

九州地域に発生したイネ内穎変色稈の病原細菌とその病原性

茂木静夫・対馬誠也・内藤秀樹 (九州農業試験場)

MOGI, S., S. TSUSHIMA and H. NAITO: Occurrence of Brown Palea Disease of Rice Spikelet. Caused by *Erwinia* spp. in Kyushu

1981年、宮崎・鹿児島両県の早期水稲を中心に、出穂後内穎が褐変または黒褐変する症状を示す病変稈が多発生となった。1979年宮崎県総合農業試験場から同様の症状を示す標本同定を依頼されたのが最初であるが、1981年には両県から多数の標本について同定の依頼があった。両県の早期水稲地帯における本症状の発生は予想外に拡大し、宮崎県では早期水稲作付面積11,500haの全面積が、普通期水稲では作付面積19,800haの13.4%に当たる2,643haが発生した。鹿児島県では早期水稲作付面積5,122haの全部に、被害面積809ha(15.8%)に達し、また普通期水稲作付面積32,252haのうち内穎変色稈を含む全褐変稈の発生面積は4,614ha(14.3%)に達した。本症状を起因する病原菌を検索した結果、*Erwinia* spp. によって生ずる新細菌病であることが判明したのでその概要を報告する。

1. 病原細菌の分離と性状

典型的な病徴を示す稈を80%エタノールに10秒間、ついで0.1%昇汞水に40秒間表面殺菌したのち、殺菌水中で良く洗滌する。稈約3mlの殺菌水を加え、乳鉢で十分磨砕し、この磨砕汁を原液として10段階希釈法によって病原細菌が容易に分離できる。宮崎・鹿児島両県から送られた罹病標本8品種について、典型的な内穎変色を示す稈から病原細菌を分離した結果、標本によって分離数は異なるが、黄色コロニーを形成する細菌が全供試標本から分離された(第1表)。

ジャガイモ半合成培地上における細菌コロニーの性状は黄色、円形、中高、平滑、光沢があって全縁、培養3日後から中央が濃黄色、周辺淡黄色の色調を呈する。短桿、周毛菌であり、グラム反応陰性、西山による発酵試験結果は陽性、西山の簡易同定法により*Erwinia*属B群菌と同定された。

2. 病 徴

発病は接種4日後からはじまり、内穎の先端、中央部または基部の内外穎銜合部付近から淡褐色もしくはほうす

茶色の初期病変がみられ、次第に褐色または黒褐色となる。初期病徴が発現してから1~2日後には内穎全体に病変が拡大する。概して内穎の先端もしくは中央部付近から発病しはじめる例が多い。護穎、小枝梗、穂軸、葉および葉鞘には発病がみられず、稈のみに限られているようである。

3. 接種試験結果

コシヒカリからの分離2菌株を供試し、極早生品種道北33号の開花期に本病原菌約 10^8 /ml濃度の菌液を噴霧接種し、24~25℃、24時間温室に保ったのちガラス室内に入れ、接種8日後に調査した。発病穂率30~40%、うち内穎変色穂率は7.3~16.0%となった(第2表)。内穎変色稈から再度菌分離を行った結果、母菌と全く同じ黄色細菌が分離できた。つぎに、コシヒカリを供試し、分離13菌株の病原性について検討した。開花期に約 10^7 /ml濃度の菌液を噴霧接種し、24℃、24時間温室に保ったのち、ガラス室内に入れ、接種10~14日後に発病状況を調査した(第3表)。内穎変色稈の発病率は0.8~12.9%の幅を示し、菌株による変動が著しい。ほかに全褐変稈の発生率が0.2~5.9%、その他の白色変色と全褐変が混じった症状を示す稈が0~5.9%の発生率を示した。対照無接種区にも内穎変色稈の発生がみられたが、その原因は明らかでない。

本症状と類似した変色稈の存在は以前から観察されていたが、原因が明らかにされないままに残されていた。最近、関東、中四国各地域でも同様の症状を示す稈の発生事例が報告されており、今後の発生動向に十分留意する必要がある。

第2表 分離菌接種による発病状況(その1)

菌株番号	穂数	総穂数	発 病		内穎変色		その他
			穂数	穂率	穂数	穂率	
1	37	586	12	32.4	94	16.0	19
2	37	962	15	40.5	70	7.3	13

注) 供試品種 道北33号

第3表 分離菌接種による発病状況(その2)

菌株No	内穎変色穂率	全褐変穂率	その他	菌株No			
				内穎変色穂率	全褐変穂率	その他	その他
1	4.5%	0.5%	4.1%	10	2.8%	1.0%	1.0%
2	6.5	1.3	4.4	11	0.8	0.5	0
3	12.9	5.9	9.7	12	1.1	0.2	0.1
4	8.3	1.9	4.2	13	0.8	1.3	0.2
5	2.5	0.5	0	14	0.8	0.6	0.2
6	3.3	0.8	0.5	対照無接種	1	0	0
7	1.9	0.2	0.2				
8	5.9	1.4	0.5	2	1.8	3.5	0.2

注) 供試品種 コシヒカリ

第1表 内穎変色稈から分離される品種別黄色コロニー数

分離品種	採集地	コロニー数(10 ⁴ 希釈)	
		黄色	白色
宮崎7号	宮崎県	9.7	0
コシヒカリ	宮崎高原町	5.0	30.0
ムツニシキ	宮崎県	>100	0
コシヒカリ	宮崎門川町	9.0	7.2
コシヒカリ	宮崎県	52.0	>100
トドロキワセ	宮崎県	5.5	5.0
フジミノリ	宮崎県	25.0	0
みやにしき	宮崎県	4.0	1.5
コシヒカリ	鹿児島県	9.3	0
越路早生	鹿児島県	17.0	0.6
ホウネンワセ	鹿児島県	32.3	0