

## 分離年月の異なるイモチ病菌の分生胞子の形成量と病原性について

下山守人・市川久雄

(長野県農業試験場)

イモチ病菌をはじめ、各種の植物病原菌は継代培養をつづけると、一般に胞子の形成量が低下することが知られているが、著者らもまたイモチ病菌の race に関する研究を進めてゆくうちに、このような傾向を認めるとともに、一方また、継代培養の長短にかかわらず、胞子の形成量が変わらないと考えられる菌株の存在することを認めてきた。

さきに著者ら(関東病虫研報, No. 5, 1958)は、イモチ病菌の分生胞子の形成量と病原性との関係を調べるために、病原性が強、中および弱と考えられる7菌株を用いて稲わら煎汁寒天、高橋および見里培地上における分生胞子の形成量を調べた結果、概して病原性の強いイモチ病菌の胞子形成量は少なく、これに反して弱いものそれよりは多く形成される傾向のあることを認め、またこれら3種類の培地の胞子形成力を比較すると、全菌株の平均では見里培地が最もすぐれており、次いで高橋および稲わら煎汁寒天培地の順であったが、この優劣は菌株と培地の種類との組み合わせ如何によつて異なっており、必ずしも一定の関係は認められなかつたことを報告した。

イモチ病菌を継代培養した場合、胞子形成量が変わるかどうか、またその現象は培地の種類によつて異なるかどうか、さらにそれと病原性の関係はどうか、その mechanism は何かを知ることは、イモチ病菌の研究にとつて極めて重要な問題であると考えられる。培地の種類によつて胞子形成に差のあることはすでに述べたとおりであるが、さらに分離年月の異なる継代培養菌について調べるために、1955年を除く1952~58年にわたるそれぞれの年月に分離し、継代培養をつづけてきた各菌株を用いて見里、高橋および稲わら煎汁寒天培地の上で分生胞子の形成量を調べるとともに、1956年に分離した30菌株を選んで胞子形成量と病原性との関係を確かめるために行つた実験の結果をここに報告する。

**実験材料と方法** [培地] (1) 見里培地(粉末酵母エキス2g, 可溶性澱粉10g, 粉末寒天——和光製純葉

15g, 蒸溜水1000cc) (2) 高橋培地(A培地——ペプトン10g, NaCl 15g, 白砂糖10g, エビオス錠5粒, 寒天15g, 蒸溜水1000cc B培地——稲わら100g, 白砂糖10g, 寒天15g, 蒸溜水1000cc) (3) 稲わら煎汁寒天培地(稲わら100g, 白砂糖10g, 寒天15g, 蒸溜水1000cc)

[イモチ病菌] 1955年を除く1952~58年の6ケ年にわたるそれぞれの年の7~10月に分離した後培養をつづけた7~10菌株、計55菌株を用いた。ただし1958年の菌株は10月に分離したもので、実験を行なつた1958年11月および59年2月に至るまでの期間が、1~3ヶ月を経過したに過ぎない分離直後のものである。なお分離および継代培養に用いた培地は、すべて稲わら煎汁寒天であり、また継代培養のための菌の移植は6ヶ月毎に行ない、実験室内の比較的冷暗な場所を選んで保存してきたものである。

[実験方法] 培地は口径16mmの試験管に10ccづつ分注して斜面にした。供試菌はあらかじめ稲わら煎汁寒天に5日間平面培養した新しい菌糸を供試培地に移植し、見里および稲わら煎汁寒天は27°Cで培養13日後の胞子数を、また高橋培地は前培養24°Cで10日、後培養60時間後の胞子数を調べた。分生胞子の測定にはThomaの血球計を用い、試験管の斜面寒天に10ccの蒸溜水を加え先丸のガラス棒で菌叢表面の胞子をかきとつて spore suspension をつくり、顕微鏡100倍の視野で血球計400分割中の胞子数を調べた。第1回の実験では各菌株各培地とも試験管2本を、また第2回の実験では各1本を用い、それぞれ1白金耳の suspension 中の胞子数を調べて平均を求めた。

**実験結果と考察** 実験は1958年11月および59年2月の2回くり返して行なつた。

分離年月が1952~58年にわたるそれぞれ継代培養6, 5, 4, 2年ならびに分離後間もないイモチ病菌株の、見里、高橋および稲わら煎汁寒天培地上における分生胞子の形成量は第1表のとおりである。

第1表 1952~58年に分離培養したイモチ病菌  
の3培地上における分生胞子の形成量

分離年月	菌株No.	見里培地	高橋培地	稲汁培地	平均
1952 (7~10月)	195	10.33	2.33	0	
	196	8.00	0.33	0.33	
	198	1.33	1.33	2.00	
	200	2.67	0	0.33	
	203	1.33	1.33	0	
	205	0	0	0	
	207	0	0	0	
	208	0	0.67	0	
	210	2.00	14.67	0	
	214	55.50	0.33	0.33	
	平均	8.12	2.10	1.63	3.95
1953 (7~10月)	218	0.33	0	6.67	
	219	7.00	0	4.00	
	220	1.00	6.33	7.33	
	221	1.00	1.33	1.00	
	222	5.00	2.00	3.00	
	223	1.33	7.33	0	
	224	6.67	2.67	7.33	
	256	6.67	2.33	2.00	
	261	9.00	3.33	2.00	
		平均	4.22	2.81	3.70
1954 (7~10月)	1	30.00	1.67	0	
	6	0.33	0.67	0	
	7	0	6.33	0	
	9	1.00	0.67	0	
	10	7.00	8.33	5.00	
	13	0	5.67	0	
	20	0	2.33	0	
	22	6.00	0	0.33	
	84	75.33	4.33	7.67	
	87	0.33	2.00	6.33	
	平均	11.40	3.20	1.93	5.51
1956 (7~10月)	276	1.50	0.67	1.33	
	287	0.17	2.17	0.33	
	290	0	0	0.33	
	293	4.17	3.83	0.33	
	297	0.50	0.33	0.33	
	344	4.67	4.33	0	
	348	5.33	1.33	0.50	
	平均	2.33	1.81	0.45	1.53

1957 (7~10月)	363	0.17	0.83	0	
	364	0.67	0.83	0	
	365	1.50	1.83	0.67	
	366	1.67	1.00	0.33	
	369	3.33	2.83	0.17	
	376	0.50	3.17	1.00	
	380	1.83	1.67	0.50	
	382	1.67	2.83	2.17	
	384	0.17	1.67	0.33	
	390	0.38	0.17	0	
	平均	1.19	1.68	0.52	1.13
1958 (10月)	443	13.67	12.17	12.00	
	444	9.83	10.33	14.33	
	445	11.33	15.50	8.33	
	446	32.67	27.33	10.67	
	447	28.67	36.50	27.33	
	448	45.67	18.00	21.33	
	449	10.33	8.33	8.00	
	450	9.67	13.33	14.67	
	451	25.33	21.67	15.33	
		平均	20.80	18.13	14.67
	総平均	8.01	4.96	3.82	5.60

すなわち分離年月の新旧による胞子形成量を3種類の培地の平均で比較すると、分離直後の菌株のそれは著しく多く、継代培養をつづけたその他の菌株に比べて約3~16倍の多きに達した。また継代培養1年以上を経過したものは、その間における培養年月の長短にかかわらず、著しく胞子形成が少なかった。このことはまた各培地とも共通な現象として認められた。

次に同一分離年における培地間の形成量を比べると、1957年に分離した菌株の場合を除いて、一般に分離年月の如何にかかわらず、見里培地が優れており、高橋培地がこれに次ぎ、稲わら煎汁寒天が最も劣つた。しかしこの優劣な菌株によつて一様ではない。また同一菌株でも培地の種類によつて胞子形成量にかなりの差がみられた。例えば、No. 200 (1952), 218, 219 (1953) および 22 (1954) 等は、見里ならびに稲わら煎汁寒天培地においては、かなりの胞子形成が認められたにもかかわらず、高橋培地には形成されず、また No. 7, 13 および 20 (1954) は、これとは逆に、高橋培地のみ形成されてその他の培地には形成されなかつた。さらに見里および高橋培地に胞子をつくり、稲わら培地にはつくらないものに、No. 195, 203, 210 (1952), 223 (1953), 1, 6, 9 (1954), 334 (1956), 363, 364 および 390 (1957) 等がある。これらは一様に、培養1年以上を経過したも



273	0	10.84	0	3.61	}	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S
275	0	0	0	0											
338	13.67	3.00	1.17	5.95											
340	0.00	1.33	0.50	0.72	R	R	R	R	R	M	M	M	S	S	
279	2.33	0.50	0.50	1.11	R	R	R	R	R	S	S	S	R	S	
354	0.67	0	0.50	0.39	R	R	R	R	R	S	S	R	S	S	
294	4.33	0.50	0.17	1.67	R	R	R	R	R	S	R	S	R	S	
267	0	2.00	0	0.67	R	R	R	R	R	S	R	R	S	S	
328	5.67	7.83	4.83	6.11	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	
286	0	0	0	0	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	
平均	2.70	2.60	0.77	2.02											

この結果、病原性の強弱と胞子形成量との関係は認められなかつた。すなわちイモチ病に対する抵抗性が最も強い外国稲、抵抗性の強い支那稲および比較的弱い日本稲に対して、S (M) の病斑型を示す菌株群または菌株の病原性と、3 培地の平均胞子形成量、または各々の培

地のそれとのいずれの場合においても一定の関係は認められなかつた。すなわち前報の傾向を確認することができなかつたのみならず、胞子形成量を以て病原性を予知することはできないようである。

要 録

イモチ病防除薬剤試験結果

(昭和33年度植防委託試験成績綜合考察より)

**メラノ粉剤** 市販の水銀粉剤と同等の効力があると認められた。なお、同時に併発のイネ小粒キンカク病についても調査せられた結果、比較の水銀粉剤と同等の防除効果が検知された。

**武田メル粉剤** 市販の水銀粉剤と同等の効果があるものと認められた。なお、同時に併発のイネ小粒キンカク病についても調査せられ比較の水銀粉剤と同様本病制圧に卓効を示した。本剤に対するモンゼットの混用は、モンゼットの効力には支障はないがメル粉剤の効力に及ぼす影響について再検討の要があり、またホリドール混用もメル粉剤に対してその影響に若干の疑問が残されるという成績があつた。同じ試験でディルドリンの混用はメル粉剤に対しては悪影響がなく、BHC混用は防除効力はむしろ高めるが稲に対して薬害がやや著しく好ましくない。

**ホクコー水銀乳剤、フミロン乳剤、フミロン粉剤** 乳剤2種は市販の水銀乳剤とほぼ同等の効力が認められた。ただしこのうちフミロン乳剤の方がやや勝る。乳剤類はモンゼット加用により効果が低下することもあるが、モンガレ病を少なくした。粉剤は市販の水銀粉剤とほぼ同等効果と認められる。なお、フミロン粉剤も比較的用いたセレスン石灰もイモチと併発したイナコウジ病を少くする効果を示した。

**東亜水銀錠剤** 市販の水銀錠剤と同等と認められた。ただし標準使用濃度はイモチ病発生環境にもより18l当り3~4錠。薬害は認めなかつた。

**セレスン水和錠剤** 市販の水銀錠剤とほぼ同等の効力があるものと認められた。ただし標準使用濃度はイモチ病発生環境にもより18l当り4~6錠。とくに顕著な

薬害は認めなかつた。

**イモチ錠** 市販の水銀錠剤とほぼ同等の効力が認められた。ただし標準使用濃度はイモチ病発生環境にもより18l当り3~5錠。なお軽微な薬斑を生じた例があるから注意せられたい。

**シンメル錠** 市販の水銀錠剤とほぼ同等の効力があるものと認められた。ただし標準使用濃度はイモチ病の発生環境にもより18l当り3~5錠。このうち高濃度では軽微な薬斑を生じた例もあるので注意せられたい。なお、ホリドールと混用しても効果は劣ることなく、又、特別な薬害を認めなかつた。

**メラノ錠** 他の水銀錠剤とほぼ同等の効力を有するものと認められる。ただし、標準使用濃度はイモチ病発生環境にもより18l当り4~6錠。この濃度では軽微な薬斑を認めた例があるので注意せられたい。

**イハラ組合水銀粉剤** 水銀含有量を同じくする市販の水銀粉剤とそれぞれ同等の効果があるものと認められた。ただし稲に対する薬害がやや著しいとの報告もあるのでこの点は注意せられたい。

**サンミクロン水和剤** 防除効果以外の成績からみて一般水銀水和剤と同等ではないかと思われるが、不幸にして本年の異常気象で発病がなく防除効果は制定し兼ねる。なお、撒布試験の結果薬害は認めなかつた。

**モルデン** イモチ病に対する防除効果は、いづれも発病の少いときの試験例であるため結論し難いが、200倍~400倍液(110~160l/10a)の撒布で従来から使用されている水銀剤とほぼ同等の効果が得られそうである。稲に対する薬害はない。