

[病・虫害部門]

大根萎黄病に関する研究

第4報 本病の発生と播種期との関係

富来 務・藤川 隆・佐藤俊次  
(大分県農業技術センター)

TOMIKU, T., FUJIKAWA, T. and SATO, S.

Studies on the Yellows of Japanese Radish

(IV) Relation between the sowing time and the occurrence of  
*Fusarium oxysporum* SCHLECHTENDAHL f. *raphani* SNYDER ET HANSEN

本病は大分県においては1962年に日田市で初めて発生を確認し、その後各地に蔓延し、特に早出しの漬物加工用大根の被害が大きい。著者等はこれまでに、本病の発生経過と抵抗性の品種間差異並びに各種薬剤の防除効果等について報告した。今回は主題の件と、これに重要な関連のある病原菌の発育と温度との関係について、1965~66年に行なったので、その結果の概要を報告する。本研究を行なうにあたり種々御教示いただいた当所小山内懋所長に対し感謝の意を表する。

1. 播種期と発病との関係

1965年8月から12月にかけて鉢実験により実施し

た。播種期は第1回を8月25日に行ない、その後10日毎に11月15日まで計9回にわたって播種した。直径15cmの素焼鉢を用い、壤土を1.5 kgあてつめ蒸気消毒を行なったのち、直径9cmのペトリ皿で、28℃に10日間扁平培養した大根萎黄病菌(第1号菌)の菌そうの、ペトリ皿4分の1個分を磨碎して30ccの浮游液とし、各鉢に接種した。その後ただちに黄葉理想大根の、昇汞1000倍液で15分間消毒後水洗した種子を1gあて播種した。発芽後は管理を十分になし、逐次発病調査を実施した。実験は3区制とし、ガラス屋根の網室内で行なった。播種26~30日後の本病による立枯率を示すと第1表の通りである。

第1表 大根萎黄病の発生と播種期との関係(1965)

調査事項 播種期	調査本数(本)				立枯率(%)				調査 月日	播種後 日数
	I	II	III	平均	I	II	III	平均		
1. 8月25日	50	51	53	51.3	62.0	78.4	73.6	71.3	9.21	27
2. 9月5日	57	55	42	51.3	56.1	40.0	57.1	51.1	10.1	26
3. 9月15日	42	42	56	46.7	16.7	40.5	16.1	24.4	10.12	27
4. 9月25日	44	49	56	49.7	9.1	8.2	3.6	7.0	10.22	27
5. 10月5日	48	46	46	46.7	14.6	8.7	8.7	10.7	11.2	28
6. 10月15日	41	32	32	35.0	19.5	15.6	12.5	15.9	11.12	28
7. 10月25日	36	28	26	30.0	22.2	21.4	15.4	19.7	11.23	29
8. 11月5日	56	46	60	54.0	5.4	4.3	3.3	4.3	12.4	29
9. 11月15日	49	50	52	50.3	0	0	0	0	12.15	30

次に発病が殆んどすすまなくなつたと思われる12月21日に、各鉢毎に全部抜取り、根部の褐変本数を含めた被害率を算出した結果は第2表の通りである。

さらに実験期間中の最高、最低並びに平均気温と、地表下5cmの地温を測定した結果は第3表の通りである。

第2表 大根萎黄病の発生と播種期との関係 (1965)

調査事項 播種期	被害率 (%)			
	I	II	III	平均
1. 8月25日	96.0	100.0	100.0	98.7
2. 9月5日	100.0	98.2	100.0	99.4
3. 9月15日	100.0	90.5	92.9	94.5
4. 9月25日	90.9	79.6	80.4	83.6
5. 10月5日	77.1	54.3	56.5	62.6
6. 10月15日	48.8	37.5	40.6	42.3
7. 10月25日	30.6	28.6	30.8	30.0
8. 11月5日	8.9	10.9	10.0	9.9
9. 11月15日	0	0	0	0

備考 調査本数は第1表と同じ。

まず播種26~30日後の立枯率では、8月25日播種が最も多く、その後9月5日、15日播種と逐次低下した。しかるに10月に播種したものでは幾分増加したが、これは気温その他による大根の生育自体の低下により、発病がむしろ誘発されたものと考えられる。11月にはいつてからは発病は再び減少し、15日播種のもは発病をみとめなかった。12月21日に行なった被害率の調査結果は第2表のとおりであり、8月25日、9月5日播種のもは、100%に近い発病をみとめ、その後逐次低下し、11月15日播種のもでは発病をみとめなかった。

## 2. 病原菌の発育と温度との関係

1966年2~3月に、第1号菌(日田市で採集した被害の大根から、1962年10月30日に分離)及び第4

第3表 実験期間中の温度 (1965. 8~12)

事項 月 旬	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均気温 ℃	地中温度 ℃
8	30.0	20.3	25.2	27.1
	30.8	20.4	25.6	26.5
	30.1	19.0	24.6	25.7
9	26.3	17.1	21.7	23.4
	23.8	15.7	19.8	20.4
	24.6	13.4	19.1	19.6
10	22.6	11.3	17.0	18.1
	21.8	8.8	15.3	15.6
	21.5	9.1	15.3	14.8
11	22.1	12.1	17.1	16.2
	17.9	7.6	12.8	13.0
	14.7	6.2	10.5	11.5
12	12.0	2.6	7.3	8.2
	11.4	1.4	6.4	6.8
	10.3	1.1	5.7	5.9

号菌(宇佐市長洲地区で採集の被害大根から、1964年11月16日に分離)の2菌株を用いて行なった。それぞれ馬鈴薯寒天で扁平培養した5日後の菌そうを5mm角に切り、同じく馬鈴薯寒天培養基を10ccあて注加し扁平とした直径9cmペトリ皿の中央部に移植し、ただちに所定温度におき、その発育状況を調査した。1回に4ペトリ皿を用い、4回反復した。菌そうの発育程度は3日および6日後に、さらに菌そう状態と胞子形成等については15日後に調査した。結果は第4表の通りである。

第4表 大根萎黄病菌の発育と温度との関係 (1966. 2~3.)

調査事項 菌番号	温度 10℃	菌 ぞ う 直 径 (mm)										胞子の形成		気中 菌糸	菌そう 密度	菌 ぞ う の 色
		3 日 後					6 日 後					分生 胞子	厚膜 胞子			
		I	II	III	IV	平均	I	II	III	IV	平均					
第1号菌	15	7.4	6.4	6.3	6.3	6.6	12.1	7.9	10.9	12.1	10.8	0.5	00	3.0	4.0	白色
	20	16.1	15.0	17.1	16.1	16.1	29.8	32.0	33.8	32.0	31.9	1.0	1.0	1.5	3.0	白~淡紫色
	25	29.0	27.4	30.1	30.3	29.2	54.1	55.6	57.9	57.0	56.2	2.0	3.0	1.5	3.0	淡紫赤色
	30	40.0	40.0	41.5	39.9	40.4	77.8	81.0	78.3	77.5	78.7	2.0	4.5	2.5	3.0	紫赤色
	35	40.5	38.1	40.8	38.8	39.6	75.1	74.9	78.3	75.6	76.0	3.5	4.5	2.5	3.0	淡紫~紫黑色
		6.0	6.0	6.0	6.3	6.1	6.5	6.4	6.3	6.4	0.5	0	0	0	0	—
第4号菌	10	7.0	6.6	7.1	6.6	6.8	12.3	13.0	12.5	12.3	12.5	0.5	0	2.0	3.0	白色
	15	15.6	17.1	17.8	17.4	17.0	29.8	34.4	34.0	33.3	32.9	1.5	1.0	1.0	3.0	白~極淡紫色
	20	27.3	27.6	30.8	31.1	29.2	57.4	57.9	59.6	60.8	58.9	3.0	3.0	1.5	3.0	淡紫赤色
	25	40.9	40.4	42.5	41.8	41.4	81.3	82.4	82.5	81.9	82.0	5.0	4.0	1.5	3.0	紫赤~紫黑色
	30	38.6	37.3	38.9	38.8	38.4	77.5	76.4	78.5	76.6	77.3	5.0	3.5	2.5	3.0	黄白~淡紫赤色
		6.0	6.2	6.0	6.5	6.2	6.5	6.6	6.5	6.8	6.6	0.5	0	0	0	—

備考. 胞子の形成と菌そうの状態は、それぞれの程度を-(0), ±(0.5), +(1.0), ++(2.0), 卍(3.0), 卍(4.0), 卍(5.0)にわたって調査し、4回の平均で示した。

第4表に示すように、供試した2菌株ともに、10～35℃の間で発育をみとめ、菌糸の発育最適温度は25～30℃の間にあるものと考えられる。分生胞子は小型で、厚膜胞子とともに、25～30℃で形成が多かった。

### 3. 総 括

以上の如く、本病原菌は比較的高温を好む関係もあり、一般に播種期をおそくすることにより、発病が低下するので、本病防除の一手段として有望である。この事実はまた発芽初期の薬剤防除の重要性を示唆するものと思われる。

