

# 主穀作の雑草対策について



大里農林振興センター  
技術普及担当  
丹野和幸

---

# 基本編

# 雑草による害とは

## ● 農作物との競合

→光を遮る、肥料を吸う、農作物の生育を抑制する物質を出す…等で収量低下

## ● 農作物への混入

→収穫物と雑草種子のサイズが近いと、収穫時に混入して品質低下

## ● 病害虫の助長

→風通し低下/農薬散布からの隠れ場所となり、病害虫リスクによる経営不安定化

## ● 農作業の阻害

→作業機に絡みつくなどして作業効率が下がって時給低下、  
また他の作業が後ろ倒しになり、適期に行えなくなる

# 雑草の特徴

	農作物	雑草
起源	人間に有用な性質を選抜	農耕地で生き延びるために進化
種子	大きい種子が少数	小さい種子が多数、地下茎などで増える種も
発育特性	ステージが揃って一斉に推移	様々な発育ステージにばらつく
脱粒性	種子が落ちにくく、機械収穫に耐える	風の揺れ程度で簡単に種子が落ちる

**同じ植物でも、農作物と雑草は生態的に大きな違いがある**

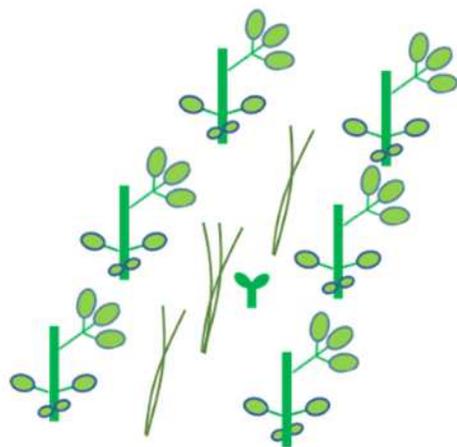
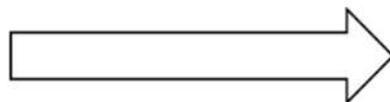
雑草の発生と防除の手間は面積に比例するため、  
特に面積規模の大きい主穀経営で重要

# 雑草防除の基本 ①要除草期間(大豆を例に)

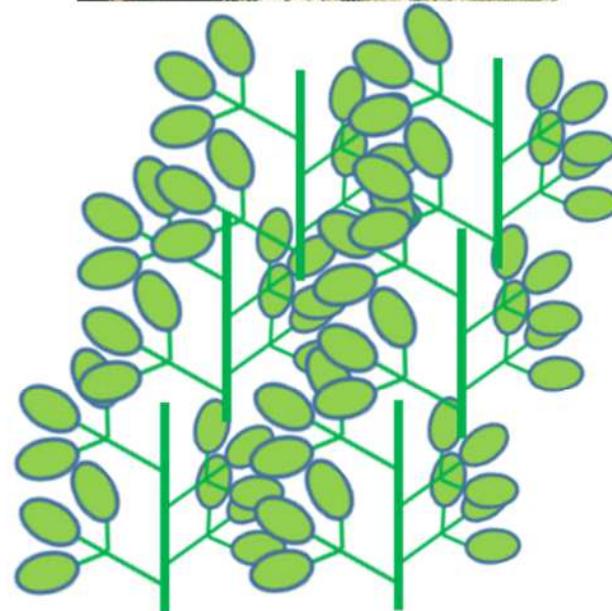


要除草期間 (30~40日)

: 狭畦栽培や  
生育時の高温で短縮



隙間から雑草が発生しやすい



群落が被覆し雑草発生が減少

**農作物群落が地表を被覆するまでが勝負！(初期が重要)**

# 雑草防除の基本 ②埋土種子

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/archive/files/H14digest-14.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/archive/files/H14digest-14.pdf)

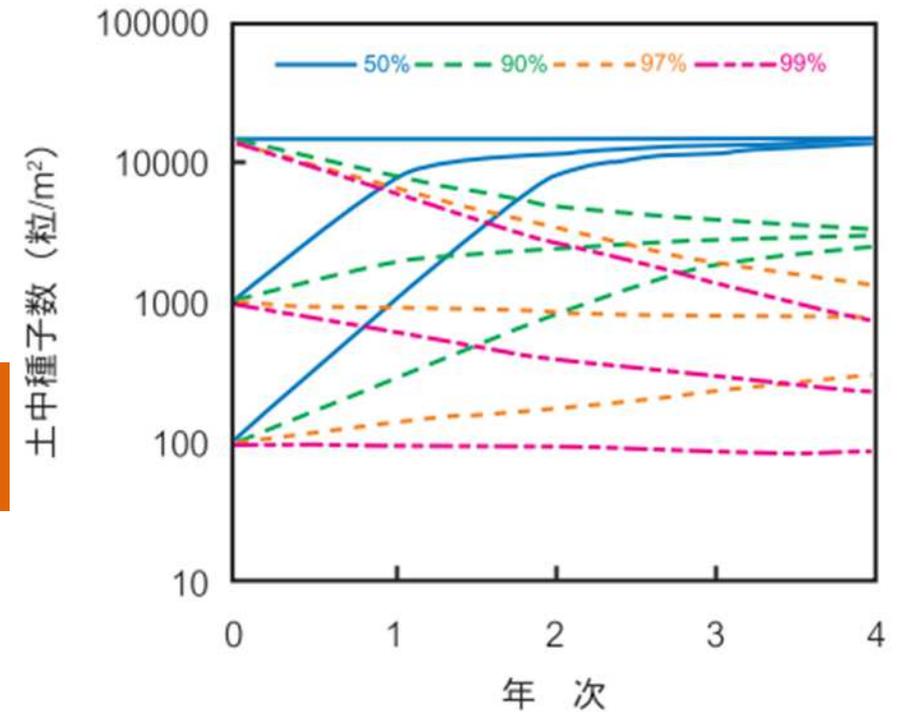
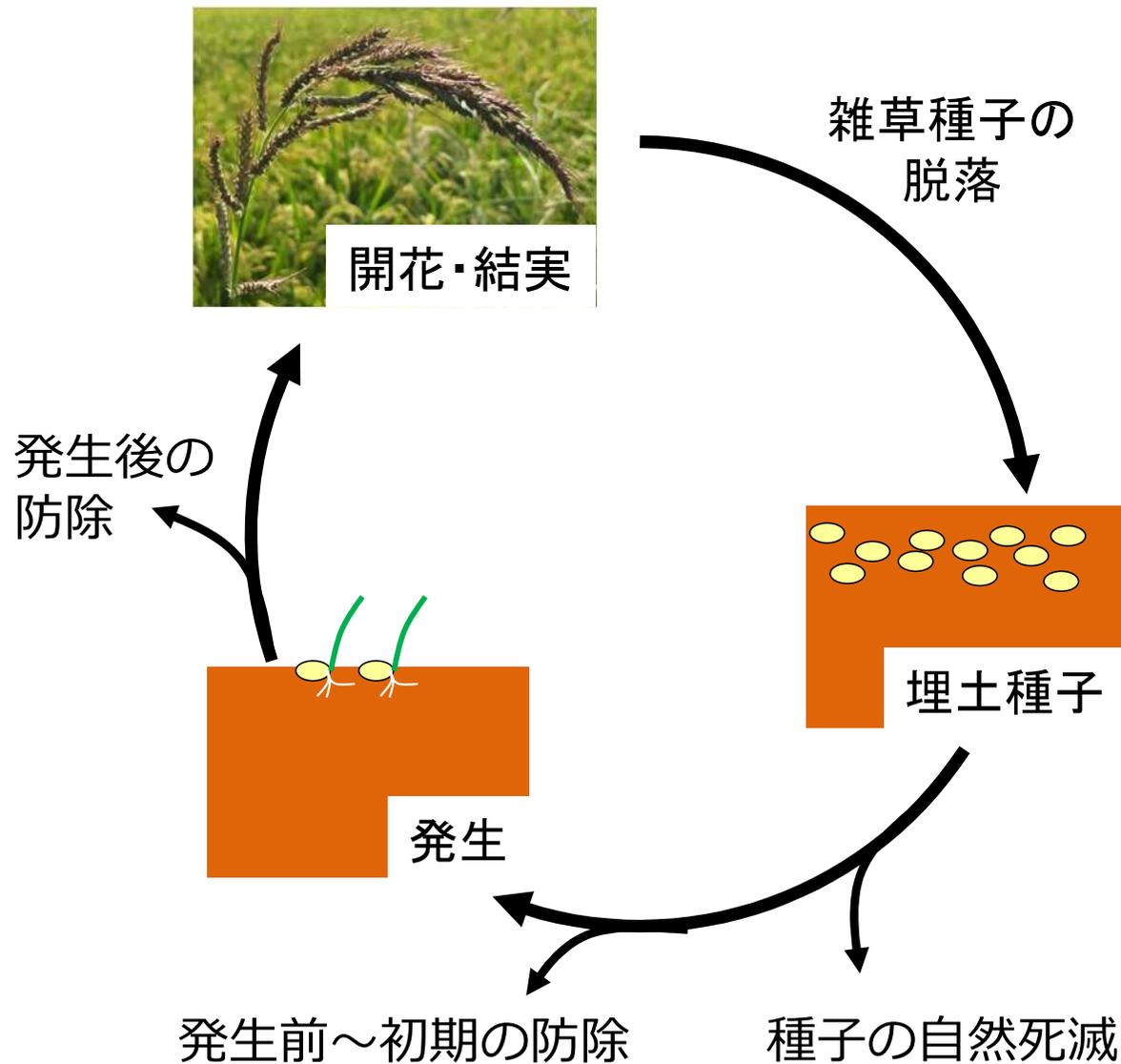
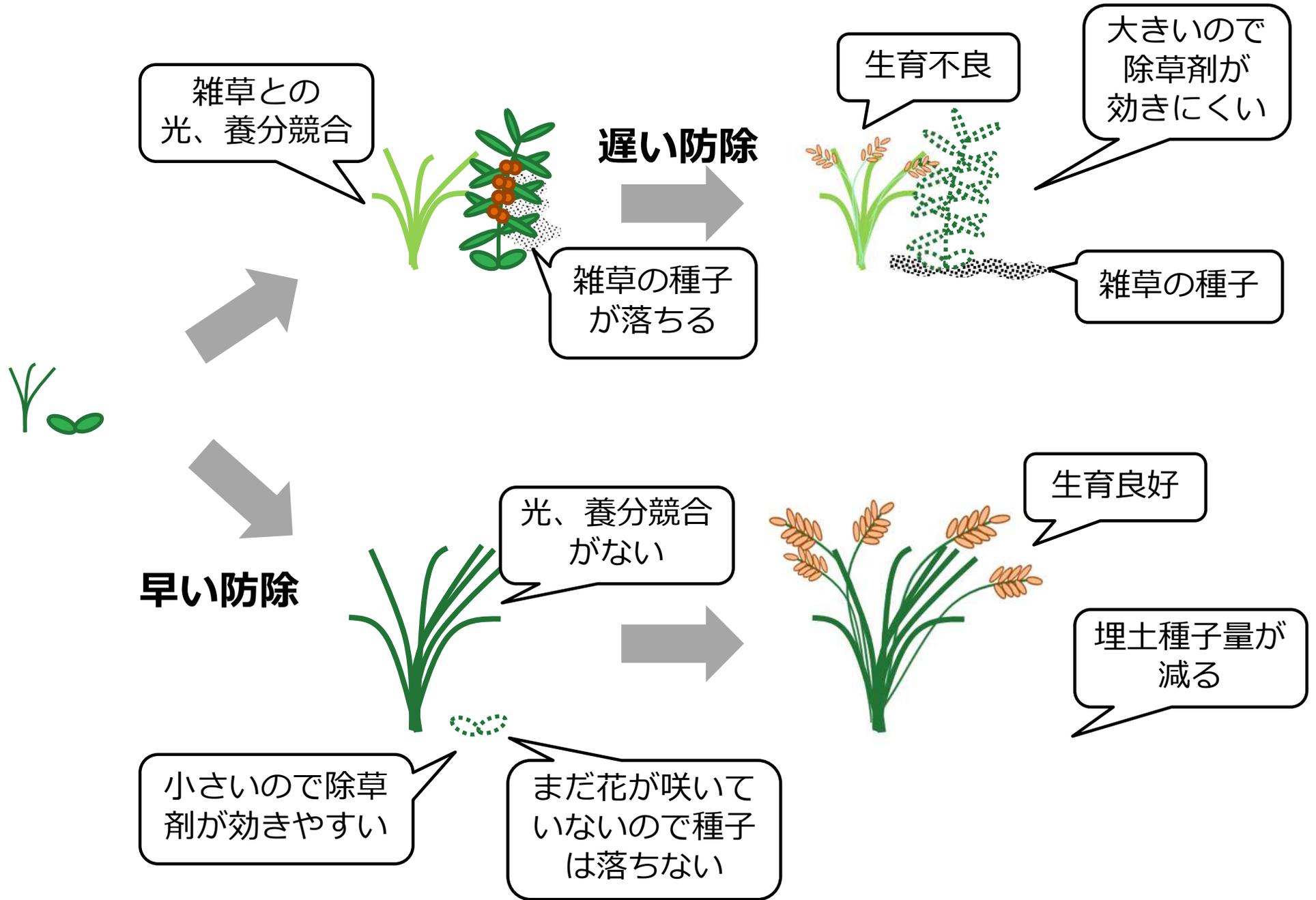


図3 任意の初期土中種子数 (100、1000、15000 粒/m<sup>2</sup>) と除草効果 (50%、90%、97%、99%) を想定したタイヌビエ土中種子数推移の予測

**90%程度の除草効果では、雑草は減っていかない！**

# 雑草は小さいうちに叩く



# 除草剤の大まかな分類

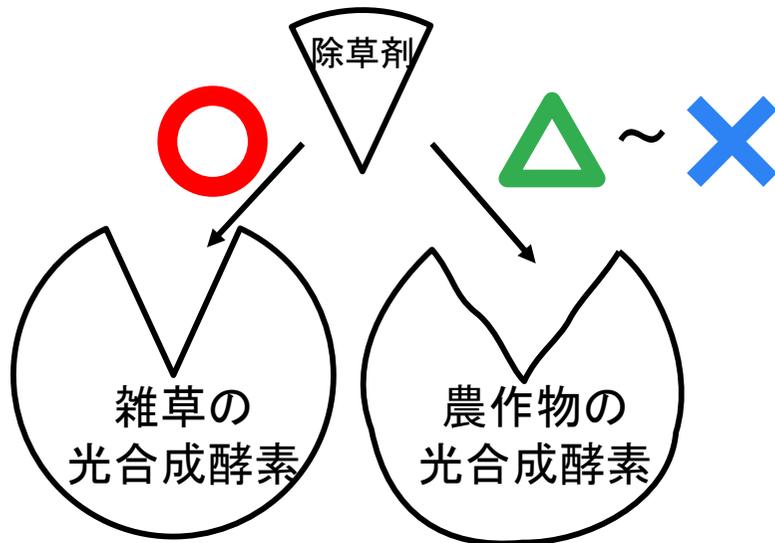
		効果のある 雑草の段階	作物への 影響	土壌の処理層	具体例
選択性	土壌処理剤	発生時	生存	形成する	オキサジアゾン（デルカット）、 他様々な初期剤・一発剤に混合
	土壌処理兼 茎葉処理剤	発生時 ～発生初期	生存	形成する	プレチラクロール（エリジャン）、 他様々な一発剤・中後期剤に混合
	茎葉処理剤	発生後 ～一定の葉齢	生存	形成しない	シハロホップブチル（クリンチャー）、 他様々な中後期剤に混合
非選択性	土壌処理剤	発生時	枯死	形成する	商品としてはあまりない
	土壌処理兼 茎葉処理剤	発生時～	枯死	形成する	カルブチレート（バックアップ） 、塩素酸塩（クロレートS）
	茎葉処理剤	発生後 ～一定の葉齢	枯死	形成しない	グリホサート（ラウンドアップ）、グルホ シネート（バスタ、ザクサ）

実際は少し茎葉処理効果のある土壌処理剤など中間的なものもある

# 除草剤の選択性

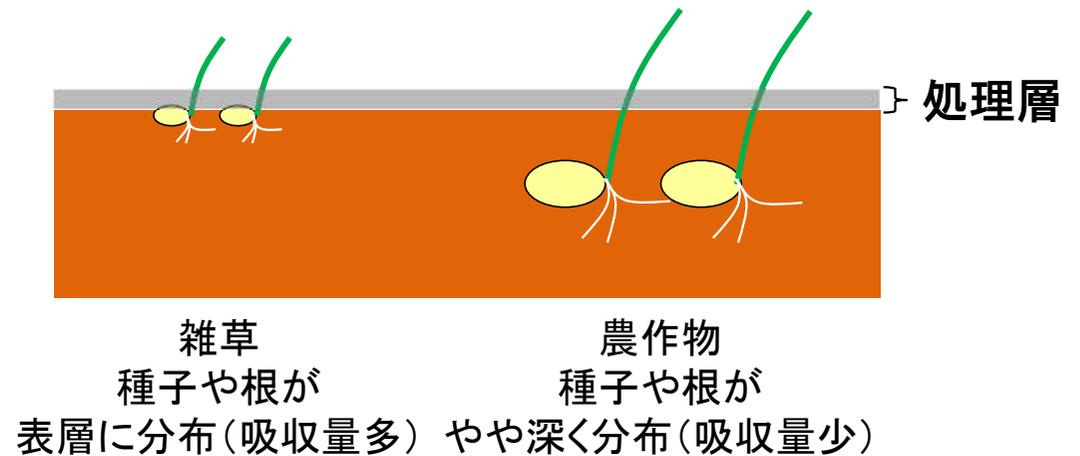
除草剤は、植物の生存必須因子に結合して機能をブロックする  
→栽培中に全面散布する場合、農作物を枯らさない「選択性」が必要  
(防除したいものと守りたいものが両方植物なので殺虫殺菌剤よりも難しい)

## 生理的選択性(ミクロ)



雑草の因子にだけ作用する物質を見つける  
(農作物と近縁な雑草ほど難しい)

## 位置選択性(マクロ)



土壌処理の場合、土に吸着して有効成分の層(処理層)を作るため、農作物と雑草の出芽深度の差を利用できる

# 有効成分と商品名の関係

製品名	有効成分名
デルカット乳剤 (代かき時防除)	オキサジアゾン : ヒエやクサネムに効く残効の長い土壌処理剤
	ブタクロール : イネ科やカヤツリグサ科に効く土壌処理剤
レブラスギアジャンボ (中後期防除)	シクロピリモレート : カヤツリグサ科中心に効く土壌処理剤
	テフリルトリオン : コナギやイボクサにも効く土壌処理剤
	メタゾスルフロン : 広範な雑草に効く土壌処理兼茎葉処理剤

特に水稻の剤は商品数が1000種類近くあり、4成分混和等もある

→有効成分で見えていかないと効果が推測できない

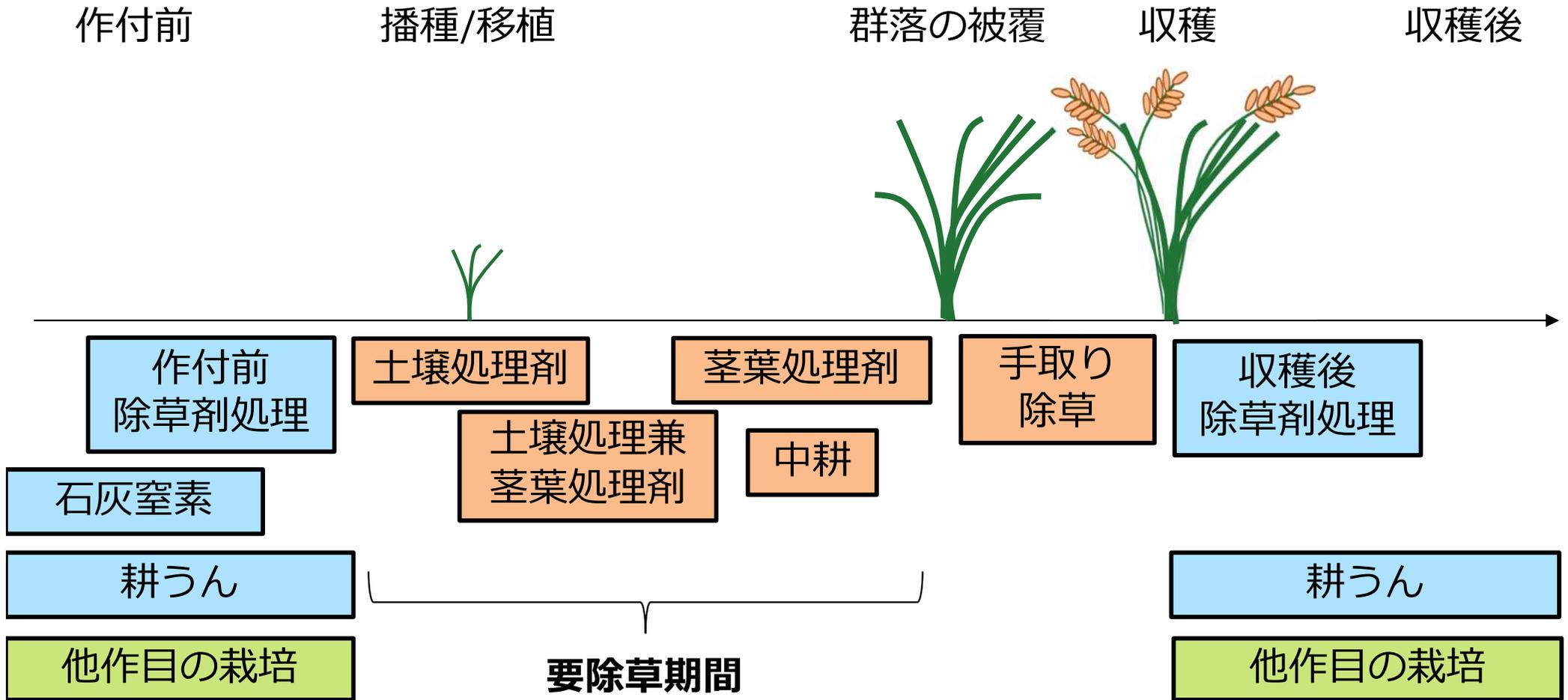
# 除草剤の効果と薬害を左右する要素

	影響	対処
作物の葉齢	小さいほど薬害を受けやすい。 特定の段階で影響があることも	除草剤のラベルを守り、処理適期を確保するために苗等の生育を均一化する
雑草の葉齢	小さいほど効きやすいが、 発芽前の茎葉処理剤は効かない	各除草剤処理適期の できるだけ早いうちに散布する
高温	植物の代謝が早いため、 薬害が出やすい	夏は曇りの日や夕方に施用
低温	植物の代謝が遅く、 効果がにぶく遅い	冬は日中や晴天時に施用
降雨	有効成分の流亡	散布後半日以上は雨予報が ないことを確認する
強風	ドリフトによる周辺汚染、 効果不良	強風時の散布は避ける、 散布位置を低くする
土壌の均平	凹凸で除草剤の処理ムラが 生じて部分的に多発	処理前の鎮圧（畑）、 代かき水位や作業機の位置調整（水田）

# 防除手段の種類

		費用	労働時間	選択性	作業競合	作業適期
石灰窒素		大	短	低	小～中	非栽培期間
耕うん		小	短	低	小～中	非栽培期間
中耕		小	中	高	大	栽培初中期
除草剤	非選択性	中	短	低	小～中	全般
	選択性	中	短	高	中	栽培期間
手取り除草		小	長	高	大	栽培期間
畦畔管理		小	長	低	中	全般

# 体系防除と作業競合



増殖率を考えると、雑草を減らすためには99%程度の除草効果が必要

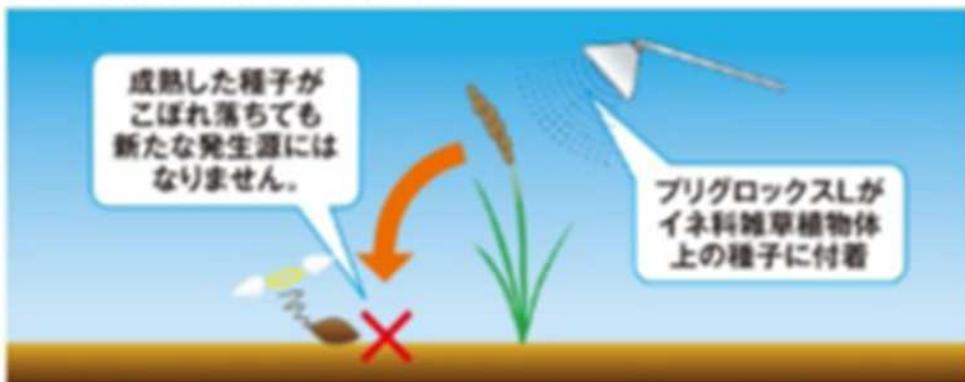
→単一手段で90%除草しても雑草は増え続けるため、複合していく必要がある(体系防除)

→最も効果的な要除草期間にこまめに防除するのが理想的だが、繁忙期で作業競合が多い

# 雑草防除の省力化-①農閑期の防除-(収穫後除草剤)

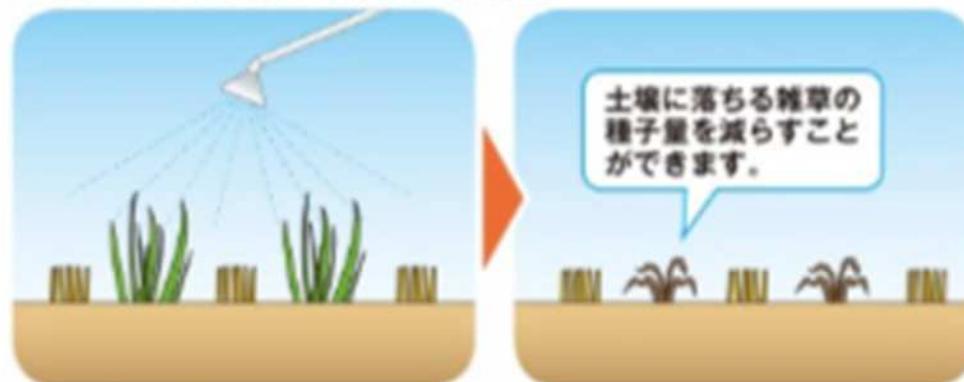
[https://syngenta.libra.jp.com/-site\\_media/media/content/213/2/html5.html#page=2](https://syngenta.libra.jp.com/-site_media/media/content/213/2/html5.html#page=2)

## ■イネ科雑草種子発芽後枯殺効果



ブリグロックSLには土壌処理効果はありません。  
ブリグロックSLの有効成分は土壌に接触後、すみやかに吸着、不活性化。

## ■稲刈取後の低温期でも除草効果が安定



稲刈取後除草で、雑草が種をつける前に枯らしてしまいます。低温でも効果が安定しているので、秋冬期の稲刈取後除草に最適です。

## ■種子発芽後枯殺効果(ノビエ)



2017年 シンジェンタ ジャパン(株) 中央研究所  
所定濃度の希釈液に雑草種子を30秒間浸漬。浸漬後蒸気に種子をろ紙上に移して風乾。乾燥後、湿ら紙を敷いたシャーレに種子を置戻して温度25℃・湿度60%の条件下にて管理した。

## ポイント!

雑草とイネ科雑草植物体上の種子に薬液が  
しっかり付着することが大事。  
**100-150L/10aの  
たっぷり散布がおすすめ!**



ブリグロックを水稻収穫後にノビエ種子に付着させると、翌年発芽しなくなる

# 雑草防除の省力化-①農閑期の防除-(石灰窒素)

石灰窒素は、最初は農薬として働き そのあと肥料になる優れたもの  
雑草防除に、農薬登録のある石灰窒素をお役立てください。

作物名	雑草名	使用量	使用時間	使用方法
水稻	水田 一年生 雑草	30~70kg /10a	は種前 又は植付前	散布
水田作物			水田作物 刈取後	
野菜類 豆類(種実) いも類	一年生 雑草	50~70kg /10a	は種前 又は植付前	
麦類			は種前	



使用に当たっては袋裏面の注意書きをお読みください

農薬成分シアナミドは水に溶けて  
土壌中のノビエ種子に効果を発揮します。  
このため、降雨直後あるいは降雨直前の散布が効果的です。



水に溶けて作用 → 強制的に発芽



もちろん高濃度で作用すれば、殺種子効果を発揮します。

カラカラはダメ!



石灰窒素50kg/10a施用



浅く耕うん



1か月くらい待つ



休眠覚醒し、強制的に発芽



耕うんやラウンドアップで除草

# 雑草防除の省力化-②他作業と兼ねる-

## 代かきと兼ねる

**省力散布**  
**代かき作業と除草作業が同時にできる**

水田用 初期除草剤 **デルカット** 乳剤  
 1.5ℓ入り「**滴下美人II**」専用ボトル

滴下美人 専用

セットで使用して下さい

手散布ができるお手軽な 500mlボトルもあります。

<https://www.nissan-agro.net/flyer/?ProductsID=353>

## 移植と兼ねる

あの除草剤が **ユニューアル!**

農家さんに20年も愛される除草剤「**トップガンR**」。「**トップガンR**」として、これからは雑草防除をサポートします。

[タイトルなし]

4 年 4 月 3 日 開始  
 ノビエ 3 葉期  
 田間 同時  
 田間 同時  
 WCS 使用可

初・中期一発処理除草剤 **トップガンR** 1キロ粒剤

<https://www.kumiai-chem.co.jp/cms/attachment/file?id=6571>

## 水回りと兼ねる (取りこぼし処理)

水稲用除草剤

**ウィードコア** 1キロ粒剤  
**ウィードコア** ジャンボ SD  
**ウィードコア** 200SD粒剤  
 Rinskor active

WCS OK

- ・すばやい効果発現  
 効果が早く現れるので、安心して他の作業に集中できます。
- ・4葉期のノビエと大きな広葉雑草に優れた効果  
 散布適期の幅が広く、生育の遅れた雑草を取りこぼしません。
- ・ノビエ、SU抵抗性を含む広葉雑草、多年生雑草まで同時防除  
 圃場ごとに防除雑草がちがっても、この剤ひとつで防除できます。

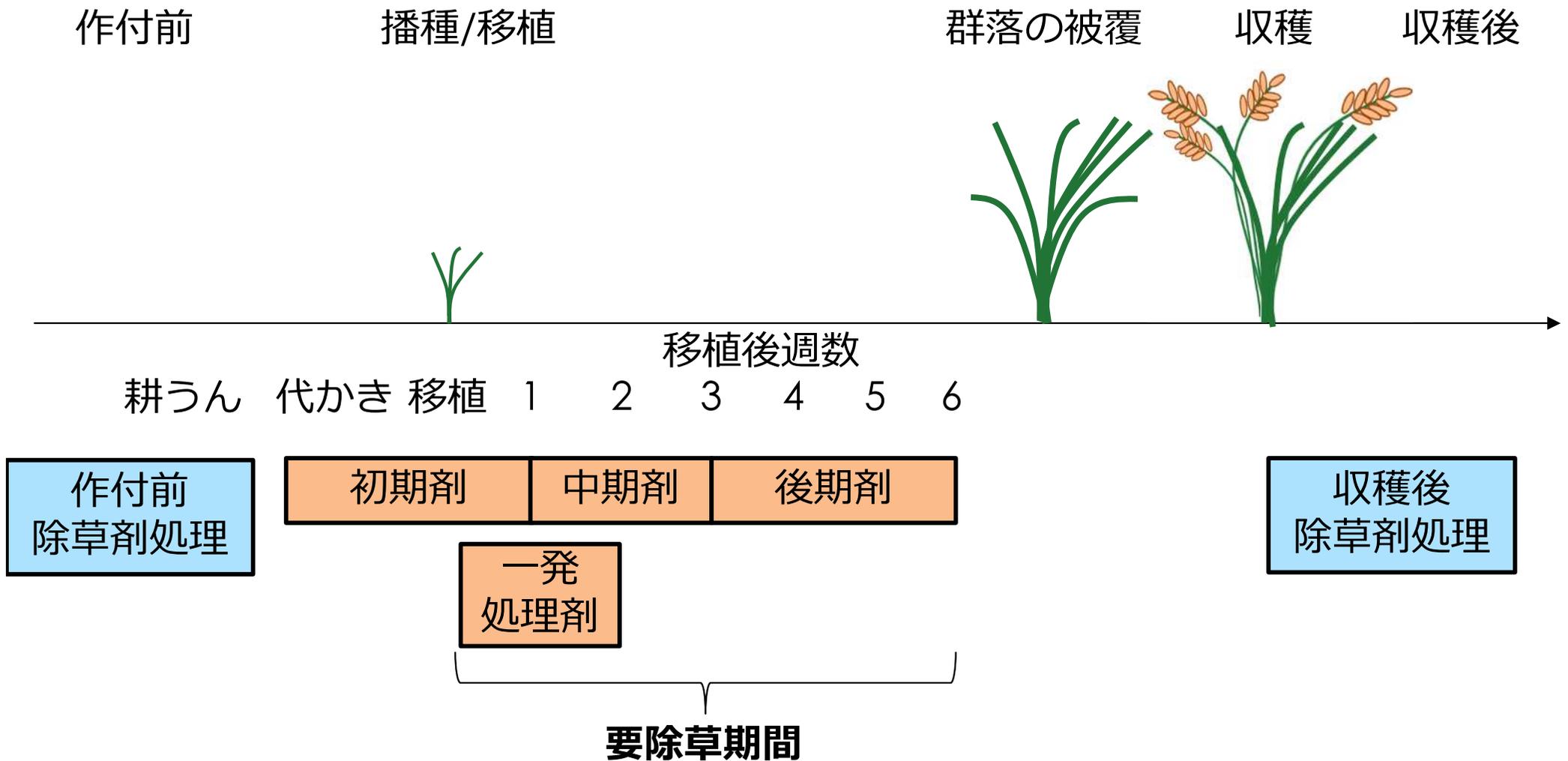
理想の水田管理を、あなたに。

[https://nichino-chirashi.com/nichino\\_user/pdf\\_view.aspx?cs=RGkEH9Uyx4VUGSoFQ1611A%3d%3d](https://nichino-chirashi.com/nichino_user/pdf_view.aspx?cs=RGkEH9Uyx4VUGSoFQ1611A%3d%3d)

---

# 移植水稻編

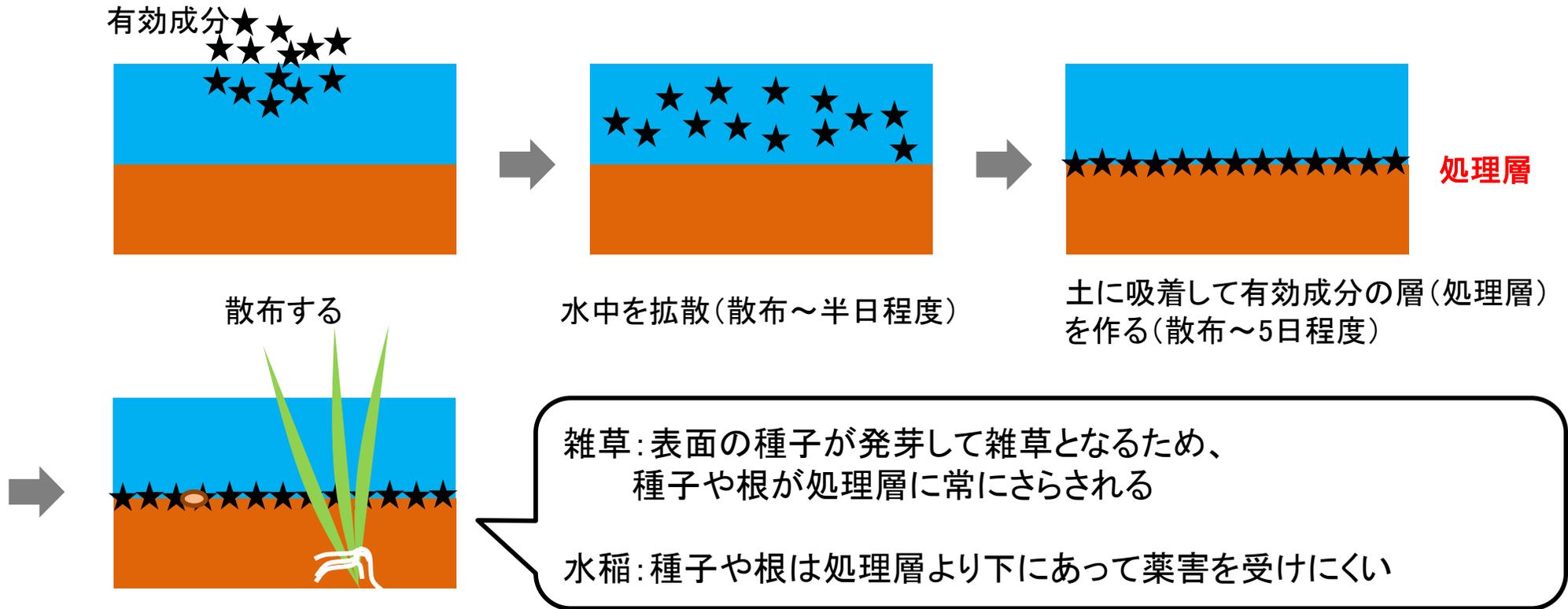
# 水稻における除草剤使用体系



経営体当たり農地面積の増加

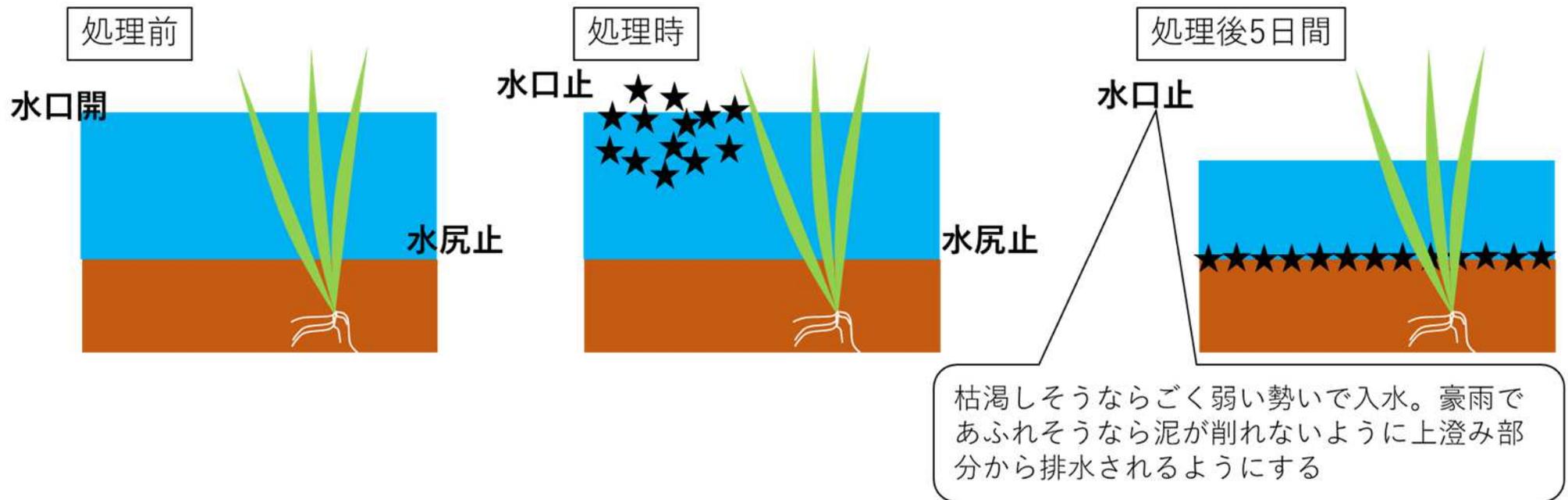
→作業精度が低下し、一発処理剤のみで除草しきるのが困難に

# 水稻の土壌処理剤が効く仕組み



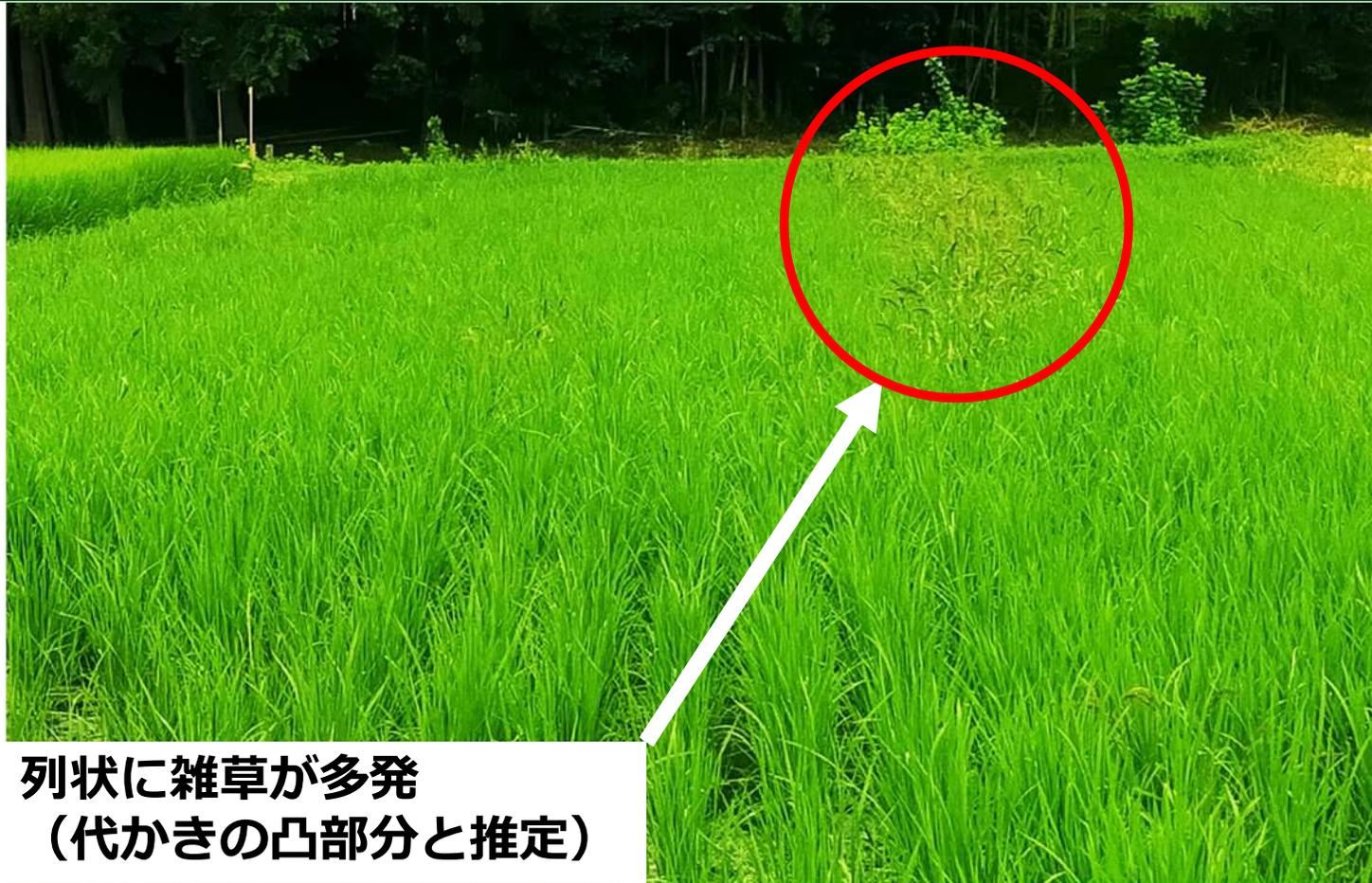
茎葉処理剤は既発生の雑草にかかった部分から有効成分が直接吸収されるが、土壌処理剤は有効成分で「処理層」を作ることによって未発生の雑草に対する除草効果が得られる

# 水稻土壤処理剤の水管理



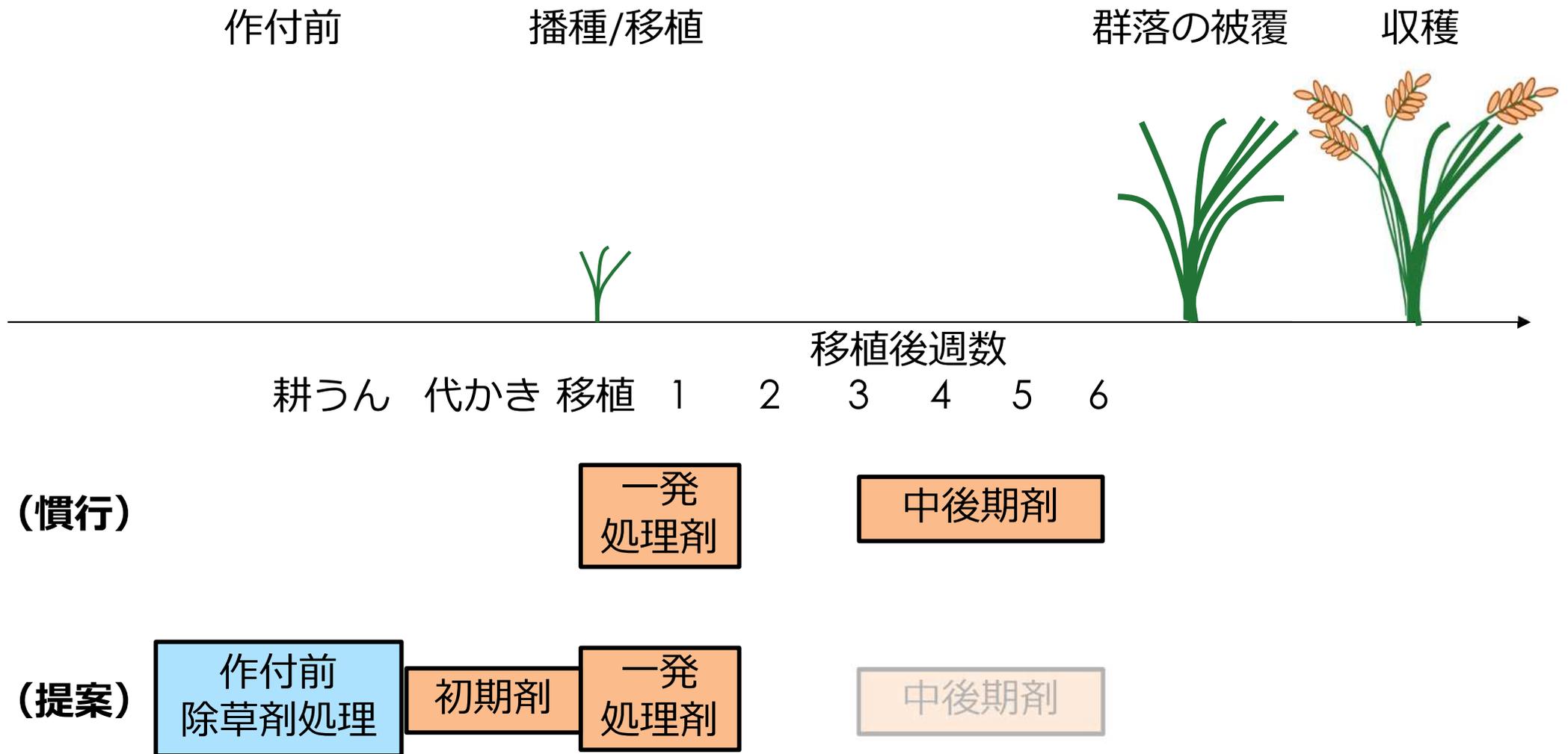
- ・ 処理直前は水稻が沈まない範囲で可能な限り深水にする
- ・ 処理後5日程度は水の出し入れ禁止
- ・ やむを得ず入排水するときは処理層を壊さないようゆるやかに行う

# 代かきムラによる雑草多発事例



- ・雑草が列状に発生しているほ場が多いため、代かき時の水位が浅く、凸部分に除草剤が行き渡らなかったと考えられる
- ・今より少し深めの水位、つまり十分に全体的に水が回ってからかき始め、凹凸ができないように心がける

# 水稻における除草剤使用の見直し



中後期の茎葉処理剤に頼る体系では、繁忙期の防除となり適期を逃しやすい  
→農閑期の作付け前の防除や、代かき同時施用などを活用して初期を重点化する

# 代かき同時除草剤（デルカット乳剤）



水田用  
初期除草剤

## デルカット<sup>®</sup>乳剤

1.5ℓ入b「滴下美人II」専用ボトル

滴下美人  
専用



セットで使用  
して下さい



別売

デルカット乳剤専用の滴下装置「滴下美人II」を使用することにより、代かき作業をしながらデルカット乳剤の散布が可能です。

手散布ができるお手軽な  
500mlボトルもあります。

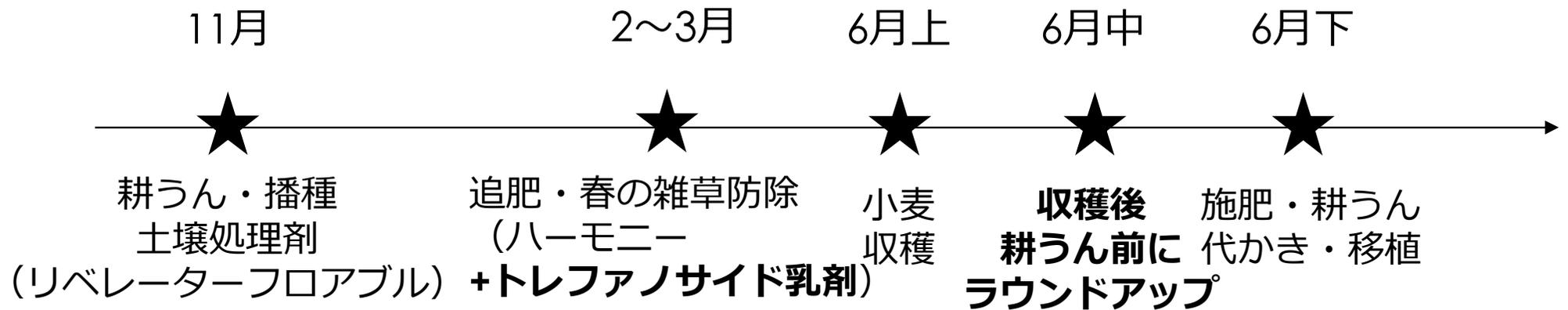


風量が良いので、手散布ができます。



デルカット乳剤の代かき同時施用  
（滴下美人II）

# 小麦栽培中のヒエ対策(2~3月のトレファノサイド土壌処理 または 収穫後耕うん前のラウンドアップ)



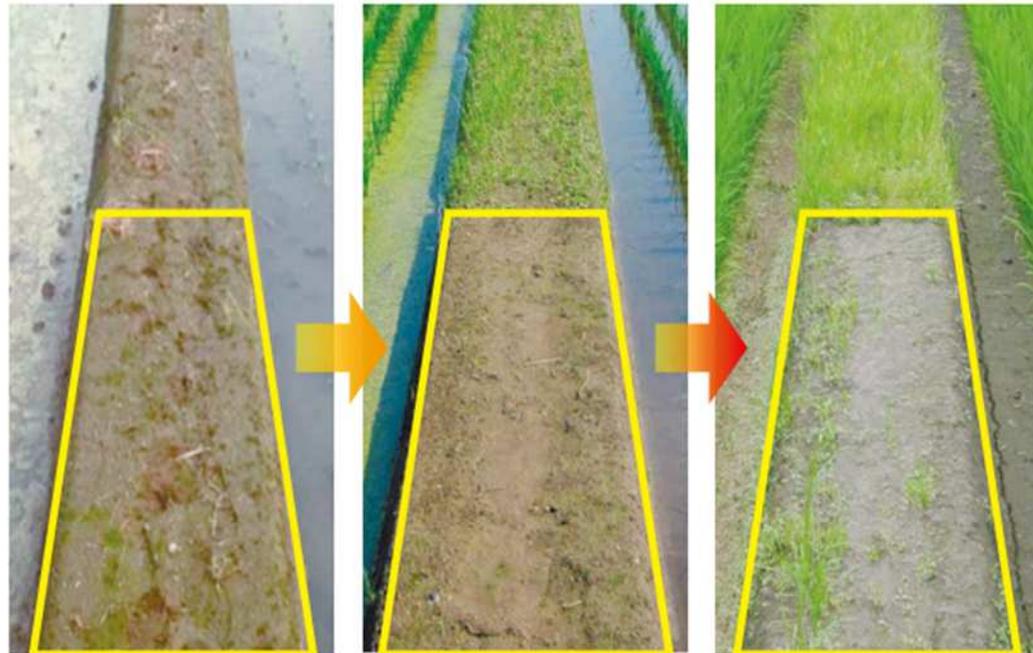
小麦栽培中にこのどちらかを行うことで、代かき時に残存する  
除草剤の効きにくい大きなヒエの減少が期待できる

# 畦畔管理について

畦畔雑草管理の省力化に

## カーメックス® 顆粒水和剤

カーメックス®はイスラエル国アタマ・アグリカルチュラル・ソリューションズグループの登録商標です。



散布前(6月17日)

散布21日後(7月8日)

散布37日後(7月24日)

※社内試験 場所:群馬県内 散布日:2014年6月17日 薬量:300g/10a 水量:100ℓ/10a (単剤処理)

畦畔に処理する土壌処理剤

畦塗り後、雑草に完全に覆われる前にザクサ等の非選択性茎葉処理剤と混用すると長期間雑草発生を抑制する

グリホサート抵抗性オヒシバ等にも効果が期待できる

2025年加須農林振興センターが実施した試験でも高い効果が確認

カメムシ対策に  
畦畔の雑草管理は  
大切です!!



カーメックス®

雑草の発生をなが〜くおさえます!

散布

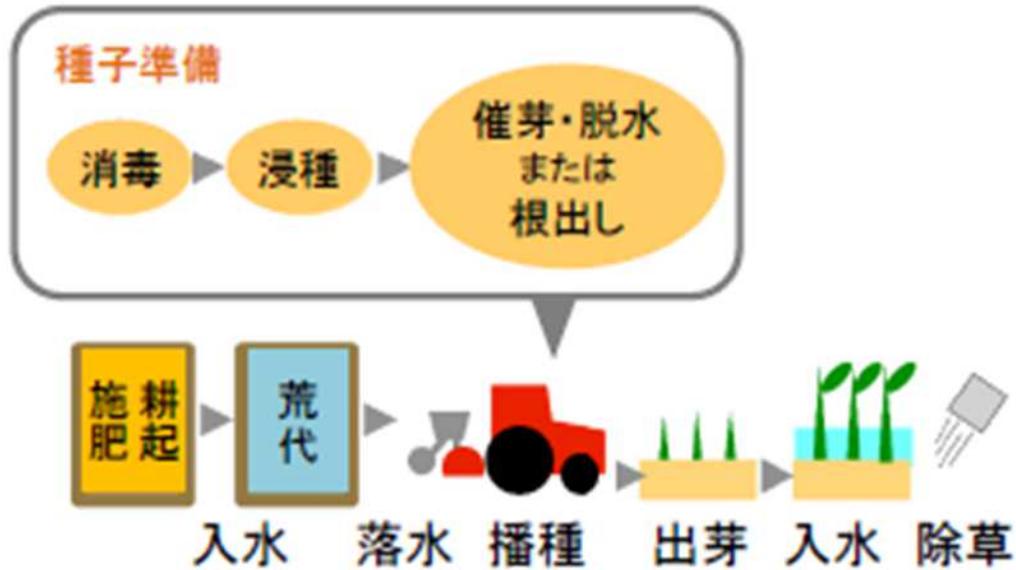
30日

60日

# 湛水直播編

# 湛水直播栽培とは

農研機構 水稲無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種栽培  
マニュアル ver.7(最終版)



代かきしたほ場に育苗せず直接  
種もみを播種する栽培法  
(ジャンボタニシ多発地では困難)

作業機やドローンで  
表面に播種するため倒伏しやすい  
→倒伏しにくい品種の選定  
施肥をやや控えめにする

## 圃場条件

- 圃場1枚ごとに給排水が自由にできること
- 毎日様子を見に行けること
- 水持ちが良いこと
- 排水時に滞水しにくいこと
- スズメ等の食害鳥の飛来が少ないこと
- 圃場が平らであること(高低差6 cm以内)
- × 泥炭土・砂壤土は苗立ちが悪く不向き

雑草防除に関しては、2~3葉期  
くらいまで雑草防除を徹底できれば、  
あとは移植栽培と同じ  
→初期の雑草対策が重要

# 湛水直播序盤の水管理のトレードオフ

## 落水状態

- ・イネ種子に酸素が供給され、出芽が安定
- ・浮苗は少ない
- ・除草剤の処理層が均一にならず、除草効果が不安定
- ・スズメの食害を受けやすい
- ・カモに荒らされにくい



## 湛水状態

- ・イネ種子への酸素供給が乏しく、出芽が不安定
- ・浮苗が増える
- ・除草剤の処理層が均一に形成され、除草効果が安定
- ・スズメの食害を受けにくい
- ・カモに荒らされやすい

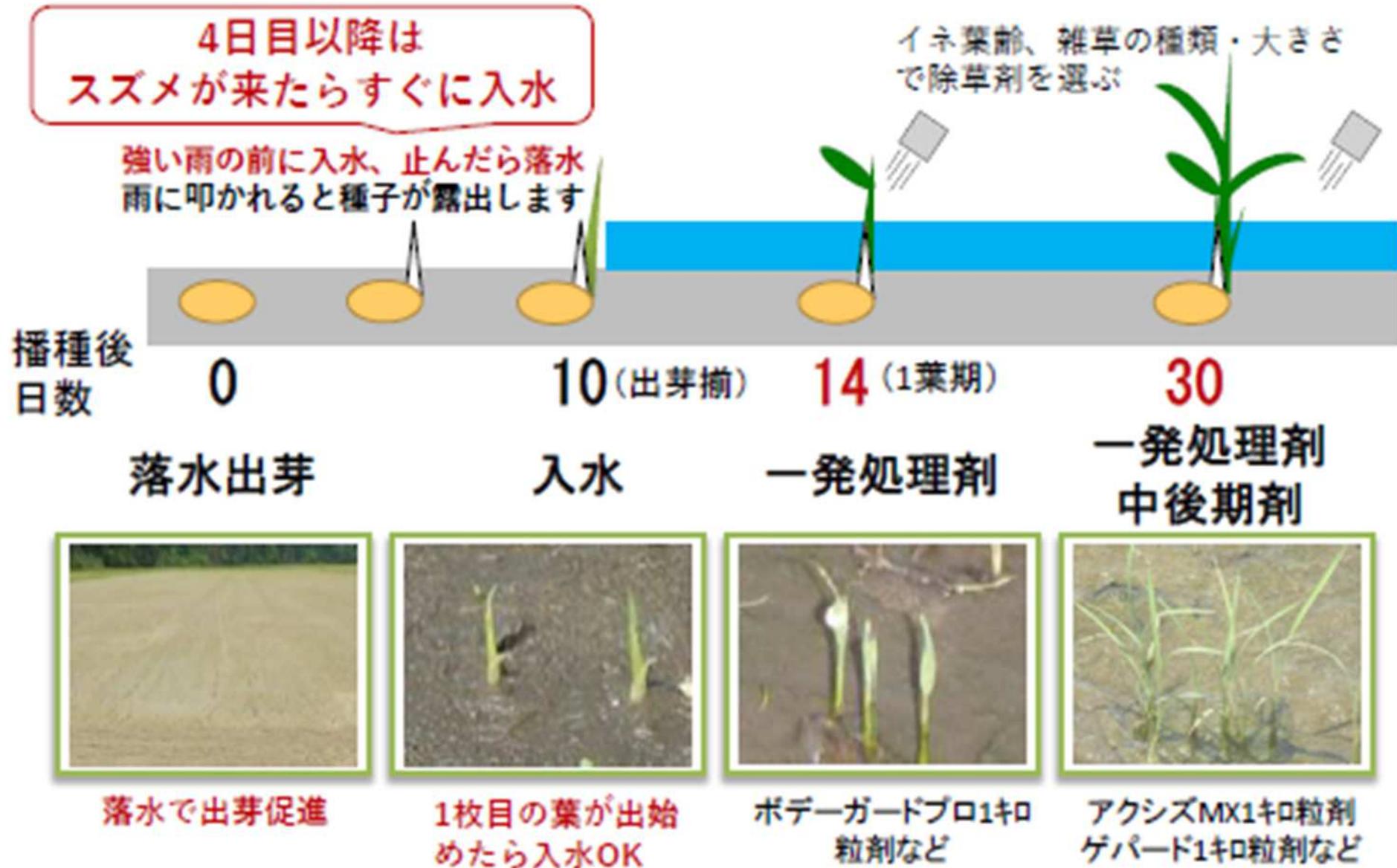
# 湛水直播栽培における除草剤処理体系例(湛水出芽) →雑草問題が深刻な場合に向くが、出芽が悪いので播種量を増やす



※播種後日数は秋田県大仙市で5月中旬に播種した場合

# 湛水直播栽培における除草剤処理体系例(落水出芽)

→出芽不良による苗立ち不足が問題な場合に向くが、雑草発生は増えがち



※播種後日数は秋田県大仙市で5月中旬に播種した場合

# 乾田直播編

# 乾田直播栽培とは

埼玉県 水稲乾田直播栽培マニュアル



図1-1 高速高精度汎用播種機

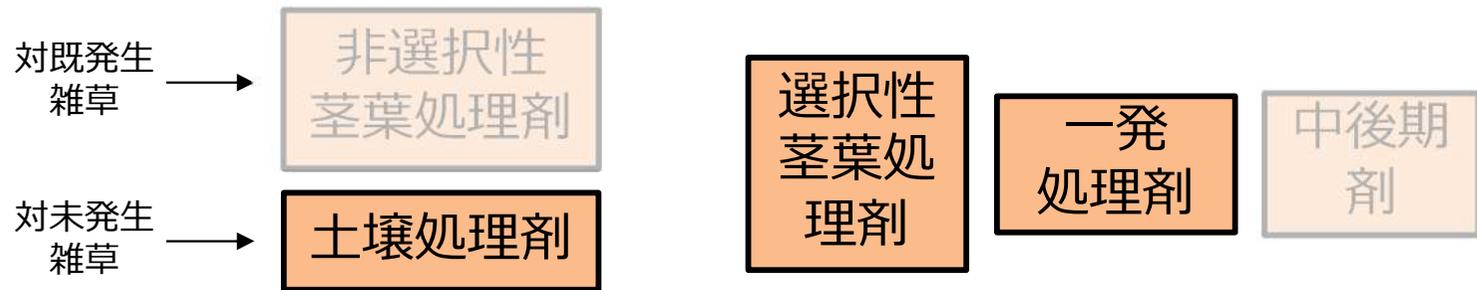
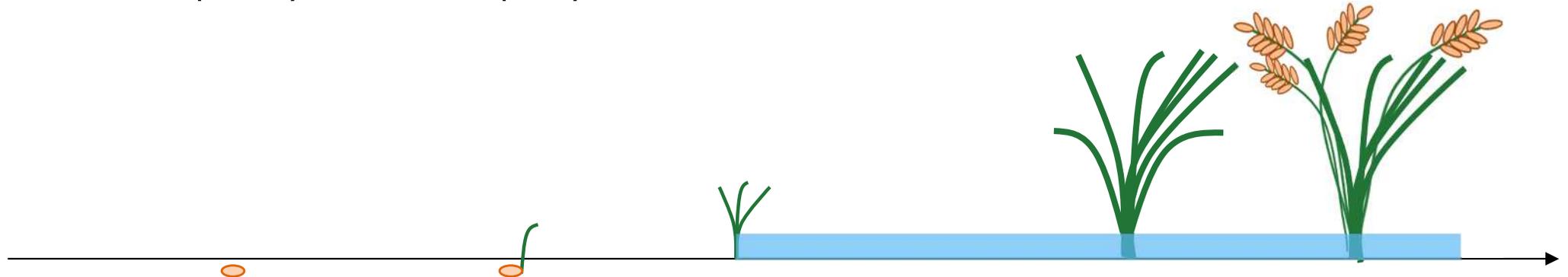


図1-2 出芽直後の水稲

入水や代かきをせずに、種もみを直接乾田に播種し、出芽後に入水する方法  
→漏水が多く、水はけのよすぎるほ場では肥料や除草剤の溶脱で栽培が不安定  
→乾田期の雑草防除は畑作物的になる(播種後鎮圧が除草効果の安定化に重要)

# 乾田直播栽培における除草剤処理体系例

作付前 播種 (4/20) 出芽 (5/6) 2~3葉期 (5/25入水) 群落の被覆 収穫



薄くなっている部分は、発生量が少なければ省略してもよい

4/20

5/20

6/1

7/1

## 処理例

- ・ラウンドアップ マックスロード)
  - ・トレファノサイド乳剤
  - ・サターンバアロ乳剤
- 混用処理

- ・ノミニー液剤 (発生草種次第)

- ・レブラス ジャンボ (ここは 選択枝多い)

- ・トドメMF乳剤 (発生草種次第)

処理剤の選択は配布した殺草スペクトラム資料も参考に

# 乾田直播栽培における土壌処理剤混用

大段秀記. (2022). 播種後土壌処理剤の混用処理を活用した北部九州における水稻乾田直播栽培圃場の効果的雑草防除. 雑草研究, 67(4), 159-166.

第3表 2021年試験における播種後29日目の残草乾物重

処理時期	除草剤	残草乾物重 (g m <sup>-2</sup> )								
		イネ科雑草			広葉雑草			合計		
0DAS	PB 剤単用	13.64 ± 8.96	ns	(89)	0.32 ± 0.08	ns	(119)	13.96 ± 9.04	ns	(89)
	混用	0.14 ± 0.11	*	(1)	0.26 ± 0.18	ns	(96)	0.40 ± 0.07	*	(3)
2DAS	PB 剤単用	6.93 ± 4.87	ns	(45)	0.42 ± 0.18	ns	(156)	7.35 ± 5.06	ns	(47)
	混用	3.93 ± 2.48	ns	(26)	0.42 ± 0.33	ns	(156)	4.35 ± 2.81	ns	(28)
3DAS	PB 剤単用	3.71 ± 0.49	ns	(24)	0.38 ± 0.35	ns	(141)	4.09 ± 0.14	ns	(26)
	混用	0.54 ± 0.12	*	(4)	0.04 ± 0.01	ns	(15)	0.58 ± 0.11	*	(4)
5DAS	PB 剤単用	1.59 ± 0.63	*	(10)	0.04 ± 0.05	ns	(15)	1.63 ± 0.58	*	(10)
	混用	0.14 ± 0.18	*	(1)	0.00 ± 0.00	ns	(0)	0.14 ± 0.18	*	(1)
7DAS	PB 剤単用	1.38 ± 0.08	*	(9)	0.00 ± 0.00	ns	(0)	1.38 ± 0.08	*	(9)
	混用	0.05 ± 0.06	*	(0)	0.01 ± 0.02	ns	(4)	0.06 ± 0.04	*	(0)
9DAS	PB 剤単用	0.39 ± 0.04	*	(3)	0.00 ± 0.00	ns	(0)	0.39 ± 0.04	*	(2)
	混用	0.08 ± 0.08	*	(1)	0.00 ± 0.00	ns	(0)	0.08 ± 0.08	*	(1)
無処理区		15.38 ± 10.61			0.27 ± 0.06			15.65 ± 10.67		
p 値	処理時期	0.030*			0.015*			0.024*		
	除草剤	0.008**			0.301 ns			0.008**		
	交互作用	0.064 ns			0.666 ns			0.069 ns		

残草乾物重は平均値 ± 標準偏差。\*は無処理区との間に5%水準で有意差あり、nsは有意差なし (Dunnnett 検定)。p 値は無処理区を除いた処理区の二元配置分散分析の結果 (\*, \*\*はそれぞれ5%, 1%水準で有意差あり、nsは有意差なし)。括弧内の数字は無処理区に対する割合 (%)。

**トレファノサイド・サターンバアロの混用土壌処理で除草効果が安定するという報告(薬害も許容範囲)**

# 雑草激発ほ場や遊休農地から再開する場合

<https://www.kyoyu-agri.co.jp/prod/product/11912/>

水稻収穫後や休耕田の冬季にクロレートS粒剤を30kg/10aまくと、  
多年生雑草を中心にかなり量を減らすことができる。

畦畔のイネ科雑草(キシウスズメノヒエなど)対策にも使える  
散布後3か月間は農作物栽培できないので注意(一毛作向き)  
薬剤の費用は10aあたり15000円程度はかかる



## 散布時期の目安

	9月	10月	11月	12月
オモダカ (塊茎形成抑制)	←→		稲刈後 10日までの 処理が効果的!!	
一般雑草 (冬生雑草、ヒコバエなど)	←→			

▽ 山形県：前年10月処理、翌6月撮影



図 16 晩秋のスギナ繁茂圃場(a)に対する除草剤の効果 (b~d)。福島県飯舘村での試験例

---

# 水稻で問題となる雑草

# ノビエ(イネ科)



- ・最も代表的な一年生水田雑草
- ・乾田型のイヌビエと、たん水型のタイヌビエがある（写真はイヌビエ）
- ・発生量が多いほ場では、代かき同時+田植え同時もしくは、田植え同時+田植え後20～30日後頃の2回防除を心がける
- ・ほ場の外から穂が見えてから防除するのでは遅い（競合や雑草種子）
- ・収穫後耕起前にプリグロックスLを散布すると翌年の種子量を減らせる

# アゼガヤ(イネ科)



- 落水条件で出芽してほふくしながら分布を広げる一年生水田雑草
- 畦畔や、代かき時の凸面に多く発生する
- 発生量が多いほ場では、代かきのむらや水管理等で落水時間が長くなっている可能性が高いため、丁寧な代かきや深水管理を心がけ、なるべく田面が露出しないように心がける

# クサネム(マメ科)



- ・ 種子は落水条件で発芽しやすく、田面が露出した場所でよく発生する
- ・ 発芽後に湛水すると実生が水面に浮遊し、畦際や田面が露出した場所に定着し成長する
- ・ 代かき時の均平を保ち、畦畔除草を徹底することで蔓延を防げる
- ・ 除草剤によっては効かないものもあるので、殺草スペクトラムをよく確認する

# ホソバヒメミソハギ(ミソハギ科)



- ・ 高温強光を好む北米原産の一年生水田雑草
- ・ 欠株部分や畦畔際等に多発生し、中干し後に発生して急成長する場合もある
- ・ 除草剤の種類によっては効果が低い場合があるため、発生量が多いほ場では有効な成分（ベンゾフェナップ、ピラクロニル、オキサジアゾン、ピリミスルファン、フェンキトリオンなどが効果的）を含む除草剤を選択して施用する。例えばジェイフレンド、ベンケイ、アカツキ、カウントダウンなど。

# クログワイ(カヤツリグサ科)



- 地中深くに埋まった塊茎で繁殖する多年生の水田雑草
- 一度発生すると同じほ場でしつこく発生してくるので、継続的な防除が必要
- 発生量が多いほ場では、コンバインの刈り取りを高めに設定して水稻を収穫し、耕起前にクログワイの茎葉にラウンドアップを散布すると根まで浸透して塊茎数を減らすことができる

# イヌホタルイ(カヤツリグサ科)



- 一応多年生ではあるが、水田ではほぼ種子で増殖するため、一年生と考えてもよい
- 出穂以前はクログワイと見分けにくいだが、クログワイは内部が空洞なので指で茎を挟んでスライドさせたときにプチプチと音が鳴ればクログワイ、ふにゃふにゃと音がしなければイヌホタルイ
- 多発すると作業阻害と養分競合につながる
- 一部の古いスルホニルウレア剤（HRAC2）には抵抗性を持つ場合があるため、多発するようならHRAC2以外の有効成分を検討する

# ミズアオイ(ミズアオイ科)

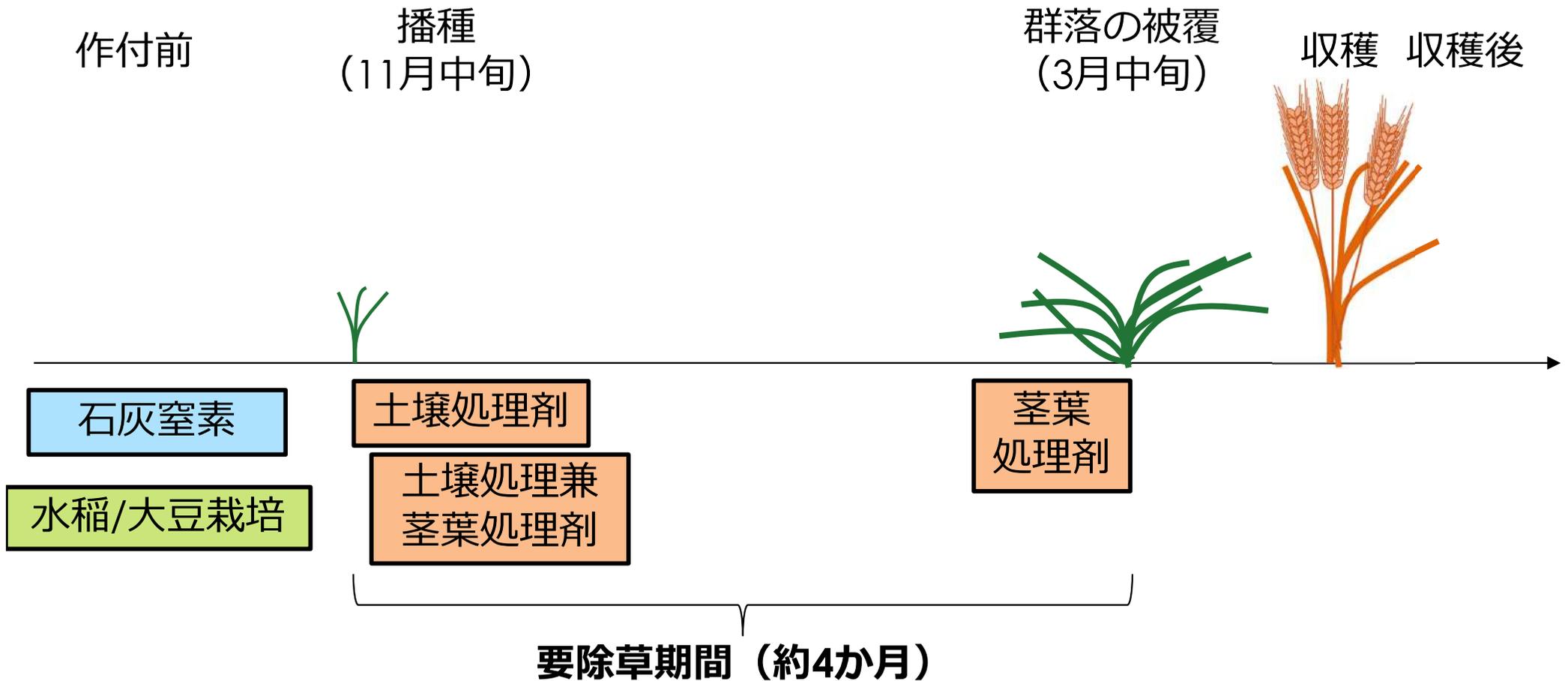


- ・ 近縁な雑草にコナギがある  
青い6弁花をつける
- ・ ノビエが発生しにくいほどの  
深水条件でむしろ多発する
- ・ 多発すると養分競合で減収を  
引き起こす
- ・ 一部の古いスルホニルウレア剤  
(HRAC2) には抵抗性を  
持つ場合があるため、  
多発するようならHRAC2以外の  
有効成分を検討する

---

# 麦類編

# 雑草防除の観点から見た麦栽培の特徴



- ・ 冬の生育停滞期があり要除草期間が長い→その間に土壌処理剤の効果が切れる
- ・ 雑草防除の観点からは秋のうちに生育量を稼いだほうが群落被覆が早いですが、麦生育の観点からは肥料切れや出穂が早く日射量が少ないため単収が上がりにくいという問題がある

# 麦類のおすすめ防除体系例

問題雑草	8月	9月	10月	11月 (土壌処理剤)	12月	1月	2月 (土壌処理剤) (生育期再処理)	3月 (茎葉処理剤)
カラスムギ/ ネズミムギ/ スズメノテッポウ	石灰窒素50kg/10a 施用後耕うん (もしくは水稻栽培)			シナジオ			トレファノサイド	ハーモニー (効果は限定的)
カラスノエンドウ /スカシタゴボウ				リベレーター				アクチノール またはMCPソーダ塩
ヤエムグラ/ ミチヤナギ/ホトケノザ				ムギレンジャー			トレファノサイド	エコパート
シロザ/コアカザ				クリアターン			トレファノサイド	ハーモニー またはMCPソーダ塩
ヤグルマギク/ナズナ				ダイロン				バサグラン

MCPソーダ塩は、幼穂形成期以外の使用は薬害による減収につながるため使用時期には特に注意する。  
(は種早め：2月中下旬頃、標準的：2月下旬頃 遅め：3月上旬頃)

上図は、各農薬メーカーの技術資料や、国内外の自治体の指導資料を参考に作成したものです。  
毎年同じ除草剤を使っていると、特定の雑草が優占したり、除草剤への抵抗性を持った雑草が発生したりします。発生雑草を確認し、年ごとに異なる剤を選択して雑草の種子を作らせないようなほ場管理を目指しましょう。  
農薬を使用する際は、必ず使用農薬のラベルを確認して適用や用法を守り、周辺作物への飛散防止に努めましょう。

# 輪作による対策



水稲栽培は畑雑草を減らす  
(麦雑草の多いほ場を水稲に回す)



ナタネ栽培では、ナブ/ポルト等の  
全イネ科を枯殺できる剤が使用可能

# カラスムギ(イネ科)



- ・ 初期は小麦とよく似ており、見分けるのが難しい  
(葉の巻き方が逆である点で見分ける)
- ・ 冬から春にかけてダラダラと出芽するため除草剤1回では防除が難しい
- ・ 湛水に弱いが、水を張れない畑地での根絶が難しい。
- ・ 石灰窒素やトリフルラリンを含む土壌処理剤（トレファノサイド、シナジオ）が有効だが、莖葉処理剤はほとんど効くものはないため、発生前防除を重視する

# ネズミムギ(イネ科)



- ・ イタリアンライグラスと呼ばれる牧草でもあり、栽培地から逸出してくる場合もある
- ・ 冬から春にかけてダラダラと出芽するため除草剤1回では防除が難しい
- ・ 湛水に弱いが、水を張れない畑地での根絶が難しい。
- ・ 石灰窒素やトリフルラリンを含む土壌処理剤（トレファノサイド、シナジオ）が有効だが、茎葉処理剤はほとんど効くものはないため、発生前防除を重視する

# スズメノテツポウ(イネ科)



- 水田型と畑地型があり、水田型は夏季湛水条件でも生存する
- 種子寿命は短く1年で大半が死滅する
- あまり背は高くないが多発しやすく、減収や作業効率低下を引き起こす
- トレファノサイドやハーモニーに抵抗性を持つ個体が報告されているため、蔓延地ではこれらを避けた防除体系を検討する

# カラスノエンドウ(マメ科)



- 麦類に絡みつき、倒伏や作業阻害、収穫物への混入を引き起こす
- 種子が大きく深層からも出芽する上に、出芽が長期間にわたり、土壌処理剤だけでは防除できないため、早春に茎葉処理剤を1～数回処理する(アクチノール、MCP)
- 畦畔除草を徹底し、畦畔からの侵入を防ぐ

# ヤエムグラ(アカネ科)



- 麦類に絡みつき、倒伏や作業阻害、収穫物への混入を引き起こす
- 果実の表面にとげがあり、いわゆる「ひつつきむし」の性質を示す
- 発生が多い場合、殺草スペクトラムをよく確認して、有効な土壌処理剤と茎葉処理剤を組み合わせる  
(例：ムギレンジャー→エコパート)
- 畦畔除草を徹底し、畦畔からの侵入を防ぐ

# コアカザ(ヒユ科)



- 麦類の欠株部分や春になっても条間が被覆されていない部分に多発し、養分や光競合により減収させる
- 特に12月播種など遅めのほ場では、少雨の場合には出芽や生育が遅れ、早春にコアカザに負けやすい
- 2月中下旬時点で被覆が進んでいないようであればトレファノサイド乳剤を処理しておくことで激発を防げる

# ミチヤナギ(タデ科)



- 踏みつけに強い
- 効果の低い除草剤を連用していると蔓延する場合がある
- 発生が多い場合、殺草スペクトラムをよく確認して、有効な土壌処理剤と茎葉処理剤を組み合わせる  
(例：ムギレンジャー  
→エコパートもしくはハーモニー)

# ヤグルマギク(キク科)



- ドイツの国花で、コーンフラワーとも呼ばれ、きれいな青～ピンク色の花
- 多発すると競合で減収しやすく、収穫物への混入もあり得る
- 土壌処理剤の効果があまり高くないが、ダイロンはある程度効果がある  
(ダイロンゾルは小麦の登録がないのでダイロンと間違わないように注意)
- 早春のバサグランかMCPの茎葉処理を中心に防除する
- キク科雑草は種子の寿命が短いため、一度徹底すればすぐに根絶できる

# イヌビエ(イネ科)

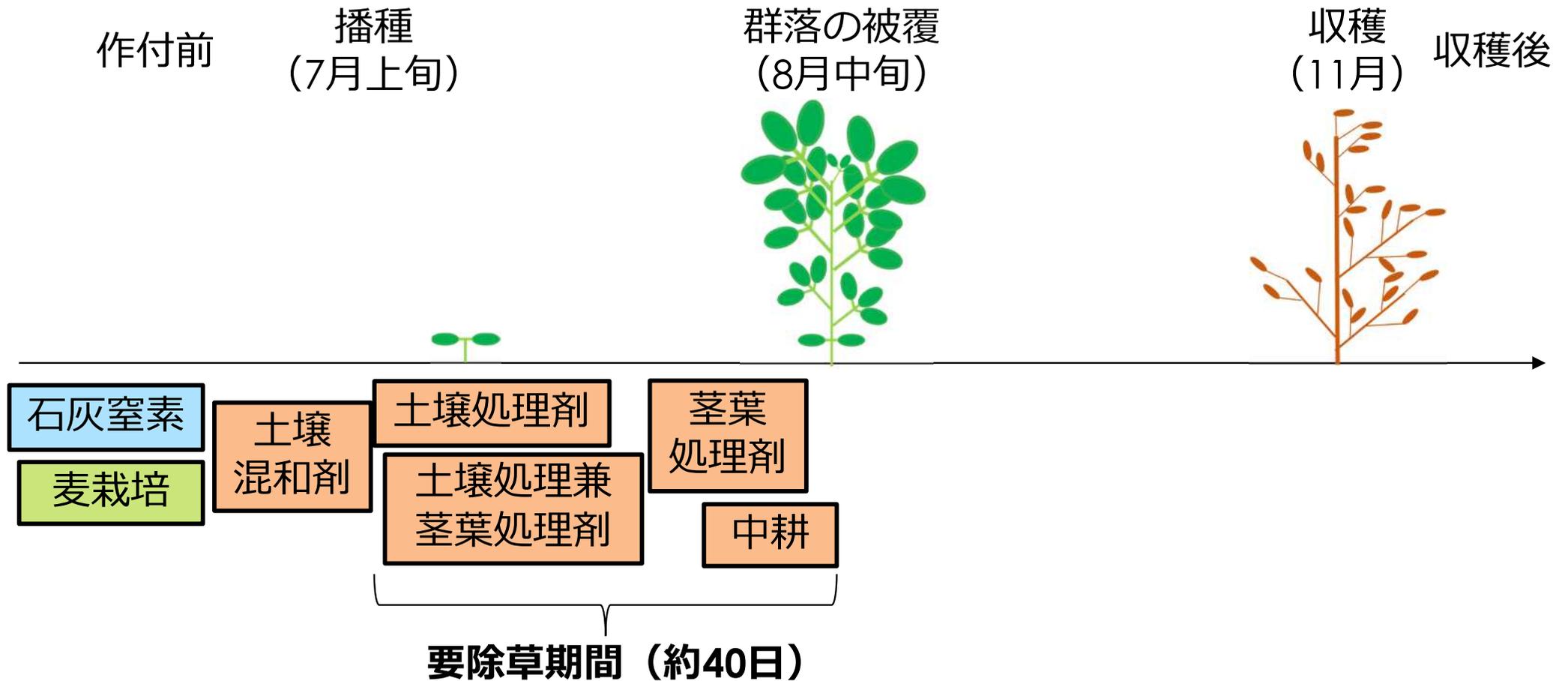


- 最も代表的な一年生水田雑草
- 麦類では栽培の終盤の4~5月頃に出芽するので全く問題にならないが、これが代かき時に残って麦あとと水稻の雑草多発をまねく
- 2~3月のトレファノサイドや、収穫後耕うん前のラウンドアップで減らすとよい

---

# 大豆編

# 雑草防除の観点から見た大豆栽培の特徴



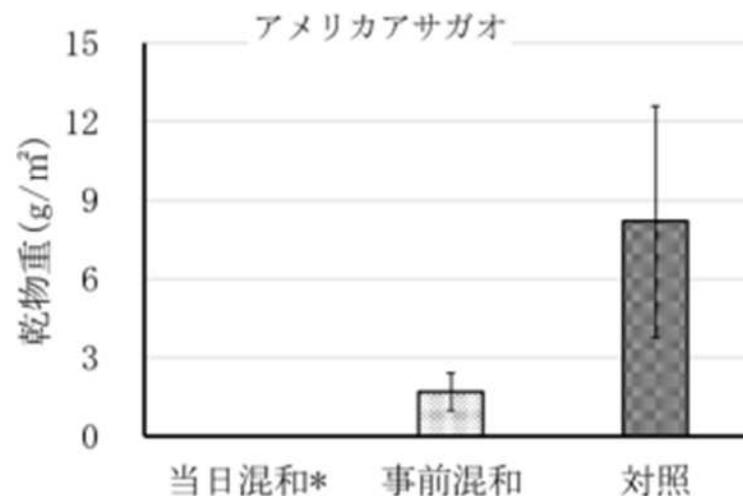
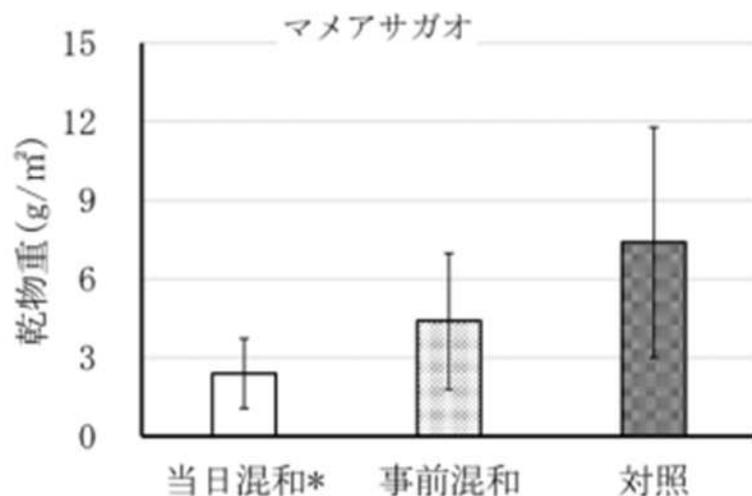
要除草期間は短いですが栽培期間が長く高温のため、とりこぼした雑草が大型化しやすい  
→播種～1か月以内程度の初期にどれだけ徹底的に雑草を叩けるかが勝負  
(それ以降の修正は手間が大きく困難)

# トレファノサイドの土壌混和処理

## 研究成果

大豆播種前にトリフルラリン乳剤を全面土壌混和し、慣行防除の土壌処理と組み合わせることで、帰化アサガオ類の出芽数と出芽後の生育量を抑制することができます。

この処理により帰化アサガオ類（マメアサガオ、アメリカアサガオ）の生育量が少なくなり、茎葉処理剤の効果向上が期待できます（図1）。また帰化アサガオ類に加え、それ以外の草種（ヒエ、カヤツリグサ、シロザ等）に対しても、抑草効果が認められます。



宮城県古川農業試験場トリフルラリン乳剤の大豆播種前全面土壌混和による帰化アサガオ類の初期防除効果の向上

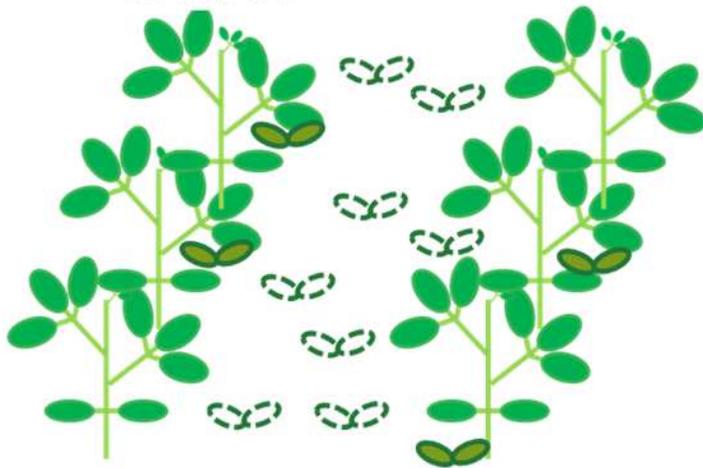
<https://www.pref.miyagi.jp/documents/54074/r05prasagao.pdf>

# 茎葉処理剤が先、中耕は後！



中耕後、  
茎葉処理剤

3葉期頃



土壤処理剤の層が壊れ、  
株間の草も殺せない

開花期頃

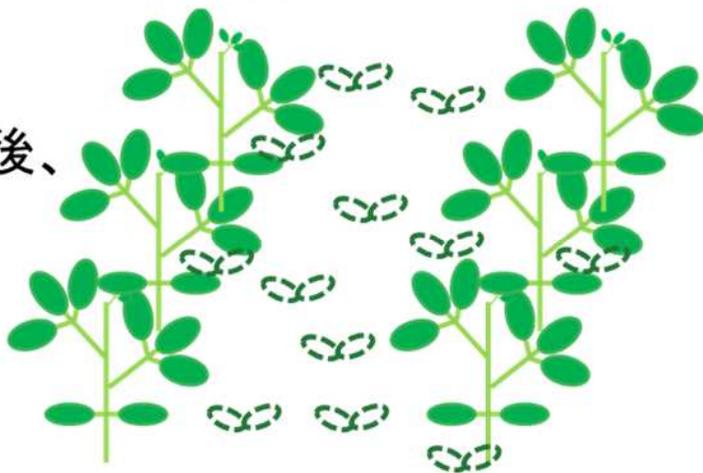


株間の草が巨大化、処理層を失った  
条間からも発生しやすい



茎葉処理剤後、  
中耕

3葉期頃



土壤処理剤の層を保ち、  
株間も殺草可能

開花期頃



全般的に雑草が少なくなる  
後発の雑草は中耕で対処

# 大豆栽培のお勧め防除体系

	7月上旬		7月中下旬	7月末～8月頭	8月上中旬
	播種前土壌混和*	播種後土壌処理	播種2～3週後	播種4～5週後	取りこぼし（もしあれば）
イネ科雑草・センダングサ類が多いほ場	トレファノサイド	プロールプラス**	パワーガイザー***	中耕培土****	（アタックショット（広葉）、ポルト（イネ科））
アサガオ類・エノキグサが多いほ場	トレファノサイド	フルミオWDG	パワーガイザー	中耕培土	（アタックショット（広葉）、ポルト（イネ科））

\*雑草が少ないほ場では、播種前土壌混和のトレファノサイドはなくてもよい

\*\*「プロールプラス」は、「エコトップP」や「クリアターン」でも代用可

\*\*\*「パワーガイザー」は、雑草が小さいうちにしか使えないが、非常に幅広い草種に効果がある

\*\*\*\***茎葉処理剤散布と中耕培土の順番を逆にしないこと！！必ず、播種→土壌処理剤→出芽→茎葉処理剤→中耕培土の順番を守る！**

6/20 種子消毒(クルーザーMAXX)

6/25 荒起こし

7/1 耕うん

7/5 土壌混和剤(トレファノサイド)散布

7/5 耕うん・播種

7/5 土壌処理剤(プロールプラスもしくはフルミオWDG等)散布

7/21 茎葉散布剤(パワーガイザー)散布

8/3 中耕培土

(8月頃、極度に乾燥したら畝間かん水。代かき時のように入水後、落水する)

(8月中下旬、取りこぼしがあれば茎葉散布剤散布)

(畦畔の草刈りやとりこぼしの手取り除草、特にアサガオ類が畦畔や法面にないか確認)

8/30 病害虫防除①(カメムシ、マメシンクイガ、紫斑病)

9/15 病害虫防除②(カメムシ、べと病)

10/1 病害虫防除③(カメムシ、葉焼病)

10/30 収穫(朝露が乾いてから作業する)



**作業スケジュールの一例**

# 帰化アサガオ類(ヒルガオ科)



マルバルコウ



ホシアサガオ

- つる性で大型化して大豆に覆いかぶさり、競合や作業阻害、収穫物への種子混入の害がある
- 種子が大きく、土壌の深層からも発芽するため、他の雑草に比べて土壌処理剤が効きにくい
- トレファノサイドの土壌混和や、発生初期のパワーガイザーの処理が有効
- 畦畔から徐々に侵入するため、畦畔管理を見直すことも重要

# ホオズキ類(ナス科)



ヒロハフウリンホオズキ

- 取りこぼしが大型化して作業を阻害し、収穫物には果実が混入する
- 果実ががく片に包まれるフウリンホオズキ類とむき出しで紫色に熟すイヌホオズキ類がある
- 大豆バサグラン（ベンタゾン）があまり効かないので、蔓延するようならパワーガイザーやアタックショットの茎葉処理に切り替え、土壌処理剤も見直す

# エノキグサ(トウダイグサ科)



- 高温ほど生育が旺盛で年2～3世代回る
- それほど大きな害はないが、有効な除草剤が少ないため、他の雑草を防除していくと最後に優占しやすい雑草
- 殺草スペクトラムをみて 土壌処理剤を中心に対処する

# イチビ(アオイ科)



- 家畜糞への混入などで飼料畑での発生が多い。トウモロコシ栽培では特に強害草
- 大型化、木質化して収穫作業を阻害する
- 土壌処理剤ではフルミオ、茎葉処理剤ではバサグランやアタックショット推奨

# ホソアオゲイトウ(ヒユ科)



- 8月以降に開花結実する晩生の雑草
- 茎が硬く収穫作業を阻害する
- 取りこぼすと2m以上にもなり、種子生産量は個体あたり数十万粒
- 水稲作をはさんだり、土壌処理剤の適切な処理（天候、均平、鎮圧等）で減少するので、作業精度を上げるように心がける

# コセンダングサ(キク科)



- 夏季の広い時期に開花し、畦畔や道端でもよく見られる
- 果実が線香花火のようにとげとげとひろがり、いわゆる「ひつつきむし」となる
- 殺草スペクトラムをよく確認して土壌処理剤や茎葉処理剤を選択する
- キク科雑草は種子の寿命が短いため、一度徹底すればすぐに根絶できる
- 少しだけ残った場合は結実前に手取り除草すれば翌年は減少する

# イヌビエ(イネ科)



- 最も代表的な一年生水田雑草
- 大豆でのイネ科雑草はナブ、ポルト、ワンサイドP等で比較的容易に防除できる
- 大豆栽培ではそこまで問題にならないが、水稻とのローテーションの場合はできるだけ種子を増やさないように管理したい

---

**埋土種子を減らすことを意識した  
雑草防除に努めましょう**