

セジロ及びトビロウソウカの藏卵と温度との関係(予報)

末 永 一・関谷昭二郎

九州農業試験場

緒 言

セジロ及びトビロウソウカの蕃殖はその棲息環境の物理的條件の中で温度に最も強く影響されるものと考えられる。ウソカの蕃殖は成虫の産卵に基くものであり、藏卵は産卵の前提となるものであるから、大発生をみる兩種ウソカの藏卵と温度との関係を明かにして、成虫の産卵能力や発生予察上の基礎資料とせんとしてこの実験を行っているものである。未だ完了しないが、発生予察上参考とすべきものがあるのでここにその一部を予報する。

実験方法

供試虫 温室内に試験用として養殖している兩種ウソカの4~5令幼虫を採集し、試験管に収めて個体飼育を行い、羽化した成虫を直ちに供用した。*

* 方法 幼虫の個体飼育により羽化した成虫を雌雄1組として、径2.5cm、深さ25cmの試験管に入れ、予め準備している水稻(農林18号)の苗(播種後25~40日)を食餌植物として与え、所定の温度に調節された恒温水槽中に保持して飼育、試験開始後毎日数頭宛とりだして解剖し藏卵状況を調査した。藏卵開始と共に産卵についても毎日これを調べ産卵開始日の調査を行った。試験中食餌植物は2日目毎に、藏卵開始後は産卵調査のため毎日新たなものと取替えた。供用試験管の底部には食餌植物を正常に保つために常に少量の水を保有するので試験管内の湿度は概ね90~100%を示すものと思われる。

実験結果

次表の結果をえた。

表

		12°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C
セジロウソウカ	供試虫数	34	32	25	21	16	28
	長翅型♀	2	1	11	0	0	0
	短翅型♀	36	33	36	21	16	28
	合計(♀)	36	33	36	21	16	28
セジロウソウカ	最も早い個体	15日以上(不明)	8	4	3	3	2
	藏卵開始迄の日数	15日以上(不明)	11	6	5	5	7日以上(不明)
	産卵	15日以上(不明)	11	6	5	5	7日以上(不明)
	藏卵開始迄の平均日数	—	11.15	5.00	4.28	4.00	—
トビロウソウカ	供試虫数	29	19	12	16	17	31
	長翅型♀	12	12	16	1	4	3
	短翅型♀	41	31	28	17	21	34
	合計(♀)	41	31	28	17	21	34
トビロウソウカ	最も早い個体	15日以上(不明)	8**	4	4	3	—
	藏卵開始迄の日数	15日以上(不明)	13**	5	5	4	—
	産卵	15日以上(不明)	13**	5	5	4	—
	藏卵開始迄の平均日数	—	9.27**	5.66	4.80	4.37	—
トビロウソウカ	同上信頼限界*	—	6.88~11.85**	3.59~7.73	2.80~6.80	1.89~6.85	—

註 * 95%の信頼度を以つて母集団平均値の含まれる信頼限界。

**この藏卵は短翅型のみで長翅型はこの実験期間には全く卵の形成を認めなかつた。

考察及び摘要

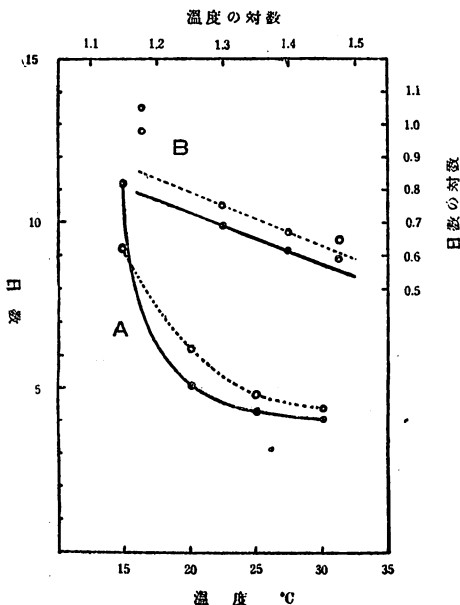
1. 羽化後藏卵及び産卵開始までの日数と温度との関係を最も早い個体についてみると、セジロウソウカでは藏卵開始迄15°Cで8日、20°C4日、25°C3日、30°C3日、35°C2日であり、産卵開始迄は15°C11日、20°C**

**6日、25°C5日、30°C5日、(35°C7日以上不明)である。藏卵開始から産卵開始迄の日数は15°Cで3日、20°C以上30°Cで2日の間隔がみられる。トビロウソウカでは藏卵開始迄15°Cで8日、20°C4日、25°C4日、30°C3日、(35°C7日で死亡して不明)であり産卵開始迄は15°C13日、20°C5日、25°C5日、30°C

4日である。蔵卵開始から産卵開始迄の日は15°Cで5日、20°C以上30°Cで1日の間隔がみられる。

12°Cの実験も行ったが実験期間15日では兩種共卵の形成がみられなかつた。トビイロウンカ短翅型についてのみ辛じて卵の形が半ば形成されたものを1頭認めたにすぎなかつた。

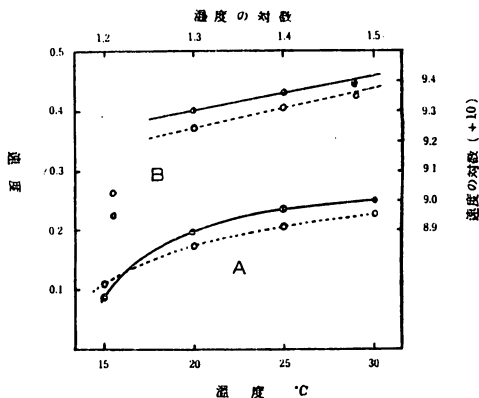
2. 蔵卵開始迄の所要日数の個体間の平均は第1図の様一種の双曲線の形状を示す、これを対数紙上に移すと各点は概ね直線上にならぶ(第1図B)が、15°C及び30°Cでは狂いが認められ、その狂いは低温において著しい。このことは物理化学的な現象の如く低温から高温迄ある長い範囲が一定の関係で終止する完全な双曲線でないことを意味する。即ち蔵卵現象は低温及び高温抑制を受け、この曲線に従う範囲は狭く、実験温度では高低温による抑制が著しく現われる。低温(15°C)による影響はトビイロよりもセジロに著しく、高温(35°C)ではトビイロに著しい。



第1図 蔵卵開始までの所要日数の個体間の平均と温度との関係(実線セジロ, 点線トビイロ)

しかし乍ら15°Cにおけるトビイロウンカの蔵卵は全部短翅型で、長翅型には全く卵の形成が認められなかつた。従つてトビイロウンカも長翅型雌はセジロウンカより以上に低温の抑制を受けるものと思われる。(セジロウンカでは長翅型によるこのような現象はみられなかつた。)

3. 上記の平均値に基いて各温度における蔵卵速度(各温度における蔵卵所要日数の逆数をもつて現わす)をみれば第2図Aの如く1種の拋物線となり、これを直線に変換すると第2図Bとなる。即ち蔵卵速度は20°C~30°Cではほぼ一定で、最も大であるが、15°Cでは著しく低下する。セジロウンカはトビイロウンカに比してその速度はやや大であるが、15°C附近の低温ではトビイロはセジロより早く、低温抑圧の影響はセジロに著しい。



第2図 各温度に於ける蔵卵速度(実線セジロ, 点線トビイロ)

4. 各温度における蔵卵所要日数の平均値を用い、有効積算温度一定の法則 $D(T-K) = C$ によつて、卵巢内の卵形成の最低温度を算出すると、セジロウンカ 8.77°C, トビイロウンカ 4.49°C となる。

5. 兩種ウンカの蔵卵は20°C~30°Cの間でよく行われ、20°Cより低下するに従い又30°Cより上昇するに従つて高低温の抑制を受ける。低温の影響はセジロウンカに著しく、高温の影響はトビイロウンカに著しい。