

# 日本線虫学会ニュース

## Japan Nematology News

### 目次

◆情報の集積と発信と利用—学会の社会的な役割を含めて (皆川 望) . . . . .	1
◆事務局から . . . . .	3
日本線虫学会誌への投稿募集	
◆2008年度日本線虫学会大会 (第16回大会) のお知らせ (大会事務局) . . . . .	3
◆記事	
第5回国際線虫学会議 in Brisbane 参加報告 (竹内祐子) . . . . .	8
「5 <sup>th</sup> International Congress of Nematology (5ICN)」参加報告 (武田容枝) . . . . .	10
日本の線虫研究拠点紹介シリーズ 第2回 森林総研北海道 (小坂 肇) . . . . .	11
◆書評	
寄生と共生 (岡田浩明) . . . . .	13

### 情報の集積と発信と利用—学会の社会的な役割を含めて

皆川 望 (九州沖縄農研)

農業試験研究を行う独立行政法人と県の試験研究機関は、特にこれとはいう研究成果の概要をA4版二ページにまとめた「研究成果情報」とよぶ資料を作り、冊子とインターネットで毎年公表している。

公表するに当たっては、九州沖縄地域の場合、九州沖縄農業研究センターと各県の農業試験研究機関が、「研究成果情報」の“候補”の原稿を作成し、作物、畜産、病害虫、土壌肥料などそれぞれの研究分野の担当者が出席する年度末の会議で「研究成果情報」とするかどうかの検討(評価)を行う。主な検討の視点は、研究の前提としての新規性、研究成果としての論理性と完成

度(データの質と量)である。

九州沖縄地域の病害虫分野では、毎年たいへん多くの“候補”が提出される。60も提出されると、一つの検討を5分で済ませても、全部の検討に5時間もかかってしまう。会議での検討に関しては、会議だけでは十分な検討時間が取れないことに加えて、会議の場で“候補”を見て出される意見の多くが文章や表・グラフの体裁など形式についてのもので研究成果の内容に関する意見が少ない、研究の背景や重要性に関する質問とそれに対するやや言い訳的な内容を含む説明が多いなどの問題があった。このような問題に対応するため、数年前からは、会議に先だって会議出席機関に“候補”を送って事前に意見をもらうことにした。この意見に基づいて、「研究成果情報」として

採択するかどうかを決めているが、例年、ある程度の割合で不採択になる"候補"が出る。採択されない理由は、データが不足しているとか、同じような研究がすでに発表されているといったものが多い。中には、論理が飛躍しているなどといったものもある。これらの意見は、会議の席で提出者に面と向かって言にくいのが、事前の意見集約では匿名可となっているのではっきりモノが言えるということもあってか、以前と比べて不採択が増えたようだ。

しかし、会議前に見てもらおう一番のメリットは、時間をかけて既存の情報と比較できるということであろう。過去に各地域で発表された「研究成果情報」がデータベース化されてインターネットで公表されている。また、日本線虫学会誌もすでに行っているが、インターネットで全文あるいは抄録が公表されている学会誌も多くあり、すでに発表された論文の検索は非常に便利になった。ただ、同じような研究があるという理由で採択されなかった場合、資料を作成し提出した機関には気の毒だが、既存の研究の情報収集と分析という研究の基本ができていなかったと言わざるを得ない。

インターネットの発達は、専門分野だけでなく専門外の情報でも国内外を問わず幅広く見ることができるという情報の横の広がりとともに、時間軸を過去にのぼした縦のつながりについても概観できるたいへんに便利な研究ツールである。これによって、情報を世界中からほぼ瞬時に集めることが可能となった。

一方で、インターネットの時代ではあっても、本や資料類などの印刷物もまた、必要となきときにすぐ手の届くところにあるかどうかポイントではあるが、情報が凝縮

された媒体として現在でも大きな役割を果たしている。本会の前身の日本線虫研究会から刊行された「線虫研究のあゆみ」（1992年）、本学会刊行の「線虫学実験法」（2004年）は、いずれも内容の濃い本であり会員の皆さんも重宝しているのではないだろうか。

本学会事務局を通じて入手可能（有償）なこの他の資料として「線虫学関連学術用語集」（1977年刊）と「線虫学関連日本文献記事目録：1879-1984」（1986年刊）がある。後者の文献目録は、私と本学会員の大島康臣さん、中園和年さんで取りまとめ、九州農業試験場研究資料として刊行したものである。

現在、この資料の文献部分のデジタル化（エクセル・ファイル）の作業を進めている。この目録を作ったパソコンのOSはMS-DOSやWindowsが登場する前のCP/Mで、フロッピーディスクは5インチのものを使用した。このため、最近のパソコンでは情報を読めなくなってしまった。一部はMS-DOSに変換して3.5インチフロッピーに保存してあったのが見つかった。残りについては、最後の手段として、原稿をスキャナーで画像としてパソコンに取り込み、さらにそれを読み取りソフトで文字情報に変換した。しかし、原稿はドットプリンターでプリントしたもので（当時、レーザープリンターは開発されたばかりで、数百万円もする高額な機械であった）、文字変換の際にかなりの誤りが生じた。現在、そのチェックをしている。2008年の秋には九州沖縄農業研究センターのHPの刊行物のフォルダーで公開できると思う。

電子化によって、冊子と比べて格段に検索しやすくなるはずである。また、冊子の

売り上げに影響する可能性が大ではあるが、日本線虫学会の HP にもリンクを張りたい。

この文献目録の収録範囲は 1879 年から 1984 年までと、古くは 130 年前、新しいものでもほぼ四半世紀前と時期的にはかなり以前になるが、収録された約 6700 の文献には多くの貴重な情報が詰まっている。ぜひ活用いただきたい。

日本線虫学会誌を J-STAGE (科学技術情報発信・流通総合システム) で公開するかどうか評議員会で検討した際に、元会長の近藤栄造さんも言っていたように、これから先の時代を考えると、特に若い世代にとって、インターネットの検索で拾い出しができない情報は、無いのと同じ扱いを受ける恐れがある。つまり、インターネット上に情報がないと、情報が別の形態で存在していても、あまり活用されなくなる可能性がある。

また、インターネット上で分散している情報をあちこちと気長に探すよりも、特定分野のデータベースとして、あるいは、どこかの HP に関連する情報が集積されていたほうがはるかに便利である。この意味から、日本線虫学会誌に掲載された 1985 年以降の国内文献目録のデジタル化を含めて、会員に向けて、同時に社会的にも、線虫に関するさまざまな情報を集積し、学会の HP を通じて公開していくことが、今後、学会の社会的使命として求められていくものと考えられる。

インターネットの利点の一つは、自前で情報を作らなくても、リンクを張ることで情報提供が可能となることである。この利点も活用し、今後とも、日本線虫学会が線虫に関する情報の集積と提供に努めていければと思う。

## [事務局から]

### 日本線虫学会誌への投稿募集

本誌 38 巻 1 号は既にお手許に届いていることと思います。現在 2 号の年内発行を目指して、編集作業を行っています。充実した学会誌の発行のために、会員の皆様がお手持ちのデータを是非線虫学会誌に発表してください。年内 2 回の学会誌定期発行のためにも皆様のご協力よろしく申し上げます。

投稿先

水久保隆之 mizu\*affrc.go.jp

〒305-8666 つくば市観音台 3-1-1

中央農業総合研究センター

病虫害検出同定法研究チーム

TEL : 029-838-8839 ; FAX: 029-838-8839

## 2008 年度日本線虫学会大会 (第 16 回大会) のお知らせ

### 大会事務局

2008 年度日本線虫学会大会第 16 回大会を下記の要領で開催致します。

今回は、基礎から応用研究まで多岐にわたる 42 題の講演申し込みがありました。17 日 (初日) には佐賀大学の近藤栄造教授による特別講演およびシンポジウム I 「線虫を巡る IPM 研究の現状と展望」、18 日 (第 2 日) にはシンポジウム II 「線虫とバイオディバーシティー」を開催し、教育、応用線虫学、線虫の生物学の話題を 11 人のパネラーが展開します。皆様ぜひご参加ください。

大会に関するお問い合わせは大会事務局までお願いします。

### 大会事務局

水久保隆之 (mizu\*affrc.go.jp)

相場 聡 (aiba\*affrc.go.jp)

〒305-8666 つくば市観音台 3-1-1  
中央農業総合研究センター  
病虫害検出同定法研究チーム内  
TEL : 029-838-8839 ; FAX: 029-838-8839

## 1. 会場

大会：文部科学省 研究交流センター  
〒305-0032 茨城県つくば市竹園 2-20-5  
TEL : 029-851-1331  
FAX : 029-856-0464  
E-mail : koryu-c\*mext.go.jp  
URL : [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kokusai/kouryucenter/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/kouryucenter/index.htm)  
懇親会：つくば国際会議場「エポカルつくば」内 レストランエスポワール  
TEL 029-850-3266  
URL:<http://www.epochal.or.jp/food/idex.html>  
会場へのアクセスにつきましては、15ページを参照して下さい。

## 2. 日程

9月17日(水)  
13:00~14:00 総会  
14:10~14:40 特別講演  
14:40~17:00 シンポジウム I  
9月18日(木)  
9:15~12:00 シンポジウム II  
13:00~17:15 一般講演  
18:00~20:00 懇親会  
9月19日(金)  
9:00~12:30 一般講演  
13:30~16:45 一般講演

## 3. 参加費など

- 1) 大会参加費 : 2,000 円
- 2) 懇親会費 : 7,000 円

※既に申込期限の8月1日が過ぎてい  
ますので、一律料金となっています。

## 4. 発表者の方へのお知らせ

※一般講演の講演時間は、1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、時間厳守を  
お願いします。

※必ず各人で自分の講演を確認し、記載に  
不備がある場合、あるいは要旨を送ったの  
に記載されていないなどの場合は、直ちに  
講演予稿集担当の相場まで連絡をお願いし  
ます。

※講演用ファイルは用意する PC 上で動作  
確認の上、なるべく早く受付に記録メディ  
アをお渡し下さい。ファイル名は  
「101maruyama.ppt」のように講演番号+  
名前として下さい。PC の操作は原則的に  
講演者をお願いします。操作担当者が必要  
な方は受付時にお申し出下さい。ファイル  
はいったんハードディスクにコピーしま  
すが、大会終了後にすべて消去します。講演  
終了後にメディアは返却します。

※ PC プロジェクターで動画を使用される  
方は、動画ファイルもコピーした上で慎重  
に動作確認を行うことが必要です。受付時  
にお申し出下さい。

※ 本大会の講演要旨は、日本線虫学会誌  
第 38 巻 2 号に登載する予定となっております。  
要旨の修正が必要な場合は、9月末  
日までに下記宛、修正原稿をお送り下さい。

中央農業総合研究センター  
病虫害検出同定法研究チーム内  
日本線虫学会誌編集事務局  
水久保隆之  
〒305-8666 つくば市観音台 3-1-1  
TEL : 029-838-8839 ; FAX: 029-838-8839

E-mail : mizu\*affrc.go.jp

## 大会・講演プログラム

9月17日(水)

13:00~14:00 総会

14:00~14:10 休憩、講演準備

14:10~14:40 特別講演

(座長 二井一禎)

近藤榮造(佐賀大学)「大学における線虫学教育と研究事情」

14:40~17:00 シンポジウム I .

「線虫を巡る IPM 研究の現状と展望」

(座長 皆川 望)

14:40 SI-1 北上 達(三重農研)ネコブセンチュウの IPM 技術と今後の展望

15:05 SI-2 奈良部 孝(北農研)ジャガイモシストセンチュウの IPM 技術の開発と展望

15:30~15:45 休憩

15:45 SI-3 田辺博司((株)エス・ディー・エス バイオテック) *Steinernema* 属昆虫病原性線虫による害虫防除の現状と展望

16:10 SI-4 前原紀敏(森林総研東北)マツノザイセンチュウの微生物的防除ー菌類利用の試み

16:35 SI-5 Siddiqui, Z. A. (Aligarh Muslim Univ. India) Biocontrol of plant parasitic nematodes by bacteria and fungi

9月18日(木)

シンポジウム II . 線虫とバイオディバ  
ーシティー

(座長 岡田浩明)

9:15 SII-1 皆川 望(九州沖縄農研)生物多様性と線虫: 研究の基本概念、土壌の質と健全性との関わり、その他

9:45 SII-2 白山義久(京大臨海研)生物多様性条約と海洋線虫のバイオディバ  
ーシティー (仮題)

10:15~10:30 休憩

10:30 SII-3 Ahmad, W. & Baniyamuddin, M. (Aligarh Muslim Univ. India) Nematode diversity along altitudinal gradients in Eastern Himalayas, India.

11:00 SII-4 Yushin, V. V. & Ryss, A. Y.\* (Inst. Marine Biol. FEB RAS; \*Zool. Inst. RAS, Russia) Sperm structure and development in *Bursaphelenchus mucronatus* (Nematoda: Parasitaphelenchidae)

11:30 SII-5 岩堀英晶(九州沖縄農研) DNA シークエンスからみた植物寄生性線虫のバイオディバ  
ーシティー

12:00~13:00 休憩・昼食

一般講演(第1日)

(座長 岩堀英晶)

13:00 101 ○丸山洋介・池野 崇・植原健人\*\*・山口淳二・後藤デレック\* (北大生命科学院・\*北大創成・\*\*北農研) 植物と植物寄生センチュウの相互作用

13:15 102 ○浦上敦子・徳田進一・村上健二・佐藤文生・相澤証子・國久美由紀・東尾久雄(野菜茶研) キャベツ連作圃場における堆肥連用がキタネグサレセンチュウ密度に与える影響

13:30 103 ○上杉謙太・岩堀英晶・立石靖・住友克彦\*(九州沖縄農研・\*花き研) クマモトネグサレセンチュウのキクにおける増殖と被害の品種間差異

13:45 104 ○星野 滋・山内 稔\*・井上博喜\*・富樫一巳\*\* (広島総研農技セ・\*近中四農研・\*\*東大院農) 鉄コーティング処理がイネシンガレセンチ

- ユウの生存と増殖に及ぼす影響  
(座長 串田篤彦)
- 14:00 105 ○山下一夫 (青森農林総研畑園試) イモグサレセンチュウの行動に及ぼす数種植物抽出液および化学物質の影響
- 14:15 106 ○相場 聡 (中央農研) ダイズシストセンチュウの寄生性判別のための接種条件の検討
- 14:30 107 ○後藤圭太・佐藤恵利華・豊田剛己 (東京農工大 BASE) 土壌締固めとリアルタイム PCR を介した新規のダイズシストセンチュウ検出法の開発
- 14:45 108 ○奈良部 孝・植原健人・伊藤賢治 (北海道農研) プラスチックカップ検診法を用いた土壌からのジャガイモシストセンチュウの定量的検出精度の検証
- 15:00~15:15 休憩**  
(座長 相場 聡)
- 15:15 109 ○大林隆司・櫻井文隆\*・吉村聡志\*・高木章雄\*\*・伊藤 綾\*\*\*・竹内浩二 (都農総研・\*都中央普セ・\*\*都農林水産部・\*\*\*都島しょ農林水産総合セ三宅) エダマメのダイズシストセンチュウに対するダズメット粉粒剤の効果
- 15:30 110 ○串田篤彦 (北農研) アカクローバ栽培によるダイズシストセンチュウ密度低減の実用性
- 15:45 111 ○東岱孝司 (北海道立上川農試) 北海道における新たな寄生性を示すダイズシストセンチュウ個体群の出現
- 16:00 112 ○福澤晃夫・石田広志・山本省吾・奥村宗平・奈良部 孝\* (東海大生物理工、\*北農研) ジャガイモシストセンチュウの孵化共力因子  
(座長 奈良部 孝)
- 16:15 113 ○百田洋二・藏之内利和\*・高田明子\*・中村善行\*・熊谷 亨\* (農研機構本部・\*作物研) スイカによるキタネコブセンチュウ密度の抑制
- 16:30 114 ○島袋由乃・田場 聡・安次富 厚・諸見里善一 (琉大農) アワユキセンダングサを活用した数種処理法によるサツマイモネコブセンチュウの防除
- 16:45 115 ○高良綾乃・小長光義紀・永松ゆきこ・田場 聡\* (パネフリ工業 (株)・\*琉大農) アワユキセンダングサを原料とするネコブセンチュウ防除資材の開発
- 17:00 116 ○Khan, Z. (Seoul Natl Univ, Korea) Plant growth-promoting rhizobacterium, *Paenibacillus polymyxa* suppress disease complex caused by root-knot nematode and fusarium wilt fungus on tomato
- 18:00~20:00 懇親会**
- 9月19日 (金)**  
(座長 神崎菜摘)
- 9:00 201 ○岩堀英晶・市瀬克也\*・Nguyen Thi Ngoc Truc\*\*・Le Quoc Dien\*\* (九沖農研・\*国際農研熱帯島嶼・\*\*ベトナム南部果樹研究所) ベトナム南部のグアバより初検出された *Meloidogyne mayaguensis* について
- 9:15 202 ○関本茂行・酒井啓充・佐藤雅 (横浜植防) 杉並区蚕糸の森公園のクワから分離されたスギナミネコブセンチュウおよびその他の植物寄生性線

- 虫
- 9:30 203 丸山亮太・小倉信夫・○大胡聖嗣\*・菊地泰正\*\* (明大農・\*ヤシマ産業・\*\*森林総研) 日本産ヨモギツブセンチュウについて
- 9:45 204 ○嶋田大輔・柁原 宏・馬渡駿介 (北大院理) 北海道における海産自活性線虫の分類学的研究
- 10:00 205 ○Olia, M., Ahmad, W. \*, Araki, M. \*\*, Minaka, N. \*\*, Oba, H. \*\*\*, & Okada, H. \*\* (Shahrekord Univ., \*Ali-garh Muslim Univ., \*\*Natl. Inst. Agro-Environm. Sci., \*\*\*Natl. Inst. Livest. Grassl. Sci.) Description of *Actus salvadoricus* Baqri and Jairajpuri, 1974 (Monochida: Mylonchulidae) from Japan with comment on the phylogenetic position of the genus *Actus* based on 18S rDNA sequences
- 10:15~10:30 休憩**  
(座長 小坂 肇)
- 10:30 206 ○新屋良治・竹内祐子・植田充美・二井一禎 (京大院農) マツノザイセンチュウ表面タンパク質の性質
- 10:45 207 ○真宮靖治 マツノマダラカミキリ成虫のマツノザイセンチュウ誘引—CO<sub>2</sub> 関与の検証
- 11:00 208 ○真田陽平・藤本岳人・Hagus Tarno・二井一禎 (京大農) *Steinernema* 属線虫 2 種を用いたカシノナガキクイムシの防除法の検討
- 11:15 209 ○吉田睦浩・大野和朗\* (中央農研・\*宮崎大農) 日本産昆虫病原性線虫 2 種の施設果菜類栽培環境における生残能力  
(座長 吉賀豊司)
- 11:30 210 ○持地信雄・長谷川浩一・三輪錠司 (中部大院応用生物) イネシンガレセンチュウ *Aphelenchoides besseyi* の性比の偏りと染色体数について
- 11:45 211 長谷川浩一・○山内春奈・清水彰一\*・藤吉弘宣\*・堤内 要・三輪錠司 (中部大院応用生物,\*中部大院情報工学) 線虫バイオセンサーを用いた GST 発現誘導物質のスクリーニングと生物に与える効能評価
- 12:00 212 ○長谷川浩一・近藤有希菜・三輪錠司 (中部大院応用生物) GST 発現に異常をきたした変異体の解析
- 12:15 213 ○Karim, N., Okada, H.\* & Kikuchi, T. (FFPRI, \*Nat. Inst. Agro-Env. Sci.) Analysis of expressed sequence tags (ESTs) of the fungivorous nematode *Aphelenchus avenae*
- 12:30~13:30 休憩・昼食**  
(座長 荒城雅昭)
- 13:30 214 ○藤本岳人・長谷川周一\*・水久保隆之\*\* (京大院農・\*北大院農・\*\*中央農研) 土壤中の水移動と生死に伴うサツマイモネコブセンチュウの移動特性の比較
- 13:45 215 ○原田祐樹・吉賀豊司・近藤榮造 (佐賀大農) *Aphelenchus avenae* の土壌生残性における土壌細菌の影響
- 14:00 216 ○浅川満彦 (酪農大獣) 外来種の存在で野生鳥獣と線虫の宿主-寄生体関係が複雑化している
- 14:15 217 ○平林公男・西川健一・坂井規浩・宮原裕一\*・花里孝幸\*・福原晴夫\*\* (信州大織・\*信州大山岳・\*新潟大教育) 自然湖沼沖帯における水生線虫類の長期変動  
(座長 前原紀敏)
- 14:30 218 ○奥村悦子・田中龍星・吉賀

豊司・近藤榮造（佐賀大農） *Caenorhabditis japonica* 耐久型幼虫がベニツチカメムシから離脱する要因

14:45 219 ○田中龍聖・奥村悦子・吉賀豊司・近藤榮造（佐賀大農）非休止状 *Caenorhabditis japonica* 耐久型幼虫の生存期間が短い原因は貯蔵脂質の消耗によるためか？

15:00 220 ○小坂 肇・佐山勝彦・神崎菜摘\*・高橋純一\*\*・牧野俊一\*（森林総研北海道・\*森林総研\*\*・\*\*京大生態研）北海道産在来種マルハナバチから検出されたタマセンチュウ

15:15 221 ○神崎菜摘\*、\*\*・前原紀敏\*\*\*・相川拓也\*\*\*・Robin M. Giblin-Davis\*・Barbara J. Center\*（フロリダ大学\*・森林総研\*\*・森林総研東北\*\*\*）タラノザイセンチュウの「昆虫寄生態成虫」

（座長 吉田睦浩）

15:30 222 ○魚 鎮宇・水久保隆之・乙部和紀（中央農研）捕食性線虫の捕食行動と殺傷能力

15:45 223 ○荒城雅昭（農環研）圃場における出現頻度の低い線虫の出現パターンとその消息に関する一考察

16:00 224 ○岡田浩明・丹羽 慈・竹本周平・小松崎将一\*（農環研・\*茨城大）水田と畑とで線虫群集はどう異なるか？

16:15 225 ○竹本周平・大場広輔\*・岡田浩明（農環研・\*畜草研）反応速度論に基づく線虫群集定量手法の検討

16:30 226 ○丹羽 慈・岡田浩明・坂本一憲\*・金子信博\*\*（農環研・\*千葉大・\*\*横浜国大）落葉広葉樹林における土壌線虫群集構造の季節変動

## [記 事]

### 第5回国際線虫学会議 in Brisbane 参加報告

竹内祐子（京大院農）

はじめまして、と申し上げるべきかどうか、京都大学の竹内祐子です。昨年の第15回大会で事務方を担当させていただいたので、あたふたと（というよりはおたおたと）走り回る姿をご記憶の方もいらっしゃるかと思います。

気を取り直しまして今回は、2008年7月13日～18日にオーストラリアのブリズベンで開催された第5回国際線虫学会議についての記事を、と仰せつかりましたので、感想を交えつつ学会の様子など簡単に報告させていただきます。



つぶらな瞳の「癒し系」コアラ。

国際線虫学会議は、オーストラリア、ヨーロッパ、アメリカ、日本など世界各地の線虫学会 14 組織から成る国際線虫学連合の主催で、6年に一度開催されます。今回はオーストラリアでの開催ということもあって南半球からの参加者が多く、実に多国籍な、まさに国際会議の名にふさわしい学会でした。また、研究機関、国籍だけでなく大陸をも越えた研究グループが多かったこと、質疑応答の際にもファーストネーム

で呼び合うようなアットホームな雰囲気であったことも非常に印象的でした。

日本からは、奈良部さん（北農研）、小坂さん（森林総研北海道）、武田さん（東北農研）、荒城さん、岡田さん、大場さん（農環研）、水久保さん、相場さん（中央農研）、菊地さん（森林総研つくば）、豊田先生、佐藤さん、Min さん（東京農工大）、長谷川君、持地君（中部大）、田中君（佐賀大）、そして本学から二井教授、客員教授の Zaki さん、新屋君、私の計 18 名が参加しました。海外在住（もしくは滞在中）組の岡さん（イスラエル）、神崎さん（米国フロリダ大 / 森林総研）、山本さん（米国カリフォルニア州立大）も合わせて、今回は比較的日本人参加者が多かったように思います。

学会は、朝の総会に続き、口頭による研究発表セッション（計 50）が 4 つもしくは 5 つ平行して行われ、合間にロビーでポスターセッション、という構成でした。各会場がロビーを取り囲むように配置されており、休憩時間にはロビーでポスターを見ながら、あるいはお茶をいただきながらくつろげるようになっていました。発表データの入力手続きなどもスムーズで（このあたりつい裏方目線で見ってしまったのですが）、Ms. Sally Brown はじめ運営スタッフのみなさんには本当に頭が下がりました。ひとつだけ悩みの種だったのが空調でして、現地では冬であるにも関わらず（とはいっても亜熱帯気候なのですが）常に冷房が効いている状態だったため、毎日コートを着込んで震えていました。ただし、新屋君いわく、そんなに寒がっていたのは国籍問わず私一人だったそうですが。

さて、肝心の発表です。今回、私にとっ

ては初めて海外で口頭発表をするということで非常に緊張しましたが、終了後のみなさんのねぎらいの言葉が心に沁みました（うまくいったかどうかはともかく）。発表させていただいたのは「森林線虫とマツ材線虫病」というセッションで、他に本学の新屋君と、ノルウェー、ニュージーランド、韓国の研究者が発表されました。深刻なマツ枯損被害の出ているアジアはもちろんですが、ポルトガルでマツノザイセンチュウが検出されたことが大きいのでしょうか、やはりヨーロッパの研究者に関心を持たれる方が多いように感じました。ただ、海外の研究発表を拝見したところ（口頭・ポスターいずれにも言えることですが）、西欧・北欧を問わず今のところ検疫、防疫の観点からの研究が多いようで、発病メカニズムの核心に迫るところまでは進んでいないのかなと、私見ではございますが感じました。自戒もこめて。後日、別セッションでネコブセンチュウやシストセンチュウの研究発表を（口をぽかんと開けたまま）拝聴し、自らの研究を省みて暗澹たる気分になりました。

今回の学会を通して印象に残ったのは、DNA および RNA を対象とした研究の多さでした。以前参加したヨーロッパ線虫学会（ローマ、2004 年）では「いかにして線虫に RNAi（RNA 干渉）法を導入するか？」を考える勉強会があったように記憶しているのですが、今回は複数のセッションにおいて（基礎研究だけでなく応用研究の分野でも）、すでにその応用例がいくつも発表されていました。線虫と宿主（主に植物）の相互作用に関しても、遺伝子レベルまで掘り下げた研究が主流となり、研究ツールとしての分子生物学の重要性を再認

識させられました。一方で、形態観察のできる線虫学者が激減しつつある今、分子生物学一辺倒ではいけないと警鐘を鳴らす動きもありました。どちらか一方ではなく両者のバランスをとりつつ、幅広い手法に習熟すること。線虫学者（というよりは研究者一般でしょうか）への道のりはどこまでも遠く険しいなあと痛感した6日間でありました。



Congress Gala Dinner にて。右から長谷川君、新屋君、二井先生、私。

## 「5<sup>th</sup> International Congress of Nematology (5ICN)」参加報告

武田容枝（東北農研）

「あなたは Nematologist ですか、それとも Soil scientist ですか？」 - 5ICN の会場で Dr. De Waele (Catholic University of Leuven, Belgium) にこう聞かれ、私は「Soil scientist」と答えていました。1999年から5年間、カナダのサスカチュワン大学で土壌学（主に肥料・植物栄養学）を学んできましたが、線虫の知識はほとんどありませんでした（ミミズが生息できないほどの極寒環境のため、線虫害はあまり深刻ではない？）。しかし帰国してから、水久保隆之さん、清水啓さん、岡田浩明さんらに線虫学を基礎から教えていただきました。

その結果、6年に1度という貴重な国際学会で博士論文の一部を発表することができ、指導者の皆さまに感謝しております。線虫初心者の目線ではありますが、学会のなかで特に印象に残ったことをここで報告させていただきます。

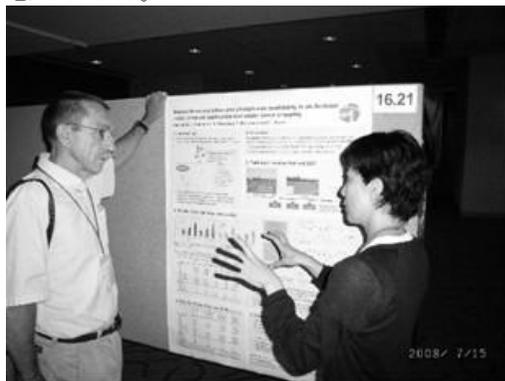
5ICN で改めて感じたことは、線虫学が驚くほど多岐にわたる学問であるということでした。大会委員長の Dr. Hodda (CSIRO Entomology, Australia) は線虫学をジグソーパズルのピースに例え、さまざまな科学分野で大きな謎（ジグソーパズルの完成絵）を解く重要なカギとなると話されていました。この話を聞き、土壌線虫の群集構造を地道に（顕微鏡で）調べていけば「大きな謎」を解くことができるのか？と期待を膨らませましたが、次の Dr. Powers (University of Nebraska, USA) の講演でその期待は少ししぼみました。膨大な資金が動いてゲノム解析による群集構造の解明が急速に進んでいるという内容で、やはり研究費の力は大きい…と痛感させられました。研究費用の不足は発展途上国で特に大きな障害となっているようでした。線虫学者や関係者が世界各地から集まる国際学会に参加し、線虫学の位置づけや課題が地域によって異なることを改めて認識しました。

線虫学が多岐にわたる学問とは言え、研究の対象はやはり植物寄生線虫に集中していました（招待講演 51 セッション中 25 セッション）。学会 3 日目の総会で講演者のひとりが（5ICN 参加予定者から集めたアンケート回答に基づいて）植物寄生線虫による被害総額は 18 億ドルと発表すると、「データが偏っている」「算出方法に問題がある」とかなりの指摘（批判？）を受け

ていました。自分たちが対処しようとして  
いる問題はそんな低額なものではないとい  
うことなのでしょう。学会では、植物寄生  
線虫に対する栽培管理について数多く議論  
されていましたが、仕事柄とくに興味があ  
ったのはカバークロップの導入や輪作体系  
についてでした。なかでも、Dr. Hafez  
(University of Idaho, USA) と Dr. Ploeg  
(University of California Riverside, USA)  
が glucosinolate を生成する植物種よりも  
non- (あるいは poor-) host を選ぶ方が重  
要ではないかと討論されていたことが印象  
に残っています。私事ですが、養分動態を  
調べる目的で現在行っている緑肥混植の試  
験について、寄生線虫への影響という観点  
からどう思いますかと Dr. Hafez に尋ねた  
ところ、多種の線虫を高める危険性がある  
と言われてしまいました。結果が楽しみです  
す…。

自活性線虫を含む土壌線虫の群集構造に  
関する講演は3セッションのみでしたが、  
多くの聴講者が集まり関心の高さがうかが  
えました。私も、リン無機化過程の異なる  
有機物（牛糞堆肥と冬作カバークロップ残  
渣）の施用で線虫群集構造の変化が異なる  
ことを発表しました（写真）ので、自活性  
線虫の環境指標としての役割には興味があ  
りました。Dr. Sánchez-Moreno (Instituto  
Nacional de Investigación, Spain) は、栽培  
管理や地形の異なる土壌で得られたデータ  
をもとに、土壌特性と線虫組成との関連性  
を示していました。その一方で、土壌特性  
との関係は地域（例えば、Australia と  
Costa Rica）によって異なる可能性がある  
ことを Dr. Pattison (Queensland Department  
of Primary Industries and Fisheries,  
Australia) らは指摘していました。自活性

線虫は多様であり、その研究はいまだ多く  
の課題をかかえているという印象をうけま  
した。土壌環境と線虫組成との関係への理  
解を深めるために「Soil scientist」も線虫  
の研究にどんどん関わっていくべきと強く  
感じました。



Dr. Ferris (University of California, Davis,  
USA) と筆者。

## 日本の線虫研究拠点紹介シリーズ 第2回 森林総合研究所北海道支所

小坂 肇（森林総研北海道）

森林総合研究所北海道支所は、北海道農  
業研究センターや観光地でもある羊ヶ丘展  
望台などと地番（敷地）を同じくする札幌  
市豊平区羊ヶ丘にあります。北海道農業研  
究センターの土地を分けていただいて、  
1974年に札幌市内中央部から移転したと  
聞いています。北海道支所としては、1908  
年に創設された内務省所管野幌林業試験場  
が起源とされ、その後、数回の庁舎の移転  
や組織の合併を経て、2001年には現在の  
独立行政法人体制となりました。今年は創  
設から100周年を向かえ、10月には記念  
事業が計画されています。

北海道支所に限らず森林総合研究所（旧  
林業試験場）での線虫研究は、もともと苗  
畑での土壌線虫防除のために行われてきた

ようです。1970 年頃までに北海道を含めた日本各地の苗畑における線虫被害の実態が明らかになりました。時を同じくしてマツ枯れの病原生物としてのマツノザイセンチュウの“発見”があり、森林・林業における線虫研究はマツノザイセンチュウに集中していきます。しかし、北海道にはマツノザイセンチュウがないため、北海道支所での線虫研究はその後途絶えました。

この線虫研究不毛の地とも見える北海道支所に私は 2004 年 12 月につくばから異動してきました。まず最重要害虫であるヤツバキクイムシとカラマツヤツバキクイムシの生物的防除素材を探索するために、その寄生線虫を調べました。ヤツバキクイムシ類は本来新鮮な枯れ木や枯れ枝の樹皮下に侵入して内樹皮部分を摂食して繁殖します。しかし、台風などで大量の風倒木が生じると大発生したヤツバキクイムシ類が健全木にも侵入し、木を枯らしてしまうことがあります。ヤツバキクイムシはトウヒ属の、カラマツヤツバキクイムシはカラマツ属の樹木を主な宿主とし、これら樹木は北海道での主要林産樹種となっています。2004 年の 9 月には北海道を超大型台風が襲い、無数の風倒木が発生していたので、いずれヤツバキクイムシ類による森林被害が問題になるのではないかと考えていました。これら 2 種キクイムシからそれぞれ *Tylenchida* 目の昆虫寄生線虫である *Contortylenchus* 属の線虫を見つけました。種への同定を試みていますが、まだ至っていません。生物的防除素材としての能力も未解明のままです。一方、ヤツバキクイムシ類による酷い森林被害は発生しませんでした。過去の経験から風倒木を迅速に処理したためと思われる。

キイロスズメバチの女王からは、Siddiqi の本の表紙でもお馴染みの *Sphaerularia* 属の線虫を見つけました。北海道支所の同僚でスズメバチ研究者の佐山勝彦さんは、北海道支所構内でトラップを用いてスズメバチの発消長を数年間モニタリングしていました。スズメバチ女王は営巣を開始して働きバチが羽化すると、働きバチが取ってくる餌を食べて産卵に専念して巣の外に出なくなります。しかし、発消長をみると働きバチが羽化する時期を過ぎてもキイロスズメバチ女王が多数採れることに気がついていました。そのようなキイロスズメバチ女王を解剖すると、*Sphaerularia* 属の線虫が寄生していて、女王の卵巣は退化して不妊になっていました。つまり、線虫の寄生により不妊化された女王は巣を作ることができずに自ら採餌を続け、働きバチが羽化する時期を過ぎてからもトラップで捕獲されることが分かりました。

*Sphaerularia* 属の線虫といえばマルハナバチの寄生線虫との思い込みがあったので、この発見には驚きました。その後、スズメバチ (*Vespa* 属) からの *Sphaerularia* 属線虫の初検出であることがわかり、また、新種であると判断して *S. vespae* と命名しました。これらの成果は共同研究者との共著で 2007 年発行の *Insects Sociaux* と *Zoological Science* 発表しました。*S. vespae* の和名としては、スズメバチタマセンチュウを提案しています (*Sphaerularia* 属はタマセンチュウ属、*S. bombi* はマルハナバチタマセンチュウ)。現在、スズメバチタマセンチュウの宿主範囲や地理的分布といった基礎的な生態を調べています。

ここで紹介した線虫以外にも、ブナの葉の中に生息する興味深い線虫 (*Tylenchida*

目の未同定種)を北海道立林業試験場の秋本正信さんが見つけています。北海道支所は、「線虫研究不毛の地」と書きましたが、実は十分な研究がされてこなかった分、「線虫研究未開の肥沃な地」とであると確信しています。北海道支所に線虫研究者は一人しかいません。シリーズ1回目の串田さんの芽室拠点のように、線虫研究者は一人であっても北海道支所で線虫研究が継続され、真の研究拠点になることを望んでいます。



北海道支所は札幌市内のサクラの名所。

## [書 評]

### 寄生と共生

岡田浩明 (農環研)

石橋信義、名和行文 編著 (2008)、東海大学出版会、300pp.、ISBN 978-4-486-01785-1

この本では、動植物に対する寄生虫、植物-植食者-寄生性天敵、菌根菌、干潟や海の生物の間での共生関係、最後は人間と植物との共生について語られている。線虫類では、人体寄生性、植物寄生性、昆虫寄生性(嗜好性、病原性)種の生態、生活史、最近の研究動向が紹介されている。各章で書かれている内容は各々おもしろいのだが、私にはどこかで聞いた話が多かった。線虫

研究者である以上、動植物に寄生する生物の話普段から耳にしているのも当然ではあるが。また、編者は第I部で共生や寄生の概念を説明しているにもかかわらず、本全体を通じての共通のテーマが見えにくく、各分野の研究トピックの紹介にとどまっている印象が残った。当該分野における最新の生態学的理論(どういった条件下で寄生や共生が進化するかなどの考察など)の紹介があればなおよかった。とはいえ、学生さんやこれから当該分野で研究を始めようとする人たちにとっては、これ1冊で寄生と共生に関する事例を広範に知ることができ、有用な1冊であろう。

私が特に興味を覚えたのは、普段聞いていない海の生物における共生関係を紹介した第10、11章であった。また、第12章では植物と菌根菌との関係を扱っているが、近年の分子生物学的手法により解明された、菌根菌、根粒菌、線虫と、植物との反応の類似性には特に興味が引かれた。関係する生物たちにとって見れば、自分たちが生存するために、同じような機構により植物と関係を築いたわけだが、それが人間にとっての都合の善し悪しによって、重宝されたり悪者扱いされたりする。この点「悪者」とされる生物達-我々にとって身近な例が植物寄生性線虫-にはいささかの同情も感じる、と書いたら怒られるだろうか?第4章でも指摘されているが、ネコブやネグサレなどが寄生したときでも、その程度が小さい(線虫密度が低い)場合にはかえって植物生育が良くなるのが昔から知られている。こうした点に注目することで、植物と寄生者との関係の新たな意義がわかるかもしれない。

## [編集後記]

◆7月末から8月の始めにかけて再びベトナムを訪れました。今回はより詳細にグアバ圃場での線虫被害と線虫密度を調査してきました(ニュース43号の編集後記参照)。前回のように現地スタッフへの講習等の義務もなく、落ち着いて調査に集中できる…と思ったのですが、いざ実験しようとしても、いつも自分のラボで使っているものがありません。キムワイプがない、ピペットがない、洗瓶がない、蒸留水がない、漏斗がない、ないない尽くしです。挙句の果てに顕微鏡のレンズにはカビが…。篩と和紙とピンセットを日本から持って行ってよかったです。それでも私がようやく分離した線虫を顕微鏡で覗いていると、いつの間にやら周りに人垣ができていて、「何が見えるんだ」と興味津々な研究者達に質問攻めに遭います。お互い拙い英語での活発なやりとりの後、皆で研究所内にある喫茶コーナーに行き、熱帯の熱く湿った風に吹かれながらアイスコーヒーを飲む毎日でした。

(岩堀英晶)

◆10回大会以来の研究交流センターでの大会です。つくばでの大会は、京都や北海道、九州と比べてめばしい観光地やエクスカージョンの場所はありませんが、この会場が無料で使えるというのは、非常に恵まれたことだと思っております。会計をやっている身としては、それを痛感します。前回大会の会計をやったのは2004年の福島大会の時でしたが、会場費はもちろん有料でした。このとき、大会補助を増額できないものかと考えたりもしました。不健全財政かもしれませんが、つくば大会での参加が多ければ多いほど、次の地方での大会が安心して運営できます。皆様のご参加、お待ちしております。

(吉田睦浩)

2008年8月25日

日本線虫学会

ニュース編集小委員会発行  
編集責任者 岩堀 英晶  
(ニュース編集小委員会)

(独) 農業・食品産業技術総合研究  
機構 九州沖縄農業研究センター  
難防除害虫研究チーム

〒861-1192

熊本県合志市須屋2421

TEL: 096-242-7734

FAX: 096-249-1002

E-mail: iwahori\*affrc.go.jp

日本線虫学会ニュース第45号

ニュース編集小委員会

岩堀 英晶 (九州農研)

吉田 睦浩 (中央農研)

入会申し込み等学会に関するお問い合わせは、学会事務局：(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター

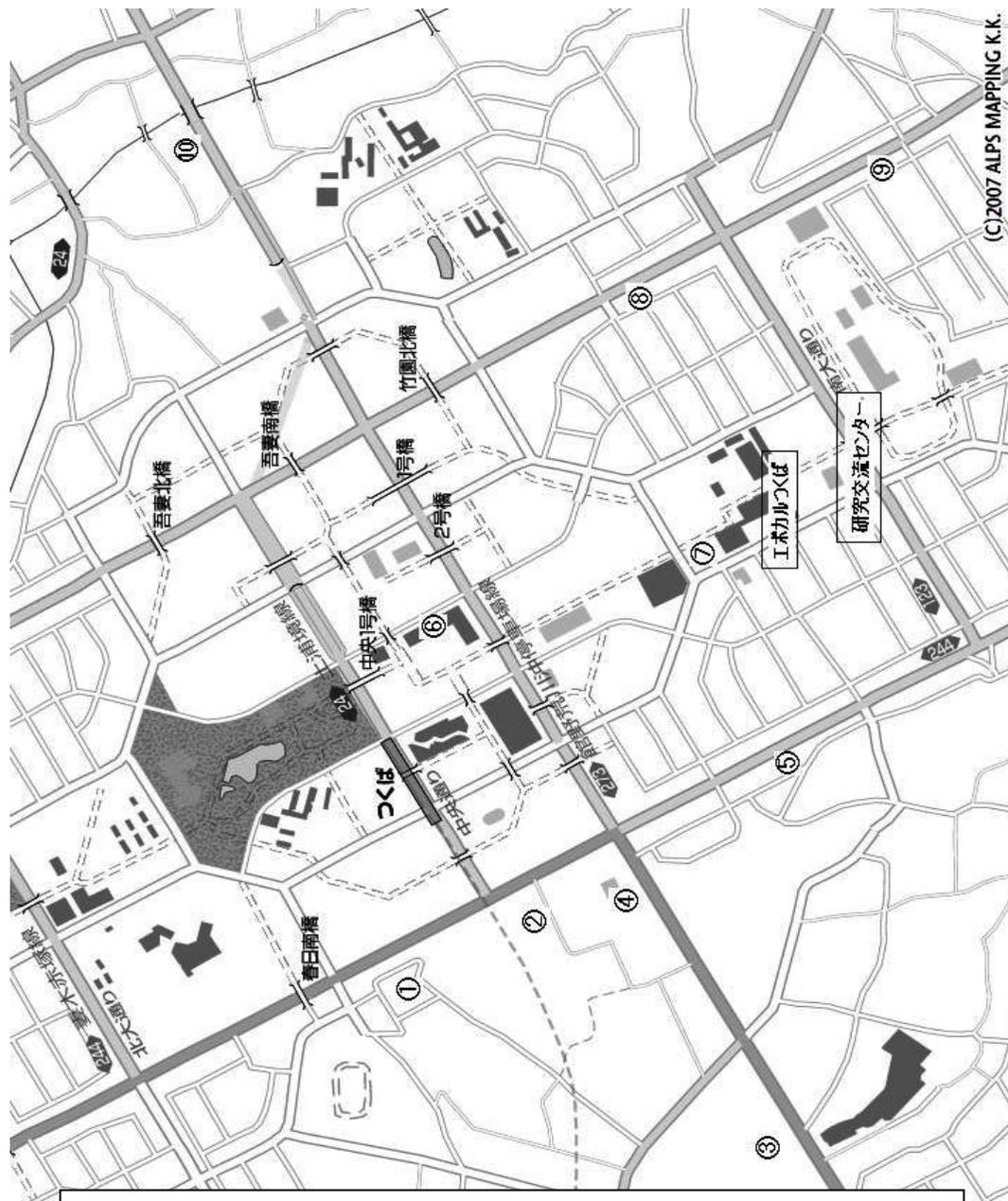
〒062-8555

札幌市豊平区羊ヶ丘1番地

TEL: 011-857-9247 FAX: 011-859-2178

E-mail: senchu\_gakkai\*nifty.com

URL: <http://senchug.ac.affrc.go.jp/>



(C)2007 ALPS MAPPING K.K.

- ① ホテル山久  
(029-852-3939)
- ② ビジネスホテル松島  
(029-856-1191)
- ③ つくばスカイホテル  
(029-851-0008)
- ④ ホテルグランド東雲  
(029-856-2211)
- ⑤ 学園桜井ホテル  
(029-851-3011)
- ⑥ オークラフロンティア  
ホテルつくば  
(029-852-1112 (代))
- ⑦ オークラフロンティア  
ホテルつくば エポカル  
(029-860-7700)
- ⑧ ホテルニューたかはし  
竹園店  
(029-851-2255)
- ⑨ つくばデイリーイン  
(029-851-0003)
- ⑩ ホテルルートつくば  
(029-860-2111)