

# 日本線虫学会ニュース

## Japan Nematology News

### 目次

◆巻頭言（岩堀 英晶） .....	1
◆事務局から .....	2
◆2018年度日本線虫学会大会（第26回大会）の開催予告（大会事務局） .....	3
◆記事	
International workshop on Plant Parasitic Nematode in Kumamoto に参加して（鈴木 れいら）...	4
ロシア見聞録（浴野 泰甫） .....	5
線虫はじめました（奥村 美紗子） .....	7

### [ 巻頭言 ]

岩堀 英晶（龍谷大農）

昨年9月1日、農林水産省より、長野県諏訪郡原村の一部の圃場において、アブラナ属等の作物に甚大な影響を及ぼすおそれのある重要病害虫であるテンサイシストセンチュウの発生を国内で初めて確認したとのプレスリリースがありました。2年前の2015年8月19日には北海道網走市におけるジャガイモシロシストセンチュウの確認があり、植物防疫上きわめて蔓延リスクの高い2種の線虫が、わずかの期間に日本で初確認されたこととなります（侵入は5～10年、あるいはそれ以上前と考えられますが）。今後も貿易のグローバル化や品目の増加により、このような世界的に重要な線虫の侵入・確認が続くのではないかと危惧されます。本会会員であればよくご存じのように、一度侵入・定着した有害線虫を

根絶するのは不可能に近く、線虫密度を低く維持して行くために長期にわたる総合的防除が必要となり、農業関係者に多大な負担がかかり続けることとなります。

今後の新たな線虫の侵入を防止するためにも、これら線虫の侵入経路の特定は重要なのですが、農林水産省の関係者の聞き取り調査にもかかわらず侵入経路がいまだに判明していません。これでは我々は新たな侵入に対してどう対処していいのかわかりません。昨今のDNA診断技術によって、侵入線虫個体群が世界のどのあたり生息するものに由来するのかはある程度推測がつくこともあるかもしれませんが、どのようにして入って来たかを解明するのは困難です。従って、予防ではなく対処的にはなりますが、早期の発生発見、迅速な検出同定技術の開発によって、できる限り線虫が分布域を大きく広げる前に発生地域を特定し、根絶を目指した適切なプログラムを施行する必要があります。

現在、ジャガイモシロシストセンチュウに対しては、植物防疫法に基づく緊急防除による対策、および北海道農業研究センターや北海道立総合研究機構を中心にしたいくつかのプロジェクトにより根絶を目指した研究が進められています。テンサイシストセンチュウに対しましても、本年度は緊急対応で農林水産省委託プロジェクトが中央農業研究センターを中心に立ち上がり、まずは来年度からの本格的な研究の前段階の研究・調査等を行うことになっています。これらの線虫問題に対し、本会会員のますますの活躍が期待される場所です。実際に、本会会員が多く関わっているジャガイモシロシストセンチュウの防除および研究プロジェクトでは、すでに多くの有効な防除手段の開発や学術的な新しい知見が次々と生み出されています。テンサイシストセンチュウ対策においても、ジャガイモシロシストセンチュウ研究で活躍する研究者に続いて大いに力を発揮してくれることを期待しています。また、このような機会は人材の登用のチャンスであり、1人でも多くの優秀な新しい線虫研究者の増員を働きかけて行きたいと考えています。

最後になりましたが、皆様のご健康とご活躍を祈念し、新年のご挨拶とさせていただきますと思います。

## [ 事務局から ]

### 2017 年度会費納入のお願い

同封の会費納入依頼文書をご確認の上、2018 年度会費 ¥4,000 (正会員) を郵便振替で納入してください。本学会の会費は会則第 7 条で前納と定められておりますので、2018 年 3 月 31 日までに納入してください。2017 年

度以前の未納の会費がおありの方は、併せて納入をお願いいたします。本学会は会員各位からの会費収入によって運営されており、会費の滞納は学会運営に支障を来します。皆様のご協力をお願いいたします。なお、正会員が学生会費 ¥2,000 の適用を受けるためには、大学等の在籍証明 (郵便振替用紙の通信欄への指導教員の署名・捺印でも可) が必要です。また、退会を希望される方は事務局まで必ずご連絡ください。

### 第 25 回日本線虫学会大会報告

2017 年 9 月 20 日～22 日に、かでの 2・7 北海道立道民活動センター(札幌市)において、第 25 回定期大会が開催されました。大会参加者は 93 名でした。一般講演の口頭発表は 31 題、ポスター発表は 6 題でした。公開シンポジウム「ジャガイモシロシストセンチュウ対策研究の最前線」では 5 題の講演がありました。

#### 1. 評議員会報告

2017 年 9 月 20 日に、かでの 2・7 北海道立道民活動センター 510 会議室において評議員会が開催されました。概要は以下のとおりです。

2016 年度の会務 (定期大会、総会、評議員会及び編集委員会の開催、学会誌及びニュースレターの発行、会計決算並びに会計監査結果) が報告されました。2017 年度の事業計画 (定期大会、総会、評議員会及び編集委員会の開催並びに学会誌及びニュースレターの発行) 及び予算案が説明され、評議を経て承認されました。また、学会賞の創設及び線虫種の和名検討について評議がなされ、それぞれ準備委員会を立ち上げる方向となりました。

## 2. 編集委員会報告

評議員会に続いて開催された編集委員会では、学会誌第 47 巻の編集状況及び投稿原稿の審査状況が報告されました。また、学会誌の印刷費の節減の方策について議論され、その一環として第 48 巻第 1 号から、報文著者への別刷 50 部の贈呈を中止することになりました。関連する投稿規定の改正については次回総会で報告する予定です。

## 3. 総会報告

2017 年 9 月 20 日に、かでの 2・7 北海道立道民活動センター510 会議室において総会が開催され、2016 年度の会務報告、会計報告及び会計監査結果の報告がなされ、2017 年度の事業計画案及び予算案が承認されました。

評議員会、編集委員会及び総会の各議事要旨は、学会誌第 47 巻第 2 号の会報に掲載されます。

### 日本線虫学会誌編集事務局より

Nematological Research 誌（日本線虫学会誌）47 巻各号は掲載できる原稿が少なく、発行が遅れてしまいました。手持ちの原稿で発行することにいたしまして、第 2 号は 2 月中に会員の皆様のお手元にお届けできるよう作業を急いでおります。会員の皆様におかれましては、せっかくのデータを眠らせることなく投稿して頂きますようお願いいたします。

<表紙写真の募集について>

Nematological Research 誌（日本線虫学会誌）は、4 枚の写真で飾る華麗な表紙が特徴です。このところ表紙写真は、掲載報文に関連のあるものを使用してきましたが、投稿報文数が減少しているため、学会誌の表紙にふさわしい線虫に関連する写真を募集します。応募方

法は画像ファイルのメール添付、印画紙に焼き付けた写真の郵送など、どちらも受け付けます。採用写真の著作権は日本線虫学会に所属します。ご応募お待ちしております。

## [ 2018 年度日本線虫学会大会（第 26 回大会）の開催予告 ]

大会事務局

2018 年度日本線虫学会大会は、第 17 回大会以来 9 年ぶりに熊本市で開催します。会場は第 9 回大会で利用した熊本市国際交流会館にて開催いたします。交通センター下車徒歩約 3 分、現在復興中の熊本城の正面にあります。期間は 9 月 4 日（火）～6 日（木）を予定しております。次回の学会ニュース 74 号（5 月発行予定）にて、より詳細な情報を連絡させていただきますので、どうぞよろしくお願ひします。

### 1. 大会事務局

〒861-1192

熊本県合志市須屋 2421

農研機構九州沖縄農業研究センター

生産環境研究領域 線虫グループ

第 26 回日本線虫学会大会事務局

（代表 吉田睦浩）

電話: 096-242-7734

Email: mutsuysd\*affrc.go.jp

運営委員：吉田睦浩・上杉謙太・村田 岳

木村貴志

### 2. 日程

◇2018 年 9 月 4 日（火）

評議員・編集委員会

◇2018 年 9 月 5 日（水）

一般講演、総会

シンポジウム（内容未定）、懇親会

◇2018年9月6日（木）

一般講演

\*シンポジウムは6日になる可能性もあります。

\*一般講演ではポスター発表も予定しておりますが、会場の都合で実施できない可能性もあります。

### 3. 会場

熊本市国際交流会館ホール（熊本市中央区花畑町4番18号）

<http://www.kumamoto-if.or.jp/kcic/>

## [ 記 事 ]

### ◇ International workshop on Plant Parasitic Nematode in Kumamoto に参加して ◇

鈴木 れいら（熊本大学）

初めまして、熊本大学 M2 の鈴木れいらと申します。

7月30日から8月1日に熊本にて開催いたしました International workshop on Plant Parasitic Nematode in Kumamoto に参加しましたのでご報告させていただきます。

今回、私たち澤研究室がゲストをお迎えして開催いたしました。フランスの INRA から Bruno Favery 教授、Stephanie Jauber 博士と Michael Quentin 博士、龍谷大学からは岩堀英晶教授ら、国内外問わず線虫の研究者の方々 20 名をお招きし、研究室のメンバー 13 名との総勢 33 名でのミーティングとなりました。

国際ミーティングということで、進行や発表はすべて英語で行いました。そのため、ミーティング前には何度も何度も練習しました。日本語ではさらさら出てくる文章も英語ではなかなかうまく言えず苦戦しました。私は、

「サツマイモネコブセンチュウにおけるオーキシングナル伝達系の関与」という演題で発表しました。前日までの練習の成果もあり、何とか聴衆の方々にも理解していただける発表はできましたが、質疑応答の際に英語での質問に対し、答えがしどろもどろになってしまい悔しい思いをしました。先生方は流暢に英語でディスカッションをしており、英会話の大切さを実感しました。

今回、様々な研究者の方の発表を聞いて、「植物寄生性線虫」という一つのキーワードの中で、エフェクタータンパク質や感染メカニズムなどの植物との相互作用から、種の分類や性決定など幅広い研究分野の話を知ることができました。普段は聞くことのできない話や、知らないこともあり線虫のことについてまだまだ勉強しなければと思いました。発表だけでなく、参加者同士のディスカッションも兼ねて立食形式のディナーも頂きました。ディナー中に Bruno 教授から「発表よかったよ」と声をかけて頂きすごく光栄でした。Michael 博士のご家族の方も参加されており、娘のジュリちゃんとは日本の折り紙やお絵かきをして遊びました。折り紙で、「だまし船」や「鶴」、「やっこさん」を作っていると、いつの間にか学生の方が熱中してしまい、少々折りすぎてしまいました。たくさんの動物を折り紙で折ってジュリちゃんに見せると、とても喜んでくれました。国際ミーティングならではの異文化交流の楽しさを味わいました。また、普段はあまりお話しすることが出来ない研究者の方々と研究のことだけでなく様々な話もすることができました。

今の自分たちの実験手法でうまくいかないところや、行き詰っている実験について相談をすると、様々な角度からの提案や、アドバイスを頂くことができました。「線虫」という

大きなテーマの中で、それぞれの研究者の多くの視点が入ることで自分の研究の視野が広がっていくことを実感し、わくわくしました。研究者の先生方は、発表のときの真面目な姿とは打って変わって気さくで楽しい方ばかりでしたが、どんな話でも端々に「エフェクター」や「誘引」などの線虫に関係する言葉が出てきて線虫愛を感じました。ミーティングが終わった後も何名かの研究者の方々とお話をさせて頂きましたが、そこでもやはりメインは研究の話でありこれからの線虫研究の行く先や研究に対する熱い思いを聞くことができました。これが世界を相手に戦っている研究者かと感銘を受けたと同時にもっと頑張らないといけないと身が引き締められました。

今回、このような会に参加して、改めて研究の奥深さや面白さを実感することができました。また、研究に対しても自分の内容だけではなく広い視野をもつことの大切さも実感できました。そのためにも研究だけでなく英会話などのコミュニケーション力をもっと身に付け、今後はさらにたくさんの人と議論できるようにになりたいと思いました。



集合写真

#### ◇ ロシア見聞録 ◇

##### 浴野 泰甫（佐賀大学）

こんにちは。佐賀大学（鹿児島大学大学院連合農学研究科）博士後期課程二年の浴野泰

甫と申します。ロシアで開催された Twelfth International Symposium of the Russian Society of Nematologists に参加しましたので、その時の様子を報告致します。発表された研究内容というより、ロシアの研究者や、街の様子がどのようであったかを中心に報告したいと思います。今回は初ロシア（初海外）に単身で乗り込むことになったので、まずは生きて帰ってくることを目標にして出発しました。7月29日に日本を出国、10時間のフライトのち、モスクワのドモジェドボ空港に到着しました。学会は、ニジニノヴゴロドというモスクワの400 kmほど東に位置する都市で開催されましたので、モスクワからさらに国内線で移動しました。乗り継ぎの際に気が付いたのは、ロシア人だと思しき人々は、預け荷物を厳重にテープや袋で覆っていたということです。ロシアの治安はそこまで良くはないと聞いていましたが、やはり荷物も開けやすいと盗難に会いやすいということなのでしょう。ニジニノヴゴロドに到着したのち、トランスファーサービスをお願いしていたので、タクシーでホテルまで移動しました。移動している途中にはヒッチハイカーをよく見かけました。また、異様な雰囲気の人が、停まっている車の間をうろろしていましたが、運転手は慣れた様子で、完全に無視していたので、そのような人は少なくないのだろうと思います。調べてみると、ニジニノヴゴロドは河を挟んで二つの地域があり、それぞれ「上」、「下」と呼ばれるようです。「上」の方が治安が良く、学会も「上」で開催されました。今回タクシーで通ったのは「下」だったので、少し不気味な感じがしたのかも知れません。

さて、学会の様子はというと、思っていたより規模が小さく総勢は100人に満たないといった感じでした。しかし、だからこそアッ

トホームな雰囲気があると同時に、インターナショナルと称することで、ロシアの若手研究者に英語で話す機会を与えようという雰囲気が伺えました。実際、発表はロシア語、英語半々でしたが、学生の多くは英語で発表していました（途中でロシア語が挟まる場面もありましたが）。今回、僕は口頭とポスターの両方で発表する機会を頂きました。ロシア線虫学会では口頭とポスター発表に対して割いてある時間が大きく異なっており、もし発表する機会があるなら、口頭発表をされた方がよいと思います。ポスターでは発表時間は非常に短い一方、口頭では十分に時間が確保されていました。プログラム上では口頭発表時間は15分となっていました。始まってみると呼び鈴もなく、皆さん好きなだけ発表している様子だったので、僕も20分ほどかけてゆっくりと発表させて頂きました。質疑応答も優に5分以上でき、非常に充実した発表を行うことができました。実際のところ、これまでで最も手応えを感じた学会になったように思います。それにしても、こんなことで全スケジュールを消化しきれぬのかと心配になりましたが、当日キャンセルの題目や5分程度の発表のものも多く、結果的に時間的な帳尻は合っているという感じでした。



懇親会の様子。

とてもアットホームな雰囲気でした

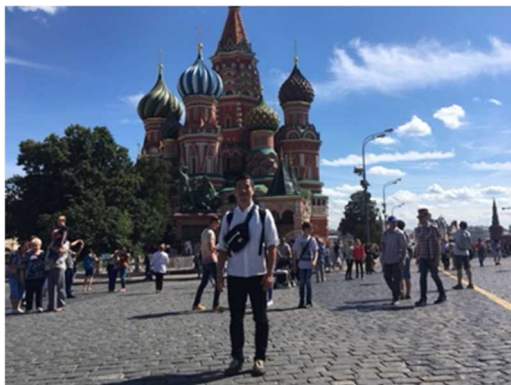
さて、今回は日程に余裕をもって学会に臨んだので、学会期間の前後で街中をうろつくことができました。ロシアの人々の関わり合い方を見てみると、当たり前ですが日本人とは違うことがわかります。基本的には不愛想な人が多く、学会中によく足を運んだスーパーマーケットでは、店員さんが笑顔の姿をお目にかかることはほとんどありませんでした。しかし、必要な時には助け合うというのが通常のもので、赤の他人同士が道を尋ねあう様子を頻繁に見かけました（実際、僕もロシア語で尋ねられました）。それでも、基本的には自分の好きなように行動しているように見えて、人目を気にせず、他人に大きな迷惑をかけなければ好きに行動している様子は、個人的にはとても気に入りました。

また、今回の学会では幸運にも大先輩方と交流する機会に恵まれました。学会2日目の夜にはRoland N. Perryさんに誘われ、スポーツバーでボーリングをしながらお酒を飲み、いろいろとお話しさせていただきました（参加者はSergei E. SpiridonovさんやVladimir V. Yushinさん、Yushinさん研究室の女性研究員の方）。また、親切にもYushinさん研究室の研究員の方にはニジノヴゴロドを、Sergeiさんには最終日にモスクワを案内していただき、丁寧に、建造物の歴史などの説明をして頂きました。このように、今回は海外の線虫学者のホスピタリティを非常に強く感じ、とても有意義な時間を過ごさせていただきました。

充実した学会でありました、その中で特に印象に残っていることは、最もアクティブかつ楽しそうに議論されていたのが、RyssさんやPerryさん、Yushinさん、Serugeiさんといった、いわゆる重鎮といわれる方々であったということです（PerryさんはイギリスからいらっしゃったNematologyのEditorで、ロシア

の方ではありませんが)。僕自身、研究を行っていく中で楽しさが年々増大していますが、自分の遙か先に行く大先輩がこれだけ楽しそうであるところをみて、研究はやればやるほど楽しくなるものだというのを改めて実感しました。

ロシアは恐ろしいところであると考えていたので、今回は無事帰ってくることを最大の目標にしていました。しかし、ロシアの研究者の皆様はずいぶんと助けられ、実際にはほとんど危険な目に会うことなく帰国することができました。今回は利用しませんでしたでしたが、学会が宿の紹介、空港から宿へのトランスファーサービスなども行っているようで（何時に到着し、どこに宿泊するのか聞かれました）、学会のケアがしっかりしており今後も安心して学会に参加できるのではないかと思います。



赤の広場で記念撮影

## ◇ 線虫はじめました ◇

### 奥村 美紗子（広島大学）

初めまして。広島大学・理学研究科で助教をしております奥村美紗子と申します。今回機会をいただいたので、自己紹介とこれからの抱負を書きたいと思います。

わたしは動物の発生に興味をもっており、

学生時代（東京大学・薬学部・三浦正幸研究室）はショウジョウバエを用いて、神経回路がどのように形成されているのか、その分子機構の解明に取り組んでいました。薬学部出身で、遺伝学、分子生物学、発生生物学が専門なので、日本線虫学会の中では少し変わった存在なのかもしれません。

ポスドク先では、環境がどのように発生に影響するのかを研究したいと考えました。面白いと思ったのは、生育環境に応答して、同じ遺伝子型であっても、異なる表現型を示す表現型可塑性という現象です。特に不連続的に表現型が変わりうる表現型多型という現象に着目し、その例として研究が始まっていた線虫 *Pristionchus pacificus* に出会いました。*P. pacificus* は昆虫便乗性線虫であり、口腔形態に表現型多型が見られます。ゲノム配列も解読されており、遺伝学を用いることができることも魅力です。*P. pacificus* をモデルとして確立してきた第一人者である Ralf Sommer 教授（ドイツ、マックスプランク発生生物学研究所）にメールで連絡を取り、インタビューにいけることになりました。初めてのドイツで風邪を引きながらのインタビューでしたが、無事に内定を頂くことができました。当時全く面識も業績もなく、線虫を扱ったこともない私をよく受け入れてくれたなあと思います。2015年5月に渡独し、ドイツ・チュービンゲンでのポスドク生活がスタートしました。チュービンゲンは小さな大学街で、中世の街並みが残ったとても美しいところです。街の多くの方が大学生や大学関係者ということもあり、英語が堪能な方が多かったのでドイツ語ができなくてもほとんど不自由することはありませんでした。Sommer 研は学生やテクニシャンなどを含め40人近くの大所帯で、半数近くが海外からの留学生やポスドクが占めて

おり、国際色豊かです。マックスプランク研究所は潤沢な資金と、研究に対するサポートが充実しており、研究者が研究に集中することができる環境が整っているため、留学先としてはおすすめです。またヨーロッパの中心に位置するチュービンゲンは様々な国に旅をするのにも便利なので、休暇を見つけてはドイツ国内だけでなく、フランスやイギリス、イタリアなどを旅することもできました。



チュービンゲンの街並み



Ralf Sommer 教授 (左) と筆者 (右)

ドイツでは表現型多型にともなった行動の違いの分子メカニズムの解明に取り組むことにしました。*P. pacificus* では口腔形態の表現型多型にともなって、摂食行動の様式にも違いがみられることから、摂食行動の神経制御機構の解明を目指しました。2017年には今後の研究の基盤となる、私にとって最初の線虫論文を出すこともできました (Okumura et al, 2017, G3)。

2017年4月に広島大学・理学部・細胞生物学研究室(千原崇裕教授)に異動しました。千原研はショウジョウバエ、培養細胞、線虫を用いて、神経の発生、機能、老化および細胞分裂など多岐に渡った研究を行っています。ありがたいことに、*P. pacificus* を用いたポストドクからの研究プロジェクトを継続することができ、学部4年生1名とともに線虫グループを立ち上げました。一度もNGMプレートを作ったことがないほどドイツで甘やかされてきましたが、いろいろ失敗しながら最近ではだいぶ軌道に乗ってきたように思います。

9月には初めて日本線虫学会に参加しました。線虫を生命現象のモデルとして研究してきた私にとって、線虫そのものを研究する線虫学会の発表は興味深く、線虫の奥深さを感じました。特にジャガイモシロシストセンチュウのシンポジウムでは、農業害虫としての線虫にいかに対処するか、様々なアプローチの発表を聴くことができ大変勉強になりました。一方で*C. elegans* 以外の線虫種における分子生物学的なアプローチの少なさはもったいないと思いました。*C. elegans* を用いて多くの技術や方法が開発され、様々な現象に関して知見が蓄積されています。私自身も*C. elegans* において開発された方法を適用することで、*C. elegans* 以外の線虫において神経制御機構を解明する研究を始めました。他の線



虫種においていろいろな制約があるのかもしれませんが、遺伝学や分子生物学などの手法を活用することで、農業害虫の駆除や抵抗性株の開発に寄与することができるのではないかと感じました。そのために、私ももっと線虫について学びながら、他の線虫種について研究の幅を広げたいと目論んでいます。線虫歴3年目でまだまだ不勉強なので、みなさまの知恵とお力を借りながら頑張っていきたいと思います。至らぬところも多いですが、今後ともよろしく申し上げます。

#### [編集後記]

◆今号のニュース記事は若手線虫学者のみなさまに寄稿していただきました。国際学会や在外研究を通しての経験談、とても国際色豊かで活性も高く、線虫学界の明日を見ているようで眩しい思いがしました。他方、巻頭言にもありますように、ジャガイモシロシスト

センチュウやテンサイシストなど国際化に伴う侵入病害増加の問題も大きくなりつつあり、国際化の流れに乗り遅れないようにしなければと気を引き締めた年始でした。

(竹内 祐子)

◆最近、豚鞭虫の卵でヒトの免疫システムを調節する、という記事や報道をよく目にします。現代人が抱える一部のアレルギー性の免疫疾患は、体内環境（腸内？）がきれいになり過ぎたがゆえに起きている、という説が唱えられる昨今、近い将来、汚い、良くない（とされてきた）ものをあえて適量体内に取り入れていくような食生活になっていくのでしょうか。ならば、いっそ微生物だらけの土なんか食材として良いのではと。海外に目を向ければ土食文化というのも実際あるようですし、東京の方では土料理のフルコースを出しているお店もあるそうです。そのうち“食用土農家”なんていうのが流行ったりして、と勝手に想像しています。

(村田 岳)

2018年2月8日

日本線虫学会

ニュース編集小委員会発行

編集責任者 竹内 祐子

(ニュース編集小委員会)

京都大学大学院農学研究科 地域環境科学専攻

〒606-8502

京都府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

日本線虫学会ニュース第73号

ニュース編集小委員会

竹内 祐子 (京都大学)

村田 岳 (農研機構)

学会全般に関するお問い合わせ先 :

日本線虫学会事務局

〒305-8666

茨城県つくば市観音台2-1-18

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター内

E-mail: shomu \* senghug.org

URL: <http://senchug.org/>