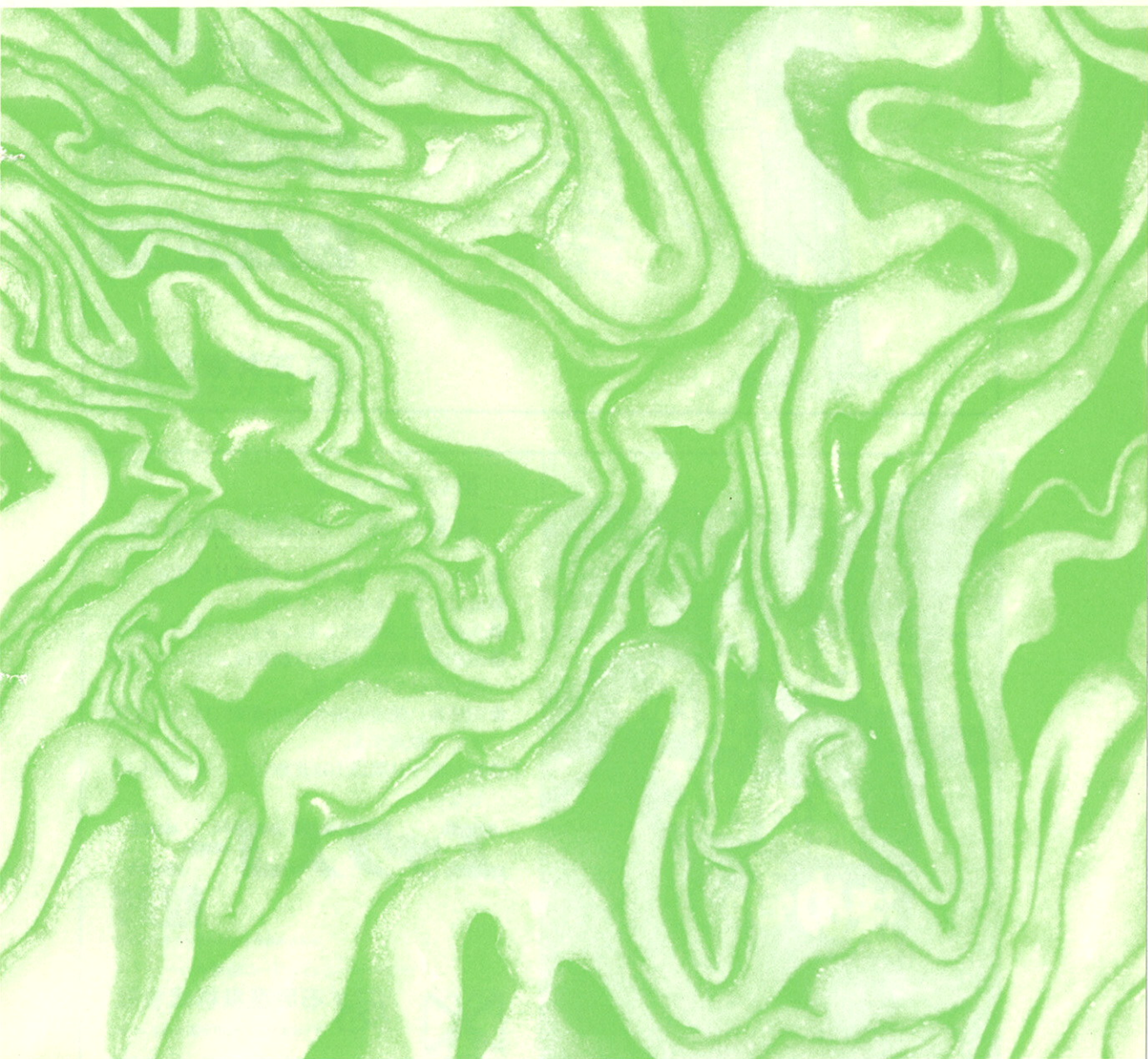


# 調 植

第21卷第9号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編



## 名指揮者

数多くの音楽を演出する指揮者。激しく、または柔らかくタクトを振り、それぞれの音楽を上手に創り上げます。農作業場面も多種多彩。それぞれの場面に応じられる指揮者が必要です。三井東圧化学は、農作業場面の指揮者として、除草、殺虫、殺菌など、それぞれの場面にあった農作業を上手に演出します。

経済的な初期除草剤

### MO粒剤-9

ホタルイ等に卓効を示す初期除草剤

### ショウロンM粒剤

水田初・中期一発処理剤

### シンザン粒剤

水田初期一発処理剤

### オーザ粒剤

水田初期一発処理剤

### ヨートル粒剤

水田全天候型除草剤

### グラノック粒剤


**三井東圧化学**  
 東京・大阪・名古屋・福岡・札幌



効きめで選ぶ。

経済性で決める。

## 苗にやさしく 雑草に強い水田初期除草剤

- 効めが長く、すばらしい殺草力を発揮。
- 低温でもイネに対して安全。
- 人畜毒性、魚毒性ともにきわめて低く、安心。
- 田植前に使用の場合は散布後3日以上の間隔をあけて田植する。
- 田植後に使用の場合は田植後8日（ノビエ1葉）までに散布する。
- 散布後3日間以上は止水にし、かけ流しはしない。

## エックスゴーニ® 粒剤

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標

エックスゴーニ協議会



エックスゴーニ協議会



**石原産業株式会社**  
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30



**日本農薬株式会社**  
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5

○本剤のシンボルマークです

## 金 環 食

9月23日秋分の日、わが国で今世紀最後の金環食が鮮やかにテレビで放映された。地球上の生命を含む諸現象のエネルギー源は太陽であり、太陽から地球に達する1日当りのエネルギーは台風千個分のエネルギーに相当するといわれている。

さて、異常気象の原因については諸説があって、未だ定説はないようだが、太陽活動の変動が地球に影響を及ぼすであろうことは考えられている。気象と人間生活、とりわけ社会生活と経済活動との結びつきは大きい。異常気象が季節商品の売れゆきや農業生産を大きく左右してきた事実は、現在までに、数多く記録に残されている。1980年代に入ってからでも、寒冬・豪雪、冷夏・長雨、猛暑・早ばつなど記録的な異常気象が世界各地で発生している。

手元に届けられた海外企業の1986年度のAnnual Reportによると、ほとんどの会社で農業の業績は前年度を下まわった。売上減の理由として各社共通して取り上げていることのひとつに、天候異変による影響がある。62年度わが国の農業業界は、史上初のマイナス成長を経験した。

気候変動の仕組が解明されていない現在、国内で次の金環食が観測される25年後にかけての気候を予測することはできない。しかし2000年には世界の人口は約60億人に増え、特に発展途上国での食糧不足問題ははっきりしている。これから避けて通ることのできない異常気象に振りまわされることなく、食糧確保の上で重要な農業資材のひとつである農業を供給してゆく農業業界は、将来に禍根を残すことのなきよう

## 目 次 (第21巻 第9号)

巻 頭 言…………… 1

金 環 食

＜財団法人日本植物調節剤研究協会理事

武田薬品工業㈱農業事業部長

森本至郎＞

カンキツの樹勢と生育調節…………… 2

＜果樹試験場興津支場長 広瀬和栄＞

1. 弱勢樹の問題点…………… 2

2. 強勢樹の問題点…………… 3

3. 弱勢樹の調節…………… 3

4. 強勢樹の調節…………… 7

世界の農耕地雑草とその調査研究…………… 13

＜宇都宮大学名誉教授 竹松哲夫＞

＜宇都宮大学雑草防除研究施設 一前宣正＞

15. ヒ シ 科 …………… 13

16. アリノトウグサ科 …………… 14

17. ア カ バ ナ 科 …………… 18

新登録除草剤一覧…………… 26

＜農林水産省植物防疫課＞

新登録生育調節剤一覧…………… 39

＜農林水産省植物防疫課＞

知力を働かせて、事態を克服してゆかねばならない時期に立たされている。

〔財団法人 日本植物調節剤研究協会理事 武田薬品工業株式会社 常務取締役農業事業部長 森本至郎〕

# カンキツの樹勢と生育調節

果樹試験場興津支場長 広瀬和栄

果樹全般に共通することであるが、永年生作物であるため、簡単に植え換えたり、品種を更新したりしにくいと云うことがある。例えば、植え換えてから結実するまでの年数で短い果樹（ブドウ）で3年目、長い果樹（カキ）では5年目、経営的に収益が上るのが短いブドウで5～7年目、長いカンキツでは15～20年を要する。

従って、1度定植して栽培を開始すると容易なことで改植することができず、カンキツなどではその人の一生は同じ種類を栽培することになる。その間で社会的な要求度に変化したり、樹の方が予定していた樹形より大きくなり、所定の面積に納まらなくなったりする場合が生じて来る。そのような事態に対応するために植物調節剤が利用されているわけである。例えば、ブドウは無核の方が食べやすく、しかも早生に人気があるため、デラウェア種をジベレリン処理で無核にし、早生化したり、温州ミカンには淡白な味があきられて来たので濃厚にするためフィガロンを処理したり、また、イヨ柑や極早生温州の花が着き過ぎて生長が抑制されるのをジベレリンで花を減少させて、栄養生長をさせたりという場面で実用化されている。

このような中で、今回はカンキツの樹勢と生育調節及び調節剤について述べることにする。

## 1. 弱勢樹の問題点

カンキツの中で弱勢樹の種類といえば、金柑類があり、とくに豆金柑のように20～30年生でも腰から下位の生長がしないものもある。しかし、それはそれで密植栽培により、単位面積当りの収量が確保されており、豆金柑などは盆栽用に利用もされている。

経営的に問題になる弱勢樹は、大果系の晩柑類や温州ミカンにおいてであり、そのために単位面積当りの収量が少なく、生産性が極端に悪い場合が多い。例えば、宮内イヨ柑に代表されるイヨ柑類である。これはトリステザウイルス（CTV）による影響のあることも確かなことであるが、無毒化、弱毒化したものでもかならずしも強勢にはならない。とくに苗木からの生育が不良である。また、極早生温州の場合にも生育が極端に不良になることが多く、苗木からの成園化は困難といわれている。その問題点は、

- 1) 苗木から成園化が困難である。15年生位になっても1～2m程度の大きさであり、単位面積当りの収量が1～2,000kg/10aで少ない場合が多い。成園化するのに年数がかかり、経済樹令と園地化が遅れる。
- 2) 葉数・葉面積確保が難しい。樹勢が弱い場合に大きな葉が数多く発生するという場合は少なく、多くの場合、小さい葉が密生して、節間が短かく、着花が多いという場合が多い。

3) 結実年限に達するのが早く、着花が多い。

栄養生長が抑制され、生殖生長が助長されるため、望ましい形質である反面、樹冠容積が広がらないため単位面積当りの収量が少ないことになる。

4) 結実性高く、果実品質は良い。しかし、弱勢に過ぎて、葉が小さくなり過ぎ、着葉数が少なくなり過ぎ、なおかつ、結実数が多い場合には、光合成量が少ないため、果実品質は低下し、着色なども不良となる。

5) 弱樹勢の樹の根域は浅く、狭いため、乾燥や過湿の害を受けやすくなる。また、台風などでの倒伏などが生じやすくなる。

## 2. 強勢樹の問題点

カンキツの強勢樹といわれる種類にはブンタン(文旦)類、これの血縁であるハッサク、ナツミカン、グレープフルーツなどは極めて樹勢が強く、樹高6 m位になることも珍しくない。温州ミカンそのものはカラタチ台で作られていれば、普通には樹勢は中位であるが、その中には強樹である系統もある。例えば、今村温州や市原温州、青島温州などや珠心胚実生から作られた大津四号、青島四号、紀ノ国温州、金峯などは樹勢が極めて強い。

### その問題点

1) 苗木時代から生育旺盛であるため成園化が遅れる。また、結実年令に達するのが遅い。枝、葉で園を覆うのは弱樹勢樹とは異なって早い、結実しにくいと経済性に劣る。

2) 枝は長大に、葉は大きく粗く着き、樹容積当りの葉面積は少なくなり、単位立方容積当りの収量が低下する。また、枝や葉が枝の先端、樹冠表面に着生するため、樹冠内部の日当たりが悪くなり、結実不良となる。(無効容

積の増加)

3) 樹は栄養生長が旺盛になるため、結実年限に達するのは遅く、着花少なく、生理落果が多くなり、それが枝の徒長を促し、結実数(着果数)を少なくする。

4) 結実性悪く、品質も不良になる。結実性は栄養生長型の場合に悪く、結実が不良だと肥大生長は旺盛になるが、果汁成分は薄く(糖が低く)、着色も不良となり、果面も粗くなる。また、結実不良樹は夏秋梢が発生して、長大な枝が生長し、樹冠が拡大し、隣接樹と重なり日照不足になり、それが生理落果を助長して、また、結実を不良にして、生長を旺盛にするという悪循環をくり返すことになる。

5) 強勢樹は枝が立性となり、それに影響されて、根は直根性になって土層の深部にまで生長する。これは、施肥などの調節がしにくくなり、果実品質を向上させる土壌乾燥の影響を受けにくくなるため品質が低下する。

6) 樹勢が強く、樹冠拡大が旺盛であると、隣接樹と枝が接触し、日照不足になる。それを回避するために剪定で枝を短縮すると、樹勢はより強勢となり、結実不良となって、単位面積当り収量を減少する。強勢樹はこのような密植状態になることが最大の問題点である。

## 3. 弱勢樹の調節

### 1) 栄養による調節

弱勢樹の基本は着花過多による、発育枝(次年度の結果枝、これを結果母枝という)の発生及び発育不良である。従って、栄養を発育旺盛型(栄養生長型)にすることによってかなり生育を回復させることができる。すなわち、やや窒素栄養を多く、前年の収穫後の施肥量を多くする。また、窒素の葉面

散布を行うのも良い。この場合、カンキツは硝酸または尿素系の液肥を吸収、利用しやすいので、アンモニア系でない液肥が有効である。

使用時期としては、発芽前から開花までに2～3週間に1回、5～8回の散布を行っている。この場合も花があまり多すぎて、発育枝が発生しない樹では効果なく、発育枝は発生しているが。花との栄養の競合で展葉が小さいとか伸長が抑制されている場合に有効である。

着葉数、量が少ないため、発根量も少ないので、発根を促すために有機物の施用も重要である。台木がカラタチであるため、かなりのN施用に耐えることができるが、それでも年間35kg/10a程度が限度であり、それ以上の施用をしないと樹勢を保てない場合には、油粕、魚粕のような有機肥料を多くし、堆肥

型の畜産廃棄物を入れて、無機肥料の多用を抑える。

## 2) 台木による調節

現在わが国でカンキツ用に使用されている台木はカラタチであるが、これは世界的に見れば弱い性台とされている。従って、それゆえに弱勢になっている場合もあり、この場合には強勢台木に変える必要がある。

ただし、これには穂木側のウイルス病がからんでいる場合があり、カンキツトリステザウイルス(CTV)の強毒罹病樹の場合では、それに耐病性のある。シーカーシャなどに台木を替えると樹勢は回復する。ただし、果実の品質はカラタチ台より劣る場合が多い。

他の方法として、現在弱勢の樹(カラタチ台)の成木に対して、強勢台木を根接ぎすることもある。例えば、ユズやシーカーシャを根接ぎして、樹勢を回復させる方法である。

第1表 大谷伊予柑の地上部生育に及ぼす各種台木の影響

| 台 木 名         | 幹 周    | 樹 容 積          | 収 量    |        | 葉 色 | ステムピッチェ<br>ン グ 調 査 |
|---------------|--------|----------------|--------|--------|-----|--------------------|
|               |        |                | 個 数    | 重 量    |     |                    |
|               | cm     | m <sup>3</sup> | 個      | kg     |     |                    |
| カ ラ タ チ       | 20.3c  | 4.1c           | 50.0ab | 17.2ab | 6.8 | 0.8b               |
| ラスクシトレンジ      | 17.3cd | 2.8cd          | 43.3ab | 12.7ab | 6.9 | 7.3b               |
| キャリゾシトレンジ     | 19.8c  | 4.3c           | 43.4ab | 13.3ab | 7.0 | 2.7b               |
| ユ ズ           | 18.3cd | 3.3cd          | 30.3b  | 9.5b   | 7.3 | 13.6b              |
| ナ ツ ミ カ ン     | 25.6ab | 7.1ab          | 70.3a  | 22.3a  | 7.1 | 4.0b               |
| シークワーシャー      | 26.2ab | 8.0a           | 31.3b  | 10.2ab | 7.4 | 11.6b              |
| No. 5 7 6     | 20.1c  | 4.2c           | 36.4ab | 11.3b  | 6.9 | 6.2b               |
| サワーオレンジ       | 25.3ab | 7.7a           | 45.5ab | 13.9ab | 7.0 | 2.8b               |
| ヒリュウ系カラタチ     | 14.1d  | 1.6d           | 21.6b  | 5.3b   | 6.5 | 12.5b              |
| 福 原 オ レ ン ジ   | 23.3b  | 5.8b           | 43.9ab | 13.6ab | 7.2 | 3.6b               |
| ク レ オ パ ト ラ   | 17.9cd | 3.5cd          | 21.7b  | 6.2b   | 7.2 | 39.0a              |
| ラ フ レ モ ン     | 28.1a  | 6.9ab          | 25.6b  | 8.6b   | 7.4 | 0 b                |
| トロイヤシトレンジ     | 18.4cd | 2.7cd          | 25.7b  | 7.1b   | 7.0 | 22.7ab             |
| 広 葉 系 カ ラ タ チ | 20.9c  | 5.0bc          | 63.0ab | 17.7ab | 7.1 | 1.3b               |
| 有 意 性         | **     | **             | **     | **     | NS  | **                 |
| コ ミ カ ン       | 13.2   | 2.1            | 17.1   | 5.0    | 6.7 | 7.6                |
| タ チ バ ナ       | 15.3   | 2.6            | 10.4   | 3.2    | 7.3 | 14.4               |
| ク レ オ パ ト ラ   | 16.9   | 4.2            | 27.9   | 8.0    | 7.2 | 4.4                |

これは、かなり有効であるが、やはり、完全に樹勢を回復すると、果実の品質がやや劣化する傾向になる。これは、弱勢樹は地上部に糖を溜めやすく、そのために着花が多くなるわけであるから、それが生長に利用され、強勢に変われば、当然、果実へ糖は移行しにくくなり、果実内の糖含量が低下することになるわけである。

### 3) ホルモンによる調節

#### a) 着花の調節

弱勢樹の主な原因の1つに、着花過多にあることは前述したとおりである。このことから着花の調節をして、発育枝を発生させる必要がある。

これに有効な薬剤は現在のところジベレリン（GA）である。第2表に示すごとく、GAを処理したカンキツは着花を減少させ、発育枝の発生を多くして、生育を旺盛にする。

これは、カンキツの生理的花芽分化期であると考えられている9月～12月の間に処理することにより、かなり顕著に着花を抑制する。とくに9月処理が有効であるが、イヨ柑などは、その時期では果実が肥大中であり、着色前であるため、緑色が残り、着色不良となりやすい。従って結実中の種類については収穫直後の散布が良く、極早生温州のように9月で収穫の終了している

第2表 山川早生の着花に及ぼすGA+Brの影響（高原ら）

| 散布月日<br>(月・日) | 濃 度<br>GA+Br |     | 落葉率  | 新梢数    | 有葉花   | 直花     | 花総計     | 有葉花率    | 直花率     | 葉花比    |
|---------------|--------------|-----|------|--------|-------|--------|---------|---------|---------|--------|
|               | ppm          | ppm | %    | 個      | 個     | 個      | 個       | %       | %       | %      |
| 9.21          | 25           | —   | 25.0 | 18.7a  | 12.3b | 23.7b  | 36.0d   | 34.5d   | 65.5a   | 10.4a  |
| 10.21         | 25           | —   | 34.7 | 7.7cd  | 40.7a | 32.3b  | 73.0cd  | 58.1abc | 41.9bcd | 5.1bcd |
| 11.21         | 25           | —   | 31.3 | 11.0bc | 42.0a | 12.3b  | 54.3cd  | 78.2a   | 21.8d   | 6.8ab  |
| 9.21          | 12.5         | —   | 20.0 | 15.0ab | 42.7a | 31.3b  | 74.0cd  | 58.4abc | 41.6bcd | 6.0bc  |
| 10.21         | 12.5         | —   | 23.7 | 9.7bc  | 51.3a | 41.3b  | 92.7bc  | 57.2abc | 42.8bcd | 3.6bcd |
| 11.21         | 12.5         | —   | 30.0 | 7.3cd  | 43.3a | 26.0b  | 69.3cd  | 60.7ab  | 39.3cd  | 4.6bcd |
| 9.21          | —            | 0.1 | 13.3 | 5.3cde | 42.3a | 89.0a  | 131.3ab | 31.2d   | 68.8a   | 2.3cd  |
| 10.21         | —            | 0.1 | 38.3 | 1.3de  | 62.0a | 97.7a  | 159.7a  | 39.9bcd | 60.1abc | 1.7d   |
| 11.21         | —            | 0.1 | 24.0 | 0. e   | 49.0a | 85.3a  | 134.3ab | 36.6cd  | 63.4ab  | 1.8d   |
| 無             | 処            | 理   | 23.3 | 0.3e   | 65.3a | 101.0a | 166.3a  | 40.2bcd | 59.8abc | 1.7d   |
| 有 意 性         |              |     | **   | *      | **    | **     | **      | **      | **      | **     |

Br: ブランノライド

第3表 宮内伊予柑の着花に及ぼすGA+マシン油乳剤（95%）の影響（高原ら）

1月12日散布

| 濃 度<br>GA+マシン油 |    | 落葉率    | 有 葉 率 |      |       | 直 花    |      |         | 全花数     | 有葉花率 | 直花率  | 葉花比    |
|----------------|----|--------|-------|------|-------|--------|------|---------|---------|------|------|--------|
| ppm            | 倍  | %      | 個     | 個    | 個     | 個      | 個    | 個       | 個       | %    | %    | %      |
| 25             | —  | 32.6b  | 10.3  | 7.9  | 44.0a | 74.1   | 7.7  | 198.0a  | 242.0a  | 18.6 | 81.4 | 1.3c   |
| 25             | 40 | 86.6a  | 20.5  | 29.7 | 16.3b | 43.7   | 6.1  | 16.3c   | 32.7c   | 29.8 | 70.2 | 197.1a |
| 15             | 40 | 47.3b  | 22.0  | 12.5 | 13.0b | 46.9   | 18.6 | 24.7c   | 37.7c   | 33.4 | 66.6 | 19.8b  |
| —              | 40 | 62.2ab | 17.3  | 5.6  | 35.3a | 76.1   | 2.6  | 119.0ab | 154.3b  | 21.7 | 78.3 | 3.3c   |
| 無              | 処  | 理      | 48.8b | 11.6 | 3.3   | 22.7ab | 83.0 | 2.2     | 130.3ab | 23.4 | 76.6 | 2.6    |
| 有 意 性          |    | *      | NS    | NS   | **    | NS     | NS   | **      | **      | NS   | NS   | **     |

ものは、9月中の散布が有効である。

G Aの減花効果の原因としては、9月から樹体に蓄積し、花芽分化に關与している糖の集積と密接な關係があると考えられる。すなわち、G Aの代謝の1系として、グルコシドに變る系が考えられ、これは糖の重合化と共に不活性化する代謝系であろうと考えられる。従って、樹体内に糖が多く蓄積し、果実中の糖も上昇する時期では、G Aも不活性化しやすく、相対的に花芽分化しやすくなる。一方、着果が多く、糖を果実が集中的に集積し、消耗した樹はG Aが不活性化しにくく、フリーのG Aが多く存在するため、花芽分化が抑制され、次年度着花が少なくなり、發育枝が発生して、不作年になると考えられる。

このことから、9月～12月にG Aを多く与えることは、着花を抑え、發育枝を発生させると考えられる。G Aの濃度としては、3月中旬の形態的花芽分化期までは、濃度を高めれば効果が生じる。形態的花芽分化が終了したものについては、花芽の伸長に關係するものの、花芽を葉芽に變える効果はG Aになかった。

#### b) 着果の調節

發育枝が生じた場合、同時に着花が多く着果が多いと、發育枝の發達が悪く、その枝に次年度着花を見ないということがおこる。

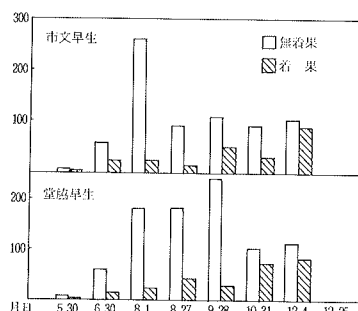
この場合摘果によって、着果負担を少なくして、發育枝に栄養を配分し、充実させ、次年度の結果枝にする。これは摘果剤により、通常のミカン樹が行う生理落果を薬剤で助長し、着果を減少させて、發育枝を充実させる。現在はエチクロゼートとジ

クロルプロップが実用化されている。

第4表 興津早生に対する枝別全摘果効果(小野ら)  
(S. 60)

| 処 理 区                                     | 5月21日散布 |       | 5月27日散布 |      |
|-------------------------------------------|---------|-------|---------|------|
|                                           | 着果率     | 落葉率   | 着果率     | 落葉率  |
|                                           | %       | %     | %       | %    |
| フィガロン200 <sup>ppm</sup>                   | 6.2b    | 0 b   | 15.3b   | 3.0  |
| フィガロン400 <sup>ppm</sup>                   | 8.0b    | 12.5a | 10.4a   | 15.1 |
| ジクロルプロップ200 <sup>ppm</sup>                | 6.0b    | 4.7b  | 23.5b   | 2.4  |
| ジクロルプロップ400 <sup>ppm</sup>                | 7.8b    | 1.0b  | 21.3b   | 11.5 |
| フィガロン200 <sup>ppm</sup><br>+マシン油乳剤200倍    | 1.6a    | 11.1a | 9.3a    | 2.3  |
| ジクロルプロップ200 <sup>ppm</sup><br>+マシン油乳剤200倍 | 1.9a    | 2.4b  | 14.5b   | 2.3  |
| 無 処 理                                     | 11.0b   | 1.4b  | 15.6b   | 6.5  |

注) 表中のアルファベットは、ダンカンの多重検定5%水準で同一文字間に差がないことを示す。



第1図 早生ウンシュウの着果  
及び無着果による根の伸  
長量の推移(高原ら)

着果(結  
実)が多い  
ために樹勢  
が弱くなる  
原因として、  
発根不良が  
ある。これ  
は第1図に  
示すごとく、

極早生温州などで、結実させた樹の発根量が極端に少なく、着果負担がいかに発根を抑制するかが明らかである。

これは、果実の發達が、栄養を果実集積し、根や枝の發達に向わせないためで、その原因は果実の生産するオーキシン量によって説明されている。また、葉で生産されるオーキシンも根への移行が妨げられて、根のオーキシン濃度は低下し、發根が抑制され、オーキシン、サイトカイニンの生成も少なく、栄養集中力(sink)も低下するため、根へ向う炭水化物栄養が不足し、發根、伸長がより抑制させられると考えられる。

従って、イヨ柑や極早生温州では、全体的に摘果するだけでなく、枝別に全摘果する、全摘果剤の開発も重要であるため、研究が行われている。全摘果を確実に行うのはかなり難かしいが、その労力を大幅に節減する効果は、現在の摘果剤の濃度と時期を工夫することによりかなり可能性があると考えられる。

#### 4) せん定による調節

カンキツにおけるせん定には、切返しと間引きとがあり、前者が樹体の若返りを目的としている。弱勢樹に対しては、樹体を若返らせ、枝の伸長を旺盛にするため、強めに切り返して、その反発で生長させようとする、この場合、切り返すことによって、花芽も減少させ、発育枝を出させる効果もある。

しかし、イヨ柑や、極早生温州の場合は、樹自体の樹勢が弱すぎるため、切返しせん定をすることによって、着葉数を減少させ、そのため発根が少なくなり、樹勢をより弱勢化することの悪影響の方が強く生じる。従って、この方法は有効であるとはいえない。

### 4. 強勢樹の調節

#### 1) 栄養による調節

カンキツが強勢になる理由として、栄養過多がある。栄養過多になる原因は、台木が強勢である（栄養の吸収が良過ぎる）場合と地上部の品種系統の年令が若い場合及び育成されてからの年数の若い場合、また、遺伝的に生育が旺盛である場合などがある。

いずれにしても、遺伝的に、年令的に強勢になる素質のある樹に対して、栄養を多く与えるとより強勢になり、前述した強勢樹の問題点が生じて来ることになる。

栄養の中でもとくに窒素栄養で顕著であり、蛋白合成による生長促進が樹勢を旺盛にしている。これを調節するために、極端に窒素栄養を減少させることを実施する（10年間位窒素の無施用区を設ける）と樹勢は弱くなるが、枝の伸長などはそれほど短くならず、細く、弱々しく、葉は薄く、枝は下垂してしまう。また、結実も隔年結果性が助長され、結実した年には弱勢樹同様に発育枝の発生が少なく、着花過多になるが、不結実年には枝は長く、細く、着花せずに、長大な生長をする。これが2～3年間に渡って続き、隔年結果でなく、隔々々年結果を示すようになり、生産性は極端に低下し、結実年の品質も粗悪になる。

と云うことは、強勢樹の生育調節を施肥などの栄養による調節法で行なうには限度があり、遺伝的な性質を調節することは出来ないということである。このことは、窒素栄養だけでなく、磷酸や加里、マグネシウム、石灰などの他の栄養素についても、それでの調節には限界があった。

#### 2) 台木による調節

世界的にはカンキツの台木として、サワーオレンジ（代々）、ラフレモンなどが使用されており、これらは強勢台木である。前述したようにわが国のカラタチ台はわい性台木であるといわれており、台木としては優秀である。カラタチが世界的に台木として使用されていない理由として、これに特有に現われ枯死するエキソコーテスウィロイド（ウイルス病の1種）に欧米のカンキツが汚染されていたからである。

カラタチ台でもわが国では強勢であるといわれており、これより弱勢の台木の開発が望まれていて、現在、カラタチの中では生育の

弱い飛竜などの系統が検討されている。

台木による生育の調節は、良好な台木が選抜出来れば、枝の生長（節間伸長）を抑制して、着葉数などの生産力に関係する部分に影響しないため、収量、品質を向上することがあっても悪影響の生じにくい利点がある。しかし、一方で、気象災害等の影響を受けやすくなる。それはわい化の原因が、台木部の発根の量、長さ、質に影響されているためで、わい性台木は共通して根が浅く、密生し、土壤の乾、湿、寒波、台風などの被害や、除草剤などの影響を受けやすいことになる。

### 3) ホルモンによる調節

強勢樹の原因は、枝・葉の過繁茂により、着花、果の減少、それが、また枝、葉・根の過繁茂を招いて、強勢樹になるライフサイクルを形成させてしまうことである。1度強勢樹になってしまうと、それを弱勢化させようとしたり、小形化させようとして無理なせん定などの栽培管理をすると、枝、葉の生長は反発して、より強勢化して生産力を極端に悪化するという結果になるわけである。

これのホルモ的な原因として、オーキシン及びジベレリンなどの生長型の植物ホルモンバランスに問題があるように見える。なぜ

ならば両者を与えることにより、明らかに樹勢は旺盛になるし、ジベレリン生成抑制剤を使用することにより生育を抑制することができるからである。

カンキツの場合にオーキシン含量は他の植物に比較してかなり多い状態である。一般的に言えば、植物ホルモ的には生長型のものも抑制型のものも結合型のものも総じて多量に含まれているようである。その原因はよくわからない。

これまで、生育調節効果のあったものはかなりあるが、栽培的に有用な状態で効果のあったもの（落葉、奇形などの異常を示さなかった薬剤）は数少ない。現在、実用化が検討されているものはPP-333、S-372D、KU H-833、C-MHなどであろう。これらの効果を第5、6、7表に示す。

カンキツの生育を抑制する場合、春に発芽して展葉する春芽はあまり抑制させずに、夏秋梢を抑制したい場合が多い。それは、それが発生すると果実の肥大を抑制したり、果実品質を劣化させることが多いためである。

春芽を抑制する場合には、これが旺盛に発生するために生理落果が多くなり、その後、夏秋梢が発生して生育が旺盛になるので、春

第5表 川野なつだいい実生の総伸長量（cm）に対する生育調節剤の単用及び混用の影響 （高原、広瀬ら）

| 薬 剤 及 び 濃 度 |       | C - M H |       |       |      | P P - 3 3 3 |       |         |
|-------------|-------|---------|-------|-------|------|-------------|-------|---------|
|             |       | 0       | 200 倍 | 100 倍 | 50 倍 | 250 ㎖       | 500 ㎖ | 1,000 ㎖ |
| B A         | 0     | 26.3    | 15.0  | 21.3  | 12.1 | 28.9        | 24.3  | 13.5    |
|             | 100 ㎖ | 30.9    | 26.5  | 35.1  | 14.7 | 27.7        | 18.4  | 20.3    |
|             | 200   | 28.4    | 31.8  | 28.1  | 11.3 | 20.2        | 21.1  | 19.4    |
|             | 400   | 39.1    | 28.3  | 29.5  | 15.3 | 26.4        | 20.1  | 22.8    |
| エチクロゼート     | 100   | 28.4    | 17.9  | 15.9  | 10.5 | 28.7        | 22.1  | 28.1    |
|             | 200   | 28.2    | 13.4  | 17.3  | 12.1 | 21.5        | 28.0  | 22.9    |
|             | 400   | 27.3    | 17.0  | 16.4  | 16.6 | 16.4        | 19.3  | 13.6    |
| G A         | 2.5   | 26.7    | 22.9  | 28.9  | 20.6 | 31.3        | 31.9  | 26.8    |
|             | 5     | 30.4    | 22.4  | 21.9  | 25.3 | 32.0        | 25.1  | 23.8    |
|             | 10    | 34.3    | 31.3  | 21.6  | 28.2 | 31.1        | 30.7  | 25.2    |

第6表 GA、生育抑制剤の青島温州の発芽前処理と春枝の発生及び伸長

(河瀬ら)

| 薬 剤 と 濃 度<br>( μ ) | 発生枝数   | 発芽率<br>( % ) | 総伸長量<br>( cm ) | 平均長<br>( cm ) | 伸長量別割合(%) |        |         |       | 節間長<br>( mm ) | 葉面積<br>( cm <sup>2</sup> ) |      |
|--------------------|--------|--------------|----------------|---------------|-----------|--------|---------|-------|---------------|----------------------------|------|
|                    |        |              |                |               | ～5 cm     | 5.1～10 | 10.1～20 | 20.1～ |               |                            |      |
| G A <sub>3</sub>   | 100    | 11.3ab       | 66.0           | 94a           | 8.1a      | 22.9   | 45.7    | 28.5  | 2.9           | 18.0a                      | 25.0 |
| K U H ・ 8 3 3      | 500    | 12.3a        | 68.0           | 57b           | 4.6b      | 64.7   | 29.4    | 5.9   | 0             | 10.1cd                     | 29.6 |
|                    | 1,000  | 12.0ab       | 76.5           | 45b           | 3.7b      | 76.9   | 20.5    | 2.6   | 0             | 10.8cd                     | 26.6 |
| P P ・ 3 3 3 3      | 500    | 12.7a        | 73.1           | 50b           | 3.9b      | 63.2   | 36.8    | 0     | 0             | 11.7cd                     | 25.0 |
|                    | 1,000  | 10.7ab       | 66.7           | 40b           | 3.8b      | 81.3   | 18.7    | 0     | 0             | 8.8d                       | 23.1 |
| S ・ 3 2 7 D        | 500    | 11.0ab       | 66.0           | 46b           | 4.2b      | 63.6   | 30.3    | 6.1   | 0             | 11.8cd                     | 26.9 |
|                    | 1,000  | 8.7b         | 61.9           | 43b           | 4.9b      | 65.4   | 26.9    | 7.7   | 0             | 13.1bc                     | 28.3 |
| 無 処 理              | 11.0ab | 71.7         | 100a           | 9.1a          | 21.2      | 48.5   | 27.3    | 3.0   | 17.0ab        | 25.0                       |      |

第7表 川野なつだいい実生の伸長量に対する生育抑制剤の単用及び混用の影響

(小松ら)

| 薬剤名 | 濃度      | PP-333 ( $\mu$ m) |     |     |       |       | KUH-833 ( $\mu$ m) |     |     |       |       |
|-----|---------|-------------------|-----|-----|-------|-------|--------------------|-----|-----|-------|-------|
|     |         | 0                 | 250 | 500 | 1,000 | 2,000 | 0                  | 250 | 500 | 1,000 | 2,000 |
|     | $\mu$ m | mm                | mm  | mm  | mm    | mm    | mm                 | mm  | mm  | mm    | mm    |
|     | 0       | 26                | 20  | 17  | 15    | 5     | 26                 | 25  | 21  | 20    | 13    |
|     | 5       | 35                | 38  | 34  | 22    | 11    | 42                 | 38  | 25  | 25    | 24    |
| G A | 10      | 59                | 46  | 36  | 30    | 21    | 67                 | 41  | 31  | 31    | 27    |
|     | 20      | 80                | 54  | 37  | 35    | 33    | 80                 | 47  | 34  | 33    | 33    |
|     | 40      | 82                | 69  | 61  | 59    | 51    | 99                 | 55  | 48  | 45    | 43    |

芽を抑制して、生理落果を少なくさせ、結実を安定させて、夏秋梢の発生をさせないことを目的とする。

また、生長が春芽で止まり、枝が充実することは、10月中旬ごろから始まる生理的花芽分化期に炭水化物の消耗(夏秋梢の発生)がなく、炭水化物の豊富な枝となるために次年度の着花・果が多くなる条件を与えることになり、結実を安定させ、樹勢を落着かせることになる。

果実品質については、前述したように、強勢樹よりも弱勢樹の方が良く、収量では樹冠拡大が早く、大樹となる前者が樹勢さえおちつけば多い。従って、強勢樹で、早期に樹冠を拡大させ、樹の大きさが所定の大きさになってからは樹をおちつかせて果実品質を向上させることが望ましい。その点では現在試験されている薬剤は樹勢を安定させるとともに品質向上効果の生じる可能性が十分期待でき

るのではないだろうか。

果実品質の向上や貯蔵性の付与などについては、樹勢を旺盛になる機構の中で、呼吸能の旺盛化が生理活性の高まりを表わしており、それは、果実内での炭水化物蓄積を抑制している。このことから、樹勢抑制剤の中で呼吸活性の抑制をとまなうものがあり、しかも、光合成能に関係しない薬剤であれば、それは果実品質を向上する可能性が十分ある。とくに、高温(28～30℃以上)で抑制力が高まるものであれば、わが国の夏期の高温による呼吸消耗を抑制し、果実へその分を集積させることができるため、品質向上剤としての実用性が高いと考えられる。

また、花芽分化発達剤、生理落果防止剤が開発されれば、着花・果負担が増加するため、枝・葉の過繁茂が抑制され、樹勢は安定することになる。

#### 4) その他の樹勢調節技術

#### a) 誘 引

これは、春、夏、秋梢を水平かそれより下へ曲げることによって、枝の精力を弱めて、着花・果あるいは果実を向上させる技術である。一般には9月中・下旬、その年の枝の生長が停止した時期で、しかも、その後、生理的花芽分化が開始される直前に、枝に炭水化物を蓄積させることを目的で行う。

植物ホルモンのオキシンは重力により、下方向に移動することが知られており、枝を水平または下垂させることにより、オキシンの多い状態を作り出し、それによって炭水化物を吸引するか、移動を止め、結果として、枝の炭水化物含量を高めて、花芽分化、着果の方向にむかわせていると考えられる。

#### b) 環状剥皮、断根、接木

環状剥皮は、太い枝の維管束を切断し、地上部の葉で光合成された炭水化物の地下部への移動をさまたげる技術である。初夏に行い、秋期にはカルスが発達して維管束は連結される。2年間にわたって連結されないと、極端に根が弱って樹勢が弱り過ぎ、3年目には枯死に至る場合もある。適度で有効な剥皮幅や時期の決定が難しい

め、一般的な栽培技術としては推奨されていない。

しかし、強勢樹の1枝を弱めたいとか、結実安定を1年だけでも効果的にやりたいとかの時に剥皮法を導入したり、時には枝の基部を太い針金で結束したりする方法がとられる。

この方法は、炭水化物の移行が、形成層外周の維管束部を通して、地下部に移行する生理現象を利用したもので、地上部に炭水化物を集積させると云う意味では、接木による結実年数の短縮なども同様の理由である。

断根は根の生長を物理的に制限して、地下部での炭水化物消耗を抑制し、結果として地上部の炭水化物蓄積を高めようとする技術である。

以上のごとく、カンキツ栽培においては、弱勢、強勢樹とも問題であり、これを解決するための植物調節剤への期待は大きなものがある。しかも、その基本は植物の生理代謝の調節にあるわけで、その品種の持つ遺伝形質が最高に発揮される薬剤の開発ということになるわけで、見方を変えれば、カンキツ生理代謝の基礎研究にもつながるものと考えて興味ある分野であるといえよう。

新刊

野外観察ハンドブック

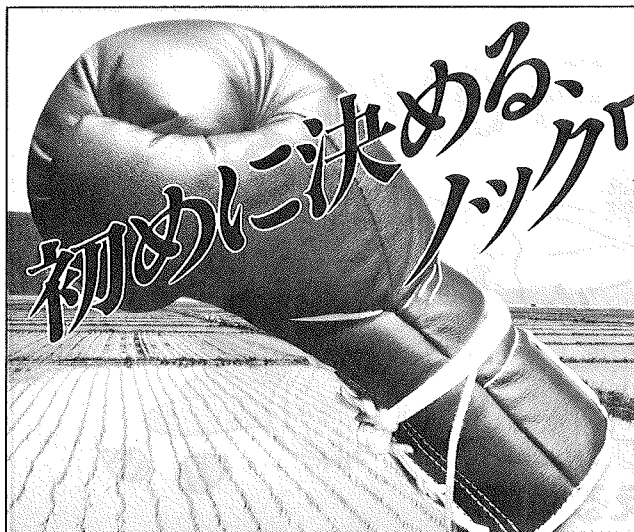
## 校庭の雑草

岩瀬徹・川名興/共著 A5判/147頁/カラー写真約520点/定価1,900円

校庭や路傍で普通に見られる雑草を取り上げ、ユニークな視点からその見分けかたを展開。野外指導に携わる著者が、身近な雑草を生きた教材として活用するためにつくりだした、まったく新しいタイプの野外観察図鑑。

●雑草の「くらし」と「かたち」 ●校庭の雑草160種  
●校庭雑草の調べかた の3部構成。

全国農村教育協会 〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) ☎03(833)1821 振替/東京1-97736



水田初期除草剤

**ノックワン<sup>®</sup>** 粒剤

ノックワン協議会

全国農業協同組合連合会 石原産業株式会社 住友化学工業株式会社 日本農薬株式会社  
事務局：石原産業株式会社 〒102 東京都千代田区富士見2-10-30

### ノックワン粒剤の特長

#### 1. 広範囲の雑草に有効

ノビエ、コナギなどの一年生雑草はもとより、マツバ、ホタルイ、ウリカワ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリなどの多年生雑草まで、広範囲の雑草に極めて高い効果を発揮します。

#### 2. ホタルイに安定した除草効果

広範囲の雑草に安定した効果を示しますが、特にホタルイに対しては種々の条件においても確実な効果を発揮します。

#### 3. 水稻に対して安全

温度条件や土壌条件によって影響されることがほとんどなく、薬害の発生することが極めて少ない除草剤です。

#### 4. 人畜・魚介類に安全

人畜毒性が低く、魚介類に対しても安全性の高い除草剤です。

ゆたかな実リ＝明治の農薬

サツと溶ける

顆粒剤です。  
(製法特許出願中)

より高い安全性を  
追求しました。

新発売



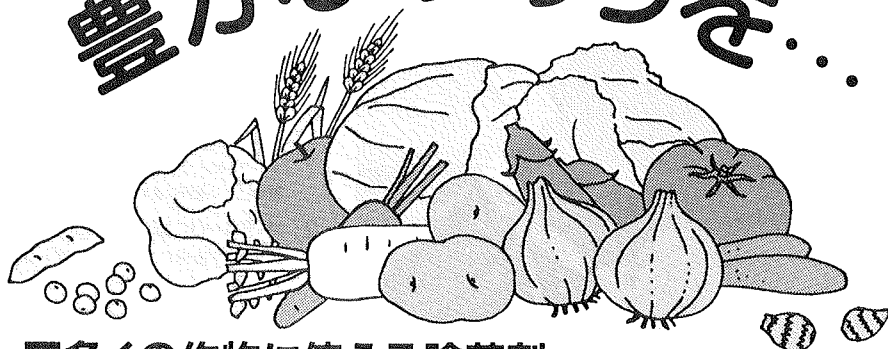
土から生まれたバイオ除草剤

**明治ハービーエース水溶剤**



明治製薬株式会社  
104 東京都中央区京橋2-4-16

# 豊かなみのりき...



■多くの作物に使える除草剤

## トレファノサイド<sup>®</sup> 乳剤 粒剤2.5



シオノギ製薬

大阪市東区通修町3-12 〒541

61-3B52

# ひときわ冴えた効きめが自慢



日本化薬株式会社

〒100 東京都千代田区丸の内1-2-1

な〜んと、欲張った

◆水田の1年生、多年生雑草同時防除剤

## バサガラ<sup>®</sup>SM 粒剤

®=西ドイツ・BASF社登録商標

- ◎初期除草剤との体系使用で1年生雑草およびウリカワ、ホタルイ、ミズガヤツリなどの多年生雑草を同時に防除する。
- ◎湛水散布で高い効果。
- ◎散布適期幅が広く、長期間雑草をおさえる。
- ◎イネに対して安全。

◆水田用中期除草剤

## パウナックス<sup>®</sup>M 粒剤

- ◎初期除草剤との体系使用で1年生雑草および多年生雑草の同時防除に高い効果を示す。

# 世界の農耕地雑草とその調査研究

## — 15.ヒシ科・16.アリノトウグサ科・17.アカバナ科 —

宇都宮大学名誉教授 竹松哲夫

宇都宮大学雑草防除研究施設 一前宣正

### ヒシ科概説

ヒシ科 (*Trapaceae*) は双子葉植物綱，離弁花亜綱，フトモモ目に分類される。1年生の水生植物。根は土壌中であって茎は水面まで伸びる。葉は互生，水面に浮び，葉柄の中央部は紡錘状の浮囊となる。托葉はない。花は両性で放射相称，がくは筒部と4裂片からなる。花弁と雄ずいは4個，子房は中位で2室。果は菱形の核果。種子には胚乳がない。この科はヒシ属からなり，世界に10数種がある。ラテン名は *Hydrocaryaceae* を用いることもある。和名は緊（ヒシ）の意味で果の刺に由来するという考え方，拉ぐ（ヒシグ）の意味で押しつぶされた種子の形から，さらに葉が菱（ヒシ）形であることなどの諸説がある。英名は Water-nut Family，中国名は菱科。

人類との関係では食用あるいは薬用とするものがある。

**食用** ヒシ属 (*Trapa* L.) のトウビシ (*T. bicornis* L. f.) は1個の果が30gに達し，食糧難の時代に用いた。同属のヒシ (*T. bispinosa* Roxb. var. *iinumai* Nakano) なども同様に用いる。

**薬用** ヒシの果を菱実（リョウジツ）といい， $\beta$ -sitosterol などを含み，強壮，鎮痛，解毒に用いる。

ヒシ科の雑草はすべてが水生である。ここではヒシ属から1種をとりあげて解説を加えた。

#### 1. *Trapa natans* L.

その他の学名 *Trapa natans* L. var. *quadrispinosa* Makino ; *T. quadrispinosa* Roxb.

**外国名** フランス：noix aquatique，ドイツ：Wassernuss，スペイン：castagna de agug，タイ：ma ngaeng，jesuit's nut，イギリス：watercaltrop，アメリカ：waterchestnut

**語源** 属名はラテン語 calcitrapa（藜鉄レイテツ，鉄びし，刺のある鉄製の武器）の短縮形，果実に4個の刺のつく形が似ているため。種小名は浮遊する，葉が浮ぶという意味である。

**植物分類学上の位置** 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*，離弁花亜綱 *Choripetalae*，フトモモ目 *Myrtales*，ヒシ科 *Trapaceae*，ヒシ属 *Trapa*

**分布** アジア原産。温帯～熱帯に分布する。地域的には，アジア，アフリカ，ヨーロッパ，北アフリカに分布する。世界各地に多数の変種，品種を形成している。日本にも多数の変種がみられる。

**年生** 1年生。

**形態** 根は水底の泥中にある。茎は泥中から

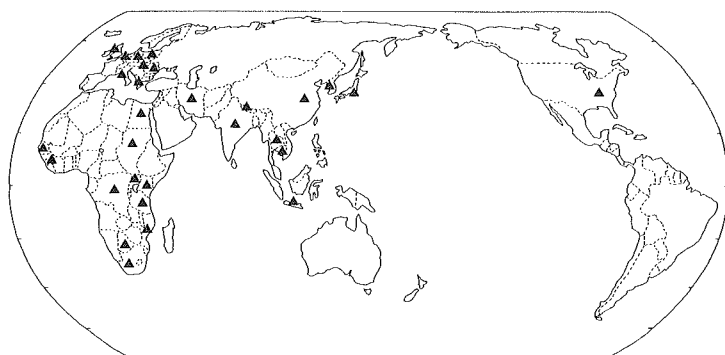


図1. *Trapa natans* の分布 ▲: 発生のみられる地域

水面まで伸びて節より羽状の水中根を出す。葉は互生，3角状菱形で長さ3～5cm，幅3～8cm，上縁に3角状の鋸歯があり，裏面に毛が生える。葉柄は長さ10～20cmで毛が生え，中央部は紡錘形にふくれて浮囊をつくる。花は葉腋に単生する。がくは4裂し毛がある。花卉は白色で4個からなり，楕円状倒卵形で長さ5mm。果は石果で4個の刺がある。刺はがくの変形したもので，この属の中で刺が4個のものよりも2個のものの方が進化した種類といわれる。

**繁殖法** 種子繁殖する。春に発生し夏に開花する。果は水底で越冬し，果の中央部突起部分から出芽する。出芽の時はひげ状の子葉が水中に伸びて，他の1個の子葉は果実の中で養分を吸収する。種子の発芽条件についての検討が多く，1～3℃で7カ月間保存したところ92%の発芽率であった。インドでは変種の1つである *Trapa natans* L. var. *bispinosa* Roxb. が強害草となっており，蒸散量や生体内成分について，寄生病害虫についてなどの検討がある。

**生育地** 池，沼，湖，水路などに生育する。

**農業上の重要性** ヨーロッパ諸国およびアメリカにおいて水路の雑草として問題になる。しかし，*Trapa natans* は変異が大きく，変種

も含めると世界的に問題になっている。

**類似種** ヒシ属 (*Trapa* L.) は世界に10数種がある。この属はユキノシタ科のネコノメソウ属 (*Chrysosplenium* L.) に近いともいう。日本にみられるヒシ属植物の主なものは次の通りである。

- (1) トウビシ (*T. bicornis* L. f.; *T. bispinosa* Roxb.) は果に2刺がある。中国では *T. bicornis* を烏菱，*T. bispinosa* を菱といって区別する。
- (2) ヒシ (*T. bispinosa* Roxb. var. *ii-numai* Nakano; *T. japonica* Flerov; *T. natans* L. var. *bispinosa* Makino) は果に2刺がある。
- (3) イボビシ (*T. bispinosa* Roxb. var. *makinoi* Nakano) は果に2刺があり，その基部が肥大する。
- (4) ヒメビシ (*T. incisa* Sieb. et Zucc.) は果に4刺がある。ヒシの小型種。
- (5) メビシ (*T. natans* L. var. *rubeola* Makino) は果に4刺があり，葉柄が紅色を帯びる。
- (6) オニビシ (*T. natans* L. var. *japonica* Nakai; *T. natans* L. var. *rubeola* Makino forma *viridis* Sugimoto) は果に4刺がある。果はヒシよりも大型。

#### アリノトウグサ科概説

アリノトウグサ科 (*Haloragaceae*) は双子葉植物綱，離弁花亜綱，アリノトウグサ目に

分類される。草本または低木で、陸地あるいは水中に生育する。葉は対生、輪生または互生し、水中葉は時に羽状に裂ける。托葉はない。花は両性または単性、葉腋に単生、あるいは穂状花序、総状花序、円錐花序を形成する。花は放射相称、がくおよび花弁は2～4個で時にそれらを欠く。雄ずいは2～8個。子房は下位で1～4室。果は堅果または核果で時に分果となる。種子には多量の胚乳を含む。温帯および熱帯に分布し、世界に6属120種があり、日本には2属6種がある。ラテン名は*Haloragidaceae*, *Halorrhagaceae*ともいう。和名は蟻の塔草で、アリノトウグサ(*Haloragis micrantha* R. Br.)の花がアリの形に似ており、花茎に1列に連なって咲く様子を蟻塚に群がるアリに見たてたもの。米名はWater-milfoil Family。中国名は小二仙草科という。

人類との関係では観賞用とするものがある。主なものは次の通りである。

**観賞用** フサモ属(*Myriophyllum* L.)のホザキノフサモ(*M. spicatum* L.)は世界に分布する多年生の沈水植物で俗にキンギョモ(金魚藻)という。しかし、キンギョモと呼ばれる水草には多数の種類を含み、フサモ属のフサモ(*M. verticillatum* L.)の他にも、スイレン科フサジュンサイ属のフサジュンサイ(*Cabomba caroliniana* A. Gray)、トチカガミ科オオカナダモ属のオオカナダモ(*Egeria densa* St. John)およびクロモ属のクロモ(*Hydrilla verticillata* Casp.), マツモ科マツモ属のマツモ(*Ceratophyllum demersum* L.), さらにはキンポウゲ科バイカモ属のバイカモ(*Batrachium nipponicum* var. *majus* Kitam.)などを総称してキンギョモという。

アリノトウグサ科の雑草はすべてが水中に生える。ここではフサモ属から5種を取りあげて解説を加えた。

#### 1. *Myriophyllum alterniflorum* DC.

**外国名** フランス: myriophylle a fleurs alternes, ドイツ: Wechselbluetiges Tausendblatt, イギリス: alterate watermilfoil

**語源** 属名はmyrios(無数の、多数の)とphyllon(葉)の意味である。種小名は互生花のという意味。

**植物分類学上の位置** 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 離弁花亜綱 *Choripetalae*, アリノトウグサ目 *Haloragales*, アリノトウグサ科 *Haloragaceae*, フサモ属 *Myriophyllum*

**分布** ヨーロッパ原産ともいわれる。地域的にはヨーロッパ, アジア, 南北アメリカに分布する。日本にはみられない。

**年生** 多年生。

**形態** 根は茎の節からひげ根を出す。茎はわずかに分枝し、長さ1m以上になり、下部は地下茎となって泥の中を伸びる。上部は等間隔に節がある。葉は4個ときに3個の輪生し、長さ1～2.5cmで羽状に全裂し、裂片は6～18対で長さ6～20mm, 水中にある。花は水上に伸びた花茎に互生につく。花穂は1～3cmで下部の3個が雌花で上部に雄花がつく。花は黄色を帯びる。果は卵球形で長さ1.5～2mm。4分果よりなる。殖芽はつけない。

**繁殖法** 主に地下茎により繁殖する。春に発生し夏に開花する。採集後に乾燥保存した種子は発芽率が高い。

**生育地** 池, 沼, 河川の浅瀬に生育する。

**農業上の重要性** ヨーロッパや北アメリカ諸国，アルゼンチンなどに多い雑草である。

**類似種** アメリカ東北部には葉が極めて小さい変種 *M. alterniflorum* DC. var. *americanum* Pugsley がみられ，small water milfoil という。

## 2. *Myriophyllum brasiliense* Cambess. オオフサモ

**その他の学名** *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.; *M. proserpinacoides* Gill.

**別和名** スマフサモ，ヌマフサモ

**外国名** アルゼンチン：helechito de agua, pluma de oro, yerba de sapo, オーストラリア：brazilian water milfoil, parrot's feather, ブラジル：pinheirinho da agua, bem casados, ドイツ：Brasilianisches Tausendblatt, Papageienfeder, インドネシア：daun saribu, ポルトガル：pinheirinha de agua, スペイン：pluma de ara, タイ：saaraai yeepon, イギリス：brazilian watermilfoil, アメリカ：parrotfeather

**語源** 種小名はブラジルのという意味。和名は大房藻，大型のフサモを示す。

**植物分類学上の位置** 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 離弁花亜綱 *Choripetalae*, アリノトウグサ目 *Haloragales*, アリノトウグサ科 *Haloragaceae*, フサモ属 *Myriophyllum*

**分布** 南アメリカ原産。温帯～熱帯に分布する。地域的には南北アメリカ，南ヨーロッパ，アフリカ，アジア，オセアニア，オーストラリアに分布する。日本には全土にみられる。

**年生** 多年生。

**形態** 根は茎の節からひげ根を出す。茎は分枝し長さ 1 m 以上，下部は地下茎となって泥中を伸びて分枝し，上部は 2 cm 間隔に多数の節をもち先端部が水面より出る。葉は 4～6 個が輪生し淡緑白色，長さ 2～4 cm で羽状に全裂し，裂片は線形で長さ 4 mm，幅 1 mm，10～20 対がある。水中葉の裂片は糸状である。雌雄異株で，日本には雌株のみがみられる。花は水上葉の葉腋につき，雌花は白緑色で花卉がない。雄花は白色～淡紅色の花弁をもつ。果は卵球形，長さ 1.5～2 mm。

**繁殖法** 主に地下茎により繁殖する。日本では殖芽をつくらない。春に発生し夏に開花する。暖地では常緑のまま越冬する。

**生育地** 池，沼，河岸，水田などの浅水中に群生する。

**農業上の重要性** 世界的にみられる水路の雑草である。日本でも九州筑後川流域に多い。

## 3. *Myriophyllum elatinoides* Gaudich.

**外国名** アルゼンチン：gambarusa, オーストラリア：coarse water milfoil, cat tail

**語源** 種小名はミゾハコベ属に似たという意味である。

**植物分類学上の位置** 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 離弁花亜綱 *Choripetalae*, アリノトウグサ目 *Haloragales*, アリノトウグサ科 *Haloragaceae*, フサモ属 *Myriophyllum*

**分布** 南アメリカ原産ともいわれる。温帯に分布。地域的には南アメリカ，アメリカ，オセアニアの南半球にみられる。日本にはみられな

い。

年生 多年生。

形態 根は茎の節よりひげ根を出す。茎は上部で分枝し長さ1 m以上になる。葉は4個ときに5～6個が輪生し、水中の葉は羽状に全裂するが、水上の葉は披針形で細かに中裂する。花は水上に伸びた花茎につく。

果は卵球形で4分果よりなる。

繁殖法 主に地下茎により繁殖する。春に発生し夏に開花する。種子は水で運ばれる。

生育地 池、沼、河川の浅瀬に生育する。

農業上の重要性 南半球全体にみられる水路の雑草である。

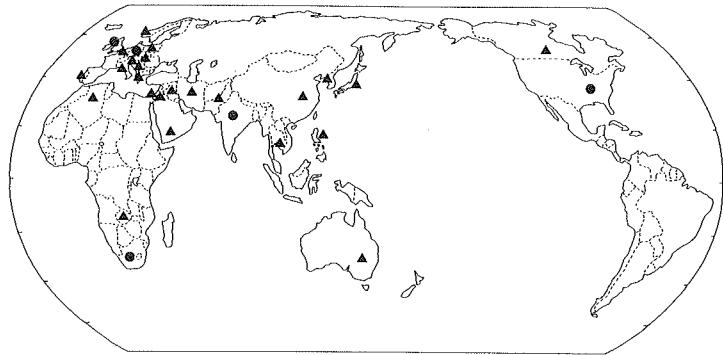
#### 4. *Myriophyllum spicatum* L. ホザキノフサモ

別和名 キンギョモ

外国名 カナダ: eurasian watermilfoil, myriophylle en epi, 中国: 荊, 泥荇, 聚草, 聚藻, フランス: myriophylle a epis, ドイツ: Aehriges Tausendblatt, 韓国: 이삭물수세미, イギリス: spiked watermilfoil, アメリカ: eurasian watermilfoil, ユーゴスラビア: klasasti krocanj

語源 種小名は穂状花のあるという意味である。和名は穂咲房藻, 別和名は金魚藻, 古い植物図鑑にはマツモ科のマツモ (*Ceratophyllum demersum*) のことをキンギョモとしている場合がある。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 離弁花亜綱 *Choripetalae*,



●: 発生量の多い地域 ▲: 発生のみられる地域

図2. *Myriophyllum spicatum* の分布

アリノトウグサ目 *Haloragales*, アリノトウグサ科 *Haloragaceae*, フサモ属 *Myriophyllum*

分布 ユーラシア原産。温帯～亜熱帯に分布する。地域的にはヨーロッパ, アフリカ, アジア, オーストラリア, 北アメリカに分布する。日本には古い時代に渡来し, 全国の浅い池沼に生える。

年生 多年生, 沈水植物。

形態 茎は分枝し, 長く伸びて時に3 mに達する。円柱形で, 停滞水では褐緑色, 流水中で緑色。葉は4個が輪生し, 卵形で長さ1～3 cm, 羽状に深裂し, 裂片は糸状で対生し全縁。無柄である。花は茎の先端部から水上に伸びた3～8 cmの花茎につき, 穂状花序を形成する。花茎には退化した葉がつき, 葉腋に淡褐色で無柄の花をつける。花茎の下部に雌花があり, がく片, 花弁とも4個。果は卵球形で長さ2.5 mm, 4分果よりなる。分果は長楕円形, 背面は褐色。

繁殖法 地下茎, 茎の切片および種子などにより繁殖し, フサモなどのように殖芽をつくらない。春に発生し夏～秋に開花する。一般に冬期間は茎葉部が枯れるが, 温暖地では周年にわたって緑色を呈する。種子生産量は花穂当たり12～40個でha当たり400万個という計算もある。種

子は休眠が深く、剥皮、凍結、乾燥など様々な覚醒方法が認められている。種子は流水により容易に伝播する。このように多数の種子が形成されても、河川、湖などの生育地では種子による繁殖が少なく、茎の切片による栄養繁殖の方が多いといわれている。

**生育地** 河川、池沼、湖などに生育する。水深は比較的浅い所を好むが、8 mの深さでも生育する。磷酸濃度、塩分濃度、土壌 pH に対する適応性が高い。寒さには弱く、落水して凍結するような条件下では枯死するが、秋に落水しても気温が高ければ翌年の再生力は著しい傾向にある。この雑草は他の沈水植物、藻類、キャツリグサ科植物などと養分をめぐって競合する。

**農業上の重要性** 南アメリカを除き、ほぼ世界的に水路、河川、湖の水流や水温を変える雑草として問題になっている。

## 5. *Myriophyllum verticillatum* L.

### フサモ

**別和名** キツネノオ

**外国名** 中国：轮叶狐尾藻、狐尾藻、轮生菖、フランス：myriophylle verticille、ドイツ：Quirlblaettriges Tausendblatt、韓国：물수세미、イギリス：whorled water-milfoil、ユーゴスラビア：prsljenasti krocanj

**語源** 種小名は輪生という意味である。和名は総藻、房藻、別和名は狐の尾、いずれも茎葉の形から、キンギョモという場合もあるが、本来はホザキノフサモのことである。

**植物分類学上の位置** 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*、離弁花亜綱 *Choripetalae*、アリノトウグサ目 *Haloragales*、アリノトウ

グサ科 *Haloragaceae*、フサモ属 *Myriophyllum*

**分布** ユーラシア原産。温帯に分布する。地域的にはヨーロッパ、北アフリカ、アジア、オーストラリア、南北アメリカに分布する。日本には古い時代に入り全国にみられる。

**年生** 多年生、沈水植物。

**形態** 根は茎の節からひげ根となる。茎は分枝し、長さ 50 cm 以上になり、下部は地下茎となつて泥の中で伸びる。上部は円柱状で先端部は水面より出る。葉は 4 枚が輪生し、水中のものは褐緑色、長さ 3 cm ほどで羽状に深裂し、裂片は糸状で対生し全縁、無柄である。一方、水上の葉はやや小さく、羽状に深裂するが、裂片の幅はやや広い。花は水上の葉腋につき、穂状花序を形成する。花穂の下部に雌花、上部に雄花があり、白色で、がく片、花弁とも 4 個。果は卵球形で長さ 2.5~3 mm、4 分果よりなる。

**繁殖法** 種子、こん棒状の殖芽および地下茎により繁殖する。春に発生し夏に開花する。秋から冬にかけて形成される殖芽は、その後の日長や水温条件によって休眠期間、発生時期が制御されている。

**生育地** 河川、池沼、湖などに生育する。

**農業上の重要性** 世界的に水路、河川、湖の雑草となっている。

## アカバナ科概説

アカバナ科 (*Onagraceae*) は双子葉植物綱、離弁花亜綱、フトモモ目に分類される。多くは草本でまれに低木もある。葉は対生または互生し、托葉はない。花は両性で放射相称となり、葉腋に単生するか、穂状花序あるいは総状花序を形成する。がく裂片および花弁は 4 個または 2 個が多い。雄しべは花弁と同数またはそ

の2倍。子房は下位。花柱は1個。果は蒴果、液果または堅果、種子は1個または多数で胚乳がない。寒帯～熱帯に分布する。世界に約37属850種があり、日本には5属50種が知られている。ラテン名は *Onagraceae* を用いるが、ときに *Oenotheraceae* という場合もある。和名は秋に葉が紫赤色に変化することから「赤花」の意味でつけられたアカバナ (*Epilobium pyrricholophum* Fr. et Sav.) の名に由来する。米名は Evening-primrose Family, 中国名は柳葉菜科である。

人類との関係では観賞用および薬用とする。

**観賞用** サンジソウ属 (*Clarkia* Pursh.) のイヌサンジソウ (*C. elegans* Dougl.) およびサンジソウ (*C. pulchella* Pursh.) は北アメリカ原産の1年草で花壇用、切り花用とする。イロマツヨイグサ属 (*Godetia* Spach) のものは一般にゴデチアといい、北アメリカ西海岸原産で1年草のイロマツヨイグサ (*G. amoena* Lilja) およびタイリンマツヨイグサ (*G. grandiflora* Lindl.) などを含む。日本には明治初期に導入された。フクシア属 (*Fuchsia* L.) のフクシア (*F. hybrida* Voss.) は南アメリカ原産の数種を交雑した木本の園芸種で、19世紀中ごろからヨーロッパで育種がはじまり、その後2,000種もの品種がつくられた。日本には明治初期に導入されたが、あまり一般化していない。マツヨイグサ属 (*Oenothera* L.) には南北アメリカ原産の観賞用植物が多い。南アメリカ原産のものではユウゲショウ (*O. rosea* Ait.) が多年草で日本には明治時代に入り、マツヨイグサ (*O. stricta* Ledeb.) は多年草で1850年以前に渡来し、ツキミソウ (*O. tetraptera* Cav.) は1年草でマツヨイグサと同じところに入った。

さらにチャボマツヨイグサ (*O. triloba* Nutt.) は最近の渡来である。一方、北アメリカ原産のものでは、オオマツヨイグサ (*O. erythrosepala* Bortas) は1年生の園芸種で、日本には明治初期に入り、ヒナマツヨイグサ (*O. perennis* L.) は多年草で戦後に入り、ヒルザキツキミソウ (*O. speciosa* Nutt.) とモモイロヒルザキツキミソウ (var. *childsii* Munz) は多年草で大正～昭和初期に入った。また、キダチマツヨイグサ (*O. fruticosa* L.), シモフリマツヨイグサ (*O. glauca* Michx.), ミズーリマツヨイグサ (*O. missouriensis* Sims) およびチャボツキミソウ (*O. acaulis* Cav.) なども観賞用とし、日本には最近の導入である。

**薬用** アカバナ属 (*Epilobium* L.) のアカバナは東アジアに分布する多年草で、全草を収れん止血薬とする。オオマツヨイグサとマツヨイグサは解熱薬とする。

アカバナ科の雑草は水田あるいは畑地に生える。ここではアカバナ属から3種、チョウジタデ属から7種、マツヨイグサ属から3種をとりあげて解説を加えた。

### 1. *Epilobium angustifolium* ヤナギラン

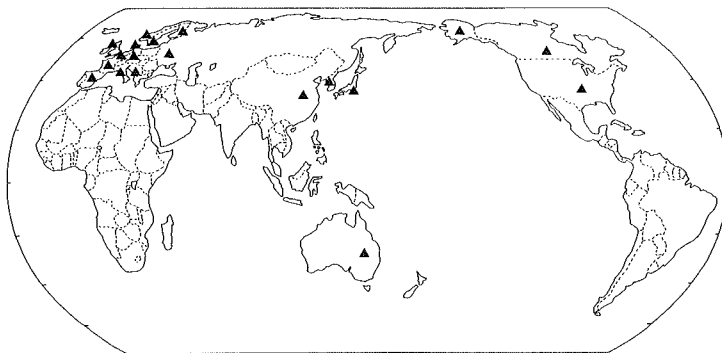
その他の学名 *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.; *Epilobium spicatum* Lam.

別和名 ヤナギソウ、ケナシヤナギラン

語源 属名はギリシャ語 *epi* (上) と *lobos* (英) に由来し、花が莢状の子房の先につくことから、あるいはギリシャ語 *ion* (スミレ) と *epi* (上) と *lobon* (英) で、スミレ色の花が長い子房の先につくことを示すなどの説がある。

種小名は細葉のという意味である。和名は柳蘭あるいは柳草で、葉の形がヤナギに似ていることから

**分布** ユーラシアの原産ともいわれる。寒帯～温帯に分布する。地域的にはヨーロッパ、アジア、オーストラリア、北アメリカに分布する。日本では中部以北にみられる。



▲：発生のみられる地域

図3. *Epilobium angustifolium* の分布

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と地下茎により繁殖する。初夏に発生し夏～秋に開花する。種子は風によって遠方に飛散する。その他には風、雨、動物、人間などにもよる。秋に採集した種子はかなりの発芽率を示した。

**生育地** 高原の牧草地、焼畑、林縁、荒地などに生育する。冷涼で日当たりのよい所、肥沃地を好む。冠水するような所では生育が悪い。

**農業上の重要性** ヨーロッパおよびアメリカ諸国の牧草地雑草である。

**類似種** 本種をヤナギラン属 (*Chamaenerion* Adans.) に分類し、ケナシヤナギラン (*C. angustifolium* Scop.) とウスゲヤナギラン (var. *pubescens* Hassk.) に分類する場合もある。アカバナ属 (*Epilobium* L.) は世界に約 215 種がある。

## 2. *Epilobium hirsutum* L. オオアカバナ

**その他の学名** *Epilobium hirsutum* L.

var. *villosum* Hausskn.

**語源** 種小名は粗毛のある、多毛のという意味である。和名は大型の赤花を示す。

**分布** ユーラシア原産。温帯に分布する。地

域的にはヨーロッパ、アフリカ、アジア、北アメリカに分布する。日本には本州中部以北にみられる。

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と地下茎により繁殖する。初夏に発生し夏～秋に開花する。種子の伝播は風、雨、動物、人間などによる。

**生育地** 湿った牧草地、川岸、林縁などに生育する。冷涼な条件で肥沃地を好む。水が溜った所にも適応性がある。

**農業上の重要性** ヨーロッパ、北アフリカ、西アジア、アメリカの牧草地雑草である。

## 3. *Epilobium palustre* L. ホソバアカバナ

**その他の学名** *Epilobium palustre* L.

var. *lavandulaefolium* Lecoq et Lamotte

**別和名** ヤナギアカバナ

**語源** 種小名は沼地を好むという意味である。和名は細葉赤花を示す。

**分布** ユーラシア原産。寒帯～温帯に分布する。地域的にはヨーロッパ、アジア、北アメリカに分布する。日本では本州中部以北にみられる。

年生 多年生。

**繁殖法** 種子と地下茎により繁殖する。初夏に発生し夏～秋に開花する。種子の伝播は風、雨、動物、人間などによる。

**生育地** 河岸、湿原などに生育する。

**農業上の重要性** ヨーロッパと西アジアの湿った所に生える雑草である。

#### 4. *Ludwigia adscendens* Hara ケミズキンバイ

その他の学名 *Jussiaea diffusa* Forsk. ; *J. repens* L. ; *Ludwigia adscendens* (L.) Hara ; *L. natans* (L.) Ell. ; *L. repens* J. R. Forst.

**語源** 属名はドイツ、ライプチヒの植物学者 Christian Gottlieb Ludwig(1709～1773)に因む。*Jussiaea* 属はフランスの植物学者 Bernard de Jussieu(1699～1777)に因んでつけた。種小名は斜上のという意味である。和名は毛水金梅を示し、花が高山植物のキンバイソウに似て、茎に毛があることから。

**分布** 熱帯アジアの原産ともいわれる。暖帯～熱帯に分布する。地域的にはアジア、アフリカ、オーストラリア、南北アメリカに分布する。日本には南西諸島にみられる。

年生 多年生。

**繁殖法** 種子および地下茎による繁殖する。春に発生し、夏～秋に開花する。種子は水、鳥によって運ばれる。

**生育地** 水田、池、沼、溝などに生育する。

**農業上の重要性** 世界の暖帯～熱帯にみられる水田あるいは水路の雑草である。

**類似種** チョウジタデ属 (*Ludwigia* L.) はミズユキノシタ属ともいい、世界に約80種がある。*Jussiaea* L. に分類することもある。

#### 5. *Ludwigia decurrens* Walt. ヒレタゴボウ

その他の学名 *Jussiaea decurrens* (Walt.) DC.

**別和名** アメリカミズキンバイ

**語源** 種小名は着点より下に延びた、沿下という意味で、翼のあることをいう。和名は翼田牛蒡、田牛蒡(チョウジタデ)に似ており、翼がある植物をいう。

**分布** 北アメリカ原産。暖帯～熱帯に分布する。地域的には南北アメリカ、アジアに分布する。日本には関東以西にみられる。

**繁殖法** 種子繁殖する。春に発生し夏～秋に開花する。種子の伝播は水、鳥などによる。

**生育地** 水田、池、沼、

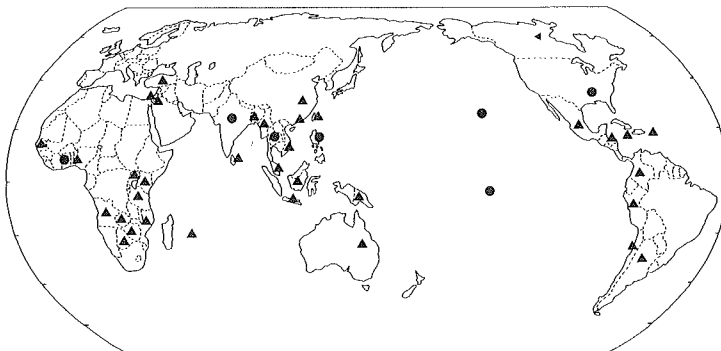
湿地、溝などに生育する。

**農業上の重要性** アメリカからブラジルに至る地域、東南アジア諸国にみられる水田雑草の1つである。

#### 6. *Ludwigia erecta*

Hara

その他の学名 *Jussia-*



▲：発生量の多い地域 ●：発生のみられる地域

図4. *Ludwigia adscendens* の分布

*ea erecta* L.; *Ludwigia erecta* (L.)

Hara

**語源** 種小名は直立したという意味である。

**分布** 熱帯アジア原産といわれる。熱帯～亜熱帯に分布する。地域的にはアジア、アフリカ、南北アメリカに分布する。日本にはみられない。

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と地下茎により繁殖する。周年にわたって生育、開花する。

**生育地** 水田、水路、水湿地、溝などに生育する。

**農業上の重要性** 熱帯～亜熱帯で世界的にみられる水田雑草の1つである。

#### 7. *Ludwigia linifolia* Poir. タゴボウモドキ

**その他の学名** *Jussiaea linifolia* Vahl; *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell; *Fissendocarpa linifolia* Bonnet

**語源** 種小名は亜麻に似た葉の意味である。和名は田牛莠(チョウジタデ)に似た植物を示している。

**分布** 熱帯アメリカ原産。熱帯～亜熱帯に分布する。地域的には南北アメリカ、アフリカ、アジアに分布する。日本では小笠原に帰化している。

**年生** 1年生。

**繁殖法** 種子繁殖する。周年にわたって生育、開花する。種子は採集直後から発芽可能であり、光発芽種子の性質を示す。水田では水深が数 cm 以上になると出芽が阻害される。

**生育地** 水田、水路、溝、湿地に生育する。

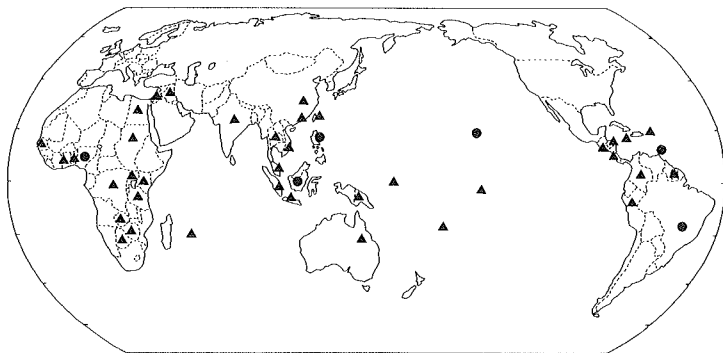
**農業上の重要性** 熱帯～亜熱帯の水田で世界的にみられる雑草である。

#### 8. *Ludwigia octovalvis* Raven キダチキンバイ

**その他の学名** *Jussiaea angustifolia* Lam.; *J. octonervia* f. *sessiliflora* Mich.; *J. octonervia* Lam. var. *sessiliflora* Micheli; *J. suffruticosa* L.; *J. suffruticosa* (L.) Gomez. et L.; *J. suffruticosa* L. var. *ligustraeifolia* (H.B.K) Griseb.; *J. suffruticosa* var. *villosa* (Lam.) Alston; *J. villosa* Lam.; *Ludwigia pubescens* (L.) Hara var. *villosa* (Lam.) Hara; *L. pubescens* (L.) Hara var. *villosa* (Lam.) Hara; *L. octovalvis* (Jacq.) Raven; *L. octovalvis* (Jacq.) Raven ssp. *octovalvis*; *L. octovalvis* Raven var. *sessiliflora* (Micheli) Raven; *L. octovalvis* Raven ssp. *sessiliflora* Raven

**別和名** オキナワチョウジタデ

**語源** 和名は木立金梅、茎が木本状で直立することから。



▲: 発生のみられる地域 ●: 発生量の多い地域

図5. *Ludwigia octovalvis* の分布

**分布** 熱帯アメリカの原産といわれる。暖帯～熱帯に分布する。地域的には南北アメリカ、アフリカ、アジア、オーストラリアに分布する。日本には四国、九州の一部と南西諸島にみられる。

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と地下茎により繁殖する。周年にわたって生育、開花する。種子の伝播は水による場合が多い。

**生育地** 水田、湿った牧草地、荒地、水辺に生育する。

**農業上の重要性** 熱帯～亜熱帯に普通にみられる水田雑草の1つである。畑地に生えてダイズなどの強害草にもなる。

#### 9. *Ludwigia parviflora* Roxb. コバノタゴボウ

**その他の学名** *Jussiaea perennis* Brenan; *Ludwigia perennis* L.

**語源** 種小名は小形の花のという意味である。

**分布** 熱帯アジアの原産。温帯～熱帯に分布する。地域的にはアジア、アフリカ、オーストラリアに分布する。日本では九州の一部と南西諸島にみられる。

**年生** 1年生。

**繁殖法** 種子で繁殖する。周年にわたって生育、開花する。種子の伝播は主に水による。

**生育地** 水田、湿地、溝、河岸に生育する。

**農業上の重要性** アジア、アフリカの熱帯や亜熱帯地域にみられる水田雑草の1つである。

#### 10. *Ludwigia prostrata* Roxb. チョウジタデ

**その他の学名** *Jussiaea fauriei* Lev.; *J. japonica* Lev.; *J. parmentieri*

Lev.; *J. prostrata* (Roxb.) Leveille; *J. prostrata* var. *fauriei* Lev.; *Ludwigia epilobioides* Maxim.; *L. diffusa* Ham.; *Nematopyxis japonica* Mig.; *N. prostrata* (Roxb.) Miq.

**別和名** タゴボウ

**語源** 種小名は平伏のという意味である。和名は丁子蓼、花が丁子の形に似ており、葉がタデに似ていることから、別和名は田牛蓼を意味する。

**分布** 東南アジア原産。温帯～熱帯に分布する。地域的にはアジア、ヨーロッパ、アフリカ、オーストラリア、南北アメリカに分布する。日本には史前に帰化し、全国に分布する。

**年生** 1年生。

**繁殖法** 種子繁殖する。春に発生し夏に開花する。種子の伝播は風、雨、動物、人間、植物自身による。種子発芽には温度や酸素条件が関与する。水田における出芽始期は気温 9～10℃、水温 14～15℃であった。

**生育地** 水田、あぜ、湿地などに生育する。

**農業上の重要性** 東南アジアの水田に多い。秋の刈取り頃に目立つ雑草である。

**類似種** チョウジタデの亜種にウスゲチョウジタデを分類する場合がある。また、*Ludwigia epilobioides* と *L. prostrata* は別種であるという考え方もある。

#### 11. *Oenothera biennis* L. メマツヨイグサ

**その他の学名** *Onagra biennis* (L.) Scop.

**語源** 属名はギリシャ語 oinos (ワイン) と theria (飲む) より、この属の根がブドウ酒の添加剤に用いることから、あるいは O.

*biennis* の根の匂いをかぐと飲みたくなるから。*Epilobium* 属の一種に対してつけたもので、oinos (酒) と ther (野獣) からで、根にブドウ酒の香気があり野獣が好むため。ギリシャ名 oinothera からとったなどの諸説がある。種小名は 2 年生のという意味である。

**分布** 北アメリカ原産。温帯に分布する。地域的には北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オーストラリアに分布する。日本全国にみられる。

**年生** 1 年生。

**繁殖法** 種子繁殖する。秋に発生してロゼットを形成して翌年の夏～秋に開花する。土壤中に 2 年間埋めた種子は 14% 発芽した。種子の伝播は風、雨、動物などによる。

**生育地** 牧草地、樹園地、路傍、荒地に生育する。

**農業上の重要性** 北アメリカ、オーストラリアの牧草地に多い雑草である。

**類似種** メマツヨイグサよりも全体に小型で淡緑色のものをアレチマツヨイグサ (*O. parviflora* L.) という場合がある。マツヨイグサ属 (*Oenothera* L.) は世界に約 200 種がある。

## 12. *Oenothera rosea* Ait. ユウゲシヨウ

**その他の学名** *Hartmannia rosea* (Ait.)

G. Don; *Oenothera rosea* Soland. et L'her

**別和名** アカバナユウゲシヨウ、コバナツキミソウ

**語源** 種小名はバラ色の、淡紅色のという意味である。

**分布** 南アメリカ原産。温帯～熱帯に分布する。地域的には南北アメリカ、南アメリカ、アフリカ、アジア、オーストラリアに分布する。日本には関東以西にみられる。

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と根茎により繁殖する。秋に発生してロゼットで越冬し、翌年の夏～秋に開花する。

**生育地** 水田の周辺、湿った牧草地、樹園地、路傍、荒地に生育する。

**農業上の重要性** アルゼンチン、オーストラリア、南アフリカの牧草地雑草である。

## 13. *Oenothera stricta* Ledeb. マツヨイグサ

**その他の学名** *Oenothera mollissima* Hook. et Arn.; *O. odorata* Jacq.

**語源** 種小名は線条のあるという意味である。和名は待宵草、花が夕方に咲くことから。

**分布** 南アメリカ原産。温帯～亜熱帯に分布する。地域的には南アメリカ、西ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オーストラリアに分布する。日本にもみられる。

**年生** 多年生。

**繁殖法** 種子と根茎により繁殖する。秋に発生し、越冬して夏に開花する。種子の伝播は風、雨、動物などによる。種子は湿ると粘液を出し、動物に付着して運ばれることもある。

**生育地** 樹園地、路傍、河原、土手、荒地などに生育する。

**農業上の重要性** 南アフリカ、オーストラリア、ニュージーランド、チリなどの畑地の周辺、樹園地の雑草となっている。

ひと足伸びた  
馬力の一発。

シンザン粒剤は、処理適期幅が広く、農作業上極めて便利です。省力化の時代に応じて、今ここに新しいタイプの初中期一発処理除草剤の誕生です。

新発売

水田初中期一発処理除草剤



シンザン® 粒剤

※：住友化学工業㈱・日本特殊農薬製造㈱・三井東圧化学㈱の共有登録商標

〈シンザン普及会〉

塩野義製薬／八洲化学工業／山本農薬／  
日本特殊農薬製造／住友化学工業

(事務局)

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関3-2-5

豊かな収穫が見えてくる。



(三) (共) の (農) (薬)



●水田初期除草剤

サンバード® 粒剤

●水田初期一発処理剤

クサカリン® 粒剤25

●水田初期一発処理剤

クサホープ® D 粒剤

●水田用除草剤

サリオ® 粒剤

●水田初中期一発処理剤

リードゾン® 粒剤



三共株式会社 北海三共株式会社  
九州三共株式会社

# 新 登 録 除 草 剤 一 覧

農林水産省 農蚕園芸局植物防疫課  
昭和61年12月1日～昭和62年11月30日

| 種類名              | 商品名               | 有効成分の種類および含有量                                                                                     | 剤型          | 適用作物・場所                                      | 適用雑草            | 適用地帯 | 適用土壌 | 使用時期                                        | 10a当り使用量                                                  | 使用方法                                                  | 登録会社                          |  |  |  |  |  |  |
|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|-----------------|------|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| ビアラ<br>ホス水<br>溶剤 | ハービエ<br>ース水溶<br>剤 | L-2-アミ<br>ノ-4-[(ヒ<br>ドロキシ)(メ<br>チル)ホスフ<br>イノイル]ブ<br>チリル-L-<br>アラニル-L-<br>アラニンの<br>ナトリウム塩<br>……20% | 水<br>溶<br>剤 | かんき<br>つ・ぶ<br>どう・<br>なし・<br>もも・<br>うめ・<br>かき | 畑地一<br>年生雑<br>草 |      |      | 雑草生育<br>期(草丈<br>30cm以<br>下)収穫<br>30日前ま<br>で | 500～<br>750g<br>〔散布水<br>量100<br>～150l<br>以下す<br>べて同<br>量〕 | 雑草茎葉散布<br>〔本剤および<br>ビアラホス<br>を含む農薬<br>の総使用回<br>数3回以内〕 | 明治製菓<br>(株)、武田<br>薬品工業<br>(株) |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             |                                              | 畑地多<br>年生雑<br>草 |      |      |                                             | 750～<br>1,000g                                            |                                                       |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             | りんご                                          | 畑地一<br>年生雑<br>草 |      |      | 雑草生育<br>期(草丈<br>30cm以<br>下)収穫<br>21日前ま<br>で | 500～<br>750g                                              | 雑草茎葉散布<br>〔本剤および<br>ビアラホス<br>を含む農薬<br>の総使用回<br>数2回以内〕 |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             |                                              | 畑地多<br>年生雑<br>草 |      |      |                                             | 750～<br>1,000g                                            |                                                       |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             | キャベ<br>ツ・は<br>くさい                            | 畑地一<br>年生雑<br>草 |      |      | 定植前雑<br>草生育期<br>(草丈20<br>cm以下)              | 300～<br>500g                                              | 雑草茎葉散布<br>〔本剤および<br>ビアラホス<br>を含む農薬<br>の総使用回<br>数1回〕   |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             | トマト                                          | 畑地一<br>年生雑<br>草 |      |      | 雑草生育<br>期定植前<br>または定<br>植後畦間<br>処理          |                                                           | 雑草茎葉散布<br>〔本剤および<br>ビアラホス<br>を含む農薬<br>の総使用回<br>数4回以内〕 |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             | きゅう<br>り                                     |                 |      |      |                                             |                                                           | 雑草茎葉散布<br>〔本剤および<br>ビアラホス<br>を含む農薬<br>の総使用回<br>数4回以内〕 |                               |  |  |  |  |  |  |
|                  |                   |                                                                                                   |             |                                              |                 |      |      |                                             |                                                           |                                                       |                               |  |  |  |  |  |  |

| 種類名                       | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                                               | 剤型 | 適用作物名・場所                        | 適用雑草                                                      | 適用地帯          | 適用土壌                                            | 使用時期                | 10a当り使用量    | 使用方法                                                                                   | 登録会社                                  |
|---------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ビアラホス水溶剤（つづき）             |          |                                                                                                                             |    | きゅうり（つづき）                       |                                                           |               |                                                 |                     |             | ビアラホスを含む農薬の総使用回数3回以内                                                                   |                                       |
|                           |          |                                                                                                                             |    | すいか                             |                                                           |               |                                                 | 定植後畦間処理<br>収穫60日前まで |             | 雑草茎葉散布<br>本剤およびビアラホスを含む農薬の総使用回数1回                                                      |                                       |
|                           |          |                                                                                                                             |    | 花 木                             |                                                           |               |                                                 | 雑草生育期（草丈20 cm 以下）   |             | 雑草茎葉散布                                                                                 |                                       |
|                           |          |                                                                                                                             |    | 桑                               |                                                           |               |                                                 | 春期萌芽前および夏切後（雑草生育期）  | 500 ～ 750 g |                                                                                        |                                       |
|                           |          |                                                                                                                             |    | 公園・庭園・堤とう・駐車場・道路・運動場・宅地・のり面・その他 | 一年生雑草<br>多年生雑草                                            |               |                                                 | 雑草生育期（草丈30 cm 以下）   |             | 750 ～ 1,000 g                                                                          |                                       |
| ジメタメトリン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤 | クサホープD粒剤 | 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……0.2%<br>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-トリエンシルホネート…6%<br>2-クロロ-2',6'-ジエチ | 粒剤 | 移植水稻                            | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ・アオミドロ・藻類による表 | 全域の普通期および早期栽培 | 砂壌土～埴土（減水深2cm/日以下。但し、九州、南四国などの暖地では減水深1.5cm/日以下） | 移植後3～10日（ノビエ2葉期まで）  | 3 kg        | 灌水散布<br>本剤のみを使用する場合1回、ジメタメトリンを含む農薬の総使用回数1回、ピラゾレートを含む農薬の総使用回数1回、プレチラクロールを含む農薬の総使用回数2回以内 | 三共(株)、九州三共(株)、日本チバガイギー(株)、クミアイ化学工業(株) |

| 種類名                                                                | 商品名         | 有効成分の<br>種類および<br>含有量                                                                                                                                                                       | 剤<br>型 | 適用作<br>物名・<br>場 所 | 適 用<br>雑 草                                                                                                                      | 適 用<br>地 帯                                                                                       | 適 用<br>土 壤                                                                            | 使用時期                                                                              | 10a 当り<br>使用量 | 使用 方法                                                                                                                                                     | 登録会社                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ジメタ<br>メトリ<br>ン・ピ<br>ラゾレ<br>ート・<br>プレチ<br>ラクロ<br>ール粒<br>剤(つ<br>づき) |             | ル-N-(2-<br>プロポキシ<br>エチル)アセ<br>トアニリド<br>……1.5%                                                                                                                                               |        |                   | 層はく<br>離・オ<br>モダカ<br>(東北、<br>北陸、<br>九州)・<br>ウキク<br>サ(近<br>畿、中<br>国、四<br>国)                                                      |                                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |               |                                                                                                                                                           |                                                         |
| ジメタ<br>メトリ<br>ン・プ<br>レチラ<br>クロール<br>粒剤                             | バレージ<br>粒剤  | 2-メチルチ<br>オ-4-エチ<br>ルアミノ-6<br>-(1,2-ジ<br>メチルプロピ<br>ルアミノ)-<br>s-トリアジ<br>ン……0.1%<br>2-クロロ-<br>2,6'-ジエチ<br>ル-N-(2-<br>プロポキシ<br>エチル)アセ<br>トアニリド<br>……2%                                         | 粒<br>剤 | 移植水<br>稲          | 水田一<br>年生雑<br>草およ<br>びマツ<br>バイ・<br>ホタル<br>イ・ヘ<br>ラオモ<br>ダカ・<br>ミズガ<br>ヤツリ・<br>アオミ<br>ドロ・<br>藻類に<br>よる表<br>層はく<br>離              | 東北・<br>北陸以<br>北<br><br>関東以<br>西の普<br>通期栽<br>培地帯<br>および<br>九州・<br>南四国<br>などの<br>暖地の<br>早期栽<br>培地帯 | 砂壤土<br>～埴土<br>(減水<br>深2cm<br>/日以下、<br>但し、近<br>畿・中<br>国・四<br>国・九<br>州では<br>砂壤土<br>を除く) | 移植後3<br>～10日<br>(ノビエ<br>の1.5葉<br>期まで)<br><br>移植後3<br>～7日<br>(ノビエ<br>の1.5葉<br>期まで) | 3kg           | 湛水散布<br>〔本剤のみを<br>使用する場<br>合1回、ジ<br>メタメトリ<br>ンを含む農<br>薬の総使用<br>回数1回、<br>プレチラ<br>クロールを<br>含む農薬の<br>総使用回数<br>2回以内〕                                          | 武田薬品<br>工業(株)、<br>日本チバ<br>ガイギー<br>(株)                   |
| ジメタ<br>メトリ<br>ン・ナ<br>プロア<br>ニリド・<br>プレチ<br>ラクロ<br>ール粒<br>剤         | ヨートル<br>D粒剤 | 2-メチルチ<br>オ-4-エチ<br>ルアミノ-6<br>-(1,2-ジ<br>メチルプロピ<br>ルアミノ)-<br>s-トリアジ<br>ン……0.1%<br>α-(2-ナ<br>フトキシ)プ<br>ロピオンアニ<br>リド……7%<br>2-クロロ-<br>2,6'-ジエチ<br>ル-N-(2-<br>プロポキシ<br>エチル)アゼ<br>トアニリド<br>……2% | 粒<br>剤 | 移植水<br>稲          | 水田一<br>年生雑<br>草およ<br>びマツ<br>バイ・<br>ホタル<br>イ・ヘ<br>ラオモ<br>ダカ・<br>ウリカ<br>ワ・ミ<br>ズガヤ<br>ツリ・<br>アオミ<br>ドロ・<br>藻類に<br>よる表<br>層はく<br>離 | 東北・<br>北陸以<br>北<br><br>関東以<br>西の普<br>通期栽<br>培地帯                                                  | 砂壤土<br>～埴土<br>(減水<br>深2cm<br>/日以下、<br>但し、砂<br>壤土は<br>減水深<br>1cm/<br>日以下)              | 移植後3<br>～10日<br>(ノビエ<br>の1.5葉<br>期まで)<br><br>移植後3<br>～7日<br>(ノビエ<br>の1.5葉<br>期まで) | 3kg           | 湛水散布<br>〔本剤のみを<br>使用する場<br>合1回、ジ<br>メタメトリ<br>ンを含む農<br>薬の総使用<br>回数1回、<br>ナプロア<br>ニリドを<br>含む農薬の<br>総使用回数<br>1回、プレ<br>チラクロ<br>ールを<br>含む農薬の<br>総使用回数<br>2回以内〕 | 武田薬品<br>工業(株)、<br>日本チバ<br>ガイギー<br>(株)、三井<br>東圧化学<br>(株) |

| 種類名        | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                       | 剤型  | 適用作物名・場所         | 適用雑草        | 適用地帯 | 適用土壌 | 使用時期                   | 10a 当り<br>使用量                             | 使用方法            | 登録会社                    |
|------------|----------|---------------------------------------------------------------------|-----|------------------|-------------|------|------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| チアザフルロン粒剤  | エルボタン粒剤  | 1,3-ジメチル-1-(5-トリフルオロメチル)-1,3,4-チアジアゾール-2-イル) 尿素<br>……5%             | 粒剤  | 鉄道・道路・駐車場・運動場    | 一年生および多年生雑草 |      |      | 雑草発生始期                 | 15 kg                                     | 全面均一散布          | 日本チバガイギー(株)、日本化学工業(株)   |
|            |          |                                                                     |     |                  |             |      |      | 雑草生育初期(草丈 20 cm 以下)    | 15 ~ 20 kg                                |                 |                         |
|            |          |                                                                     |     |                  |             |      |      | 雑草生育中期(草丈 50 cm 以下)    | 20 ~ 30 kg                                |                 |                         |
| チアザフルロン水和剤 | エルボタン水和剤 | 1,3-ジメチル-1-(5-トリフルオロメチル)-1,3,4-チアジアゾール-2-イル) 尿素<br>……80%            | 水和剤 | 鉄道・道路・駐車場・運動場    | 一年生および多年生雑草 |      |      | 雑草生育初期(草丈 30 cm まで)    | 1 kg<br>〔散布液量 200 l〕                      | 雑草茎葉散布          | 日本チバガイギー(株)、日産化学工業(株)   |
|            |          |                                                                     |     |                  |             |      |      | 雑草生育盛期(草丈 50 cm まで)    | 1.5 kg<br>〔散布液量 200 ~ 300 l〕              |                 |                         |
| エチジムロン水和剤  | ウスチラン水和剤 | 1-(5-エチルスルホニル)-1,3,4-チアジアゾール-2-イル)-1,3-ジメチル尿素<br>……70%              | 水和剤 | 公園・庭園・道路・運動場・駐車場 | 一年生および多年生雑草 |      |      | 雑草生育初期~中期(草丈 30 cm 以下) | 500 ~ 1,000 g<br>〔希釈水量 100 ~ 300 l〕       | 雑草茎葉散布または全面土壌散布 | 日本特殊農業製造(株)             |
| イマザピル液剤    | アーセナル    | イソプロピルアンモニウム=(RS)-2-(4-イソプロピル-4-メチル-5-オキソ-2-イミダゾリン-2-イル)ニコチナート……25% | 液剤  | 鉄道・工場敷地(タンクヤード)等 | 一年生雑草       |      |      | 雑草生育期                  | 200 ~ 400 ml<br>〔希釈水量 60 ~ 100 l 以下すべて同量〕 | 全面均一散布          | 日本サイアナミッド(株)、保土谷化学工業(株) |
|            |          |                                                                     |     |                  | 多年生雑草       |      |      |                        | 600 ~ 1,000 ml                            |                 |                         |
|            |          |                                                                     |     |                  | クズ、ササ類      |      |      |                        | 1,000 ~ 1,400 ml                          |                 |                         |
| ヘキサジノン粒剤   | ベルバー粒剤   | 3-シクロヘキシル-6-ジメチルアミ                                                  | 粒剤  | 駐車場・道路・運動場       | 一年生雑草       |      |      | 発生始期~生育期               | 5~10 kg                                   | 全面均一散布          | 丸和バイオケミカル(株)            |

| 種類名                                    | 商品名         | 有効成分の<br>種類および<br>含有量                                                                                                | 剤<br>型      | 適用作<br>物名・<br>場 所                       | 適 用<br>雑 草                                                             | 適 用<br>地 帯                                                | 適 用<br>土 壤                                | 使用時期                                                                                        | 10 a 当り<br>使 用 量                             | 使用 方法                                            | 登録会社                                        |
|----------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ヘキサ<br>ジノン<br>粒剤<br>(つづ<br>き)          |             | ノ－１－メチ<br>ル－１,３,５－<br>トリアジン－<br>２,４－(１H,<br>３H)－ジオ<br>ン………４.５%                                                       |             | 鉄道敷・<br>工場敷<br>地                        | 多年生<br>雑草                                                              |                                                           |                                           | 生育期                                                                                         | 10～20<br>kg                                  |                                                  |                                             |
|                                        |             |                                                                                                                      |             |                                         | 雑かん<br>木・サ<br>サ                                                        |                                                           |                                           |                                                                                             | 20～30<br>kg                                  |                                                  |                                             |
| ヘキサ<br>ジノン<br>水和剤                      | ペルパー        | ３－シクロヘ<br>キシル－６－<br>ジメチルアミ<br>ノ－１－メチ<br>ル－１,３,５－<br>トリアジン－<br>２,４－(１H,<br>３H)－ジオ<br>ン………９０%                          | 水<br>和<br>剤 | 駐車場・<br>道路・<br>運動場・<br>鉄道敷・<br>工場敷<br>地 | 一年生<br>雑草                                                              |                                                           |                                           | 雑草発生<br>前～生育<br>期                                                                           | 200～<br>500 g<br>〔希釈水<br>量 100<br>～200ℓ〕     | 雑草茎葉散布<br>または全面土<br>壌散布                          | デュボン<br>ジャパン<br>リミテッ<br>ド                   |
|                                        |             |                                                                                                                      |             |                                         | 多年生<br>雑草                                                              |                                                           |                                           | 雑草発生<br>初期～生<br>育期                                                                          | 500～<br>1,000 g<br>〔希釈水<br>量 200<br>～300ℓ〕   |                                                  |                                             |
|                                        |             |                                                                                                                      |             |                                         | 雑かん<br>木・サ<br>サ                                                        |                                                           |                                           |                                                                                             | 1,000～<br>1,500 g<br>〔希釈水<br>量 200<br>～300ℓ〕 |                                                  |                                             |
| ベンゾ<br>フェナ<br>ップ粒<br>剤                 | ユカワイ<br>ド粒剤 | ２－〔４－(２,<br>４－ジクロロ<br>－m－トルオ<br>イル)－１,３<br>－ジメチルピ<br>ラゾール－５<br>－イルオキシ〕<br>－４’－メチル<br>アセトフェノ<br>ン………８%                | 粒<br>剤      | 移植水<br>稲                                | 水田一<br>年生雑<br>草およ<br>びマツ<br>バイ・<br>ウリカ<br>ワ・オ<br>モダカ<br>・ヒル<br>ムシロ     | 近畿以<br>西の普<br>通期栽<br>培地帯                                  | 砂壤土<br>～埴土<br>(減水<br>深 1.5<br>cm/日<br>以下) | 移植直後<br>～移植後<br>５日。但<br>し、九州・<br>南四国な<br>どの暖地<br>では移植<br>直後～移<br>植後３日<br>(ノビエ<br>１葉期ま<br>で) | ３ kg                                         | 湛水散布<br>〔ベンゾフェ<br>ナップを含<br>む農薬の総<br>使用回数 1<br>回〕 | 三菱油化<br>㈱, 三笠<br>化学工業<br>㈱, 日産<br>化学工業<br>㈱ |
| ジメピ<br>ペレー<br>ト・ベ<br>ンゾフ<br>ェナッ<br>プ粒剤 | ノラミッ<br>ト粒剤 | s－１－メチ<br>ル－１－フェ<br>ニルエチル＝<br>ビペリジン－<br>１－カルボチ<br>オアート<br>………７%<br>２－〔４－(２,<br>４－ジクロロ<br>－m－トルオ<br>イル)－１,３<br>－ジメチルピ | 粒<br>剤      | 移植水<br>稲                                | 水田一<br>年生雑<br>草およ<br>びウリ<br>カワ・<br>ヒルム<br>シロ<br><br>マツバ<br>イ(近<br>畿以西) | 関東以<br>西の普<br>通期栽<br>培地帯<br>及び近<br>畿以西<br>の早期<br>栽培地<br>帯 | 砂壤土<br>～埴土<br>(減水<br>深 1.5<br>cm/日<br>以下) | 移植直後<br>～移植後<br>７日(ノ<br>ビエ 1.5<br>葉期まで)                                                     | 3～4 kg                                       | 湛水散布 1 回                                         | 三菱油化<br>㈱, シェ<br>ル化学㈱,<br>三笠化学<br>工業㈱       |

| 種類名                     | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                  | 剤型  | 適用作物名・場所            | 適用雑草                                                                | 適用地帯                                                          | 適用土壌               | 使用時期                                                                                           | 10a当り使用量                       | 使用方法                                                                   | 登録会社                        |
|-------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ジメピペレート・ベンゾフェナップ粒剤（つづき） |          | ラゾール5-イルオキシ-4'-メチルアセトフェノン……6%                                                                  |     | 湛水直播水稻              | 水田一年生雑草およびワカマツバイ                                                    | 近畿以西                                                          | 壤土～埴土（減水深2cm/日以下）  | 播種直後～播種後7日（ノビエ1.5葉期まで）                                                                         |                                |                                                                        |                             |
| テブチウロン粒剤                | ハービック粒剤  | 1-(5-tert-ブチル-1,3,4-チアジアゾール-2-イル)-1,3-ジメチル尿素……5%                                               | 粒剤  | 駐車場・道路・運動場・鉄道軌道内・宅地 | 一年生および多年生雑草                                                         |                                                               |                    | 雑草発生前～生育初期                                                                                     | 10～15 kg                       | 全面土壌散布または雑草茎葉散布                                                        | 武田薬品工業㈱，日本カーリット㈱            |
|                         |          |                                                                                                |     |                     |                                                                     |                                                               |                    | 生育中                                                                                            | 15～20 kg                       |                                                                        |                             |
| テブチウロン水和剤               | ハービック水和剤 | 1-(5-tert-ブチル-1,3,4-チアジアゾール-2-イル)-1,3-ジメチル尿素……80%                                              | 水和剤 | 駐車場・道路・運動場・鉄道軌道内・宅地 | 一年生および多年生雑草                                                         |                                                               |                    | 雑草発生前～生育初期                                                                                     | 250～500 g<br>〔希釈水量 100～200ℓ〕   | 全面土壌散布または雑草茎葉散布                                                        | 武田薬品工業㈱，日本カーリット㈱            |
|                         |          |                                                                                                |     |                     |                                                                     |                                                               |                    | 生育中期                                                                                           | 500～1,000 g<br>〔希釈水量 200～400ℓ〕 |                                                                        |                             |
| ジメピペレート・ベンスルフロンメチル粒剤    | プッシュ粒剤17 | S-1-メチル-1-フェニルエチル=ピペリジン-1-カルボクシアート……10%<br>メチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-オート……0.17% | 粒剤  | 移植水稻                | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ（北陸・関東以西）・セリ | 北海道<br><br><br>東北<br><br><br>北陸・関東以西の普通期栽培地帯<br><br>関東以西の早期栽培 | 砂壤土～埴土（減水深2cm/日以下） | 移植後5～15日（ノビエ1.5葉期まで）<br><br>移植後5～10日（ノビエ1.5葉期まで）<br><br>移植後5～10日（ノビエ2葉期まで）<br><br>移植後5～13日（ノビエ | 3 kg                           | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回，ジメピペレートを含む農薬の総使用回数1回，ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | デュポンジャパンリミテッド，三菱油化㈱，北興化学工業㈱ |

| 種類名                           | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                              | 剤型 | 適用作物名・場所 | 適用雑草                                                                                 | 適用地帯           | 適用土壌               | 使用時期                                            | 10a当り使用量 | 使用方法                                                               | 登録会社                            |
|-------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ジメピペレート・ベンスルフロンメチル粒剤<br>(つづき) |          |                                                                                                            |    |          | コウキヤガラ(九州)・アオミドロ・藻類による表層はく離                                                          | 地帯             |                    | 2葉期まで)                                          |          |                                                                    |                                 |
|                               |          |                                                                                                            |    |          | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ                                                | 北陸             |                    | 移植後15～20日(ノビエ2葉期まで)<br>移植前後の初期除草剤による土壌処理との体系で使用 |          |                                                                    |                                 |
| ジメピペレート・ベンスルフロンメチル粒剤          | プッシュ粒剤25 | S-1-メチル-1-フェニルエチル=ピペリジン-1-カルボチオアート<br>……10%<br>メチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-オートルアート<br>……0.25% | 粒剤 | 移植水稻     | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ・セリ・シズイ・エゾノサヤヌカグサ(北海道)・コウキヤガラ | 北海道            | 砂壤土～埴土(減水深2cm/日以下) | 移植後5～15日(ノビエ1.5葉期まで)                            | 3 kg     | 湛水散布(本剤のみを使用する場合1回、ジメピペレートを含む農薬の総使用回数1回、ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内) | デュボンジャパンリミテッド、三菱油化(株)、北興化学工業(株) |
|                               |          |                                                                                                            |    |          |                                                                                      | 東北             |                    | 移植後5～15日(ノビエ2葉期まで)                              |          |                                                                    |                                 |
|                               |          |                                                                                                            |    |          |                                                                                      | 北陸・関東以西の普通栽培地帯 |                    | 移植後5～10日(ノビエ2葉期まで)                              |          |                                                                    |                                 |
|                               |          |                                                                                                            |    |          |                                                                                      | 関東以西の早期栽培地帯    |                    | 移植後5～13日(ノビエ2葉期まで)                              |          |                                                                    |                                 |
|                               |          |                                                                                                            |    |          |                                                                                      | 北海道・東北・北陸      |                    | 移植後15～20日(ノビエ                                   |          |                                                                    |                                 |

| 種類名                       | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                                                     | 剤型 | 適用作物名・場所 | 適用雑草                                                                                                            | 適用地帯                                              | 適用土壌               | 使用時期                                                                                                            | 10a当り使用量 | 使用方法                                                                   | 登録会社                          |
|---------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ジメビペレート・ベンスルフロンメチル粒剤（つづき） |          |                                                                                                                                   |    |          |                                                                                                                 |                                                   |                    | 2葉期まで）、移植前後の初期除草剤による土壌処理との体系で使用                                                                                 |          |                                                                        |                               |
| ベンスルフロンメチル・ベンチオカーブ粒剤      | ウルフ粒剤 17 | メチル＝ $\alpha$ －（4,6－ジメトキシピリミジン－2－イルカルバモイルスルファモイル－ $\alpha$ － $\alpha$ ートルアート<br>…0.17%<br>s－（4－クロルベンジル）－N, N－ジエチルチオカーバメート<br>……7% | 粒剤 | 移植水稻     | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラモモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ（北陸・関東以西）・セリ・コウキヤガラ（九州）・クサネム・ヒメホタルイ（九州）・アオミドロ・藻類による表層はく離 | 北海道<br>東北<br>北陸・関東以西の普通期栽培地帯<br>関東以西の早期栽培地帯<br>北陸 | 砂壤土～埴土（減水深2cm／日以下） | 移植後5～15日（ノビエ1.5葉期まで）<br>移植後5～10日（ノビエ1.5葉期まで）<br>移植後5～10日（ノビエ2葉期まで）<br>移植後5～13日（ノビエ2葉期まで）<br>移植後15～20日（ノビエ2葉期まで） | 3 kg     | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、ベンチオカーブを含む農薬の総使用回数1回、ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | デュボンジャパンリミテッド、クミアイ化学工業㈱、九州三共㈱ |

| 種類名                       | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                                                       | 剤型 | 適用作物・場所 | 適用雑草                                                                                                                      | 適用地帯                                                                                                                                                                                                     | 適用土壌              | 使用時期                                                                                                                                                          | 10a当り使用量 | 使用方法                                                                   | 登録会社                      |
|---------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ベンスルフロンメチル・ベンチオカーブ粒剤（つづき） |          |                                                                                                                                     |    |         | ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          | 下）                | 移植前後の初期除草剤による土壌処理との体系で使用                                                                                                                                      |          |                                                                        |                           |
| ベンスルフロンメチル・ベンチオカーブ粒剤      | ウルフ粒剤 25 | メチル＝ $\alpha$ －（4,6－ジメトキシピリミジン－2－イルカルバモイルスルファモイル）－ $\alpha$ － $\alpha$ －トルアート<br>……0.25%<br>s－（4－クロルベンジル）－N, N－ジエチルチオカーバメート<br>……7% | 粒剤 | 移植水稻    | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ・セリ・シズイ・エゾノサヤヌカグサ（北海道）・コウキヤガラ（九州）・クサネム・ヒメホタルイ（九州）・アオミドロ・藻類による表層はく離 | 北海道<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>東北<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>北陸・関東以西の普通期栽培地帯<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>関東以西の早期栽培地帯<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>北海道・東北・北陸 | 壤土～埴土（減水深2cm／日以下） | 移植後5～15日（ノビエ1.5葉期まで）<br><br>移植後5～15日（ノビエ2葉期まで）<br><br>移植後5～10日（ノビエ2葉期まで）<br><br>移植後5～13日（ノビエ2葉期まで）<br><br>移植後15～20日（ノビエ2葉期まで）<br><br>移植前後の初期除草剤による土壌処理との体系で使用 | 3 kg     | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、ベンチオカーブを含む農薬の総使用回数1回、ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | デュポン・ジャパン・リミテッド、クミアイ化学工業㈱ |

| 種類名                                                    | 商品名                         | 有効成分の種類および含有量                                                                                                          | 剤型 | 適用作物名・場所 | 適用雑草                                               | 適用地帯                        | 適用土壌              | 使用時期                 | 10a当り使用量 | 使用方法                                                                     | 登録会社                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ペンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤                                   | ザーク粒剤 17                    | メチル＝ $\alpha$ ー(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)- $\alpha$ -ートルアート<br>…0.17%<br>2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド……3.5% | 粒剤 | 移植水稻     | 水田一年生雑草およびマツバイ・                                    | 北海道                         | 壤土～埴土(減水深2cm/日以下) | 移植後5～15日(ノビエ2葉期まで)   | 3 kg     | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、ペンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内、メフェナセットを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | デュボンジャパンリミテッド、日本特殊農薬製造(株)、クミアイ化学工業(株)、三共(株)   |
|                                                        |                             |                                                                                                                        |    |          | ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ(北陸・関東以西)・ | 東北・北陸・関東・東山・東海の普通期および早期栽培地帯 |                   | 移植後5～15日(ノビエ2.5葉期まで) |          |                                                                          |                                               |
|                                                        |                             |                                                                                                                        |    |          | セリ・アオミドロ・藻類による表層はく離                                | 近畿以西の普通期および早期栽培地帯           |                   | 移植後5～15日(ノビエ3葉期まで)   |          |                                                                          |                                               |
| ペンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤                                   | ザーク粒剤 25                    | メチル＝ $\alpha$ ー(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)- $\alpha$ -ートルアート<br>…0.25%<br>2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド……4%   | 粒剤 | 移植水稻     | 水田一年生雑草およびマツバイ・                                    | 北海道                         | 壤土～埴土(減水深2cm/日以下) | 移植後5～15日(ノビエ2葉期まで)   | 3 kg     | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、ペンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内、メフェナセットを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | デュボンジャパンリミテッド、日本特殊農薬製造(株)、クミアイ化学工業(株)、北海三共(株) |
| ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ミズガヤツリ・オモダカ・クログワイ・シズイ・エゾノサヤヌカグサ | 東北・北陸・関東・東山・東海の普通期および早期栽培地帯 | 移植後5～15日(ノビエ2.5葉期まで)                                                                                                   |    |          |                                                    |                             |                   |                      |          |                                                                          |                                               |

| 種類名                                                   | 商品名          | 有効成分の種類および含有量                                                                                          | 剤型     | 適用作物名・場所 | 適用雑草                                                         | 適用地帯                     | 適用土壌              | 使用時期                                           | 10a 当り使用量 | 使用方法                                                                      | 登録会社                            |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ペンス<br>ルフロ<br>ンメチ<br>ル・メ<br>フェナ<br>セット<br>粒剤<br>(つづき) |              |                                                                                                        |        |          | (北海道)・セリ・アオミドロ・藻類による表層はく離                                    |                          |                   |                                                |           |                                                                           |                                 |
| プレチ<br>ラクロ<br>ール・<br>ペンス<br>ルフロ<br>ンメチ<br>ル粒剤         | ゴルボ粒<br>剤 17 | 2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド<br>……2%<br>メチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイル)-o-トルアート<br>……0.17% | 粒<br>剤 | 移植水<br>稲 | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・オモダカ・ヘラオモダカ・アオミドロ・藻類による表層はく離 | 北陸・関東・東山・東海の普通期および早期栽培地帯 | 壤土～埴土(減水深2cm/日以下) | 移植後5～10日(ノビエの1.5葉期まで)                          | 3 kg      | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、プレチラクロールを含む農薬の総使用回数2回以内、ペンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | 武田薬品工業㈱、デュボンジャパンリミテッド、日本チバガイギー㈱ |
| プレチ<br>ラクロ<br>ール・<br>ペンス<br>ルフロ<br>ンメチ<br>ル粒剤         | ゴルボ粒<br>剤 25 | 2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド<br>……2%<br>メチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイル)-o-トルアート<br>……0.25% | 粒<br>剤 | 移植水<br>稲 | 水田一年生雑草およびマツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・オモダカ・ヘラオモダカ・アオミドロ・藻類による表層はく離 | 北海道<br>東北・北陸             | 壤土～埴土(減水深2cm/日以下) | 移植後5～15日(ノビエの1.5葉期まで)<br>移植後5～10日(ノビエの1.5葉期まで) | 3 kg      | 湛水散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、プレチラクロールを含む農薬の総使用回数2回以内、ペンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数2回以内〕 | 武田薬品工業㈱、デュボンジャパンリミテッド、日本チバガイギー㈱ |

| 種類名                               | 商品名      | 有効成分の種類および含有量                                                                                            | 剤型  | 適用作物名・場所 | 適用雑草      | 適用地帯   | 適用土壌   | 使用時期          | 10a当り使用量                   | 使用方法                                               | 登録会社                          |
|-----------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------|--------|--------|---------------|----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| MCP<br>P・M<br>DBA・<br>2,4P<br>A液剤 | トリメックF液剤 | α-(2-メチル-4-クロルフェノキシ)プロピオン酸ジメチアミン……12%<br>2-メトキシ-3,6-ジクロル安息香酸ジメチルアミン……2.5%<br>2,4-ジクロルフェノキシ酢酸ジメチルアミン……26% | 液剤  | 日本芝      | 畑地一年生広葉雑草 |        |        | 雑草生育期         | 400～800g<br>〔希釈水量100～150l〕 | 雑草茎葉散布                                             | 日本農薬(株)、東洋グリーン(株)             |
| メトラクロール乳剤                         | デュール乳剤   | 2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド……45%                                                      | 乳剤  | とうもろこし   | 畑地一年生雑草   | 全 域    | 砂壤土～埴土 | 播種後発芽前(雑草発生前) | 200～400ml<br>〔希釈水量70～100l〕 | 全面土壌散布<br>〔本剤およびメトラクロールを含む農薬の総使用回数1回、以下他の使用方法でも同じ〕 | 日本チバガイギー(株)、武田薬品工業(株)、北海三共(株) |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           |        |        | 挿苗後(雑草発生前)    |                            |                                                    |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           |        |        | 播種後発芽前(雑草発生前) |                            |                                                    |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           |        |        |               |                            |                                                    |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           | 北海道・東北 |        |               |                            |                                                    |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           | 北海道    |        | 定植後(雑草発生前)    |                            |                                                    |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           | 全 域    | 砂壤土～埴土 |               | 100～200ml<br>〔希釈水量70～100l〕 | 畦間株間土壌散布                                           |                               |
|                                   |          |                                                                                                          |     |          |           |        |        | 播種後(雑草発生前)    |                            | 全面土壌散布                                             |                               |
| プロメトリン・メトラクロール水和剤                 | コダール水和剤  | 2-メチルチオ-4,6-ビス(イソプロピルアミノ)                                                                                | 水和剤 | とうもろこし   | 畑地一年生雑草   | 北海道    | 砂壤土～埴土 | 播種後発芽前(雑草発生前) | 300～400g<br>〔希釈水量70～〕      | 全面土壌散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、プ                         | 日本チバガイギー(株)、武田薬品工業(株)         |

| 種類名                    | 商品名       | 有効成分の種類および含有量                                                                                                                 | 剤型  | 適用作物名・場所      | 適用雑草    | 適用地帯      | 適用土壌     | 使用時期                 | 10a当り使用量      | 使用方法                                                                                               | 登録会社                  |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------|-----------|----------|----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| プロメトリン・メトラクロール水和剤(つづき) |           | ー s - トリアジン……20%<br>2 - クロロ - 2' - エチル - N - ( 2 - メトキシ - 1 - メチルエチル ) - 6' - メチルアセトアニリド……30%                                 |     | えだまめ・大豆       |         | 全 域       |          |                      | 100 l 以下すべて同量 | ロメトリンを含む農薬の総使用回数1回、但し、らっかせいのみ2回以内、メトラクロールを含む農薬の総使用回数1回                                             |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | 小 豆           |         | 北海道       |          |                      | 300 g         |                                                                                                    |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | さやいんげん・いんげんまめ |         |           |          |                      | 300 ~ 400 g   |                                                                                                    |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | らっかせい         |         | 関東以西      |          |                      |               |                                                                                                    |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | たまねぎ          |         | 北海道       |          | 定植活着後または中耕除草後(雑草発生前) | 200 ~ 300 g   |                                                                                                    |                       |
| プロメトリン・メトラクロール粉粒剤      | コダール細粒剤 F | 2 - メチルチオ - 4,6 - ビス(イソプロピルアミノ) - ー s - トリアジン……1%<br>2 - クロロ - 2' - エチル - N - ( 2 - メトキシ - 1 - メチルエチル ) - 6' - メチルアセトアニリド……2% | 粉粒剤 | とうもろこし        | 畑地一年生雑草 | 北海道を除く全 域 | 砂壌土 ~ 埴土 | 播種後発芽前(雑草発生前)        | 5 ~ 6 kg      | 全面土壌散布<br>(本剤のみを使用する場合1回、以下他の使用方法でも同じ、プロメトリンを含む農薬の総使用回数1回、但し、にんじんとらっかせいは2回以内、メトラクロールを含む農薬の総使用回数1回) | 日本チバガイギー(株)、武田薬品工業(株) |
|                        |           |                                                                                                                               |     | えだまめ・大豆       |         |           |          |                      |               |                                                                                                    |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | にんじん          |         | 全 域       |          |                      | 3 ~ 4 kg      |                                                                                                    |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | キャベツ          |         |           |          | 定植後(雑草発生前)           | 3 ~ 5 kg      | 畦間株間土壌散布                                                                                           |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     | はくさい          |         |           | 埴土 ~ 埴土  | 定植前(雑草発生前)           | 4 kg          | 全面土壌散布                                                                                             |                       |
|                        |           |                                                                                                                               |     |               |         |           |          | 定植後(雑草発生前)           |               | 畦間株間土壌散布                                                                                           |                       |

| 種類名                    | 商品名       | 有効成分の種類および含有量                                                                          | 剤型  | 適用作物名・場所 | 適用雑草    | 適用地帯 | 適用土壌   | 使用時期               | 10a当り使用量                     | 使用方法                                                                | 登録会社                              |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|------|--------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| プロメトリン・メトラクロール粉粒剤(つづき) |           |                                                                                        |     | らっかせい    |         |      | 砂壤土～埴土 | 播種後発芽前(雑草発生前)      | 5～6 kg                       | 全面土壌散布                                                              |                                   |
|                        |           |                                                                                        |     |          |         |      |        | マルチ前・播種前(雑草発生前)    | 2～3 kg                       |                                                                     |                                   |
|                        |           |                                                                                        |     |          |         |      |        |                    | 4～5 kg                       | 土壌混和                                                                |                                   |
|                        |           |                                                                                        |     |          |         |      |        | 春期萌芽前および夏切後(雑草発生前) | 5～6 kg                       | 全面土壌散布                                                              |                                   |
| アトラジン・メトラクロール水和剤       | ゲザノンフロアブル | 2-クロロ-4-エチルアミノ-s-トリアジン<br>……15%<br>2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド……25% | 水和剤 | とうもろこし   | 畑地一年生雑草 | 全 域  | 砂壤土～埴土 | 播種後発芽前(雑草発生前)      | 200～400 ml<br>〔希釈水量70～100 l〕 | 全面土壌散布<br>〔本剤のみを使用する場合1回、アトラジンを含む農薬の総使用回数2回以内、メトラクロールを含む農薬の総使用回数1回〕 | 日本チバガイギー(株)、武田薬品工業(株)、クミアイ化学工業(株) |
|                        |           |                                                                                        |     |          |         | 北海道  |        | 生育期(とうもろこし2～4葉期)   |                              |                                                                     |                                   |

## 新 登 録 生 育 調 節 剤 一 覧

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課  
昭和61年12月1日～昭和62年11月30日

| 種類名          | 商品名     | 有効成分の種類および含有量       | 剤型 | 適用作物 | 使用目的 | 使用時期 | 使用量・回数・10a当り散布液量 | 希釈倍数   | 使用方法 | 登録会社    |
|--------------|---------|---------------------|----|------|------|------|------------------|--------|------|---------|
| マレイン酸ヒドラジド液剤 | OMH-K液剤 | マレイン酸ヒドラシドカリウム……32% | 液剤 | たばこ  | 腋芽抑制 | 芯止後  | 1株当り20～25 ml     | 黄色種60倍 | 散布   | 大塚化学(株) |

| 種類名                              | 商品名                 | 有効成分の種類および含有量                                                       | 剤型          | 適用作物                | 使用目的                       | 使用時期                                  | 使用量・回数・10a当り散布液量    | 希釈倍数                   | 使用方法            | 登録会社                         |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|
| マレイ<br>ン酸ヒ<br>ドラジ<br>ド液剤<br>(つぎ) |                     |                                                                     |             |                     |                            |                                       |                     | 在米種およびパー<br>レー種<br>75倍 |                 |                              |
| 過酸化<br>カルシ<br>ウム粉<br>粒剤          | カルパー<br>粉粒剤 A       | 過酸化カルシ<br>ウム……11%                                                   | 粉<br>粒<br>剤 | 湛水直播<br>水稻          | 発芽率の<br>向上、苗<br>立歩合の<br>安定 | 播種前浸<br>種後                            | 乾燥種粒重<br>量の3倍重<br>量 |                        | 空中散布用種<br>粒に湿粉衣 | 保土谷化<br>学工業㈱、<br>日本化薬<br>㈱   |
| ジクロ<br>ルプロ<br>ップ液<br>剤           | エラミカ<br>液剤          | トリエタノール<br>アルミン=2<br>ー(2,4-ジ<br>クロルフェノ<br>キシ)プロピ<br>オン酸塩<br>……15.5% | 液<br>剤      | 日向夏・<br>甘夏・河<br>内晩柑 | 後期落果<br>防止                 | 収穫開始<br>予定日の<br>30日前ま<br>で(11月<br>以降) | 300～500 l<br>1回     | 330～<br>500倍           | 立木全面散布          | ユニオン<br>カーバイ<br>ド㈱、日<br>本農薬㈱ |
|                                  |                     |                                                                     |             | 伊予柑・<br>甘夏・ネ<br>ーブル | へた落ち<br>防止                 | 収穫開始<br>予定日の<br>20～30日<br>前           |                     |                        |                 |                              |
|                                  |                     |                                                                     |             | 温州みか<br>ん           | 間引摘果                       | 満開後30<br>日頃(果<br>径15mm<br>の時期)        |                     | 1,000～<br>2,000倍       |                 |                              |
| コリン<br>液剤                        | サンキャ<br>ッチ液剤<br>30s | 塩化コリン<br>……30%                                                      | 液<br>剤      | かんしょ                | 肥大促進                       | 苗植付後<br>30～50日                        | 100 l 1回            | 200～<br>300倍           | 茎葉散布            | 三菱瓦斯<br>化学㈱                  |

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 東京(03)832-4188(代)

編集人 日本植物調節剤研究協会専務理事 吉沢長人  
発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

昭和62年12月発行

植調第21巻第9号

定価400円(送料170円)

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会

発行所 植調編集印刷事務所

電話 東京(03)833-1821番(代)

農薬は正しく使いましょう！



ウキクサ・モ類にもバッチリ効いて経済的

## アピロサン<sup>®</sup>粒剤

- 一年生雑草及びヒルムシロ、ヘラオモダカ、ホタルイ、ミズガヤツリを低コストで防除。
- 低温時でも薬害の心配がない。

一発処理もできる中期除草剤

## ワイダー<sup>®</sup>粒剤

アピロサン・ワイダー普及会

武田薬品工業(株)・石原産業(株)  
日本チバガイギー・BASFジャパン

- ヒエはもとより、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロなど多くの多年生雑草に高い効果。
- 低温時でも薬害の心配がない。



「確かさ」で選ぶ…  
バイエルの農薬

新しいヒエ剤登場

## <sup>®</sup>ヒノクロア粒剤

〈NTN 801〉メフェナセット4.0%

特長

- ①ヒエに安定した高い効果。
- ②処理適期幅が広く使い易い。
- ③土壌吸着力に優れ、移植水稻に安全性が高い。
- ④残効性に優れる。
- ⑤毒性が低く人畜、魚介類に安全性が高い。

<sup>®</sup>は登録商標

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋本町2-7-1 ☎ 103

■ヒノクロアの混合粒剤で適剤適所■

●初・中期一発処理除草剤

特農 <sup>®</sup>シンサン 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 <sup>®</sup>リードソン 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 <sup>®</sup>クリアランド 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 <sup>®</sup>ザーグ 粒剤17.25

●新型除草剤

特農 <sup>®</sup>クロアベスト 粒剤

# 流れは一発、ワンオール



## ワンオール粒剤の特長

### 広範な雑草を防除

ノビエなどの1年生雑草はもとより、ウリカワ、ホタルイなどの多年生雑草まで広範な雑草に高い除草効果を示します。

### 安定した除草効果

処理適期幅が広く、気象の年次変動や雑草のダラダラ発生の状態においても安定した除草効果を発揮します。

### 抑草効果は長期間

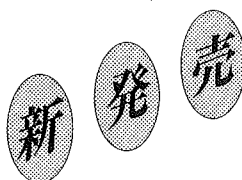
雑草の発生を長期間にわたって抑えます。そのため中期剤を省略することができます。

### 高い安全性

水稻に対する安全性が高いうえ、温度や土壌条件によって影響されることも少ないので、安心して使えます。

### 人畜、魚介類に安全

人畜に対する毒性は低く、魚介類に対しても影響の少ない除草剤です。



水田初期一発処理除草剤

**ワンオール<sup>®</sup>**  
**粒剤**



農 協  
経 済 連  
全 農

ワンオール協議会

全国農業協同組合連合会

日本チバガイギー株式会社

石原産業株式会社

八洲化学工業株式会社

事務局 石原産業株式会社

東京都千代田区富士見2-10-30

資料請求券  
ワンオール



## 効きめの長さを、あらゆる雑草で 証明するラウンドアップ。

### 「枯らしてもすぐ生える」というイライラに終止符。

ラウンドアップは、雑草の葉から入って根まで枯らします。根まで枯らしてしまえば、どんな雑草でも、長い間抑えることができます。

### 有用植物の根から吸収されません。

ラウンドアップは、いったん地面に落ちると、ただちに土の粒子に吸着され薬効を失います。ですから有用植物の根からは吸収されませんので作物には安全です。

### 取扱いが容易で、安心してご使用できます。

ラウンドアップは、動・植物の体を構成しているアミノ酸という自然な物質が主成分ですから、きわめて安全性が高く、取扱いも容易で安心してお使いいただけます。



®米国モンサント社登録商標

●ラウンドアップを詳しく説明したパンフレットを差し上げております。下記の住所までお申し込みください。

ラウンドアップ普及会 クミアイ化学工業(株)・三共(株)

事務局 日本モンサント株式会社 農薬事業部

〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル Tel.(03)287-1251

資料請求  
氏・姓

# チカラのウルコ

頑固な雑草に必殺一発パンチ!

63年本格販売

62年の試販結果は、  
大好評!!

話題の低コスト除草  
一発処理除草剤




農協・経済連・全農

**クミアイ化学工業株式会社**

確かな効き目で、農作業にゆとりを作る!

## マメット®SM粒剤

(水田中期除草剤)



- ノビエの3.5葉でも効果バッチリ!
- 多年生雑草にも効果抜群!
- 確実な雑草防除で、経済的!
- 残効が長く、省力的!
- 稲に安全、他剤の近接散布もOK!

■雑草の発生に合わせて姉妹品の  
マメット®粒剤、オードラム®M粒剤  
エスドラム®粒剤 ナクサー®もお使いください。

農協・経済連・全農

八洲化学工業(株)・三笠化学工業(株)