

# マツノマダラカミキリ成虫の後食対象木への 飛来・定着に及ぼす共存植物の影響

森林総合研究所九州支所 中村 克典

## 1. はじめに

マツ健全木や他種植物由来の化学物質のいくつかにマツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* (以下、本種)成虫の誘因ないし忌避効果のあることが知られている<sup>1,2,3,4</sup>。もしマツ林内でマツと共存する他樹種植物由来の揮発成分が本種の行動に変化をもたらすならば、それはマツ林ごとの本種の生息密度の差、ひいては林分ごとの枯れ方の違いの原因となるかもしれない。そこで、本種成虫の後食対象木であるマツへの誘引に他樹種植物が関与している可能性について、クロマツと他樹種植物の苗木を組み合わせて配置した野外網室内への本種成虫の放虫実験により検討した。

## 2. 材料と方法

実験は1992年と1993年、熊本市の森林総合研究所九州支所の苗畑に設けられた野外網室(東西4.4m×南北3.7m、高さ2.2m)で行われた。網室内を東西に3つ、南北に2つに区切って約1.5m×1.9mのブロックとし、各ブロックを北側西から東へA, B, C, 南側東から西へD, E, F, と名付けた。網室の底面には虫を発見しやすいよう白い寒冷紗を敷き詰めた。四隅のA, C, D, Fのブロックに本種成虫の餌となるクロマツの鉢植え苗を3本ずつ置き、さらにこれらのブロックのうち3カ所に非寄主植物であるオオバヤシャブシ、エニシダ、ヒサカキの鉢植え苗いずれか5本をおいた。以下、それぞれをヤシャブシ区、エニシダ区、ヒサカキ区と呼び、非寄主植物を置かない処理を対照区と呼ぶ。網室内における位置の効果と共存植物の効果を分離するため、共存植物は週に1回の割合でローテーションされた。餌のクロマツは供試虫からの材線虫の伝播による衰弱・枯損が発生すると全ブロック一斉に新しいものと交換した。

供試虫として1992年は羽化後1週間のもの37頭(♂23頭♀14頭)を、1993年は羽化後1~2日のもの50頭(♂27頭♀23頭)を用いた。各虫は前翅にラッカーでマーキングを施した後、1992年は8月6日に、1993年

は7月12日に網室内の中央部のブロック(BまたはE)の地面に放たれた。以後、原則として週2回供試虫を再捕し、各虫の発見されたブロックとその部位(クロマツ上、他樹種植物上、地面、網室壁面)を記録した。その際、他樹種植物への本種による後食の有無も確認した。記録が終わるとマツノマダラカミキリは再び中央部のブロックに放虫された。実験は生存虫が10頭以下となったところで打ち切られた。

## 3. 結果と考察

実験期間中、1992年には6頭、1993年には14頭の供試虫が消失した。寒冷紗上、あるいはその下でトビイロケアリ *Lasius japonica* に取り囲まれた供試虫の死体がしばしば発見されたことから、消失個体の多くは衰弱または死亡したところをアリに持ち去られたものと考えられた。

供試虫の発見部位はマツ上が圧倒的に多く、1992年、1993年にのべ発見数のそれぞれ89%、81%を占めた(表-1)。ついで地面が多かったが、その多くは死体で発見された場合であり、生存虫のみで集計するとマツ上で発見された割合はそれぞれ96%、87%となった。

1992年にはエニシダ上で、1993年はオオバヤシャブシ上で各1回ずつ供試虫が発見されたが、他樹種上でマツノマダラカミキリの食痕が見つかることはなかった。

ブロック単位では、1992年にFで、1993年にDとFでやや発見数が多かった(表-2)。この分布について、供試虫がA, C, D, Fの4ブロックに均一に分布した場合の期待値との間で $\chi^2$ 検定を行うとその差は有意ではなかった( $P > 0.05$ )。1992年の雄に関してはFブロックに集中する傾向が認められたが( $\chi^2$ 検定,  $P = 0.026$ )、このことは1993年には認められなかった。以上から、A, C, D, Fの4ブロックでの本種成虫の分布に差はなかったと考えられる。

共存植物との関係では、1992年には対照区>ヤシャブシ区>ヒサカキ区>エニシダ区の順に虫の発見頻度が少なくなり、均一分布との差は有意であった( $\chi^2$ 検定、

$P = 0.017$ ) (表-3)。この傾向は特に雄で顕著であった。1993年にはこのような傾向は見られなくなったが ( $\chi^2$ 検定,  $P > 0.05$ )。雌については対照区で発見数が特に少なく、その差は有意であった ( $\chi^2$ 検定,  $P = 0.007$ )。しかし、2年分の結果を総合すると、共存植物の存在により本種に対する誘引性に一定の変化が生じるとは考えられなかった。

以上の結果から、少なくとも今回実験に用いたオオバヤシャブシ、エニシダ、ヒサカキについては、これらが存在することによってマツノマダラカミキリのマツへの飛来・定着に影響が生じることはない結論された。ただし、実際の森林において、マツは他樹種と同

じ土壌に生育しており、これらとの直接・間接の相互作用によりストレスを受けているかもしれない。このような条件下にあるマツのマツノマダラカミキリに対する誘引性については不明である。樹齢や生理状態の異なるマツ間でのマツノマダラカミキリに対する誘引力の違いについては今後の検討課題である。

引用文献

- (1) 藤下章男:森林防疫, 364, 119~122, 1982
- (2) 宮崎信:山林, 1081, 12~18, 1974
- (3) 住本昌之:生物と化学, 15 (4), 227~229, 1977
- (4) 上野明・藤下章男:森林防疫, 364, 89~93, 1982

表-1 野外網室内マツノマダラカミキリ放虫試験における供試虫の発見部位、数値は調査期間中ののべ発見数 (括弧内はパーセンテージを示す)

調査年	対象	発見された部位				計
		マツ上	他木上	地面	壁面	
1992	全供試虫	308 (88.5)	1 (0.3)	28 (8.1)	7 (2.0)	344 (100.0)
	生存虫のみ	305 (95.9)	1 (0.3)	5 (1.6)	7 (2.2)	318 (100.0)
1993	全供試虫	271 (81.1)	1 (0.3)	49 (14.7)	13 (3.9)	324 (100.0)
	生存中のみ	271 (87.1)	1 (0.3)	26 (8.4)	13 (4.2)	311 (100.0)

表-2 野外網室内マツノマダラカミキリ放虫試験における供試虫の発見された網室内での位置 (数値は調査期間中ののべ発見数)

調査年	対象	発見されたブロック						計	$P^a$
		A	B	C	D	E	F		
1992	全供試虫	78	1	64	73	1	99	316	0.038
	♂	32	0	28	24	0	47	131	0.026
	♀	46	1	36	49	1	52	185	0.367
1993	全供試虫	66	3	73	81	2	82	307	0.524
	♂	37	1	42	46	0	46	172	0.734
	♀	28	2	32	35	2	36	135	0.757

<sup>a</sup>B, Eを除く4ブロックで、どのブロックにも同数の供試虫が発見される場合の期待値と観測された頻度について行った $\chi^2$ 検定における有意水準。

表-3 野外網室内マツノマダラカミキリ放虫試験における供試虫の発見されたブロックの共存植物 (数値は調査期間中ののべ発見数)

調査年	対象	発見されたブロックの共存植物				計	$P^a$
		ヤシャブ	エニシダ	ヒサカキ	なし		
1992	全供試虫	87	59	72	96	314	0.017
	♂	36	21	29	45	131	0.023
	♀	51	38	43	51	183	0.443
1993	全供試虫	87	67	87	61	302	0.065
	♂	48	39	42	42	171	0.801
	♀	39	28	45	19	131	0.007

<sup>a</sup> どの区にも同数の供試虫が発見される場合の期待値と観測された頻度について行った $\chi^2$ 検定における有意水準。