

ニマイガワ菌およびシトネタケ菌のシイタケはた木に対する接種試験(II)

— 子のう胞子による接種 —

林業試験場九州支場 角田光利・安藤正武
日高忠利

1. はじめに

前報^{2,3)}においてニマイガワ菌 (*Graphostroma platystoma*) およびシトネタケ菌 (*Diatrype stigma*) のはた木に対する接種方法、はた木内でのシイタケ菌との関係および接種時期と被害の関係について報告した。しかしこれら害菌の伝染経路および時期については解明されていない。これら害菌の伝染源としては子のう胞子および分生胞子が考えられ、これらの胞子による接種方法、感染時期および感染条件の究明が必要である。今回はこれら害菌の子のう胞子によるはた木樹皮表面への接種およびニマイガワ菌の子のう胞子発芽温度試験を行ったので報告する。

2. 材料および方法

ニマイガワ菌およびシトネタケ菌の子のう胞子接種試験：供試木として直径3.0～4.5 cm、長さ1 mのクヌギの枝の部分を用いた。この原木は大分県玖珠郡九重町産のもので、伐採は1981年11月上旬、玉切りは1982年の2月中旬に行った。シイタケ菌の種駒を3月29日に原木の中央の部分に3個づつ接種した。供試木本数は1処理区当り8本とした。

供試菌として前年度試験^{2,3)}において供試木上に生じた両害菌の子座内の子のう胞子を用いた。

ニマイガワ菌の子のう胞子の接種は3月24日に行った。直径9 cmのシャーレ約15個に20 mlづつ2%素寒天を分注し、固化後約1 cm×0.5 cmの大きさに割った子座を1シャーレ当り約20個づつ寒天面に子座表面を上にして約半分程埋め込み、シャーレを裏返して20℃で約18時間放置し、子のう胞子をシャーレの上蓋内に噴出落下させた。次に上蓋内に殺菌水を加え、殺菌した毛筆でかくはんして子のう胞子懸濁液を作製し、ただちに原木の樹皮全表面に毛筆で塗布した。原木1本当りの胞子密度は3段階で、低密度区 1.1×10^7 個、中密度区 1.1×10^8 個および高密度区 1.1×10^9 個であった。また各密度区毎に子のう胞子塗布後、原木表面から急激な水分の蒸発を防ぐため5日間ビニールフィルムで覆う区と覆わない区を設けた。接種した子のう胞子の発芽能力については子のう胞子を2%素寒天上に蒔き、25℃で1日間培養した後の発芽率を

調べた。

シトネタケ菌の子のう胞子の接種は3月20日に行った。殺菌水中で子座を細かく砕いて良くかくはんし、殺菌ガーゼでろ過して子のう胞子懸濁液を作製し、遠心機(3500～4000 rpm, 10分間遠心)により子のう胞子を2回洗滌し、ただちに上記ニマイガワ菌接種法と同様の方法で接種した。原木1本当りの胞子密度は2段階で、低密度区 6.6×10^7 個および高密度区 6.0×10^8 個であった。ニマイガワ菌接種区と同様に各密度区毎にビニール被覆区と無被覆区を設け、また子のう胞子の発芽率を調べた。

対照区としてこれら病菌を接種しない原木についてビニール被覆区と無被覆区を設けた。

害菌接種木および対照木は3月30日に支場実験林の西面の緩傾斜の原野にムカデ伏せに伏せ込み、庇蔭材としてダイオシェード(遮光率80%, 夏期以後2重を使用した。試験期間中の気温は簡易百葉箱をはた木の列と列の間の地上50 cmに設置し、自己温度計(サーモレコーダー, ナガノケイキ)により測定した。被害の調査は翌年の春季に行い、各処理はた木上のニマイガワ菌またはシトネタケ菌の子座の面積のはた木表面積に占める割合を被害率とした。

ニマイガワ菌の子のう胞子の発芽温度試験：1983年の1月中旬および2月中旬に前年の春季にニマイガワ菌(C-8002b)を接種したクヌギ原木上に生じた子座を採集し、上記ニマイガワ菌の子のう胞子懸濁液作製法により子のう胞子懸濁液を作り、シャーレに分注した2%素寒天上に蒔き、5, 10, 15, 20, 25および30℃に保った。1日ごとに胞子の発芽率を調べ、各温度ごとに約半数の胞子が発芽するまで測定した。

3. 結果および考察

表-1に示すようにニマイガワ菌またはシトネタケ菌の子のう胞子を接種したいずれの試験区においても接種菌による被害はほとんど認められず、子のう胞子接種による効果は認められなかった。同様にビニール被覆による効果も認められなかった。接種に用いた子のう胞子の発芽率はニマイガワ菌の場合1日後に約60%が発芽したがシトネタケ菌の場合は2日後でもほと

んど発芽が認められなかった。試験地の旬ごとの気温は図-1に示すとおりであった。

ニマイガワ菌の子のう胞子の約半数が発芽するためには30°Cで1日、25°Cで1~2日、20°Cで2~3日、15°Cで3日および10°Cで4日の日数が必要であるが、5°Cでは13日後でも24%の発芽率にとどまり、この温度では発芽率が著しく低いことが明らかになった(図-2)。

ニマイガワ菌の子のう胞子は春季に発芽可能であり、本試験と平行して行った時期別接種試験³⁾において培養菌糸を辺材部に接種したシイタケはた木にはニマイガワの被害が生じたことより、試験期間の環境条件がニマイガワ菌の生育に不適であったとは考えられない。また同試験においてはシイタケ菌接種後の経過日数が増加した時期にニマイガワ菌を接種した場合被害が減少したこと、また1981年に行なった接種法の検討^{2,3)}

では培養菌糸を樹皮表面に接種した場合被害はまったく生じず、樹皮内部に接種した場合被害が若干生じたことから、春の早い時期に子のう胞子がはた木の樹皮表面に附着しても、発芽後樹皮内部への侵入が困難かまたは侵入に長時間を要し侵入が完了した時期にはすでにシイタケ菌が優勢となり、被害が生じる程度まで伸長出来ないものとも推察される。従って子のう胞子による接種法として樹皮の内部から辺材部分に接種する方法および接種時の温度および水分管理の方法などを検討する必要がある。

シイタケ菌の子のう胞子の発芽率は大平¹⁾によれば水中で20°C・2日後で60%以上で

あるのに対して、本試験に用いた子のう胞子はほとんど発芽しなかった。従って子のう胞子懸濁液作製時の操作により発芽能力が減退したと推察でき、本試験のシイタケ菌の子のう胞子懸濁液作製法は不適と考えられる。また本試験と平行して行った培養菌糸を辺材部に接種した試験³⁾ではほとんど被害が生じなかったことから、この年の環境が本菌に不適であったとも考えられ、今後同様な試験をくり返してシイタケ菌の子のう胞子による接種法を検討して行く予定である。

引用文献

- (1) 大平郁男：菌茸研報，11，42~49，1974
- (2) 角田光利ら：日林九支研論 36，269~270，1983
- (3) 角田光利ら：94回日林論，539~540，1983

表-1 ニマイガワ菌およびシイタケ菌の子のう胞子接種による被害度

供試菌	胞子密度	被害率			
		無被害		ビニール被害	
		ニマイガワ	シイタケ	ニマイガワ	シイタケ
ニマイガワ	1.1×10^7 個/本	0%	2%	0%	3%
	1.1×10^8	0	2	2	0
	1.1×10^9	1	1	0	2
シイタケ	6.6×10^7	4	1	0	1
	6.0×10^8	6	1	0	4
対照	—	6	0	5	1

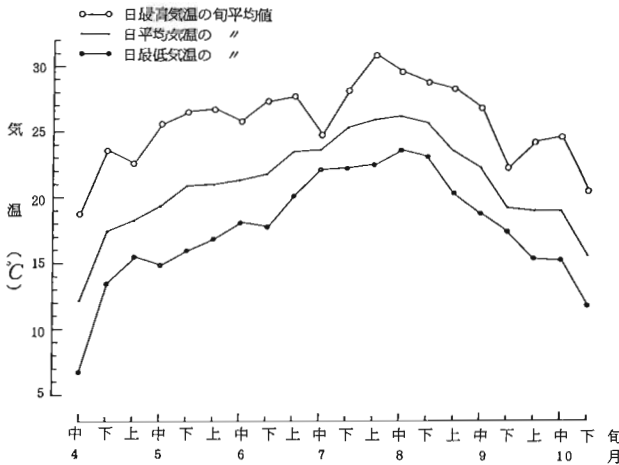


図-1 試験地の日平均気温の旬平均値、日最高気温の旬平均値および日最低気温の旬平均値

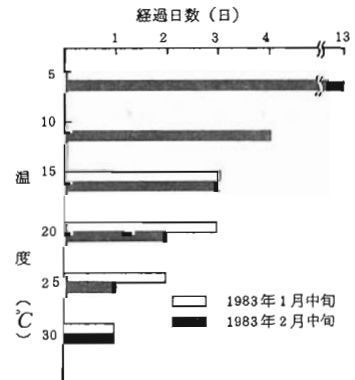


図-2 ニマイガワの子のう胞子の約半数が発芽するため要した日数(5°Cでは13日後でも発芽率は24%であった。)