

### ブドウ樹体各部位から分離される微生物とそれが枝膨病菌に示す拮抗作用

篠原 隆・\*田代暢哉・野中福次・\*\*貞松光男・\*山津憲治・\*豆塚宏子  
(佐賀大学農学部・\*佐賀県果樹試験場・\*\*佐賀県畑作試験場)

Takashi SHINOHARA, Nobuya TASHIRO, Fukuji NONAKA,  
Mitsuo SADAMATSU, Kenji YAMATSU and Hiroko MAMETSUKA :  
Antagonistic Reaction between the Causal Fungus of Grapevine Swelling Arm,  
*Phomopsis* sp. and the Other Microorganism Isolated from  
Different Parts of Grapevine Tree

ブドウ枝膨病の感染はいずれの時期にもみられ、さらに、極めて低い孢子密度でも発病することが明らかになっている。このため、その防除は薬剤散布回数を従来よりも多くすることによって対応しているが、薬剤のみで高い防除効果を得ることは困難な状況にある。

本病の防除では、新梢への感染を阻止すると同時に罹病した場合には木質部内での病患部の進展を阻止することも必要となる。そこで、新梢の表面及び木質部の病患部に拮抗力のある微生物を定着させて、感染阻止及び病患部拡大阻止効果(治療効果)が得られるならば、生物防除の面で発病及び被害の軽減に寄与できるものと考えられる。

本研究は生物的防除技術を確立する見地から、まず、その基礎となる有用な拮抗菌の検索を試みたものである。

#### 1. ブドウ樹体各部位における微生物フロラ

ブドウ樹体各部位から段階希釈法によって各種微生物を分離し、そのフロラを調査した。供試品種は巨峰で、葉身、緑枝、2年生枝の振とう液及び2年生枝の粗皮の磨砕液を用いた。供試培地は糸状菌用としてローズベンガル寒天培地、細菌及び放線菌用としてエッグアルブミン寒天培地である。その結果、多数の微生物が分離され、分離部位別にみると、2年生枝表面からは葉身や緑枝に比べて細菌、糸状菌が多く分離され、コロニーの形状から判断して、そのフロラは豊富であることが示唆された。また、2年生枝の粗皮内部からは細菌及び放線菌が多数分離された。このように、2年生枝には多くの微生物が定着していることが明らかとなり、感染阻止を目的とした拮抗微生物の定着部位として利用できるのではないかと考えられた。

#### 2. ブドウ枝膨病の罹病部位に存在する微生物

ブドウ枝上の黒色病斑部(皮層部と病斑直下の木質部)及び2~4年生枝の罹病部並びに罹病部に隣接した外観上健全部位から、PDA培地を用い、ガラスリング法によって微生物の分離を行った。その結果、罹病枝の皮層部からは枝膨病菌の他に多数の糸状菌及び放線菌が分離された。さらに、木質褐変部からは枝膨病菌の分離率が高かったが、他の糸状菌及び放線菌も多数検出された。なお、外観上健全な木質部からも枝膨病菌及び他の微生物が分離された(第1表)。このように、木質部の病患部には枝膨病菌とともに多数の微生物の存在が明らかとなった。圃場では木質部における病患部があまり進展しない事例が観察されるが、この結果はこれらの微生物が

第1表 ブドウ枝膨病発病枝から分離される微生物

部 位	糸 状 菌					細菌	放線菌
	S.A.	Asp.	Bot.	Peni.	その他		
皮 層 部	5	24	17	3	11	0	10
木質健全部	2	3	15	0	11	1	7
木質褐変部	14	7	4	1	14	0	6

注) S.A.=枝膨病菌, Asp.=Aspergillus spp., Bot.=Botryosphaeria spp., Peni.=Penicillium spp.

病患部の進展阻止に何らかの役割を果たしている可能性を示唆するものである。

#### 3. ブドウ樹体各部位から分離された微生物の枝膨病菌に対する拮抗能の検定

前記の方法で分離された微生物について、枝膨病菌(*Phomopsis* sp.)との対峙培養によって拮抗能の検定を行った。なお、検定培地として細菌、放線菌ではジャガイモ半合成寒天培地、糸状菌ではPDA培地を用いた。その結果、供試した微生物のうち、細菌では839菌株中9菌株、放線菌では6菌株中4菌株、糸状菌では321菌株中3菌株に、それぞれ拮抗能が認められた。拮抗細菌は2年生枝に多く存在しており、放線菌では検定菌株数が少ないものの拮抗菌の割合が高かった(第2表)。

拮抗能を示す細菌9菌株は色素産生及び形態からピンクの色素を産生する球菌、色素を産生しないかん菌及び極毛を持ち黄色色素を産生するかん菌の3群に大別された。また、放線菌は形態から *Streptomyces* に属すると考えられた。なお、拮抗能が認められた菌群のなかでは、2年生枝粗皮から分離されたかん菌で特に高い拮抗能が認められた(第3表)。

現在、これら各菌株の同定及びブドウ緑枝を用いて拮抗能の検定を行っている。

第2表 ブドウ樹体各部位からの拮抗菌分離状況

分離部位	細菌	放線菌	糸状菌
葉 身 <sup>a)</sup>	0/9 <sup>f)</sup>	—	—
緑 枝 <sup>b)</sup>	0/30	—	—
緑 枝 <sup>c)</sup>	—	—	1/250
2 年 枝 <sup>d)</sup>	2/410	—	0/43
2 年 枝 <sup>e)</sup>	7/390	—	2/28
木質健全部	—	1/3	—
木質褐変部	—	3/3	—
計	9/839	4/6	3/321

注) a, b, d)振とう液, c)黒色病斑部, e)磨砕液, f)拮抗菌株数/分離菌株数

第3表 ブドウ枝膨病菌(*Phomopsis* sp.)に対する各分離菌株の拮抗能

菌株番号	分離部位	拮抗能	備 考
B 207	2年枝粗皮(磨砕)	+a)	球 菌
B 285	〃 (振とう)	+++	〃
B 462	〃 (〃)	+	〃
B 710	2年枝粗皮(磨砕)	+++	かん 菌
B 711	〃 (〃)	+++	〃
B 737	〃 (〃)	+++	〃
B 811	2年枝粗皮(磨砕)	++	かん菌・黄色色素産生
B 812	〃 (〃)	++	〃
B 842	〃 (〃)	+	〃
3-12-2	木 質 健 全 部	++	
3-23-2a	木 質 褐 変 部	++	
3-23-2b	〃	++	
3-25-3	〃	++	
F 41	2年枝粗皮(磨砕)	+	
F 66	〃 (振とう)	+	
F 111	緑枝黒色病斑部	+	

注) a) 拮抗能の程度を示す。