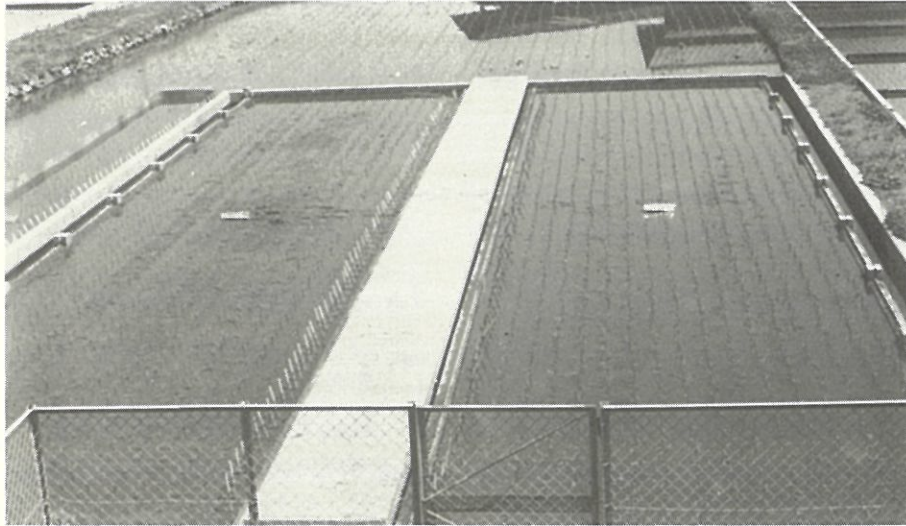


# 農業試験場ニュース



薬培養イネの圃場選抜状況

昭和58年に耐冷性を目的に交配，薬培養した系統も60年からは高冷地支場で圃場選抜に入った。

## コストダウンへの道

広島県農業のかかえる悩みは、規模の零細性からくる生産性の低さ，とりわけ日本一高い米の生産費，農業従事者の高令化，婦女子化したことによる体質の弱さ等々である。これらの解決のため，県農政の柱として「土地づくり，人づくり，むらづくり」が強力に推進されている。さらに地域の活性化をねらった「ふるさと一品運動」や「良質広島米づくり1. 2. 3運動」も展開され，着実にその成果は実っている。

ひるがえって，わが国農業の現状をみると，内には行財政改革，農業過保護論，食糧割高批判，外には，貿易自由化のための圧力等々，かつてないきびしいものがある。

このような情勢のなかで，農産物価格の引き上げは期待がもてず，農業所得の増加は，生産性の向上によるコストダウンに求めざるを得ない。

コストダウンの方策は，先ず生産の組織化である。集落や地域ぐるみの営農をどう組織化，協同化していくか，零細規模の個々が，個別完結型の営農をしていては生産性は上らない。県内にも朝日農業賞や日本農業賞に輝やく，立派な営農集団や生産組織がある。地域住民の合意のなかから，多くの素晴らしい営農集団が生まれることを期待する。

第2には規模拡大であり，具体的には借地農業の推進である。現に県内でも借地による大型稲作農家や，畜産農家がふえつつある。高令化，婦女子化率の高い本県では，今後急速に規模拡大が進むであろうし，進めなくてはならない。

第3には技術開発とその利用である。60年代は先端産業の時代とも言われている。最近公立研究機関においても，バイオテクノロジー関連技術を応用した研究が手がけられてきた。

DNA組み換えや染色体操作等による新品種育成にはまだ時間を要するが，栄養繁殖作物の組織培養による，無病化や新品種の育成は，すでに実用化技術，あるいは実用化研究の領域にある。60年からは薬培養によって育成した水稻が，高冷地支場で圃場選抜に入った。地域に適応した生産性の高い品種の早期出現への期待は大きい。

自由化攻勢の強まるなかで，行政，普及，研究が連けいを密にし，体質の強い農業，農村の構築をめざしたいものである。

(場長 瀧廣徳男)



## 湛水土壌中直播栽培の安定多収技術

広島県産の米は日本一コストが高いと言われていた。その差は主として労働時間の違いから出ている。省力的な栽培法は直播栽培であるが、乾田直播は気象条件や土地条件から適地は限定される。立地条件の制約をうけることの少ない湛水直播栽培は、発芽苗立の不安定性や倒伏抵抗性が劣ること、雑草防除の困難性などで栽培面積は著しく減少した。

そこで、種籾に酸素発生剤（カルパー）を被覆して湛水土壌中に播種し出芽苗立の安定化と倒伏軽減をはかる方法について検討し極めて有効であることを認めてきた。その後、有効除草剤の出現やカルパー被覆機および土壌中直播機の開発、改良が進み低コスト稲作技術として関心が高まる中で実用化に向けての検討を深め一応の見通しを得た。これらの成果を基に耕種基準を策定し普及に移した。これまでの主な成果を報告する。

### (1) カルパー被覆量と出芽苗立

カルパー被覆量を乾籾重量の70、100、150%の3水準として土壌中に播種し出芽苗立率を比較したところいずれも90%以上を示し、初期生育にも差は認められなかった。しかし、カルパー被覆量と出芽や生育状態は、播種時の温度や播種の深さによって異なるようで、こうした条件の変動を考慮すれば乾籾重の100%程度の被覆が安全であると考えられた。

### (2) 種子の予措程度とカルパー被覆効果

直播栽培では、発芽を早く均一にするために催芽して播種するが、湛水土壌中播きではカルパー被覆を行う必要があるため、種籾の予措程度との関係について調査した。その結果浸種籾の被覆が最も安定した出芽苗立率を示し、催芽籾では出芽は早いカルパー被覆作業中に幼芽部が障害を受け出芽苗立率が低下する場合があった。また乾籾では出芽が遅延するとともに、低温条件では出芽率の大巾な低下が認められた。したがって、発芽に至らない程度で十分浸漬した種籾に被覆することが最も効果的な種子予措と思われる。

### (3) 播種深度と出芽苗立および倒伏抵抗性

カルパーを乾籾重の100%被覆した籾を用いて、播種機の播種溝切り板の深さを0~30mmの間で5段階設けて出芽苗立と倒伏について調査した。出芽苗立率は、設定播種深が深いほど低下し30mmの深さでは播種量の85%であった。実用的な出芽苗立率を70%

以上とすると播種の深さは15mmまでとみられた。

一方、倒伏は播種深0mm（表面播き）では著しく発生したが、土壌中播きではいずれも少なく、播種深度による差は小さかった。苗の抜取り調査でも深播きほど中茎が長く伸び冠根の発生する深さは播種深度間に差が小さいことがみられ、15mm以上深播きしても倒伏防止効果はそれほど高まらないと考えられた。このように、出芽苗立の安定性および倒伏防止の面から播種深度は10~15mm程度が適当であるとみられた。

### (4) 播種量と苗立数および収量

適播種量は必要苗立数と出芽苗立率から決まる。苗立数と収量の関係を調査した結果、試験年次や品種によっても多少異なるが、安定的に多収を得る苗立数は $m^2$ 当り80~100本程度で、70本以下では穂数不足、120本以上では過繁茂になり登熟不良や倒伏のために減収する場合が多かった。 $m^2$ 当り苗立数80~100本確保するための10a当り播種量は、仮りに苗立率を80%とみると乾物重で2.8~3.5kg必要となる。ただ、苗立率は播種時の温度条件や土壌条件、播種深さの精度によって変動が大きいので注意を要するようで、特に播種時の温度が低い地帯ではやや多めに播種する必要がある。

### (5) 品種と施肥法

直播栽培は移植のように生育中断がないので分けつ過剰になりやすく、それが原因で耐倒伏性や登熟歩合が低下し減収することが多い。このため、品種の適応性とN施肥法について検討した。品種では穂数型より穂重型あるいは中間型品種が過剰分けつを生じ難いため、耐倒伏性や収量構成要素および品質等の劣化が小さいことがみられた。

N施肥法については、基肥あるいは分けつ期追肥を減じ、幼穂形成期と減数分裂期頃の生育後期を重点にした分けつ抑制、登熟向上型の施肥体系がよかった。また、基肥Nは代かき時の全層施用より出芽後に表層に施用する方が藻類や表土剥離の発生防止あるいは苗立数に応じた生育のコントロールがしやすいなどの有利性があることが認められた。

なお、具体的な施肥量、分施割合等については品種の草型、苗立数あるいは水管理との関連も大きいと考えられるので地帯別に更に検討を要する。

（作物部）



## 春植えによるタマネギの生産安定

中北部地帯におけるタマネギ栽培は厳寒期の霜柱などにより欠株が生じ易く、生産が不安定である。南部地帯においても、春植え栽培が行われているが、慣行栽培に比べて低収で抽台が多い。これらの問題点を改善し、春植え栽培の安定化と地域拡大をはかるため、ハウス育苗による春植え栽培を検討した。

### (1) 春植え適品種

12の中・晩生品種を供試し、10月15日ハウ内に播種、2月24日定植した。栽植密度は2200株/a (畦巾1.2m, 4条植, 株間15cm), 施肥量はa当たりN:2.0, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:2.4, K<sub>2</sub>O:1.8kgである。対照区は9月15日播種、11月16日定植した秋植えである。

定植時の苗は、秋植えが6~8g本, 春植えが20~25g本, このため、春植えでは抽台が多かったが、さつき、もみじ、などは抽台が10%以下で春植えに向く品種と思われた。

収穫期は6月6日~6月13日頃で、秋植え区より1週間位おくれた。収量は抽台の多い品種ではかなりの減収となったが、さつき、もみじ、など抽台の少ない品種では秋植えとほぼ同じ10a当たり5t以上の収量であった。品位別では各品種とも秋植えに比べ300g以上の大玉は少なかったが、300~200gの中玉の割合が高く、揃いのよい傾向がみられた。

### (2) 播種の適期

もみじ、を10月6日~11月26日まで5日毎に11回播種で検討した。定植時(3月2日)の生育は、10月6日播は苗重18~20g, 茎径12mm, 11月26日播は苗重2~3g, 茎径2~3mmであった。

定植後の生育をGI指数(葉長×葉数)でみると、

定植後1か月間に定植時の1/2程度に減少しその程度は大苗ほど著しかった。その後は苗の大きさに比例した生育をし、生育最盛期の5月下旬には、11月26日播を除いていずれも600以上のGI指数であった。抽台は11月11日播(定植時の苗重18g以上)に15~25%程度みられた。

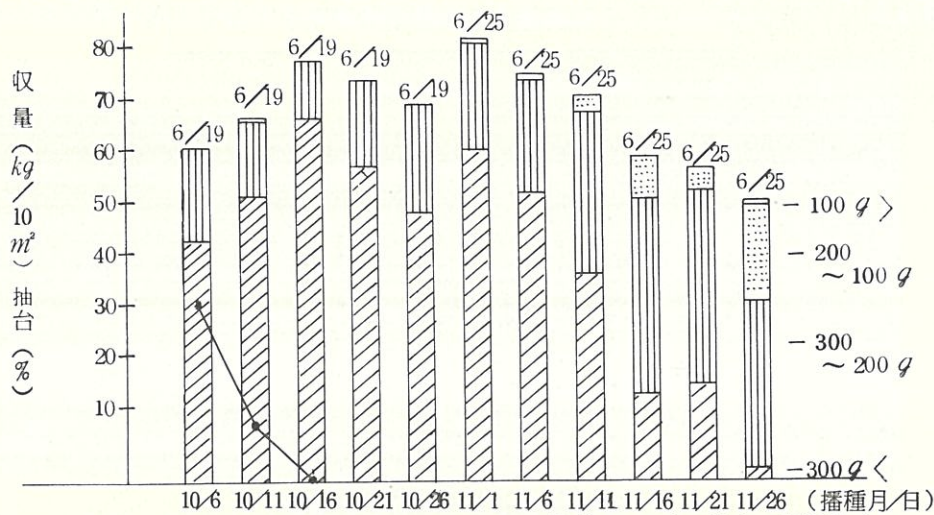
収穫期は10月26日までの播種期は6月19日、それ以後の区では6月25日となった。収量は10月16日播が最高で10a当たり7tを確保したが、播種期がそれより早くても、遅くても減収した。

### (3) 定植の適期

10月21日播種したもみじを2月21日~3月21日まで10日おきに4回定植して検討した。いずれの定植期とも植え込みがみられ、その程度は早い定植期ほど大きかった。そのため、生育最盛期(5月下旬)の生育は早植区より遅植区がやまってきた。

収穫期は2月21日植がやまおくれたが、それ以外の区間には差がなく6月20日頃であった。収量はいずれの区とも10a7t程度であった。対照の秋植え区は1~2月(1984)の寒さによる障害で、収量は5.5t程度で春植え区より劣った。

以上の結果から、さつき、もみじではハウス育苗による大苗の春植えでも抽台が少なく、秋植え栽培と同等の収量が得られることがわかった。播種期は10月中旬、定植時の苗の大きさは苗重15g, 茎径10mm程度がよい。なお、収穫期が若干おくれたもよければ、11月中旬まで播種期をおくらせてもよい。定植期は平均気温が5℃を上まわる時期(八本松で3月上旬頃)が適当と考えられる。(園芸部)



第1図 播種期と収量(3月2日定植) (棒グラフの上の数字は収穫月/日)



## パソコンによる広島県メッシュ気候図データの利用

『広島県メッシュ気候図』は、気象庁をはじめとする多くの関係者の努力によって昭和56年度に発刊され、全国でも初めての画期的な気候図として各分野で利用されている。

当初メッシュデータは、主として平均気温と降水量であったが、昭和57年から59年に実施された『広島県メッシュ気候図利活用システム推進事業』において、最高気温、最低気温、気温の年次間変動、土壌統群面積及び農林統計情報などが追加され、メッシュデータが一段と充実した。さらに、各メッシュの農耕地平均標高を設定し、その標高における最高気温、最低気温及び平均気温の推定ができるようになった。

これらのデータは、農業試験場のコンピュータ(MS 120)によって種々に加工処理し、利用者に提供されてきたが、最も利用の多かったのは、調和解析プログラムによって得られる年間の日別気温データであった。

日別気温データを使うと、例えば、初めてその温度に達する日やその温度以上(以下)が保てる最終日の検索、その温度以上(以下)の年間日数及びその期間の積算温度計算などが簡単にできる。また、作物の生育に関する気温条件として、例えば昇温期における日平均気温13℃到達日、当日以後40日間の積算気温が880℃となる日、降温期における日平均気温13℃到達日などを設定して計算すれば、水稻の早植限界日、最適出穂期、麦の播種適期などの情報が得られる。

昭和58年には、全普及所にパソコンが導入され、いろいろな部門での利用が進められているが、パソコンによるメッシュ気候図データの利用システムの出現が強く望まれていた。

そこで、8690におよぶメッシュ気候図の気温データ(最高気温、最低気温及び平均気温)を、パソコンで利用しやすいように各普及所管内単位に分割して、フロッピーディスクにファイルした。各気温ファイルとも、各メッシュごとのデータは、メッシュ平均標高、農耕地平均標高、各月平均値及び年平均値で、添付する調和解析プログラムによって、指定メッシュの指定標高における各気温についての日別データを計算することができるので、普及現場における利用がさらに容易になるものと考えている。

今後、作物の生育に関する利用ソフトを追加していく予定であるが、各普及所においても積極的にソフトを開発追加し、この利用システムがより充実し発展することを期待する。

(企画調査部)



ディスプレイ

広島県メッシュ気候図による気温の推定  
(広島農業改良普及所管内)

21-K-5

メッシュ標高 383 m      農耕地標高 299 m

このメッシュの最高気温は

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
5.6	6.2	9.3	15.3	20.4	23.9	27.7	29.3	25.4	18.6	13.5	7.9	16.4

推定地点の標高は ?

メッシュ標高 ..... > -1  
 農耕地標高 ..... > -2  
 指定する場合 ..... > その標高 (m)

終了: [STOP]

ディスプレイの表示



## ニュー・ジーランド国におけるイグサ・牧草有用遺伝資源の探索収集

バイオテクノロジーの進歩によって、これまで利用できなかった野生種、近縁種の遺伝子の利用が可能になり、将来の人類の生活に必要な作物の改良のために、新しい遺伝資源の探索収集保存が重要視されてきた。特に、世界に散在する稀少有用遺伝資源は、地域開発や新品種、新技術の普及などによって急速に消滅しつつあり、これら遺伝資源の探索収集及び保存を行い、それを活用することは、日本にとって緊急に行わねばならない課題である。

農林水産省では昭和58年度から「作物遺伝資源・育種情報の総合的管理利用システムの確立」の事業が開始され、初年度は水稻、小麦、大豆、野菜及びコンニャク、昭和59年度は茶、小豆、ブドウ及びイグサ・牧草等の探索収集が県の協力を得て指定試験の職員で行われた。この中、イグサ・牧草については、い草試験地総括研究員定平正吉、研究員赤木豊樹両名が、昭和60年1月21日から2月20日までニュー・ジーランド国に派遣され、探索収集活動に従事した。

イグサ属植物は、原産地は不明であるが全世界に分布し、これに関する研究も欧米諸国においては分類学的、形態学的なものが多く、多数の種の存在が認められている。イグサを栽培しているのは日本のほかに中華人民共和国、中華民国、大韓民国などであるが、これまでに、これらの国や欧米諸国からの遺伝資源の導入はほとんど行われていない。

ニュー・ジーランドにおいては、牧草地に多数のイグサが自生し、それが雑草として牧草地を荒廃させるため、その対策に困っており、また、同国は畜産国であり、牧草の生態種が多く存在することが予想

されることながら、ニュー・ジーランドを選定した。

現地との交渉は、在ニュー・ジーランド日本大使館農務担当書記官を通じ、DSIR(科学産業研究庁)・植物学部エドガー博士(イグサ専門家)と行い、各地の訪問先への連絡等も同博士が行ってくださった。

探索収集は、南島ではクライストチャーチ、グレイマウス、ホックス氷河、アレキサンドラ、クインズタウン、ダニーデン、北島はオークランド、フェンガレイ、カイコヘ、オークランド、ロトルア、パーマストーンノース、ウエリントンの順路により、レンタカーで約4,000Kmを走破して行った。

収集点数はイグサ288点、白クローバ50点、赤クローバ3点、ライグラス類14点、チモシーなど3点、合計358点で、全部種子で持ち帰った。イグサはほとんどのものが日本に存在しない「種」である。

ニュー・ジーランドでは、日本の茅葺と同様に住居の屋根をイグサで葺いていたが、現在では博物館でしか見られない。従って、イグサは利用されないまま、写真のように種子及び栄養繁殖で次第に牧草を駆逐しつつある。

ニュー・ジーランドは日本の約 $\frac{3}{4}$ の国土に320万人の人口を擁し、羊7,140万頭、肉用牛494万頭、乳用牛326万頭を飼育している。人口は都市に集中しているため、地方に出れば非常に過疎の国である。その国柄は清潔で、国民は規律をよく守り、親切で個人個人が独立意識と責任感を持っている。風景と共にまさに南の理想郷と言われる所以である。この国の人達と接する時は、この点を十分認識しておくべきことを痛感した。

(い草試験地)



牧草地でのイグサの生育状況



# 場内の動き

## ■新しい施設・備品

昭和58年から着手したバイオテクノロジー関連の施設や備品の整備をすすめている。前報でも紹介したがその後の主なものは次のとおりである。

### 回転培養機

1分間に1～2回回転する回転板の中に試験管を懸架して組織培養を行う。回転中に植物の極性が失われ、多芽状態となり多量増殖に使用される。苗条原基、メリクロン、園芸作物の大量培養に使用する。1台の装置に100本の試験管が懸架できる。

### 卓上多本架遠心機

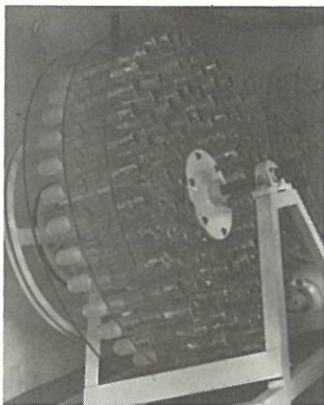
培養培地に濃度勾配を作ったり、内容物を分離するとき用いる。また細胞培養に供するプロトプラストの作成に使用する。

### 培養顕微鏡

組織培養、細胞融合の培養過程に用いる専用の顕微鏡で、通常の顕微鏡とは逆に、サンプルの上から光を当てて下から検鏡する機構になっている。

### 乾熱滅菌器

培養に使用する器具類の殺菌に用いる。オートクレーブ(湿式)と使用目的によって使い分けられる。



運転中の回転培養機

## ■研究員の国内留学

昭和60年度農林水産省依頼研究員として、土壌肥料部研究員 **原田昭彦**：農業研究における統計的手法の適用法習得のため10月～12月の間農業環境技術研究所へ。

病害虫部研究員 **那波邦彦**：害虫発生動態の数理解析手法習得のため10月～12月の間農業環境技術研究所へ

## ■人事移動

### 転入

場長 瀧廣徳男  
次長 戸谷 賢  
総務課長 新川辰郎  
研究員 松浦正宏  
主任技術員 杉原紘司

### 転出

次長 森永一之  
企画調査部長 河野富香  
総務課長 藤原義勝  
専門技術員 鎌田 愨  
〃 小川照子  
(福山農改事務従事)

〃

主任研究員 宮川五良  
研究員 三浦康男  
主任技術員 田辺茂男  
研究員 片岡喜美夫  
(農業者大学校事務従事)

### 場内移動

次長 藤原昭雄  
企画調査部長 鳥生久嘉  
作物部長 前重道雅  
病害虫部長 中沢啓一  
研究員 古谷 博  
主任技術員 竹下節子

病害虫部長から  
作物部長から  
主任研究員から  
主任研究員から  
園芸部から島しょ部支場へ  
技術員から

### 新規採用

研究員 香口哲行 病害虫部へ

### 退職

場長 中村啓二  
次長 沖森 當  
主任研究員 立河義弘  
(藪検定所事務従事)

主任技術員 橋野須美枝  
〃 三好文子  
〃 住田ハルエ  
〃 山本スミエ  
〃 峯松タニコ

(4月1日付)  
農業者大学校から  
農業振興課から  
広島女子大学から  
北海道農試から  
因島保健所から

広島農林事務所へ  
農業者大学校へ  
可部農林事務所へ  
安芸津農改へ  
油木農政へ

農産課へ  
北海道農試へ  
福山農改へ  
農業者大学校へ