

アメリカの イネ栽培における雑草管理

宇都宮大学雑草科学研究センター 一前宣正

まえがき

1990年2月から11月迄の10か月間、アメリカ、University of California の Davis 校に在外研究員として出かける機会に恵まれた。その間は Department of Botany の Dr. Dave Bayer 教授と Department of Agronomy の Dr. James Hill 教授の基で、アメリカのイネ栽培における雑草管理について調査を重ねた。その概要は次の通り。何かのお役に立てば幸いである。

1. アメリカのイネ栽培

イネ栽培面積は100万haで日本の約半分、Californiaが16万ha、Arkansas, Louisiana, Mississippi, Texasなどの南部諸州が84万haとなっている。収量は6.2ton/haで日本と同程度である。イネの品種は長粒種が多く、次いで中粒種、短粒種は極少ない。しかし試験場では日本のコシヒカリ、ササニシキ、アキタコマチなどについて栽培方法を検討済みであり、日本政府が米市場の自由化を認めれば、いつでも栽培を始められる状況にあると話している。この国のイネ栽培はダイズやワタ栽培と同様に高い利益が得られるため、農家には魅力的であるが、いくつかの問題点も抱えている。例えば、アメリカの米価格は日本の1/6ともいわれているが、この価格は補助金の上に成り立

っている。また、アメリカにおける米消費量が明らかに増加しているにもかかわらず、米農家一戸当りの耕作面積は100haから更に減少傾向にあり、コスト高の一つの要因になっている。さらに、特にカリフォルニアでは水不足が深刻であり、イネ栽培に適する農地が土質の関係から限られているなどの側面もある。

2. 雑草害

雑草はイネの収量と品質を低下させるだけでなく、収穫、乾燥、選別などの作業を困難にしており、さらに病害虫の巣となることも問題である。アメリカのイネ栽培地帯では現在でも雑草により約15%の減収が認められている。雑草の種類と減収との関係をみると、圃場の30×30cm内に *Sesbania exaltata* が1本生えたと収量は半減する。同様に *Aeschynomene virginia* では2本、*Echinochloa crus-galli* では5本、*Leptochloa fascicularis* では10本、*Brachiaria platyphylla* では15本生えたと、収量が半減する。

3. 雑草の種類

イネ栽培地における主な雑草は、*Aeschynomene* spp. *Alisma trivialis*, *Ammannia* spp. *Bacopa rotundifolia*, *Brachiaria platyphylla*, *Cyperionia*

表 1. アメリカの水田雑草 (I)

学 名	米 国 名	分 布		生 活 型 *
		カリフォルニア	南 部 州	
<i>Aeschynomene</i> spp.	Jointvetch		●	A
<i>Alisma triviale</i>	Common waterplantain	○		P
<i>Alteranthera philoxeroides</i>	Alligatorweed		○	P
<i>Ammannia</i> spp.	Redstem	○	○	A
<i>Bacopa rotundifolia</i>	Waterhyssop	○	○	A
<i>Brachiaria platyphylla</i>	Broadleaf signalgrass		●	A
<i>Caperonia castaneaefolia</i>	Mexicanweed		●	A
<i>Commelina diffusa</i>	Dayflower		○	A
<i>Cyperus</i> spp.	Umbrellaplant	○	○	A, P
<i>Echinochloa</i> spp.	Barnyardgrass	●	●	A
<i>Echinodorus cordifolius</i>	Burhead	○	○	A
<i>Eclipta alba</i>	Eclipta		○	A
<i>Eleocharis obtusa</i>	Blunt spikerush	○	○	A
<i>Fimbristylis miliacea</i>	Fimbristylis		○	A
<i>Heteranthera</i> spp.	Ducksalad	●	●	A
<i>Ipomoea</i> spp.	Morningglory		●	A
<i>Jussiaea</i> spp.	Water primrose		○	A
<i>Leptochloa</i> spp.	Sprangletop	●	●	A
<i>Lindernia pyxidaria</i>	False pimpernel		○	A
<i>Najas guadalupensis</i>	Southern naiad	○		A
<i>Oryza sativa</i>	Red Rice	○	●	A
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Fall panicum		○	A
<i>Paspalum distichum</i>	Knotgrass		○	P
<i>Polygonum</i> spp.	Smartweed	○	○	A
<i>Potamogeton nodosus</i>	American pondweed	○	○	P
<i>Rhynchospora corniculata</i>	Beakrush		○	P
<i>Sagittaria</i> spp.	Arrowhead	○	○	A, P
<i>Scirpus</i> spp.	Bulrush	●	○	P
<i>Sesbania exaltata</i>	Hemp sesbania		●	A
<i>Sphenoclea zeylanica</i>	Gooseweed		○	A
<i>Typha latifolia</i>	Cattail	○	○	P
<i>Zannichellia palustris</i>	Horned pondweed	○		P

*: A (1年生), P (多年生)

castaneaefolia, *Commelina diffusa*, *Cyperus* spp. *Echinochloa* spp. *Echinodorus cordifolius*, *Eclipta alba*, *Eleocharis obtusa*, *Fimbristylis miliacea*, *Heteranthera* spp. *Ipomoea* spp. *Jussiaea* spp. *Leptochloa* spp. *Lindernia pyxidaria*, *Najas guadalupensis*, *Oryza sativa*, *Panicum dichotomiflorum*, *Paspalum distichum*, *Polygonum* spp. *Potamogeton*

nodosus, *Phynchospora corniculata*, *Sagittaria* spp. *Scirpus* spp. *Sesbania exaltata*, *Sphenoclea zeylanica*, *Typha latifolia*, *Zannichellia palustris* である。

カリフォルニアで特に問題になる雑草は *Echinochloa crus-galli* で、研究者は early watergrass と late watergrass と呼ぶ2種類の生物型に分類している。加えて *Heteranthera limosa* (Ducksalad),

表2. アメリカの水田雑草 (II)

学 名	米 国 名	分 布		生 活 型
		カリフォルニア	南部州	
<i>Aeschynomeno indica</i>	Indian jointvetch		○	A
<i>A. virginica</i>	Northern jointvetch		●	A
<i>Ammannia auriculata</i>	Redstem	○	○	A
<i>A. coccinea</i>	Purple ammannia	○	○	A
<i>A. teres</i>	Pink ammannia	○	○	A
<i>Cyperus difformis</i>	Smallflower umbrellaplant	○	○	A
<i>C. erythrorhizos</i>	Redroot flatsedge		○	A
<i>C. esculentus</i>	Yellow nutsedge		○	P
<i>C. irria</i>	Rice flatsedge		○	A
<i>Echinochloa colonum</i>	Junglerice		○	A
<i>E. crus-galli</i>	Terrestrial barnyardgrass		●	A
<i>E. crus-galli</i>	Early watergrass	●	●	A
<i>E. crus-galli</i>	Late watergrass	●	●	A
<i>Heteranthera limosa</i>	Duck salad	●	●	A
<i>H. reniformis</i>	Mudplantain	○	○	A
<i>Ipomoea hederacea</i>	Ivyleaf morningglory		●	A
<i>I. obscura</i>	Small white morningglory		●	A
<i>I. purpurea</i>	Tall morningglory		●	A
<i>I. wrightii</i>	Willowleaf morningglory		●	A
<i>Jussiaea decurrens</i>	Winged waterprimrose		○	A
<i>J. repens</i>	Creeping waterprimrose		○	A
<i>Leptochloa fascicularis</i>	Bearded sprangletop	●	●	A
<i>L. filiformis</i>	Red sprangletop		○	A
<i>L. panicoides</i>	Amazon sprangletop		●	A
<i>Sagittaria montevidensis</i>	Arrowhead		○	A
<i>S. montevidensis</i> ssp. <i>calycina</i>	California arrowhead	○		A
<i>S. longiloba</i>	Gregg's arrowhead	○		P
<i>Scirpus acutus</i>	Great bulrush	○	○	P
<i>S. fluviatilis</i>	River bulrush	○		P
<i>S. mucronatus</i>	Roughseed bulrush	●		P

Leptochloa fascicularis (Bearded sprangletop) および *Scirpus mucronatus* (Roughseed bulrush) が重要である。

南部諸州で特に問題になる雑草は *Aeschynomeno virginica* (Northern jointvetch), *Brachiaria platyphylla* (Broadleaf signalgrass), *Caperonia castaneaefolia* (Mexican weed), *Echinochloa crus-galli* (Barnyardgrass), *Heteranthera limosa* (Duck-salad), *Ipomoea* spp. (Morningglo-

ries), *Leptochloa fascicularis*, *L. panicoides* (Amazon sprangletop), *Oryza sativa* (Red rice), *Sesbania exaltata* (Hemp sesbania) などである。

このように地域によって重要雑草に差があるのは気候の違いとイネ栽培方法の違いに基づく。栽培方法では、カリフォルニアが深水条件、南部州が浅水あるいは畑条件で栽培するため優占雑草に差が生じる。いずれにしても *Echinochloa crus-galli* が最重要雑草である。

4. 雑 草 管 理

効率的な雑草管理は、予防的方法、耕種方法、化学的方法を上手に組合せることである。

予防的方法は、①雑草種子の混入していない保証つきのイネ種子を使うこと、②雑草種子の混入していない水を使うこと、③よく掃除した機械を使うことにつきる。

耕種方法の第1は秋期あるいは冬期の耕耘、播種前圃場の均平、播種前の施肥などの操作により雑草の生育環境を制限することである。第2は水管理を上手にすること。特に Red rice に対しては深水による出芽後の生育抑制以外に有効な手段はない。第3は作付転換で、2～3年間イネ栽培後にダイズ、牧草、サトウダイコン、ベニバナなどの畑作物を栽培するか、あるいは畑状態に休耕することによって、水生雑草あるいは湿性雑草の種子や地下繁殖器官を死滅させることが目的である。

化学的方法は除草剤の利用をいう。カリフォルニアでは Bolero, Ordram, MCPA, Bolero+Londax, Ordram+Londax が有効である。一方、南部州では Propanil, 2,4-D, Propanil+Bolero, Propanil+Ordram, Propanil+Prowl, Propanil followed by Propanil, Propanil followed by Ordram, Propanil followed

by Whip, Propanil followed by Ordram+Londax, Propanil+Basagran, Propanil+Blazer, Propanil+Buctril, Propanil+2,4-D, Propanil+Rely が有効である。除草剤利用で特に留意していることは、地下水に混入しないこと、土壌中で長期残留しないこと、飛行機散布による飛散がないことの3点である。このことはアメリカに限らず日本でも同様に必須の課題である。

上述の雑草管理によっても実際の圃場にはかなりの量の雑草が残っている。しかし、収量や品質の低下に著しい影響を及ぼさない雑草量であれば、優れた選別機があるので問題にしないことがわかった。

以上、アメリカのイネ栽培における雑草管理について見聞したところの概要を述べた。最後にアメリカによる米の輸出環境について考えると、輸出能力は十分にあるが、前述した様々な問題を抱えていること。さらに日本人経営者によって生産された米が日本に向けて輸出されることになれば、両国間に新たな紛争の火種を生ずることも懸念される。

新刊

改訂 雑草学用語集

日本雑草学会／編集・発行
B5判 234頁 定価7,210円(税込)

雑草を研究する上で必須の文献として高い評価を受けてきた旧版を大幅に改訂。雑草学研究に必要な用語はこれ1冊でこと足りるようという編集方針のもとに、第I編 学術用語編では現時点で必要な用語、解説用語を新たに選び直した。さらに第II編 雑草名編では新たに100種を追加し、第III編 除草剤名編では新たな薬剤も加え、わが国で登録されたことのある薬剤すべてを網羅した。

呈内容見本

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665