

山型と対比して調べてみた。それによると風速が強まり、大気中の湿度が低下してきているにもかかわらず、植被層内の湿度はまだ孢子が離脱するに十分なほど高い状態のときに生じるようである。即ち、一・二の例外はあるが2mの高さの気象観測によると、小山の出現前の時刻(6~7時)には、風速は1m/s以下と弱く、湿度は90%以上の多湿であり、ついで小山の出現時刻(9~10時)には風速は2m/sとわりに強くなり、湿度は80%ぐらいに低下するが植被層内は、まだ90%以上の湿度が保たれている。このような条件は植被層内に沢山の孢子が離脱浮遊し、それが風によって層外に涌出させら

れる。

これらのことと同じ理由で説明される現象は、出穂以後における大気中の孢子的浮遊状況を調べた結果によってもみられる。この時期には葉いもちの頃と同様に夜間に浮遊する孢子が多く、昼間には少いという傾向はあるが、日中でも数多く捕集される。

以上から植被層内は、いもち菌孢子を離脱させる条件が長い時間にわたり保たれ、層内に浮遊する孢子は風によって層上に輸送されるのではないかと考えられ、植被層はいもち菌孢子の伝播に重要な役割をはたしているものと思われる。

楔形変異いもち病菌の病原性について

下山守人・遠藤忠光

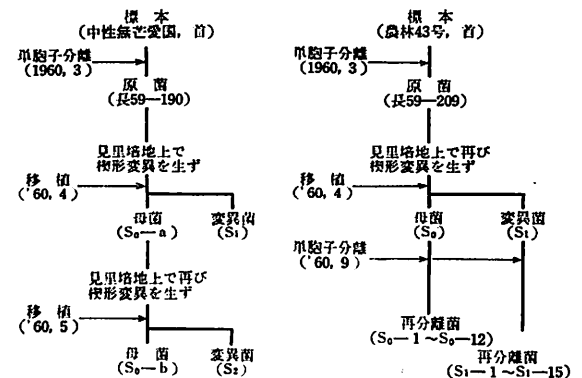
(長野県農業試験場)

いもち病菌の菌型類別の研究に当って、菌の培養中におこる変異現象は、無視することのできない重要な意味を持っているものと考えられる。先に栗林(1953)は、培養基上に生じた楔形変異について、変異部の病原性は母菌とかなり異なるものがあることを認め、その成因を菌糸融合によって生ずる Hetero type にあることを示唆している。著者らは単孢子分離を行なった多数のいもち病菌を用いて菌型を検定中、しばしば継代培養によって保存された菌株の病原性が分離当初とは異なるものあることを認めてきた。培養菌の病原性が変動する原因は種々考えられるが、ここでは培養基上で認められる楔形変異についてその病原性を、とくに菌型類別との関係において検討した。

I 実験材料および方法

1960年3月、菌型類別の実験に供試するため、単孢子分離を行なった多数の菌株のうち、22菌株を見里培地で26°Cに平面培養したところ、長59-190および長59-209の2菌株で、暗かつ色均質の菌叢中に、灰白色の明瞭な楔形変異を生ずるのを認めたので、それぞれの菌叢部を白金耳で移植し、母菌(S₀)と変異菌(S₁)に分離培養した。なお、長59-190の母菌では、同様の変異が再び認められたので、変異菌(S₂)をもう一度分離した。また、長59-209では、はじめに分離した変異菌および母菌を、稲わら煎汁寒天培養で約5ヶ月保存したのち、新たに見里培地に移植して、形成された分生孢子を単孢子再分離して、母菌から12、変異菌から15菌株を得た。この過程を示せば第1図のとおりである。

なお、実験は1960~'62にわたって行ない、病原性の



第1図 楔形変異を生じた原菌から母菌および変異菌の分離過程

比較は、菌型類別のための病斑型検定基準によった。

II 結果および考察

楔形変異を生じた2菌株の母菌と変異菌の病原性を調べるため、原菌を含めて、Te-tepなど判別品種に接種して病斑型を比較した。結果は第1表に示すとおりである。

はじめに、原菌の病斑型は、2菌株とも外国稲および中国稲の烏尖に対してはRを、その他の中国稲にはMまたはSを示して、長59-190は菌型C₂に、また長59-209はC₆に類別された。しかし、いずれも中国稲に対しては病斑数が比較的少なく、反復実験によってはRを示すこともあったり、また長59-209では、日本稲のほまれ錦と銀河でしばしば少数のS病斑を混在するなど、概し

第1表 楔形変異を生じた長59—190と長59—209の原菌、母菌および変異菌の判別品種における病斑型

菌 株	品 種	Te-tep	Tadu-	鳥	尖	長	香	稲	野	鶏	梗	関東51号	石狩白毛	はまれ錦	銀	河	農林22号	愛知	旭	農林20号
			ken																	
長59—190	原 菌	R	R	R		M, R?		M		M, R?		S	S	S	S	S	S	S	S	S
	母菌 (S ₀ -a)	R	R	R		M, R?		M, R?		M, R?		S	S	S	S	S	S	S	S	S
	変異菌 (S ₁)	R	R	R		M, R?		M, R?		M, R?		S	S	S	S	S	S	S	S	S
	" (S ₂)	R	R	R		M, R?		M, R?		M, R?		S	S	S	S	S	S	S	S	S
長59—209	原 菌	R	R	R		M(S), R?		R		S(M), R?		R	R, S?	R, S?		S	S	S	S	S
	母菌 (S ₀)	R	R	R		R		R		R, M?		M, S?	R	R	M, R?	S	S	S	S	S
	変異菌 (S ₁)	R	R	R		S, R?		R		S, R?		S	R, S?	R, S?	S	S	S	S	S	S

注 () は存在する病斑型を、? は反復実験中に示すことのある病斑型を示す。

第2表 楔形変異を生じた長59—209の母菌および変異菌から単胞子再分離した18菌株の判別品種における病斑型

菌 株	実験年次	品 種	Te-tep	Tadu-	鳥	尖	長	香	稲	野	鶏	梗	関東51号	石狩白毛	はまれ錦	銀	河	農林22号	愛知	旭	農林20号	備 考	
				ken																			
母 菌	S ₀	1960	R	R	R		R		R		R, M?		R, M?	M, S?	R	R	R	M, R?	S	S			
母菌からの 単胞子再分 離菌	S ₀₋₄	1960	R	R	R, M?		R		R		R, M?		S, M?	R	R	R	R	R, M?	S	S			
	S ₀₋₅	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	S	S	S			
	S ₀₋₆	1960	R	R	R, M?		R		R		R		R, S?	R	R	R	R	S, R?	S	S			
	S ₀₋₇	1960	R	R	R		R		R		R, M?		R	R	R	R	R	R	S, M?	S	S		
	S ₀₋₈	1961	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	S	S		
	S ₀₋₆	1961	R	R	R		R		R		R		R, M?	M	R	R	R	R	R, M?	M, S?	M, S?		極めて弱い
変 異 菌	S ₁	1960	R	R	R		S, R?		R		S, R?		S	R, S?	R, S?	R, S?	S	S	S	S			
変異菌からの 単胞子再分 離菌	S ₁₋₁₂	1960	R	R	R		M		R, S?		S		S	R, S?	R	R	R	S	S	S			
	S ₁₋₁₃	1961	R	R	R		M, S?		R		S		S	R	R	R	R	S	S	S			
	S ₁₋₁₄	1961	R	R	R		M		R		S		S	R	R	R	R	S	S	S			
	S ₁₋₁₅	1960	R	R	R, M?		R		R		R		R	S	R	R	R	R	S	S	S		
		'61	R	R	R		R		R		R		R	S	R	R	R	R	S	S	S		
	S ₁₋₂	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
		'61	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
	S ₁₋₃	1961	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
	S ₁₋₄	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
		'61	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
	S ₁₋₆	1961	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		
		'62	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R		病原性を示さない
S ₁₋₇	1961	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			
S ₁₋₈	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			
	'61	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			
S ₁₋₁₀	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			
	'61	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			
S ₁₋₁₁	1960	R	R	R		R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R			

て反応型が不安定なようにみられた。つぎに、このような原菌から分離して得られた母菌と変異菌の病斑型を原菌と合せて比較してみると、長59—190では母菌と変異菌の間に差異はみられず、また原菌とも同じ病斑型を示した。これに対して長59—209では長香稲、関東51号、石狩白毛および農林22号などの品種で、母菌と変異菌の病斑型の異なることが認められた。しかしこれは、変異菌が長香稲に対してやや罹病性に傾いてあらわれたほか、原菌とほぼ同じであったにもかかわらず、母菌の方が上記の品種に対して原菌より弱いRまたはMの病斑型を示したためである。このように、培養基上の菌叢の形状で、原菌と同じものとみられた母菌が、原菌と異なる病斑型を示したことは注目し値する。

つぎに、この菌株長59—209で実験をくり返すと、し

ばしば長香稲と関東51号で変異菌が母菌と同Rの、また石狩白毛では母菌が変異菌と同じSの病斑型を示すことが認められ、ここでの母菌と変異菌の病斑型の差異は、単にその場かぎりのものではないかとの疑問がもたれた。すなわちこの際の母菌と変異菌の分離はたまたまその菌叢部を移植したにすぎないためではないかと考えられた。そこでこれを確かめるため、母菌と変異菌からそれぞれ数菌株ずつ単胞子分離し、菌株相互間の病斑型を検討した。結果は第2表に示すとおりである。

はじめに母菌から再分離されたものについてみると、S₀₋₄は石狩白毛で母菌よりやや強く、農林22号では弱い病斑型を示し、逆にS₀₋₅およびS₀₋₆は石狩白毛で弱く農林22号で強く発現された。またS₀₋₇およびS₀₋₈はこれらの品種でいずれも弱い病斑型を示した。しかしこ

れらは、母菌の石狩白毛と農林22号に対す病斑型が多少不安定な中程度のMであったことから、全体的にみて母菌とほぼ類似の病原性を示したものとみられる。このほか1菌株S₀₋₆だけは、農林22号のほか愛知旭および農林20号などで母菌に比べて明らかに弱い病斑型を示したが、これは1ヶ年保存した後の接種なので、病原性の低下も考えられる。つぎに変異菌から再分離されたものでは、12菌株のうち3菌株は、長香稲でやや弱いMの病斑型を示すが、変異菌とほぼ類似の病原性を示した。しかし、1菌株S₁₋₁₅は長香稲と関東51号で変異菌とは明らかに異なるRの病斑型を示し、またほかの8菌株は全品種で全く病斑を生じないなど、かなり病原性の異なるものが認められた。このうちS₁₋₁₅は、母菌から再分離されたもので石狩白毛と農林22号にSを示すものがあるな

どから、むしろ母菌に類似する病原性を示したものと考えられる。このことは変異菌の中に母菌の病原性を示すものが混在するように示唆されて興味深い。

要するに以上の2実験から、培養基上で楔形変異を生じたもち病菌の母菌と変異菌の病原性は異なること、また、このような原菌では特定の品種でS、R_♀またはR、S_♀のように、くり返し実験中に病斑型の移行がみられることである。母菌および変異菌でもこの現象がみられたので、単孢子再分離を行なって病原性を比較したが、ここで原菌とほぼ同じ病原性を示した変異菌より、全く病原性のないものがかなり多く見出されたことは注目に値する。著者らは菌型類別の研究に当って菌を培養保存中、しばしば急激に病原性の喪失する現象を認めているが、これと合せて興味深いものがある。

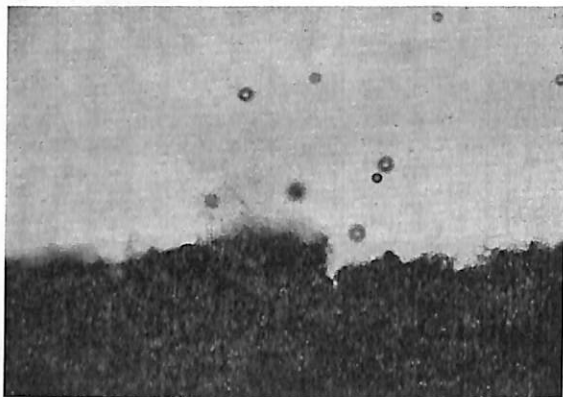
Bacterial exudation の検鏡による稲白葉枯病菌の検索

伊 阪 実 人

(福井県立農事試験場)

I 諸 言

土壤中あるいは植物体上の本病原細菌の検索は、その快質上極めて困難であるが、1922年石山⁹⁾は土壤中の本病原菌を培養法によって分離検出し、井上¹⁰⁾も同方法で菌の土壤越冬について分離培養を試みている。1954年脇本¹¹⁾は Bacteriophage を利用して、本病原菌の検出ならびに定量法を考案し、被害イネ葉、被害籾 およびサヤヌカダサ根圏中の菌 検索を行なった。一方、田部井¹⁰⁾らは Stomy 耐性菌による病原菌の定量や検出を、また水上は濃縮資料をイネ葉身に多針接種し、その発病によって菌の生存を証明する方法を考案した。筆者も本病原菌を迅



約1~2分後

第1図B 細菌液の噴出

速容易に検索するため、主として接種部位において増殖した細菌液が維管束から噴出する、いわゆる Bacterial exudation を検鏡によって確認し、菌の生存検定について実験を行なったのでここにとりまとめた。本報告はまだ研究途上であり、不備な点も多いが、本病野外菌の検索ならびに生態研究や農薬のスクリーニング⁹⁾上利用される場面が多いように思われるので、報告することとした。

本報告に当っては、末次勲場長の御校閲を得、また病虫課長友永富博士、奈須田和彦技師からは本研究施行上の御指導と御援助を受けたほか御校閲をも賜った。ここ



約15~20秒前後

第1図A 細菌液の噴出