

第 14 回無脊椎動物音響振動国際会議に参加して

森林総合研究所 森林昆虫研究領域 高梨琢磨

第 14 回無脊椎動物音響振動国際会議 (XIV International Conference on Invertebrate Sound and Vibration) が、平成 25 年 7 月 23 日～26 日の 4 日間、イギリスのグラスゴーにある Centre for Ultrasonic Engineering, University of Strathclyde にて開催された。欧米を中心に各国から約 80 名の研究者・学生が集まり、昆虫の生物音響学について活発な議論がおこなわれた。本会議は欧米各国持ち回りで隔年にて開催されているが、工学系の大学で開催されたのは今回初めてであった。私は、公益財団法人報農会の援助を受けて本会議に参加させて頂きました。心より感謝致しますとともに、会議の概要を報告いたします。



本会議では、招待講演 5 件、口頭発表 42 件、ポスター発表 33 件がおこなわれた。スコットランドということで、ポスターセッションではスコッチウィスキーのテイスティングもおこなわれた。招待講演において、イギリスの Daniel Robert

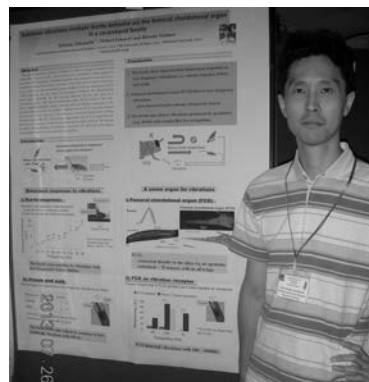
博士(University of Bristol)はキリギリスの聴覚系が哺乳類のそれと収れん進化しているという Science 誌に発表された最新知見について講演をおこなった。この講演のように、鼓膜器官やジョンストン器官などの受容器の構造をマイクロ CT や有限要素法によるシミュレーションによって解析する一般講演が幾つか見られた。また、オーストリアの Friedrich Barth 博士(University of Vienna)は、自身のライフワークである、クモがエサとなる昆虫を感知する際に利用する鋭敏な気流受容器と捕食行動についての講演をおこなった。また、カナダの Andrew Mason 博士(University of Toronto)はクモが交尾行動に用いる振動や視覚の多種感覚情報について、同じくカナダの Jayne Yack 博士(Carleton University)は、近年明らかになったばかりである、ガの幼虫の複数種における振動交信についての講演をおこなった。フランスの Michael Greenfield 博士(University of Tours)は、コハチノスツヅリガ成虫の超音波による交信と、コウモリによる捕食回避との関係性についての講演をおこなった。この他、環境中の人工ノイズ(例:水中の船のエンジンによる騒音)が生物に与え

る影響という新しいトピックスの一般講演もあった。このように本会議では、研究材料となる生物種（ショウジョウバエ、コオロギ、バッタ、セミ、カメムシ、キジラミ、キクイムシ、アズキゾウムシ、アブラムシ、カニ等）が多様であり、音と振動に関する生理学から生態学、進化学までと対象もとても幅広い。

日本を含めアジアからの出席者は極めて少ないが、その中で中野亮博士（農研機構 果樹研究所）らは、モモノゴマダラノメイガ成虫の異性間と同性間における超音波による交信について発表をおこない、超音波を用いた害虫防除の可能性を示し、注目を集めた。

一方、私の本会議への参加はフランスのトゥール、アメリカのミズーリに次いで3回目となるが、初めてポスター発表をおこなった。著者は高梨琢磨（森林総合研究所）、深谷緑（東京大学）、西野浩史（北海道大学）であり、タイトルは

Substrate vibrations mediate startle behavior via femoral chordotonal organ in a cerambycid beetle（基質振動は弦音器官を通じてカミキリムシに驚愕反応を誘発する）である。本発表では、マツの重要害虫であるマツノマダラカミキリの成虫において、驚愕反応や歩行の停止をひきおこす振動の特性を明らかにした。また、振動は肢に存在する受容器（弦音器官）によって検知されることを甲虫類で初めて発見した。



現在、私たちは振動を樹木に与え、マツノマダラカミキリの様々な行動を制御する新しい防除法の開発を進めており、その実用化を目指している。本会議においても、ブドウの害虫であるヨコバイを対象に、異性への定位を振動によって阻害することに成功していることが発表されており、振動や音を用いた害虫防除への応用も今後注目されることになるであろう。

本会議では、第一線の生物音響学の研究者が集結し、研究者との積極的な情報交換や議論ができたことから、大変有意義なものとなった。また、会議期間中に、ホストである University of Strathclyde の James Windmill 博士のラボの音響実験設備も見学させていただき、大いに参考になった。今後、日本においても昆虫の音響学分野の研究を一層発展させるために、本会議に定期的に参加し日本の研究成果をアピールし、さらに後進となる若手研究者にも積極的に参加をすすめたいと考えている。次の会議は 2015 年、カナダのオタワ（ホスト：Yack 博士）でおこなわれる予定である。