



Title	主要農作物種子制度下のコメ種子市場とアグリビジネスの事業展開
Author(s)	久野, 秀二; HISANO, Shuji
Citation	北海道大学農経論叢, 55, 73-85
Issue Date	1999-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11180
Type	departmental bulletin paper
File Information	55_p73-85.pdf



主要農作物種子制度下のコメ種子市場と アグリビジネスの事業展開

久野 秀二

The Japanese Rice Seed Market under the 1986 Main Crop Seed Law and Agribusiness Strategies

Shuji HISANO

Summary

Seeds are one of the most essential materials for agricultural production. In order to improve the agricultural productivity and quality of product, it is important to breed new excellent plant varieties and to produce and distribute superior quality seeds. Especially, the development of the cultivars of the main crops (rice, wheat, barley and soybean) require a long time, lots of effort and money. The development also requires a specially arranged system, organization, and production technology. So far, in Japan, various programs are conducted that are essential to the production and distribution of main crop seeds. These programs are supervised by the public sector and the agricultural cooperatives under the 1986 Main Crop Seed Law, which is an amendment to the 1952 Main Crop Seed Law. Although this amendment and the related treatments enable the private sector to participate in the main crop seeds market to some degree, there have not been noticeable changes of the main crop seed system. The purpose of this study is: i) to examine the function and actual situation of the administrative system for rice seed, ii) to consider the strategies of Japanese agribusiness companies and several transnational companies aiming to enter the rice seed business under the reorganization of global agro-food system; the tidal wave of deregulation and privatization; and the commercialization of biotechnology, and iii) to evaluate their influence on the Japanese rice seed market.

1. はじめに

種子は一般に農業生産資材として扱われるが、それ自体が労働対象であるという意味で、もっとも基礎的な生産資材である。種子供給の過不足は農業生産を直接左右し、種子の品質の良否は農作物の生産性や品質の良否に直結する。いずれの国においても、程度の差はあれ、種子政策が農業政策上の基本事項の一つとされ、品種改良の促進や種子の安定供給体制の確立、流通の適正化のための措置がとられてきたのもそのためである。日本でも、とくにコメやムギなどの主要農作物は作物としての食生活および農業生産上の重要性、ある

いは種子としての栽培特性ゆえに、主要農作物種子法や旧食管法などの関連法制度によって厳しい規制のもとに生産と普及が行われてきた。これは伝統的な種苗業者に加え、新規に参入してきた民間企業でも比較的自由に扱うことのできる野菜や花卉等の種苗と大きく異なる点である(註1)。だが、公的機関が主導してきた主要農作物種子事業においても、公的部門の後退と民間部門へのシフトという動きが懸念されており、現在の到達点と今後の展開方向に関心が集まっている。実際、1986年に主要農作物種子法が改正され、94年には食管法が廃止されて食糧法が制定されたが、その過程で農業関連の大手企業が次々に参入してきた。

とりわけ最近は、バイオテクノロジーを強力な武器とする一部の多国籍アグリビジネスによる種子市場の独占的支配が世界的に強まってきている時期だけに、その動向が注目される。しかしながら、結論を先取りするならば、民間企業の参入はいままでのところ成功裡に進んでいるわけではない。

そこで本稿では、コメ種子を対象に主要農作物種子事業の制度的特徴と種子法改正後の展開について、以下の構成にもとづいて考察を加えることにする。まず2章で、主要農作物種子制度の概要を整理する。それを踏まえて、3章で育種・生産・流通の現状を考察しながら種子制度の運用実態を明らかにする。4章および5章で、内外アグリビジネスの参入動向を探りながら、大々的な参入を妨げている制度運用上の諸問題ないし諸条件を析出する。最後に種子事業の展開方向について言及し、本稿の総括とする。

2. 主要農作物種子制度の概要

1) 主要農作物の特性

主要農作物は作物上および種子生産上、次のような特性を有している（主要農作物種子問題研究会 [4]）。第一に、農業・食料政策における重要作物である。第二に、作付が全国的広がりをもって展開しているため、気候や土壌など多様な地域的条件下に適応した品種を育成する必要がある。第三に、一年一作で種子増殖率が高くないにもかかわらず需要が多いため、優良な種子が安定的・計画的に確保される必要がある。第四に、種子と作物が同一であり、かつ自殖性作物ゆえに固定系統が一般的であるため、農家による自家採種との競争が避けられない。第五に、野菜等と比べて育種期間が長く、綿密な種子管理や計画的な種子増殖が必要であるにもかかわらず、上記諸点にかかわって種子価格を低く抑えざるをえない。種子事業が公的機関によって独占的に担われてきたのも、以上のような作物特性に規定された結果であると考えられる。

それでも、欧米では新品種保護制度の整備・強化が進められた1960年代から70年代にかけての時期に、ムギやダイズなどの自殖性作物の分野でも民間育種が徐々に現れるようになった。国内でも、78年の種苗法改正によって新品種育成者の権利保

護を内容とした品種登録制度が整備されたため、民間企業の新規参入が誘発された。さらにこの時期、バイオテクノロジーの農業利用による新たな市場創出の可能性が広く喧伝されるに及んで、民間企業の種苗事業への参入は一種のブームとも呼べるほどの活況を呈することになる。種子法の改正論議が始められたのは、まさにこのような時期であった。

2) 1986年法改正の経緯

一般に主要農作物種子制度といわれる法制度体系には、主要農作物種子法以外に農産物検査法と旧食管法が含まれるが、1986年の法改正にともなってこれに種苗法が加わり、さらに94年には食管法から食糧法に置き換えられた。種子法の目的は「主要農作物の優良な種子の生産および普及を促進するため、種子の生産について所要の措置を講ずること」（第一条）である。図1に整理されるように、旧法では育種から種子生産までの流れ、種子の生産から流通までの流れ、種子の管理と行政指導の流れ、いずれも国、都道府県、農協系統組織によって独占的に担われていた。

ところが、1981年になると、種苗事業に関心を示す民間企業を中心に新品種保護開発研究会が設立され、経済同友会や経団連などを介した政策への働きかけもいっせいに強められた（註2）。ここでは、行政や国立試験研究機関によって独占されてきた育種・生産体制と、民間投資意欲を削ぐような種子価格の低い水準に批判が集中した。こうした動きに呼応するかたちで、政府も民活と規制緩和を柱とする行政改革の一環として種子問題を取り上げ、「農作物ごとの特性に十分配慮し、農業者が安心して種苗を購入しうる体制が維持・強化されること」等の留保つきながらも、民間企業の参入を促す方向で制度改正に着手することになる（註3）。結果、86年3月には「主要農作物種子法および種苗法の一部を改正する法律案」が閣議決定され、5月に成立、6月に公布・施行となった。一連の関係法制の整備を経て、主要農作物種子制度が確定したのは87年8月である。

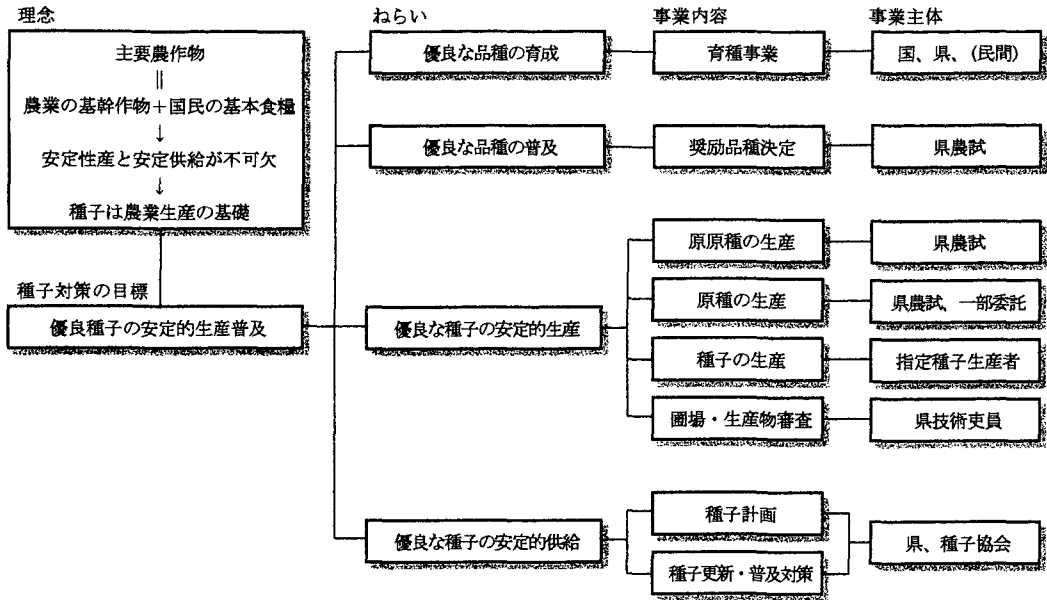


図1 旧主要農作物種子制度の骨格

3) 1986年種子法の概要

主要農作物種子制度は以下の五本の柱から構成される(宮田 [10])。第一に、奨励品種制度である。経済的に重要な位置を占める主要農作物の生産性の向上を図るためには、各地域の気候、土壌、農業者の経営水準や技術水準、主要農作物の需要動向等に配慮し、各種ストレス抵抗性や作物の品質等の品種特性を十分に吟味する体制が不可欠である。そこで旧法では、都道府県が普及すべき優良品種を奨励品種として決定するための試験を行うこと、原則として奨励品種のみの普及を行うことが義務づけられていた。新制度でもこの原則は変わらないが、奨励品種の決定にあたって都道府県が開催していた奨励品種審査会の構成員として、従来の県関係部局・試験研究機関・改良普及センターや農業団体に加え、民間の品種育成関係者や農産物の需要者等の参加を求めるように改められた。

第二に、種子安定供給制度である。主要農作物の種子は需要量が多く安定供給体制の確立が不可欠であるため、従来から都道府県ごとに採種計画を樹立し、計画的な種子の生産と配布が行われてきた。その実務、つまり種子生産流通計画の作成

や適正価格の設定などを担ってきたのが、各都道府県の経済連、米麦改良協会、種子場農協、需要農協などによって構成される種子協会である。新制度では種子協会の構成員に民間事業者が加えられ、これまで実務組織として機能してきた種子協会の役割が協議体として強化された。

第三に、種子増殖制度である。主要農作物種子の増殖率は80~100倍程度しかないため、膨大な需要に対応した段階的増殖が不可欠である。同時に、品種本来の優良特性を保持し、純潔度合や発芽率など高品質の種子を生産するためには、種子の世代更新を極力制限するとともに、各増殖段階で厳正な管理を行うことが極めて重要となる。このため、従来から原原種→原種→一般種子という三段階増殖制を採用してきた。新制度でもこれを踏襲しているが、唯一の生産主体とされてきた都道府県に加え、一定の技術と知識を有し、都道府県と同程度に適正かつ確実に生産しようと認められる者も原原種・原種の生産を行えるようになった。当然、これには民間事業者が含まれることになる。その生産のための圃場は都道府県が指定した指定原原種圃・原種圃に限られたが、一般種子については、従来の種子生産者が経営する圃場および市町村や農業団体から委託を受けた種子生産

圃場に加え、民間事業者またはその団体からの委託を受けた種子生産圃場も含まれることになった。

第四に、種子審査制度である。種子の品質を確保するために、上記増殖制度に加えて都道府県が圃場審査および生産物審査を実施することが義務づけられている。新制度では、新しく加えられた民間事業者による原原種・原種生産圃場に対する審査を実施することとした。また、都道府県から任命された審査員に加え、一定の条件を満たした者に審査補助員を委嘱できるようになった。

第五に、種子流通制度である。これまで種子協会の調整にもとづいて系統農協が取り扱っていたため、食糧管理法の規制を一部受けていた以外は特段の規制が行われていなかったが、新制度では民間事業者の参入や県間流通の拡大、流通態様の多様化などを念頭に、いくつかの交通整理が行われた。なお後述するように、食糧法の廃止と食糧法への移行にともなって、米穀用種子の流通規制が大幅に緩和されることになる。

以上を総括すると、図2のように整理することができる。要するに、1986～87年の種子制度改革は、民間企業による優良品種開発にインセンティブを与えることを目的としたものであったといえる。しかし、その運用実態をみれば、民間企

業の本格的な市場参入を妨げている多くの障壁が残されていることがわかる。章を改めよう。

3. 種子制度の運用とコメ種子市場の現状

1) 公的育種体制と公共品種の優位性

コメの育種は現在、国公立試験研究機関および一部の民間企業で取り組まれている。6国立試験研究機関と8指定試験地では、長期的展望に立って各地域の基幹となる実用品種および中間母本の育成、基礎的・基盤的研究の成果に基づく育種技術の開発などが進められている（農林水産技術会議 [7]）。国立試験研究機関はこれらの研究成果を活用し、あるいは独自の研究成果にもとづきながら、各都道府県の要望や立地条件に即した実用品種の育成にあたっている（註4）。これに対して、民間企業でも三菱系の植物工学研究所、三井化学、J T、キリンビールなどが中心となっていくつかの有望品種の育成に成功しており（表1）、後述するように遺伝子組み換え技術を利用した品種も試験段階に入っている。育種に限って言えば、民間企業の参入はほぼ達成されているように思われる。だが、単独品種では1997年産で約500ヘクタールに達した植物工学研究所の「夢かほり」が最高で、ほとんどが100ヘクタールにも満たない状況にある。また、有望な民間品種といえども育種母本は公的機関に依存しているため、完全な民間育種とは言い切れない。さらに、表2にみられるように、一見すると民間企業の独壇場とも思える新形質米の分野でも、次々に公共品種が開発されている（櫛淵 [1]、前重 [9]）。民間企業がいかに優良な品種を開発しようとも、それと同等あるいはそれ以上の公共品種が次々に育成されているのが現状であり、民間参入は出発点から苦しい立場に置かれているといえる。

2) 奨励品種制度と認定問題

民間品種の普及を妨げている最大の要因に奨励品種制度の存在がある。奨励品種に認定されるまでに通常でも5年を要し、合格率も1割程度にとどまるなどの厳しい審査状況であるが、各県とも農業試験場で独自にコメの品種改良を進めており、自県産品種の認定を優先する傾向にある。しかも、奨励品種への認定は農業共済等の扱いで県が責任

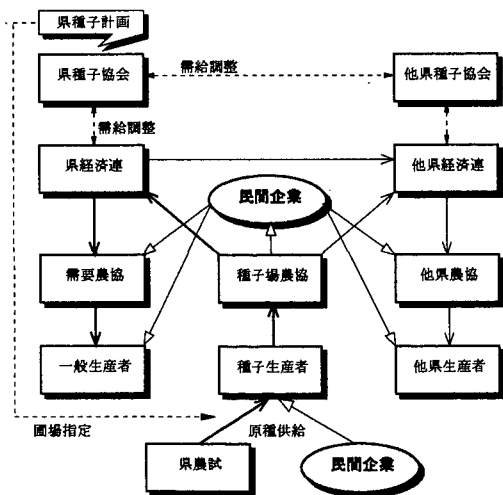


図2 主要農作物種子の生産・流通の流れ

(注) 実線は種子の流れ。→が新しく認められた民間流通。
太線が従前の主要経路。

表1 民間企業が育成した主なコム品種

育成企業	品種名	育成方法	品種登録
植物工学研究所	初夢	プロトプラスト培養	1990年12月
	夢かほり	プロトプラスト培養	1993年7月
	はれやか	プロトプラスト培養	1995年3月
	夢ごち	プロトプラスト培養	1995年9月
	つややか	一般交配	申請中
	はやて	一般交配	申請中
三井東圧化学 (三井化学)	はつあかね	プロトプラスト培養	1990年12月
	みつひかり54	ハイブリッド	?
	みつたろう	薬培養突然変異	1996年3月
	リバーズ422	一般交配(稔性回復)	1996年10月
	フサニシキ	ハイブリッド	1997年3月
	カズサコマチ	ハイブリッド	1997年3月
	MH2003	ハイブリッド	?
	MH2005	ハイブリッド	?
住友化学	すみたから	薬培養突然変異	1991年4月
	あきたから	一般交配	1993年7月
キリンビール	リンクス小林	突然変異(インディカ)	1994年12月
	ねばり勝ち94	一般交配	1997年12月
	リンクス早生	一般交配(インディカ)	1998年3月
	しまさやか	一般交配	1998年6月
日本たばこ	いわた3号	一般交配	1996年10月
	いわた5号	一般交配	申請中
	いわた8号	一般交配	申請中
	いわた11号	一般交配	申請中
	いわた15号	突然変異	申請中
全農	全交7号	ハイブリッド	1998年1月
	全交8号	ハイブリッド	1998年1月

(資料) 日経バイオテク [6] を参照。

表2 新形質米プロジェクト研究で育成された新品種

新形質	特徴と用途	主な品種例
低アミロース米	ご飯の粘りが強く、ブレンド米・チルド米飯・米菓などに向く	ミルキークイーン, ソフト158, 奥羽344号
高アミロース米	ご飯の粘りが少なく、ピラフ・冷凍米飯・レトルト粥などに向く	ホシユタカ, 関東181号
低グルテリン米	可消化タンパク質が少なく、腎臓病の治療食用途に臨床試験中	LGC 1
香り米	ポップコーンのような香り	キタカオリ, サリークイーン, はぎのかおり
巨大胚芽米	血圧降下成分含量が多く、健康食品として試験中	北海269号, 中国137号
赤米	玄米表面が赤い	ベニロマン
紫黒米	玄米表面が紫	朝紫
超多収米		タカナリ, おどろきもち, ふくひびき, 夢十色

(出所) 農水省・農業研究センターのウェブページ掲載資料をもとに作成。

を負うことを意味するため、実績が乏しく将来性も未知数の民間品種に対しては各県ともきわめて慎重な姿勢を示している(註5)。だが、計画外流通を積極的に受け入れる限られた数の生産者や農業生産法人だけでなく、自主流通米や政府米を主体とする広範な生産者にも民間品種を選択してもらうためには奨励品種という「後ろ盾」がどう

しても不可欠である。政府も種子制度の運用にあたって、有望な民間品種を積極的に奨励品種に採用するよう各県に求めているが(註6)、例えば1996～97年に新しく奨励品種に採用された40品種は、国立研究機関および指定試験地で育成された20品種と県独自に育成された20品種で占められ、民間品種は依然として皆無である。

3) 採種基盤の相対的安定

種子安定供給制度では、次年度の作付動向を見極めながら都道府県ごとに採種計画を策定し、県間流通の拡大を考慮した全国的な種子計画を策定することが決められている。運用改訂や食糧法施行にともなって、種子の生産・流通がかなり自由化されたとはいえ、種子の安定生産・安定供給の必要性がなくなったわけではない。各県の種子協会、各産地の種子場農協、種子場の生産者組合といった縦の系列が需給調整に力を発揮している状況に変わりはない。加えて、農水省は社団法人農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）を窓口にして、民間品種種子の生産・流通についても掌握している。圃場も、種子増殖制度にもとづいて都道府県による指定制が貫かれている。全体の枠組みについては大きな変更はないといえる。

ここで、購入種子量がどのように推移してきたのかを確認しておきたい。表3によると、1975年から97年にかけて、コメの作付面積は276万ヘクタールから195万ヘクタールまで3割減少したが、購入種子量は、最近こそ減少傾向にあるものの、

約3万トンから5万トンへと7割も増加している。これは種子の更新率、すなわち採種用種子に占める購入種子の割合が高まってきたことによる。同表から、種子更新率が75年の34%から98年予定の73%へと2倍以上に上昇していることがわかる。この背景には産米改良、すなわち品種の特性保持を図るために、優良品種への転換と指定採種圃で生産された優良種子の普及、自家採種種子から購入種子への転換が政策的に進められてきたという事情がある。さらに機械移植、とくに共同育苗施設の普及にともなって形質が均一な高品質種子ないし苗への需要が高まったこと、コンバインによる脱穀や人工乾燥の普及によって自家採種による良質種子の確保が困難になったこと等の技術的な要因も働いたと思われる（註7）。

この結果、原原種、原種、採種の各段階における生産面積および生産量の推移を示した表4からもわかるように、採種面積および種子生産量は増大し、採種農家数もほぼ維持されてきた。もちろん、高度な技術と緻密な圃場管理を要する採種経営は、野菜採種に典型的にみられるように高齢化

表3 コメ作付面積と購入種子量の推移

	作付面積(千ha)		購入種子量 (t)				種子更新率 (%)
	面積	指数	うるち米	指数	合計	指数	
1975	2,764	100	27,511	100	29,600	100	34.3
1980	2,377	86	35,177	128	37,113	125	40.4
1985	2,342	85	40,024	145	42,535	144	47.0
1990	2,074	75	43,460	158	46,472	157	59.7
1995	2,118	77	51,068	186	53,952	182	69.0
1997	1,953	71	49,017	178	51,064	173	70.6
1998	1,787	65	46,574	169	49,001	166	73.2

(注) 水陸稲の合計値。1998年産は予定。

(資料) 全国米麦改良協会調べ

表4 コメ種子の生産面積・生産量・採種農家数の推移

年度	面積 (ha)			生産量 (t)			採種農家数 (戸)
	原原種圃	原種圃	採種圃	原原種	原種	種子	
1980	12	124	8,834	18	458	37,133	n.d.
1985	12	128	9,759	n.d.	n.d.	43,358	12,585
1990	13	134	10,823	21	516	48,219	12,849
1991	13	135	11,166	18	520	46,920	12,968
1992	14	142	11,615	18	530	53,792	12,847
1993	14	146	11,756	16	483	43,052	12,684
1994	14	150	12,548	19	576	56,913	12,953
1995	13	150	12,190	17	542	55,277	12,524

(資料) 農林水産省農産園芸局農産課調べ

と担い手不足という生産基盤の弱体化の影響を直に受けざるを得ない。実際、ここ数年は横這いから減少へと転じる傾向にあり、高齢化や担い手不足に相対的にでも対応可能なコメ採種が、更新率の向上にともなう生産拡大のおかげでろうじて続けられてきたというのが率直な評価であろう。今後はとうてい楽観視できる状況ではないものの、採種基盤が相対的にでも安定的に維持されてきた事実は公的な種子制度が機能してきたことの一つの証左でもある。

4) 種子価格の低位設定

種子価格は都道府県種子協会によって適正水準に保たれてきた。それは、主食米生産と比べ、圃場管理などの手間が格段に多いにもかかわらず収量が低いから、採種農家の生産意欲を維持向上させるだけの価格水準を設定する必要があったからである。そのため、生産者価格は低収量を考慮して設定される基本価格に種子加算を上乗せした水準、都道府県によって差はあるが、基本的には主食用米価の40～50%増しに維持されてきた。需要農家への配布価格は、生産者価格に種子協会や経済連、農協等の手数料ないし流通マージンを加えた水準となっており、通常は生産者価格に30～40%上乗せされている。生産者価格は約400円/kg

であるから、マージンを加えると520～560円となる。農家購入価格の推移を示した表5で確認すると、1995年の種もみ価格は536円/kgであり、ほぼ計算どおりとなる。ただし、生産者価格は自主流通米価格に準じるため、品種によって若干の価格差が設けられている(註8)。また、コメ販売農家における種苗費用の推移をみた表6によると、種子更新率の上昇にともなってその割合も徐々に高まってはいるものの、生産費用全体に占める割合は2%台という低い水準にとどまっていることがわかる。その割合はともかくとして、単価500円台という価格水準は種子事業に対する国や県の補助によってはじめて成立する水準であり、補助なしに採算をとるには1,000～1,500円は最低必要だという(註9)。

以上考察してきたように、民間企業の参入を促進することを目的とした種子法改正は、実際には依然として強固に維持されている公的な育種・生産・流通体制に制約されて、市場環境に大きな変更を加えるものにはなっていないことがわかる。

4. アグリビジネスの市場参入と到達点

1) 種子制度をめぐる最近の動向

民間企業の参入にかかわって、種子制度は近年以下のような変更をともなって推移してきた。

表5 コメ種苗価格の推移(農家購入価格)

		1980	1985	1990	1995
種もみ	1 kg	440	471	475	536
水種苗	1 箱	522	597	597	643
種もみ価格指数		93.6	98.6	100.0	112.2
水種苗価格指数		83.1	95.0	100.0	107.7
種苗・苗木価格指数		75.7	89.2	100.0	114.8

(資料) 農林水産省統計情報部「農村物価統計」

表6 コメ販売農家における種苗コストの推移

(単位: 10aあたり円, %)

	購入種苗	自給種苗	種苗計	A/C	費用合計	C/D	A/D	種子更新率
	A	B	A+B=C		D			
1975	812	812	1,624	50.0	80,886	2.0	1.0	34.3
1980	1,532	1,021	2,553	60.0	128,335	2.0	1.2	40.4
1985	1,862	941	2,803	66.4	143,374	2.0	1.3	47.0
1990	2,280	627	2,907	78.4	140,572	2.1	1.6	59.7
1995	2,874	518	3,392	84.7	135,388	2.5	2.1	69.0
1996	2,968	469	3,437	86.4	136,656	2.5	2.2	71.4

(資料) 農林水産省統計情報部「米及び麦類の生産費」各年版

第一に、1991年6月に種子法の運用改訂によって試験販売制度が導入され、非奨励品種でも所定の条件を満たせば販売が可能となった。ただし、都道府県が認定する指定圃場で生産した種子でなければ有償販売は行えず、そうでない場合には無償提供でなければならない。販売量も年間400t、種子換算約4tまでに制限された。この点については、食糧法施行にともなう95年11月の運用改訂によって、試験販売数量が1,000t、種子換算で約10tにまで緩和された(註10)。この制度を利用していくつかの民間品種が市場に投入されている。

第二に、食糧法施行にともない、計画流通米以外の米穀の生産・販売が自由化された。主要農作物種子制度には食糧法に規定される指定種子取扱業者制度が含まれおり、流通できる種子用米穀の限定と種子取扱業者の指定制が明示されていた。食糧法ではこれらの制限が廃止され、届出さえ行えば計画外流通米として扱われる種子用米穀を自由に販売することが可能となった。こうした事態を受けて、例えば「育種→委託栽培→流通→食品加工などの事業の垂直統合のチャンスが生まれた。バイオテクノロジーを駆使して優良品種を開発しても、種子販売だけでは研究費の回収が困難だったバイオネ開発のジレンマを断ち切ることができそうだ」といった楽観的な評価も一部にみられた(日経バイオテク [6] 96年版)。しかし、民間品種の作付拡大、したがって種子販売量の拡大は奨励品種に認定されるか否かにかかっているが、実態は前述したとおりであり、こうした楽観論も程なく撤回されることになる(註11)。

もちろん、参入企業がこうした現状をただ手をこまねいて見ていたわけではない。例えば、経団連は民間参入にとつての「障壁」ともいえる奨励品種制度を問題視して、1994年5月に意見書を発表している(註12)。農林水産先端技術産業振興センター(STAFF)も、95年5月に民間品種の認定を行うための第三者機関の設置を求める提言を農水省に提出している(註13)。3年以上が経過した現時点でなお政策対応の直接的な動きはみられないが、先に触れた試験販売制度の緩和はこれらの要望に応えたものであり、同センターが取り組んでいる民間品種の生産力検定試験が各県の

奨励品種決定調査の予備調査として位置づけられてきたことから、関係者は提言内容はほぼ解消されたと受け止めているようである(註14)。だが実際には、民間品種が奨励品種に認定されるまで、なお紆余曲折が続くことが予想される。そもそも、仮に奨励品種に認定されても、単価500円台という現行価格は民間企業の採算がとれる水準ではない。契約栽培ベースでは自由な価格設定が可能だが、安価な公共品種が広範に普及している以上、それ相応の栽培メリットがなければ民間品種の普及はきわめて困難であろう。

こうした状況に追い打ちをかけるように、政府米の銘柄区分が1998年産米から変更され、計画流通米としての販売数量が3年間平均で1,000tに満たない品種は一律最低ランクの5類に区分されることになった。試験販売数量の上限は原則1,000tであり、奨励品種に認定されなければ5類への区分は避けられないため、契約生産以外で計画流通米として栽培する農家のインセンティブは大きく減退することになった(註15)。

第三に、1998年5月に改正種苗法が公布された。育種者権の強化を図って91年に改正された植物新品種保護国際条約(通称 UPOV 条約)への対応を迫られたことがその背景にある。審議の過程では「農家の自家増殖」をめぐる生産者団体などからさまざまな懸念が表明されたが、種苗契約が定着している一部の花卉類を除いて規制除外で決着したので、コメ種子に関するかぎり大きな変更はない。また、これまでも種苗法の品種登録制度にもとづいて民間育成のコメ品種が多数登録されているが、基本的には既存の公共品種を交配母本とするものであり、「コシヒカリを超えるコメ」がなかなか生み出されない現状では、育成者権の強化が民間企業によるコメ品種の独占に結びつくとは考えにくい。ただし、これはコメに限定した、あくまで短期的な見通しである点に留意されたい。

2) 民間種子事業の到達点

民間品種には、系統育種や交雑育種などの従来育種技術にもとづいて育成された品種と、遺伝子組み換え技術を用いて育成された品種とがある。前者の場合も、プロトプラスト培養や薬培養などのバイオテクノロジーを利用したものが少なくな

い。ここでそのすべてを取り上げることは紙幅が許さないで、植物工芸研究所を事例に民間種子事業の現状に考察を加えることにする（註16）。

(1) 植物工芸研究所の事業展開

同社は1982年、三菱化成（現三菱化学）と三菱商事の共同出資によって設立された植物バイオテック専門の研究会社である。同社はこれまで、プロトプラスト培養によってつくり出された突然変異種をもとに、「夢ごち」「夢かほり」「はれやか」など短稈、早晚、低アミロース、低タンパク質などの特性をもつ有望品種を育成してきた。最初に脚光を浴びたのが、後に「夢ごち」に名称変更された「あみろ17」である。これはコシヒカリの変異種からアミロース含量の低い系統を選抜・固定して育成した早生・極良食味品種で、92年から作付されている。指定圃場に認定されるまでは種子は無償譲渡されていたが、95年産からは指定を受けた富山県内の圃場で一括生産し、試験販売制度に沿って各県の契約産地に供給してきた。当初は6ha、30tの生産だったが、年々栽培地を増やし、97年産では千葉県や茨城県、栃木県、長野県など全国約250haで作付けされた。ただし、いずれの県においても奨励品種に認定されておらず、契約栽培にもとづく計画外流通米としての販売にとどまっているのが現状である。そのため同社では栽培手引書を作成・配布し、現地での栽培指導を行うなど作付拡大の努力を続けている。販売は有力卸業者ミツハシを通じて、コシヒカリ並みの価格で販売されている。

もう一つの有力品種は「夢かほり」である。これは月の光のプロトプラスト培養によって育成されたもので、シマハガレ病抵抗性を有し、耐倒伏性など栽培特性に優れた良食味品種である。種子は同じく富山県で一括生産され、97年産は埼玉県を中心に、香川県、兵庫県、岡山県、滋賀県、山口県などで約500haで作付けされた。埼玉県では自主流通米、一部政府米として出荷され、価格は旧区分で3類価格に相当していた。こうした経過から、97年には両品種で種子販売量が約40t、収穫量は約4,000tにまで拡大し、98年産ではさらなる増強が見込まれていた。ところが、前述のとおり銘柄区分の変更にもなると両品種とも最低ランクの5類に評価されることになった。「夢か

ほり」は販売量では基準に達していたものの、奨励品種に認定されていないことが5類評価の理由とされている。とくに自主流通米として扱われていた「夢かほり」への影響は大きく、仮に奨励品種に認定されたとしても生産者に価格メリットが感じられないことから契約面積は120haまで激減した。そのため、同社ではさらに「つややか」「はやて」「ほなみ」などの早生型の新品種を新規に投入し、農業生産法人や一部農協と組んで、計画外流通米としてニッチ市場の開拓を狙う方針を打ち出している。

なお、種子価格は通常よりも高め（新3品種についてはコシヒカリより50～100円増し）に設定しているが、奨励品種種子が県の補助も受けながら低コストで流通しているのに比べ、運送費などのコストがかさむため、同社のメリットはほとんどないのが実状である。種子販売だけでは収益をあげることが難しいため、コメ販売の際に卸業者から数%のロイヤルティーを徴収している。

(2) 遺伝子組み換え品種の開発状況

遺伝子組み換え作物を実用化するためには各種の安全性評価試験を行わなければならない。まず科学技術庁が監督する閉鎖温室実験と非閉鎖温室実験、農水省が監督する隔離圃場試験を経て、一般圃場での栽培が認可される。これを実用品種として商品化するには、さらに厚生省（食品安全性）と農水省（飼料安全性）の認可を受ける必要がある。これまで6品種が一般圃場で栽培されているが、いずれも商品化には至っていない（表7）。

最初に登場したのが、農業研究センターと農業生物資源研究所が共同開発した日本晴由来の品種である。これは育種用の中間母本として育成されたもので、シマハガレ病ウイルスの外皮タンパク質遺伝子を組み込んで抵抗性を付与してある。1994年5月から一般圃場で栽培された。同品種の別系統も97年から一般圃場での栽培が開始されている。また、農業環境技術研究所と植物工芸研究所が共同開発したキヌヒカリ由来の品種も同様の特性をもち、同じ時期に一般圃場での栽培が開始された。

続いて登場したのが、生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）とJTなど民間企業7社が共同出資して設立した加工米育種研究所が開発し

表7 国内における遺伝子組み換えコメ品種の安全評価進捗状況

開発主体	閉鎖系 試験	非閉鎖系 試験	隔離圃場 試験	一般圃場 試験	評価試験 安全	飼料試験 安全	備考(カッコ内は元品種)
農研センター, 生資研	1990	1992	1993	1994			ウイルス病抵抗性(日本晴)
農環研, 植物工学研究所	1990	1992	1993	1994			ウイルス病抵抗性(キヌヒカリ)
三井東圧化学	1992	1993	1994	1995			低アレルゲン(キヌヒカリ)
加工米育種研究所	1991	1993	1994				低タンパク質(アキヒカリ)
農研センター, 生資研	1990	1992	1996	1997			ウイルス病抵抗性(日本晴)
日本たばこ産業	1994	1995	1997	1998			低タンパク質(月の光)
岩手生物工学研究センター	1997	1994	1998				除草剤耐性

(注) 数字は認可された年。

(出所) 農林水産省先端産業技術研究科資料に一部加筆。

た品種である。これはアンチセンス技術を用いてグルテリン含量を抑制した低タンパク質米で、酒造好適米として期待されたが、1994年5月から実施された隔離圃場試験を最後に中座した。その後、JTが単独で低タンパク質米の開発を継続し、98年5月から一般圃場での栽培試験にこぎ着けている。なお、同社は95年12月にモンサント社との共同開発に合意しており、高収量・良食味米の研究開発も行っている。

他の民間育種の事例に、三井東圧化学が名古屋大学と共同で開発したキヌヒカリ由来の低アレルゲン米があるが、1997年に中断している。また、生研機構と明治製菓、キッコーマン、全農などが93年に共同出資して設立したアレルゲンフリー・テクノロジー研究所でも低アレルゲン米の研究開発が進められているが、まだ具体的成果に結実していない。この他、岩手県が出資して設立した財団法人・岩手生物工学研究センターが除草剤耐性品種の栽培試験を行っており、現在は隔離圃場段階まで進んでいる。

以上にみられるように、耐病性や低アレルゲン性など有望な品種の開発が進められてはいるものの、実用段階に入れるような品種の育成には成功していないようである。仮に実用品種が生まれたとしても、既述のように民間育成品種が共通して抱えている生産・流通上の問題に直面せざるをえないであろう。さらに、安全性をめぐって多くの疑問が投げかけられている現状を考えると、遺伝子組み換え品種の前途はなお多難であるといえよう。

5. コメ種子をめぐる国際動向

1) 遺伝子組み換え品種と多国籍企業

周知のように、北米を中心に遺伝子組み換え技術を用いたトウモロコシや大豆、ナタネ、ワタが広範に作付けされ、すでに食品や製品として市場に出回っている。アメリカ合衆国(以下、米国)についてみると、組み換えトウモロコシは約800万ha(全作付面積3,200万haの4分の1)、組み換えダイズは約1,300万ha(全作付面積2,600万haの2分の1)に達する勢いである。これまでのところ、作付が認可されたコメ品種はないが、多国籍アグリビジネス企業は一樣に品種開発に取り組んでいる(GRAIN [12])。

コメやコムギなどの穀物類は、米国でも公的機関による育種・生産・普及体制が一般的である。例えばカリフォルニア州では1912年以来、州の稲作試験場(CRES)が州立大学(U. C. Davis)と連携しながら中心的役割を果たしてきた。69年に運営権が生産者組合に移ってからは、稲作農民に対する賦課金をもとに研究資金の充実が図られ、数多くの優良品種が育成されている(註17)。遺伝子組み換え品種についても、ルイジアナ州が全国に先駆けて育成に取り組んできた。

ところが、環境放出試験を認可された品種の開発状況を整理した表8によると、90年に最初の認可が出されてからしばらくはルイジアナ州立大学が主導してきたものの、96年以降はアグレボ社やモンサント社、サイアナミッド社などの多国籍化学企業が一斉に認可を取得してきていることがわかる。しかも、その大半は除草剤耐性品種であり、

表8 アメリカで環境放出試験を認可された遺伝子組み換えコメ品種の推移

開発主体	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	計
アグレボ							1	3	16	20
ルイジアナ州立大学	1	1	1	2		2	3	1	2	13
モンサント								1	3	4
アプライド・ファイトロジクス							1	1	1	3
カリフォルニア大学							1	1		2
サイアナミッド (AHP)								1	1	2
農務省研究機関								1		1
ペンシルバニア州立大学	1									1
開発特性	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	計
除草剤耐性				1		1	3	6	21	32
虫害抵抗性		1	1	1		1	1			(5)
作物機能性										(3)
病害抵抗性							1	1		2
栽培特性									1	1
その他	2						1	2	1	6
計	2	1	1	2	0	2	6	9	23	46

(注) 1998年9月までで、3件のペンディングも含む。その他は企業秘密扱いを含む。

(資料) Information Systems for Biotechnology 資料をもとに作成。

Liberty Link™ Rice, Roundup Ready™ Rice, IMI™ Rice 等の実用化をめざして研究開発が続けられている。開発企業は口を揃えて「持続型農業と食糧増産への貢献」を主張しているが、人体や生態系への影響もさることながら、特定企業の特定品種への集中が「選択肢の喪失＝自律性の喪失＝生産基盤の脆弱化」をもたらすのではないかと懸念が広がっている。

2) 遺伝資源と知的所有権をめぐる諸問題

「緑の革命」の例をあげるまでもなく、コメの品種開発で重要な役割を果たしてきたのが、フィリピンに研究所を構える IRRI (国際イネ研究所) である。IRRI でも遺伝子組み換え技術を用いた、主に害虫抵抗性品種 (Bt 品種) の研究開発が取り組まれている (IRRI [13])。CGIAR (国際農業研究協議グループ) 傘下の研究機関では所蔵している遺伝資源や研究成果は原則公開しているため、それが流出し、多国籍企業に特許で抑えられるといった事態も生まれている。逆に、Bt 品種の開発にはノヴァルティス社との共同プロジェクトが含まれていたが、IRRI が保有する遺伝資源は自由に使えるのに対し、ノヴァルティス社の保有する Bt 遺伝子を使った実用品種の生産・普及は、IRRI の権限ではどうすることもできないといった問題も指摘されている (GRAIN [12])。

知的所有権に関わってとくに問題視されているのが、最近各種メディアを騒がせている「ターミネーター・テクノロジー」である (RAFI [14])。これは当該品種の第2世代の発芽を抑制する遺伝子を組み込む技術で、米国農務省とデルタ&パイン・ランド社 (モンサント社に被買収) の共同研究の成果として特許申請されたものである。直接にはワタとタバコを対象に開発された技術だが、コメやコムギにも応用することが可能である。その意味するところは、これまでハイブリッド化が困難であった作物でも、それと同様の働きをする品種がつかれるということであり、その種子を購入した生産者は、今後はいっさい自家採種ができなくなるということである。もっとも懸念されており、開発企業がもっとも関心を示しているのが、インドや中国など育種者権が十分に整備されていない途上国への導入である。日本も標的ではないとは言いつても、そのような外来品種に頼らなくても従来からある優良品種がつかねに入手できる状態にあるかぎり、直接的な影響はないと思われる。ただし、在来品種の遺伝資源と育種技術が知的所有権の名の下に奪取されるおそれもあり、今後の動向を注視していく必要がある。

6. おわりに —— 公的規制の諸課題 ——

これまでの考察結果を総括する。第一に、コメ

種子は、財としての特性に加え、国の基幹作物としての農業政策・食料政策上の位置づけから、必然的に公的な生産普及体制のなかで取り扱われてきた。第二に、民間企業の種苗事業への参入気運が高まるなかで主要農作物種子法が改正され、コメ種子分野にも民間企業の参入がみられた。当初は民間企業による市場支配が強まるものと懸念されたが、実際には従来の公的生産普及体制が強固に機能しつづけている。第三に、とりわけ奨励品種制度の存在や種子価格の低位設定など民間企業にとって不利な条件が多く残されており、いずれの企業も事業展開に難儀している状況にある。第四に、こうした現状は種苗事業がきわめて公的な性格を有していること、言い換えれば、優良種子の生産・普及を促進し、需要に応じた安定的な供給体制を確立するという種子制度本来の目的や理念を貫くかぎり、ビジネスとしての種苗事業の追求には限界があることを示している。第五に、いずれは民間育成品種も奨励品種に認定されるケースが出てくるだろうが、現行の種子制度を根本から否定しないかぎり、当面は高付加価値品種や少量多品種を基本とした生産・流通にとどまるものと思われる。中長期的にみても、公的機関がこれまで蓄積してきた育種技術と育種素材を維持するかぎり、独占的な民間品種によって市場が席卷されるような事態は想定しがたい(註18, 註19)。

しかしながら、バイオメジャーとも称せられる一部の多国籍企業がコメの品種開発に関心を示し始めている事実を看過するわけにはいかない。多くの基本特許がこれらの多国籍企業に握られており、クロス・ライセンスなどによって国内の遺伝資源や育種技術が海外に流出するのではないかと懸念も生まれている。人類の共有財産ともいえる IRRI 保有の資源と技術の流出も、日本にとって他人事ではない。近年の世界的な動向を視野に入れるならば、たんに民間育成品種の扱いをどうするかという次元に関心をとどめるのではなく、国の基幹作物であるコメの生産以前、つまり育種技術、遺伝資源、そして種子供給を含めた、総合的かつ中長期的な政策を講じる必要がある。

農林水産省と国立試験研究機関ではコメを対象としたさまざまな研究開発プロジェクト、例えば「スーパーライス計画」や1995年からの10ヶ年事

業である「ミラクル・ジャポニカ計画」、あるいは「新形質米プロジェクト研究」や「次世代稲作プロジェクト研究」が取り組まれている。さらに植物遺伝資源の収集・保存のための「ジーンバンク事業」や、遺伝情報の解読と育種への活用を図るための「イネ・ゲノム計画」も進行中である。今後の研究成果はもちろんのこと、国公立試験研究機関や国内民間企業がこれまで蓄積してきた育種素材や育種技術を農業政策・食料政策の基本にかかわる戦略的な資源として再評価し、多国籍企業による技術と資源の囲い込みにいかに対抗していくのか、対応策が早急に求められている。

脚註

- 1) 野菜種苗事業については、久野 [8] を参照されたい。なお、先駆的業績である宮崎 [11] では、野菜種苗と主要農作物種子とが峻別されていないため、氏が警鐘を鳴らした民間資本の参入(とりわけ外資の参入)が具体的にどのような形態で、どのような影響をもたらしながら進むのが十分に明らかにされなかった。時期的な制約に配慮する必要はあるが、歴史や制度、作物特性を異にする両者を区別して考察することが肝要である。
- 2) 例えば、経済同友会農産物問題プロジェクトチーム「バイオ革新と地域・農村の活路」(1984年9月)、および経団連「ライスサイエンスの推進に関する見解」(85年6月)、新品種保護開発研究会「米麦種子の生産・流通を民間が行うための提言」(85年12月)など。
- 3) 農林水産省「農作物種子の生産流通の改善に関する研究会」1985年10月～86年2月開催。
- 4) ただし、一部を除いて優良品種の育成にはいずれの県も苦慮しているのが実情である。育種の成否を決定づけるのは、基礎技術もさることながら、むしろ優良な交配母本の存在であるといえるが、国立農試や指定試験地が設置されている県とそれ以外の県とは、交配母本の蓄積に相当の格差がある点に不満の声が集中している。また、国と地方の役割分担も必ずしも整備されておらず、さらに県単位に区切られた奨励品種制度の運用も重なって、各試験研究機関で相当重複した研究開発がなされているとの指摘もある。農林水産技術会議、および富山県農業技術センターでのヒアリングによる。
- 5) 農業共済(コメの場合は農作物共済)の補償条件に「奨励品種であること」は含まれていないが、当地の生産条件に照らして不適切な品種や判断に必要なデータが不十分な品種については、適用除外されることがある。公共品種の多くが各県農業試験場に豊富なデー

タが蓄積されているのに対して、民間品種が不利な条件を抱えていることは明らかである。

- 6) 農林水産省農産園芸局長通達「新たな食糧制度及び改正農産物検査制度における主要農作物種子の取扱いについて」1995年11月1日付。
- 7) 非ハイブリッド品種（固定系統）であるにもかかわらず達成された更新率7割という水準をどのように評価すべきだろうか。全国有数の種子場を抱え、優良種子が豊富に存在する富山県では、更新率は96%に達している。一般的なスローガンとして更新率の向上が掲げられはしても、強制的な施策は講じられなかったという。混種を除去し、発芽性を高めるための処理を施した種子の生産者メリットがあればこそである。他方、種子購入の習慣が定着しているとすれば、民間品種やハイブリッド品種が導入された場合、価格を別とすれば、抵抗なく生産者に採用される条件が整っていると考えることもできる。
- 8) 富山県庄川町の稲種センターの場合、収量や自主流通米価格等を考慮して、単価を以下の4段階に設定している。酒米品種：約450円、もち米品種：約440円、コシヒカリ：約420円、その他うるち米：約400円。
- 9) 富山県農業技術センターでのヒアリングによる。
- 10) 農林水産省農産園芸局農産課生産班長通達「主要農作物種子に係る試験販売制度の細部運用について」1995年11月13日付。
- 11) 翌年版では「開発・生産・流通の3段階を垂直統合して利益を上げるという手法に興味を示す企業はもはやない。…どの企業も現実の規制・既得権益の壁に阻まれ、当初の青写真通りの事業展開が困難なことに気付いたからだ」との評価に修正されている。日経バイオテク [6] 97年版。
- 12) 経団連「農業・食品産業関連の規制緩和等を求める」1994年5月。
- 13) STAFF「民間育成稲品種の開発と事業化に関する提言」1995年5月。
- 14) STAFFへの電話インタビューによる。
- 15) 日経産業新聞、1998年7月29日付。
- 16) 植物工学研究所については同社ヒアリング、および『月刊食糧ジャーナル』1997年5月号、日経バイオテク [6] 各年版、『日経産業新聞』関連記事等を参照した。遺伝子組み換え品種の開発については、日経バイオテク [6] 各年版、農林水産技術会議資料、各種新聞記事等を参照した。
- 17) California Cooperative Rice Research Foundation 資料（同協会ウェブページ）を参照。
- 18) さらに付け加えるならば、産地銘柄を単位とするコメ流通の特異性にも着目する必要がある。食糧法施行によるコメ流通の規制緩和は、経済連を中心とした産地間競争の激化をとめないながら「銘柄品種」への集中を促している。とくに有力銘柄を擁する東北地方で

はこの傾向が顕著であり、県および経済連が一丸となった産地マーケティングの過熱化は、民間品種の採用を妨げる新たな要因となる可能性がある。民間企業がいずれも有力品種の乏しい関東地方や西日本向けの品種開発に傾注している現状は、そのことを物語っている。産地マーケティングについては、小池 [2] を参照した。

- 19) このことを種苗事業の三つの機能——①作物育種機能、②営農支援機能、③種苗管理機能——から捉え返すと次のようになる（久野 [8]）。コメ種子の場合、作物特性等に規定されて、作物育種機能も種苗管理機能も制度上、公的機関や系統組織によって独占的に担われてきた。営農支援機能についても、野菜等と異なり、生産者および系統組織、普及センターのレベルで栽培技術がほぼ確立しており、民間企業が新しく介入する余地はほとんどない。植物工学研究所でも自社品種の栽培指導を行っているが、そのことが産地育成と生産者の囲い込みに直結するわけではない（植物工学研究所ヒアリング）。

参考文献

- [1] 榊原欽也監修『日本の稲育種：スーパーライスへの挑戦』農業技術協会、1992年。
- [2] 小池晴伴「流通再編下における経済連の米販売機能」、日本農業市場学会個別報告、1998年10月。
- [3] 崎浦誠治『稲品種改良の経済分析』養賢堂、1984年。
- [4] 主要農作物種子問題研究会『技術革新と新しい主要農作物種子制度』地球社、1987年。
- [5] 菅洋『稲：品種改良の系譜』法政大学出版局、1998年。
- [6] 日経バイオテク『日経バイオ年鑑』各年版。
- [7] 農林水産技術会議『国際化時代の育種戦略：作物育種推進基本計画』1993年。
- [8] 久野秀二「種苗事業の構造と機能に関する一考察：野菜種苗を中心に」『農経論叢』第54集、1998年。
- [9] 前重道雅編『稲作の技術革新と経営戦略：21世紀を見すえて』養賢堂、1996年。
- [10] 宮田悟「新しい主要農作物種子制度」『米麦改良』、1987年2月号。
- [11] 宮崎宏「種苗市場の展開と市場再編成」『農産物市場研究』、第30号、1990年。
- [12] GRAIN, "Genetech Preys on the Paddy Field", *Seedling*, Vol. 15, No. 2, 1998, pp. 10-20.
- [13] IIRRI, "Bt Rice: Research and Policy Issues", *IIRRI Information Series*, No. 5, 1997.
- [14] RAFI, "The Terminator Technology: New Genetic Technology Aims to Prevent Farmers from Saving Seed", *RAFI Communiqué*, March/April, 1998.