

窒素肥料を多肥した場合には葉が垂れ易くなり、孢子の沈着数も多くなる。また少肥では葉が直立し孢子の沈着数は少ない。

3 穂頭に於ける沈着は、明瞭な関係は見られなかつた。

4 スライドで角度と孢子の沈着量との関係を見たところ、30°に於て最も多く、ついで0°、60°であつた。90°以上の角度では沈着する孢子は極めて少い。

このようなことからして、稲葉上のイモチ菌孢子の沈着量は、沈着面の示す角度が主要因となるものと思われる。

引用文献

- 1 安部卓爾(1937): 植物病害研究. 第3輯, p.115~136
- 2 鑑谷大節・小林尚志(1959): 日植病報. XXIV, (1), p.4
- 3 小林尚志・鑑谷大節(1960): 日植病報. XXV, (1), p.3
- 4 宮崎勝男(1930): 農及園. 第5巻, p.439~445
- 5 岡山県立農事試験場(1935): 病虫雑, XXII, p.629~630
- 6 小野小三郎・鈴木穂積(1959): 北陸病虫研究会報. 第7号, p.6~19

有機砒素剤及び抗生物質の散布と稲品種間の薬害との関係

岩 田 和 夫

(農林省北陸農業試験場)

I ま え が き

モンゼット及びアソジンなど有機砒素剤がイネモンガレ病の防除薬剤として卓越し、また抗生物質 Blastocidin S の散布がイモチ病に対して水銀剤に劣らない効果を示すことは、すでに1959年多くの研究者によつて報告された試験結果から認められるところである。しかしこれらの薬剤は稲に対する薬害もかなりみられるため、現在薬害軽減について、また経済的な散布方法などに関して急速に研究が進められつつある。筆者も1957年、有機砒素剤(モンゼット)の薬害について2・3の試験を行なつたが、その際稲品種間にかなり薬斑の発生程度などに差のあることを認め、陸稲、外国稲のうちに発生が多い品種のあることを、また日本水稲は比較的発生が少ない傾向を示すことを知つた。岡本ら(1960)は、Phenyl水銀剤の薬害に関する研究を行つた結果、薬害に非常に敏感なため使用不可能な外国品種が存在することを指摘しているが、有機砒素剤(モンゼット及びアソジン)及び抗生物質(Blasticidin S)などについても、更に多くの内外稲品種を供試して両薬剤の薬害に対する品種間差異を再検討してみる必要があると考え、試験を行なつたのでその成績の概要を報告する。なお、この試験を実施するに当り終始御指導をいただいた小野小三郎博士に深謝の意を表す。

II 試験方法

(1) 有機砒素剤及び抗生物質の散布と稲品種の薬斑発生との関係

(i) 供試薬剤の濃度及び散布量 有機砒素剤としてモンゼット水和剤及び粒状アソジン水和剤の500倍及び1000倍液、抗生物質は Blasticidin S 水和剤 250倍

(80PPM) 及び500倍(40PPM)とし各薬剤とも10a当り180ℓ散布。

(ii) 散布時期及び方法 モンゼット水和剤は穂孕期(7月22日)1回、粒状アソジン水和剤と Blasticidin S 水和剤は苗代期(6月23日)1回、穂孕期(7月22日)1回、各薬剤とも背負式全自動噴霧器により散布。

(iii) 供試品種 苗代期散布には日本水稲26品種・陸稲5品種・外国稲31品種を、また穂孕期散布には日本稲21品種・陸稲5品種・外国稲29品種を供試。

(iv) 耕種概要 播種4月23日、挿秧6月1日、栽植密度24.24cm×21.2cm、施肥量はI区10a当り硫酸53.6kg・過石46.9kg・塩加12.3kg、II区10a当り石灰窒素30kg・溶性磷肥22.5kg・塩加11.3kg。

(v) 調査とその方法 苗代期散布は6月29日、穂孕期散布は8月2日に調査。薬斑調査基準は6段階とし、薬斑が全く認められないものを0(無)、薬斑わずかに認めたものを1(極少)、全葉数の約半数程度に薬斑を認めたものを3(少)、全葉に薬斑を認めたものを5(中)、全葉に薬斑があり葉身長の $\frac{1}{2}$ 以下が枯死しているものを8(多)、全葉に薬斑があり葉身長 $\frac{1}{2}$ 以上が枯死しているものを10(甚)とした。

(2) アソジンの散布が稲品種の生育及び収量に及ぼす影響

(i) 供試薬剤の濃度及び散布量 粒状アソジン水和剤500倍及び2000倍液、10a当り180ℓ散布。

(ii) 散布時期及び方法 7月28日散布、背負式全自動噴霧器にて稲茎葉に均一に散布。

(iii) 供試品種 日本水稲20品種(早生7・中生7・晩生6)

(iv) 耕種概要 播種4月18日、挿秧6月3日、栽植密度36.4cm×12.1cm、施肥量10a当り石灰窒素22.5kg・

第 1 表 有機砒素剤及び抗生物質の散布と稲品種間の葉斑発生との関係

番号	品 種 名	出穂期 月 日	モンゼット水和剤		粒状アツジン水和剤			Blasticidin S 水和剤			
			500倍		1000倍		250倍			500倍	
			穂孕期散布	穂孕期散布	穂孕期散布	苗代期散布	穂孕期散布	苗代期散布	穂孕期散布	穂孕期散布	
1	Champo	8. 8	8	5(-)	8	3	5(+)	8~10	8~10	5	
2	Tchelai	8.12	8	5	8	5	5	10	8~10	5(+)	
3	大 環 子 求	8.19	5	1~3	5	1	1~3	5	8(-)	5(+)	
4	Basilanon	9. 3	8(-)	3(+)	8(-)	—	3	—	5~8	5	
5	Pinulupot I	9. 7	5	3	5	—	3~5	—	8	5	
6	Nep Vai	8.30	3~5	3(-)	3~5	1(-)	3	3	5	3	
7	特殊大穂種	9. 7	3~5	1~3	3	1(-)	1	3(-)	5(+)	3(+)	
8	Kele	9. 7	3~5	3(-)	3	1(-)	3(-)	5(+)	5	3(+)	
9	Chinsurah Boro II	9.10	5	3(-)	3~5	1(-)	3(-)	8	8	5~8	
10		8.26	5(-)	3	3~5	3	1~3	10	8	8(-)	
11	Rantaj-emas 2	8.27	3(-)	1(+)	3	1(-)	1	5	5~8	3	
12	Sireteng	8.23	8	5	5~8	3	5(-)	10(-)	8	5	
13	東アフリカ産白米	9. 9	8	3~5	5	1	5(-)	8	8	5(-)	
14	Originario	8.29	8	3~5	8(-)	3	5(-)	8	8	8(-)	
15	Nihh	8.20	8	5	5~8	1(-)	3~5	5	5~8	8(-)	
16	Bomba	8.20	8	5	8(-)	3~5	5	10(-)	8	8(-)	
17	Texas Fortuna	9. 2	8(+)	5~8	8(-)	3	5(+)	8(+)	8	8	
18	Blue Bonnet	9. 9	8	3~5	5	3	3	8	5~8	5~8	
19	Gangasale-B'hatta	8.23	5~8	5(-)	5	3(-)	1~3	8	8~10	5~8	
20	Jaguary	8.25	5(-)	3	3(+)	1	1(+)	8(+)	5(+)	3(+)	
21	湖 南 稲	8.16	5	1(+)	3~5	1(-)	1	8	5~8	5~8	
22	河 南 優 生	9.20	5~8	5	5(+)	1(-)	3	8	8	8(-)	
23	田 早 柄	8. 9	5~8	5	5(+)	—	3(+)	5~8	5	3~5	
24	長 戦 大 黒	8.11	8(-)	5(+)	5	1~3	5	5~8	8	5~8	
25	戦 大 黒	8.11	8	5(+)	5	3	5(+)	8	8	5~8	
26	い も ち し ら	8.13	8	5	5(+)	3	5	8~10	8	5~8	
27	鳥 紅	8. 9	8	—	5	—	5	8~10	8~10	—	
28	紅 殻	8.19	5~8	3	5	1(-)	5(-)	8~10	8(-)	5	
29	野 籾 古 香	8.25	5~8	5	5~8	1~3	5	10	8~10	8	
30	長 香	8.28	8	5(+)	8(-)	—	5(+)	—	8	5	
31	野 籾 古 香	8.26	8	5	8(-)	1	5(+)	8	8	5	
32	長 香	8.31	5~8	3	5(+)	1	5	8~10	8	5	
33	テ 越 路	9. 1	5	3(+)	5	1	3	8~10	8	5	
34	越 路	9. 4	5(-)	3	3~5	1(-)	1(+)	8~10	8	3~5	
35	テ 越 路	8. 7	5(+)	3~5	5	—	3	—	8(-)	5	
36	和 本	8. 7	5	3(+)	5	1(-)	3(+)	8~10	8	5	
37	和 本	8. 5	5(+)	5	5(+)	—	3~5	—	8	5	
38	日 新 農	8.12	5~8	3~5	5(+)	—	3~5	—	8	5	
39	日 新 農	8.12	5~8	3~5	5	1(-)	3~5	5~8	8	5(+)	
40	林 17	8. 9	5~8	5	5~8	3	5(-)	8	8	5(+)	
41	サ コ ン	8.12	5~8	5(-)	5	1	3	8	5~8	5(+)	
42	シ ヒ マ	8.18	5(+)	5(-)	5	—	3	—	8(-)	5(+)	
43	シ ヒ マ	8.17	5(+)	5(-)	5	—	3(+)	—	8	5(+)	
44	シ ヒ マ	8.22	5(+)	5(-)	5	1(+)	3	8	8	5(+)	
45	シ ヒ マ	8.22	5(+)	5(-)	5	—	3	—	8(-)	5	
46	シ ヒ マ	8.20	5	3(+)	3~5	1	3	5~8	8	5~8	
47	シ ヒ マ	8.22	5	3(+)	5	1(-)	3	—	8	5	
48	シ ヒ マ	8.25	5	3(+)	5	—	3(-)	—	8	5~8	
49	林 29	8.26	5(+)	3(+)	5	1(-)	1(+)	5	8	5(+)	
50	林 29	8.31	5	3	5	—	3	—	8(-)	5(+)	
51	フ マ 山	8.26	5(+)	3	3~5	—	1~3	—	8(-)	5~8	
52	山 北	8.24	5	3	3~5	—	1~3	—	8	5(+)	
53	農 林	8.29	5	3(+)	5	1(-)	3(-)	5~8	8	5~8	
54	農 林	8.29	5(+)	5(-)	5	—	3(+)	—	8	5~8	
55	農 林	8.29	5	3	5	—	3	—	5~8	5	
56	農 林	—	—	—	—	1(-)	—	8~10	—	—	
57	農 林	8. 8	—	—	—	1	—	8	—	—	
58	農 林	8.19	—	—	—	1(-)	—	8	—	—	
59	農 林	8.20	—	—	—	1(-)	—	5~8	—	—	
60	農 林	8.29	—	—	—	1(-)	—	5~8	—	—	
61	農 林	8.29	—	—	—	1~3	—	5~8	—	—	
62	農 林	8.30	—	—	—	1	—	8(-)	—	—	
63	農 林	8.31	—	—	—	1	—	5	—	—	
64	農 林	9. 6	—	—	—	1	—	5~8	—	—	
65	農 林	9. 8	—	—	—	3(-)	—	5	—	—	
66	農 林	9. 9	—	—	—	1~3	—	5~8	—	—	
67	農 林	9.10	—	—	—	1	—	8(-)	—	—	
68	農 林	—	—	—	—	3	—	5~8	—	—	
69	農 林	—	—	—	—	3	—	5~8	—	—	
70	農 林	—	—	—	—	3	—	5~8	—	—	
71	十 石	—	—	—	—	1	—	5~8	—	—	
72	宝	—	—	—	—	1(-)	—	5~8	—	—	
73	神 田	—	—	—	—	3	—	8(-)	—	—	
74	森 早	8. 1	—	—	—	—	—	—	—	—	
75	ハ ツ ニ	8. 3	—	—	—	1	—	—	—	—	
76	農 林	8.30	—	—	—	1	—	—	—	—	

備考 表中の葉斑の程度は葉斑調査基準に更に0~1<1(-)<1<1(+)<1~3<3(-)<3<.....のような順位をつけ示した。

溶性磷肥30kg・塩加11.25kg, 追肥硫酸7.5kg, 収穫期は早生品種9月12日・中生品種9月27日・晩生品種10月13日。

(ホ) 区制及び面積 2連制, 1区面積16.53m²。

(ハ) 調査月日及び方法 生育調査及びモンガレ病被害度調査とも各品種の収穫時に行なつた。

モンガレ病被害度調査基準

$$\text{被害度} = \frac{0A + 15B + 20C + 30D + 40E}{N}$$

A=発病無に属する茎数, B=少(病斑が第3葉鞘以下にみられる茎数), C=中(病斑が第2葉鞘までみられる茎数), D=多(病斑が止葉の葉鞘までみられる茎数), E=甚(病斑が止葉までみられ全葉枯死の茎数), N=総調査個体数

III 試験成績及び考察

有機砒素剤及び抗生物質の散布と稲品種の葉斑発生との関係 有機砒素剤としてはモンゼット水和剤及びアソジン水和剤を供試し, 抗生物質は Blasticidin S 水和剤をもちいて苗代期または穂孕期に各1回散布し, その後の葉斑の発生程度を調査した結果を第1表に示した。この表によれば供試した内外稲76品種の全部に葉斑の発生がみられた。散布濃度による差は各薬剤とも明確に認められ, 散布濃度の高いものは殆んどどの品種が葉斑の発生が増加している。

散布時期による差異については, アソジン及び Blasticidin S の両剤で試験を行なつたが, アソジンでは, 苗代末期に散布したものは穂孕期に散布したものに比較して葉斑の発生が極めて少なく, 品種間の差が散布時期によつて変動するものかどうかについて検討することは困難なようであるが, 大体の傾向として品種間の葉斑の多少は, 散布時期を変えた場合でもあまり変動がみられないようである。なお苗代期にアソジンを散布したものに葉斑の発生が少なかったことは, 稲の生育度による薬剤抵抗性の差によるものか更に検討しなければならないが, 1957年筆者が¹³⁾モンゼットで散布時期と葉害との関係を調査した結果などとも一致している。²⁴⁾¹⁰⁾¹³⁾ Blasticidin S では, アソジンのように両散布時期によつて葉斑の発生程度に大きな差は認められなかつた。また品種間の葉斑発生程度の差が散布時期によつて変動することもあまりないようである。Blasticidin S の葉害に対する品種間差が常に認められるようである。

ところで, モンゼット及びアソジン並びに Blasticidin S の散布による葉斑発生が, 日本水稲, 日本陸稲, 外国稲など品種群としてみた場合どのような差異があるものか, 第2表~第4表によつて検討してみると, 外国稲品種のうちには特に葉斑の発生の多いもの, または少ないものが多少認められるがその中間型の品種もかなり

第2表 モンゼットの散布による葉斑発生と日本稲, 外国稲との関係

薬剤の濃度	葉斑程度	外国稲	日本陸稲	日本水稲
500倍	10(甚)	1	0	0
	8(多)	33	9	22
	5(中)	26	3	41
	3(少)	10	0	4
	1(極少)	1	0	0
1000倍	10(甚)	0	0	0
	8(多)	7	3	0
	5(中)	28	8	26
	3(少)	33	1	31
	1(極少)	14	0	0

注 表中の数字は品種数を示す(穂孕期散布の場合)

第3表 アソジンの散布による葉斑発生と日本稲, 外国稲との関係

薬剤の濃度	葉斑程度	外国稲	日本陸稲	日本水稲
500倍	10(甚)	0	0	0
	8(多)	23	4	14
	5(中)	34	7	29
	3(少)	11	2	16
	1(極少)	3	0	0
1000倍	10(甚)	0	0	0
	8(多)	6	1	0
	5(中)	25	8	10
	3(少)	26	2	35
	1(極少)	19	0	8

注 表中の数字は品種数を示す(穂孕期散布の場合)

第4表 Blasticidin S の散布による葉斑発生と日本稲, 外国稲との関係

薬剤の濃度	葉斑程度	外国稲	日本陸稲	日本水稲
250倍 (80PPM)	10(甚)	19	4	14
	8(多)	26	5	33
	5(中)	27	3	22
	3(少)	2	1	0
	1(極少)	0	0	0
500倍 (40PPM)	10(甚)	1	0	0
	8(多)	26	3	24
	5(中)	33	4	36
	3(少)	16	1	3
	1(極少)	2	0	0

注 表中の数字は品種数を示す(穂孕期散布の場合)

多く認められる。しかし, 日本水稲品種では品種間の差はわずかで中間型の品種が大部分のようで, 特に葉斑の発生の多い品種または少ない品種は認められない。日本陸稲では供試品種数が少なく, 傾向がつかめないが比較的葉斑発生の多い品種がそろっているようである。これらのことは, モンゼット, アソジン, Blasticidin S の各薬剤について大体共通した傾向のようであるが, しかし外国稲と日本稲とを全体的に比較した場合は, 特に葉

第 5 表 有機砒素剤及び抗生物質の薬害に対する強・弱品種

	モンゼット水和剤			粒状アソジン水和剤			Blasticidin S 水和剤		
	外国種	日本陸種	日本水種	外国種	日本陸種	日本水種	外国種	日本陸種	日本水種
強	Rantaj-emas 2 Nep Vai 大葉子 湖種			Nep Vai Rantaj-emas 2 Jaguary			Pinulupot I Nep Vai 特殊大穂種 Jaguary	田優	
稍強	Pinulupot I 特殊大穂種 Kele Chinsurah Boro II Jaguary テテップ			大葉子 特殊大穂種 Chinsurah Boro II 湖種 テテップ		農林 29 号 フクミノリ マンリョウ	Rantaj-emas 2 テテップ		
弱	Champo Tchelai Sirenteng Nihh Bomba Texas Fortuna 紅殻種 野鶏梗	長柄早生 戦捷 大畑 黒禾		Champo Tchelai Qriginario Bomba Texas Fortuna 鳥尖 紅殻種 野鶏梗 Sirenteng		農林 17 号	Champo Tchelai Chinsurah Boro II Originario Bomba Texas Fortuna Gangasale-B'hatta 河南早 鳥尖	黒禾	
稍弱	東アフリカ産白米 Originario Blue Bonnet Gangasale-B'hatta 河南早 鳥尖	田優 農林 17 号 ササングレ	蒙古種 Nihh 東アフリカ産白米	長柄早生 戦捷 大畑 黒禾 田優	いもちしら ず		Kele Nihh	長柄早生 戦捷 大畑	十和 日本海 越栄 山 米 フクミノリ 山陰 17 号 北陸 52 号

備考 強 {モンゼットでは 調査基準 3 >
アソジンでは // 1~3 >
プラスチックSでは // 3~5 >
稍強 {モンゼットでは 調査基準 3~5 >
アソジンでは // 3 >
プラスチックSでは // 5 >
弱 {モンゼットでは 調査基準 5~8 <
アソジンでは // 5~8 <
プラスチックSでは // 8 <
稍弱 {モンゼットでは 調査基準 5 <
アソジンでは // 5 <
プラスチックSでは // 5~8 <

斑の発生に差異があるとは認め難いようである。なお、モンゼット及びアソジン並びに Blasticidin S の散布による薬斑発生の程度から検討し、各薬剤による薬害に強い品種または弱い品種を判別してみた結果、第 5 表のよう、この表によれば、供試した品種のうち 2~3 の例外 (田優、フクミノリ、Kele、Chinsurah Boro II) 品種は認められるが、大体各薬剤に対して共通した抵抗性を示しているようである。すなわち各薬剤に対して抵抗性の強または、稍強の品種としては、Nep Vai、Rantaj-emas 2、Jaguary、特殊大穂種、テテップなどが上げられ、また各薬剤に弱または稍弱の抵抗性を示した品種としては、Champo、Tchelai、Nihh、Bomba、Texas Fortuna、Originario、長柄早生、戦捷、大畑、黒禾、鳥尖などが上げられる。なお各薬剤に対して共通した抵抗性を示さない例外品種のうち、有機砒素剤の両剤には稍強を示したが Blasticidin S に弱であつたもの、Chinsurah Boro II 及び Blasticidin S に強であつた

が、両有機砒素剤は稍弱であつた品種田優などがあげられる。

第 6 表 モンゼットの散布による薬斑発生の程度と稲品種の出穂期との関係

薬剤の濃度	薬斑程度	出穂期 (月日)				
		8.5~ 15	8.16~ 25	8.26~ 9.4	9.5~ 14	9.15~ 24
500倍	10(甚)	0	0	1	0	0
	8(多)	23	18	17	4	2
	5(中)	16	25	21	6	2
	3(少)	1	5	6	2	0
	1(極少)	0	0	1	0	0
1000倍	10(甚)	0	0	0	0	0
	8(多)	3	3	3	0	1
	5(中)	22	21	15	2	2
	3(少)	9	22	23	10	1
	1(極少)	0	4	6	4	0

注 表中の数字は品種数を示す (穂期散布の場合)

第7表 アソジンの散布による葉斑発生程度と稲品種の出穂期との関係

薬剤の濃度	葉斑程度	出穂期 (月日)				
		8.5~ 15	8.16~ 25	8.26~ 9.4	9.5~ 14	9.15~ 24
500倍	10(甚)	0	0	0	0	0
	8(多)	14	11	14	1	1
	5(中)	18	22	20	8	2
	3(少)	5	11	9	9	0
	1(極少)	0	0	1	2	0
1000倍	10(甚)	0	0	0	0	0
	8(多)	2	1	4	0	0
	5(中)	20	9	12	3	0
	3(少)	11	23	19	8	2
	1(極少)	1	9	13	4	0

注 表中の数字は品種数を示す(穂孕期散布の場合)

第8表 Blasticidin S の散布による葉斑発生程度と稲品種の出穂期との関係

薬剤の濃度	葉斑程度	出穂期 (月日)				
		8.5~ 15	8.16~ 25	8.26~ 9.4	9.5~ 14	9.15~ 24
250倍 (80PPM)	10(甚)	11	10	11	4	1
	8(多)	16	23	20	4	1
	5(中)	10	16	17	8	1
	3(少)	1	0	1	1	0
	1(極少)	0	0	0	0	0
500倍 (40PPM)	10(甚)	0	1	0	0	0
	8(多)	12	18	19	2	2
	5(中)	18	17	18	9	1
	3(少)	3	3	8	6	0
	1(極少)	0	0	2	1	0

注 表中の数字は品種数を示す(穂孕期散布の場合)

品種の早晚生とモンゼット及びアソジン並びに Blasticidin S による葉斑発生程度との関係について検討した結果を第6表~第8表に示したが、各薬剤とも特に関係があるとは思われない。

施肥量の多少と、モンゼット及びアソジン並びに Blasticidin S 散布による葉斑発生との関係を検討してみたが、有機砒素剤の両剤では肥料の多少によつて葉斑の発生に変動は認められなかつたが、Blasticidin S 散布の場合は第9表にみられるように多肥区に葉斑の発生が明らかに多い点、肥料の多少と葉斑の発生との間に深い関係があるものと考えられる。なおこのことは今後詳細に検討してみなければならぬ問題であるとする。

第9表 Blasticidin S の散布による葉斑発生と施肥量との関係

薬剤の濃度	多肥区に葉斑の多い品種	多肥区と普通肥区との等しい品種	多肥区に葉斑の少ない品種
250倍 (80PPM)	53	1	0
500倍 (40PPM)	37	13	4

アソジンの散布が稲品種の生育及び収量におよぼす影響

日本水稲20品種を供試し、粒状アソジン水和剤の500倍及び2000倍液を7月28日に多量(10a当り180l)散布した場合、稲の生育及び収量にどのように影響するものかを検討してみた。

第10表は各品種の収穫期に、稈長、穂長、穂数について調査した結果であるが、これによれば穂長では500倍及び2000倍液を散布した場合でも全品種殆んど散布の影響が認められない。しかし稈長及び穂数においては散布の影響が認められ、500倍液では明らかに、2000倍液でも多少生育が阻害されるようである。特に生育が阻害されたと思われる品種は、日本海、新7号、農林17号、ササングレ、ハウネン早生、十和田などすべて早生品種であつた。しかし、2000倍液散布の場合、ギンマサリ、ヨモヒカリ、北陸52号の3品種では多少無散布より優れた生育を示しているものも認められた。

なお、アソジンの散布が品種間の収量にどのように影響するものか第11表によつて検討してみると、500倍液散布では農林29号を除いて全品種が減収し特にササングレ、日本海、農林17号、新7号、十和田、ハウネン早生など生育阻害のはなはだしかつた早生品種が高い減収率を示している。また、2000倍液散布でも早生品種などにモンガレ病の被害がよく抑えられているにもかかわらず、あまり増収しているとはいえない点、薬害が収量にあらわれたものと考えられる。すなわち、早生品種のうち越路早生、ハウネン早生を除いて減収し、中生品種で

第10表 アソジン散布による稈長、穂長及び茎数の変化

品種名	稈長			穂長			穂数		
	無散布	500倍液	2000倍液	無散布	500倍液	2000倍液	無散布	500倍液	2000倍液
1 越路早生	78.3	78.8	78.5	18.5	18.3	18.4	16.3	14.6	14.7
2 ハウネン早生	80.4	74.4	79.1	17.9	18.0	18.0	16.3	15.1	14.9
3 十和田	80.0	73.4	77.6	21.6	20.7	20.9	11.4	10.3	10.9
4 日本海	78.8	68.6	76.6	18.8	18.4	18.6	15.4	11.6	14.2
5 新7号	84.7	75.5	77.3	19.6	19.6	19.5	14.4	11.6	13.2
6 農林17号	87.5	79.3	84.3	19.0	19.3	19.1	13.1	9.8	12.2
7 ササングレ	78.1	70.6	74.3	19.1	18.9	19.1	13.7	11.6	13.3
8 ヨモヒカリ	88.6	83.3	87.4	17.5	18.2	17.9	12.9	11.4	12.8
9 ギンマサリ	82.3	79.0	86.0	19.0	19.0	19.2	13.3	12.5	13.9
10 ヨモヒカリ	87.2	84.8	90.5	19.5	19.8	19.7	13.2	11.9	13.4
11 シロガネ	80.8	78.4	78.7	17.4	18.0	17.9	12.2	12.5	12.9
12 新優	80.1	76.3	78.4	19.7	19.3	19.4	14.1	12.7	13.8
13 越栄	78.2	75.0	75.6	16.8	16.8	16.8	15.4	15.0	15.2
14 米山	67.4	65.2	64.9	16.7	16.8	16.7	14.1	13.8	14.1
15 農林29号	74.3	74.4	72.7	18.4	19.5	19.1	12.3	11.9	11.7
16 金南風	68.2	66.0	65.7	17.0	18.2	18.1	14.5	13.1	12.6
17 フクミノリ	69.2	65.9	67.8	18.0	18.2	18.0	13.5	12.3	12.7
18 マンリョウ	73.0	70.2	71.9	18.3	18.3	18.4	12.0	11.0	12.1
19 山陰17号	83.3	82.1	83.9	18.9	19.1	18.7	11.5	10.0	11.2
20 北陸52号	69.0	70.5	72.1	16.9	18.2	17.2	14.0	14.3	15.4

注 表中の数字は2区の平均値

はコシヒカリ, ヨモヒカリ, 新優が, 晩生品種では金南風, フクミノリ, マンリョウなどが減収した。なお 500 倍及び 2000 倍液散布の場合でも増収した品種は農林 29 号のみで, 2000 倍液散布の場合に明らかに増収したと思われるものは, ギンマサリ, 越路早生であつた。

以上のように, アソジンの散布が稲品種の生育及び収

量におよぼす影響は, 概して早生品種に大きくあらわれたが, これは散布時期が遅れ早生品種の出穂直前になつたため害作用が大きく働いたものとも考えられるので, 今後更に稲の生育程度と散布時期とを考慮し, 病害虫の発生が少ない条件を選んで試験を実施してみる必要があろう。

第11表 アソジン散布によるモンガレ病被害度及び収量の変化

品 種 名	被 害 度			精 籾 重 (6.61m ² 当り)			精 玄 米 重 (6.61m ² 当り)			精玄米重比 (無散布を 100 とした場合)	
	無散布	500倍液	2000倍液	無散布	500倍液	2000倍液	無散布	500倍液	2000倍液	500倍液	2000倍液
1 越路早生	11.4	1.4	1.9	3148 ^g	2760 ^g	3408 ^g	2353 ^g	2138 ^g	2645 ^g	91	112
2 ホウネン早生	23.0	2.1	3.8	3383	2375	3485	2680	1918	2833	71	106
3 十和田	11.9	1.6	3.1	4268	3115	4080	3418	2423	3290	71	96
4 日本海	11.4	1.4	1.8	3925	2318	3530	3205	1918	2925	60	91
5 新 7 号	9.4	1.3	1.8	3730	2600	3443	3025	2125	2820	71	93
6 農林 17 号	7.3	0.9	1.0	3855	2590	3608	3140	2123	2978	68	95
7 ササヅグレ	10.6	1.5	1.3	3895	2168	3658	3058	1720	2923	56	96
8 コシヒカリ	5.1	0.5	1.0	3740	2838	3580	2998	2293	2880	77	97
9 ギンマサリ	5.9	0.3	2.8	3755	3275	3850	3060	2695	3630	88	119
10 ヨモヒカリ	4.1	0.5	1.5	3618	3468	3898	3473	2868	3178	83	92
11 シロガネ	5.8	1.5	1.7	3230	2935	3280	2678	2435	2715	91	102
12 新 優	4.3	0.3	1.5	3460	2838	3328	2843	2348	2740	82	96
13 越 榮	3.7	1.0	1.4	3128	2738	3143	2580	2250	2598	87	101
14 米 山	7.8	0.6	0.5	3090	2875	3250	2515	2345	2648	93	106
15 農林 29 号	6.1	0.5	0.5	3325	3053	3060	2158	2445	2458	114	114
16 金 南 風	4.4	0.7	0.8	3275	2873	3005	2658	2333	2460	88	93
17 フクミノリ	4.9	0.9	1.1	3173	2565	2908	2598	2095	2378	85	93
18 マンリョウ	8.1	1.2	1.3	3143	2668	3080	2568	2170	2515	84	98
19 山陰 17 号	5.0	1.6	1.4	3018	2748	3025	2468	2240	2473	91	101
20 北陸 52 号	4.9	1.0	1.2	3420	3110	3530	2818	2583	2913	92	103

注 表中の数字は 2 区の平均値

VI 摘 要

1 有機砒素剤 (モンゼット及びアソジン) 及び抗生物質 (Blasticidin S) の散布濃度及び散布時期を変えて, 内外稲 76 品種に散布し薬害に対する品種間差異について検討した。なおアソジンの散布が稲品種の生育及び収量におよぼす影響について, 日本水稻 20 品種を供試し試験を行なつた。

2 稲品種間の薬斑発生の差は, アソジン及び Blasticidin S とも散布時期を変えても大きな変動はみられなかつた。なおアソジンの場合のみ苗代期散布は穂孕期散布に比較して薬斑の発生が明らかに少なかつた。

3 外国稲品種のうちには, 特に薬斑の発生の多いもの, または少ないものが多少認められその中間型の品種も多かつたが, 日本稲では品種間の差はわずかで中間型の品種が大部分のようであつた。なおこのことは供試した 3 薬剤とも大体共通した傾向のようである。

4 供試した 3 薬剤に対する品種の抵抗性には, 2, 3 の例外品種はあつたが, 大体共通した傾向が認められた。すなわち, 供試 3 薬剤に強まつた稍強の抵抗性を示

した品種として, Nep Vai, Rantaj-emas 2, Jaguary, 特殊大穂稲, テテップなどがあり, 各薬剤に弱または稍弱の抵抗性を示した品種は, Champo, Tchelai, Nihh, Bomba, Texas Fortuna, Originario, 長柄早生, 戦捷, 大畑, 黒禾, 烏尖などであつた。

5 品種の早晩生と薬斑発生程度との間には, 供試 3 薬剤とも特に関係があるとは思われない。

6 施肥量の多少と薬斑発生程度との関係では, 両有機砒素剤には認められなかつたが, [Blasticidin S では明らかに多肥区に薬斑の発生が多かつた。

7 アソジンの多量散布によつて稲の生育は阻害され, 稈長, 穂数にその影響がみられ, 500 倍液では明らかに, 2000 倍液でも多少認められた。特に早生品種の生育阻害がはなはだしかつた。

なおアソジンの多量散布は稲の収量にも影響し, 早生品種では生育阻害がはなはだしく, 減収の割合も高かつた。500 倍液では農林 2 号をのぞき減収し, 2000 倍液では農林 29 号, ギンマサリ, 越路早生などは増収し品種間差も認められたが, 今後稲の生育程度と散布時期との関係及び病害虫の発生の多少などを考慮し, 更に検討しなけ

れはならない。

引用文献

- 1 北陸農試病害第1研究室(1957):モンゼットの薬害に関する試験。作物病害に関する研究成績。昭32(謄写刷)
- 2 井上好之利・内野一成(1960):有機砒素剤の稲に対する薬害。日植病報(講要)25—(1), 31
- 3 岩田和夫(1958):稲紋枯病に対するモンゼットの散布時期について。日植病報(講要)23—(1), 6
- 4 木谷清美・夏目孝男・小松良行(1961):有機砒素剤の散布が水稻の収量におよぼす影響。日植病報(講要)26—(2), 79
- 5 見里朝正・石井至・浅川勝・沖本陽一郎・福永一夫(1959):抗生物質による稲熱病防除に関する研究(その2)Blasticidin-Sの稲熱病治療効果について。日植病報, 24—(5), 302~306
- 6 岡本

- 弘・山本勉・浜屋悦次・G. C. MARKS(1960):各種散布用有機水銀剤の薬害に対する日、外稲の抵抗性品種間及び品種群間差異並びにイモチ病防除効果について。中国農試報4—2, 225~282
- 7 小野小三郎・鈴木穂積(1959):農業用抗生物質研究会報告。3, 1~4
- 8 徳永芳雄・太田義雄(1959):農業用抗生物質研究会報告。3, 10~13
- 9 田中一郎(1959):農業用抗生物質研究会報告。3, 22~23
- 10 中国農試病害第1研究室(1960):有機砒素剤の薬害に関する試験。病害防除に関する試験成績。昭35, 夏作(謄写刷)
- 11 安尾俊・山口富夫・石井正義(1959):農業用抗生物質研究会報告。3, 25~29
- 12 安正純・吉野正義(1959):農業用抗生物質研究会報告。3, 43~44
- 14 山口農試(1960):有機砒素剤の薬害に関する試験。稲紋枯病に関する試験成績書。昭35(謄写刷)

病害抵抗性におよぼす殺菌剤の影響に関する研究

第4報 水稻の無機成分含有率への影響*

奈須田和彦・勝見太

(福井県立農事試験場)

水銀剤による防除機作について、中沢は治療剂的見地からの研究を進めている。筆者らは水稻に薬剤を散布した場合、散布後の新展開葉においてもイモチ病に罹病しにくくなる現象について、主として植物に対する抵抗性の増強作用といった面から一連の研究を行なつて²¹⁾いる。本報では薬剤散布が水稻の無機成分の含有率に大きい影響を与えることについて^{22~25,34)}2, 3の知見を報告し、大方の御参考に供し御批判をいただきたい。

実験を行なうに当り種々御激励を頂いた東北大学農学部教授 田杉平司博士、京都大学 農学部 教授赤井重恭博士、農林省北陸農業試験場田村市太郎博士、同小野小三郎博士、同吉村彰治技官、當場長福本嵩氏、また終始有益な御助言をいただいた病虫害部主任友永富技師、同伊阪実人技師、前化学部主任川端清一技師(現兵庫農試)、経営部主任松浦欣哉技師らに記して感謝の意を捧げる。

I 材料および方法

精密苗代で育苗した金南風、関東53号を $1/5000$ アールワグネルポットで馬場氏の水耕液にてガラス室内で育成した。1ポット2本植、3ポットで1処理とした。10月7日(幼穂形成期頃) Phenyl mercuric acetate (PMA)としてセレサン水和剤1500倍、AS剤としてモンゼット水和剤2000倍を1ポット当り10cc散布した。10月14日試料を採集し直ちに 95°C 30分後 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ で通風乾燥し、粉碎貯蔵

*昭和35年4月、日本植物病理学会において1部発表。

し分析に供試した。

全-Nは分解後微量ガス拡散分析法で定量し、 SiO_2 は重量法で行なつた。その他の成分は除珪酸したものについて定量した。 CaO 、 MgO のみは他のキレートする金属を除くため試料25mlをとり、アンモニヤ緩衝液(または塩加アンモン0.5grを加え、アンモニヤ水1:1を加えて)にてpH7.5に中和し加温ろ過し、アンモニヤ水1:40の温水で十分洗滌し50mlとし、その中の一定量を採つて夫々の定量を行なつた。 CaO はこの試料20mlに10%トリエタノールアミンエタノール液2ml、10% KCN 3~4ml、8N KOH 2mlを順次加え、ドータイトNNを少量添加してEDTAで滴定した。 MgO は CaO 定量法の8N KOH の代りにアンモニヤ緩衝液5mlを加え、pH10とし、EBTを数滴加えてEDTAで滴定した。

Fe_2O_3 は試料10mlをメスフラスコにとり、12%亜硫酸ソーダ5ml、0.1% α - α' ジピリジル5mlを加え、しばらく状態をみて50または100mlにfill upし島津の分光光度計にて $550\text{m}\mu$ で比色定量し、結果は Fe_2O_3 または FeO として算出した。

MnO はConc H_2SO_4 5mlを加え白煙の出るまで加熱し冷却後蒸溜水約20mlを加えて過沃素酸ナトリウムを少量加えて加熱発色させ、50mlにfill upし $525\text{m}\mu$ にて比色定量した。

P_2O_5 は適当に稀釈してその一定量をとり、蒸溜水で約80mlとしモリブデン酸アンモン硫酸液4ml加え、