

愛媛県久万町におけるマツノマダラカミキリの羽化脱出消長

誌名	愛媛県林業試験場研究報告
ISSN	03892875
著者名	稲田, 哲治 井上, 功盟
発行元	愛媛県林業試験場
巻/号	21号
巻号補足	
掲載ページ	p. 40-42
発行年月	2001年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



愛媛県久万町におけるマツノマダラカミキリの羽化脱出消長

稲田 哲治・井上 功 盟*

Seasonal Prevalence of Adult Emergence of *Monochamus alternatus* in Kuma, Ehime.

Tetsuzi INADA and Koumei INOUE*

1992年から2000年のマツノマダラカミキリの羽化脱出消長、ならびに気温との関係を検討した。マツノマダラカミキリ羽化脱出の開始時期は5月下旬～6月中旬、50%脱出時期は6月下旬～7月中旬、脱出終了時期は7月下旬～8月下旬であった。雌性比は0.40～0.58であった。5%羽化脱出日と50%羽化脱出日の間には有意な正の相関が認められた。5%羽化脱出日から50%羽化脱出日までの日数は 18.6 ± 3.7 日(平均±標準偏差)であった。4、5月における日平均気温が11℃を超えた日数と50%羽化脱出日の間には有意な負の相関が認められ、4、5月の気温から50%羽化脱出日を推定できる可能性が示唆された。

キーワード — マツ、羽化脱出消長、気温、予察、後食

1. はじめに

「松くい虫被害」は、マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* HOPEを媒介昆虫とするマツノザイセンチュウ *Bursaphelenchus xylophilus* (STEINER and BUHRER 1934) NICKLE1980によって発生することが徳重陽山・清原友也(1969)、清原友也・徳重陽山(1971)らによって明らかにされている。マツノザイセンチュウは、マツノマダラカミキリ成虫が羽化脱出後成熟するために健全なマツの小枝を後食する際に材内に侵入するため(Mamiya, 1972)、マツノマダラカミキリの羽化脱出消長を把握することは、成虫の後食予防を目的とする薬剤散布時期を決定するうえで重要な事項となる(竹谷、1996)。マツノマダラカミキリは沖縄本島から本州北端の青森県まで分布するが(楨原、1996)、当県では標高700 mまで分布し、羽化脱出時期は6月下旬～7月中旬であることなどが調べられた(松田、1976)。

本報告では、上浮穴郡久万町の過去9カ年(1992

～2000年)におけるマツノマダラカミキリの羽化脱出消長、ならびに気温との関係について報告する。

2. 材料と方法

調査場所は愛媛県上浮穴郡久万町にある愛媛県林業試験場構内(標高約450m)である。供試木は松山市久谷町において、それぞれ調査前年に枯死したアカマツとした。これらは各調査前年に伐倒し、1mに玉切りして試験場に持ち帰り、野外網室内に立て掛けて置いた。供試丸太本数は毎年100本とした。マツノマダラカミキリの羽化脱出消長は、毎年5月中旬から羽化脱出が終了するまで原則として毎日調査した。

気温は松山地方気象台久万観測所の日平均気温を用いた。発育限界温度(発育零点)11℃以上(遠田、1976)の残差を累積し、5%羽化脱出日および50%羽化脱出日の有効積算温量を計算した。起算日は2月1日とした。5%羽化脱出日と50%羽化脱

* 現宇和島地方局林業課

出日の間、ならびに4、5月の日平均気温が11℃を超えた日数と50%羽化脱出日との間における相関関係をピアソンの相関係数により判定した。

3. 結果と考察

(1) 過去9カ年の羽化脱出消長

表-1にマツノマダラカミキリの羽化脱出状況を示す。羽化脱出開始時期は5月下旬～6月下旬で平均日は6月11日、5%羽化脱出時期は6月中旬～7月上旬で平均日は6月21日、50%羽化脱出時期は6月下旬～7月中旬で平均日は7月10日、95%羽化脱出時期は7月下旬、羽化脱出終了時期は7月下旬～8月下旬であった。これらは松田(1975)の報告に比べてやや遅く、調査地の標高が約300m上昇したのが主な原因と考えられた。また雌性比は0.40～0.58(平均0.52)であり、滝沢ら(1976)の報告と一致した。

図-1に5%羽化脱出日と50%羽化脱出日の関係を示す。5%羽化脱出日と50%羽化脱出日の間には有意な正の相関が認められた。また、5%羽化脱出日から50%羽化脱出日までの日数は18.6±3.7日(平均±標準偏差)であった。

(2) 気温と羽化脱出消長の関係

表-2に過去9カ年の2～6月までの各月の日平均気温が発育限界温度11℃を超えた日数と5%羽化

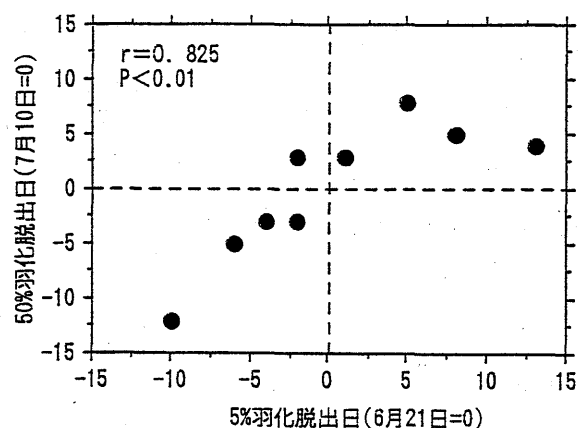


図-1 5%羽化脱出日と50%羽化脱出日の関係

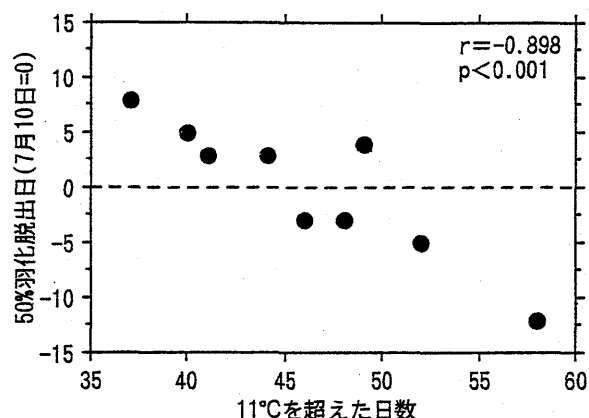


図-2 4・5月の日平均気温が11℃を超えた日数と50%羽化脱出日の関係

表-1 マツノマダラカミキリの羽化脱出状況

年	羽 化 脱 出 日					脱 出 個体数	雌性比 ♀/(♂+♀)
	開始日	5 %	50%	95%	終了日		
1992年	6月25日	7月3日	7月14日	7月24日	8月3日	126	0.53
1993年	6月11日	6月22日	7月13日	7月30日	8月9日	255	0.52
1994年	6月6日	6月15日	7月5日	7月22日	7月31日	154	—
1995年	6月10日	6月19日	7月13日	7月26日	8月2日	85	0.40
1996年	6月17日	6月26日	7月18日	7月31日	8月8日	326	0.51
1997年	6月10日	6月19日	7月7日	7月22日	8月12日	286	0.58
1998年	5月25日	6月11日	6月29日	7月17日	8月10日	238	0.57
1999年	6月10日	6月17日	7月7日	7月26日	8月22日	326	0.52
2000年	6月19日	6月29日	7月15日	7月28日	8月30日	142	0.54

表-2 日平均気温が11℃を超えた日数と各羽化脱出日の有効積算温量

年	11℃を超えた日数					有効積算温量(日度)	
	2月	3月	4月	5月	6月	5%羽化脱出日	50%羽化脱出日
1992年	0	3	20	29	30	405.8	525.0
1993年	0	1	13	31	30	360.3	579.9
1994年	0	1	21	31	30	341.5	563.2
1995年	0	1	11	30	30	296.2	553.6
1996年	0	2	6	31	30	408.3	669.0
1997年	0	2	17	29	30	333.7	541.6
1998年	1	4	27	31	30	439.7	632.0
1999年	0	6	17	31	30	354.9	547.0
2000年	0	0	9	31	30	430.7	633.7

脱出日および50%羽化脱出日における有効積算温量を示す。日平均気温が11℃を超えたのは概ね3月以降であった。5%羽化脱出日の有効積算温量は296.2～437.9日度、50%羽化脱出日は525.0～669.0日度であり、年次変動が大きく有効積算温量だけで羽化脱出消長を予察することは困難であることが示唆された(遠田、1976；柴田、1983)。

図-2に50%羽化脱出日と4、5月の日平均気温が11℃を超えた日数の関係を示す。これらの間には有意な負の相関が認められ、マツノマダラカミキリの羽化脱出消長には羽化脱出1～2カ月前の気温が影響するため(遠田、1976；井上、1985)、この時期の気温からある程度は羽化脱出消長の予察が可能であるという報告(井上、1985)とよく一致した。これらの結果から愛媛県久万町においては、4、5月の気温からマツノマダラカミキリの羽化脱出消長をある程度は予察できる可能性が考えられた。

引用文献

- 遠田暢男(1976) マツノマダラカミキリの生活史。森林防疫25: 182-186.
- 井上二郎(1985) 島根県におけるマツノマダカミキリ、スギカミキリの脱出消長とその気象条件との関係。島根県林技研報36: 1-8
- 清原友也・徳重陽山(1971) マツ生立木に対する線虫*Bursaphelenchus sp.*の接種試験。日林誌53: 210-218.
- 楨原 寛(1996) 媒介昆虫マツノマダラカミキリ類の分類と分布。森林防疫45: 111-115.
- Mamiya, Y.(1972) Pine wood nematode, *Bursaphelenchus lignicolus* Mamiya and Kiyohara, as a casual agent of pine wilting disease. Rev. plant prot. Res.5:46-60.
- 松田正治(1975) マツノザイセンチュウ・マツノマダラカミキリの実態調査。愛媛県林試研報1: 35-62.
- 柴田毅式(1983) 奈良県におけるマツノマダラカミキリ成虫の羽化脱出消長(1976-1982)。奈良林試研報12: 10-13.
- 竹谷昭彦(1996) 3. マツ枯損の拡散についての一考。森林防疫45: 115-121.
- 滝沢幸雄・五十嵐正俊・山家敏男(1979) 東北地方におけるマツノマダラカミキリの生態(Ⅳ) —宮城県および秋田県産成虫の性比と体重。第31回日林東北支会誌: 144-146.
- 徳重陽山・清原友也(1969) マツ枯死木中に生息する線虫*Bursaphelenchus sp.* 日林誌51: 193-195.