

塩素酸ナトリウム粒剤の水稲刈り跡処理がキシウズズメノヒエならびにアゼガヤなどの埋土種子に及ぼす影響

兵庫県立農林水産技術総合センター

農業技術センター 作物経営機械部 主任研究員 須藤 健一

収穫後の水田が秋耕されずに放置されると、それまで水稲に被覆されて生育が抑制されていた雑草が息を吹き返してくる。特に、収穫時期が早くなると、まだ温度は十分に高く、水分も適度であり、一斉に開花し、翌年のための種子を生産する。多年生草種も塊茎形成などが旺盛になってくる。その雑草を少しでも防除しようと、水稲の刈り跡で処理できる薬剤が実用化されてきた。しかし、刈り跡で処理できる薬剤はそのほとんどが液剤や水溶剤で、水で希釈して散布する茎葉処理剤である。

塩素酸ナトリウム剤は、すでに、水稲の刈り跡処理剤として登録されている薬剤である。水

溶剤ではマツバイあるいはミズガヤツリの塊茎形成抑制に実用性が認められていたが、粒剤では一年生雑草に限られていた。水溶剤で見られる効果が粒剤ではどうだろうか、と、粒剤の効果について検討してみた。その結果、いくつかの興味ある結果が得られたので、その試験概要を報告し防除の参考に供したい。

1. キシウズズメノヒエに及ぼす影響

兵庫県立農林水産技術センター内の水田で、2001年にキヌヒカリを作付けし、9月18日に収穫した。その後、田面の稲藁を全て持ち出し、10月5日に塩素酸ナトリウムの有効成分量50%

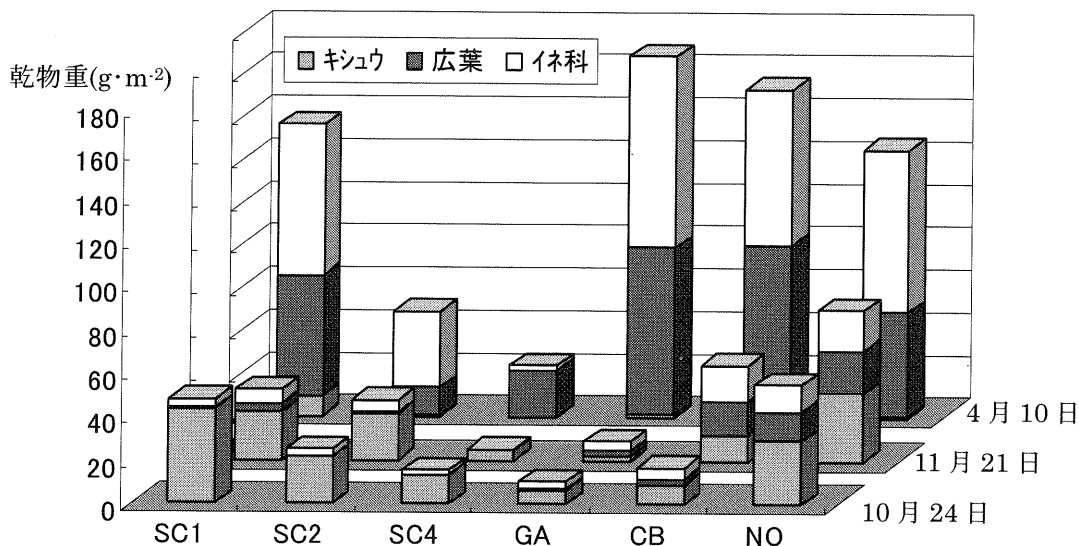


図-1 処理区ごとのキシウズズメノヒエ、広葉雑草、イネ科雑草の乾物重

の粒剤を処理した。処理区は、塩素酸ナトリウム粒剤を10kg/10a処理した半量処理区（SC1区）、20kg/10a処理の通常量処理区（SC2区）、40kg/10aの倍量処理区（SC4区）とし、比較区として非選択性茎葉処理剤であるグリホサートアンモニウム塩液剤500mlを水100Lに希釈して散布した区（GA区）、すでにキシウスズメノヒエに効果が認められているシハロホップブチル乳剤100mlを100L希釈した区（CB区）を設けた。薬剤処理後の10月24日（19日目）、11月21日（47日目）、4月10日（6か月目）に、各区で残存している全草種を地際より刈り取り、枯死部分を除いてキシウスズメノヒエ、広葉雑草、イネ科雑草（イネを含む）に分けて乾物重を測定した。

図-1に、処理後の処理区ごとの草種別地上部乾物重を示した。処理後19日目当たる10月24日では、SC4、GA、CB区でキシウスズメノヒエの乾物量が少なくなったことから、塩素酸ナトリウム粒剤を40kg/10a処理すると、キシウスズメノヒエに対して高い抑制効果が得られることが分かった。この傾向は処理後47日目もほとんど変わらなかった。

しかし、塩素酸ナトリウム粒剤の処理量は10a当たり20kgから25kgであり、40kgの処理は登録外である。そこで、2002年には、キシウスズメノヒエが優占的に繁茂しているところで、塩素酸ナトリウム粒剤20kg/10aと25kg/10a処理について検討した。10月6日に処理し、

表-1 塩素酸ナトリウム粒剤を処理した時のキシウスズメノヒエ匍匐茎からの萌芽数

	萌芽数	比率(%)
無処理	23.4	100
20kg/10a	10.0	43
25kg/10a	3.4	15

半年後の4月20日に処理部分からキシウスズメノヒエの匍匐茎を採取し、水を張ったバットに浮かべて温室内で出芽させ、出芽してきた節位の数数を数えた（表-1）。無処理区での出芽節数の比率が23%であったのに対して、塩素酸ナトリウム粒剤20kg処理では10%、25kg処理では3%と明らかに少なくなった。

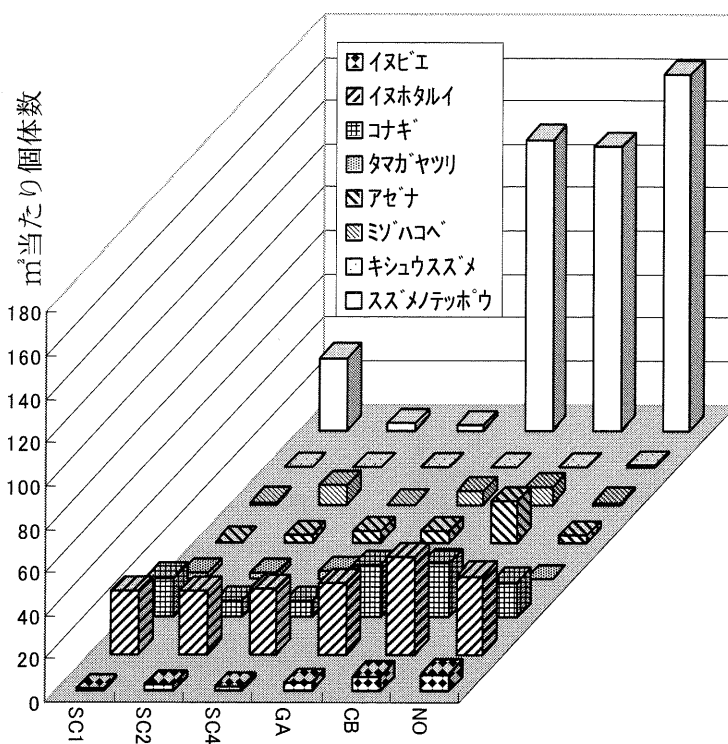


図-2 処理区ごとの表土から出芽した各草種の個体数

2. 埋土種子に及ぼす影響

2001年の処理区から、翌年の4月10日に各区から表土2cm, 総量約2gを採取した。風乾後粉碎し、3mmのふるいでふるった後、8月28日に直径13cmの円形のポリ容器に100gずつとりわけた。2～3cm湛水し、雨よけハウス内で発生してくる草種ごとの個体数を調査した。10月上旬以降にはポリ容器を湿潤条件に保ち、再度、発生してくる草種ごとの個体数を調査した。

処理区ごとの表土からの埋土種子の発芽個体数を図-2に示した。発生してきた個体数はイヌホタルイが多く、キシウスズメノヒエの発生はNO区で1個体見られただけであった。塩素酸ナトリウムの効果は、夏雑草では、SC2, SC4区でコナギの出芽数が減少したが、その他の草種については明らかではなかった。一方、冬雑草であるスズメノテッポウの出芽数はSC1区でGA, CB, NO区の1/4～1/5に減少し、SC2, SC4区では2～3%にまで減少した。

3. アゼガヤに及ぼす影響

兵庫県立農林水産技術センター内の水田とアゼガヤが優占する畦畔で、2002年にキヌヒカリ

の収穫後田面の稲藁を全量持ち出し、12月9日に塩素酸ナトリウム粒剤（成分含有率50%）を本田と畦畔に処理した。処理量は、キシウスズメノヒエに対する処理量と同じ半量処理区（SC1区）、通常量処理区（SC2区）、倍量処理区（SC4区）とした。1区5㎡, 2反復で行い、翌年の4月10日に各区からランダムに表土約3cmを採取し、風乾後粉碎し3mmの篩を通して試料とした。

3. 1. 土壌中のアゼガヤ種子に及ぼす影響

2003年6月10日（1回目）、9月22日（2回目）に、試料土壌100gを直径13cmの穴をあけたプラスチックポットに詰め、雨よけハウス内に置き畑状態で管理し、約30日後に出芽個体数を草種別に数えた。2回とも試料区ごとに2反復、合計4反復で行った。

図-3、図-4に本田および畦畔土壌からの、1回目および2回目の草種別出芽数を示した。アゼガヤを含む総出芽数は、本田、畦畔あるいは1回目、2回目とも塩素酸ナトリウム粒剤を処理することで無処理区に比べ出芽数が少なくなった。アゼガヤの出芽数は、本田ではSC1,

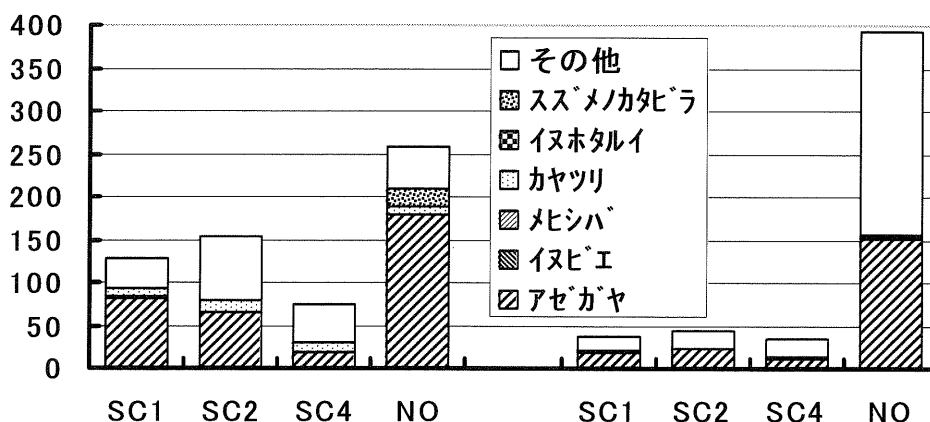
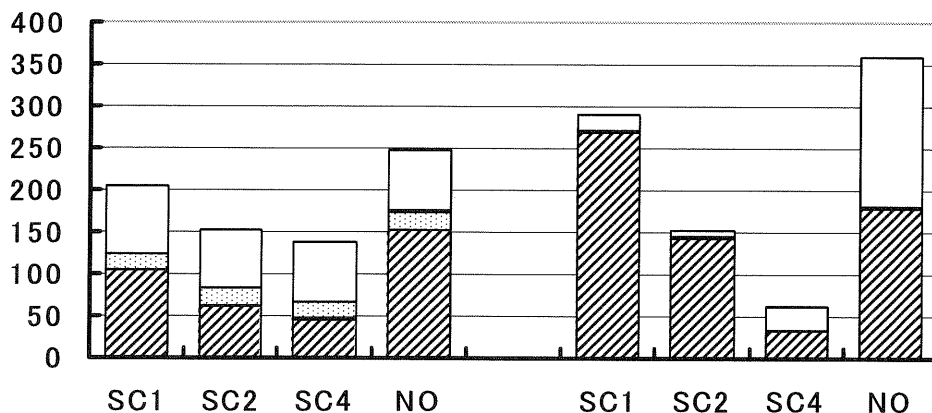


図-3 本田土壌からの草種別出芽数（左：1回目、右：2回目）



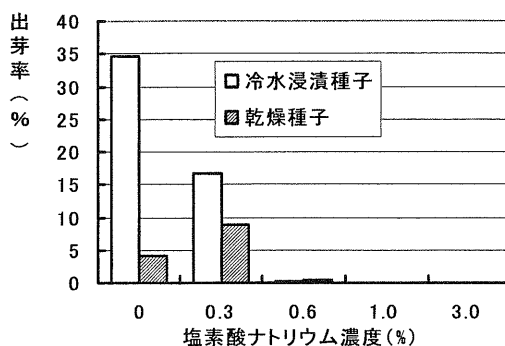
図－4 畦畔土壌からの草種別出芽数（左：1回目、右：2回目、凡例は図－3に同じ）

SC2, SC4区ともNO区より少なくなったが、畦畔でのSC1, SC2区はNO区と比べ差がないか逆転し、NO区と比べ明らかに少ないのはSC4区であった。1回目調査のその他草種は大部分がミゾハコベであり、カヤツリグサ類とともに処理間で差は認められなかった。2回目調査のその他草種もミゾハコベが主体であったが種同定ができなかった。

3. 2. 塩素酸ナトリウム水溶液がアゼガヤ種子に及ぼす影響

塩素酸ナトリウムのアゼガヤ種子に対する効果を確かめるため、10月に採取したアゼガヤ種子に翌年の1月6日に塩素酸ナトリウム水溶液を処理した。アゼガヤの風乾種子とそれを5℃で10日間冷水浸漬した種子100～150粒に、塩素酸ナトリウムの0.3, 0.6, 1.0および3.0%水溶液20mlを注入し、20℃明条件の恒温器で出芽させた。30日後に出芽数を数えた。各処理5反復で行った。

塩素酸ナトリウム水溶液の処理がアゼガヤ種子の出芽に及ぼす影響を図－5に示した。処理濃度が0.6%を超えると出芽はほとんど見られなかった。



図－5 塩素酸ナトリウム水溶液の浸漬処理がアゼガヤ種子の出芽に及ぼす影響

4. まとめ

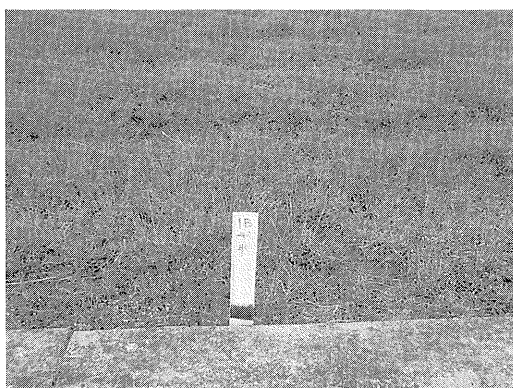
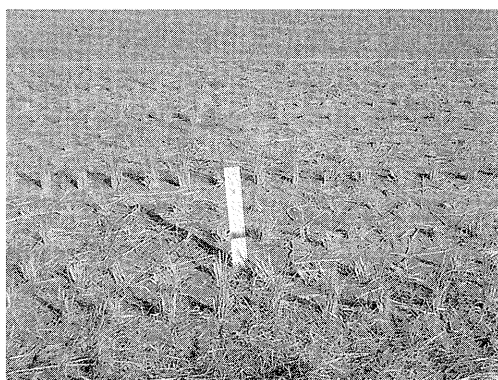
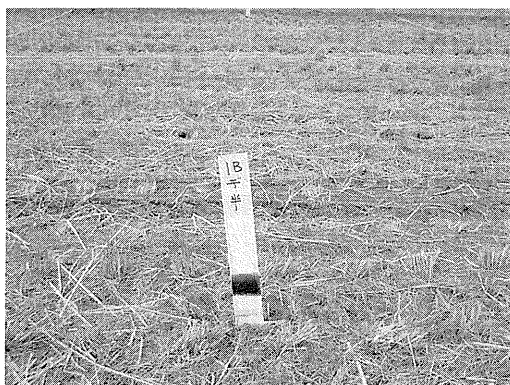
水稻刈り跡で、残存雑草や翌年の発生源抑制のため使用できる薬剤は、ほとんどが液剤や水溶剤などの水に希釈して使用する薬剤である。今回、散布労力の軽減化のため、塩素酸ナトリウム粒剤を検討した。

塩素酸ナトリウム粒剤を水稻の刈り跡に処理することで、水田の難防除イネ科雑草であるキシュウスズメノヒエに高い効果が得られることが明らかになった。

また、スズメノテッポウやアゼガヤの種子に対する効果も高く、塩素酸ナトリウム粒剤を水

稲の刈り跡に処理することで、土壌表面などに落下したスズメノテッポウやアゼガヤ種子の萌芽抑制効果が認められた。特に、アゼガヤは種子生産量が膨大であり、その防除には困難を伴

う。しかし、本結果から、塩素酸ナトリウム粒剤を処理することで本田あるいは畦畔上のアゼガヤの種子密度が抑制できるであろうことが示唆され、今後の防除体系検討の可能性が伺えた。

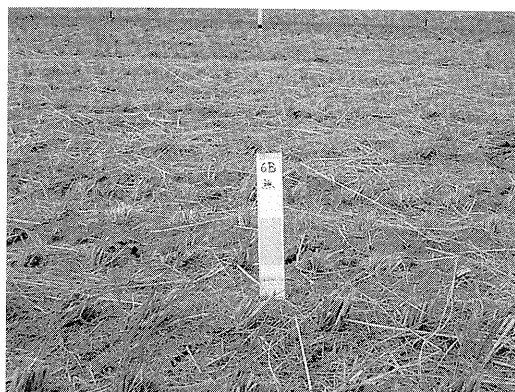


塩素酸ナトリウム粒剤半量処理区

上から 10月9日、11月21日、翌年4月10日

塩素酸ナトリウム粒剤通常量処理区

上から 10月9日、11月21日、翌年4月10日



塩素酸ナトリウム粒剤倍量処理区

上から 10月9日、11月21日、翌年4月10日

塩素酸ナトリウム粒剤無処理区

上から 10月9日、11月21日、翌年4月10日