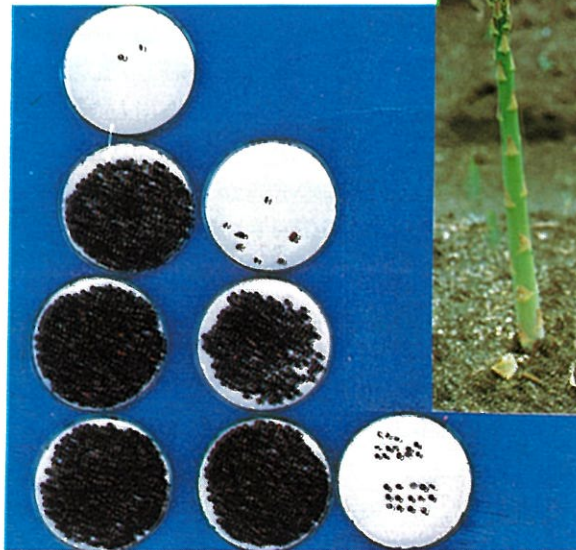


# 農業試験場ニユース



種子量の違い。左からメリーワシントン500, セトグリーン(4倍体), ヒロシマグリーン(3倍体)

優れた性質をもつヒロシマグリーン、新品種登録間近か

## いよいよ技術者の出番がやって来た — 今まさに技術の鎖国時代が到来 —

農産物の過剰基調，貿易黒字，それに円高と，国際環境の変化が進む中で，農産物の輸入が増え続けている。自動車を売り込んでGMP第2位まで稼ぎまくり，自由経済の土俵には上がらないのか，日本にも付き合いというものがあろう……，これがアメリカの言い分で，農産物自由化攻勢にも一理はある。

ところが，敵は本能寺にあり，お客様は国内の消費者である。そのお客様はお金持ちだが，大変気まぐれで気に入らなければ安い舶来品にしますよ，という。基本食糧は自給すべきだという国民の精神的合意は得られても，安くて良いものが目の前に並べば誰だって手が出る。

いま消費者が指向するキーワードは，本物・健康・簡便・ファッション，そして経済合理性である。そこで，付加価値を高め，売れる商品を作る，いわゆる消費者の顔色をうかがう農産物商品学が必要となってくる。つまり，消費者の嗜好に合った，売れる農産物作りが技術開発の大切な視点となる。これまで，われわれの研究は作物の生産適性を第一のメルクマールとしてきた。しかし，いまや消費適性を優先するという逆のアプローチが必要になってきた。大変難しいことだが，出口から入口へ遡る手法にぜひ挑戦しなければならない。それが，生産規模の零細な日本農業が諸外国に対抗できる唯一の方法だからである。

国内では，各県が技術的優先特権を獲得するためにしのぎを削る。県内の試験場や大学，企業や団体等は共通の目的のために協力し合う運命共同体となる。そして，県間に技術的鎖国時代が到来する。現に，その兆候は随所で見られる。例えば，各県単独育成の水稲新品種は，今まで供試材料として自由に分譲し合っていたが，その交流の門戸を閉ざす事例が増えてきた。バイテク実験の学会発表にしても，テクニックの肝心な部分は発表しない傾向が強まっている。

競争の激化で，地方の大学や研究機関への期待は一層強まり，研究者の真価が厳しく問われている。技術の鎖国化は時代の趨勢かも知れない。しかし，本来，科学技術に県境や国境はない。研究者は，自分の殻に閉じ籠もってはいけぬ。常に情報収集の高感度アンテナを立て，いきいきと創造的研究活動に取り組みねばならない。モラルを堅持し，時代の要請に応じて，自己の存在理由を明確に主張できる研究者に，真のプロパーとしての花道が用意されているといえよう。 (場長 前重道雅)

## 水稻の倒伏軽減剤 “セリタード”

— コシヒカリづくりに朗報 —

良食味米が要望される時代になり、コシヒカリの作付け面積が増加してきたが、コシヒカリはいもち病耐病性に弱いのと、長稈のため倒伏しやすい欠点を持っている。いもち病については卓効を示す殺菌剤が多く開発され、解決したが、倒伏防止については解決不十分であった。

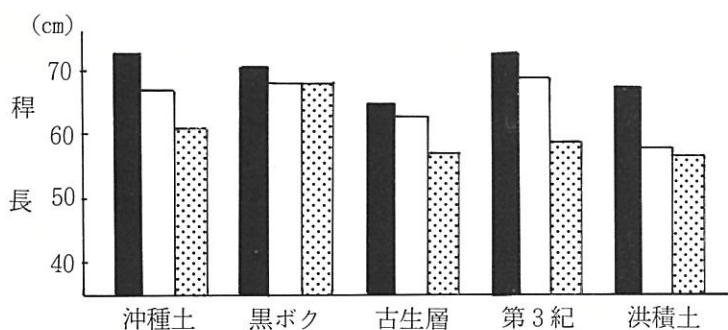
従来、除草剤の2, 4-DやMCP及びいもち病殺菌剤であるキタジnPを、水稻の倒伏防止用に使用してきたが、この度、新化合物セリタード（成分名イナベンフィド）が水稻倒伏軽減剤として実用性の高いことを確認した。すなわち、出穂前62～42日に粒剤を反当3kg湛水処理すれば、写真に見られるように、下位節間を短縮し、稈長を10cm程度短くして倒伏を軽くする。籾数の減少は僅かに認められるものの千粒重が重くなり、むしろ増収する傾向が認められた。しかし、稈長短縮効果はふれることがあり、その要因のうち、大きなものの一つに土壌があった。また、著しく倒伏する水稻では、処理した水稻も処理しない水稻と同様、成熟期には倒伏するが、登熟初中期においてはその差が明らかに認められ、倒伏による登熟の低下を軽くし、収量及び品質を高めることが認

められた。一昨年、農薬として登録が認可されたが、使用条件は出穂前60～40日、反当3～4kgの湛水散布であり、散布量が多いほど、また散布時期は遅いほど稈長短縮効果は高い。そこで、使用基準には、使用時期を出穂前55日～45日とし、使用量は反当3kgとして登載した。ただし、本剤を使用することにより多肥施用して多収を求めることは困難で、倒伏し易い良質米品種の栽培改善の一つとして考える方がよいであろう。

また、セリタードの遅効性を利用した水和剤による移植前の箱施用も効果が高いため、現在、粒剤による箱施用について検討中である。箱施用は水田面積当たりの施用量が少なく、施用が簡便で、さらに、セリタードの泣きどころである土壌による効果のふれが少なくなるという利点を持っている。

なお、セリタード以外にも、水稻の稈長を短縮し、倒伏を軽減する薬剤も数種検討しており、それらは使用時期がセリタードより遅く、出穂前15日～10日（商品名スマレクト等）や出穂始期に使用できる剤も試験中である。

（作物部）



第1図 土壌別の水稻の稈長に及ぼすセリタード及びスマレクトの影響

注) 

■	無処理
□	セリタード 出穂前45日 300 g/a 処理
▨	スマレクト 出穂前12日 300 g/a 処理

品種は中生新千本



## アスパラガスの三倍体新品種「ヒロシマグリーン」

— 果実着生の少ない多収新品種の育成に成功 —

### 育成の目的

県内のグリーンアスパラガスの栽培面積は現在約50haであるが、昭和70年には180haにまで拡大される計画である。アスパラガスは通常雌株と雄株が1対1の割合で現われる。そして雌株は結実し、落下した種子は発芽して雑草化して畑の養水分を奪ってしまう。この雑草化を防ぐため、花粉親に超雄性株を利用する方法があるが、未だ実用化されていない。一方、三倍体の雌株では“種なしすいか”と同様に種子数が少なくなり、その種子も発芽能力がないため種子生産にかかわる株の負担が少なくなるため、若茎の収量も多くなることが考えられる。そこで、上記の様な特性を備えた三倍体品種の育成に着手した。

### 育成経過

昭和52年6月に四倍体の「セットグリーン」（昭和60年7月種苗登録）の雌株と二倍体のメリーワシントン500を交配してえられた種子を播種、育苗して三倍体の株を選び出した。翌53年4月に定植して、以後数年にわたって特性および生産力の検定を続けた。その結果、当初の目的であった果実数が少なく種子の発芽能力が低く、かつ収量もセットグリーンに比べて同等ないし多収の品種を育成することに成功し、昭和61年10月に新品種とし種苗登録を申請した。

### 特 性

「ヒロシマグリーン」の染色体数は  $2n = 30$  ( $=30x$ ) で、両親に比べて果実数、種子数が極端に少ない。また種子は全く発芽しない。植物体はセットグリーンと同様に大きく、擬葉は粗剛でその着生密度は粗い。

昭和56～59年における春期の株あたり平均収量は、メリーワシントン500が525g（24本）、セットグリーンが1215g（61本）であったのに対して、ヒロシマグリーンは1341g（53本）であった。この4カ年の収量は、毎年セットグリーンと同等ないし26%増収の範囲にあり、その多収性は安定していた。

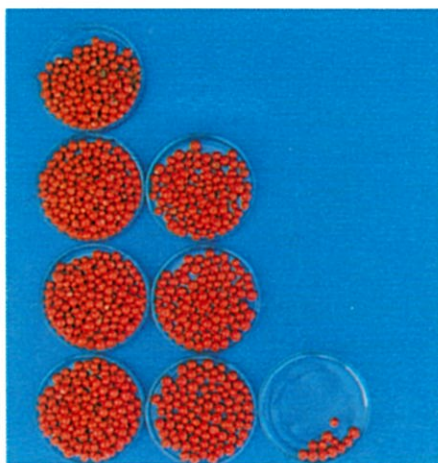
繁殖は栄養繁殖による。バイオ技術を利用して大量増殖するのが合理的である。

### 栽培上の注意点

優れた生産力を長期間にわたって維持するためには、定植前の“土づくり”をとりわけ入念に行う必要がある。とくに深耕と排水対策に十分配慮することが大切である。

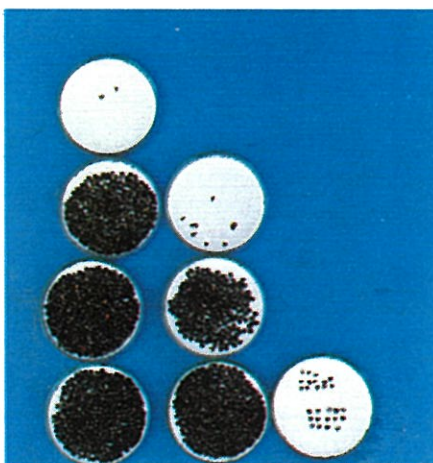
適する作型は立茎数を制限した長期どりであり、短期決戦型の作型ではその能力が十分に発揮されない。

（園芸部）



一茎に着生する果実

左よりメリーワシントン500、セットグリーン、ヒロシマグリーン



一茎の種子量

左よりメリーワシントン500、セットグリーン、ヒロシマグリーン



若 茎

左よりメリーワシントン500、セットグリーン、ヒロシマグリーン

## 減圧水処理によるワケギの休眠打破

ワケギは5月上旬～7月上旬の約2カ月の間、休眠する。高温処理は休眠打破に有効であるが、この方法では7月下旬より早く収穫することができなかった。そこで露地で養成した種球を用い、これよりさらに早く収穫する作型を創るため、劇的な休眠打破技術の開発に取り組んだ。

昭和62年5月に大気圧、減圧（1/4気圧）と加圧（2気圧）の異なる圧力の下で種球を水に浸け、球の吸水程度と萌芽の早晚の関係を調べた。また吸水部位、球の各部位における呼吸活性および生長抑制ホルモン（アブシジン酸）の変化などの生理的变化を調べた。

その結果、球の吸水率は大気圧水処理ではほとんど吸水していなかった（2.0%）が、減圧水処理では7.9%、加圧水処理では13.3%も吸水していた。萌芽までの日数は水無処理と大気圧水処理では、約40日かかった。一方、減圧水処理では16±8日、加圧水処理では12±8日と、明らかに短縮された。また球の吸水率と萌芽まで日数との間には負の相関があり、吸水率が高いと早く萌芽した。

減圧水処理での球の吸水部分は葉鞘部で、処理時間が長いほど多く吸水していた。そこでこの葉

鞘部を取り除いて萌芽の様子をみると、除去程度が強いものほど早く芽が出た。

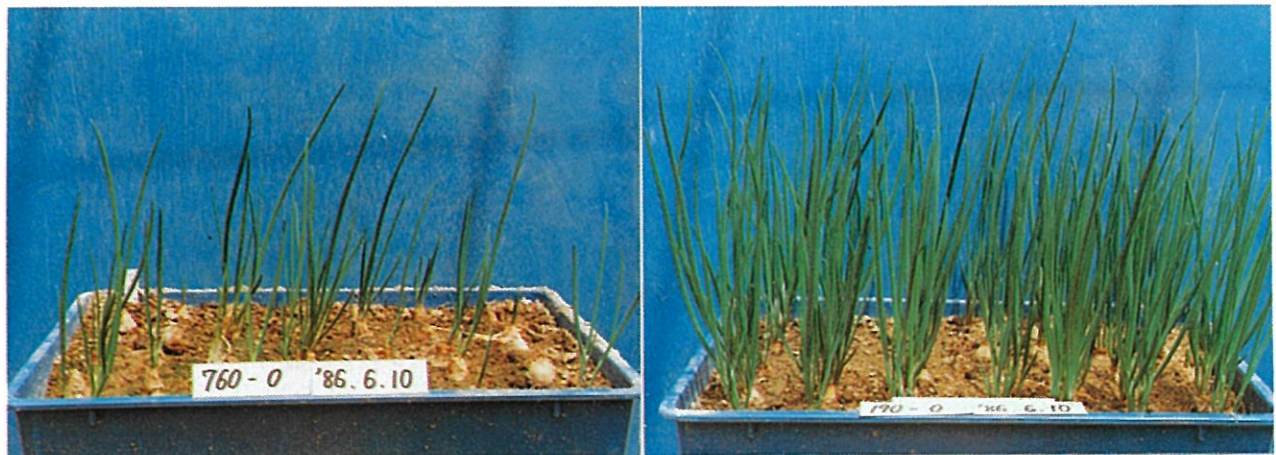
球の各部分の呼吸活性を見ると、根の出る盤茎部では休眠中も盛んで、葉鞘部では活性が低かった。しかし減圧水処理後から葉鞘部の呼吸活性は徐々に高まって3日目には最大となり、その後も高い水準で維持された。

球のアブシジン酸は減圧水処理後1日目には劇的に減少し、この低いアブシジン酸レベルはその後3日間続いた。

これらの結果から、休眠中のワケギの球の組織に強制的に押し込まれた水が休眠を打破すること、すなわち、生長点を取り巻く葉鞘部に水が入って劇的な生理的变化が生じ、生長が再開されることが明らかになった。

この減圧水処理は簡単で安全な装置でできる。これによって掘り上げ後まもない種球の休眠を打破して栽培し、6月上旬から連続して出荷できるようになった。

この減圧水処理による休眠打破はワケギに限らず、他の栄養繁殖性植物にも利用できる見通しである。今後これらの作物での試験をすすめ、新作型の開発を図りたい。 (園芸部)



減圧水処理の休眠打破効果

左；大気圧水処理 右；1/4気圧水処理

5月14日処理，6月10日撮影

## 広島県「メッシュ土壤図」完成

— メッシュ気候図と重ねて利用 —

広島県は地形が複雑で農耕地の気象や土壤の地域差が大きく、作物生産の安定化を図るためには、それらの環境条件を的確に把握した上で生育との関係を明らかにする必要がある。

気象条件については日本初（昭57年）の「メッシュ気候図」によって詳細に把握できるようになった。土壤環境については地力保全基本調査等により県内全域の土壤分類図が作成され（昭34～50年）広島県独自の土壤管理区分図も作成された（昭55年）。しかし、これらの土壤図は専門用語が多いことや、分類基準の変更ができないことなどから、その利用は必ずしも十分とはいえない現状である。また、気象など他の環境要因との重ね合わせも困難である。

そこで、農業試験場ではこれらの農業に対する環境要因をすべてデータベース化し、生産振興、基盤整備、環境保全対策など、目的別に複数要因を組み合わせて自動的に色分けできるシステムの完成をめざしている。現在までに「メッシュ気候図」に続く第2弾として「メッシュ土壤図利活用システム」がほぼ完成した。その概要は次の通りである。

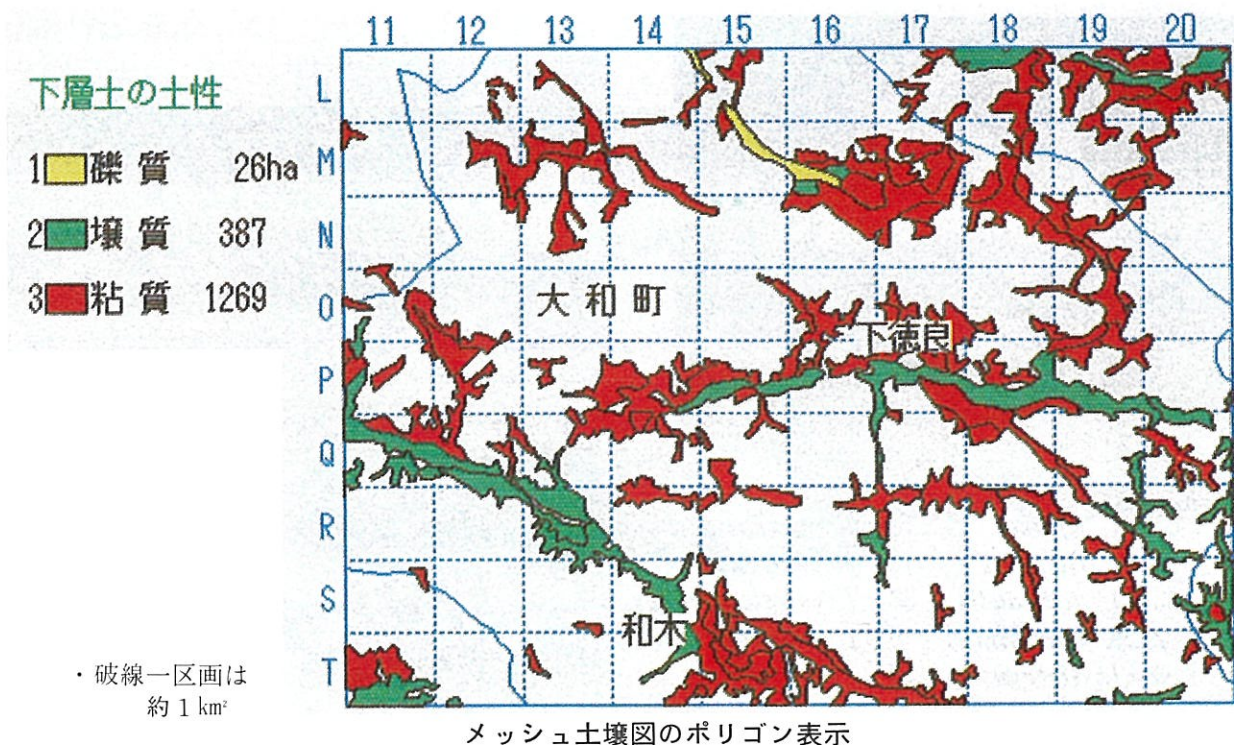
(1) 約1km<sup>2</sup>のメッシュ単位の土壤統群別面積お

よび土壤環境基礎調査における断面調査データをコンピュータへ入力し、土壤の主要性質に関する県内メッシュ分布図の作成手法を開発した。メッシュデータからの市町村別集計も可能である。

(2) 地域的にみる場合には、農耕地の広がりを経験的に表現することのできるポリゴン表示（下図参照）を可能にした。同時に、ポリゴンデータの任意範囲をパソコンによって切り出しする手法も開発した。これにより、従来高価な機器を必要とした土壤図出力が、農業改良普及所等に設置されているパソコンプリンターでも出来るようになった。

(3) 先に開発したメッシュ気候図とこのシステムを重ね合わせることによって、よりの確な適地判定や作物体系モデルの作成が可能になった。具体的利用例として、麦・大豆輪作体系分布図、キヌサヤエンドウの作期別適地分布図を作成した。

今後は、作物別土壤管理対策図の作成や各種作物の生育予測、災害量推定、地域開発計画などへの利用を考えている。なお、将来的には生物環境、経済的環境をも含めた農産物生産総合管理システムへ発展させる予定である。



ニュー・ジーランド産イグサとの交配開始

— イグサ新品種作出のために —

日本で生産されるイグサの85%以上は畳表に、残り15%弱が花菰、ござ類及び雑貨品に加工されている。近年イグサ産地の移動や生産及び需要の多様化によって、これまで以上に良質、耐病虫性、耐雪性、機械化栽培適性、早・晩期刈適応性などが重要視されている。加えて、無染土適性（染土を必要としないような形質の導入）や多用途性、その他これまでにない優良特性を具備する品種の育成が望まれている。

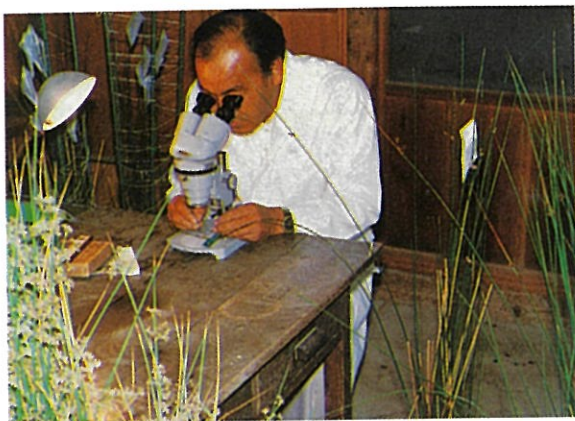
いぐさ試験地の職員2名が、昭和60年1月～2月に農林水産省の「作物遺伝資源・育種情報の総合的管理利用システムの確立」事業の一環として、日本と風土の似ているニュー・ジーランド国に派遣され、イグサ種子を探索収集した（農業試験場ニュースNo.24）。

収集したイグサ種子288点は、いずれも日本にない種で、調製後に2回に分けて、1点500粒をは種して実生を養成した。標高の高い所で採集したものや日本のイグサに近縁のソフトラッシュ（髓の構造は日本の栽培種に似ているが、茎が太く、皮部が非常に柔らかい）の中には不発芽または発芽率の極めて低いものがあった。また、茎の太いものはイグサシムシガの被害が大で、絶滅した

ものもあった。成植物になり特性を調査したのは、62年度157点であったが、5点が枯死した。63年度は新しく92点を追加し、合計244点を調査し、改めて種の同定を行う予定である。

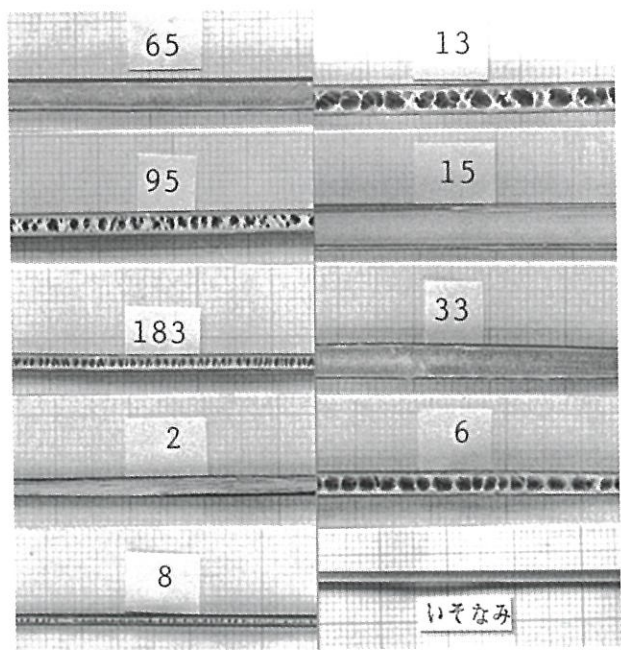
62年度の調査結果から、種によりそれぞれの特徴がみられたが、ニュー・ジーランドのイグサは着花が多く、全般に茎が太く、直接畳表用として使えるものは見当らなかった。しかしながら、種によりそれぞれ特徴がみられ、特に髓部の形態、花序の形状、茎色などの違いが顕著で、種の判定の基準となる。特に髓部の写真6の*J. gregiflorus*の一種は、分けつは少ないが、夏季高温時でもよく伸長し、茎色も緑色であるため、日本のイグサ「せとなみ」に高温伸長性を導入し、晩期刈に適する品種を育成するために交配母父本に選定し、正逆交配を行った。

また、生茎色が青色を帯びている*J. pallidus*などの種の花粉を日本種の「さざなみ」などに受粉した。この種間雑種からは、無染土適性を有する茎色の鮮やかで、香りのすばらしい育種材料を得たいと思っている。通常種間雑種は稔性の低いものが多いため、バイオテクノロジーの技法により、育種を進めたい。（い草試験地）



ニュー・ジーランド産イグサの髓の特徴

65	<i>J. effusus</i>	13	<i>J. australis</i>
95	<i>J. inflexus</i>	15	<i>J. pallidus</i>
183	<i>J. fillicaulis</i>	33	<i>J. conglomeratus</i>
2	<i>J. maritimus</i>	6	<i>J. gregiflorus</i>
8	<i>J. distegus</i>		



ニュー・ジーランド産イグサの除雄状況

## 超ミクロ物体の研究に挑戦中

— 念願の電子顕微鏡備わる —

研究の最重点は観察である。物を見ることによって、問題の解決も可能となる。植物の組織、病原体、害虫の微細構造は、これまで光学顕微鏡を使用して、1000倍までが最高であった。植物の微細な病原体は、ほとんど観察できず、病徴などの間接的な現象によって判断せざるを得なかった。

この度、超ミクロ物体を観察することが可能な透過形電子顕微鏡と真空蒸着装置、走査形電子顕微鏡一式、およびウイルス粒子、タンパク質、核酸を分離することが可能な超遠心分離機が購入されたので紹介する。

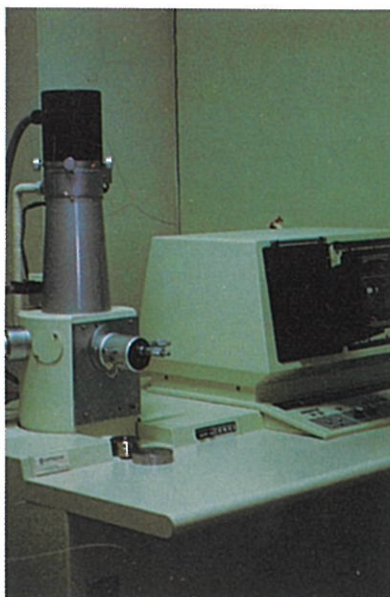
透過形電子顕微鏡は、日立のH300形（中型）、分解能は0.45nm（10万倍）で、コロジオン膜に試料を付着させて染色し、ビームを透過させて物体を観察する。真空蒸着装置は電顕観察に必要な試料を作製する装置である。今後、超ミクロームが購入されれば、植物体の何処に目的とする物体が存在するかを調べることが出来、より広範な研究が可能となる。走査形電子顕微鏡は、日立のS-510形（中型）、分解能は7nm（15万倍）で、

染色した物体にビームを反射させて表面を観察する。試料作製装置としてイオンスパッタ、臨界点乾燥装置が揃っており、植物、動物の表面微細構造の観察が可能である。今後、拮抗微生物や微生物天敵の研究、吸汁害虫の研究等に利用したい。

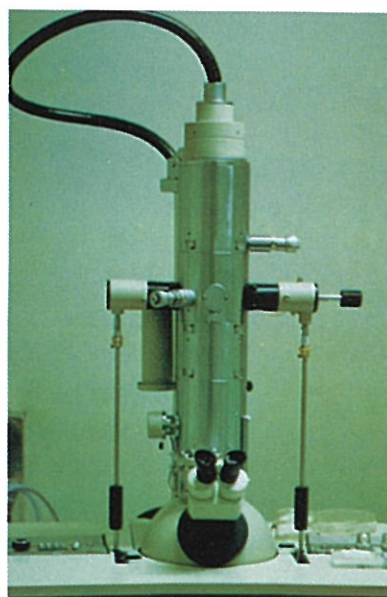
超遠心分離機は、日立の55P形で最大55000rpm回転する。ロータは、アナログロータとシングロータの2種類が揃っている。使用目的は、病原ウイルスの純化とタンパク質、核酸の分離。比重のある物質なら使用可能である。病原体を単独分離し、変異原性の処理を行う。また、電子顕微鏡観察の試料作製前処理に使用する。

これらの備品を早速弱毒ウイルスの研究に使用し、向島町におけるTMV制圧に役立てた。また最近、吉舎町のヤマノイモが100%ウイルスに感染していることを電顕で確認した。今後も、組織培養によるウイルスフリー株の作出や病害診断等、多方面で活用する予定である。

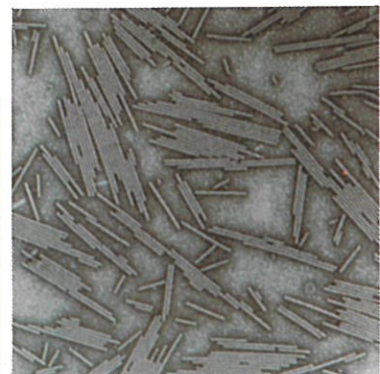
（生物資源開発部）



走査形電子顕微鏡



透過形電子顕微鏡



上：TMウイルス粒子  
（15,000 X）  
下：超遠心分離機

# 場内の動き

## ※ 行事など

### 「新農業技術公開活動」ウィンター作戦

1～3月を公開月間とし、農業試験場が開発した新技術の紹介、相談窓口の設定、各種講習会開催等の活動を行った。

#### 1. 期間中の来場者数

場 所	1 月	2 月	3 月	計(人)
本 場	212	220	417	849
高冷地支場	77	32	45	154
島しょ部支部	56	104	54	214
い草試験地	24	106	28	158
計	369	462	544	1,375

#### 2. 新技術の展示

本場の玄関ロビー展示場において、実物及びパネルを展示した(新技術11項目)。

#### 3. 技術講習会

1月5か所、2月11か所、3月13か所、合計29会場で開催し、1,128名の参加があった。

## ※ 島しょ部支場の施設整備

因島フラワーセンター整備事業は昭和64年7月初旬の完成に向けて、去る7月21日に大温室・研究棟・フラワー会館など主要建物の起工式が行われた(写真)。島しょ部支場は、この整備の中で研究棟をはじめ、研究圃場・温室・ビニールハウスなど、すべての施設整備が進行している。



## ※ 人事異動 (4月1日付)

### 転入新任

場 長 前重道雅 次長兼企画情報部長から  
次長兼総務部長 大前義信 果樹試験場次長兼総務部長から

次長兼土壌肥料部長 佐近 剛 土壌肥料部長から  
主任専門技術員 小川睦男 病害虫防除所長から  
総務課長 橋本 渉 耕地課課長補佐兼管理第1係長から

業務課長 湯浅秀秋 広島農林事務所農産園芸係長から

企画情報部長 中澤啓一 病害虫部長から  
病害虫部長 半川義行 病害虫部主任研究員から  
業務課専門員 作岡喜芳 農業経済課専門員から  
総務課主事 坊垣内清治 新採用  
病害虫部研究員 山本佐知子 新採用

### 転 出

総務課長 石田利司 三次農林事務所総務課長へ  
業務課長 出雲政則 尾道農林事務所調整課長へ  
総務課主任主事 吉川静美 東広島保健所主任主事へ

総務課主任主事 黒川寿子 東広島農林事務所主任主事へ

### 場内異動

業務課主任技術員 福永やす子 業務課技術員から  
生物資源開発部研究員 古谷 博 園芸部研究員から

園芸部主任研究員 伊藤梯右 園芸部研究員から  
園芸部主任研究員 岩佐直明 園芸部研究員から  
園芸部研究員 田中昭夫 高冷地支場研究員から  
高冷地支場研究員 長谷川繁樹 園芸部研究員から

### 退 職

場 長	鳥 生 久 嘉
次 長	蓮 池 勝 秋
主任専門技術員	植 木 博 秀
業務課主任	草 田 保
業務課主任技術員	橋 本 幹 人
業務課主任技術員	松 本 蘭 子
い草試験地主任技術員	友 原 昭
い草試験地主任技術員	佐 藤 登代香
い草試験地主任技術員	石 川 クニコ



広島県立農業試験場ニュース No.29 昭和63年7月31日

発行 広島県立農業試験場 (〒739-01) 東広島市八本松町原 電話 (0824) 29-0521

ファクシミリ (0824) 29-0551