

除草剤開発の想い出⁽¹⁵⁾

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

1. アビロサン粒剤について

今回、紹介するアビロサン（CG-102）粒剤は、ワイダー（TH-63）粒剤と共に、茎葉兼土壌処理剤でありまして、さきに農業登録されているスエップM、サターンS、マメット、マメットSM各粒剤の異常なほどの使用面積の増大に刺激されて出現したものであります。

このアビロサンとワイダー粒剤は共に武田薬品工業㈱が、原体製造会社から供給を受けて製剤化したものであります。

当初は武田薬品工業㈱が独自で合成したTH 3562 剤とチバガイギー社のシメトリンからなる複合剤TH 62 D 剤について茎葉兼土壌処理剤用として開発中でありましたが、チバガイギー社のCG-102 剤（後にアビロサン）の安定した効果に注目し、その導入交渉をすすめ、以後、CG-102 剤を茎葉兼土壌処理剤として一本にしぼって行くことになったわけでありました。

このCG-102 剤はジメタメトリンとピペロホスの混合剤であります。

その両成分の共力作用によって、ノビエは勿論、一年生雑草とヘラオモダカ、ヒルムシロなどの多年生雑草に有効であること、さらには最近特に重要視されているところのウキクサ類、アオミドロなどの藻類に対して極めて安定した防除効果のある剤となったものであります。

当協会に委託試験として、最初に顔を出した

のは昭和46年度であります。この年度はスイス・チバガイギー社から、同社が創製した2成分のCG-7102（後にピペロホス）とCG-7103（キントメトリン後にジメタメトリンと改名）を混合したCG-102 剤と、有機リン系化合物（CG-7101）とCG-7103の混合剤CG-101の両剤の作用特性試験、適用性試験が実施されました。作用特性試験は農技研と植調研で実施し、雑草の発生始めからノビエ2葉期すぎまで除草効果は極めて優れ、抑草期間も長く、また、水稻に対する葉害は全く認められず、適用度は極めて大きく、有望と判断されました。

時を同じくして行われた適用性試験の結果も



写真1. ワイダー粒剤、アビロサン粒剤の包装

優れた成績が得られました。即ち、両剤が宮城、富山、植調研、熊本天草、鹿児島と同じ5場所で実施され、ノビエに対しては極大の効果で、水稻への問題もなく有望でありましたが、当時成分未公開でもあり「継」の判定となりました。

昭和47年度からCG-102粒剤はチバガイギー社と武田薬品工業㈱と共同で開発をすすめることとなり、両者の研究所と植調協会(研究所)が協力した共同研究体制で、作用特性の確実な把握、変動要因の解明などすすめました。

一つは、ピペロホス、ジメタメトリンの水稻への影響について、温度要因との関係、吸収部位の検討、殺草限界の確認等であり、もう一つは増殖の目立ってきた多年生雑草への適用を考慮すべきであることを、私は武田薬品工業㈱に指摘しましたが、これがTH-63(ワイダー)の誕生へとつながるわけでありました。くわしくは後で述べます。

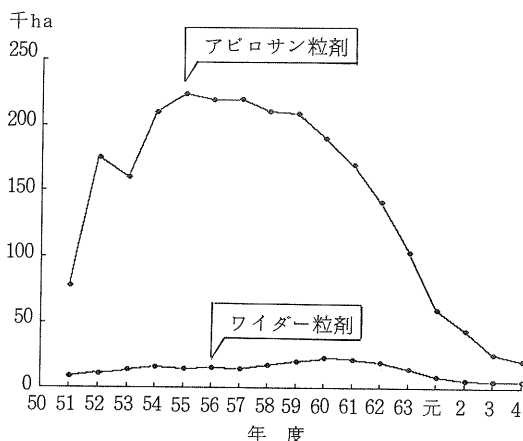


図1. アビロサン、ワイダーの使用面積の推移

さて、CG-102剤の昭和47年の適用性試験の経緯を見ますと、この段階ではピペロホスとジメタメトリンの混合比の異なる二剤(有効成分含量合計6.5%と5.5%)が試験され、現在市販のアビロサン粒剤(ピペロホス4.4%+ジメタメトリン1.1%)は宮城古川、福島、富

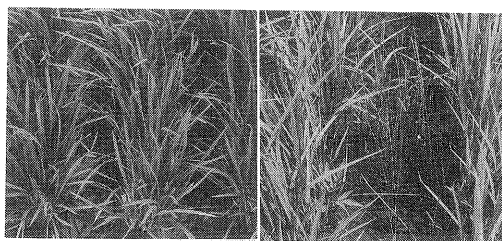
山、福井、群馬、山梨、植調研、静岡、滋賀、兵庫、鳥取、大分、宮崎、鹿児島の14場所で極めて良好な結果が得られ、「実・継」と判定され、翌昭和48年1月に農薬登録が申請され、約3年後の昭和50年12月にアビロサン粒剤として農薬登録された除草剤であります。

その使用面積は、同51年には約8万haであったものが、同55年には、実に22万haに使用され、わが水稻用除草剤では、10指の一つになったものであります。

これは武田薬品工業㈱農薬担当役員の田中福寿氏ならびに古田英也事業部長室長(後に常務取締役)の除草剤に対する先見の明と担当者各位並びに農薬試験部の開発意欲と並々なめ努力が、この除草剤をもちあげ、また日本チバガイギー社農薬本部各位の努力の成果であります。

2. ワイダー粒剤の開発について

このワイダー粒剤の開発の糸口は多年生雑草の防除でありました。当時日本の主要水田雑草は一年生雑草でありましたが、しかし長年にわたる土壌処理剤の利用により、これらでは防除出来ない多年生雑草のホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロなどが問題になって来ました。そのために、これらの雑草も防除する目的を以って茎葉兼土壌処理剤の開発をすることになりました。このことは前に述べた通りであります。と



処 理

無処理

写真2. ワイダー粒剤の効果

ころが、それにも増して問題が大きくなって参ったのが、難防除雑草のオモダカ、クログワイ、キシウスズメノヒエ、コウキヤガラ、セリなどの多年生雑草の発生、特にオモダカ、クログワイの発生は約70万haと極めて多く、これらの難防除雑草の防除を行うために、当協会に難防除雑草防除研究会を設け積極的に進めて行くことにした。その時に有効除草剤として注目されていたのが、ベンタゾン剤でした。このことからこのベンタゾンとアビロサンの3種混合したら、より理想的な除草剤が出来、一年生のノビエ、広葉と、多年生のホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、難防除雑草のオモダカ、クログワイなどが同時処理で行われ、その効果は一段と高まるのではないかと思います、この混合剤化について、武田薬品工業㈱の農薬担当役員の田中福寿氏と古田英也事業部長室長（後に常務取締役）にお話しをしたところ、それはよいことを聞きました、早速関係会社と図り混合剤として、植調協会の試験に委託したいと思いますのでよろしくお願い致しますということになった次第であります。

その結果 TH-63 の試験番号（後にワイダー）として試験が行われた訳であります。

早速、委託試験が開始されましたが、同時に作用特性については、武田薬品工業㈱と当協会研究所で分担し行って参りました。主なことは①薬害要因の解析特に温度条件と薬害程度について、②吸収部位、殺草限界、相剋効果などの検討、③稚苗移植に対し土質、減水深、苗令、植付深度などについて、④魚毒性特にドジョウについてなどといろいろの試験を実施し、その関係を明らかに致しました。

昭和47年度の試験結果を整理すると次のようになります。TH-63 粒剤（ピペロホス4.4

+ジメタメトリン1.1+ベンタゾン10.0%）の作用特性試験は当協会研究所で実施しましたが、早期・普通期の両条件のもとで、一年生雑草、マツバイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ホタルイに効果が極めて大きく同時防除が可能であること、ノビエには2.5葉期まで有効で、ウリカワ、ミズガヤツリ、ホタルイなどは発生盛期～揃期でより効果的であること、水稻への薬害はほとんど認められないなどの点が明らかになりました。また、適用性試験は北海道中央、福島、富山、宮城古川、茨城、長野下伊那、三重、滋賀湖西、和歌山、兵庫、鳥取東郷、愛媛東予、福岡、佐賀、鹿児島島の15場所で実施され、ほとんど作用特性試験と同じ結果が得られ、「実・継」の判定が出た次第であります。但し、使用条件

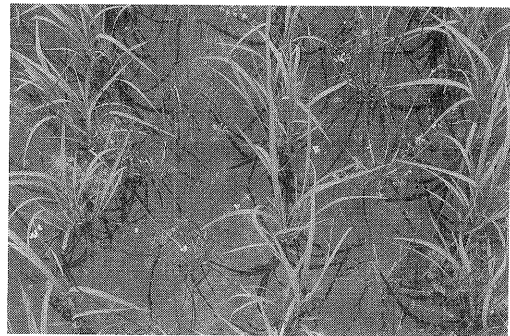


写真3. クログワイの発生田

によって効果がふれることが判りました、ということは、このワイダー粒剤に混合したベンタゾン剤が水溶解性が500ppm以上と極めて大きなことから、減水深の大きな水田、横渗透の大きい水田では水とともに流亡するので、その効果が半減してしまうことでありました。このような水の移動の大きいところは除いた比較的水持ちのよい水田で使用したならば、その利用効果は極めて大きいことが判りました。またいま一つの問題点はワイダー粒剤の薬剤費が、一般の除草剤にくらべて異常に高価で、すなわち10a 当

り 3,500 円程度で、普通の除草剤は 2,800 円程度であったので、この薬剤に特別注目していた農民にだけ使用され、それでも 2～3 万 ha に使用されました。



写真 4. ミズガヤツリの発生田

このベンタゾンはドイツの B A S F 社の製造でありましたが、その当時、アメリカ、イタリア、スペインなどの各国が、この薬剤の利用が盛んで日本に売るのは、この値段以下では困難ということをやむを得ず決定した次第で、こ

の価格にすることでは B A S F 社のハークスマ氏も努力したが致しかたなかった次第であります。

その後 10 年程度の長い期間、特定なところであったが使用されたことは偉大な除草剤と称しても過言ではありません。

最近は一発処理剤の普及に伴って使用面積は減少して参っております。

このワイダー粒剤の開発に携った武田薬品工業㈱の田中、古田、鈴木、小西、山本、生津諸氏と研究に携った萩本、吉川、岩崎諸氏、並びにチバガイギー社、B A S F 社の各位に対して、あらためて敬意を払うとともに今後の除草剤開発利用は、時の農業事情、特に除草剤の動向について注目し、農家が今、何を期待しているのかをいち早く察知して、その期待に副う様な新しい除草剤を供給して行くことが大切なことであると思います。よろしく配慮して頂きたいと存じます。

新刊

SHIBUYA INDEX

(英語版)

—Index of Pesticides— 1993年版

渋谷成美・ほか／編集 A 4 判 850 頁 定価 30,000 円 (税込)

1978 年に第 1 版を発行して以来、簡便に使える農薬リストとして知られていた本書の第 6 版。世界の農薬すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤 3,300 余種を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で 4,100 余種も掲載。

呈内容見本

全国農村教育協会 〒110 東京都台東区台東 1-26-6 (植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665