京都府立医科大学, 解剖学教室 (野田秀俊教授).
Anat. Inst. d. Med. Akad. d. Kyoto-Präfektur (Vorstand: Prof. H. NODA).

神 經 分 泌 核 の 組 織 学 的 研 究.

II. 犬の視索上核及び旁脳室核にける細胞の大きさ, Nissl 物質, Gomori 物質間の量的関係.

(視床下部下垂体系の比較組織学的研究. 第3報.)

Histologische Untersuchung der neurosekretorischen Kerne.

II. Die quantitative Beziehung zwischen der Zellgröße und der NISSL- und der GOMORI-Substanz in dem Nucleus supraopticus und paraventricularis beim Hunde.

(Beiträge zur vergleichenden Histologie des Hypothalamus-
Hypophysen-Systems. 3. Mitteilung.)

佐 野 豊, 中川幸英, 中本 毅, 前田 勝
Yutaka SANO, Yukihide NAKAGAWA,
Tsuyoshi NAKAMOTO, Masaru MAEDA.

[昭和29年11月30日原稿受付.]

私達は前報告において視索上核及び旁脳室核における神経細胞の一般的な所見について記載したが, 今回はその際言及しなかった神経細胞の大きさ, Gomori 物質及び Nissl 物質の3者相互間の量的関係について報告する.

I. 材 料 と 方 法.

成犬♂6例, ♀6例. Ravonal 麻酔後, 頸動脈より注入固定を行った. Gomori 法には Zenker 固定のものをを用い, Nissl 法には abs. Alk. 固定, Celloidin 包埋のものをを用い, Toluidinblau 又は Thionin 緩衝液による染色を施した. その他 Gomori 像と Nissl 像とを対比させるために, Zenker 固定と Paraffin 包埋の後, Galloxyanin 染色を行ったもの, 及び一度 Thionin 染色を施した後, 脱色し, 更に Gomori 染色を行ったものを参考とした.

II. 所 見 と 考 察.

a) 細胞の大きさと Nissl 物質との関係.

従来, 視索上核及び旁脳室核の Nissl 像は “staubförmige Anordnung in der Zellmitte, schollenförmig kompakte Massierung am Rande”

(Greving 1928, 1935) という風に表現されるのが常であり, E. Scharrer (1936) もこれに賛成し, 且つこれをもつて植物性神経細胞の特長の一つとしている.

我々は前報告においてこれら両核の細胞の大きさを分って5段階としたが, その段階別に従って記載すれば Nissl 像の所見は次の如くであった.

A 及び B 群 ($100-300 \mu^2$) の小型細胞では一般に Nissl 物質の量が多く, 一見して暗調であり, Nisslschollen のあるものは辺縁, 又は中心部の核膜周辺にも認められる. ただ A 群に属する細胞の中に殆ど Nissl 物質を含まない細胞が時として認められた.

C 群 ($301-400 \mu^2$) の中型細胞では上述の Greving の記載が大体において妥当する. 即ち多くのものが粗大な Nisslschollen 或は塊状の顆粒を細胞質の周辺部に有し, Nissl 物質が staubig な顆粒のみよりなるものは殆どないが, staubig な顆粒を全く有しないものはある. また一部には Nisslschollen が中心乃至は核膜周辺に存するものもある.

D 及び E 群 ($401 \mu^2$ 以上) の大型細胞では半ば以上のものが staubig な Nissl 物質のみを有し, しかもそれらが細胞質の中に散在しているために明るい所見を呈する. 約25%の細胞にはこれらの他細胞質周辺に層を成して存在する比較的 grob な Nisslschollen が認められ, また極く少数のものでは Nissl 物質が癒合して数個の小塊となって細胞質周辺に存するのが見受けられた.

b) 細胞の大きさと Gomori 物質との関係.

細胞毎に異なる Gomori 物質の, その細胞に対する量的関係を, 便宜的に次の4段階に分った.

1. Gomori 物質が細胞質内に充満し, 核以外の部分が均等に濃染している場合 (+++).
2. Gomori 物質が粗大顆粒状乃至は滴状をなして含まれるが, 細胞質の基質が幾分なりとも認められる場合 (++).
3. Gomori 物質が少く, 微細顆粒として認められるか又は細胞の片隅に僅かに存在する場合 (+).
4. Gomori 物質を有しない場合 (-).

而して, Gomori 像のこの4段階を, 前報告に記載した細胞の大きさの5段階と組合せて, ヒストグラムで表わせば図の如くなる.

Nr. 1. 視索上核の第1例.

Nr. 2. 旁脳室核の第1例.

Nr. 3. 視索上核の第2例.

Nr. 4. 旁脳室核の第2例.

Nr. 5. 視索上核の第3例.

Nr. 6. 旁脳室核の第3例.

横軸は細胞の大きさ, 縦軸は細胞数の%を示す.

この図から認められるように, 小型細胞では Gomori 物質が無いか又は極めて少く, 大型細胞では多量に含まれることは, 細胞の大きさが分泌物の消長とともに変化することを想わせる.

c) Nissl 物質と Gomori 物質との関係.

上述のごとく, 細胞の大きさに対する Nissl 物質及び Gomori 物質の消長の関係が両者において逆になっていることから, これらの物質の何れか一方の増加又は減少が他方のものの減少又は増加と伴行することが推察される. E. Scharrer, S. L. Palay, R. G. Nilges (1945) 及び S. L. Palay と S. L. Wissig (1953) によれば, 神経分泌物質は細胞周辺の Nisslschollen の部分で形成されて次第に細胞の中心部に集合し, その際形成の途上において Nissl 物質その他塩基好性の物質が使用されるであろうというが, 上記の所見も恰もこの説を裏付けるがごとく見える. 然し大型細胞において Nissl 物質が *staubig* となって分散することが直ちに総量における減少を意味するかどうか, 又これらの研究は Zenker や Bouin 固定の後においても Nissl 物質を顕現することを可能ならしめた Chromalaun-Galloeyanin を用いて行われているが, Gagel と Bodechtel (1930) や Goslar と Tischendorf (1953) も云っている様に, *abs. Alk.* 固定, Celloidin 包埋後の Nissl 像と, Parffin 切片を Galloeyanin で染色した場合の Nissl 像との間には相違があるらしく思われるし, 更に K. G. Wingstrand (1954) によれば Gomori 物質は孵化後 13—14 日目から現われるが, この時期には Nissl 物質は, 少くとも通常の方法では, 未だ認められないという. 私達はこの問題には更に検討の余地があると考えている.

III. 総 括 的 結 語.

犬の視索上核及び旁脳室核において細胞の大きさ, Nissl 物質及び Gomori 物質の 3 者間の量的関係を検索した.

Nissl 物質は小型細胞における程塊状であり, 相対的に量も多く, 大型細胞になるほど *staubig* になって分散する. 中型細胞では大体において細胞中心部では *staubförmig*, 細胞辺縁部では *schollenförmig* である. Gomori 物質は逆に Nissl 物質の *schollenförmig* な小型細胞において少く, Nissl 物質の *staubförmig* な大型細胞において多い.

Autoreferat.

Die quantitativen Beziehungen zwischen der Zellgröße und der NISSL- und der GOMORI-Substanz wurden in den hypothalamischen neuro-

sekretorischen Kerne des Hundes untersucht. Die NISSL-Substanz ist in den kleineren Zellen schollenförmig und im Verhältnis zu der Zellgröße reichlicher vorhanden. Je größer die Zelle ist, umso mehr zerstreut sie sich staubförmig. In den mittelgroßen Zellen ist die NISSL-Substanz staubförmig in der Zellmitte und schollenförmig in der äußeren Zone. Umgekehrt ist die GOMORI-Substanz in den kleineren Zellen geringer und in den größeren reichlicher.

文 献

- Gagel, O.** u. **G. Bodechtel**: Z. Anat. 91 (1930). S. 130. — **Goslar, H. G.** u. **F. Tischendorf**: Z. Anat. 117 (1953). S. 259. — **Greving, R.**: In Möllendorffs Handbuch d. mikr. Anat. d. Menschen. Bd. 4, Tl. 1. Nervensystem 1, 1928. S. 917. — In Bumkes u. Foersters Handbuch d. Neurol. Bd. 1. 1935. S. 874. — **Palay, S. L.** a. **S. L. Wissig**: Anat. Rec. 116 (1953). P. 301. — **Scharrer, E.**: Z. Anat. 106 (1936). S. 169. — **Scharrer, E., S. L. Palay** a. **R. G. Nilges**: Anat. Rec. 92 (1945). P. 23. — **Wingstrand, K. G.**: Pubbl. Staz. Zool. Napoli. 24, Suppl. (1954). P. 25.