

研究室紹介

近畿大学 農学部 生物制御化学研究室

近畿大学農学部生物制御化学研究室は、1962年近畿大学農学部農芸化学科の設立とともに、大阪府東大阪市小若江の本部キャンパスで農薬化学研究室として発足しました。平成時代に名前を生物制御化学研究室に変えましたが、中身は変わっていません。初代教授は佐藤庄太郎先生で農林水産省から着任されました。当時から殺虫剤の研究を行っており、その伝統は現在まで引き継がれてきています。佐藤先生は近畿大学総長となり、本学の発展に多大に貢献されました。1987年に筆者が助手として着任して間もなくのころ、食堂で同席した際に、君の噂は聞いていると言われ、続けてこういう研究テーマは面白いのではと植物の組織培養技術を生かした研究を提案されました。緊張して食べ物の味がしなかった思い出が残っています。

佐藤先生の後を継いだのは濱田昌之先生で、大阪府立放射線中央研究所から教授として着任され、大学院農学研究科の設立に貢献されました。濱田先生は天然殺虫剤の合成と構造活性相関研究を進められました。筆者は助手として着任したものの、論文が一報もなく、博士の学位もない修士出たての若造で、指導力も乏しい状態でしたが、濱田先生の手厚いご支援を受け、研究に励むことができました。着任してすぐ奈良キャンパスへの移転があり、引っ越しで忙殺されました。しかし、奈良キャンパスは自然が多く、ノイズが少ないので、教員、学生共々研究に没頭できました。着任5年後に博士の学位を取得し、次のステップへと進みました。濱田先生の後を継いだのは佐藤先生の愛弟子の駒井功一郎教授で、雑草のアレロパシーを哲学とする天然物化学を推進されました。その流れは、森本正則教授に引き継がれています。

筆者は2005年に教授に昇任。昆虫の化学調節に関する研究を哲学として、殺虫剤の合成、生合成、作用機構などについて研究を進めています。電気生理学、有機化学、生化学、分子生物学実験に必要な装置を配備し、充実した日々を過ごしています。

研究テーマの一つとしてニコチン性アセチルコリン受容体を標的とするネオニコチノイド等の殺虫剤の作用機構を進めています。本テーマの大きな障壁は、この受容



最新の論文を紹介し、研究成果を発表する「専門演習Ⅰ」の一コマ。ブレイクスルーにつながるヒントを見流さないように教員も学生も緊張して臨む。

体が、脊椎動物由来のものは比較的異所発現（培養細胞等でアセチルコリン応答性のチャネル機能を持つ受容体として発現させること）が容易であるのに対して、昆虫の受容体の異所発現は遺伝子の同定から四半世紀以上に渡り誰一人できていませんでした。筆者は国際会議で得たヒントをもとに、帰途の飛行機の中で本問題の解き方を考え続けました。あれほど時間を忘れたことはなく、帰国後直ちに研究員の古谷章吾君に飛行機の中で考えたアイデアの実行を指示しました。ほどなく、青ざめて古谷君が筆者の居室に飛び込んできて、すぐ来てほしいと言いました。行ってみると、装置のモニターには未解決問題が解けたことを示すデータが映し出されていました。伊原誠教授が加わり、ネオニコチノイドの影響の有無で話題となっているセイヨウミツバチのニコチン性アセチルコリン受容体に対する活性を測定。それが示すのは極低濃度でも効果があるというものでした（IHARA, FURUTANI et al., PNAS, 2020；朝日新聞等で報道）。研究室の学生には、難しくても挑戦し続けなければ何もおこらないと伝えています。教員3名、学部生、大学院生、研究員を併せて30名程度の研究室で、活気のある人材が集結しています。

（教授 松田一彦）