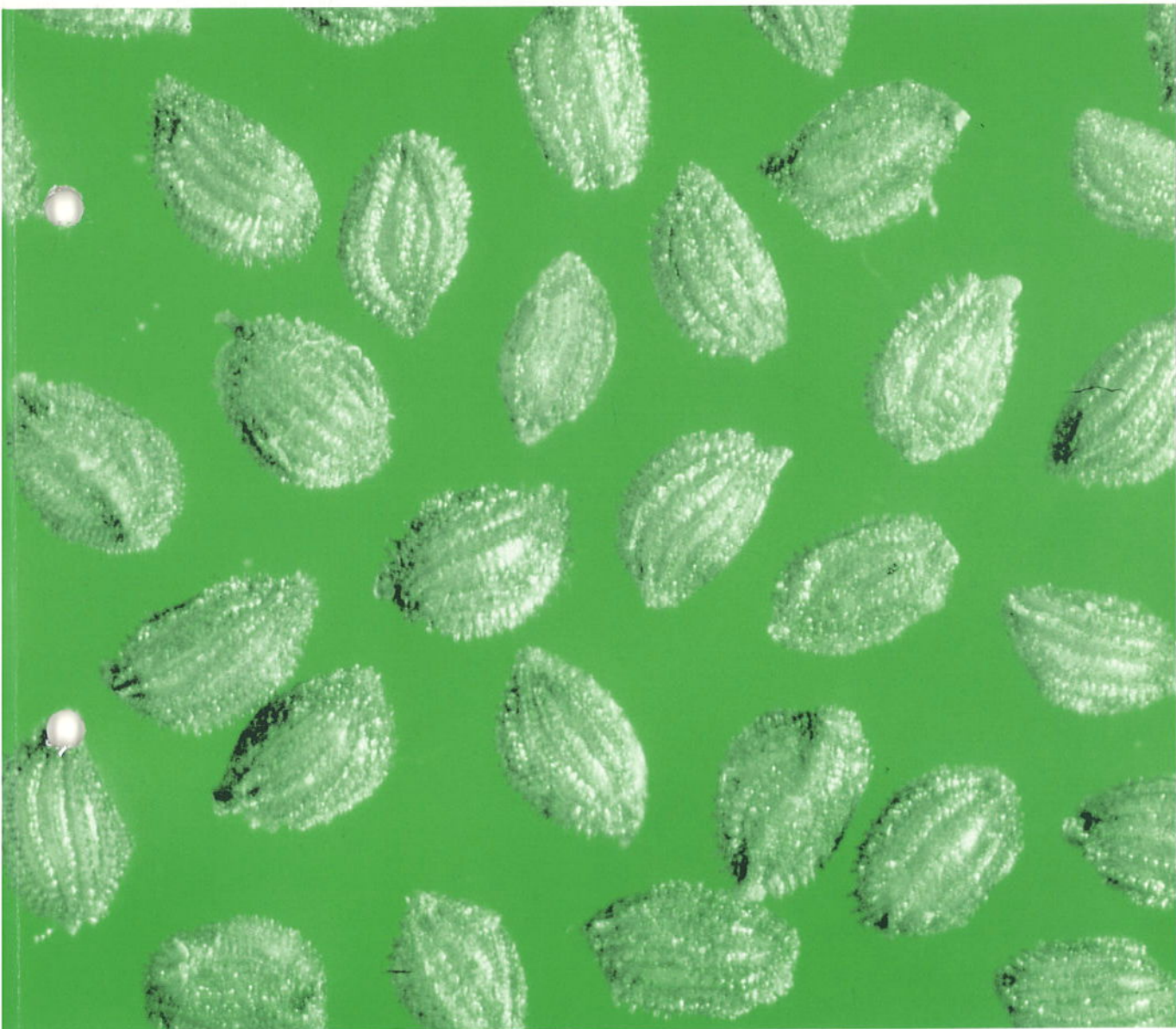


植調

第46巻第4号



イワボタン (*Chrysosplenium macrostemon* Maxim.) 長さ1mm

公益財団法人

日本植物調節剤研究協会

<http://www.japr.or.jp/>

より豊かな 農業生産のために。 三井化学アグロの除草剤



キクンジャベZ 1キロ粒剤

MICシロノック 1キロ粒剤51

MICスラッシャ 粒剤
1キロ粒剤

イネエース 1キロ粒剤

クサファイター 1キロ粒剤

クサトリ-DX ジャンボH/L[®]
1キロ粒剤75/51
フロアブルH/L

ラクダーフロ フロアブル・Lフロアブル
1キロ粒剤75/51

イネキンク 1キロ粒剤
ジャンボ
フロアブル

MICスウィープ フロアブル

フォローアップ 1キロ粒剤

シロノック 1キロ粒剤75
H/Lフロアブル
H/Lジャンボ

クサトッタ 粒剤
1キロ粒剤

イネ王国 1キロ粒剤

MICザーベックスDX 1超

草枯らしMIC



三井化学アグロ株式会社

東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター
ホームページ <http://www.mitsui-agro.com/>



バスタ 液剤

畑の中で使えるという、安心。
多くの作物に登録がある、信頼。
雑草をしっかりと枯らせる、自信。
それが、茎葉処理型除草剤バスタです。

大切な作物のそばに。

◎は登録商標



Bayer CropScience
バイエルクロップサイエンス株式会社

www.basta.jp/

お客様相談室 ☎ 0120-575-078 (9:00~12:00, 13:00~17:00 土・日・祝日を除く)



： 卷 頭 言 ：

「俳句と農業」

(公財)日本植物調節剤研究協会 評議員
日本曹達株 農業化学品事業部 農業化学品開発部長 岡本隆之

6月9日に関東地方も梅雨入りし、長雨の季節に入りました。俳句の世界では旧暦ですので5月、6月、7月が夏となりますが、田植え、雑草、草取(除草)などを夏の季語として多くの句が詠まれています。

そのなかには「夏草や 兵共が 夢の跡」,「田一枚植えて立去る柳かな」という芭蕉の有名な句があります。夏草の句は芭蕉が奥の細道紀行で平泉の古戦場跡を訪ね、藤原三代の栄華や義経主従の悲劇をしのいだものですが、やはり青々と生い茂った夏草でこそ夢のはかなさが際立つのでしょうか。田植えをうたった句は、芭蕉が奥州に入る前(6月の初め)に、平安時代末期の歌人西行が訪れたと言い伝えのある土地(現在の栃木県那須町)を立ち寄りよんだ句です。地元では毎年 芭蕉のよんだ柳の近くで、田植え祭りがおこなわれ、昔ながらの紺のかすりに茜だすきを掛けた女性が、田植唄にあわせて早苗を植えます。

一方 江戸時代後半の俳人 小林一茶には「米国の上々吉の暑さかな」という晩年の句がありますが、米の豊作を約束するすばらしいものとして夏の暑さを詠んだものです。芭蕉の風流さとは異なり、農民に寄り添いながら生きた俳諧師である一茶らしい句です。

現代の俳人として人気があり、放浪の旅のなかで自由律の名句を残した山頭火には「雑草は一人がよろし」「やっぱり一人はさみしい枯草」など雑草を題材に自分自身をみつめるような句があります。

農耕民族である日本人にとって、農作業や雑草はみじかにあって季節感を感じるものであったため、江戸時代から現代にいたるまで これらを題材に多くの句が生まれました。季語にも農業をさすものや雑草に関する物がたくさんあります。

春：苗床、苗代、田打、畔塗、芋植う、蚕飼、桑飼、茶摘、ぎしぎし、雀の鉄砲

夏：代掻、田植、青田、早乙女、余り苗、麦刈、

草取、田草取、夏草、蚊帳吊草

秋：菜種播く、大根播く、煙草干、豆ひく、棉取、稲刈、稲架、稲扱、粃、狗尾草

冬：大根引、大根干、切干、蕎麦刈、蒟蒻掘、蓮根掘、温室、冬蒔

こうしてみると農業の技術、風俗が変化し季語としては将来うたわれなくなると思われるものもありますが、逆に温室、ビニルハウスなどが新しい季語としてとりあげられています。雀の鉄砲、蚊帳吊草や狗尾草などの雑草たちもしっかりと俳句歳時記に記載され、俳句によまれています。現代の農業技術の中に定着し、農作業の改善に貢献している種子消毒や除草剤の施用などいずれは季語になっていくのでしょうか。またそうあってほしいものだと考えをめぐらしました。

今年3月に初めてブラジルを訪問し、大豆畑などその規模の大きさに感銘を受けたのですが、多くの日系人の住むブラジル社会で俳句がどのように普及し、農業はどのようにうたわれ、季語をどのように扱っているのか気になり、少し調べてみました。1927年にブラジルに移住した高浜虚子の弟子である佐藤念腹が、厳しいコーヒー農園での仕事に従事しながら、大自然や農園での生活を題材に句作に励み、ブラジルにおける俳句普及の礎をつくり、後にはポルトガル語で創作するHaikaiとなって新しい流れが生まれ、世界でも有数の俳句大国になっています。ブラジルは熱帯及び亜熱帯気候ですが、日系人はやはりそこにも敏感に季節の変化を感じ取り季語を用いるとともに、ブラジル歳時記もまとめられています。

今後も地球の反対側にある日本とブラジル、気候、風土、農業のおかれている状況も大きく異なりますが、それぞれのかたちで農業が持続発展し、現代の人々の生活にかかわるものとして、今後も俳句のなかでうたいつがれていくことを願っております。

目次

(第 46 卷 第 4 号)

巻頭言

- 「俳句と農業」 1
 <(公財)日本植物調節剤研究協会 評議員
 日本曹達(株) 農業化学品事業部
 農業化学品開発部長 岡本隆之>

- 東日本大震災により被害を受けた農地の現状と復旧に
 向けた取り組み 3
 <宮城県古川農業試験場水田利用部稲作班 大川茂範>

- 「臭化メチル全廃に向けた代替技術の現状と課題」... 20
 <独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
 中央農業総合研究センター 病害虫研究領域
 上席研究員 津田新哉>

- 研究の現場 「農業の用語と使用者の戸惑い」 ... 24
 <井上信彦>

- 高温下における高品質米生産のための土づくりと基本
 技術 25
 <秋田県立大学 生物資源科学部 金田吉弘>

- 新登録除草剤・植物成長調整剤一覧 35
 <農林水産省 消費・安全局 農産安全管理課>

- 第27回報農会シンポジウム
 『植物保護ハイビジョン2012』のご案内
 —最近の植物保護剤の特性と使い方— 43

- 「話のたねのテーブル」より
 アサイヤシの果実はジュースに、パルミットは野菜 ... 44
 <鈴木邦彦>

省力タイプの高性能
 水稲用初・中期
 一発処理除草剤シリーズ



問題雑草を
 一掃!!

日農 **イッポン** 日農 **イッポンD**

この一本が
 除草を変える!



田植え
 同時処理
 可能!
 (ジャンボを待て)



1キログラム剤75・フロアブル・ジャンボ

1キログラム剤51・フロアブル・ジャンボ

ダイナマンD



1キログラム剤51 フロアブル

投げ込み用

マサカリ
ジャンボ

マサカリLジャンボ



日本農業株式会社

東京都中央区日本橋1丁目2番5号

ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。●使用後の空容器・空袋等は燃焼などに放置せず、適切に処理してください。

東日本大震災により被害を受けた農地の現状と 復旧に向けた取り組み

宮城県古川農業試験場水田利用部稲作班 大川茂範

○震災被害の概要

平成23年3月11日の大地震と大津波により、宮城県では沿岸部を中心に未曾有の被害を受けた。人的被害としては、死者9,530名、行方不明者1,616名、住宅被害は全壊84,633棟、半壊147,168棟、一部損壊221,903棟（いずれも平成24年4月6日現在、宮城県災害対策本部発表）。宮城県土木部発表の公共土木施設・交通基盤施設の被害額は1兆262億369百万円、住宅関係被害額との総計は6兆294億669百万円にのぼる（平成24年3月21日現在）。宮城県農林水産

部発表の農林水産業関係被害状況は、1兆2987億円余、うち1兆2587億円余（96.9%）は津波による被害である（表-1）。

農業関連被害の大部分は農地・農業用施設の被害であり、沿岸部用排水機場の損壊と14,341haにのぼる農地浸水が主なものである（表-2）。内陸部でも地震による用排水路・農道の損壊、集落排水施設の損壊を中心に318億円余の被害が生じている。

試験研究関連の被害は表-1の農林水産関係被害その他（県所管施設）に示され、水産技術総合

表-1 東日本大震災による農林水産関係被害額

内訳	被害額:千円 (うち津波被害)	総額対比 %	津波被害 %
農業関連	548,885,867 (517,021,351)	42.3 -	- 94.2
畜産業関連	5,009,460 (1,577,876)	0.4 -	- 31.5
林業関連	55,117,016 (51,598,319)	4.2 -	- 93.6
水産業関連	680,382,645 (679,307,586)	52.4 -	- 99.8
その他(県所管施設)	9,319,614 (9,208,551)	0.7 -	- 98.8
合計	1,298,714,602 (1,258,713,683)	100.0 -	- 96.9

※平成24年4月10日現在 宮城県農林水産部発表

表-2 農業関連被害の内訳

※平成24年4月10日現在 宮城県農林水産部発表

被害種別	箇所数等 (うち津波被害)	被害内訳 (うち津波被害)	被害額：千円 (うち津波被害)	総額対比% (うち津波被害)	津波被害 %	内陸部の 被害額：千円	総額対比 %
①農地・農業用設被害	5,134箇所 (1,215箇所)	用排水路・農道等の損壊 (用排水機場等の損壊、農地浸水14,341ha等)	397,333,229 (381,090,116)	72.4 (95.9)	- 95.9	16,243,113	51.0 -
②農業関係設被害	21,108箇所 (20,652箇所)	農業倉庫・コントリーエレベーター等の損壊 (園芸設等の損壊)	31,186,060 (27,507,189)	5.7 (88.2)	- 88.2	3,678,871	11.5 -
③農業用資機材被害	14,165台 (14,160台)	トラクター、コンバイン、田植機、乾燥機 (トラクター、コンバイン、田植機、乾燥機)	43,461,000 (43,460,000)	7.9 (100)	- 100.0	1,000	0.0 -
④農作物被害(ha)	879ha (857ha)	いちご、野菜類、麦類、花き等 (いちご、野菜類、麦類等)	2,645,339 (2,470,046)	0.5 (93.4)	- 93.4	175,293	0.6 -
④農作物被害(t)	20,620t (20,620t)	米、大豆の浸水、流失等 (米、大豆の浸水、流失等)	3,929,000 (3,929,000)	0.7 (100)	- 100.0	0	0.0 -
⑤生活環境設被害	107箇所 (21箇所)	集落排水設等の損壊 (集落排水設の損壊)	26,851,239 (15,085,000)	4.9 (56.2)	- 56.2	11,766,239	36.9 -
⑥農地海岸保全設被害	103箇所 (103箇所)	海岸防潮堤の損壊(26.5km) (海岸防潮堤の損壊(26.5km))	43,480,000 (43,480,000)	7.9 (100)	- 100.0	0	0.0 -
合計			548,885,867 (517,021,351)	100 (94.2)	- 94.2	31,864,516	100.0 -

センターの被害（各沿岸施設の全損）が大部分である。農業系では農業・園芸総合研究所本館等の被害として49百万円余の被害が生じている。内陸部に位置する古川農業試験場の被害は比較的軽く、空調配管の一部破損等に止まっている。

○被災農地と復旧の見込み

震災直後の津波による農地の被災面積は、宮城県の耕地面積の1割強にのぼった。

宮城県では、浸水被害を受けた排水機場の応急対策、農地の瓦礫除去や作付けを行うための除塩など、現場の被災状況を踏まえた計画的な農地復旧に取り組んできた。

津波被災農地面積約14,300haのうち、市街地周辺等1,300haを除く、13,000haが農地復旧事業の対象である。そのうち海水浸水のみの被害で、震災直後（5～6月）の緊急的除塩事業によって復旧できた面積は1,150haと、対象面積

の1割にも満たなかった。その後、復旧の妨げになっていた瓦礫の除去が秋口までに大部分終了し、流入土砂の排出、排水路・畦畔の復元の後、新たな除塩事業が実施され、平成23年度内には合計5,780haが復旧する見込みとなった（表－3）。復旧の進捗率は44%で、平成24年度以降の施工予定面積は7,220haである。

○試験研究の取り組み

今回の震災を受け、平成23年5月に宮城県の農業試験研究機関（農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場）では、農業の早期復興に向けた試験研究機関連携プロジェクトを立ち上げた。

この「農業早期復興プロジェクト」では、東北大学や山形県等の協力を得ながら以下の5つの課題に取り組んでいる。

表－3 除塩事業の実施状況（単位：ha）

市町村	対 策 対象面積	対応状況		計	H24年度以降 施工予定	進捗率 %
		H23年度 春施工済	H23年度 発注済※			
石巻市	2,120	920	240	1,160	960	55
東松島市	1,400	40	680	720	680	51
女川町	0	0	0	0	0	-
気仙沼市	670	0	100	100	570	15
南三陸町	460	0	20	20	440	4
仙台市	2,000	60	560	620	1,380	31
名取市	1,500	50	900	950	550	63
岩沼市	1,200	0	440	440	760	37
亘理町	2,000	0	1,020	1,020	980	51
山元町	1,400	0	520	520	880	37
塩竈市	10	0	0	0	10	0
多賀城市	70	70	0	70	0	100
松島町	30	10	20	30	0	100
七ヶ浜町	140	0	130	130	10	93
利府町	0	0	0	0	0	-
宮城県計	13,000	1,150	4,630	5,780	7,220	44

平成24年4月26日 宮城県農林水産部発表

※ただし、H23年度発注済の面積には、H24年度秋以降に工事が完了する面積を含む。

1. 海水流入農地の実態把握と早期改善
2. 津波被災水田の実態調査と除塩法・栽培管理技術の確立
3. 耐塩性作物による早期経営改善対策
4. 現場に適した技術開発による産地の復興支援
5. 被害地域における農業経営の実態調査と地域農業再生支援

各課題の詳細、進捗状況はプロジェクトのウェブサイト(http://www.pref.miyagi.jp/res_center/revival/revival.html)を参照願いたい。

このうち、古川農業試験場では水田農業に関して、主に下記の調査・研究に取り組んでいる。

- ①海水流入農地における堆積泥土の影響
- ②水稻品種の耐塩性評価と耐塩性品種の開発
- ③土壌NaClと水稻・大豆生育の関係
- ④石灰質資材施用による土壌Naの排出効果
- ⑤堆積物鋤込みによる土壌窒素の発現状況
- ⑥水稻中干しの影響
- ⑦被災水田における病害虫の発生状況
- ⑧被災水田における雑草の発生状況
- ⑨雑草生育と除草剤効果および葉害への塩類の影響

本稿では、筆者が担当している、被災農地の雑草管理に係わる調査・研究について、昨年度までの成果を紹介させて頂くとともに、被災農地における植生管理の課題について述べさせて頂く。

○ 被災農地における雑草植生実態調査

津波被災農地における植生の実態把握と復旧過程における雑草管理上の課題を明らかにするため、平成23年夏から晩秋にかけて、除塩対策後の水稻作付圃場と、瓦礫・泥土流入等により休耕している圃場について雑草発生状況の調査を行った。

＜調査方法＞

(1)調査地点

除塩対策圃場（各普及センターが調査対象とする水稻作付圃場）およびその畦畔：9地点

泥土流入圃場（農業早期復興プロが調査対象としている地点：別途土壌EC・堆積泥土厚等の調査が行われている地点）およびその畦畔：45地点

(2)調査項目：発生草種・生育量（草丈・発生密度）・圃場内分布

(3)調査時期

1巡目：7月27日～8月8日

2巡目：10月24日～31日

＜結果＞

2回の現地巡回調査で確認された雑草種を表-4・表-5に示す。除塩対策後イネ作付圃場では調査地点数が少なかったこともあるが、特に目立った残草種は認められなかった。泥土流入等による休耕圃場では、キク科・イネ科・タデ科・アカザ科の雑草が優占していた（表-4）。

草種別に見ると、耐塩性が高いことで知られるコウキヤガラ、シロザが優先する圃場が多く、長く滞水している地域ではガマの群落も見られ、普段水田では目にすることのないハマアカザが目立つ圃場もあった（図-1）。しかし、最も多かったのはイヌビエが繁茂する圃場である（表-5）。

イヌビエ・タイヌビエの繁茂する圃場では、出穂時期に当たる7月下旬～8月初頭にかけて、抽出したばかりの穂に沢山のカメムシ類が誘引されており（図-2）、休耕田に隣接した水稻作付圃場については、斑点米被害が助長される恐れがあったことから、本調査を基に、普及センター、病害虫防除所等、各方面に注意を呼びかけた。

表-4 被災水田における各科雑草種の確認件数

科名	7月下旬～8月上旬 調査				10月下旬 調査			
	除塩後水稲作付 (9地点)		泥土流入休耕 (45地点)		除塩後水稲作付 (9地点)		泥土流入休耕 (44地点)	
	本田	畦畔	本田	畦畔	本田	畦畔	本田	畦畔
キク科	7	9	119	161		23	82	98
イネ科	4	10	80	96	8	22	76	74
カヤツリグサ科	6		41	11		2	16	7
タデ科		1	31	28		7	13	24
アカサ科		1	26	30			7	10
マメ科		2	7	23		2	3	7
オオハコ科			5	20		3	5	7
アブラナ科		1	3	3		2	18	8
スベリヒユ科		1	14	6			1	
トクサ科		1		11		2		6
ゴマノハグサ科			9			3		3
ガマ科			3	1			7	
ツユクサ科			5	7				1
トウダイグサ科			1	7				1
オモダカ科	1		4					
セリ科	1	1	3	4	1	3	4	3
ナス科			2	4		1	2	3
クワ科				4			3	2
ウリ科			1	3		1	1	
ガガイモ科				3				
ナデシコ科			1	3		3	3	2
アカハナ科			3					1
アカネ科				3				
ミスアオイ科	1		2	1			1	
キキョウ科				2				2
シソ科						2		1
ヒユ科			2	1				
ヒルカオ科		1		2				
ヤマコホウ科			2					

※種名別の確認件数を同一科名毎に集計
※概ね2件以上の科名について記載



図-1 津波被災水田の優占草種

表-5 被災水田における各雑草種の確認件数

確認草種		7月下旬～8月上旬 調査				10月下旬 調査			
科名	草種名	除塩後水稲作付 (9地点)		泥土流入休耕 (45地点)		除塩後水稲作付 (9地点)		泥土流入休耕 (44地点)	
		本田	畦畔	本田	畦畔	本田	畦畔	本田	畦畔
キク科	アリカセンダングサ	2	1	13	15		1	6	3
	ヨメナ類		1		15		1		10
	ヨモギ			2	13			3	9
	タンポポ			3	8			5	5
	ノボロギク		1	3		2		7	7
	タウコギ	5	1	5		2			
	オオナモミ			4	7				1
	セイタカアワダチソウ					1		4	5
	トキンソウ			11				1	
	オオジシバリ				1	3			6
	オオブタクサ			1	4				
	オハコグサ				3				
イネ科	イヌビエ	4	1	35	19	4	8	31	16
	メシバ		4	17	16		6	10	16
	ヨシ			4	8		3	3	7
	エノコログサ			6	11		2	1	9
	オオクサキビ			1	1		1	8	5
	スズメノテッポウ					3		11	2
	オオニワホコリ			1	12				
	タイヌビエ			3		1		4	1
	ネズミムギ			1	5				
	コウキヤガラ								
カヤツリグサ科	タマガヤツリ	1		16	7			11	
	クログワイ	1		12				3	
		3		5				1	
タデ科	キシキシ			3	8		2	6	15
	ヤナキタデ			5	3		5	1	8
	オオイヌタデ			9	7			4	
	イヌタデ		1	8	3				
	ミチヤナギ			6	4			2	
アカサ科	シロサ		1	18	21			4	9
	ハマアカサ			8	8			3	1
マメ科	シロツメクサ		1		7		1	1	4
	アカツメクサ		1	2	5		1		1
	ツルマメ			1	6				
オオハコ科	オオハコ			5	18		3	5	7
アブラナ科	スカシタコボウ		1	2	1		2	10	6
	タネツケバナ				1			8	1
スベリヒユ科	スベリヒユ		1	14	6			1	
トウモロコシ科	スキナ		1		11				6
ゴマノハグサ科	アゼナ			9			2		
ガマ科	ガマ			3	1			7	
ツユクサ科	ツユクサ			4	7				1
トウダイグサ科	エノキグサ			1	7				1
ウリ科	アレチウリ			1	3		1	1	

※概ね5地点以上で確認された種について記載

※太字斜体は特定外来生物、太字は要注意外来生物

また、畦畔を中心に特定外来生物・要注意外来生物の発生が確認され（表-5）、今後の復旧過程におけるこれらの分布拡大が懸念された（図-3）。

晩秋の調査でも、ガマの群生が目立ち、種子を完全に落とし終えたイヌビエの立ち枯れや、

依然萌芽を続けているコウキヤガラ、畦畔のみならず本田内にも侵入したセイタカアワダチソウの黄色い花等が目立った（図-4）。

○ 塩害モデル試験

春期に緊急の除塩対策が施され、水稻の作付



図-2 ノビエに誘引される斑点米カメムシ類



図-3 注意を要する外来雑草種



図－4 晩秋に残る植生：次年度増殖の気配

けにこぎ着けた圃場においては、結果的に、特に問題となるような目立った雑草はなかった。しかし、高い塩濃度下での各雑草種の発生特性や、除草剤の効果と葉害についての知見は限られていたことから、試験場ハウス内で、塩害圃場を想定したモデル試験を実施した。

<方法>

(1)草種別耐塩性比較

雨よけハウス内に設置した30cm×40cm×深さ12cmのバット内に場内水田土壌を充填し、乾土当たりのNaCl含有量として、0, 0.1, 1.0%となるように海水を加え代掻きを行った床土に、イネ(稚苗・カルパーコーティング剤)と各種雑草(塊茎：ウリカワ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ・シズイ・コウキヤガラ, 茎葉：セリ・イボクサ)を移植・埋め込み後、経時的な生育量(草丈・茎数等)の変化を調査した。イネの移植日は5月20日である。

(2)除草剤の効果・葉害への塩分の影響

(1)と同様に準備した乾土当たりNaCl含有量0, 0.1%のイネ・各雑草種置床バットに対し、ノビエ2.5葉期(6月7日)にイマズスルフロン・ピラクロニル・プロモブチド水和剤(商品名：バッチリフロアブル[®])を規定量散布し、経時的に殺草効果とイネの葉害発生状況を調査した。

<結果>

0.1%NaCl相当の海水添加では、ホタルイ・コナギ・ミズガヤツリの初期生育が優れ、シズイ・クサネム・タウコギ・イボクサ等は抑制された(図-5・図-7)。同条件下では、除草剤の雑草効果と移植イネの生育に影響はなかったが、直播イネの出芽は抑制された(図-6)。0.1%NaCl区は水稲作付け可能となる除塩水準を想定した区であり、現地の対策圃場で重大な不効・葉害が認められなかった事実と一致する。

なお、6月21日時点において1%NaCl区に

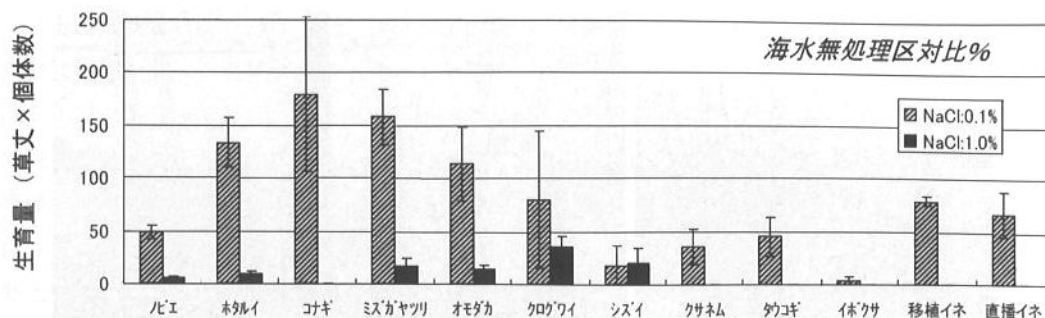


図-5 海水添加による各草種生育量の変化

※生育量は最大草丈×個体数 もしくは 草丈（ヒルムシロのみ葉数）の合計値として評価した。
縦線は標準誤差（3反復）

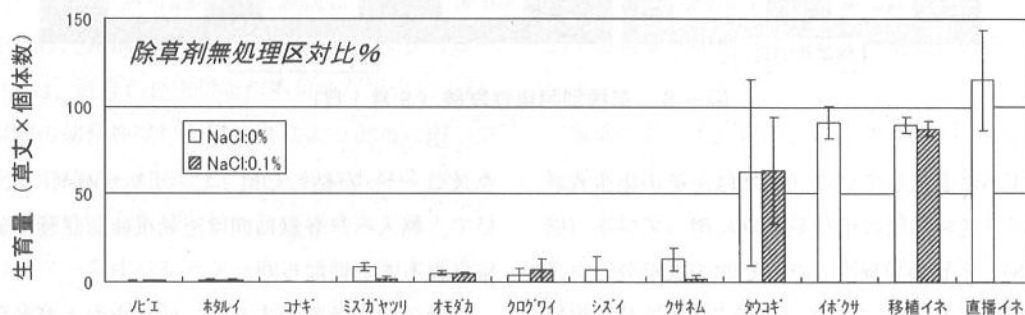


図-6 除草剤処理による各草種生育量の変化

※生育量の評価法は図5と同じ。縦線は標準誤差（3反復）

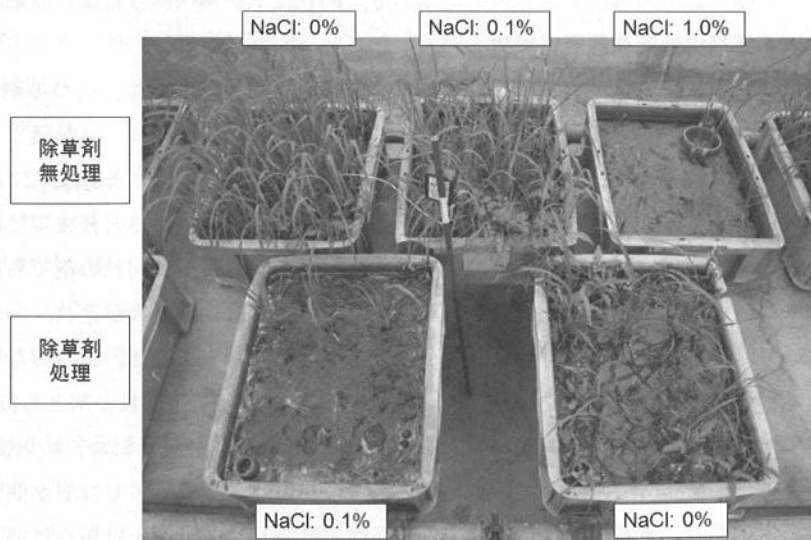
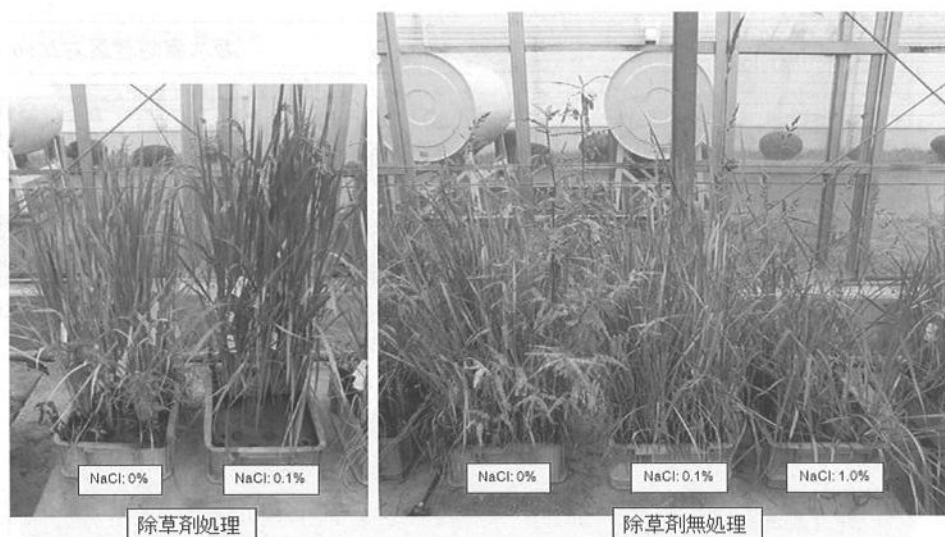


図-7 草種別耐塩性試験（6月21日）



図－8 草種別耐塩性試験（9月1日）

わずかに発生していたノビエは、その後生育を続け、最終的には出穂し結実に至っている（図－8）。本試験で発生したノビエの大部分はタイヌビエであるが、1%NaCl区ではイヌビエの発生も認められている。このことは、現地被災圃場における観察とも一致し、ヒエ属が高い耐塩性を有することを裏付ける結果でもある。

○無人ヘリによる非選択性除草剤散布試験

被災休耕田ではイヌビエを中心とした雑草が生い茂る一方、瓦礫の撤去がなかなか進まず、ピークル等の管理機も圃場内に入れない状況の中で、被災地農家から無人ヘリによる非選択性除草剤の空中散布を望む声が挙げられた。非選択性除草剤の航空散布に関しては、これまで既存剤の登録拡大に向けた動きがあったものの、ドリフト事故への懸念から困難を極めていたとのこと。しかし、関係各機関の理解と協力があり、(社)宮城県植物防疫協会および(社)農林水産航空協会と古川農業試験場との共同試験として、非選択性除草剤3剤（ラウンドアップマッ

クスロード・草枯らしMIC・ザクサ液剤）について、無人ヘリ登録に向けた効果確認試験が実施されることになった。

試験の詳細は割愛するが、仙台市および名取市内の津波被災による作付け調整により休耕中の水田において、既に出穂が始まっている草丈100cm以上のノビエ（イヌビエ）の群落に対して、7月22日、無人ヘリにより試験剤を散布した。

飛行直下部の観察では、何れの剤も散布後7日までにノビエが黄化し、14日後までに葉身の枯死が進行した。ザクサ液剤は、21日後に効果極大となり、他2剤は28日後までにほぼ完全枯死に到った。しかし、何れの剤でも往復飛行中間部については効果発現が遅れ、一部効果が不十分となる場合もあった。ムラのない散布が肝要と思われる。また、何れの剤とも殺菌・殺虫剤用のノズルは効果が高くムラも少なかったが、飛散域が広く、やはりドリフトが問題になるため使用は難しい（登録上は新たに開発された専用ノズルを使用することになっている）。

以上の試験成績について、(独)農林水産消費安全技術センターと農林水産省消費・安全局による迅速な審査が行われ、被災農地専用剤として既存剤と区別するために「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用～」という名称を付された試験3剤との各同一成分剤が、新規農薬として10月11日付けで無事登録となった。

ただし、今回登録された「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用ザクサ液剤」・「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用草枯らしMIC」・「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用ラウンドアップマックスロード」は、既存の地上散布が不可能な場合にのみ、事前の研修を受けた事業者による散布に限って使用が認められる。この規定を受け(社)農林水産航空協会と宮城県植物防疫協会は、無人ヘリコプターのオペレーター向け研修を順次実施してきたとのこと。

なお、平成24年3月にはこれら3剤に加え、「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用タッチダウンiQ」が新規農薬登録を受けている。

今回の無人ヘリ散布の新規登録を受けて、現地での試験的散布が県内2箇所ですでに年内に実施された。散布時期としては遅く、すでに、夏雑草の大部分が自然枯死し、気温も低下している時期ではあったが、気仙沼市内ではセイタカアワダチソウやガマに対するラウンドアップマックスロードとザクサ液剤の効果、仙台市内では耕起後に再生したノビエに対するザクサ液剤の効果が確認されている(図-9)。

○ 被災農地における植生管理の課題

震災発生から既に1年以上経過し、被災農地の状況も刻一刻と変化しているが、昨年度、定期的に被災農地を巡回する中で感じた、農地復

旧過程における雑草・植生管理の課題について述べる。

被災農地のうち、瓦礫の流入が少なく、管理機の本田内への侵入が可能であった圃場においては、雑草繁茂の早い段階でブームスプレーヤー等による除草剤散布により、ノビエ等が出穂に到る前に除草管理ができた(図-10)。しかし、このような大規模な地上散布が実施できたのは、市町村や農協等が中心になり、国の被災農家経営再開支援事業支援金の受け皿となる復興営農組合の組織づくり、すなわち農地管理に関する合意形成が早期に整った地域に限られている。

農地における瓦礫撤去の作業は、多くの場合、地元の土木工事業者に委ねられ、この作業の過程において、繁茂した雑草の処理も行われていた。この場合、地域住民への配慮もあってか除草剤の散布は行われず、業者が肩掛け刈払機により圃場一面の雑草を刈払う作業が行われていた。遅れて復興組合が組織された地域でも、既にノビエは立ち枯れ状態になった時期ということもあり、復興営農組合の農家自らが、瓦礫の撤去を行いながら、身の丈以上の大きさで立ち枯れた雑草を刈払う光景が見られた。あちこちで刈払機の刃が瓦礫に当たった金属音が聞こえ、非常に危険な作業であることがうかがえた(図-11)。

瓦礫の撤去に続き、農地に堆積した流入土砂の撤去作業の段階において雑草が繁茂していることもあり、このような場合には、重機により雑草ごと表土を剥ぎ取る作業も行われていた。瓦礫撤去と同時並行での除草作業が晩秋まで続く地域もあれば、瓦礫撤去は早々に終わったものの、その後に繁茂した雑草を秋口に農家がトラクターモアにより除草している光景もあり、



図-9 無人ヘリにより除草剤が散布された圃場

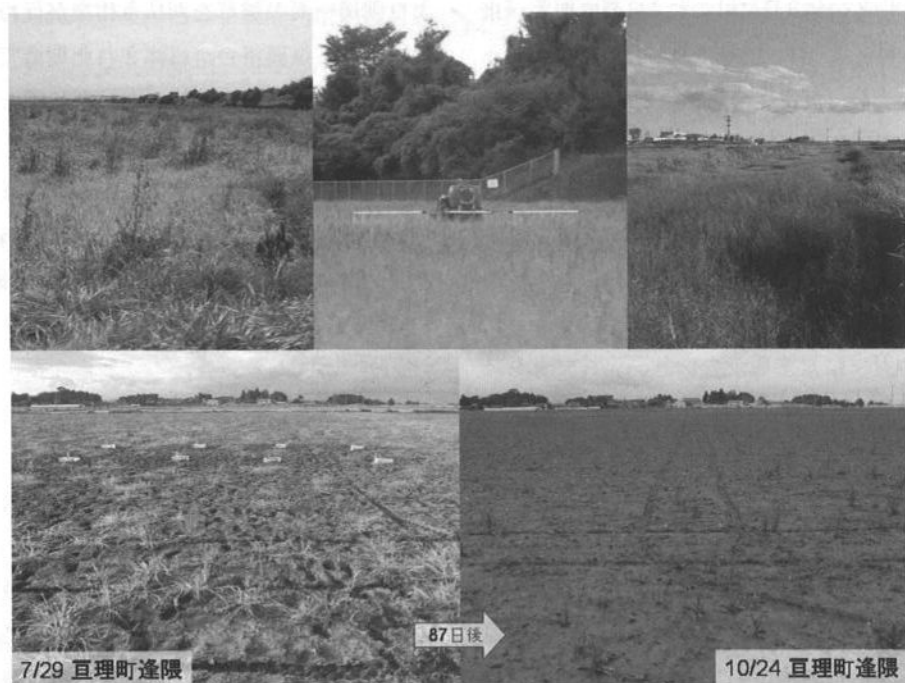


図-10 地上散布により除草剤が処理された地域



図ー 11 刈り払い機による除草作業



図ー 12 多様な農地復旧作業の行程



図-13 雑草刈り払い残渣の堆積

地域により、また被災農地の管理主体により、実に多様な除草作業が行われている状況であった(図-12)。各農地において、雑草の種子が大量に落下し、塊茎等も含めた雑草の繁殖体が広範囲に移動していることが容易に想像できた。

刈払いを中心に管理した地域では、刈払った雑草残渣の量も膨大であり、撤去された瓦礫の山、剥ぎ取った流入土砂の山に並んで、うずたかく雑草残渣が積み上げられていた(図-13)。この残渣の処分方法も問題となるであろう。

被災農地における雑草植生は、復旧作業の影響を受けながら、今後も順次変化していく事が予想される。植生変化の要因としては、広域的な除草剤散布や刈払いによる防除圧、重機による土壌攪拌、堆積土砂や刈払い残渣の搬出に伴う種子や塊茎等の繁殖体の移動拡散、無防除・管理不能地域における優占種の増殖や畦畔・用水域から本田域への侵入、そして、地盤沈下や海

水の影響の大きい地域では沿岸域に限られていた草種の分布拡大等が考えられる。

このような要因をふまえ、難防除雑草種や特定外来生物種等の分布拡大に対して警戒することが必要であり、そのためには、それらの草種拡大によるリスクを復興事業関係者や農家に理解して頂く必要があるだろう。また、営農再開地域に接する休耕田の雑草管理は、水稻作付圃場における斑点米カメムシ類対策としても重要であり、植物防疫事業との連携も欠かせない。ちなみに、当场作物保護部の調査によると、被災休耕田では、ノビエと共に、コウキヤガラ小穂においてもカメムシ類の繁殖が確認されている(前述の試験研究連携プロジェクトホームページ参照)。

被災休耕田の雑草管理に際しては、昨年度まで障害となっていた瓦礫の撤去が進み、地上防除による管理が可能な地域も拡大するとみられ

る。しかし、今後復旧の進む農地はより土砂流出等の被害が大きい地域であることもあり、安全性や労働力の面から無人ヘリによる除草剤散布の必要性が依然大きいと考えられる。無人ヘリ散布に際しては、専用ノズルの指定はされているものの、対象区域の周縁部は地上散布とする等、ドリフトにより配慮した除草剤散布の方法や、より効果的な散布時期の検討も必要であろう。

農地復旧のスピードは、地域によって大きく異なっている(表-3)。早期に排水機場が復帰し、用排水路が復旧した地域では既に除塩対策が終了し、今年度の作付を迎えている。一方で、全面遮水シートで覆われた後に埋め立てられ、一時的に瓦礫の仮置き場となっている圃場や、防潮堤の破壊や地盤沈下により、今も海水に浸かったままの水田もある(図-14)。各地域の実

状、復旧の進捗状況に応じたきめ細かい対応が今後とも必要であるとする。

○ 復興2年目の新たな取り組み

平成24年度より、前述の県試験研究機関連携プロジェクトに加え、農林水産省の委託研究事業として採択された「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」が始動する。古川農業試験場では、土地利用型営農技術の実証研究に主に取り組むが、このうち雑草関連の研究課題については、(独)中央農業総合研究センター生産体系研究領域雑草管理プロジェクトチームが中心となり、県内モデル地域(名取市)において、津波被災農地の類型化に基づく適正な雑草・植生管理の指針作成を行う予定である。

また、日本雑草学会では震災復興支援プロジェクトが平成23年度より始動しており、ウェ



図-14 農地復旧の遅延

ブサイトを通じた震災復興支援情報の発信や、現地植生調査への調査支援員の派遣協力を頂いており、今年度も引き続き継続支援の申し出を頂いている。

さらに、今年度は東北雑草研究会が宮城県で開催され、被災地・復興地の現地視察も予定されており、雑草防除研究に携わる皆さんに被災地の復旧状況を直に御覧頂き、現状を御理解頂ける機会になればと期待しているところである。

最後に、震災発生直後より今日に到るまで、各方面より多大なる御支援・御協力、そして温かい励ましのお言葉を賜りましたこと、心より深く感謝いたします。今後とも継続的な御支援を頂けますよう、よろしくお願い致します。

<参考文献等>

- 1) 大川茂範 (2011) 東北地方太平洋沖地震による宮城県の農業被害と農地復旧に向けた取り組み、東北の雑草、第11号、p36-43
- 2) 宮城県「農業の早期復興に向けた試験研究機関連携プロジェクト」ホームページ
http://www.pref.miyagi.jp/res_center/revival/revival.html
- 3) 社団法人農林水産航空協会、平成23年度産業用無人ヘリコプター受託試験成績書、p156-162
- 4) 星信幸・大川茂範 (2012) 東日本大震災による宮城県の農業被害と除塩を中心とした農業研究の対応日本植物調節剤研究協会東北支部会報、第47号 p14-19
- 5) 大川茂範 (2012) 東日本大震災により津波被害を受けた農地における雑草の発生実態日本植物調節剤研究協会東北支部会報、第47号 p27-33
- 6) 大川茂範 (2012) ミニシンポジウム「東日本大震災による被災農地の復興に向けての植生管理上の課題と対策」宮城県の被災農地における雑草発生の実態、雑草研究、第57巻(別) p31

新版

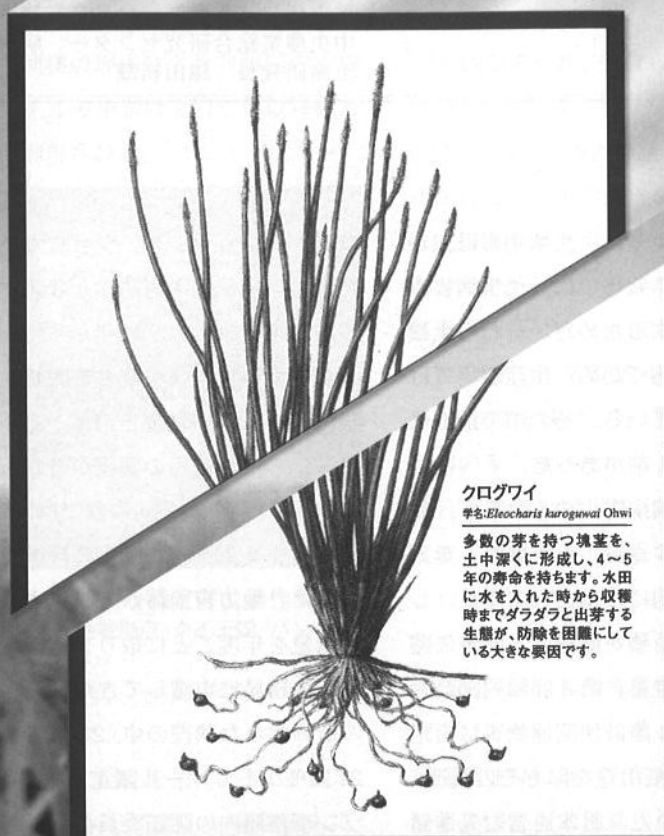
日本原色 雑草図鑑

雑草の全体的な感じは写真で、識別のポイントとなる細部は細密図で、という最もわかりやすい図鑑の基本形を作り出した初の図鑑。主要種はステージを追った写真を、類似雑草は区別点がわかるような写真を掲載。すべての種の生活型を記号で示す。560余種。写真1,020点。

沼田真・吉沢長人／編集 B5判 414頁 定価10,290円(本体9,800円)

全国農村教育協会 〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL.03-3839-9160 FAX.03-3833-1665
<http://www.zennokyo.co.jp>

クログワイの悩み、ス。パツと解決。



クログワイ
学名: *Eleocharis kurogumai* Ohwi
多数の芽を持つ塊茎を、土中深くに形成し、4~5年の寿命を持ちます。水田に水を入れた時から収穫時までダラダラと出芽する生態が、防除を困難にしている大きな要因です。

適用拡大でさらに使いやすく！

初期剤との体系で、クログワイもしっかり防除。
一発剤よりも遅い時期の散布で、徹底的にたたきます。

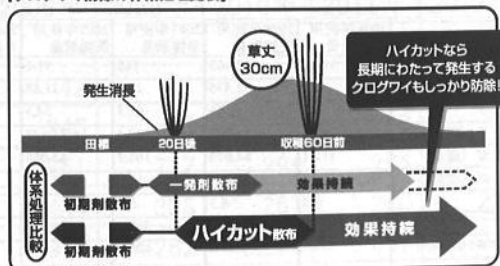
水稲用除草剤

ハイカット®

1キロ粒剤

- ノビエの3.5葉期まで防除
- SU抵抗性雑草にも有効 ●難防除雑草に卓効

【クログワイ防除の体系処理比較】



®は日産化学工業(株)の登録商標

★日産化学工業株式会社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-7-1 (興和一橋ビル) TEL 03 (3296) 8141 <http://www.nissan-agro.net/>

「臭化メチル全廃に向けた代替技術の現状と課題」

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
中央農業総合研究センター 病害虫研究領域
上席研究員 津田新哉

農作物の持続的安定生産に、土壌消毒は欠かせない。単一作物の周年栽培では、土壌病害虫による連作障害が発生するためだ。それら土壌伝染性病害虫の発生を防ぐため、生産現場では多くの消毒剤が使われている。その中で最も効果的な薬剤に臭化メチル剤があった。

臭化メチル剤は、土壌病害虫のみならず、雑草防除にまで効果を示す卓越した土壌くん蒸剤として農業現場で普遍的に使用されてきた。しかし、1992年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」第4回締約国会合において、本剤はオゾン層破壊関連物質に指定され、1995年以降は検疫用途を除きその製造・使用が国際的に規制された。日本を含む先進諸国では、同締約国会合で承認された特別の用途（緊急用途、不可欠用途）を除き2005年に原則廃止した。我が国では、その廃止期限以降、技術的・経済的代替技術が皆無であるキュウリ、メ

ロン、トウガラシ類、ショウガおよびスイカの特定の土壌伝染病害防除と収穫されたクリの虫害防除を対象に、2002年から都道府県を通じて不可欠用途申請の手続きを開始した。その結果、全国の約1/3の地方自治体から不可欠用途として本剤の継続使用の要望が寄せられ、農林水産省消費・安全局植物防疫課では2006年1月に「不可欠用途臭化メチル国家管理戦略」を制定すると共に、地方自治体から提出される同剤の使用要求量を年度ごとに取りまとめ国連環境計画オゾン事務局に申請してきた（表－1）。

そのような状況の中、2007年に開催された第27回モントリオール議定書公開作業部会で、オゾン事務局内の評価委員会のひとつで、臭化メチルに関する技術評価を担当する「臭化メチル技術選択肢委員会（MBTOC）」により、日本の当該作物に発生する土壌病害は代替技術の導入等により対処可能であると何の根拠もなしに一

表－1 我が国における不可欠用途用臭化メチル剤決議量の年次推移（単位：トン）

	2008年使用 申請数量	2008年使用 決議数量	2009年使用 申請数量	2009年使用 決議数量	2010年使用 申請数量	2010年使用 決議数量	2011年使用 申請数量	2011年使用 決議数量	2012年使用 申請数量	2012年使用 決議数量
メロン	182.2	136.65	168	91.1	90.8	81.72	77.6	73.548	67.936	67.936
スイカ	43.3	32.475	23.7	21.65	15.4	14.5	13.87	13.05	12.075	12.075
キュウリ	68.6	51.45	61.4	34.3	34.1	30.69	29.12	27.621	26.162	26.162
トウガラシ類	162.3	121.725	134.4	81.149	81.1	72.99	68.26	65.691	61.154	61.154
ショウガ（露地）	112.1	84.075	102.2	63.056	53.4	53.4	47.45	47.45	42.235	42.235
ショウガ（施設）	14.8	11.1	12.9	8.325	8.3	8.3	7.77	7.036	6.558	6.558
クリ	6.3	6.3	5.8	5.8	5.4	5.4	5.35	5.35	4.984	3.489
合計	589.6	443.775	508.4	305.38	288.5	267	249.42	239.746	221.104	219.609
基準値(1991年6,107t)への割合	9.70%	7.30%	8.30%	5.00%	4.70%	4.40%	4.10%	3.93%	3.62%	3.60%

注：メロン、スイカ、キュウリ、トウガラシ類、ショウガ（露地・施設）は土壌くん蒸用途、クリは収穫物くん蒸用途

方的に判断され、2009年申請分の不可欠用途用本剤は前年度決議量に対し約30%の減量査定で決議されてしまった。その後、追い討ちをかけるように、第28回モントリオール議定書公開作業部会では先と同様の理由により我が国の土壌くん蒸用臭化メチルの申請は2011年以降認めないと一方的に勧告された。



図 第28回モントリオール議定書公開作業部会
(国際連合アジア大洋州地域拠点, タイ王国, バンコク)

農水省では、そのような一方的な全廃期限の設定は本剤申請産地に混乱を招くとMBTOCに強く抗議した。MBTOCとの激しい議論の末に、我が国独自で描いたシナリオに基づき2012年末日を全廃期限とする「不可欠用途臭化メチル国家管理戦略」改訂版を確定し、国連オゾン事務局に提出した。

廃止期限の2005年以降に本剤の不可欠用途使用を申請した先進国は、オーストラリア、カナダ、EU諸国、イスラエル、日本、ニュージーランド、スイス、そしてアメリカ合衆国の合計45ヶ国であった。それらの内、スイスは2007年以降、ニュージーランドは2008年以降、EU諸国は2009年以降の申請を取り止めた(表-2)。残された5カ国の内、オーストラリアとカナダは収穫物くん蒸用とイチゴの苗木成(土壌)用として申請しているが、それらは5カ国の全申請量のそれぞれ1%にも満たない量である。さらに今般、イスラエルは我が国より一年早い2011年で全廃にした。残る主要国はアメリカ合衆国のみとなった。

日本国の土壌用臭化メチル剤の使用期限は、産地、関係者との合意の基で我が国独自の方針として2012年末日に設定された。その一方、本剤を使用する産地に混乱が生じないために、代替技術の開発も同時並行的に開始された。我が国では、これまでに農水省所管独立行政法人研究機関並びに地方自治体農業試験研究機関等を中心に、不可欠用途臭化メチル剤対象の土壌病害防除技術を少なからず開発してきた。それらは、(1)発病の原因となる前作物の除去と発病個体の速やかな撤去などの圃場衛生管理、(2)種子管理の徹底による病原ウイルス持込の排除、(3)抵抗

表-2 先進国における不可欠用途臭化メチル剤決議量の年次推移(単位:トン)

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
オーストラリア	147	75	49	48	38	36	35	36
カナダ	62	54	53	42	34	35	21	16
EU	4,393	3,537	689	245	0	0	0	0
イスラエル	1,089	880	966	861	717	291	225	0
日本	748	741	636	444	305	267	240	220
アメリカ合衆国	9,553	8,082	6,749	5,356	4,262	3,235	2,055	913
合計	15,992	13,369	9,142	6,996	5,356	3,864	2,576	1,185

性品種の導入, (4)蒸気消毒等の物理的防除技術の導入, (5)苗のジフィーポット等への植付けによる根の汚染土壌への接触防止と定植時の根からの病原ウイルス感染防止, (6)土を使わず, 籾殻, ヤシガラ, 樹皮, ロックウールなどを用いる簡易基質栽培や隔離床栽培, (7)代替化学薬剤の利用等, である。これら個々の技術は, 単独では不十分な効果, あるいは経済的に実効性を伴わない技術で, 現在の生産現場では必ずしも即戦力として利用されるまでには至っていない。しかしこれらは, 複数の個別技術の体系化, あるいは経費削減のための新たな改良を施すことにより, 実行可能な技術に仕上げられる可能性を秘めている。

このような社会的情勢を受けて, 農林水産省の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」において, 筆者の研究機関を中心にその他15研究機関が参加する「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発」の研究プロジェクトが2008年度から5年計画で展開されている。この研究プロジェクトでは, 現在の生産地で慣行となっている臭化メチル剤を利用した栽培歴に取って代わり, 上記の個別技術の体系化, あるいは新規個別技術の開発に取り組みながら2013年から使用可能な実効性ある脱臭化メチル栽培マニュアルを新規に開発することを目的としている。我が国が思い描く2013年以降の臭化メチルの完全撤廃構想を見事にソフトランディングさせるためにも, 本プロジェクトに参画する研究者は最大限の努力を払う必要がある。

本事業では, 2008年から2010年の3カ年で参画試験場において代替技術を基礎とした新規栽培暦のプロトタイプを確立し, 2011年からの2年間で実際の農家圃場で実証試験を行い,

2013年からの臭化メチルの全廃に時を合わせる形で即戦力となる新規栽培マニュアルの実践へと進めることを計画している。代替方法の目標としては防除価が80以上, 収量は臭化メチル使用栽培に比較して90%以上の確保が目標である。

ピーマン, メロン及びキュウリ等の土壌伝染性ウイルス病を対象とした技術開発では, IPM (総合的病害虫管理技術) を基礎とした栽培管理技術の開発を目指している。ピーマンにおける植物ウイルスワクチン (弱毒ウイルス) の利用, メロンとトマトとの輪作, 防根透水性フィルムによる隔離床栽培 (ピーマン, メロン), 野菜苗の根部を保護する新規定植法 (ピーマン, キュウリ) 等, 土壌伝染性ウイルスの防除を主とした栽培管理技術を開発している。

ショウガの根茎腐敗病対策では, 代替化学剤を基礎とした新規栽培暦を開発している。圃場付近に住居などがないところでは, クロロピクリンによる土壌処理を用いる。ダゾメットとキルパーは, 有効成分MITCへの分解と薬害防止のため処理後の残存ガスの放出には十分な時間を要するが, 工夫を重ね, その使用を試みる必要がある。1'3DとMITCの混合剤のデイトラベックス剤と生育期でのジアゾファミドの灌注処理が最近登録された。また, アゾキストロピンとメトラキシルMの混合剤とヨウ化メチルも登録された。また, 今後期待されるアミスルプロムは登録申請のためにメーカーが薬効薬害試験の委託試験を日本植物防疫協会に委嘱した。こうして, 多彩ではないものの一応の薬剤散布体系を構築するところまで対応出来るようになった。

近年の地球環境保護意識の高まりは全世界的である。国連環境計画に事務局を置く種々の国

際条約の中で、オゾン層を保護するウィーン条約さらにオゾン層破壊物質の規制方針を定めたモントリオール議定書は最も成功している国際条約のひとつである。しかし一方、臭化メチル剤に大きく依存してきた我が国の5品目産地においては、これからが正念場を迎えることも事実である。国内の農家の不安を解消し、一方、先

進国として率先して地球環境保護に貢献するためにも先に紹介した新規研究プロジェクトの果たす役割は大きい。不可欠用途用臭化メチル剤を利用している地域の生産者、農業関係機関、行政・普及部局さらに試験研究機関の間で真剣に議論を交わし、安定生産技術を提供していくことが重要であろう。

豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤

SU抵抗性雑草に優れた効果を発揮

非SU系水稲用初期除草剤

プレキープ[®]フロアブル

・湛水直播の播種前後にも使用可能！

長期間安定した効果を発揮

石原
ドウジガード[®]

フロアブル/1キロ粒剤

- ・SU抵抗性雑草、難防除雑草にも優れた効果！
- ・クログワイの発根やランナー形成を抑制！
- ・田植同時処理が可能！

高葉齢のノビエに優れた効き目



フルセトスルフロンの
ラインナップ



スクイズ 1キロ粒剤

フィルチャー
1キロ粒剤・ジャンボ

フィルアース
1キロ粒剤

フィルニグ
1キロ粒剤

ナイスエドール
1キロ粒剤

そのまま散布ができる

乾田直播専用

アンカーマン
DF

ハードパンチ
DF

ISK 石原産業株式会社
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号

販売 ISK 石原バイオサイエンス株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番14号

研究の現場から

農薬の用語と使用者の戸惑い

「草を枯らしたいので、除草剤を散布した。確かに枯れたが、枯れたままで残っている。除草剤は雑草を除いてくれるのではないのか？」

笑えない素朴な疑問である。消費者からの電話相談を受ける仕事を時々やっているが、この程度の質問がよく寄せられる。

確かに除草剤は「草を除く」とは書くが、その場からの運び出しまでは任されていないので、見苦しいようであれば、枯れた草はご自分で捨てていただくようお願いするしかない。

「芝生に除草剤をまいて、雑草は枯れて、芝生は残っている。同じ植物なのにまことに不思議だ。」

これには「選択性」をわかりやすく説明するようにしている。「細くて長い葉っぱと広い葉っぱの植物では葉の受け止め方が違うのですよ」と、植物の姿をみていただくことをすすめている。植物生理学の知識を披露しても始まらない。

まして「属間選択性」に至っては、短い時間に、しかも電話で消費者に理解していただくように説明できる自信はない。

農家向けの農薬用語を使った説明書は一般消費者にとっては容易には理解できない。「は種前散布」、これは「播種前散布」であるが、お堅い役所が当用漢字だけを使うラベル作成を

指導するものだから、理解できない内容になってくる。「種を播く前」などと平易にしてもよさそうに思う。

除草剤登録の「樹木類」「樹木等」の区別もわかりにくい。樹木のあるところとないところの違いであるというが、樹木に散布するのではなく、これらは雑草に散布するものなのだ。

使用時期の「収穫前日数」、「総使用回数」などまだまだ理解困難な用語がある。希釈倍数の1000倍の意味がわからない使用者もいるから、簡単なスプレー剤がホームセンターには多く陳列されている。水で薄めているから、確かに便利ではある。

作物残留基準は一日許容摂取量(ADI)が基本データとなっているが、これを理解していただくには、いくら時間があっても足りない。説明が下手であることを反省しなければならないときもあるが、同じ野菜を毎日一生涯、相当量食べる人がいるだろう。

一般消費者だけではなく、生産農家でも理解できない用語や説明があるようだが、農薬登録の用語は平易に、かつ的確にしておかないと、お役所の推奨される適正使用にはつながらないのではないだろうか。

(井上 信彦)

高温下における高品質米生産のための土づくりと基本技術

秋田県立大学 生物資源科学部 金田吉弘

1. はじめに

かつて東北地方では、冷害による凶作が繰り返され、農家は冷害に勝つイネ作りを追求してきた。宮沢賢治の童話「グスコーブドリの伝記」(筑摩書房「新修 宮沢賢治全集第13巻」)からには、「先生、気層のなかに炭酸瓦斯(ガス)が増えて来れば暖くなるのですか。」「それはなるだらう。地球ができてからいままでの気温は、大抵空気中の炭酸瓦斯の量できまってるたと云はれる位だからね。」と、二酸化炭素による温暖化を期待する場面が登場する。

しかし、1990年以降になると、東北地方でも夏が異常高温になる年が増え、イネの品質低下が問題になってきた。そのため、これまでの冷害に加えて高温に対する新たな対応が必要と

なっている。ここでは、高温によって生ずる品質低下を軽減するための土づくりを中心とした対策技術を紹介する。

2. 高温年におけるイネ生育の特徴

はじめに、これまでのデータをもとに高温年におけるイネの特徴を見てみたい。図-1に示すように、高温年では土壌窒素の発現が早まり生育前半に多く吸収されるため、6月以降の減少は平年に比べて早くなりやすい。

そのため、6月以降のイネの葉色は平年に比べて1~3ポイント低く経過している(図-2)。

このように高温年におけるイネは生育中期以降に凋落しやすい傾向になるのが特徴である。

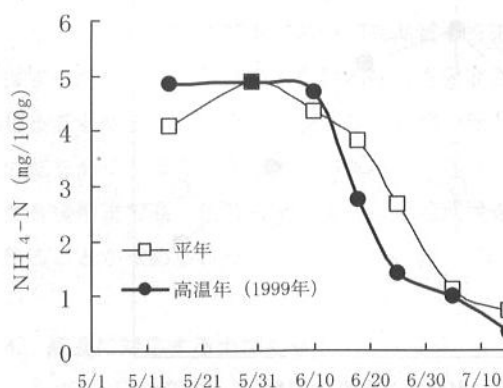


図-1 土壌窒素の推移

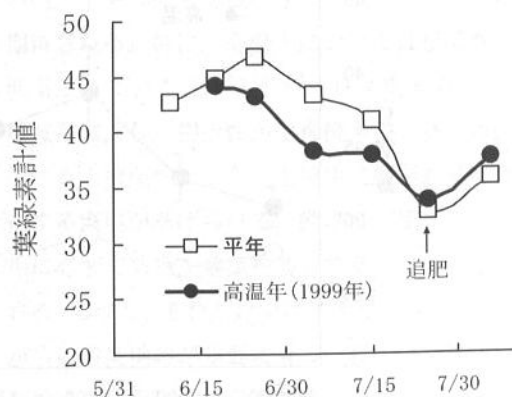


図-2 イネ葉色の推移

3. 高温下のイネは、なぜ外観品質が低下しやすいのか？

登熟期のイネにおよぼす高温の影響を検討するために、出穂期から成熟期にかけて高温（平均気温 26.2℃）と常温（平均気温 23.2℃）に設定した屋外型人工気象室でイネを栽培した。

図-3は、9月上旬の止葉の気孔コンダクタンスの推移である。高温区の気孔コンダクタンスは常温区に比べて低く経過する傾向が見られた。

これは、高温区では葉からの蒸散量が抑制されていることを示している。

また、図-4には、気孔コンダクタンスを測定した葉身の葉温を測定した結果を示した。高温区の葉温は、常温区に比べて高く推移している。

以上のことから、高温下におけるイネの葉身は、気孔開度が減少し蒸散量が低下し、気孔からの気化熱の放出が抑制されるため葉温が上昇することが推察される（図-5）。

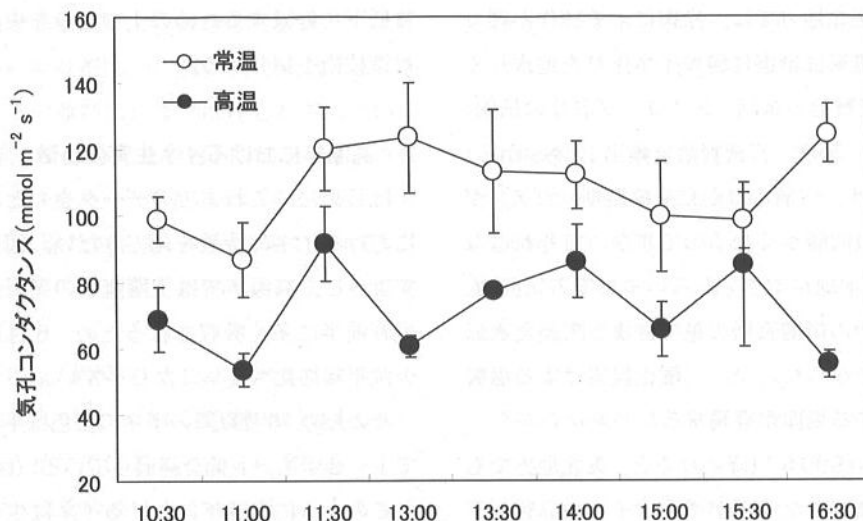


図-3 気象条件が葉の気孔コンダクタンスの日変化に及ぼす影響（2009年，金田ら）

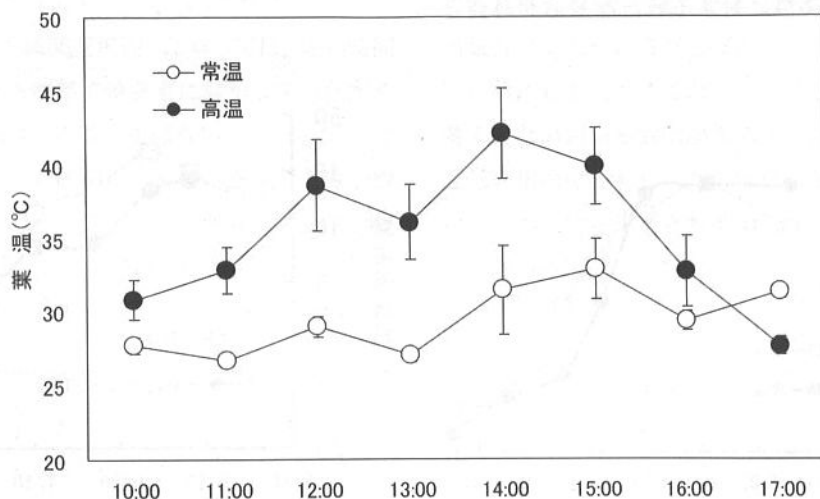


図-4 異なる気象条件下における葉温の日変化（2009年，金田ら）

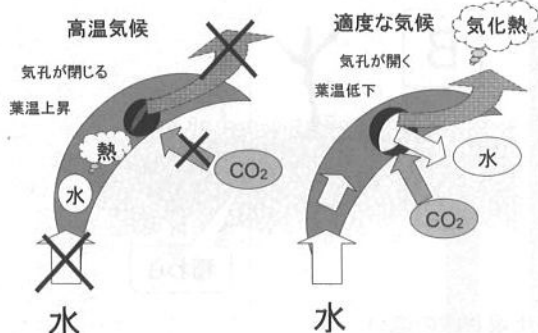


図-5 高温下のイネ葉身における水移動の特徴

気孔は二酸化炭素を取り入れる器官の一部でもあることから、高温下では二酸化炭素の取り込み量が減少すると考えられる。加えて、葉温の上昇や蒸散量低下にともなう水分吸収抑制などにより高温下では光合成能が低下することが予測される。

登熟の初期から中期にかけての高温により葉身の光合成能が低下したり、籾への糖の転流量が減少すると玄米中心部でのデンプン蓄積が不完全になることが知られている。デンプン蓄積が不完全な玄米中心部は、デンプン粒とデンプン粒の間に空気のすき間が多くなり、光線の乱反射により白色状に見える。その後、登熟後期にデンプンの転流・蓄積が回復すると周辺部は透明化し、中心部が乳白色になるのが乳白米であり、外観品質低下の要因となる。

このことから、高温下において高品質米を確保するためには、蓄積炭水化物の転流を促進させることや養水分吸収を持続させ登熟期の光合成能を高くすることが重要であり、根の活性を生育後半まで高く維持できるような土壌環境を作ることが求められる。

4. 高温に対応する土づくり

土づくりの目的は、土壌の物理性、化学性、生物性を総合的に改善しながら、イネの生育に適

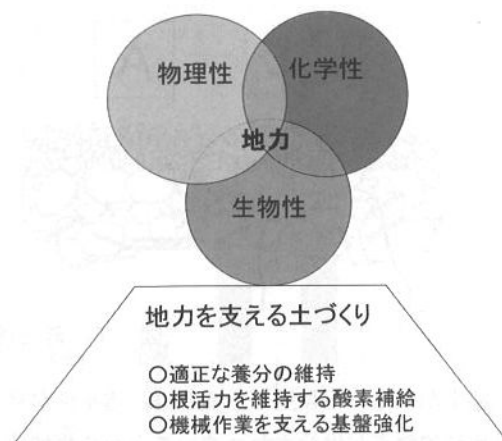


図-6 地力を支える土づくりの要素

した土壌環境を作ることである。図-6には、地力を支える土づくりの要素を示した。

ここでは、土づくりは単に土壌改良資材や土づくり肥料の施用に限定されたものではなく、根の活力を維持するための酸素補給、機械作業を支える土壌基盤の強化などを含む総合管理であることを強調したい。それらを実現することで、土壌が持つ物理性、化学性、生物性が統合されたいわゆる地力効果が発揮されることになる。

5. 根の活力を持続する土壌環境

土づくりには、イネに対する適正な養分供給の他、根系の拡大や根活性の向上などの効果が期待される。特に、高温下においては根活性が低下しやすいことから土づくりは重要である。根域が拡大し、根活性が生育後半まで高く持続できる土壌条件として、土壌中に酸素が多く存在する環境があげられる。酸素は、根の呼吸作用に必要であり、茎葉を通じて空中から供給される。しかし、それだけでは不十分であり、土壌からの酸素供給が重要になる。根が深く伸張し活性を高く保つ土壌環境を作る方策の一つに耕起方法の工夫がある。

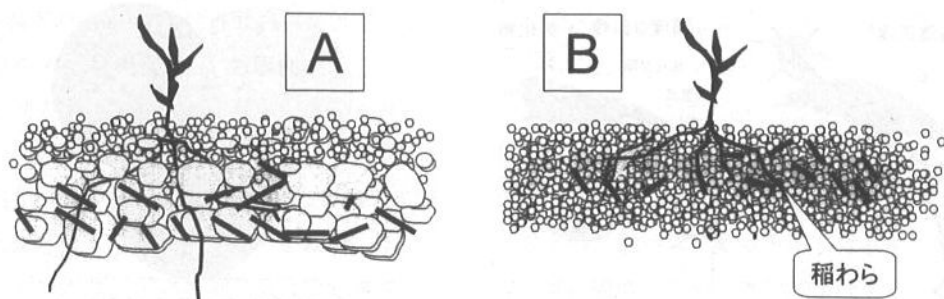


図-7 碎土後の土壌状態の違い

粘土が少なく粗粒質の土壌では、透水性が良く比較的酸素が供給されやすいことから根域確保を優先する必要がある、作土深15cmを目標とした耕起が必要になる。一方、粘土が多い圃場は透水性が低く酸素の供給が少ないことから、過剰な代かきによる土壌還元の進行を避けることが重要である。

例えば、粘土が多い土壌において作土(15cm)を水田プラウで反転し、作土の上層(5cm)のみを碎土した後に代かきをせずに移植したA圃場と慣行の耕起、代かきを行ったB圃場でイネの生育を比較してみた(図-7)。

A圃場は作土下部に大きな土塊が存在し、深

さ5cm程度の上部だけが細かに碎土されている。一方、B圃場は代かきにより作土全体が泥状である。土壌の酸化還元電位を調べてみると、A圃場はB圃場に比べて酸化的に推移しており、土壌中に酸素が多く含まれていた。

A圃場における根の分布を見るとB圃場に比べて下層まで多く分布し、根活性も高かった。

また、登熟期の高温条件下における品質を調査すると、乳白粒の発生率はA圃場がB圃場に比べて低かった(図-8)。

このことは、根活性が高く維持されている圃場では、高温下でも品質低下が軽減されることを示している。以上は、粘土の多い土壌の事例である

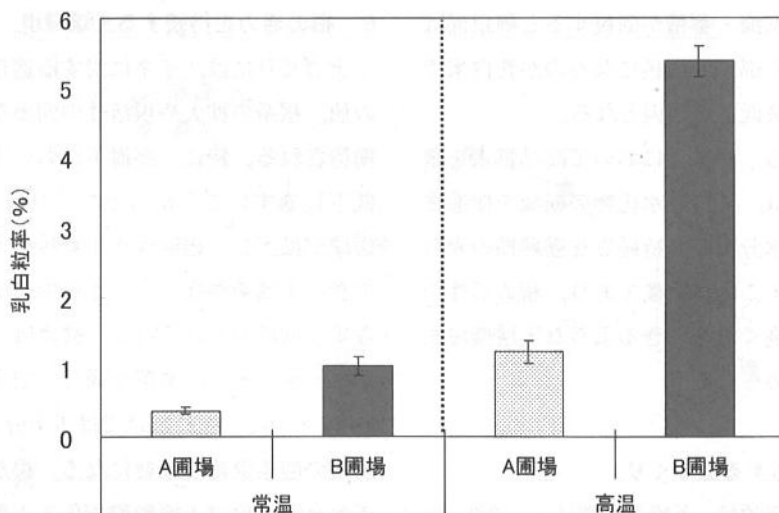


図-8 気温条件と玄米の外観品質(2010年, 金田ら)

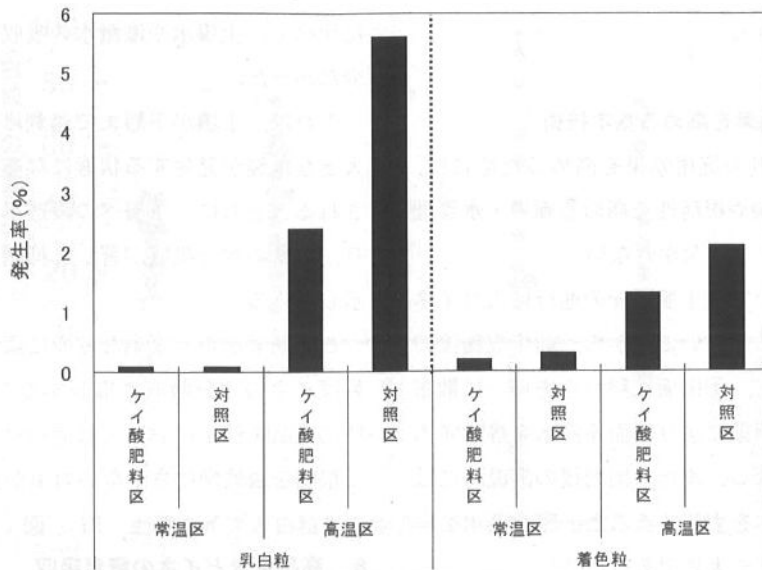


図-9 高温登熟条件下の玄米外観品質に及ぼすケイ酸の効果 (2009年, 金田ら)

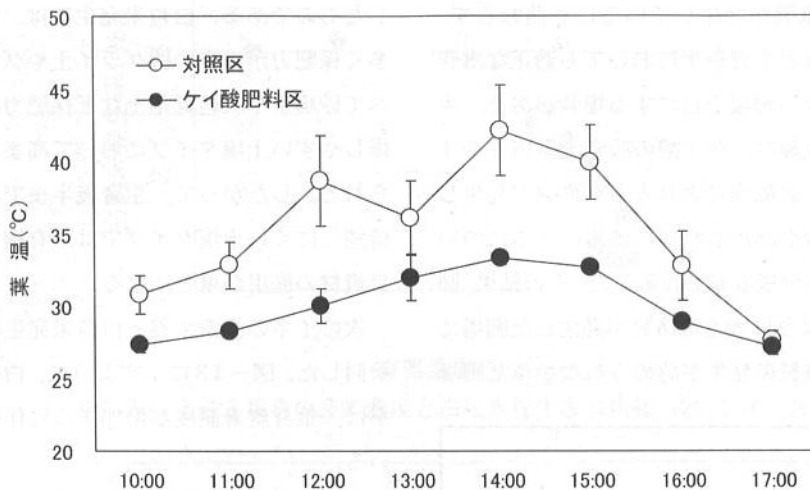


図-10 ケイ酸施用が高温下における葉温の日変化に及ぼす影響 (2009年, 金田ら)

が、土壌タイプに対応しながら耕起方法や代かき方法を工夫することによって根活性を高く維持できる土壌環境を作ることは可能である。そのため、それぞれの土壌の実態を十分に把握しながら耕耘方法の改善や排水対策を考える必要がある。

6. 品質向上に及ぼすケイ酸の効果

ケイ酸は、これまで冷害年などで効果が高い

ことが知られているが高温気候下においても品質向上効果が期待できる。登熟期を高温にしたケイ酸質肥料区の乳白粒や着色粒の発生率は対照区に比べて低下した (図-9)。

高温区における葉温の推移を比較すると、ケイ酸質肥料区では対照区に比べて低く推移している (図-10)。ケイ酸質肥料区では高温下でも水分吸収が旺盛であることが品質向上に有効な

一因と推察できる。

7. ケイ酸の効果を高める基本技術

ケイ酸質肥料の施用効果を高めるためには、イネ根域の拡大や根活性を高める圃場・水管理と機械作業の工夫が欠かせない。

高温下においては土壌還元の進行によりイネ根活性が低下しやすいことから、前年収穫後の圃場管理として、①田面に稲わらを均一に散布する。②浅い明渠により田面停滞水を排除することが重要になる。また、出穂後の高温時にはかけ流しや湛水を実施すること、完全落水を早めないことなども大切である。

近年は、担い手不足などの影響で、高温条件下で大きな亀裂が発生しているにも関わらず、湛水しないなど生育後半においても適正な水管理が行われない圃場を目にする場合がある。生育後半の過乾燥は、ケイ酸の吸収を阻害しやすい。そこで、過乾燥により大きな亀裂が発生した圃場と亀裂が認められない圃場のイネについて登熟期の水分吸収量を比較した。その結果、図-11に示すように大きな亀裂が発生した圃場においては、亀裂の発生が認められなかった圃場

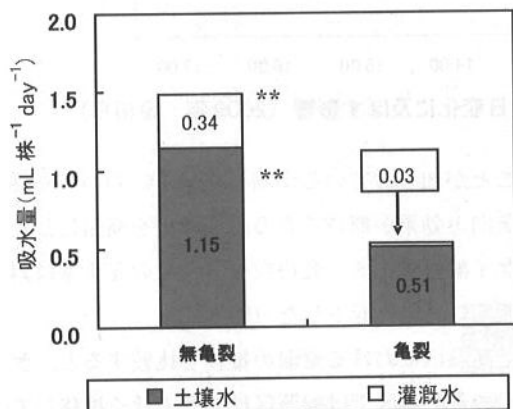


図-11 亀裂の有無がイネの水分吸収に及ぼす影響 (2008年, 金田ら)

に比べて、土壌水や灌漑水の吸収量は明らかに少なかった。

これは、土壌が下層まで過剰に乾燥しすぎて大きな亀裂が発生する状態になると上根が切断されるとともに、下層への浸透水量が過剰になり、イネの水分吸収が著しく抑制されることを示している。

この結果から、過剰な乾燥により生ずる大亀裂はイネの水分吸収を抑制することがわかり、特に高温条件下においては適切な水管理によって根圏を過乾燥にさせない対策が重要になる。

8. 高品質米とイネの窒素吸収

図-12は、土壌タイプ別の白粒米発生率を示したものである。白粒米発生率は、粘土含量が多く保肥力が大きい強グライ土やグライ土に比べて砂壤土や灰色低地土など保肥力が小さく乾燥しやすい土壌タイプにおいて高まる傾向が見られる。したがって、生育後半まで養分供給が持続しにくい土壌タイプでは、有機物や土壌改良資材の施用が重要になる。

次にイネの窒素栄養と白粒米発生率の関係を検討した。図-13に示すように、白粒米の発生率は、葉身窒素濃度が増加するに伴い減少している。

また、図-14には、白粒米の発生率が異なる圃場におけるイネの生育時期別窒素吸収量を示した。白粒米発生率が低いイネは、発生率が高いイネに比べて生育後半の窒素吸収量が多いことがわかる。これは、白粒米の発生を防ぐには、生育後半の稲体窒素栄養を適正に維持することが重要であることを示している。

9. 高温に対応する総合管理

これまで、土づくりを中心に高温に対する対

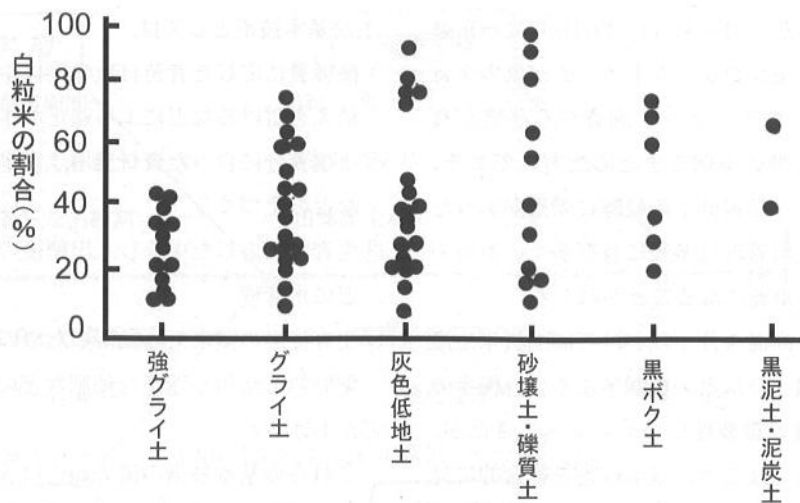


図-12 土壌タイプと白粒米の割合 (1994年, ササニシキ; 児玉ら)

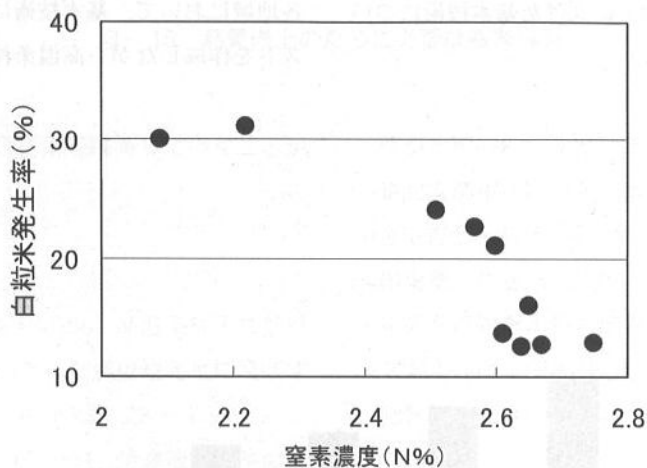


図-13 穂揃期の上位3葉身の窒素濃度と白粒米発生率の関係 (2000年, 金田ら)

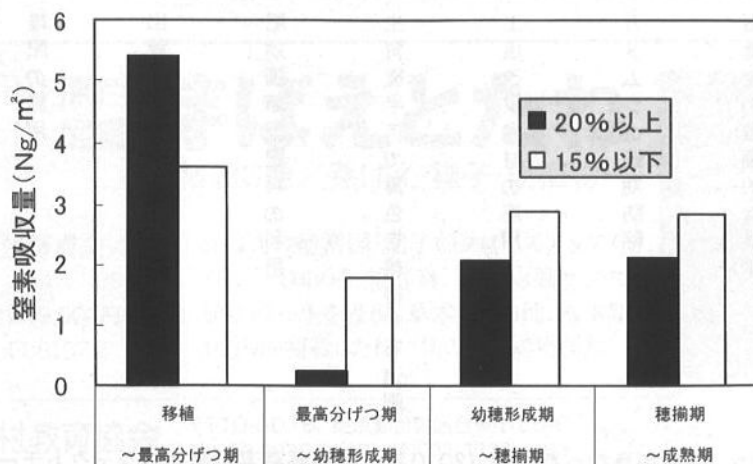


図-14 白粒米発生率別の期間窒素吸収量 (2000年, 金田ら)

策を述べてきた。図-15は、2010年に秋田県イネ作高温対策プロジェクトチームが県内JAに対して行ったアンケート調査から品質が良かった栽培管理の事例をまとめたものである。これを見ると、品質低下の軽減に効果があったと思われる栽培管理は多岐に及び多くの対策の組み合わせが重要になることがわかる。

これまで、高温条件下における高品質米生産における土壌水分などの根圏環境や生育後半の稲体窒素栄養の重要性について述べてきたが、やはり最も大切なことは基本技術を総合的に見直し、それを徹底することである。

図-16は、品質向上に向けた基本技術についてまとめたものである。

主な基本技術としては、

- ①播種量に応じた育苗日数の確保や無理な早植えを避けるなどによる適正な作期の維持
- ②土壌養分に合った資材施用、排水性向上対策などの土づくり
- ③生育量に応じた中干し、出穂後の水分供給などの水管理
- ④生育後半の窒素栄養維持のための肥効調節型肥料の活用や適正な穂肥などの施肥管理などがあげられる。

これらの基本技術の優先順位は各地域や土壌タイプによって異なると考えられる。そのため、各地域において、基本技術に関するチェックリストを作成しながら高温条件下における高品質

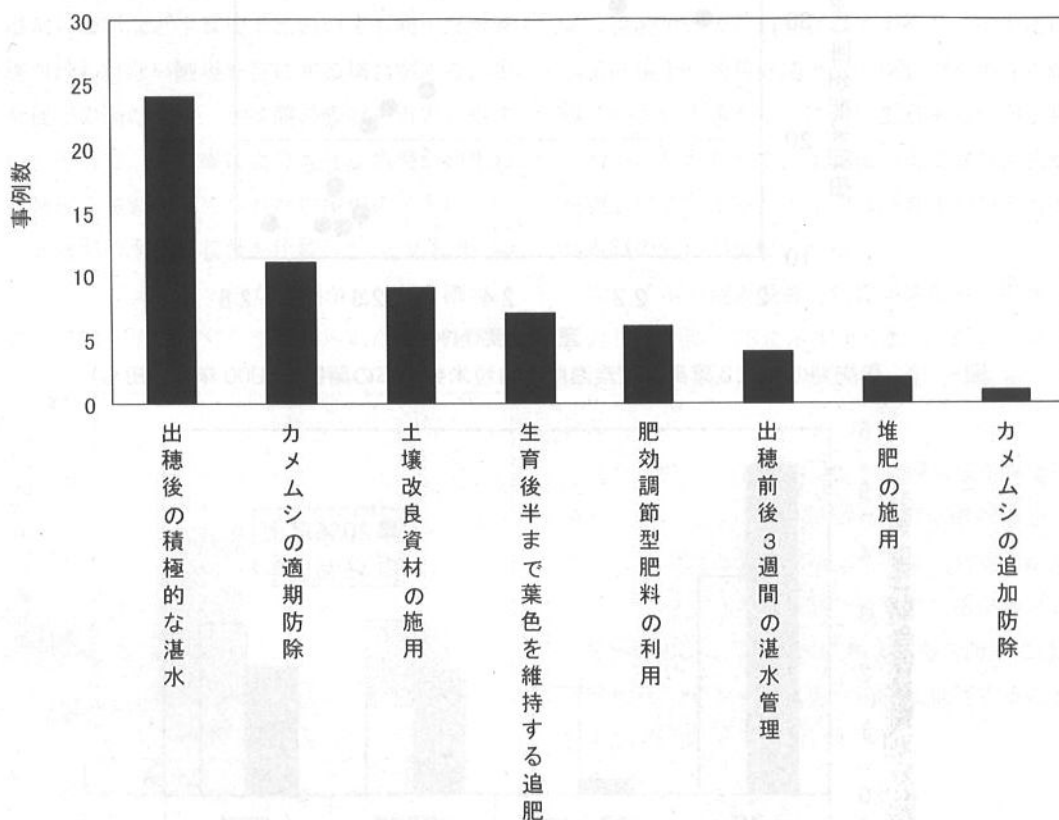


図-15 品質が良かった事例（2010年，秋田県高温対策プロジェクトチーム）

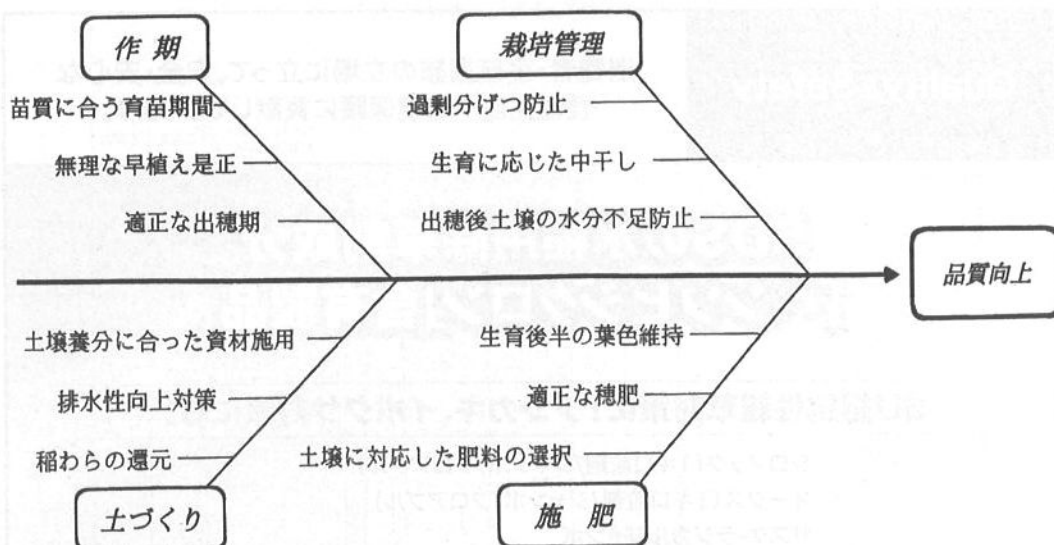


図-16 品質向上のために必要な基本技術

米のための安定栽培技術を構築していくことが期待される。

参考文献

- 1) 金田吉弘・進藤勇人 2000. 高温条件下における水稻窒素吸収パターンが白粒発生に及ぼす影響. 日作東北支部報 43 : 73 - 75.
- 2) 金田吉弘・武蔵重満 2001. 生育後半の高温条

件が水稻の肥料窒素吸収に及ぼす影響. 日作東北支部報 44 : 85 - 86.

- 3) 金田吉弘・高橋大悟・坂口春菜・金 和裕・高階史章・佐藤 孝 2010. ケイ酸質肥料が登熟期の高温処理水稻の葉温・気孔コンダクタンスおよびケイ酸吸収に及ぼす影響. 日本土壤肥料学雑誌 81 : 504 - 507.

新装版

原色図鑑 芽ばえとたね

—植物3態／芽ばえ・種子・成植物—

浅野貞夫／著
A4判 280頁
定価：9,000円＋税
ISBN978-4-88137-115-2

芽ばえの細密図・種子のクローズアップ写真・成植物の生態写真、これら3態セットで植物の一生を表現。草本類480種、木本類160種を掲載した他に類のない植物図鑑。



全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL.03-3839-9160 FAX.03-3833-1665

<http://www.zennokyo.co.jp>

Quality & Safety

消費者・生産農家の立場に立って、安全・安心な
食糧生産や環境保護に貢献して参ります。

SDSの水稲用除草剤成分 「ベンゾビシクロン」含有製品

SU抵抗性雑草対策に！アシカキ、イボクサ対策にも！

- シロノック(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
オークス(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
サスケ-ラジカルジャンボ
- 新製品** ... フルイニング/ジャイブ/タンボエース1キロ粒剤
トビキリジャンボ
イッテツ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)/ボランディアジャンボ
テラガード(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル/250グラム)
キチット(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
- 非SU** ... スマート(1キロ粒剤/フロアブル)
非SU ... サンシャイン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
非SU ... イネキング(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
非SU ... ピラクロエース(1キロ粒剤/フロアブル)
忍(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
ハーティ1キロ粒剤
- 非SU** ... カービー1キロ粒剤
- 新製品** ... シリウスエグザ1キロ粒剤
ハイカット/サンパンチ1キロ粒剤
ダブルスターSB(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)
シリウスターボ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
シリウスいぶき(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)
- 新製品** ... 半蔵1キロ粒剤
プラスワン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
- 新製品** ... プレステージ1キロ粒剤
新製品 ... フォーカード1キロ粒剤
- 非SU** ... イネエース1キロ粒剤
非SU ... ウエスフロアブル
非SU ... フォーカスショットジャンボ/プレッサフロアブル



株式会社 **IS・ディー・IS バイオテック**

〒103-0004 東京都中央区東日本橋一丁目1番5号 ヒューリック東日本橋ビル
TEL.03-5825-5522 FAX.03-5825-5502 <http://www.sdsbio.co.jp>

農林水産省 消費・安全局 農産安全管理課

平成23年11月1日～平成24年3月31日

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適用 作物 名	適用雑草	適用地帯	適用 土壌	使用量	使用時期	使用 方法	使用回数	登録 会社
カルタップ・イマズスルフロ・カフエントロー・ル・ダイムロン・プロモブチド粒剤	ショウワロックス粒剤	1,3-ビス(カルホキシル)イソプロパノール-2-(N,N-ジメチルアミノ)プロパン塩酸塩・・・5.3%, 1-(2-クロロイタゾン[1,2-a])ピリジン-3-イルスルホニル-3-(4,6-ジメチルピリジン-2-イル)尿素・・・0.30%, N,N-ジエチル-3-ジチルスルホニル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-カルボキサミド・・・0.70%, 1-(α , α -ジメチルベンジル)-3-(ヘパリル)尿素・・・1.7%, (RS)-2-プロモ-N-(α , α -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド・・・3.0%	粒剤	移植 水稲	スサビノカイ(食害防止), 水田一年生雑草, マツハイ, ホタルイ, グリカワ, ミズカヤブ, ヒルムシロ, セリ	関東・東山・東海・近畿・中国・四国・九州の普通期栽培地帯及び関東・東山・東海・九州の早期栽培地帯	壤土～ 塩土	3kg/10a	移植直後～バエ2 葉期但し、移植後 30日まで	湛水散布	本剤の使用回数・・・1回、カルタップを含む農薬の総使用回数・・・6回以内(僅もみ浸漬は1回以内、床土への混和、育苗箱への処理及び圃場施用は合計1回以内)、イマズスルフロを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、カフエントローを含む農薬の総使用回数・・・1回、ダイムロンを含む農薬の総使用回数・・・3回以内(育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)、プロモブチドを含む農薬の総使用回数・・・2回以内	住友化学
イマズスルフロ・ピリミノバックメチル・プロモブチド粒剤	オサキニ1キロ粒剤	1-(2-クロロイタゾン[1,2-a])ピリジン-3-イルスルホニル-3-(4,6-ジメチルピリジン-2-イル)尿素・・・0.90%, メチル-2-(4,6-ジメチルピリジン-2-イルオキシ)-6-(1-メチル-1H-ベンゾ[1,2,4]オキサゾール-5-イル)-2-プロモ-N-(α , α -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド・・・9.0%	粒剤	直播 水稲	水田一年生雑草, マツハイ, ホタルイ, グリカワ, ミズカヤブ, ヒルムシロ, セリ	全域	砂壤土～ 塩土	1kg/10a	は移植直後～バエ3 葉期ただし、収穫 90日前まで	湛水散布又は ごく浅く 湛水して 散布	本剤の使用回数・・・1回、イマズスルフロを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、ピリミノバックメチルを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数・・・2回以内	住友化学
ベントキサゾン粒剤	ホクコーメテオ1キロ粒剤	3-(4-クロロ-5-シクロヘキシルオキシ)-2-フルオロフェニル-5-イソプロピルピリジン-1,3-ジオキシベンゼン-2,4-ジオン・・・2.5%	粒剤	移植 水稲	水田一年生雑草, マツハイ, ホタルイ	全域(東北、北陸を除く)の普通期栽培地帯及び関東・東山・東海・九州の早期栽培地帯	壤土～ 塩土	1kg/10a	移植時	田植同時散布 機で施用	本剤の使用回数・・・1回、ベントキサゾンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内	北興化学工業
						東北、北陸	砂壤土～ 塩土					
						北海道	壤土～ 塩土		移植直後～バエ1 葉期但し、移植後 30日まで	湛水散布		
						東北、北陸	砂壤土～ 塩土		植代後～移植前7 日または移植直 後～バエ1葉期 但し、移植後30日 まで			
						関東・東山・東海・近畿・中国・四国・九州の普通期栽培地帯及び関東・東山・東海・九州の早期栽培地帯	壤土～ 塩土					

(1) つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適 用 作 物 名	適用雑草	適用地帯	適用 土壌	使用量	使用時期	使用 方法	使用回数	登録 会社
ペントキ ザン水 和剤	ホクコー メデオフ ロアブル	3-(4-クロロ-5-シクロペンチ ルオキシ-2-フルオロフェニ ル)-5-イソプロピルピリジン- 1,3-ジオキシジン-2,4- ジオン...5.0%	水和 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マツハ、 ホタルイ	全域(東北、 北陸を除く) の普通期栽 培地帯及び 関東・東山・ 東海、九州の 早期栽培地 帯	壤土～ 塩土	500ml/ 10a	移植時	田植同 時散布 機で施 用	本剤の使用 回数...1回、 ペントキサ ンを含む農 薬の総使用 回数...2回以 内	北興化 学工業 株
						東北、北陸	砂壤土 ～塩土					
						北海道	壤土～ 塩土		移植直後～バエ 1葉期但し、移植後 30日まで	灌水散 布		
						東北、北陸	砂壤土 ～塩土		植代後～移植前7 日または移植直 後～バエ1葉期 但し、移植後30日 まで			
						関東・東山・ 東海、近畿・ 中国、四国、 九州の普通 期栽培地帯 及び関東・東 山・東海、九 州の早期栽 培地帯	壤土～ 塩土					
ピリフタリ ド・プレ チラク ロール・ ペンスル フロム チル・メ ントリオン 粒剤	アピロ トップM Xジャン ボ	(RS)-7-(4,6-ジメチルシ リジン-2-イルチオ)-3-メチ ル-2-ベンゾフラン- 1(3H)-オン...3.0%、2-ナ ロ-2',6'-ジエチル- (2-プロポキシエチル)アセト ニリド...9.0%、メチル-α- (4,6-ジメチルシリジン- 2-イルカルバモイルスルファモ イル)-o-トルアト...1.5%、 2-(4-メチル-2-ニトロベン ゾイル)シクロヘキサン-1,3- ジオン...1.8%	粒 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マツハ、 ホタルイ、クサ、 ミズガヤク(東 北)、ヘラオキダ カ、ヒルムシロ、セリ	東北	壤土～ 塩土	小包装 (バツ ク)10個 (500g)/ 10a	移植後3日～バエ 3葉期ただし、移植 後30日まで	水田に 小包装 (バツク) のまま 投げ入 れる。	本剤の使用 回数...1回、 ピリフタリドを 含む農薬の 総使用回 数...2回以 内、プレチラ クロールを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内、ペン スルフロム チルを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内、メント リオンを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内	シンジェ ンタジャ ン
						北陸	砂壤土 ～塩土					
ピリフタリ ド・プレ チラク ロール・ ペンスル フロム チル・メ ントリオン 粒剤	アピロ トップM X L ジャンボ	(RS)-7-(4,6-ジメチルシ リジン-2-イルチオ)-3-メチ ル-2-ベンゾフラン- 1(3H)-オン...3.0%、2-ナ ロ-2',6'-ジエチル- (2-プロポキシエチル)アセト ニリド...9.0%、メチル-α- (4,6-ジメチルシリジン- 2-イルカルバモイルスルファモ イル)-o-トルアト... 1.02%、2-(4-メチル-2-ニ トロベンゾイル)シクロヘキサン -1,3-ジオン...1.8%	粒 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マツハ、 ホタルイ、クサ、 ミズガヤク、ヒ ルムシロ、セリ	全域(北海 道、東北を除 く)の普通期 栽培地帯及 び関東・東 山・東海、九 州の早期栽 培地帯	壤土～ 塩土	小包装 (バツ ク)10個 (500g)/ 10a	移植後3日～バエ 3葉期ただし、移植 後30日まで	水田に 小包装 (バツク) のまま 投げ入 れる。	本剤の使用 回数...1回、 ピリフタリドを 含む農薬の 総使用回 数...2回以 内、プレチラ クロールを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内、ペン スルフロム チルを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内、メント リオンを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内	シンジェ ンタジャ ン

(1)つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適 用 作 物 名	適用雑草	適用地帯	適用 土壌	使用量	使用時期	使用 方法	使用回数	登録 会社
カルフェ ントラゾ ンエチ ル・フル セトスル フロン粒 剤	フル チャー ジ スカイ5 00グラ ム粒剤	(RS)-エチル=2-クロロ-3- [2-クロロ-5-(4-ジ'フルオロ メチル-4,5-ジ'ヒドロ-3-メ チル-5-オキソ-1H-1,2,4- トリアゾール-1-イル)-4-フ ルオロフェニル]アロピオナ ート...1.8%, 1-(3-[(4,6- ジ'メキシリミジン-2-イル カルバモイル)スルファモイ ル]-2-ピリジル)-2-フルオ ロピロピル=メキシアセター ト...0.44%	粒 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マツバ、 ホタルイ、ヘラオモ ダ(東北)、ウ リカ、ヒルムシロ、 セリ	東北 北陸	砂壤土 ～ 壤土 砂壤土	500g/ 10a	移植後7日～/ビ エ4葉期但し収穫45 日前まで 移植後7日～/ビ エ3葉期但し収穫45 日前まで	湛水散 布又は 無人ヘリ コプター による 散布	本剤の使用 回数...1回、 カルフェントラ ゾンエチルを 含む農薬の 総使用回 数...2回以 内、フルセト スルフロンを 含む農薬の 総使用回 数...2回以 内	石原産 業、石 原バ イオ サイ エンス 株
カブフェ ントラゾ ンエチ ル・フル セトスル フロン粒 剤	フルイ ン グ ス カ イ 5 00 グ ラ ム 粒 剤	N,N'-ジエチル-3-メチル スルホニル-1H-1,2,4-トリ アゾール-1-カルボキシミ ド...4.2%, (RS)-エチル =2-クロロ-3-[2-クロロ-5- (4-ジ'フルオロメチル-4,5- ジ'ヒドロ-3-メチル-5-オキ ソ-1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)-4-フルオロフェニル] アロピオナート...1.8%, 1- [3-[(4,6-ジ'メキシリミジ ン-2-イルカルバモイル)ス ルファモイル]-2-ピリジル]- 2-フルオロピロピル=メキ シアセタート...0.44%, 3-(2- クロロ-4-メチルベンジル)-2- フェニルチオピリジン[3.2.1] オクサ-2-エノ-4-オン... 4.0%	粒 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マツバ、 ホタルイ、ヘラオモ ダ(東北)、ミ ズカササ(北 陸)、ウリカ、ヒル ムシロ、セリ(東 北)	東北 北陸	砂壤土 ～ 壤土 壤土	500g/ 10a	移植後7日～/ビ エ4葉期但し移植後 30日まで	湛水散 布又は 無人ヘリ コプター による 散布	本剤の使用 回数...1回、 カブフェントラ ゾンを含む 農薬の総使 用回数...1 回、カルフェ ントラゾンエ チルを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内、フル セトスルフロ ンを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内、ベンゾ ピシロンの 総使用回数 ...2回以内	石原産 業、石 原バ イオ サイ エンス 株、小泉 商事株
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 18	(E)-(S)-1-(4-クロロフェ ニル)-4,4-ジ'メチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ベンタ-1-エン-3- オール...0.0040%	農 業 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	22.5～ 30kg /10a	耕起～代かき時	全面施 用土壌 混和	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内(種子 浸漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイボ ー薬品 株
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 21	(E)-(S)-1-(4-クロロフェ ニル)-4,4-ジ'メチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ベンタ-1-エン-3- オール...0.0040%	農 業 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	22.5～ 30kg /10a	耕起～代かき時	全面施 用土壌 混和	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内(種子 浸漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイボ ー薬品 株
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 25	(E)-(S)-1-(4-クロロフェ ニル)-4,4-ジ'メチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ベンタ-1-エン-3- オール...0.0040%	農 業 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	22.5～ 30kg /10a	耕起～代かき時	全面施 用土壌 混和	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む 農薬の総使 用回数...2 回以内(種子 浸漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイボ ー薬品 株

(1) つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適 用 作 物 名	適用雑草	適用地帯	適 用 土 壌	使用量	使用時期	使用 方法	使用回数	登録 会社
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 27	(E)-(S)-1-(4-クロロフェニ ル)-4,4-ジメチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ペンタ-1-エン-3- オール...0.0040%	農 薬 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	22.5~ 30kg /10a	耕起〜代かき時	全面施 用土壌 混和	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内(種子浸 漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイホー 薬品㈱
								15~ 30kg/ 10a	田植え時	側条施 用	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内(種子浸 漬は1回以 内、本田では 1回以内)	
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 20S	(E)-(S)-1-(4-クロロフェニ ル)-4,4-ジメチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ペンタ-1-エン-3- オール...0.0020%	農 薬 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	30~40 kg/10a	耕起〜代かき時	全面施 用土壌 混和	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内(種子浸 漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイホー 薬品㈱
									田植え時	側条施 用	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内(種子浸 漬は1回以 内、本田では 1回以内)	
ウニコナ ゾールP 複合肥 料	ダブル ショットA 20W	(E)-(S)-1-(4-クロロフェニ ル)-4,4-ジメチル-2- (1H-1,2,4-トリアゾール- 1-イル)ペンタ-1-エン-3- オール...0.0030%	農 薬 肥 料	水稲	節間短縮に よる倒伏軽減	-	-	22.5~ 30kg /10a	田植え時	側条施 用	本剤の使用 回数...1回、 ウニコナゾ ールPを含む農 薬の総使用 回数...2回 以内(種子浸 漬は1回以 内、本田では 1回以内)	レイホー 薬品㈱
ピリミ スルフ ァン・フ ェン トラザ ミド粒剤	ヤイハ1 キロ粒剤	(RS)-2'-[(4,6-ジメチル ピリジン-2-イル)(ヒドロキ シ)メチル]-1,1-ジフルオロ 6-メチル-2-ヒドロキシ ベンゼン-2-イル)-N-エチル ベンジル-N-エチル-4,5-ジ ヒドロ-5-オキソ-1H-テトラ ゾール-1-カルボキサミド... 3.0%	粒 剤	移植 水稲	水田一年生 雑草、マブハイ、 オカユイ、ワカバ、 ミズカヤヅ(北海 道を除く)、 ヘオキタ(北海 道、東北、 ヒルノワ、セト、 オキタ、クワグ リ(北海道を 除く)、シスイ (東北)、コウキ カラ(東北、関 東、東山、東 海、九州)、ア ミドロ、藻類に よる表層はく 離	全域(九州を 除く)の普通 期及び早期 栽培地帯	砂壤土 〜壤土	1kg/10a	移植直後〜ピエ3 葉期(砂壤土は移 植後3日〜ピエ3 葉期)但し、移植後 30日まで	湛水散 布	本剤の使用 回数...1回、 ピリミスルフ ァンを含む農 薬の総使用 回数...2回以 内、フェントラ ザミドを含む 農薬の総使 用回数...1 回	クアイ化 学工業 ㈱
						九州の普通 期及び早期 栽培地帯			移植直後〜ピエ3 葉期(早期及び砂 壤土は移植後3日 〜ピエ3葉期)但 し、移植後30日ま で			
						全域の普通 期栽培地帯 及び関東・東 山・東海・近 畿・中国・四 国(早期栽 培地帯)	壤土〜 塩土		移植時	田植同 時散布 機で施 用		

(2) 水田耕起前・水田畦畔・休耕田・水稲刈跡・畑作・野菜作・永年作物・非農耕地対象

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適用 作物名	適用 雑草	適用 地帯	適用場所・ 適用土壌	使用量・ 散布液量	使用時期	使用方法	本剤の使用回数	会社名
グリホ サートイ ンプロビ ルアミン 塩水和 剤	マックス ター顆粒 水和剤	イプロビルアンモニウム -N-(ホスホノメチル)グリ シナート...40.0%、 (R)-2-(4-クロロ- オトリルオキシ)プロピオン酸 イプロビルアミン塩... 5.0%	水和 剤	樹木等	一年生 雑草、多 年生雑 草	-	公園、庭園、 堤とう、駐車 場、道路、運 動場、宅地、 のり面、鉄 道等	1000~3000g/10a、 希釈水量100~ 200L/10a	雑草生育期 (草丈50cm 以下)	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 雑草茎葉 散布	本剤の使用回 数...3回以内、グリ ホサートを含む農 薬の総使用回 数...3回以内、メコ プロップPを含む農 薬の総使用回 数...3回以内	サンケイ化学 ㈱
メタミト ン水和剤	ハーブ ラックWD G	4-アミノ-3-メチル-6- フェニル-1,2,4-トリア ジン-5(4H)-オン... 70.0%	水和 剤	てんさ い(移植 栽培)	一年生 広葉雑 草	-	全土壌(砂 土を除く)	400~600g/10a、希 釈水量50~ 100L/10a	移植活着後 (雑草発生 始期~発生 摘期) 但 し、収穫60 日前まで	雑草茎葉 散布又は 全面土壌 散布	本剤の使用回 数...3回以内、メタ ミトロンを含む農薬 の総使用回数...3 回以内	マクデム・ア カン・ジャバ ン㈱
				てんさ い(直播 栽培)				250~350g/10a、希 釈水量50~ 100L/10a	雑草発生始 期~発生摘 期(てんさい 2葉期以降) 但し、収穫 60日前まで	雑草茎葉 散布		
ジメテナ ミドP・ベン ディメタリ ン乳剤	モーティ ブ乳剤	(S)-2-クロロ-N-(2,4- ジメチル-3-チエニル)- N-(2-メチル-1-メチル エチル)アセトアミド... 19.7%、N-(1-エチル プロピル)-3,4-ジメチル- 2,6-ジニトロアニリン... 23.1%	乳 剤	とうも ろこし、飼 料用とう もろこし	一年生 雑草	全域	全土壌(砂 土を除く)	200~400mL/10a、 希釈水量100L/10a	は種後~と うもろこし2 葉期(イネ科 雑草2葉期 まで)	全面土壌 散布	本剤の使用回 数...1回、ジメテナ ミド及びジメテナミ ドPを含む農薬の総 使用回数...1回、 ベンディメタリンを 含む農薬の総使用 回数...1回	BASFジャ パン㈱
グルホシ ネートPナ トリウム塩 液剤	クサキー ルZERO シャワー	ナトリウムL-ホモアラニ ン-4-イル(メチル)ホスフィ ナート...0.15%	液 剤	樹木等	一年生 雑草、多 年生雑 草	-	公園、庭園、 堤とう、駐車 場、道路、運 動場、宅地、 のり面、鉄 道等	50~150mL/m ² (原 液散布)	雑草生育期 (草丈30cm 以下)	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 雑草茎葉 散布	本剤の使用回 数...3回以内、グ ルホシネートPを含 む農薬の総使用回 数...3回以内	北興産業 ㈱
フルルブ リミドール 粒剤	のびない 君	2-メチル-1-ヒドロキシ- 5-イル-1-(4-トリフル オロメチルフェニル)プロ パノール...0.50%	粒 剤	樹木等	一年生 雑草・雑 草の伸 長抑制、 多年生 雑草・雑 草の伸 長抑制	-	公園、庭園、 堤とう、駐車 場、道路、運 動場、宅地、 のり面等	40~80g/m ²	雑草発生前 ~発生始期	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 全面土壌 散布	本剤の使用回 数...3回以内、フ ルルブリミドールを 含む農薬の総使用 回数...3回以内	日本農業 ㈱
プロスル ホカル ブ・リニ ュロン粉粒 剤	キックボク サー細粒 剤F	S-ベンジル=ジプロピ ルチオカルバート... 7.0%、3-(3-ジクロ ロフェニル)-1-メトキシ-1- メチル尿素...1.75%	粉粒 剤	小麦(秋 播)、大 麦(秋 播)	一年生 雑草	全域 (北海 道を除く)	全土壌(砂 土を除く)	3~4kg/10a	は種後出芽 前(雑草発 生前)	全面土壌 散布	本剤の使用回 数...1回、プロスル ホカルブを含む農 薬の総使用回 数...2回以内、リ ニュロンを含む農 薬の総使用回数...1 回	シンジエン タジャパン㈱
グルホシ ネートPナ トリウム塩 液剤	ジャガ液 剤	ナトリウムL-ホモアラニ ン-4-イル(メチル)ホスフィ ナート...11.5%	液 剤	ばれい しよ	茎葉枯 凋	-	-	100~200mL/10a、 希釈水量100L/10a	茎葉黄変期 但し、収穫3 日前まで	茎葉散布	本剤の使用回 数...2回以内、グ ルホシネートPを含 む農薬の総使用回 数...3回以内(萌芽 前は1回以内、萌芽 後は2回以内)	Meiji Seika ファルマ㈱、 北興化学 工業㈱

(2)つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤型	適用 作物名	適用 雑草	適用 地帯	適用場所・ 適用土壌	使用量・ 散布液量	使用時期	使用方法	本剤の使用回数	会社名
デシルアル コー ル・プロト リン乳 剤	イエロー リボンS	デシルアルコール… 48.7%, (RS)-N-sec- ブチル-4-tert-ブチル -2,6-ジニトロアニ ン…8.12%	乳 剤	たばこ	わき芽 抑制	-	-	50倍、使用液量 20mL/株	心止後	スポット散布	本剤の使用回 数…2回以内、デ シルアルコールを 含む農薬の総使用 回数…6回以内(デ シルアルコー ル・プロトリン乳 剤を使用した場 合は5回以内)、プ トリンを含む農薬 の総使用回数…2 回以内	興エス・ デター・エス ・ハイオック、 ニューファム㈱
イマノス ルフロ ン水和 剤	ロンセイ バー	1-(2-クロロイミダゾ [1,2-a]ピリジン-3-イ ルホルボニル)-3-(4,6- ジメチルピリジン-2- イル)尿素…75.0%	水 和 剤	日本芝	一年生 広葉雑 草、多年 生広葉 雑草	-	-	0.1~0.2g/m ² 、希釈 水量200~300mL/ m ²	春夏期雑草 発生前~雑 草発生初期	雑草茎葉 散布兼全 面土壌散 布	本剤の使用回 数…2回以内、イ マノスルフロ ンを含む農薬の 総使用回 数…3回以内	住化タリ ン㈱
DCMU 水和剤	MAIカー メックスD	3-(3,4-ジクロロフェ ニル)-1,1-ジメチル尿 素…80.0%	水 和 剤	だいず	一年生 雑草	-	-	70~100g/10a、希 釈水量70~ 100L/10a	は種播土後 ~発芽前	全面土壌 散布	本剤の使用回 数…1回、DCMU を含む農薬の総 使用回数…2回以 内(出芽前は1回以 内、生育期は1回以 内)	マクシム・ア カン・シヤバ ン㈱
				ばれい しよ					植付覆土後		本剤の使用回 数…1回、DCMU を含む農薬の総 使用回数…1回	
				さとうき び				100~150g/10a、希 釈水量70~ 100L/10a	植付覆土後 又は培土後		本剤の使用回 数…2回以内、DC MUを含む農薬の 総使用回数…2回 以内(土壌散布は1 回以内)	
				広葉雑 草				100~150g/10a、希 釈水量100L/10a	雑草生育期 (草丈15cm 以下)ただ し、収穫90 日前まで	雑草茎葉 散布		
				りんご、 もも、か き、かん きつ、う め	一年生 雑草			100~200g/10a、希 釈水量70~ 100L/10a	雑草発芽前	全面土壌 散布	本剤の使用回 数…1回、DCMU を含む農薬の総 使用回数…1回	
								200~400g/10a	雑草生育期	雑草茎葉 散布		
				桑				100~200g/10a、希 釈水量70~ 100L/10a	雑草発芽前	全面土壌 散布		
				ハイナ ッ グ ル				150~200g/10a、希 釈水量100~ 150L/10a	植付直後雑 草発芽前			
				水田作 物(水田 畦畔)		寒地 を除く 地域	水田畦畔	150~300g/10a、希 釈水量70~ 100L/10a	雑草発生前 ~雑草発生 初期	散布(茎葉 兼土壌処 理)		
				樹木等		-	公園、庭園、 堤防、駐車場、 道路、運動場、 宅地、 のり面等	300~600g/10a、希 釈水量100~ 200L/10a	雑草発生前 ~生育初期	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 雑草茎葉 散布又は 全面土壌 散布	本剤の使用回 数…3回以内、DC MUを含む農薬の 総使用回数…3回 以内	
					多年生 広葉雑 草			1000~2000g/10a、 希釈水量100~ 200L/10a	生育初期~ 生育中期			

(2)つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適用 作物名	適用 雑草	適用 地帯	適用場所・ 適用土壌	使用量・ 散布液量	使用時期	使用方法	本剤の使用回数	会社名
フェンメ ディファ ム・メタミ ロン水和 剤	ベタハー ブフロア ブル	3-メキシカルホニルアミ ノフェニル-N-(3'-メチル フェニル)カーバメート... 9.0%, 4'-アミノ-3-メチル -6-フェニル-1,2,4-トリ アジン-5(4H)-オン... 27.0%	水和 剤	てんさ い(移植 栽培)	一年生 広葉雑 草	北海 道	全土壌	500~700mL/10a、 希釈水量50~ 80L/10a	移植活着後 (雑草発生 前期)但し、 収穫60日前 まで	雑草茎葉 散布	本剤の使用回 数...3回以内、フェ ンメディファムを含 む農薬の総使用回 数...3回以内、メタ ミロンを含む農薬 の総使用回数...3 回以内	マクデシム・ア カン・シヤバ ン(株)、ホクセン (株)
ターバシ ル・DBN 粒剤	ネコソギ ワイド粒 剤	3-ターシャリーブチル-5- クロロ-6-メチルウラシ ル...3.0%, 2,6-ジクロ ロベンゾニトリル...2.0%	粒 剤	樹木等	一年生 雑草	-	公園、庭園、 場とう、駐車 場、道路、運 動場、宅地、 鉄道等	5~10g/m ²	雑草発生前	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 全面土壌 散布	本剤の使用回 数...1回、ターバシ ルを含む農薬の総 使用回数...1回、 DBNを含む農薬の 総使用回数...3回 以内	保土谷アグ ロテック(株)
					一年生 雑草、多 年生広 葉雑草 (セイタガサ ワタチソク を除く)、 スキナ			10~20g/m ²	雑草生育初 期(草丈 20cm以下)			
					スキ			10~30g/株	雑草生育初 期(草丈 30cm以下、 株径30cm 以下)	株元処理		
プロマシ ル粒剤	クサヒー ロー	5-プロモ-3-セコンダ リーブチル-6-メチルウ ラシル...3.0%	粒 剤	樹木等	一年生 雑草	-	駐車場、道 路、運動場、 宅地、鉄道 等	5~10kg/10a	雑草生育期 (草丈30cm 以下)	植栽地を除 く樹木等の 周辺地に 全面土壌 散布	本剤の使用回 数...1回、プロマシ ルを含む農薬の総 使用回数...1回	コデックミ カル(株)
					多年生 雑草			15~25kg/10a	雑草生育初 期(草丈20 cm以下)			
フルアジ ホップP・ リニュロン 水和剤	ワンクロス WG	アチル(R)-2-[4-(5- リフルオロメチル-2-ピリ ジノキシ)フェニル]ア ロビオナート...7.0%、 3-(3,4-ジクロロフェニ ル)-1-メトキシ-1-メチル 尿素...30.0%	水和 剤	だいず	一年生 雑草	全域 (北海道 を除く)	-	200~300g/10a、希 釈水量100L/10a	本薬5葉期 以降、雑草 生育期(草 丈15cm以 下)ただし、 収穫45日前 まで	雑草茎葉 兼土壌散 布(畦間・株 間処理)	本剤の使用回 数...1回、フルアジ ホップ及びフルアジ ホップPを含む農薬 の総使用回数...1 回、リニュロンを含 む農薬の総使用回 数...2回以内(全面 土壌散布は1回以 内、雑草茎葉兼土 壌散布は1回以内)	石原産業 (株)
				にんじ ん				200~250g/10a、希 釈水量100L/10a	にんじん3~ 5葉期、雑 草生育期 (草丈20cm 以下)た だし、収穫 90日前 まで	雑草茎葉 兼土壌散 布	本剤の使用回 数...1回、フルアジ ホップ及びフルアジ ホップPを含む農薬 の総使用回数...1 回、リニュロンを含 む農薬の総使用回 数...2回以内(は 種直後は1回以内、 にんじん3~5葉期は 1回以内)	

(2) つづき

種類名	商品名	有効成分の種類 および含有量	剤 型	適用 作物名	適用 雑草	適用 地帯	適用場所・ 適用土壌	使用量・ 散布液量	使用時期	使用方法	本剤の使用回数	会社名
アトラジ ン・メント リオン水和 剤	アルデミ ストフロア ブル	2-クロロ-4-エチルアミ ノ-6-イソプロピルアミ ノ-トリアジン...43.9%、 2-(4-メシル-2-ニトロヘ ンゾイル)シクロヘキサン 1,3-ジオン...4.4%	水和 剤	日本芝	一年生 雑草、ク ラジロナチ コグサ	-	-	0.06~0.1mL/m ² 、 希釈水量150~ 250mL/m ²	芝生育期 (生育休止 期)雑草発 生初期	雑草茎葉 散布又は 全面土壌 散布	本剤の使用回 数...1回、アトラジ ンを含む農薬の総 使用回数...1回、メ ントリオンを含む農 薬の総使用回 数...1回	シンジェンタ ジャパン(株)
グリホ サートカリ ウム塩液 剤	東日本大 震災によ り津波被 害を受け た農地専 用タッチ ダウンIQ	グリホサート... 44.7%	液 剤	水田作 物、畑作 物(休耕 田)	一年生 及び多 年生雑 草	-	青森県、岩 手県、宮城 県、福島県、 茨城県、千 葉県内の 東日本大 震災によ り津波被 害を受けた農地 及びその農 地に隣接 する道路、 のり面、堤と う等	2倍、使用液量 0.8L/10a	雑草生育期	無人ヘリコ プターによる雑 草茎葉散 布	本剤の使用回 数...2回以内、グリ ホサートを含む農 薬の総使用回 数...2回以内	シンジェンタ ジャパン(株)

第27回報農会シンポジウム 『植物保護ハイビジョン—2012』のご案内 —最近の植物保護剤の特性と使い方—

趣 旨：地球規模での環境変動及び人口増加に伴い、安全な食糧の安定供給が喫緊の課題になっている。植物保護剤は農産物の生産に重要な役割を果たしており、人への健康や環境に対する影響の更なる低減を図るため、最新の科学技術を駆使して研究開発が進められている。本シンポジウムでは、最近開発された植物保護剤の作用特性や効果的な使い方等を討議し、今後の植物保護剤の方向を展望する。

主 催：公益財団法人 報 農 会

協 賛：日本応用動物昆虫学会、日本植物病理学会、日本農業学会、日本雑草学会

日 時：平成24年9月25日(火) 10:15～17:00

場 所：「北とぴあ」つつじホール(東京都北区王子1-11-1)

TEL 03-5390-1100(会場への連絡は出来ません)

JR 京浜東北線・地下鉄南北線：王子駅下車、徒歩2分(下図参照)

開 会：10:15～10:30 挨拶 理事長 上路 雅子

講 演：10:30～11:10 植物病害防除における抵抗性誘導剤の現状と展望
横浜国立大学大学院環境情報研究院 平塚 和之

11:10～11:50 マクロライド系殺虫剤の特性とその使い方について
近畿大学・名古屋大学・(株)エムシー緑化 田中 啓司

13:00～13:40 最近の水田問題雑草と除草剤の開発および雑草防除
(公財)日本植物調節剤研究協会 横山 昌雄

13:40～14:20 新規鮮度保持剤1-MCPの作用機構と使用について
(独)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所 立木 美保

14:35～15:15 新しい製剤・施用法の開発動向 —省力的な製剤および施用法について—
日本農業学会農業製剤・施用法研究会 辻 孝三

15:15～15:55 海外向けコメの輸出についての取り組みと最近の動向
新潟県新潟市農事組合法人木津みずほ生産組合 坪谷 利之

16:00～16:45 総合討論

参加費：一般 2,000 円 学生 1,000 円

申込み：参加をご希望の方は下記連絡先までEメールまたはFAXで所属・連絡先と氏名をお知らせ下さい。当日、参加費と引き替えにテキストをお渡し致します。

連絡先：公益財団法人 報 農 会

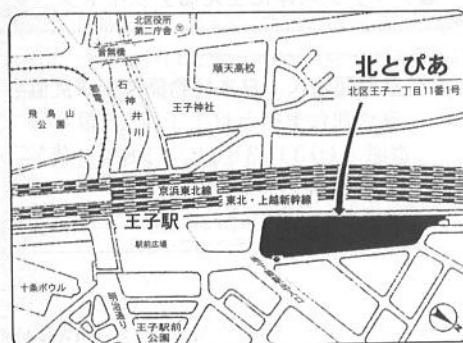
事務局 正垣 優、渡辺 敦子

〒187-0011 東京都小平市鈴木町2-846-105

サンウッド花小金井101号室

TEL/FAX 042-381-5455

E-mail: khono511@car.ocn.ne.jp



「話のたねのテーブル」より

アサイヤシの果実はジュースに、パルミットは野菜

鈴木邦彦

ブラジルのアマゾン河流域を旅するとき、河辺にココヤシのように幹が太くなくて、スラッと伸びた美しいヤシの木が群生している姿を見ることが多い。現地で「アサイ」と呼ばれるヤシ科の植物である。属名は *Euterpe* で、日本語ではキャベツヤシ属という。種名 *oleracea* は、英名で cabbage palm (キャベツヤシ) と呼ばれ「野菜の」という意味である。

ヤシの木のどの部分を野菜として使うのかと不思議に思う人もいるかもしれないが、日本で言えば、タケノコの先端の葉鞘が重なった部分と似て、幹の先端にある生長点の周りを包む筒状に重なった白くて軟らかい芯の部分 (parm hart) を利用する。これをパルミット (palmito) と呼び、煮物やサラダなど食物繊維

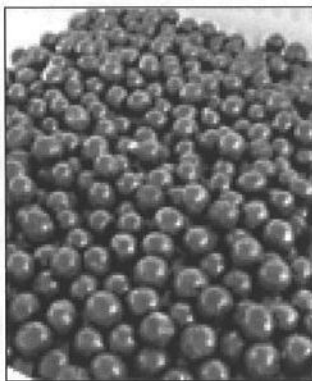
の多い優良な野菜として利用される。日本でも瓶詰されたものを目にすることがある。

果実は親指よりもやや大きい直径 1.5 ~ 2cm の大きさで、濃紫色 ~ 黒紫色に熟す。幹の上部に散状花序をつけ、束のようになったたくさんの軸に房状に多くの小さな花をつける。その花が結実すると小さな果実の房になる。果実が熟すと木に登り、果房を切り取って集め、果皮ごと果肉を削り取る。果実の中には硬い種子がある。果肉をすり潰し、ジュースやシャーベットを作る。黒紫色の果肉には機能性成分であるアントシアニンなどの成分を含んでいると考えられる。

(話のたねのテーブル No.176 より転載)



▲アマゾン河岸に生えるアサイヤシ



▲アサイヤシの果実



▲パルミットの瓶詰

公益財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都台東区台東1丁目26番6号
電話 (03) 3832-4188 (代)
FAX (03) 3833-1807
<http://www.japr.or.jp/>

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小川 奎
発行人 植調編集印刷事務所 元村 廣司

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会
植調編集印刷事務所
電話 (03) 3833-1821 (代)
FAX (03) 3833-1665

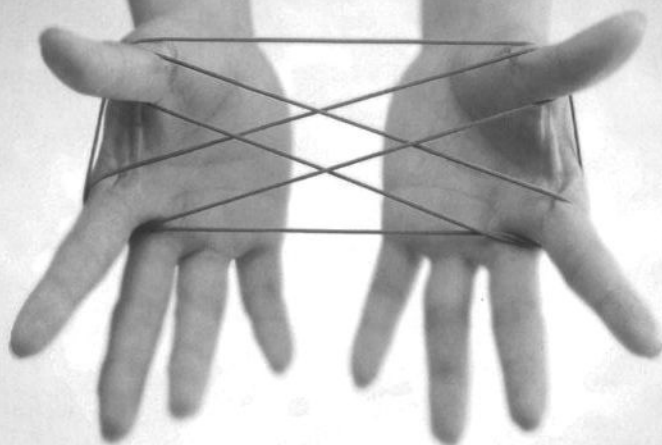
平成24年7月発行定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第46巻第4号

(送料270円)

印刷所 (有)ネットワン

私たちの多彩さが、
この国の農業を豊かにします。



®は登録商標です。

大好評の除草剤ラインナップ

新登場! **ゼータワン** 1キロ粒剤
シアンホ
フロアブル

新登場! **メガゼータ** 1キロ粒剤
シアンホ
フロアブル

新登場! **オサキニ** 1キロ粒剤

新登場! **ショウリョクS** 粒剤

アワード フロアブル

イッテツ 1キロ粒剤
シアンホ
フロアブル

キングバイ 1キロ粒剤

クラッシュEX シャンボ

シェリフ 1キロ粒剤

忍 1キロ粒剤
シアンホ
フロアブル

ショウリョク シャンボ

ティクオフ 粒剤

ドニチS 1キロ粒剤

バトル 粒剤

ヨシキタ 1キロ粒剤
シアンホ
フロアブル

会員登録中 農業支援サイト **i-農力** <http://www.i-nouryoku.com>

お客様相談室 0570-058-669

大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCA GROUP

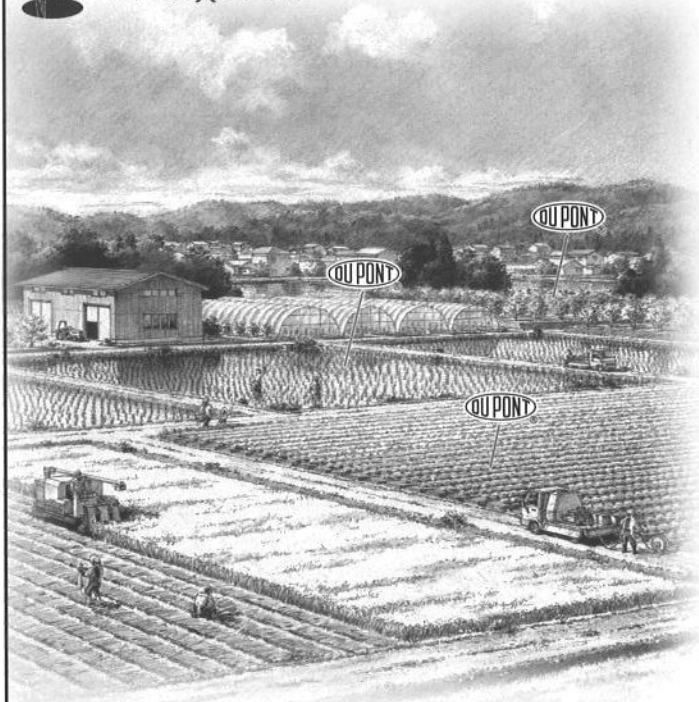
住友化学

住友化学株式会社

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●小児の手が届く所には置かないでください。●空瓶、空容器は農薬等に放置せず適切に処理してください。



powered by
RYNAXYPYR®



日本の米作りを応援したい。

全国の水稲農家の皆さまからいただく様々な声をお聴きして、これまで「DPX-84混合剤」はSU抵抗性雑草対策を実施し、田植同時処理、直播栽培など多様な場面に対応した水稲用除草剤を提供してまいりました。そしてさらに雑草防除だけでなく、育苗箱用殺虫剤「フェルテラ®」で害虫防除でも日本の米作りを応援したいと考えています。
— 今日あなたのそばに。明日もあなたのために。

DUPONT

The miracles of science™

デュポン株式会社 農業製品事業部 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

デュポンオーバル®、The miracles of science™、フェルテラ®、RYNAXYPYR®は米国デュポン社の商標および登録商標です。

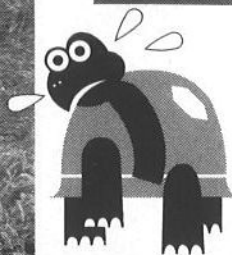
出穂まぎわに使える倒伏軽減剤「ビビフル」



【特長】

- ① 出穂まぎわに散布可能：倒伏が予測するのでムダがありません。
- ② 新タイプ：茎葉処理タイプの倒伏軽減剤です。
- ③ 安定した効果：土壌や水管理に関わらず安定した効果を示します。
- ④ 環境に配慮：まわりの作物や後作物に安全です。

※本剤は倒伏防止剤ではありません。基本的な倒伏防止対策(施肥管理等)を行なっても、倒伏が予測される場合に、倒伏を軽減させる目的で使用していただく薬剤です。



ビビフル®フロアブル ビビフル®粉剤DL

- 使用前にはラベルをよく読んでください。
- ラベルの記載以外には使用しないでください。
- 本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

JAグループ

農協 全農 経済連

自然に学び 自然を守る

クミアイ化学工業株式会社

本社：〒110-8782 東京都台東区池之端1-4-26 TEL03(3822)5131

meiji
Meiji Seika ファルマ



ギョツとしまった
温州みかんが大好き。

GP
Technology



浮皮軽減に新技術

GPテクノロジー

- ジャスモート液剤とジベレリン水溶剤を用いた浮皮軽減技術です。
- 収穫予定3ヶ月前(9月中)の散布が効果的です。
- 着色遅延することがあるため、貯蔵用または、樹上完熟の温州みかんで使用してください。

ジャスモート®は日本ゼオン株式会社の登録商標です。