

外国文献抄録

ワタと雑草

ワタはアオイ科に属する植物で、属名を *Gossypium* (ラテン語でワタの意) とよばれている。ワタの長繊維 (lint) が価値が大きいいため、雑草との戦をくり返しながら、改良されてきた。

ワタの競争力が小さいために、肥料や殺虫剤を施用し、灌水を続けるなど、資材の投下をすればするほど、雑草の問題はこじれ、有効な雑草防除手段を必要とするようになる。

ワタの減収に及ぼす雑草の密度と雑草害を受ける時期とに関する研究は沢山ある。しかし、完全にはわからない。言うまでもなく、雑草害には沢山の因子がかからんでいる。草種とその密度・土壌型・降雨型などは、雑草圧の程度や周期性を決めるだろう。また、ワタの品種・栽培・施肥・灌漑などは、ワタが雑草圧にどのくらい耐えられるかを定めるだろう。

ワタを栽培する地帯の主要雑草は、つぎの通りである。

アメリカでは、

1. *Amaranthus spp* [ヒユ属 pigweed]
2. *Cynodon dactylon* [ギョウギシバ Burmuda grass]
3. *Cyperus esculentus* [カヤツリグサ Yellow nut sedge]
4. *Cyperus rotundus* [ハマスゲ Pur-

ple nut sedge]

5. *Dactyloctenium aegyptium* [タツノツメガヤ]
6. *Digitaria sanguinalis* [メヒシバ属]
7. *Echinochloa crus-galli* [イヌビエ]
8. *Eleusine indica* [オヒシバ]
9. *Ipomoea spp.* [サツマイモ属]
10. *Portulaca oleracea* [スベリヒユ Purslane]
11. *Sida spinosa* [アメリカキンゴジカ]
12. *Sorghum halepense* [ソルゴー属 Johnson grass]
13. *Tribulus terrestris* [ハマビシ Puncture vine]
14. *Xanthium pennsylvanicum* [オナモミ属 Common cocklebur]

バルカンを含めた欧州では、

上記 4, 6, 7, 10, 12 のほか

Convolvulus arvensis [サンシキヒルガオ属]

Echinochloa colonum [ワセビエ]

Solanum nigrum [イヌホウズキ]

アジアでは、

上記 5, 7, 8, 10, 12, ワセビエのほか

Trianthema portulacastrum

[Horse purslane]

アフリカでは、

上記 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, ワセビエのほか

Panicum maximum [キビ属]

Rottboellia exaltata

である。

ワタ栽培における化学的な雑草防除の将来は、明らかに、よりいっそう選択性のある除草剤の開発にある。

それは、均衡のとれた生理活性を有し、一年生および多年生雑草に対し、除草スペクトルの広いものであってほしい。

同時に、さまざまな土壤条件や気象の影響のもとで効果が安定し、効力が持続するよう、適切な物理的性状を兼ね備えていて欲しい。

このような力を発揮する化合物の開発には、化学的な英知が必要である。あわせて、雑草問題の本質と動向を見極め、植物体内と植物が存在する環境における除草剤のふるまいをわきまえておかねばならない。

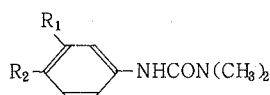
こうした化合物が出来て、世慣れたうるさいワタ栽培者が認めたとしても、開発途上国における除草剤の使用が伸びるかどうかは、相変らず手労働が安価に出来るか、ワタの栽培が有利かどうか、政府が熱意をもっているか、原油の価格がどうなるか、などの要素によって決まることになる。

ここで、ワタ栽培における除草剤の利用について振りかえてみたい。

まず、選択性のある化学的除草剤の始まりとして、phenoxy alkanoic acid (2,4-D など) が世に出たが、ワタは甚だ敏感で使えなかった。

ワタに最初に使った除草剤は、尿素系である。

monuron と diuron であるが、それでも控え目に使う必要があり、とくに monuron は、注意が必要であった。また、軽い土では減量しなければならなかった。そのために、後により安全な fluometuron に代わるようになった。



monuron $R_2 : Cl$

diuron $R_1, R_2 : Cl$

fluometuron $R_1 : CF_3$

1960年の始めに dinitroaniline 系の除草剤ができた。これが、雑草の化学的防除にはずみをつけた。その代表が trifluralin である。

本剤は、植物や土壤中を移動せず、その効果は土壌の種類や土壌中の水分により影響されないの、土壌中で発芽しようとする雑草種子によく接触し、よく作用することができた。しかし、一部の一年生双子葉雑草や多年生雑草には効果が欠けるので、播種前に trifluralin を発芽前に diuron あるいは fluometuron を施用する方法が、アメリカその他で一般化した。

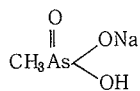
尿素系のはかに acetanilide 系 (alachlor, propachlor のような) と triazine 系 (prometryne, cyanazine, diprometryne のような) 除草剤も、発芽前に施用されている。alachlor は、イネ科雑草やカヤツリグサをおさえ、triazine 系は尿素系とほぼ同じ除草スペクトルをもっている。

アジアとアフリカ (エジプト、スーダン、南

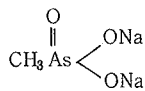
アフリカ連邦を除く)では、当然雑草がワタの収量に影響を与えていると思われるに拘わらず、除草剤はあまり普及していない。なお、エジプトでは、除草剤と肥料の混合粒剤をつくって、施用の能率をあげようとしている。

除草剤の発芽前施用だけでは、まだ雑草圧が大きいときは発芽後施用を行なう。ときには、接触除草剤 (paraquat のような) を注意深く使う。尿素系除草剤も、若い雑草に有効であるが、ワタの若木にも害がでる。したがって、ワタの葉や生長点をさけて、ワタのうね間に散布する技術が必要である。

尿素系は、多年生雑草にあまり効かない。ハマスゲや Johnson grass の防除は、とくにアメリカのワタ栽培区域で重要である。このような場合は、ひ素剤、MSMA と DSMA を用いる。



MSMA



DSMA

最近では、エネルギー節約の哲学が受け入れられているので、機械力による耕作を、化学的な除草剤に代える試みをした。しかし、ワタの場合は、大豆の場合ほどうまくいかなかった。それは、honeyvine milkweed, red vine, trumpet creeper (ノウゼンカズラ属) などがふえ、既存の選択性の除草剤では防げなかったからである。

前に述べた 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12 の雑草は、いずれもワタの強雑草で、世界のワタの栽培地を通じ、沢山の国で見られる。ところ

が、アメリカで十分な防除が続けているうちに、雑草群に変化がみられてきた。

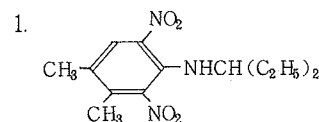
trifluralin の連用により、カヤツリグサや多年生雑草 (ハマスゲのような) がふえた。とりわけ、ワタに近縁のアオイ科の雑草、例えば *Anoda cristata*, *Abutilon theophrasti* (イチビ属), *Sida spinosa* (キンコジカ属), *Hibiscus trionum* (フヨウ属) が重要雑草になった。また、南部では、*Croton glandulosus* (ハズ属)、テキサス州では *Solanum elaeagnifolium* (グミバナス), *Helianthus ciliaris* (ヒマワリ属) が話題になった。さらに涼しい季節のイネ科雑草や十字科植物のような双子葉雑草も、初期のワタの問題になっている。

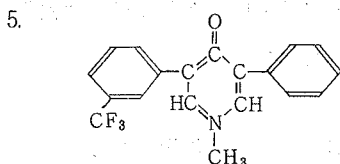
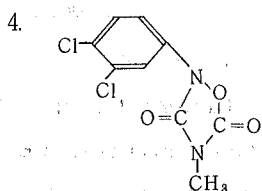
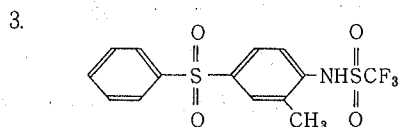
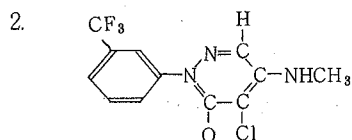
既存の除草剤では、充分防除できないところでは、他作物との輪作によるとよい。この場合には、thiolcarbamate 系除草剤 (butylate, EPTC のような) が加わる。ただ、これは一般的ではない。

ここ 2~3 年の間に、新しい除草剤がアメリカのワタ栽培者の間で実用になってきた。その名は、

1. pendimethalin (dinitroaniline 系)
2. norflurazon (pyridazinone 系)
3. perfluidone (sulphonanilide 系)
4. methazole (環状尿素系)
5. fluridone (pyridone 系)

である。





1 は, trifluralin より利点がある。

2 は, カヤツリグサ, *Anoda cristata* にも効く。

3 は, カヤツリグサに効く。

4 は, 発芽後処理, トウダイグサ, *Anoda cristata* にも効く。

5 は, ハマスゲにも効く。

非選択的で移行性の除草剤 glyphosate は, recirculating sprayer や hooded sprayer とよぶ特殊な装置を用いて Johnson grass やギョウギシバの除草を行なっている。

ワタと雑草の間には, 除草剤に対して生理的反應に相違がある。この点を探究することによって, 選択的な雑草防除は, ますます可能になるだろう。

J. N. Hawtree

Weeds and cotton.

Outlook on agriculture.

10, (4), 184, 1980.

(鈴木照磨)

【植調第14巻第8号, 外国文献抄録の訂正について】

15ページ 上から8行目

1974年 → 1947年

同 14行目

British Standard Institute

→ British Standards Institution

昭和54年度常緑果樹関係

除草剤・生育調節剤試験成績概要(追補)

財団法人 日本植物調節剤研究協会技術部

昭和55年2月19日(火)静岡県婦人会館で行なわれた昭和54年度常緑果樹関係除草剤・生育調

節剤試験成績検討会にて, 成績の報告, 検討および判定が保留になっていた晩生柑橘類に対す