

Ⅱ. 病虫害雑草防除基準

1. 水 稲

(1) 水稻防除にあたっての指導方針

水稻の防除指導にあたっては登録内容に加えて、次の方針に沿って指導する。

ア. 周辺環境への安全

- ①水田での農薬使用にあたっては、畦畔等からの漏水防止を十分に行うとともに農薬散布後1週間は落水、かけ流しをしない。
- ②初期除草剤では薬剤によっては田植え前処理（植代後～移植前〇日）の薬剤登録があるが、環境保全の観点から、田植え前は使用しないよう指導する。
また、本田除草剤では薬剤によっては「水口施用」の薬剤登録があるが、同様の理由により水口施用はしないよう指導する。
- ③夏期一斉防除では、周辺作物やミツバチ等への影響に留意し、実施にあたっては関係者への連絡、調整を必ず行う。特に、水田周辺の養蜂場のミツバチが水田に飛来する可能性が指摘されていることから、すでに通知している「広域共同防除に係る情報共有について」の趣旨について周知するとともに、関係者間で十分に情報共有が図れるよう指導する。
- ④浸種は溜池、川などの流水中で行わない。
- ⑤消毒後の残液は河川などに流さず、廃液処理装置または簡易廃液処理方法で処理する。
- ⑥農薬の注意事項に、水産動植物（魚類、甲殻類、藻類など）に影響を及ぼすおそれがあると記載されている薬剤は、河川、湖沼、養魚池等に直接流入するおそれのあるところでは使用しないよう指導する（育苗箱施薬、移植時防除）。
- ⑦移植後の育苗箱を水路や河川などで洗浄しない。また、洗浄水は水路や河川などに流さない。
- ⑧育苗箱施薬済の不要苗については農地等に放置せず、廃棄物処理業者への処理の委託等により、周辺環境や水産動植物に影響を与えないよう安全に処理する。
- ⑨トレボン、MR. ジョーカーについては、粉剤、無人航空機などを通じ、夏期一斉防除では、いずれかの成分1回の使用とするよう指導する。

イ. 化学合成農薬に頼らない防除技術の導入、農薬使用量の節減

- ①水稻の種子消毒は温湯消毒法もしくは微生物農薬による消毒法になるよう努める。
- ②水稻の本田除草剤の使用にあたっては、雑草発生の多い水田やクログワイ、オモダカ等の難防除雑草の発生が比較的多い場合を除き、「一発処理剤」のみの除草体系とする。
- ③斑点米カメムシ類の防除にあたっては、必要最小限の薬剤防除で効果を上げるために、畦畔の2回連続草刈りと併せた体系防除を行う。
- ④畦畔雑草防除にあたっては、以下のとおり。
(ア) 水田畦畔とは農耕地に含まれる田と田の間にある「あぜ」を指す。畦畔に隣接する農道や排水溝法面は、草刈り、被覆（マルチ）、グランドカバープランツで対応し、除草剤はできる限り使用しないよう指導する。
(イ) 水田畦畔においてもできる限り除草剤を使用しないこととし、除草剤を使用する場合は、栽培管理上必要な畦畔平面、水田法面側に限るよう指導する。

ウ. 薬剤耐性菌の出現防止

- ①薬剤耐性菌の出現を防止するため、作用機構の異なる薬剤を使用するとともに、育苗箱施薬では同一グループ薬剤の広域使用や連用を避ける。
- ②ストロビルリン系殺菌剤について、いもち病薬剤耐性菌の出現が県内で認められたことから、ストロビルリン系殺菌剤の使用は避けるとともに、ストロビルリン系殺菌剤の耐性菌の発生が確認されている府県で生産された種子を使用する場合は、種子消毒を確実にを行う。

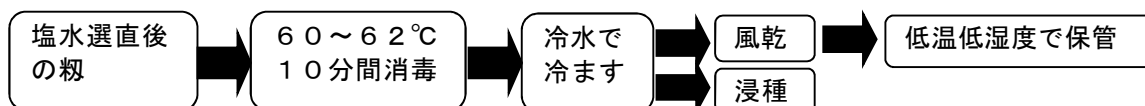
(2) 病虫害防除

種籾消毒

→ いもち病、ごま葉枯病、ばか苗病、もみ枯細菌病（苗腐敗症）、苗立枯細菌病、褐条病、苗立枯病、イネシンガレセンチュウ

I. 温湯消毒による防除

1. ばか苗病に対しては、化学合成農薬と比較して効果が劣る場合があるので注意する。
2. 防除効果が高めるために、温度管理（60～62℃）と消毒時間（10分間）を厳守する。
3. 温湯消毒後、微生物農薬を組み合わせると、ばか苗病に対して効果が高まる。
4. 温湯消毒の方法



（作業上の注意）

- ①62℃より高温では発芽率が低下し、60℃より低温では殺菌効果が低下する。
- ②消毒時間が10分を超えると発芽率が低下する。特に、糯品種は発芽率が大きく低下する場合があるため、注意する。
- ③塩水選を行った場合、塩分を十分洗い流した後、水切りを十分に行い、できるだけ速やかに消毒を行う。
- ④たっぷりの湯に浸け、種籾を入れたときの温度低下を極力少なくする。
- ⑤細菌性病害は、この温度範囲の高い温度で行う。
- ⑥冷ました籾はそのまま浸種するか、十分風乾して保管する。
- ⑦消毒後の種子を長期間保管する場合は、風通しが良い場所で低温低湿度で保管し、保管日数は最小限とする。

II. 薬剤防除

1. 吹き付け処理の場合は、専用の種子消毒機を使用し、薬剤を種子に均一に付着させる。
2. 塗沫処理の場合は、適当な容器内で薬液を滴下するなどして、種子に均一に付着させる。
3. 種籾を浸漬する場合は、サラン網袋に入れるかバラのまま浸漬し、布袋などは避ける。種籾と薬液の浴比は1：1以上とする。
4. 殺虫剤の希釈液は、連続3回まで使用できる。
5. 短時間消毒液（高濃度液）は連続10回まで使用できるが、よくかくはんする。浴比は1：1以上になるように種籾の量を調節し、薬液の補充はしない。
6. 消毒後は24～48時間風乾してから浸種する。
7. 浸種中の液温が低いと、効果が劣ることがある。
8. 浸種中はなるべく水の取りかえは行わない（水の腐敗が甚しい場合は静かに換水する）。
9. 浸種後種籾は水洗いせずに催芽、播種する。

III. 微生物農薬による防除

1. 微生物農薬の種類と対象病虫害例は、「12・(2)生物農薬・③微生物農薬」を参照。
2. 湛水直播栽培や水苗代では効果が期待できないので使用を避ける。
3. 温湯消毒と組み合わせて使用する場合は、（温湯消毒）→（冷水で冷ます）→（微生物農薬の防除）の順に行う。

育苗箱施薬・移植時防除

I. 薬剤防除

1. 薬剤を施用する。

II. その他

1. 育苗箱施薬では健苗を用い、葉の水滴をよく払い落としてから均一に施用し、葉に付着した薬剤は払い落とす。なお、軟弱徒長苗や砂質土壌、漏水田等では薬害が生じることがあるので使用しないよう指導する。
2. 長期持続型のいもち病予防剤は、例年いもち病の発生が少ないほ場では使用しないよう指導する。
3. 長期持続型のいもち病予防剤を育苗箱施薬した場合、葉いもち防除の必要性は低い。
4. 長期持続型の殺虫剤を使用した場合は、適用害虫に対する本田防除の必要性は低い。

苗立枯病

I. 耕種的防除

1. 用土のpHを4.5～5.5に矯正すると発病が少ない。
2. 育苗資材は十分に水洗いし、清潔なものを用いる。
3. 急激な温度変化を来たさないよう被覆に注意する。
4. 出芽適温（30℃）を厳守する。

II. 薬剤防除

1. 育苗箱消毒を行う。
ケミクロンG1,000倍液に10分間浸漬後、水洗する。
イチバン500～1,000倍液に瞬時浸漬後、水洗しない。
2. 種籾消毒を行う。
3. 用土消毒を行う。ただし、用土（床土＋覆土）は箱当たり4kgとする。
4. 発芽後に土壌かん注する。

III. その他

1. 苗立枯病を起こす病原菌にはピシウム、フザリウム、リゾクトニア、リゾープス、トリコデマなどの菌がある。用土に山土を用いる場合はトリコデルマ菌、畑土を用いる場合はリゾクトニア菌による苗立枯病の発生が多い。
2. 用土への混和は、原則として播種時に行うが、事前処理の場合は、播種前7日以内に行う。

ばか苗病

I. 耕種的防除

1. 本病は種子伝染するので、発病田から採種しない。
2. 風選や塩水選を行う。
3. 籾殻はくん炭とし、前年の被害わらは完熟堆肥とするか、すき込む。
4. 育苗箱や本田内で発病したものは、早期に抜き取り除去する。
5. 温湯消毒は、化学合成農薬と比較して防除効果が劣る場合があるので注意する。
6. 温湯消毒の注意点は、「1. 水稲・（2）病虫害防除・I. 温湯消毒による防除」を参照。

II. 薬剤防除

1. 種籾消毒を必ず行う。
2. 薬剤耐性菌の発生が認められるので、薬剤選定にあたっては留意する。

いもち病

I. 耕種的防除

1. 本病は種子伝染するので、発病田から採種しない。
2. 種籾を塩水選、風選する。
3. 前年の被害わらは完熟堆肥とするか、すき込む。
4. 厚まきを避け健苗の育成に努める。
5. 播種後の覆土は播種籾がかくれるまで十分に行う。
6. 育苗ハウス内に稲わらや籾殻を持ち込まない。
7. 抵抗性品種を作付ける。
8. 発病苗を本田に持ち込まない。
9. 不必要な補植用余剰苗は速やかに除去する。
10. 冷水かんがいを避ける（う回水路の設置）。
11. ケイ酸質肥料を施用する。
12. 窒素質肥料の多施用を避ける。
13. 畦畔等の除草により、風通しや日当たりを良好にする。

II. 薬剤防除

1. 種籾消毒を必ず行う。
2. 苗いもちの発病を認めたら直ちに薬剤を散布する。薬剤については葉いもち剤を参考に使用する（ただし、薬害に注意する）。
3. 例年いもち病の発生が多いほ場では、育苗箱施薬または移植時に側条施肥田植機で薬剤を施用する。
4. 耐性菌の出現を防止するため、育苗箱施薬では同一グループ薬剤の広域使用や連用を避ける。
5. 葉いもちは次の方法で防除する。
 - (1) 例年いもち病の発生が多いほ場では、発病前に一覧表に示した薬剤を散布する。
 - (2) 例年いもち病の発生が少ないほ場では、発病後に一覧表に示した薬剤を散布する。
6. 穂いもちは次の方法で防除する。
 - (1) 出穂前または穂ばらみ期～出穂期に一覧表に示した薬剤を散布する。
 - (2) 発生が多い時はさらに穂揃期～乳熟期に一覧表に示した薬剤を散布する。

III. その他

1. 前年の被害わらおよび籾殻は伝染源となる。
2. 「コシヒカリ」、「キヌヒカリ」、「秋の詩」および「滋賀羽二重糯」は発病しやすい。
3. 晩まき、晩植、早期落水は発病を助長する。
4. 粒剤施用の場合は必ず湛水状態とする。
5. 例年、いもち病の発生が少ないほ場では、育苗箱施薬や移植時に側条施肥田植機による施用、本田粒剤散布を行わない。
6. 育苗箱施薬または移植時に側条施肥田植機による薬剤を施用した場合、葉いもち防除の必要性は低い。
7. 葉いもち防除は、病害虫防除所が発表するいもち病感染好適日の情報を活用する。
8. パック剤・ジャンボ剤は藻や浮草が多いほ場では使用を避ける。
9. 穂いもちを対象に粒剤を施用した場合、穂ばらみ期以降の防除の必要性は低い。
10. 薬剤耐性菌出現を防止するため作用機構の異なる薬剤を使用する。

もみ枯細菌病(苗腐敗症)、苗立枯細菌病、褐条病

I. 耕種的防除

1. 本病は種子伝染するので、発病田から採種しない。
2. 種籾を塩水選、風選する。
3. 用土のpHを4.5～5.0に矯正すると発病が抑制される。
4. 出芽適温（30℃）を厳守する。
5. 育苗初期に高温にしすぎない。

6. ハウス育苗ではかん水をしすぎない。
7. 発病苗を本田に持ち込まない。
8. 温湯により消毒する（種籾消毒の項を参照）。

II. 薬剤防除

1. 種籾消毒を必ず行う。
2. 育苗箱施薬する。
3. 本田防除
 - もみ枯細菌病
 - (1) 出穂前に薬剤を施用する。
 - (2) 出穂直前～穂揃期に薬剤を散布する。
 - 褐条病
 - 出穂直前～穂揃期に薬剤を散布する。

III. その他

1. 出芽～育苗期に高温・多湿であると発病しやすい。
2. 厚播きすると発病しやすい。
3. シャワー循環式催芽器の使用は発生を助長する場合がある（褐条病）。

紋枯病

I. 耕種的防除

1. 菌核は代かき時に稲わらと一緒に畦畔際に吹き寄せられるので、集めて適正に処分する。
2. 窒素質肥料の多施用を避ける。
3. プラウによる反転耕により、菌核を地中深くに埋没する。
4. 株当たりの植え付け本数が多いと発病しやすいので適正にする。

II. 薬剤防除

1. 前年の発生が多かったほ場では、防除を行う。
2. 育苗箱施薬より病勢進展初期（幼穂形成期～穂ばらみ期）の薬剤散布の方が効果が高い。
3. 例年発生が少ないほ場では、育苗箱施薬の必要性は低い。

III. その他

防除の目安

- 極早生・早生品種：発病を認めた場合
- 中生・晩生品種：出穂20日前の発病株率が15～20%以上

1. 本病は菌核によって越年するので、前年に発生が多かったほ場では注意する。
2. 早植、密植栽培では発病が多い。
3. 初期生育が旺盛な年に発生が多く、出穂後の気象が高温多雨に経過すると上位進展が助長され被害が発生しやすい。
4. 前年に転作したほ場では防除の必要性は低い。
5. 粒剤施用の場合は必ず湛水状態とし、畦畔等からの漏水防止に努めるとともに、散布後1週間は落水やかけ流しは行わない。
6. 薬剤が株元に十分かかるように留意する。

白葉枯病

I. 耕種的防除

1. 病原菌の越冬場所である雑草（サヤヌカグサ等）の管理を徹底する。
2. 例年発生が多いほ場では、耐病性品種を作付ける。
3. 窒素質肥料の多施用を避ける。
4. 浸冠水した場合は直ちに排水に努める。

II. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では育苗箱施薬する。
2. 例年発生が多いほ場では出穂3～4週間前に薬剤を散布する。

III. その他

1. 風雨が強いと発生が多くなる。
2. 育苗箱施薬したほ場では、本田防除の必要はない。
3. 耐病性品種としては「コシヒカリ」、「日本晴」、「秋の詩」、「吟おうみ」、「滋賀羽二重糯」などがある。

黄化萎縮病

I. 耕種的防除

1. 病原菌の越冬場所である雑草の管理を徹底する。
2. 例年発生が多いほ場での苗代は、浸冠水のおそれのないところを選ぶ。
3. 浸冠水した場合は直ちに排水に努める。

II. 薬剤防除

発生を認めたら直ちに薬剤を施用する。

III. その他

1. 移植後10～50日後（特に30日前後）にかかりやすい。
2. 発病株はいもち病、ごま葉枯病にかかりやすい。
3. 稚苗植えや直播は発生が多い。
4. 薬剤施用は必ず湛水状態とし、保水に努める。

稲こうじ病

I. 耕種的防除

1. 遅植えすると発生しやすいので、例年発生が多いほ場では極端な遅植えは避ける。
2. 窒素質肥料の多施用を避ける。

II. 薬剤防除

穂ばらみ期～出穂直前に薬剤を散布する。

ごま葉枯病（穂枯れ）

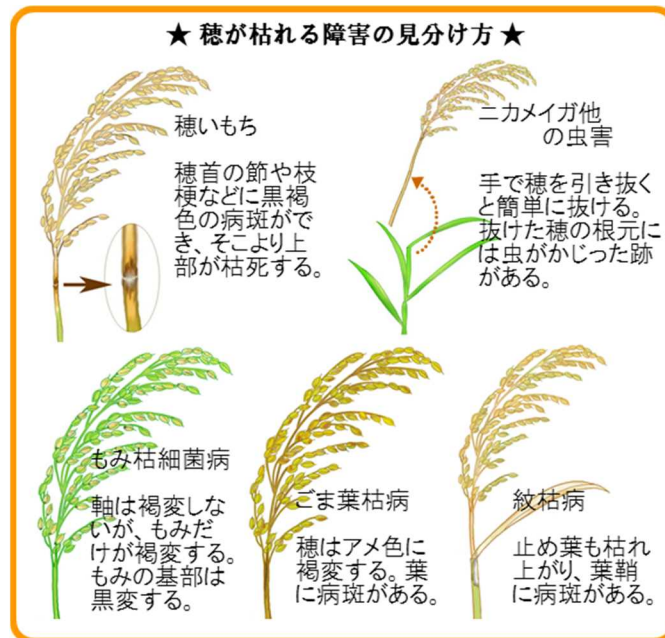
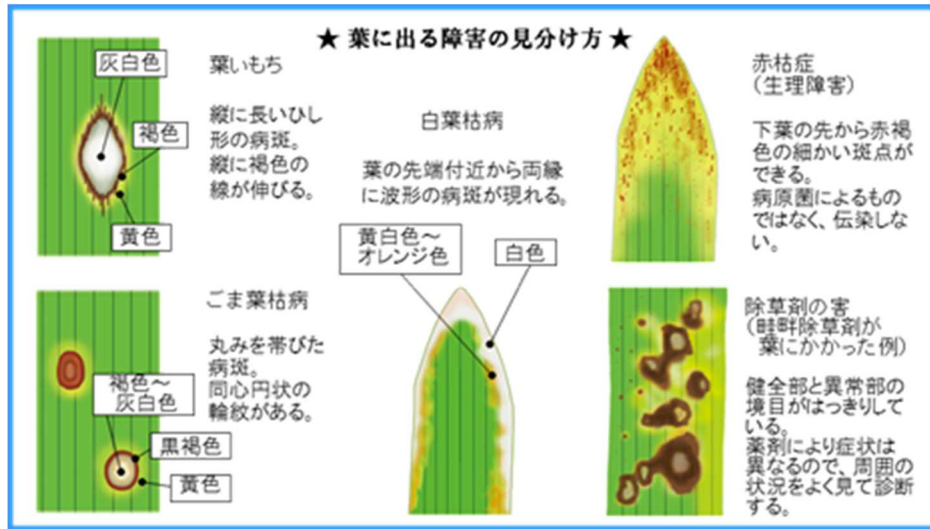
I. 耕種的防除

1. 本病は種子伝染するので、発病田から採種しない。
2. 種粃を塩水選、風選する。
3. 含鉄資材やケイ酸質資材などの土壌改良資材を投入し、秋落改良対策を行う。
4. ケイ酸質肥料を施用する。

II. 薬剤防除

1. 種粃消毒を必ず行う。
2. 出穂期～傾穂期に薬剤を散布する。

【参考】



「水稲病害虫判定シート」
(滋賀県病害虫防除所作成)
より一部抜粋

イネミズゾウムシ

I. 耕種的防除

1. 例年発生が多いほ場では、被害が発生しやすい移動分散最盛期（5月下旬）の移植は避ける。
2. 例年発生が多いほ場では稚苗移植は被害が出やすいので、中苗または成苗を移植する。
3. 根腐れを生じやすい水田では、幼虫の被害が出やすいので、適切に水管理する。
4. 多発地は畦畔シートで侵入を防止する。

II. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬または移植時に、は種同時施薬機や側条施肥田植機で薬剤を施用する。
2. 発生が多い場合は5月下旬に多発しているところを中心に薬剤を散布する。

Ⅲ. その他

防除の目安

5月下旬の株当たり成虫数が0.5頭以上、または被害株率90%以上

1. 8～9月に新成虫が籾（開穎籾）を加害すると穿孔米を生じる。
2. 粒剤施用の場合は、必ず湛水状態とし、保水に努める。
3. パック剤は藻や浮草が多いほ場では使用を避ける。

イネドロオウムシ（イネクビホソハムシ）

Ⅰ. 耕種的防除

窒素質肥料の多施用を避ける。

Ⅱ. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬または移植時に、は種同時施薬機や側条施肥田植機で薬剤を施用する。
2. 発生が多い場合は、6月中旬に薬剤を散布する。

Ⅲ. その他

防除の目安

6月中旬～下旬に被害葉率20%以上または被害株率50%以上

1. 暖冬で6月の気温が低く、曇雨天の多い年は被害が出やすい。
2. 粒剤施用の場合は、必ず湛水状態とし、保水に努める。
3. パック剤は藻や浮草が多いほ場では使用を避ける。

イネゾウムシ

Ⅰ. 耕種的防除

1. 冬期までに耕起する。
2. 常発地では中苗または成苗を移植する。
3. 窒素質肥料の多施用を避ける。
4. 湿田では蛹化できないので、収穫前の落水を遅らす。

Ⅱ. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
2. 本田で、越冬成虫の発生が多い場合には、成虫飛込最盛期（5月中下旬）に、多発しているところを中心に薬剤を散布する。

Ⅲ. その他

1. 新成虫が籾（開穎籾）を加害すると穿孔米を生じる。
2. 粒剤施用の場合は必ず湛水状態とし、保水に努める。
3. パック剤は藻や浮草が多いほ場では使用を避ける。

ツマグロヨコバイ（黄萎病）

Ⅰ. 耕種的防除

1. 刈り取り後に早期耕耘する。
2. 畦畔やほ場周辺を除草する。
3. 6月中旬以降の田植えは被害を回避できる。

II. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
2. 発生が多い場合は薬剤を散布する。

III. その他

防除の目安

- ・前年の刈り株再生芽での黄萎病の発病株率が5%以上の場合
→ツマグロヨコバイに効果のある育苗箱施薬剤を使用
- ・8月上旬の見取り調査で株当たり20頭以上、またはすくい取り調査で10回振り当たり100頭以上の場合
→本田防除を実施

1. 黄萎病はツマグロヨコバイによって媒介される。
2. 刈り株再生芽での黄萎病の発病株率が20%以上の地域では、被害が急増する危険性が高いので特に注意する。
3. 広域防除は効果が高い。

ヒメトビウンカ（縞葉枯病）

I. 耕種防除

1. 刈り取り後に早期耕耘する。
2. 畦畔、堤防の雑草を刈り取る。
3. 発病株は早期に抜き取る。
4. 窒素質肥料の多施用を避ける。

II. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
2. 早植栽培では、第1世代成虫期（6月中旬）に薬剤を散布する。
3. 6月下旬に、縞葉枯病の発病株率が高い場合は第2世代幼虫期（6月末～7月上旬）に薬剤を散布する。

III. その他

防除の目安

6月下旬の発病株率が1%以上

1. 縞葉枯病はヒメトビウンカによって媒介される。
2. 広域防除は防除効果が高まる。

セジロウンカ、トビイロウンカ

I. 耕種防除

1. 窒素質肥料の多施用を避ける。
2. 間断かんがいを励行すると虫の増殖が抑制される。
3. 坪枯れが発生し始めたり、虫の密度が高くなった場合は、深水に湛水することにより根の老化防止、倒伏抑制、幼虫や卵の殺虫効果が期待できる。

II. 薬剤防除

1. 散布剤による本田防除ができないほ場では、育苗箱施薬する。
2. 発生初期に薬剤を散布する。

Ⅲ. その他

防除の目安

セジロウンカ：

7月下旬の払い落とし調査では株当たり10頭以上、すくい取り調査では10回振り当たり50頭以上

トビイロウンカ：

8月中旬の払い落とし調査では株当たり1頭以上

1. 水田中央部付近の株元をよく観察して早期発見に努める。
2. 特に発生予察情報に注意する。
3. 薬剤が株元に十分かかるように留意する。

カメムシ類（斑点米）：ホハリカメシ、トゲシホカメシ、クモハリカメシ、アカシガシカメ

必要最小限の薬剤防除で効果を上げるために、畦畔の雑草管理と併せた体系防除を行う。

Ⅰ. 耕種的防除

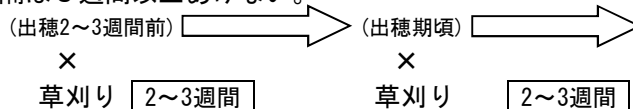
1. 7月上旬までの雑草管理

畦畔、堤防などのイネ科雑草は誘引源・増殖源となるので、5月下旬～7月上旬に広域的に2～3回刈り取る（除草適期は5月下旬、6月中旬、7月上旬）。

2. 7月中旬以降の畦畔雑草管理

畦畔における雑草管理のポイント

イネ出穂期前後にイネ科雑草が出穂しないようにするには、イネ出穂期の2～3週間前と出穂期頃の2回連続草刈りが効果的である。この場合、1回目と2回目の間隔は3週間以上あけない。



※出穂期頃の草刈りから2～3週間後にもう一回草刈りを行うとさらに効果が高まる

なお、雑草管理が不十分な（イネ科雑草の出穂が多い）畦畔におけるイネの出穂後の除草は、雑草穂に寄生している斑点米カメムシ類を本田に追い込むこととなり、被害が増大するおそれがあるので、やむなく除草をする場合は、薬剤防除前日に行う。

3. 水田内にヒエなどのイネ科雑草が生えていると、斑点米カメムシ類を集めることになり、斑点米が多く発生するので、イネ科雑草の穂が出るまで（7月上旬）に水田内の雑草を抜き取る。
4. イネの刈り取り後も、速やかに畦畔の草刈りを行い、斑点米カメムシ類の越冬密度を抑制する。

Ⅱ. 薬剤防除

1. ほ場周辺の畦畔や雑草地にアカスジカシカメが多い場合は、乳熟期頃（出穂7～10日後）に防除する。
2. 穂揃期に斑点米カメムシ類が確認できるほ場では、糊熟期頃（出穂16日後を中心に出穂10～20日後）にも防除する。
3. 粒剤を施用する場合、田面を露出させない程度に湛水状態とする。散布時期は乳熟期頃（出穂7～10日後）とするが、エチプロールを含む剤についてはラベルを参照すること。畦畔等からの漏水防止に留意するとともに、薬剤散布後1週間は落水やかけ流しをしない。また、散布時期が早いと効果が劣るので施用時期に注意する。
4. 発生が少ない場合は畦畔からの額縁防除でも効果が期待できる。

Ⅲ. その他

1. 高温、多照、寡雨の年に発生が多い。
2. 斑点米カメムシ類は、日中よりも朝夕の確認が容易である。
3. 草刈りによるイネ科雑草の出穂抑制は、概ね3週間程度である。

4. 薬剤散布は早朝か夕方の虫の活動の“にぶい”時刻を選ぶ。
5. ホソハリカメムシに対しては、有機リン剤単剤の施用は効果が劣る場合があるので注意する。
6. 斑点米カメムシ類が、薬剤散布後の本田に多く残っている場合は、1週間後に追加防除する。

イネクロカメムシ

I. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
2. 幼虫および新成虫には防除効果が低いので、越冬成虫を対象に本田侵入終期（6月下旬～7月上旬）に薬剤を散布する。
3. さらに発生が多い場合は、7月中旬～8月中旬にも散布する。

II. その他

1. 越冬成虫は6月中旬の中干し以降に水田に侵入し、はじめは水田の畦畔沿い数条を加害する。
2. 7月以降高温、寡雨、多照の年に発生が多い。
3. 幼虫または新成虫が多いほ場では、穂の出すくみや穂いもちに似た穂枯れが発生する。

ニカメイガ

I. 耕種的防除

1. 冬期までに耕起を行い、越冬源の稲わらをすき込む。
2. 作付けが遅くなると、第2世代による被害が増加するので、極端な遅植えを避ける。
3. 窒素質肥料の多施用や過繁茂を避ける。
4. ケイ酸質肥料を十分に施用する。

II. 薬剤防除

（第1世代幼虫）

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬または移植時に側条施肥田植機で薬剤を施用する。
2. 発生が多い場合は、発ガ最盛期10～15日後（平年6月15日頃）に薬剤を散布する。

（第2世代幼虫）

第1世代による被害が多かったほ場では、発ガ最盛期から7日後（平年8月第1半旬）までに薬剤を散布する。

III. その他

防除の目安

6月中旬の被害株率が10%以上
5月上旬～発ガ最盛日（平年は5月第6半旬）までの
フェロモントラップでの累積誘殺数が200頭以上

1. 粒剤施用の場合は必ず湛水状態とし、保水に努める。
2. 平年発ガ最盛期
越冬世代成虫
平坦部 5月第6半旬
第1世代成虫
平坦部 7月第6半旬
3. 育苗箱施薬または移植時に側条施肥田植機による薬剤施用した場合、第1世代幼虫を対象とした本田防除の必要性は低い。

フタオビコヤガ（イネアオムシ）

I. 耕種的防除

窒素質肥料の多施用を避ける。

II. 薬剤防除

1. 幼虫発生期は6月下旬～7月上旬と7月中旬～下旬。
2. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
3. 幼虫加害初期に散布する。

III. その他

山沿いのほ場や葉色の濃いほ場では特に注意する。

コブノメイガ

I. 薬剤防除

中生・晩生品種や遅植えの早生品種で、8月に入ってから被害が多くなってきたほ場では、8月末～9月上旬に薬剤を散布する。

II. その他

防除の目安

- 8月上旬の被害株率が20%以上
- 8月中旬に上位2葉の被害葉率が20%以上

1. 9月上旬までに収穫する極早生・早生品種では、防除の必要性は低い。
2. 遅植栽培や中生・晩生品種では被害が発生しやすいので、特に注意する。

イチモンジセセリ（イネツトムシ）

I. 耕種的防除

1. 移植時期が周囲のほ場より遅れると被害が集中するので、移植時期をそろえる。
2. 窒素質肥料の多施用を避ける。

II. 薬剤防除

1. 例年発生が多いほ場では、育苗箱施薬する。
2. 幼虫発生初期（7月下旬～8月初め、葉を2枚程度つづり合わせた頃）に薬剤を散布する。

イナゴ類

I. 耕種的防除

1. 卵鞘は代かき時に稲わらと一緒に畦畔際に吹き寄せられるので、集めて適正に処分する。
2. 畦畔などの雑草を刈り取る。

II. 薬剤防除

6月中旬頃に、畦際のイネが著しく食害されているほ場では、若齢期（6月中旬～7月上旬）のうちに畦畔から額縁状に薬剤を散布する。

III. その他

防除の目安

6月下旬に本田でのすくい取り調査で20回振り当たり100頭以上

イネミギワバエ（イネハモグリバエ）

I. 耕種的防除

1. 極端な遅植えを避ける。
2. 葉が水面に接していると産卵されやすいので、浅水管理する。
3. う回水路などにより、水温を高める。

II. 薬剤防除

1. 遅植え栽培では育苗箱施薬する。
2. 成虫や産卵量が多いなど、被害が懸念される場合は、移植栽培では移植 10 日後、直播き栽培では 6 月上旬に薬剤を散布する。

アザミウマ類（黒点症状米）

I. 耕種防除

水田周辺のイネ科雑草を早期に刈り取る。

II. 薬剤防除

穂ばらみ期～出穂期に薬剤を散布する。

III. その他

発生ほ場では、黒点症状米の発生が多くなる。

イネシンガレセンチュウ（心枯線虫病）、（黒点米）

I. 耕種防除

1. 籾殻は、くん炭にするか年内にすき込む。
2. 種子伝染するので、発生田からは採種しない。
3. 温湯により消毒する（種籾消毒の項を参照）。

II. 薬剤防除

1. 種籾消毒または育苗箱施薬を必ず行う。
2. 心枯線虫病が発生した場合は出穂期に薬剤を散布する。

III. その他

発生ほ場では、黒点米の発生が多くなる。

アブラムシ類

I. 薬剤防除

穂に発生すると籾がススで汚損されるので、特に採種ほ場では、発生を認めたら必ず防除する。

スクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）

I. 耕種防除

1. 厳冬期前（12 月頃）に、ロータリーの回転を速く、走行速度をできる限り遅くして耕耘する。
2. 移植直後～移植 3 週間後の水深を 4 cm 以下に保ち、食害を防止する。
3. 取水口や排水口に 9 mm 程度の目合いのネットを設置し、本田への貝の侵入を防ぐ。
4. 用水路やほ場内で、貝や卵塊を見つけたら捕殺・除去する。
5. 稚苗は食害されやすいので、成苗を移植する。

II. 薬剤防除

1. 移植直後と移植 4 週間後（分けつ初期）に、農薬を散布する。

III. その他

1. 成貝は殻高 2～7 cm で、在来種（マルタニシ、ヒメタニシ）より大きい。稚貝の段階では見分けが難しい。殻の色は黄褐色～黒褐色。
2. 卵は濃いピンク色で、200～300 個程度の卵からなる卵塊を形成する。水路の壁やイネの茎など、水面より上の植物体などに産み付けられることが多い。
3. 雑食性であり、移植直後の軟弱苗を好んで食害する。イネが 5 葉期になると、ほとんど食害されない。
4. 水温が 15～35℃ の時に摂食活動を行い、14℃ 以下では活動を停止し、休眠（越冬）する。ほ場内や水路で土中に潜って越冬するが、ほとんどが地表から 6 cm 以内に分布する。
5. 人体に有害な寄生虫を持っている場合があるため、素手で貝を扱わない。

(3) 雑草防除

I 水稻除草剤の安全使用

ア. 除草剤の種類

水田除草剤は「一発処理剤」、「体系処理剤(初期)」、「体系処理剤(中・後期)」など、使用する時期・体系に応じて分類されている。これらの剤は、水田の雑草発生状況や草種、減水深などを考慮し、選定する必要がある。

また、近年は各種の剤型が開発されており、次の剤の特性を理解し選定する。

【除草剤の剤型】

登載している水田除草剤は、「1キロ粒剤」、「少量拡散型粒剤(豆つぶ剤)」、「ジャンボ剤」、「水和剤」、「乳剤」、「フロアブル剤」、「顆粒水和(ドライフロアブル)剤」等があり、農業者の混乱を招かないよう、下記に特徴と使用上の注意を記載する。

① 1キロ粒剤

初めて使用する場合は必ず事前に吐出量の確認調整を行い、撒き過ぎないように次の点に注意する。

- ・機械散布にあつては、最初は開度を少な目にし、散布状況を十分に確認する。
- ・散粒機を使用する場合は、調量レバーを下げ、吐出量を減らし、均一散布できるように調量レバーの開度と歩行速度で調整する。
- ・手散布の場合は、少な目に撒きながら散布密度を確認するようにする。

② 少量拡散型粒剤(自己拡散型浮遊粒剤)

自己拡散性に優れ、極少量(10aあたり200g~500g程度)の散布で効果を発揮するよう製剤化されている。「豆つぶ剤」、「FG剤」、「エア剤」等の名称がある。1キロ粒剤よりも比重が軽く、散布した粒剤が水面を浮遊し拡散するため、均一散布を必要とせず、短辺が30m以下のほ場であれば畦畔からの周縁散布(手まき散布)も可能である。また、少ない薬量で広範囲に散布できることから、無人航空機での散布にも適している。

田面の均平が不十分で露出面があると除草効果が劣るため、田面の均平に努め、使用の際は湛水深を5~6cmのやや深水にする。

また、アオミドロ等の藻類や稲わら等の吹寄せに散布すると拡散が妨げられるため、必ず発生場所を避けて散布する。

③ ジャンボ剤

ジャンボ剤は粒剤が1個30~50gのポリビニールアルコールフィルムパックに詰められており、10aあたり10~20個を水田に手で投げ込む。散布機具が不要で、ドリフトが無く作業の軽減や被曝軽減が図れる。しかし、次の点に注意する。

- ・田面の均平が不十分で露出面があると、除草効果が劣るため、田面の均平に努め、使用の際は湛水深を5~6cmのやや深水状態にし、散布する。
- ・藻が多発している場合には拡散性が劣るので使用しない。
- ・パック剤の場合、パックが水溶性であるため、濡れた手や降雨時に濡らさないよう注意する。

④ フロアブル剤

容器そのものから直接水田に原液を10aあたり300~500ml散布する。散布機具が不要で、剤の軽量化も図れ、労力面で軽減化できる。

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。

しかし、田面の均平が不十分で露出面があると、除草効果が劣るため、均平や湛水深には注意する。

また、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使用を避ける。

⑤ 顆粒水和(ドライフロアブル)剤

製剤を農業者が規定量の水に溶かし水田に散布する。希釈水量は250~500mlで、散布の省力化が図れる。また、顆粒にしていることで、持ち運びの軽減や容器等の梱包残処理も少なくてすむ。

しかし、フロアブル剤と同様、田面の均平が不十分で露出面があつたり藻が発生している

と、除草効果が劣るため、均平や湛水深、散布時期には注意する。

イ. 使用上の注意

- (ア) 除草剤の使用に当たっては、各薬剤の使用上の注意をよく守ること。
特に、散布後1週間は落水、かけ流しをせず、ラベルに表示されている水深を保つこと。
- (イ) 浅植え、植付け精度不良等で根が露出した水田、軟弱苗、砂質田、漏水田では生育抑制等薬害を生じることがあるので注意する。
- (ウ) 剤によっては、散布後著しい高温が続くと生育抑制等薬害を生じることがある。
- (エ) 中期剤で、散布後に異常高温や低温（15～16℃以下）が続く場合に薬害が生じるおそれがある剤は、この時期の使用を避ける。
- (オ) （土壌処理効果は小さく）発生後のノビエに効果が高いヒエ剤は、ノビエの生えそろった時期に散布する。
- (カ) 平成27年より新規登録及び適用拡大される除草剤から農薬ラベルの適用表の「適用土壌」と「適用地域」の記載がなくなり簡略化されているので注意が必要。

ウ. 耕種的防除

除草剤の目覚ましい開発により、「一発処理剤」など労力面ではかなり省力化が図れてきた。しかし、一方では除草剤への過剰な依存傾向が見られ、耕種的な防除がおろそかにされつつある。除草剤を効率よく効かすためには、各雑草の特性を知り、次のような耕種的防除と組み合わせた総合的な防除が必要である。

【耕耘】

秋耕を行うことにより、多年生雑草の地下繁殖器官（塊茎や地下茎）を地表に露出させ、乾燥と凍結を繰り返し、死滅を促す。

① プラウ等の反転耕により発生が抑制される草種

ウリカワ、ミズガヤツリ、セリ、キシユウスズメノヒエ、一年生種子繁殖雑草

ロータリ耕による耕耘では、ほふく茎や地下茎で増殖するセリ、キシユウスズメノヒエの繁殖器官の拡散を助長する。

② 深耕と乾燥、凍結により発生が抑制される草種

クログワイ、オモダカ、ウリカワ、ミズガヤツリ

また、一年生雑草の場合、耕耘回数を増やすことにより、雑草の発生密度を下げることもできる。

【畦畔等からの漏水対策と代かき】

漏水対策と代かきの均平精度が、除草剤の雑草防除効果を大きく左右する。このため、代かきまでに畦畔漏水対策を講じておく。野ネズミ、モグラ等による畦畔の穴は、埋め込み、踏みつぶし、畔塗りや畦畔シートを利用する等して徹底した対策を実施する。

なお、代かき作業は、均平に留意して精度良く仕上げる。過度の代かきは、土壌の団粒構造を無くし、還元害等を起こすため注意する。

【水田輪作（裏作）】

水田を畑地化することにより、雑草の草種を変えることができ、雑草密度を下げられる。特に、水田雑草や栄養繁殖器官で増える草種の防除に有効である。

ただし、輪換後の水田は、漏水しやすいため畔塗りなど畦畔漏水対策を十分に行うとともに、丁寧な代かきが必要である。

【移植の時期】

水稻の作付時期が早いと、雑草の発生期間および生育日数を長くし、塊茎の数を増加させるので、水稻の収量が減少しない範囲内で移植の時期を遅らせ、雑草の生育を抑制するとともに、除草効果を高める。

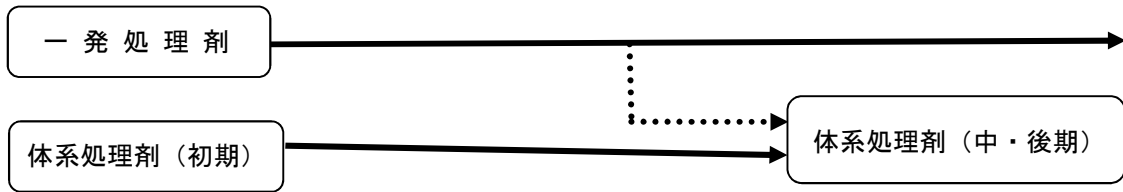
【水管理】

湛水深を深くした場合は雑草の生育を抑制でき、浅い場合は雑草の発生を促進する。

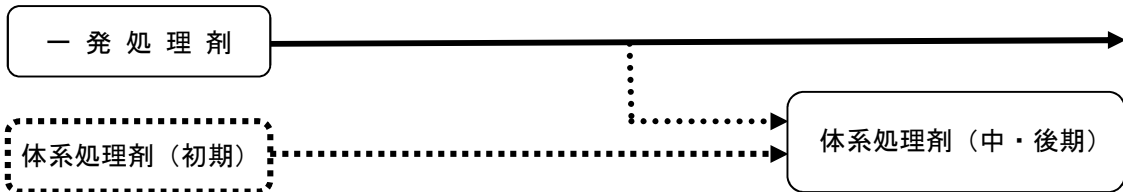
ほ場均平を良くし、数センチの湛水状態が保てるよう漏水対策をとることが重要である。除草剤散布後1週間は止水を守り、落水やかけ流しは行わない。

II 除草剤処理体系図

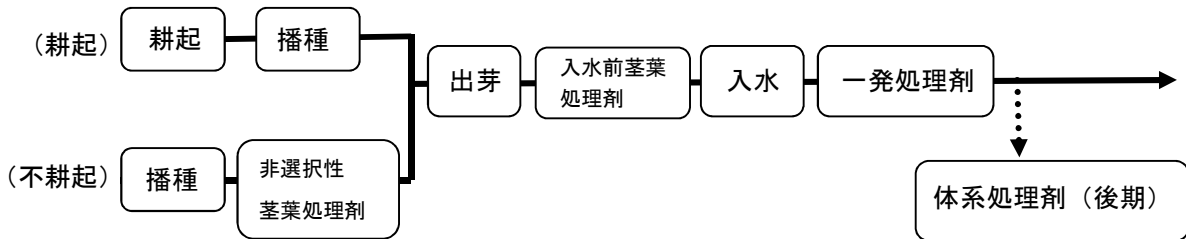
ア. 移植



イ. 湛水直播



ウ. 乾田直播



III 抵抗性雑草対策

除草剤の有効成分の一つであるスルホニルウレア（SU）系成分に抵抗性を示す雑草に対しては、SU剤以外の効果のある成分を含む除草剤に変える必要がある。

プロピリスルフロロンやメタゾスルフロロンなどの新しいSU剤は、これまでのSU抵抗性雑草にも有効であるが、新たな抵抗性雑草の発生や拡大を防ぐため、SU剤だけに頼らない除草剤使用が重要である。同じ除草剤の長年使用は避け、作用機構の異なる除草剤使用や耕種的防除を組み合わせる必要がある。

IV 水田におけるノビエの葉期と水稻移植後日数について

ア. 水稻用除草剤の使用時期表示

水稻用除草剤の使用時期表示は「移植後5日～ノビエ2.5葉期、ただし移植後A日まで（または、ただし収穫前B日まで）」とされている。使用時期の晩限として記される日数AまたはBは作物残留試験に基づいて設定され、移植後30日または収穫前B日までが限度となる。除草効果を保証する使用時期の晩限はノビエの葉期が指標となることに留意する。

なお、ノビエの葉期の見方は発生した個体の平均的な葉期ではなく、最高の葉期であるので注意する。

イ. 気温と雑草葉齢の関係を利用した一発処理剤の効果的な使用法

タイヌビエやイヌホタルイでは、代かき後の日平均気温積算値と葉齢進展の関係は深く、代かき後の気温からそれぞれの葉齢を推定し、一発処理剤の処理適期を判断することが可能である。代かき後の日数表示も平年気温を用いて可能であり、適期散布による雑草防除効果の向上を図ることができる。

2005～2007年の調査結果から、ノビエ2葉期まで処理幅のある一発処理剤の処理適期は、日平均気温積算値約160℃(代かき日を含む)になる。近江八幡市安土町大中においては、5月上旬代かきでは10日後が、同下旬代かきでは9日後が処理晩限になる。なお、県下各地のアメダス地

点等の気温データから、処理晩限までの代かき後日数は算出できる。

一方、近年雑草の発生時期が早まっており、特に春期高温年では、一発処理剤は処理適期幅の範囲内で早めに処理することも大切である。

ノビエの葉齢進展は代かき後の日平均気温の積算値と相関が高いが、農家等経営体の大規模化により移植期間が長くなっており、除草剤散布日を田植後の日数だけで判断すると除草剤散布適期を逃すことになるので注意する。

また、近年の一発処理剤はノビエ3～4葉期まで効果のある剤が多くなっているが、処理にあたってはノビエ以外の雑草の葉齢にも十分注意する。ノビエ以外の雑草使用適期は剤の容器、袋の注意書きの中に示されているので、使用にあたっては注意事項を確認し、効果的に使用する。

雑草葉齢と代かき後の日平均気温積算値・日数との関係(近江八幡市安土町大中)

草種	代かき時期	1.0葉		1.5葉		2.0葉	
		積算値	代かき後日数	積算値	代かき後日数	積算値	代かき後日数
タイヌビエ	5月上旬	97	6	130	8	163	10
	5月下旬		6		7		9
イヌホタルイ	5月上旬	135	9	162	10	188	12
	5月下旬		8		9		10

注) 1. 日平均気温の平年値は16.3℃(5月上旬)、18.9℃(5月下旬)。

2. 代かき後日数は代かき日から数えた日数を示す。

V 近年問題となっている水田雑草等の防除技術

ア. クログワイ

カヤツリグサ科の多年生雑草で塊茎により栄養繁殖する。発生量が多くなると肥料養分や光の競合がおこり水稻の穂数、一穂粒数および登熟歩合が低下し、さらに密生すれば風によってクログワイとともに水稻が押し倒され、登熟不良となり減収する。

耕種的防除としては、冬期の耕耘により比較的表層にある塊茎を地表付近に出し、乾燥、低温条件にさらし死滅させるが、秋耕は必ず乾いていることが必要で耕耘後湛水状態になったり、積雪下で湿潤状態になっては死滅させることは難しい。

薬剤による防除では、水稻生育期間中に塊茎を直接枯死させることは難しいため、地上部の生育を抑制し、塊茎形成を抑制する。効果のあるSU系の一発処理剤で発生・生育を遅らせ、発生が揃ったところでベンタゾン剤を体系処理する方法で3年程度連用する。早期水稻等の刈り跡では茎葉処理剤で防除し、クログワイの侵入はじめに手取り防除することも重要である。

イ. イネ科多年生雑草

畦で生育してから水田内に侵入するため、一発処理剤だけでは防除できないことが多い。まず畦からの侵入をしっかりと防ぐことが重要である。

アシカキは、代かきを丁寧に行い切断茎を土中に埋め込むこと、多発した場合は稲刈り取り跡に非選択性除草剤を散布する。除草剤成分としてベンゾビスクロンは有効とされる。

キシウスズメノヒエは、除草剤成分としてシハロホップブチルが有効で、単剤や一発処理剤にこの成分が混合されたものを使用し、畦畔からの侵入や本田での残存個体にはシハロホップブチル乳剤やシハロホップブチル・ベンタゾン液剤を畦畔を含めて防除する。なお、畦畔の草刈り時に切断された茎は乾燥しないと再生するので本田に入らないように注意する。また、稲刈り後にも再生・増殖するので、刈り跡の非選択性除草剤(グリホサートなど)散布は有効であるが、耕耘は発生個体を枯殺後行う。

ウ. クサネム

発生は畦畔や休耕田に多いが、水田に侵入して種子混入により品質低下の原因となる。種子は硬実性を持ち発芽がバラツキ、土中での寿命も長い。湿潤条件では8cmの土中からも発生するが、湛水下では2cm以内からの出芽となる。このため浅水管理や中干し期間に多く発生する。

一発処理剤等の多くの水田除草剤が有効であるが、発生期間が長く田面の露出部分で後から発生する。通常の防除に加えて、本葉2枚までなら中後期剤を用いるが、さらに大きくなった個体はビ

スピリバックナトリウム塩液剤（草丈 40 cmまで）やフロルピラウキシフェンベンジル乳剤（草丈 70 cmまで）を用いる。

エ. イボクサ

ツクサ科の一年生雑草で水田では畦畔際に多く見られる。耕起・代かき前の4月に水田内で生育しており、耕起・代かき作業で切断され分散し、切断茎からも再生する。

防除は、代かき前では耕起が有効で、再生茎対策として切断茎を丁寧な代かきで土中に埋め込む。耕起前に目立つ場合は非選択性の除草剤（グリホサートは効果が低くグルホシネートが有効）を散布する。

SU剤はイボクサに効果がほとんど無いため、効果の高い成分を含む剤を選定し必要に応じ体系処理する（ピラゾレート、ベンゾビシクロン、後期のホルモン剤等）。なお、除草剤による防除場面では深水処理で効果が高いとされる。大きくなったイボクサには、ビスピリバックナトリウム塩液剤（草丈 30 cmまで）やフロルピラウキシフェンベンジル乳剤（草丈 60 cmまで）で防除する。

オ. 藻類

水田に発生する藻類は多く、一般的に土中の有機物、窒素、リン酸が多い場合に発生も多くなる傾向があるとされている。アオミドロやアミミドロは比較的低温条件で発生し、水稻の活着期～分けつ期に分げつ発生や生育を阻害する。シャジクモ等は水稻の生育中期以降に発生し、多発すると水温上昇や追肥の肥効発現を妨げるとされる。

側条施肥などの田面水中の養分濃度を低下させる施肥法で抑制する。除草剤成分ではジメタメトリン、シメトリンの効果が高く、藻類にはSU剤も効果がある。処理時期については、初期剤、一発処理剤では「発生前」の登録がほとんどであり留意する。

カ. 雑草イネ

雑草イネは、栽培イネと同じ植物種でありながら、収穫物へ赤米混入被害をもたらす水田の強害雑草である。雑草イネは、水稻除草剤だけでは完全に防除できず、栽培イネに紛れて生育するので水田内で見つけることも困難な難防除雑草である。

そのため、栽培イネと雑草イネの生育進度の差を利用した除草剤の体系処理と耕種的な防除を組み合わせて実施する。

雑草イネが水田にまん延する原因の一つは籾が落ちやすいという特性によるもので、雑草イネのまん延を防ぐためには早期に発見し、発生数が少ないうちに手取りするのが有効である。なお、雑草イネの籾を水田の中に落とさないようにするには、雑草イネの穂が出始めてから出穂 10 日後までに手取りを行う必要がある。

VI 除草剤の田植同時処理について

ア. 登録の考え方

田植同時処理とは、田植機に田植同時散布機を装着し、田植えと同時に除草剤を施用する方法を言う。使用時期に「移植時」が設けられ、田植同時処理の登録上の使用時期は「移植時」のみとされる。そのため、使用時期が「移植直後」の適用できない農業は、田植同時処理には使用できないので注意する。

ラベル表示では、使用時期が「移植時」の場合、使用方法の欄に「田植同時散布機で施用」と記入される。

イ. 田植同時処理の留意点

① 散布量の調整

- ・ 散布機で同じ目盛りとしても、剤の形状、粒径、比重によって散布量が変わるので、処理前に散布量の調整を必ず行い、適正量が散布されるようにし、使用量を遵守する。

② ほ場条件

- ・ 代かきは丁寧に行い、均平度を保つよう努め、植え付け後の土の戻りが悪いほ場では、田植同時処理は避ける。

③ 水管理

- ・ 田植えはヒタヒタ水の状態でいい、田植え終了後は通常の湛水深まで速やかに入水する。

④ 田植え時

- ・ 浅植えや浮き苗が生じないように適正な植え付け深度を保つ。
- ・ 不整形なほ場では、田植機が何度も入る部分があるため、重複散布にならないよう注意する。
- ・ 雨中に粒剤で処理を行う場合は、カバーをかけるなど、散布機に水が入らないよう注意する。

Ⅶ 直播栽培における除草剤の散布時期についての注意事項

ア. 考え方

播種同時処理とは、播種機に播種同時散布機を装着し、播種と同時に除草剤を施用する方法を言う。使用時期が「播種直後」の適用しかない農薬は、播種同時処理には使用できない。

このことに注意し、農薬ラベルの記載事項を守って散布する。

イ. 表面播種方式について

鉄コーティング処理等による表面播種方式の場合は、直播で登録がある剤でも薬害を起こすおそれがあるので注意する。