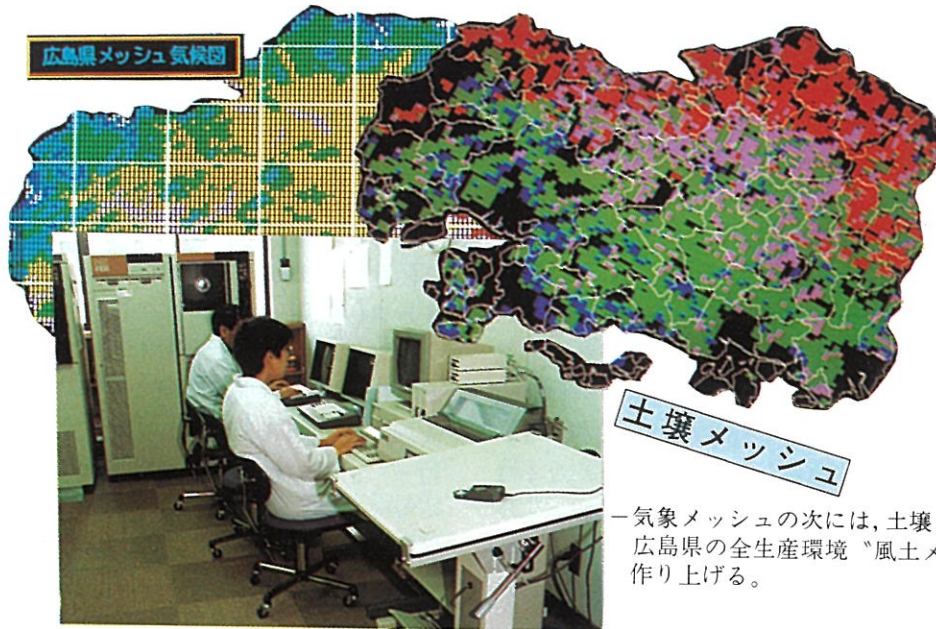


# 農業試験場ニュース

No. 28 昭和63年1月



—気象メッシュの次には、土壌メッシュを一  
広島県の全生産環境「風土メッシュ」を  
作り上げる。

グレードアップされたミニコンピューター（企画情報部）

## 新しい水田農業の展開に向けて

昭和46年以来米の生産調整が推進され、麦、大豆、飼料作物等多くの作物が転作物として導入されてきたが、転作が営農の中に十分定着したとはいえない。

昭和62年度から開始された水田農業確立対策は、農地の流動化による規模拡大、生産組織の育成、高度な新技術や土地利用方式によって、水田農業の生産性を向上させ、安定した水田農業を展開しようとするものであり、汎用水田の整備が不可欠となる。

最近の水田基盤整備は、農道、区画の拡大整備や用排水路の分離によって、稲作の合理化をはかるのみでなく、稲作と畑作が交互に行える条件を備えた汎用水田の整備が問題となり、その造成目標も示されている。しかし、汎用水田の造成には多くの費用がかかるため、農家負担を考慮すると、農業土木的施行のみでは困難な場合が多く、農家や営農集団によるブロックローテーションや栽培法、作付体系による営農排水を組合せて、生産の安定をはかる必要がある。

農家の80%近くが第2種兼業農家で、そのうえ、農業従事者の高齢化、婦女子化がすすみ、新しい水田農業の担い手にこれらの零細な個々の農家に期待することはむづかしい。そのため、集落ぐるみ、地域ぐるみで組織化協同化して、集落や地域の営農組織として対応しなければならない。

農業試験場では、昭和50年代半ばから、水田多毛作のための営農排水と地力対策、転換畑における高度畑作技術の確立等の課題で、転作物の品種選定、安定多収栽培、病虫害防除、障害防止等、転作物の導入、定着に関する広範な試験を実施して多くの成果をあげてきた。

しかし、生産現場の自然条件、社会条件はともに複雑多様化しているため、新技術がなかなか適応できない場合が多く、土地利用型作物で、稲と同程度に省力で安定した所得をあげる作物がないなどの問題がある。

今後は千変万化する生産現場の条件に適応できる技術の実用化と、バイオ、ハイテク等を利用した新品種、新技術の開発、汎用水田の整備、中核農家や集落機能を生かした担い手の育成によって、新しい水田農業を展開していかなければならない。

（場長 鳥生 久嘉）



## 弱毒ウイルスによる トマト・モザイク病の防除

—向島町トマト産地のモザイク病防除緊急対策・チャレンジ事業で推進中—

向島町ではワケギの裏作として半促成トマト「強力旭光」が15ha栽培されており、出荷量は1,100t以上で大阪市場の評価も高く、安定した栽培が行われていた。しかし、昭和60年よりモザイク病が発生し始め、品質の低下が認められるようになった。62年度は調査農家の60%に発生しており、発生圃場、範囲とも拡大してきたので早急に対策を図る必要が生じてきた。早速、病原菌の同定を行い、タバコモザイクウイルス（TMV-トマト系）であることを明らかにした。

トマトが早期にTMVに感染すると葉はモザイク症状を呈し、草勢は弱まる。条斑症状は葉や茎、ときには果実にあそ性の斑点や条斑をつくり、軽い病徴の場合は形や熟れ色が悪くなり品質が低下する。果実に病徴が発生した場合は全く商品価値がなくなる。病徴は20～25℃で最も激しいため、半促成トマトでは育苗時～4月頃までは感染を防止する必要がある。高温になると病徴はマスクされるため実害は少なくなる。

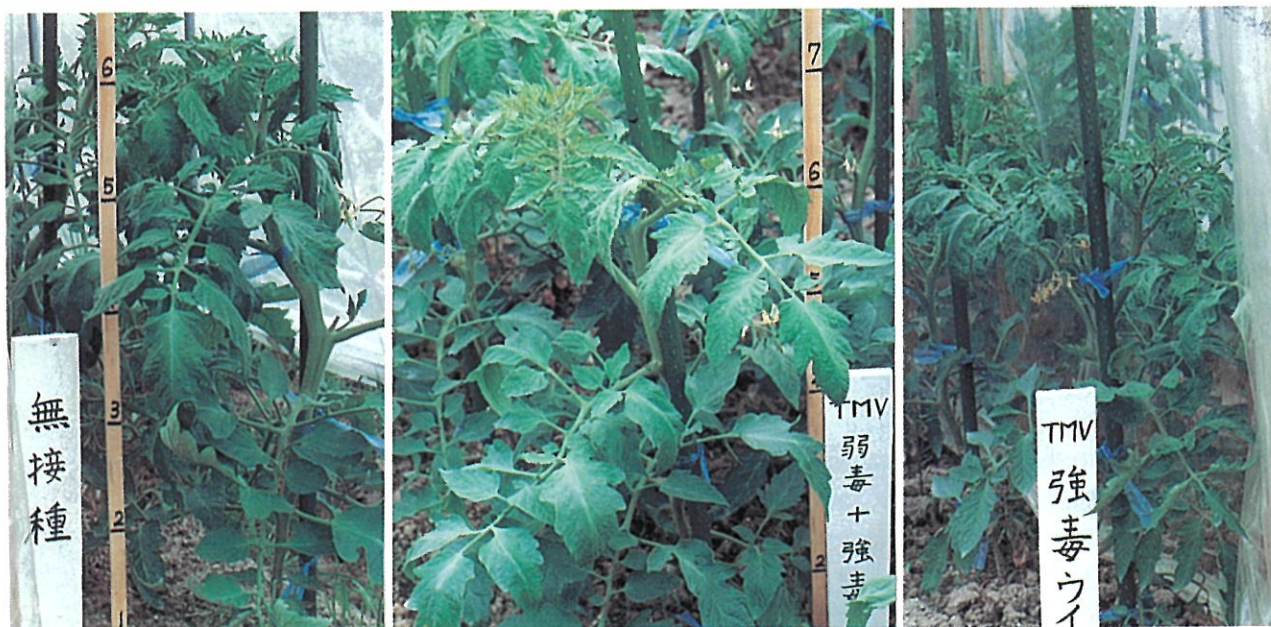
TMVは種子伝染、接触伝染および土壌伝染によって伝染するため、発病した圃場の土壌、資材の臭化メチルによる消毒が有効であり、耕種的防除としては健全種子の使用、農作業時の発病株への接触に

注意し、初期発病株の早期抜き取りを行う。立毛中の薬剤による防除では不十分である。

立毛中のモザイク病の防除を目的として弱毒ウイルスが開発されている。弱毒ウイルスは植物体に感染しても病徴を示さず、健全株と同程度の収量が得られるものを理想とし、モザイク病の防除に利用する。弱毒ウイルスの作用はワクチン療法とも呼ばれ、弱毒ウイルスを第一本葉展開時頃に接種し感染させておくと、後からの同じ系統の強毒ウイルスの感染を阻止し、モザイク病の防除が可能である。弱毒ウイルスの効果はウイルスの種類、系統、品種などによって異なるため、利用にあたっては十分な検討が必要になる。農水省農研センターより弱毒ウイルスTMV-L11Aを譲与していただき、詳細な検討を行った。その結果、向島町で発生しているトマトのモザイク病に対して有効であることを明らかにした。

弱毒ウイルスの実用化には多くの課題があり、研究サイドでは弱毒ウイルスの安定性のチェックと増殖、現地では弱毒ウイルスに対する意識の向上と理解が必要である。農試においては前者を、後者はチャレンジ事業として現地で実証展示を行い、農家の意識と理解を深めるべく努めている。

(生物資源開発部)



無接種（健全株）

弱毒ワクチン接種後強毒ウイルス接種

強毒ウイルス罹病



## 技術情報 - 2

### 島しょ部地帯におけるハウスメロンの新品種

#### — 早熟栽培における適品種の選定 —

広島県南部におけるハウス野菜栽培の一環としてハウスメロンの栽培が増加しつつある。しかし、近年におけるハウス早熟メロンの新品種の出現はめざましいものがあり、その数は非常に多い。また、その品質も、温室メロンにより近いものが生産されるようになった反面、栽培技術も、より高度なものが要求されるようになってきている。そこで、まず栽培を行う県南部の気候や土壌に適合しやすい品種の検索が必要と考えられるので、近年市販されたメロン品種を栽培し、ハウス早熟栽培における、好適品種の検討を行った。その結果、有望あるいは導入が可能と考えられる品種を選定したので報告する。

なお、供試した品種は14品種で、は種は3月16日、定植は4月23日とし、仕立て法は、立作り1本仕立ての1株1果着果とした。

1) オリビア：1果平均重は1,554 gで、果皮は穏緑色、果肉は淡黄緑色である。平均糖度は14.5度。果肉がしっかりしており、高温時にもかかわらず収穫後の日持ちが良かった。また、繊維が少なく、舌ざわりも良かった。ネットはやや密で、幅も小さいが、外観は良い。

2) プリム：平均1果重は1,534 g、果皮は灰緑色、果肉は浅黄緑色、平均糖度は14.8度である。ネ

ットの幅が広く、密度はやや疎であるため、外観が非常に良い。しかし、果肉の繊維がやや多く感じられる。

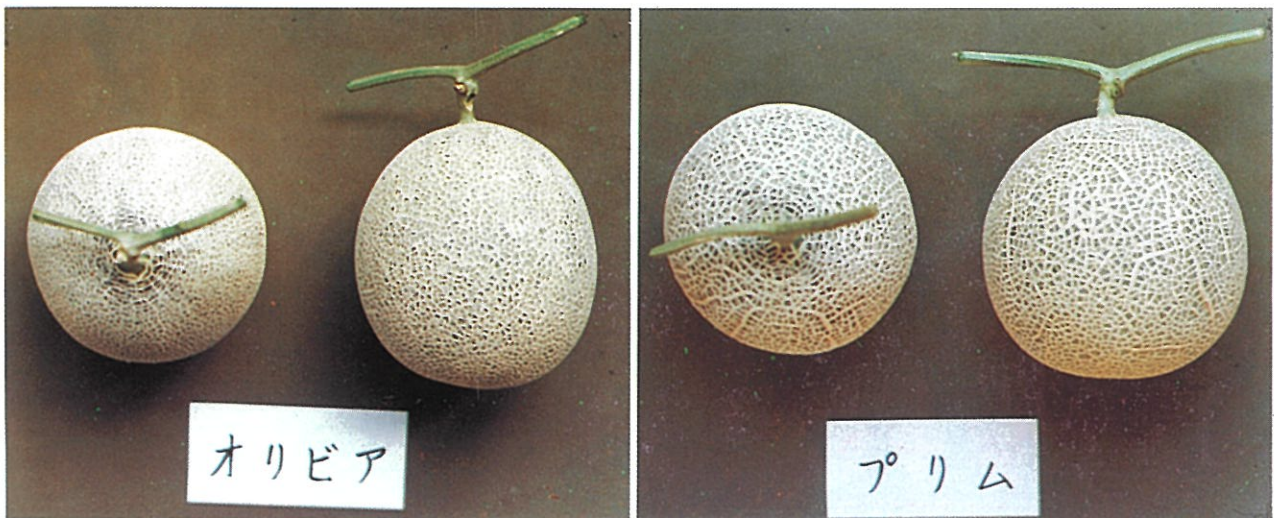
3) ハイム：平均1果重は1,702 g、果皮は灰緑色、果肉は浅黄緑色、平均糖度は15.0度であった。ネットの幅は広い方に属し、密度はやや疎で、とくに盛り上がりが良いため、外観が良好である。

4) クルーガー：平均1果重は1,462 g、果皮は浅灰色、果肉は淡黄緑色であった。外観はオリビアに似ており1果重は小さいが、平均糖度が15.7度と最も高く、個体間差も少なく安定している。

5) 強クイン：熟期が早い品種で、平均1果重は1,115 gと小さかった。果皮は浅橙黄色で、果肉も同色であり、赤肉メロンである。平均糖度は15.0度。収穫期が近くなると、果梗の部分にリング状に亀裂が入り、落果しやすくなるため、立作り栽培には適さない。しかし、地這い作りの品種として、有望と思われる。

以上の結果から、春作用メロンとしては品質的に特にすぐれているオリビアと、作りやすく外観のよいプリムを特に有望と認めた。

(島しょ部支場)



春作ハウスメロンの有望品種



## 尻黒米の発生要因を解明

— 主因はアカスジメクラガメ —

現在、広島県では、水田農業の確立を図るため、稲作・転作の合理的組み合わせによる水田の高度利用を推進しており、転換水田を活用した飼料作物栽培は増加傾向にある。ところが、昭和59年以降、イネ科牧草地（主にイタリアンライグラス）においてアカスジメクラガメが異常発生し、近接の早生種水稻で斑点米が発生し、大問題となっている。

アカスジメクラガメによる斑点米は、尻黒米、黒蝕米と呼ばれ、従来のホソハリカメムシやシラホシカメムシの加害により生じる標準的斑点米と症状が明らかに異なるが、その発生原因については不明であった。

本年度の試験において、尻黒米、黒蝕米の発生原因を解明した。

試験は、ポット植えたアキヒカリ各穎花の開花日を確認し、他のものは取り除き、収穫期まで寒冷紗の袋をかけた。開花直後から25日後まで3日間隔で3日間、アカスジメクラガメ成虫・5齢幼虫を放飼し、その後、殺虫した。被害粒は、収穫後1粒ずつ籾をはがして調査した。

その結果、しいな粒は開花直後から9日後にかけて発生し、未熟粒は開花直後から15日後にかけて発生した。これらは、粒厚1.8mm以下でクズ米となった。黒点米類似斑点米は開花直後から9日後にかけ

て発生し、尻黒米は開花直後から18日後にかけて発生した。さらに黒蝕米は、開花12日以降の割れ籾が発生する条件下でみられた。これらは粒厚1.8mm以上で、部分着色粒となった。

アカスジメクラガメは、他のカメムシ類が穎花を通して吸汁できるのに対し、直接子実からでないとい吸汁できない。イネ各穎花の開花はほんの数時間で、その後、内外穎はしっかりと閉じられる。したがって、本種が吸汁できるのは、割れ籾が発生するまでは籾の頂部のわずかな隙間から、割れ籾の発生後は内外穎の割れ目からと考えられる。つまり、籾頂部からの加害は尻黒米の、内外穎の割れ目からの加害は黒蝕米の発生原因となる。

本種の水田への飛来および加害はイネの開花直後からみられ、1頭当りの斑点米発生数も他のカメムシ類より多い。また、本種は穎花内に産卵する性質があり、卵は天敵および農薬からまぬがれる。したがって、本種に対する防除は開花直後から行う必要があり、成虫飛来盛期およびその7～10日後の幼虫孵化期に、1～2回薬剤散布せねばならない。薬剤は、従来のカメムシ類に用いている有機リン系殺虫剤の効果が高い。

(病害虫部)



標準的斑点米      尻黒米      黒蝕米

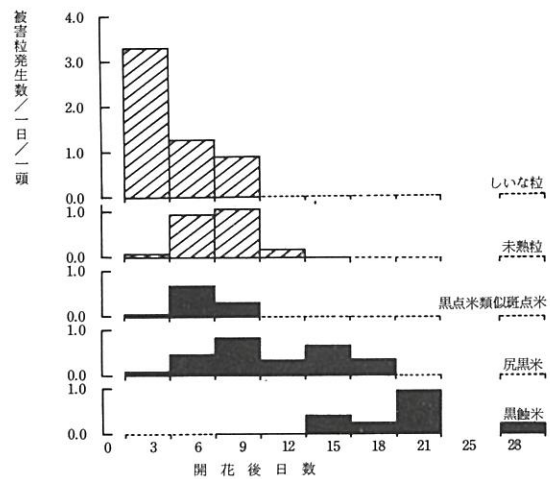


図1 アカスジメクラガメの加害時期と斑点米のタイプ

## パイプダスターの上手な使い方

### — 防除上の問題点とその対策を説明 —

パイプダスター散布は、稲作病害虫の省力防除法として広く普及している。この方法は、散布むらと株元への薬剤の落下量や付着量が少ないことから、株元に発生するトビイロウンカに対して、防除効果の劣ることが普及当初から指摘されている。また、普通粉剤の欠点を改良し、株元への到達性を良くしたDL粉剤が使用されているが、トビイロウンカの薬剤感受性の低下に伴い、普通粉剤よりも更に効果不足が問題になっている。そこで、昭和60年度からこの問題を研究課題として取り上げ、本散布法の改善策を探った(62年度完了課題)。研究成果の要点は次のとおりである。

1. 市販されている数社の30mホースを使用し、黄熟期の水田にBPMC剤を4kg/10a散布して散布むらの実態を調査した結果、ホースの基部と先端部に落下量の少ないもの、基部に多く先端部に少ないもの、基部と中央部に少なく先端部で多いものと、ホース別の落下分布の特長と散布むらの実態を明らかにした。このような落下量の少ないところでは防除効果不足が生じた。

2. 散布むらの解決法として、風量の大きい散粉機を使用することが考えられる。風量の小さい散粉機(16m<sup>3</sup>/分)と大きい散粉機(24m<sup>3</sup>/分)で落下

分布をみた。風量の大きい場合、落下量は多くなり、変動係数は47.1%から28.3%と小さくなり散布むらが改善された(図1)。また、DL粉剤でも先端部での防除効果も高くなっている(表1)。

3. 普通粉剤とDL粉剤の株元落下量と葉鞘部への付着量を比較すると、DL粉剤は単位落下量当たりの葉鞘部への付着量が普通粉剤より少ない。このことがDL粉剤の効果不足の原因と思われる。しかし、風量の大きい散粉機を用いた時や、抵抗性の発達していない薬剤では、DL粉剤でも高い効果が得られ、散布むらに基づく効果不足もみられなかった。

4. パイプダスター散布では、水田の形状によっては、ホース先端部を短縮することがある。このような条件で試験した結果、先端部の落下量が極端に少なくなった。

5. 生育時期別に落下量を調査した結果、出穂期前後に落下量が少なくなった。

以上の結果から、パイプダスター散布上の留意点として、風量の大きい散粉機を用い、必要薬量を確実に吹込むこと、パイプ先端の短縮は避けること、出穂期前後は特に丁寧な散布が必要なこと等を農家に啓蒙する必要がある。

(病害虫部)

表1 散粉機の風量の大小とトビイロウンカ防除効果

散粉機	調査位置	トビイロウンカ虫数 <sup>a)</sup>		死虫率%
		散布前	1日後	
DMD 11 E (風量大)	ホース基部	6 0 2	5 3	9 1. 0
	ホース中央部	5 5 0	2 3	9 6. 1
	ホース先端部	4 5 6	6 2	8 4. 5
DMD350AE (風量小)	ホース基部	3 6 5	3 4	8 9. 0
	ホース中央部	2 4 2	2 2	8 7. 6
	ホース先端部	2 0 8	4 4	7 6. 6

a) 3か所平均値

供試ホース: M社DL30A 供試農薬及び散布量: BPMC粉剤DL 4kg/10a 調査法: ホース基部, 中央部, 先端部のそれぞれ3か所の5株当たりの虫数を調査

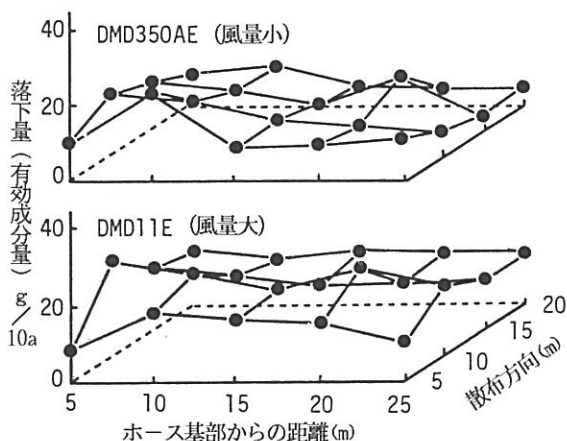


図1 風量の大小と落下量との関係

注) DMD350AE: 平均落下量 9.7g/10a, 変動係数 47.1%  
DMD11E: 平均落下量 14.9g/10a, 変動係数 28.3%



## 四川省成都市周辺における野菜生産事情

園芸部長 船越建明

四川省の首都である成都市は省のほぼ中央部に位置し、年平均気温は16.3℃、年間降水量は1000mmで夏は涼しく冬は暖かいため、年間を通して野菜の栽培が可能である。この度の訪問では現地の野菜栽培状況視察と野菜の研究機関である成都市第一農業科学研究所との交流を行った。

この研究所は市内青羊宮望仙村にあり、昨年までは成都市野菜研究所と呼ばれていた所で、現在は野菜の外に一部果樹の研究も行っている。所長の黄裕蜀氏は昭和60年に来日した広島県農業訪問団の一員で、私も島しょ部支場長時代に一度お会いしている。

先方もよく憶えておられて研究員の交流や文献等の交換を含めて忌憚のない話し合いを行った。

現在の研究員数は27名で、野菜は育種、栽培、植物保護、土壌環境の4部門、果樹は育種、栽培の2部門を持つ。野菜の研究対象品目は現在シシトウなど果菜類4品目、ハクサイなど葉根菜類3品目とシイタケである。将来はイチゴ、メロン等も予定している。研究内容の中心は耐病性品種の育成と病害、特にフザリウム対策におかれている。又、ポリマル

チ栽培はすでに研究され、実用化されつつあるがビニールハウスは春作の育苗以外には普及しておらず、今後の研究課題であろう。

周辺部の郷では露地野菜が多く栽培されており、特にアブラナ科は種類が豊富であった。視察した金馬新村ではダイコンだけでも40種以上栽培されていると云われ、まさに遺伝子の豊庫の感を深くした。

今後の交流内容としては病害虫の発生状況調査、耐病性育種素材の探索・利用が共同で行えればお互いに大きい成果が期待されよう。



トウガラシの育苗状況

## 中国四川省における食糧作物の研究と生産概況

作物部主任研究員 大竹茂登

四川省は中国の中央部西南に位置し、総面積は57万km<sup>2</sup>。地形は西高東低で西部は高原山岳地、東部は河成沖積土の広大な四川盆地が広がる。約1億の人口の大部分は東側の盆地に集中し、約90%は農家人口である。耕地面積は730万haでその80%以上が稲、小麦、トウモロコシ、甘しょ、大豆等の食糧作物を作っている。特に成都平原は水資源が豊富で1年2～3毛作を行う中国屈指の穀倉地域である。

四川省農業科学院は、こうした食糧基地における技術開発センターとして職員数も2,578人を容する。業務は分野毎の研究所制をとり、13研究所がある。今回は、作物育種栽培研究所(8研究室、191人)にうかがい、試験圃場の見学と主要作物について勝所長以下各担当研究者10名と技術懇談を行った。

水稻は、F<sub>1</sub>品種が省内水田の65%に普及し、単収は39%増加した。主要品種は汕優63号でF<sub>1</sub>品種の60%を占めている。研究課題は、広親和性回復系統の探索と高受精率の雄性不稔系統の作出であり、今後共同研究をしたい旨の要望があった。

麦では、品種育成とともに水田裏作小麦の不耕起穴播栽培の研究を実施し、多収技術として普及しよ

うとしている。

大豆については、省内栽培面積20万haで大部分は畦畔及びトウモロコシの間作であるが、近年消費量が増加し価格も米より高いので農家の増産意欲が高まっている。育種も開始されているが、まだ日本の品種より劣るようで、大粒多収品種の要望が強い。

実務者レベルでの忌憚のない意見交換ができ、技術交流を一步前進し得たものと自負している。



農業科学院の小麦品種試験圃場



# 国内留学等研修報告

## 《昭和62年度 農林水産省依頼研究員》

### 1. 水によるワケギ球根の休眠打破技術の開発

園芸部 研究員 長谷川繁樹  
農水省野菜・茶業試験場生理生態部  
昭和62年5月1日 ～ 7月31日

ワケギの球根は5月～7月上旬までは休眠しているため、この時期の栽培は不可能であった。しかし、生産者や市場からはこの時期にも栽培して、周年出荷することを強く要望されていた。そこで、既に明らかにした減圧条件下での水処理による休眠打破法の“水”の生理的役割の解明を試みた。

減圧(1/4気圧)と加圧(2気圧)のいずれの圧力条件でも、球根内に水が入ることによって休眠が打破された。無処理に比べて減圧処理で16日、加圧処理で30日も萌芽が早くなった。球根の吸水率(x)と萌芽まで日数(y)の間には  $\log y = 1.331 - 0.034x$  ( $r = -0.682$ ) の関係があり、球根の吸水率が高いと萌芽が早くなった。球根の吸水部分は肥厚した葉鞘基部に限られ、この部分に吸水されると休眠が打破されること、休眠と肥厚葉鞘基部が密接な関係にあることが明らかになった。さらにテトラゾリウムで球根の各部分の呼吸活性を調べたところ、減圧水処理によって処理後3日目に肥厚葉鞘部の呼吸活性が劇的に高まり、その後新葉の急速な伸長

### 2. 土壌診断手法の開発に関する研究

土壌肥料部 研究員 谷本俊明  
農水省農業研究センター土壌肥料部  
昭和62年6月1日 ～ 8月31日

広島県は地形が複雑で、わずかな地形の違いにより日照が異なるなど環境要因に大きな差を生じ、加えて土壌の分布が複雑である。このため、作物生産が不安定である。そこで土壌を含め、環境要因を総合した水田土壌の生産力分級を試みた。61年度に上下町で作成した5千分の1縮尺の1縮尺の土壌図を対象に選び、この土壌図を50mメッシュに区分し、環境要因として日射量を取り上げて推定し、土壌要因と組み合わせる生産力分級を行った。

また、複雑な地形をした地域を対象に簡便に土壌図を作成するためにリモートセンシングによる土壌分類を試みた。リモートセンシングとは、人工衛星、航空機等によって地表で反射した太陽光線の強さを計測、収集して地表の対象物に関する情報を得る技術である。土壌の種類判別は、腐植含量、酸化鉄含量、水分含量等により太陽光線の反射率が異なることから可能となる。その外、作物別栽培面積、作物の生育や収量、病虫害発生や気象被害の状況など

が始まった。

これらのことから、ワケギの休眠打破と水の関係は、生長点部への単なる水の移動ではなく、生長点を取り巻く部分に水が入って休眠覚醒が誘導されることが明らかになった。水による球根の休眠打破についての報告はなく、また自然における休眠覚醒とは機構が異なるかもしれない。しかし、球根内に入った水が休眠を打破していることは明瞭である。今後は他の球根や種子への応用が考えられる。



球根に強制的に水を吸わせると休眠が破れる。  
(左：水がない場合、右：水がある場合)

広域にわたる農業情報を知ることができる。リモートセンシングの手法は、研究者のアイデアだけでいろいろな場面に応用できるものと考えられる。



宇宙からみた西条盆地(拡大図では農試もみえる)  
地球資源探査衛星ランドサット5号が1985年5月2日に撮影、高度700km、地表からの反射光の7波長のうち3波長にR. G. B3原色を当てはめ合成したもの。



# 場 内 の 動 き

## ※行事など

「新農業技術公開活動」試験場開放サマー作戦  
試験場における試験研究の成果を積極的に公開するため、7～9月の3か月間をサマー作戦期間として、技術相談窓口の設置、新技術展示コーナーの開設、現地における技術講習会、相談会等を開催した。

### 1. 期間中の来場者数

	7月	8月	9月	計(人)
本 場	315	443	552	1280
高冷地支場	272	249	169	690
島しょ部支場	48	49	66	163
い草試験地	30	28	14	72
計 (昨年同期比%)	665 (117)	769 (201)	771 (136)	2205 (151)

(註：昭和62年上半期(4～9月)の昨年同期比は142%)

### 2. 新技術の展示

玄関ロビー展示場に実物及びパネルを展示した。

### 3. 技術講習会、相談会等の開催

- 7月：稲作技術中間検討会(大朝町民センター、7月3日)、花き現地相談会(高野町、7月10日)ほか8か所(486名)。  
8月：カメムシ防除対策協議会(福富町、8月4日)、バレイショ栽培技術講習会(三原市鷺浦町、8月7日)ほか7か所(277名)  
9月：ピーマン栽培技術交換会(双三郡三和町、9月11日)、水耕トマト管理講習会(君田村、9月17日)ほか6か所(315名)。  
以上合計27会場で開催し、1078名の参加者があった。

### 全国牧草、飼料作物育種現地検討会

転換畑作目として注目のソルガムを主題に8月25日～27日の3日間農試を中心に広島県で開催。

農水省、道県の試験場、行政機関から70名が参加。

### 近畿、中国地域 メッシュ気候とその利活用に関する研究会

12月3～4日農試本場で開催、京都大学外4大学、農水省農業研究センター外各県19場所、合計50名が参加。広島農試の実例、各県の計画、技術上の諸問題について検討した。

### 地域農業技術問題懇談会

普及現地における技術的問題等について普及所と懇談した。

8月7日 庄原農改と庄原合庁で 参集者36名

11月27日 東広島農改と農試本場で参集者38名

### 「研究情報」の配布

昨年5月に第1号を発刊以来62年12月現在31号まで刊行 関係各機関60か所へ配布している。

### ※受賞など

「地方自治功労者表彰」主任技術員 橋本幹人  
昭和62年11月20日、東京、国立劇場において地方自治法施行40周年、自治制公布100年を記念して実施された地方自治功労者として表彰を受けた。

### ※海外派遣調査

中国四川省農業技術調査(広島県農業訪問団)  
園芸部船越建明部長(野菜、花き関係)  
作物部大竹茂登主任研究員(水稲、麦、雑穀関係)  
62年11月15日～25日

### ※受入れ研修生

日立造船(株)5名、3～9か月、園芸部  
四川省(商工部関係)1名、3か月、園芸・生資部  
石川県農業改良普及所1名、4か月、い草試験地  
県農業共済連1名、1か月、園芸部

### ※広島農試報告第51号の刊行(63年3月刊行予定)

上原由子外 広島県におけるアメダスデータを利用したいもち病発生予察システム

土屋隆生外 広島県内水稲主要品種の食味に関する研究

若山譲外 広島県中南部地帯における中生新千本の窒素施肥配分と生育収量

林英明外 アカスジメクラガメの生態と防除に関する研究

定平正吉外 イグサの水管理に関する研究

半川義行 各種省力防除法によるトマトの病害虫防除

半川義行 常温煙霧機による施設トマトのオンシツコナジラミ防除

土屋隆生外 ミシマサイコ(Bupleurum falcatum L.)の根肥大特性と摘蕾・摘花処理効果

中沢征三郎外 せき薄田における水稲の施肥法と生育収量の関係について



広島県立農業試験場ニュース No.28 昭和63年1月30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