

ツルレイシに存在する抗ウイルス物質について

中村 裕 (日本たばこ産業(株)鹿児島試験場)

Yutaka NAKAMURA : Properties of a Virus Inhibitor from *Momordica charantia* L.

タバコ角斑病菌ファージの増殖阻害を指標に、約400種類の高等植物及び数10種の糸状菌について抗ウイルス物質のスクリーニングを行った。その結果、今まで報告されていない植物に抗ウイルス活性物質が存在することを認めた。また、ツルレイシに存在する抗ウイルス物質の精製を試み、本物質がタンパク質であることを明らかにした。

1. 実験材料及び方法

1) 角斑病菌ファージの増殖阻害検定

供試材料 1gに10倍量の蒸留水を加え、磨砕した。磨砕液を無菌ろ過後、その一定量を本ファージと角斑病菌と共に培地に混合した。24時間後に溶菌斑数を計数した。ファージの増殖阻害程度は、磨砕ろ液無添加培地で形成された溶菌斑数に対する割合から判定した。

2) TMV 感染防止作用の検定

N. glutinosa を用い、半葉法で行った。

3) ツルレイシに存在する抗ウイルス物質の精製と分析

ツルレイシの葉に5倍量のリン酸緩衝液を加え、磨砕、搾汁後、40%飽和硫酸で2回塩析を行った。リン酸緩衝液で再懸濁した後、Sephadex G-200でゲルろ過を行い、ファージの増殖阻害活性部分を分画した。タンパク質分子量の測定はSDS-ポリアクリルアミド電気泳動法で行った。

2. 実験結果及び考察

1) 供試植物及び糸状菌のなかで、7種の植物がファージの増殖を阻害した(第1表)。ツルレイシは、葉のほかに、実にも同様な物質が存在した。

2) タバコ角斑病菌ファージの増殖を阻害した6種の植物について、TMV感染阻止作用の検定を行った。ファージの増殖阻害を示した6種の植物は、すべて、TMVの感染を阻害した。この中でツルレイシ以外の6種は今まで報告されていない植物である。レンテミン1,000倍液と同程度の感染阻止作用を示したのは、ピオラとツルレイシであった(第2表)。

3) 硫酸塩析したツルレイシの試料をSephadex G-200でゲルろ過を行い、32のフラクションに分画した。この

うち4番目の分画部に最も高いファージの増殖阻害活性が認められた。また同分画はTMVに対しても高い感染阻止作用を示した。この分画部分を、SDS-ポリアクリルアミド電気泳動法にかけた結果、ツルレイシに存在する抗ウイルス物質は分子量50,000~55,000のタンパク質であることを確認した。

4) 以上のことから多くの科の植物に、抗ウイルス作用があり、その発見頻度は 10^{-2} のオーダーで、非常に高いと考えられる。

ツルレイシのTMVに対する感染阻止作用はすでに報告されているが、本研究によって、ツルレイシに存在するタンパク質が感染を阻害することを明らかにした。

第1表 タバコ角斑病菌ファージの増殖を阻害した植物

植 物 名	科 名	抗ウイルス活性検出部位
ピオラ	スマレ科	葉
スミレ	スマレ科	葉
ルコウソウ	ヒルガオ科	葉, ツボミ
ハゴロモルコウソウ	ヒルガオ科	葉
キャンデイトフト	アブラナ科	葉
ミョウガ	ショウガ科	根
ツルレイシ	ウリ科	葉, 実

第2表 TMV感染阻止作用の検定

植 物 名	TMV感染阻止率
ピオラ	84.0%
ルコウソウ	59.9
ハゴロモルコウソウ	46.3
キャンデイトフト	76.7
ミョウガ	55.4
ツルレイシ	86.0
レンテミン水和剤* 1000倍	88.7

注) 試料 1gに蒸留水10mlを加えて、磨砕後、搾汁液を試料とした。

* 対照として用いた農薬