

どその頃、東大野口教授は2.4-Dの研究に着手、兵庫県農事試験場井上技師の2.4-D効果の発表があり、これらを総合し、除草剤に関して水も漏らさぬ研究組織が農林省研究部を中心にできあがり、着々効果をあげた。山梨県農事試験場由井技師のP.C.Pの効果確認に及んで、

水田除草は正に画期的となり、畑作、園芸、林業と拡がり、ついに研究事務を農林省から離して植物生育調節剤研究協会に委ねることとした。その「植調」が研究連絡のため機関紙を出すまでに生長した。慶賀に堪えぬとともに感慨を禁じ得ない。発展を祈念する。

発 刊 に 寄 せ て

このたび、日本植物調節剤研究協会が4才の誕生を迎えるにあたりまして、協会が発足当初から企図され、また関係者一同からも強く期待されていた機関誌「植調」が発刊されることになりましたことは、植調協会が生れるとき、いささか助産のお手伝いの労を果し得た者として、まことに慶賀にたえないところであり、心からお祝い申し上げます。

日本の農業があらゆる視野と角度から論議的となっている折から、生産資材としての農薬がいよいよ重要視されていることは申すまでもありませんが、特に“省力農業”達成のためには病害虫防除の合理的効果とともに除草、生育調整の実効発揮によって省力の目的が達せられなければなりません。

農薬工業会会長 深 見 利 一

2～3年来急速に再燃している米の増産運動が、本年はさらに拡大して展開されようとしております。“増産”と同時に“省力”と“品質向上”が大きな目標として打ち出され、全国的に各県それぞれの合言葉のもとに新しい米作り運動が繰り広げられており、“省力”に役立つ農薬の意義が一層高まっているのであります。

こうした背景にたって、本誌が除草剤・生育調節剤について行政的・技術的動向の指針として期待されるものはまことに大きいのであります。直接編集に携はれる各位のご努力は当然のことですが、関係各位の絶大な声援と協力によって、課せられた使命を充分に発揮し本誌が斯界の最高権威として内外から活用されるよう切望してお喜びの言葉といたします。

除 草 剤 の 今 後 の 方 向 (1)

農林省農事試験場 荒 井 正 雄

わが国農業発展の鍵

わが国の農業技術は、近年著しい進歩をとげつつあるが、特筆に価するものの一つに雑草防

除技術がある。この雑草防除技術の飛躍的な進歩は、戦後における雑草の生態的研究成果を基

礎にして、除草剤の利用開発研究を組織的に実施してきたからであり、この技術の進歩の直接的な原因は除草剤の利用にあることは明白である。

このような除草剤利用技術のめざましい進歩は、最近における農業労働の量および質の低下に伴う雑草害による作物減収の防止に役立っているのみでなく、機械化省力的な新栽培法の発展を可能にし、また苛酷な手取除草作業の排除により農民の保健にも役立っている。さらには、除草作業の削減により収益の多い他作目や他産業への労働転換など、農業経営の内的または外的な拡大によって、営農改善にも役立っている。

しかし、農業生産の課題として「手間のかからない技術」、換言すれば機械化・省力化・多収の技術を要望する声は、最近ますます強くなっている。この要望は、水稻作のみでなく、普通畑作物・そさい・果樹・牧野・林地など農林業全般にわたっている。現在極めて有効な除草剤でも、新栽培法・新利用法においては、その威力を全く失なうことさえも考えられる。また、ある作物で極めて有効な除草剤でも、他の作物には全く無効な場合も少なくない。したがって、除草剤の創製・利用技術は、現在のままでとどまっているわけにはゆかない。農業の発展の動向とその速度を正確に把握して、それに対応した作用特性を持つ新しい除草剤の創製・利用の研究を進めることが急務であることは過言を要しまい。すなわち、わが国農業の飛躍的な発展の技術的な鍵の大いなる一つは、機械化・省力・省力化栽培に調和した雑草防除体系を確立する点にある。この雑草防除体系の確立には新しい除草剤の創製、新しい除草剤利用技術の樹立に負うところが極めて大きい。

除草剤の開発目標の設定

わが国の農業の発展に対応した新しい除草剤の創製・利用の開発目標の設定には、次のような点を調査検討することが重要と考えられる。

1. 現在除草剤が余り利用されていない作物では、発生雑草の種類と生態、作物の生態的特性と栽培法、環境条件、慣行農作業などの実態を明らかにして、如何なる時期に如何なる方法で除草剤を利用するのが最も妥当と考えられるか、次善の策はどうかなどを検討する。そして、それがためには、如何なる作用特性を具備する除草剤が最も妥当と考えられるか、などを明らかにすることである。この場合、ある程度適当と考えられる既存の除草剤を供試して、前述の調査検討と併行して若干のテストを行ない、好適な利用法・具備すべき作用特性を検討するのが早道の場合が多い。すなわち、新利用分野の開発には、実践と考察検討とを繰り返し行なうことが大切である。

2. 現在すでに除草剤が可成り利用されている作物では、既存の除草剤が除草効果・作物への薬害・農作業などの点から、如何なる欠点があり如何なる長所があるか、などの実情を明らかにする。そして、今後一層雑草防除の合理化を進展させるには、如何なる作用特性を具備する除草剤が最も好ましいかを充分検討することである。この場合には、各種のデーターが可成り集積しているので、正確な情報の蒐集整理、問題点とその対策の正しい把握が最も大切である。

3. 現在すでに除草剤が可成り利用されている作物でも、新しい栽培法に対応する場合には、その新栽培法と従来の栽培法との間における雑草・作物・環境・作業などの面の差異を明らか

にする。そして、如何なる作用特性を具備する除草剤が最も適するかを検討することである。水稻栽培法を例にとると、過去から現在もなお検討されている直播栽培（湛水直播および乾田直播）の初期雑草防除や、今後可成り研究検討を要する植苗紙・苗播機・田植機などによる省力田植栽培の初期雑草防除などは、その好例である。水田裏作麦の簡易耕耘または無耕耘による多条播栽培の播種前発生雑草の防除も、すでに研究が完了しているが、その好例である。

4. 以上の3項目は、作物を中心としてみた場合の開発目標の設定方法であるが、他面、雑草の種類を中心としてみた場合の開発目標の設定の仕方がある。この場合には、まず雑草の生活型レベルで大別し、一年生草本、多年生草本・灌木などに分けて検討する。これをさらに生態的特性レベルで分け、さらに詳細には種のレベルにまで分けて検討する必要がある場合もある。しかし、如何なるレベルで検討する場合でも、その雑草の生活史や生理生態的特性を明らかにして、その弱点を把握し、如何なる作用特性を具備する除草剤を、如何なる時期に如何なる方法で利用するのがよいかを検討することである。

5. 次に、雑草の生理生態的な研究その他の知見から、薬剤による雑草防除の新しい利用方向を発想する場合がある。この場合には、既存の薬剤・除草剤を供試して、新利用方向のスクリーニングの方法の確立、有効薬剤の検索、有効薬剤の効果変動要因やその作用機作の解明、有効薬剤のスクリーニングにおける作用力と実際の圃場環境で利用した場合の作用力との違いなどの解明が先行する。この場合には、初期段階においては実用性の点は余り考慮しないで研究を進める必要があろう。そして、この研究成

果を土台にして、実用性のある有効薬剤の創製と利用法に関する本格的な研究を組織的に発展させることが重要である。

後に詳述するが、雑草の休眠種子の休眠覚醒・殺種子の薬剤に関する研究、地下部処理における雑草、作物の選択殺草性の大きい除草剤に関する研究などはその好例である。これら研究が実用技術としての完成には、可成りの年数と多くの困難が伴うことを覚悟しておかなければならないだろう。

× × × × × ×

以上のように、除草剤の開発目標の設定の仕方は、作物の育種目標の設定の仕方と略々同じような考え方であるといえよう。作物の育種では、育種目標が設定されると、その目標に適すると考えられる交配用母本が選出され、交配・選抜・特性検定・固定の操作の後に、数年後に新しい有望系統がつくりだされる。そして、この有望系統は育種目標に適合するかどうかの適応性が充分検定されて後に、新品種となる。

除草剤においては、新しい開発目標に適合すると考えられる新化合物が多数合成され、それが開発目標に適合する方法でスクリーニングされ、新しい有望除草剤が創製・選出されることが第1段階である。次に、第2段階として、その新しい有望除草剤が開発目標に適合するかどうかを検討するために、作用特性試験や適用性判定試験が行なわれる。

すなわち、作物の育種の場合には、生物学研究者が主体となって行なわれるが、除草剤の開発の場合には、合成化学研究者と生物学研究者の両者が主体となって行なわれる点が最も異なる点である。換言すれば、除草剤の開発は、合成化学研究者と生物学研究者（雑草・作物など）とが密接な協力のもとに研究を進めて行かなければ

れば、大いなる成果が得られない点が特徴的である。

この記事は、今後数回にわたり、継続して掲載いたします。

農 薬 取 締 法 の 問 題 点

農林省農政局植物防疫課長 安 尾 俊

農薬取締法は、不正不良農薬の出廻りを防止し、農薬品質の保持向上を図ることを目的として、昭和23年7月1日公布され、同年8月1日から施行されている。その後、26年と37年の2回にわたり改正が行なわれたが、特に38年の改正では、従来農薬は、殺虫剤、殺菌剤、殺そ剤、除草剤等であったが、新たに農作物等の生理機能の増進または抑制に用いられる植物成長調整剤が農薬の定義に加えられたこと、および水産動植物に対する農薬の使用規制措置等の条項が加えられた。

この法律の骨子は、①農薬の製造業者または輸入業者は、製造しまたは輸入した農薬について農林大臣の登録を受けなければ販売してはならないことを規定し、登録検査によって不良農薬の出現を防止する。②販売する農薬については、その容器に成分の種類、含有量など所定事項について、真実な表示をしなければならないことを規定し、随時抜取検査によって、表示に合致しない不正不良農薬の取締を行なう。③農薬の販売業者と防除業者の届出とその監督に関し規定している。④水産動植物に対する被害を防止するため、政令で指定農薬を定め、必要に応じ都道府県知事は指定農薬の使用規制をするなどである。

農薬の登録は、物の登録であって、同一の化合物であってもその成分の含有量別に、また同

一の含有量であっても製剤形態が異なれば、それぞれ登録が必要である。登録申請書は、規定の事項を記載したほかに、当該農薬の薬効および薬害に関する試験成績を添付することはもとより、人畜ならびに水産動植物に対する毒性の有無を証明できる資料をも添付することになっている。

近年、農薬の進歩発達はめざましく、本法の施行当時農薬の種類は約30余種であったが、40年には326種で当初の約10倍に、また、有効登録数においても約800件であったものが4,558件で5.7倍となっている。一方、農薬の生産金額においても既に500億円を突破している。このように農薬の種類と使用量の増加は、単に農薬の使用面での事故防止のための急性毒性に関する検査のみならず、農産物を消費する国民の立場をも考慮して、慢性毒性の観点から農薬残留に関しても十分な検討を行ない、国民が、安心して摂取できる農産物の生産供給を図らなければならない情勢にたち到っている。農薬の毒性に関しては、ますます社会的な関心が高くなりつつあり、国の内外を問わず、特に慢性毒性に関しては緊急にその対策が急がれている。

これがため、わが国においても農薬検査所の検査体制を整備し、農薬残留事項を検査の対象にとりあげることとした。42年度においては、