

て(講要). 日植病報 39: 189—190. 3) 逸見武雄・遠藤 茂(1934) 稲の菌核病に関する研究(第6報). 植物病害研究 第2輯: 202—218. 4) 井上好之利・内野一成(1963) 稲紋枯病に関する研究(第1報) 指定試験第4号: 1—131. 5) International Rice Research Institute (IRRI). Annual reports for 1970. Sheath blight 80—81. 6) 岩田和夫(1957) イネモンガレ病に於ける水平進展と垂直進展. 北陸病害虫研報 5: 15. 7) 高坂淳爾(1961) 稲紋枯病に関する研究. 中国農業研究 20: 1—133. 8) 中田覚五郎・河村栄吉(1939) 稲の菌核病に関する研究(第1報).

農事改良資料 139: 1—176. 9) Santos, L. G. (1970) Studies on the morphology, physiology and pathogenicity of *Corticium sasakii* (Shirai) Matsu-moto with special reference on the effects of nitrogen and carbon sources. M. S. thesis, Univ. Philipp. Coll. Agric. (Cited by S. H. Ou, Rice Diseases, 1972) 10) Tu, J. C. (1968) Physiological specialization of strains of *Pellicularia sasakii* isolated from rice plants. Pl. Dis. Repr. 52: 323—g26.

新潟県におけるイネ穂枯れの発生実態について——小黑菌核病菌による穂枯れ

大倉 哲夫*・岩田 和夫*・隅田 喜代司**・遠藤 賢治***
 (*新潟県農業試験場・**新潟県農業試験場佐渡支場・***佐渡病害虫防除所)

T. OOKURA, K. IWATA, K. SUMITA and K. ENDO: Occurrence of the rice panicle blight in Niigata prefecture —— The rice panicle blight by stem rot fungi, *Helminthosporium sigmoideum irregulare*

本県におけるイネ穂枯れに関する研究は、青柳¹⁾ら、内海^{10,11)}、鈴木⁷⁾らの報告があり、また筆者⁹⁾もその発生実態や、穂枯れに關与する病菌が、ごま葉枯病菌・小粒菌核病菌の外いもち病菌が主体で、その他に数種の菌も分離されたことを報告した。小粒菌核病菌による穂枯れについては井上⁹⁾、内海¹¹⁾、鈴木⁷⁾の報告があり、鈴木らは1968年以來おもに小黑菌核病菌による穂枯れの生態的研究をおこない、穂枯れ発生の機構を明らかにした。本病菌の穂枯れは、菌核または葉鞘・葉身上に形成された胞子の穂くび部分への飛散により感染発病し、粒重・稔歩合の低下、屑米の増加など、とくに、登熟へ影響をおよぼすようである。

しかしながら登熟に与える影響、ことに米質について検討した報告はあまりない。

本県では1973年に小黑菌核病菌による穂枯れの発生が例年になく目立って多かったので、発生の実態と被害、とくに米の品質について調査を行なった。その結果をここに報告する。本調査の実施に協力いただいた県内の病害虫防除所の各位に御礼申し上げる。

I 1973年の発生実態

調査方法 県下の任意系統抽出調査圃場のうち、穂

枯れ発生田60か所からは1圃場およそ30本を、穂枯れ常発田29か所からは1圃場およそ60本を、明らかに穂いもちと思われるものを除き任意に採集した。採集標本は穂くび・みごおよび枝梗に分け3cmに切断、水道水で表面洗浄したものを湿室に並べ72時間後の発生菌を光学顕微鏡で検鏡同定した。また、小粒菌核病菌の菌核形成を約15日後に調査した。

調査結果および考察 1973年の採集標本よりの検出

第1表 穂枯れの各部位からの病菌検出率

(検出病菌数 × 100%)
 検体数

年	Py	H	S	N	Cl	F	A	E	Ph	Cu	その他	Py, H混発	
1973年 (89点)	みご	10	15	44	81	67	27	8	4	1	1	9	2
	穂くび	45	22	27	73	66	25	14	6	4	1	7	9
	枝梗	27	28	20	77	62	18	17	8	2	1	3	6
1972年 (16点)	みご	25	35	9	97	43	8	12	2	5	7	24	5
	穂くび	37	36	10	87	51	7	33	6	5	7	8	7
	枝梗	48	54	1	92	15	8	28	9	20	5	15	16

Py: *Pyricularia oryzae* (いもち病菌) H: *Helminthosporium oryzae* (ごま葉枯病菌) H·S: *Helminthosporium sigmoideum irregulare* (小黑菌核病菌) N: *Nigrospora* Cl: *Cladosporium* F: *Fusarium* A: *Alternaria* E: *Epicoccum* Ph: *Phoma* Cu: *Curvularia* Py, H混発: いもち病菌, ごま葉枯病菌が同一検体より混合して検出

菌は第1表のとおりで、参考までに1972年の結果を一緒に示し比較した。

1972年・1973年とも検出菌の種類はほぼ同様であったが、両年の調査点数がやや異なることから直接比較はできないものの、いもち病菌・ごま葉枯病菌・小粒菌核病菌の検出率は多少異なった。すなわち、1973年は1972年よりごま葉枯病菌・いもち病菌は減少し、小粒菌核病菌は増加した。また、いもち病菌とごま葉枯病菌の混発も1973年はやや少なかった。なお、検出された小粒菌核病菌はすべて小黑菌核病菌であった。

第2表 任意系統抽出調査田、常発田からの病菌別検出標本比率(%)

標本採集区分	いもち病菌		ごま葉枯病菌		小黑菌核病菌		いもち、ごま葉枯病菌混発	
	検出	無検出	検出	無検出	検出	無検出	検出	無検出
任意系統抽出調査田(60点)	87	13	68	32	92	8	28	72
穂枯れ常発田(29点)	93	7	86	14	72	28	72	28

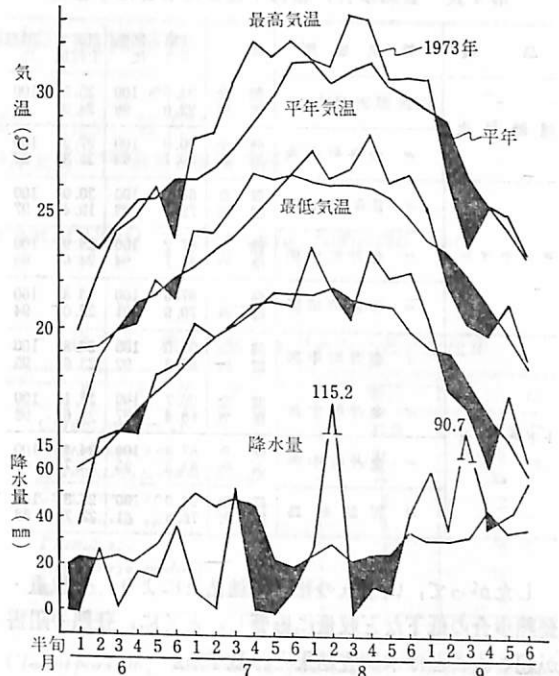
第2表には各病菌の検出される標本点数の比率を示した。すなわち、任意系統抽出調査圃場145点のうち、穂枯れ発生田60点が調査対象となったが、いもち病菌・ごま葉枯病菌の比率より、小黑菌核病菌の比率が高く、供試した標本の約90%から本病菌が検出された。なお、常発田ではいもち病菌・ごま葉枯病菌の比率がやや高い。これは、採集圃場の茎葉にごま葉枯病やいもち病の発生が多かったことによると思われるが、本病菌の検出率も72%を示しかなり高い比率であった。

このことは、病害虫発生予察年報によれば1973年の病害発生は穂いもちが少なく、小粒菌核病が多発したとしていることからしても、小黑菌核病菌検出の多いことと一致している。小黑菌核病菌の穂枯れ発生要因について、鈴木は、梅雨期間が短かく、夏期高温晴天で、登熟期に雨の多い年は、穂いもちの発生は少なく穂枯れが多発すると報告しているが、1973年は第1図に示したように空梅雨で7~8月高温晴天、8月上旬の豪雨と9月の多雨などが、本病菌による穂枯れを多発させたものと考えられる。

II 穂枯れによる被害

調査方法 小黑菌核病菌による穂枯れ発生田より発病が認められる穂を抜きとり、穂重・登熟歩合・千粒重を調査した。また、完全粒歩合・未熟粒歩合および被害粒歩合は粗玄米20gについて2回調査し、重量比で表した。

調査結果および考察 小黑菌核病菌による穂枯れが



第1図 1973年の気象(本田期間)

登熟・粒重におよぼす影響については第3表、第4表に示すとおりで、健全対比で1穂重は20%程度、登熟歩合は2~20%、およそ9%程度、また、粗玄米・粗粒千粒重では2~12%およそ5%程度がそれぞれ減収している。なお、広神村の「こがねもち」の登熟歩合が低いのは刈り取り時の倒伏の影響が関係しているように思われる。

鈴木らは、粗粒千粒重を測定し米ご内に菌核形成がみられる甚発生では、健全に比較し30%程度が減収することを報告しているが、本調査ではそれほど減収した標本はなかった。茨木は福島県の調査で、みご罹病穂は無病穂のものに比べ、稔実歩合は3.8%、登熟歩合で8.1%の減少を報告している。

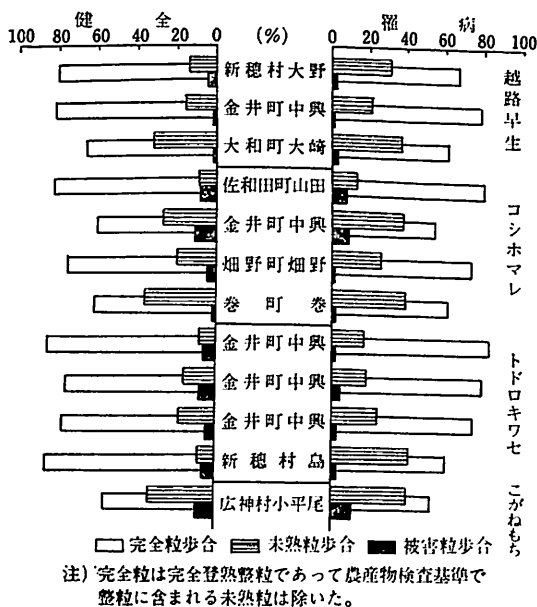
第3表 1穂重、登熟歩合、粗玄米千粒重におよぼす影響

品 種	採集場所	区分	1穂重		登熟歩合		粗玄米千粒重	
			同左	比	同左	比	同左	比
越路早生	北魚沼郡大和町大崎	健全	2.4g	100	67.9%	100	19.0g	100
		罹病	2.2	92	65.2	96	18.4	97
コンホマレ	西蒲原郡巻町巻	健全	2.8	100	87.6	100	20.6	100
		罹病	2.0	71	76.4	87	19.9	97
こがねもち	北魚沼郡広神村小平尾	健全	2.4	100	45.2	100	18.0	100
		罹病	2.0	83	30.8	68	17.3	96

第 4 表 登熟歩合、粗粒千粒重におよぼす影響

品 種	採 集 場 所	区 分	登熟歩合	同左比	粗支米千粒重	同左比
越路早生	佐渡郡新穂村大野	健 全	94.6%	100	25.5g	100
	金井町中興	健 全	90.9%	100	27.2	100
コシホマレ	佐和田町山田	健 全	84.7%	100	20.0	100
	金井町中興	健 全	87.2%	100	25.9	100
	畑野町畑野	健 全	87.6%	100	23.3	100
トドロキワセ	金井町中興	健 全	93.0%	100	24.8	100
	金井町中興	健 全	90.7%	100	25.1	100
	金井町中興	健 全	87.8%	100	24.4	100
	新穂村島	健 全	94.8%	100	25.8	100

したがって、いずれの報告も穂枯れにより、千粒重・登熟歩合の低下など収量に影響し、とくに、登熟の阻害が起こることは本調査結果と一致する。



第 2 図 米の品質におよぼす影響

つぎに、米の品質におよぼす影響を第 2 図にしめした。いずれの標本も品種、採集場所をとわず、健全に比較して罹病は完全粒歩合で平均 7%減少し、未熟粒歩合は逆に平均 8%増加して、健全より背白、基白、乳白粒が多かった。罹病の被害粒歩合が健全より少なめなのは罹病の登熟歩合が低下していることから、弱勢穎花が屑

米粒になったことが考えられる。

ごま葉枯病による穂枯れの米質の変化について石丸らは、穂枯れの米は透明粒である生米が少く、半透明の半生米、発育停止の死米および着色米が増加し、米質が著しく低下すると報告しているが、本調査結果の小黒菌核病菌による穂枯れの場合とかなり一致するようである。

以上のように、小黒菌核病菌による穂枯れの発生は登熟期のイネの養分転流を阻害し粒重や登熟歩合の低下などかなりの減収も認められるほか、完全登熟粒が減少し登熟半ばの背白、基白、乳白などの未熟粒が増加して、米質が低下するようである。

III 摘 要

1. 新潟県における小黒菌核病菌による穂枯れの発生実態と被害、とくに、粒重・登熟および米の品質におよぼす影響について検討した。
2. 1973年の小黒菌核病菌による穂枯れの発生は、1972年に比較し多いようであった。それは、夏期の高温・秋期多雨の気象の影響と考えられた。
3. 小黒菌核病菌による穂枯れは、健全との比率で、千粒重はおよそ 5%、登熟歩合ではおよそ 9%、の減少をもたらし、完全粒歩合の低下や未熟粒歩合の増加が認められ、米の品質もかなり低下するようであった。

引用文献

- 1) 青柳和雄・小林栄真 (1951) 変色穂首に就いて (予備試験). 新潟農試速報 6: 1~3.
- 2) 茨木忠雄 (1969) イネ小黒菌核病の発病部位に関する新発見. 北日本病虫研報 20: 25.
- 3) 井上義孝 (1949) 秋落地帯の水稲首焼現象と稲小粒菌核病. 九州農事試験研究発表会 (講要) 4: 10~12.
- 4) 石丸澄澄・小倉幸一郎 (1963) ごまはがれ病による“穂枯れ”現象に関する研究. 農作物被害調査と研究資料 17: 180~188.
- 5) 新潟県農林部 (1973) 農作物病害虫発生予察事業年報 [D] 病害調査. 55~65.
- 6) 大倉哲夫・遠藤賢治・岩田和夫 (1973) 新潟県におけるイネ穂枯れの発生実態について. 北陸病虫研報 21: 9~14.
- 7) 鈴木穂積・山口富夫 (1970) 稲穂枯れ症穂くびからの分離菌とその発生生態および被害. 同上 18: 1~8.
- 8) _____ (1971) 小黒菌核病菌のイネの穂への伝染経過. 同上 19: 1~5.
- 9) _____ (1974) イネ小黒菌核病菌分生胞子とごま葉枯病菌分生胞子の飛散. 北陸農試報 16: 43~59.
- 10) 内海繁 (1951) 変色穂首に就いて(2)変色型と混在量. 新潟農試速報 10: 5~8.
- 11) _____ (1952) 変色穂首に就いて (第 3 報) 菌分離試験. 同上 13: 11~14.