

報告番号 ^{*} 甲 第 1810 号

主論文の要旨

題 名

黒斑病菌 (*Ceratocystis fimbriata*) - 宿主植物間の相互作用における特異性発現機構に関する生化学的研究

氏 名 川 北 一 人

主論文の要旨

報告番号 ※ 甲第

号 氏名

川北 一人

黒斑病菌 (*Ceratocystis fimbriata* Ell. and Halst.) には、サツマイモ、サトイモ、コーヒー等の種々の植物の病害部より分離された10余種の菌株が存在し、これらの菌株は明瞭な宿主特異性を示す。これらの菌株の示す宿主特異性の決定に、宿主植物中の本菌胞子凝集素 (SAF) と、発芽に伴い本菌胞子表面上に出現する胞子凝集阻害物質との相互作用が重要な役割をはたしていることが、下記の実験結果より示唆された。

- 1) 宿主植物であるサツマイモ塊根とサトイモ塊茎より SAF を分離した。サツマイモおよびサトイモの SAF は、本菌の各種菌株発芽胞子に対しそれぞれ異なった凝集特異性を示したが、両 SAF とも主成分としてガラクトロン酸、微量成分としてアラビノースとフコースを含むペクチン酸様多糖であった。
- 2) SAF による本菌の各種菌株発芽胞子の特異的凝集は pH に依存し、pH 6.5、カルシウムイオンの存在下で菌株間に大きな差が認められた。
- 3) SAF による本菌の凝集性は、菌の生育に伴い変化した。本菌胞子は、未発芽の状態では SAF による各種菌株胞子の凝集に差異は認められないが、発芽後菌株間に凝集性の差が認められた。
- 4) サツマイモに親和的であるサツマイモ菌株は、発芽に伴い凝集性が著しく低下した。この発芽胞子を超音波処理すると凝集阻害物質が菌表面より遊離し、胞子の凝集性は高まった。

- 5) サツマイモ菌株発芽胞子と超音波処理して調製した発芽胞子表面物質は、pH 6.5, カルシウムイオンの存在下で超音波処理サツマイモ菌株発芽胞子に再結合し、凝集性を再び低下させた。従って発芽胞子表面物質中に胞子凝集阻害物質が含まれると推定した。
- 6) サツマイモ菌株発芽胞子表面物質は、本物質が分離されたサツマイモ菌株発芽胞子だけでなく他の菌株発芽胞子の凝集性も低下させた。
- 7) 非親和性菌の発芽胞子表面物質にも胞子凝集阻害活性は認められたが、その活性はサツマイモ菌株に比べ低かった。
- 8) これらの発芽胞子表面物質の凝集阻害活性は、加熱およびトリプシン処理で失活した。
- 9) 各種菌株発芽胞子表面物質の、各種菌株のサツマイモに対する病原性に及ぼす影響を、接種サツマイモ組織からのエチレン生成量を指標として調べた。サツマイモ菌株胞子表面物質は種々の菌株のサツマイモに対する病原性を促進し、一方、非親和性菌の胞子表面物質は一例の例外を除いて阻害した。これらの活性も胞子凝集阻害活性と同様加熱およびトリプシン処理により失活した。
- 10) サツマイモ菌株発芽胞子表面物質に対して調製した抗血清は、本菌株胞子を凝集するとともに本菌株のサツマイモに対する病原性を低下させた。
- 11) 上記抗血清をサツマイモ菌株未発芽胞子で吸収した後も、病原性に対する阻害活性は保持されていたが、発芽胞子で吸収後はもはや活性は認められなかった。このことより、発芽胞子表面上に特有な成分に対

する抗体成分が病原性を低下させていると推定した。

12) 本抗血清は、非親和性菌であるコーヒー菌株のサツマイモに対する病原性には影響を与えなかった。

13) サツマイモ菌株発芽胞子表面物質を硫酸で分画し、胞子凝集阻害活性、病原性促進活性、抗血清吸収活性の分布を調べたところ、3つの活性とも 0-20% 飽和の硫酸で沈殿する画分に局在した。これらの結果より、サツマイモ菌株発芽胞子表面物質の示す胞子凝集阻害活性と病原性促進活性は表面物質中の同一因子によると推定した。