

第12回国際生物防除機構ヨーロッパ会議に参加し、 口頭発表を行う

相内大吾

原虫病研究センター・AGH助教

1. 目的

第12回国際生物防除機構ヨーロッパ会議 (International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants / West Palaearctic Regional Section) に参加し、「Biological control of greenhouse whitefly, *Trialeurodes vaporariorum* by entomopathogenic fungus *Lecanicillium* spp. hybrid strain in greenhouse (ビニールハウスにおける *Lecanicillium* 属菌ハイブリッド系統を用いたオンシツコナジラミの生物学的防除)」の口頭発表を行うことを目的とした。

2. 期間

平成21年6月18日～平成21年6月28日

3. 場所

スペイン・パンプローナ・ナバラ州立大学

4. 内容

第12回国際生物防除機構 (IOBC) ・ヨーロッパ会議は2009年6月22日から25日にかけてスペイン北東部パンプローナのナバラ州立大学にて開催された。ここパンプローナは7月上旬に開かれるサン・フェルミン祭 (牛追い祭り) で有名な町であり、作家アーネスト・ヘミングウェイがこの祭りに魅了され、かの名作「日はまた昇る」の舞台となったことでも知られている。町を取り囲む山の稜線には大型の風車が立ち並んでいる (図1)。パンプローナで使用される電力の100%がこれらの風力発電で賄われているらしい。これら現代建築物と要塞都市として栄えた中世の街並みのコントラストが興味深い。本学会は150人の参加者を数え、約同数の発表が行われた。同じ昆虫病理学分野の学会である国際無脊椎動物病理学会 (SIP) に比べると小規模ではあるが、ここではより実践的研究に関する演題が中心となって構成されている。また、生物防除のメッカでもあるヨーロッパ開催であることから各農業資材会社からの出席や講演が多いのが特徴的である。

学会は今回のオーガナイザーである Dr. Ralf-Udo Ehlers による挨拶で幕を開けた。本学会は大き

く分けて5つのディビジョン（バクテリア，真菌，線虫，ウイルス，ナメクジとカタツムリ）に分かれており，私は主に真菌のディビジョンを中心に参加した。オープニングセレモニーに続き，各ディビジョンの基調講演が為された。真菌のディビジョンからはコペンハーゲン大学のDr. Eilenberg が「Insect pathogenic fungi in biological control: Status and future challenges」の題目で講演した。これまで昆虫寄生菌による生物防除の研究は *Metarhizium* 属菌，*Beauveria* 属菌，*Isaria* 属菌，*Lecanicillium* 属菌，*Aschersonia* 属菌，*Pandora* 属菌，*Entomophthora* 属菌などを中心として進められ，多くの成功例が報告されている。しかし，その実情は大半が *Metarhizium* 属菌もしくは *Beauveria* 属菌によるものであり，さらには *Metarhizium anisopliae* の M43 株と *Beauveria bassiana* の GHA 株に集約される。彼はこの講演の中でより多くの種・菌株に目を向けることでより強固な防除体系の確立と新たな防除技術の開発につながることを提言した。これは *Lecanicillium* 属菌を主に研究してきた私にとっては非常に心強い提言であり，これまでのあまりに偏りすぎた研究志向・流行からの反省とも取れる。SIP や IOBC では，この *Metarhizium* と *Beauveria* の名を冠するセッションが大抵の場合開催される。しかし今回の IOBC ではこの反省を反映してか，珍しく *Lecanicillium* のセッション (Potential of *Lecanicillium* spp. in biological control of insects) が設けられていた。

今回の私の IOBC 参加の目的は自らの口頭発表に加えて，新型インフルエンザの影響で参加できなかった北海道大学および九州大学の共同研究者の2題のポスター発表をすることにあつた。5年前に IOBC に参加した際にはごく一般的なポスター発表形式だったのだが，昨年からのディビジョン参加者全員で各ポスターを回り，発表・質疑を行うスタイルに変更された事をセッション開始10分前に知らされ，大いに焦った。1題目は「DNA polymorphisms in hybrid strains of



図1 パンプローナから望む山並み

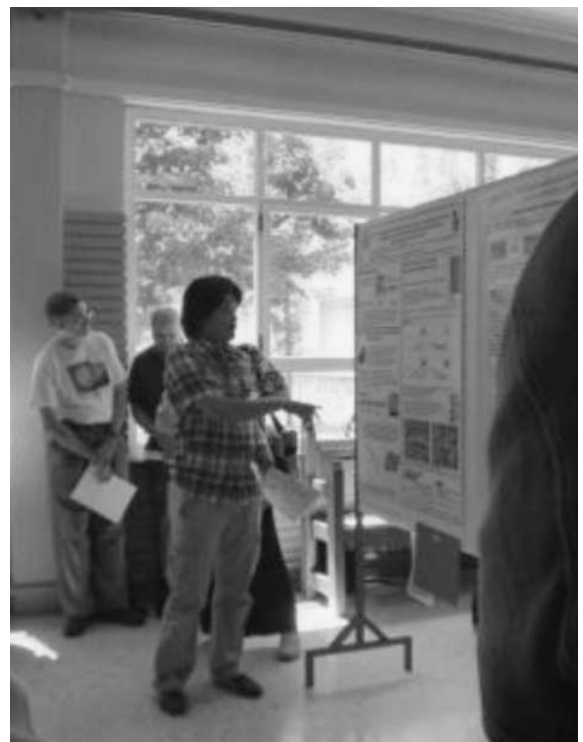


図2 ポスターセッションの様子



図3 オリテ城館宮殿の外観

entomopathogenic fungi *Lecanicillium* spp. (*Verticillium lecanii*)」で、2菌株間のプロトプラスト融合により作出した *Lecanicillium* 融合株の菌株特異的なマーカーの探索を行ったところ、RFLP や RAPD では検出できなかった菌株特異的なマーカーをゲノムプロファイリング法によって検出できることを報告した。実践的な研究が多いこの学会ではやや毛色が異なるためかこの手法が技術的に難しいためかあまり反応は良くなかったが、多くの方に足を止めてもらった。2題目は「Possibility of microbial control using



図4 口頭発表の様子

entomopathogenic fungi *Lecanicillium* spp. hybrid strains and *Beauveria bassiana* against the diamondback moth」で、露地での夏どりキャベツ栽培における世界最重要害虫の一つでもあるコナガの微生物防除について報告した(図2)。キャベツの定植から収穫までの間に *Beauveria bassiana* MG-Bb-1株をわずか2回散布するだけでコナガの発生を強力に抑制するといった内容であったため、多くの注目を集めた。質問としては環境条件に関するものや処理区における産卵数が増加しない理由から数値には現れない防除の手ごたえなど多岐にわたった。

ポスターセッションでの発表を終え、肩の荷が半分下りたところでエクスカーションへと向かった。今回のエクスカーションはパンプローナから車で約30分の所にあるオリテ城館宮殿へと足を伸ばした(図3)。オリテ宮殿は多くの青い円錐の屋根を冠した塔が建ち並び、なんとも可愛らしい雰囲気漂わせている。宮殿の中には素晴らしい空中庭園や動物園跡、ゴシックアーチで彩られた歩廊など大変豪華な造りとなっているが、宮殿内には一切の調度品・装飾などは残っていない。これはナバラ州が地理的にフランス国境と接することから、スペイン-フランス間で戦争が行われる度に両軍の兵士によって略奪が繰り返されたためである。このようなスペインの片田舎に残る古城にて非常に複雑なイベリア半島の歴史の一部を垣間見たようであり、感慨深いものを感じた。

私は学会最終日に前述の *Lecanicillium* のセッションにおいて「Biological control of greenhouse whitefly, *Trialeurodes vaporariorum* by entomopathogenic fungus *Lecanicillium* spp. hybrid strain in greenhouse」のタイトルで口頭発表を行った(図4)。これまで育種学的手法により作出した *Lecanicillium* の融合株を様々な室内試験によって防除効果の評価を実施し、2aF43という1菌株を有望菌株として選抜した。しかし、これらはあくまで室内試験での効果であるため実用レベルでの評価が必要であった。そこで今回は実圃場に設置されたビニールハウス内においてオンシツコナジラミ防除効果を調査するため散布試験を実施した。その結果、トマトのビニールハウス栽培で2aF43は散布後6週間に亘ってオンシツコナジラミ成虫密度の上昇を抑制することが明らかとなった。さらに、2aF43は植物体上での残存能力が高いだけでなく、葉面上で発芽・菌糸の伸長・分生子の再形成を行うことを報告した。プレゼンの手ごたえとしては、発表終了後にグルジアの Dr. Chkhubianishvili より研究協力の要請を受けたことからもお分かりいただけるかと思う。さらに、実はこの2aF43について去年のSIPでオランダの農薬会社 Koppert Biological Systems の Dr. Ravensverg とコンタクトを取り、本菌株の製剤サンプルを作成してもらおう約束を取り付けていた。しかし、実際のところは1年間ペンディング状態で何の進展も見られない状況であった。しかし、

発表終了直後に彼らは私の所へやって来て、工場の一部生産ラインを停止してサンプル作成をしたい旨を持ちかけてきた。正直、私は苦笑を禁じえなかった。現在、地域環境学研究部門の小池正徳教授が現地に赴き、具体的な製剤サンプルの作成に向けた話し合いを行い、2aF43の製剤化は現実味を帯びた状態にある。一方、本セッションの座長を務めた Dr. Eilenberg からは *Lecanicillium* 研究の重要性・将来性について切々と語った上で、「*Lecanicillium* のセッションを設けられたことを嬉しく思う。ぜひ *Lecanicillium* 研究を続けて欲しい。」と、有り難い言葉を頂いた。

本学会にはヨーロッパに限らず、世界中の昆虫病理学者が集っており、非常に実践的かつ緻密で水準の高い様々な講演がなされ、大いに刺激を受け知見を深めることができた。また、海外の多くの研究者とも交流を深めることができた。このような貴重な機会を与えて頂いた帯広畜産大学後援会に心より感謝の意を表する。

キーワード：国際生物防除機構 (IOBC), *Lecanicillium* 属菌, 微生物防除,
スペイン・パンプローナ