No. 80 （2020. 10. 11）

日 本 線 虫 学 会 ニ ュ ー ス

The Japanese Nematological Society News

目　次

◆ 東北支所 3 年間を振り返って（小澤 壮太） …… 1
◆ 我が線虫人生 ―クワの線虫追って 33 年―（樋田 幸夫、編者：水久保 隆之）…… 3
◆ 日本の線虫拠点紹介シリーズ第 20 回
「中部大学応用生物学部 環境生物科学科 長谷川研究室」（長谷川 浩一） ……15
◆ 日本の線虫拠点紹介シリーズ第 21 回
「北海道立総合研究機構 北見農業試験場」（小野寺 鶴将） ……18
◆ 編集後記 ……20

東北支所 3 年間を振り返って

小澤 壮太（森林総研 東北支所）

初めて線虫学会ニュースの記事を投稿して 5 年ぶりになりました。皆様、お世話になっております。森林総合研究所東北支所の小澤壮太です。学生時代はゴキブリの寄生性線虫の寄生関係や生態に関する基礎的な研究を行っていました。今回は採用されてからの 3 年を振り返りつつ色々と書いていこうと思います。私は平成 30 年 4 月にテニュア型任期付研究職員として東北支所に入所しました。テニュア型任期付とは、採用されてから 3 年の間に研究業務等に取り組んだ後、審査を受けてパスすれば、パーマネント職員として採用される制度です。

改めて振り返ってみると、とても密度が濃いながらもあっという間に過ぎつつある 3 年でした。1 年目から東北支所の中村克典さん、相川拓也さん、また現在つくば本所の前原紀敏さんには大変お世話になりましたし、現在もお世話になっております。具体的には、体験活動などの一環として調査地に連れてっていただいたり、線虫の培養やカミキリムシの飼育のノウハウ等について教えていただいたりと、その他数えきれないほど多くの面で助けていただいき、いつも感謝しながら日々を過ごしています。この場をお借りして御礼申し上げます。

現在の研究は、学生時代に取り組んだゴキブリ寄生性線虫の宿主特異性などの生態や知識等をバックグラウンドにマツ類樹木に関連した穿孔性昆虫等の寄生性線虫の探索を行い、それのマツノマダラカミキリに対する有効性の検証を進めております。皆さんもご存知のとお

り、マツノマダラカミキリに対する天敵を利用した防除技術の開発は古くから取り組まれておりますが、マツノマダラカミキリの駆除につながるような有効な天敵はなかなか見つかっておりません。そこで、マツノマダラカミキリと生息域の近い昆虫を解剖して有望そうな線虫を探して、線虫が本来の寄主でないマツノマダラカミキリへ侵入できるのか調査しております。まだ線虫を探索している段階ですが、色々な線虫種が昆虫から分離されます。私がこれまで研究してきたゴキブリ寄生性線虫のような宿主体外では卵内 2 期幼虫で生存し、それ以外を寄主の腸内で過ごす生活環とは違うので、分離した線虫がどのようなステージで寄生しているのか、また寄主へ侵入するための感染態は何期幼虫なのかなどを特定することがなかなか難しいことを実感しています。もし何かしら成果が出たら線虫学会で発表しようと思いますし、是非皆様から昆虫に関連する色々な線虫種の知識をご教示いただけると幸いです。

以上のように東北支所の大先輩から色々とご指導いただきながら、研究活動を楽しんでおります。生活面については、東北支所へ来て衝撃だったのが、寒さと雪でした。私は出身地の東海地方から出て移住するのが初めてだったので、雪も割と降り、とても寒い盛岡市の気候には驚きました。しかし夏は比較的過ごしやすい気温ですので、暑がりでタオルの手放せない私にとっては助かっています。観光については、それほど活動的に出歩いているわけではありませんが、車で一時間程度走ったら温泉があるので、気分転換や考え事をするのに利用しております。

恒温槽で飼育中のマツノマダラカミキリ幼虫
来年度の実験等に向けてマツノマダラカミキリ幼虫の増産を進めております。

本館と実験棟をつなぐ渡り廊下の氷柱
降雪後に冷え込み、立派な氷柱ができます。

さて、色々と書かせていただきましたが、振り返ってみると改めて大切だと感じたことがあります。それは時間が有限でいかに 1 日 1 日を効率的に過ごせるかということ、また食事会などを含め様々な場面で目上の方々と色々と話をすることです。大学生の皆さんには 1 日 1 日研究活動にしっかりと取り組みつつ、指導の先生と研究のみならず、色々と話をしてほしいと思います。日本線虫学会はアットホームで話しやすい雰囲気な学会だと思いますので、今後線虫学会が開催された際には、同年代との情報交換も含め積極的に目上の方々とも話をして情報交換をしてほしいとも思っております。

以上とりとめのない文章で大変恐縮ですが、締めさせていただきます。今後ともよろしくお願いいたします。

我が線虫人生

―クワの線虫追って 33 年―

樋田 幸夫（編者：水久保 隆之）

本記事は樋田幸夫さんへのインタビュー（2020年9月5日）から構成したものである。樋田さんは、昭和 11 年（1936 年）群馬県吾妻（あがつま）郡中之条町生まれ。地元の高校を卒業後、農林省蚕糸試験場に就職した（1955 年 4 月）。蚕糸試験場に在職中は、国内のクワ（桑）の線虫相の解明やクワに寄生するリンゴネコブセンチュウの生態と防除の研究に取り組み、後（1983 年 12 月）に移った熱帯農業研究センターではタイとスリランカに赴任し、農作物の線虫相の解明に携わった。平成 8 年（1996 年）11 月には大日本蚕糸会より蚕糸功労賞を贈られている。

◆ ◆ ◆

■カイコを知らないまま蚕業試験場に就職、そして虫屋になった

―：線虫との出会いを聞かせて下さい。

樋田：線虫研究の発端というのはね、もともと僕はクワを加害するカミキリムシの仕事をやれと言われて、（農林水産省）蚕糸試験場の害虫研究室でカミキリムシ―クワカミキリとキボシカミキリとトラフカミキリですけど―をやっていたんですよ。僕は松本支場（後に中部支場と改称）が振り出しで、どうして松本支場に入ったかというと、高校三年の秋、蚕を扱う全国の農業高校にね、農林省蚕糸試験場の本場からね、松本支場に勤務する職員を募集しているので受験されたいという通知が来たわけですよ。試験会場は松本支場であると。学校では農業科の秀才を選んだのよ、4 人か 5 人か選んだのかな。そしたら職業科（就職担当）の先生から「いゃーっ、これは人事院で許可した公務員の初級相当の試験だから蚕の事しか知らないと問題に全然答えられないぞ」という話が職員会議で出たんだって。秋に、農業科の秀才 5 人に 普通科で 7 科目 8 科目勉強しているやつをどうしても入れろということになって、僕が指名されたわけ。それは、高校で実力テストをやっていて 1 年 2 年 3 年共通なんですよ。そして名前は張り出さないで番号で張り出されるわけ。それで 1 年のとき僕は上位 3 番以内に入っていた。

―：全学年共通テスト？

樋田：だから 1 年だからといって甘えてられないわけよ。で、3 年だからといって下級生をなめられないわけよ。それで、2 年のとき 3 年のときは 1 位になっちゃったわけね。そういうことがあって、こう名前知られていて、職員会議で樋田を遣れということになって、仕方無しに松本支場に農業科の人たち 5 人と試験だけ受けに行くことになったわけ。

そしたらね、定員 2 名のところに 58 名受験していて、約 30 人に一人の合格率だということになって。その二人の中に松本蟻ヶ崎高校の受験勉強をしていた女性で塩原さんという方と中之条高校のやはり普通科の樋田のその二人が入っちゃって、二人とも蚕のことは知らないわけ。そして僕は蚕糸試験場の松本支場に就職するなんて全然思わなかったし、塩原さんも思っていなかったらしいんだけどね。高校 3 年の秋にはそういうふうになっていたけど、「俺は嫌だから群馬大学を受けて教員になるんだ

よ」て言っていた。群大だと授業料が安いし、それから 群大のすぐ近くに姉が結婚して住んでいたから家から通えるし。奨学資金で大学を出るつもりでいた。高校も奨学金だったから。そしたらね、松本支場から中之条高校校長宛に樋田をぜひ寄こしてくれと手紙が来たらしいんだよ。それは支場長の橋本春雄（1904-1976）さんの意向だったわけね。橋本春雄さんにいろいろ説得されて、美ヶ原はあるし、槍ヶ岳はあるしで意外に気に入って、高校卒業したら結局行っちゃたわけですよ。

蚕糸試験場は当時研究職の定員だけで 400 人位いたんだよね。うんと大きかったんですよ。4 つの支場があってそのほか本場に 400 人の職員の研究所があったからね。その中で唯一日本学士院賞を受賞（昭和 29 年）したっていうのは橋本さんだけ。一彼が本場の部長になれなかったのは東京大学の農学部ではなくて九州大学の農学部だったから、本場の部長でなくて支場長。そうはいっても松本支場（中部支場）はトップの支場だったけどね（笑い）。

で、その支場長が、僕が松本に就職してからね「樋田さん一彼はね、誰に対しても「さん」というわけね一に来ていただいたのは、うちの今いる職員の方々は養蚕学校を出ていて蚕の飼育は分かるんだけれど論文を書くような力とか全然なくて、蚕の飼育者ではあるけど研究者という要素は全然ない」わけで、「樋田さんの試験の結果を見たら昆虫について詳しいようだからぜひうちに来て、**研究者としてやってください**」ということを言われた。その試験というのが、生物の分類学のところで蚕の分類学的位置一門綱目科属種まであるでしょ一を示せという問題があって一それはどうも橋本さんが入れたらしいんだけど一僕は生物学を勉強していたから、一番最初の節足動物門から最後の種名の「カイコ」一カイコは漢字で蚕と書くと標準和名にはならないからだめなんですよ一まで書けて、そういうところを橋本さんが見ていたわけ。それから、「今、うちに来ている方々は臨時で入って 2 年，3 年とお手伝いに来ていてそれで定員内に入った方々なんですよ」と。だから試験採用は僕が初めてだったわけね。それで 3 年間ね、家蚕の遺伝学的研究ということで蚕の品種を交雑してよりマシな蚕を作出するという、そういう橋本さんの仕事を手伝っていたわけね。そしたらね、橋本さんと蚕業試験場の病理部の昆虫専門家の桑名寿一（1906-1976）さんと仲が良かったわけね。そして橋本さんが樋田はなんか虫に興味があるようだから一僕は蝶の話なんか彼によくしていたからね一本場の害虫研究室に行って貰うようにって、桑名さんと橋本さんで相談して決めちゃったんだよね。それで 3 年目の春（22 歳）、僕に話があって、「そういうことで、本場から転勤の指令が出たから」なんて（笑い）橋本さん言ったけど、一自分たちで決めておいてさ一で、本場からの指令とか言って、結局拒否できないようにして、害虫研究室に移っちゃった。そしたらね、そこの研究室長が桑名さんだったんだよ。病理部長だったけれど兼務で害虫研究室長もやっていて。この人は絹繊維害虫の権威ですよ、カツオブシムシとかヒメマルカツオブシムシ、それからイガ（衣蛾）一なんかのね。東大理学部出の外国留学をした秀才で、そいで英語ペラ。ものすごく悧発でね。研究部長で背広を着ないでジャンバーを着ていたのは彼だけだね。いつも茶色の軽いジャンバーを着ていてすぐ研究の仕事にかかれるようなそういう体制で部長会議に臨んでいた。それで桑名さんの代役として石井五郎さんという叩き上げの明治生まれの方が研究室の一番トップとして、桑名さんが部長会議なんかでいないときは我々若い室員のいろいろ面倒を見ていたわ

けね。で、研究指導を実際にやっていたのは桑名さんで……。

◆ ◆ ◆

■西ヶ原農技研へ内地留学、そして線虫研究本格化

樋田：その桑名さんが僕に、「樋田さん、カミキリムシでもアメリカシロヒトリでもいいんだけど、実は線虫という問題が入ってきたので線虫をやってくれないか」ということになったわけね。それで、ぼちぼち線虫の研究をやっていたのだけど、種類がいっこうにわからないわけよ、線虫を顕微鏡で見てたって。そのうちにね、石井五郎さんが定年退職しちゃったら、菊地實さんという人が北海道農試から配置替えされて蚕試の害虫研究室長として来られたわけ。菊地さんはれっきとした昆虫学を勉強してきている人だからということで、桑名さんは室長兼任を引いちゃって完全に部長業務に専念して全部菊地さんに投げたわけ。その菊地さんがたまたま一戸(稔)さんの後輩だったわけね。それで「一戸さんの研究室に樋田さん行って線虫の研究をしてみたらどう」といわれたわけ。それで1年間（1966年1月～12月）西ヶ原に通ったわけ。高円寺から新宿に出て山手線に乗り換えて西ヶ原の駅まで30分近くかかったけど、若かったから苦にならなかったね。そのときに研究室にいたのは、一戸さんはもちろん、三井（康）さん、中園（和年）さん、岡本（好一）さん、それから名前が思い出せないけどパートタイマーの美人で非常に親切な女の人。僕が一番最初に感じたのは、これは大物の研究室だなと—大物というのには 2 つの意味があって（笑い）。あの一戸さんだってあの年齢にしては大きいからね、岡本さんと中園さんも大きかったでしょ、三井さんも普通だったし、小物はいなかったからね。

ほんでまぁ、結局線虫の担当をやらされて一戸さんところに一年通ってまあまあある程度ね、これがネコブセンチュウ、これがネグサレセンチュウという属の区別くらいはできるようになって、オオガタハリセンチュウ（オオハリセンチュウ）などというのが初めて雑誌「蚕糸研究」なんてところにね、載ったのだけれど、所内刊行物の蚕糸研究に初めて線虫の属名でオオガタハリセンチュウやピンセンチュウが出てきて、それで皆さん読んでびっくりしたわけよ。蚕糸研究というのは一番簡単な短い文章が載るやつで、長い文章は蚕糸試験場報告というやつに出すんですよ。学位論文なんかを蚕糸試験場報告に出していた。蚕試研究は1年に4回くらい発行していたからね。それに書いていれば一応論文の数になったわけよ。

—：それに樋田さんが初めてクワの線虫を報告したわけですね。

樋田：うん、クワの線虫についてはそれまでに桑名さんとか、叩き上げの石井五郎さんがね、**ネコブセンチュウという属名で**報告していたわけですよ。種名で出したのは僕が初めてだよね。僕とは別に大学で野津六兵衛さんが—これ先駆者ですよ、クワの線虫の—それからもう一人島根県の人がいたと思うけど—彼らはネコブセンチュウという属のレベルを出なかったわけですよ。それから外寄生線虫についてはほとんど触れられていなかったわけで……。

—：クワにつく線虫の種類を調べるところから始まったわけですね。

樋田：うんそれを、一戸さんのところで種類をある程度分かるようになったけれどね。種類がわからないと研究課題が立たないじゃない。

—：一戸さんのところにクワの畑の土を持ちこんで分離していろいろ調べた。

樋田：そうそう。一戸さんのところの顕微鏡を

借りてね。それで僕が見てこれは「あれなんじゃないですか」というと一戸さんとか三井さんが「いや、これはこれだぞ」と言う具合に確定してくれるわけ。あれは助かったよね。

◆ ◆ ◆

■昆虫が好きだったけど、実は国語の先生になりたかった

樋田：西ヶ原へは種類だけは分かるようにして来いよということで出かけたんだよね。

一：種の同定ですね。樋田さんは生物に詳しくって、虫を見ても、野山の草花を見ても名前がぱっと言える方ですが、もともとのそういうセンスが線虫を覚えるのに役立った？

樋田：それはあったかもしれない。蝶は中学校の時吾妻（あがつま）という地域の蝶を80種くらい集めたのかな。その中にシロチョウ科で、ヤマキチョウって知ってますか、シロチョウ科の中で唯一翅が木の葉型に先端が尖っているんですよ。それでオレンジの点が二つあって。で、ヤマキチョウが吾妻という地域にいるなんて誰の記録にもなかったわけ。それを僕が居るよって、標本で明らかにした。それからカラスアゲハの中でね、翅が青緑色に光るミヤマカラスアゲハってきれいなアゲハチョウ、それがこの地域に生息すること、二つの事実をね、中学の時標本で明らかにして、校長から褒められて、確か上毛新聞かなんかに書かれたと思うんだよね。…中略…クモマツマキチョウなんかおそらく線虫研究者の中で僕しか見ていない。これ、うっとりして佇んじゃうから。2500m以上の山に行かないと会えない。

一：樋田さん昆虫が大好きというわけで（笑い）。蝉も詳しいし、川魚も詳しい。

樋田：うん、川魚ね。タナゴだって4種類くらいあるからね。霞ヶ浦だけで4種類くらいありますもの。

一：やっぱり群馬大学教育学部に入って生物を教えたりしたら似合っていたかも。

樋田：いや、国語の先生になる予定だったんだよね。だってさ、同人雑誌をやっている先生が国語の先生だったんだけど、単に国語の文法だけじゃなくて小説的な文章をうんと評価した。その先生がさ、僕の3年の時の「花」というタイトルの作文に93点という学校始まって以来という得点をくれて、ただの評じゃなくて作家的な作品だっていう評をくれた。それで、「お前さん文章書きが良いんじゃないか」ということを言われたけれど、家でそれ言ったら、「お前、作家なんかで食っていけないだろう」と兄貴に言われて、ほいじゃ国語の先生あたりが良いんだろうと、群大教育学部を受けることになっていたんだけど。（編者追記：ちなみに樋田氏は中学校と高校の英語教員の免許保持者。法政大学第二文学部英文科卒（1964年3月））

◆ ◆ ◆

■クワの線虫の分類研究

樋田：種の特定と、その次はどの地域からどの地域にどの種類の植物寄生性線虫が分布するか調べるために、全国を随分出張しているんだよね。僕の論文に載せた日本地図に北海道から九州まで百何十地点（の線虫検出地点）を黒い点で示したのがある。北海道はクワから線虫が見つかったのは北大植物園だけ。これは一戸さんに「桑の木あるぜ」って教えてもらったクワから出た。

一：樋田さんはスギナミネコブセンチュウの記載者で有名ですね。

樋田：スギナミネコブセンチュウは八重樫（隆志）さんと一緒じゃなかったかな。

一：なにかご苦労がありましたか。

樋田：全然苦労なかったよ。だって最終的に決めたのは電気泳動の八重樫さんだから。僕は形態的にちょっとパターンがおかしいなと言っただけで。だから、決定づけたのは電気泳動ですよ。
―：最初に形態でペリニアルパターンが違うというのを樋田さんが見抜いた。
樋田：そうそう。僕は形態的観察しかできない。なんと比べて違うという感じではなく、ともかく見たことのないパターンだと思った。
―：当時はマリ（*Meloidogyne mali*、リンゴネコブセンチュウ）が知られていましたね。
樋田：マリとははっきり違うということは分かったし、それからハプラ（*M.hapla*、キタネコブセンチュウ）も時々出てきたけどそれとも違うというのは分かった。それからアレナリア（*M.arenaria*、アレナリアネコブセンチュウ）というのも出てきたよね。
―：今は公園になっている杉並の蚕糸試験場から検出したんでしたね。
樋田：そうそう。後で奈良部さんもそこに採集に行って、電気泳動でスギナミネコブセンチュウを確認しているよね。で、その研究がね、今までやらなかったことをやった新しい研究だってんで、（定年で）辞めるときに**「蚕糸功労賞」なんていうのを貰った**のよ。畏れ入っちゃったよ。それが読売新聞（1997 年 1 月 23 日）にデカデカと出ちゃったんだけど。世界にただ一人しかいない桑の線虫の研究者みたいなこと書かれてびっくりしちゃったんだけどさ。
樋田：（クワの線虫は）あと、郡馬県でさ、平田（明由）さんという方がちょっとやっていたけど、県の蚕業試験場だからあんまり研究ばかりに打ち込んでいられないわけ。それから埼玉蚕試にさ、ウイルスの研究をやっていた八木田（秀幸）さんって人がいたでしょう―モザイク病のね―ロンギドラスが関係しているというやつね。ちょっといたけど県の人は線虫だけに特化できないわけよ。それで結局クワの線虫は僕一人ということになっちゃって、なんか問い合わせがあるとクワの線虫は全部僕のところに来ちゃったけどね。それで一応クワの線虫の権威ということになっちゃった。それを読売新聞が書いていたわけだよね。恥ずかしかったな。一戸さんあたりが見ればせせら笑ったと思うけどね。（編者注：一戸氏には気づかれなかったと樋田氏が確信する理由は、一戸氏が毎日新聞の読者投稿欄の常連だったため。樋田氏も毎日新聞に投稿が掲載されたことがあり、掲載される都度互いに連絡しあっていたという。）

◆ ◆ ◆

―：そのあとは別の仕事に移ったんですか？
樋田：うん、種類が分かればだいたい生態とか分布なんてのはね、足で稼げるわけだから。蚕糸試験場で種類がそれまで分からなかったわけね。その前に蚕糸研究に桑名さんとか石井五郎さんが「ネコブセンチュウのなんとかに関する研究」というのを出しているけど、それまでは種の同定できていなかったよね。
―：「桑を加害するリンゴネコブセンチュウの寄主植物、孵化温度、桑園土壌中における垂直並びに水平分布、発生消長」これが生態の研究論文タイトルですね。
樋田：そういう地道なのを一戸さんは評価したね。あんまりその高等な技術じゃなくて地を這いずり回ってするような調査。
―：被害はどんな感じですか？
樋田：被害解析についてはポットのやつの被害解析。クワは枯死することは滅多に無いですよ。収量の減はありますね。葉っぱが小さくなるとか、黄化して飼料価値がうんと下がるとかね。
―：で、防除の方では薬剤とかマリーゴールド

を使った仕事もやったわけですね。

樋田：マリーゴールドは、いままで先輩の研究者がやらなかったことですね。ただ、堆肥などを入れることは植物寄生性線虫の密度を減らすなんてことは先輩がやっているよね。耕種的防除みたいなことね。

―：分類から、生態、防除法まで網羅された良い研究ですね。学位論文は「クワを加害するリンゴネコブセンチュウの生態と防除に関する研究」（1985 年 3 月に取得）ですね。

樋田：僕が 47、8 才の時だったかな。その原案を一戸さん、後藤さん、西沢さんという御三家が読んだんです。これは良いんじゃないかということで、どこに出したら良いかというのを一戸さんが決めて、それを東京農業大学の沢田先生という方に頼めということになった。向こうもやはり 3 人ぐらいで査読するわけね。それでこれは審査にかけるということになって、審査会の発表になったわけ。で、助手以上の教官が 100 名以上集まった大講堂で演説をぶつことになったわけ。そのときにちゃんとワイフがついてきた。演説は（労働）組合でやっていたから得意（笑い）。60 分ですよ。90％だか 95％の先生が賛成すれば学位 OK ですよということだったね。沢田先生が予め根回ししていたから反対はなかった。

◆ ◆ ◆

■線虫研究のユニークな先達と仲間たち

―：さっきおっしゃった線虫研究の御三家というのは何ですか。

樋田：年齢順に言うと、一戸、後藤、西沢です。

―：あっ、そうなんですか。誰も（御三家なんて）言わないと思いますよ。

樋田：じゃ、僕が言ったんだ（呵呵と笑う）。僕の論文設計したのはその御三家ですよ。学位論文これ OK ですよと言ったの。その御三家のお墨付きが出たから、これはもう良いなと思った。で、本当はね、御四家で石橋さんを入れるべきだったの。だけど石橋さんは遠すぎてさ。そして彼の生年月日もよくわからないし。だけど僕がびっくりしたのは彼がね―種田山頭火って知ってる？現代俳句の有名な人ですよね―石橋さんが山頭火を引用して「後ろ姿のしぐれていくか」って年賀状をくれたんですよ。これは御四家に石橋さんを入れておくべきだなって思った。御三家の特徴はものすごく博学なんですよ。線虫学だけでなくて他の分野についても相当な。大島さんがその博学の部類に入るんだけど、僕は大島さんとは……ちょっと合わなかったんだよね。自分の主張を大島さんていう人は滅多に曲げないんだよね。自分の主張はだいたい正しいと思ってこう相手に攻撃的に論議をしてくるんだけど、ちょっとでもこちらが間違ったことを言うとうんと厳しく指摘するのね。指摘するときは、やさしくさ、「お前それはちょっと間違いじゃないかな」ぐらいの言い方をすればいいのにかなりビシッと。それで良いんだけどアメリカ流に考えればね、日本の風俗になじまないわけですよ。だから大島さんそういう意味でわりかし損したんじゃないかなって気がするんだけどね。だけど、大島さんはともかく論理的で一歩も引かないし、言葉には偉い作家や哲学者の言葉を引用して論拠があったね。全農林中央本部書記長にでもなってくれていたらさ、組合員の要求とかさ、もっと前進していたんじゃないかな。

―：逆に、樋田さんが心安かった方にはどなたがいますか？

樋田：一番付き合いやすかったのは、後藤さんですね。それから中園さんですね。それから若手では佐野善一さんですね。マラソンを佐野さんがやっていたから、話がよくあったわけです

よ。彼は文武両道と言うか勉強も良くしたけれど運動の方もね、かなりやった。それから岡本さんともうんと仲が良かったのだけど、岡本さんは早く逝ってしまったんだよね。

―：岡本さんはどんな方でしたか。

樋田：うん、岡本さんというのは人格者だし、あんなスポーツ万能な人というのは滅多にいないですよね。西ヶ原で会って、最初に受けた印象がハンサムな映画俳優みたいな男だな、そういう印象をうけたね。これは線虫研究者にしておくのはもったいない。松竹か東映なんかにオーディションにいくべきかなと。あの180cm 近い身長と、色白で髭がちょっと濃かったのですけど、色が白いから目立つわけ。ハンサムだったですよ。そしてスポーツ万能。

―：何を得意種目としたんですか？

樋田：うーんとね、岡本さんなんでもやったからね、やらなかったのは僕がやっていた陸上競技だけだね。マラソンとかハイジャンプとか鉄棒とか、それは僕はやるのだけど、岡本さんはやらなかった。岡本さんは球技ですね。卓球とかテニスとか野球。器用だったってことだよね。僕の場合はただ単に筋肉を使う陸上競技の単純な、金のかからない、道具を使わないやつ。線虫研究者の中でスポーツ万能だったのは岡本さんだ、と僕は見ているね。

―：人柄はどうでしたか？

樋田：人柄はね、ものすごく相手の気分を配慮しながら喋るから非常に柔らかい人だった。攻撃的な発言は思っていてもしない。自分が正しいと思っていても相手の間違いを指摘しない。僕はこう思うんだけどどうかなってそういう言い方ね。

―：岡本さんは若くして亡くなったんですよね。三十代くらい？

樋田：あれ、特別な病気だったんだよね。白血病だった。で、奥さんがね、僕と同じ年で、約10 歳年上なんですよね。岡本さんが昭和 18 年生まれ、奥さんが昭和 10 年生まれで僕よりひとつ上なんです。

―：岡本さんはどういう研究されていたんです？

樋田：岡本さんは僕と同じように分類同定が多かったですね。形態学的研究が多かったですね。八重樫さんがやっているようなああいう研究ではなかったですね。岡本さんは僕と同郷で群馬県出身でさ、大学出ていないから初級採用で入ってきたみたい。岡本さんは僕と 7 つ違うんだけどあまり年の差感じなかった。

樋田：もう一つ面白かったのは、三井さん。面白かったね。三井さんという人はうんと照れ屋でね。正気のときはおとなしくて、あれなんですよ、喋るときも低い声で。そしてあまり自己主張しないんですよね。ところが酒呑むとガラッと変わってさ。かなり自己主張強くなって「お前は駄目だ！」てなこと言って。びっくりしちゃうんだよ。で、西ヶ原で夕方よく一杯やるじゃない。一戸さんは飲んでもね、東北民謡をさらっとやるくらいであんまり変わらない。中園さんもほとんど変わらない、飲んでもね。だから、酒飲むと三井さんの一人舞台になるわけよ。三井さんが一戸さんに「あなたはこういうときああ言ったじゃないか」といろいろ批判したりね。室員のひとりひとりに点数つけたりするんですよ、三井さんが。

―：そういう時一戸さんはどういうふうに対応されたのですか？

樋田：「えへへ、えへへ」て。大学の後輩なんだもの、三井さんは。だから二人ものすごく仲が良かった。先輩後輩だもの。

―：後藤（昭）さんがお酒呑むとどうでした？

樋田：酒呑むと変わるんだけど、後藤さんは攻撃的にならないんです。普段は小さい低い声で話しているけど、酒呑むとかなり大声になって、

ドイツ語だとかポルトガル語だとか外国語をやたらとよく使うようになるのね、酒呑むと。よくわからないことを言う。まあ、あれだけの語学に通じて、それから日本文学にも詳しかったし。後藤さんはよく僕に後藤さんが書いたエッセイみたいなものをくれて、それはまだ一部仕舞ってあると思うんだけどね。この人、作家にでもなったほうが良かったんじゃないかなという気持ちだよね。非常に文学通だった。それと外国の文献をうんと詳しく調べてそれを日本語に書いたりして皆に配るとかいうこともやっていたでしょ。西沢さんはそういうことは一切やらなかったものね。もっぱらテニスに、こう集中してさ（笑い）。運動神経がかなり良かったですね。おとなしい静かな人だったですね。一戸さんはどう見ても校長先生のタイプですよ。

樋田：あと、森林総研の田村弘忠さんも酒を呑んだね。田村さんはね、酒を呑まないときの普段はね、白面の貴公子だったんですよ。色白でハンサムだったでしょ。それから喋りも物静かだったでしょ。それが、酒を飲むとガラッと人が変わって、相手を恫喝するような鋭い論客に変わるわけですよ、強烈な。あれほど様変わりが酒を飲むことによって激しかった人は少ないですね。田村さんは僕より一つ年上で、年代が同じだったから意見が合って、一緒にやろうということが多かったんですよ。線虫じゃなくて、社会問題とか労働運動とかそういう点で個人的に会うことが非常に多かったんですよ。もし田村さんが酒を飲まないで普通にいてくれたらもう少し長生きもできただろうし、それから田村さんのところに愛着を持って近づいてくれる友達がいっぱい増えただろうと思うんだけど。まぁ、酒が命取りになってしまったのかなぁと。決して体健康でなかったのに大酒を飲んだのが病状を悪化させたという感じだね。だからなんとかあの酒を止める手立てがなかったかと思う。いくら酒の問題を言ってみてもやめられないんですね。飲んじゃうと僕の言うことなんか効かなくなっちゃうから相手にされない。他に線虫研究者の中にそういう人はいないと思うけどさ、酒は命取りになるからやめてほしいと思うね。特に僕はアルコールに弱くて飲めないタイプだったからつくづくそう思うね。

―：じゃこれは樋田さんから皆さんに酒は控えましょうというメッセージですね。

樋田：そうですね。

―：皆川さんにも思い出があるそうですね。

樋田：皆川さんはね、家内が亡くなった時、長文の手紙をくれて、それに心のこもったお悔やみがいろいろ書いてあって、嬉しかったね。家内が亡くなったのは、僕が退職した後だったんで、どうして知ったのだろうと思ったけど。今でも家内のことを思い出すとき、皆川さんの手紙を取り出して眺めることがあります。ありがたかったね。

◆ ◆ ◆

■熱帯農業センターに異動してタイやスリランカに出かけた

―：タイとかスリランカに線虫研究に行ったきっかけは？

樋田：熱研の昆野昭一郎さん（土壌の研究者、当時研究第一部長）から引っ張りがあったわけですね。蚕糸試験場が縮小されたでしょう、そして 100 名くらい放出されたでしょう。各研究所に割り振られたじゃない。それを知っていた熱研の昆野さんから樋田さんうちに来てくれないかという話があってさ、それで僕が熱研に行くことは内定していたんだけれど、公式には面談というのがあって、蚕糸から来た 10 名

は僕も含めて全員面接したわけですよ。研究第一部長、研究第二部長と企画連絡室長とその３人が面接するわけですよ。それであなたはどういう点が得意ですかとか外国語はどうですかってなことを聞くわけだよね。

―：即戦力として期待されていた？

樋田：そう、その代わり、蚕糸から行く人であまり熱研で活躍しにくい人は、樋田にくっつけて受けとってくれよというのが、蚕糸の企画連絡室長と熱研の企画連絡室長の間で約束がついていた。だから樋田＋αで移った方がいます。カイコが飼える人はコラートの養蚕研究センターに熱研から行きましたよね。そういう特技を持った人はね、タイというのは養蚕国だから。

―：タイではどちらに赴任されましたか？

樋田：バンコクの農業局植物病理微生物部です。バンコク市内バンケンのカセサート大学の隣でした。カセというのは農業でサートは科学、直約すれば農業科学大学で農工大みたいなもんだけど。

―：そこに駐在したんですか？

樋田：駐在して４年間ですね。そして前後１か月ずつ短期出張がありまして、長期の時に佐野さんと水久保さんに来ていただいて、それから八重樫さんは非公式に自分のお金で来ました。うん明治大学の旅費でね。八重樫さんは僕が来てくれといったんじゃなく、自分のほうから「行くぜ！」という（笑い）…、「ウエルカム！」ということで、キャピタルマンション（注：樋田さんが住んだホテル）に泊まってもらった。だけどああいう八重樫さんの手法での分類というのは、彼らはロンドン大学では習ったようだったけれども―女性研究者のダルニーが言っていたのだけど―農業局ではやっていないね。

―：装置が必要ですね。

樋田：装置も彼が持ってきた。だからあまり問題なかったのね。

―：仕事をしにきたのですね。線虫を分離して調べた？

樋田：同定したわけですね。それも形態的な同定じゃなくて生化学的に同定して。それをやったのはあの研究室で初めてですよ。彼らはロンドン大学でそういうことは見ていたわけね、でも農業局ではやれなかったの。

―：私の印象では人はいたけど施設は不十分だったようですが。

樋田：うん、空き部屋があっただけでね。僕が行ったとき、彼らは実験はやっていないし、一日机のところに座っていたりぶらぶらしてさ、何やっているのかと思ったよね。

―：顕微鏡も一台しかなかったんですね。

樋田：うん、顕微鏡を覗いている姿なんてさ、ダルニーが時々見ているだけでさ、彼女とヌチャナーぐらいのもんですよ、やっていたのは。

―：ヌチャナーさんはそのときカセサートの学生ですか？

樋田：うん、研修生みたいな形。カセサートの学部を出てすぐだった。ヌチャナーは彼らみたいにロンドン大学の修士課程に行っていないから英語が少し弱かったわけね。だけどテクニックはすごくて僕の顕微鏡で見る試料作りとかね、僕の汚い英語をすぐ清書してくれるとかね、それから最後のファイナルレポートのタイプ、製本のデザインなんかもヌチャナーさんがやってくれた。ていうのも、マスターはいっぱいいたんだけど、ドクターは僕一人だったから、向こうはドクターには日本と違ってかなり敬意を表するわけですよ。だから僕がなんかこう鉛筆でちょこちょこ書いていると、すぐそばに来て、「私がタイプでやりますから」ってことで気を遣ってくれるんだよね。そしたらこちらは座っていて指示をしておればいいという……。ヌチャナーは八重樫さんの電気泳動の仕事

にね、自分もカセで同じようなことしていたみたいだし、とても感心していたんだけど、八重樫さんの泳動の分はファイナルレポートに載せられなかったんだよね。彼、自費で来たからさ、技術会議に報告するレポートに出ちゃまずいわけよ、残念だったけどね。

―：向こうではドクターに特別な待遇があるんですね。

樋田：うん、全然違いますね。ホテルに出張して泊まるときに（宿帳に）Dr. Toida と書けとソムクァンがいっしょに行って言うわけですよね。日本は樋田幸夫としか書かないじゃない。ドクターとかミスターとか書かないじゃない。必ず向こうじゃドクターと書くと、そしたら部屋が全然違うんだよ。一番良い部屋をホテルが……。チェンマイに出張したりするとき、それにソムクァンがついてくるからさ、ソムクァンも同じような部屋に泊まれるわけ。

―：タイではどんな仕事をしたか、かいつまんで教えてください。

樋田：タイの場合は、佐野さんと水久保さんが来て、線虫のね、種の同定の上で非常に大きな助けを得たということがあります。佐野さんの仕事はね、ネコブセンチュウの耕種的防除の必要性をタイの人たちに気づかせてくれたね。彼らは農薬一辺倒だったからね。それから水久保さんがネグサレセンチュウの新種を僅か一か月の間に発見して、これは農業局でずいぶん問題になったですよね。「へー、Only one month?」てなことで、1 か月滞在すれば 1 新種見つかるんなら 1 年いたら 10 種類見つかるじゃないかとか農業局長が言っていましたよ。

―：分類のことは分かりました。どの辺りで現地調査をされたんですか？

樋田：タイの現地調査は、月一で出ていたから。チェンマイっていうところは農地が多かったから、出張が多かったですね。高いところに有名な観光地があるだけで、平地のところは農地なんですよね。チェンマイはキャッサバなどの栽培が多かった。果物が多かったのはパトンタニ（ここには熱研からは岡さんという方が赴任、果樹栽培の専門家でマンゴーなんか研究）で、ここにもよくいきましたね。それから養蚕地帯はコラート、正式にはナコンラチャシマってところですね。さっき蚕糸試験場から養蚕研究者が来ていたと言ったところ。タイというところはね、果樹の研究者、養蚕の研究者、土壌の研究者等が多くて、僕が居たときに熱研タイ事務所に 5，6 人いたよね。熱研の最大の出張先でしたね。僕の時は代表が渡辺光昭さん。土壌の研究者ですね。歴代、代表は土壌の関係者が多かったですね。現地スタッフにタサニーという秘書、ワチャリナという助手がいた。ウエアサクというドライバーがいた。日本のお金で雇っていたね。

―：そのあとスリランカに行かれましたね。

樋田：スリランカはよかったですよ。カラオケショップはないし呑み屋はほとんどないし。僕はあの風景が気に入っちゃってさ。段々畑の茶畑とかさ。立体的で日本の地形と似ているところがあってね。スリランカは 2 回行っていますね。それで、このスリランカのエカナヤケさんという女性研究者が、優秀で……。一か月行ってきて論文が一本書けるんだったら、一年行けば 10 編出るんじゃないか、と僕は皮肉を言われたことがあるよね。しかし、これはむこうのエカナヤケさんが全部準備しておいてさ、Dr. Toida が来たらこれを見てもらって OK 出せばすぐタイプに印刷できる試験設計まで考えていたからね、エカナヤケさん。僕自体は顕微鏡覗くくらいで試験は全然やらないですね。それはエカナヤケさんと彼女の助手の仕事でした。助手はエカナヤケさんにこれやれ、あれやれと言われてやっていましたよ。

◆ ◆ ◆

■今は生涯の思い出をまとめたいと思う

―：最近の健康状態はいかがですか？

樋田：普通だと思うんだけど、まず目が悪いし、それから頭の回転がものすごく鈍っているよね。文章なんかがなかなかまとまらない。4年位前はなんかまとまるとそれがすぐに文章になったんだけどね。それは字を書くのが遅くなったということがあるかもしれない。アイデアがまとまったらそれをすぐに書いていかないと消えちゃうんだよね。

―：目で見て確認するのも大変ですからね。

樋田：そうそうそう、それができないとだめだ。

―：これからやりたいことはありますか？

樋田：もう八十過ぎになったから、今までの自分の生涯で特に印象の強かったようなことを短い文章にまとめてエッセイみたいな形で遺したいなと思っています。

―：では、今日のインタビューもその一部になるかもしれませんね。

樋田：その中の一つに線虫研究分野なんかも入るかもしれないけど、僕はどちらかというとアウトドアでの山歩きとか魚釣りとか、それから市町村のいろんなマラソン大会に出ていて、マラソン荒らしと言われたくらいで、ゼッケンだけでも30枚くらいあった。そういう筋肉で勝負してきたわけで……。

―：今、人生を振り返ってどういう感想を持ちますか？

樋田：まぁ、生きがいのある時間を生きたって、そういう感じね。

―：いろいろやったから？

樋田：大体その自分が思っていたことが8割くらい達成されたというか希望通りになったというか、これはその僕と接してくれた友達というか先輩というか、そういう人たちは皆僕の望みというか願いみたいなものを快く受け入れてくれる人が多かった。それに助けられて僕は生きてきた。非常にいい時代をいい友というか人達に助けられた。山だってさ、山登りの人が、お相手してくれる人がいなければ行けなかった。釣りも釣り仲間がいたから。ほんとに充実していましたよ。

◆ ◆ ◆

編者追記

樋田さんには才気煥発、多芸多才、意気軒高の四字熟語が似合う。これに口八丁を加えていいかもしれない。樋田さんの関心は文学、スポーツ（特にマラソン）、登山、釣り、労働組合活動、平和運動など多岐にわたり、それぞれの分野で交際が広かった人である。インタビューの最後に彼がまとめたいと言っていた生涯の思い出は、それらすべてにまたがっているのだろう。線虫の研究生活にまつわる事柄は、生きる糧だったのだから彼の意識の中での優先度が低かろうはずはない。だが、全精力のどれほどをそれに注ぎ込んだのか、私はそれほど大きくはなかったと思う。今回、線虫学会ニュースのためにインタビューをしてそういう思いを強くした。文学では志賀直哉、シェークスピアなどに心酔し、自分でも同人誌に短編小説をいくつか載せておられる。若い頃は短距離の選手だったが、40歳になって青梅マラソンの10キロに出たのがマラソンへのチャレンジの始まりで、最高タイムは（報知新聞の記録欄に載った）30キロ2時間20分だという。青梅マラソン、桜マラソン、川崎マラソン、学園マラソンと、大小さまざまな競技会を見つけては走りまわってきた。登山では75歳で日本百名山を全踏破。労働組合活動では全農林労働組合筑波地方本部委員長、筑波研究学園都市研究者労働協

議会（学研労協）議長、平和運動では、つくば九条の会の発起人にして代表を務めた。思うに樋田さんの本領は組織活動にある。彼はカリスマでありリーダーなのである。演説は彼の得意とするところである。その証拠は、彼の口調をほぼ正確に写した記事にも表れている。話がポンポンと弾みよどみなく歯切れ良い。若いころは人を圧倒するエネルギッシュな人だったが、その一端がここに垣間見られると思う。

若い方々のために少し養蚕業を説明しておきたい。養蚕はカイコを飼って繭を収穫する農業の一形態である。繭が生糸に加工され、様々な絹製品になる。かつて養蚕業は日本の外貨獲得の基幹産業だった。明治時代の日本は生糸を売ったお金で軍艦を買い日清日露の戦争を戦ったのである。国中の農村にクワが植えられ、農家の屋根裏で蚕がクワの葉を食むシャーシャーという静かな音が夜陰を這うように伝わってくる―そんな光景が戦前まで当たり前だった。その養蚕業を支えたのが農林省の蚕糸試験場だ。そこには国内トップクラスの研究者が集まり、日本のカイコにかかる諸研究は世界の遺伝学や昆虫生理学の発展にも大きく貢献した。また、カイコの餌となる桑の病害虫の疫学や生態学の研究も一般農作物の先を走っていたが、線虫も例外ではなくクワの線虫の生態や防除の研究は大正年間から本格化し、戦後に始動した一般農作物の線虫研究に先行していたのである。第２次大戦中の輸出途絶、戦後は養蚕農家が食糧生産に追われたことから繭の生産量は減少したが、樋田氏が蚕糸試験場に就職した昭和 30 年（1955 年）は養蚕業が復興し繭の生産量が飛躍的に増大した時期に当たる。すでに人絹（化学繊維）が出現していて外需には限度があり、蚕糸業界はまもなく輸出不振に苦しむが、その後の好景気が内需を拡げ養蚕業を支えた。しかし、その国内市場も数次の自由化で中国製の絹に席巻され、養蚕農家は大打撃を受ける。繭の生産量は昭和 50 年（1975 年）をピークに減少し始める。この時期に前後して農林水産省では蚕糸局が消え（昭和 47 年＝1972 年）、蚕糸試験場は縮小し（昭和 58 年＝1983 年）やがて、農業生物資源研究所に吸収された（平成 13 年＝2001 年）。樋田氏の勤めた「偉大な」蚕試試験場は時代の波に翻弄されてこうして消えていった。ちなみに 1975 年ころ全国に 120 万戸ほどあった養蚕農家数は、平成 27 年（2015 年）には僅か 368 戸であった。

歌手の小金沢昇司さん（中央）との記念撮影
著者（左）と編者（右）、本年２月に撮影。

日本の線虫拠点紹介シリーズ第 20 回
「中部大学応用生物学部 環境生物科学科 長谷川研究室」

長谷川 浩一（中部大学）

中部大学は 7 学部 26 学科に約 1.1 万人の学生が学ぶ私立総合大学として、ものづくり産業が盛んな中部経済圏（三重県、愛知県、岐阜県、富山県、石川県）の（ほぼ）中心（と言っておきます）、愛知県春日井市に設置されております。まずはこの地域の特徴、中部圏としての全国シェア（%）を見てみますと、総人口 10.7%（約 1.3 千万人）、製造品出荷額 21.9%（約 70 兆円）、また 1 次産業も 7.3%（4.4 千億円）と実は盛んなのです。愛知県だと一人当たりの県民所得は東京都に次ぐ全国第二位で、人口もこの 5 年間で 1%増加しております（中部経済産業局 HP）。少子化が進むなかでも受験者数は年々増加し、特に本学部は高い倍率を確保できています。そして中部圏で育ってきた学生達が本学に集い、学び、そしてまたこの地域の社会・経済を支える人材として育ち巣立っていきます「完」。・・・という状況からも、この地域は内部で完結してしまっている点が特徴であります。別に遠くへ出ていかなくてもよいではないか、自宅から通える会社に就職すればよいではないか、そういった希望が叶う地域であります。おじいちゃんおばあちゃんと一緒に暮らし、家族と助け合いながら生活できる、そんな地域と言えるかも知れません。他の地域の人たちに対して、観光地としての魅力もなかなか伝わりにくいようでもあり、もっともこの地域の人たちが真剣に魅力をアピールしてないのかもしれません。また、世界の産業構造が刻々と変化する中、感染症の衝撃がその変化に追い打ちをかけることで、こういったこの地域の状況もそう長く続かないかもしれません。他の地域からやってきた人たちにとって、住めばその良さをわかってくれることと思います。そもそも素晴らしい地盤が出来上がっているので、現状にしがみつくだけでなく、また古い慣習にただ引っ張られるだけでなく、やりたいこと、やらなければならない新しいことに、チャレンジできる余裕も比較的あることにも気づきます。

本学環境生物科学科は、発光生物学研究室、魚類研究室、サボテン研究室、そして線虫の研究室など、ユニークな研究室が揃っていますし（みなさん自由気ままに研究を、そして熱心に教育をされてます）、学内でもひときわユニークかつ多様性の高い学生達が集まってきます。線虫は重要で面白い研究対象であることは、学会の皆さんが同意していただけることでしょう。オープンキャンパス等で宣伝していますので、線虫を研究したいといって本学科に入学してくれる志高い学生も毎年何名かいます。また、春学期の初めての講義が終わった直後に、私のところに来てゴキブリが好きだ、家でゲジゲジを飼っているなど、線虫とは関係のないことを言ってくる 1 年生もなぜか毎年います。学部 3 年生の秋学期から約 10 名の学生が研究室に加わり、4 年生の就活が終わったころに卒業研究をスタートさせます。学科の大学院進学率は低いのですが（就職が容易な地域なのです）、本研究室には毎年数名がコンスタントに残ってくれます。線虫を材料に、生物学的アプローチで「寄生・共生の分子メカニズムと進化」の解明に迫り、自然界と共存しながら人類が持続して発展してゆく知恵を学びます。地元の業界との連携も本研究室の強みです。環境に興味があ

る、生物に興味がある、そういった幅広いニーズを満足させ、そして様々な業界に就職して活躍してもらうための、学生達が成長できる教育ツールとしても線虫は有効な生物でもあります。他大学の先生方も、そういった思いで教育されているのではないかと、最近とくに各大学で線虫学を学ぶ学生達が大会等で元気に発表する様子を見ながら感じております。線虫学を学び、線虫学を通して様々な業界で元気に活躍できる人材として成長してもらうよう、学会員の皆さんからもご指導いただきたいと思っております。

続いて、こういった時期ですので、コロナ禍での教育機関の役割について、これまでの本学の対応を紹介しながら学生達の様子を皆さんに知っていただく機会になるだろうと思い、後半はそういったトピックにしたいと思います。日本中の大学がこういった対応をされてきたかと思われます。

2019 年度末の本学の様子から始めますと、学位に関わる発表会（学士・修士・博士）をはじめとする 2 月中の学内行事はほぼ実施できましたが、3 月に入ってから全ての学事がキャンセルあるいは縮小を余儀なくされ、春の海外研修に行っていた学生達も急きょ帰国しなければなりませんでした。23 日の卒業式は学科ごとに教室に分かれ、学長のお言葉をモニターで見ながら開催されました。着物やドレスを着て参加する卒業パーティーも中止になってしまい、みんなとても残念がっていました。うちの学生がパーティー幹事で、あれだけ時間をかけて計画していたのに本当に可哀そうでした。突然このような状況になってしまい、まもなく社会に出てゆく卒業生達はとても心配だったと思います。業種によって事情は様々でありますが、既に現場に出て活躍している様子を知らせてくれる卒業生たちも多く、彼らには頑張って自分の役割をこなし、引き続きしっかり社会を支えてほしいものです。

そして春休みの間、大学は新学期開始に向けた体制を早急に整えなければなりません。大学法人によるリーダーシップの元（附属中学・高校への対応含む）、中部大学コロナ対策本部を速やかに設置し、（1）学園における行動指針の設定、（2）学生ひとりひとりへの対応、そして（3）教員へ遠隔講義の準備要請と、文科省からの指令にも従いながら大学は着々と準備を始めてまいりました。日本の 3 月は春休みですが、海外では学期期間真っ只中ですので、その対応はもっと大変だったようです。各国の知り合いとコロナの様子を報告しあい、また彼らの対応を参考にしながら準備を進めてまいりました。本学の場合、例年よりほぼ 1 カ月遅れのゴールデンウィーク明けから、春学期を開始することができました。

（1）学園における行動指針の設定：応用生物学部や生命健康科学部におられる公衆衛生学、感染症学、ウイルス学などの専門家、そして大学法人事務局が総力を挙げて体制を整えました。キャンパス内設備もすべて「新しい生活様式」に沿うよう配置しなおしました。活動制限レベルを 0 から 5 まで制定し、学生はもちろんのこと教職員の勤務もコントロールされています。9 月 15 日現在、活動制限レベル 2 とされており、9 月末から始まる講義は遠隔と対面が併用される予定です。我々は、学内で感染症を発生させてはならないという緊張感と、学生達が大学に来て勉強する機会を何とか与えたいとの思いで戦っています。対面講義実施時にキャンパス内に居る学生数の調整、大学に来た時にまとめて授業を受けられるよう対面講義の時間割調整、また通学時間をできるだけラッシュに被らないようにするなど、教務の調整

も苦労を強いられています。

（2）学生ひとりひとりへの対応：本学の場合、公共交通機関を利用して 1 -2 時間かけて大学にやってくる学生が大半です。パワフルに活動する 20 代の若者約 1 万人が、各地から満員電車に乗ってキャンパスに集まってきますので、大学の感染症拡大リスクが極めて高いことは容易に想像できます。上述したように、3 世代同居されている家庭もこの地域は多く、一緒に生活するおじいちゃんおばあちゃんの健康も守らなければなりません。入構制限はやむを得ません。また、遠隔講義が始まる前に、各家庭のネット環境、連絡手段の確立、授業参加の練習、漏れなく一人ずつ確認しながら整えました。研究室に配属している新 4 年生との連絡は容易です。新 2、3 年生との連絡にもいくぶん手こずりながら、そして大学生活が始まっていない新入生たちとの連絡構築を、教員が分担して一人ずつ確実にしてきました。大学近くで一人暮らしをしていて、ネット環境が整っていない学生達には大学の教室で遠隔講義が受けられるようにしました。入国管理さながら、建物入り口を 1 カ所に制限し、そこにサーモセンサを設置してあります。受講する学生達は受付を済ませ、人数が管理されている各教室に割り振られます。受付には職員が毎日、朝から夜まで常駐しなければなりません。また、期末試験が実施できないので、主にレポートで評価をして成績をつけることになります。講義レポート作成が膨大で大変だったと、春学期を振り返って学生達は言っていました。さらにその評価も教員は大変でした。提出物に対する学生へのフィードバックなど、一人一人への対応が彼らの気持ちを繋ぎとどめておくポイントなのですが、人数が多いのです。

（3）遠隔講義の準備：皆さんが最も苦労されたことと思います。本学ではリスク分散のため「様々なオンラインツールを併用せよ」というお達しがありました。また今の時代、YouTube アプリを開けると、面白くてとてもわかり易い教材がいつでも無料で見られます。授業料を払っているのにこんなつまらない講義なのかと思われないよう、YouTube に負けない講義コンテンツにしなければならないのです。Zoom、Webex などによるライブ講義を中心に、元から大学に整備されていた CoursePower や新たに導入された Google Classroom など、いろいろなオンラインツールを活用し、教員の皆さんは各自創意工夫で思い思いの遠隔講義を実践されました。担当教員毎に講義提供方式が異なりますので、学生達は慣れるのに苦労したようですが、何とかついてきてくれましたし、お陰でサーバーダウンなどの大きなトラブルもなく、概ね良好に春学期を終了できました。私が担当する 1 年生対象の講義は 3 つあり、履修した学生のほぼ全員が毎回出席し、そして全体的に「例年以上に」素晴らしいレポートでした。

秋から対面授業も一部始まりますので、にぎやかで活気ある本来の様子にはまだほど遠いかもしれませんが、少しだけ大学らしさを取り戻せそうです。とはいえ感染症リスクが未だ高い状況ですので、自分や家族、身の回りの人たちの健康を第一に、我々も気を引き締めて日々の業務を遂行しなければなりません。もうしばらく大きな制限がかかったまま、学生達は大学生活を送ることになります。キャンパスで仲間と過ごすかけがえのない青春の時間を失ってしまい、とても気の毒ではありますが、日本では学生達の学ぶ環境を提供し続けることができています。そして学生達は、学ぶことができ

る環境の有難さに気づき、感謝し、そしていつになく学習意欲も高まっているのも確かです。この世代が卒業まで勉学を続けることができれば、またコロナが原因で勉学を途中で断念しなければならなかったとしても、気持ちを切り替えてしっかり前を向いて歩むことができれば、きっと逞しく日本社会を支える人材に育ってくれているはずですので、心配無用、皆さんには期待してもらいたいものです。

日本の線虫拠点紹介シリーズ第 21 回
「北海道立総合研究機構 北見農業試験場」

小野寺 鶴将（道総研 北見農試）

線虫学会ニュースに投稿するのは 15 年ぶりになります。当時は熊本県西合志町の九州沖縄農研の線虫研究室に 3 ヶ月間お世話になった直後で、そこでの研修体験記を書かせていただきました。それまでの私の担当は虫害が主で、線虫にも時々関わるといった程度でしたが、時を経て、まさか自分が線虫害担当を仰せつかるとは思いませんでした。かつて九州沖縄農研で岩堀さんや立石さんに指導していただいたことは、今、実施している試験に大いに役立てているところです。

さて、私が勤務する道総研北見農業試験場（写真 1～4）は、道内に 8 か所ある農業および畜産試験場の一つで、北海道東北部のオホーツク海が近い訓子府町というところにあります。この地方は寒暖の差が激しく、夏は 35°C を超えることもあれば、冬は－25°Cを下回ることもあります。概して冷涼で、作物が生育する期間はせいぜい 5 ヶ月程度しかないので、その短い夏をフルに利用して、畑作物（馬鈴しょ・てん菜・麦類・豆類）や露地野菜（たまねぎ・にんじん）等が栽培されています。特にたまねぎは栽培が盛んで、全国の生産量の約 3 割がこの地域で収穫されています。一方、畑作物は 1 枚が数 ha にも達する大規模な圃場で 3～4 品目による輪作が行われています。当農試は地域のこのような農業を支援するため、馬鈴しょ、麦類および牧草の新品種育成を担うほか、病害虫防除技術の開発も行っています。私が所属する病害虫担当のグループは、現在、4 人体制（病害 2、虫害 1、線虫害 1）です。かつては虫害担当が一人で線虫害も担っていましたが、

写真 1. 道総研 北見農業試験場庁舎

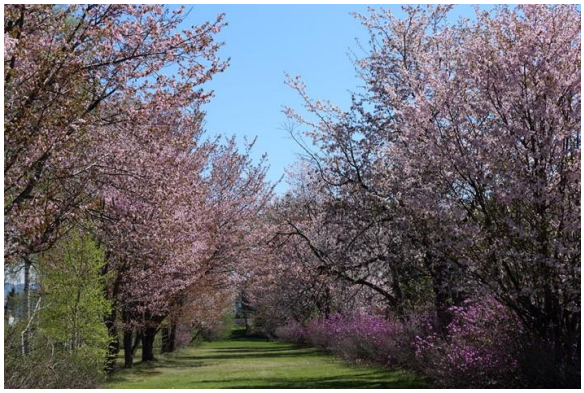


写真 2. 農試内の桜並木

写真 3. 北見農試馬鈴しょ育種圃場

写真 5. 現地調査施設の外観

写真 4. 北見農試麦類育種圃場

写真 6. 現地調査施設（線虫分離室）

2015 年に近隣の網走市で発生したジャガイモシロシストセンチュウに努めて対応するため、線虫害担当が設けられました。線虫関連の主な試験としては、①馬鈴しょ育成系統のジャガイモシストセンチュウ抵抗性検定試験、②ジャガイモシロシストセンチュウの根絶に向けた防除対策試験、③馬鈴しょの早期枯凋現象（線虫とカビの複合病）の対策試験、を実施しています。いずれの試験課題ともジャガイモシストセンチュウ類と関わるため、線虫が発生している現地で実施する試験の比重が高くなっています。しかし、当農試内にはこれらの線虫を取り扱える隔離施設がないため、試料を持ち帰ることができません。そこで、ジャガイモシロシストセンチュウの試験では、やむをえず現地圃場の近くに簡素な調査施設を設け（写真 5～7）、そこにわずかな調査機器を持ち込み、試料の処

写真 7. 現地調査施設（線虫検鏡室）

理から線虫の分離・検鏡まで一通りのことをやっています。ただし、水回り（写真 6）は建屋の老朽化が著しく、雨天時には屋内にも勢いよく雨水が落ちてきますし、ガスも暖房設備も無いため、冬期は氷点下で水仕事をしなければなりません。このように、ないものばかりの環境で調査を快適に行えないことが残念ではあり

ますが、それでもジャガイモシロシストセンチュウ対策試験では、これまでに北農研や北海道と連携し、緊急防除に必要な技術の選定につながる成果を示せました。

この地方では、ジャガイモシストセンチュウ類以外にも線虫に係る問題は様々発生しており、いずれも早期に解決が求められる重要な課題と認識しています。今後はそういった方向にも視野を広げ、設備も金もないながら知恵は絞って線虫問題の解決に務めていきたいと考えています。

◇◇

編　集　後　記

◆まず初めに、「我が線虫人生一クワの線虫追って 33 年一」の主役兼語り手である樋田さん、編者の水久保さんに厚く御礼申し上げます。本記事だけで特別号が出せてしまうのではと思ってしまうほど、読み応え抜群、圧巻のボリュームと内容でした。文献でしか拝見したことのない方々が次々と登場し、半ば国内線虫研究オールスターの様相を呈しているようにも感じられました。ちなみに本記事内で当時の“若手”として紹介されている佐野善一さん、現在も九沖研の近所を自転車で疾走されている姿を時折見かけます。研究内容に関して先達から学ぶところはもちろん多いですが、本記事のような半生譚を読むこと（と佐野さんの疾走）で体力、健康増進の重要さについて改めて考えさせられます。いまだ COVID-19 の終息目処が立たないなか、今年もインフルエンザの流行時期に突入しようとしております。読者の皆さまもどうかくれぐれもご自愛ください。(村田)

「フジワラ」の線虫関連機器

ﾍﾞｰﾙﾏﾝ法によって線虫を分離

線虫分離装置

ｼｽﾄ線虫の分離に

シスト分離装置

裏表両方から視察できる

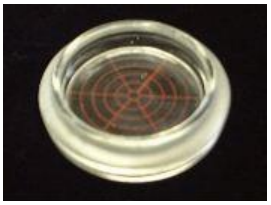
H-S スライド

表層土壌の線虫採取に

線虫スコップ

線虫の計数に便利

シラキュース時計皿

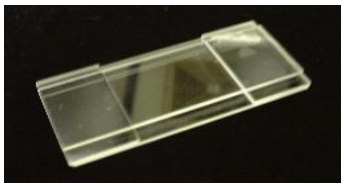


線虫の保存に

線虫固定皿

1ml 中の線虫計数に

線虫計数板



安価に計数したい方は

ﾌﾟﾗﾝｸﾄﾝ格子枠付ｽﾗｲﾄﾞ

長時間の視察にも目に優しい

シスト計数皿

株式会社 藤原製作所

〒114-0024 東京都北区西ケ原1－46－16

Tel 03-3918-8111 Fax 03-3918-8119

E-Mail info*ujiwara-sc.co.jp

☆詳しい情報はホームページで！→ http://www.fujiwara-sc.co.jp/