

数種の植物病原菌に対する拮抗菌の検索と その利用に関する研究

クワ芽枯病の生物防除に関する研究

齋藤英毅・池田健太郎・児玉徹

信州大学 繊維学部 附属場

1. 緒言

クワ芽枯病菌は *Fusarium* 菌によっておこるクワの重要な病害の一つであるが、防除が非常に困難であることでも知られている。本病を拮抗微生物によって防除することを目的として、各地土壌から拮抗菌を検索した。

本研究では採取した拮抗菌のうちから、拮抗力の強いものを選抜して、抗菌スペクトル、抗菌活性の検討を行った。

2. 実験方法

1. 拮抗菌の検索

土壌中より Herr の三重培地法を改変した方法により拮抗菌を検索した。

2. 抗菌スペクトルの検索

強い拮抗力を示した菌株を選抜し、他の植物病原菌に対する拮抗作用の有無を対峙培養によって検討した。

3. 抗菌活性の検討

振とう培養および静置培養を行い、ペーパーディスクを用いて、その培養ろ液について抗菌活性を検討した。

3. 結果と考察

1. 拮抗菌の検索

各地より 118 の土壌サンプルを採集し、Herr の三重培地法を改変した方法により拮抗菌を検索した。その結果、クワ芽枯病菌 *Fusarium lateritium* f. sp. *mori* などの植物病原系状菌 5 菌株に対する 4825 菌株の拮抗菌が採取された。そのうち、阻止円の直径が 15mm 以上のものは 339 菌

株であった。採取した拮抗菌の中で、*F. lateritium* f. sp. *mori* に対して 40mm の阻止円を形成した 39L40 株を選抜した。39L40C 株は *Streptomyces* sp. と同定された。

2. 抗菌スペクトルの検討

クワ芽枯病菌 *F. lateritium* f. sp. *mori* の拮抗菌として土壌より分離した 39L40C 株の他の植物病原菌に対する抗菌スペクトルを対峙培養によって検討した。39L40C 株は供試した 10 菌株のすべてに対し阻止帯を形成し、8 菌株に対し 10mm を越える阻止帯を形成した。このことから、39L40C 株は広い抗菌スペクトルを持ち、かつ強い拮抗菌であることが判明した。またクワ芽枯病菌である *F. lateritium* f. sp. *mori*、*F. solani* f. sp. *mori* の両菌株に対しても強い拮抗力を示し、クワ芽枯病菌の生育を抑制すると考えられる。

3. 抗菌活性の検討

39L40C 株のクワ芽枯病菌 *F. lateritium* f. sp. *mori* に対する抗菌活性について検討を行った結果、70rpm で振とう培養した場合と静置培養を行った場合に 72 時間培養後から高い抗菌活性が認められた。170rpm で振とう培養した場合は、120 時間培養後から抗菌活性が認められたが、他の 2 つの培養条件な場合と比べて弱いものだった。培養ろ液をオートクレーブ処理すると抗菌活性が著しく低下した。このことから、39L40C 株の生産する抗菌物質は熱処理によって活性を失う物質である可能性が考えられる。