

目 次

- 1. グラビア
- 2. トピックス
- 3. トピックス
- 4. 情報コーナー

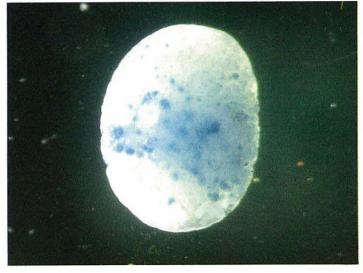
カイコ初期胚へ導入した遺伝子の発現

「昆虫機能研究会」テイクオフ

 $\lceil カイコ初期胚への \beta - ガラクトシダーゼ遺伝子の$

注入と発現」

- 1) 第7回昆虫機能シンポジウム開催される
- 2) 盛況だった試験研究成果発表会
- 3) 2度の国際会議に出席して
- 4) 第6回国際植物病理会議に参加して



カイコ初期胚へ導入した遺伝子の発現 (青く染まっている部位に遺伝子が導入され発現している)

トピックス

「昆虫機能研究会」テイクオフ

開催の主旨

蚕糸・昆虫農業技術研究所の設立,農林水 産省試験研究の調整区分「蚕糸・昆虫機能」 の設定から5年を経て、昆虫機能研究も軌道 に乗ろうとしている。この間, 国内外の昆虫 の産業利用に対する関心は高まり、本年度か らは全国規模で昆虫機能利用研究を推進する プロジェクトや民間の昆虫産業技術開発を助 成する事業が開始された。このような中で、 当所は研究の一層の充実・深化を図り、研究 者間の連携・協力を促し、必要に応じて新た なプロジェクト課題を提案して行く必要があ る。そこで、各地で個別に実施されている多 様な昆虫機能関連課題と内容を掌握し、それ ぞれの課題に取り組む研究者間の交流を促進 する役割を果たす一助として,「昆虫機能研 究会」を計画した。

研究会の内容

1. 日時:12月1日(水)15:00~ 2日(木)16:00

2. 場所:蚕糸·昆虫農業技術研究所大会議室

3. 主催:蚕糸・昆虫農業技術研究所

(ただし、第一日のパネルディスカッションは技会プロジェクト[昆虫の機能利用と資源化に関する基礎研究]の中間検討会と共催、快く了承された技術会議事務局にお礼を申し上げる。)

第1日目 パネルディスカッション

"昆虫に学ぶ-私の研究戦略"

木村遺伝育種部長の司会で進められた。パネラーは昆虫の生体防御の大家である名取俊 二東京大学教授,カイコの内分泌学で知られる山下興亜名古屋大学教授,及び昆虫の変態・休眠・相変異に取り組んでおられる藤條純夫佐賀大学教授であり,研究者の成長過程(知識や方法の修得,自立,発展・飛躍),研究戦略,将来の夢,昆虫に学ぶもの等について興味深いお話があった。研究者の生き方 まで考えさせられる 2 時間半で、最後には研究における挫折とその克服が話題になった。 経験された苦労は、 Y 先生が圧倒的、 T 先生は程々、羨ましい程順調な N 先生と筆者は推察したが、 それぞれ個性的な業績を挙げておられ、テーマの発見と取組み等、 研究者の重要問題について、大いに脳細胞を刺激された。

第2日目 研究発表

産・学・官の研究の実状について相互理解 を深めることを主眼に、幅広く様々な分野か ら15課題を選び、講演して頂いた。複眼の光 受容機構, 内分泌制御, 機能性物質探索, 有 用物質生産, 昆虫培養細胞, 天敵微生物·昆 虫, 実験昆虫, 花粉媒介虫, 廃棄物処理・リ サイクル, 分子分類, さらに薬剤抵抗性遺伝 子の利用まで多彩な課題を、実質5時間でこ なす非常に欲張った内容である。1題には計 議を含め20分間の配分、発表者と座長にご努 力頂きどうやら予定の1時間延長で終了でき たことに感謝している。話題が多すぎて多少 消化不良の印象も残るが、個々の問題に深く 入るより、昆虫機能という横糸で括り問題の 広がりと所在を理解し合った今回のやり方に 意義を認める意見が多かった。様々な専門分 野の研究者が取り組む学際的な昆虫機能の研 究会としては、 当面は多様な課題を幅広く集 めるこの方式が有益と思われる。

研究会の運営について

記帳された参会者133名(内,所内は56名), 講演要旨の配布147部と,当初の予想を上回 る盛会であった。昆虫機能研究への関心が高 まっており,来年以降も継続したいと考えて いる。なお,講演要旨は,貴重な情報であり, 蚕糸・昆虫農業技術研究所の研究資料に収録 し関係者・機関へ配布する予定である。今回 は計画が急で,関係各位に多々ご迷惑をお掛 けしたことをお詫びしたい。

(生体情報部 河部 暹)

■トピックス■

「カイコ初期胚へのβーガラクトシダーゼ 遺伝子の注入と発現|

農業昆虫において外来遺伝子の導入方法を確立することは極めて重要である。この技術は単に遺伝子の発現制御機構の研究に不可欠であるばかりではなく、耐病性の有用昆虫の育成、昆虫による有用物質の生産、農薬抵抗性の天敵の作出など、実用面でも多くの利用法がある。しかしながら、昆虫において、外来遺伝子を導入し、これを次世代以後も安定的に保持させる方法はショウジョウバエ以外では確立しておらず、各国において精力的に研究されているのが現状である。

私達は数年前より、重要な課題の一つとしてカイコ形質転換系の作出に取り組んでおり、これまでにカイコの初期胚へのDNA注射装置の作出、注射方法の確立、注射した遺伝子の発現等を成功させた。しかし、外来遺伝子による昆虫の形質転換体即ちトランジェニック昆虫を作ることは予想ダーゼ遺伝子の発現外に困難であり、まだ成功するに到っていない。いると思われる)

換体即ちトランジェニッ カイコの卵に注射された β ーガラクトシ た。今回の結果は例数も ク昆虫を作ることは予想 ダーゼ遺伝子の発現 少なく、この点について

(この場合は胚に相当する部分で発現して はさらに詳しく検討する いると思われる) リ悪がまるが、対射条件

形質転換体を作出するためには、卵中に注射した遺伝子が胚に取り込まれることが大切である。しかしながら、私達がこれまで行ってきた CAT遺伝子を用いる方法では、卵全体での遺伝子発現量は容易に知ることができるが、発現部位の同定は困難であった。この間に、仏のグループはカイコのアクチンのプロモーターを持つβガラクトシダーゼ遺伝子を作出し、遺伝子を取り込み発現している細

胞を特殊な染色法により青く染めることにより, 注射した遺伝子の取り込み部位を知ることのできる方法を開発した。

今回、私達は注射した遺伝子を胚の細胞に取り込ませ、発現させるための条件を検討することを目的として、仏のグループとも協力して、 β - ガラクトシダーゼ遺伝子を注射した場合の注射部位、注射時期、プロモーターの与える影響についての検討を行った。その結果、注射した遺伝子は条件を変えても、注射した位置から殆ど拡散せず、大部分は卵黄

顆粒細胞に取り込まれ発現することが分かった (表紙写真)。しかしながら,注射した個体の一部において胚の細胞が青くかにおいて胚の細胞があり (ターングーゼ遺伝子が胚のして、から、今回の結果は例数して、からに詳しく検討して、ならに詳しく検討を必要があるが、注射条件

により胚の細胞中にも遺伝子が取り込まれ発 現する可能性があることを示した点で意義深 いものと考えられる。今後は、トランスポゾ ンを利用したベクターやさらに強力なプロ モーターを開発すること等により、農業昆虫 における形質転換法の確立に向けてさらに積 極的に取り組む予定である。

(遺伝育種部 神田俊男・田村俊樹)



情報コーナー



第7回昆虫機能シンポジウム開催される

第7回昆虫機能シンポジウムは、平成5年 11月5日当研究所大会議室に於いて「昆虫の 形態形成と機能分化」と題して東京農業大学 赤井 弘、蚕糸・昆虫農業技術研究所 木口 憲爾、基礎生物学研究所 鈴木義昭、筑波大 学 岡田益吉氏の諸先生を招き、ご講演をい ただくとともに総合討論を行った。

出席者は、大学・民間関係27名、国公立関係17名、当研究所47名の計91名が参加して、総合討論では①個体の発生分化の仕組み、② 昆虫を対象とした生体の形態形成や機能分化等を中心に意見交換され盛会裡に行われた。

(企画科)

盛況だった試験研究成果発表会



平成5年度蚕糸・昆虫農業技術研究所試験研究成果発表会は10月27日~28日の2日間にわたって,長野県松本市に於いて開催された。

第1日目は蚕糸関係者143名の参加のもと 生産技術部長,遺伝育種部長,生体情報部長 及び加工利用部長が当研究所の試験研究成果 を発表した。なお,当日は信濃毎日新聞社等 3社のマスコミ機関からの取材があった。

第2日目は,養蚕者6名,普及関係者3名, 長野県蚕業センター1名,養蚕団体関係者2 名,技術会議事務局,農業研究センター,北 陸農業試験場各1名,当研究所16名,及び傍 聴者14名の合計45名が出席して行われ,中山 間地域養蚕の経営問題,栽桑及び育蚕に関す る技術問題について質問,意見,要望が出され,活発な討論が行われた。

成果発表会の開催にご協力頂いた関係機 関・団体に対し、厚く御礼申し上げる。

(企画連絡室 安田公三)

2度の国際会議に出席して

今年度には2度も米国を訪ねて国際会議に 出席した。夏にはフロリダ州タンパで開かれ た第10回国際化学生態学会議で3つの課題に ついて講演をした。この学会には28ヶ国から 185名が集まって熱心な会議が開かれた。日 本からはわずか4名(私含む)の研究者しか 参加しなかった。国際化のために日本の制度 を利用して多くの外国人が日本へ招かれてい る。しかし、日本政府の機関に務めている研 究者は国際会議への出席はままならない。私 は国際会議への参加の重要性を痛切に感じて おり、私費での参加となった。この秋にはリ バーサイドとサンディエゴでのコガネムシに 関する国際的なシンポジウムとワークショッ プでコガネムシの防除及び調査への誘引剤と トラップの利用と現在と未来について論議し た。コガネムシの防除については興味深く参 加した。

(生体情報部 Leal, Walter Soares)

第6回国際植物病理会議に参加して

平成5年8月にカナダのモントリオール市で 開かれた表記の学会に出席した。5年に一度の 大きな学会で、今回も55カ国から約1,500人も の研究者が集まった。日本人もその一割近く を占めていた。今回はポスターセッションに 重点が置かれ, 従来のようにポスターの前で 説明するほかに、各分野ごとに発表者が一室 に集まり十分論議する時間ももたれた。発表 課題は,分子生物学的な研究が多くみられた。 私は「病原体の検出および診断」というセッ ションの中で,「イネ師管液中の黄萎病病原 体MLOのPCR法による検出」というテー マで発表した。師管液の採取法が昆虫の口針 をレーザ光線で切るというユニークなもので あったので、多くの人に関心をもっていただ いた。 (生体情報部 佐藤 守)

発行年月日 1993年12月22日

編集発行 農林水産省蚕糸,昆虫農業技術研究所

企画連絡室情報資料課

₹305

茨城県つくば市大わし1-2 電話 0298 (38) 6011