

イモチ菌の水面での行動 II

— 落下担子梗からの場合 —

小野小三郎・鈴木穂積

(農林省北陸農業試験場)

担子梗は植物の病斑上に形成され、そのままの姿で頂部に分生胞子を形成することを目的にしているかのように考えられている。著者等は数年前よりイモチ菌の自然界に於ての増殖方法について研究を行つてゐるが、この結果、増殖は稲体上においては勿論のことであるが、枯死した雑草、あるいは水面等においても行われ、しかも水面上では孢子から第2次孢子を作るばかりでなく、担子梗も又増殖に対して重要な働きをもつてゐることが認められた。このことはイモチ菌の生活史探求の上に重要な意味をもつばかりでなく、本病防除上にも大きな意義をもつものように考えられる。

試験方法 自然罹病穂頸部を1~2cmの長さに切り、表面をよく水洗した後28°C湿室内に保ち、担子梗を形成せしめた。この担子梗をメスでかきとり、これをホールスライドグラスに数滴落した水面に浮べた。これを大型ペトリ皿の底に水を入れて湿室としたものに入れ、26~28°Cに保ち、48時間後に鏡検した。担子梗が水面でどのような行為をとるかについては大体このような試験方法によつた。

水面での担子梗の発芽行動 イモチ菌の分生胞子は水面に落下すると、その大部分のものが水面上に浮くものであるが、担子梗の場合には先端部のみが浮ぶものや全く沈んでしまうものが多い。この担子梗はいろいろな部分から発芽するが、発芽管が菌糸状になつて長く伸びる場合と、発芽管の先端に附着器を形成する場合及び発芽管の先端に分生胞子を形成する場合の3様の行動が観察される。

さらに胞子を形成する場合には3つの型があるようである。I型は担子梗から直接2次担子梗が伸び、この上に胞子を形成する型であり、II型は担子梗から発芽した菌糸が水面上に出たところで2次担子梗の形になり、これに胞子を形成する型である。III型と云うのはI及びII型のように明瞭な担子梗を形成せず、菌糸やものものの上に胞子を作る型である。水面に落下したもとの担子梗の先端部又は基部から発芽した場合にはII及びIII型になるものが多く、中間から発芽した場合にはI型になり易いものようである。この内最も普通に見られるのはII

型の担子梗先端から発芽する場合である。

水面で形成された2次担子梗上に、幾つぐらいの胞子が形成されるものかについて調べたところ、第1表に示すような結果になつた。これによると、2次担子梗上に

第1表 1担子梗に形成された胞子数

1担子梗当胞子数(コ)	該当担子梗の数(コ)
1	15
2	42
3	18
4	8
5	3
6	1
7	0

密着して胞子の形成される場合もあれば、割合に疎に着く場合もある。1担子梗に2箇の胞子の形成されることが最も多く、次いで3箇の場合と1箇の場合が多い。平均では2.4箇の形成と云うことになつてゐた。

胞子の大きさは第2表に示す通りで、長さで見ると水

第2表 水面で担子梗に発して形成された胞子の大きさ

胞子の長さ(目盛数)	水面での胞子(コ)	自然産胞子(コ)	胞子の巾(目盛数)	水面での胞子(コ)	自然産胞子(コ)
13	1		3	4	
14	4		4	14	
15	8	1	5	12	
16	8	2	6	13	1
17	9	17	7	15	7
18	16	47	8	11	58
19	9	69	9	2	72
20	5	93	10	1	117
21	7	33	11		23
22	3	12	12		2
23	2	6	平均(μ)	7.4	11.7
平均(μ)	22.3	24.3			

1目盛は1.25μに当る

面の2次担子梗上に出来た胞子は自然産の胞子よりやや短く、自然菌の平均 24.3μ に対して 22.3μ となつている。巾もいくらかせまく、自然菌の 11.7μ に対し 7.4μ となつている。

胞子形成と条件 水面に担子梗を浮べると、24時間後頃から形成が始まり、48時間後には担子梗の半数以上のものが胞子を形成している。この場合温度によつて形成にどのような差があるものかについて調査して見ると、第3表の如くで、 $23\sim 30^{\circ}\text{C}$ の間では何れもかなりよい

第3表 水面で担子梗に発した胞子形成と温度との関係

温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	胞子形成率 (%)
15	8.7
23	67.1
25	69.5
28	70.1
30	61.8
35	32.2

形成を行つているようである。

担子梗が形成されるときに温度が、その後水面に落下して胞子形成をすることに對し何か影響が無いかと考え試験を行つたが、これは何ら関係を見出すことが出来なかつた。

次に、担子梗が形成されてからの日数と、胞子形成能力との関係を見た。担子梗を形成させるために湿室に材料を入れた日を基準として第1日目、第2日目と順に20日目までの担子梗について、その水面での発芽歩合、及びその胞子形成について調査した。その結果は第4表の通りである。

第4表 担子梗の新旧と胞子形成

担子梗形成後の日数 (日)	担子梗の発芽率 (%)	発芽担子梗に対する胞子形成率 (%)
1	51.2	30.3
2	73.3	84.1
3	79.3	84.1
4	70.3	58.9
5	63.3	49.8
10	48.7	47.5
15	51.3	27.5
20	21.9	8.3

これによると、担子梗の発芽は2日目から15日目までは割合に良く、特に2~5日目までがよいようである。胞子形成の方は2~3日目のものが最もよく、次いでその後10日頃までのものがよい。余りに幼いもの又は老いたものは程度が落ちるように見られる。

結 言 以上のことから担子梗が水面に落ちた場合にはこれから発芽管を出し、第2次的な担子梗を作り、その上に平均2.4箇ほどの胞子を形成するものであることが認められた。他の実験によると、担子梗は少し強い風の吹く場合には病斑から離脱して水面その他の場所に落下するものであるが、落下した担子梗はそのまま死んでしまう場合もあるかも知れないが、上の実験からしても、胞子を形成し、それをもつて次の伝染に役立つ面が必ずあるように考えられる。

イモチ菌の胞子が水面や枯死雑草等の上に落下して、ここで再び胞子を形成し、2次的伝染に働くことは他の実験で認められているが、担子梗も又同ような働きのあることを認めなければならないようである。

研 究 紹 介

穂の病害と加里肥料

(小野小三郎：イネの病害とカリとの関係、カリシンポジウム—1957—より)

加里肥料は稲の病害を抑えるのに効果があるように言われることが多かつたが、調べて見ると、決してそうは言えない。明瞭に加里が病害を抑えると考えられるのはゴマハガレ病とショウリュウキンカク病の2つである。これは大てい場所で効果があり、多くやれば病気が少ない。イモチ病には窒素肥料は毒に、加里は薬になるようにも言われるが、これに対してはあまり明確な成績は

なく、反対に、加里がイモチをかなり多くしていると云う信じ得べき成績が少なくない。葉イモチの出そうなときに加里を施すと急激にイモチが、しかも急性型で出ることがあるから注意を要する。シラハガレ病やモンガレ病に関しては加里の効果は明確でない。ゴマハガレ病によく似た病気でありながらカッシュクハガレ病は加里の多いときに発生の多いことも面白い。