二十日鼠の皮膚と脂腺の脂肪と類脂質の観察.

Beobachtung des Fettes und der Lipoide der Haut und Talgdrüsen der Maus.

壹 岐 寛 治 Kanji IKI.

[昭和 28 年 1 月 9 日原稿受附.]

動物の皮膚と脂腺の脂肪と特に類脂質を自然に近い状態で組織学的に観察したものは殆ど見当らない. 僅かに小山 (昭 3) が諸動物の皮膚と脂腺のコレステリンに注意し, Walter (1924), 山口 (大 13) 等が主に脂腺のコレステリンを観察しているのみである. 私は二十日鼠の皮膚と脂腺を特に神山 (昭 25, 26 a, b) が推奨した中等極性でアルコール溶性の染料のビクトリア青で染めて類脂質の状態を検べ, 新しく種々の事実を知ることができた.

I. 材料と方法.

健常の成熟二十日鼠の背部の皮膚を一部切出し, 10%ホルマリンに 1 日固定した後, カーボワックスに速かに包埋し,* 12 μ の切片をビクトリア青で前報 (昭 28) と同様に染め, 中等極性の類脂質の状態を見 (但し核牢赤で軽く後染色する), また無極性の脂肪は無極性のズダン III で染めて観察した (このときはヘマトキシリンで後染).

次に生きた二十日鼠の全身の毛を短く刈り, 37°C の 5,000 倍ビクトリア青溶液に浸し表皮の青染の部位的差異を調べた.

II. 所見と考察.

* 人は普通カーボワックスを約 54°C に融して用いるが, かくては問題の脂肪と類脂質が溶出する惧れがあるから; ここでは注意して 45°—50°C を出ぬようにした. 参考のために右に種々の温度のカーボワックスにレチチンと大風子油が溶ける程度を表示する. 一は不溶, 土は一部溶解, 十は溶解. 即ち上記のようにカーボワックスを包埋料として使用すれば少くもレチチンはその温度には溶けずして, 組織内に保存せられる筈である.

	レチチン	大風子油
52°	—	—
55°	—	土
57°	—	土
60°	—	土
62°	—	十
65°	土	十
70°	十	十

A. 固定組織切片の染色.

1. 脂腺と毛.

脂腺の腺胞の細胞はすべて核牢赤で薄赤く染り、少しもビクトリア青に染らない。しかし毛包の上皮の毛に向う面と毛の表面には青染する物質が附着して居り(図1と2), よく見れば青染する物質は多少毛包上皮内に滲込んで居り, これは特に毛包が斜断せられた図2に明かである。但し毛包も毛も脂腺の開口よりも深くある部では青染しない。

図1. 二十日鼠背部の皮膚。毛包の内面と毛の表面が青染する。脂腺の細胞は染らない。ホルマリン固定, カーボワックス包埋, ビクトリア青染色(軽く核牢赤で後染)。拡大900倍。

Abb.1. Aus der Rückenhaut der Maus. Die innere Fläche der Haarbalge und die Oberfläche der Haare sind intensiv mit Viktoriablau gefärbt, nicht aber die Zellen der Talgdrüsen. Formalinfixierung, Einbettung in Carbowax, Viktoriablau-färbung des Schnittes und leichte Nachfärbung mit Kern-echtröt. 900 $\times$.

脂腺の腺胞の中央部で崩壊しつつある細胞は粒子状を呈しているが(図1), 上記の如くまだビクトリア青に染る類脂質を示さない。これをズダンIII-ヘマトキシリン染色標本で見ると, 腺胞の中央部には橙黄の物塊が見られ, 仔細に見れば, その物塊の中にはやはり橙黄色の数個の小さな光を放つ滴状の物質も見える。これが脂肪滴であることは勿論である。

要するに, 脂腺では多分類脂質が脂肪に溶けていてビクトリヤ青では證明せられず, 毛包に出て始めてそれと分れ, 一程度毛包上皮と毛に滲込

み、證明せられるようになる。

2. 表皮.

切片で見ると、表皮の最上層の角層が全体に強く青染し、胚芽層は核半赤とビクトリア青に混染して紫を呈する(図3)。ズダンIII-ヘマトキシリンで染めれば、角層の一部が極く薄い淡黄に染るほかは、殆ど全体がヘマトキシリンの紫に染り、胚芽層も全体が紫である。

緒言に挙げた小山(昭3)は人と数種の動物の皮膚の角層と胚芽層の細胞にコレステリンを認め、また古く Unna と Golodetz (1909) も生化学的にコレステリンに注目したが、私の上記の観察によれば、表皮は浅層ほど強くビクトリア青に染る物質を有して居り、これは毛包から出た皮脂の類脂質が皮膚の表面を塗り、角層に滲込んだものに違いない。この類脂質は皮膚の表層にあつて異物の皮膚内への侵入を防ぐに役立つことが推測せられる。

B. 生きた動物の 皮膚表面の染色

「材料と方法」で述べた

図2. 毛包の斜断。毛包の内面と毛の表面が青染する。技術は図1に同じ。拡大900倍。

Abb. 2. Schräger Durchschnitt der Haarbalge. Die innere Fläche der Haarbalge und die Oberfläche der Haare sind stark gefärbt. Technik wie bei Abb. 1. 900 ×.

図3. 表皮の表層が特によく青染する。毛包と毛の所見は図2と同様である。技術は図1に同じ。拡大900倍。

Abb. 3. Die oberflächliche Schicht der Epidermis ist besonders gut gefärbt. Das Bild der Haarbalge und Haare ist wie in Abb. 2. Technik wie bei Abb. 1. 900 ×.

		30 分	45 分	60 分
頭	頂	—	—	±
眼	瞼	—	±	+
	頬	—	—	±
	鼻	—	±	+
	口	—	—	±
	耳	—	±	+
前	頸	±	±(+)	+
後	頸	—	—	±
背	の 前 部	—	—	±
背	の 後 部	—	—	±
	胸	—	—(±)	+
	腹	—	±	+
鼠	徑	±	±(+)	+
	尾	—	—(±)	±
後	肢	—	±	+
足	底	—	—	—
前	肢	—	±	+
手	掌	—	—	—
	爪	±	+	+

如く、二十日鼠の毛を刈り、ビクトリア青溶液に浴させ、身体の諸部分の皮膚の青染の度を時間的に見たが、結果は次の表の如くであつた。

皮膚の各部位の青染度に著しい差は認められな
いが、爪のほか、なお
前頸、鼠徑、胸、腹の如く、
一般に皮膚が柔かく、毛
が軟で且つ少い部位が比
較的早く、また良く青染
する。即ちこれ等の部
には比較的類脂質が多い
ものと思はれる。爪に就
ては小山(昭3)は爪細胞
と爪垢にコレステリンを
認めているが、爪がビク

トリア青によく染るのは、皮膚を搔くことにより爪に類脂質が滲込んでゐるためと想像せられる。

III. 結 語.

1. 二十日鼠の背部の皮膚をとり、ホルマリンに固定し、切片を中等極性でアルコール溶性であるビクトリア青にて染め、青染する類脂質が毛包の内面と毛の表面に滲込み、なお広く表皮の浅層に滲込んでゐるのが証明せられた。脂腺に於ては崩潰しつつある細胞にもまだ類脂質が分離してゐない、

2. 生きた二十日鼠をビクトリア青溶液に浴させると、爪のほか、なお皮膚が青染するが、皮膚が柔かく、毛が軟で且つ少い部位が早く、また良く青染し、即ちこれ等の部位に類脂質が比較的多く滲込んでゐることが知られる。

Autoreferat.

Formalinfixierte Hautstücke aus dem Rücken der Maus wurden

mit einem mittelstark polaren, alkohollöslichen Farbstoff Viktoriablau gefärbt. Man sieht, daß die damit nachweisbaren Lipoiden die innere Fläche des Haarbalges, die Oberfläche des Haares, sowie die oberflächliche Schicht der Epidermis tränken, während in den zerfallenden Zellen der Balgdrüsen die Lipoiden nicht frei erscheinen.

Wenn man die Maus in einer Viktoriablaulösung baden läßt, so färbt sich außer dem Nagel diejenigen Hautbezirke rascher und besser, welche verhältnismäßig geschmeidig sind und weiche Haare lockerer tragen. Die Epidermis dieser Körpergegenden sind nämlich besser mit Lipoiden geschmiert.

文 献.

- 神山幸俊：アルコール溶性染料にての油脂染色試験. 日組録. 1(昭 25). — 線組系細胞の類脂質攝取の観察；細胞内脂質のビクトリア青による検出法. 日組録. 2(昭 26 a). — 線組系内類脂質の蓄積と消化の時間的経過. 日組録. 2(昭 26 b). — 壹岐寛治：二十日鼠の乳腺の脂肪と類脂質の分泌の観察. 日組録. 4(昭 28). — 小山正道：人及動物に於ける皮膚附属腺及乳汁脂肪の形態学的研究. 新潟病理報告. 7(昭 3). — Unna, P. G. u. L. Golodetz: Die Hautfette. Biochem. Z. 20(1909). — Walter, A.: Über die Hautdrüsen mit Lipoidsekretion bei Nagern. Ziegler's Beitr. 73(1924). — 山口正道：生体内に於けるコレステリン新陳代謝の研究. 北越医学会誌. 39(大 13).
-