

Alternaria padwickii と穂枯れ

鈴木 穂積*・倉本 孟**・山口 富夫***

(*北陸農業試験場・**果樹試験場興津支場・***農業技術研究所)

H. SUZUKI, T. KURAMOTO and T. YAMAGUCHI : *Alternaria padwickii* and panicle blight of rice plant

穂枯れ関与菌の調査では多くの菌類が検出されるが、そのほとんどは病原性がなく、二次的に寄生したものであることが多い。*Alternaria padwickii* 菌は分生胞子が特異な形態をし、検出頻度も多いので穂枯れ調査では非常に目立つ菌である。そのため穂枯れ関与菌の調査をした人は、この菌の病原性などについて疑問をもつことが多い。このようなことへの参考のために、二・三調査したので結果を報告する。

I 胞子の空中飛散状況

1973年5月16日から10月15日まで、高さ10mの當場本館屋上に回転捕集器を設置し、毎日9時30分から10時30分までの1時間、胞子採集を行なった。採集調査胞子はいもち病菌、ごま葉枯病菌、小黒菌核病菌、*Alternaria padwickii* の4種である。調査期間内に採集された胞子数(スライド上調査面積:24×18mm)の合計は、いもち病菌47コ、ごま葉枯病菌57コ、小黒菌核病菌173コ、*A. padwickii* 6612コで、他の3菌にくらべ非常に多い。

次に、水田上と面積約10ヘクタールの2年間休耕した水田中央上とで、*A. padwickii* 胞子の飛散数を調査した。水平静置スライドを高さ50cmにおき、1973年9月5日から23日まで19日間採集した。調査期間内に採集された胞子数は休耕田2コ、早生種栽培水田(主品種:越路早生)175コ、晩生種栽培水田(主品種:マンリョウ)105コで、休耕田では採集されることが少なく、水田上でのみ採集される。また水田では刈りおくれのところに多数採集される傾向がある。

II 穂枯れ症状を示す籾とみごからの *Alternaria padwickii* の検出率

変色した籾とみごを採集し、みごは長さ約3cmに切り、籾は玄米を除き水道水で5回振とう洗滌後、これを温室としたシャーレ内に並べ、28°Cに2日間保ち、発生菌を検鏡により同定した。調査結果を菌の発生比率で示すと第1表のとおりである。

みごから検出された菌は *Helminthosporium oryzae*,

第1表 穂枯れ籾とみごからの菌の検出率

| 検出菌種 | 籾 | みご |
|--------------------------------|-----|-----|
| <i>Cladosporium</i> sp. | 41% | 31% |
| <i>Nigrospora</i> sp. | 31 | 5 |
| <i>Helminthosporium oryzae</i> | 11 | 33 |
| <i>Curvularia</i> sp. | 8 | 2 |
| <i>Alternaria</i> sp. | 5 | 11 |
| <i>Phoma</i> sp. | 1 | 0 |
| <i>Alternaria padwickii</i> | 31 | 15 |
| 菌糸のみ | 4 | 2 |

Cladosporium, *Alternaria padwickii*, *Alternaria* sp. の順に多く、籾から検出された菌は *Cladosporium*, *Nigrospora* sp. *A. padwickii*, *H. oryzae* の順に多かった。供試した標本採集地は、ごま葉枯病の常発地であるから、分離頻度は *Helminthosporium* が圧倒的に高いのではないかと予想したが、*Alternaria padwickii* の分離率が意外に高率であった。

III 病原性

Alternaria padwickii の病原性の有無を確かめるために、ポット栽培した越路早生の出穂期と出穂10日後に胞子液を噴霧接種した。接種胞子のみごから単胞子分離し保存しておいた菌を、オートミル培地に移植し、シャーレ全面に菌叢が伸長したとき、気中菌糸を洗滌し、蛍光灯照明2日間で形成させたものである。接種胞子濃度は顕微鏡の15×10倍1視野当り約50コで、1ポット当り約100mlを噴霧接種した。接種後籾は2日間温室に保った。発病調査は止葉、止葉葉鞘、みご、枝梗、籾について接種10日後に行なった。病徴は出穂期に接種した場合の止葉葉鞘と籾のみに認められた。籾の場合は明瞭な褐変を生じたが、止葉葉鞘の場合は葉鞘内側に胞子懸濁液が流入したときのみ褐変が生じるようである。なお、みごに出穂期と出穂10日後に注射接種したが、注射による刺傷部が多少褐変するのみで病斑には進展しなかった。

IV 被害

前項と同様な耕種法でポット栽培した稲に、出穂期に

穂部を中心に噴霧接種した。接種菌は *Alternaria padwickii*, *Helminthosporium oryzae*, *Helminthosporium sigmoidium irregulare* である。これまでの調査では *A. padwickii* は *H. oryzae* と同時に検出されることが多いので、単独接種区の外に両菌の混合接種区も作った。接種孢子濃度は 15×10 倍 1 視野当り、*A. padwickii* 単独接種区約 50 コ、*H. oryzae* 区約 15 コ、*H. sigmoidium irregulare* 区約 30 コ、*A. padwickii* と *H. oryzae* 混合接種区は各 50 コと 15 コである。接種 10 日後に発病調査を行なった結果、4 接種区の籾はいずれも褐変が認められた。出穂 35 日後に刈取り風乾後、千粒精籾重を調査した。無接種区 25.2g, *A. padwickii* 単独接種区 25.1g, *H. oryzae* 区 24.2g, *H. oryzae* と *A. padwickii* 混合接種区 24.3g, *H. sigmoidium irregulare* 24.9g であり、*H. oryzae* 単独接種区と *H. oryzae* と *A. padwickii* 混合接種区に千粒精籾重の減少が認められたが、*A. padwickii* 単独区では千粒精籾重の減少は認められなかった。このことから *Alternaria padwickii* は収量に対する影響はほとんどないものと推定される。

V む す び

本調査年はいもち病やごま葉枯病の発生が少ない年であ

ったこともあって、*Alternaria padwickii* の孢子は他菌の孢子にくらべ水田上空中に多数の飛散が認められた。飛散場所は水田上にはほとんど限られ、しかも刈りおくれた水田上に多い。このことからみて、本菌は稲に寄生しているが、腐生力の強い菌のように考えられる。穂枯れからの本菌の検出頻度をみると、ごま葉枯病常発地の標本であるにもかかわらず、みごではその病原菌の *Helminthosporium oryzae* の約半数、籾では *Helminthosporium oryzae* の約 2 倍の数が検出されている。接種試験の結果では本菌は籾に対し弱い病原性が認められる。籾の本菌による病徴はごま葉枯病や小黒菌核病に侵された場合と見分けにくいので、自然で本菌により侵された籾の発病もあると思われる。Ou (1972) は本菌は籾以外に葉にも褐斑を生じるとしているが、品種や環境条件によっては発生の可能性もあると思われる。しかし、米質については不明であるが、収量への影響はほとんどないと思われるので現在のところ、特に本菌による穂枯れは心配する必要がないと思われる。

引用文献

Ou, S.H. (1972) Rice Diseases, 222—224, Commonwealth Myc. Inst., Surrey, 368pp.

石川県における米の黒変症状とその発生について

田村 實・石崎 久次 (石川県農業試験場)

M. TAMURA and H. ISHISAKI : On some darkening symptoms of rice and their occurrence in Ishikawa prefecture

I 緒 言

黒変症状を伴う異常米はいくつか報告されている。北海道に発生する黒舂米 (尻黒米) は 1919 年の報告が最も古い記録で、バクテリアが原因とされたが、最近アカヒゲホソミドリメクラガメが関係あることが明らかにされた¹⁴⁾。また、各地で発生がみられる目黒米は 1941 年バクテリアが原因として発表された⁷⁾。1954 年には *Aspergillus* 菌による黒変米が報告されている¹⁵⁾。

一方、シラホシカメムシが黒変米を生ずると 1948 年に記載され¹⁶⁾、1965 年には長野県でトゲシラホシカメムシ、ホソハリカメムシが黒変米を生ずると報告され、次いで、

1967 年ミナミアオカメムシも黒変米の原因であると報告された⁹⁾。その後、杉本らはトゲシラホシカメムシなど多くのカメムシ類が関係することを認め、斑点米として 1970 年に発表¹⁰⁾した。同年上林らは愛知県に多発した黒変米を調査し、イネシンガレンセンチュウとの関係が深いとし、1971 年黒点米と名づけた¹⁶⁾。

1972 年以来、石川県の 1 部に黒変症状の米が発生し、症状も既往のものや異なるものが多く、原因について検討中であるが、本報告はその症状と県内における発生状況等の概要である。

報告にあたり、分離菌の同定を賜った財団法人醸酵研究所椿啓介博士に深謝の意を表する。また、終始激励