Proceedings of the Association for Plant Protection of Hokuriku No. 32, 1984

暗色米に関する研究
耕種的防除法の検討

八木　敏江・竹谷　宏二・垣内　　正

Toshie YAGI, Koji TAKETANI and Masashi KAKIUCHI : Studies on discolored rice kernels (anshoku-mai) caused by *Curvularia* spp. Cultural method for controlling rice kernels.

暗色米の発生は出穂期以降の水管理によって支配され，間断通水などの適切な処置で回避できること，およびイネ品種間で発生の差が見い出されることをすでに指摘した[1]。また，前報[2]ではパラコート液剤を散布して畦畔雑草を枯死させた場合，その時期が出穂期に近いほど暗色米の発生が増加することを明らかにした。これらの知見をもとに，筆者らは暗色米の耕種的防除法を検討し2，3の成果を得たので，その結果を報告する。

I　試験方法

1　雑草の処理方法

1983年5月4日，2.5葉期のイネ（品種：越路早生）を移植した2ほ場にそれぞれメヒシバ群落地を設け，慣行にしたがってイネを栽培した。出穂29日前（6月27日）あるいは2日前（7月23日）の1回，塩素酸ナトリウム水溶剤散布（10kg/10a），パラコート液剤散布（300ml/10a），グリホサード液剤散布（750ml/10a）あるいは手刈りによる除草を行ったのち，出穂後の水分供給が適正な間断通水ほ場と不適当な落水ほ場（前報[2]に準ずる）とに分けて管理した。手刈りによる除草区はメヒシバの地上部をそのまま放置する場合と，搬出，除去する場合とに細分した。いずれの場合にも，メヒシバ群落地に隣接する第1および2列目のイネを収穫期に刈り取り，乾燥調整した玄米50gにおける暗色米の発生率を調査した。結果は2～4反覆の平均値で示した。また前記ほ場の一部に加賀ひかりを植付けて同様にメヒシバ群落地に7月23日にパラコート液剤を散布し，品種間における暗色米の発生程度を4反覆の平均値で比較した。なお加賀ひかりの出穂期は7月23日であり，越路早生は7月25日であった。

II　結果および考察

1　雑草の処理方法，処理時期および出穂後の水管理が暗色米の発生におよぼす影響

石川県農業試験場　Ishikawa Agricultural Experiment Station, Nonoichi, Ishikawa. 921

雑草の処理方法，処理時期および出穂後の水管理が，暗色米の発生にどのように影響するかを調べた。結果は第1～4表に示すとおりである。第1表で明らかなように，イネの出穂2日前に除草を行ったのち田水を落水すると，パラコート液剤散布区で最も暗色米の発生率が高くなり，これ以外の除草区との間に明らかな差異が認められた。一方，塩素酸ナトリウム水溶液，グリホサード液剤散布区および手刈り区と無処理区の間には明確な差異は見い出されなかった。出穂2日前に除草を行ったのち，間断通水した場合でも，パラコート液剤散布区で暗色米の発生率が最も高く，他の液剤散布区，手刈り区および無処理区との間に有意な差が認められた。落水条件と間断通水条件を比較すると，いずれの除草区も間断通水によって暗色米の発生率が低下し，とくにパラコート液剤散布および無処理の両区で間断通水による抑制効果が顕著であった（第1表）。

第1表　出穂2日前の雑草処理と暗色米の発生

（1983年）

処理区	暗色米の発生粒率(%) 落水	暗色米の発生粒率(%) 間断通水	F検定	
塩素酸ナトリウム水溶液散布	1.79 b	1.27 d	NS	
パラコート液剤散布	5.52 a	2.48 c	*	
グリホサード液剤散布	1.25 b	1.09 d	NS	***
手刈り（地上部放置）	1.61 b	1.34 d	NS	
手刈り（地上部除去）	1.14 b	0.99 d	NS	
無処理	0.74 b	0.36 e	*	
F検定	***	**	交互作用	
	***		***	

第1～4表で同一英文字を付した平均値間には Dancan's multiple range test（5%）による有意差がないことを示す。
△：10%水準で有意

次に除草の時期を出穂2日前あるいは出穂29日前のいずれかとし，出穂後の田水を落水した場合，暗色米の発生率は出穂29日前のパラコート液剤散布区で明らかに低くなり，2日前の同剤散布区との間に有意差が認められた（第2表）。出穂29日前の手刈り放置区および手刈り除去区でも発生率の低下が認められたが，その他の処理

第2表　落水条件における雑草処理時期の違いと暗色米の発生　(1983年)

処理区	暗色米の発生粒率(%) 出穂2日前処理	出穂29日前処理	F検定	
塩素酸ナトリウム水溶液散布	2.34b	0.79	NS	
パラコート液剤散布	6.70a	0.60	*	
グリホサード液剤散布	1.19bc	0.55	NS	***
手刈り（地上部放置）	1.47bc	0.54	△	
手刈り（地上部除去）	0.98bc	0.42	△	
無処理	0.58c	0.61	NS	
F検定	***	NS	交互作用	
	***		***	

第3表　間断通水条件における雑草処理時期の違いと暗色米の発生　(1983年)

処理区	暗色米の発生粒率(%) 出穂2日前処理	出穂29日前処理	F検定	
塩素酸ナトリウム水溶液散布	1.32b	0.47	△	
パラコート液剤散布	2.12a	0.29	*	
グリホサード液剤散布	1.21b	0.35	*	***
手刈り（地上部放置）	1.56a	0.27	△	
手刈り（地上部除去）	0.90bc	0.48	NS	
無処理	0.39c	0.45	NS	
F検定	*	△	交互作用	
	**		**	

第4表　出穂29日前の雑草処理と暗色米の発生　(1983年)

処理区	暗色米の発生粒率(%) 落水	間断通水	F検定
塩素酸ナトリウム水溶液散布	0.79	0.47	
パラコート液剤散布	0.60	0.29	
グリホサード液剤散布	0.55	0.35	*
手刈り（地上部放置）	0.54	0.27	
手刈り（地上部除去）	0.42	0.48	
無処理	0.61	0.45	
F検定	NS	△	交互作用
	NS		NS

区では除草時期の相違による差異は見い出されなかった。なお，出穂29日前に除草した場合，処理区間における有意差は全く認められなかった（第2表）。

除草時期を出穂2日前あるいは出穂29日前のいずれかとし，出穂後の水管理を間断通水とした場合，暗色米の発生率は出穂29日前のパラコートおよびグリホサード液剤散布区で低くなり，出穂2日前の処理区との間で有意差が認められた（第3表）。出穂29日前の塩素酸ナトリウム水溶剤散布区および手刈り放置区でも発生率の低下が認められたが，手刈り除去区および無処理区では処理時期による差異は見い出されなかった。なお，出穂29日前の除草区間における有意差は全く認められなかった（第3表）。

出穂29日前に除草を行い，出穂後の水管理の相違による暗色米の発生程度を比較すると，いずれの処理区でも間断通水によって暗色米の発生率が低下し，手刈り放置区およびパラコート液剤散布区における発生率は落水条件の約1/2に減少した（第4表）。ただし，間断通水を行った除草区間に有意差は見い出されなかった。

第1～4表の結果から出穂2日前に畦畔雑草を処理した場合，暗色米の発生率が高まり，出穂期以降の田水を落水することによりその発生が一層顕著になることが判明した。一方，出穂29日前の除草では暗色米の発生率が低下し，とくに出穂期以降の間断通水により一層低減することが明らかとなった。したがって暗色米の発生を防止するための最も有効な手段として，出穂1カ月前頃に畦畔雑草を何らかの方法で処分し，出穂期以後の田水を間断通水することがあげられる。ただし，出穂間近の除草は暗色米の発生を促すので，除草適期を逸した場合にはむしろ除草を回避して，出穂後の水管理に留意することが肝要と思われる。

2　イネ品種と暗色米の発生程度

越路早生および加賀ひかりの2品種を用い，暗色米の発生程度を比較した。第5表に示すとおり，出穂直前にパラコート液剤を剤布して田水を落水すると，暗色米の発生率は越路早生で約5.5%と，加賀ひかりの20倍に相当する高い値を示した。一方，間断通水条件でも越路早生における発生率は2.5%前後の高い値を示し，無散布区でもこれと同じ結果を得た。したがって，供試2品種間において暗色米発生程度に差異があると判断される。わずか2品種だけを供試した実験結果にすぎないが，水利条件が悪く出穂後の水管理が十分行えない地帯では，暗色米発生の防止対策として品種の選定が重要であることが示唆された。

第5表　出穂直前の雑草処理と暗色米発生の品種間差異　(1983年)

処理区	出穂後の水管理	暗色米の発生粒率(%) 加賀ひかり	越路早生	F検定
パラコート液剤散布	落水	0.27	5.52	
無散布	〃	0.03	0.74	***
パラコート液剤散布	間断通水	0.08	2.48	
無散布	〃	0.10	0.36	

Ⅲ　摘　　要

暗色米発生の耕種的防除法を検討し，次の結果を得た。

1　暗色米の発生は，出穂直前に畦畔雑草をパラコート液剤で処理したあと，田水を落水すると増加し，間断通水によって低下した。

2　出穂29日前に畦畔雑草を除草し出穂期以後に間断通水すると，暗色米の発生は明らかに低下した。

3　暗色米の発生には品種間の差異が認められ，発病最適条件でも加賀ひかりにおける発生は少なかった。

4　以上の結果から，イネの出穂1カ月前までに畦畔雑草を処理し，水管理を行うことによって暗色米の発生を防止できることが判明した。また，除草適期を逸した場合には出穂直前の除草を避け，間断通水を行えば目的が達成できること，および水利条件が不良な地帯では品種の選定が重要であることを指摘した。

引用文献

1）竹谷宏二・八木敏江・笹野市蔵・石崎久次(1981) 暗色米に関する研究　石川県における発生生態について. 石川県農業試験場研究報告11：29～48.　2）八木敏江・竹谷宏二（1984）暗色米に関する研究　畦畔雑草の除草方法および時期が *Curvularia* 属菌と暗色米の発生におよぼす影響. 北陸病虫研報32：11～14.

（1984年8月25日受領）