

水稻種子消毒剤のイネ苗の生育に及ぼす影響

中 南 博・武 田 真 一

(岩手県立農業試験場)

Influence of Several Seed Disinfectants upon the Growth of Rice Seedling

Hiroshi NAKAMINAMI and Shinichi TAKEDA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

ベノミル耐性イネばか苗病菌に効果の高い種子消毒剤として、1987年以降エルゴステロール生合成阻害剤 (E B I 剤) の、トリフルミゾール水和剤、同乳剤、ペフラゾエート水和剤が農薬登録された。これらの薬剤を使用した場合、ばか苗病に対する高い防除効果が期待できる一方、イネの初期生育の遅延が観察される例が認められた。

そこで、本報告では、これら種子消毒剤の苗の生育に及ぼす影響を検討した結果を報告する。

2 試 験 方 法

(1) 発芽試験：種子は、1988年産原種アキヒカリを用いた。種子消毒は、水和剤では、乾燥種子重の0.5%量は湿粉衣処理し、乳剤は30倍液に10分間浸漬させた。水和剤は薬剤処理後1日風乾して、乳剤は処理後直ちに、各処理116~128粒をシャーレ内に置床し、1~2日おきに発芽粉数を調査した。

(2) 育苗試験：発芽試験と同様に消毒した種子を用い、慣行により浸種、催芽後、播種した。播種量は、型枠育苗では50 g/箱、それ以外は150 g/箱とした。床土はクレハ人工倍土Kを使用した。散播稚苗育苗及び型枠育苗では、それぞれ標準育苗箱を用い、その箱を5等分し3箱制で試験した。それ以外の試験は、標準育苗箱の10分の1の大きさのプラスチック製の箱を用いて1区2箱制で行った。型枠育苗以外では30℃2日間の出芽処理を行った。緑化期以降は、日中25℃夜間15℃の人工気象室又は、25~10℃の温室で管理した。低温遭遇時期と生育に関する試験では、緑化期以降経時的に、日中15℃夜間5℃の低温に2日間遭遇させた。

生育調査は5~10日おきに10~20本を抜き取り行った。

3 試験結果及び考察

(1) 発芽試験：消毒後の種子の発芽率の推移を表1に示した。いずれの種子消毒剤処理も、無処理と比較して初期の発芽率が劣る傾向が認められた。種子消毒剤のなかでは、ペフラゾエート水和剤でこの傾向がやや強く認められた。しかし、いずれの種子消毒剤でも置床4日後には発芽率は95%以上となった。

表1 発芽率の推移

置床後 日 数	発 芽 率 (%)				
	PFwp	TFwp	TFec	TBwp	CONT
1	0	0.8	0.9	1.6	2.5
2	34.1	48.4	47.4	35.9	57.0
4	96.8	97.6	97.4	95.3	98.3
5	96.8	98.4	97.4	96.1	98.3
7	97.6	100	97.4	98.4	99.2
8	97.6	100	98.3	99.2	99.2
9	97.6	100	98.3	99.2	99.2

注. PFwp: ペフラゾエート水和剤 TFwp: トリフルミゾール水和剤 TFec: トリフルミゾール乳剤 TBwp: チウラム・ベノミル水和剤 CONT: 無処理

(2) 育苗試験：表2に、散播稚苗育苗における生育の推移を示した。草丈は、播種5日後では、トリフルミゾール剤及びペフラゾエート水和剤処理が無処理、チウラム・ベノミル水和剤処理と比較し、有意に低かった。また、両剤処理区では変動係数が大きく、生育の揃いが悪いと考えられた。10日以降は、ペフラゾエート水和剤処理では無処理、チウラム・ベノミル水和剤処理と差がなくなったが、トリフルミゾール剤処理は依然低く、20日後でも約2 cm低かった。葉数は、播種10日後ではトリフルミゾール剤及びペフラゾエート水和剤処理が無処理、チウラム・ベノミル水和

表2 散播稚苗育苗における生育推移

薬剤名	草 丈 (cm)				葉 数 (葉)		第1葉鞘 高 (cm)	根 数 (本)		根 長 (cm)	
	播種5日	10日後	14日後	20日後	10日後	20日後		10日後	14日後	5日後	10日後
PFwp	2.1* b (18.0)	5.3 a (7.3)	6.8 ab (8.0)	12.3 a (9.2)	1.1 b	2.0 a	3.8 ab	3.9 a	5.4 a	3.5 bc	5.0 a
TFwp	1.5 c (32.8)	4.7 a (10.1)	6.2 bc (7.6)	10.5 b (9.0)	1.0 b	2.0 a	3.0 c	3.7 a	4.4 b	3.0 d	4.6 a
TFec	1.7 c (20.0)	4.8 a (8.5)	6.2 c (8.7)	10.6 b (11.8)	1.0 b	2.0 a	2.9 c	4.0 a	3.9 b	3.1 cd	5.3 a
TBwp	2.4 a (14.6)	5.3 a (6.5)	7.1 a (10.7)	12.7 a (8.2)	1.2 a	2.0 a	4.0 a	4.3 a	5.1 a	3.8 ab	5.4 a
CONT	2.3 a (13.6)	5.1 a (7.3)	6.5 ab (15.0)	12.6 a (9.3)	1.2 a	2.0 a	3.6 b	3.8 a	5.4 a	4.0 a	5.4 a

注. * 表中の同一英小文字をつけた平均値間 (同調査時期における同調査項目) には、Duncan's multiple range test による有意差 (5%) が無いことを示す。() 内は変動係数 (%)。

剤処理と比較し、少なかったが、播種20日後には差は認められなかった。第1葉鞘高はトリフルミゾール剤処理が約1 cm低く、また第2葉鞘高、葉長等全体的に短めとなる傾向が観察された。根数は、播種14日後では、トリフルミゾール剤処理が少なかった。根長は播種5日後でトリフルミゾール剤及びペフラゾエート剤処理でやや短めの傾向が認められたが、播種20日後の根張りの状況はいずれの処理も良好であった。

このようにEBI剤が生育抑制を生じさせる要因については明らかでないが、ペフラゾエート水和剤については、ばか苗病菌の生育阻止のみならず本菌のジベレリン産生抑制にも影響していることが示唆されている¹⁾。このことから、イネのジベレリン産生抑制に関与して、生育抑制を生じさせている可能性があると考えられる。

表3に型枠育苗における生育の推移を示した。草丈は、

表3 型枠育苗における生育推移

薬剤名	播種10日後		播種14日後草丈 (cm)	播種20日後草丈 (cm)
	草丈 (cm)	根長 (cm)		
PFwp	2.8 ab (13.9%)	4.1 a (14.8%)	5.0 ab (9.7%)	9.3 ab (11.4%)
TFec	2.3 b (27.7%)	4.1 a (19.9%)	4.5 b (8.8%)	8.1 ab (11.0%)
TFwp	2.8 ab (22.2%)	4.4 a (13.9%)	4.7 ab (11.5%)	8.5 ab (11.7%)
TBwp	3.4 a (12.3%)	4.7 a (6.9%)	5.2 a (7.1%)	9.4 ab (10.3%)
CONT	3.0 ab (11.8%)	4.4 a (24.8%)	4.4 b (7.0%)	9.7 a (10.2%)

表4 低温遭遇時期の違いと生育状況 (草丈 cm)

低温遭遇時期 (緑化後日数)	PFwp	TFec	TFwp	TBwp	CONT
1～2日	13.4 a	11.6 cde	11.0 def	13.0 ab	11.8 bcd
3～4日	12.0 bcd	10.4 efg	10.6 defg	11.5 cde	11.7 bcde
5～6日	12.5 abc'	9.6 gh	9.6 gh	12.7 abc	11.4 cde
11～12日	11.5 cde	9.9 fgh	8.9 h	10.9 defg	12.0 bcd
低温なし	13.7 a	11.4 cde	11.5 cde	12.7 abc	13.4 a

注. 調査時期: 播種後20日後

保できない例も認められ、移植時に水没する恐れもあり、適切な温度管理に努める必要があると考えられた。

4 ま と め

種子消毒剤の苗の生育に及ぼす影響を検討した。その概要は次のとおりである。

(1) 発芽試験では、いずれの種子消毒剤によって処理された種子も、無消毒種子と比較し、発芽が幾分遅れる。ただし、発芽率の低下はみとめられない。

(2) 育苗試験では、EBI剤処理は、播種5日～10日ころまで、草丈、根長がやや短く、葉数、根数も幾分少ない傾向がある。特にトリフルミゾール剤は播種20日後まで草丈で低く、いわゆる短苗になりやすい、ただし葉数は変わ

加温出芽と同様に播種10日後までトリフルミゾール剤、ペフラゾエート水和剤ともやや低めの傾向が見られたが20日後にはペフラゾエート水和剤では差は見られなくなり、トリフルミゾール剤は、約1 cm低めであった。根長は各処理ともほぼ同じであった。このことから、型枠育苗様式により、生育抑制が助長される傾向は認められなかった。

黒ボク土、沖積土、及び第三紀山土を用いて育苗した場合にも、床土の種類に関わらず、散播稚苗育苗法とほぼ同様の傾向が認められた。ただし、粘土含量の高い山土、沖積土では、ペフラゾエート水和剤処理でも20日後の草丈が幾分低くなる傾向が認められた(データ省略)。

表4に育苗期間に低温に遭遇した場合の生育状況を示した。いずれの薬剤処理区でも、低温遭遇時期が遅くなるほど、草丈が短くなる傾向が認められた。特にトリフルミゾール剤では緑化5日以降に低温処理した場合、草丈10cmを確

らず、根張りも良好である。

(3) 培土の種類を変えた場合も、また、型枠育苗の場合も、同様な傾向が認められ、生育の遅れを助長する例は認められない。

(4) ただし、育苗期間中、特に緑化5日以降に、低温に遭遇した場合、トリフルミゾール剤処理では、短苗傾向が助長されるので、適切な温度管理に努める。

引用文献

- 1) 久津間誠一, 和田拓雄. 1989. UHF8615 (ヘルシード) のイネばか苗病菌に対する抗菌性とジベレリン産生への影響. 日植病報 55: 522.