

福島県の穂枯れとその薬剤防除

斉藤 満 ・ 橋本 晃 ・ 平野喜代人

(福島県農試)

穂枯れには多種類の病菌が関与し、病徴によって病原菌を判別することは困難である。そして、いもち以外の病菌に基づく穂の枯損症状を一応穂枯れ、または変色穂と呼んでいる²⁾。

本県では、昭和39年ごろから浜通りと県南の一部で変色穂が認められ³⁾、以後増加の傾向にあった。他方、穂いもち病には高い防除効果を示す薬剤も、穂枯れに対しては十分な効果がないことなどから穂枯れの防除対策が要望されている。

本県の穂枯れは、いわゆる秋落地帯に発生し易いため土壌改良ならびに施肥技術などの総合的見地から検討する必要があるが、ここでは昭和43年に実施した薬剤による防除試験の結果を報告する。

1. 罹病穂からの分離菌

1. 試験方法

薬剤試験は場の無散布区から任意に穂枯れ穂を20～40本採取し、穂首および枝梗の病変部を約2mmに切り取り、穂首ではこれを縦に二分しその一切片を用い菌を分離した。

まず材料は昇汞アルコール液で30～40秒表面殺菌し、殺菌水で2回洗い、ストレプトマイシン加用のジャガイモ寒天平面に移し、27℃で6～8日培養後に菌そう、あるいは形成された胞子の形態によって分離菌の判別を行なった。

2. 試験結果

第1表 罹病穂からの菌分離率

場所および 分離部位	相馬市浜 支場は場		浪江町 農家は場	
	穂首	枝梗	穂首	枝梗
供試切片数	20	24	40	40
<i>Piricularia oryzae</i>	30	29	80	48
<i>Helminthosporium</i> sp	0	4	3	3
<i>Alternaria</i> sp	0	0	0	0
<i>Nigrospora</i> sp	15	50	60	75
<i>Rhynchosporium</i> sp	45	37	10	23
<i>Cladosporium</i> sp	5	0	0	0
<i>Fusarium</i> sp	0	12	25	45
その他の	25	46	38	13

(分離菌数
供試切片数) × 100

試験結果は第1表に示したとおりである。分離菌のおもなものは、*Piricularia oryzae*, *Nigrospora* sp, *Rhynchosporium* sp および *Fusarium* sp であって少数ながら *Helminthosporium* sp, *Cladosporium* sp も見られた。

2. 薬剤防除試験

1. 試験方法

- (1) 試験場所：相馬市成田の農試浜支場は場および双葉郡浪江町の一般農家は場。
- (2) 耕種概要：品種セキミノリ、出穂期8月17日(浜支場は場)、8月14日(一般農家は場)施肥量、三要素各々10a当り7Kg。一般管理は当场基準および一般農家慣行による。
- (3) 試験区の構成：第2表のとおり。

第2表 試験区の構成

供試薬剤名	使用濃度		散布時期			
	稀倍 積数	成分 分量	穂 孕 期	出 穂 期	乳 熟 期	糊 熟 期
1 ヒノザン粉剤	—	EDDP 2.5 %	○		○	
2 " "	—	"	○	○	○	
3 " "	—	"	○	○	○	○
4 ヒノバイジット粉剤	—	EDDP 1.5 MPB 2.0	○	○	○	
5 トリアジン ブラス混合液	500 1,000	1,000 PPM 20	○	○	○	
6 無散布						

注. 散布月日は次のとおり

相馬 穂孕期8月10日, 出穂期8月17日
乳熟期8月24日, 糊熟期8月31日
浪江 " 8月8日, " 8月16日
 " 8月23日, " 8月30日

- (4) 散布量および方法：粉剤は10a当り3Kgをミゼットダスターで、液剤は150ℓ相当を手押式半自動噴霧器で散布。
- (5) 区制および面積：1区16.5m²(浜支場は場)または18m²(農家は場)、3区制

(6) 調査方法：穂枯れについては1区20株を罹病部位ならびに症状によって、ミゴ折れ穂首変色、枝梗重症、軽症に区分し10月3・4日に調査。穂いもちは1区20株を常法により9月16・10日に調査褐色斑点は9月9・10日に株当たり斑点

数および一葉当たり斑点数を10株調査。籾の褐変程度は達観によって調査した。なお、収量は1区100株について常法により調査した。

2. 試験結果

試験結果は第3表に示したとおりである。両試験地

第3表 穂枯れに対する防除効果

(3区平均値)

試験地 および 区番号		穂 枯 れ (%)				穂 い も ち (%)			褐 色 斑 点	籾褐変 程 度	収 量
		穂 首		枝 梗		首	枝梗重	枝梗軽			
		ミゴ折れ	変 色	重 症	軽 症						
相馬市 浜支場 は場	1	0.3	1.5	6.1	21.0	0.2	0.2	3.7	15.5	個 士〜卅	a当りKg 50.9
	2	0.1	0.1	1.2	11.2	0	0	1.4	0.9	士	49.5
	3	0	0.1	1.6	12.3	0.1	0.1	1.2	0.5	士	50.7
	4	0.3	2.8	6.6	21.9	0.7	0.6	4.2	4.1	士	49.6
	5	0.3	0.3	2.0	15.7	0	0.4	2.2	0.3	士	53.1
	6	0.4	4.0	12.6	29.9	1.3	1.3	10.0	29.4	卅	47.8
F ^o Lsd (0.05) (0.01)			※※ 1.69 non	※※ 4.92 6.78	※※ 5.48 7.55	※※ 0.87 1.21	※※ 0.87 1.21	※※ 2.98 4.10	※※ 8.54 11.76		※※ 3.24 4.46
浪江町 農家 は場	1	0.4	6.0	6.7	18.2	0.3	0.3	2.7	2.4	卅	60.2
	2	0.1	5.8	4.8	16.5	0.3	0.1	2.5	1.9	卅	62.5
	3	0.3	3.3	3.6	14.2	0.2	0.1	3.3	1.0	卅	60.2
	4	1.1	18.6	11.4	19.2	0.5	0.8	3.1	1.3	卅〜卅	53.4
	5	0.6	6.0	5.2	13.9	0.1	0.1	2.4	0.2	士	66.9
	6	1.2	19.7	15.5	22.4	1.8	5.2	12.0	8.5	卅	50.8
F ^o Lsd (0.05) (0.01)		※ 1.06 —	※※ 4.01 5.52	※※ 2.26 3.11	※※ 3.53 4.86	※ 1.70 —	※※ 1.16 1.60	※※ 2.53 3.49			※※ 4.60 5.99

注 褐色斑点数は浜支場は場は株当たり、浪江町農家は場は次葉一葉当たり

とも穂枯れおよび穂いもちの発生は少なかった。穂枯れは、出穂後35日頃から発生し始め、症状の進展は緩慢で後半には枝梗の罹病がめだった。ヒノザン粉剤の出穂後2~4回散布は有効で、4回散布区が最も効果が高く、2回散布区でやや低下した。薬剤の種類については、対象薬剤のトリアジン、ブラエス混合液剤およびヒノザン粉剤の効果が高く、ヒノバイジット粉剤の効果はやや劣った。

出穂後に発生した褐色斑点はトリアジン、ブラエス混合液剤区が最も少なく、ヒノザン粉剤散布区では3~4回散布で少ない傾向を示し、籾の褐変程度もほぼ同じ傾向を示した。収量は穂枯れ防除効果にほぼ比例したものと見られ、一部を除き3~11%増収した。

3. 考 察

分離菌は *Piricularia oryzae*, *Nigrospora*

sp., *Rhynchosporium sp.*, *Fusarium sp.* が多く、その分離比率はは場によって差があり、相馬では *Rhynchosporium sp.* が *Piricularia oryzae* を上回った。

木谷らは昭和42~43年に採取した本県の罹病標本から *Rhynchosporium sp.* を高率に分離しており⁷⁾ 本苗は、ミゴ、穂軸、枝梗および籾などに対し明らかな病原性を有し今後北日本および山間地ではとくに注意を要すると指摘している⁶⁾。さらに *Helminthosporium* が穂枯れの主要な病原菌であることを明らかにし、場所によってはいもち病菌の混入が多いことを認めている^{2,4,5)}。

本県における穂枯れの病原は、この試験で明らかのように *Rhynchosporium sp.* などを主体とするものと思われ、この結果は木谷らの成績と一致する。しかしながら、たとえば県南部のようにゴマハガレ病菌

を主として分離した地帯もあった⁸⁾。

本試験では穂枯れが少発生のため多発生状況の場合の検討が必要であるが、対象薬剤のトリアジン、ブラス混合液剤およびヒノザン粉剤の効果が高かった。

ヒノザンについて見るとヒノバイジット粉剤(ヒノザン1.5%)がやや劣り、ヒノザン粉剤2.5%が卓効を示す。したがって穂枯れ対象にはヒノザンの有効濃度を高める必要があるかも知れない。

出穂後、上位葉に発生した褐色斑点は、出穂期無散布区に多いことから出穂期散布も必要と思われるが、一般に穂枯れの症状は出穂後半になってめだち易いこともあるので、防除適期については、なお今後検討したい。

4. 引用文献

- 1) 茨木忠雄, 猪俣衛, 新田友賢(1967)北日本病害虫研究会報. 18 : 129 ~ 137。
- 2) 木谷清美(1965)植物防疫 19 : 227 ~ 230。
- 3) 加藤公光, 橋本晃, 阿部貞尚(1966)北日本病害虫研究会報. 17 : 33。
- 4) 森喜作, 松田明(1963)静岡県農業試験場研究報告. 8 : 43 ~ 62。
- 5) 上原等, 都崎芳久, 山本辰夫(1967)四国植物防疫研究 2 : 1 ~ 8。
- 6) 四国農業試験場(1968)研究時報. 21 : 45 ~ 108 (タイプ印刷)
- 7) 四国農業試験場(1969)研究時報. 22 : 25 ~ 48 (タイプ印刷)
- 8) 福島県農業試験場. 未発表

畑苗代床土 pH の推移と苗の生育について (第1報)

武田 正宏 ・ 青柳 栄助 ・ 佐藤 俊夫

(山形県農試)

1. ま え が き

山形県において、近年、稲収量が増大したが、その要因は、穂数の増加に由来する粒数の増加によるところに特長がある。したがって少肥条件で初期生育を確保しなければならない背景にある。また、近年、pHに由来する苗の障害が持ち込まれる傾向にあるところから、さしあたり障害要因を除去して、苗素質の向上を計ることの重要性が考えられる。

本県の稲作指導指針には、施肥前 pH (H₂O) 5.5 に矯正するように指示しているが、今回は、pHの変動に及ぼす要因と、それが苗障害との関係に問題をしぼり、かつ、精農家の培地なども含めて検討した。

2. 試 験 条 件

畑苗は、その環境から硝酸の生成しやすい条件下にあり、したがって硝酸の吸収に伴って磷酸をより多く必要とすることは、既往の文献により明らかにされている。

また、施肥に伴って pH の低下に及ぼす様相など、

試験と農家の実態を含めて検討できるように計画した。

3. 試験結果および考察

1. 施肥条件と pH の関係 (ほ場)

土壌の理化学性および施肥条件を第1表、pHの推移を第2表に示す。

すなわち、土壌 pH の推移の調査は、第2表のとおりであるが、農家住竹氏は昭和43年に862 Kgの収量で準日本一となったときの苗代であり、島倉氏は昭和42年に943 Kg、結城氏は昭和41年に878 Kgで県一になった多収穫者で、苗質は、山形農試標準に比し、特に、佐竹氏は、第3表のとおり養分含有率高く、発根量多く非常に優れていると判断された。土壌理化学性の共通点は、最大容水量が高く、また、T-Nが多い分析結果を得ていることから、良く培養された土壌であることがうかがわれる。

pHの推移については、本場土壌の施肥前 pH 5.7であったが、施肥により pH が低下し、施肥後22日で1.1、N増により、さらに、1.3の低下となったが、磷酸増量(過石)による pH の低下は少ない。これに