

日本線虫学会ニュース

Japan Nematology News

目次

◆1997年度日本線虫学会大会のお知らせ（大会事務局）	1
講演プログラム	2
◆事務局から	
会誌編集状況と投稿先の変更について	6
第7回無脊椎動物病理学並びに	
生物防除国際会議（VIIth ICIP 1998 Sapporo）のご案内（第2報）	7
◆記事	
林学会大会マツ材線虫病セッションに参加して（神崎菜摘）	8
トマトのネコブセンチュウ抵抗性品種を侵すレース発生の現状	
線虫抵抗性トマト打破系線虫によせて（川田弘志）	10
宮崎県におけるトマトの抵抗性を侵すネコブセンチュウの	
発生状況と問題点（黒木修一）	12

1997年度日本線虫学会大会のお知らせ

第5回大会近づく

大会事務局

9月3～5日、第5回大会が札幌で開催されます。一般講演の申込みが過去最多の42題にも及びました。プログラムを読んでいただければ内容の豊富さにも気付かれることと思います。第1日目は午前：一般講演、午後：総会、シンポジウム「北の国の線虫問題－対策と展望」、再び一般講演です。2日目は、朝から午後6時まですべて一般講演ですが、夜には、「海外の線虫事情（ダイズシストセンチュウを中心に）」について小集会を設定いたしました。なお、当初計画しまし

た「ニンニクのイモグサレセンチュウ」（シンポジウムの1演題）は予定演者のご都合により中止となります。

3日目のエクスカージョンでは、ジャガイモシストセンチュウ発見後、25年を経た発生の中心地・留寿都村を訪ねます。道立中央農試の現地ほ場で試験の状況を、さらに地域の農業が線虫の侵入によってどう影響を受け、変遷してきたかを見学したいと思います。また、往路の中山峠、復路の湖、北海道ならではの風景を堪能していただけます。ご期待下さい。エクスカージョンの参加はバスの定員が一杯になるまで受け付けていますので、大会事務局までお問い合わせ下さい。

（北海道農試・百田洋二）

講演プログラム

1997 年度本会大会を下記の通り開催いたします。大会に関するお問い合わせは、本会大会事務局（〒062 札幌市豊平区羊ヶ丘 1 北海道農業試験場 線虫研究室 電話：011-857-9247、FAX：011-859-2178）までお願いします。

1. 日程

9月3日（水）

- 10：00～11：45 一般講演
12：45～13：15 総会
13：15～16：00 シンポジウム
16：00～17：15 一般講演
18：00～20：00 懇親会

9月4日（木）

- 9：30～11：00 一般講演
18：10～19：30 小集会

9月5日（金）

- 8：30～17：00 エクスカーション
「後志地方のジャガイモシスト
センチュウ問題—現地見学」

2. 会場

大会：北方圏センター（道庁別館 12 階、札幌市中央区北 3 条西 7 丁目）
懇親会：KKR札幌（札幌市中央区北 4 条西 5 丁目 1）
交通・宿泊につきましては、本ニュース No. 10 をご参照ください。

3. 参加費

大会参加費 2,000 円
懇親会費 6,000 円（当日 7,000 円）
エクスカーション 3,000 円（昼食込）
なお、エクスカーションの受付は先着 45 名とします。

4. 講演プログラム

9月3日（水）

〔一般講演〕 10:00～11:45

（座長 相原孝雄）

- 10:00 101 皆川 望（農研センター）：
キタネコブセンチュウおよびキタ
ネグサレセンチュウの分離効率に
及ぼすベルマンロート法の分離条
件の検討。
10:15 102 寺本 健（長崎総農林試）：
長崎県におけるジャガイモシスト
センチュウの発生生態 2. ジャ
ガイモ畑における年間発生長。
10:30 103 清水 啓・大塚寛治（農研セ
ンター）：不耕起ダイズ栽培圃場
におけるダイズシストセンチュウ
の発生長。

（座長 皆川 望）

- 10:45 104 百田洋二・串田篤彦・植原健
人（北海道農試）：ダイズシスト
センチュウ産卵の特性。
11:00 105 相場 聡（北海道農試畑作セ
ンター）：温度変化によるダイズ
シストセンチュウのふ化率の違い。
11:15 106 松尾和之・山本泰由・辻 博
之・臼木一英（農研センター）：
乾燥牛糞抽出物がダイズシストセ
ンチュウの孵化に及ぼす影響。
11:30 107 Djwanti, S. R., K. Sugawara, N.
Kondo, K. Kobayashi and A. Ogoshi
(Hokkaido University) Influence of
the Soybean Cyst Nematode
(*Heterodera glycines*) on the Incidence
of Brown Stem Rot in Adzuki Bean
Cultivars.

（休憩 昼食 11:45～12:45）

12:45~13:15 総会

〔シンポジウム〕 13:15~15:45

(座長 真宮靖治・清水 啓)

「北の国の線虫問題—対策と展望」

13:15 S1 水越 亨 (道立道南農試) :
北海道の施設に発生するサツマイ
モネコブセンチュウ.

13:45 S2 串田篤彦 (北海道農試) :
ジャガイモシストセンチュウのそ
の後—道内地域の現状と今後の対
策—.

14:15 討論

14:25 S3 山田英一 (雪印種苗 (株) 中
央研究農場) : 対抗植物による線
虫防除.

14:55 S4 福澤晃夫 (北海道東海大
工) : 植物由来のシストセンチュ
ウに対する生理活性物質と生態的
防除.

15:25 討論

(休憩 15:35~15:45)

〔一般講演〕 15:45~17:00

(座長 中園和年)

15:45 108 佐野善一 (九州農試) :
Pasteuria penetrans のサツマイモネ
コブセンチュウへの付着効率に及
ぼす土壌水分の影響.

16:00 109 村上尚子 (佐賀大農)・奈良
部 孝 (農研センター) : 野外か
ら分離した *Pasteuria penetrans* 13 分
離株のネコブセンチュウ個体群へ
の付着特性.

16:15 110 奈良部 孝 (農研セン
ター)・村上尚子 (佐賀大農)・
川田弘志 (㈱ネマテック) : 天敵

細菌 *Pasteuria penetrans* と宿主ネコ
ブセンチュウの相互作用による付
着特性の変化.

(座長 西澤 務)

16:30 111 立石 靖 (九州農試) :

Pasteuria penetrans を活用した栽培
体系によるサツマイモネコブセン
チュウ害抑制 I. ネコブセン
チュウ抵抗性程度の異なるサツマ
イモ品種における *P. penetrans* 施用
当年の効果.

16:45 112 三平東作・福田 寛 (千葉農
試) : 施設トマト・キュウリ栽培
における *Pasteuria penetrans* のサツ
マイモネコブセンチュウ防除効果.

18:00~20:00 懇親会

9月4日 (木)

〔一般講演〕 9:30~18:00

(座長 高倉重義)

9:30 201 谷口祐代・平野三記夫・三浦
伸章 (MOA自然農法大学校)・
柿崎一恵 (全国MOA自然農法産
地支部連合会)・小林義明 (元静
岡農試) : MOA自然農法圃場に
おける土壌線虫の発生経過と解析
I. 調査初期のネコブセンチュウ
の発生状況.

9:45 202 柿崎一恵・阿部 卓 (全国M
OA自然農法産地支部連合会) :
自然農法におけるトマト栽培圃場
におけるネコブセンチュウ害に対
するギニアグラスの抑制効果.

10:00 203 阿部 卓・柿崎一恵 (全国M
OA自然農法産地支部連合会) :
自然農法におけるイチゴの

Pratylenchus vulnus による被害発生
とマリーゴールド導入の試み（第
3報）。

（座長 佐野善一）

- 10:15 204 小林義明（アグロ・カネショ
ウ(株)東海支店）・鈴木守之（伊豆
の国農協）・前島慎一郎（静岡県
中部農林事務所）：パスアミド微
粒剤と陽熱処理の併用によるイチ
ゴ、ナスの線虫類、土壤病害に対
する効果。
- 10:30 205 北上 達（三重農技セン
ター）：水稻用育苗器を利用した
加温・加湿処理によるヤマノイモ
種芋寄生ネコブセンチュウ類に対
する防除効果。
- 10:45 206 北島美津子・山田英一・橋爪
健・高橋 穰（雪印種苗）・塩谷
哲夫（東京農工大）：サツマイモ
ネコブセンチュウ抵抗性の緑肥用
ソルガムの開発（その寄生反応と
品種間差異について）。

（座長 平田賢司）

- 11:00 207 荒城雅昭（農環研）：本邦産
ネコブセンチュウの第2期幼虫に
よる同定と画像解析による第2期
幼虫尾部形態の数値化。
- 11:15 208 樋田幸夫（元国際農研）・八
重樫隆志（明治大農）・ソムクワ
ン キーリーワン・ヌチャナート
タングチトソムキド（タイ農業
局）：タイのクワから採集された
ネコブセンチュウ未記載種。
- 11:30 209 中園和年・アブディナ・上田
憲一（農整公団）：南カリマンタ
ンのチガヤ草原移住地農家圃場に

おける植物寄生性線虫。

（休憩 昼食 11:45~12:45）

（座長 石橋信義）

- 12:45 210 草野敬久・市川洋子・梅原
愛・榎木祥江（県立広島女子
大）・富樫一巳（広島大）：環境
指標生物としての線虫の研究。
- 13:00 211 二井一禎（京都大農）：毛烏
素沙地の土壤線虫密度。
- 13:15 212 鬼頭研二（札幌医大医）・大
山佳邦（国立極地研）：南極産
Plectus 属線虫類の種構成と分布、
および分類・同定にともなう問題
点について。
- 13:30 213 浅川満彦（酪農大獣）：日本列
島産野ネズミ類の寄生線虫類：そ
の分類および生活史。

（座長 荒城雅昭）

- 13:45 214 吉田睦浩（農環研）・伊藤
元（北海道大農）：北海道産バッ
タ類（Insecta: Acrididae）数種に見
られたシヘンチュウ類（Nematoda:
Mermithidae）について。
- 14:00 215 伊藤賢治（農研センター）・
山中 聡（SDS バイオテッ
ク）：昆虫病原線虫の種間・系統
間での寄主探索行動の変異。
- 14:15 216 田辺博司・山中 聡（SDS
バイオ・つくば研）・吉田睦浩
（農環研）：宮崎県より分離され
た *Steinernema* 属昆虫病原性線虫お
よびその共生細菌の生物学的特徴。
- 14:30 217 額爾敦巴雅爾・近藤栄造・石
橋信義（佐賀大農）：*Steinernema*
属昆虫病原性線虫3種の運動性、

行動、および生存に及ぼす湿度の影響。

- 14:45 218 石橋信義・王 小冬・近藤栄造（佐賀大農）：Steinernematidae 科昆虫病原性線虫の感染戦略。

（座長 二井一禎）

- 15:00 219 ブニ アミン・石橋信義（佐賀大農）：九州産アフェレンクス・アヴェネの寄生糸状菌選好性、温度選好性等についての 2、3 の知見。
- 15:15 220 皿本将隆・石橋信義（佐賀大農）：アフェレンクス・アヴェネの人工培地に関する基礎研究。
- 15:30 221 近藤知弥・石橋信義（佐賀大農）：菌食性線虫アフェレンクス・アヴェネの乾燥保存。
- 15:45 222 河津一儀・金子 昇（岡山大農）：マツノザイセンチュウは無菌化するとその病原性を喪失する。
- 16:00 223 真宮靖治（玉川大農）：ヒラタケの線虫捕食効果—マツノザイセンチュウに対して。

（座長 吉田睦浩）

- 16:15 224 酒井淳一・花田 薫・水久保隆之（九州農試）：ミナミネグサレセンチュウ個体群間の rDNA—I TS 領域の塩基配列の比較。
- 16:30 225 水久保隆之（九州農試）・大類幸夫（JT葉たばこ研）：ミナミネグサレセンチュウの個体群間の生殖的隔離。
- 16:45 226 植原健人・串田篤彦（北海道農試）・水久保隆之（九州農試）・百田洋二（北海道農試）：ネグサレセンチュウ 3 種同定のた

めの種特異的プライマーの作製。

（座長 水久保隆之）

- 17:00 227 大類幸夫（JT葉たばこ研）：PCR-RFLP 解析による日本産のジャガイモシストセンチュウおよび 4 種の *Heterodera* 属のシストセンチュウの識別。
- 17:15 228 串田篤彦・植原健人・百田洋二（北海道農試）：rDNA の ITS 1 領域の塩基配列に基づくジャガイモシストセンチュウ各地域個体群間差異。
- 17:30 229 平田賢司（横浜植防）・吉田睦浩（農環研）：日本産 *Xiphinema americanum* グループ 2 種の形態及び rDNA の ITS 領域における RFLP パターンの比較。
- 17:45 230 岩堀英晶・神崎菜摘・二井一禎（京都大農）：リボゾーム DNA/ITS 領域の塩基配列決定による *Bursaphelenchus xylophilus* および *B. mucronatus* のアイソレイト比較。

〔小集会〕 18:10~19:30

（世話人 百田洋二）

「海外における最近の線虫事情」

- 18:10 E1 西澤 務（日植防牛久研）：ブラジルにおける最近の線虫事情—ダイズシストセンチュウを中心として—。
- 18:55 E2 清水 啓（農研センター）・相場 聡（北海道農試）：中国吉林省におけるダイズシストセンチュウ問題。

9月5日（金）

8:30～17:00 エクスカーション

「発見 25 年—後志地方のジャガイモシストセンチュウ問題（現地見学）」

8:30 北海道庁旧庁舎前 発

10:30 中山峠経由 留寿都村（道立中央農試現地試験圃場）着、兼平主任 研究員及び普及センター担当者による説明、昼食、現地見学。

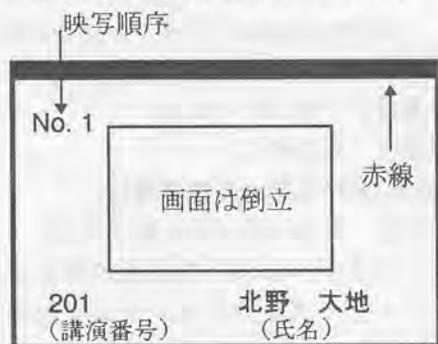
16:00 洞爺湖・伊達経由 新千歳空港着

17:00 J R札幌駅 解散

5. 講演者の方へのお知らせ

一般講演の講演時間は、一課題当たり 15 分（予鈴 10 分、2 鈴 12 分、終鈴 15 分）です。講演者多数のため、時間厳守お願いします。

講演に使用する図表などは 35mm のスライドとし、講演一題につき 10 枚以内として下さい。各スライドの光源側には、講演番号、演者名、挿入方向（矢印または赤線）、映写番号を付けて下さい。



大会参加を予定されている方で、参加費等をまだ未納の方は、当日の会計事務の簡素化を図るためにもなるべく早く納入されますよう、ご協力お願い致します。

本大会の一般講演の講演要旨は、会誌第 27 巻 2 号に登載する予定となっております。

ます。要旨の修正が必要な場合は、9 月末日までに農業環境技術研究所線虫・小動物研究室（〒305 茨城県つくば市観音台 3-1-1、FAX: 0298-38-8199、e-mail: arachis@niaes.affrc.go.jp）宛に修正した要旨をお送り下さい。

〔事務局から〕

会誌編集状況と

投稿先の変更について

前編集委員長 皆川 望

会誌 27 巻 1 号は、予定より遅れましたが、ようやく印刷にとりかかりました。この号は、原著論文 4 編、資料 1 編を掲載する予定です。投稿いただいた著者の皆さん大変にお待たせしました。発行は 9 月はじめの大会には少し間に合わないかも知れませんが、いましばらくお待ち下さい。

現在、校閲に回っている原稿は 3 編あります。これだけでは次の号は少しさびしいところです。是非！是非！会員の皆さんからの投稿をお願いします。今年あるいはいままでの線虫学会の大会で発表される（た）研究成果、また、今年の春のいろいろな学会や研究会での発表をまとめて論文にして下さい。

会誌の発行は、一に投稿数があるかどうかで決まります。昨年 26 巻は、とうとう合併号で出すことになりました。雑誌の背中に字が入らないほど薄くては学会誌としての評価にかかわります。発行が遅れば、投稿を敬遠して、さらに投稿数が減る悪循環になります。重ねてお願いします。原著論文、総説、短報、資料等どしどし投稿して下さい。

なお、今年度から編集委員長は佐賀大

学の近藤栄造氏となり、次号から担当の予定です。このため、投稿の宛先は下記に変わります。よろしくお願ひします。

最後になりましたが、この2年間会誌発行にご協力いただいた方々、特に、校閲者、編集幹事の皆さん、忙しい中をご協力をありがとうございました。

〔新投稿先〕

〒840 佐賀市本庄町1 佐賀大学農学部
応用生物科学科線虫学研究室内 日本線虫学会誌編集事務局 編集委員長 近藤栄造 電話：0952-28-8748 (直通)

第7回無脊椎動物病理学 ならびに生物的防除国際会議 (VIIth ICIP 1998 Sapporo) のご案内 (第2報)

日本線虫学会も後援しております標記国際会議の案内が事務局に届きましたので概要をお知らせします。

本国際会議は無脊椎動物病理学会 (Society for Invertebrate Pathology、略称SIP) が4年に一度開く国際学会で、日本での開催は初めてになります。学問領域は昆虫病理学(害虫防除)ならびに貝類・甲殻類の病理学で、BTをはじめとする生物防除やトランスジェニック作物、さらには昆虫ウイルスをベクターとして昆虫細胞でインシュリンなどの医薬品を生産させる技術など成果は多岐にわたっています。

残念ながら線虫そのものを病理学の対象とした研究は想定されていないようですが、昆虫病原線虫を使った害虫の生物防除が含まれています。関連分野で研究されている方は積極的に参加しましょう。

会議の名称：

第7回無脊椎動物病理学並びに生物的防除国際会議 (VIIth ICIP 1998 Sapporo) 第4回 *Bacillus thuringiensis* に関する国際会議

対象分野：

生物農薬、害虫の総合防除、新規抗生物質、新規殺菌剤、遺伝子組換え耐虫性作物、害虫防除用線虫剤、魚病防除剤、エビ病防除剤

日程：

平成10年8月23日(日)～28日(金)

23日 参加登録、ウェルカムパーティー

24日 開会式、特別講演、シンポジウム

25日 シンポジウム、一般講演

26日 ポスターセッション、エクスカー
ション、5km レースマラソン

27日 シンポジウム、一般講演、ポ
スターセッション、懇親会

28日 一般講演

開催場所：

テルメインターナショナルホテル札幌
〒002 札幌市北区東茨戸132

Tel: 011-773-2211

参加者範囲：

公私立教育研究試験機関(大学・研究所等)の昆虫病理、免疫、医薬、バイオテクノロジー関係研究者ならびに農薬、医薬関連企業の担当者。農林水産省および各都道府県の上記関連担当職員、高等学校教員、ならびに上記内容に関心を持つ一般の会員、学生等。

参加予定者数は国外350名、国内150名で合計500名。

参加登録費：

SIP会員 30,000円

非会員 35,000円

ただし、1998年4月10日以前の登録の場合。4月10日以降はUS\$50追加。

上記登録費にはウェルカムパーティー、5km レースマラソン、懇親会の参加費が含まれています。エクスカージョンは別料金（10,000円：2食付き）です。

一般講演ならびにシンポジウム講演申し込み期日：

1998年4月10日

なお、参加・講演申込方法、申込先についてはまだ連絡が来ておりません。分り次第ニュースで案内する予定です。その他のお問い合わせは学会事務局まで。

【記 事】

林学会大会マツ材線虫病 セッションに参加して

神崎菜摘

（京都大学農学研究科地域環境科学専攻）

今年4月3日、九州大学において開催された日本林学会大会で、「マツ材線虫病は日本の森林をどのように変えたか」と題するテーマ別セッションが行われた。このセッションでは「マツ材線虫病」をキーワードに様々な分野の研究者から合計15題の講演があり、活発な論議がなされた。参加人数が当初の予想を上回り、午後から会場が変更されるというハプニングに見舞われたものの、それ以外は特に大きな問題もなく、ほぼ順序通りにセッションは進行した。

まず、名古屋大学農学部のみ木良也氏は「日本人の営みとマツ林」と題した講演で、日本文化と深い関わりのあるマツが、文献に登場するのは比較的新しく、

人間の利用による森林土壌の瘦悪化に伴い優占してきた樹種であること、そしてこのようなマツ林の景観上、防災上の重要性について述べられた。続いて、京都大学農学部の大島誠一氏は「マツ属の分類系統とマツ枯れ」と題したテーマの中で、抵抗性樹種の分布などから、線虫の原産地がアメリカ東海岸であるとの見解を述べられた。この冒頭の2題の講演を通して、日本におけるマツ属樹種、マツノザイセンチュウの位置づけが再確認された。

次に、マツ材線虫病によってマツ林が失われた場合の影響について、森林総合研究所河合英治氏は海岸クロマツ林が防災に及ぼす影響に関する評価を行い、マツ枯れによるその機能の低下は、被害を最小限に食い止めることにより防ぐことが可能であり、また、被害林においては天然更新により他の樹種でその防災機能が代替されていることを示された。また、島根大学の片桐成夫氏らは、マツ材線虫病被害林の土壌窒素の無機化能、硝化能を季節的に調査した結果、マツの枯死という現象は攪乱要因としては意外に小さいことを示された。この講演と関連して、同病による森林攪乱が土壌微生物に与える影響についてコメンテーターの関西総合環境センター伊藤氏によるマツタケとアカマツ林におけるマツ材線虫病の関係についての報告があった。伊藤氏によるとマツタケ減産はマツ材線虫病以前から始まっており、むしろ里山土壌の富栄養化が松茸減産と本病拡大の共通の要因であると説明された。動物相への影響については名古屋大学農学部柴田叡武氏の講演があり、マツに関与する218種の昆虫のうち、枯死木の増加に伴い、一時的に

はそれを利用するカミキリ、ゾウムシ類
個体群の増加、種の多様化が起きるが、
長期的にはマツ林の衰退による負の効果
があるのではないかと指摘があった。
また、植物生態学の視点から千葉中央博
物館の藤原道郎氏はマツ枯れは遷移後期
の林相でより多く起こっており、マツ枯
れ被害と遷移の進行の間に関係があるこ
を示された。また跡地の処理法として、
遷移の進行の促進といった方法を提起さ
れていた。

このように、全体的にはマツ材線虫病
の森林への影響は防災的観点や生態学的
観点からは予想より小さく評価されてい
るという感じを受けた。これはマツ材線
虫病を研究する者としては意外な結果で
あった。しかし、マツ材線虫病による急
激な遷移の進行の影響については、今後
も引き続き調査を行い、長期的に影響評
価をする必要性も感じた。

野外でのマツ材線虫病被害の発生形態
に関する講演では、森林総合研究所九州
支所の中村克典氏らの報告が興味深かつ
た。氏によると、自然界でマツ林を構成
する樹種と混植した場合と、現在よく造
林の際利用される窒素固定植物（ヤシャ
ブシ、エニシダなど）と混植した場合で
は、その後病原線虫を接種し、その枯死
率を比較すると、窒素固定植物との混植
区で枯死率が高くなるという。生態学的
に興味深い結果であるとともに、実際の
造林という視点からも重要な結果であり、
今後更なる研究が期待される。マツ材線
虫病の研究では普通、マツノザイセン
チュウとマツノマダラカミキリの系に関
するものが中心であるが、広島県林業技
術センターの軸丸祥大氏の研究はカラフト
ヒゲナガカミキリとニセマツノザイセ

ンチュウの間で成立している安定な系に
マツノザイセンチュウが侵入した場合を
想定し、野外林分でマツノザイセンチュ
ウを接種することにより、その関係がど
のように変化するかを解析したもので
あった。この研究によれば、マツノザイ
センチュウ接種による枯死アカマツから
脱出した場合でもカラフトヒゲナガカミ
キリは、ニセマツノザイセンチュウを保
持するか、もしくは線虫は保持しておら
ず、カラフトヒゲナガカミキリが、マツ
ノザイセンチュウのベクターとなる可能
性は小さいという。カミキリムシと線虫
という生物間相互関係や、その進化に関
する問題として大変興味深いものがあつ
た。また、マツ林内での枯死木の発生様
式に関して、岡山大学農学部坂本圭児氏
らは枯死木を中心に拡大していくパター
ンをモデル的に解析された。同時に持ち
越し枯れの危険性についてもふれられた。
被害の発生、拡大様式に関する研究はマ
ツ材線虫病防除の基礎的情報を提供する
ものであり、その重要性が再認識された。

本病に対する既往の防除法に関して報
告した森林総合研究所の田畑勝洋氏によ
ると、現行の主要な防除法としては、ベ
クター、マツノマダラカミキリを対象と
した農薬の空中散布、枯死木の駆除処理、
抵抗性育種などがあるが、氏らはこの中
でも特に空中散布、枯死木処理による防
除の成功例、失敗例を全国からの多くの
データを元に述べられた。島などある程
度閉鎖した場所では空中散布の効果が強
く認められたが、そうでない場合には他
の地域からの飛び込みによる被害も考慮
に入れる必要があり、空中散布の難しさ
が見えた。また、現行の散布法では回数、
範囲が限られていることもあり、十分な

効果を上げるには至らないのではないかと考えられた。また、空中散布による防除に対する反対意見もあげられた。島根大学生物資源科学部小池浩一郎氏は、「マツ枯れ対策のアカウンタビリティ」と題する講演で、空中散布の効果の有無、方法に対する疑問点、周辺住民の反対運動に関する問題を述べられた。空中散布については、以前からその運用に対する議論も多いところであり、近年高まってきた環境に対する関心といった面からも問題は多い。このような問題をどのように解決していくかは今後の重要な課題であろう。寄主マツの側の抵抗性に関しては、抵抗性選抜系統の樹体内での線虫の移動という点から森林総合研究所黒田慶子氏の報告があった。氏は、抵抗性の要因として、輪生枝が細く、線虫が樹脂道内を移動しにくいという抵抗性系統の形態的特徴による物理的要因をあげられ、更に、未知の化学的要因についても研究の必要があると述べられた。抵抗性要因は防除の面から重要な問題であり、解明が待たれる。

防除は重要な問題であるが、同時に多くの疑義が生じている分野でもあり、今後も慎重な論議がなされていく必要があるだろう。また、既往の防除法が有効に機能していない点をとらえて、病原体に関する疑問も述べられた。広島大学総合科学部中根周歩氏は、氏が以前より唱えている大気汚染・酸性雨説について論を展開された。この講演には多くの質問、反対意見が寄せられた。ただ、マツ材線虫病の誘因の一つとしての大気汚染、酸性雨の研究の重要性は認める必要があるだろう。

セッション最後の2題はマツ材線虫病

の今後の被害進展に関するもので、森林総合研究所東北支所鎌田直人氏はこれまでの広域を対象にした被害拡大の研究から東北地方へのマツ材線虫病拡大に関するリスクアセスメントを行い、防除帯による侵入阻止、潜在感染木の危険性などについて述べられた。最後は茨城県林業技術センター岸洋一氏で、茨城県における長期にわたる調査の結果から、枯死木の伐倒駆除、予防散布の有効性、マツ材線虫病大発生に必要な温度条件などから年平均気温 13℃以下の地域では枯損は起こるものの樹種変化には至らず、マツ純林が残る可能性を示された。

今回このセッションに参加して強く感じたのは、マツ材線虫病を専門に研究する研者以外の間ではこの問題に関する認識が思っていたより低いことであった。また、本病の主因についても未だにマツノザイセンチュウ以外のものがマスコミに取り上げられるなど、我々の感覚としては信じられないような状況がある。このような状況に対して、どのように対応するべきか、という点についてはいろいろな意見もあるだろうが、目下我々にとってはマツ材線虫病の発病機構の解明と、適切な防除法の開発が急務ではないかと感じた。

トマトのネコブセンチュウ抵抗性品種を 侵すレース発生の現状と問題点

線虫抵抗性トマト打破系線虫 によせて

川田弘志（株）ネマテック）

当社は線虫の産卵抑制微生物、パストリアの商品化を目指して研究開発を行っている会社です。従って、私は育種の専

門家ではないし、自身で線虫の抵抗性を検討したことはあまりありません。ただ、パストリアを開発して行く過程で農家から直接、間接に抵抗性トマトでありながら線虫剤が手放せない話を聞いたり、また、パストリアの試験をある県の試験場にお願ひした折り、「この頃のトマトは線虫抵抗性で、味も良いし、日持ちもする、パストリアをトマトに普及させる価値は少ないのではないか。」と言われたこともあります。当時は、宮崎の黒木修一さんが線虫抵抗性トマト打破系統の線虫が発生して、MIジーンを導入したトマトに、多かれ少なかれ進入して害をもたらすであろうと言うことが知られた頃で、抵抗性打破系統がそれほど簡単には発生しないと思われていた感があります。後に、静岡の小林義明さんにその話をしたところ「威張れないけれど、静岡では、宮崎より2、3年早くから発生して今では抵抗性トマトなんか無いと思った方がいい。」と言われたことがあります。今にして思えば、静岡、宮崎に限らず、暖地で、しかもハウスでトマトの連作栽培を行えば線虫が抵抗性を獲得し、マイナーからメジャーになることは必然なことと思われまふ。今は亡き環研の岡本さんの報告を見ても明らかなことですが。

現在、パストリアを普及するため関東、東海、九州を中心に農家を訪ねていますが、抵抗性を導入したトマトだから線虫対策が必要ないと言う話は聞いておりません。尤も、抵抗性トマトで線虫対策ができて農家からの要請は無い訳ですから当然かもしれません。私の経験から話せば、例えば、パストリアを生産する最適作物はないかとアメリカの種子会社からいくつかのトマト品種を取り寄せて

検討したことがあります。その結果、日本のハウスの線虫に対して真の抵抗性品種は殆どないと考えられました。抵抗性品種の多くは線虫が進入しても発根が旺盛で被害を生じにくい、即ち耐虫性を持つものと考えるのが適当でした。ただ、露地であれば抵抗性打破系線虫の個体群がメジャーにならず抵抗性品種として扱うことができるかも知れません。

これもガスパードさんから聞いた話で恐縮ですが、アメリカの種子会社は、遺伝子レベルまで良く検討されているMIジーン以外に、存在が知らる2、3の線虫抵抗性遺伝子を複数個導入する計画行っているとも聞いています。現にアメリカから取り寄せた *Cherry grande* という品種はミニトマトでありながら真性の抵抗性に近い（殆ど瘤の形成がない）結果を得ています。ただし、不味いトマトでした。

トマトに限らずキュウリでも線虫抵抗性の導入が図れば非常に素晴らしいことと思います。アフリカ角キュウリ（キワーノ）の抵抗性は、いくらかネコブセンチュウの侵入を許す中途半端なものですが、逆にこの程度が抵抗性打破系統の線虫発生を抑制して適当ではないかと思ひます。

線虫抵抗性品種の開発に限らず、線虫の被害を回避する手段に、これが一番と言うものはこれまでもなかったし、これからおないと思ひます。生物を相手にする以上、我々にとって有利な対抗手段は多様に採るべきで、人間の一人勝ちは生物の原則からも外れるのでは無いでしょうか。

宮崎県におけるトマトの抵抗性を侵すネコブセンチュウの発生状況と問題点

黒木修一

(宮崎県総合農業試験場環境部)

青果用トマトは、土耕栽培では接木が行われ、何らかの病害抵抗性を持っている台木を利用することが一般的である。これらの台木は、ネコブセンチュウに対する抵抗性を持っているものが多いが、この線虫抵抗性の台木に寄生するネコブセンチュウ（以下、打破系統とする）が存在することも知られている。この打破系統は全国的に存在しているとされるが、九州内では宮崎県と熊本県で正式に確認されている。その他の県では、研究報告などで正式に確認されていないが、種苗会社の関係者によれば、発生しているようである。本県では平成2年に打破系統のサツマイモネコブセンチュウの個体群を初確認したが、それ以来、県内各地からの打破系統の発生事例を目にしている。

県内では、ミニトマトを含めると約240haでトマトが栽培されている。沿海平野部から中山間地帯まで、ほぼ県内全域に生産地があり、ほとんどの生産者は線虫抵抗性台木を利用している。現在は、これらの産地から年間に数件はネコブセンチュウ防除の相談を受けている状況にあるが、このうち抵抗性台木にネコブセンチュウが寄生しているのが確認できる事例だけでも、年間2件程度ある。実際には、この数倍の被害件数があることは容易に推測できるが、正確には把握できていない。これらの相談は、トマトの栽培面積が大きい沿海地帯からのものがほ

とんどであり、中山間地帯では、打破系統の発生自体を確認していない。また、県内にはサツマイモネコブセンチュウの他、ジャワネコブセンチュウやアレナリアネコブセンチュウが分布し、作物に被害を出しているが、確認された打破系統は、いまのところ全てサツマイモネコブセンチュウであった。トマトの線虫抵抗性はこれらネコブセンチュウの種に関係なく抵抗性を示すと聞いているが、その他の種にも打破系統が存在するのかわからない。本県のようにネコブセンチュウの被害が大きい地域では、対抗植物の効果も含め種による寄生性の違いを一度しっかり検討しておく必要があるのではないかと考えている。打破系統の種、発生地の共通点、地域の特徴などを検討する機会を模索中である。

トマトは線虫以外の土壌病害に対して、薬剤や陽熱などによる消毒が必須であるために、本県では線虫だけを対象とした防除はあまり行われていない。しかし、前作との間が短く、土壌消毒も短時間に終了させなければならないような作型が多く、臭化メチル消費が全国2位である本県では、臭化メチルの規制は、これらの作型など栽培圃場の線虫防除にも相当大きな影響があるものと思われる。近い将来には、打破系統の発生が今よりも遥かに大きな問題となってくると考えており、特に打破系統を対象とした防除試験を今年度から開始した。従来は土壌病害と同時に防除され、単独ではさほど問題となる場面の少なかった打破系統の存在であるが、トマトの線虫抵抗性を打破するネコブセンチュウがいるというだけで、栽培する品目や作型に影響し、県全体の園芸作物栽培の全体にまで影響する可能

性ができたのである。

打破系統の発生は、本県ではわずか 2 作の連作で発生しており、その発生生態は完全に把握されていないが、高温との関係など徐々に明らかにされつつある。

[編集後記]

- ◆農業環境技術研究所の荒城と申します。3 年ほど線虫研究から離れて、プロジェクト研究の企画立案や研究成果の広報に携わっており、研究に復帰したのが去年の 4 月、リハビリテーション期間が過ぎて、この 4 月からニュース編集担当を仰せ付けられました。なかなか企画が決まらずもたもたしたニュース No.11 でしたが、編集作業も終わりに近づいているところです。
- ◆私が今度のニュース編集担当者の中で一番年嵩なので、水久保さんからニュース編集責任者を引き継ぐことになりました。会員の皆様の協力を得ながら、年 3 回のニュース発行に挑戦していきたいと思っています。事務局からの案内に止まらず、海外・国内の関連学会の動向や、トピックスを幅広く

先に述べたように今後は打破系統の存在が、トマトの作付け全体に影響することもあり得ると考えられるため、防除法だけでなく発生生態の解明が進むことが望まれる。

お伝えし、また会員間の相互コミュニケーションの場として利用していただけるよう努めたいと思います。

- ◆大会の講演が 42 本と、過去最高を数えました。エクスカージョンも楽しみです。北海道の大会事務局の皆さん、もう一頑張りお願いします。
- ◆本ニュースの原稿を随時募集しています。身近な線虫の話題、諸会議の報告、学会または会員への提案等のような内容でも結構ですので、下記または最寄のニュース編集担当者までご連絡ください。次号は、アリゾナで開催される SON の大会の報告を始め、内容の充実したニュースをお届けできると思います。
(荒城雅昭)

1997年8月1日
日本線虫学会発行
編集責任者 荒城雅昭

農業環境技術研究所
環境生物部微生物管理科
線虫・小動物研究室
〒305 茨城県つくば市
観音台3-1-1
TEL : 0298-38-8316
FAX : 0298-38-8199

日本線虫学会ニュース第11号
編集担当：荒城雅昭・小坂 肇
串田篤彦・立石 靖
