

トピックス

第13回国際ダニ学会議報告

(独)農業生物資源研究所 ^{ひの}日 ^{もと}本 ^{のり}典 ^{ひで}秀

はじめに

第13回国際ダニ学会議 (XIII International Congress of Acarology) が、2010年8月23日から27日の日程で、ブラジル・ペルナンブーコ州の州都レシフェ (Recife, Pernambuco, Brazil) で開催された。国際ダニ学会議は、ハダニやカブリダニといった農業関係のダニだけではなく、マダニなどの衛生害虫やササラダニといった環境指標生物も含む、文字どおりすべてのダニ類のすべての分野に関する国際学会で、原則として4年に1度開催されている。第1回は1963年にアメリカ合衆国コロラド州フォート・コリンズで開催されたとあるので、もう40年以上の歴史があることになる。私自身は1998年にオーストラリア・キャンベラで開催された第10回から毎回欠かさずに参加しており、今回が4回目の参加となる。

I 会場

会場のあるレシフェはブラジル北東部の港湾都市である。事前情報ではブラジルで最も治安の悪い都市の一つだというので行く前から非常に不安だったが、幸い会場のホテルは観光ビーチに面しており、24時間パトロールが回っているのので、特に危険は感じずにすんだ。

会議は、口頭6会場、ポスター1会場で行われた。ポスターセッションは会議中3日間行われたが、ポスターは毎日張り替えがあり、合計300以上の発表が行われた。

口頭発表には、テーマに沿ってオーガナイザーによってまとめられたシンポジウム形式のものと、一般講演のものがあるが、いずれも座長が適宜コメントをするので、聴衆としては特に違いはわからない。本稿では、私が参加したセッションの中から印象に残ったものをお伝えしたい。

II ナミハダニゲノム

初日冒頭に、先頃ナミハダニの全ゲノム解読を果たしたグループのリーダーでもある、カナダのGRBic博士の1時間にわたるセミナーがあり、ゲノム解析の概要と将来方向が報告された。重要害虫であるナミハダニはゲノ

ムサイズが9,200万塩基と小さく、解読や遺伝子機能の解析に向いているほか、世代期間が短いため表現型の解析にも向いている。また、実験植物で様々な遺伝子組換え系が確立されているシロイヌナズナにも寄生するため、ダニ-植物間相互作用の実験系を構築しやすいというメリットもある。

彼らはゲノム解読の次のステップとして Genomics in Agricultural Pest Management (GAP-M; <http://devbiol.zoo.uwo.ca/spidermite/>) というプロジェクトを立ち上げ、様々な植物との相互作用をゲノムレベルで解析して害虫防除に役立てようという試みを開始している。その内容は、3日目午前に行われた核acid情報を用いた発生・生殖に関するシンポジウムでも、ナミハダニゲノムのグループの一人、フランスのNAVAJAS博士による「植物とハダニの相互作用における集団ゲノム学」と題した講演で紹介された。ナミハダニは広い寄主範囲をもつが、個体レベルでは選好性・寄主範囲の異なる系統が知られており、ナミハダニはホストレースの集合体ではないかと考えられてきた。彼女らは、マメ・トマト・シロイヌナズナにハダニを寄生させて発現した遺伝子の差異を調べることによって、寄主範囲を決める遺伝子を調べるというアプローチを行っている。ゲノム情報が解読・蓄積されてくれば、こうした方法も可能になり、ひいてはハダニの付かない作物品種の育成や新たな防除アプローチにもつながるのではと期待できる。今後の動向が楽しみである。



図-1 Opening sessionの様子
壇上中央は、大会長の de MORAES 博士。

Report for the XIII International Congress of Acarology. By
Norihide HINOMOTO

(キーワード: ダニ, 国際学会, ブラジル)

Ⅲ ナミハダニの二型は同種か

ナミハダニの緑色型と赤色型が同種かどうか、という議論は、ダニ学者のみならず、害虫防除にかかわる人たちの間でも長い間関心を集めてきたことである。本会議中にも、いくつかそれにかかわる講演があった。

形態学・分類学のセッションの中で行われた南アフリカの UECKERMANN 博士らによる講演では、狭い会場に多数の聴衆が集まり、会場に入りきれないほどだった。博士は二型研究の歴史を概観された後、走査型電子顕微鏡による詳細な形態計測の結果や、交配実験の結果を示されたが、残念ながら明確な結論は示されなかった。

また、分子データと形態データの食い違いに関するセッションでは、ブラジルの MENDONÇA 博士らの、DNA データベースからのデータと自身が採集したハダニの形態および分子データによる検証研究が紹介された。データベースに登録されている、同所的に存在している種のデータには誤同定が含まれており、詳細に解析すれば二型は同種であるという結論に至っていた。

全世界的に分布するナミハダニの種内多型は二型の問題だけでなく非常に大きい。一部の地域、系統だけを用いた検証では不十分なので、こうした国際学会を通じた連携が重要となってくる。「種とは何か」という本質的な問題を抱えている難しいが興味深い課題であるので、今後とも形態・分子両データを用いた解析の進展を期待したい。

Ⅳ カブリダニの分子分類

4日目午後には、フランスの TIXIER 博士らによるカブリダニの分類と系統に関するセッションが行われた。はじめに TIXIER 博士のセッションの概要説明があった後、分類学者であるフランスの KREITER 博士の形態による識別についての講演があった。その後ふたたび TIXIER 博士の DNA バーコード法によるカブリダニ識別の試みについての講演があった。DNA バーコードと言えばミトコンドリア DNA の COI 領域が標準とされているが、カブリダニでは標準的なバーコード用プライマーでうまく DNA が増幅されない場合がある。彼女らのグループは核ゲノム上のリボゾーム DNA 領域を用いていた。こうした DNA 配列による種の同定法の開発には、まず形態同定したサンプルそのものからの DNA 抽出が必要である。すでにプレバレート標本になったサンプルからの DNA 抽出法についての報告があるが、彼女らの方法は形態を壊さずに DNA を抽出した後にプレバレート標本を作るというものであった。まだ抽出効率が悪いなど改良すべき点もあるようだが、こうした手法は分類群ごとコツのようなものがあるので、非常に参考になった。

続いて、近年亡くなった二人のカブリダニ分類学者を悼む講演があった。チリカブリダニの命名者としても有名な Athias-HENRIOT 博士の業績は RAGUSA 博士が、CHANT 博士の業績は McMURTRY 博士が行った。形態分類についてまとまった講義を受ける機会は少ないので、このセッションは彼らの分類体系を詳細に知る良い機会であった。

Ⅴ ダニ学データベース

最終日には、ダニ学におけるデータベースのセッションがあった。ここでもフランスの TIXIER 博士らのカブリダニに関する話題があった。形態・生態・分子データを一つにまとめ、文献情報やタイプ標本情報等とリンクさせていこうという試みで、もしこれが進展すれば、世界各地に散らばった何千というカブリダニ種の研究に大いに役立つであろう。

続いてフランスの MIGEON 博士らのハダニに関するデータベースの紹介があった。彼らの成果は Spider Mites Web (<http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/>) というサイトで公開されている。記載の記録や寄主植物等が検索可能な形でまとめられているので、ハダニに興味のある方は一度訪れてみるとよいだろう。こうしたカタログの類は、これまでは論文や書籍等の印刷物で流通していたが、インターネット時代では容易に検索可能な形で公開されているのが意義深い。まだまだ使い勝手に難のある印象があるが、種名の変更などの修正が対応しやすく、最新の情報が得られるのも優れている点なので、さらなる発展を期待したい。

おわりに

いずれのセッションも、座長が適切に質疑を調整しており、議論は熱いが揚げ足取りのような険悪な雰囲気にはならず、皆でダニ学の将来を考えていこうという雰囲気に満ちていた。このように国際ダニ学会議は、国際会議とはいっても非常にフレンドリーな学会である。シンポジウムも若手の大学院生やポスドクに積極的に話してもらい、皆で次世代のダニ研究者を育てていこうという雰囲気がある。

次回 2014 年の開催地には、我が日本が立候補を意思表示しており、京都での開催を予定している。本誌が出版されるころには正式決定しているだろう。近年の我が国における農業害虫防除の中で、ダニ類、特に天敵としてのカブリダニ類の研究は世界に誇れる成果だと思う。世界的には生物農薬としての研究例は多いが、土着天敵の利用となるとまだまだ成功例が少なく、日本の事例は紹介に値すると考えられる。皆さんには、ぜひとも 3 年後には京都でその成果をお話したいと思う。