

# 農業試験場ニュース



イネミズゾウムシの成虫と被害状況

昭和59年に広島県で初発したイネミズゾウムシ。発生は年々増加し、いまや最も重要な害虫の一つとなった。

## 侵入害虫対策の重要性

近年、これまで日本で知られていなかった病害虫が突如出現し、猛威をふるう例が増えている。新病害虫は、処女地では天敵や競争種など生物的抑制要因を欠いている、生態が不明で防除法が確立されていない、登録農薬がないこと等によって、大発生することが多い。最近では、イネミズゾウムシ（1983）とミナミキイロアザミウマ（1984）が県内に侵入し、農業試験場でも対策に努力している。

イネミズゾウムシはアメリカ合衆国を原産地とする水稻の大害虫であるが、1976年に愛知県で発見されて以来急速に広がり、現在では北海道と沖縄県を除く全国に分布してしまった。広島県では、初年次10市町657haで発生したが、2年次には42市町村4,866haで発生して一部で水稻の初期生育が著しく阻害された。第3年次にあたる本年は、水稻作付面積の約50%が発生地となり、実被害も増えることが懸念されている。ミナミキイロアザミウマは東南アジア熱帯原産の園芸害虫で、1978年に宮崎県で発見された。現在25都府県で発生し、園芸産地の存続をおびやかしかねないほどの難防除害虫となっている。広島県では、昨年園芸の盛んな福山市、因島市、能美町を中心に179haで発生し、初発年次から既に露地ナスや施設栽培のキュウリ、キク等で激甚な初害を与えた。

一旦新害虫が侵入・定着すれば、種々の問題がもち上がる。防除回数が従来より確実に増加して農家の経済的負担が重くなるほか、対策に莫大な行政経費が必要となり。場合によっては、新発生地における農産物の移動が法律で禁止され、経済的損失はさらに大きくなる。また、従来の病害虫防除体系が崩れて、農薬の安全使用を危うくしかねない。新病害虫の出現は、安価で安全な農産物の生産を困難にするため、生産者のみならず消費者にとっても大きな損失、まさに国家的損害、を招来する。厳重な検疫体制が敷かれているにもかかわらず、人の往来や交易が盛んになるに伴って、重要種が侵入する危険性は年々増大している。このような状況下で、県のレベルとしてはどのように対処すべきであろうか？

侵入病害虫対策の基本は、早期発見と早期駆除である。広島県はこれまで、ジャガイモ（1954）、オンシツコナジラミ（1974）、ジュンギクのべと病（1979）、馬鈴薯の塊茎褐色輪紋病（1980）など、新病害虫が全国で最初に見つかり、対応した例が多い。これは、とりもなおさず、植物防疫のネットワークがうまく機能していたというべきではなかろうか。したがって、今後とも行政・研究・普及の緊密な協力関係を強化し、このネットワークを他の関係団体や農家にまで張りめぐらすことが大切と考える。さらに、侵入病害虫のみならず、植物防疫全般を的確・円滑に行なうために、病害虫防除所や試験研究機関の強化に関係者の一層の御援助を要請したい。

（主任研究員 中沢啓一）



## 昭和59年の水稲収量について

昭和59年度の広島県水稲の収量は、作況指数108 10アール当たり収量509 kgであった。これは過去最高収量であった53年の単収485 kgを抜いて、はじめて500 kgを超えた収量である。

このような高い単収をあげた原因は、高温多照な好天候がつづき、台風、病害虫等による被害も非常に少なかった等環境条件に恵まれたこととともに、昭和58年にはじまった、広島米づくり1.2.3.運動により、農家の米に対する生産意欲が向上し基本技術の励行につとめたこと、研究、行政、普及、団体等農業関係者が一体となって、栽培管理や障害防止等の適切な指導を行ったためである。

今年の稲作の生育予測調査成績を昨年度の成績と比較すると。北部高冷地帯では、豪雪と低温によって融雪がおくれ、播種期は3～6日遅くなった。苗は低温や気温の変動によって、障害の心配される年であったが、細心の管理によって障害を防止し、草丈の短い充実した良苗が多かった。

田植の早い地帯では、低温のため活着がおくれ、生育が停滞したが、5月末からの気温の上昇と多照により、生育は旺盛になり草丈は6月中旬より昨年を上廻った。しかし茎数は昨年よりかなり少なく推移した。そのため有効茎歩合は0.4～4.2%高くなったが、穂数は5～10%少なかった。1穂粒数は5～14粒多く、㎡当たりでは0～9%多く3万～3.4万粒となった。

登熟歩合は、登熟期が好天気であった北部高冷地帯は5.1～6.0%昨年より高かったが、中南部地帯は9月前半の日照不良等により2.3～2.4%高にとどまった。10アール当たり収量は5～28%増で成熟の早い北部高冷地帯ほど高率であった。

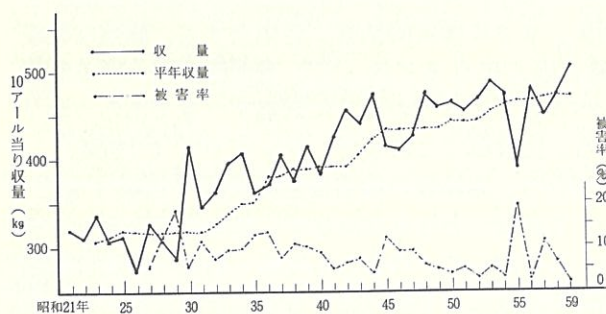


図1. 広島県における米生産の推移

幼穂形成期はかなり早くなる予想であったが、主稈葉数が1枚多くなり昨年より0～3日おそくなった。出穂期は-2～+3日、成熟期は-3～+3日であった。しかし昨年は出穂、成熟ともに平年よりかなり早い年であり、今年も生育が早かった年である。

以上から、今年の稲作は、育苗～本田初期の生育は北部高冷地帯を中心にヤ、不良であった。その後は天候の良化と適切な管理によって、生育は良化し秋まき型生育となった。この傾向は北部高冷地帯ほど大きかった。中南部地帯では、9月前半の曇天、早期落水、地力の低下、登熟期の高温等によって、北部より増収率が低くなったと考えられる。

戦後の米生産の推移を図1にみると、戦後停滞していた10アール当たりの平年収量は、30年頃から上昇期に入り、45年頃まで高い上昇率がつづき、その後上昇率は鈍化している。平年収量の年平均増加量は23年～29年が1.7 kg、30年～45年が7.8 kg、46年～59年が2.9 kgとなっている。

戦後最大の豊作年である昭和30年(作況指数131)の10アール当たり収量411 kgを平年収量が上廻るのは14年後の44年であり、42年(117)の454 kgでは12年後の54年である。これを作況指数110以上の年についてみると、32年(111)3年、33年(117)10年、34年(117)10年、44年(112)14年となっている。このように、安定収量と考えられる平年収量を10%以上上げるためにはかなりの長い期間を必要とする。

昭和46～59年の年間増収量で計算すると、今年の単収509 kgを平年収量が上廻るのは14年後の昭和73年になる。我々はこの14年をどれだけ短かくできるかが一つの目標である。そのためには、深耕、有機物の施用、適当な透水性の附与等の土地基盤づくり良質多収な新品種の育成、育苗、作期、施肥、防除、水管理、収穫調整等多くの新しい栽培法と、その栽培法を活用できる診断技術の確立が必要である。また、生育予測調査によって情報を収集し、分析して生産現場に伝達し、より適確な栽培指導を行うことも必要である。また、高い生産量の低減や、品質の向上、他作物との作付体系の研究や施策が必要なこととはもちろんである。

(作物部長 鳥生久嘉)



## 野菜畑の土壌診断基準

野菜畑では、置換容量を可成り超過した高塩基飽和度土壌や塩基間のバランスが乱れた土壌が多く、土壌のアルカリ化、要素間の拮抗作用による生理障害並びに各種の要素欠乏症が発生し問題となっている。そこで野菜栽培に好適した塩基バランスや塩基飽和度について試験し、その結果から新たに土壌診断基準を策定したので紹介する。

### 塩基バランスについて

苦土3水準と加里3水準に、飽和度が100%になるように石灰を組合せ、キャベツ、ニンジンについて試験した結果、キャベツ結球部では塩基間に有意な拮抗作用は認められず、ニンジンの根部では苦土処理と石灰吸収間に、また、加里処理と石灰及び苦土吸収間に拮抗作用が認められたが、収量に及ぼす影響は小さく、キャベツとニンジンの収量からみた塩基組成は石灰55%~70%、苦土20%~30%及び加里8%~15%であった。キュウリでは石灰・苦土比( $\frac{Ca}{Mg}$ 当量比)3~5、苦土・加里比( $\frac{Mg}{K}$ 同)1、石灰・加里比( $\frac{Ca}{K}$ 同)5前後の時収量が高く、石灰・苦土比が10以上で苦土・加里比が1以下の場合、石灰・加里比が5前後でも苦土欠乏症が発生し、収量は前記の比率の場合の約60%程度であった。

各塩基の吸収、流亡は降雨、施肥条件、作物の種類等で異なるが、石灰と苦土の減少はわずかである。加里の吸収量及び流亡量は大きく、また三要素の一つであるので、加里の追肥の有無について検討した。キャベツ、ニンジンでは追肥の必要性は認められなかったが、ハクサイでは増収効果が高く、作物の種類、栽培時期により追肥の必要性が異なるが、キュウリ等長期間収穫を続ける作物、天候不順時に栽培する作物には吸収量に見合う量を追肥すれば増収に結びつくものと考えられた。

以上の結果から塩基組成は石灰・苦土比(当量比)2~6、苦土・加里比(同)1~2、石灰・加里比(同)4~8の範囲にあれば適当と考えられた。なお、この比率でいくと加里の絶対量が不足する場合もあり得るので、この条件と置換性加里が土壌100g中に $K_2O$ として15mg以上あることが必要である。

### 好適塩基飽和度について

本県の代表的土壌である粗粒質な花崗岩土壌、粘質な洪積層土壌及び黒ボク土壌を供試し、塩基飽和度を70%、100%、130%の3段について試験した結果、キャベツの収量は花崗岩土壌では飽和度70%区の収量指数を100とすると100%区103、130%区130と130%区が最も高かった。洪積層土壌黒ボク土壌の収量指数は飽和度70%区を100とすると、それぞれ117、107と167、124となり飽和度100%の時収量が最も高かった。

飽和度の相違による石灰、苦土及び加里の吸収利用率は70%区>100%区>130%区の順で飽和度が高くなると吸収利用率は低下した。土壌別の吸収利用率は花崗岩土壌で高く、黒ボク土壌は非常に低かった。また過飽和になるとPHが高くなり、収量が大きく低下する作物もあり、吸収利用率からも過度の過飽和は避けるべきである。

以上の結果から塩基飽和度は粗粒質な花崗岩土壌では100%~130%、粘質な洪積層土壌は70%~100%、黒ボク土壌は60%~80%が適当と考えられる。(土壌肥料部)

### 野菜畑の土壌診断基準

土 壤	作 土 厚 さ (cm)	PH ( $H_2O$ )	EC ( $\frac{1}{5}$ ) ( $mS/cm$ )	塩 基 飽 和 度 (%)	$\frac{Ca}{Mg}$ (当量比)	$\frac{Mg}{K}$	$\frac{Ca}{K}$	置換性 $K_2O$ ( $mg/100g$ )	有 効 りん 酸 Hレオク法 ( $mg/100g$ )
砂 質 土	20	6.0 ~ 7.0	0.3 ~ 0.6	100 ~ 130	2 ~ 6	1 ~ 2	4 ~ 8	15以上	20~60
壤・粘質土	20	6.0 ~ 6.5	0.5 ~ 1.0	70 ~ 100	2 ~ 6	1 ~ 2	4 ~ 8	15以上	20~60
黒 ボ ク 土	20	6.0 ~ 6.5	0.7 ~ 1.0	60 ~ 80	2 ~ 6	1 ~ 2	4 ~ 8	15以上	20~60

- (注) 1. 砂質土：花崗岩風化の粗粒質土壌、置換容量3~6me  
2. 壤・粘質土：置換容量9~20me  
3. 黒ボク土：置換容量20~30me



## 北部地帯における青首ダイコンの作期拡大

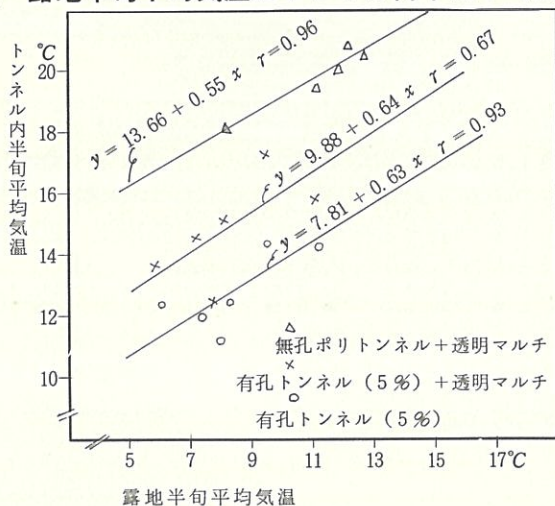
青首ダイコンは品質が優れ、市場でも好評であるため、各地で「耐病総太」を中心に青首ダイコンのハウス、トンネル、マルチ等による栽培が増加している。県北部地帯でも、露地に5月上旬からは種し秋まで連続出荷してきたが、さらに作期拡大の要望が強いので、昭和57年～58年にトンネルやマルチを利用した早まき栽培について検討した結果、は種時期に応じた保温を行えば、従来より約1月作期の前進が可能であることが明らかになったので、その概要を報告する。

収量（根重）は各は種期とも保温効果の最も高い無孔フィルム・トンネル+透明マルチを施した区が表 生育および収量調査成績(品種：耐病総太り)

試験年	は種と収穫(月日)	保温方法	根重(g)	T/R比	抽だ率(%)	花茎長(cm)
57	3/26 <sup>5</sup> /20 (55)	トンネル	257	2.24	95	6.7
		トンネル+黒マルチ	379	1.82	80	5.4
		トンネル+透明マルチ	505	1.40	55	2.1
	4/8 <sup>6</sup> /2 (55)	トンネル	576	1.25	55	6.5
		トンネル+黒マルチ	722	1.00	72	3.4
		トンネル+透明マルチ	867	0.72	33	2.1
	4/19 <sup>6</sup> /11 (53)	トンネル	764	1.04	25	5.2
		トンネル+黒マルチ	784	0.99	44	5.4
トンネル+透明マルチ		831	0.82	10	2.0	
4/30 <sup>6</sup> /21 (52)	トンネル	969	0.81	20	0.2	
	トンネル+黒マルチ	1,012	0.69	10	0.1	
	トンネル+透明マルチ	1,198	0.62	0	0	
58	3/28 <sup>5</sup> /24 (57)	トンネル	298	1.97	98	48.0
		トンネル+透明マルチ	446	1.34	74	19.3
		※トンネル+透明マルチ	548	0.93	25	1.7
	4/7 <sup>6</sup> /6 (60)	トンネル	630	0.81	46	3.8
		※トンネル+透明マルチ	941	0.61	0	0

注：※トンネル；無孔トンネル，その他のトンネルは換気率5%の有孔トンネル。（ ）内は，は種後日数。

図 露地半旬平均気温とトンネル内半旬平均気温



多収で、次いで有孔フィルム・トンネル+透明マルチ、有孔フィルム・トンネル+黒マルチ、有孔フィルム・トンネル栽培の順であった。なおは種期別収量は気温が上昇する遅まきほど多収であった。

栽培法と抽苔長をみると、抽苔は、は種期により多少異なるが、無孔フィルム+透明マルチ区は、各は種期とも出荷可能な範囲内の抽苔長（2.0 cm以下）で抽苔株率も最も低かった。有孔トンネル+透明マルチ区は3月下旬は種では年により抽苔長が出荷可能範囲を越えるが、4月中旬以降は種では抽苔率も低く、抽苔長も出荷可能範囲となった。有孔トンネル+黒マルチと有孔トンネル区は、4月30日は種を除くと抽苔株率が高く、抽苔長が長く、出荷可能な範囲を越え商品価値が劣った。

抽苔は、は種時の平均気温（半旬平均）と負の相関があり、気温の上昇とともに抽苔株率は減少し、平均気温が19°Cを越えると抽苔はみられなかった。また収穫時の抽苔長とは種時の平均温度は、13.5°C以下のは種期では出荷可能な株はなく、15°C以上では有孔トンネル+黒マルチを除いて、抽苔長2.0 cm以下で出荷可能な状態であった。

外気温とトンネル内温度の関係は、有孔トンネルだけで3～5°C、有孔トンネル+透明マルチで5～7.5°C、無孔トンネル+透明マルチで7.5～10°C平均気温より高温で経過した。最高地温は有孔トンネル+黒マルチ区を除いてトンネル内温度に比例し、無孔トンネル+透明マルチ区が他の区より1～7°C高温で経過した。

以上の結果からは種時のトンネル内平均温度が15°C以上であれば出荷可能なダイコンに生長することから、トンネル内の平均温度を15°C以上に保つために必要な外気温の平均気温を回帰式から判断すると、無孔トンネル+透明マルチでは安全性をみこして5°C、保温効果のやや劣る有孔トンネル+透明マルチで8°C、有孔トンネルでは12°C以上が目安と考えられた。

北部地帯における青首ダイコンの春まき栽培では生育初期の低温による花芽分化と抽苔の防止が大きな課題で、ハウス、トンネル内の温度管理が極めて重要である。本試験の結果から、は種期の平均気温が5～8°Cの場合は、無孔トンネル+透明マルチ、平均気温が8～12°Cの場合は有孔トンネル+透明マルチ、平均気温が12～15°Cでは有孔トンネルによる栽培が可能である。

(高冷地支場)



## 抑制キュウリの新品種「あそみどり5号」

広島県の暖地抑制キュウリの栽培面積はハウスを中心に約15ha（58年度普及所調べ）で、栽培地域は沿岸島しょ部地帯に広がっている。栽培時期は沿岸部で7月上～下旬まきの8月上～10月上旬どり、また、島しょ部では7月下～8月上旬まきの8月下～11月上旬どりとなっている。10a当りの収量目標は露地栽培で5～6t、ハウス栽培で7～8tといわれているが、現実にはこれよりやや低位にある。品種は夏秋節成2号、あそみどり、つかさ2号などが用いられているが、いずれも栽培の困難さや品質の悪さなどの問題があり、栽培容易で商品性の高い品種の出現が待たれているのが現状である。

すなわち夏秋節成2号は多収の品種であるが上物率が低く、そのうえ生育後期の果色が薄くなる点が大きな問題である。また、この品種は土壤水分に対して敏感であり、水分が少なくなると極端に減収する欠点もある。

あそみどりは果色が濃く、果の品質は良いが、葉の大きさが大きいいため過繁茂になりやすく、また、うどんこ病、べと病等に対してあまり強くないため栽培がむづかしい欠点がある。つかさ2号は比較的問題の少ない品種であるが、この品種は主枝への着果がほとんどないため初期収量が低く、総収量もやや低い点が問題である。

これらの品種に対してここにとりあげたあそみどり5号は、あそみどりやつかさ2号などと同じく久留米原種育成会で育成された抑制専用種である。この品種の収量は中位であるが主な特長としては、葉が小さいため高温期のハウス栽培でも過繁茂になりにくい、果色が極めて良く生育後期にもほとんど色



落ちしないため市場性が高い、高温乾燥条件下で多発するうどんこ病に抵抗性に近い耐病性を持っている、などの点があげられ、栽培が容易で収益性の高い品種といえる。

栽培方法は従来品種に準じて行えばよく、葉が小さいからといって密植し過ぎると曲り果や尻太果の発生を助長することになるので注意する。また、主枝の果長がやや短い欠点があるので主枝成り果は80g前後で収穫するのが良い。病気に対してはうどんこ病には極めて強いが、べと病や斑点細菌病、ウイルス病などには特に耐病性はないので、従来品種同様生育初期からの予防的薬剤散布が必要である。更に生育の後半には肥料切れを起こさぬ様、300～500倍にうすめた液肥の追肥を行うと共に、高次分枝の剪定や古い葉の摘除を行い、果実への日当りを良好にするよう留意する必要がある。

栽培の適地は島しょ部ならびに沿岸部のハウス抑制栽培地帯である。

(島しょ部支場)

収量及び主な特性 (1982)

項目	品種	あそみどり5号	夏秋節成2号	あそみどり	つかさ2号
葉長(10節)(cm)		24	27	30	25
主枝雌花率(%)		23	39	31	14
草勢		強	中	強	中
うどんこ病耐病性		強	中	中	やや強
側枝果長(cm)		20	21	20	21
果色		暗緑	濃緑	濃緑	緑
総収量(kg/a)		988	961	1065	937
上物収量(kg/a)		650	574	685	613

注 7月20日は種 施肥量(kg/a) 2.0 - 0.8 - 1.6 収穫期間 9月1日～11月15日



## 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進めているが、これまでの主なものは次のとおりである。

**育成温室：**冬季でも水稻の育成が経続できるように設計された56㎡の温室で、160×510 cmの水槽が2個あり、この中に育苗ポットを浸して稲を育成する。水槽中の水温や温室の室温は、冬でも18℃以上が保てるようになっている。

**隔離温室：**主として園芸作物の小花や茎頂培養によって得られた幼植物を保護育成し、その特性や保毒の状況を調査検定するためのもので、ステンレス網で二重に被覆された165㎡の温室である。

**クリーンベンチ：**作物の蒴や茎頂等の組織を試験管内の培地に植え付けるなど、無菌的に行う作業には欠かせない備品で、天井から一定量の無菌化された空気が吹き出されている。NK式1900型（主として蒴培養に利用）とNK式簡易クリーンベンチ（主として顕微鏡による生長点培養に利用）の2基がある。

**陽光恒温培養装置** NK式組立恒温培養装置、NK式人工気象器、三研式恒温組織培養装置などがあり、いずれも光度や温湿度を調整しながら、植物の組織や、露地におろすまでの幼植物の培養に利用されている。また園芸作物の大量増殖用の培養装置として、回転培養機の購入も計画されている。

その外には、高圧滅菌装置（オートクレーブ）と超音波洗浄器が整備され、近く蒸留水製造装置、乾熱滅菌器、イオン濃度測定装置等も整備される。さらに昭和60年度も引きつづきこの事業の効率化を図るための、各種備品整備の予算を計上中である。

### □農業試験場跡記念碑の建立

農業試験場が現在地（東広島市八本松町原）に移転したのは昭和45年であるが、それまでの60年間（明治43年～昭和44年）にわたって業務をつづけてきた東広島市西条町の跡地は、本館跡に市役所、圃場跡には県合同庁舎外の建物が並び、すっかり様子が変わってきた。この度農業試験場OB会が中心になって跡地記念碑建立の募金が行われ、市役所表玄関横（元の農業試験場場長室付近）に、アフリカ産黒御影石の立派な記念碑が建立され、去る12月17日に除幕した。



### □広島農試報告47号及び48号の刊行

#### 第47号

矢田貞美：野菜種子の被覆整形と単粒播種に関する研究。

#### 第48号

前重道雅外：酒造好適米新品種「八反錦1号」の育成について。

—————外：酒造好適米新品種「八反錦2号」の育成について

—————：米の食味関与要因の変動に関する研究  
上本 哲外：平担低地水田における地下水位とその変動

中沢啓一外：斑点来の原因となるカメムシ類の生態 第2報

中村啓二：広島県における麦赤かび病の発生解析と予察

酒井泰文：ダイズ紫斑病の発生に及ぼす罹病落葉の影響

沖森 富外：倍数性アスパラガスの育成に関する研究 第1報

松浦兼吉外：瀬戸内野菜畑の灌水技術 第2報

吉田隆徳外：ハクサイのゴマ症発生要因に関する研究

定平正吉外：放射線によるイグサ新品種「ふくなみ」の育成

河野富香外：広島県メッシュ気候図の利用に関する研究 第1報

房尾一宏外：————— 第2報

森 康明外：————— 第3報

上原由子外：————— 第4報

広島県立農業試験場ニュース No.23 昭和60年2月20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