

## マツノマダラカミキリ脱出成虫数の推定

長崎県総合農林試験場 宮崎 徹

## 1. はじめに

松の枯損木発生量のベースとなる脱出成虫数を、当年の冬期までに推定することができれば、これを翌年の被害予測に結びつけることが有望となる。そこで脱出成虫数を求める推定方式の策定のため、昭和53年度より山口県をリーダーとして西日本8県で調査を続けている。この調査は大型プロジェクト（松の枯損防止新技術に関する総合研究）の一部で、8県の総合検討はこれからであるが、本県調査分について報告する。

## 2. 枯損木発生時期・原因と調査時期

枯損木の発生状況（発生時期・原因）および脱出成虫数は表-1、表-2に示すとおりの結果を得た。

一般的に、9月枯損（調査要領で9月調査時までの枯損と規定しているが、実際は10月末位いで区切る方がよいと思う）は、まずマツノマダラカミキリ（以下マダラ）の後食によって侵入したマツノザイセンチュウ（以下センチュウ）により松が罹病（反応）し、その松にマダラが産卵加害し急激に枯損に到る場合が多

い。しかしセンチュウ+マダラのパターンであっても昭和55年のような夏期に低温長雨の続いた年では、枯損発現を冬期まで持越すことがある。また、マダラの関与しない、センチュウの侵入のみであっても、夏期が高温乾燥であった昭和53年では、半数が9月枯損となっている。

以上のことから、マダラの関与する枯損は、例年の年（高温乾燥の夏）ではほとんどが9月枯損として発現するようであるから、少し余裕をもって10月末頃の時点で調査すればよいと思われる。しかし夏期が低温長雨の年ではそれ以降でもマダラの関与する枯損があり、冬期枯損を無視できない。当年中に翌年の脱出成虫数を推定したいという枠があるので、表-2の結果からみて、9月枯損の数に夏期の気象条件を加味して1~1.5倍位の範囲で修正するか、ヤニ打ち調査を行って早期に松の衰弱をチェックする必要がある。しかし、実際問題としてヤニ打ち調査を実施するのは大変であり、精度の高い推定法の確立されていない現時点では、前者の方がよいと思う。

表-1 枯損木発生時期・原因別枯損本数

時期	原因	年度		
		昭53	54	55
9月枯損	センチュウ+マダラ	25	18	6
	センチュウ	4	2	0
	(小計)	(29)	(20)	(6)
冬期枯損	センチュウ+マダラ	2	5	5
	マダラ	1		1
	センチュウ	3	3	4
	自然枯死(被圧)	2		4
	(小計)	(8)	(8)	(14)
総数		37	28	20
総数/9月枯損		1.3	1.4	3.3

表-2 枯損木発生時期と脱出成虫数の関係

時期	年度		
	昭53	54	55
9月枯損	191	71	93
冬期枯損	6	24	32
総数	197	95	125
総数/9月枯損	1.0	1.3	1.3

注) 9月枯損：当年9月調査時（中旬）までの枯損  
冬期枯損：9月調査時以降の枯損  
昭54はセンチュウの確認検出をしていないので推定

3. 全脱出成虫数と各部位の産卵痕数・穿入孔数脱出(孔)数

9月枯損木について、全脱出成虫数と各部位の要因との相関係数は表-3に示すとおりである。

表-3 全脱出成虫数と各部位の産卵痕・穿入孔・脱水(孔)数との相関係数

年 度	試料 本数	力枝下部位			胸高部位(1.0~1.4m)			樹高 2.0~2.5m (50cm巾)		樹高 1.5~2.5m (1m巾)	
		(40cm巾) 産卵痕	(1m巾) 穿入孔	脱出	産卵痕	穿入孔	脱出	産卵痕	穿入孔	脱出	
昭53	26		0.75	0.72	0.18	0.59	0.65				
54	16	0.14	0.86	0.83	0.18	0.46	0.78				
55	3		1.00	0.55				0.98	0.74	0.87	

各部位の要因(調査項目)の内、当年中に調査が可能なものは産卵痕数と穿入孔数であり、調査部位としては胸高部位が容易である。しかも産卵痕数の調査で全脱出成虫数が推定できれば好都合である。しかし、胸高部位の産卵痕数と全脱出成虫数との相関は、他県の調査事例でも低く、昭和54年度の調査には力枝下部位の産卵痕数の調査も加えたが、力枝下部位の産卵痕数と全脱出成虫数との相関も胸高部位の場合と大差ない。穿入孔数と全脱出成虫数との相関係数は、調査部位では力枝下部位で比較的大きく、ある程度の推定が可能であろうと思われる。しかし、調査を実際に行うとなると、力枝下部位では伐倒しなければ無理な場合が多く、少しでも低い部位で伐倒しなくても可能な範囲として樹高1.5~2.5m部位が選ばれ昭和55年度に実施したが、当県の場合試料(枯損木)が少なく、各部位の要因と全脱出成虫数との相関係数を比較するのは無理である。この部位は、樹高の低い小さな木については力枝下部位に近く、樹高の高い大きな木については異ってくる。胸高部位と樹高1.5~2.5m部位は絶対的部位であり、力枝下部位は相対的部位である。野外における枯損木上の産卵痕の分布は樹間上層部の粗皮厚の薄い部分に多く、下層部の粗皮厚の厚い部分が少ないという傾向があることは知られている。岩崎・竹谷<sup>1)</sup>の報告によると、先端部のいわゆる粗皮化していない部分への産卵はないが、樹皮厚の違いによる産卵痕数の差は本質的なものでなく、野外でみられる現象は本質的な産卵部位の選好の結果ではなく他の要因(後食・移動等)によると考えられる。家入<sup>2)</sup>も中間部の枝条基部が生息密度が高いと報告しているし、このようなマダラの生態からして、調査部位としてはある程度の高さが必要であり、樹冠との相対的關係か

らも力枝付近がよいと考えられる。

4. 全脱出成虫数の推定

そこで、力枝下部位(1m巾)の穿入孔数と全脱出成虫数を比較してみると表-4のようになっている。

表-4 力枝下部位の穿入孔数と全脱出成虫数(9月枯損木)

項目	年 度	昭53	54	55
	A 力枝下部位穿入孔数(1m巾)		132	43
B 全脱出成虫数		191	71	93
B/A		1.4	1.7	2.4

全脱出成虫数は、力枝下部位(1m巾)の穿入孔数のおよそ1.5~2.5倍となっている。表-2の結果と合せてみると

$$\begin{aligned} \text{全脱出成虫数} &= 9\text{月枯損木全脱出成虫数} \times (1 \sim 1.5) \\ &= 9\text{月枯損木力枝下部位穿入孔数} \\ &\quad \times (1.5 \sim 2.5) \times (1 \sim 1.5) \\ &= 9\text{月枯損木力枝下部位穿入孔数} \times \\ &\quad (1.5 \sim 4) \end{aligned}$$

引用文献

- (1) 岩崎 厚, 竹谷昭彦: 日林九支研論 33, 111~112, 1980
- (2) 家入 忠: 日林九支研論 26, 217~218, 1973