

日本線虫学会ニュース

Japan Nematology News

目次

- ◆ご挨拶―巻頭言に替えて（水久保隆之） 1
- ◆事務局から 4
 - 2011―2012年度役員選挙結果
 - 2011―2012年度日本線虫学会事務局体制・会計監査および選挙監理委員
 - 学会事務局移転のお知らせ
 - 編集事務局移転のお知らせと日本線虫学会誌への投稿募集
- ◆2011年度日本線虫学会大会（第19回大会）のお知らせ（大会事務局） 5
- ◆記事
 - もし素人が1年だけ線虫研究の世界に触れたら ～もしネマ！の可能性～
（浦田悦子） 8
 - 日本の線虫研究拠点紹介シリーズ 第8回 森林総合研究所（神崎菜摘） 10
 - カリフォルニア（UC Davis）滞在記（岩堀英晶） 12
 - 第6回九州線虫談話会：概要と雑感（近藤栄造） 14

ご挨拶―巻頭言に替えて

水久保隆之（中央農研）

日本線虫学会は今年創立19年を迎えます。本学会は日本線虫研究会（1971～1993）を改組し、それまで発表会・総会の拠点としていた日本応用動物昆虫学会（応動昆）から独立する形で創立されました。線虫研究会は西ヶ原の農業技術研究所（農技研）に事務局を置いた線虫談話会（1960～1971）を母体に発会していますので、勘定してみると談話会から51年、研究会から既に40年が経ったことになり、学会が歩んだ時間の長さ改めて感心します。私が農水省に採用となり、農技研（当時）に

配属された1983年は、線虫研究会発会から既に12年が経過していました。線虫研究会の事務局は農技研が担当と規定されていたため、当然の成り行きとして、研究室に配属されるとほぼ同時に研究会の運営を手伝うことになりました。なお、その時の幹事長は西澤 勤氏（故人）、庶務幹事兼会計幹事は皆川 望氏でした。会長には―その後3期6年間就任されましたが―戸稔氏（北農試・生産環境部長）が就任したばかりでした。翌年から庶務幹事、その後は3期6年の会計幹事、再度庶務幹事を2年勤めたところで、研究会を改組して学会を発足させることが決まり、同時に私は九

州農試に転勤して会務から離れました。その間、編集幹事を1年間、ニュース編集員も2期4年間平行して勤めました。配属先が農技研（直後に農業環境技術研究所に改組）だった偶然の故に、幸か不幸か私の研究者人生はスタートから研究会の会務と一体でした。幸と言え、駆け出しでは普通は立ち入れない「深い大人の話」に触れる機会に恵まれたこと。また、畏れ多いと感じていた著名な先生方に見知っていただけたことでしょう。一方、不幸と言え、波はありますが、会務にかなりの時間を割かねばならないときがあったことです。勉強や研究にこそ時間をかけなければならない修行中の身にとって、常態的に会務に携わることはマイナスになりかねません。当時はそれほど苦に感じていませんでしたが、会務がなければもっと深い仕事ができたくもありません。確かにおよそあらゆる学問領域で、学会は研究者が自己実現を図る中心的な場であり、アイデンティティの所在でもあるのでから、会務は意義のある仕事です。しかし、運営側（とくに実務を担当する諸幹事）の負担は広く認識されているとは思えません。負担の程度を理解していただくこと、会務による研究者の長期拘束を避けること、これらのため、学会事務局を固定せず、広い範囲で会務を負担することが必要だと考えています。

話題を学会発足に戻しますが、発足にあたって内発的動機は希薄であったと記憶します。むしろ、後で述べますが外圧を追い風にして初めて可能となったものです。学会化の議論は1991年頃から始まりました。詳細は省きますが、当時の線虫研究会の運営会議（現在は評議員会）では、石橋信義委員らが積極論を強く唱えていました。線虫学の認知度を高め、国際線虫学会議に委

員を送るには独立の学会としての地位が必要でした。一方、運営委員の多くが反対若しくは消極的でした。反対意見は、要約すれば学会化は会員のニーズに添うものでないという趣旨のもので、学会化のメリットは実感されていませんでした。事務サイドからみると、学会化は会則の整備、学会登録、自前の大会の準備など煩雑な用務を伴うものでした。

外圧は応動昆から来ました。学会設立に先立つ2年ほど前から日本昆虫学会と日本応用動物昆虫学会の合併が真剣に論議され、地ならしに合同大会も開かれていました。我々線虫屋は蚊帳の外にいて議論の詳細は窺い知る術もありませんでしたが、誰の目にも両学会の合併は必至に映りました。合併後の名称は昆虫学会に統一される予定でしたので、昆虫でない「動物」は排除される運命でした。このような外圧があって、学会の設立に向かったのです。余談ですが、私は奇しくも線虫学会設立の因縁に立ち会っていたようです。訳あって昆虫学会の平嶋義宏会長を応動昆の梅谷献二会長の居室（農研センターの病害虫部長室だったかも知れません）に案内したことがありましたが、そのとき梅谷会長から平嶋会長に両学会の合併が提案され、社交談議かと傍聴していましたが、間もなく本当に議論が始まり具体化していきました。結局、応動昆の会員投票で同意が得られず合併は流れましたが。

学会化のメリットは多々あったと思います。いくつか挙げますと、1) 線虫研究団体として国際的に認知されたこと。2) 医学、畜産、海洋生物、理学関係の線虫研究者の参加（石橋信義初代会長の努力に迫るところが大きい）。3) 線虫研究が一層外に対して開かれたこと。4) 大会が充実し

たこと。多様な分野から発表があり、初参加者も溶け込めるアットホームな雰囲気が好評です。5) 実験書など独自刊行物が発行された。6) 国際研究集会への参加者が増加した。7) 国際線虫学会議の誘致(努力)ができるほど、志気が上がったこと等でしょう。学会化を否定する人はもはやいません。

さて、初代会長石橋信義佐賀大学農学部教授(現同大学名誉教授)はニュース1号の巻頭言で学会活動案を提案していました。下に9項目の提案をそのまま引用しますが、

1) 違った研究分野の相互理解を深める。将来は各分野から評議員を選出する。

2) 欧米諸国との国際連繋を深める。そのための専門委員会を設ける。

3) 東南アジアなど農業を基幹産業とする諸国との連繋を深める。そのための専門委員会を設ける。

4) 農業者、普及関係の農業技術者に対して、分かりやすい生物的防除のテキストを出版する。そのための専門委員会を設ける。

5) それぞれの研究分野を線虫学として体系化する。将来それを「線虫学体系」として、教科書を出版する。

6) 線虫を小・中・高の生物教育の中にPRする。そのための専門委員会を設ける。

7) 積極的に線虫学会誌に投稿する(これが最も重要)。

8) 各会員が会員増加に努める。学術会議にも代表を送り出すことを努力目標とする。

9) ニュースに積極的に投稿し、上記各専門委員会の活動状況はニュースにのせる。

上記課題が現在の視点で切実であるかどうかはさておき、これらを改めて点検してみますと、実現したものは2)、部分的に

5) (実験書として)です。各種専門委員会は会員の充実を前提としなければなりません。当時も難しかったのですが、現在では景気後退と行革を背景に研究機関の定員が削減されています。さらに難しいでしょう。母数が減少しているのですから、座視する限り会員は減少します。日本線虫学会の持続的発展には、根源的対策を長期的な視点で進めることが求められます。それは、一般の認知度を高めて行くことです。本会は啓蒙と教育に的を絞るべきかと考えます。

そのための当面の課題として、新たな出版活動、教育へのPR、学会誌(Nematological Research)への投稿数の増加を挙げたいと思います。出版では実験書の改訂、教科書、普及書などを検討します。教育へのPRについては、独自の委員会を設けることは困難ですが、同じ主題について同様の意向を持つ他学会との共同戦線であれば、実現は可能ですし、学会のプレゼンスが高まるでしょう。事務局や評議員とともにアクションプログラムを考えていきたいと思っています。投稿の充実については、編集長時代に気軽に投稿できる「研究ノート」のカテゴリーを新設しています。活用が広がることを期待しています。

終わりに

3月11日に会長選出の通知を受け取りました。この日、初めて経験する激震に見舞われました。この東日本大震災では「想定外」の言葉がしきりにマスコミの口に登りました。私の会長選出も謂わば「想定外」でしたが、投票して下さった方々のご期待にできるだけ添うよう努めたいと思います。前半に触れましたが、学会のすべての役職を経験してきました。たいした取り柄にはありませんが、事務局長や諸幹事の立場も踏まえ、健全な学会運営に配慮した

いと思います。本学会でも世代交代が進んでいることから、ご承知でない新しい会員の皆さんのために、学会の歴史、運営、学会化の経緯の一端を披露し、挨拶代わりと致しました。脈絡のない戯れ文となりましたが、ご勘弁下さい。

なお、今般の地震で線虫学会会員の皆様のなかにも被災された方々、身内にご不幸があった方々がいらっしやと思います。お見舞い申し上げますとともに、一刻も早い復興を祈念申し上げます。

[事務局から]

2011-2012年度役員選挙結果

正会員の投票による日本線虫学会会長選挙・評議員選挙は、本年3月7日を締切として実施されました。3月8日に事務局（北海道農研）において、選挙管理委員の串田篤彦氏と小野寺鶴将氏によって開票および集計作業が行われた結果、下記の新会長と新評議員が選出されました。

[会長選挙]

選出 水久保 隆之（中央農研）

次点 三輪 錠司（中部大学）

[評議員選挙]

選出 荒城 雅昭（農環研）

二井 一禎（京都大学）

岩堀 英晶（九沖農研）

近藤 栄造

小坂 肇（森林総研九州）

串田 篤彦（北海道農研）

奈良部 孝（北海道農研）

小倉 信夫（明治大学）

岡田 浩明（農環研）

吉賀 豊司（佐賀大学）

[以上、アルファベット順]

次点 後藤 デレック（北海道大学）

2011-2012年度日本線虫学会事務局体制・会計監査および選挙監理委員

評議員の承認を得て、2011-2012年度は下記の体制で本学会を運営することになりました。なお、会計監査につきましては9月開催を予定している総会に提案し、承認を頂きます。

事務局長

岩堀 英晶（九沖農研）

会計幹事

上杉 謙太（ 〃 ）

庶務幹事

吉田 睦浩（ 〃 ）

編集幹事

相場 聡（北海道農研）

神崎 菜摘（森林総研）

酒井 啓充（中央農研）

立石 靖（九沖農研）

会計監査

佐野 善一

鈴木 崇之（九沖農研）

選挙監理委員

小牧 孝一（熊本農研）

澤 進一郎（熊本大学）

学会誌編集委員長

小坂 肇（森林総研九州）

編集委員

荒城 雅昭（農環研）

二井 一禎（京都大学）

Gaspard, J. T.（ネマテンケン）

Giblin-Davis, R. M.（フロリダ大学）

近藤 栄造

小坂 肇（森林総研九州）

串田 篤彦（北海道農研）

皆川 望（農研機構生研セ）

三輪 錠司（中部大学）

奈良部 孝（北海道農研）

小倉 信夫（明治大学）

Oka, Yuji (イスラエル農業省
Gilat Research Center)

岡田 浩明 (農環研)
竹内 祐子 (京都大学)
吉賀 豊司 (佐賀大学)

[以上、アルファベット順]

ニュース編集小委員会

岡田 浩明 (農環研)
前原 紀敏 (森林総研東北)

学会事務局移転のお知らせ

評議員の承認を得て、事務局が北海道農業研究センター内から移転し、2011年4月1日から九州沖縄農業研究センター内になりました。どうぞよろしくお願ひいたします。

住所：〒861-1192 熊本県合志市須屋2421
九州沖縄農業研究センター 生産環境研究領域 線虫害研究グループ内
Tel : 096-242-7734
Fax : 096-249-1002

会費振込先：

郵便振替
日本線虫学会
00170-6-610102 (変更なし)
銀行振込
肥後銀行合志支店 (店番号190)
日本線虫学会
431222 (普通)

編集事務局移転のお知らせと日本線虫学会誌への投稿募集

編集委員長の交代により、編集事務局は下記に移転しました。

前編集委員会の尽力により、日本線虫学会誌 (Nematological Research) は、J-Stage (科学技術情報発信・流通総合システム) を通じて公開されるようになりました。ま

た、本誌に掲載された原稿は、CAB-Abstractsにも掲載されます。このことは、世界中の研究者がより手軽に本誌掲載の論文等を読むことができるようになり、その結果、論文等の引用機会も増える可能性が高まることを意味しています。会員のみなさまにおかれては、本誌を上手にご活用下さい。和文あるいは英文の論文・総説・短報・研究資料等のご投稿をお願い致します。

投稿先：小坂 肇 hkosaka*ffpri.affrc.go.jp
〒860-0862 熊本県熊本市黒髪
4-11-16
森林総合研究所九州支所
森林微生物管理研究グループ
TEL : 096-343-3168
FAX : 096-344-5054

2011年度日本線虫学会大会 (第19回大会)のお知らせ

大会事務局

1. 大会事務局

京都大学大学院農学研究科
地域環境科学専攻 微生物環境制御学研究室内
二井 一禎、竹内 祐子
(連絡先)
〒606-8221 京都市左京区北白川追分町
TEL: 075-753-6060 FAX: 075-753-2266
E-mail: yuuko*kais.kyoto-u.ac.jp

2. 日程 (時間は変更の可能性あり)

◇2011年9月14日 (水)
15:00~18:00 評議員・編集委員会
◇2011年9月15日 (木)
10:30~12:00 一般講演
13:00~13:45 総会
14:00~17:45 一般講演

18:00～20:00 懇親会
◇2011年9月16日(金)
9:00～14:45 一般講演
15:00～18:00 シンポジウム¹⁾
(エクスカージョンはありません)

1) シンポジウム「線虫学のパイオニアから学ぶサイエンスのこれから」

去る3月29日(火)、日本応用動物昆虫学会福岡大会において開催される予定だった線虫学小集会「『線虫を知り、いかに利用するか』—線虫学のパイオニアから学ぶサイエンスのこれから—」は、残念ながら東日本大震災の影響で中止となりました。実現すれば20年ぶりの集まりとなるはずだったこの小集会、楽しみにしていた方も多いことと思います。そこで、講演予定だった皆様にご協力いただき、また新たなメンバーも加えて、「線虫学のパイオニアから学ぶサイエンスのこれから」と題した公開シンポジウムを開催いたします。日本の線虫学がこれまで歩んできた道と最前線の取り組みについての総括、線虫学に携わる研究者・学生に向けた提言を盛り込んだ、線虫学のパイオニアたちによる講演(6題程度)と総合討論を予定しています。

確定した大会プログラムは、本年8月に発行予定の本会ニュース No. 54 に掲載するほか、本会ホームページ(<http://senchug.ac.affrc.go.jp/>) およびメーリングリスト「NEMANETJ」(入会は上記ホームページから)でもお知らせします。

3. 会場

1) 大会、シンポジウム

京都市国際交流会館 イベントホール
住所: 〒606-8536 京都市左京区粟田口鳥居町2番地の1

(京都市営地下鉄東西線「蹴上」駅より北へ徒歩6分)

TEL: 075-752-3010 FAX: 075-752-3510

URL: <http://www.kcif.or.jp/jp/kaikan/>

2) 懇親会

同会館内 ルヴェ ソン ヴェール岡崎店

TEL: 075-762-1777 FAX: 075-762-1333

URL: <http://www.madoi-co.com>

4. 参加費および懇親会費

1) 大会参加費: 一般 3,000円
学生 1,500円*

(7月30日以降一律3,000円)

大会参加費には講演予稿集代を含みます。

2) 懇親会費: 一般 6,000円

学生 3,000円*

(7月30日以降一律7,000円)

(*郵便振替用紙の所定欄に指導教員のサインが必要です。)

5. 参加及び講演申し込み

大会参加を希望される方は、2011年7月29日(金)までに参加費を添えて大会事務局までお申し込み下さい。同封の郵便振替用紙兼大会参加申込書(口座番号: 00900-6-110331、加入者名: 日本線虫学会第19回大会事務局)をご利用になり、必要事項を漏れなく記入(チェック)の上、ご送金ください。

講演を希望される方は、上記用紙の所定欄に講演の有無を記入するとともに、講演要旨を下記要領に従って作成し、7月29日(金)までに大会事務局へお送り下さい。講演予稿は電子媒体と紙媒体(印字原稿、当日消印有効)で受け付けますが、電子媒体による送信を歓迎します。印字原稿の場合はコピー1部を添えて下さい。なお、E-mail添付の場合は、受信後1週間以内に

受付確認メールを講演予稿集担当から送信します。1週間を過ぎても確認メールが届かない場合は、大会事務局までご連絡下さい。

◎講演要旨送付先

〒606-8221 京都市左京区北白川追分町
京都大学大学院農学研究科
地域環境科学専攻 微生物環境制御学研究室
室内

TEL: 075-753-6060 FAX: 075-753-2266

E-mail: yuuko*kais.kyoto-u.ac.jp (竹内 祐子)

6. 講演発表

講演発表は1人1題とし、発表者は本学会員でなければなりません。講演時間は討論時間を含めて1題15分を予定しています。講演発表では、PCプロジェクターまたはOHP(要事前申し込み)が使用できます。PCプロジェクターの利用環境はWindows、対応ソフトはPower Point 2007以前のバージョンです。講演受け付け記録メディアは、USBメモリーによるウイルス感染が多発していることから、CD-Rのみとします。

7. 講演予稿の作成

講演予稿はB5判用紙を使用し、横置きで、上下左右の余白を2.5cmとして作成して下さい。1行は全角45字、本文13行(全角585文字)、全体16行(タイトル行3行のとき)か17行(同4行以上)以内として下さい。1行目に演者名を記し(発表者の前に○印、複数の場合は・で区切る)、続けて括弧()内に所属の略称(所属が異なる場合は*、**印を付ける)、1字空けて演題、1字空けて上記事項の英文表記(氏名はK. Futaiのように、所属は

Kyoto Univ.のように省略して記す)を記載して下さい。本文は行を改めて次の行から始めて下さい。タイトル行はゴシック系(MSゴシックなど)、英文表記はCentury GothicまたはArialなど、本文は明朝系(MS明朝など)、英文表記はCenturyまたはTimes New Romanなどのフォント(12ポイントを推奨)を使用し、本文の英数記号は半角を使用して下さい。本号巻末の見本も参考にしてください。

講演予稿は電子媒体と紙媒体(印字原稿、当日消印有効)で受け付けますが、電子原稿を歓迎します。電子メールの添付ファイルで提出される場合、ソフトウェアは「MSワード」または「一太郎」を使用して下さい。印字原稿の場合はコピー1部を添えてください。講演予稿集は送信または郵送された講演要旨をダイレクトプリントして作成します。郵送の場合は、折目や汚れがないようにご注意ください。講演予稿集は大会当日、参加者に会場で配布します。また、講演要旨は日本線虫学会誌41巻2号に掲載されます。

8. 交通

1) 飛行機をご利用の場合

◇関西国際空港から

①JR西日本

関西空港駅から京都駅行きの特急はるかが1時間に2本出ています。京都駅下車(約75分、3690円)。→2)「京都駅から」へ。

②リムジンバス

関西国際空港から京都駅および京都市内の各停留所まで1時間に1~2本出ています(約2時間、2300円)。→2)「京都駅から」へ。

③乗り合いタクシー(2日前までに要予

約)

関西国際空港から会場もしくは宿泊先まで直接送迎が可能です。ご予約、お問い合わせは MK タクシースカイゲイトシャトル (075-702-5489) またはヤサカ関空シャトル (075-803-4800) まで (約 2 時間、3500 円)。

◇大阪国際空港 (伊丹空港) から

①リムジンバス

京都駅および京都市内各停留所行きのバスが 1 時間に 3 本程度出ています (約 1 時間、1280 円)。→ 2) 「京都駅から」へ。

②乗り合いタクシー

大阪・伊丹空港から会場もしくは宿泊先まで直接送迎が可能です。ご予約、お問い合わせは MK タクシースカイゲイトシャトル (075-702-5489、約 1 時間、2300 円)。

2) JR をご利用の場合

◇京都駅から

①タクシー

京都駅中央口もしくは八条口近くのタクシー乗り場から「蹴上 (けあげ) の京都市国際交流会館」まで、約 25 分かかります (約 1800 円)。

②市バス

京都駅北側の市バス乗り場 D より、5 系統もしくは 100 系統に乗り、「京都公会館美術館前」下車 (約 25 分、220 円)、東へ徒歩 10 分。

③地下鉄

烏丸線に乗り「烏丸御池」駅で東西線に乗り換え、「蹴上」駅下車 (約 15 分、250 円)、北へ徒歩 6 分。

9. 宿泊のご案内

大会事務局は宿泊施設の斡旋はいたしま

せん。各自手配をお願いします。会場から京都市街中心部までのアクセスには地下鉄が便利です。地下鉄沿線での宿泊手配をおすすめします。

【記事】

もし素人が 1 年だけ線虫研究の世界に触れたら ~もしネマ! の可能性~

浦田悦子 (農環研: 2011 年 3 月転出)

2010 年 4 月から 2011 年 3 月まで農業環境技術研究所にて、1 年間、土壌中の線虫を環境指標として扱う研究をサポートさせていただきました浦田悦子と申します。私の専門は森林生態学であり、それまでマングローブ林の土壌や光環境と、稚樹の成長との関係を扱ってきました。土壌環境に対しては理化学性からアプローチしており、線虫を見たこともありませんでした。しかし、そのような状況からたった 1 年で、研究材料としての線虫に強い魅力を感じるようになりました。その理由を分析してみたいと思います。

・タイトル「もしネマ」について

2010 年度を賑わせた書籍のひとつに、岩崎夏美の記した「もし高校野球の女子マネージャーがドラッグの『マネジメント』を読んだら (通称: もしドラ)」があります。それまで読者が限られていた経営学の本を多くの人目に触れさせ、「もしドラ」自体も映画化やアニメ化するまでに人の目をひきました。その理由は、野球と女子高生という多くの人に好まれる切り口で広めたことにあると思います。同様に、線虫学の世界も、顕微鏡など設備の確保や分類の難しさの面で、とりつきやすい分野とは言い難いと聞いていました。しかし、実際に実物を見ることで、私は線虫の世界に惹き込まれました。「もしドラ」が、

「女子高生」「甲子園」というキーワードで広まったことと同様に、「線虫学」にも人を惹きつけるキーワードが存在すると思います。それは、私にとっては、「量」「形態と機能の一致」「形態の多彩さ」の3点でした。

・魅了されたキーワードについて

初めに私に任された仕事は、密度計測でした。単純な作業ですが、線虫に関わることは初めてであったので、見るもの全てが新鮮でした。線虫を扱い始めてまず強く惹かれたのはその「量」です。マングローブ稚樹の調査にて個体数を稼ぐことに苦心した経験から、手のひら一杯分程度の土壌サンプルで6千頭もの個体を得られることに驚きました。少量の土壌でたくさんの個体を確保できることは、データの信頼性において大きな強みとなり、初めて研究を始める者にとって安心できる素材になると感じました。その次に惹かれた理由は「形態と機能の一致」です。食性と口の形など、機能がその体の形に明らかな形でリンクしていることでした。どのような食性の線虫がどれだけいるか。環境指標として土壌に構築された生態系を眼に見える形で明らかに示すことに驚きました。最後に「形態の多彩さ」です。これは、感情面にも訴えることの出来るツールであると感じました。誰でも子供のころ、何かを集めた経験があるように、ナチュラルリスト心を刺激してやまない部分だと思います。土壌環境の比較を行う場合、土壌線虫の種構成とその形態を把握することで、環境の違いに対する生態系の違いが、眼に見える形で観察できる。この安心感は大きなポイントだと感じました。

・見えないものを見るための壁

しかし、線虫を研究対象にしようとした場合、素人の前に立ちはだかるのは形態分類の壁です。標本作成にも熟練が必要です。「素人でもとりつきやすい」とうたわれた、サンプルに含まれる線虫を環境DNAとして扱う方法も、いざ仕事で扱い始めてみると「データ」として完成するまでに、たくさんのチェックポイントが存在することを知りました。使用する酵素、サンプル濃度、反応時間のひとつひとつに、最適条件を決めるまでに辿った先人達の苦労が垣間見えます。また、季節によって同じ場所でも違う種構成となるために「土壌環境指標」として使うには、2年以上継続して研究できる環境が必要であることも、壁でした。

・これからも線虫を扱う方へのメッセージ
肉眼で見えない線虫という対象を捉え、生物群集として扱うまでに身に着けなければならない技術は多くあります。それでも

「見えなかったものを見るようにする」という科学の基本的な姿勢を体感させてくれる材料であると感じました。線虫は生態学の研究にとって大変魅力的な材料であり、生物を扱う他の分野の研究者や生き物ファンにとって魅力的な対象になりうると思います。農業害虫としての研究や動物寄生性、環境指標としての研究に加えて、生物多様性の学習方面にも、線虫という材料は期待出来るのではないかと思います。もっと多くの人の多彩な視点でこの生物群を見ることが出来たら、さらに面白い研究の切り口も見つかるのではないのでしょうか。ぜひ、現在、そしてこれから線虫学に携わる方には、多方面に「線虫学」の存在をアピールしてほしいと思います。

日本の線虫研究拠点紹介シリーズ

第8回 森林総合研究所

神崎菜摘（森林総研）

さて、どのような紹介をしたものか。原稿依頼を受けて、自分の研究室の歴史について全く知らないことに気がついて愕然としています。森林総合研究所（以下、森林総研）の神崎です。

森林総研はつくば市の南端、牛久市との境にあり、市街地からは車で20分ほど、実質的には牛久市の市街地の方が近いという場所にあります。市町村合併以前はつくば市ではなく、稲敷郡荃崎町でした。構内には研究・事務本館の他、各研究領域の実験棟、実験苗畑、樹木見本園などがあり、敷地面積はかなり広がっています。本館から圃場まで意外に距離がありますので、夏場の圃場試験の際に忘れ物などすると大変です。周囲は田園と宅地。研究棟の屋上からは知る人ぞ知る牛久大仏が見え、晴れた日には富士山まで見えるというロケーションは、いつでも目の前に山が見えていた関西人には相当違和感のある風景です。道路も広くてまっすぐなので、こちらに来た当初（今もですが）、気候条件以外は着任前に居たフロリダの学園都市みたいところだと思いました。余談ですが、牛久大仏はそのサイズだけで相当なインパクトがあるので海外からの訪問者を案内すると大いに喜んでいただけ（ることもあり）ます。

私たちの所属する森林微生物研究領域・森林病理研究室は、旧樹病研究室と旧線虫研究室が統合されて出来た研究室で、昔からの中心的課題である樹木病害制御に関する研究、これに加えて、近年では、森林微生物の多様性保全に関する研究が行われています。森林総研では研究室制をとっているため、研究室員6名の他、ポスドク、非

常勤職員あわせて6名の所帯となっています。この中で線虫を主要な研究材料にしているのは秋庭さん、菊地さん（海外学振・英国サンガーセンターで在外研究中）、神崎の3名、この4月に佐賀大（鹿児島連大）から田中龍聖君が加わり、合計4名となっています。また、森林昆虫研究領域・昆虫管理研究室、昆虫生態研究室でもマツ材線虫病防除に関する研究を昆虫側の視点から行っています。

森林病理研究室での線虫研究も病害制御と多様性というキーワードに沿って二通りの視点から行っています。ひとつはマツノザイセンチュウ、マツ材線虫病を対象とした病害制御に関する研究、もうひとつは森林生物多様性研究の一環としての昆虫嗜好性線虫研究です。

森林、林業におけるマツノザイセンチュウの重要性はいうまでもなく、この分野で「線虫」といえばほぼ「マツノザイセンチュウ」と同義。森林総研ではこれまでも、防除に関する基礎から応用までの研究を行ってきました。秋庭さんを中心に、国内各地産分離株の収集と維持、病原性、生物学的特性の比較、分布様式や遺伝的多様性の解析といった基礎的な情報の積み上げを行い、一方で、菊地さん、相川さん（森林総研東北）が中心になってのマツノザイセンチュウとその近縁種、ニセマツノザイセンチュウを対象としたESTプロジェクト、前々回の拠点紹介で東北支所の前原さんから紹介のあったマツノザイセンチュウ検出診断キットの開発では、それぞれ、データベースの公開、商品化・販売がなされています。また、ESTプロジェクトを引き継ぐ形で一昨年よりマツノザイセンチュウゲノムプロジェクトにも着手し、昨年、ドラフトゲノム解読を行いました。今年度から

は研究室長の佐橋さんが中心になって提案した科学研究費の申請が採択され、育種センター、京都大学、東京大学と共同で、マツ材線虫病の発病、枯死機構の解明に挑むことになりました。この課題で得られた情報を元に、新規な抵抗性育種や、防除法の開発が期待されます。

なお、マツ枯れの病原体としてこの線虫が特定される以前、森林総研（当時は林業試験場）での線虫研究は林業苗畑での土壌線虫被害が中心だったようです。過去の林業試験場研究報告には土壌線虫に関する防除、被害軽減についての記事が多く見られます。マツ材線虫病という森林病害が森林総研の線虫研究を大きく変えたということは間違いないでしょう。

もう一つの多様性の解明と保全に関する研究は、私と、田中君が主にやっています。

昨今、国際的にも生物多様性、遺伝資源保全の重要性が認識されていますが、多くの場所において、微生物、微小動物に関しては保全すべき対象すら明らかになっていないというのが現状です。微生物、微小動物を用いた多様性研究はこれまで、土壌や海洋を対象として行われており、地上部分に着目した研究はほとんど行われていませんでした。また、近年、熱帯地域での研究により、地上植生の発達した地域では微生物、微小動物の多様性の多くの部分が地上部にあるということも明らかになってきています。このことから、私たちの研究室では森林の地上部分に着目し、植物表面や昆虫を対象に微生物、微小動物の分離を行い、微小環境と比較するという研究を行っています。

昆虫嗜好性線虫では、ハビタットや生活史の異なるいくつかの昆虫グループを対象に、その保持線虫相を明らかにし、さらに、

これを環境条件と比較することにより、地上部分の多様性維持機構を解明することを目指しています。私たちがこれまで主に取り扱ってきたのは、典型的な木材穿孔性甲虫である、カミキリ、ゾウムシ、キクイムシ類、多様な食性、ハビタットを持つ社会性昆虫、シロアリ類、腐朽材を利用するクワガタムシ類で、いずれも関連線虫相はそれぞれの昆虫グループの生活様式に対応しており、分類学的には属、あるいは種レベルの共通性が北半球全域で見られるということがわかってきました。昨年度からは腐肉食者・捕食者として、シデムシ類を対象に加え、研究の継続をしています。また、遺伝資源保全という視点から、環境省の外来種プロジェクトに参画し、外国産クワガタムシ類の便乗線虫相、それらの日本国内での分散、定着、微小動物レベルでの遺伝的汚染の可能性などを調査しています。ペットショップなどで市販されているクワガタを買ってきて飼育し、虫体、飼育資材から線虫の分離をしているのですが、その大きさに毎度圧倒されています。大型昆虫の扱いがこんなに面倒だとは思っていませんでしたので、早々に実験終了して論文にしたいと思っています。

この他にも、線虫に関しては温暖化による森林病害激化予測モデルの作成、植木・盆栽類の土壌線虫防除、科研費による生態学的研究課題など、その日その日で思いつくままにいろいろやっていますが、その紹介はまた機会がありましたら。

（次ページの写真は神崎菜摘氏提供）



ダイオウヒラタクワガタ

挟まれるといかにも痛そうな見事な大顎。幸いまだ挟まれたことはない。



パラワンオオヒラタクワガタの小型個体 体長 7.5 cm ほど。小型個体と思って油断した。今回は手袋をしていたので跡がついただけで済んだが、挟まれる場所、角度によっては流血する。無理に引きはがすとお互い無傷では済まなそうだったので、この後約3分間待つことになった。こんな実験は早々に終了したい。と言いつつも、ちょ

っと自宅で飼いたいという気持ちも…。

カリフォルニア (UC Davis) 滞在記

岩堀英晶 (九州沖縄農研)

2010年10月12日から2011年3月20日までの約5ヶ月間、OECDのリーサーチフェローとして、カリフォルニア大デイビス校 (UC Davis) に滞在しました。トマトのネコブセンチュウ抵抗性遺伝子であるMi遺伝子の研究で著名なWilliamson 教授の元で植物の遺伝子解析を学びたいと思いつち、4年前から職場の在外研究員に応募していたのですが、3度応募するも見事に却下。さすがにWilliamson 教授にこれ以上招待状を書いていただくの気が引け、これで最後にするつもりでOECDに応募したところ、何とか行かせてもらえることになりました。

10月12日、家族とともに熊本を出発し、成田経由でサンフランシスコに降り立ち、北東に車で1時間半ほどの距離にあるデイビス市へ。到着してしばらくは生活の立ち上げ (借家の契約、レンタカー、免許取得、子供の入学手続きとワクチン接種、携帯電話、インターネットとケーブルテレビの契約、等々) で、通じない&聞き取れない英語に苦労してとても大変でした。「英語は苦手だけど、行けば何とかなるさ」と思っていたのですが、何ともならないことも結構あり、インターネットで知り合ったデイビス市在住の日本人の方々にかかなり助けられました。

UC Davis のあるデイビス市は、カリフォルニア州州都サクラメント中心部から西へ約20km、田園風景の中にある人口約66,000人の小さな市です。しかし、この人口に対して、UC Davis の学生約30,000人、関係する職員が約20,000人もおり、まさに

大学の城下町といえる所です。そのせいもあってか、誰に聞いても「デイビスは治安がいい」と評します。人々も親切で、知らない人とも気軽に挨拶を交わし、建物の出入口では必ず先にドアをあけた人がにつきりとして次の人のために手でドアを開けておいてくれます。私の描いていたアメリカ人のイメージ「個人主義的」「言わないと何もしてくれない」「たいいてい人は銃を所持している」は、少なくともデイビスでは全くの間違いでした。

UC Davis のDepartment of Nematology には6名の教授がおられ、Williamson 教授のラボはかなり広い面積を占めていました。10年前に同じくUC Davis に留学された農環研の岡田氏によれば、「彼女の研究室は最も住人が多い(線虫ニュース19号参照)。」とのことですが、現在、人数的にはポスドク2名、技術補佐員1名、バイト学生2名と少なく、人手不足の感がありました。機器類も古いものが多く、隣の植物病理学科と共用で使っていました。ここで世界的な成果がいくつも生み出されたというのが信じられないくらいです。

岡田氏はFerris 教授のラボでとても厳しくしごかれたようですが、私の場合は短期間ということもあり、お客様扱いで、さほど成果を求められるようなことはありませんでした。教授とのミーティングも他のメンバーとは別にman to manでやってくれました(他メンバーとの議論についてゆく英語力がなかったからかも知れません)。

当初はトマトの線虫抵抗性遺伝子を解析しているポスドクから技術を習う予定でしたが、その彼が2ヶ月ほどで別の所に移籍してしまい、大きく研究計画を変更せざるを得ませんでした。結局、アメリカのネコブセンチュウ類のミトコンドリアDNA

(mtDNA) シーケンス、種特異プライマーによる野外線虫サンプルの同定、サツマイモへのネコブセンチュウ接種試験といった、技術的には日本でもやれることしかできませんでした。しかし、材料、方法、線虫道具、実験設備がまるで日本と異なりますので、色々新鮮で面白く実験ができました。また、他のポスドクが行っている実験は見ているだけでも非常に興味深いものでした。

日本のネコブセンチュウでもそうですが、mtDNAの塩基配列は種内できわめて似通っており、1,500塩基ほど調べても違いが1~3塩基程度、あるいは全くありません。GenBankで検索した世界各地のネコブセンチュウのデータと比較してもほとんど種内変異はありません。つまり、単為生殖種のネコブセンチュウは世界のどこかを基点として、比較的最近(大航海時代以降?)人為的な移動によって広められたものと考えられます。今回の留学では、DNA解析によるサツマイモネコブセンチュウのレース判別を目指していたのですが、mtDNAの塩基配列解析ではとても無理だと分かりました。

野外線虫サンプルの同定では、私が得意とする「濾紙押しつぶし法」でイチゴ圃場のネコブセンチュウを片端から同定しました。1頭からのPCRはラボでも苦労していたようですが、私が「濾紙押しつぶし法」を伝授しましたところ成功率がぐんと上がり、大変感謝されました。結果は、ほとんどがキタネコブネコブセンチュウでしたが、たまにコロビアネコブセンチュウ(*Meloidogyne chitwoodi*)が見つかりました。また、ラボで維持していた不明種が*M. floridensis* と同定されました。日本にいないネコブセンチュウが扱えるのも海外ならで

はの経験です。

サツマイモへの接種結果は、日本ではオレンジ肉色の品種は「ネコブに強いが不味い」のですが、アメリカでは「甘いネコブに弱い」品種であり、全く性質が異なりました（やはり線虫は甘党？）。オレンジ肉色品種は市場でも主力品種であり、フレンチフライのように短冊切りにして揚げたものは大変おいしく、ぜひとも日本にも導入して欲しい品種と思います。

研究の傍ら、アメリカ文化の調査（＝観光）にも力を入れました。初めはそれほど行楽に関心がなかったのですが、車でハイウェイをひたすら走ることが楽しくなり、留学後半は週末ごとにドライブへ出かけました。広大な牧草地、大木の森、砂漠、果てしない海岸線など多様な風景はアメリカならではの。博物館、動物園、水族館、遊園地はすばらしく充実していました。食事についても、アメリカに行く前の私のイメージは「ステーキとファストフードのみで単純」「味も単調」でしたが、ハンバーガーやサンドウィッチ、ビールは種類が実に豊富で地元オリジナルも多く、大変おいしかったです。

わずか5ヶ月でしたが、異文化を体感することのできた貴重な経験でした。皆様も機会があれば積極的に海外での滞在経験して欲しいと思います。海外に住むということは、旅行感覚で国際学会に参加するのは全く別物です。若い人は勇気を持ってトライしてみてください！



Williamson ラボのメンバー：左より Gao (China), Cinta (Spain), 私, Sylwia (Poland), Ki-Ho (Korea), Williamson 教授(USA), Melyssa (Vietnam)

第6回九州線虫談話会：概要と雑感

近藤栄造（元・佐賀大学農学部）

東日本大震災の約3週間後（4月2日）に、第6回九州線虫談話会が九州沖縄農業研究センター（熊本）の研究交流センターで開かれました。研究センターのサクラ並木は、地震・津波・原発事故のトリプルパンチを受けた三陸海岸沿いの被災者にも見せたいと思うほどに、今年も見事でした。

談話会の参加者は、16人。参集範囲は、九州沖農研（4）、森林総研（1）、佐賀大学（5）、東海大（2）、熊本大（3）、熊本県（1）。談話会の世話人から依頼を受けた話題提供者が3人で、自主的な話題提供者が2人でした。

話題の提供者とタイトルは、鈴木宗之（九沖農研）「栽培方法の違いがサツマイモのネコブセンチュウ害に及ぼす影響」、奥村悦子（佐賀大）「*C. japonica* 耐久型幼虫の宿主探索行動」、岩堀英晶（九沖農研）「US-Davis 滞在+カリフォルニア探訪記」、澤進一郎（熊本大）「線虫感染過程における植物の CLE ペプチドシグナル伝達系の関与」、古賀一生（佐賀大）「サ

ツマイモネコブセンチュウにおける RNA 干渉の条件検討とその効果」で、当初の予定より盛りだくさん。このため、吉賀豊司さん（佐賀大）の話題提供は次回送りになりました。

ここで、各話題の中身・ハイライトを具体的に記したいのですが、談話会という性格上、講演要旨はなく、ズボラな私はメモをとってない。このため、正確な情報提供は無理なので、独断と偏見に満ちた一口コメントを記すことにします。

都城で試験研究に取り組まれている鈴木さん、生産現場に適用できる線虫対策・栽培システムの開発は大変ですね。博士課程の奥村さん、子育てするベニツチカメムシの生活環に同調している線虫の戦略の実証が楽しみです。難防除害虫研究チームから線虫害研究グループに所属が変わった岩堀さん、研究室スタッフが充実するこれからが正念場ですね。植物サイドから理学部で研究を推進している澤さん、線虫の枠内で考える人が陥りがちな常識を打ち破る研究アプローチは新鮮で刺激的です。修士課程に進学する古賀さん、しっかりした発表は、談話会を若返らせ、元気づけます。

発表会終了後は、同一会場で、懇親会。線虫が取り持つ縁の集まりならではの温かい時間が流れました。気が付いたら、終了予定を1時間ほどオーバー！

第6回を数えた九州線虫談話会は、岩堀さんと吉賀さんが発起して始まりました。線虫研究者が交流する機会を設けたい、研究者と直に話す機会は学生にとってもいい刺激になる、線虫研究者が多い九州でも多くの場合少数派である人に線虫を学び・線虫を語る場を提供したい、というのが設立の動機でした。談話会の世話人が、大学、国、県、企業の方々に声をかけ、専門が線虫でない関係者にも声をかけながら、今日に至っています。

振り返ると、九州版ではない、全国版の「線虫談話会」の第1回が、昭和35年（1960年）に開催されています。談話会が発展して日本線虫研究会になったのが1971年で、日本線虫学会の設立が1993年。ゲリラ的に発足した九州線虫談話会は、日本線虫学会の、非公認健康優良児ともいえます。

多忙で余力がないとは思いますが、九州以外の地域でも、気軽に、線虫関係者が集う機会を設けたらどうでしょうか。花も実もある集いは、いいものです。

[編集後記]

◆東日本大震災の被災地を撮影した写真集を2冊も買ってしまいました。堤防を大きく越えて市街地に襲いかからんとする津波を見ると、あらためて地震の強大な力を思い知ります。また、停止後何ヶ月も熱を出し続ける核燃料を使用する原発は、いわば超小型の太陽です。エネルギー源としては優れているのですが、ひとたび暴走したら止められない。最初の配属先として私が12年を過ごした福島市にも農業を初めいろいろな影響が出ていることが残念です。つくば市の教会が募集した被災地の1日ボランティアに応募しました。雨天で放射線の影響が出るとの理由で中止になってしまいましたが、何とか復興の力になりたいものです。電力ユーザーの1人として責任を感じます。

こんな時にニュース編集小委員会委員になったのも何かの縁でしょう。悲観的な書き出しになってしまいましたが、線虫を扱っている皆さんの身近な話題も含め、ニュースに気軽に記事を投稿していただくと助かります。

(岡田浩明)

2011年5月18日

日本線虫学会

ニュース編集小委員会発行

編集責任者 岡田 浩明

(ニュース編集小委員会)

(独) 農業環境技術研究所 生物生態機能研究領域

〒305-8604

茨城県つくば市観音台3-1-3

TEL: 029-838-8307

FAX: 029-838-8199

E-mail: hokada*affrc. go. jp

◆今号から新たにニュース編集小委員会の委員を仰せつかりました、森林総合研究所東北支所の前原と申します。よろしくお願いいたします。ここ盛岡では、ゴールデンウィークになってようやく桜が咲き、長い冬が終わりを告げて春らしくなってきました。地元の方の話では、この時期に桜が咲くのは当たり前のことらしいのですが、私が3年半前に盛岡に赴任して以降では、一番遅い開花となりました。内陸に位置する盛岡では、幸い東日本大震災の被害はほとんどなかったのですが(ご心配いただきました皆様、ありがとうございます)、被害のひどかった沿岸の方々にも春が来ることを願わずにはられません。

(前原紀敏)

日本線虫学会ニュース第53号

ニュース編集小委員会

岡田 浩明 (農環研)

前原 紀敏 (森林総研東北)

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 九州沖縄農業研究センター

〒861-1192

熊本県合志市須屋 2421

TEL: 096-242-7734 FAX: 096-249-1002

E-mail: senchug*kpd.biglobe.ne.jp

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