

マツノマダラカミキリに関する研究 ×××

— 餌木による成虫誘引数の検討 —

林業試験場九州支場 岩 崎 厚
 竹 谷 昭 彦
 九州 大学 農 学 部 森 本 桂

1974年から岩崎ら¹⁾は支場実験林内で野外における産卵経過を知るために餌木を用いて調査し、羽化と産卵経過、餌木の量と産卵痕数、気温と産卵痕数の関係等考察し、その結果を報告した。今回はこれらの資料に1978年の資料を加えて、産卵痕数の経過曲線、餌木の成虫誘引の性質等について解析したので報告する。

なお、計算プログラムは九州支場吉田成章氏の作成したものである。記して謝意を表する。

調査方法およびデータの解析法

調査方法は前報と同じである。解析法は吉田²⁾が解いたRichards曲線に包括されるGompertz曲線、G* Logistic曲線、G*Mitsherlich曲線を用いた。

結果と考察

5ヶ年間の産卵痕数の経過をみると、1974年の結果を代表して図-1に示したが、曲線型は各年によって違うが、共通しているのは新しい餌木を設置(図中の矢印)することによって、産卵痕の増加率が大きくなる

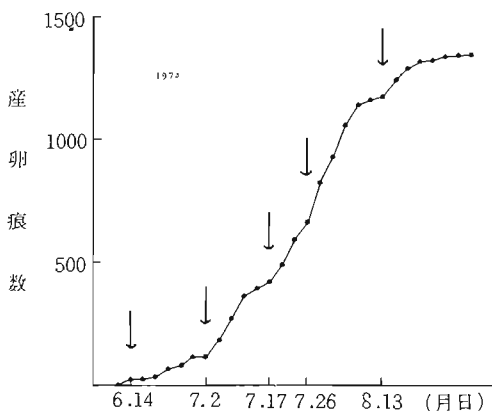


図-1 産卵痕数累積曲線(矢印、餌木設置日)

傾向があることである。この原因を知るために、各回の設置餌木ごとに産卵痕の経過を調べた。図-2に、実測値の理論曲線への適合の度合を示した。各年の各餌木の資料もこの図にみられるように非常によく適合

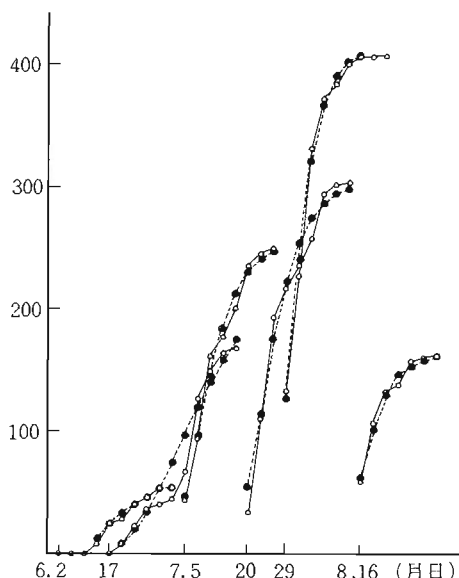


図-2 各餌木ごとの産卵痕数の累積曲線

した。この図は最大値が異なるため、各餌木間の比較が容易でない。そこで、これを百分率で描き改め、図-3に示した。両図から、各餌木への産卵は互いに独立で、干渉はみられないこと、産卵量の増加率は餌木の設置時期によって違うことがわかった。この増加率は個体数の多少によって影響を受けるものでなく、餌木のもつ性質、あるいは環境条件によって変化するものと考えられる。そこで、餌木の量、気温との関係をみたが、餌木の量とは相関が高くなかった。気温は

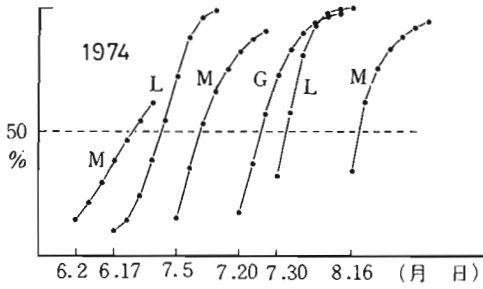


図-3 産卵痕数の百分率累積曲線

設置時点の旬平均気温との関係のみた。結果を図-4に示す。旬平均気温という比較的正確な数値との関係であるが、1978、1977、1976、1974年では、増加率は気温と関係し、気温が高くなれば産卵曲線の増加率は高くなる傾向があることを示している。ただし、1975年は旬平均気温と無関係であった。この理由をもっと

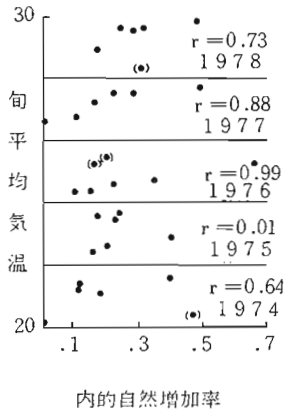


図-4 旬平均気温と内的自然増加率の関係

細かく調査することによって解明したい。増加率はその餌木に産卵される産卵痕数の最大値までの時間、つまりは餌木の成虫誘引加能な日数と関係している。気温が増加率に関係していることは、気温が餌木の成虫の誘引加能日数を、逆に餌木の誘引物質の放出量は温度によって左右されているといえる。

次に、5ヶ年間の各餌木の産卵痕の0~50%、50~95%、0~95%に達する日数を理論曲線より求めた。結果を表-1に示す。ここで、設置日からとしたのは5%日が設置日より前になることがあり、統一のために設置日を基点とした。この表から明らかなように、0~50%日までの日数は50%~95%日までの日数の半分

表-1 50%、95%に達するまでの日数

		0-50%	50-95%	0-95%
1978	1	4.9	8.4	13.3
	2	5.4	14.0	19.4
	3	5.2	8.3	13.5
	4	5.1	6.0	11.1
	5	2.7	9.3	12.0
	6	5.1	10.8	15.9
Ave.		4.7	9.5	14.2
1977	1	28.9	56.2	85.1
	2	10.5	23.2	33.7
	3	2.0	10.9	12.8
	4	1.9	7.0	8.9
	5	2.6	8.6	11.2
	6	6.0	16.0	22.0
Ave.		8.7	20.3	29.0
1976	1	15.3	24.7	40.0
	2	10.7	17.1	27.8
	3	7.4	13.3	20.7
	4	8.4	8.4	16.8
	5	0.0	16.3	16.3
	6	5.0	12.5	17.5
	7	0.0	4.0	4.0
Ave.		6.7	13.8	20.5
1975	1	5.9	15.8	21.7
	2	11.0	13.5	24.5
	3	4.0	15.1	19.1
	4	1.1	9.1	10.2
	5	8.6	11.7	20.3
	6	3.8	7.2	11.0
	7	0.3	3.8	4.1
Ave.		5.0	10.9	15.9
1974	1	13.0	33.7	46.7
	2	14.1	9.2	23.3
	3	5.3	21.0	26.3
	4	4.8	13.7	18.5
	5	2.1	7.8	9.9
	6	1.3	17.5	18.8
Ave.		6.8	17.2	24.0

になっている。これから産卵誘引物質は伐倒直後に大量に放出され、それ以降は徐々に放出される傾向があると思われる。餌木の誘引加能日数は前述の温度との関係があつて、設置時期によって違っているが、1シーズンを平均すると14.2日、29日、20.5日、15.9日であった。初期の頃の値は長くなる傾向があるが、これを除けば毎年おおよそ16日間である。

以上のことから、産卵痕経過曲線に新しい餌木を設置することによって生じる増加率の変化は餌木の設置期間が30日、15日間新旧の餌木が重なり合った条件下で行なわれたため生じ、設置期間が最適期間より長すぎて、産卵誘引物質を出していない期間があるためであると考えられる。今回の検討の結果、産卵経過を餌木を用いて調査するための餌木の最適設置期間は16日以下であり、新旧の餌木が8日間重なり合うよう設置することが望ましい。

引用文献

- (1) 岩崎・森本・今給黎：日材九支研論，31，257~258，1978
- (2) 吉田成章：生長曲線の検討（日材誌投稿中）