

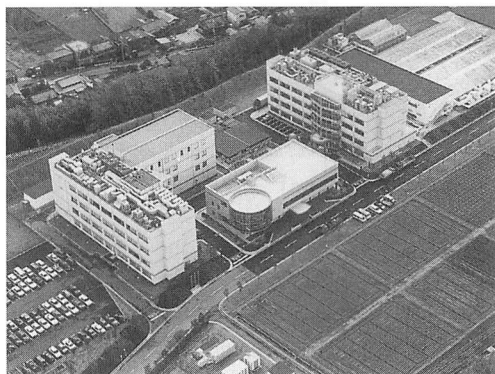
農薬研究の現場から

リレ一随筆

農薬会社研究所紹介(2)

日本農薬株式会社
総合研究所かじ はら おさむ
梶 原 治

所在地：大阪府河内長野市小山田町 345

Message from Our Research Site. NIHON NOHYAKU CO.,
LTD. By Osamu KAJIHARA
(キーワード：農薬研究，農薬開発)

現在の総合研究所

I 所在地

大阪と聞くと食道楽の大都会を連想してしまいが、そのような楽しみを期待すると見事に裏切られる。来客には「大阪のチベット（チベットには失礼ながら）」と紹介している。大阪府東南端の丘陵地，南の山を越えると和歌山県で，世界遺産登録された霊地高野山に行く途中に位置している。とはいえ，大阪ミナミの中心・難波から電車で30分なのでさほど不便な辺地ではない。

一方，河内と聞くと柄の良さを連想されるが，こちらはかなりご期待に沿える。若い人はそうでもないが，年配者との会話は今も楽しく河内弁。他県の方にはまるで喧嘩とも受け取られがちな荒っぽく聞こえる会話の中身は，至ってのんびりしたものである。近隣農家の皆さんからの病虫害相談対応には，何といても河内弁である。

II 設立年月

1995年12月に総合研究所として統合されて10年にしかならないが，それ以前は三つの独立した研究所に分かれて活動していた。化学・生物・安全性の研究をそれぞれの使命とし，化学部門は会社創立の1928年から大阪市内の本社工場（現大阪工場）に併設される形で，製剤やプロセス研究に従事していた。その後，1956年に本格的な研究施設を建設し，72年に化学研究所となった。生物部門は1930年に河内研究農場から出発し，40年以降の農薬試験場を経て72年に生物研究所となった。安全性関連は当初農薬試験場の毒性・代謝・残留研究担当部門として発足したが，1974年に独自の研究棟を建設し，81年に安全性研究所として分離独立した。

これら三つを母体にしてまとまったのが現在の総合研究所であり，「総合」という大それた名称も過去の分散からの脱却として命名されたものとご理解いただきたい。また，2002年に三菱化学の横浜研究所から多くの人材が移籍して，質的にも「総合」にふさわしいものに成長しようとしている。

III 主要な業績

古くは無機農薬の製剤研究や，外資系開発農薬の未知の可能性（有用性）を発見するといった開発研究面での業績が中心であったが，将来を見据えて独自新規農薬の発明が必須と考え，1959年から探索研究を開始した。当初の失敗を乗り越えて1968年に発明したイソプロチオランを自社開発第1号とし，それ以後フルトラニル，プロフェジン，フェンピロキシメート，ピラフルフェンエチル，チアジニルと小さな研究所なりに探索⇒開発⇒製品化の楽しさと苦しさを味わってきた。今もフルベンジアミドをはじめ，探索や開発レベルにある化合物を一日も早く農薬に仕上げるべく努力している。

開発した後は成功談だけが残ることになるが，どの農薬も常に順風満帆というわけではなかった。企業にとって新規農薬の開発は大きなリスクも背負うことになるので，通り抜けるべき多くの関門がある。最も大切なのは化合物自身の力であるが，担当者の熱意もそれに劣らず大切であることを経験させられてきた。多くの場合，研究途上で社内での辛辣な批判にさらされながら問題点を一つずつクリアして進めてきた。農薬開発には10年の歳月を必要とすることは周知であるが，10年後にも農業に寄与できる目標を設定するのは難しい。開発が成ってようやく上市に至ったときは農業環境にうまく適合するかどうかの予測と運の良し

悪しも無視できない。

先に述べた自社開発剤のうち、最初の5剤までは古い研究所(図-1)時代の成果であった。この研究所は訪問者から「昔の小学校のようで懐かしい建物」とお褒め?いただいていた。プロフェジン開発の何年か後、この50年も経った研究所に某社の高名な研究者がお越しになり「こんなおんぼろ研究所でも優れた農薬を開発できるんだ。君達も頑張れ」と同行の方々に叱咤された。それを横で聞いていた筆者は褒められたのかけなされたのか、その心中かなり複雑だった(無論その後、同行の方から丁寧なお詫び状をいただいている)。

それだけに、「おんぼろ」から現在の見違えるような新研究所に移った我々には(研究所を新しくすると新剤は出なくなるといったジンクスも含め)、大きなプレッシャーがかかった。今は何とかその時期を乗り切って先に楽しみを望めるようになり、ほっとしている。

IV 研究の考え方・エピソード

農薬の研究開発に携わっている以上、殺虫剤・殺菌剤・除草剤といった分野を頭に描いて仕事をするのが普通であるが、当研究所にはへそ曲がりが多い。先の業績で述べた開発剤の多くでは、類似の化学構造を持った近縁の農薬が見当たらず、化学屋さんのへそ曲がり度を示している。また生物屋さんも既知の作用で効くものを好まず、新たな作用性を発見しようとへそを曲げるのにやっきである。安全性研究だけは、GLP体制下で世の安心を得るためのデータを積み上げ、正しく評価するのが使命なのでへそ曲がりになるわけにはいかないが、受身ではなく自らの信じる研究を深める点では他の分野と変わりはない。

殺虫・殺菌・除草作用にとらわれず作物保護作用があれば農薬になるとの発想で研究することが、変わり者の化合物や作用性の発明・発見という成果を生むと思っている。かつてプロフェジン開発時に社外の研究者から「どうにもこの作用をつかまえることができ

ない、どうして見つけたのか?」とのご質問をいただくことが多かった。

この作用性発掘のヒントは圃場にあった。先に開発していたイソプロチオラン(元来いもち病用殺菌剤)の試験圃場を視察していた当時の研究所顧問が、本剤処理区ではウンカが激減していることに気付かれ、昆虫にも何らかの生理作用があると看破された。しかし通常の室内・温室試験では、この殺菌剤にはウンカに効果を示す兆候は見られない。圃場で起こっている現象は必ず再現できるとの信念で苦労を重ねた結果、ようやく室内、温室で再現できる実験系を見出したのが成功への第一歩であった。

この系を簡素化して探索研究に組み入れ、運良く翌年プロフェジンにつながる化合物群を発明した。作用性は面白いものの、ウンカにしか効かず遅効的であるこの剤は当初社内でも冷遇されたが、圃場での卓越した効果と選択性の高さが社外で評価されるようになって初めて一人前の農薬に育った。

イソプロチオランはその後もち病以外にトビイロウンカ、PGR、ネズミ忌避剤と幅広い適用の農薬登録となった。きっかけとしてこの面白い化合物に恵まれたことと、目の前の現象を見逃さない観察眼、多くの担当者の粘りとが相まってIGR、プロフェジンは農薬になることができた。イソプロチオラン、プロフェジンの各研究を指揮したお二人は、その業績でいずれも後に紫綬褒章をいただいている。ちなみにイソプロチオラン誘導体からは医薬品も生み出された。

V そし て 今

研究員110名、総勢160名が現在の所員数であり、医薬品・化学品も含めた当社全製品を相手に奮闘中である。新研究所とはいえ他所と比較して施設、設備で誇れるものはないが、安全性研究ではGLP対応とRIの使用が可能であり10年前の投資(先見性)が製品開発には財産となっている。また、77年の歴史を誇る製剤研究も、環境負荷低減時代を迎えて再び脚光を浴びようとしている。

小さな所帯なので主力の農薬の中でも特定分野に特化する手もあるが、新規化合物は何に化けるかわからない無限の宝と考え、農薬全体を睨んだ研究を進めている。その中で当初の狙い通りのもの、全く違ったものが新研究所の成果として始めて以後、海外からの来客も多くなった。

研究所では今も様々な役割を持った研究者が協力して目標を追っているが、難しい課題を避けて通るとそのとたんに研究ではなく作業に堕してしまう。業界不況の折我々も少数精鋭で挑んでいるとはいえ、そんな中でも「研究」を継続できる研究所でありたい。

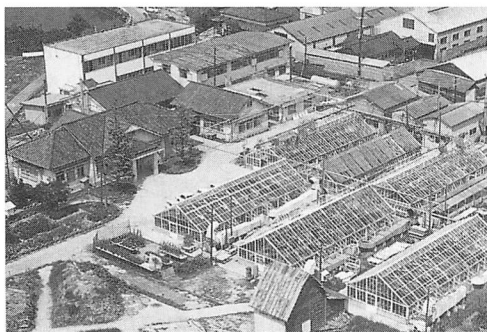


図-1 旧生物研究所