

農薬研究の現場から

リレ一随筆

農薬研究施設紹介(10)

バイエルクロップサイエンス 株式会社 結城中央研究所

おやまひろし
小山寛史

所在地：茨城県結城市結城 9511-4

Message from Our Research Sites. Bayer CropScience K. K.

By Hiroshi OYAMA

(キーワード：農薬研究，農薬開発)



研究所全景

はじめに

バイエルクロップサイエンス株式会社の母体である日本特殊農薬製造株式会社は、1941年(昭和16年)にドイツバイエル社との資本提携により設立され、同年バイエル社の製造ノウハウを導入して八王子市に工場を建設し、種子消毒剤ウスブルンの製造を開始した。工場建設と共にウスブルンの生物検定を行うために、東京都日野市豊田に、後に研究所へと発展する農事試験場を設立した。

また、1968年(昭和43年)には水銀剤の全面禁止に先立って、非水銀抗もち剤であるヒノザンがバイエル研究陣との共同研究の成果として上市され、また同時にその原体製造工場が山口県防府市に建設された。ちなみに、ヒノザンの名称は、研究所の所在地である日野市からとって名付けられたものである。さらに翌年には、ディプテレックスの製造プラントが完成し、弊社は原体製造メーカーとして新たな発展を遂げるに至った。1991年(平成3年)、創立50周年を機に社名を日本バイエルアグロケム株式会社に変更し、バイエル社と一層強力な協力関係を確立した。その後、ドイツバイエル社は2002年(平成14年)にアベンティスクロップサイエンス社を買収し、それに伴い植物防疫事業部をバイエルクロップサイエンス社として分社化した。当社も同年アベンティスクロップサイエンスシオノギ株式会社と合併して、社名をバイエルクロップサイエンス株式会社に変更し現在に至っている。

I 所在地

結城中央研究所は関東平野の中心、紬の里として知られる結城市の郊外に位置している。東京駅から東北

新幹線で約45分の小山駅から東に約7km行ったところに研究所はあり、1時間半程度で本社との行き来が可能である。また、結城市は大消費地東京に近く、稲作のみならず野菜栽培が盛んで、ブドウ、梨などの果樹栽培も行われている。

II 研究開発の歴史と主要な業績

当社における研究開発は、1966年(昭和41年)に農事試験場と八王子工場内にあった化学部門を統合し研究所を東京都日野市豊田に設立したことにより本格的に始動した。

それまでは、バイエル社が既に世界各国で市販していた製品の日本における応用開発と製剤研究が主な研究範囲であったが、研究所の開設によりバイエル製品の応用研究から一歩踏み出し、バイエル社で合成された化合物の日本における病害虫・雑草に対するスクリーニング体制を確立した。また、同時期に弊社独自の考えに基づく新規化合物の合成研究も開始され、ここで合成された化合物は日本でのスクリーニングのみならず、バイエル社のチャンネルを通じて広くヨーロッパ、アメリカなどのバイエルの試験機関でその地域の病害虫・雑草に対して試験されることになり、研究の規模は世界的な広がりをもつに至った。

バイエル社との密接な共同研究の成果として、センコルをはじめとして、バイレトン、アリルメート、バイコラル、アミドチッド、ヒノクロア、バイスロイド、シルバキュア等が既に上市されている。

当研究所からの成果としては、トクノールM、トクチオン、ボルスタール、ネマノーン、モンセレン、ヒノクロアそしてアドマイヤー、ウィン、イノーバ等が既に発売されており、その多くは日本のみならず世界各国のバイエルのチャンネルを通して販売されている。

III 新しい研究所の建設

昭和50年代に入り、新しい法規制に対応するには日野市の研究所は既に手狭となり将来の発展は著しく困難な状況となったため、新研究所の構想を練り土地の選定を始めた。用地の選定に当たっては、①将来の発展に耐え得る広さをもつこと、②東京からの交通が便利なこと（研究者への刺激、採用、教育、情報入手などの点から）、③十分な水量が得られること、④研究施設が建てられること、⑤周辺が農業地域であること（圃場用地や灌漑用水の確保の点から）、⑥種々の土壌特性を有する地域であること（沖積土壌、洪積土壌など）、⑦地元の協力と理解が得られること、などの点に配慮した。

これらの条件をすべて満たす用地の選定は容易ではなかったが、関東一円を探索した結果、1979年（昭和56年）茨城県結城市に25,000 m²の研究用地と周辺に約6 haの水田および畑地を確保することができた。

当時バイエル社は、その数年前より巨額の資金を投入してライン河畔のモンハイム市に植物防疫センターの建設を始めていた。そのマスタープランは、世界的建築家である黒川紀章氏のプランがコンテストで選ばれ、黒川氏のチームは建物の実施設計にも従事していた。

結城中央研究所の建設にあっては、バイエル社がモンハイム市に建設中の植物防疫センターのノウハウを導入する必要がある、黒川紀章建設都市設計事務所にもマスタープランの作製、実施設計を依頼することにした。マスタープランの作製、実施設計に当たっては、次のような点が配慮の対象となった。

①長期間にわたって陳腐化しないこと、②研究者の作業環境、衛生管理面に留意すること、③実験室の仕様を標準化し、必要に応じてどのような目的にも容易に対処できるようにすること、④公害防止設備を完全なものにすること。

すなわち、①に対しては、各研究棟の実験室部分を50～100%拡張することができるように各棟に隣接する敷地を残した。②については、研究者の健康を留意し、原則として実験はドラフト内で行うことができるように十分なドラフトを設置した。また、研究所の中心には京都修学院離宮の中ご茶屋を模した日本庭園を配し、研究員にとりゆとりと憩いの場となるよう留意した。③に関しては、実験室を固定化することなく将来の要求に応じて必要な大きさに変えることができるように床下、天井の配管配線をなくし、すべて廊下側および窓側にしつらえて垂直ダクトを通して行うようにした。これにより、実験室をどのような仕様にも変えることができ、また実験室に入ることなく配管類の

メンテナンス作業ができるなど多くのメリットが生まれた。④については、当研究所からの排水は直接河川に放流されるので、活性汚泥処理、活性炭吸着を行い末端は日本庭園に導かれ、鯉を飼うことによって環境保全に対する安全性の確保とチェックには万全の備えを行った。また、結城市との公害防止協定に当たっては、県の排水基準、市の排水基準よりさらに厳しい自主基準値を設定した。

新研究所は2期に分けて建設された。1984年（昭和59年）8月1日に第1期工事として、残留分析、代謝研究等を行う環境科学研究棟と管理棟の起工式が行われ、翌年10月末に無事竣工した。引き続き、1987年（昭和62年）から第2期の準備に入り、1989年（平成元年）秋に生物/化学棟と技術実験棟および付属施設が竣工し、結城中央研究所は完成した。

おわりに

結城中央研究所は、2005年（平成17年）で第1期が竣工してちょうど20年目を迎えた。1985年はいみじくもアドマイヤーの原体イミダクロプリドが発見された年でもある。イミダクロプリドの開発経緯については、担当者ではないのでここでは触れないが、20年経った今も日本のみならず世界各国で今も農業生産に貢献している。イミダクロプリドの農業生産に対する貢献度の大きさは、日本農業学会賞、アメリカ化学会賞、大河内賞、バイエル社オットバイヤー賞の各賞の受賞、2005年には農業としては初めて農林水産大臣賞を受賞しているように計り知れないものがある。

当社は、40余年の研究開発活動の中で、アドマイヤーをはじめとして独創的な農業を市場に提供し続けている。さらに、アドマイヤーの苗箱処理、イノーバの田植え同時処理などの新しい施用法も提案している。

親会社であるドイツバイエルクロップサイエンス社は、当研究所を世界の4大研究拠点の一つと位置付けている。アベンティスクロップサイエンスシオノギのつくば明野研究所、千葉県成東研究所からの研究員の移動も2003年末までに完了したので、新体制下で引き続き日本の農業生産のみならず、世界の農業生産に貢献できる新規化合物の創製を目指して研究活動を開始した。

なお、当研究所は2000年（平成12年）にISO 14001を取得し、「環境に配慮した持続可能な研究開発」をスローガンに、環境負荷の低減を可能にする新規化合物の創製および製品開発を推進するとともに、研究所で使用するエネルギーの削減、ごみの減量化、リサイクル・リユースの推進に取り組んでいる。