

## わが国における米麦採種技術の理論と実際(2)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	伊藤, 博
巻/号	34巻1号
掲載ページ	p. 11-13
発行年月	1979年1月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# わが国における米麦採種技術の理論と実際 (2)

伊 藤 博

## 3. 現行の種子産産方式 (つづき)

1) 遺伝子源センター 農業技術研究所種子貯蔵室は日本の中央遺伝子源センターの役割を果たしている。種子生産に關しての遺伝子源センターの役割は次の2点である。

(1) 育成地に対する育種材料の提供：遺伝子源センター発行の種子目録にもとづいて、各育成地は育種材料を入手することができる。その一例として川上(1977)によってわが国の各遺伝子源センターにおけるイネの保存状況を示したものが第7表であり、総品種数は18,240点に達する。川上(1977)は農業技術研究所における1977年12月末日現在の遺伝子源としての保存作物数と品種数とを第8表として示した。

(2) 育成品種のもとだねの保存：一般に新品種が育成されると、最初の原原種用種子の一部が遺伝子源センターに保存される。この種子は遺伝子源および将来の原原種をこの種子の増殖によって回復することに用いられる。

第7表 わが国における稲品種保存状況 (川上 1977による)

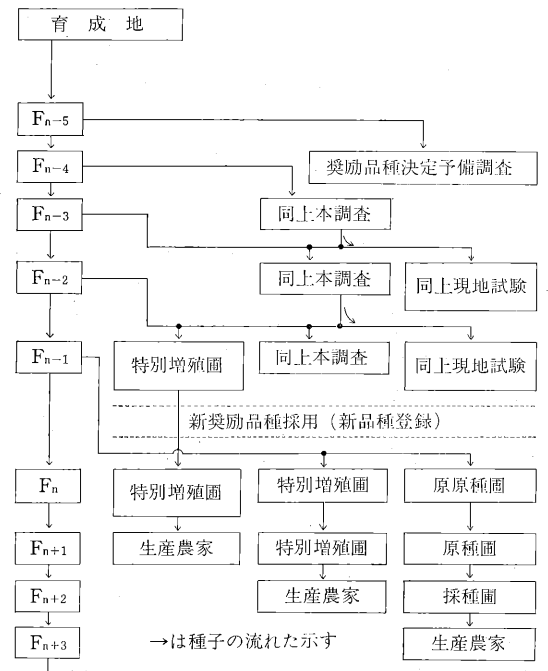
機 関	貯 蔵 点 数	貯 蔵 条 件				
		温度 °C	相対湿度	種子容器	再採種子年数	
農 研	種子貯蔵室	8,177	-10	40%	真空缶	30
	第7研究室	1,600	1	60	缶	7
国 立 農 試	北 海 道	100	15	—	箱	3
	"	200	5	40	箱	10
	東 北	100	5	—	袋	3
	農 事	300	5	30	袋	4
	北 陸	330	0~5	—	缶	5
	中 国 九 州	900	3~5	—	缶	5
県 農 試	新 潟	134	0	—	缶	5以上
	宮 崎	300	10	40	缶	3
	鹿 児 島	1,000	15	20	箱	3
大 学	北 海 道	900	5	40	缶	5~10
	神 戸	30	2	—	缶	2
	九 州	3,684	15	—	缶	3以上
	佐 賀	185	15	—	缶	5~6
合 計	18,240	—	—	—	—	

2) 育成池 育成地ではそれぞれの育種計画にもとづいて、育種材料として保存された遺伝変異が、交配・化学薬品処理・放射線処理その他の手段で変異を拡大される。そして温室内で世代促進され、年間3世代進むこともある。世代促進法は米麦育種ではごく普通の技術となっており、とくに主流品種の育成のように多数の微小遺伝子の集積や組み換えを目標とした場合にその効果が大きい。

第8表 農業技術研究所における植物育種材料の保存配布状況 川上(1977)による

作 物 名	貯蔵数	配布数
普通作物	23,090	5,300
イ  ネ	8,291	2,906
コ ム ギ	3,311	672
オ オ ム ギ	3,520	242
園芸作物	1,781	64
飼料作物	368	120
工芸作物	1,786	252
合  計 (139作物)	27,030	5,736

第4図に見るように、育成地では有望系統が見出されると生産力検定予備試験に供試される一方、府県農試で行なわれる系統適応性検定試験に供される。ここでよい評価をうけたものは、育成地においては生産力検定試験に



第4図 新品種の検定、採用および増殖

供されるとともに、府県農試に送られて奨励品種決定予備調査で評価される。ここで高い評価をうけたものは、さらに新しく育成地から種子の配布をうけて、奨励品種決定本調査をうける。その成績のよいものはさらに翌年から現地試験にも供される。奨励品種決定本調査で3年、現地試験で2年以上の成績から新品種として、また奨励品種として認定するにふさわしい系統は、農林省育成品種では各段階の会議を経て新品種として登録される。新品種認定にはどこかの府県で奨励品種に採用されることが条件である。

3) 種子対策事業 3段階からなっていて、府県農業試験場と農民団体である種子協会とが関係している。

(1) 府県農業試験場：府県農業試験場の主要任務の一つは奨励品種の選定であるが、きめ手となるものは奨励品種決定調査における現地試験を含む成績である。新奨励品種の選定に当っては上記調査で単に品種としての優秀性、均一性および継続性を示すばかりではなく、例えば作付体系の上からも秀れているなど、農政の方向とも一致しなければならない。農民の需要を満たしうる十分な種子量が準備されていることも大切である。奨励品種の選定に当たっては知事により奨励品種決定審議会の委員が任命され、圃場視察を含め2～3回の会合がもたれる。

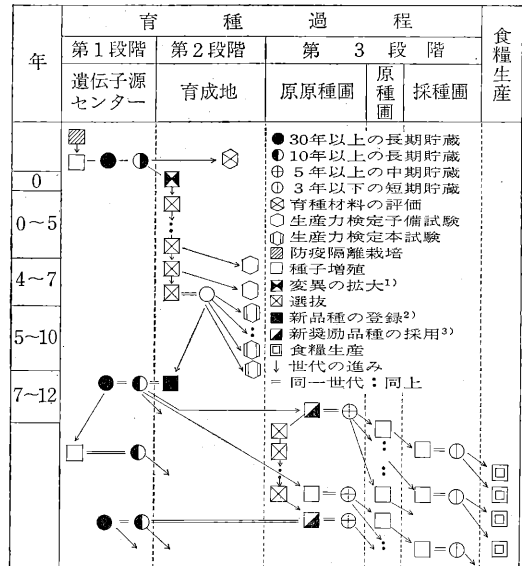
新奨励品種が決定すると、農民は新品種の種子を何ととしても入手しようとするので、現地試験に供された種子からの収穫物などが種子として用いられ、品種の混乱や純度の低下を招くこともある。農民に対し1日も早く純正の種子を渡しうるように、特別増殖圃制度が1970年から第4図に示すやり方で設けられた。この制度は農業試験場と採種圃とに各一段階の増殖圃を設け、この増殖圃では品種の維持は考えず、増殖に専念する。

新品種を育成した育成地では、これを奨励品種に採用しようとする府県農試に対し5～20系統のもと種子を混合種子か穂の状態で送る。府県農試原原種圃では送られて来た5～20系統を純系淘汰と同様の方法で栽植し、その農試の環境下で改めて吟味する。現在育成地の配布先の府県農試の幅は広く、緯度で10度に及び、環境差が大きいので、品種内に遺伝変異を温存することを容易に推定できる場合も少なくない。とくに出穂期は敏感でこの判定に適する。実用的に固定した品種であるためには、系統間および系統内において均一でなければならない。不均一性を認めた系統は捨て、各系統ごとに10～12個体を個別に採種し、翌年系統群を作る。

翌年も純度について、要すれば耐病性などについても系統ごとに厳重な吟味をくり返すが、もし一系統でも不

均一な系統を見出した時には、系統群全部を捨てる。合格したものは混合採種し、以後二重貯蔵方式により原原種として維持する。

この方式を採用することによって、第5図に見る通り何らかの原因で原原種以降に品種の純度低下が起ったとしても、増殖過程は一方交通であり、翌年は全く別系統の種子が供給されるので、品種混乱のおそれはない。



第5図 種子の貯蔵を折込んだ育種過程

- 注 1) 交配, 放射線処理, 化学物質処理など。
- 2) 新品種登録とこれともなう増殖を含む。
- 3) 新奨励品種の採用とこれともなう増殖を含む。

英文原稿ではふれなかったが、第5図では育成地における選抜は、奨励品種決定調査に対し“実用的に固定した”として配布を始める世代で停止し、新品種決定の際これを増殖してもと種子とするので、もと種子の世代を  $F_7 \sim F_{12}$  ぐらいにすることができる。この結果原原種+原種の世代も  $F_8 \sim F_{15}$  ぐらいに決ってくるので、FAO/ISTA (1970) に要求されている原原種・原種の世代の幅を明示することも可能となり、品種の定義を育種学的に明確にすることができる。さらに原原種圃における世代が若くなるので、育成地の対象地域が著しく拡大し、環境差の大きくなった今日、原原種圃における選抜、つまり著者のいう“仕上げ育種”の効果が期待されるので、これを活用したいとの提唱が図示されている。

(2) 原種圃：原種圃は主として府県農試によって管理されるが、種子協会に委託している府県もある。その任務は増殖過程で原原種圃と採種圃をつなぐものであり、特別増殖圃にはこの段階はない。

わが国の種子対策事業の特徴の一つは、国際機関の衆

智を結集したFAO/ISTA(1970)種子の生産と配布との制御——種子法制定の指針——において最も重点をおき厳重に行なうべしとする、比較的量の少ない原原種・原種段階の検査はなく、自主管理に任されている点で、逆に原種を使用したことさえ証明できれば後は検査でよいとされる検査対象種子量が莫大な採種圃産種子に対し、府県および食糧庁の二重の厳重な検査が行なわれている点である。

(3) 採種圃：既に第1図として示したように、採種圃は種子生産地域の指定採種農家により行なわれ、各県に割当てられた面積のわく内で、県知事が生産圃場を指定する。この圃場は作物ごとに集中的に設定され、1県当たり数箇所が普通である。それぞれの中心地に1~2の種子センターと呼ばれる近代的大型種子精選機を具えた工場が設けられ、田植機、コンバインおよび乾燥機の採種圃への導入も軌道に乗りつつある。種子の検査と配布については前章でその理論を示すことができなかつたので、その現状を英文報告の付録として報告した。

#### 4. 結 論

日本の米麦の種子対策事業の理論と実際とは、純系洵

汰の影響を強く受けて発達したが、次第に集団育種法の影響をもうけて、この10年間に変化を示しつつある。種子貯蔵技術もわが国で広く実用化され、これによって集団遺伝学や育種学の導入が容易となった。

ここ数年間、田植機の急速な普及によって種子更新率の急速な向上、とくに稲における採種圃産種子の需要は急増した。一方採種圃における労力不足から、採種圃における機械移植は普及し、コンバイン収穫や火力乾燥機の導入さえも政府により奨励されようとしている。種子の精選は既に全国的に大型精選機器によって行なわれているといつてよい。

残念ながらわが国には採種圃における作業指針はあつても、原原種圃から採種圃までの一貫した種子対策事業技術指針はまだない。今こそ現在の農業技術の粋を結集して、種子対策事業を冷徹に見直し、農民の手に渡る種子が真に信頼性の高いものであるようにしなければならない。なぜならば種子は栽培管理では目的を達することの出来ない“作物の生産を制御するコンピューター”であるからである。

(いとうひろし 石川県農業短期大学教授)

#### 昭和53年度専門技術員資格試験問題集①

試験問題のうち、Aは共通課題、Bは専門項目毎に専門的知識および専門的技術について、Cは経験と応用能力についての課題である。

##### (A)の部 昭和53年度共通課題

次の2問について答えなさい。(1)あなたが理想とする専門技術員像について論じなさい。(2)専門技術員として、普及員とともに課題解決に取り組むことになったとき、あなたはどのようなことに留意するか述べなさい。

##### (B)の部

###### <稲>

次のうち1問を選んで答えなさい。(1)あなたの地域の地域農業複合化による農業振興対策と水稻栽培の位置づけを論じなさい。(2)水稻品種育成上、世代促進の意義と技術上の問題点について述べなさい。(3)稲作に関する次の事項について要点を説明しなさい。①籾白葉枯病抵抗性、②深層追肥のねらい、効果、問題点、③落水期、④青刈用品種の具備すべき特性、⑤穂発芽の難易

###### <麦及び雑穀>

(1)麦及び雑穀のうち1つの作物を選び、その水田転換畑栽培における、ほ場条件及び栽培上とくに留意すべき事項について述べなさい。(2)次の中から4つ選んで説明しなさい。①小麦の穂発芽、②一穂一列法、③無毛茸品種、④根粒菌に対する交互(又は相互)接種群、⑤長柱花、短柱花

###### <そ菜及びびいも類>

次のいずれか1題を選び答えなさい。(1)あなたの(都・道・府・県)における主要な施設栽培野菜について、栽培上の問

題点をあげ、その技術的対策について述べなさい。(2)かんしょ(又はばれいしょ)の塊根(又は塊茎)形成肥大機構の特徴と、それを踏まえた栽培上の注意点を述べなさい。

###### <果 樹>

あなたの県(又は都道府)における主な果樹について、果実の収量及び品質に関与する主要な要因を摘出し、栽培技術上の問題点と対策について述べなさい。

###### <工芸作物>

あなたの県(又は地域)におけるあなたの専門とする工芸作物について、その現状と問題点及び将来性について述べなさい。

###### <花 き>

次の2問のうち1問を選び答えなさい。(1)生長調節剤による花きの開花調節について述べなさい。(2)宿根花き苗の無病化とその増殖について説明しなさい。

###### <飼料作物及び草地改良>

次の4問の中から2問選んで答えなさい。(1)水田転換畑における飼料作物栽培の問題点と対策について述べなさい。(2)通年サイレージ方式について解説しなさい。なお、あなたの考えを付記しなさい。(3)乾物消化率推定法の飼料作物育種上の利用について述べなさい。(4)暖地型牧草と寒地型牧草の特性を比較しなさい。

###### <土壌肥料>

土壌の色について、土壌の生成、性質、日本における農耕地土壌の分類及び肥沃度との関連を述べなさい。

###### <病 害 虫>

都市開発、田畑転換その他によって農地の立地条件が変わりつつあるが、これらに伴う病害又は害虫の発生様相の変動場面を想定し、その技術的対応策を考察論じなさい。(つづく)