

農薬研究の現場から

リレー随筆

農薬研究施設紹介(14)

シンジェンタ ジャパン株式会社
開発本部 中央研究所よこ みぞ かん じ
横 溝 完 二所在地：中央研究所（茨城県牛久市久野町 780）
中央研究所神座試験センター（静岡県島田市神座 138）

Message from Our Research Site. Syngenta Japan K. K. By

Kanji Yokomizo

（キーワード：農薬研究，農薬開発）



中央研究所

はじめに

シンジェンタ ジャパン株式会社は、2001年にノバルティスアグロ株式会社（旧 日本チバガイギー株式会社）、ゼネカ株式会社（旧 アイ・シー・アイ・ジャパン株式会社）および株式会社トモノアグリカの3社が合併して設立された新しい会社である。世界的には、日本に先駆け2000年にノバルティス社とゼネカ社の農業部門が合併し設立された。日本における農薬部門の草分けは、日本チバガイギー（株）が1958年のシマジンの登録に始まり、一方でアイ・シー・アイ・ジャパン（株）は63年にレグロックスの登録から始まる。

両社とも、日本においては原体供給会社として国内の多くの農薬会社の協力のもとに発展してきた。2001年のシンジェンタ ジャパン（株）の設立と共に本格的に農薬販売会社として営業活動を開始し、それに伴い研究所のあり方も大きく変貌した。

I 研究所の所在地

シンジェンタ ジャパン（株）の研究開発は、茨城県牛久市にある中央研究所と静岡県島田市にある神座試験センターで行っている。中央研究所は上野から常磐線で約1時間の牛久駅から車で約20分の場所にある。牛久市は、茨城県南部に位置し日本における学術研究の中心であるつくば学園都市に近く、（社）日本植物防疫協会や（財）日本植物調節剤研究協会の研究所もある。また、東京本社は2時間以内、成田国際空港は車で1時間の距離にある。神座試験センターは、最寄りのJR島田駅より車で15分、東京から約2時間の距離である。至近に（独）野菜茶業研究所や静岡県茶業試験場がある。

II 研究所の歴史

2001年の合併時に、茨城県牛久市のゼネカ（株）農業技術センターに生物、製剤および残留分析グループを統合して中央研究所（総面積約7 ha）とし、静岡県島田市の（株）トモノアグリカ神座農場を整備して果樹・茶の試験研究を行う神座試験センター（総面積約2.5 ha）として、2箇所体制でスタートした。

ゼネカ（株）は日本での将来の発展と自社製品の独自開発をめざし、1984年に茨城県稲敷郡河内村（現 河内町）に試験用仮圃場を開設、87年に茨城県牛久市に農業技術センターを開設、圃場と温室を建設し、生物研究を開始した。その後、製剤研究も可能な製剤研究棟を建設した。当施設においては、1988年にシハロトリンを有効成分とするサイハロン水和剤・乳剤の登録から始まり、89年にグリホサートを有効成分とし一年生雑草から多年草雑草まで幅広い雑草に対して早い浸透力と効果発現を示すタッチダウン、90年に果樹病害防除剤としてヘキサコナゾールを有効成分とするアンビルフロアブル、93年にテフルトリンを有効成分とし、根菜類の主要害虫に対して強いガス効果と接触効果を示すフォース粒剤、98年に多くの糸状菌に効果を示すアゾキシストロピンを有効成分とするアミスター10フロアブル、アミスター20フロアブルなどが開発された。

ノバルティスアグロ（株）の研究所は合併時に閉鎖されたが、1975年に兵庫県小野市に試験圃場を開設、90年には研究施設が建設され、合併まで多くの剤の開発に寄与してきた。最初の剤は1984年登録のプレチラクロール剤（ソルネット粒剤）である。プレチラクロールは、水稻の重要雑草であるノビエやイヌホタレイ等の一年生雑草に対して卓効を示し、現在でも水

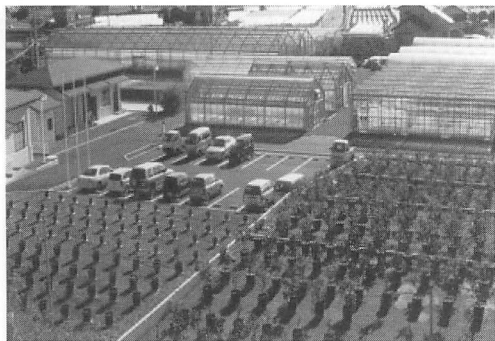


図-1 神座試験センター

田除草剤の主要有効成分として最も多く使用されている除草剤の一つである。1985年には水稻の主要病害であるいもち病に対して水面施用で卓効を示すピロキロン剤(コラトップ粒剤)を開発し、その他、殺菌剤ではリドミル(1984年登録)、チルト(1990)、スコア(1993)、セイビア(1996)、ユニックス(1998)等、殺虫剤ではトリガード(1996)、チェス(1998)等、除草剤ではデュアル(1987)、ゲザノン(1987)、エリジャン(1992)等の多くの剤を開発してきた。閉鎖直前には、ネオニコチノイド剤でチアメトキサムを有効成分として幅広い害虫に対して安定した効果と長い残効性を有し、作物に対して安全性の高いアクタラ(2000)やルフエヌロンを有効成分としキチン合成阻害剤であるマッチ(1998)を開発した。

(株)トモノアグリカの神座農場は1970年に開設され、76年に造成工事を行い、温州みかん、中晩柑類、茶、桃、梅等を改植し、その後りんご、ぶどう等を植え十数種類の果樹と各代表的品種を揃えて果樹・茶の試験地として市販剤の応用開発や営業支援試験を行ってきた。1991年には当時の日本チバガイギー(株)と業務提携を行い、試験地の特徴を生かして上記のスコア、ユニックス、チェス、トリガード、アクタラ、マッチの研究開発の一端を担ってきた。

III 研究所の役割

新規農薬の合成および初期のスクリーニングはシンジェンタ社本部の研究施設(英国およびスイス国)でなされ、厳しい評価基準をクリアした化合物が世界各地のシンジェンタの研究施設に送られ、圃場スクリーニングと呼ばれる、より実使用に近い試験条件でさらに評価される。同時にその国や地域ごとの有用性も判断される。この時点では基本的な安全性および製剤処方なども検討され、新規剤候補の絞り込み最終段階である。日本においてはこのような流れと平行して、日本の重要作物である水稻、かんきつ、茶などの主要病

害虫や雑草のスクリーニングを分担して開発の初期段階から試験を行っている。野菜、果樹に関しては、世界各地の試験結果をもとに研究を開始する。そして、開発段階に入ると日本の農業システムや気象条件のもとでどのように剤を開発するかの検討がなされる。すなわち、対象作物・対象病害虫および雑草、作用特性の検討、製剤検討等が詳細になされ、登録用の委託試験へと進んでいく。

一方では、シンジェンタ ジャパン(株)は設立と同時に「農家の視点に立って価値ある製品とサービス」、「既存の自社製品に対する技術サポート」、「農業生産に貢献する」をモットーに農家により近い研究所であることを主要目的とした研究活動を行っている。その一環として、農協関係者や生産者団体に対して広く門戸を開放して多くの団体の訪問を受け入れている(年間の来場者数:約25団体・約400名)。訪問に際しては、「研究所の説明」のみならず「病害虫・雑草の防除方法」、「自社製品の説明」、「農薬の開発および登録の仕組み」等の情報を提供し、一方で現場の真の意見を聞く機会を設け、約60の国内販売品目を農家の方々が安心して取り扱えるよう農家からの要望を試験に反映させている。

IV 中央研究所としての業績

2001年の中央研究所開設時の最大の課題は、前身会社各社が開発を行っていた重要な製品の滞りない開発であった。代表的なものとして、水稻の箱処理剤であるデジタルコラトップアクタラ箱粒剤、水稻一発除草剤のアピロと非選択性除草剤であるタッチダウンiQなどがある。

デジタルコラトップアクタラ箱粒剤は、稲いもち病に卓効を示すピロキロン(コラトップ)と稲の主要害虫に高い効果を示すチアメトキサム(アクタラ)を合理的に混合した育苗箱処理剤である。本剤はシンジェンタ独自の製剤技術(デジタル製剤)により有効成分の溶出が制御され、有効成分は効率よく稲体内に吸収され、長期間にわたって高い効果が維持される。

除草剤では、水稻一発剤の開発がある。水田用除草剤として定評のあるプレチラクロールと新規成分ピリフタリドを主成分とした「アピロ」シリーズ剤として、既にアピロトップA1キロ粒剤36、アピロトップ1キロ粒剤51、アピロスター1キロ粒剤、アピロファインDジャンボ、アピロプロフロアブルが滞りなく上市され、さらなるアピロシリーズの充実を検討している。新規成分のピリフタリドは、主に植物の根部から吸収され、主要酵素のALS(アセト乳酸合成酵素)を阻害する。その結果植物の生命維持に重要なタンパク合成が阻害されることで、生育抑制・黄化・新葉の



図-2 生産者の研究所視察

展開異常などの症状をもたらして枯死させる。このような性質から、特に発生前から3葉期のノビエに対して優れた効果を持ち、プレチラクロールとの相乗効果により、ノビエに対しシャープな殺草速度と十分な残効性を現す。

そして、非選択性除草剤の開発も急務であった。タ

ッチダウン iQ は iQ テクノロジー (Integrated Hi Quality Technology) によって、日本で初めてカリウム塩を用いたグリホサート剤であり、2005年10月から本格販売を開始している。水溶性が高いカリウム塩により活性成分(グリホサート)の高濃度化を実現すると同時に、独自の界面活性剤技術により有効成分の雑草体内への浸透力を最大限に高めた製剤である。

これらのほかにも、農業に貢献できるように新規剤の研究開発や既存剤の改善に努めている。

おわりに

シンジェンタ ジャパン(株)の目指すものは、持続可能な農業の実現であり、人間や環境への負荷の少ない優れた製品の開発である。すなわち、少ない薬量で効果があり、特定の病害虫や雑草を対象とし、しかも残留量が少ない剤の開発である。

これからも、環境への影響が少なく、農家や農薬の流通にかかわる人々が安心して取り扱える高品質の新農薬の研究開発に力を注いでいきたい。

登録が失効した農薬 (40 ページから続き)

「殺菌剤」

- キャプタン・チアベンダゾール水和剤
15354：ケス水和剤 (サンケイ化学) 2006/4/5
- 硫黄・イミノクタジン酢酸塩水和剤
17830：ヤシマバフランサルファフロアブル (協友アグリ) 2006/4/17
- フェナリモル水和剤
21063：バイエルルビゲン水和剤 (バイエルクロップサイエンス) 2006/4/22
- ジラム・チウラム・フェナリモル水和剤
21064：バイエルスペックス水和剤 (バイエルクロップサイエンス) 2006/4/22
- ピリフェノックスくん煙剤
18714：サンダロール (三光化学工業) 2006/4/27
- ジフルメトリム乳剤
19635：UBE ピリカット乳剤 (エス・ディー・エス バイオテック) 2006/4/30

「除草剤」

- ジチオピル乳剤
17812：[DIC] デイクトラン乳剤 (日本曹達) 2006/4/1
- シメトリン・ベンフレセート・MCPB 粒剤
18667：ザーベックス SM 粒剤 (バイエルクロップサイエンス) 2006/4/8
- ピフェノックス・ピリブチカルブ水和剤
19625：アップランダー水和剤 (協友アグリ) 2006/4/8

● DPA 粒剤

17833：グラボン粒剤 (保土谷化学工業) 2006/4/22

● DPA 水溶剤

17836：グラボン水溶剤 (保土谷化学工業) 2006/4/22

● DCBN・DPA・MDBA 粒剤

16043：クサキラー A 粒剤 (北海三共) 2006/4/25

● グルホシネート・フルミオキサジン水和剤

20350：アベンティスグランドボーイ WDG (バイエルクロップサイエンス) 2006/4/28

● チフェンスルフロンメチル・IPC 乳剤

19645：ダイメックス D EW (北海三共) 2006/4/30

「殺虫・殺菌植調剤」

●ピロキロン・ウニコナゾール P 粒剤

17819：ビタサイド粒剤 (クミアイ化学工業) 2006/4/1

●ベンスルタップ・BPMC・バリダマイシン・フサライド粉剤

17041：ラブバリダルーバンバッサ粉剤 DL (住化武田農薬) 2006/4/26

「植物成長調整剤」

●トリネキサパックエチル水溶剤

20356：テソロ水溶剤 (シンジェンタ ジャパン) 2006/4/28

「その他」

●カゼイン石灰

10895：三明カゼイン石灰 (三明ケミカル) 2006/4/20