

# 植調

第49卷  
第9号

*JAPR Journal*

九州地域のクサネムおよびアメリカセンダングサの開花特性 小荒井 晃  
ゴルフ場芝地における除草剤抵抗性雑草の対策 土田 邦夫



公益財団法人日本植物調節剤研究協会  
JAPAN ASSOCIATION FOR ADVANCEMENT OF PHYTO-REGULATORS (JAPR)

明日の「農」を  
支える力で  
ありたい。



三井化学アグロの除草剤

**キクンジャベズ**

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

**イネキング**

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

**クサトリ-BSX**

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L  
フロアブルH/L

**クサトリ-DX**

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L  
フロアブルH/L

**アルファプロ**

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L  
フロアブルH/L

**アールタイプ**

1キロ粒剤

**オシオキMX**

1キロ粒剤

**フォローアップ**

1キロ粒剤

**サンバード**

1キロ粒剤30

**草枯らしMIC**



三井化学アグロ株式会社

東京都中央区日本橋1-19-1 日本橋ダイビルディング  
ホームページ <http://www.mitsui-agro.com/>



**ポッシブル**

ポッシブルはこれまでにない  
水稲用一発除草剤。  
2成分で、手強い雑草を幅広く防除。  
白く枯らすから、効きめがハッキリ見える。



2成分で  
白く枯らす。  
効きめが見える。

TMH-300

■ お客様相談室 | 電話 0120-575-078 |

9:00~12:00、13:00~17:00 土・日・祝日を除く

※お問い合わせは必ずお電話ください。お電話での対応は行いません。お問い合わせは必ずお電話ください。お電話での対応は行いません。



Bayer CropScience

バイエル作物サイエンス株式会社  
[www.bayercropscience.co.jp](http://www.bayercropscience.co.jp)



## 「植調誌」と論文

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 理事  
近畿中国四国支部長

伊達 寛敬

「植調誌」は、平成27年4月の第49巻から、A4判カラー化と内容の充実を目指してリニューアルされた。本誌49巻1号の巻頭言の中で、小川奎理事長は「本誌は植物調節剤開発利用に関連するトピック的な研究論文、これまでの知見を体系的に整理した解説、今後の技術開発の展望、薬剤の特性や適切な使用方法などを掲載し、この分野をリードする科学技術情報誌としての役割を果たしてきた」と述べている。私も本誌については、植調協会の広報誌としての側面だけでなく、学術的な研究論文や植物調節剤開発利用に関連する解説記事も多く掲載されていることから、今後の植物調節剤の研究開発につながる情報誌として、その重要性を認識しているつもりである。また、最近、研究論文が話題となる出来事が世間に注目されており、その要因には論文中の研究結果とともに、論文の作成過程にも関心が高まったためと考えている。

ここでは、「植調誌」のリニューアルを機に、研究論文や解説記事の作成や読み方について、これまでに私が考えてきたことを述べてみたい。

私も研究者の一人として、それなりの研究論文や解説記事を作成する機会があった。論文といっても、外国の学術論文誌や各種の学会誌はもちろん、各試験研究機関の研究報告や関連広報誌など、論文を投稿する機会は様々である。しかし、どのような形式の論文でもよいので、研究結果（成果）を論文の形式にして、できるだけ多くの方々の目にふれ、評価されることが重要であると考えてきた。その論文の構成要素として、緒言（はじめに）、材料及び方法、結果、考察、引用文献（参考文献）、その他が一般的と思われるが、特に、ここでは私が重要と考えてきた「緒言」と「引用文献」につい

て取り上げることにしたい。

まず、「緒言」については、一般的に、実施した研究の背景、動機や意義、成果の位置付け及び重要性などを記載することが多い。また、収集した引用文献を理解する過程で、緒言中には著者が何を述べようとしているのかや、これまでのその分野における当該論文の位置付け等を知ることができることから、論文の読者としても私が最も大切にしている部分である。

次に、「引用文献」については、論文作成前及び作成中、関連する引用文献を収集、整理し、それらを理解することは、作成しようとする論文中の結果と収集した引用文献中の研究結果を比較検討し、作成論文の成果を適正に評価するために、重要な部分と考えている。一方、論文の読者としては、研究をはじめの時の貴重な情報源となっていた。現在のように論文の検索が容易な時代とは異なり、私の若いころは、関連する学位論文や成果報告集などの総説を探し、そこから参考となる文献を孫引きして当該研究分野のこれまでの経緯や歴史を知ることができた。特に解説記事は、幅広く新たな研究に関する知見を得るのに、大いに役立った。

なお、論文の作成や読み方の中で、「考察」など前述以外の構成要素も重要であることは、ここで申し上げる必要はないと思う。

最後に、植物調節剤開発研究の分野をリードする科学技術情報誌の「植調誌」が、国、国研、大学、企業など、本誌作成に関わる多くの方々に支えられていることに、一読者として感謝するとともに、今後とも、本誌の発行が植物調節剤研究開発とその成果の普及につながることを期待したい。

# 九州地域のクサネムおよびアメリカセンダングサの開花特性

農研機構九州沖縄農業研究センター  
水田作研究領域

小荒井 晃

## はじめに

近年、九州地域の水田では、大型の田畑共通雑草であるクサネム (*Aeschynomene indica* L.) やアメリカセンダングサ (*Bidens frondosa* L.) の発生が問題となっており、現在、本地域では、水稲作、大豆作とも、クサネムでは50%以上、アメリカセンダングサでは40%以上の水田で発生が認められている (住吉 2008)。水稲作では、クサネム、アメリカセンダングサともに一定の効果を示す除草剤が知られているが (福見 2002; 鍵谷 1992; 小荒井ら 2009)、これら草種は、除草剤の効果が安定する湛水条件ではなく、効果が低下しやすい湿润条件での発生に適するため (佐合ら 1983; 鍵谷 1992)、除草剤のみによる完全防除は難しいのが現状である (図-1、-2)。そのため、農家水田では、土壌処理型除草剤の処理後に残草したクサネムやアメリカセンダングサは、収穫時には茎が木化し機械収穫の障害となること、またクサネムでは種子の玄米への混入により検査等級が低

下するなどの理由から収穫直前 (九州の普通期栽培では9月下旬から10月上旬) に手取り除草される事例が少ない。しかし、この時期の手取り除草では種子はすでに結実・散布されている懸念がある。

雑草の開花・結実時期は日長や気温など気象要因に強く支配されるが、その反応は草種によって大きく異なること (中谷・草薙 1991)、およびタイムピエやコナギなどにおいて高緯度で採取した個体ほど早く開花する地理的変異が存在することがすでに知られている (Nakatani *et al.* 1998; 汪ら 1996)。これまでに、クサネムでは新潟県上越市内で採取した種子から発生した個体を同市内で生育させた場合、発生時期が遅くなるにしたがって発生から開花までの期間 (到花日数) が短くなること (原田・矢野 1984)、アメリカセンダングサでは茨城県つくば市周辺 (中山 2003)、岐阜県飛騨市 (鍵谷 1992) および大阪府東大阪市 (杉野・芦田 1973, 1987) で採取した種子から発生した個体をそれぞれ採取地の周辺で生育させた場合、開花は9月中下旬まで始まらないことが報告さ

れている。しかし、クサネムでは地理的変異、アメリカセンダングサでは発生時期が開花時期に与える影響についての検討は十分ではなかった。

九州地域の水稲作は早期栽培から晩期栽培まで行われており、雑草の発生時期や生育時の日長、気温などの気象条件は様々なため、異なる時期に発生した個体について開花特性を明らかにする必要がある。また、九州地域は南北に長いので、地理的変異も考慮しなくてはならない。そこで、筆者らは九州地域における両草種の種子生産量を抑制する防除時期を策定するために、九州地域内の複数の地点から採取した材料を用いて異なる時期に発生した個体の開花時期に関する特性解明に取り組んだ (小荒井ら 2014)。本稿ではその内容を概説する。

## 1. 九州地域のクサネムの開花特性

九州地域の4地点から採取したクサネム種子から発生した個体を福岡県筑後市内で生育させたところ、到花日数に採取地間で差が認められ、4月25日に播種した場合、福岡県宮若市で採取したクサネムは65.7日 (6月29日) であるのに対し、宮崎県日南市内で採取したクサネムは最も遅く104.7日 (8月7日) となり、開花時の草高は124.6~139.6cmであった。播種日が遅くなるにしたがって、いずれの採取地のクサネムも到花日数は短く、開花時の草高は低くな



図-1 クサネム



図-2 アメリカセンダングサ

表-1 発生時期の異なるクサネムの到花日数と開花時の草高

採取地 (緯度)		播種日			
		4月25日	5月23日	6月24日	7月25日
福岡県 宮若市 (北緯33.7°)	到花日数(日)	65.7 ± 5.0	62.4 ± 2.2	36.1 ± 3.2	34.8 ± 6.1
	草高(cm)	—	93.5 ± 6.0	58.5 ± 10.4	34.6 ± 8.2
福岡県 筑後市 (北緯33.2°)	到花日数(日)	68.4 ± 12.1	64.3 ± 2.5	45.9 ± 1.4	35.8 ± 2.7
	草高(cm)	—	100.9 ± 4.9	89.7 ± 6.5	38.7 ± 6.2
宮崎県 日南市 (北緯31.6°)	到花日数(日)	104.7 ± 10.5	75.5 ± 3.6	53.9 ± 4.7	40.8 ± 4.8
	草高(cm)	124.6 ± 10.4	115.5 ± 8.8	85.4 ± 8.1	38.7 ± 6.1
鹿児島県 鹿屋市 (北緯31.3°)	到花日数(日)	86.9 ± 14.2	72.2 ± 3.8	49.3 ± 1.3	41.0 ± 4.5
	草高(cm)	139.6 ± 4.6	117.8 ± 7.8	105.2 ± 4.6	58.8 ± 11.2

平均値±標準偏差で示す。  
 到花日数は播種から開花までの日数、草高は開花時の草高を示す。  
 —は調査なし。

り、7月25日に播種した場合では到花日数は34.8～41.0日、開花時の草高は34.6～58.8cmであった(表-1)。また、採取地の北緯が高くなるにしたがって到花日数が短くなる地理的クラインが認められた(図-3)。新潟県内(北緯37.1°)で採取されたクサネムは量的短日植物で、5月播種の場合、到花日数は約40～45日であることが報告されている(原田・矢野

1984)。これはおおよそ九州地域内で採取したクサネムを5月に播種した場合において採取地の北緯と到花日数との関係を示す直線上にあり、クサネムの地理的クラインは九州地域内だけではなく、日本全国に存在することが示唆された。また、九州地域で採取したクサネムも到花日数と開花始期の日長時間との関係が、播種日が遅くなるにしたがって到花日数および開花始期

の日長時間は短くなることから量的短日植物と判断された(図-4)。

九州地域の暖地水田二毛作地帯では、水稻の移植は6月中下旬に実施されることが多い。6月下旬に播種したクサネムの到花日数は36日から54日であり、採取地での日長条件を勘案しても、普通期的水稻移植時期に発生したクサネムは、発生から7月下旬から8月中旬(水稻移植35日から50日後頃)で開花に至ると考えられた。一方、農家水田では、前述の通り、土壌処理型除草剤の処理後に残草したクサネムは、収穫時には茎が木化し機械収穫の障害となること、およびクサネム種子の玄米への混入により検査等級が低下するなどの理由から収穫直前(9月下旬から10月上旬)に手取り除草される事例が少なくない。しかし、クサネム種子は開花11日後には発芽力を有することから(福見2002)、この時期の除草ではすでにクサネムは開花・結実して多くの種子が散布されている。したがって、普通期栽培で残草したクサネムは、九州南部では開花直後の7月下旬から8月中旬(水稻移植35日から50日後頃)、到花日

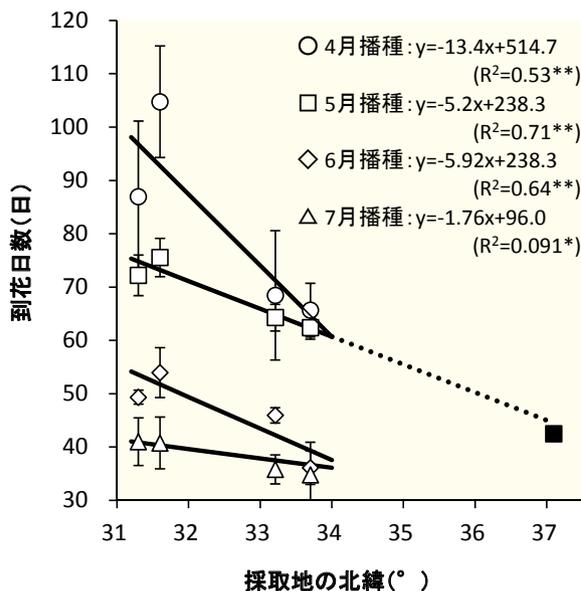


図-3 クサネムの採取地の緯度と到花日数との関係。  
 エラーバーは標準偏差を示す。  
 ■は原田・矢野(1984)の5月播種のデータより作図した。

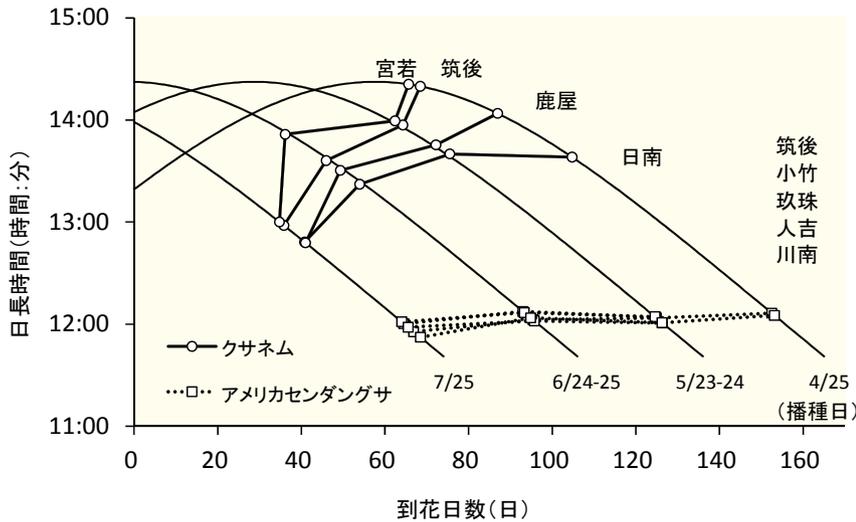


図-4 両草種の到花日数と開花始期の日長時間との関係  
 細線は筑後市（試験地）における各播種日以後の日長時間の推移を示す。  
 到花日数は、各採取地ごとの平均値を用いた。

防除する必要がある。

## 2. 九州地域のアメリカセンダングサの開花特性

アメリカセンダングサでは、開花時期に採取地間および播種時期での差は認められず、いずれの個体も、9月下旬から10月上旬に開花した（表-2）。採取地の北緯と到花日数との間には強い相関は認められなかった。

到花日数と開花期の日長時間との関係は、播種日が遅くなるにしたがって到花日数は短くなったが、開花期の日長時間はほぼ同じであることから、質的短日植物で、かつ短日の限界日長は採取地にかかわらずほぼ同じと判断された（図-4）。前述の通り、つくば市周辺や飛騨市内で採取した個体は9

数が短い九州北部では7月下旬から8月上旬までには完全に防除することが、埋土種子量の削減に重要である。

九州地域では早期移植栽培は、水稻の移植は3月下旬から4月下旬頃までに実施されることが多い。3月下旬播種の試験は実施していないが、4月下旬に播種したクサネムの到花日数は66日から105日となったことから、水稻移植時期に発生したクサネムは、水稻移植2～3か月後頃には開

花に至ると考えられる。また、普通期栽培以上に地理的変異が大きかった。したがって、残草したクサネムは九州北部では5月下旬頃から6月中旬頃、九州南部では6月下旬頃から7月中旬頃までには完全に防除する必要がある。また、暖地ではタバコ跡やイグサ跡で晩期水稻栽培を行う事例があるが、7月下旬に播種したクサネムの到花日数は35日から41日であるから、8月下旬から9月上旬までには完全に

表-2 発生時期の異なるアメリカセンダングサの開花日と開花時の草高

採取地 (緯度)		播種日			
		4月25日	5月24日	6月23日	7月25日
福岡県 小竹町 (北緯33.7°)	開花日(月/日)	—	9/25 ± 1.4	9/24 ± 1.5	9/27 ± 2.0
	草高(cm)	—	83.7 ± 7.6	111.7 ± 6.0	94.3 ± 11.4
大分県 玖珠町 (北緯33.3°)	開花日(月/日)	—	9/25 ± 1.0	9/24 ± 0.6	9/27 ± 2.4
	草高(cm)	—	89.8 ± 4.7	108.2 ± 5.9	91.9 ± 21.6
福岡県 筑後市 (北緯33.2°)	開花日(月/日)	9/24 ± 2.7	9/25 ± 2.0	9/26 ± 2.6	9/29 ± 3.4
	草高(cm)	124.9 ± 23.0	92.5 ± 16.6	107.5 ± 8.1	88.5 ± 19.1
熊本県 人吉市 (北緯32.2°)	開花日(月/日)	—	9/27 ± 4.9	9/26 ± 5.4	9/28 ± 5.0
	草高(cm)	—	95.2 ± 18.6	113.1 ± 13.5	102.2 ± 8.6
宮崎県 川南町 (北緯32.2°)	開花日(月/日)	9/25 ± 3.7	9/27 ± 1.0	9/25 ± 1.2	10/1 ± 3.8
	草高(cm)	95.0 ± 16.7	87.0 ± 6.7	106.4 ± 8.5	95.4 ± 15.9

表-1の脚注を参照。

月中旬以降、東大阪市内で採取した個体は9月下旬以降に開花を始めることが報告されている。また、東大阪市内で採取した個体は限界日長が12時間45分と13時間の間にある質的日長反応性を示すことが報告されている(杉野・芦田 1973, 1987)。筑後市内で行った本研究では開花は9月24日から10月1日に始まった。日長時間が12時間45分から13時間の間となる暦日は筑後市においては8月29日から9月5日、東大阪市内においては8月30日から9月6日、つくば市においては9月1日から9月7日、飛騨市においては9月4日から9月10日であり、アメリカセンダングサは花芽分化から約1ヶ月後に開花することから(杉野・芦田 1987)、九州地域で採取された個体の短日の限界日長は、他地域で採取された個体とほぼ同じと推察され、日本国内のアメリカセンダングサの開花の限界日長時間の地理的変異は小さいことが示唆された。また、採取地の日長時間が12時間45分から13時間の間となる暦日は、およそ8月下旬から9月上旬と筑後市とほぼ同時期であり、この時期に花芽分化すると想定すると、現地においてもいずれの発生時期の個体も9月下旬頃に開花を始めるものと考えられる。アメリカセンダングサ種子は、開花約8日後に刈り倒された場合でも茎葉上において種子の登熟は進み、発芽力のある種子を生産することから(中山 2003)、開花が始まる9月下旬までに防除して、種子を結実・散布さ

せないことが埋土種子量の削減に有効であろう。したがって、九州地域におけるアメリカセンダングサの種子生産の抑制を考慮した防除適期としては、早期栽培では水稲収穫後の刈り跡の防除、普通期栽培では収穫前の防除がきわめて重要である。

### 3. おわりに

本研究は、クサネムおよびアメリカセンダングサに対して、種子生産量を抑制する観点から防除時期を策定した。しかし、土壌処理型除草剤の処理後に両草種が残草した場合は、まずはクサネムに対してはビスピリバックナトリウム塩液剤、アメリカセンダングサに対してはベンタゾン液剤など有効な茎葉処理型除草剤を散布して、徹底防除を図ることが肝要である。また、本研究は九州地域内で採取した個体を用いて実施した。開花に対する地理的クライン存在するクサネムについては、他地域に適用する場合は、あらかじめその地域の材料を用いて検討する必要がある。

#### 引用文献

- 福見尚哉 2002. 水田雑草クサネムの生態について. 九州の雑草 32, 23-26.  
原田二郎・矢野雅彦 1984. 水田雑草クサネムの発生時期と種子生産. 北陸作物学会報 19, 61-62.  
鍵谷俊樹 1992. アメリカセンダングサ (*Bidens frondosa* L.) の生理生態と防除. 植調 26, 23-27.  
小荒井晃ら 2009. 田畑共通雑草アメリカセンダングサおよびタカサプロウに対する数

種水稲用除草剤の防除効果. 日本作物学会九州支部会報 75, 47-51.

小荒井晃ら 2014. 九州地域内で採取されたクサネムとアメリカセンダングサの開花時期に及ぼす発生時期の影響. 雑草研究 59, 11-14.

中谷敏子・草薙得一 1991. 主要畑夏雑草の生育特性, 特に出穂・着蕾に及ぼす日長および温度条件の影響. 雑草研究 36, 74-81.

Nakatani, K., et al. 1998. Geographical variation in heading photoperiodic sensitivity of *Echinochloa oryzicola* Vasing. J. Weed sci. Tech. 43, 108-113.

中山壮一 2003. 水田で目立つ帰化雑草—アメリカセンダングサ—. 植調 37, 324-330.

佐合隆一ら 1983. 水田作におけるクサネムの生態と防除. 雑草研究 28, 100-105.

杉野守・芦田馨 1973. 雑草の発育生理学的研究 (1) アメリカセンダングサの発芽と光周期的花芽分化. 近畿大紀要 6, 1-13.

杉野守・芦田馨 1987. 雑草の発育生理学的研究 (第2報) アメリカセンダングサの短日および長日に対する花成反応. 近畿大紀要 20, 13-23.

住吉正 2008. アゼガヤ等田畑共通雑草の九州地域の水田作地帯における発生状況. 九州の雑草 38, 8-11.

汪光熙ら 1996. ミズアオイとコナギの開花の日長反応特性. 雑草研究 41, 241-246.

# ゴルフ場芝地における除草剤 抵抗性雑草の対策

公益財団法人  
日本植物調節剤研究協会研究所

土田 邦夫

## はじめに

わが国のゴルフ場芝地では、多くの優れた除草剤が開発されたことにより、多様な状況に対応した管理が可能となってきた。一方で管理が画一化された場面においては、それまで容易に防除できた雑草種の除草剤に対する感受性が低下した事例が多く聞かれるようになってきた。

本稿では、近年、各地のゴルフ場芝地で問題となっているスルホニルウレア系除草剤 (SU 剤) に抵抗性を示すヒメクグについての筆者らの研究内容を中心に紹介し、ゴルフ場芝地における除草剤抵抗性雑草対策について述べる。

## 1. ゴルフ場芝地における除草剤抵抗性雑草の出現

わが国のゴルフ場芝地で初めて確認された除草剤抵抗性雑草は一年生イネ科雑草のスズメノカタビラである。1985年に小林らは、シマジンが使用されていた関西の2カ所のゴルフ場で、著しく感受性が低い個体が高い頻度で確認され、これらの分布は、シマジン散布地あるいはその周縁部のみに限られていたことを報告した。

トリアジン系の化合物のシマジンは、1958年から販売され畑地や樹園地の一年生雑草の防除に使用されてきた。芝地においては、わが国で最も利用される芝草である日本芝 (コウライ

シバ、ノシバ) に安全性が高いことと安価であったことなどから、ゴルフ場のフェアウェイやラフを中心に広範に使用され続けた。シマジン抵抗性は大問題となったものの、スズメノカタビラ防除には他の有効な除草剤が選択されるようになり、また、1998年にシマジンは水質汚濁性農薬に指定されたため、ゴルフ場での使用は急激に減少し、シマジン抵抗性の問題は自然に消滅した。

スズメノカタビラのシマジン抵抗性以降、ゴルフ場芝地における除草剤抵抗性雑草の報告は25年以上なかったが、2011年に筆者らがSU抵抗性ヒメクグの存在を確認し報告した。ヒメクグはカヤツリグサ科の多年生雑草で、地下茎 (根茎) で繁殖するが種子でも繁殖する (図-1)。春期に発生し根茎を伸長、発達させ、夏秋期には多数の種子を形成する (図-2)。ヒメクグは日本全国に分布する雑草であるが、水田畦畔など湿った場所を好

み、散水施設などにより土壌湿度が保たれているゴルフ場にも発生が多い。1980年代まではヒメクグに卓効な除草剤がなかったため、同じ多年生のカヤツリグサ科雑草であるハマスゲと同様、ゴルフ場の代表的な難防除雑草として位置づけられていた。しかし、1990年代初頭にSU剤が登場してからは、ハマスゲやヒメクグ防除には主にSU剤が利用されてきた。SU剤は、分岐鎖アミノ酸の生合成に関わるアセト乳酸合成酵素 (ALS) を一次作用点とする、いわゆるALS阻害剤の中の化合物群である。SU剤は、ヒメクグに有効なものが多く、他の多くの雑草にも効果が高いことから、現在ではゴルフ場での使用面積が12万haを超え、芝地で最も使用されている化合物群となっている。しかし、近年、各地のゴルフ場で今までSU剤によって防除できていたヒメクグが枯れずに残存する事例が増えてきた (図-3)。



図-1 ヒメクグの幼植物



図-2 開花期のヒメクグ (多くの種子を生産する)



図-3 SU 剤の連用により群生したコウライシバ内のヒメクグ (茶色部分は秋期に自然枯死したヒメクグ)

## 2. ゴルフ場から採取したヒメクグのSU 剤に対する感受性の確認

筆者らは、SU 剤散布により残存したヒメクグについて、SU 剤に対する感受性を調査するとともに、遺伝子解析により ALS 遺伝子の変異部位を特定した。

2010 年に、SU 剤を少なくとも 4 年以上使用し続けた関東から九州の 4 カ所のゴルフ場および SU 剤使用経歴のない茨城県の運動公園の計 5 カ所から除草剤を散布したにもかかわらず残存したヒメクグを採取し、これをポットに植え付けし、SU 剤 (ハロスルフロメチル、フラザスルフロン) に対する感受性を調べた (表-1)。運動公園から採取したヒメクグは SU 剤処理でほぼ完全に枯死したが、各ゴルフ場から採取したヒメクグには明らかに除草効果が劣り、さらに除草効果には採取地間で差があった (図-4)。以上のことから、4 つのゴルフ場から採取したヒメクグは、いずれも SU 抵抗性バイオタイプであり、これらは異なるバイオタイプである可能性が示唆された。

表-1 試験供試ヒメクグ

サンプル番号	採取地	除草剤使用状況
No. 1	茨城県 (運動公園)	毎年 MCPP のみ使用
No. 2	山梨県 (ゴルフ場)	数種 SU 剤を 10 年以上使用
No. 3	香川県 (ゴルフ場)	数種 SU 剤を年間 1~2 回、4 年以上使用
No. 4	静岡県 (ゴルフ場)	数種 SU 剤を年間 1 回、5 年以上使用
No. 5	佐賀県 (ゴルフ場)	数種 SU 剤を年間 1~2 回、5 年以上使用

注) 各サンプルとも 2010 年 6 月に多発生場所からホールカッターで抜き取り、大型ポットで増殖後に分割し試験に供試

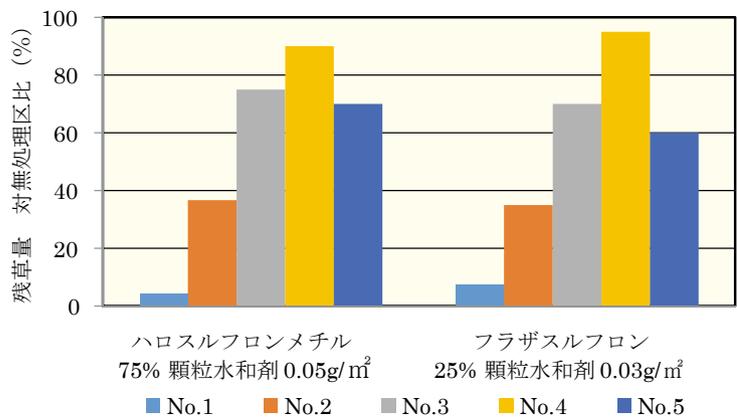


図-4 採取地の異なるヒメクグに対する SU 剤の除草効果

注) 試験規模: 直径 12cm 深さ 8cm 円形ポット、3 反復  
 処理時のヒメクグ: 生育期 (草高 6~9cm、葉数 7~10 枚)  
 散布水量: 200ml/m<sup>2</sup> 展着剤: 加用  
 調査日: 2010 年 12 月 6 日 (処理後 41 日)  
 残草量は観察調査による無処理区比

## 3. ゴルフ場から採取したヒメクグにおける ALS 遺伝子の解析

SU 抵抗性はその標的酵素である ALS の 1 アミノ酸置換に起因する 경우가多く、雑草種では Ala122, Pro197, Ala205, Asp376,

Arg377, Trp574, Ser653 および Gly654 の 8 カ所が抵抗性を引き起こす置換部位として報告されている。奥野ら (2015) は、採取したそれぞれのヒメクグ地上部から DNA および RNA を抽出し、プライマーを用いて ALS 遺伝子上の 8 カ所をダイレクトシーケンス法によって解析した。

その結果、これらは全て ALS 遺伝

表-2 SU 抵抗性ヒメクグの体系処理防除試験区

区分*	No.	3月 (3/16)	4月	5月(5/26)	6月	7月(7/28)	8月
対照区	1	(ヒメクグ発生前) アラクロール					
①	2	(ヒメクグ発生前) アラクロール	→	(ヒメクグ発生前～発生初期) アラクロール	→	(ヒメクグ発生前～発生初期) アラクロール	
	3	アラクロール	→	S-メトラクロール	→	S-メトラクロール	
	4	アラクロール	→	カフェンストロール	→	カフェンストロール	
	5	アラクロール	→	カフェンストロール・レナシル	→	カフェンストロール・レナシル	
	6	アラクロール	→	クミロン	→	クミロン	
	②	7	(ヒメクグ発生前) アラクロール	→	(ヒメクグ発生前～発生初期) アラクロール+シアナジン		
8		アラクロール	→	アラクロール+DCBN2g			
③	9	(ヒメクグ発生前) アラクロール				(ヒメクグ生育期) DCBN1g	
	10	アラクロール				ペンタゾン	
	11	アラクロール				トリクロピル	

注) \* 区分

対) : 対照区

①～③ : 3月アラクロール処理後の処理薬剤により、以下の体系に区分

- ① 土壤処理剤の反復処理
- ② 土壤処理剤+茎葉兼土壤処理剤
- ③ 茎葉兼土壤処理剤または茎葉処理剤  
(2011年実施)

子の変異しており、ALS の 376 番目のアスパラギン酸 (Asp376) がグルタミン酸 (Glu) に、197 番目のプロリン (Pro197) がセリン (Ser) に、574 番目のトリプトファン (Trp574) がロイシン (Leu) に置換した 3 種の変異タイプが確認された。さらに、これらの変異タイプについて SU 剤に対する感受性を詳細に調査したところ、ALS のアミノ酸置換部位が同じヒメクグは、採取地が異なっても特定 SU 剤に対する抵抗性の程度が同等であることが分かった。

また、これらのヒメクグを採取した中の 2 カ所のゴルフ場について、各ホールでサンプリングしたヒメクグの ALS 遺伝子を解析したところ、同一のゴルフ場では、ヒメクグサンプルの ALS のアミノ酸置換部位が同一であった。このことから、これらのゴルフ場では、1 カ所で出現した SU 抵抗性バイオタイプのヒメクグがゴルフ場全体に拡散した可能性が高いと考えられた。

#### 4. SU 抵抗性ヒメクグに有効な除草剤と防除体系

筆者らが、SU 剤とは作用性の異なる種々の除草剤についてヒメクグに対する除草効果を検討したところ、雑草発生前に使用する土壤処理剤や雑草生育期の茎葉処理剤のなかには SU 抵抗性ヒメクグに高い除草効果を示すものがあった。これら有効薬剤を活用した除草剤処理体系を設定し、SU 抵抗性ヒメクグが蔓延したゴルフ場において実証的に除草効果、葉害を評価するとともに、各体系処理の特性に即した活用方法を考察した。

試験区域全体に 3 月にアラクロールを散布した後に、表 -2 に示す①～③の処理体系で順次除草剤処理を行い、ヒメクグの残草量、コウライシバに対する葉害、被度等を調査した。

対照として設置した早春期 (3 月) にアラクロールを 1 回のみ処理した

試験区では、ヒメクグの発生が 5 月上旬より始まり、その後は増殖を繰り返し被度が拡大した。それに伴い 9 月以降はコウライシバの被度が徐々に減少し、10 月のヒメクグ枯草期には裸地部分が多くなった。

①土壤処理剤の反復処理 : 5 月、7 月に同一除草剤を繰り返し散布した。除草剤処理時にはヒメクグが発生前から発生初期 (3 葉期) の状態であり、被度も小さい状態であった。いずれの処理区とも、9 月調査時までヒメクグの被度はごくわずかで推移し、コウライシバに葉害は認められず、芝の被度も増加し裸地が少ない状態で経過した。このことから、本体系はフェアウェイ等景観を重視する場面においての全面処理が可能な処理体系と考えられた。

②土壤処理剤と茎葉兼土壤処理剤の混用処理 : 両処理区とも 5 月の処理時に発生していたヒメクグが枯殺され、再生、後発生もごくわずかであった。アラクロールとシアナジンの混用

表-3 ヒメクグ対象試験薬剤 (平成 12 年～ 27 年度植調委試験薬剤, 非 SU 剤のみ)

(2015 年 10 月現在)

試験開始年度	薬剤名(商品名)	有効成分	処理時期	備考
H22	SYJ-111乳 (シバッチ)	S-メトラクロール: 83.7%	ヒメクグ発生前～発生初期	既登録
H23	KUH-114顆粒水和 (スパダ)	フェノキサスルホン: 75%	ヒメクグ発生前～発生初期	既登録
H23	アラクロール乳(ハブーン)	アラクロール: 43%	ヒメクグ発生前～発生初期	既登録
H24	BAH-1004液 (バサグランターフ)	ベントザン: 44%	ヒメクグ生育期	既登録
H24	CH-900フロアブル (ハイメドウ, ラポスト)	カフェンストロール: 40%	ヒメクグ発生前～発生初期	既登録 (2015年2月26日)
H24	MBH-024フロアブル	新規化合物: 39.6%	ヒメクグ発生前	
H26	BAH-1306乳	新規化合物: 64%	ヒメクグ発生前～発生初期	
H26	BAH-1408フロアブル	新規化合物: 50%	ヒメクグ発生前～発生初期	
H26	BAH-1409フロアブル	新規化合物: 20% 新規化合物: 20%	ヒメクグ発生前～発生初期	
H27	BEH-1301フロアブル	フルフェナセット: 42.4%	ヒメクグ発生前～発生初期	

表-4 ヒメクグに適用のある登録除草剤 (非 SU 剤)

(2015 年 10 月 24 日現在)

登録種類名 (商品名)	作物名	使用量/m <sup>2</sup> (散布液量/m <sup>2</sup> )	使用時期	使用方法	本剤の使用回数
カフェンストロール水和剤 (ハイメドウフロアブル, ラポストフロアブル)	日本芝 (こうらいしば)	0.25～0.5mL (200～300mL)	雑草発生前	全面土壌散布	2回以内
S-メトラクロール乳剤 (シバッチ)	日本芝 (こうらいしば)	0.25～0.4mL (200～300mL)	ヒメクグ発生前～発生初期 (芝生育期)	全面土壌散布	3回以内
アラクロール乳剤 (ハブーン)	日本芝 (こうらいしば)	0.6～1.0mL (250mL)	春夏期ヒメクグ発生前～発生初期	全面土壌散布	3回以内
フェノキサスルホン水和剤 (スパダ顆粒水和)	日本芝 (こうらいしば)	0.15～0.3g (200～300mL)	春夏期芝生育期 (ヒメクグ発生前～発生初期)	全面土壌散布	3回以内
DCBN水和剤 (ベンポール, グラスダン, クサピース)	日本芝	1～2g (150～200mL)	春期芝生育期 (雑草発生前～生育初期)	局所散布	1回
DCBN粒剤 (ベンポール, シバキープ°)	日本芝	10～20g	春期芝生育期 (雑草発生前～生育初期)	局所散布	1回
DBN粒剤 (カベレン2.5)	日本芝	10～15g	ヒメクグ生育初期	全面土壌散布	3回以内
ベントザン液剤 (バサグランターフ)	日本芝	0.5～1mL (100～200mL)	春夏期雑草生育期 (芝生育期)	雑草茎葉散布	3回以内

処理では、コウライシバに対し薬害が認められず芝の被度の減少もなかったことから、フェアウェイを含めた全面処理が可能と考えられた。アラクロールと DCBN 2g の混用区では除草効果が高かったものの、コウライシバが変色、葉枯れし裸地が生じた。このため、

ラフ等における局所的な散布にとどめるべきと考えられた。

③茎葉兼土壌処理剤または茎葉処理剤：7月のヒメクグ生育期の DCBN 1g およびベントザン処理でヒメクグのほとんどが枯死し、再生、後発生はなかった。これら試験区ではヒメクグ

の枯死部分が裸地となった。トリクロピル区では、枯死するヒメクグは少なかった。コウライシバに対して DCBN 1g 区とベントザン区で薬害が生じたが軽微であった。このため、ベントザンおよび DCBN 1g は、ヒメクグの発生が少ない場合は種々の場面で

全面処理が可能であるが、多発する場所では枯死後の裸地が目立つことから、フェアウェイ等においては局所処理等景観に留意した使用方法を選択すべきであると考えられた。

試験で供試した数種の薬剤については、(公財)日本植物調節剤研究協会を通じてヒメクグを対象とした適用性試験が行われ、実用化されている(表-3,4)。

## 5. 除草剤抵抗性雑草の出現回避と防除のポイント

SU抵抗性バイオタイプへの変異は、自然界では一定の割合で起きている。SU剤の使用により、抵抗性バイオタイプのみが生き残り、さらにSU剤を繰り返し使い続けることで、毎年、種子、地下茎などの発生源の生産を繰り返して蔓延することになる。

SU抵抗性に限らず、除草剤抵抗性雑草がまだ出現していない芝地では、同一の作用を持つ除草剤の連用は避け、作用性の異なる除草剤のローテーション使用を行うことが、出現を回避するために重要である。

除草剤抵抗性雑草が出現してしまった場合は、徹底防除を目的とした長期的な計画を立てるべきである。その際、発生源の形成を阻止し、次年度に持ち越さない事を最重視する。当該雑草に有効な土壌処理剤でも、春期1回のみの散布では秋期までの完全な防除効果は期待できない場合が多いため、年2～3回の反復処理や作用性の異なる有効薬剤の体系処理により長期間にわ

たり雑草を防除する。さらに、このような防除方法を2～3年継続することで、発生源を著しく減少させることができるものとする。

なお、茎葉処理剤については、使用に際して留意しておく点がある。抵抗性雑草が蔓延した場面では、夏期など雑草が繁茂した時期の使用では変色、枯れ上がりや枯れ跡により景観が悪化する。また、その後、秋期までの芝の被覆も遅れプレーに悪影響を及ぼすこともある。このため、前処理として雑草発生前に有効な土壌処理剤を散布し雑草の発生密度を低下させ、芝の被覆を確保した上で茎葉処理剤を使用することが望ましい。このように、ゴルフ場等の芝地においては芝生の機能の維持を重視しながら防除計画をたてることが重要である。

さらに、ゴルフ場はプレーヤーや管理機器が頻りに往来することから種子の拡散は容易におこるため、除草剤の散布は、スポット処理ではなく可能な限り全面散布を行うことが望ましい。また、管理機器の清掃、洗浄を徹底すること、刈草の処分を適切に行うことも拡散を最小限に抑えるために重要である。

## おわりに

抵抗性雑草が一度出現すると、その消滅までの間は抵抗性雑草に有効な薬剤のみを使用し続けなければならない。芝地に限らず抵抗性雑草が蔓延した最大の原因は、同一の作用を持つ除草剤を使用し続けたことである。従って、同一除草剤を連用しないことが、

抵抗性雑草の出現を回避する最も有効な手段といえる。既に抵抗性雑草の存在を確認している場合は、徹底的に防除し発生源を形成させないことに留意するとともに、耕種作業等による拡散を阻止することが重要である。

そのためには、管理者が雑草の発生、生育の状況を常に観察すること、除草剤散布時の降雨、温度、風などの気象条件に留意し使用基準に定められた薬量、使用時期等を守ることなど、薬剤の効果を最大限に発揮する条件作りが前提となる。

## 引用文献

- 小林央往ら 1985. ゴルフ場スズメノカタビラ集団のシマジン抵抗性について. 雑草研究 30(別), 123-124.
- 小林央往・植木邦和 1987. ゴルフ場スズメノカタビラ集団のシマジン抵抗性について 2, 出現様式. 雑草研究 32(別), 147-148.
- 奥野潤一ら 2015. ゴルフ場の芝地に残存するヒメクグ(*Cyperus brevifolius*)のハロスルフロメチルおよびフラザスルフロ感受性とアセト乳酸合成酵素遺伝子の変異. 芝草研究 43, 159-162.
- 奥野潤一ら 2012. 同一ゴルフ場から採取したスルホニルウレア系除草剤抵抗性ヒメクグにおける ALS 遺伝子の解析. 芝草研究 41(別 1), 78-79.
- 土田邦夫ら 2011. 採取地の異なるヒメクグの各種除草剤に対する感受性. 芝草研究 40(別), 2-3.
- 土田邦夫ら 2012. ゴルフ場芝地におけるスルホニルウレア系除草剤抵抗性ヒメクグの防除体系. 芝草研究 41(別 1), 54-55.
- 土田邦夫 2013. 水田・畑地・芝地における除草剤抵抗性雑草の対策. 雑草と作物の制御 9, 7-14.
- 土田邦夫ら 2014. ALS 阻害型除草剤抵抗性ヒメクグの数種 SU 剤に対する感受性. 芝草研究 43(別 1), 76-77.



ナンバンギセル  
(南蛮煙管・思い草)

(公財)日本植物調節剤研究協会  
兵庫試験地 須藤 健一

双子葉植物ハマウツボ科ナンバンギセル属の一年草の寄生植物。草丈10cmから20cm、小さな葉の脇から花柄を立て、先に3cmほどのパイプに似た薄紫色の花を横向きにつける。ススキやサトウキビ、イネなどのイネ科草本の根に寄生する。寄主の根から養分を吸い取ることから、サトウキビや陸稲に寄生すると寄主を枯死させることもあるという。

古来、日本に自生する。ススキやカヤの根元に頭を垂れるようにひっそりと咲いているのは可憐でさえあり、その姿をして万葉人は「思ひ草」と呼んだ。万葉集に1首。巻の10、読み人知らず。

道の辺(へ)の尾花が下(もと)の思ひ草 今さらさらに何をか思はむ

下の句で、「(恋の思いを抱いて悩んでいたのだけれど、)今更もう何を悩んだりしようか、何も悩んだりはしません、貴方のことを想いつづけるのですよ」と詠う。悩みを吹っ切り貴方を想いつづけることにしたのは、恋

が成就したからなのか、悲恋に終わったからなのか。爾来、この歌を本歌として多くの歌人が「尾花がもとの思ひ草」を詠った。

くれはつる尾花がもとの思ひ草 はかなの野辺の露のよすがや (藤原俊成女)

野辺見れば尾花がもとの思ひ草 かれゆく冬になりぞしにける (和泉式部)

人知れぬ憂き身にしげき思ひ草 おもへば君ぞ種はまきける (藤原隆房)

思い草は一年生草本であるから、尾花の元とはいえ、藤原隆房の歌にあるように誰かが種を播かなければ花は咲かない。播いて、播かれた思い草の種。咲いた花に、夕暮れ時、恋人を待ちわびて物思いに耽るわが身を重ねる。

恋の成就にせよ悲恋にせよ、物思いに耽る思い草の頬はピンク色に染まっている。ナンバンギセルの花色のように。



ミツバアケビ  
(露崎浩原図)



春眠暁を覚えずというが、寝床を離れがたいのは、むしろ冬のほうだ。冬は朝が遅い上に寝床から出るのがつらい。布団にぬくぬくとくるまって、うつらうつらするのは無上の贅沢の一つかもしれない。

その一方で、死は長い眠りのようなものだという考え方もある。そう考えると、眠るのにはいささかの覚悟が必要になる。とはいえ、浦島太郎のように、長い眠りから覚めたところで、はたして幸せなのかどうか。

長い眠りとしての死と、やがて覚める眠りに違いがあるとしたら、それは夢を見ることかもしれない。眠りは、レム睡眠とノンレム睡眠という二つのフェーズの繰り返しで構成されている。レムというのは、スヤスヤと安らかに眠っているように見えるのに、まぶたの下で眼球だけが急速に動いている状態 Rapid Eye Movement (REM) のことだ。1953年にアメリカの研究者が発見した。この状態の人を起こすと、夢を見ていたという証言が得られる。眠りはこのレム状態と、そうではないノンレム状態の繰り返しなのだ。

わが家のワンコも、眠っている最中に脚をびくびくさせてくぐもった声で吠えることがある。おそらくそれがレム状態で、何かを見つけて走っている夢を見ていたのではないかと、飼主は勝手に解釈している。そう、人間以外の哺乳類にもレム睡眠があるのだ。鳥類にもあるといわれているが、爬虫類にはない。なぜそんなことが言えるかといえば、レム睡眠とノンレム睡眠は脳波の波形でわかるのだ。

レム睡眠中の脳波は覚醒時と同じで細かいさざ波、ノンレム睡眠時は振幅の大きい特徴的な波となる。さてそこで、脳の中では何が起きているのだろう。最近、これに関して大発見があった。筑波大学の林悠さんたちは、レム睡眠とノンレム睡眠の切り替えを司る脳の部位を発見し、その切り替えを操作することを可能にしたのだ。そこで、レム睡眠を経験できないようにしたマウスを調べたところ、ノンレム睡眠中に特徴的なデルタ波が出現しなくなることがわかった。デルタ波は、脳の神経細胞どうしの活動が同調し、学習や記憶形成が促されている証拠ともされている。幼児ではこのデルタ

波が顕著なことから、脳の発達にも重要らしい。つまりわれわれは、レム睡眠中に夢を見ながらさまざまなイメージをよみがえらせておいてから、ノンレム睡眠に移行し、そこで記憶を整理している可能性がある。

古代ギリシャには、ハスの実を食べると記憶を失うという伝説があった。ホメロスの長編叙事詩『オデュッセイア』に登場するロートファゴイこと「ハス喰い人」の逸話は、その伝説に由来するらしい。10年にわたる戦いの末、巨大木馬の奇策でトロイア城を制圧したオデュッセウスは、帰国の途についた。途中、ロートファゴイの国に上陸したおりに危難に遭遇する。ハスの実を食べた部下たちが使命を忘れ、ふぬけになってしまったのだ。

蓮の実喰いどもは、われわれの僚友たちにたいして、破滅を凶るという策略を用いようとしたわけではありません、ただ彼らに蓮の実(ロートス)を喰えといってくれたのでした。ところでこの蜜のように甘い蓮の実を食べる者はみな、もはや帰って来ようとも、知らせを持って戻ろうとも、思わなくなり、ただそのままそこに、蓮の実喰いの人々といつしよになって、蓮の実を貪り喰っては、い続けることのみ願い、帰郷のことなど念頭になくなってしまふのでした。(『オデュッセウス』呉茂一訳より)

いやしかし、それがハスの実だったかどうかについては怪しいようだ。ギリシャ語のロートスはたしかに英語のロータス、すなわちハスの語源だが、古代ギリシアの伝説にいうロートスは、水生植物ではなく、陸生の植物だったという説もある。しかも、英語のロータスは、ハスとスイレンの総称である。かつてハスはスイレン科に分類されていたこともあるが、現在はハス科として独立させる意見が一般的だという。つまり両者は、混同されやすいものの、科のレベルの違いがあるということだ。

ハスとスイレンそれぞれの属名は、ハスが *Nelumbo*、スイレンは *Nymphaea*。 *Nelum* とはスリランカのシンハラ語でハ



わが家のピオトープに咲いたスイレン

スを意味する言葉。スイレンの属名は、ギリシア神話の水の精ニフにちなんでいる。ちなみに *Lotus* は、マメ科のミヤコグサの属名である。これはインドの丸い水差し *lota* が語源らしい。

スイレンは熱帯から温帯にかけて広く分布する。日本に自生するのはヒツジグサのみ。あとは栽培品種である。漢字で書けば睡蓮。眠りを誘うのはハスよりもむしろスイレンのほうがなのか。名前の由来は定かではないが、通説では、眠りを誘うのではなく、自らが「眠る蓮」という意味とされる。ヒツジグサは未草と書く。未の刻、すなわち午後二時頃に花を開くからと、辞書にはあるが、これは事実と合わない。なぜならスイレンは朝に開花し、午後には花を閉じてしまうからだ。未草もその例に漏れない。むしろ未の刻あたりに花を閉じる草と解すべきだろう。スイレンを描いたモネの絵を、そのことを意識して見直して見るのも一興かもしれない。暮色漂う絵に、スイレンの花は描かれていないはずだ。

わが家の玄関先にはささやかなピオトープがある。といえば聞こえはよいが、ポリエチレン製の水槽に水を張っているだけである。そこに水草としてスイレンを植えたところ、二年目あたりから花を咲かせるようになった。水中から長い茎

を伸ばし、先端につぼみをつける。早朝には花を開くのだが、帰宅時にはすでに花を閉じている。しかし翌朝にはまた花を開く。だが、この楽しみも四日目あたりには期待がみごとに裏切られる。花の期間は数日だけなのだ。それでも初夏から初秋のささやかな楽しみではある。なにしろ「水の精」なる学名を冠せられているように、華麗な花である。

一方、蓮華ことハスの花には、なんとはなしに清楚さ、無垢な風情が漂う。仏教になじみ深い花という先入観もはたらくせいなのか。一蓮托生とは、善行を積んだ者は極楽往生し、同じ蓮華に身を託すというのが原義だとか。そこから転じて「運命共同体」的な意味になったのだろう。スイレンの花は水面に浮かぶように咲くが、ハスの花は水面からすっと立ち上がって咲く。葉は水面に浮く浮葉と立ち上がる空中葉がある。早朝、ほのぼの明けにハス池を訪ねてみよう。文豪漱石の俳句がふと口をつく。

ほのぼのと舟押し出すや蓮の中 夏目漱石

千葉市検見川の遺跡から見つかった大賀ハスの種子は、二千年以上の眠りから覚め、花を咲かせた。すばらしい生命力ではないか。古代インドでは、ハスの花は生命の母胎である水や大地の生産力の象徴とされていた。仏教との結びつきが深いのもうなずける。極楽浄土には蓮華が咲き誇り、浮き世の記憶は昇華されるのだろう。

ロートファゴイの伝説の真偽はともかく、たしかにハスはおいしい。蓮根の旬は冬だ。暑い時期に肥大した根は、冬季には休眠する。つまり太らせておいて喰らうというわけ。レシピ検索サイトのクックパッドを覗いたところ、28,469種類のレンコン料理が登録されていた。レンコンの主成分は糖質である。短絡的な発想をすれば、蓮根を食べると眠くなりそうな予感がする。そうだとすると、ロートファゴイの伝説もあながち荒唐無稽ではないのかもしれない。



上野不忍池の蓮華

## 新登録除草剤・植物成長調整剤一覧

農林水産消費安全技術センターホームページ 農薬登録情報提供システムより  
平成 27 年 4 月 1 日～平成 27 年 10 月 31 日

### (1) 水稲作(移植・直播)

#### ■ピラクロニル・ピラゾレート・ベンゾビシクロン粒剤 [商品名：クサバルカンジャンボ]

有効成分の種類および含有量：4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (20.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (4.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオビシクロ[3.2.1]オクタ-2-エン-4-オン (4.0%)

会社名：宇都宮化成工業㈱

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後1日～ノビエ2.5葉期、ただし移植後30日まで	小包装(パック)10個(500g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数・・・1回、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、ベンゾビシクロンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内
直播水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロ	稲1葉期～ノビエ2.5葉期ただし、収穫90日前まで			

#### ■ピラクロニル・ピラゾレート・ベンゾビシクロン水和剤 [商品名：クサバルカンフロアブル]

有効成分の種類および含有量：4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (20.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (3.6%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオビシクロ[3.2.1]オクタ-2-エン-4-オン (4.0%)

会社名：宇都宮化成工業㈱

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ	移植時	500ml/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数・・・1回、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、ベンゾビシクロンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		原液湛水散布	
直播水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロ	稲1葉期～ノビエ2.5葉期ただし、収穫90日前まで			

■ピラクロニル・ピラゾレート・ベンゾピシクロン粒剤 [商品名：クサバルカン1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンシルホネート (10.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (2.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1]オクター-2-エン-4-オン (2.0%)

会社名：宇都宮化成工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植時	1kg/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		湛水散布又は無人ヘリコプターによる散布	
直播水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ	稲1葉期～ノビエ2.5葉期 ただし、収穫90日前まで			

■ダイムロン・ピラクロニル・ベンゾピシクロン・メタゾスルフロンの粒剤 [商品名：ゲパード1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：1-{3-クロロ-1-メチル-4-[(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル]ピラゾール-5-イルスルホニル}-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (1.2%), 1-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3-(パラトリル)尿素 (10.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (2.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1]オクター-2-エン-4-オン (2.0%)

会社名：日産化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイ	移植後14日～ノビエ4葉期 但し、収穫60日前まで	1kg/10a	湛水散布	本剤の使用回数…1回、ダイムロンを含む農薬の総使用回数…3回以内(育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、メタゾスルフロンの総使用回数…2回以内

■ジメタメトリン・ダイムロン・テフリルトリオン・メタゾスルフロンの粒剤 [商品名：レブラス1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：2-{2-クロロ-4-メシル-3-[(テトラヒドロフラン-2-イルメトキシ)メチル]ベンゾイル}シクロヘキササン-1,3-ジオン (3.0%), 1-{3-クロロ-1-メチル-4-[(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル]ピラゾール-5-イルスルホニル}-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (1.2%), 2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1,2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジン (1.0%), 1-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3-(パラトリル)尿素 (10.0%)

会社名：日産化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイ	移植後14日～ノビエ4葉期 但し、収穫60日前まで	1kg/10a	湛水散布	本剤の使用回数…1回、ジメタメトリンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ダイムロンを含む農薬の総使用回数…3回以内(育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)、テフリルトリオンを含む農薬の総使用回数…2回以内、メタゾスルフロンの総使用回数…2回以内

■ブタクロール・ベンゾピシクロン・ベンゾフェナップ粒剤 [商品名：メルタス1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：2- [4- (2, 4-ジクロロ-m-トルオイル) -1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ] -4'-メチルアセトフェノン (8.0%), 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N- (プトキシメチル) アセトアニリド (10.0%), 3- (2-クロロ-4-メシルベンゾイル) -2-フェニルチオピシクロ [3, 2, 1] オクタ-2-エン-4-オン (3.0%)

会社名：日産化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ	移植時	1kg/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、ブタクロールを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾフェナップを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		湛水散布	

■イマズスルフロン・オキサジクロメホン・ピラクロニル・プロモブチド粒剤 [商品名：デルタアタックジャンボ]

有効成分の種類および含有量：1- (2-クロロイミダゾ [1, 2-a] ピリジン-3-イルスルホニル) -3- (4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) 尿素 (2.25%), (RS) -2-ブromo-N- (α, α-ジメチルベンジル) -3, 3-ジメチルプチルアミド (22.5%), 1- (3-クロロ-4, 5, 6, 7-テトラヒドロピラゾロ [1, 5-a] ピリジン-2-イル) -5- [メチル (プロパー-2-イニル) アミノ] ピラゾール-4-カルボニトリル (5.0%), 3- [1- (3, 5-ジクロロフェニル) -1-メチルエチル] -3, 4-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-2H-1, 3-オキサジン-4-オン (0.75%)

会社名：ヤマト種苗緑化(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ	移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで	小包装(パック)10個 (400g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数…1回、イマズスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数…2回以内

■イマズスルフロン・オキサジクロメホン・ピラクロニル・プロモブチド水和剤 [商品名：デルタアタックフロアブル]

有効成分の種類および含有量：1- (2-クロロイミダゾ [1, 2-a] ピリジン-3-イルスルホニル) -3- (4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) 尿素 (1.7%), (RS) -2-ブromo-N- (α, α-ジメチルベンジル) -3, 3-ジメチルプチルアミド (16.3%), 1- (3-クロロ-4, 5, 6, 7-テトラヒドロピラゾロ [1, 5-a] ピリジン-2-イル) -5- [メチル (プロパー-2-イニル) アミノ] ピラゾール-4-カルボニトリル (3.7%), 3- [1- (3, 5-ジクロロフェニル) -1-メチルエチル] -3, 4-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-2H-1, 3-オキサジン-4-オン (0.56%)

会社名：ヤマト種苗緑化(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイ	移植時	500ml/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、イマズスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		原液湛水散布	

■イマズスルフロン・オキサジクロメホン・ピラクロニル・プロモブチド水和剤 [商品名：デルタアタック1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：1-(2-クロロイミダゾ [1,2-a]ピリジン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (0.90%) (RS)-2-ブromo-N-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド (9.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ [1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (2.0%), 3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-3,4-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-2H-1,3-オキサジン-4-オン (0.40%)

会社名：ヤマト種苗緑化㈱

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植時	1kg/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、イマズスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		湛水散布	

■ピリミスルファン・フェノキサスルホン・ベンゾピシクロン剤 [商品名：ベンケイジャンボ]

有効成分の種類および含有量：(RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-1,1-ジフルオロ-6'-メトキシメチル)メタンスルホンアニリド (2.0%), 3-[(2,5-ジクロロ-4-エトキシベンジル)スルホニル]-4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチル-1,2-オキサゾール (8.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1]オクタ-2-エン-4-オン (12.0%)

会社名：クミアイ化学工業㈱

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ	移植後3日～ノビエ2.5葉期 但し、移植後30日まで	小包装(パック)10個 (250g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数…1回、ピリミスルファンを含む農薬の総使用回数…2回以内、フェノキサスルホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内

■ピリミスルファン・フェノキサスルホン・ベンゾピシクロン剤 [商品名：ベンケイ豆つぶ250]

有効成分の種類および含有量：(RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-1,1-ジフルオロ-6'-メトキシメチル)メタンスルホンアニリド (2.0%), 3-[(2,5-ジクロロ-4-エトキシベンジル)スルホニル]-4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチル-1,2-オキサゾール (8.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1]オクタ-2-エン-4-オン (12.0%)

会社名：クミアイ化学工業㈱

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ	移植後3日～ノビエ2.5葉期 但し、移植後30日まで	250g/10a	湛水散布又は湛水周縁散布	本剤の使用回数…1回、ピリミスルファンを含む農薬の総使用回数…2回以内、フェノキサスルホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内

■フェノキサスルホン・ベンゾピシクロン・ベンゾフェナップ水和剤 [商品名：クサビフロアブル]

有効成分の種類および含有量：3-[(2,5-ジクロロ-4-エトキシベンジル)スルホニル]-4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチル-1,2-オキサゾール (2.7%), 2-[4-(2,4-ジクロロ-m-トルオイル)-1,3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ]-4'-メチルアセトフェノン (21.8%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1] オクタ-2-エン-4-オン (3.6%)

会社名：クマイ化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後3日～ノビエ2.5葉期 但し、移植後30日まで	500ml/10a	原液湛水散布	本剤の使用回数…1回、フェノキサスルホンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾフェナップを含む農薬の総使用回数…2回以内

■ピラゾレート・ベンゾピシクロン・メタゾスルフロン粒剤 [商品名：シュナイデン1キロ粒剤]

有効成分の種類および含有量：1-{3-クロロ-1-メチル-4-[(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル]ピラゾール-5-イルスルホニル}-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (0.60%), 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (10.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1] オクタ-2-エン-4-オン (2.0%)

会社名：宇都宮化成工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、セリ、コウキヤガラ	移植時	1kg/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、メタゾスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで		湛水散布	

■ピラゾレート・ベンゾピシクロン・メタゾスルフロン粒剤 [商品名：アールタイプジャンボ、シュナイデンジャンボ]

有効成分の種類および含有量：1-{3-クロロ-1-メチル-4-[(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル]ピラゾール-5-イルスルホニル}-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (1.5%), 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (25.0%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3,2,1] オクタ-2-エン-4-オン (5.0%)

会社名：三井化学アグロ(株)、宇都宮化成工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロ、セリ	移植後3日～ノビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで	小包装(パック)10個 (400g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数…1回、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、メタゾスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内

■ピラゾレート・ベンゾピシクロン・メタゾスルフロン水和剤 [商品名：アールタイプフロアブル、シュナイデンフロアブル]  
 有効成分の種類および含有量：1-〔3-クロロ-1-メチル-4-〔(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル〕ピラゾール-5-イルスルホニル〕-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (1.1%), 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (18.2%), 3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ〔3,2,1〕オクタ-2-エン-4-オン (3.6%)  
 会社名：三井化学アグロ(株)、宇都宮化成工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロ、セリ	移植後3日～ピエ2.5葉期ただし、移植後30日まで	500ml/10a	原液湛水散布	本剤の使用回数…1回、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数…2回以内、ベンゾピシクロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、メタゾスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内

■ピラクロニル・プロピリスルフロン・プロモブチド粒剤 [商品名：アッパレZジャンボ]  
 有効成分の種類および含有量：1-(2-クロロ-6-プロピルイミダゾ〔1,2-b〕ピリダジン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (2.25%), (RS)-2-プロモ-N-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド (22.5%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ〔1,5-a〕ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (5.0%)  
 会社名：協友アグリ(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロ、セリ、クログワイ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後3日～ピエ3葉期ただし、移植後30日まで	小包装(パック)10個(400g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数…1回、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロピリスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数…2回以内

■ピラクロニル・プロピリスルフロン・プロモブチド粒剤 [商品名：アッパレZ1キロ粒剤]  
 有効成分の種類および含有量：1-(2-クロロ-6-プロピルイミダゾ〔1,2-b〕ピリダジン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素 (0.90%), (RS)-2-プロモ-N-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド (9.0%), 1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ〔1,5-a〕ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパー-2-イニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (2.0%)  
 会社名：協友アグリ(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稻	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ、クログワイ、ヒルムシロ、セリ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植時	1kg/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数…1回、ピラクロニルを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロピリスルフロンを含む農薬の総使用回数…2回以内、プロモブチドを含む農薬の総使用回数…2回以内
		移植直後～ピエ3葉期ただし、移植後30日まで		湛水散布	

■テフリルトリオン・フェントラザミド剤 [商品名：ポデーガード豆つぶ250]

有効成分の種類および含有量：2- {2-クロロ-4-メシル-3- [(テトラヒドロフラン-2-イルメトキシ) メチル] ベンゾイル} シクロヘキサン-1, 3-ジオン (12.0%), 4- (2-クロロフェニル) -N-シクロヘキシル-N-エチル-4, 5-ジヒドロ-5-オキソ-1H-テトラゾール-1-カルボキサミド (12.0%)

会社名：クマイ化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後5日～ヒエ2.5葉期但し、移植後30日まで	250g/10a	湛水散布又は湛水周縁散布	本剤の使用回数・・・1回、テフリルトリオンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、フェントラザミドを含む農薬の総使用回数・・・1回

■イブフェンカルバゾン・テフリルトリオン粒剤 [商品名：キマリテジャンボ]

有効成分の種類および含有量：2- {2-クロロ-4-メシル-3- [(テトラヒドロフラン-2-イルメトキシ) メチル] ベンゾイル} シクロヘキサン-1, 3-ジオン (10.0%), 1- (2, 4-ジクロロフェニル) -2', 4'-ジフルオロ-1, 5-ジヒドロ-N-イソプロピル-5-オキソ-4H-1, 2, 4-トリアゾール-4-カルボキサニド (8.3%)

会社名：北興化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、セリ	移植直後～ヒエ3葉期但し、移植後30日まで	小包装(パック)10個(300g)/10a	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	本剤の使用回数・・・1回、イブフェンカルバゾンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、テフリルトリオンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内

■イブフェンカルバゾン・テフリルトリオン水和剤 [商品名：キマリテフロアブル]

有効成分の種類および含有量：2- {2-クロロ-4-メシル-3- [(テトラヒドロフラン-2-イルメトキシ) メチル] ベンゾイル} シクロヘキサン-1, 3-ジオン (6.0%), 1- (2, 4-ジクロロフェニル) -2', 4'-ジフルオロ-1, 5-ジヒドロ-N-イソプロピル-5-オキソ-4H-1, 2, 4-トリアゾール-4-カルボキサニド (5.0%)

会社名：北興化学工業(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	使用時期	使用量	使用方法	使用回数
移植水稲	水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、セリ、アオミドロ・藻類による表層はく離	移植時	500ml/10a	田植同時散布機で施用	本剤の使用回数・・・1回、イブフェンカルバゾンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内、テフリルトリオンを含む農薬の総使用回数・・・2回以内
		移植直後～ヒエ3葉期但し、移植後30日まで		原液湛水散布	

(2) 水田耕起前・水田畦畔・休耕田・水稲刈跡・畑作・野菜作・永年作物他

■グリホサートイソプロピルアミン塩液剤 [商品名：フリーパスシャワー]

有効成分の種類および含有量：イソプロピルアンモニウム＝N－（ホスホノメチル）グリシナート（0.50%）

会社名：アグリマート(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	適用場所・適用土壌	使用時期	使用量・散布液量	使用方法	本剤の使用回数
樹木等	一年生雑草及び多年生広葉雑草	公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、のり面等	雑草生育期(草丈30cm以下)	30～60ml/m <sup>2</sup> <原液散布>	植栽地を除く樹木等の周辺地に雑草茎葉散布	本剤の使用回数…3回以内、グリホサートを含む農薬の総使用回数…3回以内

■ベンジルアミノプリン液剤 [商品名：プレリュード液剤]

有効成分の種類および含有量：6－（N－ベンジルアミノ）プリン（3.0%）

会社名：アグロカネショウ(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	適用場所・適用土壌	使用時期	使用量・散布液量	使用方法	本剤の使用回数
りんご(苗木)	側芽発生促進	-	新梢伸長時	5～10ml/苗木、希釈倍数50～100倍	新たに伸長した新梢部に散布	本剤の使用回数…10回以内、ベンジルアミノプリンを含む農薬の総使用回数…10回以内(立木全面散布は1回以内)
				100～400L/10a、希釈倍数50～100倍	立木全面散布	
りんご	高接1年枝側芽発生促進		伸長旺盛期(6月上旬以降)	200～700L/10a、希釈倍数50～100倍		本剤の使用回数…1回、ベンジルアミノプリンを含む農薬の総使用回数…1回
ぶどう(デラウェア)	無種子化処理の第1回ジベレリン処理時期の早期への拡大	露地栽培園	満開予定日の14～17日前	希釈倍数300倍	ジベレリン処理の第1回処理液に添加して蕾(果房)を浸漬処理する。	
		ハウス栽培の花振り発生園				
ぶどう(マスカット・ベリーA、旅路(紅塩谷)、パッファロー(アーリースチューベン))	花振り防止	露地栽培の花振り発生園	満開予定日の11～14日前			
		ハウス等施設栽培の花振り発生園				
おうとう(苗木)	副梢発生促進	-	新梢伸長時(主幹延長枝の30～80cm伸長期)	200～800ml/苗木、希釈倍数25～50倍	立木全面散布	
アスパラガス	萌芽促進		夏秋どり、慣行最終収穫予定日の10～30日前(但し、収穫前日まで)	100～300L/10a、希釈倍数300～600倍	茎葉散布	
きく	親株栽培における側枝への腋芽の着生促進		摘心時	100～300L/10a、希釈倍数2000～4000倍		本剤の使用回数…6回以内、ベンジルアミノプリンを含む農薬の総使用回数…6回以内

■ヘキサジノン・DCMU粒剤 [商品名：ラーチG粒剤、草退治G粒剤]

有効成分の種類および含有量：3-シクロヘキシル-6-ジメチルアミノ-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4(1H,3H)-ジオン (0.70%), 3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素 (2.0%)

会社名：保土谷アグロテック(株)、住友化学園芸(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	適用場所・適用土壌	使用時期	使用量・散布液量	使用方法	本剤の使用回数
樹木等	一年生雑草	駐車場、道路、運動場、宅地等	雑草発生前	7.5~10kg/10a	植栽地を除く樹木等の周辺地に全面土壌散布	本剤の使用回数…2回以内、ヘキサジノンを含む農薬の総使用回数…2回以内、DCMUを含む農薬の総使用回数…3回以内
	多年生広葉雑草、スギナ		雑草生育初期(草丈20cm以下)	15~30kg/10a		
			30~60kg/10a			

■ターバシル・ヘキサジノン・DCBN粒剤 [商品名：プルトンX粒剤、クサノンX粒剤]

有効成分の種類および含有量：3-シクロヘキシル-6-ジメチルアミノ-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4(1H,3H)-ジオン (1.0%), 3-ターシャリーブチル-5-クロロ-6-メチルウラシル (1.0%), 2,6-ジクロロチオベンザミド (1.0%)

会社名：保土谷アグロテック(株)、住友化学園芸(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	適用場所・適用土壌	使用時期	使用量・散布液量	使用方法	本剤の使用回数
樹木等	一年生雑草	駐車場、道路、運動場、宅地等	雑草発生前	5~15kg/10a	植栽地を除く樹木等の周辺地に全面土壌散布	本剤の使用回数…1回、ターバシルを含む農薬の総使用回数…1回、ヘキサジノンを含む農薬の総使用回数…2回以内、DCMUを含む農薬の総使用回数…3回以内
	多年生広葉雑草、スギナ		雑草生育初期(草丈20cm以下)	15~30kg/10a		
			15~30kg/10a			
			20~30kg/10a			

■ヘキサジノン液剤 [商品名：ラーチシャワー、草退治メガロングシャワー液剤]

有効成分の種類および含有量：3-シクロヘキシル-6-ジメチルアミノ-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4(1H,3H)-ジオン (0.40%)

会社名：保土谷アグロテック(株)、住友化学園芸(株)

適用作物名	適用雑草、使用目的	適用場所・適用土壌	使用時期	使用量・散布液量	使用方法	本剤の使用回数
樹木等	一年生雑草	駐車場、道路、運動場、宅地等	雑草生育期(草丈30cm以下)	10~80ml/m <sup>2</sup> (原液散布)	植栽地を除く樹木等の周辺地に雑草茎葉散布兼全面土壌散布	本剤の使用回数…2回以内、ヘキサジノンを含む農薬の総使用回数…2回以内
	多年生雑草			40~80ml/m <sup>2</sup> (原液散布)		

# 平成26 年度冬作関係 除草剤・生育調節剤試験判定内容

(公財) 日本植物調節剤研究協会

平成26年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成27年9月10日（木）に浅草ビューホテルにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者35名、委託関係者26名ほか、計79名の参集を得て、除草剤20薬剤(87点)、及び生調

剤1薬剤(2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。

## A. 除草剤 (1) 小麦

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1.AH-01 液 グルホシネートPナトリウム塩 11.5% [北興化学工業 *Meiji Seika ファルマ]	—								(作用性)
2.BCH-109 細粒 ジフルフェニカン0.2% フルフェナセット0.6%  [バイエルクロップサイエンス]	実・継 (従来ど おり)	一年生雑草	土壌	播種後～ 小麦2葉期, イネ科雑草1葉期 まで	4kg～5kg	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	・葉に白斑や黄化、褐変を生じる場合がある。 *SU抵抗性、ジントロアニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・ネズミムギに対する効果の確認
		カズノゴサ							
		*抵抗性スズメノテッポウ							
3.MBH-075 乳 プロスルホカルブ46% リニユロン 11.5%  [丸和バイオケミカル]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前, 雑草発生前	300～ 600mL 散布水量 25～100L	全土壌 (砂土を除く)	全域	・砂壤土では生育抑制を生じる場合がある。 ・少量散布(25～50L/10a)の場合は専用ノズルを使用する。 *SU抵抗性、ジントロアニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・年次変動の確認(北海道)
		カズノゴサ							
		*抵抗性スズメノテッポウ							
4.NC-360 フロアブル キザロホップエチル 7% [日産化学工業]	継								・効果、葉害の確認(耕起前, 周縁部)
5. NC-613 乳 エスプロカルブ 60% ジフルフェニカン 1.5%  [日産化学工業]	実・継 (従来ど おり)	一年生雑草	茎葉兼 土壌	播種後～小麦2 葉期, 雑草発生 揃期まで	300～ 400mL 散布水量 100L	全土壌 (砂土を除く)	北海道	・葉に白斑を生じる場合がある。 ・イヌカミヅレが多発する圃場では高薬量で使用する。 *SU抵抗性、ジントロアニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・小麦1～2葉期, 葉量200mL/10aでの効果, 葉害の確認(東北以南)
		播種後～小麦出 芽揃, 雑草発生 始まで							
		小麦1～2葉期, 雑草発生始まで							
		*抵抗性スズメノテッポウ		播種後～小麦出 芽揃, スズメノテッポウ 発生始まで	300～ 500mL 散布水量 100L				
		カズノゴサ		播種後～小麦出 芽揃, カズノゴサ発生 始まで					
カズノゴサ	播種後～小麦出 芽揃, カズノゴサ発生 始まで	400～ 500mL 散布水量 100L	東北以南						

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
6. NC-613 細粒 エスプロカルブ 6% ジフルフェニカン 0.15%  [日産化学工業]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前, 雑草発生前	3~4kg	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	・葉に白斑を生じる 場合がある。 *SU抵抗性, ジニ トロアニリン抵抗 性, およびその複 合抵抗性に有効	・薬量3kg/10aでの一 年生雑草に対する除 草効果の確認(小麦 出芽直前~摘期)
				播種後~出芽摘 期, 雑草発生始 期まで	4~5kg				
		カズノコグサ	播種後出芽前, 雑草発生前	3~5kg					
		*抵抗性スズメ ノテツボウ							
7. NC-622液 グリホサートカリウム塩 48%  [日産化学工業]	実・継	一年生雑草	茎葉	耕起または播種 前 雑草生育期(草 丈30cm以下)	200~ 500mL 散布水量 25~100L	全土壌	全域	・散布水量4~ 6L/10a, 25~ 50L/10aの場合は 専用ノズルを使用 する。 ・周辺作物に飛散 しないように注意す る。	・薬量500mL/10a, 散 布水量4~6L/10aで の年次変動の確認 (耕起前) ・薬量500mL/10a, 散 布水量5~6L/10aで の年次変動の確認 (周縁部)
					500mL 散布水量 4~6L				
				播種後出芽前 雑草生育期(草 丈30cm以下)	200~ 500mL 散布水量 25~100L				
				小麦生育期 雑草生育期(草 丈30cm以下) (圃場周縁)	200~ 500mL 散布水量 25~100L				
			500mL 散布水量 5~6L						
		多年生イネ科雑 草(シバムギ, レッドトップ)	耕起前 雑草生育期(草 丈30cm以下)	200~ 500mL 散布水量 25~100L	北海道				
8. SL-1201フロアブル メトプロロン:42.1% [石原産業, *石原パイ オサイエンス]	実・継 (従来ど おり)	一年生雑草	土壌	播種後出芽前, 雑草発生前	300~ 400mL 散布水量 100L	全土壌(砂 土を除く)	全域	・薬量200mL/10aで の効果, 薬害の確認	
9. SYJ-100 乳 プロスルホカルブ 78.4%  [シンジェンタ ジャパ ン]	実・継	一年生雑草	茎葉兼 土壌	播種後~ 小麦4葉期, 雑草発生始期ま で	400~ 500mL 散布水量 100L	全土壌 (砂土を除く)	全域	・葉斑, 黄化, 縮葉 などの症状がみら れる場合がある。 ・北海道の小麦2~ 4葉期処理は初冬 播き栽培で使用す る。 ・東北以南の小麦2 ~4葉期処理は前 処理剤との体系で 使用する。 ・イヌカミソレ多発 圃場では高薬量で 使用する。 *SU抵抗性, ジニ トロアニリン抵抗 性, およびその複 合抵抗性に有効。	・カラスムギ, ネズミ ムギに対する効果の確 認 ・発生前処理におけ る400mL/10a処理で のヤエムグラに対す る効果の確認 ・抵抗性スズメノテ ツボウに対する効果 の年次変動の確認 ・問題雑草多発圃場 における体系処理で の効果の確認。 ・雑草2葉期での効果 の確認。 ・反復処理でのネズミ ムギに対する効果, 薬害の確認。
				播種後~小麦2 葉期, 雑草発生 始期まで	400~ 500mL 散布水量 50L		北海道		
		カズノコグサ	播種後~小麦2 葉期, カズノコグ サ発生始期まで	400~ 500mL 散布水量 100L	全域				
		*抵抗性スズメ ノテツボウ	播種後~ 小麦2葉期, スズメノテツボウ 発生始期まで		東北以南				
		ヤエムグラ	播種後出芽前, ヤエムグラ発生 前	500mL 散布水量 100L					
		小麦1~2葉期, ヤエムグラ発生 始期	400~ 500mL 散布水量 100L						

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容	
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意		
10.トリフルラリン 粒 トリフルラリン 2.5%  [ダウ・ケミカル日本]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前 雑草発生前	4～5kg	全土壌 (砂土を除く)	全域	・ツユクサ、カヤツリ グサ、キク、アブラ ナ科雑草を除く。 ・小麦生育期処理 は、播種後の土壌 処理剤との体系で 使用する。	・北海道での小麦1～ 3葉期(イネ科雑草1葉 期まで)の効果、葉害 の確認 ・体系処理でのカズノ コグサに対する効果 の確認	
		一年生イネ科雑 草		小麦生育期 雑草発生前						東北以南
		カズノコグサ		小麦生育期 中耕培土後 雑草発生前						

#### A.除草剤 (2)大麦

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容	
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意		
1.MBH-075 乳 プロスルホカルブ 46% リニュロン 11.5%  [丸和バイオケミカル]	実 (従来ど おり)	一年生雑草	土壌	播種後出芽前, 雑草発生前	300～ 600mL 散布水量 25～100L	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	・黄化、生育抑制を 生じる場合がある ・少水量散布(25～ 50L/10a)の場合は 専用ノズルを使用 する。		
2.NC-360 フロアブル キザロホップエチル 7.0% [日産化学工業]	継								・効果、葉害の確認 (耕起前, 周縁部)	
3.NC-613 細粒 エスプロカルブ 6%, ジフルフェニカン 0.15%  [日産化学工業]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後～出芽前 期まで	3～5kg	全土壌(砂 土を除く)	東北以南	・葉に白斑を生じる 場合がある	・カズノコグサ, 抵抗 性スズメノテッポウに 対する効果の確認	
4. NC-622液 グリホサートカリウム塩 48%  [日産化学工業]	実・継	一年生雑草	茎葉	耕起または播種 前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	200～ 500mL 散布水量 25～100	全土壌	全域	・散布水量4～ 6L/10a, 25～ 50L/10aの場合は 専用ノズルを使用 する。 ・周辺作物に飛散 しないように注意す る。	・薬量500mL/10a, 散 布水量4～6L/10aで の年次変動の確認 (耕起前) ・薬量500mL/10a, 散 布水量5～6L/10aで の年次変動の確認 (周縁部)	
				播種後出芽前 雑草生育期 (草 丈30cm以下)	200～ 500mL 散布水量 25～100L					
				大麦生育期 雑草生育期 (草丈30cm以下) (圃場周縁)	200～ 500mL 散布水量 25～100					
5.トリフルラリン 粒 トリフルラリン 2.5%  [ダウ・ケミカル日本]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前 雑草発生前	4～5kg	全土壌 (砂土を除く)	(全域)	・ツユクサ、カヤツリ グサ、キク、アブラ ナ科雑草を除く。 ・大麦生育期処理 は播種後の土壌処 理剤との体系で使 用する。	・体系処理でのカズノ コグサに対する効果 の確認	
		一年生イネ科雑 草		大麦生育期 雑草発生前						東北以南
		カズノコグサ		大麦生育期 中耕培土後雑草 発生前						

**A.除草剤 (3)水稲刈跡**

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. DBN2.5 粒 DBN:2.5% [アグロカネショウ]	—								(作用性)
2. NH-007フロアブル ピラフルフェンエチル: 0.16% グリホサートイソプロピ ルアミン塩:30% [日本農薬]	実・継	一年生雑草	茎葉	水稲刈取後, 雑 草生育期(草丈 30cm以下)	400～ 600mL 散布水量 100L	全土壌	全域	・オモダカに対して 翌年の発生低減効 果が劣る。	・草種別の多年生雑 草に対する翌年の発 生低減効果の確認
		多年生雑草			500～ 2000mL 散布水量 100L				
		セリ(翌年発生防 止効果)			水稲刈取後, 雑 草生育期(草丈 30cm以下)				
3. SBH-207 (旧NHS-50) 粒 塩素酸ナトリウム:50% [エス・ディー・エス バ イオテック]	実・継 (従来ど おり)	一年生雑草, 多 年生イネ科雑 草, マツバイ	土壌	水稲刈取後 雑草生育期	20～25kg	全土壌	東北以南		・多年生イネ科雑草 に対する薬量と効果 の確認 ・20kg/10a処理での オモダカに対する当 年の効果, および翌 年の発生量低減効果 の確認 ・20～40kg/10aでの マツバイに対する翌 年の発生低減効果の 確認
		オモダカ (翌年発生低減 効果)		水稲刈取後10日 以内, 雑草生育 期	30～40kg				
4. YF-65L 液 ジクワット:7.0% パラコート:5.0% [シンジェンタジャパ ン]	継								・雑草イネに対する密 度抑制効果の確認

**A.除草剤 (4)水田畦畔**

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. SBH-207 粒 塩素酸ナトリウム 塩:50% [エス・ディー・エス バ イオテック]	継								・効果, 薬害の確認

**B.生育調節剤**

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	判定	使用基準							継続の内容
		対象作物 使用目的	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. BAW-0907 液 クロルメコート 65.8% [BASFジャパン]	実 (従来ど おり)	秋播き小麦 節間伸長抑制に よる倒伏軽減	茎葉	幼穂形成期	150～ 200mL 散布水量 100L	全土壌	北海道		
				出穂前20～10日 (草丈40～60cm)	200～ 300mL 散布水量 100L				

# 平成 26 年度秋冬作野菜花き関係 除草剤・生育調節剤試験判定結果

(公財)日本植物調節剤研究協会

平成 26 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 27 年 7 月 14 日(火)にホテルモナーク鳥取において開催された。

この検討会には、試験場関係者 23 名、委託関係者 7 名ほか、計

38 名の参集を得て、除草剤 5 薬剤(16 点)、生育調節剤 2 薬剤(19 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。

## 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	ねらい	判定	判定内容
1. ANK-553(改) 乳 ペンディメタリン:30.0%  [BASFジャパン]	タマネギ	年次変動の確認(散布水量150L/10a)	実 (従来どおり)	実) [秋冬作, 露地; 一年生雑草(キク科, ツクサを除く)] ・定植前(マルチ前) 雑草発生前 ・全面土壌処理 ・300~500mL<70~150L>/10a [秋冬作, 露地; 一年生雑草(キク科を除く)] ・定植後, 雑草発生前 ・全面土壌処理 ・300~500mL<70~150L>/10a
2. BAH-0805 乳 ジメテナミトP:19.7% ペンディメタリン:23.1%  [BASFジャパン]	タマネギ	タマネギの定植前への拡大 (マルチ栽培:初年目)  タマネギの定植前への拡大 (無マルチ栽培:初年目)	実・継 (従来どおり)	実) [秋冬作, 露地; 一年生雑草] ・定植後 雑草発生前 ・全面土壌処理 ・200~400mL<100L>/10a 継) ・定植前での効果, 葉害の確認
3. BAS-656 乳 ジメテナミトP:64.0% [BASFジャパン]	ブロッコリー	効果・葉害の確認 (秋冬作への拡大:初年目)	継	継) ・効果, 葉害の確認
4. HPW-105 乳 トリフルラリン:33% IPC:11%  [*保土谷UPL ダウ・ケミカル日本]	タマネギ	タマネギ定植後雑草発生前処理における 除草効果・葉害の検討(2年目)	実・継	実) [秋冬作, 露地; 一年生雑草] ・定植後, 雑草発生前 ・全面土壌処理 ・300~400mL<100L>/10a 継) ・薬量300mL<100L>/10aでのキク科に対する除草効果 の確認
5. NH-007 フロアブル グリホサートイソプロピルアミン 塩:30.0% ピラフルフェンエチル:0.16% [日本農薬]	タマネギ	タマネギ畦間処理による一年生雑草の防除 (初年目)	継	継) ・効果, 葉害の確認

## B. 平成26年度 春夏作分 野菜関係生育調節剤

1. KT-30S 液 ホルクロルフェニユロン:0.1% [協和発酵バイオ]	トマト	放射状裂果軽減(2年目)	—	・前回の判定どおり(継)
--	-----	--------------	---	--------------

## C. 平成 26 年度 春夏作分 花き関係生育調節剤

1. NPK-063 水和 フルルプリミドール:50%  [日本農薬]	カイズカイ ブキ	新梢伸長抑制による剪定軽減 倍量葉害	実・継	実) [ベニカナメモチ, カイズカイブキ, ヒバ; 新梢伸長抑制による剪定軽減] ・萌芽2週間前または新梢伸長開始2週間前 ・土壌処理 ・800~2000g<100~300L>/10a  継) ・マテバシイでの効果, 葉害の確認
	ヒバ	新梢伸長抑制による剪定軽減 倍量葉害		
	ベニカナメ モチ	新梢伸長抑制による剪定軽減 倍量葉害		
	マテバシイ	新梢伸長抑制による剪定軽減 倍量葉害		

# 植調協会だより

## 試験成績検討会

- 平成27年度リンゴ・落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成28年2月1日（月）13：00～17：30

場所：浅草ビューホテル

〒111-8765 東京都台東区西浅草3-17-1

TEL 03-3847-1111

## 編集後記

49巻9号（12月号）をお届けします。4月に新しい植調誌となって以降、試行錯誤しながらの編集を続けてまいりましたが、ようやく年が越えられそうです。

9号はやや薄いのですが、クサネムとアメリカセンダングサの開花特性、ゴルフ場の抵抗性ヒメクグの論文を掲載します。連載は眠りについてのいろいろな話。

日頃、論文などが並び、堅苦しいと思われている植調誌をほんの少し、楽しんでもらえるようにしていきたいのですが、そのためには皆様がたからの情報が大きな助けとなります。皆様からのご意見をお待ちしています。

（編集子）

## 植調第49巻 第9号

- 発行 平成27年12月10日
- 編集・発行 公益財団法人日本植物調節剤研究協会  
東京都台東区台東1丁目26番6号  
電話(03)3832-4188 FAX(03)3833-1807
- 発行人 小川 奎
- 印刷 (有)ネットワン

© Japan Association for Advancement of Phyto-Regulators (JAPR) 2015

頒布価 500円（消費税・送料は含んでおりません）  
販売 株式会社全国農村教育協会  
〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6(植調会館)  
電話 03-3833-1821

## SDSの水稲用除草剤有効成分を含有する「新製品」

- ホットコンピフロアブル(テニルクロール/ベンゾピシクロン)
- ナギナタ1キロ粒剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾピシクロン)
- ライジンパワー1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾピシクロン)
- ブルゼータ1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル(ベンゾピシクロン)
- ツインスター1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル(ダイムロン)
- 月光1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(カフェンストロール/ダイムロン)
- 銀河1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)
- イネヒーロー1キロ粒剤(ダイムロン)
- フルイニング/ジャイブ/タンボエース1キロ粒剤/ジャンボ/スカイ500グラム粒剤**  
(カフェンストロール/ベンゾピシクロン)
- シリウスエグザ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/顆粒(ベンゾピシクロン)
- クサトリーBSX1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾピシクロン)
- ビッグシュアZ1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)
- ニトリウム/テッケン1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)
- クサスイープ1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)
- キクトモ1キロ粒剤(カフェンストロール/ベンゾピシクロン/ダイムロン)
- プレキープ1キロ粒剤/フロアブル(ベンゾピシクロン)
- ザンテツ1キロ粒剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾピシクロン)
- ベンケイ1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)

## 「ベンゾピシクロン」含有製品

### SU抵抗性雑草対策に! アシカキ、イボクサ対策にも!

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| シロノック(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)           | カービー1キロ粒剤                 |
| オークス(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)            | ハイカット/サンパンチ1キロ粒剤          |
| サスケ-ラジカルジャンボ                      | ダブルスターSB(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)   |
| トビキリ(1キロ粒剤/ジャンボ/500グラム粒剤)         | シリウスターボ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル) |
| イッテツ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)/ボランディアジャンボ | シリウスいぶぎ(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)    |
| テラガード(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル/250グラム)    | 半蔵1キロ粒剤                   |
| キチット(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)            | プラスワン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)   |
| スマート(1キロ粒剤/フロアブル)                 | プレステージ1キロ粒剤               |
| サンシャイン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)          | フォーカード1キロ粒剤               |
| イネキング(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)           | イネエース1キロ粒剤                |
| ピラクロエース/カリユード(1キロ粒剤/フロアブル)        | ウエスフロアブル                  |
| 忍(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)               | フォーカスショットジャンボ/ブレッサフロアブル   |
| ハーディ1キロ粒剤                         |                           |

# クログワイ\*の 根も止める！ 塊茎も減らす！

問題雑草・クログワイ\*をはじめ、ホタルイ  
など多年生雑草の地上部を枯らすだけで  
なく、翌年の発生原因となる塊茎の形成も  
抑えることができる。除草成分「**アルテア**」\*  
配合の水稻用除草剤シリーズが登場。  
未来につながる雑草防除を、お勧めします。

\*剤型・地域によって登録雑草は異なります。  
詳しくは、製品ラベルに記載されている適用表をご覧ください。  
※アルテアはメタゾスルフロン愛称です。

誕生！ 多年生雑草も抑える除草成分、  
「**アルテア**」配合の除草剤シリーズ。



## ツインスター®

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ®

**問題雑草に強い**

(アルテア + ダイムロン)

## 月光®

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ®

**ノビエにより長く**

(アルテア + カフェンストール + ダイムロン)

## 銀河®

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ®

**抵抗性雑草®により強く**

(アルテア + ピラクロニル + ダイムロン)

## コメット®

1キロ粒剤/ジャンボ®/フロアブル/顆粒

**抵抗性雑草®に効果アップ**

(アルテア + テフリルトリオン + ピラクロニル)



**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 TEL: 03 (6860) 4110 受付時間/9:00~17:30 (土・日・祝日除く)  
http://www.nissan-agro.net/

®は登録商標 #SU(スルホニルウレア)抵抗性雑草

省力タイプの高性能  
水稲用初・中期  
一発処理除草剤シリーズ



問題雑草を  
一掃!!

日農 **イッポン**

1キロ粒剤 75・フロアブル・ジャンボ



日農 **イッポンD**

1キロ粒剤 51・フロアブル・ジャンボ



この一本が  
除草を変える!

田植同時処理可能!  
(ジャンボを除く)

<写真はイメージです>

**ライズンパワー**

1キロ粒剤 フロアブル ジャンボ



雷神パワーで  
バリツと雑草退治



<写真はイメージです>

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

明日の農業を考える



日本農薬株式会社

東京都中央区京橋1丁目19番8号  
ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

AVH-301

ホクコーのテフルトリオン混合剤

新登場!! 水稲用一発処理除草剤

**カチホシ**

SU抵抗性雑草、特殊雑草に有効!  
ノビエに長期残効!!



1キロ粒剤51 フロアブル Lジャンボ 1キロ粒剤75 フロアブル ジャンボ

新登場!! 水稲用中・後期除草剤

**ワイドショット**

1キロ粒剤



湛水散布可能な  
中後期剤。  
SU抵抗性雑草・  
多年生雑草に有効!

JAグループ  
農協 | 全農 | 経済連



北興化学工業株式会社

®は北興化学工業(株)の登録商標



# 新規ヒ工剤 『フェノキサスルホン』配合除草剤 新発売

## ◆特長

- ①発生前～2.5葉期までのノビエに優れた除草効果。
- ②コナギやアゼナ類等の一年生広葉雑草にも有効。
- ③残効性に優れ、一年生雑草の後発生を抑制。

3成分で  
雑草防除に隙なし

水稲用 初・中期一発処理除草剤

### ベンケイ®

1キロ粒剤 ㊦250 ジャンボ



ガンコな雑草  
ガンガン枯らす

水稲用 初・中期一発処理除草剤

### ガンガン®

1キロ粒剤 ㊦250 ジャンボ



星の女神の  
除草剤

水稲用 初・中期一発処理除草剤

### クモスター®

1キロ粒剤75・51 (L) ㊦250 (L)ジャンボ (L)フロアブル



JAグループ  
農協 全農 経済連

自然に学び 自然を守る  
クミアイ化学工業株式会社

本社:東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL03-3822-5036  
ホームページ <http://www.kumiai-chem.co.jp>

㊦:クミアイ化学工業(株)の登録商標です。

●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。●防除日誌を記帳しましょう。

## 豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤



### 湛水直播の除草場面で大活躍!

非SU系水稲用除草剤

### ブレキープ® 1キロ粒剤 フロアブル

- ・は種時の同時処理も可能!
- ・非SU系の2成分除草剤
- ・SU抵抗性雑草に優れた効果!



### 高葉齢のノビエに優れた効き目

新発売

### ゼンイチ® MX 1キロ粒剤

### フルパワー® MX 1キロ粒剤

### スクイズ® 1キロ粒剤

### ヒエックル® 1キロ粒剤

### フルチャージ® 1キロ粒剤 ジャンボ

### フルインガ® 1キロ粒剤 ジャンボ

### ナイスドール® 1キロ粒剤

そのまま  
散布ができる **アンカーマン® DF**



フルセットスルフロン剤  
ラインナップ

乾田直播  
専用 **ハードパンチ® DF**

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

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

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



私たちの多彩さが、  
この国の農業を豊かにします。

大粒の稲穂用ラインナップ

- ブエモン** 200g
- カットダウン** 1kg
- セータワン** 3kg
- メガセータ** 3kg
- セータファイブ** 3kg
- フルセータ** 3kg
- オザキニ** 1kg
- ショクリョクS** 5kg
- イッテツ** 5kg
- ショクリョク** 5kg
- ドニチS** 1kg
- バトド** 1kg
- クワダ** 1kg
- アワード** 1kg

※1kg単位販売です

会員登録中 農業支援サイト「農力」 <http://www.i-nouryoku.com> お客様相談室 0570-058-888

※販売価格は予告なく変更される場合があります。※ラベルの記載はあくまで参考です。※本製品の取り扱いには必ずラベルの記載事項を必ずご確認ください。※本製品の取り扱いには必ずラベルの記載事項を必ずご確認ください。

住友化学  
SCAGROUP

住友化学  
SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.



The miracles of science®

## うまい。お米ができた！

田んぼを守るために、より効果的、より省力的、より環境に配慮した、  
雑草や害虫の防除の提案をしています。  
デュポン社は生産者や消費者の喜ぶ顔を浮かべながら、日本の米作りを応援します。



powered by  
**RYNAXYPYR®**



デュポン株式会社 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー  
Copyright © 2011 D. DuPont or its affiliates. All rights reserved. デュポンイーピーシー、The miracles of science、TM、RYNAXYPYR®は米国デュポン社の登録および商標の商標です。

## 第49巻 第9号 目次

- 1 巻頭言 「植調誌」と論文  
伊達 寛敬
- 2 九州地域のクサネムおよびアメリカセンダングサの開花特性  
小荒井 晃
- 6 ゴルフ場芝地における除草剤抵抗性雑草の対策  
土田 邦夫
- 11 (コラム) ナンバンギセル(南蛮煙管・思い草)  
須藤 健一
- 12 (連載) 道草・第4回 ロートスの夢  
渡辺 政隆
- 14 新登録除草剤・植物成長調整剤一覧
- 23 平成26年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験判定内容  
(公財)日本植物調節剤研究協会
- 27 平成26年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験判定結果  
(公財)日本植物調節剤研究協会
- 28 植調協会だより・編集後記

## No.9

## 表紙写真 《アカウキクサ》

シダ植物。水田や水路、池沼に生育し、水面に浮遊する。水田で多発生すると、田面を覆うこともあり、水温上昇を妨げ、時にイネの幼苗を倒すこともある。花期は類白色となり、冬期は赤色を帯びる。近年、水田の乾田化や湿地の遷移の進行によって全国レベルで生息数が減少している。(写真は©全農教)



水田に繁茂するアカウキクサ