

北海道における

除草剤利用の現状と今後の方向

財団法人 日本植物調節剤研究協会北海道支部

最近、各種の除草剤が開発され、普及に移されているが、その過程において、種々の問題点が警見されるようになった。そこで、昭和47年8月10日、北海道自治会館において、北海道地域における除草剤開発利用研究者が一堂に会し、除草剤利用の現状と問題点および今後の開発目標の焦点をどこに合わせるにつき、語り合った。本稿は、この座談会の概要を収録したものである。

1 北海道における減反の方向

吉沢；本日はフリー・トーキングの形で忌憚のないご意見をうかがいたい。先ず北海道における水田休耕政策はどんな方向に進むか、小山さんいかがでしょう。

小山；今年は春先の長期予報の影響などもあって割当の倍以上も休耕し、休耕中止を呼びかけるほどの結果となったが、今年の良いな作況よりみて、来年は増加の傾向をとろう。今後の推移としてはあと2カ年は今年よりやや少ない程度の休耕がつづくとしても、長期的にはあまり減らないと思う。価格が安くなっても、北海道の場合は生産費を切り下げて良いものを出荷しようという気持の専業農家が多いから、道央以南の稲作地帯ではあまり減反はないだろう。

出席者

司会	吉沢 長人	(日本植物調節剤研究協会 常務理事)
	小山 八十八	(北海道中央農業試験場 稲作部長)
	土井 康生	(北海道農業試験場 作物第1部)
	佐々木 正剛	(日本てん菜研究所育種部長)
	相川 勝	(ホクレン農協連)
	山尾 温吉	(北辰商事)
	森田 哲郎	(北海三共)
	興水 晋	(同上)
	仲野 博三	(同上)
	細野 文一	(クミアイ化学工業)
	広瀬 誠	(日本農薬)
	星野 武	(三井東圧化学)
	斉藤 登	(同上)
	戸田 秋穂	(コハタ)
	山貫 重夫	(北興化学)
	豊田 泰寿	(協同物産)
	北野 武彦	(日本曹達)
	松根 寿史男	(北海道兼商)
	伊賀 敷	(大陽園農材)
	福居 文男	(日産化学工業)
	木幡 寿夫	(同上)
	久保 迪	(石原産業)
	三橋 秀明	(同上)
	金井 正	(日本植物調節剤研究協会 北海道支部)

もちろん都市周辺でのそ菜栽培や部分的な小豆
その他高級菜豆・種子いもなどへの転作も考え
られるが、大局的にみてあまり減反はないと思
う。

吉沢；今後の面積の推移はどうですか。

小山；今年の耕作面積は15万haですから、
来年は17～18万haになるでしょう。北海道
の第3期計画では18万haでしたが、それを上
廻るようです。従前の水田総面積が26万ha
でしたから、減反後の面積として20万ha程度
に落ち着くとみえています。

吉沢；そうすると減反によっても北海道は20
万haを維持できることになるようですから、水
稲に対する除草剤の研究は安心して進められる
ことになりますね。

小山；勿論試験場としては、①冷害を蒙らな
い栽培技術、②府県米に劣らない品質の改善な
ど、解決すべき問題があり、中央農試・上川農
試などで試験を実施しています。

星野；今年の15万haは、昨年の冷害の影響
があると思われます。今後中央部に集中したら、
20万haになると思います。

吉沢；府県では休耕田＝廃棄田で再び水田に
戻るとは想定できませんが、北海道では休耕
田が水田に戻ることが考えられるわけですね。

木幡；私のみたところでは、休耕田が基盤整
備を実施しているところがあり、水田に戻るこ
とが考えられます。

戸田；休耕田にもいろいろ種類があり、①単
作休耕田、②転作休耕田、③基盤整備休耕田。
①は面倒な面もありますが、②③については戻
ります。農家の人でも、品質の問題は真剣に考
えていますから、良い品質が出たらすばらしい
と思います。

佐々木；転作農家の意欲としては、条件がと

とのえば水田に戻そうという意欲があります。
いろいろの畑作物を作っても、水田としての条
件を保って転作しています。

仲野；現在の補助金制度が打ち切りになると、
主要稲作地帯の水田は戻ると思います。

2 北海道での除草労力と今後の問題点

吉沢；寒地稲作は薬剤処理よりも中耕作業に
依存しているところが多いので、今後の除草剤
に対するタイプの問題についてどうですか。

福居；土質別中耕除草の問題を調べたところ
では、砂地以外では中耕除草をすると生育をお
くらせ、品質収量とも低下させるという結果が
でている。

吉沢；そうすると、中耕は必要ないという点
で内地と同様ですね。

星野；土壌処理をしないで直接中耕除草剤を
主体として使用するところでは、初期雑草防除
のため中耕するのが実態です。低温の心配があ
る時、土壌処理剤に対する農家の安心感がまだ
充分でないのです。

福居；昨年の使用量からみると、水田面積に
対して各都府県では140～150%であるのに
対し、北海道では120～130%で少ない。

久保；ちょっと古い資料ですが、北海道では
土壌処理剤の使用量が府県に比較して少ない。
水田面積の40～50%で、あとは生育期処理
になるので、北海道では除草労力がかかっている
ようだ。

吉沢；北海道らしい早期土壌処理剤は、未だ
不十分なのですね。もう一歩前進した早期土壌
処理剤を考えて、稲の根に影響のない根部選択
性の面からも安全なものを北海道なりにチェッ
クしてゆく必要がある。

福居；一戸当たり耕作面積が広いから、土壌処

理薬剤に対する不信感が除去されれば、まだまだ使用される余地がある。

吉沢；環境的の問題と経営面積の問題で北海道には早期土壌処理剤に問題がある。除草剤の単独処理でなく、他の作業との併用も考えるべきであり、基本的には根に対する安全性の高い、発根抑制、生育障害のない薬剤を積極的に開発すべきである。

土井；いまの利用率は60%程度だが、まだ低い。

星野；土壌処理剤の利用されない原因は、気象条件があると思う。空知管内では90%程度普及しているが、上川管内では低い。これは、低温のために雑草の発生がだらだらしているので、中期処理で間に合うためでないか。

吉沢；北海道の生育期間は150日だから、50日程度の有効期間があればよいのではないか。

3 雑草の草種と防除

土井；道の報告によると

ウリカワ	1,100 ha	6%
ヘラオモダカ	47,000	30
ホタルイ	15,000	10
ミズガヤツリ	5,000	3

福居；空知ではタマガヤツリも多い。

土井；1年生雑草だが、発生期間が長いので残っている。

吉沢；ホタルイもタマガヤツリも、ホルモン剤の入った混合剤で発生は一応抑えることができるが、残効期間が短いので抑制できないのではないか。

土井；北海道ではホタルイは種子繁殖が多く、代かき後約7～10日で発芽する。ヘラオモダカも発芽は早い、これは株繁殖が主で、大きな株になると水を入れて4～5日ほどで発芽す

る。

仲野；薬剤の選択性の問題から、植草転換など試験していますか。

吉沢；昭和34年から土壌処理剤が北海道に入り、13年間経過して年々1年生雑草は防除されてきたが、多年生雑草が繁殖してきた。

ホタルイは、他の雑草が優勢の場合には劣勢な雑草だが、この優勢な雑草を防除すると反対に優勢になってくる。

皆さんが農家の圃場で変わった雑草をみたら早く同定し、植生を研究所で調べて、それに合った薬剤を試験場にもってゆくようにしたい。

今後の問題となる雑草は？

土井；一般としては、ヘラオモダカとホタルイ、場合によって問題となるものにオオアブノメとミズガヤツリ、ウリカワなどでしょう。

吉沢；ヘラオモダカだと今まではホルモン型の薬剤で前期処理が後期処理ということになるが、ノビエ2葉期(15日)同時防除体系が良いのではないか。

北海道では多年生雑草が増加してきているようだからメーカーと植調支部が協力して多年生雑草に対する発生生態とその防除体制を連絡試験的にやることを企画して研究のシステム化を計

4 処理方法と今後の発展性

(1) 土壌混和処理剤

吉沢；処理の種類としては

1. 土壌混和処理剤……表土2～3cmに混合するもの。
2. 土壌処理剤……発芽から1葉までの間に抑制または枯死させるもの。
3. 茎葉兼土壌処理剤…1～1.5葉期に処理し

て枯死させ、また発芽を抑制するもの。

4. 茎葉処理剤……………2,4-D, MCP等。
1年生・多年生を通じてヒルムシロ以外は表層5 cm以内に発生深度があるようだから、根部吸収属間選択性があるって抑制期間が長く、しかも草種幅の広い土壌混和剤が開発されると、北海道の場合作業の手順の中で容易に入りうるものかどうか。

小山；北海道では、土壌混和処理剤は有望だが、使い方に研究を要する面がある。

土井；土壌混和処理剤が利用されないのは、代かきの時に同時散布できるアタッチメントの開発も必要なのでないか。

吉沢；土壌混和処理法は、作業体系上よりも相当ウェートをかけて開発しても、メリットがあると考えられますね。今までの土壌混和処理剤は、主として1年生雑草を対象としたためにだめなので、多年生雑草を抑制するものでてくればよいわけです。しかも、抑制期間が50日は必要ですね。

(2) 茎葉兼土壌処理剤

吉沢；いま2.0～2.5葉期の処理期の拡大を問題にしているが、北海道のように雑草の発生がおそく、だらだらとしているところでは、早期除草で田植後20日位で処理する薬剤がでてきたら如何ですか。

小山；極めて有意義です。それは、50日も持続させることは困難でも、30日でよくなるので、非常に有効です。中耕作業は、土壌によって多少異なるが、中耕の必要な土壌は少ないので問題にはならない。

吉沢；茎葉兼土壌処理剤の効果は、水の管理と関係があるが、用水の不足地帯はないか。

小山；自然流下水を使用しているところはない

くなります。第3期開発計画では、23万haを計画していたのですから、20ha程度になれば水の不足するところはないと思う。なお、茎葉兼土壌処理剤の処理時期は、ノビエの葉令で2.0～2.5葉を基準とするのがよい。

北海道では、各都府県と異なり、田植えが早い。田植日数も短くなってきているので、田植後日数で決めるのは適当ではない。

5. 要 約

吉沢；今後の栽培様式の変化など充分話し合いができない点もあったが、今日の座談会を次のようにとりまとめることができると思う。

(1) 除草剤利用の形を過去からふり返ってみると、当初は除草剤の単純利用によって労力軽減が計られたが、次の段階として作付体系内で除草剤を利用するという考え方で、除草効果の拡大、労力の軽減が計られて今日に至っていると考えられる。今後はさらに除草剤の効果を大きいものにして、単純利用による除草労力が零にするという方向が考えられる。これには、除草剤自身持続期間が長く、対象雑草の幅が広く、しかも使用時期の幅の広いことが要求される。

(2) 北海道の場合、1戸当たり面積も大きく、稚苗機械移植も増加の傾向にある。除草労力を零にするためには、他作業との組み合わせを考えることが必要で、また散布能率を従来以上に向上させることが大切であろう。これには剤型、散布器具等の問題が関連してくる。

(3) 公害対策的な見地よりは、水質汚濁、残留毒性などでは当面はあまり心配ないが、土壌の理化学的悪変については注意を要しよう。

(4) 処理時期的にみた薬剤の点では、選択性をもった土壌混和処理剤の開発並びに卓効をもった茎葉兼土壌処理剤の開発は今後の稲作上極め

て重要な意味をもつものである。

除草剤散布機と利用法

農業機械化研究所主任研究員 武長 孝

はじめに

除草剤を散布するうえで、散布機の構造と除草剤の作用とは不可分なものである。しかし、両者は残念ながら、機械学と化学のように異質なもので、相互に理解し難いものがある。すなわち、散布機から除草剤をみたときと、反対に除草剤から散布機をみたときでは、互いに解らないことがある。

1 散布機からみた除草剤

散布機にたずさわっている人は、すべて計算に頼りがちである。散布機の設計はいうまでもなく、ほ場で除草剤を散布するにも、計算尺で作業速度などを決めている。それはそれなりに大切なことであるが、各除草剤の作用特性、すなわちどういう過程で作物が残り、雑草が死ぬのか、まったく理解できない人が多い。そのためこそ、農業化学、植物生理学、栽培学などの専門家がいたのであるが、散布機関係の人々は、あまりにも専門家に任せ過ぎの感がある。ある程度除草剤の作物特性などを知っていれば、散布機の設計や散布方法などが、いまよりよくなるに違いない。

たとえば、選択性の除草液剤を作物の生育初期にけい内散布する場合は、作物に薬害が起こりにくいから、うず巻ノズルを使って噴霧に回転運動を与え、作物や土塊の間に発生している

雑草に、充分液剤がかかるようにする。しかし、非選択性のうね間散布と混同し、扇形ノズルを使ってけい内散布すると、うず運動がないため、作物や土塊のかげの雑草は防除しにくいことがある。

また、畑地に除草液剤を散布するのに、省力かつ能率的というわけで、広幅散布ノズルを使う人がいる。広幅散布ノズル（けいはん散布ノズル）は、足場の悪い水田にはいらなくてもよいよう開発されたもので、水のない畑地ではかえって散布むらが心配になる。畑地には、液剤タンクを直装した走行形散布機を使うほうが、作物には除草剤がかからないし、作業能率もそれほど変わらない。

つぎに、散布機の性能を考える場合、除草剤の散布むらをどの程度にするかが問題である。病害虫用の農薬より、除草剤はより均一に散布しなければならないが、選択性にしろ非選定性にしろ、同一作用に属する除草剤で、物理性たとえば粒剤の粒径がそれぞれ違うのはなぜであろうか。粒径分布の違う除草剤を、一台の散布機や多口ホース噴頭で、同じように均一に散布するのは容易でない。幸いにして、決められた試験方法で、変動係数が60%以下という目標があるが、この数字はいつまで続くか問題がある。つまり、粒径分布がほぼ固まれば60%より低くできるし、将来粒径分布の違うものが