ネズミは最も成体的、北方的、高地的であるということが出来る。このような特徴は下あご第1臼歯にも見られる。すなわち、スミスネズミ、ヤチネズミでは舌側に5、ほお側に4個の突起をもつが、ハタネズミでは舌側に6個、ほお側に5個の突起をもち、前2種に比べ著しく複雑な構造をもつ。このようにハタネズミにおいて特に複雑型が多く、強大な臼歯をもつことは、この種が草食性の方向へ著しく特殊化していることを示すものであり、すでに報告した腸の長さや臼歯列長および頭骨各部の相対的な大きさの場合(宮尾・北沢・両角, 1960, 1961)と一致する。

なお、上あご第3臼歯のほお側の突起は上述のごとく、いずれの型においても3個であるが、小さい第4突起の現われる個体がある(第1図A, 矢印)。その出現率はスミスネズミで最高(右47.4%, 左55.3%)で、ヤチネズミがそれに次ぎ(右29.7%, 左33.3%), ハタネズミで最低(右10.4%, 左9.3%)となる。この第4突起はほかの突起に比べ著しく小さく、機能的にはほとんど意味をもたないと思われる。スミスネズミでは下あご第1臼歯の第1環のくびれがヤチネズミより著しく、上あご第3臼歯のほお側第4突起の出現率の高いことも考慮に入

れると、むしろヤチネズミがスミスネズミよりも簡単な臼歯をもつといえるかもしれない。

稿を終るにあたり、ご指導いただいている信州大学教授、鈴木誠、清水三雄両博士、および材料の収集にあたりお世話になっている農林省林業試験場木曽分場の水野武雄技官、長野県岡谷南部中学校の両角徹郎、岡岡谷西部中学校の両角源美両教諭に厚くお礼申しあげる。

文 献

MILLER, G. S. ^{*} (1912) Catalogue Mamm. West Europe.

宮尾嶽雄・北沢徹郎・両角源美(1960) 動雑 69: 171~176.

宮尾嶽雄・両角徹郎・両角源美(1961) 動雑 投稿中.

STEVEN, D. M. (1953) Symposia of the Society for Experimental Biology, 7. Evolution, pp. 310~319. Cambridge Univ. Press, London.

徳田御稔(1956) 続二つの遺伝学, 理論社, 東京.

ZIMMERMANN, K. ^{*} (1925) Arch. Naturgesch. 4

^{*}は未見

カイコの原種と交雑種における皮膚の厚さ¹

渡 部 仁

東京大学農学部養蚕学教室

TAKAHASHI (1956) は硬化病、バクテリア病あるいは農業に対するカイコの抵抗力には角皮の厚さや、その中に含まれるリポイドの量的、質的差異が関係を持つと述べている。またカイコの交雑種は原種よりも硬化病や農業に対する抵抗力が大きく、いわゆる雑種強勢が見られるといわれている。筆者は原種と交雑種の間で皮膚の厚さにどのような差があるかを調べた。

本文には入るに先きだち、ご指導くださった有賀久雄教授に謝意を表する。

材料と方法

供試系統は日1号、支4号、大草、支108号、大造、日122号、支122号などの原種とこれらの交雑種である。5令2日目(5令起後48時間)にそれぞれ数頭解剖して幼虫皮膚全体をとり、カルノア液およびブアン液で固定したのち、第5環節背板部(半月紋部をさけた)を幾つか切り取り、パラフィン法によって8μの厚さの切片を作成した。染色はすべてハイデンハインの鉄ヘマトキシリンで行なったが、固定と染色の条件は材料によって同一になるよう注意した。皮膚の厚さは接眼マイクロメーターを用い、表皮、角皮および真皮の3部に分けて測定した。測定視野はおのおのの系統について数個体分の30~40視野である。皮膚切片による皮膚の厚さの測定にあたって問題になることは、皮膚がはたして tangential に切れているかどうかということである。しかしこの問題は乳し突起の切れ方を見て解決するようにつとめた。すなわち tangential に切れていない場合には、乳し突起の像が二重になって見えたり、形が不斉一であつたりし

¹ Difference in Thickness of the Integument between F₁ Hybrids and their Parental Inbred Lines in the Silkworm, *Bombyx mori*. By Hitoshi WATANABE, Laboratory of Sericulture, Faculty of Agriculture, University of Tokyo, Tokyo. Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology, Vol. 5, No. 3, 1961.

た。もちろんこのような視野は測定の対象から除外した。

結果と考察

測定の結果を一括して第1表に示す。

カルノア液固定の場合について皮膚全体の厚さを見ると、原種では大造および大草が薄く、その他の系統では

より厚い場合、薄い場合があいなかばして一定の傾向は見られなかった。

生体における皮膚の厚さを固定切片によって断定することは不可能であるが、2種の固定液で固定された切片を比較観察し、同一の傾向を示した結果については生体においてもそのような傾向にあると考えてよいように思

第1表 5令幼虫の皮膚の厚さ(マイクロメートル単位 1.0=2.35 μ)

系 統	部分	カ ル ノ ア				ブ ア ン			
		表 皮	角 皮	真 皮	合 計	表 皮	角 皮	真 皮	合 計
日	1	1.3 $\pm$.12	10.5 $\pm$.30	6.0 $\pm$.24	17.8	1.1 $\pm$.06	13.4 $\pm$.31	5.2 $\pm$.22	19.7
支	4	1.0 $\pm$.06	11.3 $\pm$.37	5.7 $\pm$.27	18.0	0.8 $\pm$.08	12.4 $\pm$.24	6.2 $\pm$.31	19.4
大	草	0.9 $\pm$.07	8.4 $\pm$.27	4.3 $\pm$.17	13.6	1.1 $\pm$.08	12.0 $\pm$.30	6.1 $\pm$.18	19.2
支	108	0.9 $\pm$.06	11.6 $\pm$.21	5.6 $\pm$.22	18.1	1.0 $\pm$.05	11.0 $\pm$.22	6.8 $\pm$.26	18.8
大	造	0.9 $\pm$.04	8.4 $\pm$.28	5.1 $\pm$.27	14.4	0.8 $\pm$.04	6.5 $\pm$.14	4.4 $\pm$.13	11.7
日	1 $\times$ 支	0.9 $\pm$.05	12.1 $\pm$.27	4.7 $\pm$.21	17.7	1.1 $\pm$.05	13.0 $\pm$.40	6.1 $\pm$.18	20.2
支	1 $\times$ 大	1.0 $\pm$.06	12.7 $\pm$.52	3.6 $\pm$.24	17.3	1.1 $\pm$.07	17.2 $\pm$.37	6.7 $\pm$.18	25.0
日	1 $\times$ 支	1.0 $\pm$.08	11.6 $\pm$.22	4.5 $\pm$.15	17.1	0.9 $\pm$.05	12.4 $\pm$.30	5.1 $\pm$.22	18.4
日	1 $\times$ 大	1.1 $\pm$.06	11.9 $\pm$.47	4.8 $\pm$.28	17.8	0.9 $\pm$.08	10.2 $\pm$.50	4.5 $\pm$.13	15.6
支	4 $\times$ 大	0.9 $\pm$.06	14.0 $\pm$.41	4.2 $\pm$.22	19.1	1.1 $\pm$.09	11.3 $\pm$.54	6.2 $\pm$.26	18.6
支	108 $\times$ 支	1.1 $\pm$.06	11.9 $\pm$.17	5.3 $\pm$.16	18.3	0.9 $\pm$.06	12.4 $\pm$.31	5.6 $\pm$.34	18.9
支	108 $\times$ 大	1.0 $\pm$.06	11.5 $\pm$.22	5.5 $\pm$.21	18.0	1.1 $\pm$.10	12.3 $\pm$.30	6.7 $\pm$.26	20.1
大	造 $\times$ 大	1.3 $\pm$.08	13.0 $\pm$.51	4.2 $\pm$.15	18.5	1.1 $\pm$.09	13.2 $\pm$.29	5.4 $\pm$.24	19.7
日	122	1.0 $\pm$.06	12.0 $\pm$.27	4.5 $\pm$.11	17.5	1.2 $\pm$.06	10.8 $\pm$.26	6.3 $\pm$.23	18.3
支	122	1.0 $\pm$.08	11.0 $\pm$.26	5.0 $\pm$.17	17.0	0.9 $\pm$.08	10.0 $\pm$.36	5.5 $\pm$.14	16.4
日	122 $\times$ 支	0.8 $\pm$.06	13.6 $\pm$.29	4.2 $\pm$.22	18.6	1.0 $\pm$.03	15.4 $\pm$.29	5.9 $\pm$.26	22.3
支	122 $\times$ 日	0.9 $\pm$.05	14.8 $\pm$.39	4.3 $\pm$.17	20.0	1.1 $\pm$.04	15.2 $\pm$.31	5.3 $\pm$.24	21.6

あまり差がない。表皮には系統的な差異はほとんどなく、むしろ角皮と真皮に相違が見られた。まず角皮の厚さでは原種では大造と大草が薄く、これら2系統の皮膚が薄いのはおもに角皮の薄いことに原因していることがわかる。交雑種と両親原種の角皮の厚さを比較すると、一般に交雑種は両親原種より角皮が厚いか、あるいは両親の中間よりも厚い傾向があった。更に真皮の厚さではかえて交雑種は両親原種より薄い傾向が認められた。

ブアン液固定の場合では、皮膚全体の厚さがカルノア液固定の場合と異なっており、ある系統では薄くなるが大部分の系統では厚くなるようである。固定の際に皮膚は収縮という物理的現象を伴うので、上記の現象は固定液に対する皮膚の感受性(皮膚の物理化学的特性に由来する)に系統的な差異があって生じられるものであろう。

ブアン液固定の場合でも表皮の厚さには系統的差異はほとんど認められない。また角皮についてはカルノア液固定の場合と同様に大造はきわめて薄く、交雑種は両親原種より厚いか、あるいは両親の中間より厚いという傾向が認められた。ただ真皮については交雑種が両親原種

われる。このような観点でこれまで述べた結果を総合すると、生体においても表皮の厚さには系統的に大差なく、角皮の厚さに関しては交雑種は両親原種より厚いか、あるいは両親の中間よりも厚いであろうと推察することができよう。しかし真皮の厚さに関する交雑種と両親原種の関係は固定液によって異なるので、はたして生体でどのような関係にあるのか推察できない。

大造の角皮が他系統よりきわめて薄かったことは、大造が硬化病や農業に対してきわめて感受性であること、ならびに TAKAHASHI (1956) が述べた角皮の厚さと硬化病や農業に対する抵抗力との関係などと照合して興味深い。また本実験の結果から交雑種が一般的に示す硬化病抵抗力や農業に対する抵抗力における雑種強勢に関しては、その仕組みの一端を交雑種と両親原種間の角皮の厚さの差異に帰することができるのではないかと考えられる。

引用文献

TAKAHASHI, Y. (1956) 応動 21: 158~162.