

第14回国際ダニ学会議報告

ウェスタンオンタリオ大学 日本学術振興会海外特別研究員

鈴木 丈詞 (すずき たけし)

はじめに

2014年7月14～18日に、京都テルサ（京都市）で、第14回国際ダニ学会議（International Congress of Acarology；以下、ICA）が開催された。世界各国から約300名のダニ研究者が夏の京都に集結した。

ICAは4年に1度開催される。いわば、ダニ研究者にとってのオリンピックである。1963年に、フォート・コリンズ（米国）で、第1回ICAが開催されて以降、今回初めて日本が開催国となった。そのため、日本のダニ学にとっては、特に歴史に残るICAであり、日本のダニ研究者が結集して、企画・運営に当たった。

なお、今回のICAでは、①農学・園芸学、②医学・獣医学、③生態学、④進化学・系統学・分類学および⑤東アジア・東南アジアにおけるダニ学の進展について、シンポジウム141題、一般オーラル37題およびポスター132題の発表があった。

本稿では、私の専門分野である植物ダニ学の最新動向のほか、コラボレーション（以下、コラボ）研究の活性化を目的とし、若手ダニ研究者が中心となって立ち上げた特別企画「My Favorite Acari」について紹介したい。

I 植物ダニ学の最新動向

2010年、レシフェ（ブラジル）で開催された前回のICAと比較して、今回、最も印象的だったことは、ハダニの網羅的遺伝子発現解析に関する発表数が格段に増えたことである。これは、前回のICAの翌年に、ウェスタンオンタリオ大学のM. Grbic博士らの研究チームによって、ナミハダニ（*Tetranychus urticae*）の全ゲノム情報が解読されたことに起因する（*Nature* 479, 487～492, 2011）。その情報は、現在、ゲント大学のVan de Peer博士らによる研究プロジェクトORCAE（Online

Resource for Community Annotation of Eukaryotes）のWebサイト（<http://bioinformatics.psb.ugent.be/orcae/overview/Tetur>）にて公開されており、誰でも自由にアクセスできる（*Nature methods* 9, 1041, 2012）。

全ゲノム情報の解読は、鉅角類では初めてであり、かつ、本種は世界的な農業害虫でもあることから、ダニ学だけでなく農学分野においても、エポックを画する研究成果であった。そのため、前回（植物防疫 65, 254～255, 2011 参照）に引き続き、今回のICAでも、M. Grbic博士の発表には多くの聴講者が集まった。発表では、ゲノムプロジェクトの概要から始まり、進行中のプロジェクト、特に、ハダニの寄主適応性や植物の防御機構、さらにはRNAiによる遺伝子サイレンシングや、ハダニの糸を構成する絹タンパク質の特性と産業利用の可能性まで紹介され、植物ダニ学における新しい時代のうねりを感じた。そして聴講者は、気付くとポストゲノム研究の世界に引き込まれ、場内の期待は一層膨らんでいた。

その期待に最も応えていたのが、ゲント大学・アムステルダム大学のVan Leeuwen博士らの研究チームであった。具体的には、転写物（RNA）の総体であるトランスクリプトームの解析を駆使して、ハダニの薬剤抵抗性メカニズムにアプローチしていた。手法には、マイクロアレイだけでなく、次世代シーケンサ（RNA-seq）も用いられていた。後者は、ゲノム情報のない生物種でも解析可能である。つまり、ナミハダニ以外、発表を聞いた限りではリングハダニ（*Panonychus ulmi*）でもトランスクリプトーム解析が進められていた。すなわち、植物ダニ学の分野にも、いよいよ「オミクス」をキーワードとするビッグサイエンスの波が訪れたのだ。

II コラボ研究の重要性

とはいえ、植物ダニ学の分野で、オミクス研究を実施できるほど予算が潤沢な研究室は限られている。そのため、必然的に、いや、それ以上に恐らく興味の対象として、スモールサイエンスを追究するダニ研究者も依然多かった。特に、小嶋 健氏（住友化学）と共同で企画したシンポジウム「Behavior and Sensory Ecology」では、個体レベルに視点を置き、物理・化学・生物的刺激に対するハダニやフシダニの行動を解析した興味深い発表が集まった（図-1）。会場では、行動制御による防除への応用も視野に入れた活発な議論が展開された。

その他、今回の ICA では、土着天敵の利用や、伝統的な個体群動態解析に関する発表も多かった。そのため、現状の植物ダニ学では、遺伝子、個体および個体群レベルの視点に立った研究が大部分を占めている印象である。個人的な見解ではあるが、今後は、細胞や器官等、その他の視点に立った研究が、植物ダニ学をより発展させていくうえでは重要になってくると思われる。そのような考えの下、私自身は、現在、M. GRBIC 博士の研究室で、ハダニの光受容細胞の発生に関する研究に取り組んでいる。

さて、今回の ICA で最も印象的だったことの一つは、その M. GRBIC 博士が、コラボ研究の重要性を、複数の会場で、強く主張していたことである。特に、生物の階層性を縦断するコラボ研究は、今後、植物ダニ学だけでなく、生物学全体を発展させていくうえでも、最も重要な鍵となるだろう。

III 特別企画「My Favorite Acari」

では、そのコラボ研究を推進するためには何が必要

か。何よりも重要なことは、研究者間のコミュニケーションである。今回の ICA で、そのコミュニケーションを活性化することはできないか。そのような考えの下、ダニ学とアートのコラボセッション「My Favorite Acari」を企画した。アートに着目した理由は、論理を軸に言語的手法を駆使する通常の研究発表よりも、時に一瞬で多数の共感を呼び、初対面の関係でも、コミュニケーションを大いに促す可能性があるからである。特に、共通言語としての英語はあるが、それを主言語としない参加者が多い国際会議では、非言語的手法を駆使するアートは、コミュニケーションを促す有効な媒体となると考えた。

さて、その始まりは半年前に遡る。現職場に移るための出国準備をしていたところ、岡部貴美子博士（森林総研）から一通の E メールが届いた。内容は、ICA における若者主導のイベント企画の依頼であった。貴重なチャンスをいただいたという興奮と同時に、国際会議におけるイベント企画という大きなプレッシャーから来る不安にしばしば襲われ、後者をお酒でごまかす夜も続いた。幸い、国内外の若手ダニ研究者を中心に声をかけた



図-1 シンポジウム「Behavior and Sensory Ecology」の講演者：左から、小嶋 健氏、Le Goff 博士、Michalska 博士、鈴木



図-2 特別企画「My Favorite Acari」：展示セッション（上）とビデオ・オーラルセッション（下）の様子。当日は、立ち見が出るほどの盛況だった。写真提供：關戸智恵氏（京都大学）

ところ、計13題の発表が集まった。以下、大きく分類すると、これまでのICAでは見られない異色な発表内容となった：ダニCG、ダニPCゲーム、ダニムービー、ダニイラスト、ダニクラフト、ダニ絵本、ダニ書道およびダニオペラ。詳細なタイトルおよび発表者リストはICAのWebサイト (<http://ica14.acarology-japan.org/>) を参照されたい。

そして、祇園祭宵山の翌晩、我々の祭りが始まった。当初は来客数30名（全体の10%）程度の予想であったが、会期後半にもかかわらず、その3倍以上のダニ研究者が集まった（図-2）。趣向を凝らした発表と美味しいお酒が潤滑油となり、ダニ研究者間のコミュニケーションが数多く生まれている状況を目にすることができた。

ICA終了後、猛暑の京都を離れ、例年にない冷夏のロンドン（カナダ）に戻った。パソコンを立ち上げると、本企画に関する複数のEメールが届いていた。どれも盛況で楽しい企画だったとの感想が書かれていて、嬉しかった。その中でも、あの場で出会った研究者とコラボ研究を進めることになったとの一通のEメールを読ん

だときは、込み上げるものがあった。

おわりに

今回のICAは2018年、現時点では、アンタルヤ（トルコ）で開催される可能性が高い。毎度、次のICAまでダニ研究を続けられているだろうか、と考える。考えたところで答えは出ない。ダニ研究どころか、この時代、ポストドクである私は、4年後に研究者自体を辞めている可能性もある。しかし、少なくとも現在は、日本学術振興会の助成や、家族の協力もあり、かけがえのない仲間とともに、ダニ研究に没頭できる環境にいる。これを幸運に思いつつ、日々の研究生活を楽しみたいと思う。

なお、本ICA参加において、公益財団法人報農会から渡航費援助をいただいた。若手研究者に対する多くの渡航費援助プログラムでは、日本で開催される国際会議に、海外から参加するケースは対象とされていない。同会でもそのような前例がなかったにもかかわらず、今回、援助を決定していただき、その深いご理解に感謝申し上げます。

（新しく登録された農薬34ページからの続き）

おうとう：ハマキムシ類、オウトウシヨウジヨウバエ：収穫前日まで

ぶどう：ハスモンヨトウ：収穫前日まで

かんきつ：チャノキイロアザミウマ、アゲハ類、ミカンハモグリガ、ミカンキジラミ：収穫前日まで

茶：ヨモギエダシヤク：摘採7日前まで

●シアントラニリプロール粒剤

23564：パディート箱粒剤（デュボン）14/10/3

シアントラニリプロール：0.75%

稲（箱育苗）：コブノメイガ、イネドロオイムシ、イネミズゾウムシ、ニカメイチュウ：移植3日前～移植当日

●シアントラニリプロール粒剤

23565：クミアイパディート箱粒剤（クミアイ化学工業）14/10/3

シアントラニリプロール：0.75%

稲（箱育苗）：コブノメイガ、イネドロオイムシ、イネミズゾウムシ、ニカメイチュウ：移植3日前～移植当日

●シアントラニリプロール水和剤

23566：バズ顆粒水和剤（クミアイ化学工業）14/10/3

シアントラニリプロール：37.5%

稲（箱育苗）：イネドロオイムシ、イネミズゾウムシ：移植3日前～移植当日

●シアントラニリプロール粒剤

23567：デュボン プリロソソ粒剤（デュボン）14/10/3

シアントラニリプロール：0.50%

キャベツ：コナガ、アオムシ、アブラムシ類、ネギアザミウマ、ハイマダラノメイガ：育苗期後半～定植当日

キャベツ：コナガ、アオムシ、ハイマダラノメイガ、アブラムシ類、ネギアザミウマ：育苗期後半～定植時

はくさい：コナガ、アオムシ、アブラムシ類、ハイマダラノメイガ：育苗期後半～定植当日

はくさい：コナガ、アオムシ、ハイマダラノメイガ、アブラムシ類：育苗期後半～定植時

ブロッコリー：コナガ、アオムシ、アブラムシ類：育苗期後半～定植当日

ブロッコリー：コナガ、アオムシ、アブラムシ類：育苗期後半～定植時

レタス：オオタバコガ、アブラムシ類、ナモグリバエ：育苗期後半～定植当日

レタス：オオタバコガ、ナモグリバエ、アブラムシ類：育苗期後半～定植時

なす：アブラムシ類、アザミウマ類、コナジラミ類：育苗期後半～定植時

トマト：コナジラミ類：育苗期後半～定植時

きゅうり：アブラムシ類：育苗期後半～定植時

だいこん：ハイマダラノメイガ、カブラハバチ、キスジノミハムシ：は種時

ピーマン：コナジラミ類、アザミウマ類：育苗期後半～定植時

●シアントラニリプロール粒剤

23568：日産プリロソソ粒剤（日産化学工業）14/10/3

23569：丸和プリロソソ粒剤（丸和バイオケミカル）14/10/3

シアントラニリプロール：0.50%

キャベツ：コナガ、アオムシ、アブラムシ類、ネギアザミウマ、ハイマダラノメイガ：育苗期後半～定植当日

キャベツ：コナガ、アオムシ、ハイマダラノメイガ、アブラムシ類、ネギアザミウマ：育苗期後半～定植時

はくさい：コナガ、アオムシ、アブラムシ類、ハイマダラノメイガ：育苗期後半～定植当日

はくさい：コナガ、アオムシ、ハイマダラノメイガ、アブラムシ類：育苗期後半～定植時

ブロッコリー：コナガ、アオムシ、アブラムシ類：育苗期後半～定植当日

（77ページに続く）