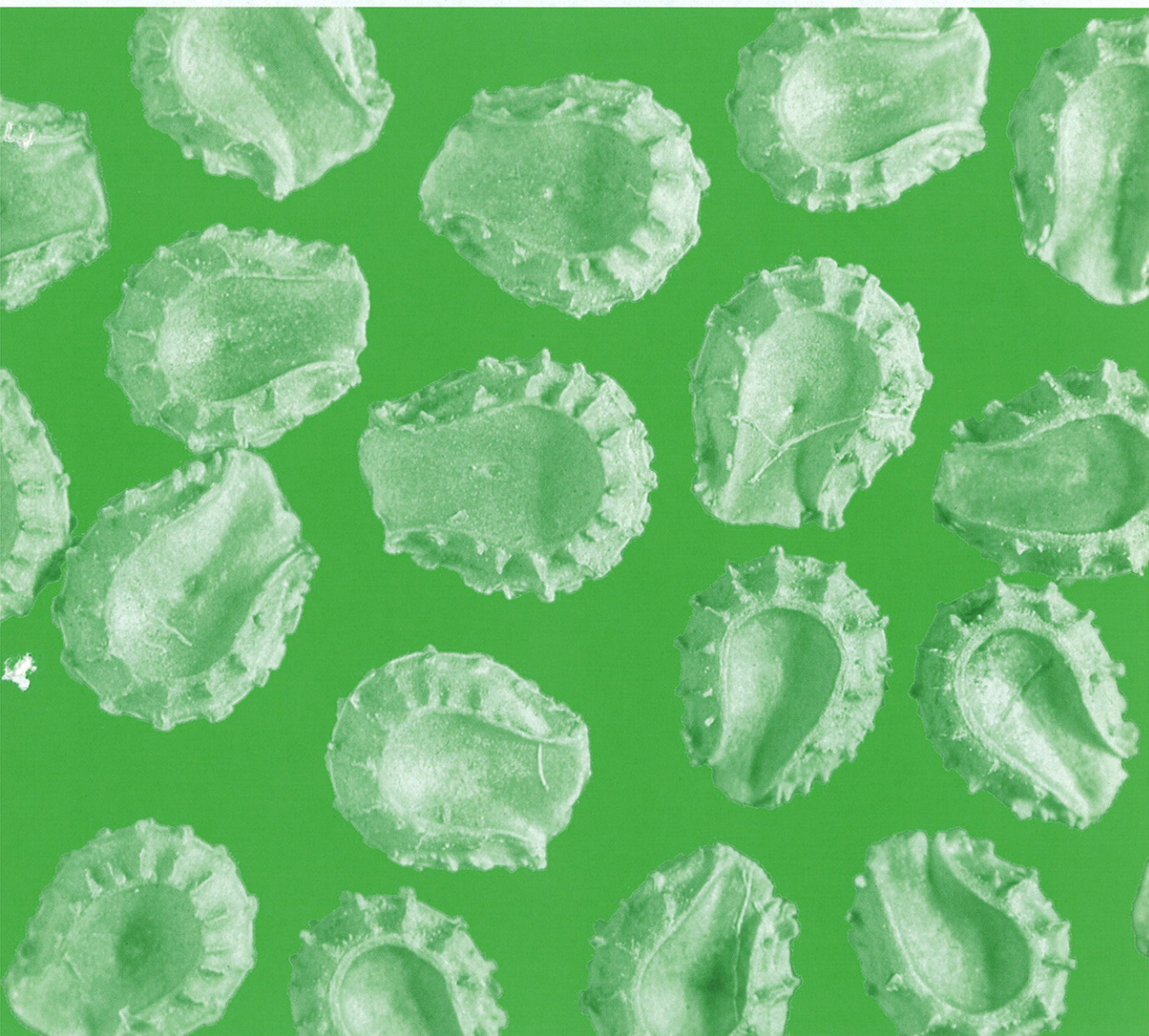


植調

第44巻第8号



ハスノハカズラ (*Stephania japonica* Miers) 長さ6mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編
<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



クサトリ-DX 1キロ粒剤75/51
フロアブルH/L
ジャンボH/L

シロノック 1キロ粒剤75
H/Lフロアブル
H/Lジャンボ

ミシロノック 1キロ粒剤51

ラクダー 1キロ粒剤75/51
フロアブル・Lフロアブル

クサトッタ 粒剤
1キロ粒剤

ミスラッシャ 粒剤
1キロ粒剤

イネキング 1キロ粒剤
フロアブル
ジャンボ

イネエース 1キロ粒剤

シンク 乳剤

スウィーブ フロアブル

ザーベックスDX 1キロ粒剤

ザーベックスSM 粒剤
1キロ粒剤

クサファイター 1キロ粒剤

フォローアップ 1キロ粒剤

三共の草枯らし

三井化学アグロネット会員募集中!

インターネットを使って農業使用履歴を記憶できる栽培履歴管理システム「かすが日誌」や、登録内容を携帯電話でチェックできるなど、特典いろいろ! 登録は無料です。詳しくはホームページで!



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/>



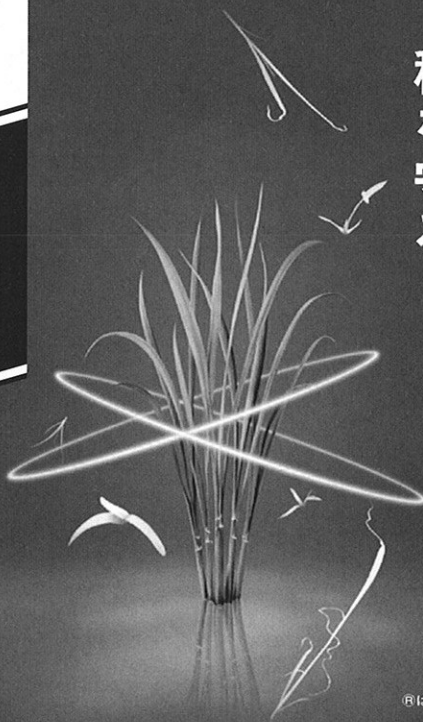
ボデーガード

ボデーガードは頼れる水稲用一発除草剤。
2成分で、しぶとい雑草にも有効。
白く枯れるから、効果がひと目でわかる。



Bayer CropScience

バイエルクロップサイエンス株式会社
www.bayercropscience.co.jp



2成分。
白く枯らして、
稲を守る。

AVH-301

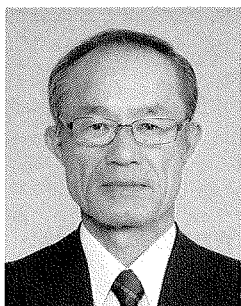


®はバイエルグループの登録商標

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



JAグループ
農 協 金 庫 経済連



： 卷 頭 言 ：

「地域おこしに思う」

北興化学工業(株)
取締役執行役員 内山次男

今年は梅雨明けから記録的な猛暑が続き、多くの人が熱中症で亡くなり、農作物や家畜にも多大な被害をもたらした。台風9号の上陸でやや暑さも和らいだ9月中旬、私の住む神奈川県厚木市で「B級ご当地グルメの祭典 B-1グランプリ」が開催された。

B級ご当地グルメとは、地元の人に愛されている安くて旨い名物料理や郷土料理のことをいう。このB-1グランプリは今年の日本一を決めようというイベントである。

地元市民グループからなる「ご当地グルメのまちおこし団体」は、宣伝活動を全国に広げ、自慢の地元料理をブランド化して経済価値を高めることで地域の活性化を図ろうと、2006年に第1回B-1グランプリを青森県で開催した。その後、静岡、福岡、秋田の各県で毎年1回開催されてきた。今回は5回目の開催となり、宮城の郷土料理「登米・油麭丼」、地域特産物を利用した「三崎まぐろラーメン」など全国各地の様々なご当地グルメが過去最多の46品出展された。

初めての首都圏での開催とあって、週末の土日、2日間で約43万人が来場し、会場に設営されたテントの前には長蛇の列で末尾が分からないほどの賑わいだった。

これまでに、グランプリを受賞したご当地グルメは、全国に知名度をあげ、これを目当てに遠くから多くの観光客が訪れ、予想以上の経済効果を上げている。静岡県富士宮市の「富士宮焼きそば」は、PR活動を始めてから9年間で販売額、宣伝効果を約430億円と試算、「厚木シロコロホルモン」は1年間で約78億円を見込み、秋田県横手市の「横手やきそば」は、1年間で約

7億円の売り上げを見込んでいるという。

来場客による投票の結果、今回のB-1グランプリ1、2及び3位は、それぞれ山梨県甲府市の「甲府鳥もつ煮」、岡山県真庭市の「ひるぜん焼そば」及び青森県八戸市の「八戸せんべい汁」となった。来年は兵庫県での開催が決定しており、更なる盛り上がりが期待されている。

出展数、来場者とも最高となった今回のイベントの成功は、グルメブームの中でご当地グルメが多くの人々の興味を惹きつけたこと、出展グループの地元活性化に対する熱心な取り組みと主催団体の企画力が要因ではないかと想像する。

現在、過疎の市町村は全国で770余り、45%に達しており、今後も地方の過疎化は全国的に進行すると予想されている。人口減少と高齢化で地元産業の低迷が続く地域では、地元団体や地方行政によって活力再生の地域おこし活動が進められている。

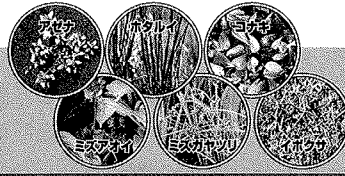
地域おこしには、地元住民組織が主体となって行政、関係団体との協力体制を築くこと、その土地の特産物や観光資源の発掘と開発を行い、他の地域にない独自ブランドを創出すること、各種イベントや地域交流を通じて、その価値を高め産業振興につなげる組織的活動を継続的に展開することが肝要ではないだろうか。

農村においては、食物生産のほかに国土保全、景観、生物多様性の維持・保全など多面的機能を有しており、農産物と美しい自然環境を介して地域都市との交流から地域産業を創出し、経済的、文化的活性化を進め元気で持続力のある農業を目指してほしいと思う。

目 次

(第 44 卷 第 8 号)

巻 頭 言	水田の機能の多様化 25
「地域おこしに思う」 1	＜農村工学研究所 農地・水資源部長 中 達雄＞
＜北興化学工業(株) 内山次男＞	
暖地大豆畑での帰化アサガオ類の発生状況についての	雑草と付き合った 50 年の軌跡 (9)
現地調査と大豆調製施設からの夾雑物調査 3	日本原色雑草図鑑の刊行 (その⑥) 31
＜秋田県立大学生物資源科学部附属	＜全国農村教育協会 廣田伸七＞
フィールド教育研究センター 保田謙太郎＞	原色＝雑草図鑑 (内容案内) 33
ダイズ「サチユタカ」の晩播栽培におけるコンバイン	「話のたねのテーブル」より
収穫に適した栽植密度、栽植様式 9	ジャックフルーツって、ジャックさんの果物? ... 44
＜山口県農林総合技術センター 農業技術部	＜鈴木邦彦＞
土地利用作物研究室 池尻明彦＞	
若掘りゴボウの周年出荷技術 17	
＜福岡県農業総合試験場 豊前分場	
研究員 姫野修一＞	



問題雑草を一掃!!

省力タイプの高性能一発処理除草剤シリーズ

水稲用初・中期一発処理除草剤

日 産 イッポン

1キロ粒剤75 フロアブル ジャンボ

田植え同時処理可能!

この一本が
除草を変える!



水稲用初・中期一発処理除草剤

ダイナマンD

1キロ粒剤51 フロアブル



投げ込み用 水稲用一発処理除草剤

マサカリジャンボ

マサカリLジャンボ

投げ込み だけ!!



●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ところには置かないでください。

●使用後の空容器・空袋等は圃場などに放置せず、適切に処理してください。

DN協議会

事務局 **日本農薬株式会社**

東京都中央区日本橋1丁目2番5号

暖地大豆畑での帰化アサガオ類の発生状況についての 現地調査と大豆調製施設からの夾雑物調査

秋田県立大学生物資源科学部附属
フィールド教育研究センター 保田謙太郎

1. はじめに

暖地の大豆畑では、盛夏から中秋の時期に薄青、桃、橙、白色の比較的大きな花を咲かせる蔓性植物がしばしばみつけられる(図-1)。それらは、熱帯アメリカから北アメリカの地域を原産とするヒルガオ科サツマイモ属の帰化雑草であり、同属のアサガオに似ており、さらに複数の種が含まれていることから、帰化アサガオ類と呼ばれている。日本には輸入穀類への混入物や観賞植物として持ち込まれたと考えられている^{4,6,7)}。アメリカ合衆国では大豆や綿花畑での強害雑草であり、Weed Science や Weed technologyの雑誌にはそれらの生態や防除に関する論文が多く掲載されている(浅井2005, 2008^{1,2)}が詳しい)。それらが日本の大豆畑で問題化したのは最近である。しかし、帰化アサガオ類は大発生すれば、作物を被いつくし、種子生産を著

しく減少させる(図-2)。農業被害は大きく、侵入・拡散状況の把握や除草方法の開発は急務である。著者は暖地の大豆畑(北部九州)でそれらの発生状況を2006年から2008年にかけて調べてきた。ここでは、その調査結果について報告する。帰化アサガオ類の拡散防止や被害低減を進める上で参考になれば幸いである。

2. 暖地大豆畑での帰化アサガオ類の発生頻度

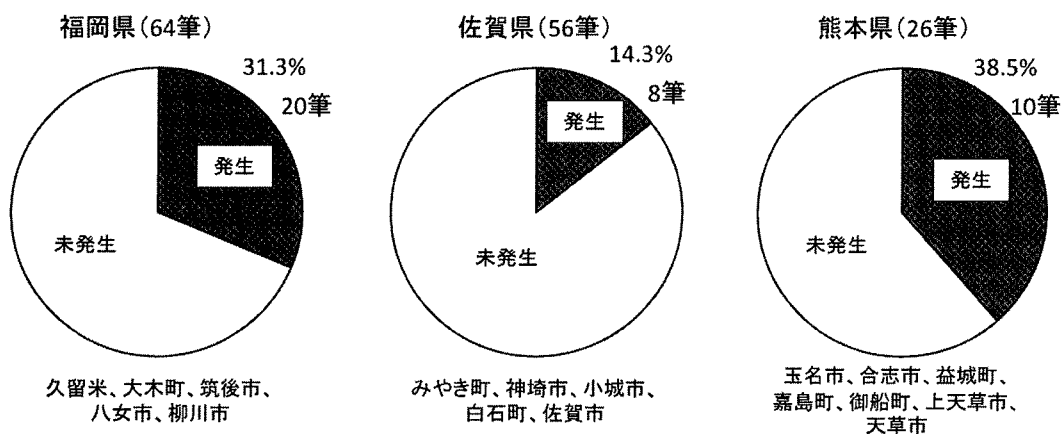
調査は2006年に暖地での主要な大豆産地である福岡県、佐賀県、熊本県で行った。調査した大豆畑の総数は146筆であり、それぞれの大豆畑の畦畔上を歩いて一周し、畑内と畦畔での帰化アサガオ類の有無を調べた。帰化アサガオ類は38筆(26%)の大豆畑でみつき、各県での頻度は、福岡県で31.3%、佐賀県で14.3%、熊本県で38.5%であった(図-3)。帰化アサガオ



図-1 大豆畑で咲くアメリカアサガオ

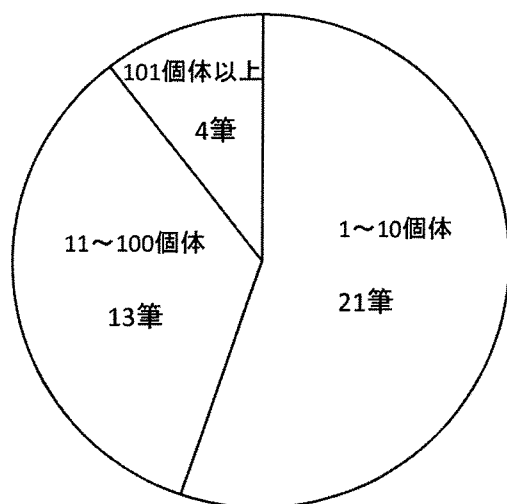


図-2 帰化アサガオ類が大発生した大豆畑



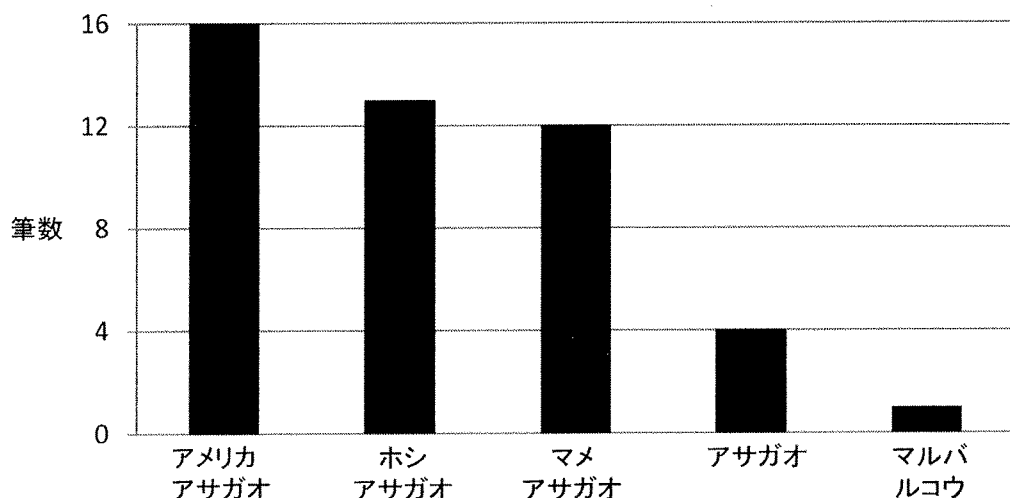
図－3 2006年における暖地大豆畑（畦畔を含む）での帰化アサガオ類の発生頻度

類がみつかった大豆畑で個体数を1～10, 11～100, 101個体以上の3段階で調べたところ, 21筆では1～10個体であり, 13筆では11～100個体であった。101個体以上が確認されたのは, わずか4筆であった(図－4)。この4筆で帰化アサガオ類が大豆を覆い尽くすように大発生していたのは2筆であった。現時点では, 帰化アサガオ類が未発生の大豆畑の方が多く, 帰化アサガオ類が発生していてもその個体数は少なく,



図－4 2006年の調査で帰化アサガオ類の発生が確認された大豆畑38筆での個体数

大豆を覆い尽くすような大発生はまれであった。さらに, 帰化アサガオ類がみつかった大豆畑で, それらの種類を調べたところ, もっとも多かったのはアメリカアサガオ (*Ipomoea hederacea* Jacq.) であり, 16筆であった(図－5)。次に多かったのはホシアサガオ (*I. triloba* L.) とマメアサガオ (*I. lacunosa* L.) であり, それぞれ13と12筆であった。一方で, アサガオ (*Ipomoea nil* (L.) Roth) は4筆で, マルバルコウ (*I. coccinea* L.) は1筆であった。日本の大豆畑で発生が確認されているのは, アメリカアサガオ, ホシアサガオ, マルバルコウ, マルバアサガオ (*I. purpurea* (L.) Roth), アサガオの6種であるが^{1,3,4)}, 暖地大豆畑ではマルバアサガオを除くすべての種がみられた。また, 暖地大豆畑ではアメリカアサガオ, ホシアサガオ, マメアサガオの3種が多く, アサガオとマルバルコウの2種は少なく, 草種の発生頻度に偏りがあったが, 愛知県の大豆畑での帰化アサガオ類の発生調査でもアメリカアサガオ, ホシアサガオ, マメアサガオの頻度が高いことが確認されており³⁾, 大きな違いはなかった。



図－5 暖地大豆畑（畦畔を含む）で発生していた帰化アサガオ類の種類と確認筆数（2006年調査）
複数の種が発生している大豆畑があるため、合計数は38筆よりも多い。

3. 帰化アサガオ類が大発生している大豆畑の特徴

では、帰化アサガオ類はどのような栽培履歴を持つ大豆畑で大発生し、被害を生じさせているのであろうか。帰化アサガオ類は大豆連作圃場で大発生しているとの指摘があるが^{1,2,3)}、暖地でも同様であらうか。2006年に帰化アサガオ類が大発生している圃場を福岡県と佐賀県で探し、さらに、その圃場を2007年と2008年にも調査し、関連性を探った。2006年の調査では、16筆の大豆畑（福岡県15筆、佐賀県1筆）で帰化アサガオ類が大発生しているのがみつかった（表－1）。これらの圃場の多くは2007年と2008年にも大豆が栽培され、帰化アサガオ類の大発生は継続していた。また、農家への聞き取りでは、2000年ぐらいから大豆を作り続けているとのこ

とであった。帰化アサガオ類の大発生は大豆連作圃場で起こっているという指摘を強く支持する結果であった。また、帰化アサガオ類が2006年に大発生した圃場の中で、2筆では2007年と2008年に水稲が栽培されており、そこでは帰化アサガオ類の大発生は起こっていなかった。

4. 大豆調製施設からの夾雑物を用いた帰化アサガオ類の特定

一般に、大豆の収穫物は、農協（JA）が所有するカントリーエレベーターに集められ、そこで乾燥と調製が行われる。帰化アサガオ類の種子は比較的大きく、肉眼で種類を識別できる。そのため、調製過程で大豆収穫物から分離される夾雑物中に帰化アサガオ類の種子が含まれてい

表－1 作付状況と帰化アサガオ類の大発生との関係

作付状況 (2006年→2007年→2008年)	2006年に大発生が 確認された大豆畑		2007年に継続して大 発生していた割合		2008年に継続して大発生 していた割合
大豆→大豆→大豆	13筆	→	13筆 (100%)	→	10筆 (77%) ¹⁾
大豆→水稲→水稲	2筆	→	0筆 (0%)	→	0筆 (0%)
大豆→休耕→休耕	1筆	→	1筆 (100%)	→	1筆 (100%)

1) 農家による徹底的な防除によって3筆の大豆畑では帰化アサガオ類の大発生が収まった。

表－2 大豆調製施設に集荷された大豆収獲物から分離された夾雑物¹⁾に含まれる帰化アサガオ類の種子

大豆乾燥調製施設の場所	管轄のJA	管轄地域	混入の有無 ²⁾	混入種子数 ³⁾				種子総重量(g) ⁴⁾
				アメ	ホシ	マメ	マル	
福岡県筑後市水田	ふくおか八女	筑後市, 八女市	+++	440	185	0	1	17.4
福岡県久留米市三潁町	みずま	久留米市三潁町	++	17	8	10	0	0.6
福岡県久留米市宮ノ陣	くるめ	久留米市(三潁、城島をのぞく)	+	0	3	0	0	0.1
福岡県大川市中木室	福岡大城	大川市, 大木町, 久留米市城島町	+++	116	279	3	0	5.2
福岡県三池郡高田町	みなみ筑後	高田町	++	67	0	25	0	2.4
福岡県柳川市橋本町	柳川	柳川市	+++	0	248	0	0	3.2
福岡県柳川市大和町	柳川	柳川市	+	0	0	1	2	0.1
佐賀県小城市	佐城 中	多久市, 小城市, 川副町, 東与賀	-	0	0	0	0	0.0
佐賀県佐賀郡川副町	佐城 南	町, 久保田町, 佐賀市大和町	++	10	13	0	0	0.5

1) 種子選別機によって分離された夾雑物(約3kg)を対象(2006年調査、2006年段階での市町村名を採用)。

2) +++: 多い(101粒以上)、++: 中程度(21～100粒)、+: わずか(20粒以下)、-: なし

3) アメ: アメリカアサガオ、ホシ: ホシアサガオ、マメ: マメアサガオ、マル: マルバルコウ。

4) 夾雑物に混入していた帰化アサガオ類の種子の総重量。

れば、それを識別し、調製施設が担当している地域での帰化アサガオ類の発生を特定できる。このことに着目して、2006年の晩秋に9ヶ所の大豆調製施設から約3kgの夾雑物を分譲してもらい、種子の混入の有無を調べた。帰化アサガオ類の種子は8ヶ所の調製施設からの夾雑物に含まれていた(表－2)。さらに、混入種子の種類を鑑定したところ、アメリカアサガオ、ホシアサガオ、マメアサガオ、マルバルコウであった。アメリカアサガオとホシアサガオが多く、次にマメアサガオが多かった。この結果からも、アメリカアサガオ、ホシアサガオおよびマメアサガオの3種の発生頻度が高いことがわかった。

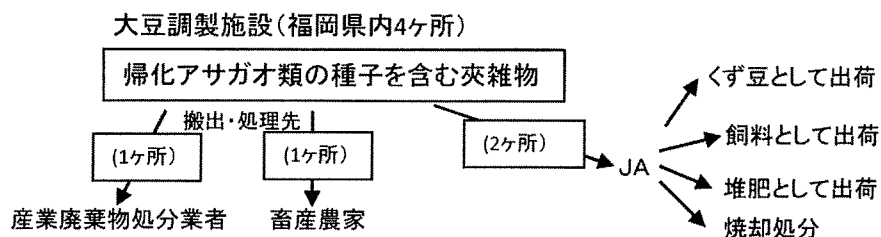
5. 帰化アサガオ類の種子を含む夾雑物の処理方法

調製作業で分離される夾雑物中に帰化アサガオ類の種子が含まれていることが判明したが、

夾雑物はどうのように処分されるのであろうか。適切な処理が行われていなければ帰化アサガオ類を拡散させる原因にもなる。2007年に調製施設の職員に夾雑物の処理・搬出先について聞き取り調査したところ、廃棄物として処理していたり、畜産農家に譲渡していたり、堆肥の材料として利用していたりであった(図－6)。畜産農家への譲渡や堆肥の材料としての利用など、帰化アサガオ類の種子を再び耕地に戻す危険性のある行為が行われていることが判明した。

おわりに

暖地大豆畑では帰化アサガオ類が発生していたが、現状では未発生畑の方が多いことがわかった(図－3)。帰化アサガオ類の種子は、長距離散布を可能にする機構をもっておらず、人



図－6 福岡県内にある大豆調製施設からの夾雑物の処理・搬出先(2007年聞き取り調査)

為的な圃場持ち込みを防止すれば、新たな圃場での発生を防いでいけると考えられる。これまで帰化アサガオ類の大豆畑への侵入原因として指摘されてきた家畜糞由来の堆肥や機械の共同利用については一層の注意が必要である。また、本調査で危険性が認識された大豆調製施設からの夾雑物の再利用にあたっては注意が必要である。

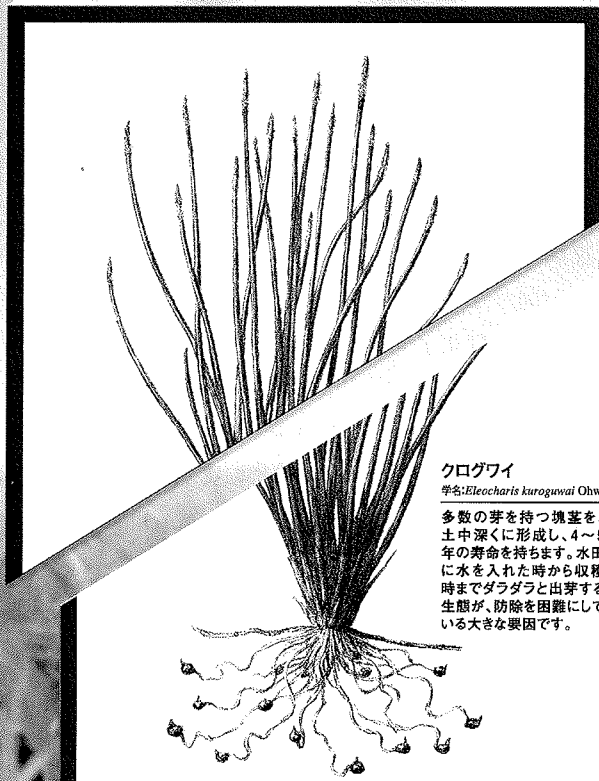
帰化アサガオ類の暖地大豆畑での個体数は100個体以下である場合が多く（図－4）、これは手取りで対処できる個体数である。帰化アサガオ類の実生や植物体の形態は特徴的であり、他の雑草とは容易に区別できる。農家や普及員に危険性を伝達して、少ない個体数の間に徹底的に防除していくことが重要である。また、帰化アサガオ類が大発生した大豆畑であっても、翌年に水稻を栽培した場合には大発生していない（表－1）。帰化アサガオ類の有効な防除手段が確立されていない現状では、それらが大発生してしまった大豆畑では、翌年以降に水稻を栽培して防いでいくことも有効であると考えられる。しかし、帰化アサガオ類の種子には休眠があり、湛水条件下でのそれらの種子の寿命は不明である。水稻作を何年継続すればよいのか。それに答える科学的データはない。その点について

では研究の進展が待たれる。また、帰化アサガオ類の中ではアメリカアサガオやホシアサガオ、マメアサガオの発生頻度が高かったことから（図－5、表－1）、それらを対象とした防除方法の開発が急がれる。

引用文献

- 1) 浅井元朗 2005. 温暖地転作畑における最近の雑草問題 -その背景と今後の課題. 関雑研会報 16, 18-23.
- 2) 浅井元朗 2008. 転換畑の外来難防除雑草とその防除対策. 東北の雑草 8, 12-16.
- 3) 平岩確・林元樹・濱田千裕 2009. 愛知県 の田畑転換水田ほ場における帰化アサガオ類 (*Ipomoea* spp.) の発生実態. 雑草研究 54, 26-30.
- 4) 徐錫元 2007. 愛知県の農耕地における帰化アサガオ類の発生の現状と脅威. 植調 41, 17-23.
- 5) 清水矩宏 1998. 最近の外来雑草の侵入・拡散の実態と防除対策. 日本生態学会誌 48, 79-85.
- 6) 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 2001. 「日本帰化植物写真図鑑」. 全国農村教育協会, 東京, pp. 242-251.
- 7) 清水建美 2003. 「日本の帰化植物」. 平凡社, 東京, pp. 162-164.

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。

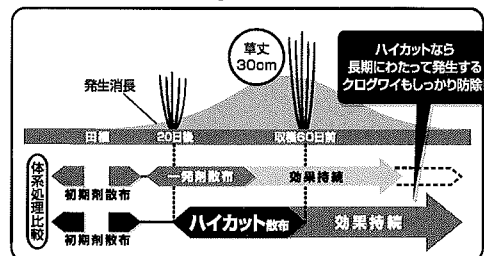
水稲用除草剤

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/>

ダイズ「サチユタカ」の晩播栽培におけるコンバイン 収穫に適した栽植密度、栽植様式

山口県農林総合技術センター 農業技術部
土地利用作物研究室 池尻明彦

1. はじめに

山口県では2001年3月に「サチユタカ」を安定多収で、豆腐加工適性に優れることから奨励品種に採用した。2009年の県内における「サチユタカ」の作付面積は606haで、全面積の72%を占める主要な品種となっている。

本県平坦部における「サチユタカ」の播種期については、6月中旬から7月上旬が適期とされている（池尻ら2007）。しかしながら、この時期は梅雨期にあたるため、天候が不安定で雨が多く、計画どおりの播種作業が困難である。また、法人化等により作付規模が拡大していることも相まって、播種作業は7月中旬から梅雨明け後の7月下旬（晩播）になることも多い。

晩播栽培では、生育量の減少に伴い莢数の減少と百粒重の低下による収量の低下とともに、短茎化に伴うコンバインの刈り残しが増加することが懸念される。生育量の減少による莢数の減少を抑えるためには、栽植密度を高めることが有効（大久保ら1978）とされており、「サチユタカ」の晩播栽培において条間を狭くする密植・無中耕無培土栽培で、莢数が増え子実収量も増加する傾向があることが報告されている（古畑ら2008、内川ら2009）。同様に、栽植密度を高めることで、最下着莢高が高まりコンバインの刈り残しの軽減は可能である（松永ら2003）が、中耕培土を省略することでも、着莢位置が高まり収穫時の穀粒損

失を軽減できる（小野ら1990）とされる。

本報告では、晩播栽培における収量の確保、コンバインの刈り残しを軽減することをねらいに栽植様式と栽植密度が生育、収量に及ぼす影響を検討した。

2. 試験方法

試験は2007年と2008年の2年間、ダイズ品種「サチユタカ」を用い、山口県農林総合技術センター（山口市大内御堀）の水田転換畑で実施した。供試圃場の土質は灰色低地土（砂壤土）、前作にはコムギを作付けし、麦稈は全量鋤込みとした。播種期は7月中旬（2007年7月19日、2008年7月16日）、7月下旬（同7月27日、同7月28日）とし、事前耕起後、耕耘同時畦立方式により機械で播種した。栽植様式は、畦幅150cmで1畦2条の慣行（条間75cm）、1畦4条の密条（畦上の条間25cm）の2様式とし、表-1に示すとおり栽植密度を慣行区では2水準、密条区では3～4水準設け1株2粒播き設定の目皿を使用した。施肥は全量基肥とし、10a当たり成分量でリン酸8kg、カリ8kgをPK化成で事前耕起後に散布した。除草剤は播種前にグリホサートアンモニウム塩液剤を10a当たり250ml、播種後にジメテナミド乳剤を同じく150ml散布した。ただし、2007年7月中旬播種のみ、播種後散布をプロメトリン・ベンチオカーブ乳剤600ml/10aとし

表－1 栽植様式，栽植密度が生育，倒伏，莢先熟の発生に及ぼす影響
(2007, 2008 年平均)

播種期 (月旬)	栽植 様式	栽植 密度 (本/㎡)	開花 期 (月/日)	成熟 期 (月/日)	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	倒伏 程度	莢先熟 の程度
7月中	慣行	17	8/20	11/1	48	13.2	0	1.6
		18	8/20	11/1	48	13.6	0	1.7
	密条	18	8/20	11/3	50	13.5	0.8	2.5
		23	8/20	11/4	52	13.5	1.4	2.9
		28	8/20	11/4	58	13.6	2.2	3.3
7月下	慣行	18	8/29	11/5	43	12.5	0	1.6
		20	8/29	11/5	45	12.6	0	1.7
	密条	19	8/29	11/6	43	12.5	0.3	2.1
		23	8/29	11/6	47	12.5	0.8	2.1
		29	8/29	11/7	51	12.6	1.4	2.9
		37	8/29	11/7	54	12.5	2.3	3.1

注) 1 倒伏程度は、0(無)～5(甚)で示した(図－3も同様)。

2 莢先熟の程度は、松本ら(1986年)の指標を基にし、0(葉柄が落ちて茎が褐変した個体)～5(葉が着生して、茎が緑色の個体)の程度と発生割合から算出した(図－4も同様)。

た。慣行区においては7月中旬播種では8月中旬、7月下旬播種では8月下旬に中耕培土を実施し、病害虫防除はいずれも本県の大豆栽培技術指針に準じて行った。なお、中耕培土を行わない密条区の倒伏軽減対策として、麦の栽培と同様に乗用管理機のカルチにより溝部分の土を畦上に飛ばし、子葉節程度まで土入れを行った(図－1)。



図－1 土入れ作業の様子
カルチのカバーを上げて、逆転耕で畦の上に飛ばした。

生育期の調査として、開花期，成熟期と倒伏や莢先熟の程度を調べた。また，播種後18日からほぼ5日毎に，条間中央部の地際部において照度をMINOLTA社製照度計(LX-1332)によって測定し，同時に測定した群落外の照度との相対値で示した。9月上旬には慣行区では畦幅150cm×畦長100cm，密条区では1畦を畦中央部と溝・畦肩部に分け，それぞれ幅75cm×畦長100cmの雑草を抜き取り，地上部乾物重(80℃で48時間通風乾燥)を調査した。10月中旬には1区10個体を抜き取り，花器痕跡数(着花数)と稔実莢数を測定し，結莢率を求めた。成熟期には7.2㎡を収穫し収量を調査するとともに，うち生育中庸な20個体について収量構成要素を調査した。

3. 結果および考察

(1) 栽植様式，栽植密度が生育，莢先熟，倒伏に及ぼす影響

表－1に栽植様式，栽植密度が生育，莢先熟，倒伏に及ぼす影響を示した。開花期は栽植様式による差はなかったが，成熟期は慣行区に比べ，密

条区で1～2日遅かった。また、密条区においては、栽植密度が高いほど落葉が遅れ、成熟期は遅れる傾向があった。莢先熟の発生程度は、両播種期とも同一栽植密度では、密条区は慣行区に比べ大きく、密条区では栽植密度が高くなるほど大きかった。

主茎長は7月中旬播種に比べ、7月下旬播種でやや短かった。また、主茎長は栽植様式による差はほとんどなかったが、栽植密度が高いほど長かった。倒伏程度は2カ年とも台風の接近がなかったため比較的小さく、両播種期とも中耕培土した慣行区では「無」であったが、密条区では栽植密度が高くなるほど大きくなり、7月中旬播種の28本/㎡区、7月下旬播種の37本/㎡区では「少」程度であった。

これらのことより、密条栽培は慣行栽培に比べ成熟期が遅れるとともに、莢先熟および倒伏の発生も大きくなりやすく、密植ほど発生が助長されることが明らかになった。

(2) 栽植様式、栽植密度が収量および収量構成要素に及ぼす影響

表-2に栽植様式、栽植密度が収量および収量

構成要素に及ぼす影響を示した。両播種期とも同一栽植密度では、総節数は慣行区に比べ密条区で多かったが、稔実莢数、百粒重、一莢粒数には栽植様式による差はなく、収量にも差はなかった。内川ら(2009)は、栽植密度が同一であれば、狭畦(密条)で地上部乾物重が増加し、子実収量が増加する傾向があるとしているが、本試験では密条で総節数は増加するものの、収量の増加には結びつかなかった。

密条区における栽植密度が収量構成要素に及ぼす影響は、7月中旬播種では栽植密度が高いほど総節数が多く、着花数も多くなる傾向があった。しかし、結莢率は密植ほど低下したため、稔実莢数は栽植密度による差はなく、収量に差は認められなかった。7月下旬播種でも7月中旬播種と同様に栽植密度が高いほど、総節数、着花数は多かった。結莢率も同様に低下したものの、稔実莢数は栽植密度19～23本/㎡に比べ、29～37本/㎡で多かった。一莢粒数は栽植密度が高いほど減少したため、収量には栽植密度19～37本/㎡の間に差はなかった。両播種期とも、栽植密度を17～23本/㎡程度確保すれば、それ以上高めても収量の増加がないことが明らかになった。

表-2 播種期、栽植様式、栽植密度が収量、収量構成要素に及ぼす影響
(2007, 2008年平均)

播種期 (月旬)	栽植 様式	栽植 密度 (本/㎡)	総 節数	分枝 数 — ㎡当たり	着花 数	稔実 莢数	結莢 率 (%)	収量 (kg/a)	同左 比率 (%)	百粒 重 (g)	一莢 粒数
7月中	慣行	17	432	38	1376	663	52	35.3	100	34.2	1.62
		18	475	44	1414	700	51	35.2	100	34.0	1.54
	密条	18	490	50	1464	677	51	36.1	102	34.6	1.59
		23	516	47	1652	704	45	35.9	102	35.3	1.50
7月下	慣行	28	544	36	1786	705	43	34.8	99	34.6	1.50
		18	415	45	1090	603	54	30.6	100	33.2	1.61
	密条	20	401	39	1204	577	53	32.7	107	33.7	1.74
		19	430	44	1257	590	52	31.5	103	33.0	1.70
		23	473	45	1384	619	48	32.3	106	33.9	1.60
		29	552	46	1551	683	46	31.9	104	33.9	1.45
		37	618	36	1676	758	39	32.1	105	34.3	1.31

以上のことから、晩播栽培において栽植密度が同一であれば、収量には栽植様式による差はなかった。栽植密度については28～37本/㎡に高めても、収量は増加しないことから、晩播栽培においても6月中旬から7月上旬の播種適期で推奨している15～20本/㎡(池尻ら2007)から栽植密度を極端に高める必要はなく、17～23本/㎡程度を確保すれば良いと考えられた。

(3) 栽植様式, 栽植密度がコンバインの刈り残しに及ぼす影響

子葉節から測定した最下着莢高とコンバイン収穫の際に刈り残しが懸念される子葉節から15cmまで(松永ら2003)の下位に着生する稈実莢の割合(以下, 下位稈実莢割合)を表-3に示した。最下着莢高は7月中旬播種に比べ, 7月下旬播種でやや低く, 下位稈実莢割合は多かった。最下着莢高, 下位稈実莢割合は同一栽植密度では栽植様式による差はなかった。密条区において, 栽植密度の影響をみると密植ほど最下着莢高がやや高くなる傾向があり, 7月下旬播種では下位稈実莢割

合は低くなる傾向があったが, 栽植密度を19本/㎡から37本/㎡に高めてもその減少割合は1.2%とわずかで, 栽植密度による影響は小さかった。

実際には, 慣行区では中耕培土栽培であるのに対して, 密条区は無中耕無培土栽培であり, コンバイン収穫の刈り高さは地際からの高さで決定される。そこで, 2008年には, 栽植密度18～20本/㎡の区について最下着莢高と下位15cmの収量割合(以下, 下位収量割合)を地際部から調査した(図-2)。

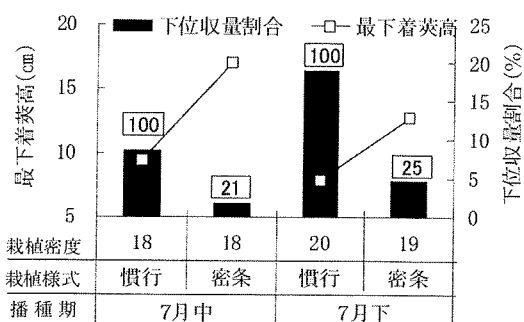
密条区的最下着莢高は慣行区に比べ, 7月中旬播種では7.5cm, 7月下旬播種では4.8cm高かった。また, 各播種期における慣行区の下位収量割合を100としたときの相対値は, 慣行区に比べ密条区で7月中旬播種では79%, 7月下旬播種では75%少なかった。

これらのことから, 晩播栽培では最下着莢高は低くなるが, 中耕培土をしない密条栽培では慣行栽培に比べコンバインの刈り残しが懸念される下位収量割合の軽減が可能であった。また, 栽植密

表-3 播種期, 栽植様式, 栽植密度が最下着莢高, 下位稈実莢割合に及ぼす影響(2007, 2008年平均)

播種期 (月旬)	栽植 様式	栽植 密度 (本/㎡)	最下着莢高 (cm)	下位稈実 莢割合 (%)
7月中	慣行	17	13	6.7
		18	13	6.0
	密条	18	13	5.6
		23	14	5.6
		28	14	6.0
7月下	慣行	18	12	9.6
		20	12	9.4
	密条	19	12	9.3
		23	13	9.2
		29	14	7.9
		37	14	8.1

注) 最下着莢高は子葉節から測定、下位稈実莢割合はコンバインの収穫ロスが発生しやすい子葉節から15cmまでの稈実莢数の割合



注1) 最下着莢高はほ場において地際から測定した。
2) 下位収量割合は、コンバインの収穫ロスが発生しやすい地際から15cmまでの収量の割合を調査した。
3) 図中の四角内の数字は、慣行区の下位収量割合を100としたときの相対値

図-2 播種期, 栽植様式と土入れの有無が最下着莢高と下位収量割合に及ぼす影響(2008)

度については、表-3に示したように栽植密度19本/m²程度であれば37本/m²と下位稔実英割合の差はほとんどなく、栽植密度を極端に高めても刈り残しは軽減出来ないことが明らかになった。密条栽培は中耕培土しないことから、コンバインの走行も容易で、短茎化する晩播栽培ではコンバイン収穫の面から見ると密条栽培が適すると考えられた。

次に、コンバインの刈り残しを軽減出来ることから晩播栽培に適すると考えられた密条栽培について、中耕培土をしない栽植様式のため倒伏および雑草の発生が問題となると考えられるのでこれらの点について見ていく。

(4) 密条栽培における倒伏軽減対策

本試験を行った2カ年は台風の接近がなく、表-1で示したように各区とも倒伏は比較的軽かったが、密条区は中耕培土した慣行区に比べ程度は大きかった。2004年にも密条栽培の試験を行ったが、倒伏程度は慣行の中耕培土体系では「無」であったのに対し、密条区では「多～甚」と著しく大きかった。また、齊藤ら(2007)、内川ら(2009)も無中耕無培土栽培では、倒伏が問題であると指摘している。そこで、密条栽培における倒伏軽減対策として、麦栽培で行われている「土入れ」の効果について検討した。

倒伏程度は密条区では密植ほど大きくなったが、いずれの栽植密度においても、「土入れ」無区に比べ、「土入れ」有区で倒伏程度は小さく(図-3)、倒伏軽減効果が認められた。ただし、麦と異なり大豆は葉が茂り畦間を覆うので、土塊が大きかったり、土の量が多く一度に大量の土が葉にかかる、大豆を押し倒してしまうことが観察されたので、作業前には必ず土壤水分を確認して土塊が大きくなるようにするとともに、カルチ

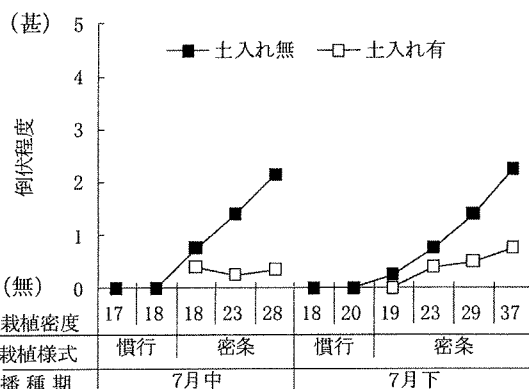


図-3 土入れの有無が倒伏程度に及ぼす影響 (2007, 2008 平均)

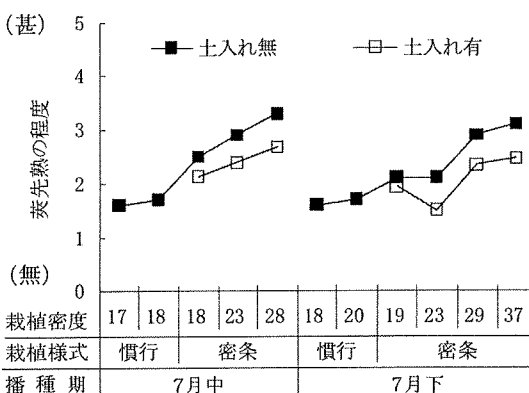


図-4 土入れの有無が莢先熟の発生に及ぼす影響 (2007, 2008 平均)

の深さを調節して土入れする量を調整する必要がある。

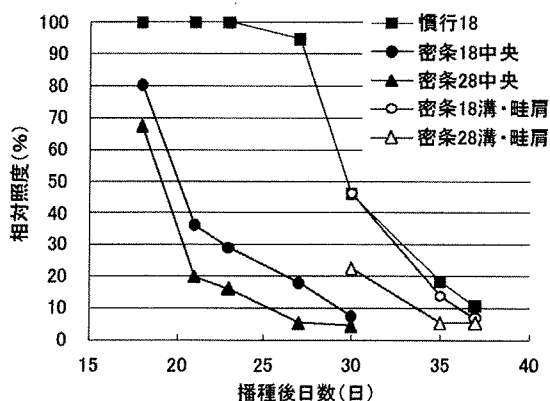
また、土入れが莢先熟の発生に及ぼす影響について、図-4に示した。両播種期ともに、「土入れ」有区では莢先熟の発生が少なく、倒伏が軽減されることで、莢先熟の発生程度が軽減される効果も認められた。

以上より、密条栽培は倒伏しやすく、密植ほど程度は大きくなるが、「土入れ」によって程度の軽減が可能であった。

(5) 密条栽培が雑草の発生に及ぼす影響

2008年7月中旬播種と同年7月下旬播種の相

対照度の推移をそれぞれ図-5, 図-6に示した。相対照度が雑草の生育が著しく抑制される10%以下(野口ら1986)になるのは、栽植密度18~19本/m²で比較すると7月中旬播種の密条区中央部では播種後30日頃、慣行区では38日頃、7月下旬播種の密条区中央部では同32日頃、慣行区では同40日頃で、ともに密条区中央部は慣行区に比べ、8日程度早かった。また、密条区においては、栽植密度が高い28~29本/m²区で相対



注) 1. 図中の凡例は、左から順に栽植様式、栽植密度、調査位置である(図-6も同様)。
2. 草冠上の照度を100としたときの地際部の照度の相対値(図-6も同様)

図-5 栽植様式、栽植密度が相対照度に及ぼす影響(2008年7月中旬播種)

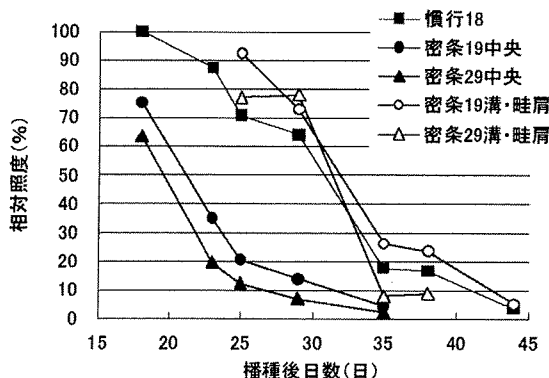


図-6 栽植様式、栽植密度が相対照度に及ぼす影響(2008年7月下旬播種)

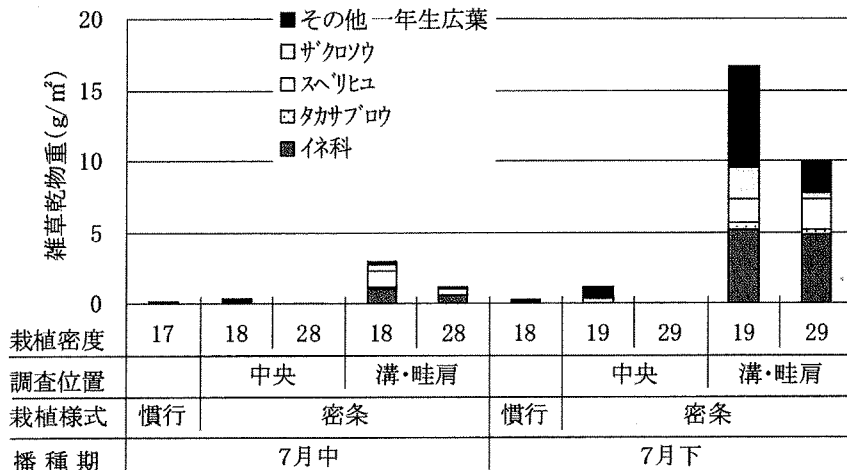
照度の低下がさらに早かった。一方、密条区の畦・肩部は相対照度の低下が遅く、相対照度が10%以下になるのは、7月中旬播種で播種後37日頃、7月下旬播種で同43日頃であり、慣行区並またはやや遅かった。

密条区の中央部分の雑草発生量は、慣行区並に少なく、また栽植密度が高いほど発生量は少なく、土壌処理剤を散布するだけで、十分な抑草効果が認められた(図-7)。大段らも(2005)「サチユタカ」において、条間35cmの狭畦密植(密条)で栽培することで、播種直後の土壌処理剤だけで、高い除草効果が得られたとしており、畦中央部では密条にすることで十分な除草効果があると推察される。しかし、溝・畦肩部分の雑草発生量は慣行区に比べ多く、特に7月下旬播種では差が大きく、栽植密度が低いほど多かった。これには、図-5, 図-6に示したように相対照度の低下が遅れることが関係していると考えられる。

これらのことから、密条栽培の畦中央部分では相対照度の低下が早く、雑草の発生が抑制され問題とならないが、溝・畦肩部分では相対照度の低下が遅れることから、土壌処理剤の残効が短くなったり、雑草の埋土種子量が多い場合には雑草の繁殖に注意する必要がある。

4. まとめ

本試験は「サチユタカ」の晩播栽培における収量確保と、コンバイン収穫の際の刈り残しを軽減することを目的に試験を行った。収量確保についてみると、密条栽培は慣行栽培に比べ総節数は増加するものの、収量には栽植様式による差は認められなかった。また、栽植密度については、28~37本/m²に高めても収量は増加することはない、18~23本/m²程度と差はなかった。しかしながら、コンバイン収穫の面から見ると、密条栽培は



図－7 播種期，栽植密度，栽植様式と雑草乾物重（2007，2008年平均）

中耕培土しないことから慣行栽培に比べ，刈り残しを軽減できることから，茎長が短くなる晩播では密条栽培が適すると考えられた。ただし，密条栽培については慣行栽培に比べ，莢先熟，倒伏の発生が大きくなりやすく，密植条件ほど発生が助長されやすいことから，栽植密度は18～23本/m²程度とし極端な密植は避けるのが望ましいと考えられた。

密条栽培は無中耕無培土栽培であることから，倒伏の発生と雑草防除が大きな問題となるが，倒伏については，管理機で溝・肩部分の土を株元に入れる「土入れ」作業により軽減が可能であった。雑草の発生については畦中央部分では，中耕培土した慣行並に少なく，土壌処理剤のみで十分除草効果が認められた。しかし，土溝・畦肩部分は相対照度の低下が遅れることから，雑草の発生が多くなりやすいが，倒伏を軽減する「土入れ」作業は溝・肩部分の土を削ることから，雑草防除の面から見ても有効であると考えられた。

5. 引用文献

古畑昌巳・森田弘彦・山下浩. 2008. 暖地での狭

畦密植栽培におけるダイズ品種サチユタカの乾物と子実生産の特徴. 日作紀 77(4): 409-417.
池尻明彦・岡本賢一・中司祐典・吉永巧・中山暁子・小林行高・金子和彦・岩本哲弥・村山英樹. 2007. 大豆品種「サチユタカ」の機械化体系に対応した栽培技術 第1報 播種期および栽植密度. 山口農試研報. 56: 51-61.

松本重男・古屋忠彦・松永亮一. 1986. ダイズにおける成熟異常個体の発生実態ならびにその識別規準について. 日作紀. 55(3): 333-338.

松永亮一・高橋将一・小松邦彦. 2003. 耐倒伏性に優れるダイズ新品種「サチユタカ」の密植・無中耕無培土栽培. 日作九支報 69:53-55.

野口勝可. 1986. 畑作物と雑草の光競合に関する生態学的研究. 雑草研究 31:96-101.

小野正則・金丸隆・大賀康之・藤井秀明. 1990. 大豆の平畦・無培土栽培における生育及び汎用コンバイン収穫適性. 日作九支報 57:37-39.

大久保隆弘・番場宏治・山田盾. 1978. 関東平坦地帯におけるダイズの晩播栽培法に関する研究. 農事試研報 27:157-185.

大段秀記・住吉正・小荒井晃. 2005. ダイズ「サ

チユタカ」の狭畦密植栽培と除草剤による無中
耕・無培土での安定雑草防除. 日作九支報. 71:
30-32.
齋藤邦行・平田和生・柏木揚子. 2007. ダイズの
花房次位別着莢に及ぼす畦間と栽植密度の影響
—早生品種エンレイを用いた場合—. 日作紀

76(2): 204-211.

内川修・田中浩平・宮崎真行・松江勇次. 2009.
北九州における晩播狭畦栽培ダイズの生育収量
および窒素固定能について. 日作紀78(2):163-
169.

農から生まれる笑顔の連鎖



—NEW— 石原の水稻除草剤 —

スゲダチ® 1キロ粒剤

フルチャージ® 1キロ粒剤・ジャンボ

フルフォース® 1キロ粒剤

ナイスミドル® 1キロ粒剤

トビキリ® ジャンボ

コンフォールS® 1キロ粒剤

グラスジーンM® ナリウム

ワンベスト® フロアフル

キングダム® フロアフル Lフロアフル

2,4-D剤/MCP剤

石原の安全を大切にします
石原は「食の安全」を大切にします



石原産業株式会社
石原バイオサイエンス株式会社

〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目10番30号

ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/bj/>

若掘りゴボウの周年出荷技術

福岡県農業総合試験場 豊前分場 研究員 姫野修一

1. はじめに

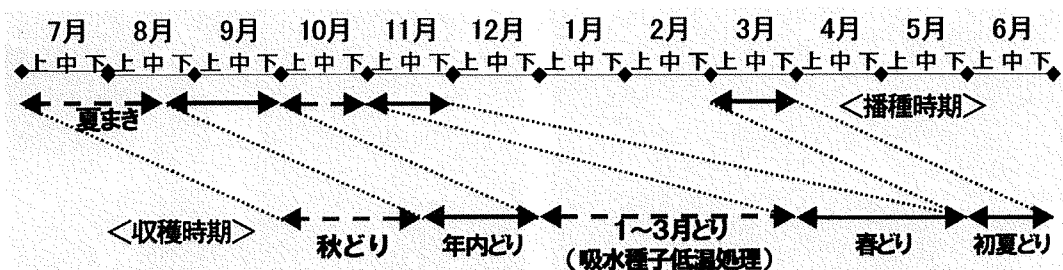
福岡県産の若掘りゴボウは根長が30～40 cmで通常のものより短めですが、肉質が柔らかく、香りが強い‘渡辺早生’が用いられ、消費者の人氣が高く、「博多新ごぼう」のブランド名で京浜市場や大阪市場を中心に高い支持を得ています(写真－1)。この若掘りゴボウの作期は、8月下旬～9月下旬まきの年内どり、11月まきの春どり、3月まきの初夏どりとなっています(図－1)。最近では、単価や機械の稼働率を高めるた

めに、周年出荷技術の確立が望まれています。しかし、7月～8月中旬まきでは高温による出芽や苗立ちの不良と土壤乾燥による岐根の発生によって生産が不安定となる問題があります。また、10月まきでは冬期に休眠し、地上部が枯死するため、「博多新ゴボウ」の特徴である葉柄を3～5 cm付けての出荷ができません。

そこで、若掘りゴボウの夏まき秋どりの栽培法を確立するため、夏まきに適する品種を選定するとともに、白黒ダブルマルチの利用技術やかん水処理法、高温でも出芽が安定する種子処理法を開発しました。また、吸水種子低温処理による休眠回避技術の確立によって、これまで葉が枯れて端境期であった1月～3月の収穫を可能にしましたので、その概要について報告します。



写真－1 博多新ごぼう



図－1 福岡県産の若掘りゴボウの主な作型

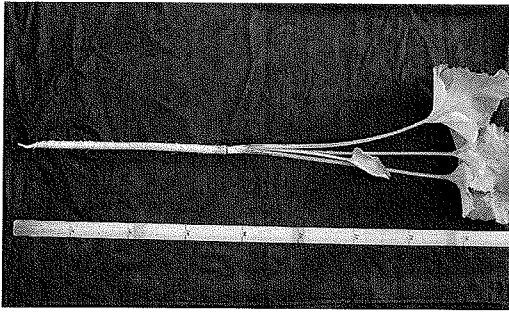


写真-2 夏まき秋どり栽培の‘東北理想’

2. 若掘りゴボウの夏まき秋どり栽培

●夏まき秋どりに適する品種 ‘東北理想’

若掘りゴボウの夏まき秋どり用品種として選定した‘東北理想’（楸トーホク）は、す入りや裂皮が少なく、先端までの肉付きが良く、特に高温乾燥条件下における収量性が優れています（写真-2）。

●白黒ダブルマルチ利用による苗立率の向上

夏まきゴボウに白黒ダブルマルチを利用すると、地温の上昇を抑え、黒ポリマルチと比較して、ゴボウの苗立率が向上します（写真-3、表-1）。

9月以降に播種する作型では、白黒ダブルマルチを利用すると地温が上がらずに生育が遅れ

るため、黒ポリマルチを利用します。福岡県よりも寒い地域や暖かい地域では、黒ポリマルチの利用時期は前後します。

●適正な水管理による岐根の発生防止

白黒ダブルマルチにかん水開始点 pF2.0 での散水かん水を組み合わせることにより、岐根の発生を抑え、根重が約2倍に増加します（写真-4、表-1）。

土壌水分計の設置位置は畝中央部で、センサー部の深さは播種後1ヵ月間は10cm、その後は20cmにします。また、生育ムラが生じないように、散水チューブまたはスプリンクラーの配置には十分な注意が必要です。

なお、pFとは水が土壌に引きつけられている強さを表しており、土壌が乾燥すると値が大きくなります。

●吸水種子高温処理による高温期の出芽安定

一年で最も気温が高い時期に出芽する7月下旬播種では、耐暑性に優れる‘東北理想’を用いて白黒ダブルマルチとかん水開始点 pF2.0 での散水かん水を行っても、出芽が不安定になります。そこで、高温期にさらに出芽を安定させる

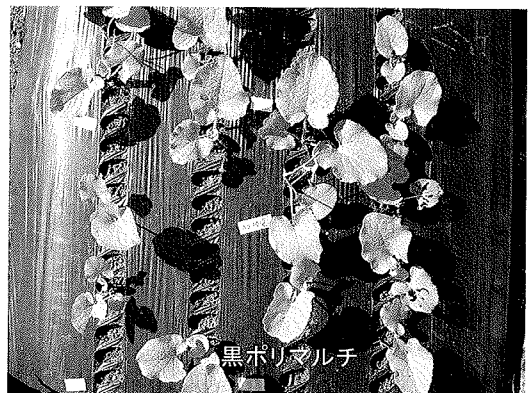


写真-3 白黒ダブルマルチと黒ポリマルチにおける苗立ちと生育の違い（7.29 播種、9.13 撮影）

表-1 白黒ダブルマルチや散水かん水の効果 (2004年)

マルチの種類とかん水方法	苗立率	岐根率	根重
	(%)	(%)	(g)
白黒ダブル・散水かん水	92 a	11 b	47.7 a
白黒ダブル・無かん水	81 ab	6 b	29.3 b
黒ホリ・散水かん水	65 b	6 b	24.3 b
黒ホリ・無かん水	13 c	56 a	24.1 b

- 注) 1. 播種日: 7月29日、収穫日: 10月27日
 2. 散水かん水: 播種から収穫までかん水開始点を pF2.0 として散水チューブでかん水した。
 3. Fisher's-PLSD法により異なるアルファベットの間には5%水準で有意差あり。%データは逆正弦変換後に検定。



写真-4 かん水開始点 pF2.0 (左、適正) と pF2.2 (右、乾燥) で管理したゴボウの岐根発生状況

吸水種子高温処理法を開発しました。

12時間吸水した種子を35℃と40℃で12～48時間処理すると、播種後10日の出芽率は35℃よりも40℃処理の方が高く、処理時間は24時間以上で高くなりました(データ略)。

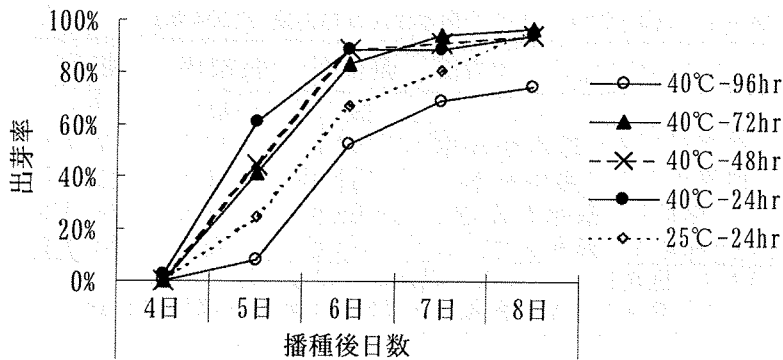
次に最適な処理時間を明らかにするため、25℃、24時間処理と40℃、24～96時間の処理を行い、播種後4～8日の出芽率を調査しました。その結果、播種後5～7日の出芽率は、40℃、24～72時間処理が25℃の24時間処理よりも高くなり、処理時間は24～72時間が適当であることがわかりました(図-2)。

実際の種子処理は、播種2日前の夜に種子を流水に浸漬し、翌日の朝に吸水種子を取り出し

てポリ袋に入れ、40℃の催芽器等で24時間の高温処理を行います。ポリ袋の口は密封せずに折り返す程度にします。播種予定日に播けなかった場合は、そのまま高温処理を続けますが、処理が72時間を超えた場合は、播種せずに新しい種子で再処理を行います。シーダーテープで播種する場合は、水に溶けないメッシュロントタイプを使用します。

●吸水種子高温処理の作型適応性

‘東北理想’を用い、白黒ダブルマルチとかん水開始点 pF2.0 での散水かん水に、吸水種子の40℃、24時間処理を組み合わせると、7月下旬まきでは、高温処理をしなかった場合に比べて



図－2 吸水種子高温処理の温度および時間が出芽率の推移に及ぼす影響（2005年）

1) 平均地温 29.3℃, 最高地温 40.4℃

出芽や苗立ちが安定し、収量も約60%増加します（図－3）。

この種子高温処理による増収効果は、7月上旬や8月中旬よりも気温や地温が高い7月下旬播種において顕著にあらわれます。

3. 吸水種子低温処理による若掘りゴボウの1～3月どり栽培

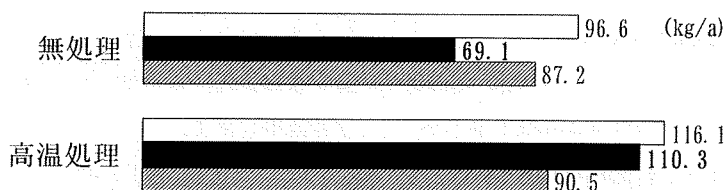
●ゴボウの吸水種子低温処理の方法

「博多新ごぼう」は、鮮度の証として葉柄を3～5cm付けて出荷していますが、1月～3月は休眠して葉が枯れるため出荷できません。しかし、ゴボウ種子を12時間吸水後、4℃で30～35日

間程度処理すると、低温期の生育が旺盛になり、ゴボウの冬季休眠による葉の枯れ込みを防止し、根の肥大が促進されます（写真－5）。ただし、35日間以上処理すると、低温でも発芽して、シーダーテープ利用では播種するときに根が折れてロスになるので注意が必要です。また、シーダーテープの材質は水に溶けないメッシュロンタイプとし、低温処理中は種子が乾かないようにビニール袋に入れて密封します。

●1月上旬～1月中旬どり

‘渡辺早生’の吸水種子を低温処理して9月下旬に播種し、11月下旬～12月中旬にトンネル



□ 7月6日播種・10月4日収穫・平均地温25.6℃（播種後8日間）

■ 7月29日播種・10月27日収穫・平均地温28.0℃（播種後8日間）

▨ 8月17日播種・11月15日収穫・平均地温26.9℃（播種後8日間）

図－3 吸水種子を高温処理(40℃、24時間)した夏まきゴボウの収量

注) 品種、マルチ資材及びかん水管理：‘東北理想’、白黒ダブルマルチ、かん水開始点 pF2.0 での散水かん水。

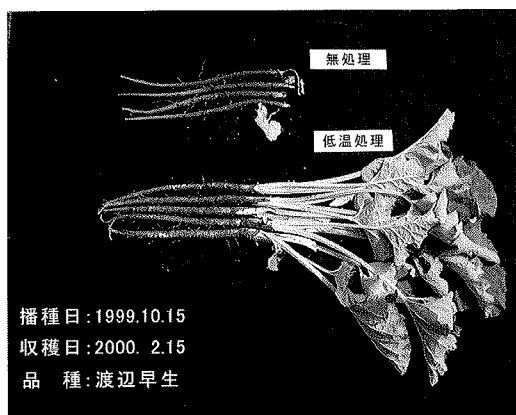


写真-5 吸水種子低温処理した2月中旬どりの若掘りゴボウ

被覆を開始すると葉を2枚付けたゴボウを1月上旬～1月中旬に収穫できます。1月下旬になると葉の枯れ込みが始まるために、ゴボウの生育や収穫に遅れが生じないように注意が必要です(図-4)。

● 1月下旬～2月上旬どり

‘渡辺早生’の1月下旬～2月上旬どりは、吸水種子低温処理しても葉が枯れるため出荷できません。そのため、この時期は吸水種子低温処

理した‘てがる’を使えば冬でも葉が枯れずに出荷ができます(図-4)。ただし、‘てがる’は短根で‘渡辺早生’とは根の形状が異なるため、‘博多新ごぼう’として出荷する場合は、出荷先の理解が必要です。

● 2月中旬～3月どり

‘渡辺早生’の吸水種子を低温処理して10月中旬下旬に播種し、12月中下旬にトンネル被覆を開始すると、2月中旬～3月に葉を2枚付けて収穫できます(図-5)。注意点としては、‘渡辺早生’は吸水種子低温処理しても生育が進みすぎると低温に感応しやすく、10月15日より早く播いたり、12月15日より早くトンネルを被覆すると、休眠する恐れがあります。また、暖冬の年は通常の管理でも休眠しやすくなるため、トンネル被覆の開始時期を遅らせる必要があります。

● まとめ

高温によって出芽苗立ちが不安定となり、乾燥によって岐根が発生する若掘りゴボウの夏ま

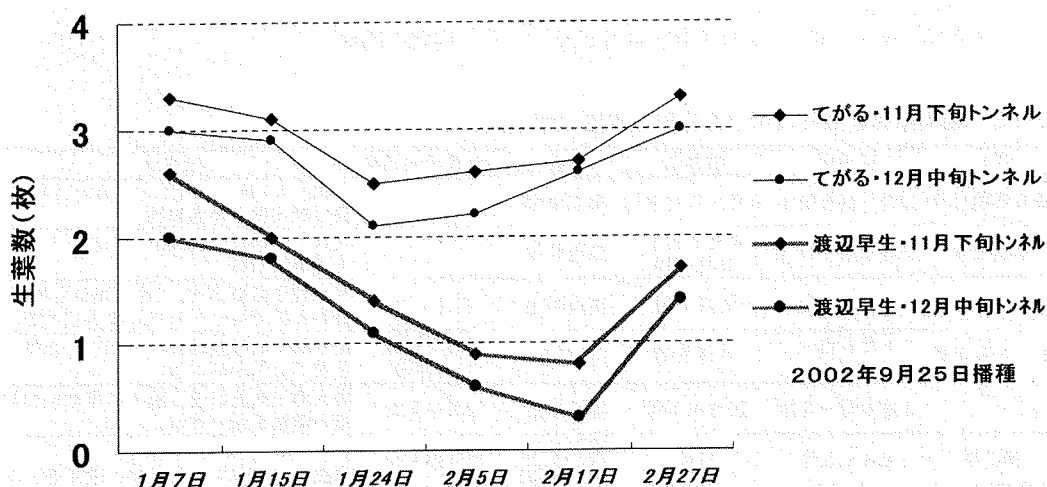


図-4 吸水種子低温処理して9月下旬に播種したゴボウの時期別生葉数

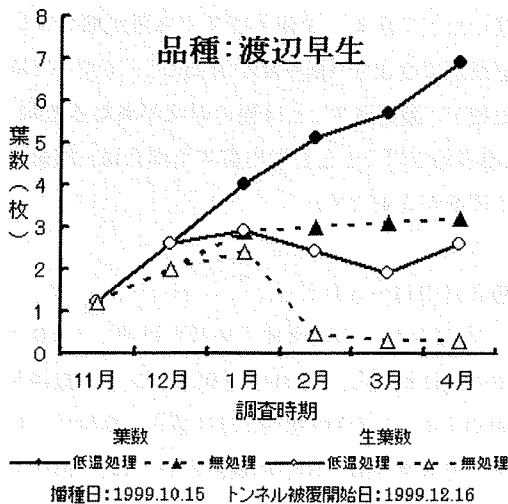


図-5 吸水種子低温処理して10月中旬播種した

き秋どり栽培では、耐暑性品種の‘東北理想’に、吸水種子高温処理、白黒ダブルマルチ、pFによるかん水管理を組み合わせることで10月からの収穫を可能にしました。休眠によって葉が枯れて出荷できない1月～3月どりでは、吸水種子低温処理を行います。これに加え、1月上旬どりでは、9月下旬に播種して11月下旬からトンネル被覆することで、葉が枯れる前に収穫できます。1月下旬～2月上旬どりでは、葉が枯れない‘てがる’を用います。2月中旬～3月どり

では、10月中下旬に播種して12月中下旬からトンネルを被覆します。これによって10月～翌年6月までの連続出荷が可能となります（図-1、表-2）。

4. 残された課題と今後の展望

●冬でも枯れないゴボウ新品種の開発

現在、ゴボウの生産者は高齢化が進み、担い手不足が深刻になっていますが、重労働であるトンネル設置作業がなくなれば、今以上の面積拡大が期待できます。また、1月下旬～2月上旬どりでは、葉が枯れない‘てがる’を用いますが、‘渡辺早生’と比べて根が先細りで収量が低い等の問題があります。そのため、トンネル被覆しなくても厳寒期に収穫ができ、根の外観や品質が優れることを目標に、根の品質が優れる‘渡辺早生’に、冬でも葉が枯れにくい‘てがる’を交配して、優良系統を選抜しました。今後は、バラツキがなくなるまで選抜を繰り返して新品種を育成するとともに、作型適応性や地域適応性の検定を行っていく予定です。

●新地下水水位制御システムを利用した7～9月どり作型の開発

表-2 福岡県産若掘りゴボウの作型と栽培のポイント

作型	収穫期	播種期	品種	トンネル被覆開始期	注意点
夏まき秋どり	10月～11月中旬	7月～8月中旬	東北理想		白黒ダブルマルチ、7月下旬～8月上旬播種は吸水種子高温処理
年内どり	11月下旬～12月	8月下旬～9月中旬	渡辺早生		8月下旬播種は白黒ダブルマルチ、9月以降は黒マルチ
	1月上旬中	9月下旬	渡辺早生	11月下旬	吸水種子低温処理、1月下旬から葉が枯れるので取り遅れないようにする。
1～3月どり	1月下旬～2月上旬	9月下旬	てがる	11月下旬～12月中旬	吸水種子低温処理、‘てがる’以外の品種では葉が枯れる。
	2月中旬～3月	10月中下旬	渡辺早生	12月中下旬	吸水種子低温処理、暖冬の年はトンネル被覆の開始を遅らせる。
春どり	4月～5月	11月	渡辺早生 柳川理想	12月中下旬	急激に根が肥大するため、取り遅れないようにする。
初夏どり	6月	3月	渡辺早生 柳川理想		

福岡県産の若掘りゴボウのほとんどは水田で作られています。排水不良田では根が腐敗しやすく、特に梅雨の長雨の影響を受ける7～9月どりで問題となっています。これを解決するには、暗渠整備等の十分な排水対策が必要です。最近、田畑輪換で問題となる湿害と干ばつを解消するため、暗渠排水と地下かんがいの機能を併

せ持った新地下水位制御システムが開発され、排水不良田への普及が期待されています。7～9月どりゴボウにおいて、新地下水位制御システムを利用した栽培技術が確立できれば完全な周年出荷が可能となるため、この課題にも取り組んでいきたいと考えています。

新登場!!
ホクコー
エーワン

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

雑草を白く枯らす!
ノビエを長く抑える!

2成分で雑草撃退!

水稲用一発処理除草剤

強力な2つの成分

新規成分
雑草を白く枯らす
テフリルドリオン
(AVH-301)

ノビエを長く抑える
オキサシクロメホシ
M4400-TP

SU抵抗性雑草・
特殊雑草に高い効果!







取扱全農製造

北興化学工業株式会社

商標登録 第4702318号

エーワンは北興化学工業(株)の登録商標

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(フロアブル/ジャンボ/1キロ粒剤)
 オークス(フロアブル/ジャンボ/1キロ粒剤)
 サスケ-ラジカルジャンボ
 トビキリジャンボ
 イッテツ(フロアブル/1キロ粒剤/ジャンボ)/ボランティアジャンボ
 テラガード(フロアブル/1キロ粒剤/ジャンボ/250グラム)
 キチット(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
- 新製品 非SU** ... スマート(フロアブル/1キロ粒剤)
新製品 非SU ... サンシャイン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
新製品 非SU ... イネキング(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
新製品 非SU ... ピラクロエース(フロアブル/1キロ粒剤)
新製品 ... 忍(フロアブル/1キロ粒剤)
新製品 ... ハーディ1キロ粒剤
非SU ... テロス(フロアブル/1キロ粒剤/250グラム)
非SU ... カービー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)
- 新製品** ... シリウスターボ(フロアブル/1キロ粒剤/ジャンボ)
 シリウスいぶき(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)
新製品 ... プラスワン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
新製品 ... ゲキハ/ボス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/ブレッサフロアブル



〒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>

水田の機能の多様化

農村工学研究所 農地・水資源部長 中 達雄

1. はじめに

日本の農業にとって水田は、生産基盤の主体であり世界に誇る貴重な資源である。その水田の役割や価値は、時代とともに変化してきた。戦後の65年間を見ても、開田等による食料確保や米の増産のための農地から、1960年代以降の旧基本法農政下における圃場整備事業及び肥料等の投入や農業機械の導入等の栽培技術により土地生産性と労働生産性を飛躍的に向上させる対象としての農地、一方、1960年前半頃から顕在化した米過剰生産問題を背景に、1970年代～1980年代以降は、水田農業の構造的な対策としての生産調整の時代を迎え、減反や転換畑による汎用化を進める農地へと変化してきた。さらに、環境面では、1990年代に入り農業の多面的機能の発揮が重要視され、国土保全機能を中心とする環境保全機能への期待や昨今では、生物多様性等の地域全体での生態系を保全する機能が水田には求められている。

また、本年3月に閣議決定された「新たな食料・農業・農村基本計画」の主な内容に、2020年の食料自給率の目標が供給熱量ベースで50%と設定され、現状から10%程度の食料自給率向上が求められている。この目標の達成には、基盤が整った水田を周年にわたって有効に活用する麦、大豆、米粉用米及び飼料用米の作付け増が必要となる。このため、関連する品種の育成

や栽培体系が開発され、これを可能とする基盤としての農業用水の確保や排水性のより一層の向上等の水田の高機能化が求められている。

ここでは、水田基盤を中心に水田に求められる多様な機能と水田の現状や技術開発の進展を踏まえ、今後の水田に関する技術開発の方向について考える。

2. 水田の整備と水田の果たす役割

1) 水田とは

一般に水田とは、「灌漑設備を有し、湛水を必要とする稲等の作物を栽培する耕地」であり、このため、畦畔に囲われた地表面が水平な耕地である。

しかし、一言で水田といっても、生産面からの発展から見れば、灌漑設備を持たない天水田、人工的な灌漑施設を持つ水田、暗渠等の排水機能を有する乾田、労働生産性を向上させる大区画水田、新規作物の導入を可能とする排水機能が高度化された汎用化水田（転換畑）へと、その機能を向上させてきた。一方、環境面から見た場合には、本来の水田の機能を活用することにより、洪水調節水田、地下水涵養水田、水質浄化水田及び生態系保全水田等としての機能の保全と発揮も重要である。また、その形態から棚田では、景観上の美しさや歴史的・文化的な価値を有する水田としても貴重な存在であり、谷地

田は、水田を含めた地域の生態系の保全の観点から重要な資源である。このように、水田は、日本の国土の重要な要素であり、我々の生活に密着している資源である。

表－１では、生産面から各水田の名称とその機能や意味について整理した。

2) 水田面積の変化とその整備

2008年度時点では、全国の耕地面積は、約463万haである。この内、田は、約252万haで耕地面積の54.4%を占めている。しかし、米の消費の減少により昭和36年時点で約338万ha存在していた水田が、平成3年では、282万haへと減少して現在に至っており、長期的な減少傾向が続いている。ここ10年間では、年間1.3万ha～2万ha減少している。減少の要因は、自然災害の他、宅地等への転用、耕作放棄及び田畑転換である。

最近の統計では、水田面積の約4割が減反の対象となり、食用米は、水田面積の6割の約160万haで生産されている。また、水田面積の中で

約30万haは、作付けが行われていない不作付けの状況である。

水田の30a区画以上の整備率は、農林水産省によれば、2006年度までに、約6割に向上し、平地農業地帯では、その整備率が7割に達している。この整備による経営規模拡大と労働時間の短縮により稲作の生産費は、2/3に縮減されると言われている。また、整備実施地区では、耕作放棄地が著しく減少し、さらに、水田の排水改良により、畑作が可能になることで、耕地利用率が向上すると言われている。水田の整備は、水田の有効活用とその保全に重要な事項である。

3) 水田の水利用

日本の年間の水使用量の約2/3の約550億m³/年（取水量ベース）が農業用水に使用され、その実に約95%が水田で利用されている。このため、水田の水利用は、水資源の利用にとって重要な位置にある。水田に利用される農業用水の働きは、流域から水・物質の恩恵を受け、これを食料生産に役立て、その使用した水資源を再

表－１ 各水田の名称とその生産面からの機能等

分類	水田名	特徴と機能
生産面	一般水田	灌漑設備を有し、湛水を必要とする稲等の作物を栽培する耕地
	棚田	一連の水田の傾斜が1/20以上の傾斜水田
	谷地田	台地にはさまれた細長い谷にある水田
	湿田	非灌漑期も地下水位が田面よりあまり下がらず、作土を乾かすことができない排水不良の水田
	乾田	非灌漑期に地下水位が田面よりかなり下にあり、作土を十分に乾かすことができる水田
	汎用耕地	水田を畑作地としても高度に利用できる耕地
	大区画水田	30aよりも大きい区画の水田

注：改訂5版農業土木標準用語事典より作成

表－2 食料自給率向上を図る上での水田（本地面積）の活用の取組

作物	作付面積 (ha)	課題
主食用米	160 万 (内、裏作麦：約 11 万)	・ 米の需給調整の推進 ・ 稲作農家の経営安定
麦	6 万	・ 単収の向上 ・ 二毛作、水田裏作の飛躍的拡大
大豆	13 万	・ 単収の向上 ・ 不作付地での作付け拡大
飼料作物	8 万	—
野菜	12 万	—
その他 (加工用米含む)	20 万	
調整水田等	20 万	・ 不作付けの解消 (乾田地帯は大豆等、湿田地帯は 飼料用・米粉用米)
計	約 240 万 ha	

注：平成 21 年度 食料・農業・農村の動向、P41 より作成 (2008 年度数値)

含めても、水田を維持する方が社会的負担が少なくなる場合も考えられる。一方、欧米では、比較的農業の環境への負の機能（影響）が指摘されている。

環境保全機能については、日本では、1980年代後半から農林水産省の試験研究機関等において、機能の実態解明やその指標化に関する研究が行われた。これらの成果等を下に、日本学術会議は、2001 年 11 月に農業の多面的機能についての答申を行った。また、貨幣評価が可能な一部の機能について民間シンクタンクが貨幣評価している。この中で、水田に関連する機能では、洪水防止機能が約 3 兆 5 千億円/年、河川流況安定機能が約 1 兆 5 千億円/年と貨幣評価の中で大きな位置を占めている。

2000 年代後半からは、水田の環境保全機能に関する研究の進展に伴い、地域が一体となった実践が行われている。洪水防止（緩和）機能で

は、新潟県を中心に水田に洪水を一時貯留し、下流等への洪水を緩和する水田の水管理活動が実践されている。これを「田んぼダム」と称し、水田の排水口を改良して、降雨時の水田からの排水の流出抑制を行うことにより、水田のダム機能を発揮する取組みである。

水田灌漑は、地域の地下水涵養にも大きな役割を発揮しており、日本の地下水の 19.6% を占めていると試算されている。有名なのが、熊本地域であり、約 100 万人の全生活用水が地下水で賄われ、周辺流域の水田等における地下水涵養の重要性が指摘されている。

さらに、水田は、生き物にとっての人工湿地であり、鳥や水生生物の貴重な生息地である。最近では、地域の環境全体を再生する意味から、水田の保全が進んでいる。兵庫県等では、コウノトリの野生復帰のためのえさ場の確保等を目指して圃場整備の中で多様な型式の水田魚道及び

生態系保全水路等の環境整備を推進し、農家等が行うその維持管理の方策について検討を行っている。

4. 水田の高機能化

2020年までに総合食料自給率を50%(カロリーベース)に引き上げるためには、生産面では、水田をフル活用した米粉用・飼料用の米の大幅増産と麦・大豆等の国内生産の拡大が重要となっている。今後の飼料用米や麦・大豆等の生産性を着実に向上させるには、安定的な用水確保が可能であり、かつ排水性等の水田の最適な水分制御が可能な高度な機能が必要となる。転換畑では排水性の改善が不可欠であるが、用排分離による乾田化や排水が過度に強化されると畑作物が干害を受けやすくなることが指摘されている。今後、水田には、多様な作物に対して湿害と干害の両者を回避できる好適な水分環境や土壌環境を提供できる機能が要求されると考

えられる。農水省が選定する「農業新技術2008」に選ばれた一筆圃場を対象とした地下水位(暗渠内水位)制御技術は、水田の高機能化を図る要素技術として期待されている。従来には無い、その技術の大きな特徴は、暗渠内水位をある一定値に制御可能な具体的な性能が明示されていることである。この暗渠内の水位制御により、土壌の通気性が確保されると同時に、作物の根群域への水分補給も可能となる。本地下水位制御技術では、地下水位を畑作物の生育に最適なように、任意に設定できることが本技術の優れた性能である。地下に埋設される幹・支線パイプとその上部に位置し直行する補助孔から構成される。水田への用水供給と水田からの排水がこれらのパイプ、補助孔や疎水材等から行われ、圃場の水位を-30cm~+20cmの範囲で任意かつ自動的に制御が可能な機能を有している(図-2)。

栽培分野の研究においても、現在、圃場の地下水位と作物の生産性の関連についての研究が

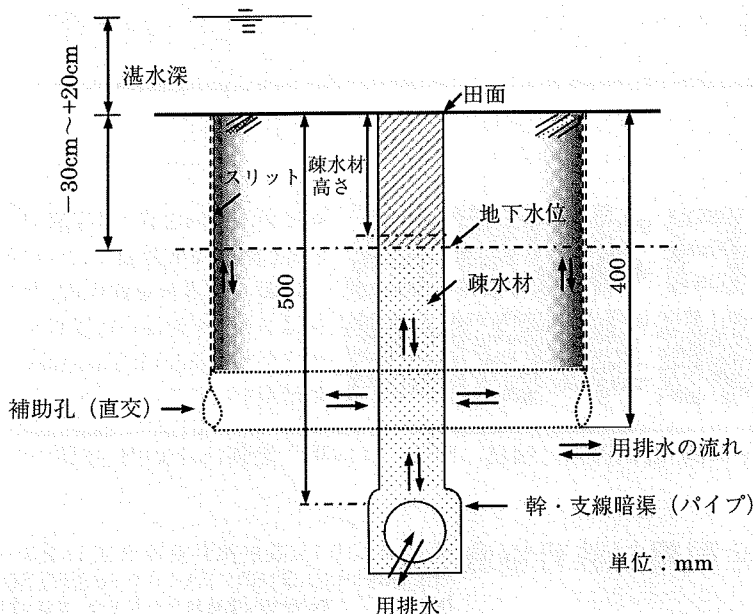


図-2 地下水位制御システムのパイプ及び補助孔の横断構造図

実施されている。農地の高機能化に関連する研究開発においても、作物や栽培技術と有機的に結びつき、各圃場の土壌特性と水移動メカニズムの解明、作物生産に好適な生産・環境性能を提供するための排水改良等の要素技術を開発する必要がある。さらに、これらの要素技術を組み合わせ、広域の地区レベルで圃場の地下水位制御を確実に実現する幹支線排水路や排水機場前面の管理水位などの具体的な目標性能を明らかにした上で、これを実現する最適化研究が必要になると考えられる。

5. おわりに

今後の食料自給率の向上と持続可能な農業を推進するためには、日本が誇る水田の機能の多様性を向上させ、フル活用することが有効である。特に、基幹的なかんがい排水施設が整備されている大規模低平地水田地帯等は、水田の高

機能化の技術開発により、日本の食料供給基地としての役割が益々増すことになるであろう。

・文献

1. 大田垣知己. 2010. 環境再生に向けた挑戦—コウノトリ育む水田環境の整備—. 農業農村工学会誌. 78(6): 7-10.
2. 冠 秀昭・千葉克己・石川 毅・加藤 誠. 2008. 本暗渠内の水位を調節した転換畑の土壌水動態について. 農業農村工学会誌. 76(9): 25-30.
3. 農林水産省. 2010. 食料・農業・農村の動向.
4. 吉川夏樹・長尾直樹・三沢真一. 2009. 田んぼダム実践流域における洪水緩和機能の評価. 農業農村工学会論文集. 261: 41-48.
5. 農研機構農村工学研究所. 2009. 地下水位制御システム (FOEAS) 調査・設計・施工マニュアル (案): 3-5.

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>

雑草と付き合った50年の軌跡 (9)

日本原色雑草図鑑の刊行 (その6)

全国農村教育協会 廣田伸七

●わが国初めての日本原色雑草図鑑の刊行

昭和42年(1967年)春から本格的に日本原色雑草図鑑の編集作業を開始した。掲載する雑草は300余種、このうち主要雑草については原則幼植物、生育中期、成植物、花・果実など生育過程の写真を掲載するということで決まった。写真の選定はほぼ終り、図版と原稿も90%は揃った。さて、いよいよ掲載する順番を決めて頁割りの段階になって問題が起きた。

普通植物図鑑の掲載順は自然分類表によって藻類、シダ植物、被子植物(離弁花類・合弁花類・単子葉類)の順とするのが一般的なので沼田眞先生はこの自然分類順に掲載した方がいいという意見であったが、異論を唱えたのは日植調の吉沢長人専務だった。吉沢さんの主張は今回の図鑑は雑草図鑑であって、除草剤を普及するための一手段として、試験研究機関や農業改良普及所、農協などの除草剤の関係者は勿論、一般農家にも除草剤の防除対象雑草を広く知ってもらうことを第一の目的としている。だから本の題名も今まで誰も使わなかった雑草図鑑としたのである。従って水田や畑地で最も普通に見られる主要雑草が多く属するキク科から入るべきだという主張であった。そこで当時都会地周辺の空き地に急速に広まり、猛威を振っている、しかもよく目立った帰化植物の「セイタカアワダチソウ」をトップにもってくることに決まった。

掲載順は決まり、いよいよ編集となったが、今度は解説が植物用語が多く、農家の人たちにとっては理解しにくいのではないかということになり、一般の人たちにもわかり易くすらすらと読めるようにしたいという意見がでて、今度は既に出来上がっている文章を読み易くするた

めに全面的に書き直していった。こうして本格的な編集作業に取りかかったのは昭和42年の秋である。

この時点では完成目標は昭和43年の除草剤の使用時期である5~6月頃に完成する目標であった。しかし、実際に編集を進め一頁、一頁点検して、生育過程順に写真を並べて見るとこの写真はもう少し初期のものの方が適切である。また、逆にもう少し過程が進んだものの方がいいという要望が次々と出てきて、こうしたものはもう一度撮り直して差換えるという事態も発生した。また、日本列島は南北に長く横たわるので、雑草の発生活長は場所によってかなりの差がある。一方、除草剤は雑草の生育時期を見計らって使用しないと効果に大きな差が出てくる。雑草の知識を広めるとともに、自分の地域の雑草の発生活長を知ることも大切な要素である。そこで全国の試験研究機関に依頼して主要雑草の発生活長のグラフを作成してもらい、それを付録として編集した。編集を進める過程では次々と問題が発生し、悪戦苦闘の結果、昭和43年(1968年)10月10日に日本で初めての「日本原色雑草図鑑」が刊行された。

水田、畑地など耕地に発生する雑草だけを集め、除草剤使用に必要な雑草の生態的な点に重点を絞って解説をした本格的な雑草図鑑はこれが初めてである。

この「日本原色雑草図鑑」がどんな内容で、どんな目的で作成されたかを端的に表現しているのが、図鑑のはじめにある「本書の編集にあたって」であり、発刊と同時に作成した「日本原色雑草図鑑」内容見本である。これらの現物を以下に掲載した。(32頁~42頁)

〔内容案内〕

●本書の編集にあたって

雑草図鑑に類したものは各国でかなりでていますが (Muenscher : Weeds, 2nd ed. 1955 のごとき)、多くはふつうの分類図鑑である。なかで若干特色のあるものとして、雑草の芽ばえ図鑑 (Kummer 1951)、雑草種子の図鑑 (Korsmo 1935)、あるいは雑草の解剖図鑑 (Korsmo 1967)、また、わが国では帰化植物図鑑 (長田ほか 1967)、日本雑草図鑑 (笠原 1968)、などがある。

今回、日本植物調節剤研究協会が企画した「日本原色雑草図鑑」は、雑草の生態図鑑である。つまり雑草の死んだ標本ではなく、生きた姿を生育の時期を追ってカラー写真におさめ、一方同じような観点から図示しようというもので、その編集を私たちが引き受けたのである。撮影を担当したスタッフと写真をとるための、私が最初に現地を歩いたのは、もうかれこれ 7～8 年前ではなかったろうか。このような写真は、ただ写真技術がうまいだけではとれない。そうした知識とねらいをもって各シーズンを追っていかなければならない。撮影スタッフはカメラマンである以上に雑草に精通し、よくその任を果したと思う。

一方、写真ではあらわせない細部について図示するため、桑原氏の協力を求めた。同氏の図はすでに定評のあるところで、描画に当たっては全国各地より標本をとりよせ、種子、芽ばえなどを含め、各生育段階の特色がよくでるよう配慮されている。このような写真と図が本書の中核をなしている。

解説は、類似植物との比較、各種類の判別の要点を念頭において、数年前に私が書いたものを桑原氏が手をいれ、これをもとにして、さらに浅野、岩瀬両氏にわかりやすく解説してもらった。またわずかに一行ではあるが、雑草の生活型を記号で表示した。これは生態図鑑にふさわしいものと確信する。これを十分こなして頂けば、薬剤防除の指針としても、きわめて有効につかえるはずである。記載についても、生きた姿をもとに、度々の検討を重ねて、誤りのなきを期した。

なお、附録としてとりあげた、各地域における主要雑草の生育消長や雑草害については、農林省農事試験場雑草防除研究室や、各地域農試、県農試作物部各位の協力をえて集録した。今回ののは、まだ資料中心で、統一を欠いている点もあり、問題もあろうが、生の資料としてきわめて貴重なものである。

このように長年にわたる多面的な努力と、多くの方々の協力によって、おそらくわが国でははじめてともいえるべき、雑草の生態図鑑ができあがったのである。

度々の検討によって採録種をふやし、わが国の主要雑草を網羅するようにした。今までの雑草図鑑は中途半端なものが多く、引いてもでていないといったことがしばしばあったように思う。頁数の関係ですべてに十分な説明はつけかねたが、わが国の耕地雑草はもれなく採録したつもりである。もとより雑草は定義のしかたによっては、その範囲は人里植物から野草にもおよぶが、本書では水田と畑地の耕地雑草を主たる対象とした。もっとも雑草といっても固定したものではなく、たとえば、いわゆるけいはん (畦畔) 雑草 (これは耕地雑草ではなく、人里植物) も、薬剤による雑草防除によって 1 年生雑草が少なくなると、その一部が水田雑草化するといった動きがある。したがって雑草のはんちゅうは多少ひろげてみてもよいであろう。このような意図にもとづいて、最初の“日本原色雑草図鑑”が誕生することになったのである。

1968 年 8 月 1 日

千葉大学教授・理学博士 沼田 眞

【内容案内】

【内容案内】

原色=雑草図鑑

企画編集 日本植物調節剤研究協会

〔内容案内〕



全国農村教育協会

【内容案内】

刊行にあたって

財団法人・日本植物調節剤研究協会 会長 河田 党

除草剤がわが国農業の合理化に果している役割りの大きいことは、すでに知られている通りである。今日では、水田面積の70～80%、畑地でも20%程度の面積に除草剤が使われており、これによる節約労力は延7～8千万人分に達するものとみられている。

しかしながら、なお除草剤使用の適正を欠くがために、効果が充分でなかったり、また薬害の発生などで、種々の問題を一部に残している。このような問題の解決に何が大切であるかといえば、それは雑草の生態や発生の消長などをよく知って、それに見合った除草剤を選び、これを適切に使用することである。

ことにわが国は、雑草の発生環境がよいため、種類が非常に多く、主要なものだけでも水田雑草で120余種、畑地雑草で190余種におよんでいる。したがって、よほどの専門家でない限り、これら雑草の生態や発消長を知ることは困難である。このため、研究者や現場の指導者の間より、雑草判別の容易な資料の作成が強く要望されていた。当会では、このような要望にこたえるべく、日本における植物学の第一人者である、千葉大学教授沼田 真、農林省農事試験場および地域農試作物担当官諸氏のご協力により、「原色・雑草図鑑」を企画し、過去3年にわたってその作成をすすめていたが、ようやく刊行の運びとなった。本書の特長は別項にもあるように、水田、畑地の主要雑草のほとんどを網羅していること、また単なるカラー写真の羅列ではなく、主要な雑草については、芽ばえ～成植物までの生育ステージを3～4期に分けてとらえ、かつ繊細な図版と解説でこれを補ない、雑草の生態をきわめて判りやすい形でまとめている。さらに同種属間などにおける類似雑草の判別点をカラー写真や図版によって、判別のポイントを教えるなど、随所に細心の注意と苦心が払われている。そのため、除草剤や植物学などの研究者や、農業試験場・農業改良普及所および、農業協同組合指導部などの、現場の指導者必携実務書として、また、大学や高校などの副教科書・小中学校の生物を担当している先生の参考書として、十分に役立つものと確信している。

原色・雑草図鑑の特色

● 画期的な原色写真図鑑です

カラー写真620葉、図版330枚を使用した、本格的な雑草図鑑です。

● 雑草のステージが一目でわかります

耕地（水田・畑地）に生える、ほとんどの雑草（300余種）を網羅し、雑草の幼形～成体形までのステージが一目でわかります。

● 類似雑草の判別が容易にできます

同種属間や異種間でも、似かよった姿の雑草が沢山ありますが、本書では類似

【内容案内】

農林省農林水産技術会議事務局 研究調査官 仮谷 桂

除草剤を使用するばあい、薬剤個々の性格や使いかたとともに、雑草そのものについても充分知っておく必要がある。ところが平素私達の身近にある雑草も、いざこれを調べるとなると、はなはだむずかしいもので、普通の植物図鑑ではわかりにくいことが多い。

原色・雑草図鑑はこのなやみを解決するのに全く当を得た企画であり、農業技術者にとってよき手引書といえる。とくに雑草個々について、幼植物～成植物にいたる過程が、写真や図版でリアルにあらわされ、生育の姿がよくわかる。また類似雑草の判別法についても、完璧なほどよくまとめられている。

なお、巻末にある雑草の地域別発生消長は、除草剤の開発や使用上の指針として大いに役立つであろう。除草剤や雑草防除技術の研究をすすめるために、適切な企画をされた編集者に敬意を表したい。

東京大学農学部教授 農学博士 戸 莉 義 次

この原色・雑草図鑑は、農業技術者や除草剤を製造販売しているメーカー、あるいは雑草を植物学的見地からみようとすむ人たちのためにつくられたものである。

従来出版されている図鑑が、植物分類を主とするのに対して、本図鑑はわが国の水田や畑地に生える主要雑草約300種について、それぞれ幼植物から成植物までのステージを追いつながり、リアルにとらえられているのが最大の特長である。また類似雑草との判別方法についての工夫も画期的といえよう。しかも、これらはすべてがカラー写真と図版を用い、克明に描写され、印刷もすばらしいでき栄えである。

除草剤に多少とも関連をもつ人々にとって、またとない好個の手引書であり、高校や大学の生物教材としても、広くおすすめできる良書である。

東京大学名誉教授 理学博士 本 田 正 次

原色・雑草図鑑という今までに全く耳慣れない新しい植物図鑑がこの度発行されることになった。名前だけでなく、在来の植物図鑑の多くが主として分類学者によって書かれたものだけに、その結果がどうしても膳葉様式になりがちであったのに比べて、本書は生態学を中心に著された図鑑であるから、四季による雑草の生活型の変化に重きをおきながら、群落の状況や草形などの特徴を精巧なカラー写真を中核として解説してある点が、従来の膳葉式図鑑の型から完全に脱却したものである。

雑草の個体並びに群落を立体的、生態的に取扱い、従来の考え方から一歩前進せしめた、極めて異色ある図鑑として広く推せんしたい。

(五十音順)

雑草220余種をとりあげ、その判別点をカラー写真や図で具体的に示し、一目で判別できるようにしてあります。

●和名・学名・地方名(俗名)がわかります

雑草には、地方によっていろいろな呼び名があります。本書では和名、学名のほかに地方名も記載して、よりわかりやすいものにしてあります。

●雑草の地域別の発生消長がわかります

各都道府県の農業地域区分における、主要雑草の発生始期～終期までのグラフが巻末に付記してあります。これは国および都道府県農試で調査作成したもので、除草剤使用上、また、雑草生態学上からも貴重な資料として役立ちます。

【内容案内】

〔組見本〕

タウコギ(キク科・水田雑草)



〔上〕幼苗・子葉は2枚で、写真は本葉の出たところ。本葉の長さは5～10mm。

〔中〕生育中期・茎が直立し枝が出はじめています。

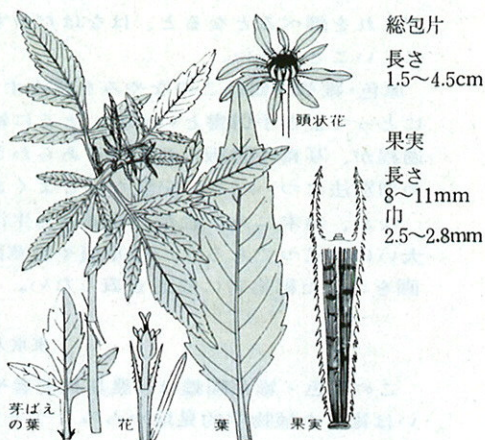
〔下〕開花期・頭状花は、直径10mmぐらい。花のすぐ下の葉は切れこみがない。

タウコギ

〔キク科〕

Bidens tripartita L

水田、あぜ、湿地、川岸などに生育し、とくに湿地や廃田などに多発するが耕作水田中には少ない。
1年草で生育期間は5月～10月。



種子によって繁殖し、春ごろ地面をおおうようにいっせいに芽ばえてくる。生長すると大形の草になり、直立した茎はときに150cmにもおよぶ。切れこみの深い葉をつけ、夏から秋にかけて枝先に黄色の花をつける。果実は褐色で大きく、2本ののぎをもち衣服などに付着する。

【幼形】 幼苗の葉は3～5裂、側方の裂片にはあらい鋸歯があり、頂方の裂片は鋸歯が少なく先はとがり、基部はくさび状。表面は無毛か、あるいはごく短い毛がある。

【成形】 茎は直立するが、しばしば数本に分枝する。ふつうは高さ30～100cm。葉は対生し3～5裂するが複葉状にはならない。やや翼のある柄がついている。茎の上方の葉だけは裂片に分かれない。全体が無毛。

【花・果実】 ひとつの花に見えるのは、たくさんの小花の集まりで頭状花という。その外側には緑色の細長いへら形の総苞片が5～10個つく。果実はへん平で、ふちと中央のすじの上に下向きのとげがついている。

【分布】 北海道、本州、四国、九州、沖縄。

【類似雑草】 エゾノタウコギは、タウコギに似ているが、果実が5～5.5mmと短く、下向きのとげがほとんどない。葉の鋸歯がやや多い。北海道に分布する。(類似雑草・238頁参照)

【生活型】 Th R₅ D₂ e

【内容案内】

〔組見本〕

類似雑草(アカザ・シロザ・コアカザ) (オランダミミナグサ・ミミナグサ)



左から アカザ・シロザ・コアカザ

● アカザ・シロザ・コアカザ

アカザという名が広く通っているが、耕地や路傍に多く生育しているのは、たいてい、シロザの方で、本当のアカザは少ない。シロザは芽や葉が白色か薄紅色をしているのに対しアカザはシロザよりも赤味が強く、とくに茎の先の芽や葉は著しく赤く真紅色をおびている。そのほかの形のちがいはない。

コアカザは、帰化雑草で畑地に発育しやすい。シロザのように茎が直立するものもあり、分枝して地面近くをはうような形になるものもある。葉はシロザが三角形状で縁にあらいざざざがあるのに対し、コアカザはもっと細長く大まかに3裂し縁のざざざももっとはっきりしており、明らかにシロザと判別できる。

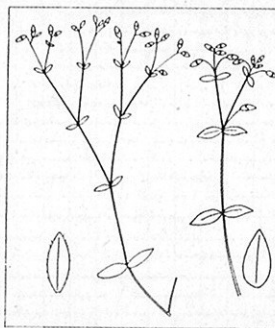


左から オランダミミナグサ・ミミナグサ

● オランダミミナグサ・ミミナグサ

ミミナグサは在来種であるが、オランダミミナグサは帰化雑草であり、人家の周辺から路傍、耕地へとひろまっていき、現在ではミミナグサを上廻って生育しているところが多い。

オランダミミナグサは、茎や葉はやや淡緑色、茎は細長く、花茎の部分は多くに枝分れして大きくかさ状にひろがり、花の柄はごく短い。茎に腺毛が目だちさわると粘った感じがする。葉はほぼ楕円形である。ミミナグサはオランダミミナグサと違い、茎や葉がもっと濃緑色で、茎はやや太く花茎の部分はさほどひろがらない。



オランダミミナグサ・ミミナグサ

節のところがしばしば紅紫色を帯びる。花の柄は長く花の全長程度にのびる。葉はほぼ卵形である。人手の余り加わらない場所に多く生える



左から コニシキソウ・ニシキソウ・オオニシキソウ

● コニシキソウ・ニシキソウ・オオニシキソウ

コニシキソウ・ニシキソウは茎が地上をはって広がりしばしば枝分れするが、ニシキソウの葉には斑点があり果実は無毛に対し、ニシキソウ

【内容案内】

栃木県

月		4			5			6			7			8			9			10			11			12			1			2			3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
地域	旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
(水)	早期・早植																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

【注】 (水) 1…山間地 (水) 2…中山間地 (水) 5…内陸平坦地 (畑) 1…北部畑作地帯 (畑) 2…東部畑作地帯 (畑) 3の1…中部畑作地帯 (畑) 3の2…南部畑作地帯

水田雑草の発生程度

地域	雑草名	ノビエ	コナギ	カタツリ	アノ	キカシ	ホシク	ヒナリ	イボク	アギナ	ミソハ	アゼナ	タデ	オモダ	ウリカ	ウキ	マツバ	ミスガ	ヒルム
栽培法																			
(水) 1	早期・早植	極大	大	大	大	大	大	中	中	大	小	小	中	大	大	大	大	大	極小
(水) 2	早期・早植	極大	大	極大	中	大	大	小	中	大	中	小	小	大	大	大	極大	大	極小
(水) 2	普通植	極大	大	大	中	大	大	小	大	中	小	小	小	大	大	大	大	大	極小
(水) 5	早期・早植	極大	極大	大	大	極大	中	小	小	中	中	小	小	大	大	大	極大	大	極小
(水) 5	普通植	極大	極大	大	大	極大	小	小	大	小	小	小	小	大	大	大	大	大	極小
(水) 5	晩植	極大	極大	大	中	大	小	中	大	小	小	小	小	大	小	極大	小	大	極小

【内容案内】

●類似雑草編

アオミドロ・ホシミドロ	ミクリ・ヒメミクリ	ウガイゼキショウ	ヤマチドメ・ノチドメ・チドメグサ
シャジクモ・ヒメフラスコモ	ヒルムシロ・オヒルムシロ	スイバ・ヒメスイバ	ツボクサ・カキドウシ
スギナ・イヌスギナ	オモダカ・アギナシ・ウリカワ・ヘラオモダカ・サジオモダカ	ギシギシ・アレチギシギシ・エゾノギシギシ	ヤブシラミ・オヤブシラミ
アカウキクサ・オオアカウキクサ	スブタ・ヤナギスブタ	イシミカワ・ママコノシリヌグイ	ヒルガオ・コヒルガオ
アキノウナギツカミ・ウナギツカミ・ナガバノウナギツカミ・ホソバノウナギツカミ	ドジョウツツナギ・ホソバノドジョウツツナギ・ヒロハノドジョウツツナギ	タニソバ ミソソバ	ハナイバナ・キュウリグサ
サクラタデ・ヌカボタデ	エノコログサ・キンエノコロ・アキノエノコロ・コツブエノコロ・オオエノコロ・ムラサキエノコロ	シロザ・アカザ・コアカザ	センナリホウズキ・イヌホウズキ
ヤナギタデ・ポントクタデ・イヌタデ・ハルタデ	イネ・ノビエ	ケアリタソウ・アメリカアリタソウ	ヒロドモウズイカ・シロバナモウズイカ
サナエタデ・オオイヌタデ・イヌタデ・ハルタデ	イヌビエ・ケイヌビエ・タイヌビエ・ヒメタイヌビエ	ヒメタイノコスチ・イノコツチ	オオイヌノフグリ・タチイヌノフグリ・イヌノフグリ
ヤノネグサ	メヒシバ・コメヒシバ・アキメヒシバ・オヒシバ	ホソアオゲイトウ・イヌビユ・ホナガイヌビユ	ナンバンギセル・オオナンバンギセル
ノミノフスマ・ノミノツツリ	シバ・ギョウギシバ	ザクロソウ・クルマバザクロソウ	キツネノマゴ・エノキグサ・クワクサ
キツネノボタン・オトコゼリ	カゼクサ・チカラシバ	ハコベ・コハコベ・ウシハコベ	オオバコ・ヘラオオバコ・エゾオオバコ・トウオオバコ
タネツケバナ・オオタネツケバナ	スズメノヒエ・シマスズメノヒエ・キシウスズメノヒエ	オランダミミナグサ・ミミナグサ	ノコンギク・ヨメナ・ユウガギク
ヘビイチゴ・ヤブヘビイチゴ	スズメノテッポウ・カズノコグサ・ムツオレグサウキガヤ	ツメクサ・ウスベニツメクサ・ノハラツメクサ	オオアワダチソウ・セイタカアワダチソウ
コケオトギリ・アゼオトギリ	ネザサ・アズマネザサ	ヨウシュヤマゴボウ・ヤマゴボウ	ハルジョン・ヒメジヨオン
エゾミソハギ・ミソハギ	ウシクグ・ヒメクグ・アゼガヤツリ・タマガヤツリ・ヒナガヤツリ・ヒンジガヤツリ・ミズガヤツリ・カワラスガナ・カヤツリグサ・コゴメガヤツリ・イガガヤツリ・ハマスゲ・ハタガヤ	ナズナ・イヌナズナ・マメグンバイナズナ・オオナズナ	オオアレチノギク・ヒメムカシヨモギ・アレチノギク
ヒメミソハギ	ハリイ・マツバイ・オオハリイ	イヌガラシ・スカシタゴボウ	ハハコグサ・チチコグサ
キカシグサ・ミズキカシグサ	ヒメテンツキ・テンツキ・コアゼテンツキ・ヒデリコ	クサネム・カワラケツメイ	オナモミ・メナモミ・コメナモミ
フサモ・ホザキフサモ	ホタルイ・ヤマイ・サンカイ・クサイ	ヤハズソウ・メドハギ・マルバヤハズソウ	オオハンゴンソウ・アラゲハンゴンソウ
ヒメナミキ・シロネ・ヒメシロネ・エゾシロネ・ハツカ・ナミキソウ・イヌコウジュ	ウキヤガラ・コウキヤガラ	スズメノエンドウ・カラスノエンドウ・カスマグサ	ククイモ・イヌククイモ・ヨモギ・オトコヨモギ・ヤマヨモギ
サウトウガラシ・アゼトウガラシ・スズメノトウガラシ・アゼナ・ウリクサ	ホシクサ・イヌノヒゲ・イトイヌノヒゲ・ヒロハイヌノヒゲ	ヤブマメ・ツルマメ	キツネアザミ・エゾノキツネアザミ
アブノメ・オオアブノメ	ミズアオイ・コナギ	カタバミ・エゾタチカタバミ・ムラサキカタバミ・タチカタバミ	カントウタンポポ・セイヨウタンポポ・カンサイタンポポ
ムラサキサギゴケ・トキワハゼ	ハナビセキショウ・コウガイゼキショウ・タチコ	コミカンソウ・ヒメミカンソウ	ノゲシ・オニノゲシ・アキノノゲシ・ハチジョウナ
カワジシャ・エゾノカワジシャ		ニシキソウ・コニシキソウ・オオニシキソウ	ツユクサ・マルバツユクサ
タウコギ・エゾノタウコギ・アメリカセンダングサ・センダングサ・キバナセンダングサ		オオマツヨイグサ・アレチマツヨイグサ・メマツヨイグサ・マツヨイグサ	
タビラコ・オニタビラコ・ヤブタビラコ			
オオジシバリ・ジシバリ・ニガナ・ハイニガナ			

●付 録

都道府県農業地域別の雑草発生活長と、主要作物耕種概要

雑草の見分け方

登録除草剤一覧

和名索引

学名索引

【内容案内】

●雑草生態編

●藻類

アオミドロ
シャジクモ

●コケ類

イチョウゴケ

●シダ類

スギナ
イヌスギナ
ミズワラビ
デンジソウ
オオアカウキクサ
サンショウモ
ワラビ

●ドクダミ科

ハンゲショウ
ドクダミ

●クワ科

クワクサ
カナムグラ

●タデ科

アキノウナギツカミ
ナガバノウナギツカミ
ヤノネグサ
サクラタデ
ヌカボタデ
ヤナギタデ
ボントクタデ
サナエタデ
ミゾソバ
スイバ
ヒメスイバ
ギンギン
アレチギンギン
エゾノギンギン
ミチヤナギ
オオイヌタデ
イヌタデ
ハルタデ
タニソバ
イシミカワ
ソバカズラ
イタドリ

●アカザ科

シロザ
コアカザ
ケアリタソウ

●ヒユ科

イノコズチ
ホソアオゲイトウ
イヌビユ

●ザクロソウ科

ザクロソウ

●ヤマゴボウ科

ヨウシュヤマゴボウ

●スベリヒユ科

スベリヒユ

●ナデシコ科

ハコベ
コハコベ
ウシハコベ
オランダミミナグサ
ツメクサ
ノミノツヅリ
ノハラツメクサ
ノミノフスマ

●マツモ科

マツモ

●キンボウゲ科

タガラシ
キツネノボタン

●ケシ科

クサノオウ
タケニグサ

●アブラナ科

タネツケバナ
オオバタネツケバナ
ナズナ
イヌナズナ
マメグンバイナズナ
イヌガラシ
スカシタゴボウ

●ベンケイソウ科

コモチマンネングサ

●バラ科

ヘビイチゴ
オヘビイチゴ

●アワゴケ科

ミズハコベ

●ミゾハコベ科

ミゾハコベ

●オトギリソウ科

コケオトギリ

●マメ科

シロツメクサ
アカツメクサ
ミヤコグサ
クサネム
ヤハズソウ
スズメノエンドウ
クラスノエンドウ
ヤブマメ
ツルマメ

●ミソハギ

エゾミソハギ
ミソハギ
キカングサ

●カタバミ科

カタバミ
エゾタチカタバミ
ムラサキカタバミ

●フウロソウ科

ゲンノショウコ

●トウダイグサ科

コミカンソウ
ヒメカンソウ
エノキグサ
トウダイグサ
ニシキソウ
コニシキソウ
オオニシキソウ

●ブドウ科

ヤブカラシ

●スミレ科

スミレ

●アカバナ科

オオマツヨイグサ
アレチマツヨイグサ
メマツヨイグサ
ヤナギラン
ミズキンバイ
チョウジタデ

●アリノトウグサ科

フサモ
タチモ

●セリ科

ヤマチドメ
ツボクサ
ヤブジラミ
セリ

●サクラソウ科

ヌマトラノオ

コナスビ

●シソ科

ヒメナミキ
シロネ
エゾシロネ
ハツカ
ヒメジソ
キランソウ
ナミキソウ
カキドウシ
ホトケノザ
イヌコウジュ

●ヒルガオ科

ヒルガオ
コヒルガオ

●ムラサキ科

ハナイバナ
キュウリグサ

●ナス科

センナリホウズキ
イヌホウズキ
ワルナスビ

●ゴマノハグサ科

サワトウガラシ
アゼトウガラシ
スズメノトウガラシ
アゼナ
ムラサキサギゴケ
キクモ
アブノメ
ムシクサ
カワジシャ
ビロウドモウズイカ
ウリクサ
トキワハゼ
オオイヌノフグリ

●ハマウツボ科

ナンバンギセル

●キツネノマゴ科

キツネノマゴ

●オオバコ科

オオバコ
ヘラオオバコ
エゾオオバコ

●アカネ科

アカネ
ヤエムグラ
フタバムグラ
ヘクソカズラ

●キキョウ科

アゼムシロ

●キク科

タカサブロウ
タウコギ
アメリカセンダングサ
タバコ
オオジシバリ
ノコンギク
ヨメナ
ウウガギク
セイタカアワダチソウ
ハルジョン
ヒメジョオン
オオアレチノギク
ヒメムカシヨモギ
ハハコグサ
フタクサ
クワモドキ
オナモミ

メナモミ

ハキダメギク
オオハンゴンソウ
キクイモ
センダングサ
ヨモギ
オトコヨモギ
トキンソウ
ノボロギク
キツネアザミ
エゾノキツネアザミ
コウゾリナ
カントウタンポポ
セイヨウタンポポ
ニガナ
ジシバリ
アキノノゲシ
ハチジョウナ
ノゲシ
オニノゲシ
オニタヒラコ
フタナ

●ミクリ科

ミクリ

●ヒルムシロ科

ヒルムシロ

●イバラモ科

ホッスモ

●オモダカ科

オモダカ
アギナシ
ウリカワ
ヘラオモダカ
サジオモダカ

●トチカガミ科

ミズオオバコ
トチカガミ
スプタ

●イネ科

エゾノサヤヌカグサ
ムツオレグサ
ドジョウツナギ
ホソバドジョウツナギ
ヨシ
カズノコグサ
クサヨシ
セトガヤ
スズメノテッポウ
チゴザサ
ヌメリグサ
ヌカキビ
イヌビエ
ケイヌビエ
タイヌビエ
ヒメタイヌビエ
アシボン
コブナグサ
ウキガヤ
ジュズダマ
ネザサ
アズマネザサ
オニウシノケグサ
ナギナタガヤ
ヒメコバンソウ
カモガヤ
ネズミムギ
スズメノカタビラ
イチゴツナギ
ナガハグサ
イヌムギ
カモジグサ
カラスミギ
カニツリグサ
コウボウ

ヌカボ

ギョウギシバ
シバ
カゼクサ
ニワホコリ
チカラシバ
トダシバ
オヒシバ
ネズミガヤ
ネズミノオ
エノコログサ
アキノエノコログサ
キンエノコロ
メヒシバ
コメヒシバ
アキメヒシバ
スズメノヒエ
シマスズメノヒエ
チガヤ
ススキ
ウシクサ
ウシノシツベイ

●カヤツリグサ科

カヤツリグサ
コゴメカヤツリ
イガカヤツリ
ハマスゲ
ヤマイ
ハタガヤ
ウシクグ
ヒメクグ
アゼガヤツリ
タマガヤツリ
ミズハナビ
ヒナガヤツリ
ミズガヤツリ
カワラスガナ
ミズオオバコ
サンカクイ
ウキヤガラ
エゾアブラガヤ
クログワイ
マツバイ
ヒメテンツキ
コアゼテンツキ
ヒデリコ

●ウキクサ科

ウキクサ
ヒンジモ

●ホシクサ科

ホシクサ
イヌノヒゲ
ヒロハイヌノヒゲ

●ツユクサ科

ツユクサ
イボクサ

●ミズアオイ科

ミズアオイ
コナギ

●イグサ科

ハナビゼキショウ
コウガイセキショウ
タチコウガイセキショウ
クサイ

●サトイモ科

カラスビヤク

●ユリ科

ノビル

日本原色雑草図鑑を発刊した昭和43年頃の大卒の初任給は3万円前後であった。この時代に日本原色雑草図鑑は6,800円の定価で発行した、かなり高価な図鑑であった。発行時に大学、農業の試験研究機関、農業改良普及所、農業メーカー、農協、農薬販売店などに発刊記念特別割引価格として10部以上まとめた場合は4,400円にすると案内したところ、多数の方々からご注文をいただいた。雑草に関する本格的な図鑑は今までなかっただけに非常に分かりやすく、雑草を全く知らない素人でも雑草がよく分かるようにと細かな注意がはかられていて、専門の学者からアマチュアまで各方面の人に利用できる内容である。特に全雑草に生活型が記号で示されているのは特筆ものであると書評でも評価された図鑑であった。非常に好評で初版から3年で

完売となり、昭和46年9月に第2刷を発行した。

昭和40年代後半になると林業用除草剤が開発され、今度は耕地雑草だけでなく、林野の雑草や雑かん木まで入れた図鑑が欲しいという要望が高まってきた。この要望に応じて昭和50年10月に耕地雑草に山野に生育する雑草や雑かん木を加え、種類数を500余種に増して「新版・日本原色雑草図鑑」としてB5版に改め写真も大きくして刊行した。最近は多くのカラーの植物図鑑が発行されているが、昭和43年に刊行した「日本原色雑草図鑑」は雑草に的を絞った図鑑として他に類書がなく、40数年を経過した平成22年現在、版を重ねること12回、現在のものは第12刷で延べ発行部数50,000部を越えるロングセラーの不滅の雑草図鑑である。

お待たせしました!

日本帰化植物写真図鑑 第2巻

— Plant invader 500種 —

植村修二／勝山輝男／清水矩宏／水田光雄／森田弘彦／廣田伸七／池原直樹 編・著

B6版 540頁 定価：5,000円＋税



日本帰化植物写真図鑑1巻の発行から9年が経過、この間、帰化植物は年々増え続け、最近では帰化植物は1,200種ともいわれています。1巻発行後、「帰化植物友の会」や「帰化植物メーリングリスト」などを通じて、1巻未掲載の帰化植物を中心に情報の収集に努めた結果、約500種に達したため、2巻発行の運びとなりました。

本書の特色

1. 1巻発行後に 発見された新種はもちろん、1巻に掲載済の既知種についても新知見をフォローしています。
2. 1巻と合わせて1,100種の帰化植物を収録、身近な帰化植物はほとんどカバーしています。
3. 1巻同様、在来種で似たもの、帰化植物同士で似たものの識別ポイントを写真で解説しています。
4. 今回新たに「沖縄編」を新設、帰化植物の宝庫沖縄に特有の80余種を紹介しました。
5. 帰化植物の種子約200種を写真で掲載、同定に役立ちます。
6. 主要な文献、分布情報を付記、さらに詳しく調べることができます。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL.03-3833-1821 FAX.03-3833-1665

「話のたねのテーブル」より

ジャックフルーツって、ジャックさんの果物？

鈴木邦彦

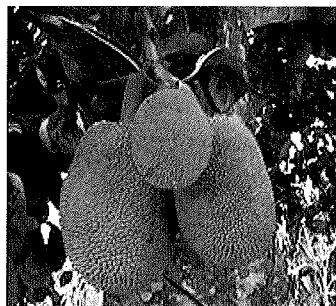
ジャックフルーツ(英名: Jackfruit, 学名: *Artocarpus heterophyllus* Lam.)は、何となく人の名前を表しているように聞こえる。ジャックさんが見つけた、とかジャックさんの庭にあった果物などと考えがちだが、原産地の南インドでは「丸い」という意味をtsjakaと言い、これをポルトガル人がjaka(ジャッカ)と伝えたため、Jakfruitと呼ばれるようになった。そして英語ではJackfruitになった。

この果実は、不思議なことに枝先ではなく、太い幹や太い枝に直接ぶら下がる。果実は非常に大きく、1個が10キロから20キロもある。場合によっては30キロ以上の見事な果実を着けることもある。このように大きな果実では、枝先に着けたら重みで枝が折れてしまうだろう。幹から出た短く太い枝に着くことで果実が発育し、成熟することができるのだ。

本種はクワ科植物であり、果実はクワと同様、集合果という形状で、軸の周辺にたくさん果実が固まって着いている。後述するパンノキとともに異常に大きくなったクワの実という感じである。外皮は硬く、包丁で切り裂くのも大変である。果皮からは白い乳液が出て包丁にこびり着き、乾くとゴムのように固まってしまう。個々の果実は、種子の周りにややゴム質の甘い果肉があり、熱帯の果実特有の香りがあって美味しい。

近縁の植物にパンノキ(*A. altiss* Fosb.)がある。ジャックフルーツとは違って、果実は枝先に着く。多くの系統では種子がなく、果皮を剥いで加熱すれば容易に食料として利用できる。果実はジャックフルーツほど大きくはないので、枝先が折れるようなことはない。

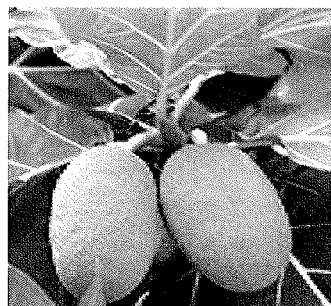
(話のたねのテーブルNo.111より転載)



▲ジャックフルーツの果実



▲果肉の中心に1個の種子



▲枝先に着くパンノキの果実

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

発行所 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22年11月発行定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第44巻第8号

(送料270円)

印刷所

(株)ネットワン

難防除雑草対策の新製品



1キロ粒剤・フロアブル

大好評の製品ラインナップ

SU抵抗性雑草・難防除雑草対策に

イッテツ® 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

殺虫性分入り(スクミリンゴガイ食害防止)

ショウリョク® ジャンボ

アピロイグル® フロアブル

クラッシュEX® ジャンボ

バトル® 粒剤

SU抵抗性雑草対応・田植同時処理にも対応

ドニチS1® 1キロ粒剤
ヨシキタ® 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

2成分のジャンボ剤

ゴヨウタ® ジャンボ

キックバイ1® 1キロ粒剤

テイクオフ® 粒剤

アワード® フロアブル

シェリフ1® 1キロ粒剤

ロンゲット® フロアブル

会員募集中

お客様相談室



0570-058-669

農業支援サイト i-農力 <http://www.i-nouryoku.com>

大地のめぐみ、まっすぐへ
SCC GROUP



住友化学

住友化学株式会社



The miracles of science™

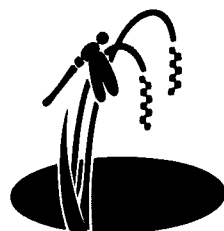
米国生まれ、 米の国育ち、DPX-84

1987年に上市したベンスルフロンメチル(DPX-84)は、

- 抵抗性雑草対策場面でも
- 田植え同時でも
- 直播栽培でも

多様な剤型で、これからも日本の
水田除草をお手伝いします。

®は米国デュポン社の登録商標です。



上記マークがついている除草剤
にはDPX-84が含まれています。

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

ご愛顧ありがとうございます。

おかげさまで、『3年連続年間販売実績日本一*』

〔*平成19～21農年度一発除草剤 日本植物調節剤研究協会資料より集計〕

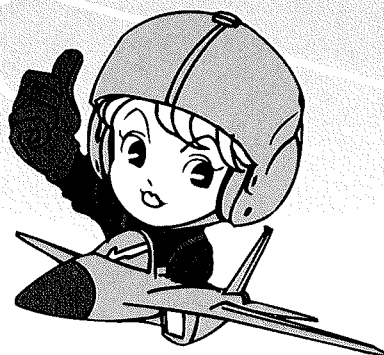
水稲用初・中期一発除草剤

トックガン®

＝抵抗する雑草を一発撃退！＝

250グラム（豆つぶ剤）・フロアブル・GT1キロ粒剤・ジャンボ剤

- 一年生雑草から多年生雑草まで幅広い除草効果を発揮します。
- SU剤抵抗性ホタルイ及び一年生広葉雑草にも高い効果があります。
- ノビエに対して3葉期まで防除できます。
- 水稲に対して安全性が高い薬剤です。



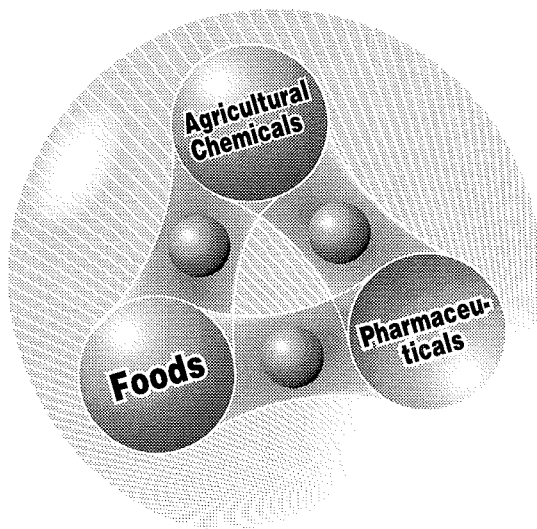
JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連
登録商標 第4702318号

自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL:03-3822-5036
ホームページ <http://www.kumiai-chem.co.jp>

いのちの輝きを見つめる

Meiji

私たちは、夢と楽しさ、いのちの輝きを大切にし、
世界の人々の心豊かなくらしに、貢献します。



植物成長調整剤

ジャスモンート

液剤

Meiji 明治製菓株式会社
104-8002 東京都中央区京橋2-4-16
<http://www.meiji.co.jp/nouyaku>