

第50回大会講演要旨（平成17年11月15日～16日）

【特別講演】

貯蔵タマネギの灰色腐敗病・黒かび病防除

十河和博

（香川県農業試験場病害虫防除所）

本研究は1981～83年にかけて、一般総合助成試験で実施したものである。

当時の香川県でのタマネギの栽培面積は、1,000～1,200ha（現在約500ha）で県産野菜の中で重要な地位を占めていた。収穫後直ちに販売する青切が約50％、吊り貯蔵が約20％、低温貯蔵が約30％であり、吊り貯蔵及び低温貯蔵タマネギにりん葉（茎）の腐敗が多発生して大きな被害を受けている状況であった。このころ灰色腐敗病に有効な防除手段としてビニールハウスや温風乾燥機による高温を利用した、キュアリング処理が普及されつつあったが、キュアリング処理をしたりん葉にこれまであまり問題にしていなかった黒かび病が多発生した。そこで黒かび病の発生生態を解明し、防除法を考案し、灰色腐敗病を含む貯蔵中のりん葉腐敗の総合防除技術の確立を目的として試験を行なった。

（1）キュアリング処理による灰色腐敗病の防除効果

灰色腐敗病に対するキュアリング処理による防除は、35℃、40℃で26時間処理では効果がみられないが、35℃の48時間及び40℃の31時間処理では発病を約50％に抑制できた。35℃の72時間及び40℃の48時間処理では全く発生がみられなかった。なお、40℃及び45℃で7日間以上の処理では長時間の高温によりりん葉の軟化がみられた。

（2）黒かび病の発生生態と伝染経路

タマネギの市販種子は黒かび病菌に汚染されていることが多く、種子の汚染によると思われる黒かび病の発生は、10％程度であった。それに対する種子消毒にはベノミル20％水和剤の0.5％の種

子粉衣処理の防除効果が高かった。

土壌伝染の有無を知るために、苗床及び本田に病原菌を接種して罹病を確認した結果、枯死根部や低盤部などで病原菌の生存がみられ土壌伝染することが明らかとなった。

（3）黒かび病菌の菌糸生育と孢子形成温度及び孢子発芽

黒かび病菌の菌糸生育及び孢子形成は35℃が最も良好で、ついで40℃であった。孢子発芽は蒸留水中では全く孢子の発芽はみられなかったが、タマネギりん葉の汁液を5倍、10倍、100倍、1,000倍及び10,000倍に希釈した溶液中では5倍～1,000倍希釈液では高率に発芽が認められ、それはその濃度が高いほど高く、発芽管の伸長も良好であった。孢子の発芽は孢子の大きさが原形の2～3倍に膨張してから始まるが、30℃と35℃では8時間後にこの大きさに達し、9時間後には発芽し始め、25℃では15時間後に発芽しはじめた。タマネギりん葉には黒かび病菌の発芽促進物質が存在するものと推察された。また、りん葉の順位で孢子発芽に差がみられ、外側のりん葉ほど発芽開始が早く発芽率も高かった。

本菌のりん葉への侵入は孢子発芽と同様に外側のりん葉ほど多かった。

（4）キュアリング処理による黒かび病の発生状況

キュアリング処理を35℃と40℃で3～7日間実施したところ、高温でしかも期間が長くなるほど発生が多くなった。

(5) 施肥法と黒かび病の発生

堆肥を連年3トン以上施用した圃場での発生が多く、その他の化学肥料施用では発生には差がみられなかった。

茎葉切り取り後のりん葉に石灰質資材を散布することにより、黒かび病の発生を著しく低下させ高い防除効果がみられた。石灰質資材では消石灰の効果が最も高かった。

(6) 黒かび病に対する石灰資材の施用及び散布効果

本圃への石灰資材施用量と黒かび病発生との間には、関係がみられなかった。

(7) 灰色腐敗病と黒かび病の同時防除

茎葉切り取り後の石灰質資材の散布とハウス内でのキュアリング処理によって、黒かび病と灰色腐敗病の同時防除が可能であった。

石灰質資材の散布とキュアリング処理の併用による黒かび病と灰色腐敗病防除効果

石灰散布の有無と キュアリング期間	黒 か び 病		灰色腐敗病 病球率 (%)	処理中の温度別時間数	
	病球率 (%)	被害度		30℃以上 (h)	40℃以上 (h)
5日間	20.3	8.3	0	33.3	8.0
11日間	22.8	11.3	4.0	68.3	17.0
有 16日間	27.6	12.4	3.1	101.5	26.0
21日間	25.9	11.4	0	159.4	52.3
26日間	25.0	9.8	0	215.0	74.9
5日間	43.5	20.2	3.1		
11日間	41.0	17.8	6.3		
無 16日間	39.7	17.3	2.8		
21日間	61.3	31.1	3.8		
26日間	59.2	33.3	0		
つり貯蔵	26.0	12.3	10.9		

侵入害虫アリ－最近の話題

伊藤文紀
(香川大学農学部)

はじめに

アリ類は陸上生態系でもっとも繁栄している昆虫のひとつである。極域・水域をのぞくと、どこでも個体数が豊富であり、また社会性昆虫であることから、多様な生物にさまざまな影響を及ぼしている。これまで、アリ類の害虫としての側面は、もっぱらアブラムシ類やカイガラムシ類と共生関係を結ぶことによる農作物等に間接的に被害を及ぼす点であった。しかし、近年、海外から交易等に伴って本来の分布地以外の場所に侵入したアリが在来のアリ類をはじめとする昆虫類・動物類および植物などに及ぼす影響が大きな問題になっている。本講演では、はじめにアリ類の生態や四国のアリの概要などについて簡単に紹介し、ついで近年話題になっている侵入害虫アリの問題について述べる。

侵略アリ

アリ類は、これまでに世界から約10000種が記載されている。そのうち約150種が本来の生息地以外の場所に侵入し定着していることが知られている。なかでも、人為環境に好んで生息し世界各地に広く分布している26種は放浪アリ (Tramp ants) とよばれ、この放浪アリのうち、侵入地で在来ア리를駆逐しながら分布を拡大する種を、特に侵略アリ (Invasive ants) とよぶ。侵略アリのうち、各地で大きな問題を引き起こしているのはアシナガキアリ *Anoplolepis gracilipes*, アルゼンチンアリ *Linepithema humile*, ツヤオオズアリ *Pheidole megacephala*, ヒアリ *Solenopsis invicta*, アカカミアリ *Solenopsis geminata*, コカミアリ *Wasmannia auropunctata* の6種である。このうち、アカカミアリをのぞく5種は、国際自然保護連合が発表した「世界の侵略的外来種ワースト100」に含まれている。

日本の侵略アリ

代表的侵略アリ6種のうち、ヒアリとコカミアリは、いずれも中南米原産で北米などに侵入し大問題を引き起こしているアリであるが、まだ日本から記録されたことがない。他の4種はすでに日本に定着している。ツヤオオズアリはアフリカ原産と考えられており、現在では世界中の熱帯-亜熱帯地域に分布しており、国内では沖縄県の各地に普通である。アシナガキアリは、熱帯アフリカ原産ともいわれているが確証はなく、熱帯アジアが原産地であるという意見もある。本種も世界各地に分布し、沖縄県の各地で普通にみられる。アカカミアリは中南米原産で、国内では沖縄本島の米軍基地周辺や硫黄島から記録があり、硫黄島では優占種になっている。アルゼンチンアリは南米原産で、2000年に広島県廿日市市周辺に遅くとも1992年から生息していることが報告された。その後、各地から生息が報告され、これまでに、愛知県・兵庫県・広島県・山口県に分布していることが明らかになっている。

侵略アリの問題

侵略アリが他の生物に及ぼす影響は様々である。ここでは、最も良く研究されているアルゼンチンアリの影響について我々の研究結果もふくめて紹介する。本種は、日本では、おもに市街地に分布しており、最近では隣接する森林への侵入も確認されている。アルゼンチンアリが侵入すると、その在来アリ種数が著しく減少することは世界各地から報告がある。日本でも同様で、市街地の公園でまだアルゼンチンアリが侵入していない場合は平均7-8種の地上活動性在来アリが共存しているのが普通だが、侵入地ではアルゼンチンアリも含めて平均3種ほどしかみることができず、アルゼンチンアリが完全に独占している公園も少なくない。

在来アリの種多様性の減少はさまざまな影響

を他の生物に及ぼす。たとえば、北米カリフォルニアでは、アリ専門捕食者であるコーストツノトカゲがアルゼンチンアリ侵入地では著しく減少している。このトカゲは成熟すると大型のシュウカクアリ類を専門に捕食し、若い個体はやや小型の在来ア리를捕食する。アルゼンチンアリはあまり良い餌ではないらしく、トカゲは食べようとしなない。アルゼンチンアリによる在来アリ類の駆逐がトカゲの個体群密度を著しく減少させたい。最近南アフリカでアルゼンチンアリの侵入によって植生が著しく変化する例が報告された。南アフリカでは種子にエライオゾームと呼ばれる付属体（ア리를誘引するとともに餌となる）をつけアりに種子散布を依存している植物が多いが、アルゼンチンアリはエライオゾームを食べるだけで、種子を運搬しない。アルゼンチンアリの侵入地ではアシナガキアリ属やオオズアリ属など中一大型アリが駆逐され、これらのアリが好んで運ぶ大型種子をつくる植物が著しく減少し、シワアリ属などアルゼンチンアリの影響が小さいアリが運ぶ小型の種子を生産する植物におきかわっているという。

このような野生生物に及ぼす影響のほか、本種が広く分布し密度も高い廿日市市周辺では、家屋

への侵入が大きな問題になっている。

侵略アリへの対策

平成16年6月に「特定外来生物による生態系等の被害の防止に関する法律」が制定され、それをうけて特定外来生物の選定がすすめられた。現時点でアルゼンチンアリ、ヒアリ、アカカミアリの3種が特定外来生物に指定されている。さらに、アシナガキアリ、ツヤオオズアリ、コカミアリの3種が2次選定の候補となり、現在その指定が検討されている。特定外来生物に指定されると、その輸入・飼養が許可制となり、野外への放逐が禁じられる。またすでに定着している種の場合には、地方公共団体が防除を促進することになる。しかし、アルゼンチンアリはすでに特定外来生物に指定されたものの、具体的な対策はまだとられていない。廿日市市周辺のようにすでにかなり広範囲で高密度に分布している場合は、防除は困難である。そもそも、これらの侵略アリの大きな問題は、人為的防除が困難で、これまで世界各地で試みられているが、いまだに成功した例がない。今後は、薬剤などによる防除だけでなく、なんらかの画期的な防除方法を開発する必要がある。

【一般講演病害】

ニラのアイリスイエロースポットウイルス (IYSV) の発生生態について

西林太郎・杉本久典
(高知県病害虫防除所)

平成15年8月に高知県香美郡内のニラで葉身にえそ条斑を生じる障害が発生し、IYSVによる病害であることが確認されたので、現地の発生ほ場においてIYSVの発病および媒介虫であるネギアザミウマの発生推移を調査した。

平成16年度は7月上旬には発生しており、8月には90%以上の発病を示し11月上旬には終息した。平成17年度は、ほ場①(土佐山田町、16年度多発地域で防除徹底)は6月上旬から見られ初め8月中旬には90%の発病を示し10月には終息したが、ほ場②(香北町、16年度少発地域)は8月に入ってから発生が始まり10月に90%以上の発病になった。

調査ほ場内外のアザミウマは10種類以上が確認

されたが、野外でのネギアザミウマの密度はそれほど高くなく、逆にハウス内ではネギアザミウマが最も多く、ハウスが閉鎖される厳寒期にはネギアザミウマのみ確認された。

ネギアザミウマの発生しているIYSV発病ほ場では、刈り取り後2週間ほどでIYSVの発病が確認されたが、ネギアザミウマの寄生のない環境では発病しなかったことから、ニラのIYSVウイルスは、刈り取り後いったん株からウイルスがなくなり、再生後、保毒しているネギアザミウマにより再度伝搬、発病するのではないかと推測された。しかし、IYSVのウイルスは発病株の無病葉や発病葉でも無病徴部位からは検出されず、時期によっては症状がマスクされている可能性も示唆された。

香川県におけるトマト黄化葉巻病の発生状況

川西健児・森 充隆・前田京子・渡邊丈夫
(香川県農業試験場病害虫防除所)

香川県で2005年1月下旬に仲多度郡多度津町の施設栽培ミニトマトで、トマト黄化葉巻病の発生を確認した。そこで、発生地区の施設栽培トマト(主にミニトマト)を10日から2週間間隔で発生状況を調査した。

16年定植の施設で、2月3施設、3月1施設、本病の発生を確認した。3月下旬頃からは発生施設からシルバーリーフコナジラミの飛び出しを確認したが、16年定植の収穫が終了する6月末まで新たな発生施設はなかった。

17年定植の作では、7月末に前作で発生した施設で再発生を確認した。その後、前作発生施設を中心に半径1km以内の施設で、定植日にかかわらず8月末に14施設、9月末に54施設で発生を確

認した。

発生地域内の施設における発病の広がりを調査するため、防虫ネットを展張していない施設(8月9日定植、千果、土耕栽培)と防虫ネット(目合い0.4mm)をサイドに展張した(9月10日に展張)施設(8月25日定植、同、同)について、定期的に発病株の位置を調査した。防除は両施設とも約10日間隔で同コナジラミ対象に薬剤防除を実施していた。

その結果、防虫ネットを展張していない施設ではハウスサイド側の畝での発病株が多く、10月24日調査時点で発病株率37%となったのに対して、防虫ネットを展張している施設では10月24日調査で発病株率2.6%と低く推移していた。

Immunocapture (IC) -RT-PCRによる土壌からの *Pepper mild mottle virus* (PMMoV) 検出法の改良

竹内繁治

(高知県農業技術センター)

先にピーマンの病原となる5種のトバモウイルスをICRT-PCRによって特異的に検出する手法を開発し、本法がピーマンの種子や栽培圃場の土壌からのウイルス検出にも応用できることを報告した。今回は、本法によって土壌からPMMoVを検出する際の条件について再検討を行い、若干の改良を加えた。

抗体の濃度を1 $\mu\text{g/ml}$ 、10 $\mu\text{g/ml}$ または100 $\mu\text{g/ml}$ として比較した結果、いずれの濃度でも良好に検出できた。80°Cでの熱処理時間は30秒～1分が適当であった。抗体コーティング後の洗浄回数の違いは、結果に影響を及ぼさなかったが、土壌抽出液処理後の洗浄を省略すると、感度が低下することがあった。RNase阻害剤は熱処理前に添加するよりも、熱処理後に加えた方がよかったが、無添加でも十分に検出可能であった。PMMoVだけを検出対象とした場合には、逆転写

反応に用いるプライマーとしてRandom 9 mersよりもPMMoV特異的下流プライマーの方が適しており、42°C 30分間の逆転写反応の前に30°C 10分間の処理を加えることで感度は高まった。以上の結果を総合し、抗体濃度は10 $\mu\text{g/ml}$ 、コーティング処理と土壌抽出液処理後の洗浄回数はいずれも3回、RNase阻害剤は無添加、熱処理は80°C 1分、逆転写反応はPMMoV特異的プライマーを用いて30°C 10分、42°C 30分、99°C 5分、PCRは94°C 3分のプレヒート後94°C、55°C、72°C各1分で35サイクルと72°C 7分とした条件で、現地ピーマン栽培圃場の土壌を用いてPMMoVの検出を行った。その結果、PMMoVによるモザイク病が発生している圃場の土壌のほか、モザイク病対策としてL4遺伝子を持った抵抗性品種を1～2年間栽培した圃場の土壌からも、PMMoVが検出された。

PCRを用いたモモ白さび病菌とモモ褐さび病菌の識別法

大崎秀樹¹・*・井上幸次²・中村 仁¹・工藤 晟³

(¹果樹研究所, *現近畿中国四国農業研究センター,

²岡山県農業総合センター, ³生物系特定産業技術研究支援センター)

モモ白さび病およびモモ褐さび病は、それぞれ白さび病菌 (*Sorataea pruni-persicae*)、褐さび病菌 (*Tranzschelia discolor*) によって引き起こされる。これら両さび病は、ともに6月下旬頃から発病し、葉上に夏孢子堆を形成するが、その形状、色調からの肉眼的な識別は困難である。したがって、通常は、光学顕微鏡を用いた両さび病菌夏孢子堆の形態観察によって、あるいは冬孢子堆の有無、つまり褐さび病は冬孢子堆が形成されず、一方白さび病は白色冬孢子堆が形成されることによって識別する。しかし、検鏡により正確な診断をするためには習熟が求められ、また冬孢子堆形

成は秋季にのみ認められる。そこで両さび病における発病初期の迅速な識別および微量な試料からの検出を目的に、PCR法を用いた識別法の開発を行った。まず両さび病菌のrDNA ITS領域の塩基配列を決定した。すなわち、それぞれの病斑からSDS-フェノール法により核酸を抽出し、ITS1およびITS4プライマー (White *et al.*, 1990) によりrDNA ITS領域のPCR産物を得て、塩基配列を解析した。その結果、両さび病菌rDNA ITS領域の塩基配列は約76%の相同性であった。この塩基配列の相違を利用し、それぞれを特異的に検出可能なプライマーをデザインした。実際に両さび病病

斑（径3～5mm）を用い検定を行うと、それぞれ予想される大きさのDNA断片が特異的に増幅

された。本法は微量試料を用いた迅速な両さび病菌の識別に有効であると考えられた。

小麦赤かび病の発病及びデオキシニバレノール生成抑制を示す防除薬剤と散布時期

森 充隆・前田京子・香西 宏・藤井寿江*

（香川県農業試験場病害虫防除所，*：現東讃農業改良普及センター）

麦粒に蓄積されるかび毒であるデオキシニバレノール（以下、DON）量の暫定基準値の設定によって、麦赤かび病汚染に対する規制がこれまで以上に厳しくなった。そこで、2004年は、播種期の異なる現地栽培圃場を用いて小麦に既登録の薬剤の防除時期を検討するとともに、農業試験場圃場での赤かび病菌接種条件下で有望と思われる新規薬剤の選定を行った。効果の判定は発病抑制効果とDON生成抑制効果で評価した。

その結果、小麦に既登録薬剤の内、チオファネートメチル水和剤が両効果ともに安定して高く、防除時期は開花期が最も効果的であると考えられた。また、新規薬剤では、未登録ではあるもののメトコナゾール乳剤が有効であった。

2005年は2004年で両効果の高かった薬剤を供試

し、追加防除による防除効果の安定性について検討を行った。併せて、剤型による効果の違いを評価した。

その結果、発病度で判定する発病抑制効果は、両剤とも差異はなく、追加防除期は開花7日後、開花14日後の散布が開花21日後に比較して防除効果が安定していた。DON濃度は、メトコナゾール乳剤散布の開花期と開花7日後、開花14日後の散布区で明らかに低く、DON生成抑制効果が高いことが示唆された。また、今回の試験では開花期の薬剤散布日の夕刻に降雨があったものの、粉剤の散布区では、発病抑制効果及びDON生成抑制効果ともに水和剤、乳剤製剤散布に比較して明らかに低かった。

高知県におけるPCR-RFLP法を用いたストロビルリン系薬剤耐性ナスすすかび病菌の検出

矢野和孝・川田洋一¹⁾・石井英夫²⁾

（高知農技セ・高知中央農振セ嶺北農改¹⁾・農環研²⁾）

ナスすすかび病菌は培地上での生育が遅く、薬剤添加培地を用いてストロビルリン系薬剤耐性菌の検出を試みようとする、分離、前培養、薬剤添加培地上での培養の手順を要し、最短でも40日程度の長期間を要する。そこで、迅速にストロビルリン系薬剤耐性ナスすすかび病菌を検出するために、石井ら（2001）の開発したPCR-RFLP法を用いた。すなわち、直径12mmのコルクボーラーで打ち抜いて得たナスすすかび病罹病リーフディスクから抽出したDNAを鋳型とし、チトクロームb遺伝子を増幅するプライマー（RSCBF1、

RSCBR2）を用いてPCRを行った。ストロビルリン系薬剤耐性ナスすすかび病菌では、チトクロームbの143番目のアミノ酸をコードする塩基部位が制限酵素*ItaI*で切断されるので、この酵素処理によりPCR産物が切断されるかどうかを観察した。

本法を用いて、2002および2003年に、高知県におけるストロビルリン系薬剤耐性ナスすすかび病菌の分布について調査したところ、37圃場中、36圃場で耐性菌が検出され、33圃場で50%以上の検出率であった。また、1病斑から抽出したDNA

に由来するPCR産物でも、制限酵素処理により完全に切断されない場合があり、耐性菌と感性菌が混在していると考えられた。本法は検定費用が高く、また、手順も煩雑なために大量の検定には不

向きであると考えられるが、1圃場から10病斑まとめて抽出したDNAを用いても同様に検定できることから、圃場ごとの耐性菌の有無を迅速に調査するためには有用であると考えられた。

青ジソにおけるミズタマカビの胞子のうによる付着被害

奈尾雅浩
(愛媛農試)

2004年11月、愛媛県八幡浜市の青ジソ栽培圃場において、葉面上に大きさ約0.1~0.3mmの黒色小粒が多数付着する被害が発生した。圃場内の付着物が多い畦では、下位葉(長さ4.2~5.8cm,幅3.3~4.7cm)の表側で平均170.2個、裏側で平均16.8個の黒色小粒の付着がみられた。中・上位葉でも葉表の付着数が多い傾向を示していた。

黒色小粒を潰して検鏡すると内部には楕円形(一部不整型)、表面が平滑の大きさ10~16×8~12μmの分生子が多数詰まっていた。この黒色小粒の特徴は飯島ら(1967)、香川(1996)が報告した*Pilobolus*属菌(ミズタマカビ)の胞子のうに類似していたため、分生子を採取し、糞抽出寒天培地(青島ら1983)で培養した。その結果、照射条件下で先端が膨らんだ胞子のう柄が形成され

subsporangial swellingとなり先端に黒色、やや扁平の胞子のうが形成された。さらに、胞子のうの発射による培養したシャーレ蓋への付着も確認された。本菌は伊藤(1936)、印東(1969)の記載にも一致する特徴がみられたため、*Pilobolus*属菌と同定した。

ところで、ミズタマカビは糞生菌として草食動物の糞で生育するが、本青ジソ栽培圃場では、家畜糞などの堆肥は10年間施用されていなかった。また、ハウス栽培で隔離されているため、圃場内に野生動物の糞も見当たらなかった。さらに、ハウス周辺のエンドウ等10種の野菜葉に胞子のうの付着がみられなかったことから、ミズタマカビの侵入経路は特定できなかった。

【一般講演虫害】

天敵を利用したカーネーションのハダニ防除

森田知子・松本英治
(香川県農業試験場)

カーネーション栽培では薬剤抵抗性の発達により、ハダニの防除に苦慮している。また、頻繁に行う薬剤散布は農業者への負担が大きいため、化学薬剤以外の防除方法を取り入れて防除作業を軽減していく必要がある。そこで、ハダニ類の天敵「ミヤコカブリダニ」の利用について検討した。花き類は見た目重視の観賞品であるため、天敵を導入する時期は定植後~茎葉伸長期の2ヶ月間に重点をおき、この間を化学薬剤を使用せずにハダニを低密度に維持できるかどうかを検討した。

試験は場内のガラス温室内の小型隔離ベンチ(0.9m×1.4m)で行った。天敵放飼区、無放飼区各3ベンチとし、区ごとに囲いを設置しハダニや天敵の移動を防止した。定植は5月23日に行った。ハダニの自然発生がなかったため、6月10日にナミハダニを放飼し、定着を確認後、6月23日と6月30日に1ベンチ当たりミヤコカブリダニ各5頭を放飼した。調査は1週間おきに圃場での見取り調査を行うとともに、茎葉の一部を採取して実体顕微鏡下で調査した。

その結果、ミヤコカブリダニは下位葉、上位葉を問わずハダニが生息している部位に移動し、カーネーションでの定着性がよいことが判った。ハダニの密度抑制効果については、化学薬剤を使用しなかったことで、放飼1週間後からハダニアザミウが併発し、ミヤコカブリダニだけの効果は

確認できなかったが、放飼2週間後からハダニの密度が低下し始め、4週間後にはかなり低密度に抑えることができた。今回の試験から、ハダニアザミウ等の土着天敵の発生が見込める7～8月は、生物農薬だけでのハダニ防除が可能ではないかと考えられた。

ヒノキ離脱予測モデルおよび、集合フェロモンを利用した果樹カメムシ類の発生予察方法の確立

安岡慶郎・杉本久典・西林太郎・隅田 茂・岡美佐子
(高知県病害虫防除所)

果樹を加害するカメムシ類(ツヤアオカメムシ、チャバネアオカメムシ等)の発生は年次変動が大きく、大発生年には本県果樹類に甚大な被害を及ぼしている。大発生時の被害軽減のためには地域をあげての対策が必要であり、発生時期や発生量の予察方法の確立が急務となっている。

そこで、福岡県が開発した果樹カメムシ類の果樹園への飛来時期を予測する、『ヒノキ離脱予測モデル』の本県における適合性を検討した。その結果、ヒノキ毬果口針鞘を新成虫の秋期飛来期(9月)に先立つ約一ヶ月前(7月下旬～8月中旬)

に調査することで、本県でも果樹園への飛来時期を予察することが可能と思われる。

チャバネアオカメムシフェロモントラップへの果樹カメムシ類飛来数(当年9月1日～11月30日と翌年4月1日～8月31日の合計)は、その年のスギ・ヒノキ花粉の飛散数(当年1～5月、高知県業務課調べ)と高い相関があった。このことから、果樹カメムシ類の新成虫発生量は、新成虫発生(9月以降)の約半年前の花粉量から、推測できるものと思われる。

愛媛県のイチゴにおけるナミハダニの薬剤感受性

窪田聖一
(愛媛県農業試験場)

ハダニ類はイチゴ栽培において最も重要な害虫となっており、特にナミハダニの発生が目立っている。本種の殺ダニ剤に対する感受性は、イチゴ栽培地域内での他作物の分布、過去の薬剤散布経過等によって異なることが考えられる。また、最近では特別栽培農産物として出荷する地域も増加しており、防除薬剤が制限されることから、効率的な防除が求められている。

そこで、愛媛県内のイチゴに発生したナミハダニについて、登録のある主要な殺ダニ剤の薬剤感受性を検定した。検定方法は、シャーレ内の寒天ゲル上に浮かべたイチゴ葉に雌成虫を約15頭接種

して、殺成虫試験はそのまま、殺卵試験は1～2日産卵させた後雌成虫を除去し、それぞれハンドスプレーで薬液を処理した。殺成虫試験はエマメクチン、アクリナトリン等9薬剤、殺卵試験はヘキシチアゾクス、ミルベメクチン等9薬剤について検定を行った。試験は1区3反復で行った。

その結果、雌成虫に対してはエマメクチン、ミルベメクチン、ピフェナゼートの効果が高く、酸化フェンブタズは園による差が大きかった。クロルフェナピルは殺成虫力は弱いものの、処理成虫が産卵した卵に対する殺卵効果は高かった。卵に対してはクロルフェナピル、ミルベメクチンの

効果が高く、エトキサゾールは圃による差が大きかった。ピフェナゼートは殺卵効果が低い圃も見られたが、ほとんどふ化幼虫で死亡していることから、実際の防除効果は高いと考えられた。ピラゾール系のフェンピロキシメート、ピリダベン、テブフェンピラドの3剤は成虫、卵とも感受性の

低下が著しく、効果が高い圃は少数であった。また、ピラゾール系の3剤の間には交差抵抗性の関係が認められた。感受性の傾向は同一地域でも圃による差がかなりみられ、ほとんどの薬剤に対して感受性が高い圃も見られた。

香川県におけるシルバーリーフコナジラミ？の薬剤感受性と その薬剤防除について

渡邊丈夫・青木英子・藤澤春子・川西健児
(香川県農業試験場病害虫防除所)

本年1月に、香川県でトマト黄化葉巻病の初発生が確認された。本病の病原ウイルスは、シルバーリーフコナジラミが媒介することが知られている。したがって、トマト黄化葉巻病防除のためには、本虫の体系防除が重要である。そこで本虫の防除体系を作成するにあたって、県下各地で採集した本虫のトマト、ミニトマト登録薬剤に対する感受性を調査し、トマト黄化葉巻病発生時のシルバーリーフコナジラミ応急防除について検討した。

トマト、ミニトマトに登録があり、本虫に対して適用のある薬剤について、感受性検定を実施した。ネオニコチノイド剤に対しては、各地の成虫が高い感受性を示したのに対して、幼虫は成虫と比較してより低い感受性であった。ネオニコチノイド各剤間では、幼虫に対する感受性で高い相関

が見られたが、チアクロプリドとニテンピラムは、他のネオニコチノイド剤との相関が低かった。

ミルベメクチンとトルフェンピラドに対する感受性は、幼虫で高く、成虫で低かった。ピリダベンに対する感受性は、幼虫、成虫ともに高かった。IGR各剤に対する感受性は総じて低かった。ピメトロジンに対しては、幼虫と比較して成虫の感受性が高い傾向があったが、常用濃度で補正死亡率100%を示した個体群から0%まで感受性のバラツキが大きかった。

以上の結果から、トマト黄化葉巻病の発生を確認した圃場では、成虫の感受性が高いネオニコチノイド剤と幼虫の感受性が高い剤を交互散布することによって、媒介虫の侵入と増殖を抑えることができると考えた。

香川県におけるハスモンヨトウの薬剤感受性

鐘江保忠・藤澤春子・渡邊丈夫
(香川県農業試験場病害虫防除所)

香川農試病害虫防除所が1992年から継続して実施しているハスモンヨトウの薬剤感受性検定(キャベツ葉を用いた2~4齢幼虫での検定)で、2003年までの12年間では、メソミル、合成ピレスロイド剤及び一部の有機リン剤で低感受性個体群の割合が高い状態であることが示された。一方で近年農業登録になったエマメクチン安息香酸塩及

びクロルフェナピルに対する低感受性個体群は認められなかった。

2004年及び2005年にダイズ葉を用いた食餌浸漬法により3齢幼虫の感受性検定を行った結果、有機リン剤のうちクロルピリホスメチルに対しては両年とも全個体群で補正死亡率(CRM)が100%であり、現在でも感受性が高く安定しているとい

える。PAPに対してはCRMが高いとはいえないが、一昨年までに比べると感受性の回復が認められた。合成ピレスロイド剤のエトフェンプロックス及びペルメトリンに対してはCRMの平均が低く、個体群間でのばらつきも大きかった。メソミルに対しては低感受性の個体群も認められたものの、CRMの平均は高く、90年代に比べると感受性が回復している傾向が認められた。クロロフルアズロンに対してはCRMの平均が高く、ばらつ

きも少なかった。BTに対してはCRMの平均が低く、ばらつきも大きかった。以上の薬剤に対する感受性は兩年ともほぼ同様の傾向を示した。エマメクチン安息香酸塩及びクロルフェナピルに対してはCRMの平均は兩年とも高かったが、05年の検定ではCRMの低い個体群が認められた。05年単年の結果であるが、ピリダリル及びインドキサカルブMPに対してはCRMの平均が高くばらつきも少なかった。

葉菜類セル成型苗への薬剤灌注処理による害虫防除（第2報）

石渡勇哉，中野昭雄

（徳島県立農林水産総合技術支援センター農業研究所）

前大会においてキャベツ，レタスのセル成型苗へ近年上市されたネオニコチノイド系薬剤と開発中の新規化合物の薬剤：DKI-0001フロアブルを灌注処理したところ，初秋期に最も問題となるハスモンヨトウ，オオタバコガに対してネオニコチノイド系薬剤の効果は低く，DKI-0001フロアブルは処理後1～2ヶ月程度まで高い効果が認められたことを発表した。

今回はコブノメイガ，イネツトムシ等のチョウ目害虫を対象にその成分が水稻の苗箱粒剤として利用されているフィプロニル剤，スピノサド剤について春期のキャベツ，秋期のキャベツ，レタスのセル成型苗に定植直前に灌注処理し，定植後に問題となる害虫に対する防除効果を検討した。その結果，スピノサド顆粒水和剤の100倍液灌注処理は春期のキャベツに発生するコナガ，アオムシ，秋期のキャベツに発生するハスモンヨトウ，レタスに発生するハスモンヨトウ，オオタバコガに対する防除効果は高く，DKI-0001フロアブルの100倍液灌注処理と処理後1ヶ月程度では同等の効果が認められた。このことから，本剤のセル

成型苗への灌注処理はチョウ目害虫に対して長期にわたって防除効果が持続することが明らかになった。

次に，DKI-0001フロアブルの灌注処理方法の多様性を見極めるため，薬剤の処理時期とセル成型苗の育苗期間によって防除効果に差異が出るのかを検討した。本剤の灌注処理時期を昨年まで実施した定植直前処理と定植1日前処理，定植3日前処理，定植5日前処理をキャベツとレタスと比較検討した結果，キャベツのハスモンヨトウ，レタスのハスモンヨトウ，オオタバコガに対していずれの処理時期でも効果は高く，差異は認められなかった。葉害も認められなかった。また，ブロッコリーを用いてセルトレイの育苗期間を37日，48日，62日，85日と長期化し，苗を硬化させた当研究所が開発中の'スーパーセル苗'について定植直前の灌注処理によりハスモンヨトウに対する防除効果を検討した。その結果，いずれの育苗期間のセル成型苗も防除効果は高く，差異は認められなかった。葉害も認められなかった。

【一般講演鳥獣害】

野生ニホンザルの生息及び農作物被害に関する調査

矢木聖敏

(香川県農業試験場病害虫防除所)

東讃地域における野生ニホンザルの生息状況や農作物被害の実態等について、平成13年、14年の2か年で調査した。調査は、6月から12月の7か月間とし、野生ニホンザルが生息している地域の農業者に、日常生活の中で得たニホンザルの出没日時、場所、頭数、行動等について記録してもらい、その結果を集計、分析して行った。

東讃地域に生息する野生ニホンザルは、12群で、群れとして生息するのは360頭程度であると推定した。群れの出没は、昭和40年代までは奥山のごく限られた地域のみであったが、昭和50年代以降次第に周辺地域に広がり、平成年代に入りその拡大は急加速した。東讃地域に生息する群れは、さぬき市南部の女体山、檀特山周辺に戦前から生息していたといわれる群れに由来するものと、隣接する徳島県に由来するものであると考え

られる。サルの人里への進出は、中山間地域の過疎・高齢化などによる活力低下が引き金となり、人とサルの境界線を移動させたのではないかと推測できる。

野生ニホンザルの人里への出没は、6月から8月までは多く、9月から11月に減少し、12月には再び多くなる傾向が見られた。また人里での野生ニホンザルの行動は、7月、8月、12月は農作物の加害が多いほか、6月から11月にかけては田畑周辺の果実類の食害、6月はタケノコの食害などの特徴があった。このような月毎の出没パターンは、山で得られる餌の量の影響を受けていると考えられる。また野生ニホンザルを人里に惹きつけているのは、農作物の場合もあるが、それ以上に田畑や集落周辺にあり放任されているビワ、カキ、クリ等の果実類やタケノコであると言える。