

天蚕の飼育条件と繭の計量形質との関係

柴田 静雄・東海林 衡

(山形県蚕業試験場)

Effect of Rearing Condition of the Silkmoth, *Antheraea yamamai*
for Econometric Quality of the Cocoon
Shizuo SHIBATA and Hitoshi TOKAIRIN
(Yamagata Sericultural Experiment Station)

1 はじめに

本県では、新しい絹素材である天蚕の研究がなされ現地において普及に移すまでに進んできた。昭和63年から県南地方のS町において県単事業により、天蚕のモデル産地育成をめざして実施している。S町は古くからの養蚕地帯であり、また紬は町の特産品として重宝され現地に至っている。町では、この製品に付加価値をつけることや新しい特産品の開発、未利用資源・農地の利用によって地域の活性化を図ろうとしている。しかし、本県に自生しているコナラを利用し、大箱育における飼育条件とコナラを飼料とした場合の影響は明らかでなく、併せて掃立が遅いと5眠蚕が発生しやすいという経験をもっている。そこで自生コナラを飼料として飼育した場合、飼育条件が天蚕繭の計量形質に与える影響について検討した。

2 試験方法

通常は、コナラが2～3枚開葉した頃が掃立の適期といわれているが、それよりも約10日前の4月30日を早掃区とし、適期10日後の5月19日を遅掃区とした。また飼育温度は4～5齢を25℃目標とした保温区と自然区(屋内無保温区)で飼育期間中の平均気温は早掃区で17.3℃、遅掃区で

表1 試験区の設定

試験区	掃立時期	温度管理	飼料葉
1	早 掃	25℃目標	軟
2	"	"	硬
3	"	自 然	軟
4	"	"	硬
5	遅 掃	25℃目標	軟
6	"	"	硬
7	"	自 然	軟
8	"	"	硬

19.4℃であった。飼料樹として自生しているコナラは、ある程度以上のかん木になると葉が堅く、小かん木では柔らかいため、予め採取したコナラの葉面積重を計り、重い方を硬葉、軽い方を軟葉と想定して給与し、同時に水分率を調査した。

飼育は1～2齢は人工飼料育、3齢から生葉育とし、4齢起蚕から営繭までは42×32cmのプラスチック箱を用い、角棒で空間を作り25mm目の硬質ポリ網を載せて蚕座とした。供試頭数は1区10頭の2連制とし、生葉による1日1回飽食給与で、飼料葉は近くの山林から採取した。

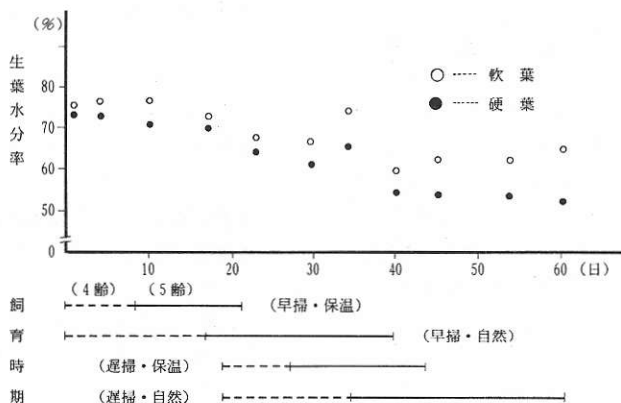


図1 給与した生葉水分率

3 結果及び考察

飼育結果を表2及び表3に示した。

掃立時期との関係では、掃立時期によって飼育経過、繭重及び繭層重に差が認められた。掃立を早くすると飼育経過は区によっては最大1週間ほどの差があり、繭重、繭層

表2 飼育条件と繭の計量形質

区	〔1〕					〔2〕				
	飼育経過	化蛹数 (頭)	切 繭 調 査			飼育経過	化蛹数 (頭)	切 繭 調 査		
			繭 重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)			繭 重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)
1	22.00	10	5.55	49.5	8.92	20.07	9	5.29	51.4	9.72
2	21.02	10	5.71	51.7	9.05	21.22	9	5.35	50.9	9.51
3	41.02	10	3.64	29.8	8.19	38.22	10	4.00	34.1	8.53
4	37.19	10	4.68	38.5	8.22	41.12	10	4.49	34.0	7.57
5	27.11	10	4.50	40.4	8.98	27.07	10	4.00	36.2	9.05
6	22.22	10	4.49	45.0	10.02	24.00	10	4.34	37.3	8.59
7	39.11	8	4.12	34.2	8.30	39.14	10	3.99	28.9	7.24
8	45.00	7	3.45	24.0	6.96	42.13	8	3.72	27.8	7.47

表3 飼育結果の分散分析表 (分散比)

要 因	飼育経過	化蛹数	繭 重	繭 層 重	繭層歩合
<主効果>					
掃立時期(A)	9.46*	3.47	26.74**	21.02**	2.20
温度管理(B)	323.46**	3.47	36.62**	59.38**	29.54**
飼料葉(C)	0.00	1.25	0.93	0.11	0.54
<交互作用>					
A * B	1.29	11.23**	6.64*	2.57	0.90
A * C	0.00	1.25	4.00	1.22	0.55
B * C	3.56	1.25	0.00	0.49	1.48

注. **: 1%水準で有意差あり。

*: 5% "

重も明らかに重くなった。これは掃立時期が早いため自生コナラの発育ステージが若く、全体的に水分率が高い(柔らかい)ため摂食しやすく消化も良かったものと思われる。温度管理の有無による関係では、飼育経過、繭重、繭層重及び繭層歩合への影響が認められた。特に飼育経過に大きく関与し、保温区では食下は活発で発育も早く就眠や熟蚕出現の早晚も2～3日に集中してよく揃い、4～5齢期間も25日前後なのに対して、自然区では食下は緩慢で個体差が大きく現れ、初めの就眠蚕から終りの就眠蚕に5～6日、初熟から終熟までの熟蚕出現期間に10日前後もかかり、4～5齢経過もほぼ2倍の日数を要した。一方繭の計量形質では、屋内育のため繭の色は黄色になったものの、保温区は繭重及び繭層重は重く、繭の大きさも保温区の方が雌雄平均で繭長4.33cmなのに対し自然区が3.96cm、繭幅が2.18cmに対して2.01cmと保温区の方が一回り大きくなった。また繭層歩合についても平均して15%前後高くなった。

次に飼料葉の柔らかいあるいは堅い葉を給与することによっての差は分散比からは認められなかった。また5眠蚕は5区に1頭発生しただけで発生要因の解明はできず別に検討する必要があると思われる。むしろこの結果からは、早掃をした場合は4～5齢の飼料葉は堅めのものを、遅掃の場合は柔らか目の葉を与えた方が繭重及び繭層重が優れてくるように思われた。

また、掃立時期と温度管理の交互作用において、化蛹数及び繭重へ関与が見られた。つまり掃立時期が遅く、自然のまま飼育すると経過が延長するため、自生コナラの飼料価値がますます低下することが予想され、飼育中途においてへい死する率が高くなるようなことが示唆された。このへい死蚕の死因を探るため鏡検したが、いわゆる蚕病とは異なり、消化器系にバクテリア様細菌が繁殖してへい死したと思われる。

また8区にきょうそが天蚕1頭に寄生しており繭中へい死となった。切り繭のときに繭中で見つけ、保護して羽化させたところ家蚕のきょうそと違いクワコヤドリバエと同等された。飼育期間中の開放は本虫の被害防止の観点から注意を要する事項と考えられる。

4 ま と め

クヌギの自生していない本県において、コナラを飼料葉として天蚕を屋内飼育する場合、掃立を早くし、保温管理をすることにより、飼育経過が短縮すると同時に個体差もコントロールできてよく揃い、天蚕繭の計量形質が優れ生産効率も良くなるものと思われる。

しかし、大量飼育の場合、掃立を早くするとコナラの採取に多くの労力を要するとともに、飼料葉保存の場合のしおれの問題が惹起される。