

抗幼若ホルモン活性物質の誘導3眠蚕への再投与による増糸効果

| | |
|-------|---------------------------|
| 誌名 | 日本蠶絲學雜誌 |
| ISSN | 00372455 |
| 著者 | 久保田, 貴志 木内, 信 赤井, 弘 |
| 巻/号 | 55巻6号 |
| 掲載ページ | p. 527-528 |
| 発行年月 | 1986年12月 |

抗幼若ホルモン活性物質の誘導 3 眠蚕 への再投与による増糸効果

久保田貴志¹⁾・木内 信²⁾・赤井 弘²⁾

- 1) 千葉県東金市・千葉県蚕業センター
(〒 283)
- 2) 茨城県谷田部町・農林水産省蚕糸試験場
(〒 305)

(1986年5月27日 受領)

TAKASHI KUBOTA, MAKOTO KIUCHI, HIROMU AKAI: Induction of trimolter from tetramolter and increase of silk production by repeated treatments with anti-juvenile hormone

生理由活性物質による絹タンパク合成や繭糸織度の制御の研究の一環として、4 眠系統に抗幼若ホルモン活性物質 (AJH 剤) を投与することにより、高率に 3 眠蚕を誘導し、投与齢期によって異なる繭の量的形質および繭糸織度の繭を作出できることは、すでに報告されている (赤井ら, 1984; 木内ら, 1985)。なかでも、3 齢および 4 齢に AJH 剤を投与した場合、ほぼ 100% 3 眠蚕が誘導されるが、特に繭層重の低下が著しく、繭層歩合も劣っていた。

一方、5 齢の後半に AJH 剤を投与すると、繭の量的形質が増加したと報告されている (Kiuchi and Akai, 1985)。

今回、3 齢期に AJH 剤を投与し、3 眠化した 4 齢蚕にさらに AJH 剤を投与することによって、3 眠蚕の増繭効果が得られたので、その概要を報告する。

材料と方法: 材料蚕として、朝日×東海を用い、N社製の人工飼料で全齢人工飼料育を行った。飼育温度は 1~2 齢期を 28°C, 3 齢期以降は 26°C とした。

供試した AJH 剤は、Akai (1984) らと同じイミダゾール系化合物 (E)-4-chloro- α , α , α -trifluoro-N-[1(1H-imidazole-1-yl)-2-propoxyethylidene]-

o-toluidine (SSP-11) である。

飼料の調製は、SSP-11 をアセトンに溶解し、湿体重に対して 240 ppm になるよう人工飼料粉末に混入し、溶剤を完全に留去した後、さらに加水し、常法により行った。

試験区は、3 齢投与区 (3 齢期飼食から 48 時間摂食)、3・4 齢投与 A 区 (3 齢期飼食から 48 時間、4 齢期飼食後 48~96 時間摂食)、3・4 齢投与 B 区 (3 齢期飼食から 48 時間、4 齢期飼食後 72~120 時間摂食)、3・4 齢投与 C 区 (3 齢期飼食から 48 時間、4 齢期飼食後 96~144 時間摂食) および対照区 (無投与) とし、各区 30 頭、2 連制とした。

結果と考察: 第 1 表に示すように、すべての AJH 剤投与区は対照区よりも 9~20 時間最終齢の経過が延長した。また、3 齢投与より 3・4 齢投与の方が、3・4 齢投与の中では投与の時間が遅い時期ほど経過は延長した。健蛹歩合について大きな差は認められなかった。なお、3 齢起蚕に AJH 剤を投与して 99% の蚕を 3 眠化することができた。

第 1 表 最終齢の食下時間に及ぼす AJH 剤の影響

| 試験区 | 食下時間 | 健蛹歩合 |
|-----------|---------|------|
| 対照 (無投与) | 160 hrs | 95% |
| 3 齢投与 | 169 | 94 |
| 3・4 齢投与 A | 176 | 94 |
| 3・4 齢投与 B | 179 | 90 |
| 3・4 齢投与 C | 180 | 96 |

投与期間 3 齢: 0~48h, 4 齢: A: 48~96h
B: 72~120h
C: 96~144h

繭の量的形質に対する AJH 剤投与効果を第 2 表に示す。AJH 剤投与時期についてみると、繭重については 3・4 齢投与区は 3 齢投与区に比し、A 区で 3%, B 区で 7%, C 区で 12% 増加した。また、繭層重については A 区で 7%, B 区で 22%, C 区で 29% と増加率が高くなった。繭層歩合についても、最高で 16% (C 区) 増加した。

繭重、繭層重の増加率を雌雄について比較すると、いずれも雄の増加率が高い結果となった。一般に、幼若ホルモンの投与効果は雄が雌に勝ることが、指摘されているが (渋谷, 赤井, 1981), AJH 剤につ

第2表 繭の量的形質に対する AJH 剤投与効果

| 試験区 | 性別 | 繭重 (指数) | 繭層重 (指数) | 繭層歩合 (指数) |
|----------|----|------------|------------|------------|
| 対照 (無投与) | ♀ | 2.44 g | 51.8 cg | 2.12% |
| | ♂ | 1.93 | 48.0 | 24.9 |
| | 平均 | 2.19 | 49.9 | 23.1 |
| 3 齢投与 | ♀ | 1.55 (100) | 29.0 (100) | 18.7 (100) |
| | ♂ | 1.14 (100) | 23.9 (100) | 21.0 (100) |
| | 平均 | 1.35 (100) | 26.5 (100) | 19.9 (100) |
| 3・4 齢投与A | ♀ | 1.58 (102) | 30.2 (104) | 19.1 (102) |
| | ♂ | 1.20 (105) | 26.5 (111) | 22.0 (105) |
| | 平均 | 1.39 (103) | 28.3 (107) | 20.6 (104) |
| 3・4 齢投与B | ♀ | 1.64 (106) | 33.9 (117) | 20.7 (111) |
| | ♂ | 1.24 (109) | 30.4 (127) | 24.5 (117) |
| | 平均 | 1.44 (107) | 32.2 (122) | 22.6 (114) |
| 3・4 齢投与C | ♀ | 1.73 (112) | 36.2 (125) | 20.9 (112) |
| | ♂ | 1.28 (112) | 32.1 (134) | 25.1 (120) |
| | 平均 | 1.51 (112) | 34.2 (129) | 23.0 (116) |

いても、同様なことがいえると考えられる。

対照区 (4 眠蚕) と投与区 (3 眠蚕) と比較した場合、3 齢投与区では、対照区に比べ繭重で62%、繭層重で53%、繭層歩合で86%と低くなったが、3・4 齢投与C区では、繭重および繭層重とも69%であり、繭層歩合では対照区と差は認められなかった。

以上の結果から、AJH 剤を3 齢期に投与することにより、3 眠化させ、さらに4 齢期に投与することによって、3 眠蚕の繭重および繭層重を増加できるものと考えられる。

これまで、幼若ホルモン剤を投与することによって繭重および繭層重を増加させることはすでに報告されている (Akai *et al.*, 1971)。また、幼若ホルモンの複数回投与は、1 回投与より量的形質を増加させるが、繭層重の増加率より繭重の増加率が高く、繭層歩合はむしろ低下している (赤井ら, 1985)。これに対して、3 眠蚕の4 齢期後半の AJH 剤投与

は、繭層重の増加率が高く、繭層歩合も4 眠蚕のものと同程度まで向上することができた。しかしながら、今後、実用に移す前にはさらに詳細な検討が必要と考えられる。

文 献

- AKAI, H., KIGUCHI, K., and MORI, K. (1971) : *Appl. Ent. Zool.*, **6**, 218-220.
- AKAI, H., KIMURA, K., KIUCHI, M., and SHIBUKAWA, A. (1984) : *J. Seric. Sci. Jpn.*, **53**, 545-546.
- 赤井 弘・木村敬助・木内 信・波川明郎 (1985) : *日蚕雑*, **54**, 297-299.
- KIUCHI, M., and AKAI, H. (1985) : *J. Seric. Sci. Jpn.*, **54**, 527-528.
- 木内 信・木村敬助・赤井 弘 (1985) : *日蚕雑*, **54**, 77-81.
- 波川明郎・赤井 弘 (1981) : *日蚕雑*, **50**, 73-76.