「特別技術指導士」が2000名余り配置されており、農民の訓練や脆弱地区に対する指導、重点指導期間などに機動的に配置される。さらに、新しい病虫害の発生など重要な問題が発生した地域に対しては、中央や道振興院レベルで技術者、研究者等の専門技術団が編成され、現地での原因究明や対策の樹立が行なわれる。

このように、普及事業や技術指導のため、かなり高い密度で人員が配置されており、これら振興庁の職員が、新品種の適地選定と農家への栽培勧誘からはじまり、保温苗代の設置と管理、施肥期と施肥量、用水管理、病虫害防除、刈取り、乾燥、脱穀に至るまできめこまかな指導を行なってきた。適期に作業を行なうため栽培暦が作成され、何月何日までにどの作業を終了するという目標を定め、それにしたがって農作業を実施するという方法がとられており、「時限営農」と呼ばれている。

また、農閑期における農民への新品種の宣伝、稲作技術教育なども振興院の重要な活動の一環となっており、1972~76年の5年間についてみると、技術教育などへの農民の参加数は毎年220~280万人に達しており、ほぼ1農家1人の割合で参加していることになる。

このほか、技術公報の発行、ラジオ放送を通じての技術教育、病虫害予察のための観測なども行なっている。

稲作のみでなく、農業全般について言えることであろうが、天候の変動、病虫害の発生状況等により、労働時間や日曜・休日にかかわりなく、すみやかな対策を講じなければならない場合が多い。とくに韓国の稲の新品種はインディカ系統をひいて、天候変化や病虫害の発生などの点で従来の品種と異なった状況がしばしば生じており、適時に適正な対処をしなければ、甚大な被害をこうむるおそれが強い。

この点、韓国農村振興庁の職員は公務員ではあるが、しばしば農民以上の熱心さで働いており、このような組織なくしては、今日のような新品種の普及と生産の増加は達成され得なかったであろう。

## 2. 集団栽培方式の導入

新品種の普及における重要な要因の一つは集団栽培方式が導入されたことであった。韓国における稲の集団栽培は、1960年代の末期からはじまっており、稲作生産力の「佐賀段階」や「新佐賀段階」で知られる日本の佐賀県との交流などが契機となっている。したがって、新品種導入と結びついて実施されるようになったものではないが、集団栽培方式が拡大しつつあったことは、新品種普及に好都合であった。前述のとおり、農村振興庁は多数の技術指導員を擁しているとはいえ、個々の農家が個別に新品種を栽培すれば、技術指導がきわめて非効率的にならざるを得ないからである。

したがって、1971年にはじめて約3000戸の農家が新品種を栽培した際にも、平均5ヘクタールと小規模ではあったが、すべて集団栽培方式がとら

れたことは前述のとおりである。

ところで、厳密に言えば、集団栽培とは何かという問題がある。実際韓国でもさまざまな形態があり、呼び方も多様であった。しかし、これら多様な集団に共通している点は、一定数の農家が、程度の差はあれ品種および耕作技術の統一を図るとともに、共同作業を行なっていることである。そこで、ここでは、上記のような共通点がみられる栽培方式をすべて集団栽培とみなし、その内容を概観することとする。これも、1977年以前と以後では大きく変化しているが、ここでは76年までの集団栽培の種類と主要な特徴をみることにしよう。

〈集団栽培団地〉——水利、土地等の条件が同一の範囲で「篤農家」を長とする運営会を組織し、水の管理、病虫害防除等の班を置く。品種を統一し、共同苗代を設置する。田植期、移植密度、施肥期、施肥量等も統一し、病虫害の共同防除など共同作業を行なう。

〈大単位増産団地〉——平野部の広い地域で組織する。標準耕種基準の設定、基幹技術の統一、作業の共同化等を行なう。また、大型機械化のための条件整備を行なう。

〈契約増産団地〉——村落単位に運営会を組織し新品種栽培に関して政府と契約を結ぶ。契約内容は、政府が一定の耕作基準と生産目標を提示し、運営会側はその基準を守って耕作する。その結果、政府提示の生産目標を達成すれば表彰され、生産目標に達しなければ、目標と実収穫高の差は政府が補償する、というものである。

〈模範団地〉——農村振興庁や地方行政機関が中心となって組織する。近隣の農家や団地に対する展示効果を目的としており、人目につきやすいところに設置する。新しい技術を重点的に指導す

る。

<作目班>——これは農業協同組合が推進しているもので、自然村落あるいは耕地集団別に20～50戸の農家を組織し、技術の共同学習、品種および栽培方法の統一、共同育苗、共同防除等を行なう。

以上が、1960年代末から76年にかけて行なわれていた集団栽培の種類である。これらのうちには、より詳しい調査が進めば、名前は異なっても実態は同じという場合が出てくる可能性がある。また、上記の集団のいくつかは稲だけでなく他の作物においても実行されているものがある。

つぎに第11表は、集団栽培の団地数および面積を示したものである。1969年と、70年にはそれぞれ、1万前後の団地が増加した。その後72年まで停滞し、73年には2000あまり減少しているが、これは前述のように72年が天候不順で新品種が大きな被害を受け、73年の栽培面積が減少したことによるものと考えられる。74年から76年には2万近く増加した。この結果、先に見たように種類も多様化してきた。そのため、76年には政府が団地の整理再編を行なった。すなわち「契約増産村落、申告村落、農協の稲作目班等に多岐化した団地を集団栽培団地に一元化し、団地を総合的に再評価し、その順位によって農業用水の開発、耕地整理、排水改善等、生産基盤の造成事業の推進と資材供給において優先順位を与え」<sup>(註1)</sup> という政策が実施された。77年における団地数の減少はその影響によるものである。

つぎに団地面積であるが、表中69年の15万ヘクタールおよび、70、71年の30万ヘクタール等は推定概数であろう。また、72年の18万7000ヘクタールには在来種の団地が含まれていないため、大幅な減少となっている。73年の31万8000ヘクタール

第11表 水稻の集団栽培団地と面積

年	団地数	団地面積 (1,000ha)	IR系栽培面積 (1,000ha)
1968	790	?	0
1969	10,000	150	0
1970	22,896	300	0
1971	22,896	300	3
1972	22,945	187	187
1973	20,778	318	121
1974	29,224	393	181
1975	32,446	428	274
1976	51,396	528	533
1977	48,034	481	660
1978			930

(出所) 農水産部『農業動向ニ関スル年次報告書』各年版。金寅煥『韓国ノ緑色革命』1978年。

から76年の52万8000ヘクタールまで順調に増加してきたものが77年には48万1000ヘクタールに減少しているのは、やはり上述の団地再編政策によるものである。

これら団地面積と新品種の栽培面積の関係をみると(第8表参照)初期の段階は不明であるが、75年までは新品種の栽培面積が団地面積を大幅に下回っており、新品種はほとんど集団栽培方式で栽培されていたと考えられる。しかし、76年になると新品種の面積が団地面積を5万ヘクタール上回っており、この段階ではかなりの農家が集団栽培方式によらずに新品種を栽培するようになったことを示している。これは、新品種の栽培技術が個々の農家に広範に定着してきたことを物語っている。したがって、集団栽培方式は、新品種栽培技術の普及、定着という面では、すでに大きな成果をあげたとみることができる。

なお、集団栽培という点でいま一つ重要なことは全国的な規模での集団栽培方式をとっていることである。すなわち、全国にわたる広い地域を対象としていて、土地条件、気候条件等が異なるため、上述の小規模な集団栽培のように単一品種への統一はできないが、IR系の新品種という枠内で

品種の統一をはかり、また、同じ枠内において栽培技術の統一を行なっていることなどから、小規模集団の場合とは異なるものの、農村振興庁が組織運営者の役割を担う一種の全国的規模の集団栽培方式とみることができる。個々の農家が、小規模集団をはなれて新品種栽培を行なうようになっているのも、一つにはこのような全国的範囲での集団栽培という性格をもつ方式がとられていることが支えになっていると考えられる。こうした方式が新品種の普及に大きな役割を果たしていることはいうまでもない。

### 3. 政府の諸支援政策

前述の農村振興庁は政府機関であり、その諸活動は政府施策の一環であるが、これ以外に重要と思われる政府施策についてみるとつぎのようなものがある。

第1に米の政府買上げである。この制度自体は以前からあったものであり、たとえば、1963～69年間の政府買上げ量をみると、総生産高の7%程度であった。70年代に入って新品種の栽培増加にともなって政府買上げ量もしだいに増加し、76年には総生産高の20%に達している。また、70～76年の7年間の平均買上げ量でも14%と60年代の2倍に増加している。

農民側からみれば、まだ政府買上げ量が少ないとか、また価格の点でも70年代には名目上は毎年大幅に上昇しているものの、実質的にはほとんど横ばいに近いことなどの不満があった。しかし、新品種の米質が相当改善されたといわれる最近においても、なお消費者から敬遠される傾向が強く(注2)、とくに米質がよくなかった最初の段階においては、政府の買上げがなければ、農家は商人から買ったたかれるため、新品種の栽培意欲を喪失したであろうことは容易に推測しうる。こうした問

第12表 米多収穫の表賞実績

(単位: 100万ウオン)

年	表 賞 数			金 額		
	農 家	団地	計	農 家	団地	計
1973	3,765	54	3,819	379	32	411
1974	29,418	122	29,540	2,946	52	2,998
1975	53,603	2,243	44,846	4,452	688	6,140
1976	53,808	5,490	59,298	5,472	1,652	7,124

(出所) 金寅煥『韓国ノ綠色革命』1978年。

題に対応するため、政府は新品種については米穀検査において在来種より1等級引き上げた格付けを行なったとされており、それだけ買上げ価格が高くなり、新品種の普及に重要な支えとなった(注3)。

第2は、多収穫農家および多収穫団地に対する賞金授与である。この制度は、1973年から76年までの4年間に限って実施されたものであるが、その賞金授与実績は第12表のとおりである。ここで多収穫というのは、20アール以上の水田を耕作し、10アール当たり精米で600キログラム以上の収穫をあげることであり(ただし、2毛作の場合は550キログラム以上)、それら多収穫農家や団地に対し1戸当たり10万ウオン(73年当時は日本の約7万円)の賞金を支給した。初年度、政府は100戸分の予算を計上したが、実績は2764戸となり政府の予想を大きく上回った。また、74年には予算を一挙に9000戸分に増加したが、実績では2万9000戸とやはり予算の3倍以上の多収穫農家が生じ、予算捻出に苦慮するほどであった。75、76年には5万戸以上に達し、この制度は「多収穫栽培を誘導する決定的要因となった」(注4)とまでいわれるほどの効果があった。

ところで、多収穫農家の中には在来種を栽培する農家も含まれているが、73年度をみると3765戸のうち、在来種による多収穫農家は、わずか16戸にすぎず、ほとんどが新品種栽培農家であった。

それ以後の年度に関しては不明であるが、おそらくこの点に変わりはないと思われる。

第3に、肥料、農薬や保温苗代用の骨材、ビニールなどの供給を優先的に行ったり、購入に際しての金融措置なども実施されている。

#### 4. その他の条件

以上、新品種の普及要因をみてきたが、よく知られている通り、IR系の稲は在来種にくらべてより水利条件がよくなければならず、また、肥料や農薬の投入が多くなければならないとされている。

東南アジア諸国で、IR系の品種の普及率が水田面積の20%程度にとどまっているのは、主として水利条件が悪いためといわれているが、韓国では、1970年には水田面積の約80%が灌漑可能となっていたから、水利面の条件はよかった。

また、肥料についてみても、窒素質肥料は60年代の末期にほぼ自給が可能となっていた。

さらに、従来の品種と性格が大きく異なった品種の栽培に要する知識や技術を、短期間に吸収しうる農民、あるいは集団栽培が広範に普及しえたという農村社会のあり方なども、新品種の短期間、高普及率に関連する要因として指摘すべきであろう。

以上のようにさまざまな要因が考えられるが、なかでも特に重要と思われることは、水利条件の整備、農村振興庁という効率的な機関の存在、米価支持政策であり、これらのうちどの一つが欠けても、今日韓国でみられるような新品種の普及と米の増産は達成しえなかったと思われる。

(注1) 農業協同組合中央会『農協年鑑』1977年版 31ページ。

(注2) たとえば、1979年2月27日の『中央日報』は市中では在来種は新品種の2倍近い値段で取引されており、それさえ品薄状態であると指摘し、このよう

な価格差の解消策を求める社説をかかげている。

(注3) 金寅煥 前掲書 189ページ。

なお、前掲農業開発研究所の調査によれば、新品種米の政府買上げがない場合新品種の栽培を減らす者35%、中止する者31、継続する者34%という結果が出ており、買上げの影響が大きいことを示している(ソウル大学校農科大学附設農業開発研究所 前掲書 57ページ)。

(注4) 金寅煥 前掲書 189ページ。

## IV 生産力諸要因の変化

新品種の導入と生産の増大は、当然生産力構造の変化を予想させる。そこで、以下においては稲作生産力の面でどのような変化が生じているのか投下労働、諸生産手段および生産の主体の三側面から検討してみよう。

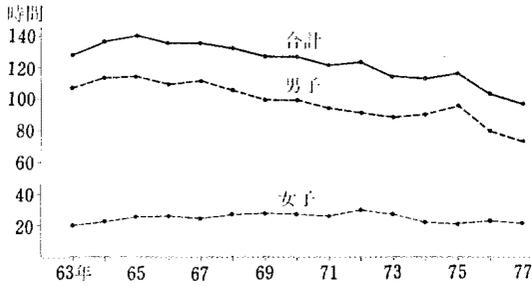
### 1. 投下労働量(時間)

農水産部の『農産物生産費調査結果報告』によって、稲作10アール当たりの投下労働時間をみると、1963年以降では65年の141.2時間が最高で、以後77年まで2、3の例外年はあるものの、ほぼ一貫して減少しており、77年には96.8時間となった。12年間に44.4時間、約31%の大幅な減少である。

前述のソウル大学校農業開発研究所の研究報告では、新品種は労働を多く要すると述べていたし、国際稲作研究所の各国についての調査によっても、新品種は一般に労働を多く要することが認められている。

韓国の場合も、従来行なわれていなかった保温苗代の設置や、病虫害防除回数が増加、その他の肥培管理においても仕事の増加がある。にもかかわらず、投下労働時間が大幅に減少しているのは、農業機械化の進展や除草剤の使用(後述)による省力効果が、仕事量の増加を上回っているためであろう(第4図参照)。

第4図 水田10アール当り投下労働時間の変化



(出所) 農水産部『農水産物生産費調査結果報告』1976, 78年。

ただ、農村振興庁の職員が行なっている各種の仕事は、直接稲の生産に関連するものであり、農家自身の仕事を手伝うという場合もしばしばみられるが、これらの時間は計算されていないことを念頭におかなければならない。農家経済の観点からみるときは問題とならないが、国全体の稲作における投入、産出という観点からみれば、当然考慮されねばならない労働だからである。

つぎに、総投下労働時間を男女別に見ると、男子の時間数は総時間数と同様に、1965年の115時間を最高として77年まで減少傾向を示している。65～77年の12年間の減少時間数は40.8時間で、同期間の全体の減少44.4時間の92%を占めており、稲作労働時間の減少はほとんど男子労働の減少であった。

これに対し、女子の投下労働時間は、1972年までわずかずつではあるが増加してきた。1963年には10アール当たり19.7時間であったのが、72年には31.4時間と9年間に11.7時間、約60%の増加である。その後は女子労働も減少しはじめ、77年には22.6時間となり、5年間に9時間、28%減少した。

以上のような男女労働時間の変動により、総労働時間に占める男子労働時間の割合は、1963年に

第13表 労働生産性の変化

年	水田10a 当り投下労働時間	10a 当り精米収量 (kg)	1時間当り精米収量 (kg)
1963	127.8	327	2.6
1964	136.6	334	2.4
1965	141.2	289	2.0
1966	135.6	323	2.4
1967	136.7	297	2.0
1968	133.0	281	2.1
1969	128.2	339	2.6
1970	128.4	330	2.6
1971	122.3	337	2.8
1972	123.5	334	2.7
1973	115.4	358	3.1
1974	113.6	371	3.3
1975	117.6	386	3.3
1976	103.7	433	4.2
1977	96.8	494	5.1

(出所) 農水産部『農林統計年報』1977年。農水産部『農産物生産費調査結果報告』1976年。

は84.6%に達していたのが年々低下し、近年は約77%程度となった。この変化は、都市への流出によって不足した男子労働を女子労働が補っていることから生じたものである。

このように、農家の稲作への投下労働時間が減少している反面、10アール当り収量は大幅に増加しているため、1労働時間当りの米の収量も、第13表に示したように、近年大きな変化を示している。新品種の栽培がほぼ軌道に乗るまでの63～72年の10年間の平均生産高は2.4キログラムであるのに対し、73～75年には約3.3キログラム、さらに77年には5.1キログラムに達し、60年代にくらべて112.5%と2倍以上に増加した。

## 2. 生産諸手段面の変化

### (1) 灌漑および耕地整理

韓国の水田は1960年代を通じて、灌漑可能水田の割合がほぼ55%前後にとどまっていた。このため、1962, 67, 68年等しばしば早ばつにみまわれ、大きな被害を受けた。60年代末期に至り、前述のような農業政策の変化があり、68年以降灌漑施設の建設に力が注がれるようになった。その結果、

第14表 水田の耕地整理実施状況

(単位: 1,000ha, %)

年	地区数	年別竣工面積	累計面積	対整理対象面積比*
1945年以前	65	—	38	6.5
1946~1963	—	—	38	6.5
1964	223	6	44	7.5
1965	225	18	62	10.5
1966	197	19	81	13.8
1967	222	23	104	17.7
1968	159	16	120	20.4
1969	148	14	134	22.8
1970	150	15	149	25.3
1971	242	27	176	29.9
1972	216	23	199	33.8
1973	223	30	229	38.9
1974	209	22	251	42.7
1975	?	19	270	46.0
1976	?	2	272	46.3

(出所) 農水産部『農業基盤造成事業統計年報』1975年。農協中央会『農協年鑑』1977年。

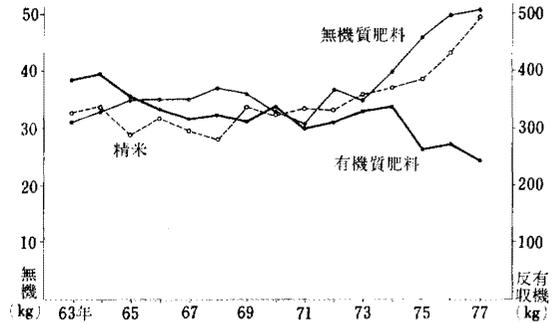
(注) \*水田の耕地整理対象面積は58万8000ha。

灌漑可能な水田の割合は68年の58%から69年には77%と一挙に20%近く上昇した。以後、毎年1~2%ずつの割合で上昇しており、76年には84%に達している。もっとも、この中には、68年の早ばつに際して応急的に作られた施設によるもの、あるいは老朽化して補修を要する施設による面積も含まれているため、その点若干の割引が必要である(註1)。

しかし、東南アジアの大部分の国にくらべて、韓国では新品種導入以前に水利施設という重要な基盤整備がよく行なわれていたといえる。

つぎに、水田の耕地整理の状況を見ると、1945年以前には3万8000ヘクタールの整理が行なわれたにとどまっていた。また、46年から63年までの17年間は耕地整理がほとんど行なわれなかった。64年から事業が再開され、60年代には毎年1万数千ヘクタールの整理が行なわれてきた。韓国の水田総面積は1976年現在129万ヘクタールであり、このうち耕地整理の対象となる面積は58万8000ヘ

第5図 10アール当り肥料投入量と米の収量



(出所) 農水産部『農産物生産費調査結果報告』1976年。農水産部『農林統計年報』各年版。

クタールで、水田全体の45.6%とされている。

新品種が導入される直前の1970年には、耕地整理完了面積が14万9000ヘクタールで整理対象面積の約25%、また、水田全体に対しては12%程度にとどまっていた。

70年代に入って工事面積が増加し、年平均2万3000ヘクタール近くの整理が実施され、76年には工事完了面積が27万2000ヘクタールと整理対象面積の約46%まで高まった(第14表参照)。耕地整理は土地所有権の移動を必要とする場合が多く、それだけに水利事業などより事業の推進が困難と考えられ、なお今後に残された部分が大きいが、今後大幅に耕地整理面積を増加する計画が進行している。

(2) 肥料投入量

一般にIR系の品種は肥料を多く必要とする。第5図は水田10アール当りの肥料の投入量と米の収量の変化を示したものである。

まず有機質肥料では1963~64年当時の約390キログラムから最近に至るまで減少傾向をたどっており、とくに75年には、72~74の3年間の平均投入量327キログラムから264キログラムへと約63キログラムも減少した。

この有機質肥料には、堆厩肥、緑肥、野草、灰類、人糞尿等が含まれるが、堆厩肥を除き、他のすべての有機質肥料が減少してきている。堆厩肥は年によって相当変動が大きい、ほぼ250~300キログラムの線で横ばい状態が続いている。

有機質肥料の大宗は堆厩肥であり、少ない年でも全有機質肥料の75%を占め、多くの場合85~90%に達している。したがって、他の有機質肥料がすべてかなり急速な減少を続けても、全体としての減少傾向はゆるやかであった。1975年に有機質肥料の投下量が大幅に減少しているのは堆厩肥が一挙に66キログラムも減少したためである。本図でみるかぎり、有機肥料と米の10アール当収量との関連は稀薄であるが、一般に地力維持のため有機質肥料の投入が必要といわれている。後にみるように、韓国では現在農業の機械化が早いテンポで進んでおり、数年以内に役牛が大幅に機械にとってかわられることが予想される。したがって堆厩肥も今後急速に減少することが予想され、それに代わる有機質肥料の補充対策が必要と思われる。

つぎに無機質肥料についてみると、第5図は水田10アール当りの窒素、リン酸、加里の成分量の合計投入量である。これによれば、1968年の38.3キログラム以後、71年の30.9キログラムまで、年々投入量が減少していたが、IR系の新品種が導入されて以来急激に増加し、77年には52.4キログラムに達した。1960年代においては前述のとおり灌漑施設が不備だったこと、また、稲の品種がIR系の新品種ほど耐肥性がなかったことなどにより無機質肥料の投入量と米の収量との間には余り密接な関連はみられないが、新品種導入後においては両者の間に強い関連が現われはじめている。

なお、肥料の投入量が増加しただけではなく、それぞれの土壌や稲の品種に適した施肥量、施肥

期が選択されるという点でも改善が進んでおり、こうした技術進歩は当然在来品種の栽培にも波及して、その収量を増加させ全体の生産力を高める要因となっている。

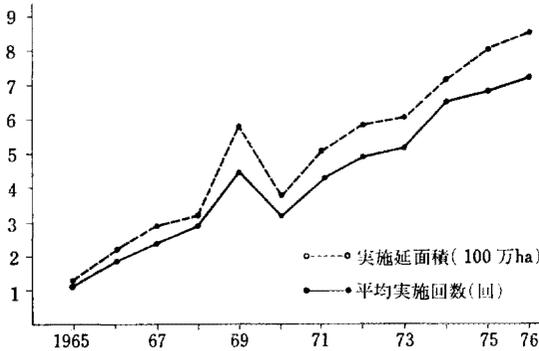
韓国の新品種の一つの特徴は珪酸質 ( $\text{SiO}_2$ ) の吸収力が強いことである。韓国での調査結果によれば、稲の茎や葉に含まれる珪酸の割合は、在来品種が7.65% (対乾燥重量) であるのに対し、新品種は9.07%と18%も多く含まれていた<sup>(注2)</sup>。珪酸は稲の茎を強くし、葉面からイモチ病菌が侵入するのを防ぐ役割を果たす。したがって、新品種は第II節でみたように稲熱病に強く、また、短稈のうえに茎が強くなるため倒れにくく、多収穫の重要な条件の一つとなっている。しかし、韓国の土壌は花崗岩の風化土壌で珪酸の含有量が少なく、珪酸を補給しなければならない<sup>(注3)</sup>。珪酸質肥料の投入量は1972年には約2万トンであったが77年には30万トンと著しく増加している。

肥料を適期に適量施すためには供給面の条件が重要であるが、韓国ではこの点においても有利な条件にあった。1960年代にいくつかの肥料工場が建設され、60年代の末期には窒素質肥料、リン酸質肥料はほぼ自給可能な状態に達していたからである。しかし、加里肥料だけは77年に至るまで自給できなかった<sup>(注4)</sup>。

### (3)病虫害防除

水稲に対する病虫害防除は、1960年代の後半からしだいに重視されるようになった。1965年には病虫害防除の延べ実施面積がほぼ水稲の作付面積に等しかったが、その後、第6図に示されるような経過をたどり、1976年には延べ実施面積が857万2000ヘクタールに達し、同年の水稲作付面積119万6000ヘクタールに対し、平均7.2回という大量の防除が実施されるようになった。

第6図 水稻の病虫害防除状況



(出所) 農協中央会『農協年鑑』各年版。

もともと、1960年代には、農民自身は病虫害防除を余り重視していなかった。1967年「農業災害対策法」が制定され、農作物の病虫害防除に対し、財政補助を行なうことができるようになった。その後、この制度による防除（共同防除）面積が急速に増加し、防除総面積に占める割合も68年18%、69年40%、70年62%と上昇した。財政補助率は年によって変動が大きい67年から70年の間をとってみると30～100%である（第15表参照）。

このような政策をとることにより、農民に病虫害防除の重要性を認識させたという側面がある反面、農薬の使用に伴う天敵の減少、病菌、害虫の農薬に対する抵抗性の増大なども生じ、その後一層防除を強化しなければならないということも、病虫害防除の増加の要因となっている。

上記の財政補助を受ける病虫害防除は71年以降急速に減少し、74年にはなお総防除面積の14%近くを占めたが75年以後は2%未満とネグリジブルなものになった。政府補助の防除は、ヘリコプターなどを使う共同防除方式で行なわれてきたが、これに代わって農民がそれぞれ個別に行なう防除や農民自身による集団防除が中心となっている。こうした変化には、政府が財政上の負担を軽減しなければならないという理由もあるが、後に見

第15表 病虫害防除実施状況

年	A	B	C	D	E	F
	防除延面積 (1,000ha)	共同防除面積 (1,000ha)	B/A (%)	共同防除費用 農民負担率 (%)	平均回数 (回)	全水田1 回防除必 要日数 (日)
1965	1,293	—	—	—	1.1	15.0
1966	2,257	—	—	—	1.9	
1967	2,871	60	2.1	0	2.4	
1968	3,299	592	17.9	56.2	2.9	
1969	5,732	2,294	40.0	48.8	4.5	
1970	3,774	2,325	61.6	66.7	3.2	
1971	5,093	1,384	27.2	0	4.3	
1972	5,801	1,015	17.5	99.6	4.9	
1973	6,041	1,052	17.4	9.4	5.2	
1974	7,182	984	13.7	23.3	6.5	
1975	7,979	145	1.8	54.4	6.7	3.7
1976	8,572	136	1.6	—	7.2	—

(出所) 農協中央会『農協年鑑』各年。農水産部『農業動向ニ関スル年次報告』各年。

るように農家に防除機が普及してきたこともある。防除機の普及に伴い1960年代の前半には、水稻作付面積全体に1回防除を実施するのに要する日数は約20日だったが、1969年には15日となり、70年代に入っても早いテンポで減少し75年には3.7日となった。

このように病虫害防除の実施が増加したことにより、当然農薬の消費量も増加したが、今、水田だけの消費量を示す資料が得られないので畑作まで含めた全体の消費量をみると第16表のとおりである。IR系新品種が農家に普及しはじめる前年の70年を100とする指数でみると、とくに殺虫剤、除草剤の増加が著しく、いずれも5年間に5倍強に増加した。殺菌剤は基準とした70年に特に消費量が多かったがその前後には他の薬剤ほど大きな変化がみられない。したがって、農薬全体の消費量では71年以後の5年間に3倍強の増加となる。ここには水田での農薬使用量増加が強く現われているとみることができる。

最後に農薬の供給面をみると、単純な量的関係では1970年代にはほとんど100%国内生産で需要

第16表 農薬消費実績

(単位: t)

年	合計	殺菌剤	殺虫剤	除草剤	その他	備考
1965	12,729	9,433	3,186	25	85	
1966	12,549	7,787	4,514	130	119	
1967	9,989	1,935	7,675	275	104	
1968	9,983	2,090	7,283	471	139	
1969	17,531	8,518	7,518	1,226	275	
1970	25,024	10,926	8,863	4,958	278	
1971	29,960	6,916	13,937	8,280	826	
1972	33,198	4,709	17,925	10,152	412	
1973	36,398	6,346	19,717	9,666	669	
1974	62,602	6,858	35,909	19,428	407	
1975	80,969	8,333	46,219	25,852	565	
1976						
1977						

(出所) 農水産部『農林統計年報』各年版。

を満たしうる状況にあるが、70年代前半期にはなお消費量の12~20%を輸入している。農薬も肥料と同様、量的な供給面では、よい条件下にあるといえよう。

(4) 畜力と動力

韓国では農耕に馬は使われず、昔から牛(韓牛)が重要な役割を果たしてきた。近年機械が導入されはじめ、しだいにその役割が高まってきているが、なお牛は約半数の農家で飼育されており、農耕で重要な役割を果たしている。飼育頭数も150万頭前後に達し、1970年代に入って飼育戸数、飼育頭数ともにむしろ増加している。

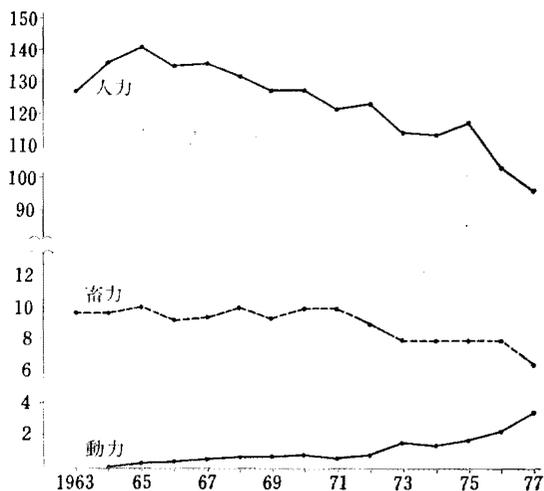
つぎに農業機械の普及状況をみると第17表のとおりである。ここでは主要な農業機械である耕耘機、防除機、脱穀機の3種に限ってみることとするが、普及の速度はきわめて早い。動力耕耘機の場合1965年には約1000台にすぎなかったが、70年には約1万2000台、76年には12万2000台と5~6年で大体10倍ずつ増加した。これにくらべれば動力防除機や脱穀機の増加率は低かったがそれでも同期間に2~6倍に増加している。その結果、いずれの機械についても、1975年現在1台当り

第17表 主要農業機械所有状況の変化

	単位	1965	1970	1976
農家戸数 耕地面積	1,000戸	2,507	2,483	2,336
	1,000ha	2,275	2,298	2,238
動力耕耘機 1台当り戸数 1台当り耕地	台	1,111	11,884	122,079
	戸	2,256.5	208.9	19.1
	ha	2,047.7	193.4	18.3
動力防除機 1台当り戸数 1台当り耕地	台	7,579	45,008	164,172
	戸	330.8	55.2	14.2
	ha	300.2	51.1	13.6
動力脱穀機 1台当り戸数 1台当り耕地	台	18,909	41,038	144,780
	戸	132.6	60.5	16.1
	ha	120.3	56.0	15.5

(出所) 農水産部『農林統計年報』各年版。

第7図 水稲10a当り投下時間の変化

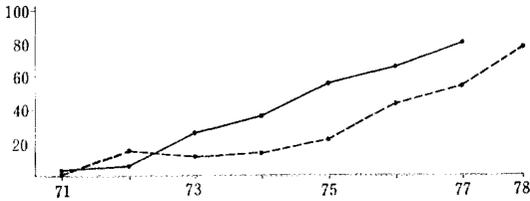


(出所) 農水産部『農産物生産費調査結果報告』各年版。

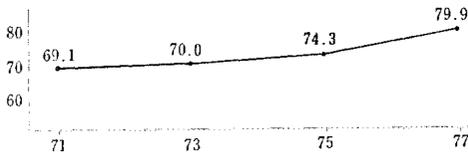
の戸数が20戸を割り、また1台当りの耕地面積も20ヘクタール以下となった。なかでも動力防除機の普及率が最も高く、1台当りの戸数14.2戸、同耕地13.6ヘクタールとなっている。

以上の役畜と農業機械および前述の人間労働の稲作における投入状況をみると第7図のとおりである。これは、1年間に水田10アール当りに投入された人力、畜力、動力の時間数を示すもので、

第8図一(A) 水稲付付面積に占める保温苗代設置面積の割合(実線), IR系品種の普及率(破線)



(B) 栽植密度(株)/3.3m<sup>2</sup>



(出所) 金煥煥『韓国の緑色革命』1978年。

動力には上述の耕耘機、防除機、脱穀機のほか揚水機、田植機、刈取機など一切の動力が含まれている。人力、畜力の役割の低下と動力の上昇が明確に現われている。

#### (5) 保温苗代と栽植密度

韓国の新品種は早生種で早期栽培が必要なうえ、発芽時に在来種より高温を必要とする。発芽後においても、気温の変化による障害を受けやすいといわれている。このため、良質の苗を育てるためには保温苗代が必要である。農村振興庁は保温苗代の設置と管理にも力を注ぎ、その結果75年以降設置面積が急速に拡大し、71年には作付面積のわずか4%程度であったのが、75年56%、77年81%と上昇した(第8図参照)。

つぎに、新品種導入後栽植密度が高められた。3.3平方メートル当たりの株数をみると、1971年69.1株73年70株であったが、75年には74.3株、77年には約80株と急速に増加している。74年から77年までの4年間に3.3平方メートル当たり10株増

加したわけである。このように密植が可能となったのは、新品種は葉が上向性で密植しても日光の通りがよく、また、短稈で茎も強く多肥に耐えるなどの特性をもっているためである。

### 3. 生産主体

前2項では新品種の導入と稲作生産力の上昇過程で、労働や生産諸手段の面においてどのような変化が生じているかをみた。いま一つ重要なことは、一般にいう経済主体における変化である。しかし、ここでは、もっぱら稲作のみを考察の対象としているので、問題を限定し、明確にする意味で生産主体として検討することとする。

そこで、韓国における稲作の生産主体としての条件を考えてみると、次の3点に要約することができる。①一定の土地を保有し、営農資金を有すること、②営農に関する決定権を有すること、③営農の結果に対する責任を負うこと、がそれである。

農地改革以後1960年代までは、個々の農民が自己の土地と資金にもとずいて、品種の選定から収穫にいたるまですべての農作業を自分自身の決定と責任において行ない稲を作ってきた。当然、生産主体は全面的に個々の農民であった。

しかし、新品種導入後は、上記①～③のうち、②と③、とくに②の営農決定権の相当部分を、農村振興庁を主とする政府・官庁が、実質的に分担するようになった。第Ⅲ節においては、新品種の普及要因としての側面から農村振興庁について述べたが、ここでは生産主体という面から振興庁を中心とする政府官庁の役割をみることにしよう。

韓国には約100種類の稲があったが、1973年に政府は77種の稲を非奨励品種として「栽培禁止」し、18品種だけを奨励品種とする決定を行なった。品種の決定権は形式的には農民にあるが、その選択の範囲と自由は非常にせまいものとなり、

振興庁や地方官庁の意向（結局は政府の意向）が強く作用するようになった。

たとえば、近年農業協同組合が、1000戸の農家について行った調査によれば、新品種の導入動機は次の通りであった。①利益があると考えて49.0%、②政府の施策に協力する意味から16.3%、③隣の農家の勧めにより10.9%、④他人がやっているから10.0%、⑤指導員の強力な勧めにより8.6%、⑥その他無回答5.2%<sup>(注5)</sup>。

「自分自身利益がある」と考えて品種を決定した農家が約半分を占め、最も多い。しかし、2番目の「政府の施策に協力する意味から」16.3%と5番目の「指導員の強力な勧誘によって」8.6%とを合せると、約25%に達するが、これらの農家は必ずしもよい品種であると納得して新品種を選んだのではないことを示している。これは、実質的には政府側が品種の決定権を行使したものとみることができる。

また、「全羅南道は新品種の栽培面積が、78年水準より低い市・郡の市長・郡守に対しては責任を問い、道内の各邑・面長が到達した新品種の栽培面積を少なくした農家に対しては、一切の営農資金の支援と、農薬・肥料の掛売りおよび苗代設置用のフィルム・骨材等の供給を中止することにした」<sup>(注6)</sup>という例もみられる。この例は、韓国のなかでも地方官庁によって特に強い権力発動が行なわれたケースであるが、こうなれば、地方官庁がほぼ完全に品種の決定権を握っているに等しい。

また、振興庁や地方官庁は、新品種栽培に適した農地を選定し、その所有者たちを組織して集団栽培を行なわせるという組織者の役割を果す場合も多い<sup>(注7)</sup>。

つぎに、新品種を栽培することになれば、その

品種の特性によって苗代の設置から脱穀にいたるまでの一連の農作業の内容、時期、方法などがほとんど官庁によって決められることになり、個々の農民や稲作集団の判断によって決定する部分は大幅に減少する。

農村振興庁や地方官庁が、それぞれの地方に合せて稲の栽培暦を作成し、農家に対し農作業に関する指示や情報をたえず流す仕組みになっている。施肥、水管理、病虫害防除、乾燥など、新品種の性質に合わせて、従来の農民の方法とは異った方法をとらなければならない場合が多いためである。

したがって、農民は官庁の指示や情報にしたがって、作業さえきちんとやっていたら稲をつくることができるようになった。これに対し「新品種の栽培を積極的に勧奨した指導士は……育苗から収穫、調整出荷にいたるまで、全営農期間、それこそ農民の仕事を自分の仕事と考え、圃場をかけめぐり、現場指導に熱中」<sup>(注8)</sup>している。

以上のように、中央から農村にいたるピラミッド型の組織をもつ農村振興庁を中心とした政府・官庁が、韓国稲作の相当部分において実質的に営農関係の決定権を行使しているとみることができる。

つぎに、③の営農結果の責任についてみよう。この点で最も重要と思われることは、集団栽培の一つである「契約増産団地」の場合である。さきに述べたとおり、この方式では契約時に設定した生産目標に達しない場合、その不足分を政府が補償することになっているから、政府も営農結果の責任を負っているわけである。この型の団地は量的にみれば、1973年24団地、74年700団地、75年2100団地等で、75年の場合でも全稲作団地3万2000あまりの6.5%程度を占めるにすぎず多いとはいえない。しかし、政府が積極的に、稲作の責任を負

うことを表明している点で注目すべきことである。

さらに、新品種栽培地で、局地的にしばしば著しい災害や病虫害が発生しているがほとんどの場合農民側は政府に補償を要求している。野党やマスコミも、こうした農民の要求を支持してきた。これは、韓国政府が稲作の決定に参加している事実から生ずることであり、農民としては当然の要求である。したがって政府もこれを無下に拒否することはできず、肥料や農薬など農業生産資材の売掛金の減免、あるいは地税の減免などの方式で補償を行なっている。これらの補償額が農民のこうむった被害に対し、どの程度の割合となるかは不詳であるが、おそらく被害額にくらべて低額であり、農民側には不満が残るものと考えられる。しかし、部分的にせよ、この場合にも生産の結果に対し政府が責任を分担していることは事実である。

このように、新品種導入後の韓国の稲作では、生産主体の役割を政府・官庁と農民が分担して担うという大きな変化が生じたのであった。

なお、土屋圭造教授は、東畑精一著『日本農業の展開過程』にもとづいて、「日本、韓国、開発途上国とも政府は『危険を負担せざる企業者』の機能を果たし、農村発展の担い手となっている」(注9)と述べているが、以上で述べたとおり、1970年代の韓国政府は「危険を分担する企業者」であった。

また、東畑 前掲書では「危険を負担せざる企業者」に関して「(戦前の)官吏は個人的には素より、全体としても自己の創意にかかる個々の政策によりて新たに生れたる危険を毫も身に負担」(注10)しなかったと述べている。

これに対し韓国では、新品種の栽培勧誘におい

て「万一指導所でさせるとおりにしたにもかかわらず、収穫高が少なければ私の農地を売って補償してあげますと主張した数多くの指導士、頑強な農民の反対に対し、統一の優秀性を必ず立証しようとした指導士が、反対する農民の水田を借りて直接統一を栽培」(注11)したなどの例にみられるように「官吏が個人的に危険を負担」という点でも日本と異なっている。

以上のような韓国の最近の稲作における政府と農民の関係は、官が民に対して、日本よりはるかに強い支配力をもちうるという韓国社の伝統的な性格が、稲作に現われた結果とみることができ

(注1) 灌漑についてより詳しくは谷浦孝雄「韓国の水利事業」(『アジア経済』第9巻第7号 1968年7月号)参照。

(注2) 金寅煥 前掲書 134ページ。

(注3) 珪酸に関しては山田登氏のご教示を得た。

(注4) 肥料の生産についてより詳しくは山田三郎編『韓国工業化の課題』アジア経済研究所 1971年3月。坂梨晶保・林俊昭編『発展途上国の肥料産業』アジア経済研究所 1979年3月、等参照。

(注5) 「韓国農民ノ意識構造分析」(『農協調査月報』第23巻第3号 1978年3月)23ページ。なお調査年月は不詳。

(注6) 『中央日報』1979年4月28日。

(注7) Reed, E., *Organizational Issues in Group Farming in South Korea*, The Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, December, 1978.

(注8) 金寅煥 前掲書 186ページ。

(注9) 土屋圭造『農村発展と農業技術の展望——開発途上国と韓国を中心として——』1979年37ページ。

(注10) 東畑精一著『増訂日本農業の展開過程』岩波書店、昭和15年6月、104ページ。

(注11) 金寅煥 前掲書 115ページ。

## V 結 論

### —— 新段階の生産力構造 ——

これまで、水稻の10アール当たり平均収量490キログラム（日本式の玄米換算では約540キログラム）を、韓国が、ほぼ70年代をかけて達成した新たな生産力段階とみて、その達成過程とそれにともなつて生じた生産力の諸側面の変化についてのべた。

最後に、この生産力段階はどのような構造をもっているかを要約し、本稿の結論としたい。

第1に、韓国の稲作生産力の新段階は、新しい機械化体系の確立といった方式によって達成されたものではなく、肥料、農薬その他の生産資材の投入を増加させることによって達成されたものである。したがって、従来の技術体系の延長線上にあり、在来技術体系の徹底した集約化という構造をもっている。

第2に、生産労働と生産諸手段の結合における諸決定とそこから生ずる結果の責任を、政府・官庁と農民が分担するという構造をもっており、これは韓国稲作生産力の新段階におけるいちじるしい特徴となっている。

第3に、新生産力段階は生産労働と生産諸手段の結合を集団的に行なうという構造をもっている。この集団には全国的レベルの集団と、数万を数えるより小規模な集団があり——小規模集団には、多い時には全水田面積の約2分の1が組織された——両者が重層をなしている。

生産主体の役割の分担、集団栽培という上記の構造は、第1に述べた技術の集約化を効率的に推進することを可能にし、わずか6～7年の間に、10アール当たりの米の収量を330キログラムから490キログラム段階へと160キログラムも増加させ

る大幅な生産力の上昇をもたらした。

以上にのべた生産力構造は、1950年代および60年代の生産力構造からの変化を示すものであると同時に、おそらく70年代に固有な構造であつて、今後引続いて相当大きく変化していくものと考えられる。

それは、第1に、政府・官庁と農民の生産主体としての役割分担は不安定な関係であり、現実には、金寅煥、Reed E. 等の前掲論著において政府・官庁と農民の間にかんがりの軋轢のあることが指摘されており、政府の役割は早晩変化せざるをえないであろうこと。

第2に、農村労働力不足と機械化の進展が急速に進んでいること。

第3に、第1、第2の要因や農家の兼業機会の増加、請負耕作会社の出現などが、集団栽培方式に大きな影響を及ぼすであろうこと、などの理由によるものである。

〔付記〕 本稿の執筆に際しては、ソウル大学校社会科学大学助教授であり、当研究所客員研究員である鄭英一先生に多くの教示と助言をいただいた。まだきわめて不十分な内容であるが、これによって改善された点が多いことを記し、感謝の意を表したい。もちろん、内容の責任は一切筆者にある。

なお、本稿をほぼ書き終えた本年5月上旬、韓国政府はアメリカおよび日本から米およそ55万トンを入力すると公表した。その理由は備蓄のためとされているが、78年は予想外に病虫害の被害が大きかったといわれており、実収穫高が昨年秋公表された収穫高の推計を下まわった可能性もある。その場合本稿も若干の修正を要する場合があることをおことわりしておきたい。

（アジア経済研究所調査研究部）