

猫足蹠汗腺の各個形態特に貯藏管の存在に就て

高木 俊藏 原田 文雄 (學生)

(名古屋帝國大學醫學部生理學教室)

猫の足蹠汗腺は發汗生理の實驗對稱として屢々用ゐられる。其組織學的構造に關しては Chodakowski, Balmoff, Backmund 等の報告があるが實驗的研究の基礎知識としては未だ不充分なるを免れない。先に高木及び堀¹⁾は該汗腺の官能的種別及び鹽化物分泌の組織化學的研究を行ふに際し、この缺陷を痛感した。よつて我等は(a)該汗腺の排出管(Exkretionsschlauch, Ausführungsgang)及び分泌管(Sekretionsschlauch)の走行及び屈曲の状態(b)該汗腺の排出管各部分、及び分泌管の内腔の大きさ及び管壁の厚さを調査せんことを目的とし、本研究を行つた。結果として最も注目すべき處は、排出管の一部に於て明瞭な貯藏管(Reservoir)と稱すべき部分を發見せることである。

(a) 足蹠皮膚を皮下脂肪膜を完全に包括する深さに切取り、Carnoy液にて固定し、豫め borax-carmin にて染色し且つ酸アルコールにて分色したる後パラフィンに包埋し、皮膚面に垂直に厚き連続切片(25 μ)に分つ。かかる切片の數枚を鏡檢すれば、各個汗腺の走行を追跡するに充分である。斯くして得られた代表的なる5個の汗腺の形態を圖1に示す。但し排出管の表皮を貫く部分はこの圖では示されてゐない。

汗腺の深部は著しき屈曲を呈してゐる。この部分は概して分泌管より成るが、人體汗腺に就て知らるゝ如く(Horn, Aurel等)猫の汗腺に於ても排出管の幾分が、この屈曲のうちに入込んでゐる。然し此處では便宜上、屈曲開始を以て兩者の境界なりとすれば、排出管は緩やかな屈曲を呈しつつ表皮に向ふ。その屈曲は「蛇行」と稱すべき程度のものである。排出管は皮膚表面に對して必ずしも垂直ならず、著しき斜角をなすことも少くない。これに對し分泌管は著しき屈曲を呈し「蟠曲」なる語

1) 日本生理學雜誌(印刷中)。

を以て形容すべき程度のものである。但し其の形態には甚だ疎散なるもの(圖 1. A)より緊密なるもの(D)に至る種々の程度がある。これらを絲毬 (Knäuel)と呼ぶことは語義に於ては當らないが慣習に従ひ、また便宜上この名稱を用ふことに我等は必ずしも反對するものではない。然し Leidig が猫の足蹠汗腺の形態は全く人體汗腺のそれに等しと述べ、Chodakowski 及び Bubnoff が分泌管は絲毬を形成することなく長形蛇行管に過ぎずと述べたのは共に誤であり、Backmund が屈曲の極めて輕微なるものより長き絲毬状のものまで種々の程度ありと述べたのが肯

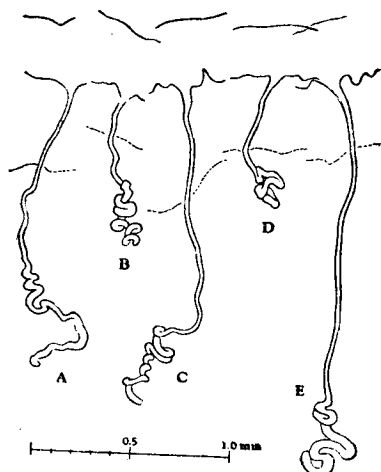


圖 1

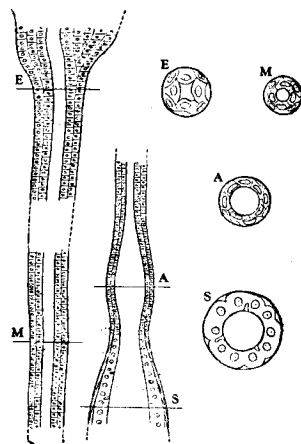


圖 2

圖 1 猫の足蹠汗腺。5個の汗腺に就き分泌管及び排出管の走行を示す。上方の實線は皮膚表面及び表皮と真皮の境界を、點線は真皮と皮下脂肪膜との境界を示す。

圖 2 猫の足蹠汗腺模型圖。縱斷圖及び横斷圖により内腔の大き及び管壁の構造を示す。E 排出管終片, M 排出管中片, A 排出管初片(貯藏管), S 分泌管。

綫に當れることを知るのである。

(b) 汗腺の内腔及び管壁の厚さを測定する目的の爲には皮膚表面に於て小梯形を劃し、皮膚を皮下脂肪膜を含む深さに切取り Bouin 液に固定し、表面に平行なる8μの完全なる連續切片に分ちたるものを使用し

た。汗腺の排出管は Schiefferdecker²⁾ に従ひ 3 部に區別することを便宜とする。皮膚表面より進めば終片 (Endstück) とは表皮中を走行する部分、中片 (Mittelstück) は真皮中を走行し次の初片に至るまでの部分、初片 (Anfangsstück) はこれから分泌管に至るまでの部分である。彼は動物の種類を明確にせず、主として人體汗腺に就きこれら各片の性質を述べ、時に初片は廣き内腔と扁平なる上皮を具へ貯藏管としての機能が推定せらるゝ場合あることを述べた。我等は猫の足蹠汗腺に就て彼の言ふ處が如何程まで當嵌るものであるか、また此處にも貯藏管と稱し得べきものが有りや否や、また排出管各部分と分泌管を比較すれば如何、これらを計數的に檢索せんとしたのである。

汗腺はその走行の狀態が前述の如く各個に於て異なる如く、内腔の大きさ管壁の厚さもまた各個に就き差異があるが、その動搖の範圍は極端なるものを除けばさほど大なるものではない。まづ排出管終片の内腔は通常直徑 5-7 μ の範圍にあり、中片に進めば 4-6 μ であり、一般には内腔は終片より中片に向つて狭小となる。この關係は Schiefferdecker の所見に反する。初片に至れば内腔は擴大し最も廣い部分に於ては大略 9-15 μ の直徑を示す。擴大せる部分の長さは切片の厚さ及び數より判斷して普通 24-40 μ の範圍にある。さらに精査すればこの擴大部は中片よりは一般に漸次的に移行擴大するが、擴大部より次に分泌管に移る時には特に狭窄部が認められる。また擴大部は一般に上方に狭く下方に廣く末擴りになつてゐることを知る。また擴大部の上皮は後述の如く排出管他部分とも異なるが、分泌管上皮に比較すれば遙かに前者に類似する處が多い。従つてこの擴大部を排出管初片なりとし、且つその形狀よりして貯藏管なる名稱を與へることは合理的である。次に分泌管の内徑は通常 11-24 μ の範圍にあり、排出管初片即ち貯藏管よりも廣いのである。以上に示せる數字を基礎とし排出管各部分と分泌管の内徑の廣狹並に後述すべき管壁の狀態を圖示せるものが圖 2 である。以て猫足蹠汗腺の標準的形態と見做し得るであらう。

次に管壁の厚さを見るに、排出管に於ては終片より貯藏管に向つて漸次に薄くなる。即ち終片は 8-13 μ 、中片 7-10、貯藏管 4-9 の程度である。

2) Schiefferdecker, P.: Die Hautdrüsen des Menschen u. der Säugetiere usw. Stuttgart. 1922.

即ち貯藏管の壁は終片及び中片に比して薄い。これに應じ貯藏管壁上皮の核は著しく扁平であり、核が2層排列をなすことを見ることは屢々困難である。これに反し分泌管の壁は略9-12 μ の範圍にあり、且つその大部分が脊高き分泌細胞によつて占められ平滑筋細胞は薄い。且つ分泌細胞の核は圓く加ふるに分泌小管もあり、貯藏管と分泌管の區別は極めて容易である。斯くの如く貯藏管は内腔の大きさに於て、また管壁の性状に於て排出管の他部分及び分泌管と區別し得べき特徴を具へてゐるから、貯藏管の存在が確實にされたる以上、これを他の任意の切片に於て見出すことは容易である筈であり、また實際その通りであることを確めた。

Schiefferdecker は貯藏管の機能として汗の一樣なる流出に備へる以外に、水及び溶質の再吸収或は分泌を營む場合あるべきことを想定した。然し猫の足蹠汗腺の場合に於ては扁平非薄なる細胞の形態より推察して分泌、或は再吸収の機能を考へることは困難であつて、恐らく單なる貯藏管としての役割、即ち廣き内腔は薄き管壁の伸展性と相俟つて汗を貯へ、且つこれを一樣に流出せしむる役割を演ずるものと考へる。

[詳細は日本生理學雜誌に發表の豫定]

(受附：昭和16年12月26日)