

今年こそ成功しよう田の除草 ～水田除草作業のポイント～

○どんな雑草が生えてきますか？

①イネ科雑草

ノビエ（イネ科、一年生雑草）

- ・ノビエはタイヌビエ、イヌビエ、ヒメタイヌビエ、ヒメイヌビエなどの雑草ヒエの総称。
- ・ノビエに効果のある除草剤が多く使われている現在でも、残草しやすい雑草のひとつ。
- ・水田ではタイヌビエ（全国）とヒメタイヌビエ（暖地、温暖地）が多くみられる。
- ・最近では、畑地、休耕田、路傍、空き地、果樹園などでよく発生するイヌビエ（有芒タイプ、無芒タイプ）が水田の中でも目立つようになっている。



写真1:タイヌビエ

写真2:イヌビエ
(株が開帳している)

写真3:ヒメタイヌビエ

②主に種子で繁殖する広葉雑草

コナギ（ミズアオイ科、一年生雑草）

- ・種子で繁殖し、代かき後2週間前後で発生始める。
- ・草丈は10～20cm。生育がおう盛で、養分収奪力が大きいのでイネの生育に影響がある雑草。



コナギは株基部で分岐し、長い葉柄の先に心形の葉を着ける



紫色の花は成葉と同形の苞葉の基部にかたまって着く



コナギの幼植物は数枚の線形葉を出し、ヘラオモダカに似るが、葉色がやや淡く、子葉の先端に紡錘形の種子殻がしばしば残る

アゼナ（ゴマノハグサ科、一年生雑草）

- ・種子で繁殖し、代かき後週間前後で発生し始める。草丈は10～20cm。
- ・田面の露出などで好氣的条件（空気にさらされるような状態）にとり、かつ除草

剤の残効が不十分になると発生が助長されることがある。



アゼナは鋸歯のない全縁の葉を対生する



アメリカアゼナでは葉の縁に鋸歯があり、葉の基部は中部に比べて著しく細くなる（アメリカアゼナCタイプ）



タケトアゼナでは葉の縁に鋸歯があり、葉は中部から下で最大幅となり、基部はほぼ円形となる（アメリカアゼナRタイプ）

イヌホタルイ（カヤツリグサ科、一年生または多年生雑草）

- ・種子と越冬株から発生するが、水田では種子繁殖が主となる。地表下1～2 cm から出芽する。
- ・代かき後10日過ぎてから発生し始める。
- ・生育がおう盛な強害草である。種子生産量が多い。



イヌホタルイはやや角のある中空の茎の先端に数個の小穂を着け、茎の頂部には茎と同型の苞葉が着く



イヌホタルイ幼植物、葉は線形で3～4枚出る



イヌホタルイの小穂、丸みを帯びた紡錘形、鱗片は熟して黄褐色

クログワイ（カヤツリグサ科、多年生雑草）

- ・塊茎で繁殖し、代かき後25日頃から発生し始める。
- ・地表下30 cm からでも萌芽し、萌芽期間は長く、水稻移植後30日以降にも及び、防除困難な雑草である。



クログワイは塊茎から数枚の線形葉を出した後、円筒形で内部に隔壁のある茎を多数出す



円筒形の茎の頂に穂を着け、白い雌しべが長く抽出する



株は根茎でつながり、夏から秋にかけて根茎の先端に黒い塊茎を着ける

オモダカ（オモダカ科、多年生雑草）

- ・種子と塊茎の両方で繁殖するが、塊茎からの発生が多い。
- ・塊茎の萌芽には20℃以上の地温が必要であり、発生は遅い。
- ・地中の細い茎の先が肥大し、塊茎をつくり、翌年の発生源となる。



オモダカは分株を作らず、大き
さや葉の形は多様に変化する



数枚の線形葉とさし形葉の次に
矢尻形の成葉を出す



塊茎にはくちばし状の芽が通常
一つ着く

③近年問題となっている雑草

クサネム（マメ科、一年雑草）

- ・発芽後に水がきちんと張られた水田の中には定着しないが、浅水部分や田面が露出した部分に漂着し生育する。
- ・浅水管理の場合や中干し期間に発生しやすい。種子は、硬実種子を含むため発芽時期が不揃いで、また土中での寿命も長い。
- ・大きくなると草丈150cm程度となる。種子が玄米より大きいため、混入して品質を低下させる場合がある。



クサネムは高さ1.5mに達し、
羽状複葉を互生して、淡黄色の
蝶形葉を着け、花後節のある莢
を着ける



クサネムの幼植物。子葉は硬
く、第1葉からは羽状複葉とな
る



クサネムの種子

○除草剤の種類と特徴を知る

<使用時期による分類>

「初期除草剤」（土壌処理剤）

- ・体系処理の初期剤として、代かき直後、水稻の移植前後、雑草の出芽前（あるいは出芽始期）に使用する除草剤
- ・水田に散布すると、土壌表面に除草剤の処理層が形成される。
- ・発芽したばかりの雑草がその処理層に触れると、除草剤の影響を強く受けて出芽できなくなる。

- ・既に出芽して根を土中に伸ばして少し大きく生長している雑草にはほとんど効果はない。
- ・出芽抑制期間（残効期間）は処理後15～25日程度で、その後は雑草が発生するので、通常は中期除草剤や後期除草剤との体系処理が必要になる。

「一発処理剤」

- ・水稻移植直後～数日後からノビエ1～3葉期頃に使用する除草剤で、いくつかの有効成分が含まれている。
- ・多年生雑草を含めて多くの種類の雑草を一度に防除でき、使用后30～45日の残効期間があるので、難防除雑草が発生しない水持ちの良い水田であれば、1回の散布で十分な除草効果がある。

「中期除草剤」（茎葉兼土壌処理剤、ノビエ対象剤、広葉雑草対象剤など）

- ・雑草の生育初期（ノビエ1.5～5葉期頃まで）に使用する除草剤で、通常は初期除草剤との体系で使用する。
- ・土壌処理剤と茎葉処理剤の両成分が混合されている茎葉兼土壌処理剤では、生育中の雑草とこれから出芽する雑草の両方を抑えることができる。
- ・含まれる成分によっては、5葉期以下の若いイネだと強い薬害が生じることがある。

「後期除草剤」（茎葉処理剤）

- ・初期除草剤、一発処理剤、中期除草剤を処理した後に発生、あるいは残草した雑草を防除するために、水稻の有効分げつ終止期から幼穂形成期までに使用する茎葉処理剤
- ・2,4-P A（2,4-D）、MCPA、ベンタゾンおよびそれらの混合剤があり、生育の進んだ雑草に卓効を示します。
- ・ノビエ等のイネ科雑草には、ほとんど効果ない。
- ・もっぱら残草して大きくなった広葉雑草や、カヤツリグサ科雑草の防除に使われます。

—使用時期の目安—

	7日前	田植日	5日後	10日後	15日後	20日後	25日後	30日後	35日後	40日後
	初期剤 ①		初期剤 ②							
		一発剤 ③								
				中期剤 ④						
										後期剤 ⑤

※ この表は、使用時期の目安を示したものであり、実際には薬剤毎に登録されている使用時期が異なるので、除草剤を使うときには、登録内容をよく確認願います。

< 剤型による分類 >

「粒剤」

- ・動力散布機や散粒機で均一に散布する。

「フロアブル剤」

- ・原液を 10a 当たり 300～500mL を手振り散布する。
- ・散布幅は約15mで、幅30m以下の水田では畦畔両側から水田内側に向かって散布し、それ以上の水田では中央に入って散布する。

「ジャンボ剤」

- ・粒剤を 1 個30～50gのパックに詰められており、10a当たり10～20個を水田に手で投げ込む。

< 除草剤登録内容から分かること >

ホクコーエーワン®フロアブル ①

■登録番号：第22610号
 ■毒性：普通物(毒劇物に該当しないものを指す)という通称
 ■登録初年：2010.02.18
 ■性状：類白色水和性粘稠懸濁液体
 ■有効年限：3年
 ■包装：500ml x 20本、2ℓ x 6本

■種類名：オキサジクロメホン・テフリルトリオン水和剤
 ■有効成分：オキサジクロメホン 1.2%
 テフリルトリオン 6.0%
 ■PRTR法指定物質：オキサジクロメホン [第1種] 1.2%

【特長】

- > 新規有効成分テフリルトリオンとオキサジクロメホン配合の2成分の③一発処理除草剤。
- > 一年生および多年生の幅広い雑草に有効で、雑草を白化させて枯死させる。
- > ノビエの発生を長期間抑える。SU 抵抗性雑草、イボクサ・クサネムなどの特殊雑草に高い効果を示す。

【適用内容】(2014年2月26日現在)

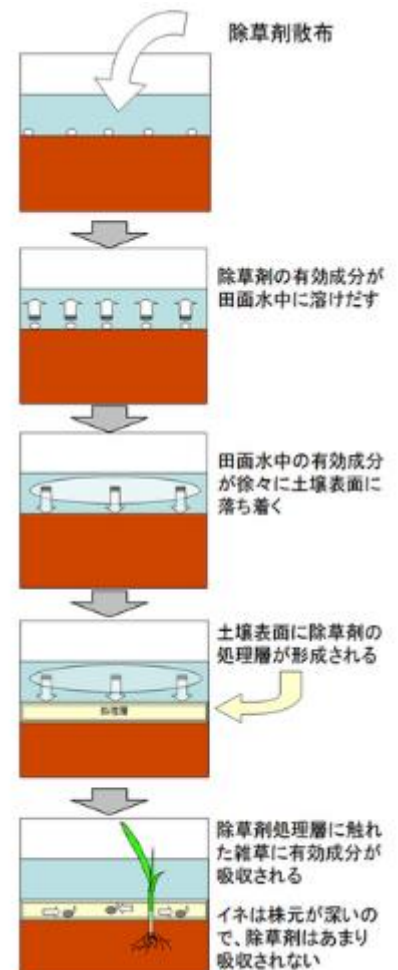
作物名	④適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植水稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ(北海道、東北) オモダカ ミズガヤツリ(北海道を除く) ウリカワ ヒルムシロ クログワイ(北海道を除く) エゾノサヤヌカグサ(北海道) セリ(北陸を除く) シズイ(東北)	移植後5日～ /レI2.5葉期 但し、移植後30日 まで	⑤砂壤土 ～ 埴土	⑥500ml /10a	⑦1回	原液満水 散布 又は 水口施用 又は 無人ヘリコ プターに よる滴下	北海道 東北
	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ	稲1葉期～ /レI3葉期 但し、収穫90日前 まで					全域(北海道を 除く)

- ①剤型の種類がフロアブル剤と分かる。
- ②この薬剤の有効成分の種類が分かる。→薬剤を代える時のヒントになる。
- ③使用時期による薬剤の分類が分かる。
- ④この薬剤で防除できる雑草の種類が分かる。
- ⑤使用時期とノビエの葉が何枚展開したときまで効果があるか分かる。
- ⑥10a 当たりの使用量が分かる。
- ⑦一作でこの薬剤を使用できる回数が分かる。

<除草剤の効果発現の仕組み>

○土壌処理剤

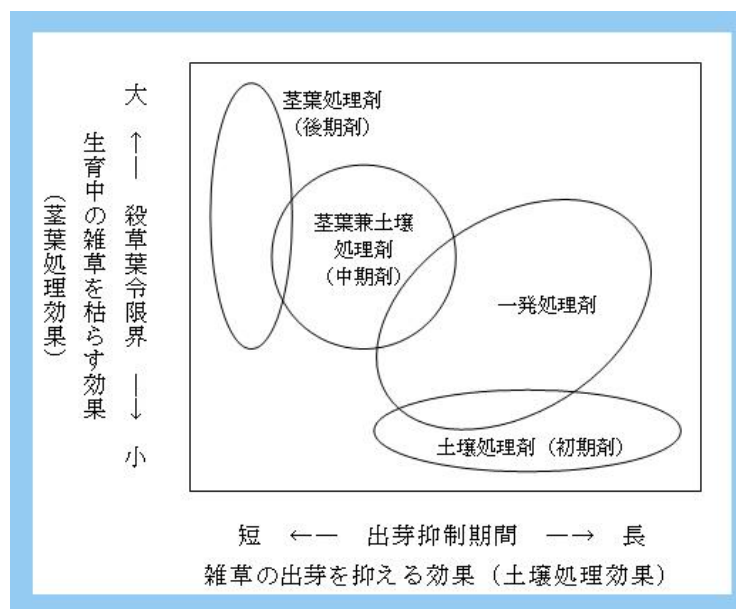
- ・水田に散布された除草剤の成分は、いったん田面水に溶けてから、数日かけてゆっくりと土壌表面に落ち着く。
- ・土壌表面に薄い除草剤の層（処理層）を作り、そこで発芽直後の雑草に吸収されて、除草効果を発揮する。
- ・その後、土壌表層の有効成分は少しずつ分解されて、いずれは除草効果が無くなる。
- ・最初に土壌表層に落ち着く有効成分の量が多ければ多いほど、効果が無くなるまでの期間（残効期間）は長くなる。
- ・除草剤成分の全てを土壌表層に落ち着かせるために、除草剤散布後の数日間はしっかり止水をして、有効成分を水田に保持するようにする。
- ・除草剤散布直後は、田面水中の除草剤濃度が極めて高いので、この時期に田面水が水田外へ流れ出て、処理層の除草剤成分濃度が低くなると、除草効果が低下して残効期間も短くなる。



○茎葉処理剤

- ・茎葉処理剤は雑草の地上部にかけることで葉や茎の表面から吸収され、除草効果が発現するため、発生している雑草の種類や生育状況を確認してから処理が可能。
- ・このタイプの除草剤を使用するときは、茎葉に薬剤がしっかりかかるようにする。
- ・散布後、数時間以内に変色やしおれ等の症状の現れる即効的な薬剤から、はっきりとした効果が現れるのに一週間以上かかる遅効的なものもある。

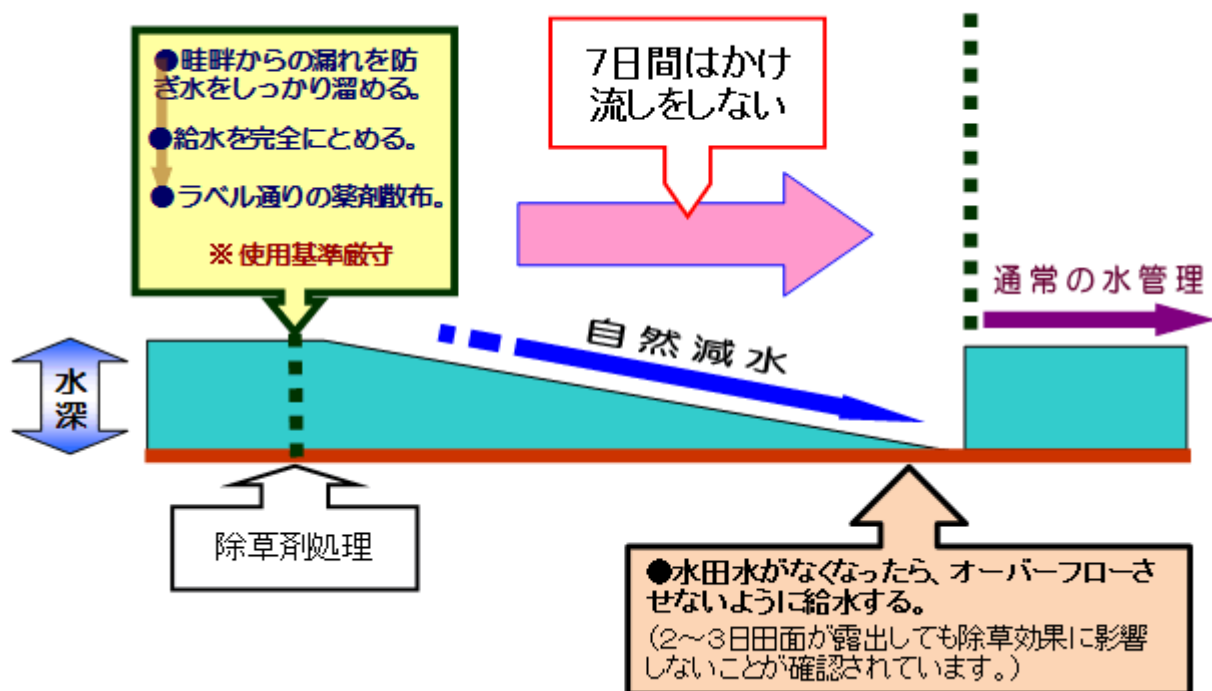
<除草剤の種類と除草効果について（出典「みんなの農業広場」ホームページ）>



○除草剤の防除効果を高めるには

- ・ 土壌処理剤の残効は、初期剤：2～3週間、一発剤：3～4週間、中期剤：2週間程度であるので、処理した剤の効果が切れる頃の雑草の発生状況を観察し、残草がある場合は、茎葉処理剤を散布する。
- ・ 丁寧な代かきを行い、田の水が下へ浸透することを防ぐとともに、畦畔の穴をふさいで田の外への流出が無いようにすることで、土壌処理剤の散布後、薬剤の処理層が土壌にしっかりできるようにする。
- ・ 田の土壌表面に凸凹をつくらぬような代かきを行うことで、田の土壌表面が水面から露出しないようにする。
- ・ 薬剤散布した後の水管理は、処理後少なくとも3～4日間（可能ならば7日ほど）は湛水状態を保ち、落水、かけ流しを行わない。
- ・ フロアブル剤やジャンボ剤は、アオミドロ等の藻が多発している場合には拡散性が劣るので粒剤を使用する。
- ・ 中、後期剤には落水した状態で散布する薬剤がある等、薬剤毎に水管理が異なるので、除草剤の注意書きを良く確認してから散布する。

「除草剤散布後水田水がなくなるまで給水しない止水管理」の模式図



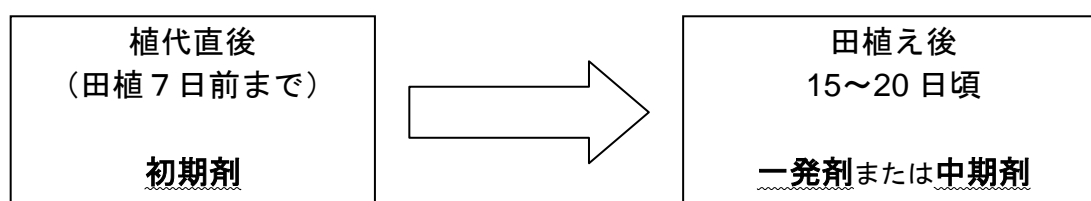
除草剤の薬害の発生しやすい条件

- ・浅植え、浮き苗、砂質土壌、代かきの不備、極端な漏水田などの不良条件下。
- ・シメトリンを含む薬剤（マメットSM等）の高温時（30℃以上）の散布。
- ・藻が多発している条件でのパック剤使用。（拡散不良による薬害）

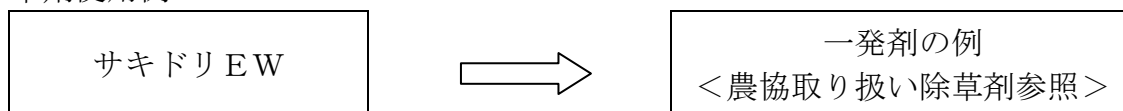
○効果的な除草剤の処理方法

（1） 体系処理法

- 植代かき～田植えまでに7日以上要する場合（田植えの時にすでにヒエが発生してしまう場合）に効果的

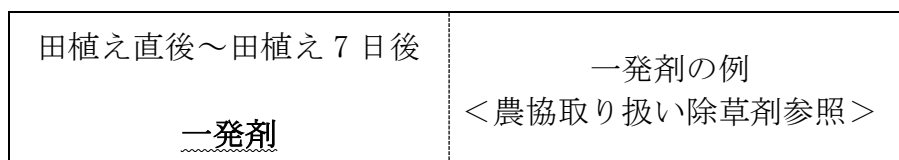


☆除草剤使用例

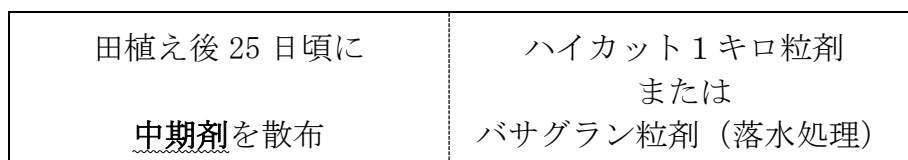


（2） 一発処理法

- 植代から田植えまでが1～6日の場合（田植えの時には、まだヒエが発生しない場合）に効果的



2 1の（1）または（2）の処理をしたが、雑草が残ってしまった場合



※注意点 上記の使用時期はあくまでも目安である。除草剤は、雑草の発生前から生育初期に有効なので、雑草の発生状況をよく観察し、時期を失しないよう適期に散布すること。

<農協取り扱い除草剤>

区分	商品名	使用時期
初期剤①	サキドリEW	植代時（移植7日前まで）または 移植直後～ノビエ1葉期ただし移植後30日 まで
	デルカット乳剤	植代時（移植7日前まで）
初期剤②	シリウスエグザ1キロ粒剤	移植直後～ノビエ2.5葉期ただし移植後 30日まで
一発剤③	エーワン1キロ粒剤	移植後5日～ノビエ2.5葉期 ただし移植後30日まで
	ポッシブル1キロ粒剤	
	エーワンジャンボ	
	ポッシブルフロアブル	
	エーワンフロアブル	移植後5日～ノビエ3葉期ただし移植後3 0日まで
中期剤④	ハイカット1キロ粒剤	移植後15日～ノビエ3.5葉期ただし収 穫60日前まで
	バサグラン粒剤 （後期剤としても使用可）	移植後15日～50日ただし収穫60日前 まで 落水処理

※上記表中の一発剤の使用時期はいずれも移植後5日からであるので要注意

—箱施用剤の話—

○移植直前に処理する病虫害防除のための薬剤

- ・ 水稻栽培期間中の害虫や病気の防除に、移植直前に使用できる薬剤が「箱施用剤」
- ・ 散布方法は、移植直前に育苗箱ごとに決められた量の薬剤を散布する。散布後は、薬剤が床土に落ちるよう軽く苗を払い、かん水して薬剤を落ち着かせてから田植えを行う。
- ・ 箱施用剤の利点は、次のとおり。
 - ①効果が長く続く
 - ②病虫害の同時防除が可能
 - ③省力的
 - ④周囲への飛散が少ない等

<箱施用剤の種類>

育苗箱施用剤には、殺虫剤、殺菌剤、殺虫殺菌剤の3つのタイプがある。

殺虫剤は、主にイネドロオイムシ、イネミズゾウムシに効果がある。

殺菌剤は、主に葉いもち防除に効果がある。

防除対象	商品名	使用時期	施用量
害虫・病気	ルーチンアドスピノ箱粒剤	は種前～移植当日	1箱当たり 50g
害虫	ダントツ箱粒剤	移植3日前～移植当日	1箱当たり 50g

※ルーチンアドスピノ箱粒剤は防除対象病虫害の種類により使用時期が異なるので、詳細は薬剤の袋に記載されている登録内容を確認願います。