家畜の下垂体前葉の細胞学的研究

第 1 報 犬の下垂体前葉の細胞型に就いて

石橋 武彦・中原 達雄

(兵庫農科大学家畜解剖学教室)

家畜の下垂体前葉には爾来、酸好性細胞、塩基好性細胞、色素嫌性細胞の 3 種類の細胞型が区別されているが最近染色技術の急速な進歩によつて更に細かく分たれ多い場合には 6 種にも区別出来ると云われる。筆者等はこれ等の色々な細胞型から如何なる種類のホルモンが分泌されているかを明かにするために先ず犬を実験材料として其の性、年齢及び生理的狀態を異にした場合、或は去勢、甲状腺除去、副腎除去等の実験処置を施した場合の下垂体前葉細胞の変化を観察した。

実験材料及び方法

材料は全部で 70 頭の犬であるが其の採取の時期は第 1 表の通りである。

第 1 表 実験材料採取の時期

	材料採取の時期	備考
年齢の相違	胎児 生後 1 日、3 日、1 週間、2 週間 1 ヶ月、4 ヶ月、6 ヶ月、1 年、2 年、5 年	雌 雄
生理的狀態の相違	非発情期、発情期、妊娠中 分娩中、離乳期	成熟雌
去 勢	術後 3 日、5 日、1 週間、2 週間 3 週間、6 ヶ月	成熟雄
甲状腺除去	術後 3 日、6 日、10 日、15 日、1 ヶ月	仔(1-3 月)
副腎除去	術後 1 日、2 日、3 日、5 日、10 日	成熟雌

採取した下垂体前葉は昇汞ホルマリン液にて固定、パラフィンに包埋して 3 及び 5 μ の厚さに切り染色は GOLDBERG & CHAIKOFF 法の加藤氏等²⁾ 及び松尾氏³⁾ の変法、GOMORI の aldehyde-fuchsin 染色⁴⁾ glycoprotein 検出のための HOTCHKISS-MCMANUS 法 (PAS)⁵⁾ 等によつた。

観察及び考察

a) 非発情期の下垂体前葉細胞

Cytological studies on the anterior pituitaries of the domestic animals. 1. On the cell types of the anterior pituitary in the dog. ISHIBASHI, T. & T. NAKAHARA (Hyogo Univer. of Agric.) *Jap. J. Animal Reprod.* 1, (3).

非発情期の成熟雌を対照として犬の下垂体前葉の細胞を観察してみると GOLDBERG & CHAIKOFF¹⁾ が述べている様に酸好性細胞は orange G に染まる α -細胞と acid fuchsin に染まる ϵ -細胞の 2 型が区別される。 α -細胞は色素好性細胞中最も多く腺体全域に亘つて存在するが特に中央部から後部に多く認められる。 ϵ -細胞は α -細胞より少々粗大な顆粒を有し主に腺体前部にみられる (第 1 図)。塩基好性細胞の β -及び δ -細胞は非発情期に於いては極めて少く、顆粒に乏しい卵円形の細胞が酸好性細胞に混じつて発見せられるに過ぎない。

b) 発情期の下垂体前葉細胞

発情期に於いては塩基好性細胞が増数肥大するがそれ等は特に腺体底部に多数集り、そのために腺体上部の酸好性細胞の多い部分と明らかに区別される様になる。この塩基好性細胞の多い部位は第 2 図に示す如く前方は結節部に達し中央部では酸好性細胞の多い部分に入り込み酸好性細胞群を前方の ϵ -細胞と後方の α -細胞の多い部分に分けている。この塩基好性細胞の多い部位は DOWSON⁶⁻⁷⁾ や HANSTRÖM⁸⁾ 等が他の動物で *Zona tuberalis* と呼んでいる部位に相当する。肥大した塩基好性細胞は卵円形を呈する δ -細胞であるがこれは PAS 反応に陽性である。酸好性細胞はかなり多く存在するが不整形な細胞が多い。

c) 妊娠中の下垂体前葉細胞

妊娠中の下垂体前葉では酸好性細胞の増数肥大が著明で直径 30 μ にも達する巨大な ϵ -細胞が認められる。それらの肥大した ϵ -細胞は長方形を呈し多数の大型顆粒を含有する。*Zona tuberalis* は非発情期同様明らかではないが少々肥大した δ -細胞が酸好性細胞に混じつて存在する。腺体底部並びに上部の中間葉及び結節部に接する部位に acid violet に染まる細胞が認められるが其の形は底部にみられるものは卵円形で直径約 13 μ 、上部のものは円形で極めて小さい。これ等の細胞は GOLDBERG & CHAIKOFF¹⁾ が ξ -細胞と呼んでいる細胞であると思われるが妊娠中のみならず泌乳中、離乳期及び若い個体にも見受けられる。

d) 泌乳中並びに離乳期に於ける下垂体前葉細胞

泌乳最盛期の下垂体前葉では酸好性細胞が極めて多数存在する。殊に ϵ -細胞は妊娠中に於ける程大ではないが其の数は更に増加し腺体前部では ϵ -細胞が集団をなして存在するのが認められる。これに反して δ -細胞は極めて少くなるので *Zona tuberalis* は殆んど認められなくなる。離乳後に於いてこれらの ϵ -細胞は次第に少くなり胞体を縮小して漸次退行するので泌乳と密接な関係があるものと考えられる。然し乍ら ϵ -細胞は若い個体に於いても見出される。

e) 去勢雄の下垂体前葉細胞

去勢したものでは δ -細胞が極度に肥大し胞体内に colloid を有する所謂去勢細胞が形成される。去勢細胞は術後 6 カ月の個体では相当多数見受けられるが 3 週間以内のものでは認められない。塩基好性細胞の増加に反して酸好性細胞は減少するが其の場合 α -細胞が著しい。

f) 甲状腺除去の下垂体前葉細胞

若い個体では術後 10 日目ですでに腺体底部に多数の甲状腺除去細胞が現われる。甲状腺除去細胞は去勢細胞と異なり Signet ring を作らず甚だしく肥大したものは胞体は円形となり全体が空胞化する。核も又円形で殆んどクロマチン顆粒を含まず acid fuchsin に染まる 1 箇の核仁を含有する。これらの空胞化した細胞は aldehyde-fuchsin に染まらない。酸好性細胞は著しく減少する。

g) 副腎除去の下垂体前葉細胞

両側の副腎を除去したものでは酸好性細胞が減少し γ -細胞が増加する。 δ -細胞は少々肥大しているが分泌顆粒少く核も色素に対する親和力を失って退行変性に陥

第 2 図 発情期の下垂体前葉

っている。

要 約

犬の下垂体前葉に於いて酸好性細胞は orange G に染まる α -細胞と acid fuchsin に染まる ϵ -細胞とに区別される。 α -細胞は腺体の中央部から後部に多く見られるが未成熟の個体では殊に多数存在する。之に反して ϵ -細胞は主に腺体前部に認められ妊娠中の個体では甚だしく肥大し泌乳中には数に於いて最も多くなる。acid violet に染まる δ -細胞は腺体の上部及び底部に見出される。塩基好性細胞は主として腺体底部に存在するが発情期や去勢、甲状腺除去の個体では甚だしく増数肥大するため腺体上部の酸好性細胞が多い部分と明らかに区別される一つの部位即ち *Zona tuberalis* を形成する。甲状腺除去細胞は術後 10 日目に於いてすでに多数出現するが其の存在部位は大体腺体底部に限られる。副腎を除去した場合は酸好性細胞の減少と塩基好性細胞の退行とが見受けられる。

稿を終るに当り御懇篤なる御導指と御鞭撻を戴いた兵庫農科大学森為三教授並びに九州大学加藤嘉太郎教授に厚く御礼申上げる。(1955. 8. 5 受付)

文 献

- 1) GOLDBERG, R.C. & I.L. CHAIKOFF: *Anat. Rec.* 112, 265, 1952.
- 2) 加藤(嘉)他: 日畜会報. 23, 別号 2, 1952.
- 3) 松尾(信): 日畜会報. 25, 63, 1954.
- 4) GOMORI, G.: *Am. J. Clin. Path.* 20, 665, 1950.
- 5) GLICK, D.: *Techniques of histo- and cytochemistry*, 1949.
- 6) DOWSON, A. B.: *Anat. Rec.* 69, 471, 1937.
- 7) DOWSON, A. B.: *Anat. Rec.* 72, 181, 1938.
- 8) HANSTRÖM, B.: *Arkiv För Zoologi.* 4, 187, 1952.

第 1 図 非発情期の下垂体前葉

- α -細胞 + ϵ -細胞 PT 結節部 CM 乳頭体
 △ β -細胞 • ζ -細胞 ZT *Zona tuberalis*
 ○ δ -細胞 CH 視束交叉 NH 後葉