

DDT, BHC, パラチオンが世に出るまで

上 達 章*

私は第二次世界大戦のころ、農林省で農産課の病害虫係をしていたので、病害虫防除に必要な農薬の不足のため農薬の配給統制をしたり、代用農薬の開発を計画したりした。また戦後の新農薬の導入に当たったりした。そのころの思い出を少し述べてみる。

代用農薬の開発

昭和 13 年から松脂(中国産), カゼイン(濠州産), 硫酸ニコチン(米国産), デリス根(マレー産), その他軍需物資として鉛, 石油などの資材の輸入が困難になったので、かかる原料を使わぬ代用農薬の開発が計画された。松脂合剤の代用としては松脂を含まないソーダ合剤を作り, カゼイン石灰展着剤はカゼインの代わりに大豆を用いて大豆展着剤を作った。ヒ酸鉛の鉛の代用としてヒ酸マンガン, ヒ酸アルミ, 弗加ヒ酸石灰(ヒカルーム)などが作られたり, ヒ酸石灰を代用したりしたが, いずれもヒ酸鉛と同じ効力を示さなかったので鉛が潤沢になると自然に代用剤は消えていった。石油はウンカの駆除用いて単用では反当たり 1.5~2 升であったのを, 除虫菊粉加用により反当たり 1 升に節約できたのであった。

DDT, BHC, パラチオンの出現

1. DDT

DDT は 1874 年 Zeidler が新化合物として合成したが, 1938 年にスイスのガイギー社の P. Müller によって殺虫剤として合成された。米国は 1942 年に DDT を輸入して防疫剤として卓効あることを認め, 翌年からは大量生産して戦線の将兵に DDT を配給して伝染病の防止に努めた結果, 米国将兵の戦死者は病死者が銃砲弾等で死んだ人数より少なかった。古来戦争の記録には戦病死者が直接戦死者より多いのが通例であったのに, これを破ったのは DDT の偉力による。それゆえ DDT が第二次大戦の勝利の一因になったといっても過言でない。

わが国では 1943 年(昭 18), ドイツ駐在陸軍武官から米国は DDT をアフリカ戦線の将兵に与えて防疫に成功しているむね, 情報がはいったので, 陸軍省は, 陸軍医学校にその調査研究を命じた。

当時陸軍の嘱託であった秋谷七郎東大教授を中心にして研究に当たった。その結果 DDT の合成に成功し, そ

の生物試験の成績も良好だった。そこで陸軍はこの DDT の生産を大日本製薬 KK に委託した。その年末には DDT 1 トンの生産をみたのであったが, 塩素の原料となる工業塩の輸入が途絶したので生産を中止した(この項は当時陸軍技師の長谷川吉正氏の談話による)。

また 1944 年(昭 19) 初めに陸軍衛生材料廠は日本曹達工業 KK 二本木工場に DDT の生産を要請されたので同社研究部は DDT の頭文字から組成を推定して DDT を合成し, 翌年の春を待って生物試験したところ, ノミ, シラミなどにはパラジクロールベンゾールなどにくらべて卓効があったので生産に移ろうとしたところで終戦になってしまった。終戦後, 進駐した米軍が空からまいた DDT を集めて調べたところ, 自社で作ったものと同一品なることが判明したので本格的に生産に移り, ベルミトールという名で防疫薬として売り出した。これに対し GHQ(連合軍総司令部) から特許にふれるといって生産禁止命令が出た。これに対し日本曹達は GHQ に抗議した結果, 1946 年(昭 21) 7 月に技術公開の条件つきで製造許可が下りた。

なお東大農学部農芸化学科藪田研究室で上海から入手の文献により終戦前に DDT を合成し, 農林省にそのサンプルを持参された。

要するに日本における DDT の最初の合成は陸軍軍医学校薬学教室と大日本製薬 KK である。DDT を製品として最初に生産したのは日本曹達工業 KK である。

終戦後, GHQ からもらった DDT と国産の DDT がいち早く入手できたので, 昭和 22 年には農林省農試を始め地方農試で各種害虫に対する試験が行なわれ, 昭和 23 年から実用されるようになった。なお昭和 25 年には東京都で DDT 抵抗性のヨトウムシが現われた。DDT 剤は農薬として最高年額 10 億円くらい使われていたが昭和 46 年から残留毒の点で使用禁止となり, 農業界から消えて行った。

2. BHC

BHC は 1825 年 M. Faraday によって 1 化合物として合成されたが, 1941~2 年にフランス (Dupire & Rau-court) と英国 (R. Slade) と別々に γ -BHC が殺虫力のあることが発見された。

わが国では 1946 年(昭 21) 京大工学部工業化学科穴

* Akira KAMITŌ, 元 農林省農薬検査所所長

戸教授の指導のもとに研究室で鐘淵紡績 KK の研究員が BHC を合成したのが最初である。

なお鐘紡は特許を提出し、製品に BHC という商品名をつけて販売した。私は BHC の名は DDT と同じように一般名として使用したいので、鐘紡に折衝したところ、快く承諾してくれたのは忘れられない。なお鐘紡は特許を出して、昭和 22 年度には注目すべき特許として表彰された。

BHC の生物試験はまず衛生害虫について行ない、さらに兵庫県立農事試験場病虫部主任遠藤茂技師（現日大教授）によって農薬として各種害虫に試験したのがわが国で最初のものである。BHC は製品が安いのでわが国では DDT より需要が多かった。

BHC 剤は最高年額 37 億円余の使用があったが、DDT と同じく残留毒の点で使用禁止となり、昭和 46 年華やかな舞台から消えて行った。

3. パラチオン

私は終戦後 GHQ に対し新農薬 DDT をはじめ、その当時米国のアメリカン・シアナミッド社で製造販売していたパラチオン (Thiophos) を試験用に分けてほしいと申し出たところ、DDT、その他は送ってくれたが、パラチオンは送ってこなかった。米国でも猛毒で事故を起こしている報告があるので送ってくれなかつたのではないかとあきらめていた。

昭和 26 年の春、日本特殊農薬製造 KK の加藤幸助専務が私のところに来られて、バイエルで製造した新農薬 E605 について意見を求められた。E605 の正体を聞くとパラチオンであることがわかったので、これこそ私の求めていたところであると申して至急送附方を依頼した。6 月ころサンプルが届いたところ、当時四国農試の石倉技官が来られたので、君のところでも試験してみな

いかと E605 乳剤を 20g ほど分けてあげたのであった。それを石倉技官はさっそく二化メイチュウに試験したところ、稻茎の中にいる幼虫が 3,000 倍液でも殺すことが確認されたのであった。

この成績に驚いて昭和 27 年に農林省は全国的に試験を行なって、その効果を確認した。翌 28 年全国的に普及してセレサン石灰とともに、米穀 3 割増収の一翼を担ったわけである。

パラチオンはドイツのバイエル社の Schräder が 1944 年合成した有機リン殺虫剤である。1940 年はじめてブラダン (HETP) という有機リン殺虫剤を合成した。続いて、シストックス、ホリドール（パラチオン）、ディップテレックス、バイジット、ヒノザンなど一連の有機リン剤を合成した。

パラチオンについては毒ガス研究の副産物のように書かれている本もあるが、これはまったく誤りである。シュラダー自身は『自分の研究を陸軍が利用したことはあるが、自分から進んで軍に協力したことはない』と申しているので明らかである。農薬公害論者はこの点を誤り伝えて農薬の恐ろしさを強調しているくらいがある。なおパラチオンは戦勝の結果、米国はドイツからその製造法を奪取して 1945 年に ACC 社から Thiophos という名でパラチオンを販売したのが最初の製品である。

パラチオンは最初はバイエル社から輸入したが、ついで ACC 社からも輸入した。昭和 28 年住友化学工業 KK は両社から製造特許権を譲り受け、翌 29 年からホリドールという名で国産品を出すようになった。

昭和 34 年にはパラチオンの使用高は最高の 36 億円に達して、農薬の全使用高の 2 割近くに達したこともあるが、昭和 45 年その猛毒性のため使用禁止の処置をとられ、わが国ではパラチオンは姿を消すに至った。

農薬の命名について

河 田 党*

昨 1974 年 12 月 23 日付官報 1439 号、5 ページ環境庁告示第 161 号で果実に対する残留基準が BINAPACRYL についても定められた。その化学名といふか、この場合にはこの薬を指す正式の名前は「2-セコンダリープチル-4,6-ジニトロフェニル 3,3-ジメチルアクリラート」となっており別名として BINAPACRYL またはビナパクリルが添え書きしてある。化学をよく知っている人なら

* Akira KAWADA, 元 農林省農業技術研究所所長

ばただちにこれがこの農薬を指していることがわかるのかもしれないが、化学いうといわれわれには、もしこの添え書きがなかったならどの農薬を指しているのか明らかにすることはほとんど不可能といえよう。もともと農薬の化学名から一般名を検索できる索引の種類は今日日本にはほとんど皆無といってよい。しかも従来このような名で呼ばれたことのない農薬を検索することは容易なわざではない。この農薬が農薬取締法に従って農林省