

抗幼若ホルモン活性物質投与による早熟3眠蚕の4齢期におけるウイルス病抵抗性の推移 (予報)

鈴木 繁実・阿部 信治

抗幼若ホルモン活性物質(以下、A J Hと記す)を家蚕幼虫に投与すると、4眠蚕から3眠蚕が誘導されることが報告されている^{1), 3), 5)}。

この4齢幼虫(早熟3眠蚕)が作る繭糸の繊度は5齢幼虫(4眠蚕)のものより細いこと^{1), 4)}に着目して、洋装向け素材として新しい需要拡大が期待される細繊度用原料繭を安定的に、低コストで生産する技術体系の確立が要望され、試験研究を始めている。

そこで、その研究の一環としてA J H投与による早熟3眠蚕の4齢期におけるウイルス病抵抗性について検討したので、その概要を報告する。

1. 材料および方法

試験は1987年の春・初秋蚕期に実施した。

供試蚕品種には太平×長安を用い、N社製の人工飼料を与えて、1～2齢を飼育した。

次にイミダゾール系A J H (SSP-11W)を、450 ppm (W/W)含む人工飼料を調整し、それを3齢起蚕から48時間給与して、遺伝的な4眠蚕から3眠蚕を誘導した。

供試病原は県内の養蚕農家の発病蚕から分離し、部分精製した核多角体病ウイルス(以下、NPVと記す)と細胞質多角体病ウイルス(以下、CPVと記す)および農林水産省蚕系試験場から分与され当場で継代保存している伝染性軟化病ウイルス(以下、IFVと記す)である。NPV、CPVは「多角体数/ml」により、IFVは病蚕の懸濁濃度(重量比)により病原濃度を表示した。即ち、NP、CPは 10^8 、 10^7 、 10^6 、 10^5 および 10^4 /mlに、IFVは 10^{-2} 、 10^{-3} 、 10^{-4} 、 10^{-5} および 10^{-6} に各々調整した。

早熟3眠蚕の4齢起蚕から4齢8日目までの期間、発育時期別に、1区10頭を供試し、各ウイルス濃度を桑葉塗抹添食法により24時間経口接種した。その後は普通桑を給与し、経時的に発病状況を調査した。

死亡蚕数を羽化直前まで調査し、BEHRENS-KÄRBER法によりlog LC50値を算出した。

なお、対照として春蚕期には4眠蚕の4齢期、初秋蚕期には4眠蚕の5齢期の蚕児を用い、早熟3眠蚕と同様に処理した。

2. 結果および考察

A J Hを含有する人工飼料を3齢起蚕から48時間給与し、人為的に3眠化した蚕児の4齢期におけるウイルス病抵抗性について、4眠蚕の4齢期(春蚕期)を対照として検討した結果を図1に、4眠蚕の5齢期(初秋蚕期)を対照として検討した結果を図2に示した。

1) 早熟3眠蚕の4齢期と4眠蚕の4齢期におけるウイルス病抵抗性の比較

NPV接種の場合、両者のlog LC50値は起蚕から4日目までほぼ同じレベルで推移したが、

4眠蚕では就眠に近い5日目に急激に低下したのに対し、早熟3眠蚕では次第に上昇し4齢7日目にピークを示し、発病するものが殆どみられなかった。

CPVおよびIFV接種の場合、早熟3眠蚕のlog LC₅₀値は4眠蚕より2オーダー以上も高く、その差は有意であった。

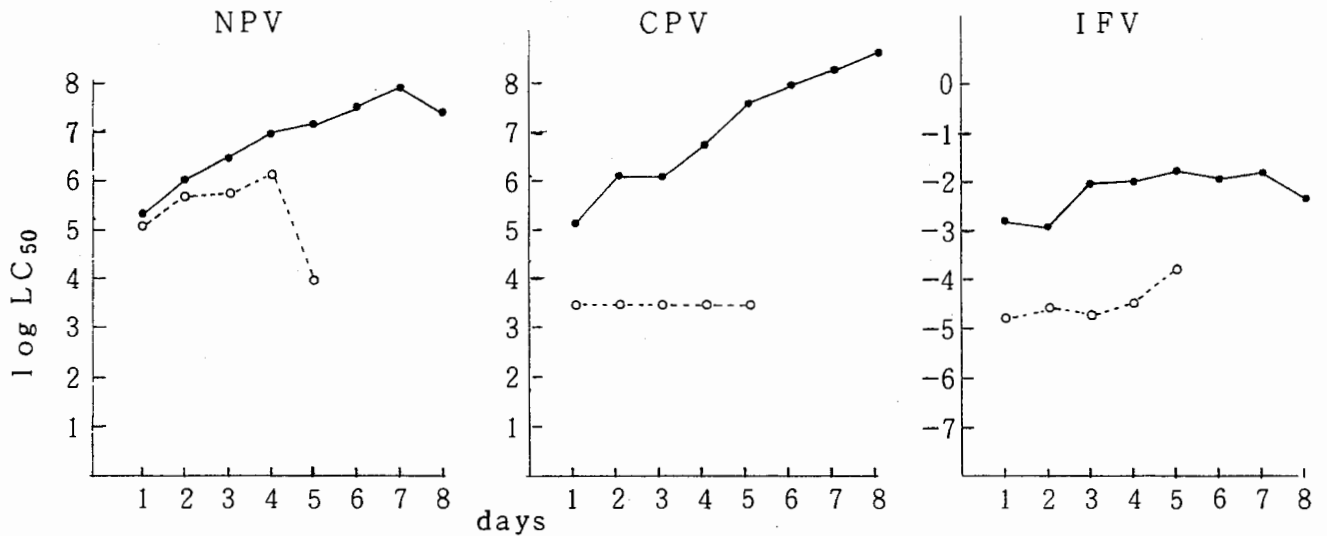


図1. 3齢起A JH投与による早熟3眠蚕の4齢期におけるウイルス病抵抗性の推移 (1987年, 春蚕期)
 ●—● : 早熟3眠蚕の4齢幼虫, ○- - -○ : 4眠蚕の4齢幼虫

2) 早熟3眠蚕の4齢期と4眠蚕の5齢期におけるウイルス病抵抗性の比較

NPV接種の場合、両者のlog LC₅₀値は、起蚕を除いて2日目から8日目までほぼ同じレベルで推移した。早熟3眠蚕の4齢起蚕では4眠蚕の5齢起蚕に比べNPV抵抗性がかなり低く現れた。起蚕における抵抗性についてはさらに供試頭数および反覆回数をふやして検討したい。

CPVおよびIFV接種の場合、起蚕から8日目までの両者のlog LC₅₀値はほぼ同じ値を示し、抵抗性に差異が認められなかった。

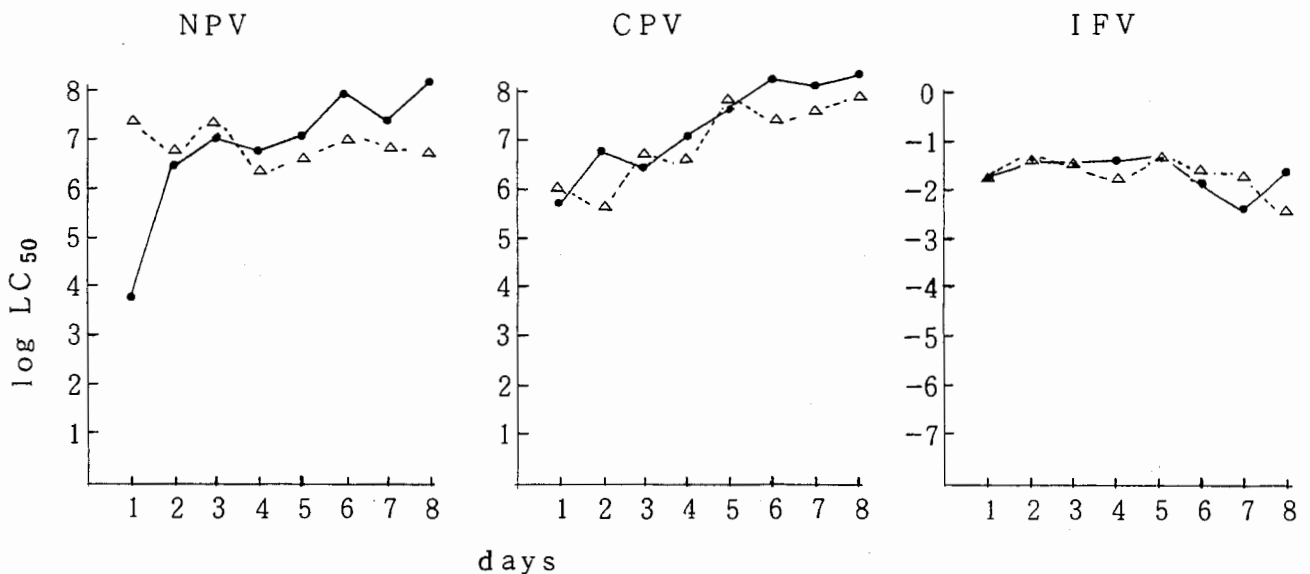


図2. 3齢起A JH投与による早熟3眠蚕の4齢期におけるウイルス病抵抗性の推移 (1987年, 初秋蚕期)
 ●—● : 早熟3眠蚕の4齢幼虫, △- - -△ : 4眠蚕の5齢幼虫

以上のことからA J H投与による早熟3眠蚕の4齡期におけるウイルス病抵抗性は、C P VおよびI F Vでは4眠蚕の4齡期より明らかに高く、4眠蚕の5齡期とほぼ同じレベルにあると判断されたが、N P Vでは4眠蚕の4齡期および5齡期と有意な差が認め難く、さらに検討する必要がある。

早熟3眠蚕の4齡幼虫の外部形態が、4眠蚕の5齡幼虫に近い³⁾ということから、ウイルス病抵抗性についても4眠蚕の4齡幼虫よりも5齡幼虫に近似したものと考えられる。

また、細胞質多角体病および伝染性軟化病の場合、核多角体病に比較して感染から発病までの潜伏期間が長いことや化蛹後には発病しないこと等から、早熟3眠蚕の4齡幼虫は感染しても発病するまでに至らず、いわゆる発病抵抗性が高まった²⁾と、考えるのが妥当であろう。

見方を変えると潜伏期間が短く、化蛹後でも病気の進行する核多角体病は、早熟3眠蚕の場合でも防除が最も難しいウイルス病と言えよう。

摘 要

抗幼若ホルモン活性物質投与による早熟3眠蚕の4齡期におけるウイルス病抵抗性について検討した結果、C P VおよびI F Vでは4眠蚕の4齡期より明らかに高く、4眠蚕の5齡期とほぼ同じ水準であったが、N P Vでは4眠蚕の4齡期および5齡期と有意な差が認められなかった。

文 献

- 1) AKAI · H., KIMURA, K., KIUCHI, M. and SHIBUKAWA, A. (1984) : J. Seric. Sci. Jpn. 53 (6), 545 - 546.
- 2) 一田昌利 · 鮎沢千尋 · 赤井 弘 (1987) : 日蚕雑、53 (3)、216 - 219.
- 3) 木内 信 · 木村敬助 · 赤井 弘 (1985) : 日蚕雑、54 (1)、77 - 81.
- 4) 木内 信 · 阿部信治 · 赤井 弘 (1986) : 日蚕雑、55 (3)、246 - 251.
- 5) 桑野栄一 (1987) : 植物防疫、41 (8)、392 - 397.