ニコチンの聴器蝸牛殻迷路 殊にミトコンドリアに及ぼす 影響に就て

Dr. Yoshihiro Sato; The Influence of Nicotin upon the
Labyrinth, especially upon its Mitochondria.

東北大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 立木教授)

佐 藤 善 弘
サ トウ ヨシヒロ

緒 論

聴器蝸牛殻迷路ミトコンドリア (以下「ミ」
と略称す) の正常時の状態に関しては前述せ
る所なり。茲に於て余は之を対照として蝸牛
殻迷路「ミ」の薬剤中毒 (ニコチン) による
病的変化に就き検索し、聊か見る可き成果を
得たり。依つて本篇を草し諸氏の御批判を乞
う次第なり。

實驗材料及び實驗方法

1%ニコチン溶液 (メルク製) を使用し海狸の背
部皮下に注射し、一方に於て毎日2回 (1回0.25
mg), 3日間6回, 大量短期間投與の實驗に供し,
一方に於て1日1回 (1回0.2 mg), 殆んど毎日57
日間, 43回投與し, 少量長期間投與の實驗に供せ
り。而して毎日一般臨牀所見を観察し、一方に於て

一定氣圧の下ガルトン氏笛による c^5 を使用し, プ
ライエル氏耳殻反射を検し, 体重を測定し其経過を
観察せり。而して又一定時日の間隔を以て動物を生
体固定し, 其経過の検索に供せり。猶固定液及び染
色法は正常時と同様なり。

總括及び結論

1) Alagna (1909), 細谷 (1913), Hinsberg,
Schroeder (1916), 福江 (1927), Kostencki
(1935), 富田 (1938) 等の實驗報告にある如
く, 余の場合もニコチンを短期間大量動物に
投與せる實驗に於て蝸牛殻迷路に異常なきも,
長期間少量投與の實驗に於て著明なる変化が
見られたり。

1) 螺旋神経節細胞

イ) 当神経節細胞々体は一般に萎縮し大小
の空胞を形成し, 核は核膜濃染, 核溶解, 核
濃染等を來たせり。

ロ) 虎斑融解は著明にして胞体邊緣部に於
て比較的早期に現出し, 元來虎斑を多数染出
し且つ軽度に萎縮せる細胞に顯著なり,

ハ) 当神経節細胞「ミ」の変化に関し井口
(1929) は海狸に長期間強烈なる音響刺激を
加えた實驗に於て神経纖維の最も近くに存在
せる螺旋神経節細胞プラストゾーメンの数量
の減少を報じ, 芦田 (1933) は非常に高度な
る変化を來たせる舞踏鼠に於て退行性変性を
起すや胞体内に多数の纖細顆粒發現し, 後者
は漸次増数と同時に増大し, 中には核小体の
大きさに達するものあり。之等の顆粒は漸次集
團する傾向を有し, 斯く顆粒の増数, 増大漸
く盛になれば纖細顆粒は逆に益々不鮮明にな
ると報ぜり。又長者 (1936) はニコチン慢性
中毒による家兎各神経節細胞「ミ」は淡染,
膨大, 減少すと述べたり。余の場合当神経節

細胞 LミT は染色性に異常を來たし、濃染或は淡染し、數量著明に減少し、膨化し、個々の LミT は樹枝狀の連絡を欠き散在性に分布せるも、時に処々局部的に連絡を保ち、之を全般的に觀察するに恰も集團を形成するが如き所見を呈せり。LミT の状態は糸狀及び桿狀型が漸次減少或は消失し、主として顆粒型を染出せり。其分布状態は核周部に僅少か或は之を欠如し、胞体中心部に於て稍々多く残留し、胞体邊緣部に主として染出せり。LミT の形態的変遷は糸狀型より桿狀型え、更に顆粒型えと移行を示し所謂顆粒化を來せり。

二) 濃染細胞の病的出現に關し van Gehuchten (1897), Haidenhain (1911), Obersteiner (1912), 鈴木 (1924) 等は神経細胞の染色性増加は胎生時或は諸種の病的機轉に見らるる一種の官能状態を示す細胞の変化なりと述べしも、余の場合一は胞体の染色性に著変なく、核異常に濃染し、LミT 及び虎斑が中等度に病変を來たせるもの、一は核及び胞体共に異常に濃染し、ために虎斑不明瞭となり LミT に著変を來たせるもの等正常時の濃染細胞とは明かに区別せらるる病的濃染細胞の 2 型が見られたり。

ホ) 神経細胞に於ける虎斑、空胞及び LミT との關係に就き Cowdry 及び Nicholson (1924) はヘルペス病毒による實驗に際し神経細胞々体に空胞を生ずるも LミT に著変なしと述べしも、余の場合当神経節細胞に於て空胞は虎斑との關係疎く LミT とは密接なる關係を有するものの如く觀察せり。

へ) 神経細胞に於ける虎斑と LミT との關係に就き Levy (1912) は虎斑の融解期に相當する時期の細胞に於て LミT の増大を報じ、長者 (1936), 筑田 (1942) は虎斑融解と同時に LミT 減少し、LミT と虎斑の変化は大約平行せりと述べ、更に筑田 (1942) は胞体邊緣部の虎斑融解が著明となれば此部の LミT は

消失すと記述せり。余の場合当神経節細胞に於ける両者の変化は大約平行し、然も虎斑は核周及び胞体中心部に於て比較的保持せられ、胞体邊緣部に於て其変化著明にして、LミT は核周及び胞体中心部に於て著明なる変化を示し、胞体邊緣部に於て比較的よく保持せられたり。

ト) 当神経節細胞の一般変化と虎斑及び LミT の変化とは大約相平行せり。

2) 螺旋板神経纖維

当神経纖維軸索中の LミT の変化に關し井口 (1929) 及び芦田 (1933) は糸狀型プラストゾーメンが処々狭窄を現わし、遂に離解して顆粒狀となり、後者は更に一定度に増大すと述べたり。余の場合本神経纖維の走行に著変なき際 LミT が膨化し、糸狀型消失し、桿狀及び顆粒型を染出し、当神経纖維の走行が不規則となれば糸狀及び桿狀型が消失し、膨化せる顆粒型を染出せり。

3) 螺旋縁上皮細胞、内及び外螺旋溝上皮細胞、コルチ氏器各上皮細胞、クラウジウス氏細胞、血管帶上皮細胞、之等諸細胞 LミT の変化は著明ならず。唯宮本 (1931) はアトキシル中毒の聴器病理組織学的所見に於て血管帶上皮細胞に唯一の病変を見付け之を報告せるも、余の場合血管帶上皮細胞に於ては其変化他の上皮細胞に比し、稍高度なる所見を得たり。

II) 蝸牛殻迷路の主要侵襲部位に關し尾錢 (1937) の業績によれば、各種藥劑中毒により必ずしも一を以て他を律する能わざるが如しと述べたるも、ニコチン中毒による蝸牛殻迷路の主要侵襲部位に關しても亦細谷 (1913) はコルチ氏器に初発すと称し、福江 (1927) はコルチ氏器及び螺旋神経節細胞は同時に侵さると同時説を述べ、Kostencki (1935) 及び富田 (1938) は螺旋神経節細胞なりと主張し未だ一致せる見解を示さず。余の場合主要侵襲

部位は螺旋神経節細胞なり。

■) 末梢神経成分相互の關係に就き Wittmaak (1906) は是が存在を主張して以來幾多の學者により論議せられたる所なり。ニコチン中毒による聴器末梢神経成分相互の關係は細谷 (1913) 是が存在を称え、先ずコルチ氏器を侵し続いて末梢ノイロン迄に變化の拡大を見るものなりとし、福江 (1927) は同時に侵さるるものなりとし、因果關係の存否に関しては特記せず。富田 (1938) は螺旋神経節細胞に可成り變化を認むるも、神経纖維及びコルチ氏器は殆んど正常或は輕度の變化を蒙るに過ぎざるものとし細谷 (1913) の說に対し

否定的態度を示せり。余の場合ニコチン中毒による蝸牛殻迷路の障礙發現の機序は先ず螺旋神経節細胞に於て見られ、次に螺旋板神経纖維侵襲を蒙る、然も斯かる時期に於てはコルチ氏器に猶ほ殆んど變化なく、唯僅かに血管帶上皮細胞に於て輕度の變化が觀察せられたるに過ぎず。

1) ニコチン中毒による實驗動物の体重に關し細谷 (1913) は減少すと述べ、富田 (1938) は減退せずと称せり。余の場合体重一時上昇し、漸次減退せるも實驗開始前の体重より減少を來たせる動物は殆んど見られざりき。

拙筆に當り御懇篤なる御指導を賜わり御校閲を辱うせる恩師立木教授に深甚なる謝意を表すると共に、種々御指導並に御援助を賜わりたる解剖学教室山崎教授に深甚なる謝意を表す。

文 献

- 1) 芦田：解剖学誌，1933, 6, 829. 2) Alagna: ostenci: Passow-Schaefer Beitr, z. prakt. u. theoret. Zeitsch. f. Ohrenh., 1909, 59, 361. 3) Cowdry u. Nicholson: Jourp. Exp. med., 1924, 39. 4) 福江：京都府大誌，1927, 1, 953. 5) van Gehuchten: Neurol. Zentralblatt, 1897, 16. 6) Hinsberg, Schuroeder: Zeitsch. f. Ohrenh., 1916, 73, 565. 7) 細谷：日耳鼻，1913, 19, 867. 8) Haidenhain: Plasmazellen, 1911, II, 874. 9) 井口：日鉄道医協会誌，1929, 15, 723. 10) K-
- ostencki: Passow-Schaefer Beitr, z. prakt. u. theoret. Hds., Nasen-, Ohrenh., 1935, 31, 451. 11) 宮本: Arbeiten a. d. Mediz. Jak. Okayama, 1931, 3, 50. 12) 尾：日耳鼻，1937, 43, 1245. 13) 鈴木: 東北医誌，1924, 8, 25. 14) 富田: 実地医と臨牀，1938, 1, 1249. 15) 長者: 京都府大誌，1936, 17, 364. 16) 筑田: 十全会誌，1942, 47, 1485. 17) Wittmaak: Zeitsch. f. Ohrenh., 1906, 51, 148.

(原稿到着 = 昭和 23, 3, 8.)

THE EXPERIMENTAL STUDY ABOUT THE DANGER OF TYMPANOGENOUS LABYRINTHITIS

BY

DR. JUNTARO ODA

From the Oto-rhino-laryngological Department of Okayama Medical University
(Prof. Tanaka, Prof. Oda)

On the base of clinical statistics the meningitis combined with tympanogenous labyrinthitis has used to be considered as labyrinthogenous. By way of the histopathological study about the animal experiment and 20 cases autopsy, the author has proved, on the contrary to the above mentioned opinion, that the most of the labyrinthitis has a tendency to circumscribe and rarely develops meningitis, therefore it is unreasonable to estimate the danger of labyrinthitis only on the ground of clinical statistics.

MITOCHONDRIA IN THE NORMAL LABYRINTH

BY

DR. YOSHIHIRO SATO

From the Oto-rhino-laryngological Department of the Medical Faculty of
Tohoku University. (Prof. Tsuiki)

The author observed the Mitochondria in the specimens of the labyrinth which were made of normal guinea-pigs through vital fixation without narcosis. Besides the above-mentioned items, in the Epithelium-cells of the Crista spiralis, the Cells of Claudius, the Epithelium-cells of Sulcus spiralis interna, the Organ of Corti, the Epithelium-cells of the Sulcus spiralis externa, the Epithelium-cells of Stria vascularis and also in the nerve fibres of the Spiral lamina minute investigations of the Mitochondria were made.

THE INFLUENCE OF NICOTIN UPON THE LABYRINTH, ESPECIALLY UPON ITS MITOCHONDRIA

BY

DR. YOSHIHIRO SATO

From the Oto-rhino-laryngological Department of the Medical Faculty of
Tohoku University. (Prof. Tsuiki)

In my experiment, as the other writers have reported, histological changes in the labyrinth of guinea-pigs were observed not in an experiment in which a large dose of nicotin was given them in a short time, but in one in which it was given them little by little for a long time.

These changes, especially pathological changes of the Mitochondria in the labyrinth are stated in my essay.