暖地の乾田直播栽培における コウキヤガラの防除体系の検討

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
九州研究センター　所長
西田　勉

はじめに

近年，水田作の大規模化に対応するために水稲の直播栽培導入が求められている。しかし，直播栽培での多年生雑草などの難防除雑草対策は困難なため，直播栽培の面積拡大の大きな阻害要因となっている。

そこで暖地の水稲乾田直播栽培における難防除多年生雑草コウキヤガラについて，各種除草剤等個別防除手段の防除効果を評価し，生産現場において複数年繰り返し実施してその効果を実証したので報告する。

なお，本試験は農林水産省研究推進事業委託プロジェクト研究課題「直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発」で行った成果である。

成果の概要

乾田直播栽培におけるコウキヤガラ防除は，乾田期の防除も必要となるため，移植栽培以上の除草剤散布が必要になる。除草剤の散布タイミングは，耕起前，播種後入水前の乾田期，入水後の湛水期，中干し期であり，それぞれの時期にコウキヤガラの状態に合わせて除草剤を散布し防除する必要がある。

コウキヤガラは水稲作付け前の畑状態でもすでに発生が見られるため，非選択性茎葉処理剤の耕起前処理が重要である。（図 -1，図 -2，図 -3）耕起前に非選択性茎葉処理剤として，グリホサートカリウム塩液剤を散布し，既発生のコウキヤガラを防除する。

グリホサートカリウム塩液剤は既発生のコウキヤガラには有効であるが，水稲播種後に発生するコウキヤガラには効果がないので，入水前の乾田期茎葉処理剤として，コウキヤガラの草丈 30 ｃｍまでにハロスルフロンメチル水和剤を散布する。

コウキヤガラの塊茎は２～４個の芽を持ち，一度出芽が阻害されても塊茎が生存していれば再び出芽するので，入水後に水が落ち着いたらコウキヤガラの草丈 55 ｃｍまでにピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤を散布する。

以上を組み合わせた体系処理により防除が可能となる。

入水前のハロスルフロンメチル水和剤は，６月末の散布では梅雨と重なり作業できない年もある。できなかった場合には，コウキヤガラ草丈 80 ｃｍまでにハロスルフロンメチル・メタゾスルフロン水和剤を中干し期に落水茎葉散布する。入水後のピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤との体系処理により防除が可能である。（表 -1）

実証試験の結果

有効な除草剤を連年施用することによる除草効果を確認するため，現地実証試験を行った。試験は農家圃場（福岡県大牟田市昭和開）のコウキヤガラの自然発生圃場（20 ａ）で行い，試験区の構成は表 -2 の通りである。

その結果，入水前の乾田期にハロスルフロンメチル水和剤を使った体系Ⅰが最も効果が高く，中干し期にハロスルフロンメチル・メタゾスルフロン水和剤を使った体系Ⅱでも十分な効果が見られ，有効剤を２年間使うことでコウキヤガラを大幅に減少させることができた（図

図 -1　耕起前に発生するコウキヤガラ

図 -2　前作（麦）時に発生したコウキヤガラ

図 -3　前作（タマネギ）時に発生したコウキヤガラ

表 -1　コウキヤガラの防除体系（九州・5 月下旬播種の場合）

時期	乾田直播水稲	コウキヤガラ	実証体系（ポイントとなる技術は赤字）	タイミング（目安）
5月 下	耕起	枯死	グリホサートカリウム塩液剤（500ml/10a） 耕起	耕起前
	播　種		土壌処理型除草剤（一年生雑草対象）	播種後出芽前
		発生始		
6月 上	2葉期			
		草丈30cm	ハロスルフロンメチル水和剤（180g/10a）＋ノビエ防除剤	コウキヤガラ草丈30cmまで（稲2葉期以降）
中	3〜4葉期		入水	ハロスルフロンメチル水和剤散布後2〜10日以内
下	5〜6葉期		ピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤（1kg/10a）	コウキヤガラ草丈55cmまで（減水が落ち着き次第）
7月 上				
中		要防除期間	ハロスルフロンメチル・メタゾスルフロン水和剤（500ml/10a） （ただし、ハロスルフロンメチル水和剤が散布できなかった場合のみ）	コウキヤガラ草丈80cmまで（出穂始期15日前まで）
下	最高分げつ期		中干し	

表 -2　実証体系の試験区構成

体系名		耕起・播種前	播種直後〜出芽前	出芽後〜入水前		入水後〜	生育期
体系 I	1年目	**グリホサートカリウム塩*1**	A 剤	**ハロスルフロンメチル水和剤*2**	D 剤	**ピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤*4**	–
	2年目		B 剤			**トリアファモン・ピラクロニル・ベンゾビシクロン粒剤*4**	
体系 II	1年目	**グリホサートカリウム塩*1**	A 剤	–	D 剤	**ピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤*4**	**ハロスルフロンメチル・メタゾスルフロン水和剤*3**
	2年目		B 剤			**トリアファモン・ピラクロニル・ベンゾビシクロン粒剤*4**	
対照	1年目	**グリホサートカリウム塩*1**	A 剤	–	D 剤	–	–
	2年目		B 剤				
（乾直慣行）*5		–	C 剤	–	E 剤	**ピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤*4**	–

耕種概要
1年目：大麦収穫：2022/5/22,播種：6/13,入水：7/2,中干し：8/2〜6
2年目：小麦収穫：2023/5/27,播種：6/19,入水：7/26,中干し：8/14〜23
太字はコウキヤガラ対象除草剤
細字はノビエや広葉などの一年生雑草対象除草剤
（A 剤：トリフルラリン乳剤，B 剤：ブタクロール乳剤，C剤：ベンチオカーブ・プロメトリン乳剤，D剤：シハロホップブチル乳剤，E剤：シハロホップブチル・ベンタゾン液剤）
散布薬量：*1:500ml/10a，*2:180g/10a，*3:500mL/10a
*4：ピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤およびトリアファモン・ピラクロニル・ベンゾビシクロン粒剤は，直播栽培でのコウキヤガラに対する農薬登録はなし
*5：福岡県の病害虫・雑草防除手引き

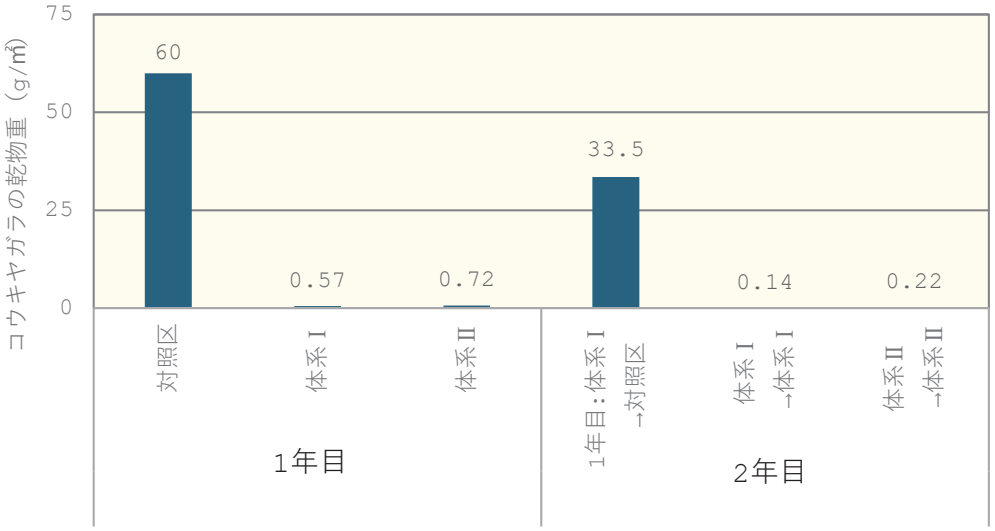

図 -4　有効剤の体系処理によるコウキヤガラ地上部重の推移

-4，表 -2）。

防除回数は，体系Ⅰ，Ⅱともに5回であり，慣行の乾田直播栽培より2回程度多くなり，10a 当り除草剤経費も，2,400 ～ 3,900 円高くなった。（表 -3）

表 -3　実証実験の除草剤経費（2023 年）

体系名	防除回数	除草剤費(円/10a)
体系Ⅰ	5	11,400
体系Ⅱ	5	12,900
対照	3	5,200
（乾直慣行）	3	9,000

除草剤費はインターネットショッピングサイト調べ（2023年4月）

本防除体系の留意点

本体系の場合，耕起前に散布するグリホサートカリウム塩液剤は，ハロスルフロンメチル水和剤と比べると効果は高くないため，暖地の麦後栽培等で耕起前にコウキヤガラの発生が少ない場合は省略可能である。一方，寒冷地などの乾田直播栽培では，グリホサートカリウム塩液剤の散布をお勧めする。乾田直播栽培では，稲出芽直前での散布が一般的であるが，これを省略すると，低い温度から萌芽するコウキヤガラは，発生が早く生育も進むため，ハロスルフロンメチル水和剤の使用時期 (乾田直播の入水 10 ～ 2 日前，稲 2 葉期以降) に，本剤の使用目安である「草丈 30cm 以下」を越える可能性がある。

本体系を連年処理する事によりコウキヤガラの被害（減収）が回避できる。しかし，コウキヤガラ塊茎は5年以上生存すると言われており，塊茎を減らすには水稲作前後でのグリホサートカリウム塩液剤の散布など，年間を通した複数年での防除が必要である（表 -4）

表 -4　水稲刈取後処理による効果（2019 年）

除草剤名	萌芽地上部重比（%）
グリホサートカリウム塩液剤	5
グルホシネート液剤	70
ジクワット・パラコート液剤	117

萌芽地上部重比は無処理区を100とする相対値
処理：2019年10月16日（コウキヤガラ50cm）
調査：2020年3月26日

おわりに

暖地の水稲乾田直播栽培におけるコウキヤガラ防除について，体系処理を実施することで防除可能であることが確認

表 -5　有効性が確認された除草剤

一般名	有効成分含有率	使用量 /10a	乾田直播栽培の適用時期	コウキヤガラに 有効な時期
グリホサートカリウム塩液剤	グリホサートカリウム塩：48.0%	200～500mL	耕起前（雑草生育期）	生育期
ハロスルフロンメチル水和剤	ハロスルフロンメチル：5.0%	90～180g	乾田直播の入水10～2日前 （稲2葉期以降、雑草草丈30cm以下）	草丈30cmまで
ピラクロニル・ プロピリスルフロン粒剤*	ピラクロニル：2.0% プロピリスルフロン：0.90%	1kg	稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 （ただし、収穫60日前まで）	草丈55cmまで
ハロスルフロンメチル・ メタゾスルフロン水和剤	ハロスルフロンメチル：1.8% メタゾスルフロン：2.4%	500mL	稲3葉期～ﾉﾋﾞｴ5葉期 （ただし、収穫45日前まで）	草丈80cmまで

注）乾田直播栽培においてコウキヤガラに有効性が確認された除草剤。但し、*印は直播栽培でのコウキヤガラを対象とした農薬登録なし（2025年10月現在）

一般名	有効成分含有率	使用量 /10a	希釈水量 /10a	使用時期	コウキヤガラに 有効な時期
グリホサートカリウム塩液剤	グリホサートカリウム塩：48.0%	500mL～ 1000mL	通常散布50～100L 少量散布5～50L	水田刈跡、 雑草生育期	生育期

注）水稲刈跡でコウキヤガラに有効性が確認された除草剤

された。しかし入水後に使用するピラクロニル・プロピリスルフロン粒剤については，有効性は確認されたものの登録拡大には至っていない（2025 年 10 月現在）ため，現場で使用するためには登録拡大が望まれる（表 -5）。

また，直播水稲で登録があり，コウキヤガラへの有効性が期待される薬剤もあることから，必要な薬効薬害試験の実施と登録拡大等により，コウキヤガラが適用草種として農薬ラベルに明示されることが望まれる。