

スギザイノタマバエの加害に伴う材変質に関する研究(I)

— 材斑からの菌の分離 —

林業試験場九州支場 堂園 安生
清原 友也
橋本 平一

1. はじめに

この研究は1984年度より特別研究のテーマ「スギ、ヒノキ穿孔性害虫の加害機構と材質劣化機構の解明に関する研究」の一環として行った。スギザイノタマバエ（以下ザイタマ）等の加害に伴う材の変色や腐朽については系統だてて調査した例はなく、その実体は把握されていない。この研究はザイタマ等の加害により形成される材斑から材の変色や腐朽に進行する事例を調査し、さらに菌の関与を確かめるためにザイタマ被害材の各種過程（皮紋、材斑、変色、腐朽）における菌類の関与を追跡する。今回の実験はザイタマの被害材に形成される材斑に、菌類が関与するかどうかを確かめるために、材斑組織より菌の分離を行った結果、若干の知見を得たので報告する。

2. 試験方法

実験Ⅰ（分離培地の検討）

菌の分離に使用する好適培地を検討するために、5種類の基本培地と2種の添加剤を組合せた培地で実験を行った。すなわち、基本培地は馬鈴薯寒天培地、麦芽寒天培地、普通寒天培地、鱈油寒天培地、ツアベック寒天培地とした。添加剤は乳酸（0.5%）、チアベンダゾール液剤¹⁾（10ppm）を用いた。供試材片は、熊本営林署吉無田国有林のスギ約26年生のザイタマ被害木から採取した。分離に用いた材斑試片の大きさは0.5cm²である。試片は火焰法²⁾により、表面殺菌を行いシャーレの培地に移した。23℃の温度条件下に約1ヶ月間保ったのち、繁殖してきた菌の調査を行った。

実験Ⅱ（材斑からの菌類の検出）

今回は材斑部からの菌の分離を試みた。3地域のザイタマ被害木より材料の採取を行った。すなわち、熊本営林署吉無田、加治木営林署霧島、八代営林署樺木の各国有林である。供試材片は被害木の同一円盤より正常組織と材斑組織からそれぞれ採取した。供試片数は80~200片を用い、馬鈴薯寒天培地上に約1か月間おき菌の分離を行った。

実験Ⅲ（材斑の古さと菌類の検索）

年輪ごとに形成された材斑から年代別の糸状菌の分離を試みた。すなわち、被害材の断面に現われる材斑

の中から年輪別に、1年から12年までに形成された材斑組織をメスで採取して常法による分離を行った。材料は吉無田国有林から採取したものをを用いた。

3. 結果および考察

検出された菌の所属については目下検討中であり、さしあたり分離された菌については番号で表示した。

実験Ⅰにおける結果はつぎの通りである。表-1に示されるように、5種類の基本培地で比較して見ると、いずれの培地からもZ-1菌（2系統ある）およびZ-2菌が共通して検出された。また、分離片数においても、各基本培地間に余り大きな差は見られなかった。一方、添加剤を用いた培地でも、前者の場合とほぼ同様な分離結果を示した。したがってザイタマ材斑の菌の分離については、常用の馬鈴薯寒天培地で充分適応できることがわかった。この実験で検出された菌類は総数で15種であった。

実験Ⅱにおける分離結果は表-2に示す通り、共通的に検出された糸状菌は3被害木ともにZ-1, Z-2, Z-3菌の3種類であった。材斑組織は正常組織に比べて菌の検出頻度が高かった。特に吉無田、霧島国有林の被害材からはZ-1菌の検出頻度が高く、48.5%、40.0%がそれぞれ分離された。また、樺木国有林のものは16.0%であった。

実験Ⅲの結果は表-3に示す。年代別材斑からは9種類の菌が検出された。この中で最も検出頻度が高い菌はZ-3菌で1年目から10年目にかけてはほぼ検出された。その他の菌類は散発的に検出され年代による一定の関係は認められなかった。実験Ⅱと実験Ⅲでは菌の検出頻度に相違がみられた。

実験Ⅰにおいて、ザイタマ被害木から菌の分離に用いる培地として、常用の馬鈴薯寒天培地で充分適応できることがわかった。実験Ⅱ、Ⅲの結果で材斑組織からZ-1, Z-2, Z-3の3種類の菌が共通して分離されることからみて、ザイタマ加害による材斑形成に菌類が何らかの影響を与えているように考えられる。なお、この実験は供試材料の不足もあるので、今後もっと多くの試料を採取して再度検討する予定でいる。

引用文献

(2) 青島清雄：日菌報 3, 8~10, 1957

(1) 堂園安生・橋本平一：日林九支研論 36, 237~

表-1 基本培地に添加された薬剤と菌類の検出

吉無田国有林
58. 9. 10

基本培地	添加剤	供試片数	菌名						
			Z-1	2	3	4	その他	未検出	
馬鈴薯 寒天	無添加 乳酸 チアベンダゾール	50	15	20			6	10(4)	1
		50	13	20			1	15(4)	1
		50	15	23	4		15	4(1)	4
麦芽 寒天	無添加 乳酸 チアベンダゾール	50	25	18	2		2	7(4)	0
		50	16	14			1	10(2)	9
		50	25	16			6	0	3
普通 寒天	無添加 乳酸 チアベンダゾール	50	6	14			9	13(1)	12
		50	13	17			4	14(1)	6
		50	8	23			18	1(1)	9
磯油 寒天	無添加 乳酸 チアベンダゾール	50	17	22	1		6	9(3)	0
		50	14	20	1		0	10(2)	8
		50	15	24			19	2(1)	4
ツアベック 寒天	無添加 乳酸 チアベンダゾール	50	32	16			1	10(1)	1
		50	16	20			0	15(2)	4
		50	23	19			6	7(1)	3

注 () の数字は菌の種類数, 4 菌は細菌

表-2 材斑からの糸状菌の分離

昭58.1.1.2

場所	供試本数	分離部位	供試片数	分離率 (%)						未分離	計
				Z-1	2	3	4	その他			
吉無田 国有林	5	対照	120	0.8	0.8	1.7	25.9	15.8	55.0	100	
		材斑	200	48.5	12.5	0	9.0	18.5	11.5	100	
霧島 国有林	2	対照	80	0	1.2	0	13.8	0	85.0	100	
		材斑	80	40.0	11.3	10.0	2.5	5.0	31.2	100	
縦木 国有林	1	対照	85	0	0	0	1.2	2.4	96.4	100	
		材斑	100	16.0	2.0	17.0	10.0	19.0	36.0	100	

表-3 材斑の古さと菌類の検出

吉無田国有林
昭59. 8. 6

材斑形成	供試片数	分離率 (%)										未検出	計
		Z-1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1年前	60	6.6		26.7					1.7			65.0	100
2	35			8.6	2.8							88.6	100
3	100	4.0		11.0	1.0							84.0	100
4	5											100	100
5	5											100	100
6	30			3.3		3.3						93.4	100
7	55			9.1			1.8					89.1	100
8	15							6.6				93.4	100
9	50	6.0		10.0						8.0		76.0	100
10	40			22.5								77.5	100
11	30				3.3						6.7	90.0	100
12	30		16.7			3.3	3.3		3.3			73.4	100