

## 大学研究室紹介

リレ一随筆

## キャンパスだより(6)

## 千葉大学園芸学部 応用動物昆虫学研究室

野村昌史

所在地：千葉県松戸市松戸 648

An introduction to Our Laboratory. Laboratory of Applied Entomology and Zoology, Faculty of Horticulture, Chiba University.

By Masashi NOMURA

(キーワード：害虫防除，天敵生物，生活史，分子系統学，共生微生物)



フランス式庭園とA棟

## はじめに

千葉大学園芸学部は千葉県の北西部に位置する松戸市にあり，1909年（明治42年）千葉県立園芸専門学校を前身として発足して以来，2009年には創立100周年を迎える歴史と伝統のある学部として発展してきました。園芸学部という名称の学部は，国公立大学の中で本学が唯一であり，他大学農学部と異なった特色ある教育・研究分野をもち，我が国の園芸界の先進的な役割を果たしてきています。

園芸学部の学生数は約1,000人，教職員は100名程です。千葉市に本拠地がある他学部とは離れた位置にありますが，単科大学的な雰囲気の中，様々な研究教育が行われています。

応用動物昆虫学研究室は1951年に故野村健一教授（1980年退官）の着任とともに応用昆虫学研究室として発足し，その後故真楯徳純（1977～1996），本山直樹（1978～：現在は同学部生態制御化学研究室教授），天野洋（1981～），野村昌史（1990～）が研究室の運営に関わり現在に至っています。研究室の名称は，応用昆虫学から環境生物学を経て現在の応用動物昆虫学と変遷していますが，応用昆虫学に携わる研究内容は基本的には変わっていません。

また，園芸学部は2007年4月から大学院園芸学研究科に重点を置いて部局化される予定で，応用動物昆虫学研究室も園芸学研究科・生物生産環境学領域の中で新たな一歩を踏み出すことになっています。

## I 研究室概要

研究室は教員室2，資料室1，学生室1，実験室1，

飼育室1の各室（図-1のガラス張りの校舎内2階の一部）から成り，別棟に飼育室1室があります。飼育室には改修工事により念願のバイオトロンが導入され，20℃と25℃に制御された恒温室内で様々な飼育や実験が行われています（図-2）。研究室所属学生は全員に机と情報コンセントを使用できるようにしています。また，研究圃場として学部の圃場内にいくつかのスペースやガラスハウス等を確保しており，これらを利用して研究活動の他に新農薬実用化試験にも取り組んでいます。

現在のスタッフは教授の天野洋（千葉大学理事・副学長），助教授の野村昌史の2名が研究室の運営や学生指導に携わっています。また，非常勤事務補助員の景山益代が会計など事務的な側面を担当し，研究室を支えています。

研究室に関わる講義としては応用昆虫学，応用昆虫

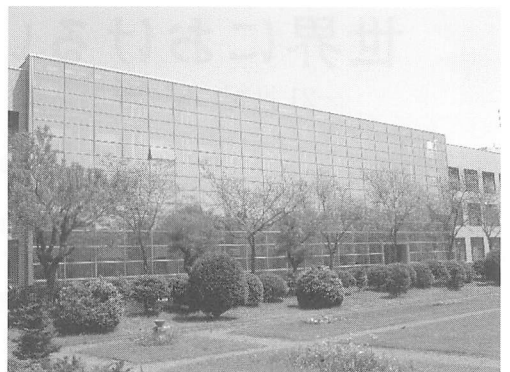


図-1 改修されたB棟

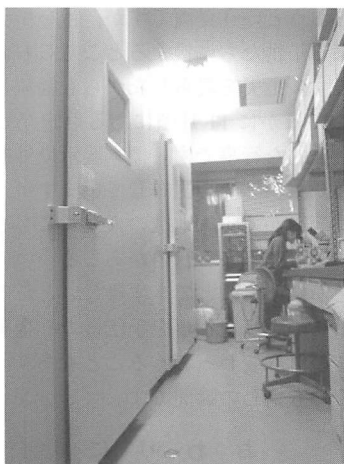


図-2 飼育室内の恒温室

学各論、応用動物学、昆虫生態管理学、大学院の応用動物昆虫学特論などがあり、このほかに応用昆虫学実験などいくつかの実験を担当しています。

2006年12月現在の所属学生は、大学院博士後期課程（博士課程）2年1名、博士前期課程2年2名、1年2名、学部生4年生6名、3年生5名、研究生4名（内2名は大学院進学予定の留学生）の計20名です。昆虫やダニ類を扱う研究室ですが、学生の半数以上の11名が女子学生で、最近では女性の比率が以前より高くなっています。

## II 研究テーマ

学部に入って3年生の前期終わりから研究室に所属するようになります。基本的には教員から研究テーマの提示が行われ、この中から学生が選択して進めて行きますが、「こういうことをやりたい」という希望がある場合はそれを踏まえてテーマを作っていく場合もあります。

本研究室と千葉県農業総合研究センターの昆虫研究室とは、いろいろな研究テーマで連携しています。特にセンターが開発した天敵昆虫であるオオメカメムシについては、農林水産省の高度化事業で共同研究を行いました。また、筑波の中央農業研究センターや農業環境技術研究所、生物資源研究所、果樹試験場、環境研究所など独立行政法人に所属する研究者の方との共同研究や連携等も行っています。さらには千葉県以外でも兵庫、長野、鳥根、愛知など各地の農業研究センターともヤガ科キンウワバ類の合成性フェロモントラップを設置に関する連携をはじめとして様々な研究で合同調査を行うなど、「研究とは単に自分の研究室で行うものだけではなく、様々な研究機関や研究者との

コラボレートでより良いものを作っていく」というスタンスで仕事を進めています。こういう雰囲気の中、自分の研究室だけでなく外部の研究機関の人との接触を多く持とうとする“外を向いて”研究を行う学生が増えてきたことは喜ばしいことです。

現在では以下の研究テーマを柱として研究を行っています。

### 1 天敵類の生態と利用に関する研究

「生まれながらの害虫はいない」という発想に基づき、総合的害虫管理（IPM）を進めて行くにあたり、自然界本来の生物間のバランスを農業生態系内にも取り入れていこうという研究を行っています。

具体的には、ハダニの捕食性天敵カブリダニ類の果樹園における個体群動態を研究室で開発した phyto-trap を用いて調査し、実際の防除に適用できるか調べています。カブリダニについては、今後生物的防除資材として利用できる種を開発しようという目的で生活史に関する基礎的な研究を行っています。また、捕食性カメムシの休眠性や餌の選好性といった基礎的な性質を調べるほか、天敵昆虫とどのような農薬が同時施用可能かスクリーニングするなど天敵評価に関する研究を行っています。

### 2 昆虫やダニ類の生活史や個体群動態に関する研究

防除に至る前段階として「害虫自身のこともよく知る」という目的から、害虫種の作物上での基本的な生活史等も調べています。合成性フェロモンを活用し、圃場における鱗翅目（チョウ目）害虫の発生消長や、幼虫を温度別に飼育してその成長の違いから発育に必要な温度条件を調べています。さらには作物の品種間での害虫の発生量を比較するといった研究や、害虫の種間関係についても調べています。そしてネダニやハダニの発生消長を調べたり、生活史の特性についても研究しています。また、圃場害虫以外にも葉を食害することで美観を損ねる街路樹や緑化樹の害虫についての研究も行っています。

### 3 遺伝子を用いた昆虫の種間関係や種内変異に関する研究

日本列島は狭いようで北から南まで幅広い気候区分に属するため、同じ種でも形態や行動などに変異がみられます。こうした変異を酵素のアロザイムの遺伝子頻度やミトコンドリア DNA 遺伝子の塩基配列からも裏付けしようと様々な昆虫類で解析を進めています。具体的にはヤガ科のキンウワバ類の進化の道筋を調べるテーマであったり、クサカゲロウや南方性のガの地理的変異についてこうした分子系統学的手法で明らかにしようとしています。こうした一見応用的ではな

い基礎研究も、仕事を進めるうちに応用的な分野に結びつくような場合もあり、重要な研究テーマです。

#### 4 昆虫の遺伝子や性比に関わる共生微生物に関する研究

*Wolbachia* や *Spiroplasma* といった細胞内共生微生物とその寄主である昆虫との関係をいくつかの昆虫で研究しています。野外調査から細かい遺伝子解析まで多岐にわたるテーマですが、様々な興味深い知見も明らかになり、活気のあるテーマになっています。特にこの研究は様々な研究機関とのつながりで成り立っています。

### III 研究室の日常

春先からいよいよ研究が始まります。扱う昆虫によっては採集してくるものもあり、時には遠方まで出かける場合も少なくありません。採集後は飼育や実験への供試という実験や研究の日々を送ることになります。各自異なる材料をテーマとしているため、全員揃っての採集等は行えませんが、3年生に昆虫標本作製を教えるときなど上級生も参加することが多いです。

実験以外では週に1回全員が集まり研究室の専攻演習(セミナー)があります。年度内に当初の研究計画、論文紹介、年度の最終報告と3回の発表があり、教員や研究室の仲間や先輩から多くの意見をもらい参考にしていきます。

公的な行事としては、夏休みに行われる子供たちのための「昆虫教室」が挙げられます。市内の小学校からの参加者親子と学内を歩き回り、身近な昆虫に目を

向けてもらおうという企画ですが、目をキラキラさせてやって来る子供たちに接するところもおおいに刺激になります。工夫を凝らしながらも継続していく予定です。このほかに11月頭にある戸定祭での昆虫の標本展示も公的な行事です。標本展示以外に昆虫のクイズを出し、虫バッチを配布していますが、リピーターも多くにぎやかです。地域の人たちにも近い研究室にするためにもいろいろ行事があるといいですが、本業をおろそかにすることできず難しいところです。しかしながらこのような行事を手伝ったり企画することで学生たちの目も変わってくることもあり、そんな変化を感じるのも嬉しい瞬間です。

### おわりに

研究室を卒業すると「松虫会」という研究室の同窓会に入ることになります。2年に1回、戸定祭という園芸学部の大学祭に合わせて同窓会の総会が行われるほか、日本応用動物昆虫学会の年次大会時にも同窓生が集まって懇親会が行われています。また年2回会報を発行し、同窓生と研究室の橋渡しも行っています。卒業生は50年でほぼ400名に達し、国や県の試験場等のほか、農業メーカーにも多くの卒業生が勤務しています。これからも卒業生と連携しつつも研究室を盛り上げていきたいです。研究室のHPは [www.h.chiba-u.jp/insect/](http://www.h.chiba-u.jp/insect/) です。園芸学部内の昆虫の写真ギャラリーである「戸定の昆虫」というコーナーもありますので、興味がある方は参照してください。

## 発生予察情報・特殊報 (18.12.1 ~ 12.31)

各県から発表された病害虫発生予察情報のうち特殊報についてご紹介します。**発生作物：病害虫（発表県）発表月日**  
※詳しくは各県病害虫防除所のホームページまたは JPP-NET (<http://www.jpnp.net/>) でご確認下さい。

- トマト、ミニトマト：トマトすすかび病（島根県）12/1
- いちじく：イチジクヒトリモドキ（島根県）12/1
- トマト、ミニトマト：トマト黄化葉巻病（兵庫県）12/1
- ミョウガ：クリバネアザミウマ（埼玉県）12/5
- ニガウリ（自根）：ニガウリ青枯病（宮崎県）12/6
- プラタナス、イタリアポブラ：プラタナスグンバイ（大阪府）12/12
- 日本なし：クロフタモンマダラメイガ（福島県）12/13
- マーガレット：インパチェンスネクロティックスポットウイルス INSV による病害（茨城県）12/19
- トマト：トマトすすかび病（岡山県）12/19
- トマト：タバコナジラミ バイオタイプ Q（徳島県）12/20
- トマト：タバコナジラミ バイオタイプ Q（兵庫県）12/21