

島根県安来市下坂田町に発生したブドウの病害について

石岡 栄[※]・横木 国臣^{※※}・山本 昌木^{※※※}

Sakae ISHIOKA, Kuniomi YOKOGI and Masaki YAMAMOTO

On a Disease of Grapes found at Yasugi City, Shimane Prefecture

はじめに

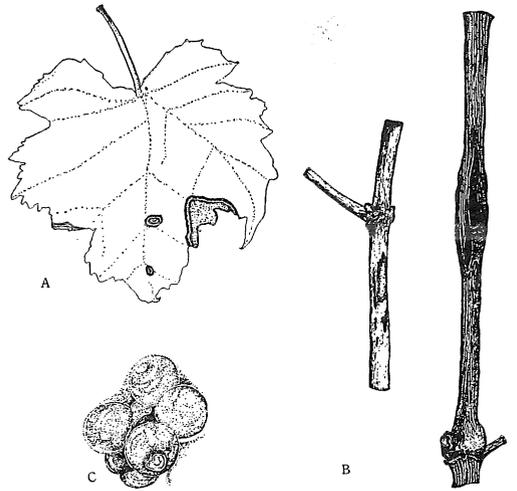
島根県安来市下坂田町のブドウ栽培地に昭和28年ころから原因不明の病気が発生し、昭和31年に60 a, 昭和33年には3 ha, 昭和34年には全栽培面積すなわち5 haに達し、50%以上の減収例が続出、栽培上大問題となった。筆者らは本病について二、三の観察を行なったのでここに予報としたい。

病 徴

1. 枝梢 古い病患部は蔓割病に似た縦の亀裂を生じ、5月下旬～6月上旬新梢の基部から発生し、暗褐色～淡褐色を呈し、凹みを生じ、健病境界は淡緑～淡緑褐色浸潤状である。病斑が梢を取りまくと、これより先端は枯死する。病状進展すると、病患部はくびれ、表面に黒粉状の胞子堆が見られる。降雨後病原体を標徴として認めることがある。二年生の枝に褐変を認めることもあるが、新梢に比べやや軽微である。一般に鉄線などですれた外傷から発病することが多い。

2. 葉 はじめ黄褐色の小斑を作り、のち拡大して径1.0～1.5 cm, 周縁が暗褐色の円形の病斑となる。周囲は輪紋を示す。古くなると、中央部に小黑点(胞子堆)を生じ、接する病斑が融合して不定形の大病斑となることがある。7月はじめころから発病を認めることがあるが、8月中旬ころが最も多く、罹病葉は枯死落下する。葉柄および巻ヒゲも発病し、病斑は凹み長楕円形、暗褐色を呈する。

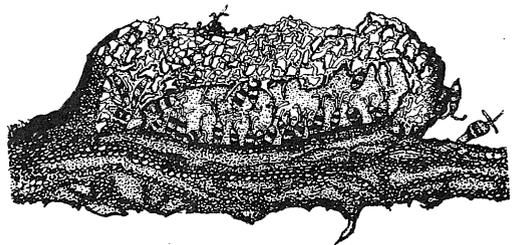
3. 果実 晩腐病に類似するが、同病のように鮭肉色の粘質物が認められず、黒色粒状の胞子堆が形成されるのが特徴である。葉と同様7月はじめから発生するが、果実の熟度が進むにつれ急激に増加する。暗褐色～黒褐色の病斑がひろがると輪紋があらわれるが、健全部より凹んでいる。果梗に発生すると暗褐色となり、これより先端の果実は萎凋し、のち乾固する。



第1図 *Pestalotia* 菌によるブドウの病害。
葉A, 茎B, 果実C上の病斑

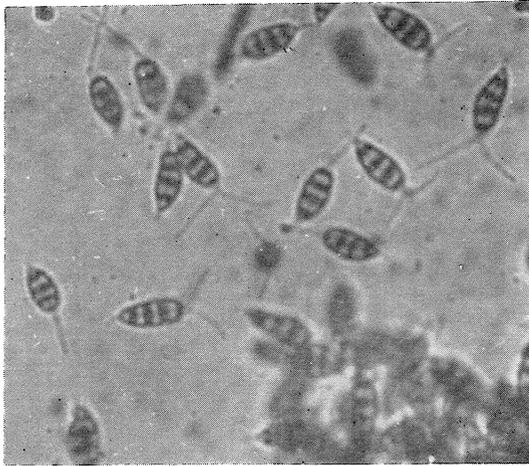
病原菌の病原性と生理的性質

葉、茎および果実の病斑部より昇汞アルコールにより表面殺菌したものから容易に病原菌を分離することができた。検鏡の結果、*Pestalotia* 菌であることが判明し、本菌分生胞子の大きさは24.5～24.7×6.8～6.9 μ, 繊毛の長さは11.2～11.4 μであった。



第2図 甲州葉上の *Pestalotia* 菌分生子堆

※ 島根県衛生研究所
※※ 島根県農事試験場
※※※ 島根農科大学植物病理研究室



第3図 *Pestalotia* 菌の分生胞子

第1表 *Pestalotia* 菌のブドウに対する病原性

区別	日数		3日目	4日目	5日目	6日目	10日目
	甲州	有	葉	±*	+	++	++
		茎	-	±	+	+	++
傷		果実	-	-	+	+	+
州	無	葉	-	±	+	+	+
		茎	-	-	±	±	+
	傷	果実	-	-	-	-	±
デラウェア	有	葉	-	-	±	±	+
		茎	-	-	-	±	±
	傷	果実	-	-	-	-	-
ネオマスカット	有	葉	-	-	-	±	±
		茎	-	-	-	-	-
	傷	果実	-	-	-	-	-
標準	有	葉	-	-	-	-	-
		茎	-	-	-	-	-
	傷	果実	-	-	-	-	-
標準	無	葉	-	-	-	-	-
		茎	-	-	-	-	-
	傷	果実	-	-	-	-	-

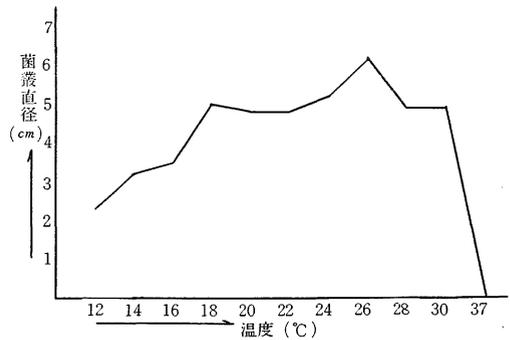
※ +~+++は発病程度を示す
 ±は発病しなかったと思われるもの
 -は発病しなかったものを示す

第2表 ブドウ葉上水滴の *Pestalotia* 菌分生胞子発芽に及ぼす影響

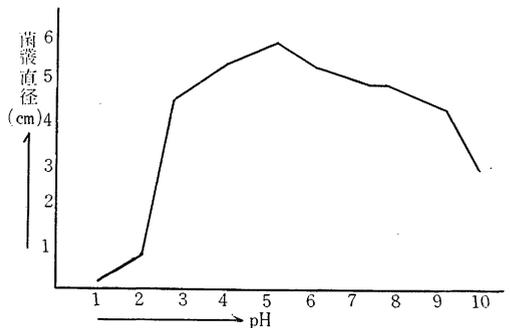
品 種 名	発 芽 率 (%)		
	10時間	15時間	30時間
甲 州	75	89	98
デラウェア	46	58	75

ジャガイモ寒天培地上に26°Cで2週間培養した *Pestalotia* 菌分生胞子懸濁液(胞子濃度 600×1視野33個平均)を葉, 茎, 果実に噴霧接種した。甲州, デラウェア, ネオマスカットの第6葉までの新梢を用い, 有傷区として葉, 果実にメスまたは針で孔をあけ, 茎(梢)には搔傷を与えた。接種材料は3日以上カラス室内で温室状態に置き(室温20~32°C), 以後ガラス室内に放置した。

実験結果は第1表に示すとおり, 甲州では4日目から病斑があらわれ, 10日目には病斑上に胞子形成が認められたが, デラウェアではほとんど発病しなかった。これらの病斑から *Pestalotia* 菌を再分離することができた。



第4図 *Pestalotia* 菌菌糸の発育と温度との関係



第5図 *Pestalotia* 菌菌糸の発育と水素イオン濃度との関係

第3表 *Pestalotia* 菌によるブドウの発病に対する殺菌剤の影響

区 別	品 種	甲州	デラウ エア	ネオマス カット	標準
有 傷	葉	8*	3	1	0
	茎	2	0	0	0
	果実	1	0	0	0
石火ボルドー噴霧 有 傷	葉	7	1	0	0
	茎	1	0	0	0
	果実	1	0	0	0
モンゼット噴霧 有 傷	葉	6	1	0	0
	茎	1	0	0	0
	果実	2	0	0	0
無 傷	葉	4	1	0	0
	茎	1	0	0	0
	果実	0	0	0	0
石灰ボルドー噴霧 無 傷	葉	3	1	0	0
	茎	0	0	0	0
	果実	0	0	0	0
モンゼット噴霧 無 傷	葉	1	0	0	0
	茎	0	0	0	0
	果実	0	0	0	0

※ 数字は1個当りの病斑数を示し、果実は10個当りの病斑数である。

また第2表に示すとおり、甲州葉上水滴では本菌胞子発芽は抑制されないが、デラウェア葉上水滴中で発芽は抑制された。

つぎに、直径10cmのペトリ皿にジャガイモ寒天10ccを流し込み、その中央に培養した *Pestalotia* 菌分生胞子を白金線で植え付け、12~30°Cの範囲で2°C間隔の定温器内で放置し、菌叢直径を測定した。同様に培地のpHをN/10 HClとN/10 NaOHでpH 1.0~10.0に調節し、26°Cの定温器内で発育させたものにつき、培地中の水素イオン濃度と菌叢発育程度を調査した。

第4、5図に示すように、本菌菌糸は18~30°Cでよく発育し、最適温度は26°C附近である。またpH 2.8以下で発育は悪く、pH 3.4~7.1で発育良好であった。

殺菌剤の本病発生に及ぼす影響

甲州、ネオマスカット、デラウェアの3品種の第6葉までの新梢を用い、有傷区の葉、果実にはメスまたは針で孔をあけ、茎(梢)は搔傷を与えた後、各区にボルドー液(4-2式)、モンゼット(1000倍液)を噴霧し風乾した。つぎに、ジャガイモ寒天培地上に形成された *Pestalotia* 菌分生胞子懸濁液(胞子濃度600×1視野36

個平均)を葉、茎、果実に噴霧接種し、一定期間の発病を観察した。しかし、本実験の範囲内では第3表に示すように、いずれもボルドー液、モンゼットの散布は本病の発生を抑制しなかった。

考 察

Pestalotia 菌は一般にいわれる雑菌として広く植物体上に存在し、病原性の強いものはあまりない。横木⁽⁷⁾は本菌による病名について考察し、従来、わが国で発表されたペスタロチア病は、その被害が果実を主としていたのに対し、分離菌は蔓に被害が激しく、枯死させるのでペスタロチア蔓枯病と仮称した。菌の種名については、外国産のブドウを侵す *Pestalotia* 菌とも比較検討して決定すべきものと考え、ブドウ園内には *Pestalotia* 菌については尾添・多久田⁽⁴⁾の報告があるが、今後病原性や系統あるいは防除効果と関連して検討すべき問題が残されている。

実験の結果、本菌菌糸の発育は26°C付近と判定されたことから、自然状態で7~8月に被害の多いこともうなずける。横木⁽¹²⁾や尾添ら⁽²⁾⁽⁶⁾の野外における発病時期の調査ならびに圃場における分生胞子の飛散状況の調査結果もこれを肯定する。

本菌菌糸の発育はpH 2.8以下でいちじるしく不良であるが、ブドウ晩腐病⁽⁹⁾⁽¹¹⁾の発病が果汁のpHと関係が深いと同様で、pHが高くなるに従い病原菌の発育が盛んになるようである。

本実験において、従来ブドウ病害の防除に用いられて来たボルドー液やモンゼット剤の効果が、ほとんど無いことがわかった。なお、尾添・多久田⁽⁶⁾は水銀剤、モンゼット水和剤、PCP加用薬剤などでペスタロチア蔓枯病に対する阻止効果を認めているので、ペスタロチア菌の系統の問題など今後検討する必要がある。さらに新しい殺菌剤の開発が望まれる。

また、接種試験により確かめたように、ブドウ品種により本病に対する抵抗性が明らかに異なっているので、現在抵抗性と考えられる品種を栽培するのは当然であるが、さらに新しい抵抗性品種の育成が期待される。抵抗性品種デラウェアの葉上水滴で本菌分生胞子の発芽が抑制されたが、同様のことは赤井ら⁽¹⁾、河村ら⁽⁷⁾および達山⁽¹⁰⁾などにより報告されている。本病に対する抵抗性機作の研究も重要であるが、今後に残された課題といえよう。

本病発生は、有傷部に多いことが本実験の結果判明したが、葉や梢に傷をつけないことも消極的ではあるが、本病防除面で重要なことと思われる。

摘 要

島根県安来市下坂田町では、昭和34年ころから新病害がブドウ全栽培園に広がり、栽培家に大問題となった。

本病は枝梢においては蔓割病類似の、果実においては晚腐病に酷似しているが、分離試験の結果、*Pestalotia* 菌による病害であることがわかった。これは、鉄線による傷などから発病することが多い。

本菌菌糸の発育最適温度は 26°C、最適水素イオン濃度は pH 5.2 である。従来使用されて来たボルドー液やモンゼット剤の散布は、供試菌の実験範囲内では本病防除には卓効があるとはいえない。

ブドウ品種により罹病程度がいちじるしく異なり、甲州は罹病しやすいが、デラウェアやネオマスカットは、ほとんど発病しない。

引用文献

1. AKAI, S. and ASADA, Y.: Forsch. Geb. Pflkr.

(kyoto) 5: 1—14, 1954

2. 尾添茂・多久田達雄・川本亮三: 植物防疫 18(7): 280—282, 1964

3. 尾添茂・多久田達雄: 中国農業研究 31: 67—68, 1964

4. 尾添茂・多久田達雄: 中国農業研究 32: 80—82, 1965

5. 尾添茂・多久田達雄: 中国農業研究 33: 70—71, 1965

6. 尾添茂・多久田達雄: 中国農業研究 34: 73—74, 1966

7. 河村栄吉・小野小三郎: 農試彙報 4: 1—12, 1948

8. 西村正暢: 植物病害研究 6: 11—23, 1953

9. 多久田達雄・尾添茂: 島根病虫研報 1: 12, 1966

10. 遠山和紀: 植物病害研究 5: 67—70, 1955

11. 山本昌木・安盛博・杉谷俊則: 島根農大研報 8: 69—71, 1960

12. 横木国臣: 中国農業研究 26: 53—55, 1963

Summary

Since 1957, a new disease of grapes appeared at Yasugi city in Shimane prefecture, and it has become a menace to the cultivators of grapes around there.

The symptom of this disease resembles to that of dead arm of grape vine and/or that of the ripe rot. *Pestalotia* fungus was isolated from the diseased parts. The mycelial growth of this fungus was good at 26 °C and pH 5.2. The pathogenicity of this fungus was proved on the variety Koshu but almost negative results were given to the varieties Delaware and NeoMuscat. This disease seems to occur on a wounded parts of grape trees.

Sprays of Bordeaux mixture and Monzet were not so effective to this disease within the limit of experiments.