

クワの苗木及び成木の生育と根部糸状菌相

土井 則夫・松野 瑞彦

(福島県蚕業試験場)

Root Fungus Floras in Relation to Growth of Mulberry Trees and Seedlings

Norio DOI and Mizuhiko MATSUNO

(Fukushima Sericultural Experiment Station)

1 は し が き

同一の桑園で生育の差異が認められるクワ株について根部の糸状菌について調査を行うとともに、クワ実生苗を生育させ、根部糸状菌と苗の生育との関係についても調査を実施した。

2 調 査 方 法

1. 栽植クワ株からの根部糸状菌の分離

調査桑園は福島県伊達郡梁川町、福島県蚕業試験場試験園で、土壌は沖積性砂壤土、クワ株は改良鼠返、樹齢5年、高根刈仕立てのもので、収穫は夏切法である。

調査材料は5月から10月にかけて、月1回、0~30 cmの範囲に分布する根を6~10株から採取し、支根部(根径2~3 mm)と細根部(根の先端)に分け、約5 cmの長さに切ったものをHARLEY and WAID (1955)の根連続洗滌法に準じ、洗った。つまり、土壌粒子を取り除いた根を振とう器で20回振とうし、1回洗滌するたびに新しい殺菌水と交換した。このようにして根面付着糸状菌胞子を除いた根を2 mmに切断し、寒天培地上にのせ、静置分離を行った。根面から糸状菌を分離する場合は根片をそのまま、根内部からの場合は根片を0.1%塩化第2水銀水溶液で1~2分間表面殺菌後、殺菌水で水洗してから分離に供した。接種根片数は1試料につき1培地30片計90片とした。培地はローズベンガル寒天、ジャガイモ煎汁寒天、素寒天(0.1%ストマイ加用)を使用し、1カ月間、25℃で培養して根部の糸状菌を培地上に生育させた。そして糸状菌の生育した根片数を計数し、培地に接種した全根片数に占める割合を分離頻度としてしめた。

2. 実生苗の生育と根部糸状菌の分離

上記、生育不良株周辺土壌(不良土)とその隣接のクワを栽植したことのない土壌(無栽培土)に一の瀬の自然交雑種子を5月27日(圃場)、7月20日(ポット)に播種した。ポットには種子を表面殺菌し、催芽させたものを播種し、調査は10月30日に実施した。掘り取った苗は伸長量と生重を計測するとともに、根を基部と先端部に分け、根から連続洗滌法により糸状菌を分離した。培地はジャガイモ煎汁寒天と素寒天を用い、接種した根片は1試料につき、

1培地45~50片、計90~100片とした。

3 調 査 結 果

1. 栽植クワ株の根部糸状菌

支根の根面からは糸状菌が高頻度で分離され、生育不良株では70~90%、良好株で38~81%と不良株で高い傾向にあった(図1)。支根の根内部では不良株26~41%、良好株8~17%と不良株において分離頻度が高く、良好株の2~3倍の数値であった(図2)。

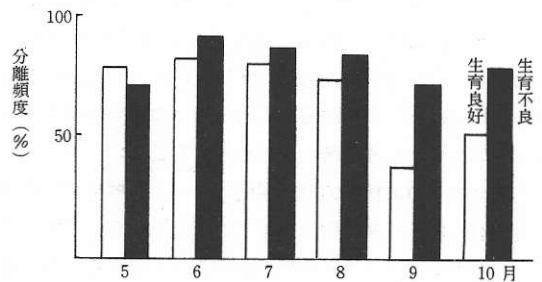


図1 成木支根根面における糸状菌の時期別推移

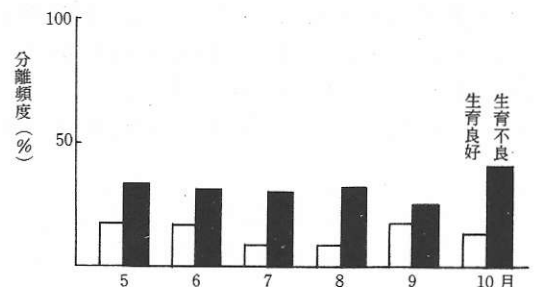


図2 成木支根根内部における糸状菌の時期別推移

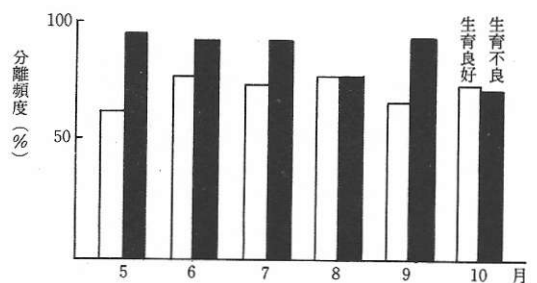


図3 成木細根根面における糸状菌の時期別推移

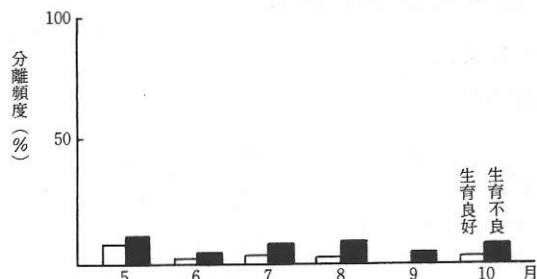


図4 成木細根根内部における糸状菌の時期別推移

次いで細根からの糸状菌の分離の結果では、根面で不良株71～95%，良好株62～77%と、ここにおいても不良株からの分離頻度が高い傾向をしめした(図3)。根内部では分離頻度は低く、不良株4～10%，良好株0～7%と、やや不良株において高い傾向をしめした(図4)。

2. 実生苗の生育と根部糸状菌

実生苗の生育調査の結果、地上部の伸長量は不良土3.0～3.3 cm，無栽培土9.9 cm，地下部の伸長量では不良土12.1～17.3 cm，無栽培土20.8 cmと，不良土に生育した苗は無栽培土に比し生育が著しく劣った。なお苗の重さについても伸長量と同様の傾向をしめした(表1)。

苗根部からの糸状菌の分離頻度については根基部根面で不良土47～82%，無栽培土38%と，不良土で高い傾向にあり，根内部では不良土(圃場)に生育した苗からのみ分離された。

根先端部の根面からは，不良土で49～56%，無栽培土で6%の分離頻度で糸状菌が分離され，不良土生育苗で著しく高かった。また，不良土(圃場)で生育した苗の根内部からはわずかであるが分離された(表2)。

根面，根内部から分離される糸状菌の種類は栽植クワ株

表1 実生苗の生育

土 壤	規 模	伸 長 量 (cm)		重 さ (g)	
		地上部	地下部	地上部	地下部
不 良 土	圃 場	3.3	12.1	0.2	0.4
	ポット	3.0	17.3	0.3	0.7
無栽培土	ポット	9.9	20.8	1.1	1.7

表2 実生苗の根部糸状菌分離頻度

土 壤	規 模	根 面 糸 状 菌		根 内 部 糸 状 菌	
		先端部	基 部	先端部	基 部
不 良 土	圃 場	49	82	1	15
	ポット	56	47	0	0
無栽培土	ポット	6	38	0	0

注. 培養は25℃，7日間。

のものと類似しており，主なものは*Penicillium*，*Cylindrocarpum*，*Fusarium*と推定される。

4 ま と め

同一桑園で，クワの生育に違いの認められる桑園において根部糸状菌の調査を行い，生育不良株の根面，根内部からは良好株に比し，高い頻度で糸状菌が分離された。とくに支根の根内部における糸状菌の分離頻度は生育不良株で高かった。次いでこの生育不良株周辺の土壌とクワを植付けたことのない土壌にクワ実生苗を生育させると，明らかに不良土壌のクワ苗は生育不良を呈し，根面，根内部からも高頻度で糸状菌が分離された。根部からよく分離される糸状菌が，クワの根にどのような影響を与えているかについては調査検討中である。