

スギザイノタマバエの温度別ふ化試験

林業試験場九州支場 大河内 勇

1. はじめに

スギザイノタマバエ *Resseliella odai* は高地ほど密度が高いことが知られている^{1,2)}。また、間伐によって環境を改善すれば密度がさがる例³⁾もあり、虫密度と物理的環境との関係が注目されている。ところが本種の室内飼育はこれまで成功した例がなく、物理的環境に対する反応は注目されているにもかかわらず試験されることがなかった。著者も幼虫の飼育は成功せず、その発育の調査はできなかったが、卵のふ化に温度が及ぼす影響については調査できた。その結果を報告する。

2. 材料および方法

1. 採卵方法

採卵のための雌成虫を野外で吸虫管を用いて採集し、アイスノン等で死なない程度に冷して運んだ。採集したその日のうちに水で軽く湿らせたろ紙をしいた産卵用シャーレに移し、15～25℃の明室で採卵した。雌成虫は体が暖まると直ちに産卵を始めた。腹部を折りまげ産卵管を前方につきだし、1つずつ産卵した。体が弱り動けなくなると産卵管のみを動かして体のまわりに産むので大卵塊となった。本種は卵塊状に産卵することが知られているが、この例から考えて1卵ずつ産むことも多いと推察できる。成虫は1日で死ぬことが多かった。

2. 採集場所および採集日

1982年9月15日、1983年8月4日、18日、1984年6月14日に熊本営林署吉無田国有林で、1985年8月28日には熊本県泉村二本杉付近で採集した。

3. 実験方法

採卵した卵は翌日双眼実体顕微鏡下でピンセットを用いて試験用シャーレに移した。試験用シャーレにも乾燥防止のため湿ったろ紙をしいた。シャーレは各処理ごとに1つ用意した。卵塊となっている卵は成虫が弱ったときに産んだものが多いためか、ときにふ化率が著しく悪いことがあった。偏りが出来ないようにするため、1つの卵塊からはなるべく同数ずつ各シャー

レに分けるようにした。シャーレは乾燥を防ぐためさらにビニール袋で覆い、恒温槽にいた。光はとくにあてなかったが、毎日の観察時にはもちろん強い光にさらされた。

3. 結果と考察

卵は表面的には図-1に示すように変化した。はじめ透き通っている(A)が、すぐに赤色のまだけが見えるようになり(B)、さらに暗褐色の小点が現れた(C)。この暗褐色の小点はふ化した1齢幼虫にも見られ、その位置から考えて胸骨に關係の深い器官と推察された。卵はふ化すると跡形もなくなるが、死んでなくなる場合は溶けるようになってなくなるのでそれとは区別できた。Aの状態のまま死ぬ卵は未受精卵かはじめから死卵だった場合と、温度が胚発生にまったく不適ですぐに死んだ場合が考えられる。BまたはCの状態で死ぬ場合は、発生の途中で温度が致死的原因となったものと推察した。

表-1から表-4までに卵の変化についての結果を示した。低温では10℃でふ化率が低いが、15℃以上ではふ化率は高かった。10℃でも卵の変色する率は高く、死亡は発生後期におこった。高温側では、35℃と30℃でふ化率が低かった。35℃では暗点のできた卵もなく、発生初期に死んだことがわかった。一方、30℃では変色または暗点のできた卵の割合は高く、ある程度の胚発生したものが多くことが示された。とくに、表-2で明らかなように多くの卵に暗点が生じているが、胚の器官分化がかなり進んだためと考えられた。最初の3日間30℃にさらされた卵はふ化しないが、1日だけだと良くふ化した(表-3)。これからも、30℃が致命的になるのは胚発生後期になってからということが示された。また、27.5℃では正常にふ化していることから、30℃は高温致死の下限にちかいと考えられる。

まとめると、本種の正常にふ化する温度の範囲は下限が10～15℃、上限が28～29℃と推測される。

ふ化に要した日数をまとめると表-5のようになった。実験開始日は採卵を始めた日なので各区とも初め

の半日～1日は15～25℃にさらされた。調査できない日もあり、その場合は1日後ろにずれている。温度が高いほどふ化に要する時間も短かったが、20～27.5℃では似たような値となった。

上中(私信)によると、熊本県砥用町ではスギ林内の6月～9月上旬の気温は、標高900m～1,150mの間では正常にふ化する温度の範囲に入っていることが多い。しかし低地の盛夏の林外気温はしばしば30℃を越え、卵にとっては厳しい環境といえる。これは本種が低地にも分布するものの、低地では開けた林や単木

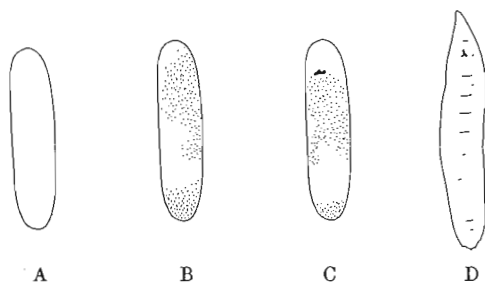


図-1 スギザイノタマバエ卵の変化

表-1 変色した割合

実験開始日	10℃	15℃	20℃	25℃	27.5℃	30℃
1982.9.15	—	100%	100%	100%	—	—
1983.8.4	56%	60%	86%	83%	—	88%
1983.8.18	—	—	—	100%	—	100%
1985.8.28	—	—	—	86%	86%	72%

表-2 暗点のできた割合

実験開始日	10℃	15℃	20℃	25℃	27.5℃	30℃	35℃
1984.6.14	—	88%	80%	80%	—	82%	0%
1985.8.28	—	—	—	72%	74%	58%	—

1984.6.14	最初の3日間30℃, 以後25℃	71%
1984.6.14	最初の1日間30℃, 以後25℃	83%

にはたいへん少ないという経験則とよく一致していて、その理由の一部をなすものと考えた。

最後に未発表資料を見せていただいた林試九州支場造林第2研の上中作次郎技官に感謝の意を表したい。

引用文献

- (1) 巖井孝義：日林九支研論，36，201～202，1983
- (2) 大河内勇：———，36，203～204，1983
- (3) 高橋和博，堀田 隆：日林九支研論，36，99～100，1980

表-3 温度別ふ化率

実験開始日	10℃	15℃	20℃	25℃	27.5℃	30℃	35℃
1982.9.15	—	94%	86%	94%	—	—	—
1983.8.4	28%	53%	86%	58%	—	13%	—
1983.8.18	—	—	—	100%	—	0%	—
1984.6.14	—	76%	80%	73%	—	0%	0%
1985.8.28	—	—	—	71%	71%	1%	—

1984.6.14	最初の3日間30℃, 以後25℃	0%
1984.6.14	最初の1日間30℃, 以後25℃	79%

表-4 供試卵数

実験開始日	10℃	15℃	20℃	25℃	27.5℃	30℃	35℃
1982.9.15	—	17	21	18	—	—	—
1983.8.4	18	15	14	12	—	16	—
1983.8.18	—	—	—	6	—	6	—
1984.6.14	—	50	55	51	—	33	36
1985.8.28	—	—	—	102	71	130	—

1984.6.14	最初の3日間30℃, 以後25℃	51
1984.6.14	最初の1日間30℃, 以後25℃	46

表-5 ふ化までに要した日数

実験開始日	10℃	15℃	20℃	25℃	27.5℃	30℃	35℃
1982.9.15	—	7	5	3-5	—	—	—
1983.8.4	20-22	11-12	5-6	4	—	4	—
1983.8.18	—	—	—	4	—	—	—
1984.6.14	—	9-11	4-5	4-5	—	—	—
1985.8.28	—	—	—	5	5	6	—

単位は日