

植調

第37卷第5号



センボンヤリの種子 (*Leibnitzia anandria* Turcz.) 長さ7mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

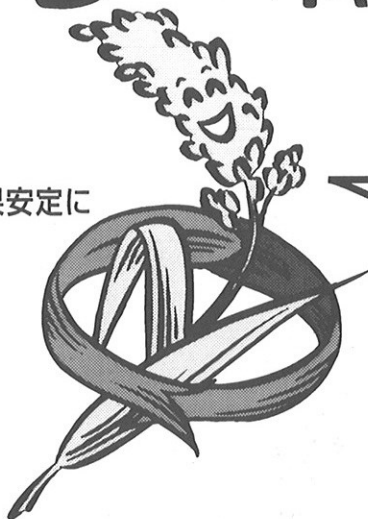
新規水田用初期除草剤

初ベクサー® フロアブル 1キロ粒剤

® 科研製薬(株) 商標登録

特長

- ◆すぐれた経済性
- ◆中期剤・一発処理剤の効果安定に
- ◆水稲に対して安心
- ◆環境に対して安心



低コスト
稲作に!



JAグループ
農協 空農 経済連
◎は登録商標です



三井東圧農薬株式会社
東京都中央区日本橋1-12-8

安心と安全の バスタ

普通物。登録作物40種以上

(多くの作物に登録がある)

茎葉処理除草剤の中で最も多くの作物
(40作物以上)に登録があります。

(普通物で環境にやさしい)

バスタは普通物なので、購入の際に印鑑は
必要ありません。魚毒性もA類(原体)です。

(作物にもやさしい)

バスタは植物体内での移行が少なく根から
の吸収もないので、飛散した場合の薬害は、
飛散した部分に止まります。

プロの除草力。

バスタ®
液剤



Bayer CropScience

バイエルクロップサイエンス株式会社
東京都港区高輪4-10-8 〒108-8572
www.bayercropscience.co.jp



巻頭言

人間らしさ

(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
(財)日本植物調節剤研究協会 近畿中国四国支部長

富久保男

時の経つのは早いもので、本協会支部長をお引き受けしてから三か月が過ぎた。前任者の西尾隆雄先生は本職を10年以上にもわたり切り盛りしてこられた大ベテランである。正直言って、西尾先生以上にこの仕事ができるだろうかと、不安である。

先生以上に仕事ができるだろうかと、言いにくいことをあえて言う理由は、人間本来自分が一番になりたいと思っているようで、本稿の主題の一つでもあるからである。本当のところは、関係者の意をくみ上げて、私なりに精一杯任務を果たそうと、静かな気持ちである。そのためには早く仕事の全体像をつかまねばならない。

ところで、私は4年間、岡山県農業試験場長を勤めさせていただいた。その間、昨今の情勢を反映して、15%の人員削減に自ら努力した。試験場始まって以来初めての経験である。試験研究の課題化や成果の評価に注ぐ時間は自ずとそれだけ少なくなった。職員には申し訳なかったと思っている。ただ、職員削減の過程で、現在の農業試験場の役割、役立つ成果等をゆっくりと振り返る事が出来た。15%であるから、各研究室はそのまま残し、成果の活用場面が少ないと思われる業務を削減することにした。

問題はここからである。私は、試験研究に情熱的なベテラン職員のプライドを傷つけることを最も恐れていた。うまく行かなかった時の事を想像すると、自分の苦しさが目に見えるようで、何としても関係職員には納得してもらいたかった。とにかく説明と反論に対する明快な解答が必要であった。案の定、私が歴代の中で一

番悪い場長であるとの批判もあったが、場長の言う事なら皆反対はしないよと、内心落ち着く言葉も頂戴した。しかし、削減の仕方が最良であったかどうかは今も分からない。

この間、多くはないが農業関係に携わる人達との関わりの中で、人間とか人生について考えさせられる事が多々あった。他人の言葉を拝借しながら、私の気持ちの一端を披露して、人間回復の願いとしたい。

まず農業については、農業に対する価値観の溝はなかなか埋まらず、意識改革は難しい。事に当たっては、背伸びして新しいことを考えるのではなく、自分の味を出す事。例えば今過疎地が求めるもの、それは綺麗事ではなく、第一に生活環境の整備だと認識したほうが良い。

次に人間の生き方であるが、地位が上がれば権力者でなくても、頑張りすぎたり、心が歪みやすくなると自覚しなければならない。人間誰もが皆同じ様に生き延びる力を与えられている。それをできるだけ壊さないこと。それには目標を高く持ち、その上で、一言・一行を付け加える事か。この一言にどれだけ重みが出るかは私自身の修練と職員を思う生き方以外に無い。

最後に、ホトトギスの兄弟がいた。兄が病気になったので、弟は山芋を掘って兄に食べさせた。兄は、弟はいつもこんなに美味しいものばかり食べているのかと思い、弟の腹を包丁で割って調べたら、芋の皮や筋ばかりであった。

生きる条件は、制度ではなく品性と徳である。法律にも宗教にも抜け道はある。唯一抜け道無いのが恥辱心である、との言葉を思い出す。



目次
(第37巻 第5号)

巻頭言

人間らしさ……………1
＜(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
(財)日本植物調節剤研究協会 近畿中国四国支部長
富久保男＞

三重県における水田雑草の残草実態……………3
＜三重県科学技術振興センター
農業研究部作物グループ 主任研究員 神田幸英＞

水稻群落下の田面における光環境の特徴……………10
－空間的に不均一な実態と日変化の概要－
＜農業環境技術研究所 *現、東北農業研究センター
西村誠一・伊藤一幸*＞

シリーズ外来雑草は今…(1)
メーリングリストで読む帰化植物の最近の動向…17
＜独立行政法人 農業技術研究機構
九州沖縄農業研究センター 森田弘彦＞

うめくさー9……………27
ブルックス先生とセイヨウタンポポならびに
アラビス

平成14年度秋冬作野菜花き関係除草剤・
生育調節剤試験成績概要……………29
＜(財)日本植物調節剤研究協会 技術部＞

植調協会だより……………34

よりよい農業生産のために。三共の農薬



●時代先どり、ジャンボな省力
投げ込むだけの一発処理除草剤
クサトリエース® Hジャンボ®
Lジャンボ®

●効きめの長～い
初・中期一発処理除草剤
ラクダー®
Hフロアブル・Lフロアブル

●プロにおまかせ…
ホタルイ・アゼナ!!
ラクダープロ®
フロアブル

●三共の優れた製剤技術から生まれた
グリホサート液剤
三共の草枯らし®

●どっしり安定、しっかり効くソウ
水稲用初・中期一発処理除草剤
ウィードレス® A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51

●使いやすい
水稲用初期一発処理除草剤
ミスラッシャ® 粒剤
共 1キロ粒剤

●移植前後に使える
水稲用初期除草剤
シング® 乳剤

●ノビエ3.5葉期まで使える
新しい水稲用中期除草剤
ザーバックスDX® 1キロ粒剤

●SU抵抗性の
アゼナ・ホタルイに!
クサコント® フロアブル

●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。

三共アグロ株式会社
東京都文京区本郷4-23-14

三重県における水田雑草の残草実態

三重県科学技術振興センター農業研究部作物グループ 主任研究員 神田幸英

1. はじめに

一時期、水田ではウリカワ、ミズガヤツリ、マツバイなどの多年生雑草の残草が大きな問題となっていたが、現在これらは激減した。代わってアメリカセンダングサ、クサネム等の大型の広葉雑草、イボクサ、およびキシウスズメノヒエやアシカキ等のイネ科多年生雑草などが問題雑草として取り上げられることが多い。さらに、スルホニルウレア（以下SUと略す）系除草剤抵抗性による雑草害も全国的な問題となりつつある。これらの新たな問題雑草に対応するためには、水田に残草する雑草の草種、残草量を把握することが重要である。

和歌山県、兵庫県、北海道では現地調査や、綿密なアンケート調査によって水田雑草の発生実態を明らかにしている⁹⁾¹⁰⁾。今回、これらの調査方法を参考にしながら、早期・早植栽培地域である三重県において、現在の水田雑草の残草実態を把握するため、2001年、2002年に県下の水田を調査した。

2. 調査の方法

三重県の平成13年水稲作付け面積は33,900ha¹¹⁾で、大部分はコシヒカリ等を用いた早期・早植栽培となっている。今回、紀州地域農業改良普及センターを除く県内7地域農業改良普及センターに調査の協力を依頼した（図-1）。水

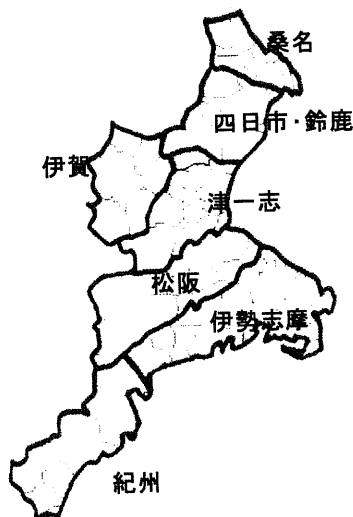


図-1 農業改良普及センター別地域図

田面積200ha程度につき1調査地点を各普及センターで選定してもらい、1調査地点あたり連続10~15筆の水田を調査対象とした。調査は2~3人で畦畔の長辺・短辺の両側から水田内を観察し、残草種、残草量を記録した。最終的に調査数は127地域、1394水田となった。調査時期は移植後約50~60日頃（一発処理除草剤の処理後約40~50日頃）を目安に実施し、水稲移植時期が4月下旬に集中する伊勢平野部（図-1の伊賀、紀州普及センターを除く地域）で6月中旬、5月上旬移植の伊賀地域では6月下旬となった。これらの調査時期は、大部分の水田で水稲の有効基確保期から最高分げつ期であり、中干し期の水田も多かった。従って、稲が繁茂

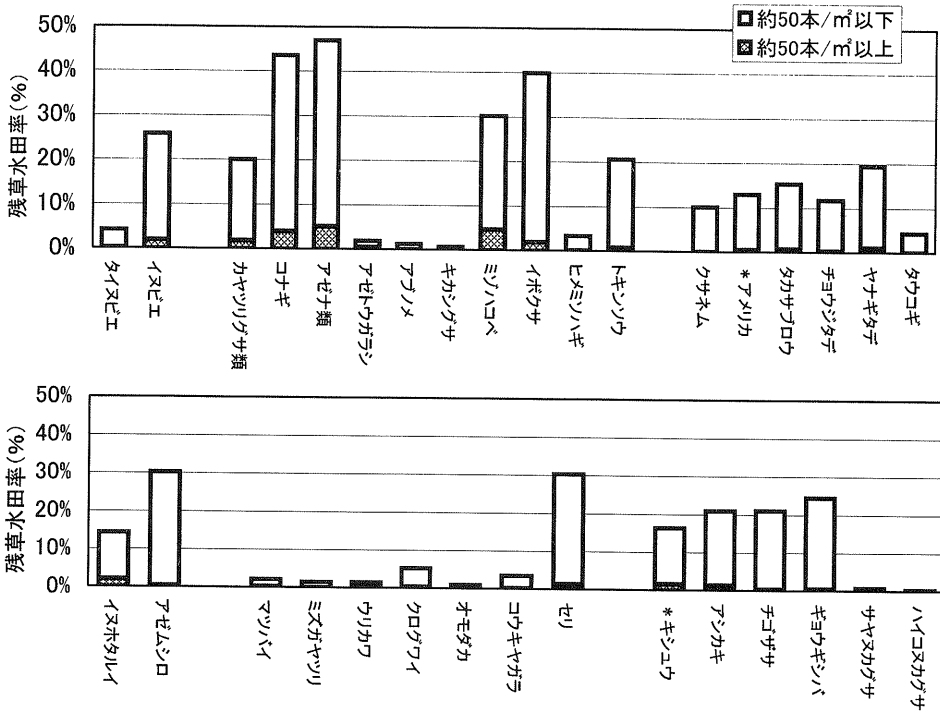


図-2 主な水田雑草の残草水田率
*アメリカ=アメリカセンダングサ, *キシユウ=キシユウスズメノヒエ

し水田内部が観察しにくい場合は、水田内へ入って観察を行った。また、キシユウスズメノヒエ等のイネ科多年生雑草の分類は森田らが作成した検索表⁵⁾に従った。

3. 調査結果と考察

調査は2001年と2002年の2カ年を要したため地域によって調査年度が異なり、雑草発生の年次差が調査に影響する可能性がある。そこで、4地域・40水田について2年連続で同一水田を調査したところ、アメリカセンダングサ、ヤナギタデで残草率に若干の差が認められるものの、その他の残草種、残草率に大きな違いがみられなかった。従って、調査した2カ年において年次による変動は小さいと考え、結果を図-2に示した。

ノビエ

ノビエの残草で最も多かったのはイヌビエで、26%の水田で残草が確認され、達観で50本/m²以上の多残草水田も2%あった。それに対し、タイヌビエの残草水田は4%と少なかった。また、タイヌビエはイヌビエのように多発水田はほとんどみられなかった。水田で発生するノビエにはこれらのほかにヒメタイヌビエ、ヒメイヌビエがあり、これらは穂の形態による検索が可能であるが⁷⁾、幼植物の同定は難しく、移植後50~60日頃実施した今回の調査では分布を把握することはできなかった。

一年生広葉雑草

一年性広葉雑草の主な残草は、アゼナ類47% (うち多発生5%)、コナギ44% (うち多発生4%)、イボクサ40% (うち多発生2%)、ミノハ

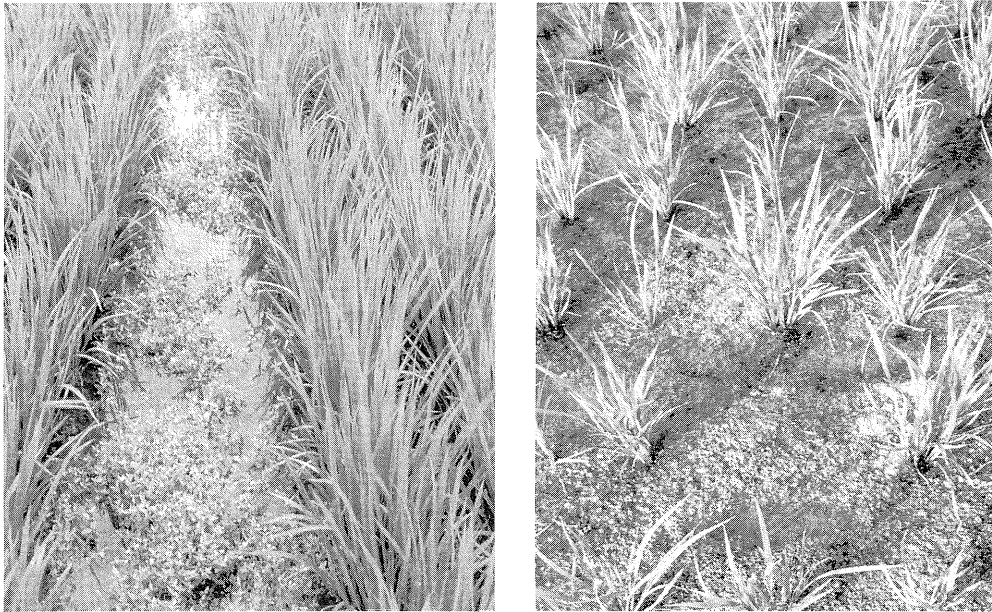


写真-1 条間に多発生するアゼナ(左)と田面を覆い尽くしたミゾハコベ(右)

コベ30% (うち多発生5%), トキンソウ21% (うち多発生1%) カヤツリグサ類20% (うち多発生2%) であった。

これらのうち、アゼナ類 (アゼナ, アメリカ

アゼナ, タケトアゼナ), ミゾハコベには単一草種のみが異常に多く残草している地域が散見され (写真-1), SU系除草剤抵抗性による残草が疑われた。そこで一部の地域 (ミゾハコベ

3地域, アゼナ2地域) について水田表土を採取し, ペンスルフロンメチル剤を用いてSU系除草剤に対する効果を確認したところ, 通常使用量のペンスルフロンメチル剤で抑草できなかったことから, これらは除草剤抵抗性による残草であることが解った (写真-2)。調査結果のアゼナ類, ミゾハコベ多残草の全てがSU系除草剤抵抗性によるものであるとは限らないが, これら草種のみが単一に多く残草する水田は各地に散在していたことから, SU系除草剤抵抗性

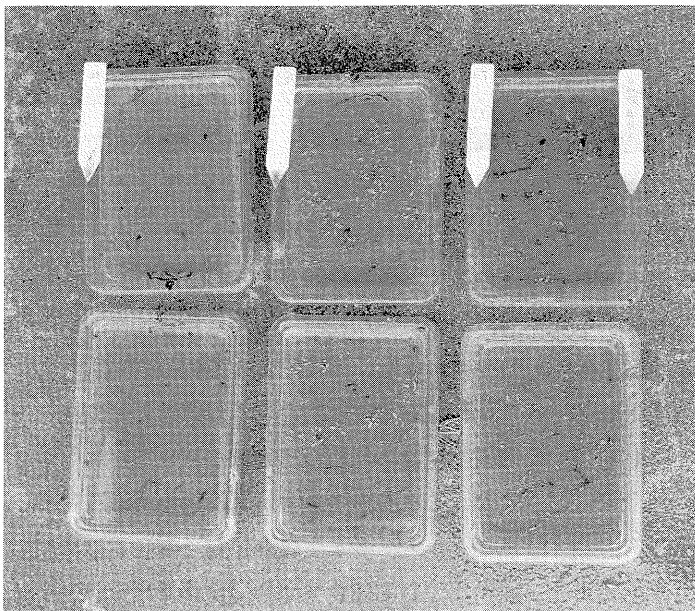


写真-2 多発田のミゾハコベに対するペンスルフロンメチルの効果
右: 無処理, 中央: ペンスルフロンメチル処理, 左: 非SU除草剤 (SL-954) 処理, 上下段は反復。

生物型のアゼナ類、ミゾハコベは広範囲に拡がっているのではないかと考えられた。

一方、今回の調査では、SU系除草剤抵抗性によるイヌホタルイ、コナギの残草は見つからなかった。

近年残草が多くなっているとされるイボクサについては残草水田率40%と、多くの水田で残草が認められ、特に、畦畔近くに多発生しているケースが多くみられた。イボクサはSU系除草剤

では除草効果が不十分であること¹⁾、イボクサの生育は湛水深の影響を強く受けることから⁴⁾、畦畔際の比較的湛水されにくい部分にイボクサが繁茂しやすいと思われた。

大型の広葉雑草

大型広葉雑草の残草はクサネム10%、アメリカセンダングサ13%、タカサブロウ15%、チョウジタデ12%、ヤナギタデ19%であった。

調査は畦畔沿いを中心に観察したため、アメリカセンダングサやクサネム等のように水田内部にも比較的多く発生し、かつ調査時期にイネより草高が小さい草種については調査時に見落としている可能性があるため、実際の発生率はこれらより多いと思われる。

多年生雑草

多年生雑草では、マツバイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、オモダカの残草水田率は3%以下と少なく、発生量も少ない水田がほとんどであ

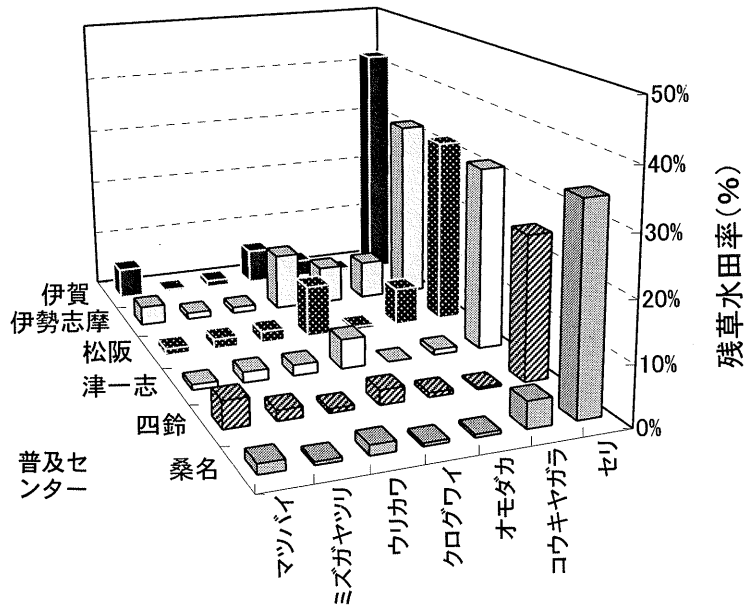


図-3 地域(普及センター)別にみた多年生雑草の残草水田率

た。しかし、これら草種が確認された数%の水田は一部の地域に偏っているのではなく、各普及センターに散在しており(図-3)、2~3地域調査をすると、これらの多年生雑草のどれかが確認できる状況であった。

また、クログワイ、コウキヤガラはウリカワ、マツバイ、ミズガヤツリより、やや残草水田率が高かった。さらに、セリは水田内部での残草はほとんど無いが、畦畔沿いに多く残草していて約30%の水田で残草が認められた。

かつて、難防除雑草とされたこれらの多年生雑草が、これだけ減少した要因はSU系除草剤の普及によるところが大きいと考えられる。一方、今後SU系除草剤抵抗性雑草対策としてSU成分を含まない除草剤の使用場面が増える可能性があるが、これらの多年生雑草は各地に散在していることから、多年生雑草に効果が劣る除草剤の使用については長期間の連用を避ける必要があると考えられる。

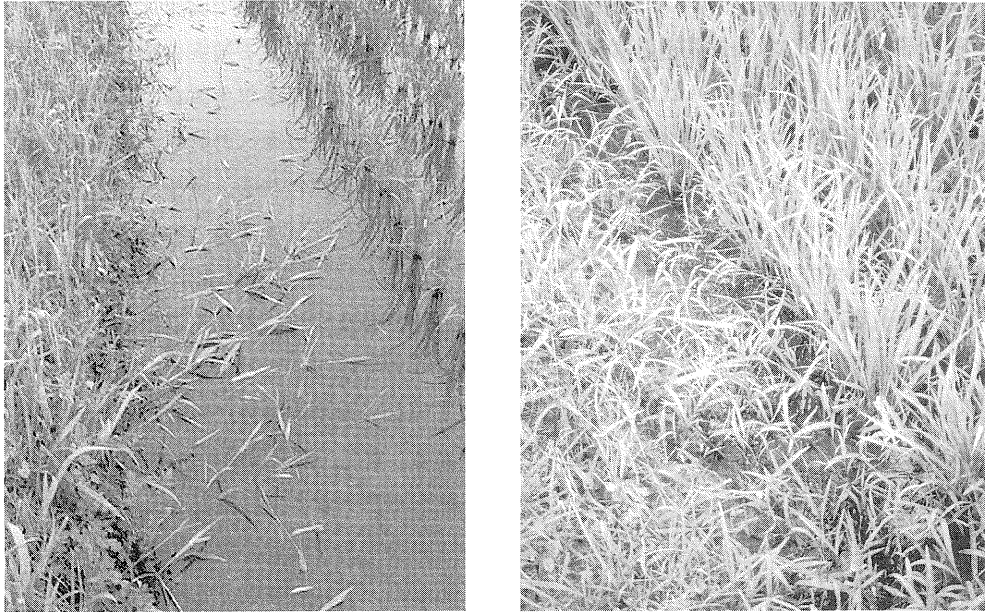


写真-3 水田に侵入するアシカキ(左)とキシュウスズメノヒエ(右)

イネ科多年生雑草

近年、キシュウスズメノヒエ、アシカキなどのイネ科多年生雑草が畦畔から侵入し問題化している。特に、畦畔の草刈り作業回数を多くとれない大規模農家等では、水田内へ多数の匍匐

茎が侵入し、収穫作業の大きな障害となっている。これら、水田に発生するイネ科多年生雑草の草種数は10種1変種とされている⁴⁾。

今回の調査では、三重県内でキシュウスズメノヒエ、アシカキ、チゴザサ、ギョウギシバ、サヤヌカグサ、ハイコヌカグサの6種を確認することができた。最も多かったのはギョウギシバで、続いて、チゴザサ、アシカキ、キシュウスズメノヒエの順に発生水田率が高

く、この4草種が三重県の水田で発生する主なイネ科多年生雑草であった。これらの中で、ギョウギシバ、チゴザサは水田内部への侵入程度が小さく、主に畦畔沿いに繁茂するケースが多かった。それに対し、キシュウスズメノヒエと

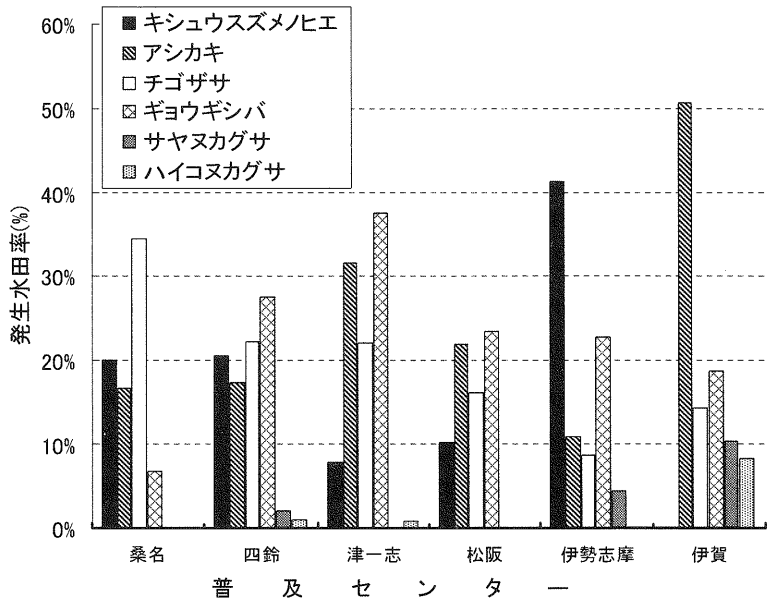


図-4 イネ科多年生雑草発生率の地域差

アシカキは盛んに水田内への侵入がみられることから（写真-3）、本県で問題となっている草種はこの2種であると考えられる。

また、イネ科多年生雑草は発生草種に地域差がみられ、伊勢平野部（図-1の伊賀、紀州普及センターを除く地区）で比較的多かったキシウスズメノヒエは、内陸部の伊賀地域では確認できなかった。これとは逆に伊賀地域では、アシカキが伊勢平野部よりやや多く、さらに伊勢平野部では一部にしか確認されなかったサヤヌカグサ、ハイコヌカグサが比較的多く散見された（図-4）。伊賀地域におけるキシウスズメノヒエの有無については、さらに調査を行う必要があるが、いずれにしても伊勢平野部に比べ極端に少ない状況であり、その要因については興味を惹かれるところである。

4. まとめ

三重県の水稲作の作型は昭和40年代から早期・早植による移植栽培が普及し、現在は大部分の水田で行われている。また、除草剤は一発処理剤の普及率が水稲作付面積の95%と高く、さらに一発処理剤のうちSU系成分を含有した除草剤が99%を占める。このことから、三重県では比較的単一な除草体系が長期にわたって行われており、今回の調査結果はこれらの影響を反映していると考えられる。

今回の調査結果から今後対策が必要であると思われる問題を整理してみると、まず、イボクサは残草水田率40%と高いことから対策が必要である。調査時の観察では畦畔付近に残草する個体が多かったことから、移植栽培ではこれらの防除法を考えることで種子生産量を抑え、発生量を抑制できると思われる。また、収穫時に問題となるクサネム、アメリカセンダングサ等

も約10%程度の水田で確認され問題であり、今後、収穫時における被害の実態を把握する必要がある。イネ科多年生雑草は、キシウスズメノヒエ、アシカキへの対応が三重県において重要であると思われる。キシウスズメノヒエはシハコホップチル剤の有効性が明らかとなっているため⁵⁾、草種の判別法が農協や農家レベルまで普及すれば対応が可能である。しかし、アシカキについては省力的な除草法が確立されていないので、早急に防除法を開発する必要がある。また、SU系除草剤抵抗性雑草はアゼナ類、ミゾハコベが各地に確認される状況となってきたものの、今回の調査では見つからなかったものの、既に三重県でも複数地域でSU系除草剤抵抗性イヌホタルイが確認され問題となっている²⁾。今後、SU系除草剤抵抗性雑草の分布はさらに拡がると思われるため、残草に注意し早期の発見に努めるとともに、適切な除草剤による対応を促すことが重要である。

なお、調査は、専門技術員、農業改良普及センター、三重県植物防疫協会、農協、除草剤メーカーなど多数の関係者の方に協力を頂いた。紙面を借り謹んで御礼を申し上げる。

参考文献

- 1) 北野順一 1999. 水稲早期栽培でのイボクサの発生生態と防除. 植調33, 51-55
- 2) 神田幸英・中山幸則・青久2002. 三重県におけるスルホニルウレア系除草剤抵抗性イヌホタルイの発生. 雑草研究47(別), 58-59
- 3) 川村和史 1991. 和歌山県における水田雑草の発生と除草剤の使用実態. 近畿中国農業研究82, 3-7
- 4) 川名義明・牛木純・児嶋清 2003. イボクサに対する移植後処理除草剤の効果に及ぼす

- 水深及び幼植物サイズの影響. 雑草研究48 (別), 180-181
- 5) 森田弘彦・李度鎮・小荒井晃 1998. 水田に発生するイネ科多年生雑草の葉の特徴による同定法と千葉県八千代市での発生状況の調査. 雑草研究43-4, 364-367
- 6) 森田弘彦・李度鎮・小荒井晃 1998. 水田のイネ科多年生雑草の種類とシハロホップブチル剤への反応. 雑草研究43(別), 136-137
- 7) 宮原益次 水田雑草の生態とその防除. 全国農村教育協会 東京
- 8) 須藤健一・岩井正志・小西池明・來田康夫 1997. 兵庫県における水田雑草の発生状況(1996年). 雑草研究43(別), 206-207
- 9) 藪野友三郎 ヒエという植物; 第一章ヒエ属植物の分類と系譜. 全国農村教育協会 東京
- 10) 北海道農政部編 平成8年度北海道市町村別水田発生量調査
- 11) 第49次農林統計 東海農政局三重統計情報事務所

省力タイプの
高性能一発処理除草剤
シリーズ

問題雑草を一掃!!

投げ込み用 水稲用一発処理除草剤

マサカリ
ジャンボ



投げ込みだけ!!

水稲用初・中間一発除草剤

ダイナマン

フロアブル 1キロ粒剤75

ダイナマンにお任せ!!



少量拡散型 水稲用一発処理除草剤

ダッシュパワー
500グラム粒剤



農具を握らずに済むだけ!!

●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。
 ●空容器は畑等に放置せず、環境に影響のないように適切に処理してください。

 **日本農薬株式会社**
 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/>

水稻群落下の田面における光環境の特徴

—空間的に不均一な実態と日変化の概要—

農業環境技術研究所 西村誠一・伊藤一幸*
*現、東北農業研究センター

はじめに

作物そのものの草型や畝方向は、群落下の雑草の生育にどのように影響しているのだろうか？

この問題は、雑草・雑草防除に関わる研究者にとって、昔も今も、大きな関心事であろう。この問題に対して直接アプローチするためには、異なる品種や畝方向の試験区を設定して作物を栽培し、群落下の雑草の生育調査を行うことが考えられる。しかしながら、群落下の雑草の分布は、極めて不均一であることが多い。このため、やみくもに試験を行ってみても、試験区による雑草の生長の差を有意に検出することは、難しい場合が多いのではないだろうか。この「作物群落下の雑草の分布が不均一であること」を生ずる原因は、いろいろ考えられるが、重要なものの一つは、やはり「群落下に到達する光の分布、およびその時間変化」であろう。光は、植物の光合成・生長に必要なエネルギーを供給する源である。特に、作物群落下で生育する耕地雑草は、低い光条件下に置かれているため、その光合成・生長は、非常に多くの場合、受光量によって律速されていると考えられる。このため、作物より草丈が小さな雑草は、①作物の生育より早く生活環を完結するか、②作物群落下の低い光条件に馴化するか、③作物の収穫直後から気温が下がるまでの短い期間に種子生産

をするか、についての選択が求められる。特に、②の特性を持つ草種を対象とする場合には、雑草の生育している作物群落下の光環境についての詳細な知見を得ることが非常に重要になる。作物群落下の光環境については以前から多くの研究が積み重ねられてはいるが、現在でも、解明されていない点はまだ多い。

ここでは、著者らが試作した小型のフォトダイオードを100個並べた光センサーアレー（光強度多点測定装置）を用いて、水稻群落下の田面での光強度を詳細に測定した結果(Nishimura and Itoh, 2003)の概要を紹介する。また、その結果を基に、従来ほとんど解明されていなかった、「光の空間的な分布のバラツキ」および「相対光強度の日変化」に焦点を当てて、水稻群落下田面での光環境の特徴について述べる。

1. 光センサーアレーを利用した水稻群落下光環境の実測値

外径5mm×6mmの小型の光センサー（フォトダイオード）を一列に100個並べ、光センサーアレーを試作した。各センサーの間隔は5mmで、アレーの端から端までで50cmになる。このセンサーアレーを、約1時間毎に晴天時を選んで畝間の中央に挿入し、畝間田面の光強度の測定を行った（図-1）。

まず、光の分布の実態についてのデータをみ

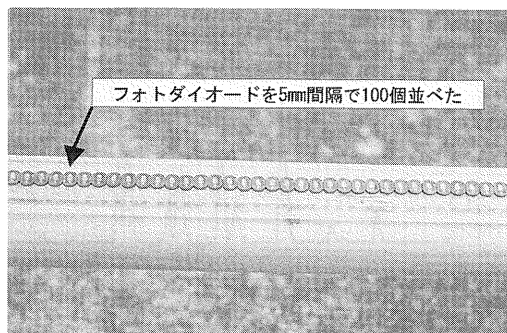


図-1 試作した光センサーアレー (上段), およびこれを水田の畝間田面に挿入しているところ (下段)。

る。得られたデータの例を、図-2 に示した。これは、試作した光センサーアレーを用いて測定された、水稻群落下の田面の光強度の水平分布について、一時間毎の変化 (7:30~16:30) を示したものである。まず、畝間田面には、陰になっていて暗いところと、直射日光が差し込んでいて明るいところが不規則に分布していることが、このデータからはっきり示されている。また、このデータを、時間を追って見てみると、「9:30くらいまでは、ほとんど田面に直射日光が差し込んでいない。10:30頃から徐々に直射日光の差し込む部分が生じ、この状態が

13:30くらいまで続く。その後、14:30以降には、再び田面一面が低い光強度の状態になる。」という日変化の概要であることがわかる。この結果を短くまとめれば、「田面のうち、直射日光を受けて顕著に明るくなっている部分は一部のみであり、また、日中の比較的短い時間帯にのみ生じている」ということになる。

次に、この100点のデータを平均した、平均光強度、および、そのときの全天日射に対する相対値 (以降、「平均相対光強度」または単に「相対光強度」と表記する)、について、水稻品種ごと、および生育ステージごとにまとめたものを、図-3 に示した。田面の平均光強度は、概ね日中に高い値を示し、朝方および夕方には低い。ここで特徴的なのは、「平均相対光強度も、光強度の絶対値と同様の日変化をしており、概ね日中に高く、朝方および夕方には低い」ことである。(これは、「群落下の光強度の絶対値は変化しても、相対光強度は一定である」という原則論とは全く異なる結果である。) もう一点、このグラフの特徴を述べる。グラフをより詳しく見ると、田面の光強度および相対光強度の最大値は、太陽高度が最も高くなる11:40頃 (試験地での太陽の南中時刻は、11:40頃である) ではなく、13:30頃に記録される場合の方が多かった。(南京11号を除く I R 36号, 日本晴, 愛国の3品種全てで、この結果が得られた。)

2. 群落下への光の到達に関する理論的考察

以上のような本試験結果が得られた理由として、現段階で考えられることを、以下に記述する (図-4 参照)。

植物群落下の相対光強度を記述する最も基本的な数式、

$$I / I_0 = \exp(-K \cdot L)$$

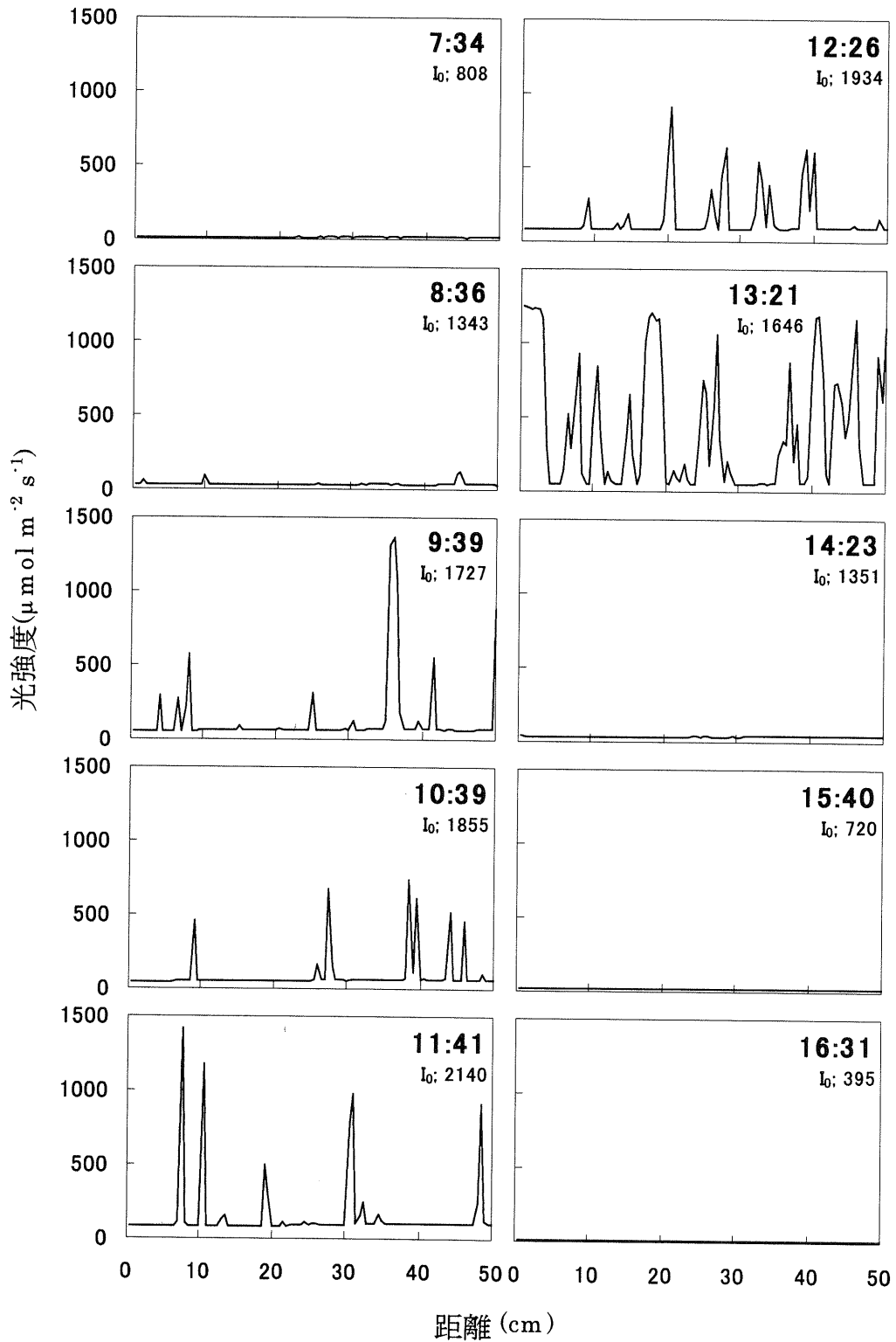


図-2 水稻群落下の田面での光強度および相対光強度の分布(例)。測定日：1998年9月9日(出穂期頃)。品種：日本晴。各図中、 I_0 は、同時に測定された、全天の光強度を示す。

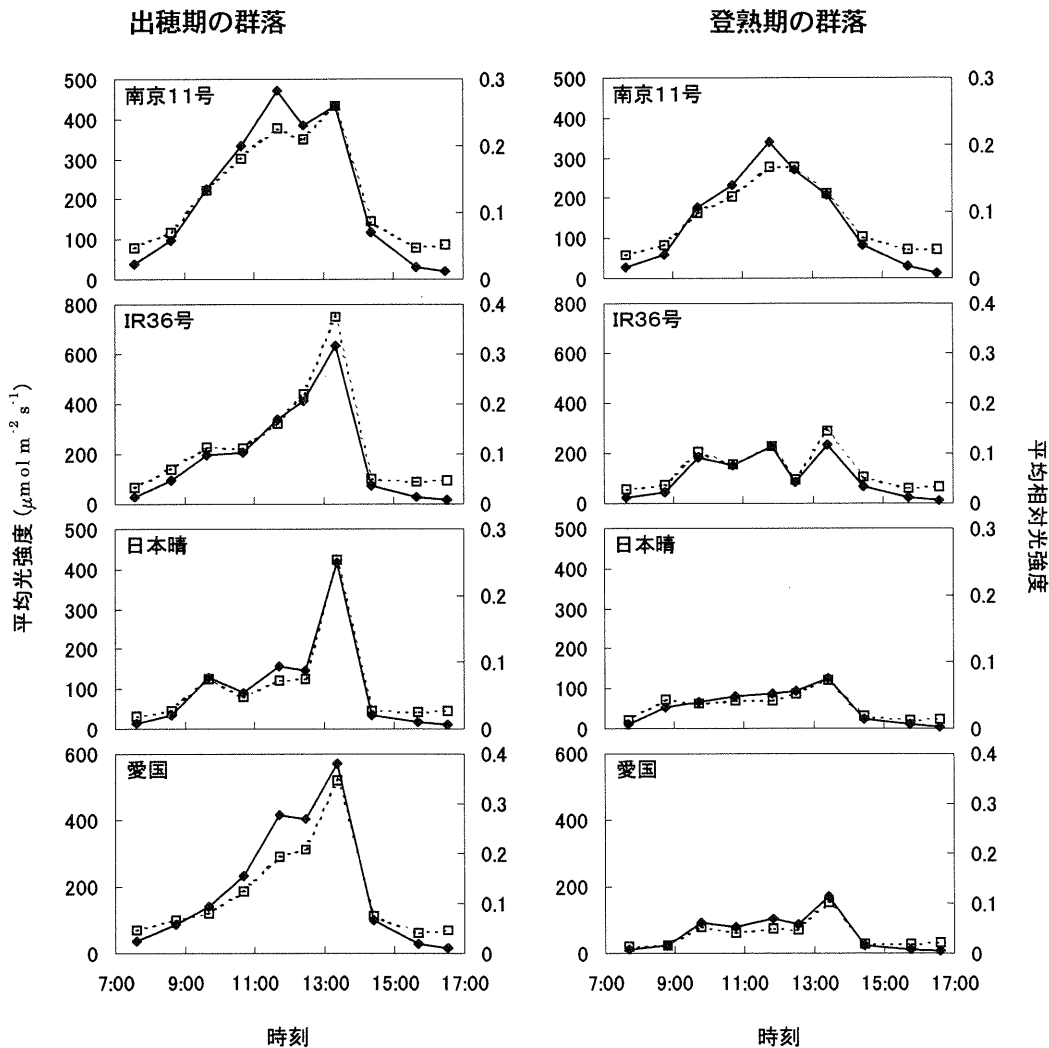


図-3 (100点) 平均光強度および平均相対光強度の日変化。測定日：1998年9月9日。
 左側の図は、普通期栽培(6月22日移植)水田でのデータ。測定日は出穂期頃であった。
 右側の図は、早期栽培(4月28日移植)水田でのデータ。測定日は出穂後2~4週間であった。
 試験区の畝方向は、東北-南西方向である。太陽の方位角が南西になる時間帯(13:22の前後)に光強度が最大値を示す場合が多い。

は、広く一般的に知られている。

(I : 群落下光強度, I₀ : 全日光強度, K : 吸光係数, L : 葉面積指数)

この式により, KとLが与えられれば, 全日光強度に対する群落下光強度の比は一定になる。平たく言えば, 「ある群落下での明るさは, 全天の明るさに比例して増減する」ことになる。また, 一般的にイネ科植物のように直立した葉を

主体とする植物では, 水平な葉を持つ植物と比較してKが小さい(同じ葉面積であれば, より多くの光が群落の下層まで届く)ことも, よく知られている。これに対して, その重要性の割に知られていないのが, Kの太陽高度依存性である。水平葉で構成される群落では, 理論的にはK=1になり, この値は太陽高度に依存せず一定である。これに対して, 直立葉で構成される

群落では、葉の方位角が全て太陽の方角であると仮定すると、理論的には $K = \tan \theta$ になる。 $(\theta : \text{太陽の天頂角}(90^\circ - \text{太陽高度}))$ (Jones, 1992) これが定性的に意味するところは、「水平葉群落下では、相対光強度は日変化しない」「一方、直立葉群落下での相対光強度は、一定ではなく、太陽高度に従って変化する。(昼間に高く朝夕に低い日変化を示す。)」ということである。また同時に「太陽高度が低いときには、水平葉群落よりも直立葉群落の方が光の透過率が低い」ということも示している。(先に述べた、「一般的にイネ科植物のように直立した葉を主体とする植物では、水

平な葉を持つ植物と比較して K が小さい」ことは、より厳密に言えば、常に成り立つものではなく、太陽高度が高い場合にのみ成り立つものである。) 水稻は、直立葉を主として構成される草型をしている。つまり、本結果で示されたように(図-3) 田面の相対光強度が日中に高く朝夕に低いのは、水稻のように直立葉で構成されるイネ科作物群落下での光環境の特徴であることが、理論的な考察からも示されたことになる。

この図が示すもう1つの特徴「光強度および相対光強度の最大値は、正午頃ではなく13:30頃に観測される例が多い」には、試験区の畝の方向が大きく関係している。本試験の試験区は、北東-南西方向の畝立てになっており、観測当日に太陽の方位角が南西方向になる時刻が13:22

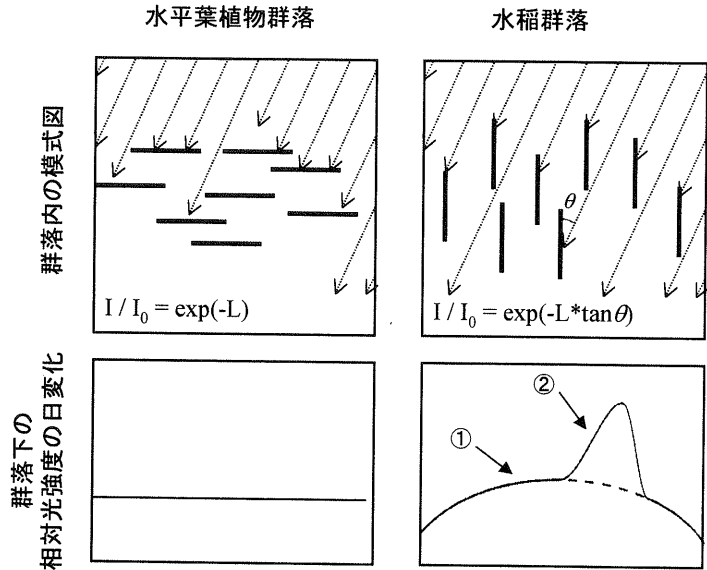


図-4 単純化したモデル (Poisson's model) によって推定される、植物群落内への光の到達 (模式図) (上段), および群落下での相対光強度の日変化の概要 (下段)。

上段の図中、矢印は光を、太線は個葉を、それぞれ表す。

水平葉で構成される植物群落下 (左下) では、群落下の光強度は全天光強度に比例して増減し、相対光強度は一日を通して一定である。

一方、水稻群落下 (右下) では、直立葉の植物群落に特徴的な相対光強度の日変化 (日中は高く、朝夕は低い) (①) に加えて、太陽の方位角が畝方向と一致する時間帯 (本試験では、13:22の前後) に一時的な相対光強度の上昇 (②) が生じる。

であることを、理論的な太陽の軌道の計算によって確認した。つまり、この時間帯に、太陽の方角が畝の方向と一致し、一時的に多くの直射日光が畝間に射し込み、光強度、相対光強度ともに高くなったものと推測される。

なお、南京11号の群落においては、他の3品種とは異なり、畝間の光強度は正午付近に最大値を示した。南京11号は、indica型の品種であり、普通のjaponica型の品種と比べて、横に広がり、畝間を被陰しやすい、特徴的な草型の品種である。この草型の違いが、他の品種とは異なる畝間の光環境の日変化をもたらしたと考えられる。水稻品種と競合雑草の生育については、関東の水田で小荒井(1999)らがコナギを用いて、東北の水田で橘ら(2000)がタイヌビエを用いて圃場試験を実施している。いずれの結果も南京

11号のように生育初期から葉が水平に展開する水稲品種により、雑草の生育が抑えられるという結果を得ている。これらの報告と、本試験結果で得られた南京11号群落下の光環境とは、密接に関係していると考えられる。

本試験では、労力不足のため、畝方向を様々に変えて栽植した水稲栽培を行うことはできなかった。しかしながら、本試験の結果を基に若干の考察を加味することによって、水稲群落下の田面の相対光強度の日変化について、以下のことが容易に推測できる。「南北畝の水稲群落下の田面の相対光強度は、正午前後に著しく高くなり、朝夕には低い。対して、東西畝の場合は、朝夕に一時的に相対光強度が上昇するが、正午前後の相対光強度は、南北畝のそれに比べてずっと低い。」

3. 作物の畝方向と光環境との関係

最後に、「では、作物や雑草にとって、東西畝と南北畝のどちらがより高い日総受光量を獲得できるか？」と言ったたぐいの問題について、著者の知識の範囲内での知見を紹介する。この問題については、園芸作物等の畝幅の広い作物群落を対象とした、実測およびモデル研究が行われている(Allen, 1974, Baten et al., 1996, 岩切・稲山, 1974, Karlen and Kasperbauer, 1989, 蔵田ら, 1988)。これらの報告によれば、いずれの文献においても「作物による直射日光の受光率は、太陽の軌道が低い冬季には東西畝の方が高いが、太陽の軌道が高い夏季には南北畝の方が高くなる」という、同様な結果が得られている。このことは、立場を群落下の雑草に変えれば「群落下の雑草にまで到達する光量は、冬季には南北畝群落下の方が高いが、夏季には東西畝群落下の方が高くなる」ことを意味する。

もしこの結果が水稲群落でも同様に当てはまるのであれば、(水稲は夏作物であるので、)南北畝の方が水稲群落による受光率が高いため、単純に考えれば田面へ到達する光量が減ることによる雑草生長抑制能が期待できることになる。

しかし、水稲は、上記の畑作物・園芸作物とは群落構造が大きく異なる(直立葉である、畝幅が狭い、etc.)。このため、上記の結果が水田にもそのまま当てはまるかどうかは定かではなく、結論は出ていない。水田における適切な雑草防除を考える上で、田面の光環境に関する詳細な知見を得ておくことは重要なことである。しかしながら、水田田面での光環境について詳細に測定を行った研究は、まだまだ少ないのが現状である。今後の研究の発展が望まれる。

引用文献

- 1) Allen, L.H. Jr. 1974. Model of light penetration into a wide-row crop. *Agron. J.* 66: 41-47.
- 2) Baten, M.A., Kon, H. and Matsuoka, N. 1996. Spatial variability in micrometeorology at soil surface below a potato canopy with two row orientations. *J. Agric. Meteorol.* 52(4): 301-310.
- 3) 岩切敏・稲山光男 1974. 施設園芸作物の群落光合成に関する研究 (2) 畦栽培キュウリ群落内の日向葉面積率分布. *農業気象*30(1): 17-26.
- 4) Jones, H.G. 1992. *Plant and Microclimate: A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology*-2nd ed. Cambridge Univ. Press, New York, pp. 32-37.
- 5) Karlen, D.L. and Kasperbauer, M.J. 1989. Row orientation and configuration effects

- on canopy light spectra and corn growth. Appl. Agric. Res. 4: 51-56.
- 6) 小荒井晃・森田弘彦 1999. コナギに対する水稻の抑制力の差の光量子量による解析. 雑草研究44(別):202-203.
- 7) 蔵田憲次・岡田益己・佐瀬勘紀 1988. トマト群落の畝方位と直達光受光率 -魚眼レンズ撮影による解析-. 農業気象44(1):15-22.
- 8) Nishimura, S. and Itoh, K. 2003. Spatial heterogeneity and diurnal course of photon flux density on paddy field water surface under rice plant canopy. Weed Biol. Man. 3:105-110.
- 9) 橋雅明・渡辺寛明 2000. 草型の異なる水稻6品種とタイヌビエとの競合関係にみられる年次間差異. 雑草研究45(別):62-63.

「芝草用語事典」のご案内

1972年結成の日本芝草学会は創立30周年を記念して、本年6月に「芝草用語事典」を刊行した。芝生は人類が定住生活を営むようになってから人々の生活に深く根ざした存在であった。欧州では早くから固有の芝生文化を育ててきたが、わが国では和風庭園にその一端をみるものの、芝生が今日のように広く利用されるまでには長い年月を要した。

しかし、経済、文化活動の活性化に伴い、芝生の利用は着実に拡大し、庭園、公園、緑地はもとより、ゴルフ場、運動競技場、空港、河川、高速道路などに広く利用され、今日では校庭緑化や屋上緑化、さらには、農地の畦畔被覆植物としての利用も拡大しつつある。こうして、芝生は人間の快適な生活と環境に身近で必須の存在となったが、環境緑化などの自然生態分野まで包含して多方面に及ぶことになり、対象とする学術、専門用語は多岐に亘り、芝草科学は総合科学的な領域をも含まざるを得ない存在となった。そのようなことから「芝草用語事典」の刊行は、芝草研究者のみならず、産業界にとっても久しく待望されていたものであった。

そのため本事典には、芝草学会で必須な基礎的用語はもとより、関連する領域も視野に入れた幅広い用語も選択し、さらには科学の進歩に伴って生まれた新用語を含め、1,700余語を収録している。その構成は<用語と解説>、<英文索引>、<参考資料>からなり、各用語は日本語読仮名、用語、英訳名を並べた後、その解説が詳しく付されている。

本書は北村文雄氏を用語委員長とする17名の委員を中心に編纂されたものである。特に北村委員長はかつて長く文部省（現、文部科学省）の学術審議会学術用語分科会委員（主査）の任にあり、「文部省、学術用語集、農学編」を纏められた経験をもとに、芝草科学を包含する他の領域の専門用語も精査され、編集委員長一谷多喜郎氏とともに心魂を傾けられ本書を刊行された。

本書は芝草研究のみならず関連科学領域の方々にとっても、大変参考になる「用語事典」である。是非、座右に置いて活用されることをおすすめしたい。

(宇都宮大学 竹内安智)

■ A5判、250ページ、上製本、ビニルカバー 定価 5,000円（税別）

■ 購入希望の方は下記まで御連絡下さい。

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6 植調会館内

日本芝草学会 ☎03-3834-6385 FAX 03-3834-6888

E-mail : jsts@tctv.ne.jp

シリーズ 外来雑草は今……(1)

メーリングリストで読む帰化植物の最近の動向

独立行政法人 農業技術研究機構 九州沖縄農業研究センター 森田弘彦

1. 帰化植物情報の流れが「植物図鑑」から「電子メール」に

日本の都市、農業用地はもちろん、山地の道路路面などにまで帰化植物が繁茂し、人間生活や農業生産、さらに景観の維持などへの悪影響が指摘されてからすでに100年が経過した。帰化植物の種類は第二次世界大戦後から高度経済成長期にかけて顕著に増加した。その結果、日本で身近な植物を知るためには従来の植物図鑑では間に合わなくなり、1970~80年代にはいくつかの「帰化植物図鑑」が発行された。経済が不況に転じて以降も帰化植物の増加は続き、「これらの植物の名前と性質を簡便に知りたい」という各界の要請から、「日本帰化植物写真図鑑 清水矩宏他全国農村教育協会 2001」と「日本の帰化植物清水建美編 平凡社 2003」が21世紀に入って刊行された。

全国農村教育協会は「日本帰化植物写真図鑑」の読者カードをもとに「帰化植物友の会」を組織し、年数回の会報を発行している。2003年5月時点で会員は約1000名に達しており、この数字からも帰化植物に関する情報を必要とする人々が広範に存在することがわかる。帰化植物はもっぱら人為的要因で分布を変えるため、日本各地における状態はしばしば急速に変化する。したがって、帰化植物に関連する情報交換は迅速に行われることが望ましい。そこで、電子メール

を利用したリアルタイムでの帰化植物の情報交換を目的に、「帰化植物メーリングリスト (naturplant@ml.affrc.go.jp 以下MLと略称)」を、農林水産技術会議事務局計算センターのサーバ上に筆者を管理者として2002年1月に開設した(1)。参加者は、「帰化植物友の会」のメンバーを含め、雑草科学、植物分類学、植物生態学などの専門研究者・学生、植生調査や緑化にかかわる環境産業の研究者・従事者、学校の教員、植物愛好家など、きわめて多様で、2003年5月末日で約370名になっている。同日時点で投稿数は1000通に達した。開設から16カ月で1000通の投稿があったということは、帰化植物の迅速な情報交換が強く望まれていたこと、MLという手段がそれに合致していたこと、を示している。本MLは今や、日本における帰化植物情報交換の中心的役割を果たしている、といえよう。

2. 投稿記事にみる近年の帰化植物の動向

MLの概要が紹介されたことはあるものの^{2,3)}、投稿記事の内容が多方面にわたっていることから、これらを整理、分類して全般的な傾向を把握することは容易ではない。ここでは、1000番までの投稿の中から以下の8項目を設定して、現在の帰化植物の動向の特徴として紹介する。

1) 新しい帰化種の紹介

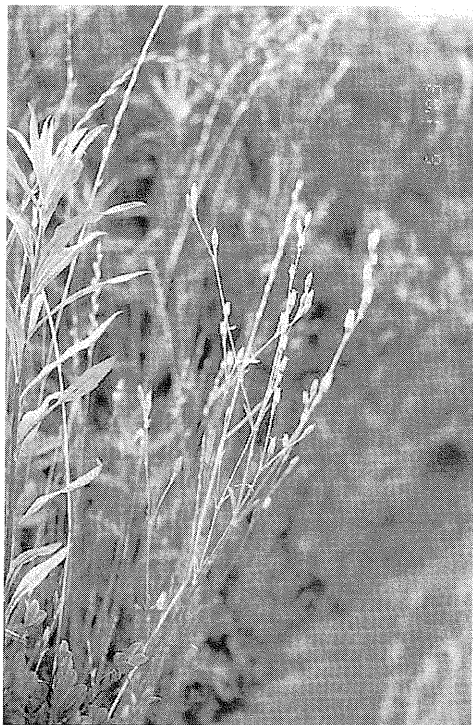


写真-1 ツキマンテマ(福岡県小郡市)

新しく日本への帰化が報じられた植物についての情報交換は、本MLの最も基本的な機能であり、以下のような種が扱われた。

ツキマンテマ (*Silene nocturna* L. 写真-1) : 東京都江東区, 岡山県水島市などで見いだされたナデシコ科の植物で, 全国的に広がる可能性が指摘された (95, 984)。近畿地方での報告を基に, 福岡県小郡市 (938) や同行橋市 (993) での発生が報告された。すでに日本では広範囲に発生していると考えられ, 各地で確認が進むと見込まれる。

ハリゲナタネ (*Brassica tournefortii* Gouan | 写真-2) : 関東, 近畿, 四国などの港湾地域で見いだされたアブラナ科植物で, 植物図鑑などで「キバナズシロモドキ」と誤認されて写真を掲載されることがある (95)。港湾付近に発生が限られることから定着しにくいものと指



写真-2 ハリゲナタネ(佐賀県基山町)

摘されたが (835, 871), 佐賀県基山町と福岡県筑後市で見いだされた (833)。オーストラリアなどでは農耕地の雑草となっており, 今後の動向に注意を要する。

ミズヒマワリ (*Gymnocoronis spilanthoides* DC. 写真-3) : 熱帯魚の水草として販売されている南アメリカ熱帯原産のキク科植物で, 愛知県豊橋市で帰化が報じられた⁶⁾。逸出してア



写真-3 ミズヒマワリ(福岡県筑後市)



写真-4 アフリカフチョウソウ(バンコック)

サギマダラなど蝶の蜜源となっていることが、インターネット上で紹介されている。MLでは東京都葛飾区(338)や愛知県豊橋市(344, 796)での発生状態が寄せられた。ミズヒマワリは2003年6月に、福岡県筑後市のクリーク(農業用水路)でも発生して問題となった。今後各地の水域で問題にされよう。

アフリカフチョウソウ(*Cleome rutidosperma* DC.) : アフリカ原産で東南アジアなど熱帯に広く帰化しているフチョウソウ科の植物で、1999年に神戸市東灘区で見いだされた⁸⁾。本種の帰化の確認に至る経緯(480, 483)や東京都多摩市での発生情報(478)が寄せられた。

この他にも、ハナヌスビトハギとして報告された⁵⁾ *Desmodium elegans* DC. (56) など、新帰化植物の情報が寄せられている。

新しい帰化植物は、植物分類学関係の専門雑誌、地域の植物誌類、地域の植物研究会誌など非常に多様な媒体で発表される。これは、国際植物命名規約という厳格な仕組みで定められる学名とは異なって、帰化植物の認定や発表にルールがないためである。特定の種が帰化植物であるかどうかについては、岡山大学生物資源研究所の榎本敬氏のホームページ(<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/wild/index.sjis.html>)や帰化植物の記録をまとめた出版物(「帰化植物便

覧 太刀掛 優編 比婆科学教育振興会 1998」などに頼るしか、これまでは方法がなかった。各地に分散して記録される新帰化植物の情報も、今後はMLを通じて迅速に共有できることになる。

2) 同定の精度向上

近縁な種や、日本での情報の少ない帰化種についてはしばしば同定に困難を伴う。MLでは、分類の専門家と現場で観察できる参加者との情報交換によって、分類形質などが整理され、類似種の正確な同定に役立っている。ここでは、MLで取り上げられた主要なグループを挙げた。検索の詳細についてはMLでの論議のベースとなっている上記図鑑類や「神奈川県植物誌2001 神奈川県植物誌調査会編 神奈川県立生命の星・地球博物館 2001」を参照されたい。

オナモミの仲間(*Xanthium* sp.)では、オナモミはすでに稀少となってオオオナモミとイガオナモミが普通に見られるようになり、それらの交雑と考えられる場合も認められて、果包の形態に注意すべきことが指摘された(17, 59, 61, 62, 70, 527, 529, 531, 646)。バラモンジンとバラモンギク(*Tragopogon* sp.)は明治年間に導入されて帰化した種であるが、近年各地で発生するようになった。写真での識別に必要な情報が十分ではなく、日本に帰化した種について非常に多くの意見が寄せられた(388~391, 393, 394, 397, 419, 561, 587~591, 595, 596, 597, 601, 602, 604~608, 935, 951)。

イヌホオズキの仲間(*Solanum* sp.)はアメリカイヌホオズキやその近縁種をふくめて、正確な識別が困難なグループであった。この仲間の分類には果実に含まれる「球状顆粒」の数が重要であることが情報として提供されており、

表-1 センナリホオズキ類の帰化種への検索表

23 Aug 2002 Shuji Uyemura [naturplant:399] Re: ヒロハフウリンホオズキについて御教示下さい

- A. 花冠は小さく、長さ8mm以下。やくは長さ1~2mm。
 B. 全体無毛~わずかな毛がある。葉はとがったきょ歯があり、花冠の中央に顕著な濃紫色の斑がない。
 C. 葉は卵形、花冠は長さ6~8mm。花時のがくは長さ3~4mm。がく裂片は長さ2から2.5mm。
 ヒロハフウリンホオズキ *P. angulata* L. var. *angulata*
 C. 葉は卵状披針形、花冠は長さ6~8mm。花時のがくは長さ4~5mm。がく裂片は長さ約1mm。
 アイフウリンホオズキ *P. angulata* L. var. *pendula* (Rydb.) Waterfall
 C. 葉は披針形、花冠は長さ4~5mm。花時のがくは長さ3~4mm。がく裂片は長さは約1mm。
 ホソバフウリンホオズキ *P. angulata* L. var. *lanceifolia* (Nees) Waterfall
- B. 全体に多毛。葉は全縁または鈍いきょ歯があり、花冠の中央に濃紫色の斑がある。
 C. 植物体に腺毛がほとんどない。葉は全縁または数個の鈍いきょ歯がある。
 センナリホオズキ *P. pubescens* L. var. *pubescens*
 C. 植物体に密に白色の立毛と腺毛がある。葉には不揃いな大きなきょ歯がある。
 シヨクヨウホオズキ *P. pubescens* L. var. *grisea* Waterfall

注) 木村陽子・勝山輝男 2000. 千葉県ホオズキ属(ナス科)について. 千葉県植物誌資料15:113-116 から投稿者が抜粋.

各地でオオイヌホオズキが増加傾向にあることや、各種の具体的な確認方法を含めた情報が寄せられた(463, 534, 535, 624, 630, 654, 655)。センナリホオズキの仲間(*Physalis* sp.)では、近年ヒロハフウリンホオズキが増加しており、そのほかにも同属の数種が帰化している。これらの識別のための検索表が提供され(399 表-1)、各地での発生状況が寄せられた(398, 400, 406, 408, 445, 521, 981)。アレチハナガサの仲間(*Verbena* sp.)ではヤナギハナガサ、アレチハナガサ、ヒメクマツヅラなどが知られていたが、その中でアレチハナガサに似て葉身基部が茎を抱くダキバアレチハナガサが区別されるなど新たな識別点に基づいた各地の状態が報じられている(212, 214, 227, 668)。モウズイカの仲間(*Verbascum* sp.)では、花卉として栽培されるものと帰化種との関係が論じられた(793, 794, 797)。

コマツヨイグサの仲間(*Oenothera* sp.)ではコマツヨイグサとオオバナコマツヨイグサを変種レベルで区別することが論議され、ガク片の長さが前者では15mm以下、後者では20mm以上などの指標が寄せられた(917, 918, 920, 922, 929, 934, 983)。鑑賞を主な目的として多くのマンネ

ングサの仲間(*Sedum* sp.)が輸入され、各地で逸出しているが、園芸的に改良を加えられた種も多く、正確な同定が困難である。ヨコハママンネングサやオカタイトゴメと称されるものなどについて情報が寄せられた(141, 143, 144, 170, 202, 731, 736, 752~755, 758)。

クリノイガの仲間(*Cenchrus* sp.)は熱帯でよく知られたイネ科雑草であるが、日本に帰化している種についての情報は十分ではなかった。日本で得られた標本に基づいて種の情報を整理した(81, 102)検索表が提示され(102 表-2)、また関連する分布情報が寄せられた(74, 75, 78, 80, 82, 84)。カヤツリグサの仲間(*Cyperus* sp.)では、キンガヤツリの類似種としてホソミキンガヤツリやムツオレガヤツリの情報が寄せられた(771, 773, 778, 790)。イの仲間(*Juncus* sp.)の帰化種も増加しており、未だに学名が確認されていないコゴメイなどを主とした特徴が報じられた(241, 351, 363, 367, 376)。

このほか、一年生のウマゴヤシの仲間、スズメノカタビラの仲間、ベニバナセンブリとハナハマセンブリの仲間など、正確な同定の鍵となる情報が多数寄せられた。

表-2 クリノイガ属帰化種への検索表

11 Apr 2002 Katsuyama Teruo [naturplant:102] クリノイガ属

-
- A. 総苞は花序に少なくとも15個以上つき、総苞には太い刺と基部に輪状に並ぶ剛毛状の刺がある。太い刺は熟しても直立または斜上していることが多い
- B. 花序には密に総苞がつき、花序の中軸は見えない。総苞は長さ4-5mm、表面には細毛が密生する
1. クリノイガ
- B. 花序はやや疎らに総苞がつき、花序の中軸が見える。総苞は長さ5-6mm、表面にはやや長い白色軟毛が密生する
3. シンクリノイガ
- A. 総苞は花序に6-10(稀に15)個つき、総苞には太い刺のみがある(基部にやや細く短い刺があっても、それは剛毛状ではなく、太い刺からしだいに細くなり連続している)。刺は熟すと著しく開出または反り返る
- B. 総苞は長さ7-8mm
- C. 総苞の刺は数個-30個、刺の基部の幅は1.5-2mmあり、総苞基部に熟すと下向きになる短い刺はない
4. コウベクリノイガ
- C. 総苞の刺は45-75個、刺の基部の幅は1mm以下、総苞基部に熟すと下向きになる短い刺がある
5. ヒメクリノイガ
- B. 総苞は長さ10-15mm
6. オオクリノイガ
-

注) 表に含まれない2はヒゲクリノイガ。

3) 発生地 of 拡大

研究材料にマツバウンランを選択した大学院在籍者から、同種に関する地域での情報提供が求められた(27)。マツバウンランは帰化植物の中では目につきやすいこともあり、北海道から九州まで全国から、分布、発生状況、生態などに関する情報が寄せられた(28~39, 41~52, 54, 55, 58, 96, 222, 863, 865, 879, 884, 902~904)。フラサバソウは1930年代に関東地方で確認され、1970年代には北海道に達している帰化植物である。「フラサバソウの分布が拡大しているのではないか」との投稿を機に、これも全国から多くの情報が寄せられた(669~675, 677, 693, 697, 700, 715, 729, 760, 769, 772, 775, 780, 810, 813, 885)。ホソエガラシは幹線道路に沿って分布を広げつつある(186, 189, 191, 792)。

帰化植物の同定に十分な知識を有する参加者で組織するMLは分布情報を把握するには最も適した手段といえよう。

4) 新たな侵入経路

1990年代に飼料畑などで問題となった帰化(外来)雑草では、輸入飼料への種子の混入が

主要な進入経路であった。MLでは、近年東南アジアなどから園芸用の培土や資材が輸入され、それに伴う帰化植物の例が報告された。カッコウアザミ、ナガエコミカンソウ、ノジアオイ、アフリカフウチョウソウ、マルバツユクサなどがこの経路で侵入していると考えられる(345, 483, 593, 609)。

各地で増加している水生の帰化植物についての情報交換が呼びかけられた(327, 333)。ホテイアオイ、キシウスズメノヒエ、ポタンウキクサはもちろん、食虫植物のオオバナイトタヌキモなど非常に多くの水草が各地で増加しており、それらの多くは熱帯魚などの水草の逸出である(334, 335, 337, 339, 343, 354, 361, 543, 999)。アクアリウムと呼ばれる水草園芸は確実に帰化植物の供給源になっている。

上述したミズヒマワリもアクアリウムから逸出したもので、水草栽培書には「・・本来強光を好むが、強光や高濃度の肥料では、水槽からはみ出してしまうほど丈夫で生長が早い。そこで、むしろ弱光、低濃度の肥料で育てる方が、長く水中にとどまらせることができる。・・屋外の水鉢などでは1m以上の草丈になり、白い

花を咲かせる。」⁹⁾とある。今後、こうした記載は「雑草になる」と読み替えて十分に警戒する必要がある。

5) 部分帰化

史前帰化植物や在来種で、同じ種に属する個体群が近年になって侵入・帰化している現象で、「部分(的)帰化、一部帰化」と呼ばれている⁷⁾。形態的特徴で識別できる場合もあるが、同種であるために容易ではない。日本での既知の分布域から外れる、一時的に増加・分布拡大が起きる、開花期など生態的特性を異にする、などの現象が指標になる⁴⁾とされる。部分帰化として、ホトケノザ(117, 120, 121, 892, 894)やハハコグサ(870)が報告された。また、房総半島南部を南限として太平洋沿岸に分布するマルバツユクサについて、暖地で果樹園などで雑草として問題になっている(557)ほか、近年市街地で見られるようになり、東南アジアなどから部分帰化している可能性が指摘されている(548~554, 556, 559, 610)。コスモポリタンとされて日本のほぼ全域に分布するヒメコウガイゼキショウも、従来見られなかった場所に発生するようになったことから部分帰化の例とされ(936, 937, 945)、その経路として輸入飼料が指摘された(939)。

ヨモギやコマツナギなど日本に存在する植物の種子が中国などから道路法面の緑化を目的に輸入されており、このことが部分帰化を助長している(307, 309, 417)。

6) 場所による生態の違いなど

同じ帰化種でも、場所によって異なる生育状態を示したり、系統を異にしている可能性がある。

福岡県の一部で水田に侵入して雑草となって

いるヌマツルギク⁴⁾は、同地では9月から11月にかけて開花するが、関東地方では初夏から開花することが報じられた(20)。九州での晩秋での開花(22, 23, 546)と関東でのほぼ通年にわたる開花(24, 25, 61, 197, 199)の違いが論議された。ML参加者によって、関東産と九州産のヌマツルギクの比較栽培が行われている。全国的に発生するツタバウンランは、一年生植物または多年生植物とされている。この件に関しては、現場での観察に基づいた多くの情報が寄せられ(63~65, 68, 72, 350, 692, 832)、多年生植物であるが条件によっては1年で枯死するものであることが明らかになった。

ヒメオドリコソウやフラサバソウなどが垂直の石垣の隙間などに発生することがある。これらは種子にアリの好む物質からなる付属物を備えて分布を拡大している(677, 829, 830, 831, 840)。

近年各地で栽植されているケナフの帰化について懸念されており(177)、越冬できないという説(179)と可能性があるという説(182)に分かれている。

セイヨウタンポポなどの帯化現象や通常より大型に育った個体について除草剤の影響を想定する投稿もある。現段階では直接の因果関係を見いだすのは困難であるが、今後、科学的な検討の必要とされる現象といえよう。

7) 帰化植物の位置づけ

帰化植物を生態学や分類学でどう位置づけるべきか、という論議もMLで行われている。

基本的な「外来種、移入種、侵入種」などの用語(614, 622)や、帰化植物を都会型と田舎型に区分する提案(766, 791, 827)がなされている。また、環境省の「移入種検討委員会」での議論の特徴(613)や帰化植物が生態系にダ

メージを与える問題 (612) の記事もある。

侵入生物データベースの一環としての帰化植物100種の選定 (626, 633, 653) が提案され、それへの感想と反論 (629, 632, 634) が提示された。

8) 地域での帰化植物動向

それぞれの地域においてどのような帰化植物が発生しているか、という情報の交換が本MLの目的の大きな柱であり、個々の投稿は当然その情報を伝えている。ややまとまった規模での、地域単位での帰化植物の報告には、神戸市ポートアイランド (129, 264)、大阪府堺市 (148)、新潟空港 (157)、埼玉県宮代町 (265)、静岡県浜松市 (481)、阪神淡路震災時の神戸 (650)、関西空港 (795)、猪名川河川敷 (889)、福岡空港 (919) などがある。

3. 帰化植物MLへのお誘い

本MLは完全非公開で、参加者リストに登録された者のみが利用できる。参加希望者は管理者 (naturplant-admin@ml.affrc.go.jp) あて、電子メールにて申し込まれたい。

植物に関する情報交換の基準となるのはさく葉標本である。標本に代わるものとして、MLでは写真による情報交換の希望が多く、実際、パソコン画面での植物写真の画像は従来に比べて格段に鮮明になってきている。しかし、本MLではコンピュータ・ウィルスの危険を回避するためにファイルの添付を一切禁止している。このため、画像による情報交換が必要な場合には、特定のホームページに掲載し、そのURLを記事に載せる方式としている。画像の交換は今後の課題である。

MLの参加者の多くは雑草学会など雑草科学に直接関わっていないが、雑草科学に関する情報

を十分に活用して帰化植物の動向を観察している。一方、雑草科学に直接関わる方々は本MLで交換される情報について十分な関心を払っていないのではないかと思われる。きわめて多面的な問題を含む帰化植物について、雑草科学に直接関わるより多くの方々が本MLを活用されることを期待したい。

本稿をまとめるに当たり、帰化植物MLメンバー各位から記事の使用について許諾を頂いた。記して御礼を申し上げます

引用文献

- 1) 勝山輝男 2002 イヌホオズキ類の分類 関雑研会報13: 2-9.
- 2) 黒川俊二 2002 帰化植物メーリングリストの紹介 第5回近畿雑草研究会.
- 3) 森田弘彦 2003 メーリングリストによる帰化植物の情報交換 雑草研究48(別): 246-247.
- 4) 尾形武文 2000 福岡県の水田に現れた新帰化雑草ヌマツルギク 植調34(5): 169-174.
- 5) 大橋広好・伊藤隆之 2003 マメ科の新帰化植物ハナヌスビトハギ *Desmodium elegans* DC. 植物研究雑誌78(1): 48-50.
- 6) 須山知香 2001 日本新帰化植物ミズヒマワリ *Gymnocornis spilanthoides* DC. 植物地理・分類研究49(2): 183-184.
- 7) 植村修二 1994 帰化植物ノート(2) 部分的帰化について 近畿植物同好会会報61: 10-11.
- 8) 植村修二・水田光雄 2002 兵庫県神戸市に帰化したアフリカフウチョウソウ (新称) 分類2(1): 27-28.
- 9) 山崎美津夫・桜井淳史 1996 水草カタログ 永岡書店 p. 69.

「帰化植物メーリングリスト」引用記事一覧

(本文中では投稿番号を示した)

投稿 番号	投稿者名	タイトル	投稿 番号	投稿者名	タイトル
1	Hirohiko MORITA	Opening ML for Naturalized Plant	143	Shuji Uyemura	On alien Sedum species
17	UMEHARA, Tohru	Differentiation of Xanthium species	144	山口 純一	Re: On alien Sedum species
20	Okutsu Hitoshi	New letter	148	水田光雄	報告, 近畿植物同好会 帰化植物観察会
22	道谷栄司	福岡のヌマツルギクについて	157	A Killer	Vicia lathyroides
23	Hirohiko MORITA	numaturugiku4	170	山口 純一	続: ヨコハママンネングサ?
24	Okutsu Hitoshi	Spilanthes	177	Kentaro Murakami	ケナフ
25	道谷栄司	夏咲きヌマツルギクについて	179	Shuji Uyemura	Re: ケナフ
27	岡本	linaria canadensis	182	Kazuyuki Tsukahara	Re: ケナフ
28	nakayama	Re: マツバウンラン情報は, ありません。	186	山口 純一	ホソエガラシ越後へ向かう?
29	kishi	Re: linaria canadensis	189	Shuji Uyemura	Re: ホソエガラシ越後へ向かう?
30	Hirohiko MORITA	L. canadensis	191	松井宏明	Re: ホソエガラシ越後へ向かう?
31	Masanori Morimoto	Re: linaria canadensis	197	Okutsu Hitoshi	ヌマツルギク続報
32	Katsuyama Teruo	Re: linaria canadensis	199	Shuji Uyemura	Re: ヌマツルギク続報
33	Y. Matsushita	Re: linaria canadensis	202	山口 純一	園芸名「極姫万年草」
34	Handa Takatoshi	Re: マツバウンラン	212	山口 純一	Verbena を楽しむ
35	伏見昭秀	マツバウンラン	214	Shuji Uyemura	Re: Verbena を楽しむ
36	yamakawa	マツバウンラン	222	伏見昭秀	oldfield toadflax
37		マツバウンラン	227	takizaki	RE; RE; Verbena
38	小島裕子	Re: linaria canadensis	241	Shuji Uyemura	Re: kogome
39	Suga	Re: linaria canadensis	264	水田光雄	2002年神戸港の帰化植物その後
41	Ikuko Imoto	Re: linaria canadensis	265	NURI KIKAKU	各地の帰化植物
42	HOSOI, Takaaki	Re: linaria canadensis	307	Shuji Uyemura	Re: 303
43	Hirohiko MORITA	RENRAKU	309	山田 康	Re: 307
44	Shuji Uyemura	Re: linaria canadensis	327	Shuji Uyemura	アクアリウムの水草
45	松永和久	Re: linaria canadensis	333	水田光雄	アクアリウムの水草
46	田中 光彦	Re: linaria canadensis	334	Hirohiko MORITA	H. leucocephala
47	Kazuyuki Tsukahara	Re: linaria canadensis	335	水田光雄	帰化水草ウキサ類他
48	松井 宏明	Re: linaria canadensis	337	Katsuyama Teruo	帰化水草
49	T. ueda	Re: linaria canadensis	338	山口 純一	Re: アクアリウムの水草
50	道谷栄司	Re: linaria canadensis	339	Shuji Uyemura	Re: アクアリウムの水草
51	水田光雄	はじめまして, マツバウンラン他	343	A Killer	Utricularia gibba
52	nori-n17	Re: linaria canadensis	344	米山 正寛	ミズヒマワリ
54	榎本輝彦		345	Shuji Uyemura	再びお願い
55	Michiho Suzuki	マツバウンランについて	350	堀内 洋	Tsutaba-unran
56	H. Ohashi	ヌスビトハギ属の新帰化種	351	Shuji Uyemura	コゴメイ
58	Yoshioka T. 吉岡	Re: linaria canadensis	354	kamiaka	帰化水草
59	Shuji Uyemura	On Xanthium species	361	Shuji Uyemura	猪名川の帰化植物 続き
61	Katsuyama Teruo	Re: Meibo no tsuika	363	内野 秀重	コゴメイ
62	Ikuko Imoto	Re: Meibo no tsuika	367	MIU	Re: コゴメイ
63	堀内 洋	Tsutaba-unran	376	Katsuyama Teruo	コゴメイ
64	畑中 幸次郎	Re: Tsutaba-unran	388	渡辺久昭	baramonjin or kibanabaramonjin
65	T. ueda	Re: Tsutaba-unran	389	Shuji Uyemura	Re: baramonjin or kibanabaramonjin
69	堀内 洋	Re: Tsutaba-unran	390	水田光雄	baramongin
70	UMEHARA, Tohru	summarised opinion on Xanthium	391	笠 康三郎	Re: baramonjin or kibanabaramonjin
72	道谷栄司	アツミゲンについて	393	皆川 和子	Re: baramonjin or kibanabaramonjin
74	Katsuyama Teruo	クリノイガについて	394	伏見昭秀	hybridize in SALSIFY
75	Michihito Ohta	Re. クリノイガについて	397	Tsuyoshi MOMOSE	Re: baramonjin or kibanabaramonjin
78		RE2 クリノイガ	398	mizuaoi	ヒロハフウリンホオズキについて
80	長島忠義	Re: RE2 クリノイガ			御教示下さい
81	Katsuyama Teruo	クリノイガ続報	399	Shuji Uyemura	Re: ヒロハフウリンホオズキについて
82	Shuji Uyemura	Re: クリノイガ続報			御教示下さい
84		シンクリノイガ	400	Katsuyama Teruo	ホオズキ属の帰化植物
95	Shuji Uyemura	On Silene and Brassica spp.	406	mizuaoi	重ねてヒロハフウリンホオズキについて
96	Takeshita S	Re: ツタバウンラン発見	408	Shuji Uyemura	Re: 重ねてヒロハフウリンホオズキについて
102	Katsuyama Teruo	クリノイガ属	417	H. Ohashi	コマツナギとセイヨウミヤコグサ
117	Shuji Uyemura	On Lamium amplexicaule	419	MIU	Re: キバナバラモンジン
120	Masashi Igari	Re: On Lamium amplexicaule	445	Shuji Uyemura	Re: ホオズキ
121	Shuji Uyemura	To Mr. Igari	463	Shuji Uyemura	オオイヌホオズキ
129	水田光雄	報告 神戸港帰化植物観察会	478	MIU	Re: アフリカフウチョウソウ
141	山口 純一	「花茎」と「花をつけた枝」	480	水田光雄	Re: アフリカフウチョウソウ

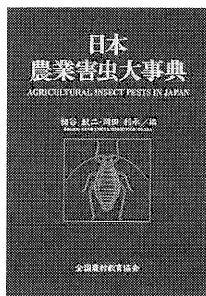
投稿番号	投稿者名	タイトル	投稿番号	投稿者名	タイトル
481	Michiho Suzuki	浜松付近の帰化植物	668	Sakamoto Akira	ハクママツツラ(ヒメクマツツラ)について
483	Shuji Uyemura	Re: アフリカフウチョウソウ	669	Michiho Suzuki	フラサバソウについて
521	T. Ohmachi	Question: Hirohafaaurinhoodzuki & Sennarihoodzuki	670	水田光雄	フラサバソウ
527	Masao Aoki	オナモミ類	671	水田光雄	キクザキユウキンカが開花
529	UMEHARA, Tohru	Re: オナモミ類	672	わびちゃん☆	Veronica 関係
531	ecology science	Re: オナモミ類	673	Masashi Igari	Re: フラサバソウについて
534	Katsuyama Teruo	イヌホオズキ類の球状顆粒	674	Shuji Uyemura	Re: フラサバソウについて
535	矢追義人	Re: 球状顆粒とは?	676	中山 厚志	帯化現象について
539	Shuji Uyemura	Re: 球状顆粒とは? 昆虫の好き嫌い	677	小島裕子	Re: フラサバソウについて 2
543	Niwa Shin-ichi	Camomba	692	堀内 洋	Re: ツタバウンラン開花
546	Hirohiko MORITA	Numatsurugiku	693	Kazuaki Masuda	Re: フラサバソウ
548	Michiho Suzuki	マルバツユクサ 他	697	T. Tada	Re: フラサバソウとイヌフグリについて
549	Kanaoka	マルバツユクサ	700	Kanaoka	Re: ヤブチョウロギとフラサバソウ
550	Shuji Uyemura	Re: マルバツユクサ	715	田中光彦	フラサバソウとヤブチョウロギ
551	kamiaka	Re: マルバツユクサ	729	畑中 幸次郎	Re: フラサバソウ, マメカミツレ
552	田中光彦	マルバツユクサ 他	731	MORI	マンネングサについて
553	Michiho Suzuki	マルバツユクサの区別, 教えてください。	736	水田光雄	Re: マンネングサについて
554	Shuji Uyemura	Re: マルバツユクサの区別, 教えてください。	752	tosihiko sibata	Sedum acre ?
556	yamakawa	Re: マルバツユクサの区別, 教えてください。	753	noko	Re: Sedum acre ?
557	松尾光弘	マルバツユクサ研究中	754	tosihiko sibata	利尻の Sedum
559	水田光雄	マルバツユクサの私の見解	755	水田光雄	Re: Sedum acre ?
561	Katsuyama Teruo	キバナバラモンジ	758	tosihiko sibata	オカタイトゴメ
587	Katsuyama Teruo	バラモンジンについて再び	760	Katsuyama Teruo	子葉で咲くフラサバソウ
588	渡辺久昭	Tragopogon sp. について	766	Shuji Uyemura	都会型と田舎型
589	move	バラモンジンについて	769	nakayama	Re: 子葉で咲くフラサバソウ
590	Katsuyama Teruo	バラモンギクのお礼	771	Shuji Uyemura	キンガヤツリについて
591	MIU	キバナザキバラモンジンの総苞の長さ?	772	内野秀重	千葉県フラサバソウ
595	渡辺久昭	Re: キバナザキバラモンジンの総苞の 長さ?	773	内野秀重	ホソミキンガヤツリについて
596	MIU	キバナザキバラモンジンの画像	775	帰化植物友の会	Re: フラサバソウ
597	Katsuyama Teruo	バラモンギク (キバナザキバラ モンジン)	778	山口 純一	Re: ホソミキンガヤツリについて
601	MIU	黄花の分かった事, 分らない事	780	Makoto Ogawa	Re: 子葉で咲くフラサバソウ
602	Tsuyoshi MOMOSE	Re: 黄花の分かった事, 分らない事	791	Shuji Uyemura	都会型の帰化植物
604	MIU	北海道の黄色の画像	792	皆川 和子	ホソエガラシ咲いています
605	Shuji Uyemura	Re: 北海道の黄色の画像	793	Shuji Uyemura	日本帰化植物写真図鑑のモウズイカ属
606	Katsuyama Teruo	黄色花の Tragopogon	794	MIU	Re: モウズイカ属の新帰化植物
607	渡辺久昭	黄色花の Tragopogon	795	水田光雄	帰化植物近況
608	MIU	日本におけるバラモンジン属	796	Naoko Fujihara	Gymnocoronis spilanthoides
609	MIU	Re: 593 コロピートから	797	Shuji Uyemura	Re: モウズイカ属の新帰化植物
610	Hirohiko MORITA	Commelina al Ueno	810	Takeshita S	フラサバソウ
612	kamiaka	侵略的外来種とは?	813	内野秀重	多摩丘陵のフラサバソウ
613	kano koide	侵略的外来種について	827	Shuji Uyemura	壁面に生えるヒメオドリコソウ
614	Katsuyama Teruo	侵略的外来種	829	堀内 洋	Re: 壁面に生えるヒメオド
622	Kano koide	侵略種, 移入種, 外来種, 花おりおり	830	noko	Re: 壁面に生えるヒメオド
624	kamiaka	アメリカイヌホオズキとテリミノイヌ ホオズキ	831	堀内 洋	アリ散布型の種子を持つ帰化植物
626	kano koide	あなたが選ぶ帰化植物100種	832	堀内 洋	ツタバウンランの生活史
629	畑中 幸次郎	Re: あなたが選ぶ帰化植物100種	833	Hirohiko MORITA	佐賀, 福岡県にハリゲナタネ
630	Katsuyama Teruo	イヌホオズキ類	835	水田光雄	帰化に成功するかハリゲナタネ
632	Shuji Uyemura	Re: あなたが選ぶ帰化植物100種	840	Shuji Uyemura	Re: アリ散布型の種子を持つ帰化植物
634	kano koide	あなたが選ぶ帰化植物100 (お礼と補足)	863	Ecology Science	Re: マツバウンランを初めて見ました
634	延島 冬生	Re: 帰化植物100種 (小笠原諸島より)	865	古屋のり子	: マツバウンランを見かけた場所
646	Kentaro Murakami	Re: オナモミのなかま	870	Shuji Uyemura	Re: ハハコグサ
650	水田光雄	阪神大震災と帰化植物	871	Shuji Uyemura	Re: 帰化に成功するかハリゲナタネ
653	kano koide	帰化植物 100 種のもので	879	内野秀重	多摩のマツバウンラン
654	Sakamoto Akira	イヌホオズキ類の同定について	884	NURI KIKAKU	宮代町のマツバウンラン
655	Katsuyama Teruo	Re: [naturlplant:654] イヌホオズキ類 の同定について	885	わびちゃん☆	帰化植物いろいろ
			889	水田光雄	猪名川河川敷の帰化植物
			892	Shuji Uyemura	Re: ホトケノザ (Lamium amplexicaule) についてのお尋ね
			894	NURI KIKAKU	Re: ホトケノザ (Lamium amplexicaule) についてのお尋ね
			902	Naoko Fujihara	若狭のマツバウンラン
			903		Re: 若狭のマツバウンラン

投稿番号	投稿者名	タイトル
904	アブック社Web管理	伊勢のマツバウンラン
917	KYOKO DAIBO	オオバナコマツヨイグサ
918	noko	Re: オオバナコマツヨイグサ
919	Hirohiko MORITA	福岡空港周辺の観察
920	山口 純一	Re: オオバナコマツヨイグサ
922	Sumie GOTO	Re: オオバナコマツヨイグサ
929	Shuji Uyemura	ミナトマツヨイグサ
934	Shuji Uyemura	Re: ミナトマツヨイグサ
935	Katsuyama Teruo	黄色花の Tragopogon
936	Hirofumi Kamiaka	Re: 大阪府立農芸高校内の帰化植物

投稿番号	投稿者名	タイトル
937	Shuji Uyemura	外来のヒメコウガイゼキショウ
938	Hirohiko MORITA	福岡県にツキミマンテマ
939	Hirohiko MORITA	ヒメコウガイゼキショウ
945	内野秀重	ヒメコウガイゼキショウの生育地など
951	Tsuyoshi MOMOSE	Re: 黄色花の Tragopogon
981	Katsuyama Teruo	平凡社の日本の帰化植物
983	Masao Aoki	オオバナコマツヨイグサ
984	水田光雄	ツキミマンテマ各地からの情報
993	道谷栄司	国道10号線のツキミマンテマ
999	A Killer	Aquatic Plants of Niigata

新刊

日本農業害虫大事典



梅谷献二・岡田利承／編

ISBN4-88137-103-7

価格 50,000円(税別) B5判 約1,203頁

上製本 化粧函入 カラー図版 約4,500枚使用

収録作物 約260種 収録害虫数 延べ5,000種

わが国で記録された農業害虫を網羅した待望の大事典。好評既刊の『日本植物病害大事典』の姉妹版。

本事典の構成

■第I部：作物別害虫解説

わが国で記録された農業害虫延べ5,000種を、4,500枚のカラー図版を配しながら網羅。各分野の専門家60余人の手により、害虫の形態・被害・生態・分布を手際よく記述。さらに形態や被害を鮮明・的確に表現した図版の効果により、害虫個々の必要な情報が容易に得られるよう編集されている。

イネ、畑作物、野菜、果樹、特用作物、牧草・飼料作物、花卉、庭木、芝草、貯蔵穀物・植物性貯蔵食品

■第II部：主要害虫群の概説

農園芸作物等を加害する代表的な16動物群について、形態・分類・加害様式・生態等にかかわる一般的概説を記述し、第I部の個別種の記述の理解を助けるよう配慮。

センチュウ、ダニ、トビムシ、バッタ、アザミウマ、カメムシ、ウンカ・ヨコバイ、アブラムシ、カイガラムシ、コナジラミ・キジラミ、チョウ、コウチュウ、ハチ、ハエ類等。

■付録

害虫分類表、和名索引、学名索引

☆日本農業害虫大事典の姉妹版

ISBN4-88137-070-7

日本植物病害大事典

岸國平／編 価格 50,000円(税別)

B5判 1,276頁 上製本 化粧函入

わが国で報告された全病害約6,200種を、専門家474人によって解説。各病害は、カラー写真、病徴・病原・伝染の解説で構成し、目次・索引にも見やすい工夫をした病害診断の決定版。

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
<http://www.zennokyo.co.jp> e-mail hon@zennokyo.co.jp

うめくさ-9

ブルックス先生とセイヨウタンポポ
ならびにアラビス

セイヨウタンポポの帰化について、平山常太郎氏は「洋種たんぽぽ 札幌農学校（大学）創立当時の教師ブルックス氏北米より蔬菜用として種子を取寄せ栽培せしが脱出野生化せるもの、六月頃同農大の校庭の廣々として牧草青々として燃へんとする間に黄花の盛んに咲けるは美観たり。（日本に於ける帰化植物：洛陽堂，1918）」と記している。平山氏は同書の緒言に「・・・宮部博士の厚き指教に接するの榮を得た・・・」と書いているので、この話は札幌農学校の第2期生で、農学担当のブルックス（William Pen Brooks）先生から直接学んだ宮部金吾博士から聞いたものかもしれない。宮部先生はブルックス先生について、「入学当時のこれ等の先生は殆どマサチューセッツ州立農学校卒業の新進気鋭の士であった。当時はいずれも独身で、ピューリタン高祖父の開拓精神が身の内になほ燃えてゐて、後年墮落せる享樂的な一部のヤンキーとは全く趣を異にしてゐた。・・・ブルックス先生はアマストに帰り母校の教授となり、その就任中独逸に遊学、PH.D.の学位をとり、更にアマスト州立農事試験場の場長となり、ドクトル・オブ・アグリカルチュアの学位を得た。（宮部金吾：宮部金吾博士記念出版刊行会，1953）」と紹介されているが、セイヨウタンポポ持ち込みには触れていない。

「雑草学：半澤 洵，1910」では、扉に「東北帝国大学農科大学（札幌農学校の後身）内 たんぽぽ叢生の状」で2枚の写真を載せ（写真-1），

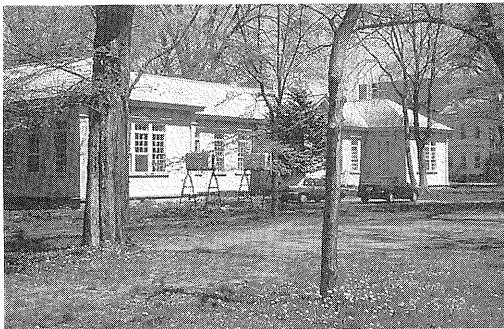


写真-1 「雑草学（半澤洵）」の扉、「東北帝国大学農科大学内 たんぽぽ叢生の状」の「上園 開花時期」の写真撮影地辺りの現状

「第三節 雑草の由来 第二項 雑草は作物より由来す」において、「なみたんぽぽ，せいやうたんぽぽ」を图示した上で「・・・食用蒲公英の如きも，其嫩葉は調理して食膳に上ぼすに足るものなるも，其の種子は冠毛を有するによりて・・・，然れども其の起源を尋ぬれば，實に一米人が蔬菜用として，故国より輸入せるものに過ぎずとか。」と記している。こちらは、「一米人」がブルックス先生であったかどうかまでは言及していない。

ブルックス先生は明治10（1877）年3月から11年余にわたって札幌農学校の教壇に立ち，着任早々にアメリカに帰国したW. S. クラーク博士宛に農作物種子や農機具の購入を依頼したのをはじめ，何回かアメリカからの購入を行い，それらの文書は記録として残されている（北大百年史 札幌農学校史料（一），1981）。明治17（1884）年10月にアメリカの3つの会社あてに出した注文書の一つ，James J. H. Gregory社あての「札幌農学校ノ為メ価格拾弗二相当致候様左ノ穀菜種子標本御送附相成度候」で始まる手紙に，「・・・胡瓜。蒲公英。茄子。菊高苺。・・・」とあるのがセイヨウタンポポに関する記録である（五五八 農学授業用農具肥料等購入の件）。これにより，「ブルックス先生がセイヨウタンポポの種子を取り寄せた」ことは確かなようである。これ以前に，農学校当局や開拓使を通さずに私的な手段で取り寄せた可能性もないわけではないが，当時，私的な輸入はそう簡単ではなかったろう。

ただし，函館を中心に植物の研究をされた宗像英雄氏は，「・・・従って皆さんが摘草をされるタンポポの大半はこの帰化植物であるセイヨウタンポポの方だと思います。これは明治の初期，札幌農学校に招聘された米人教師達がサラダ用として携行したものが今日の状態に旺盛な繁殖をとげたものであるといわれております。（函館附近の帰化植物について，昭和28年9月19日，函館郷土史研究会 函館植物研究会 講演集，市立函館図書館，1956）」と，私的な持ち込み説を紹介している。

もちろん，セイヨウタンポポの輸入はブルッ

平成14年度秋冬作野菜花き関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

平成14年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成15年7月8日(火)にRITZ5において開催された。

この検討会には、試験場関係者25名、委託関係者15名ほか、計47名の参集を得て、除草剤8薬剤(40点)、生育

調節剤8薬剤(22点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成14年度 秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 野菜関係除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ;薬量g・mL<水量L>/10a ;処理方法等	判 定	内 容
1. AH-01 液 (s)-2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)オキソフェニル]プロピオン酸ナトリウム塩 10.5% [明治製菓]	ホレンソウ	適用性 新規	植調研究所 広島農技 福岡農総試 (3)	[一年生雑草全般] 播種前 雑草生育期 ; 300, 500mL<100L>/10a ; 全面茎葉処理 対) ハービ [®] -液 300mL<100L>/10a 播種後 雑草生育期 ; 300, 500mL<100L>/10a ; 畦間茎葉処理 対) ハービ [®] -液 300mL<100L>/10a	継	継) 効果、葉害の確認。
2. TMZ-9911 液 ヨウ化チル 99.5% [アリス ライフサイエンス]	野菜一般	作用性 新規	植調研究所 (1)	[一年生雑草全般] 播種または定植10日以前 雑草発生前 ; 20, 30kg/10a ; 土壌表面処理 対) クロル [®] クソ液 30L/10a 土壌灌注	継	継) 効果、葉害の確認。
	野菜一般	適用性 新規	長野野菜花き試 奈良農技 和歌山農試 鹿児島農試大隅 (4)	[一年生雑草全般] 播種または定植10日以前 雑草発生前 ; 20, 30kg/10a ; 土壌表面処理 対) クロル [®] クソ液 30L/10a 土壌灌注		

A. 野菜関係除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 続の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量L>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
3. ZK-122 液 グリホサートカリウム塩 43%	キャベツ	適用性 継続	(京都丹後) 和歌山農試 兵庫農技 福岡農総試 長崎農林試 (5)	[一年生雑草全般] 耕起または定植7日以前 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 250mL<25, 50L>/10a, 500mL<25, 50L>/10a ; 全面茎葉処理 対) ラクトップハイポート液 250mL<50L>/10a	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草全 般] ・耕起または定植7日以前 雑草生育期(草丈30cm以下) 250~500mL<25~50L>/10a 全面茎葉処理.
	ハクサイ	適用性 継続	植調研究所 三重農技 兵庫農技 大分農技 鹿児島農試大隅 (5)	[一年生雑草全般] 耕起または定植7日以前 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 250mL<25, 50L>/10a, 500mL<25, 50L>/10a ; 全面茎葉処理 対) ラクトップハイポート液 250mL<50L>/10a	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草全 般] ・耕起または定植7日以前 雑草生育期(草丈30cm以下) 250~500mL<25~50L>/10a 全面茎葉処理.
	ダイコン	適用性 継続	長野野菜花き試 三重農技 広島農技 香川農試 鹿児島農試大隅 (5)	[一年生雑草全般] 耕起または播種7日以前 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 250mL<25, 50L>/10a, 500mL<25, 50L>/10a ; 全面茎葉処理 対) ラクトップハイポート液 250mL<50L>/10a	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草全 般] ・耕起または播種7日以前 雑草生育期(草丈30cm以下) 250~500mL<25~50L>/10a 全面茎葉処理.
[シンシエンタジヤハン]						
4. クロルビクリン 錠 クロルビクリン 70%	野菜一 般	適用性 継続	長野野菜花き試 奈良農技 和歌山農試 兵庫農技 鹿児島農試大隅 (5)	[一年生雑草全般] 播種または定植17日以前 雑草 発生前 ; 10, 15錠/m ² ; 土壌混和处理 ; 10, 15錠/m ² ; 土壌表層処理 対) クロルビクリン液 30L/10a 土壌灌注	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草全 般] ・播種または定植17日以前 雑 草発生前 10~15錠/m ² 土壌混和处理または土壌表面 処理. 注) 処理後10日以上ホリフィルム 等で被覆し、被覆除去後7日 以上放置してから作付する。
[南海化学工業]						
5. PHS フィルム プロマトリン 8g/a	ニンニク	適用性 新規	青森畑園 岩手農研 植調岩手 (3)	[一年生雑草全般] 植付前 雑草発生前 ; 被覆 対) 透明マルチ、露地 参) プロマトリン水和剤 100g<100L>/10a (マルチなし) プロマトリン水和剤 100g<100L>/10a (処理後マルチ被 覆)	継	継) 効果、被害の確認.
[みかど化工]						

B. 平成14年度 春夏作分 野菜関係除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量L>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
1. ANK-553 乳 ペンテイメチン 30% [BASFアグロ]	ニラ	適用性 新規	植調研究所 (1)	[一年生雑草(キ科、ツクサを除く)] 定植後 雑草発生前 ; 200, 300, 400mL<100L> ; 全面土壌処理	継	・前回判定どおり。
2. クロビ・クリン 錠 クロビ・クリン 70% [南海化学工業]	野菜一 般	適用性 継続	茨城園研 (1)	[一年生雑草全般] 播種または定植17日以前 雑草 発生前 ; 10, 15錠/m ² ; 土壌混和処理 ; 10, 15錠/m ² ; 土壌表層処理 対) クロビ・クリン液 30L/10a 土壌灌注	継	・前回判定どおり。

C. 花き関係除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量L>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
1. SMC 油 クロビ・クリン 40% 1,3-ジ・クロロフ・ロベン 52% [エス・ティ・エス ハイテ ック, 三井化学]	花き一 般	適用性 継続	広島農技 福岡農総試 (2)	[一年生雑草全般] 播種または定植10~15日以前 雑草発生前 ; 20, 30L/10a ; 土壌表面処理 対) クロビ・クリン液 30L/10a 土壌灌注	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草全 般] ・播種または定植前10~15日 以前 雑草発生前 20~30L/10a 土壌灌注処理. 注) 処理後7~10日以上ホリフ ム等で被覆し、作付3~4日 以前に耕起によるガス抜き を十分行う。

D. 野菜関係生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [目的] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量mL>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
1. KUH-833FL フロアブル ブ・ロヘキサ・オンカルシウム塩 1%	イチゴ	適用性 継続	静岡海岸砂地 奈良農技 大分農技 (3)	[促成栽培: 生育後期の伸長抑制] 葉柄徒長期(3月) 1回処理 ; 400倍<15~25mL/株> ; 茎葉処理 葉柄徒長期(2月→3月→4月) 3回処理 ; 400→400→400倍, 600→600→ 600倍<15~25mL/株> ; 茎葉処理	実	実) [促成栽培; 生育後期の伸長 抑制] ・葉柄徒長期 1~3回処理 400~600倍<10~25mL/株> 茎葉処理. 注) 抑制の程度に応じて散布 回数を調節する。 2~3回散布するときは、 1ヶ月程度間隔をあける。

D. 野菜関係生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [目的] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量mL>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
KUH-833FL フリアブル	イチゴ	適用性 継続	長崎農林試 (1)	[促成栽培: 低温暗黒処理における徒長防止、生育後期の伸長抑制] 低温暗黒処理 7日前~当日→葉柄徒長期(2月→3月→4月) ; 500倍<10mL/株>→(600→600→600倍<15~25mL/株>) ; 茎葉処理 低温暗黒処理 7日前~当日 ; 500倍<10mL/株> 葉柄徒長期(2月→3月→4月) 3回処理 ; 600→600→600倍<15~25mL/株>		
2. CA-21 水和 シュートモスチグ 1×10 ⁶ cfu/g [ヒトツル硝子]	トウモロコシ 類	適用性 継続	和歌山農試 (1)	[苗の生育促進、初期収量の増加] 播種培土への混和→鉢上げ時灌注 ; 混和: 培土の1%(W/V)→ 灌注: 100倍(2mL/株)	継	継) 効果の確認。
3. NB-35 液 特殊海藻クリーム、窒素 7%、りん酸4%、加里 3%、苦土2%、マンガン 0.2、ホリ素1%、鉄 0.1%、銅0.05%、亜鉛 0.05%、コバレン0.1% [日本曹達]	メロン	作用性 新規	茨城園研 (1)	[抑制栽培: 品質向上(糖度、果実肥大、ネット形成)] 生育期 ; 1000倍<したたり落ちる程度> ; 全面散布	一	
4. シベリン 液 シベリン 0.5% [日本シベリン研究会]	コホウリ	適用性 新規	福岡豊前 鹿児島農試大隅 (2)	[秋播栽培: 休眠打破による生育促進] 生葉2枚展開期(12~1月)→1回目処理の約1ヶ月後 ; 10→10ppm, 15→15ppm <100L/10a> ; 茎葉処理	実・ 継	実) [促成栽培; 休眠打破による生育促進] ・休眠に入る直前(残葉2枚程度の頃)及びその約1ヶ月後1~2回処理 10~15ppm 茎葉処理. 継) (とくに10ppm 1回処理での)効果の確認。
5. シベリン 水溶 (液) シベリン 3.1% (シベリン 0.5%) [日本シベリン研究会]	イチゴ	適用性 継続	奈良農技 山口農試(2) 山口徳佐(2) 福岡農総試 福岡筑後 佐賀農研(2) 佐賀三瀬 (10)	[果柄伸長促進] 頂花房の出蕾直後~開花直後 ; 10ppm<5mL/株> ; 株の中心部に散布	実	実) [果柄伸長促進] ・頂花の出蕾直後~開花直前10ppm<5mL/株> 株の中心部に散布。

E. 平成14年度 春夏作分 野菜関係生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [目的] 処理時期 ;薬量g・mL<水量L>/10a ;処理方法等	判 定	内 容
1. S-327D 液 ウニコナールP 0.025% [住友化学工業]	レタス	適用性 継続	香川農試 (1)	[育苗期の伸長抑制] 播種後出芽前 ; 250, 500, 1000倍 <各50, 100mL/セルトレイ> ; 土壌処理 対) 水 100mL/セルトレイ	実	・前回判定どおり。
		適用性 継続	香川農試 (1)	[育苗期の伸長抑制] 子葉展開期 ; 250, 500, 1000倍 <各50, 100mL/セルトレイ> ; 茎葉処理 対) 水 100mL/セルトレイ		
2. T-2000S 覆土 FPT-9601 (Pseudomonas fluorescens) 10 ⁷ cfu/g覆土 [多木化学]	トマト	適用性 継続	福岡農総試 (1)	[育苗期の伸長抑制] セル育苗の覆土として使用(育苗培地は慣行倍土を使用) ; 600mL/200穴セルトレイ	実・ 継	・前回判定どおり。

F. 平成14年度 春夏作分 花き関係生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [目的] 処理時期 ;薬量g・mL<水量L>/10a ;処理方法等	判 定	内 容
1. KUH-833FL フロアール ブロヘキサジオンカルシウム塩 1% [クマヤ化学工業]	キク	適用性 継続	福岡農総試 (1)	[花首伸長抑制] 発蕾期→摘蕾期 ; 200倍<50L>→200倍<50L> 300倍<50L>→300倍<50L> ; 茎葉処理 参) ビーナジ液剤 ; 1000倍<50L>→1000倍<50L> 摘蕾期 ; 200, 300倍<50L> ; 茎葉処理 参) ビーナジ液剤 1000倍<50L>	実	・前回判定どおり。

最新 除草剤・生育調節剤解説2002年版

企画・編集／財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5版、208ページ
定価(本体価格5,000円+消費税)

この2002年版には水田除草剤24剤、畑地除草剤2剤を収録しました。このほか、2000年版(1,000円)、1999年版(5,000円)、1998年版(5,000円)も発売中。(価格はいずれも本体価格)

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665

植調協会だより

日時：平成15年9月11日(木)、10:00~17:00

場所：池之端文化センター

〒110-0017

東京都台東区池之端1-3

TEL 03-3822-0151

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成14年度冬作関係（麦類・いぐさ・水稻刈跡）除草剤・生育調節剤試験成績検討会

編集後記

8月は旧のお盆。お盆といえばお化けの話がふさわしい。お化けはお化けでも権威ある植調誌では妖怪のお化けではない。アカデミックな植物のお化けの話である。まずは写真を見て下さい。これはヤマユリのお化けである。ヤマユリは1本の茎に1~5個の花をつけるのが普通であるが、これは何んと50個以上もつき茎が扁平な帯状になっている。これは帯化（タイカ）といわれる植物の奇形の1種で茎が扁平な帯状になる現象で石化とも呼ばれる。最近によく帯化の話を書く。関東周辺ではセイヨウタンポポの茎が扁平化して花が数個から10数個1本の茎に咲いたり、長野県ではアスパラガスの茎が数本帯化して横幅15cmにもなったものが見つかったと報じられたりしている。何故こうなるかという原因はまだ解明されていないが、帯化現象はこの他多くの植物で見られ、最近多くなったという説もある。

今年の気候は異常である。日本では梅雨が長く続き、日照不足と低温で農作物の被害が心配され、ヨーロッパでは異状の熱気で山火事が大発生したり、気温が40℃を越すという猛暑、地球環境の変化でないことを願うこの頃である。㊦



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

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小林 仁
発行人 植調編集印刷事務所 広田 伸七

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
E-mail: hon@zennokyo.co.jp

平成15年8月発行 定価525円(本体500円+消費税25円)
植調第37巻第5号 (送料 270円)

印刷所 新成印刷(有)

難防除雑草
対策の新製品

サラブレッド®
RXフロアブル

イッテツ®
フロアブル

期待の新製品

使いやすさの大本命

サラブレッド®フロアブル

ノビエ3葉期
まで使える

アピロイグル®

フロアブル

ポ〜ンと手軽に

クラッシュ®EX

ジャンボ

安定した効果の
初中期一発剤

ドニチ1®粒剤

大好評の既存剤

ザワン®フロアブル
1®粒剤

キックバイ1®粒剤

アワード®フロアブル

ロンゲット®フロアブル

シェリフ1®粒剤

バトル1®粒剤

クラッシュ®1®粒剤

リーディング®
ジャンボ

住化武田農業株式会社
〒103-0027 東京都中央区日本橋二丁目13番10号

DU PONT®

The miracles of science™

デュポン株式会社 農業製品事業部

東京本社 〒153-0064 東京都目黒区下目黒1-8-1 アルコタワー TEL.03-5434-6117

大阪支社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀2-1-1 江戸堀センタービル4階 TEL.06-6449-3961

名古屋支店 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館13階 TEL.052-571-7730

札幌事務所 〒060-0003 札幌市中央区北三条西2-10-2 札幌HSビル11階 TEL.011-251-3752

仙台事務所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-7-17 朝日生命仙台一番町ビル2階 TEL.022-267-5326

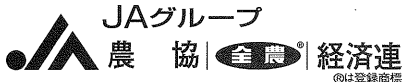
福岡事務所 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出東京海上ビルディング6階 TEL.092-761-7871



生きるのに一生懸命な姿は、
たとえ泥まみれでも、美しいと思います。
どんな小さなのちでも、一生懸命生きている姿は
美しく、また素晴らしいもの。そして、生きよう、生
きようとするエネルギーこそ、何億年にわたって生
物を進化させ、地球を繁栄させてきた源です。いの
ちはプラスのエネルギー。生きる力をもっと応援し
たい。それが私たちクミアイ化学の長年の願いです

市場に密着し、お客様のニーズと信頼に
応えるクミアイ化学の主要開発農薬。

水田除草剤/豆つぶ剤パットフル、パットフルエース、ジョイスター、ウルフエース、プロスパー
水稻倒伏軽減剤/ビビフル 殺菌剤/フルピカ、ポリベリン、キタジンP 抑草剤/グラスショート



クミカホームページ <http://www.kumiai-chem.co.jp>
を、ぜひご覧ください。

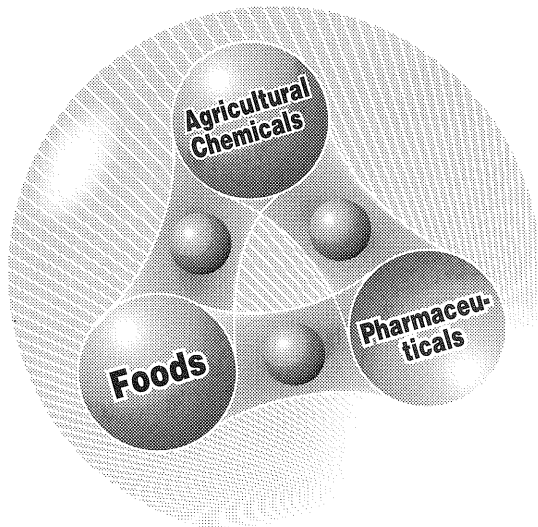
自然に学び 自然を守る

本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL 03-3822-5131

いのちの輝きを見つめる



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。



天然物で確実除草

ハービー®液剤



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