シンポジア

第6回国際総合害虫管理シンポジウム (6th International Integrated Pest Management (IPM) Symposium) に参加して

“境界を越えて (Transcending Boundaries)” のテーマのもと、標記シンポジウムが、平成 21 年 3 月 24 日から 26 日までアメリカ合衆国のオレゴン州ポートランドのコンベンションセンターを会場として開催された。近々出版される著書 *Biorational Control of Arthropod Pests—Application and Resistance Management* (Springer, ISBN: 978-90-481-2315-5) の一章を分担執筆した関係で、編者の一人から講演の誘いを受け、このシンポジウムに参加することになった。このシンポジウムの存在については全く知らなかったが、インターネットで見ると、前回まで “National” となっていたものが今回からは “International” となっているので、今回のテーマにもあるように、アメリカ国外からの参加者を期待して変更されたのではないかと推測される。シンポジウムは、企業や政府機関の支援を得て、ボランティア組織により 3 年ごとに開催されているようである。

筆者が参加したのは、*Biorational Control: Mechanism, Selectivity and Importance in IPM Program* という、上記著書の執筆者をスピーカーとするセッションであり、25 日と 26 日の午前中に計 12 題の講演が行われた。講演の概略は下記のとおりであった。詳しい内容は、上記著書に記載されると思われるので、参考にしていただきたい。

1. 3 月 25 日 (水) のセッション

1.1 A. Rami Horowitz (Agricultural Research Organization, Israel), *Biorational Control: An Overview*. 生合理的制御の定義からはじまり、昆虫特異的標的、植物由来天然物、情報化学物質 (semiochemicals)、バイオテクノロジーによる操作、抵抗性管理など、生合理的制御法を概観する講演であった。

1.2 Ronald J. Nachman (USDA), *Insect Neuropeptide Agonists/Antagonists as Tools for Rational Pest Control*. 神経ペプチドは、その生物学的不安定性や不適切な生体内挙動のため、内分泌研究ツールあるいは害虫管理薬剤としては適していないが、ペプチド模擬化合物を用いることによって、ペプチドの欠点を克服できることをピロキニンのアゴニストやアンタゴニストを例として述べた。

1.3 Thomas A. Miller (UC Riverside), *Genetically Modified Insects as a Tool for Biorational Control*. 不妊虫放飼法技術

(Sterile Insect Technique) に関する講演を行った。この中では、従来のガンマ線照射を使うものではなく、綿害虫 *Pink Bollworm* 被害の拡散を防ぐために計画された、致死遺伝子を導入したトランスジェニック昆虫の作出と利用について述べられた。

1.4 Daniel Doucet (Canadian Forest Service), *Development and Uses of a Spruce Budworm Microarray Platform for Studying Ecdysone-Controlled Gene Expression and Tebufenozide Effects*. 森林害虫である *Choristoneura fumiferana* の EST クローンからの PCR 産物をスポットした 3072 DNA シークエンスを含むマイクロアレイを構築し、5-6 齢幼虫の脱皮時における遺伝子発現プロファイルや培養細胞株におけるジアシルヒドラジン殺虫剤テブフェノジドの影響を調べる研究に適用した結果を報告した。

1.5 Guy Smagghe (Ghent University, Belgium), *Plant Lectins as Tools for Controlling Pest Insects*. 炭水化物結合タンパク質であるレクチンの殺虫活性についての最近の研究を報告した。レクチンは、食害・吸汁害虫に効果的に殺虫活性を示す。作用点は、囲食膜に存在する糖タンパク質レセプターと推察された。

1.6 Murad Ghanim (Volcani Center, Israel), *Flufenimer, a Novel Insecticide for Controlling Whiteflies and Aphids—Biological and Biochemical Aspects*. フルフェネリムは、Makht-

会場となったポートランドコンベンションセンター

eshin-Agan が開発中のアブラムシ・コナジラミを対象とするピリミジンアミン殺虫剤であり、作用機構は不明である。主に作用性や抵抗性に関する報告であった。ほとんどの抵抗性昆虫に交差抵抗性はないということであったが、なぜかアセトアミプリドと弱い交差が見られた。

2. 3月26日（木）のセッション

2.1 Isaac Ishaaya (Volcani Center, Israel), Novaluron: An Important IGR for Controlling Field Crop Pests. フェニルベンゾイルウレア殺虫剤ノバルロンの種々の害虫に対する効果を同種の薬剤と比較し、さらに交差抵抗性の面から検討した結果、IPM に適した薬剤であると結論した。

2.2 Paula G. Marçon (DuPont), Rynaxypyr®: A New Reduced Risk Insecticide for IPM Programs. 筋小胞体のリアノジンレセプターに作用するアントラニルジアミド殺虫剤リナキシピル®の作用特性に関する発表であった。低いリスク、新しい作用機構、および高い選択性の観点から、IPM プログラムに適した薬剤であるとのことであった。

2.3 Yoshihisa Ozoe, γ -Aminobutyric Acid Receptors: A Rationale for Developing Selective Insect Pest Control Chemicals. GABA レセプターが殺虫剤のターゲットとして注目されてから約30年になるが、実用化された殺虫剤は2剤だけである。非競合的アンタゴニストの作用点の同定、選択性発現機構、および構造活性相関について述べ、GABA レセプターの殺虫剤ターゲットとしての重要性を強調した。

2.4 Mark E. Whalon (Michigan State University), Biorational Integration, Resistance Management, and Ecological Assessment in Tree Fruit Orchards. ミシガン州ではリンゴやサクランボなどの果樹栽培が盛んであり、これらについてのIPM プログラムの変遷について述べた。

2.5 Peter C. Ellsworth (University of Arizona), IPM in Arizona Cotton: Successful Adoption of Selective Controls for Mul-

tiple Key Insect Pests. アリゾナ州での綿栽培の場面で、IPM という観点から天敵に対する悪影響などを考慮しつつ、4殺虫剤（ピリプロキシフェン、スピロメシフェン、アセトアミプリド、ブプロフェジン）のコナジラミに対する効果と選択性を評価をした結果について報告した。

2.6 Steven J. Castle (USDA-ARS), Ecological Determinants of *Bemisia tabaci* Resistance to Insecticides. コナジラミの防除に殺虫剤抵抗性が妨害となっている。いろいろな状況下での抵抗性パターンに影響を及ぼすコナジラミの生態学的特徴について調べ、持続的管理プログラムへの新しい作用機構の殺虫剤導入の必要性を強調した。

以上が、筆者が参加したセッションにおける講演の概略であるが、2日半の間に、4題の基調講演のほか、IPM に関する67のセッションと194題のポスター発表が行われた。日本からの参加は筆者一人であった。国際シンポジウムとは言っても、アメリカの研究者の発表が断然多かったので、アメリカのIPMに関するトピックが多いように思われた。それにしても、フィールドを研究の場としてIPM研究をしている人にとっては多くの情報が得られるシンポジウムではないかと考えられる。地球環境を考えると、IPM手法を取り入れながら農薬を使うことは益々重要になってくると思われる。今後、日本からも多くのIPM研究者が参加され、情報交換されることを期待したい。

成田空港での航空機事故とアメリカ国内での機材故障による二度のフライトキャンセルに遭い、講演日に会場に行くことができるか心配したが、何とか間に合い、面会を保つことができた。今回のシンポジウム参加にあたり、国際交流基金海外助成金による国際会議等派遣研究者として日本農薬学会から海外渡航助成をいただいたことに感謝いたします。

尾添嘉久（島根大学生物資源科学部）