

第 3 表 先枯長割合 (%)

地域別	%	春 秋 兼 用			
		横伏結束	傾斜結束	直立結束	無結束
中雪地	1	0	0	23	28
	2	0	0	25	32
	平均	0	0	24	30
多雪地	1	26	24	19	22
	2	25	36	31	29
	平均	26	30	25	26

桑紫紋羽病の人工接種と土壌要因について

山 川 隆 平*・東海林 覚**

(*山形県蚕業試験場, **山形県農業試験場)

1 ま え が き

桑の紫紋羽病の発病様相と、土壌の理化学性との関係については、過去に多くの報告がなされている。筆者らは、ことなる 8 点の土壌を供試し、土壌要因とくに、植物遺体に由来する有機物中、本病菌が炭素源として最も利用価値の高いと考えられるペクチン様物質を、ウロン酸の形態で抽出定量し、その量的違いが、本病菌の人工接種によって、発病様相に相違がみられるか比較検討したので報告する。

2 試 験 方 法

1 接種菌株：当場保存菌株（被害桑根から分離）を PSA 寒天培地（20 ml, ϕ 90 mm シャーレ）で、25℃、4 週間平板培養を行なったものの $\frac{1}{4}$ シャーレ菌量を接種源とした。

2 接種方法：1 区画 5×8×30 cm のガラス製箱の側面に、前記の本病菌を密着させ、各供試土壌を充てんし、供試苗（剣持実生苗）を 1 区画、1 株ごと 10 区画に植付け処理した。

なお供試土壌は、あらかじめ、めにつく巨礫、有機物はとり除き、施肥は行なわず植付後の水管理等については、随時一様とした。

3 接種期間：前記のとおり処理したガラス箱を、過度の乾燥、しゃ光と高温防止のため、調査まで 73 日間地中に埋没処理した。

4 土壌分析法：o Ca および Mg : EDTA 法
o 全炭素 : Tyurin 法

o 腐植酸、フルボ酸：弘法、大羽法による酸化滴定法
o ウロン酸：ナフトレゾルシノール、ピクラートによる比色定量法

3 結果ならびに考察

供試土壌中に接種した本病菌は、供試土壌-1 の 9 株、それに供試土壌 2~8 までは、10 株中全ての桑根に、本病菌糸の伸展、着生しているのが認められた。また罹病算定値により、本病菌の桑根での着生の多少、ならびに被害の程度を比較すると、供試土壌 6, 7, 8 が 4.1~4.5 と高い罹病度を示した（第 1 表）。また供試土壌 2, 3, 4, 5, の罹病度は 3.3~4.0 で、供試土壌-1 は罹病度で 2.8 ともっとも小さい数値を示した。桑根に着生した本病菌の菌糸の量的違いのほかに、供試土壌 1, 2, 3, 4, 5, での着生した菌糸または菌糸束の色は、淡紫褐色で繊細であるのに、供試土壌 6, 7, 8 の菌糸、菌糸束の色は濃紫色で、菌糸および菌糸束の太さも太く密であり、発育の状態は良好であった。

このことは、青木・下平の報告で、菌糸の伸長度と菌糸束の太さ（厚さ）とは決して併行的なものではなく、むしろ逆行的にみられるもので、菌糸束が太さを増しても、菌糸束の伸長はそれに伴わず、逆に菌糸束が太さを増さない場合には、極めて繊細な菌糸が長く伸びる傾向にある。これは養分吸収が良好に行なわれる場合、菌糸は無理な伸長をしなくても、十分に栄養が摂れて菌体が増量するのに対し、不良条件下では養分吸収をはかるため、菌糸の伸長が促される。したがって本菌の土壌中での発育状態の良否を比較する場合

第1表 罹病様相

供試土壌	供試土壌採取地	菌糸着生率	罹病度	摘 要
1	鮎海郡遊佐町	90%	2.8	$\text{菌糸着生率} = \frac{\text{菌糸着生株数}}{\text{供試株数 (10株)}} \times 100$ $\text{罹病度} = \frac{\sum (\text{罹病算定値} \times \text{株数})}{\text{供試株数}}$ 罹病算定値 0: まったく菌糸の伸展はみられない 1: 菌糸の確認程度 2: 1と3の中間 3: 菌糸束の伸展がさかんにみられる 4: 菌糸束が密にみられ、菌核もみられる 5: 菌糸膜の形成、菌核が多数みられる 6: 枯死、それにいたらないまでも、膜および菌核形成のいちじるしいもの
2	尾花沢市徳良湖	100	3.5	
3	朝日町水本	100	3.9	
4	村山市楯岡-1	100	4.0	
5	" - 2	100	3.3	
6	村山市名取	100	4.4	
7	鮎海郡立川町三ヶ沢	100	4.1	
8	尾花沢市龍気	100	4.5	

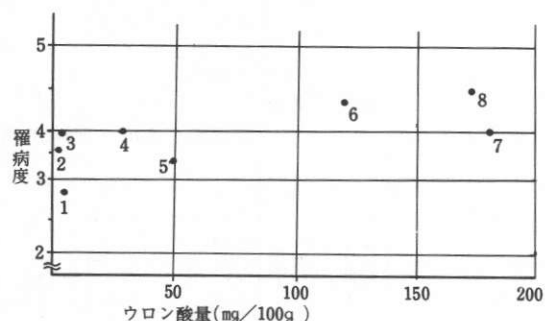
第2表 土壌の化学性

供試土壌	供試土壌採取地	pH		Y ₁	CEC (me)	CaO (me)	MgO (me)	P-OB	腐植酸 (mg/100g)	フルボ酸 (mg/100g)	ウロン酸 (mg/100g)	T-C (%)
		H ₂ O	KCl									
1	鮎海郡遊佐町	5.90	4.65	1.20	7.14	2.82	2.31	142	25.1	64.4	4.8	0.35
2	尾花沢市徳良湖	5.25	3.85	14.81	33.90	2.07	5.17	1,138	0.4	37.3	2.4	0.37
3	朝日町水本	5.20	3.95	14.84	35.11	4.06	4.89	1,544	9.4	52.1	4.0	0.48
4	村山市楯岡-1	5.90	5.10	1.10	21.85	12.07	4.03	550	233.4	222.0	28.8	1.81
5	" - 2	5.30	4.40	1.44	19.40	12.69	2.43	323	1,409.5	430.0	49.9	2.26
6	村山市名取	5.60	4.75	1.16	23.13	9.02	0.64	2,422	3,189.6	1,232.8	119.9	4.88
7	鮎海郡立川町三ヶ沢	4.60	4.35	4.94	25.00	2.14	2.14	2,492	2,539.3	1,480.1	180.4	6.50
8	尾花市龍気	4.95	3.90	29.33	33.94	2.07	1.55	2,079	2,920.9	1,501.0	172.0	6.14

に、一般に菌糸束が太く菌糸塊の形成も多く、菌その色彩の濃いものの方が発育が良好である、との報告に一致する。以上の結果と第2表における土壌の化学性とくに、土壌の有機物含量の関連において、T-C含量の高い供試土壌6, 7, 8の土壌は、ウロン酸含量が他の土壌に比べて、著しく高い傾向がみられる。このペクチン様物質が、本病菌の炭素源として利用価値が高いことから、本病菌の生育面で重要な関連性があると考えられ、併行して土壌の物理性状をも考慮しなければならないが、またこれらの物質の土壌中における蓄積量は、土壌棲息菌に類別されている本病菌が、桑根への着生時または着生後の土壌栄養源として関係の深いことが考えられる。

また第1図の罹病度とウロン酸含量との関係におい

て、供試土壌1, 2, 3, 4, 5を用いた場合と、6, 7, 8の土壌を供試した場合に、本病菌の感応の違いを2つの集団に類別できるようである。



第1図 罹病度とウロン酸含量