

北海道における除草剤利用の 現状と今後の方向

農林省北海道農業試験場 作物第1部長 佐々木 正 剛

<はじめに>

北海道の耕地面積は、現在水田約25万ha、普通畑約60万ha、牧草地約10万haであるが、気象ならびに土性条件よりその分布が明確に分かれている。

水田は、中央部の石狩・空知・上川支庁管内に多く、3支庁で約20万haを占める。

畑作は、東部の十勝・網走管内が主で、約35万haを占め、次いで多い上川南部の畑作地帯を含めると約42万haとその大半を占める。

最近の傾向としては、新規の造田は年々5,000ha以上で、牧草地とともに増加の傾向が著しく、これらに反して畑地は減少の傾向を辿っている。

一方、北海道における除草剤の試験研究は、全国の一環として昭和25年に2,4-Dについて始められたが、寒冷地における薬害の問題より一時使用禁止区域に指定された。

昭和27年に麦類を対象として再開されたのが本格的試験研究の端緒となり、29年に寒冷地に適応性の大きいMCPが導入試験されて以来、MCPは各種作物に実用化されて主導的薬剤の一つとなった。

北海道は、寒冷地の特徴として、ひとたび薬害を蒙るとその回復に日時を要し、もしその後の条件が悪い場合には致命的影響を蒙ると

とも少なくない。したがって、新薬剤の普及にあたっては、薬害を生じないように慎重を期する必要があるが、このための指導体制として、昭和29年に北海道除草剤協会が設立され、指導普及に万全を期しつつ今日に至っている。すなわち、全国的にみて実用化に移された薬剤について、国立・道立各農試が道内における地域適応性を詳細に検討し、その結果に応じて道農務部が現地確認試験および普及展示圃を設けて普及指導に当たっている。

試験研究と普及指導が北海道除草剤協会の機能として一貫した体制の下に行なわれているわけである。

<除草剤利用の現状>

北海道における除草剤の普及指導は、昭和28年に麦類を対象として2,4-Dが実用に移されたのが始まりである。

その後、水稻については、水中2,4-D(30年)、水中MCP(31年)、PCP(34年)、PCPとMCPの混用(36年)、同混剤(37年)と逐次実用に移され、今日における主要除草剤の基礎が作られた。

近時の研究により、さらにジフェニールエテル系、ニトリル系の除草剤がこれらに加わり、現在においてはさらにこれら各種の混合剤が脚光をあびつつある段階である。

これら薬剤の使用面積についての資料が手許にないので、近年における趨勢をみるために出荷数量を基礎としたものが第1図である。(ただし、この図では傾向としてみるために水和剤と粒剤をトンあるいはklの単位で合計し指数としてみた。またPCP系の中には畑作用として使用されている若干量を含むが、分離が困難な

ので水稻用の中にコミにした。)

第1図によると、水稻できわめて出荷量の多いのはMCP系、PCP系およびその混剤であるが、これらは年次的にその動きが異なっている。

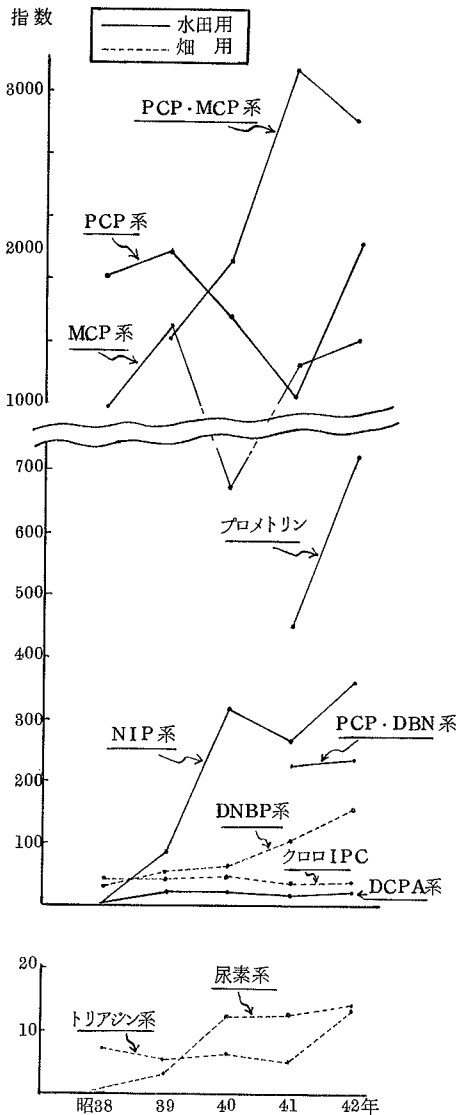
PCP系は移植前の土壌処理あるいは移植後の極早期処理が奨励されているが、昭和40・41年と下降し42年でほぼ旧に復している。これは、39年の冷害を契機として、40・41年はともに春季の長期予報が冷害ふくみであったため、早い時期の処理が手控えられたためであると思われる。MCP系は、幼穂形成期以後における中期処理が奨励されているが、これもPCPほどではないにしてもやはり除草剤の処理が手控えられたことを示している。

これらとは反対に、PCPとMCPの混剤の伸びは著しい。本来、混剤は移植後の早期処理剤として奨励されたが、実際の場合では中期近くまでその使用幅が拡大されているようである。比較的薬害が少ない点およびこれにより移植直後の散布という作業ピークを緩和し得る点より、その使用が増加したものと思われる。

プロメトリンの急激な増加は、これがヒルムシロに対してきわめて有効なことが明かにされ、普及に移されると同時にヒルムシロの発生地帯に急速に滲透した結果である。

なお、参考までに昭和40年における水稻に対する除草剤の使用面積割合(第2図)をみると、全面積の約70%を占め、薬種別にはPCP、MCPおよび混剤がその大部分を占めている。現在では、さらにこれを上廻っているものと推定される。

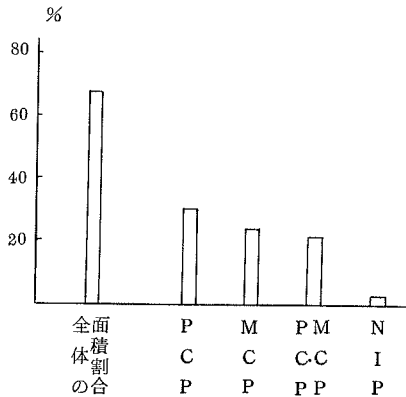
北海道の畑作は、地域によって気象・土性条件が異なり、また作物の種類も多く、除草剤の利用場面よりみるときわめて複雑である。大別



第1図 除草剤系列別出荷数量

才2図 水稻除草剤使用面積割合と
その内訳

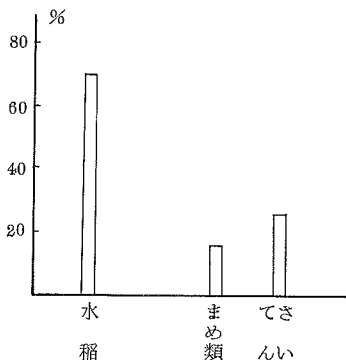
(昭40)



して、むぎ類・とうもろこしなど禾本科作物、ばれいしょ・てんさいなど根菜類、大豆・小豆・菜豆・えん豆などの豆類に分けられるが、これらのうちで従来もっとも人力除草時間の多かったのは豆類である。第1図にみられるように、畑作関係の除草剤はいまだ量的には多くないが、逐次その有利性が認められ、滲透しつつあることがうかがわれる。特徴的にみられることは、DNBP系、尿素系の上昇傾向で、これらはいずれも豆類を対象とするものと推定される。クロロIPCは変動が少ないが、これは単剤あるいはPCPと混用し、てんさいに用いられているものと推定される。昭和40年における水稻、

才3図 除草剤使用農家割合

(昭40)



まめ類、てんさいなどそれぞれ作付農家中除草剤を使用した農家の割合(第3図)をみると、水稻では約70%の農家が除草剤を使用しているのに対して、畑作ではいずれも30%前後である。畑作における除草剤の使用は今後に期待されるところが大きい。

<今後の方向>

昭和42年は、全国的に未曾有の大豊作に恵まれ、北海道もその反収は全国平均収量に達し、産米100万トンを突破した。このような多収を得た要因としては、春以来の好天・冷害危険期の高温・登熟期の多照など気象条件に負うところがきわめて大きい。反面、多収品種の普及・健苗養成・施肥法の改善など栽培技術の進歩もまた見逃すことができない。

北海道の稲作は、常に冷害を念頭におきながらこれに対する安定性を確保することを第一とし、その上に多収の限界を向上することが必要である。しかも、生育期間が短い点より収量構成要素は移植後の短期間に決定されるので、初期生育を旺盛にし促進することが肝要である。初期生育を確保するための雑草問題としてとくに重要なのは、ヒエに対する除草である。ヒエの発生前あるいは発生の初期においては、有効な除草剤が多く、その適期使用によって活着後ヒエとの競合に打ちかつことができるが、適期を失った場合は効果が不充分なことがしばしばみられる。作業の関係からみても、ヒエに対する処理適期の幅の広いものが、より有効に利用されるものと思われる。

栽培法としては、なお当分の間移植栽培が中心をなすものと考えられる。42年の試験成績よりみると、施肥法の改善により反収800Kgも可能であることが明らかにされ、移植栽培の

収量性は現状よりさらに向上し得ることが示された。しかし、他方移植労力の逼迫は、今後ますます大きくなるものと想像され、苗播きあるいは機械移植の問題が必然的に起ってくることが予想される。これまでの結果によると、苗播き栽培は、生育相よりみると丁度移植と直播との中間的な性格をもち、収量性の点では直播にまさるものと思われる。したがって、省力体系として直接に直播体系に移らず、苗播きあるいは機械移植の時代があるものと予想され、これらに対する除草剤利用の問題は、近き将来の課題であろう。田植作業を機械力によって行なう場合、いかに機械が改良されても人手による場合より精度のおちることは避けられないことであろう。そのような条件の下では、薬害が発生し易く、薬害の軽減法が問題となるが、薬剤としても薬害の少ないものゝ開発が望まれるところである。

さらにやゝ遠い将来の問題としては、直播栽培を考える必要があり、現在も逐次適用除草剤が開発されているが、さらに生育初期のヒエに対して有効な、しかも処理適期幅の広い薬剤が開発されることが望まれる。

畑作は、いま曲り角にきているように思われる。新規の造田と草地造成にはさまれて、畑作地帯は限定され、自ら適地適作の方向をとることゝなり、しかも対外的な競合に打ちかつためには、生産性の向上が要求される。このためには、規模拡大により大型機械化体系を確立し、作目は必然的に単純化されることゝなる。構造改善事業の一環として、十勝・網走管内に大型乾燥施設が設置され、これにより収穫時の労働ピークが解消されて、大型機械化の方向が逐次滲透しつつあるものとみられる。このように、大型機械化一貫体系が各作物でとられるように

なると、除草問題はいきおい除草剤に頼らざるを得ないものと考えられる。

主要作目とみられるのは、まめ類、むぎ類・とうもろこし・てんさい・ばれいしょなどであるが、これらのうちむぎ類・とうもろこしについては、現在ほど満足すべき除草剤が認められている。まめ類については、なお問題が残されており、とくに火山灰地帯において春季乾燥し易い条件の場合、土壌処理ではとかく効果の変動する場合が多い。土壌処理剤については、効果の確実なしかも持続性の長いものが望まれるとともに、生育の初期に雑草処理をして選択的に殺草する型のものがより有利であると思われる。てんさいについては、近時移植栽培の普及が眼ざましく、直播と移植が伯仲の形勢である。直播の場合、適用除草剤は近時新しいものが出つつあるが、主体をなしているのは依然としてC I—I P C+P C Pであり、除草効果としては必ずしも充分ではない。移植栽培の場合は、生育期処理の形となるので薬害が問題であり、選択的薬剤の試験が進みつつあるが、さらに有効な薬剤の開発が望まれるところである。

<おわりに>

北海道の稲作は、その歴史が示すように、絶えざる冷害との闘いであつたとみられる。科学の進歩は、新しい対策を生みだすほどに眼ざましい成果をあげているのではなからうか？すなわち、新しい対策の一つとして、ケミカル・コントロールに期待したいところである。一口に耐冷性の強化といっても、生育の促進、花芽分化発育の促進、冷害危険期における直接的耐冷性の強化、登熟性の向上など、いろいろの場面における対策として考えられる。これらの方面での新しい薬剤の開発が切に望まれる。