

アワ・キビの栽培と雑草防除

岡山県立農業試験場北部支場 森 義雄

1. はじめに

アワ、キビの我が国への伝来は古く、特にアワは我が国最古の栽培作物で、稲が伝来する以前の主食の一つであったとの記述がある。稲、麦の伝来後もアワ、キビは飢饉時の救荒作物として重宝され、明治の頃は全国でアワが23万ha、キビが3万ha程度栽培されていた。しかし、昭和に入ってから栽培面積が著しく減少し、昭和45年以降は農水省の統計にも記載されない程度にまで落ち込んでしまった。

ところが近年、アワ、キビ等の雑穀は、米飯やパンを食べられないアトピー性皮膚炎患者の貴重な食糧として無視できない存在となってきた。このような情勢を踏まえて、当農試では昭和60年からアワ、キビの安定多収栽培法を研究してきた。

アワ、キビの種子は非常に小さく、出芽直後の植物体も小さいため雑草の被害が大きい。従

来は、手取り除草を2～3回、中耕を2～3回行っていたが、労力やコスト等の面から、現在ではせいぜい手取り除草1回、培土を兼ねた中耕を1回行う程度となり、多くのアワ、キビ畑は雑草に覆われている。そこで、アワ、キビの生育に悪影響がなく、雑草防除効果の高い除草剤の選定を試み、若干の知見を得たので紹介する。

2. 土壌処理型除草剤によるアワ、キビの雑草防除

〔材料と方法〕

試験は岡山農試北部支場内の普通畑で行った。供試圃場は、第三紀層埴土畑に花崗岩崩積土を25 cm厚さで上積み客土した、タデ等の広葉一年生雑草優占の圃場である。供試品種は、アワが鏡野産、キビが広島産という系統で、いずれももち性の晩生種である。播種は1989年5月23日に行った。条間65 cmで1条1 m当たり20粒を播種し、播種直後に土壌処理型除草剤を散布した。供試した土壌処理型除草剤は12剤で、いずれも麦やトウモロコシ等のイネ科作物に登録のある薬剤を選び、使用薬量は麦やトウモロコシ等に使用する場合の平均的な量とした。播種25日後に残草量を調査し、播種28日後に出芽率と生存植物体の薬害程度を調査した。

〔結果と考察〕



図1. アワとキビ（牧野新日本植物図鑑，1970）

表1に土壌処理型除草剤のアワ、キビに対する影響と除草効果を示した。ほとんどの除草剤においてアワ、キビの出芽抑制が認められ、オキサジアゾン水和剤、ペンディメタリン乳剤、トリフルラリン乳剤、アラクロール乳剤、リニュロン水和剤、メトリブジン水和剤区では特に出芽が劣った。しかし、アワではCAT水和剤、ベンチオカーブ乳剤の順に、キビではアトラジン水和剤、CAT水和剤、プロメトリン水和剤の順に出芽率が高かった。除草効果はベンチオカーブ乳剤、トリフルラリン乳剤がやや劣った。

以上のことから、アワに対してはCAT水和剤、キビに対してはアトラジン水和剤、CAT水和剤、プロメトリン水和剤が使用できるものと推察される。

3. 茎葉処理型除草剤によるアワ、キビの雑草防除

〔材料と方法〕

供試圃場およびアワ、キビの供試品種は土壌処理型除草剤試験と同様であり、播種14日後に茎葉処理型除草剤を散布した。

表1. アワ、キビに対する土壌処理型除草剤の影響

(森, 岡武, 1993)

薬剤名および使用量 (／10a)	ア			ワ			キ			残草量 (無処理 区対比) (%)
	出芽率 (%)	無処理区 対 比 (%)	薬害程度	出芽率 (%)	無処理区 対 比 (%)	薬害程度	出芽率 (%)	無処理区 対 比 (%)	薬害程度	
オキサジアゾン水和	140 g	0	0	—	0	0	—	—	—	0
ベンチオカーブ乳	1,100 ml	29	60	微	11	17	多	—	—	17
CAT水和	80 g	34	71	微	54	84	無	—	—	1
DCMU水和	65 g	19	40	無	28	44	微	—	—	3
ペンディメタリン乳	400 ml	0	0	—	1	2	少	—	—	6
トリフルラリン乳	250 ml	0	0	—	8	13	無	—	—	36
アトラクロール乳	150 ml	0	0	—	0	0	—	—	—	4
アトラジン水和	150 g	19	40	無	63	98	無	—	—	0
リニュロン水和	150 g	2	4	無	7	11	無	—	—	0
プロメトリン水和	150 g	22	46	無	51	80	無	—	—	1
アトラジンフロアブル	150 ml	0	0	—	39	61	中	—	—	0
メトリブジン水和	300 g	0	0	—	0	0	—	—	—	0
無 処 理		48	100	—	64	100	—	—	—	—

供試した茎葉処理型除草剤は7剤で、いずれも麦やトウモロコシ等のイネ科作物で登録されている薬剤を用いた。散布量は麦やトウモロコシ等に使用する場合の平均的な量とした。散布11日後に残草量を調査し、散布28日後に生存茎率と生存植物体の薬害程度を調査した。

〔結果と考察〕

表2に茎葉処理型除草剤のアワ、キビに対する影響と除草効果を示した。アワ、キビともDCPA乳剤、メトリブジン水和剤区で枯死する

表2. アワ、キビに対する茎葉処理型除草剤の影響

(森, 岡武, 1993)

薬剤名および使用量 (／10a)	ア		ワ		キ		残草量 (無処理 区対比) (%)
	生存 株率 (%)	薬害 程度	生存 株率 (%)	薬害 程度	生存 株率 (%)	薬害 程度	
ベンチオカーブ乳 1,100 ml	89	無	33	甚	80	—	—
DCPA乳 700 ml	0	—	26	無	1	—	—
ペンタゾン水和 500 g	100	無	100	無	5	—	—
アイオキシニル乳 180 ml	100	無	100	無	7	—	—
DBN水和 225 g	97	無	100	無	73	—	—
アトラジン水和 150 g	89	微	100	無	2	—	—
メトリブジン水和 150 g	10	無	0	—	0	—	—
無 処 理	100	—	100	—	—	—	—

個体が多かったが、ベンタゾン水和剤、アイオキシニル乳剤、DBN水和剤、アトラジン水和剤は影響が少なかった。除草効果はベンチオカブ乳剤、DBN水和剤がやや劣った。

以上のことから、アワ、キビに対する茎葉処理型除草剤としてはベンタゾン水和剤、アイオキシニル乳剤、アトラジン水和剤が使用できると推察される。

4. アワ、キビ品種の土壌処理型除草剤に対する反応

〔材料と方法〕

試験は岡山農試北部支場内の普通畑で行った。供試圃場は前試験と同じであり、アワ、キビ各4品種（系統）を供試した。アワ、キビは品種（系統）の違いがはっきりしないので、供試品種（系統）はうち性ともち性、早生と晩生というように形質が明らかに異なるものを用いた。播種は1990年5月10日に行った。条間75cmで1条1m当たり20粒を播種し、播種直後に土壌

処理型除草剤を散布する区と散布しない区を設けた。供試した土壌処理型除草剤および使用薬量は、アワではCAT水和剤80g/10a、キビではアトラジン水和剤150g/10aである。播種28日後に残草の本数と乾物重を調査し、播種29日後に出芽率と生存植物体の薬害程度を調査した。各区とも雑草調査後に手取り除草および中耕培土を実施した。また、収穫後に主要形質の調査と収量調査を行った。

〔結果と考察〕

表3にアワ、キビに対する土壌処理型除草剤の影響の品種間差異、表4に土壌処理型除草剤の除草効果を示した。出芽期および出芽率は反復間のばらつきが大きく、除草剤処理の影響は判然としなかった。しかし、アワ、キビとも除草剤処理による出穂期の遅れの程度に品種間差があり、除草剤の影響によるものと推察された。ただし、アワでは各品種とも除草剤処理区の方が無処理区より多収となり、出穂期に若干の遅れを生ずるデメリットより雑草防除効果の方が

表3. アワ、キビに対する土壌処理型除草剤の影響の品種間差異

(森, 岡武, 1993)

品目	品種名	除草剤 処理の 有 無	出芽期 (月日)	出芽率 (%)	薬害 程度	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (/m ²)	全重 (kg/畓)	子実重 (kg/畓)	一穂重 (g)
アワ	晩 赤	有	5.16	27	微	7.21	8.24	141	19.7	10.3	23.8	10.2	11.0
	"	無	5.16	37	—	7.23	8.24	122	15.7	8.0	13.1	6.0	8.0
	福岡島原	有	5.15	42	微	8.10	9.14	111	21.2	13.0	55.5	20.6	22.0
	"	無	5.15	32	—	8.3	9.9	98	20.7	10.3	28.2	12.1	14.7
	黄金錦	有	5.15	19	微	8.3	9.2	116	36.6	10.0	36.7	14.4	16.9
	"	無	5.15	19	—	7.30	8.29	102	38.4	5.3	17.2	7.0	15.5
	鏡野産	有	5.17	29	微	8.18	10.12	108	38.2	15.7	50.9	14.0	13.1
	"	無	5.15	23	—	8.12	10.7	93	27.9	15.0	34.1	4.6	6.7
キビ	Grono	有	5.15	45	微	7.11	8.24	58	28.1	79.7	15.0	5.1	1.1
	"	無	5.14	45	—	7.11	8.24	55	25.7	103.3	17.9	6.6	1.0
	黍	有	5.16	58	微	7.26	8.29	95	28.8	28.3	23.8	7.7	3.9
	"	無	5.16	43	—	7.18	8.26	97	30.7	44.3	22.5	7.6	2.5
	CM-1	有	5.16	45	微	7.30	9.9	88	32.1	20.3	16.4	6.2	4.3
	"	無	5.15	48	—	7.27	9.6	100	39.4	23.7	28.9	9.7	5.9
	広島産	有	5.15	33	微	7.25	8.31	102	36.9	26.0	35.4	11.1	6.0
	"	無	5.16	40	—	7.25	9.6	102	38.5	30.3	36.5	10.6	5.6

表 4. C A T 水和剤, アトラジン水和剤の除草効果

(森, 岡武, 未発表)

薬 剤 名	残 草 量 (/㎡)				残 草 量 (乾物重, g /㎡)			
	イネ科	広 葉	そ の 他	合 計	イネ科	広 葉	そ の 他	合 計
C A T 水和	17	22	0	39	0.06	0.11	—	0.17
	(7)	(4)	(—)	(5)	(1)	(1)	(—)	(1)
無 処 理	250	517	0	767	5.39	19.50	—	24.89
	(100)	(100)	(—)	(100)	(100)	(100)	(—)	(100)
アトラジン水和	161	39	0	200	0.22	0.11	—	0.33
	(25)	(7)	(—)	(17)	(1)	(1)	(—)	(1)
無 処 理	644	539	0	1,183	16.83	14.78	—	31.61
	(100)	(100)	(—)	(100)	(100)	(100)	(—)	(100)

注) () 内の数字は無処理区を100とした場合の値。

はるかに大きいといえよう。一方、キビではどの品種も除草剤処理によって穂数が減少し、品種によってはかなりの減収がみられたので、さらなる検討が必要である。なお、除草効果は、C A T 水和剤, アトラジン水和剤ともに高かった。

膚炎患者あるいは健康食品としてアワ、キビを常食している消費者からは、無農薬・少農薬による生産が強く望まれるようになってきた。したがって、今後は移植栽培やマルチ栽培等による耕種的な雑草防除法の確立を急がねばならないと考えている。

4. お わ り に

アワ、キビ栽培に際しての最重量課題である雑草防除に関しては、今後検討を要する点が残されはしたものの、なんとか使用できそうな除草剤数剤を選びだした。しかし、農薬登録の問題等の関係から、残念ながら一般農家に普及するまでには至っていない。なお、アトピー性皮

引 用 文 献

- 1) 星川清親: 新編食用作物, 養賢堂 (1980).
- 2) 牧野富太郎: 牧野新日本植物図鑑, 北隆館 (1970).
- 3) 森 義雄・岡武三郎: アワ、キビに対する除草剤使用の可能性, 雑草研究第32回講演会 講演要旨: 174-175 (1993).

新刊

改訂 雑草学用語集

日本雑草学会／編集・発行
B5判 234頁 定価7,210円(税込)

雑草を研究する上で必須の文献として高い評価を受けてきた旧版を大幅に改訂。雑草学研究に必要な用語はこれ1冊でこと足りるようという編集方針のもとに、第I編 学術用語編では現時点で必要な用語、解説用語を新たに選び直した。さらに第II編 雑草名編では新たに100種を追加し、第III編 除草剤名編では新たな薬剤も加え、わが国で登録されたことのある薬剤すべてを網羅した。

呈内容本

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665