【熊田琴次先生古稀記念論文】

K. TOYA, M.D.: STUDIES ON CILIATED-CELL OF THE EPITHELIAL
MUCOUS MEMBRANE OF MAXILLARY ANTRUM.
PART 2. STUDY OF MEASUREMENT OF SEPARATED CELL

上顎洞粘膜の線毛細胞に関する研究

第2篇 分離細胞の計測的研究

名古屋大学医学部耳鼻咽喉科教室（主任 後藤修二教授）
諏訪赤十字病院耳鼻咽喉科（医長 岸 澄三博士）

戸 谷 喜 三
ト ャ キ ソウ

内 容 目 次

第1章 緒 言

第2章 研究材料並に研究方法

第3章 研究成績

第1節 細胞体型の分類による細胞各部計測

第1項 標準型細胞の各部計測

第2項 扁平型細胞の各部計測

第3項 肥満型細胞の各部計測

第4項 二等辺三角形型細胞の各部計測

第2節 細胞各部の推計学的検討

第1項 線毛部長に関する推計学的検討

第2項 小皮縁部長に関する推計学的検討

第3項 細胞体部長に関する推計学的検討

原形質部長に就て

核上極・小皮縁間距離に就て

細胞体部長に就て

第4章 総括並に考按

第5章 結 論

第1章 緒 言

上顎洞粘膜は所謂多列線毛上皮で、これを構成する線毛細胞、杯細胞、特に前者の縦軸長には長短があり、これ等が基礎膜の上に混在するため、実は単層上皮であるが、重層の感を呈する。

而して第1篇に於て、分離線毛細胞には種々の形態学的変化のあることが明らかとなつたが、本篇に於てはその各部を計測し、之を数的に把握し、延いては多列上皮の細胞学的構造を更に究明せんとした。

第2章 研究材料並に研究方法

研究材料並に研究方法は第1篇に於て記述した所のものと同様であるが、細胞計測には血球の大きさ測定法に使用する Mikrometer を用い、その Objektmikrometer の1度が Okularmikrometer の10度に合致する様に装置すれば Okularmikrometer の1度は 1μ となるから、これを基礎として測定した。

尚線毛細胞の縦軸全長を、線毛部長（以下線長と略す）と細胞体部長（以下細長と略す）に区別した。

即ち線長とは小皮縁より線毛先端部まで、細長とは原形質部長（以下原長と略し、且つ核上極と小皮縁間の距離を核上極・小皮縁間距離と命名し、以下小距と略す）と糸状部長より成る。細胞横軸長は核部横径（核の存在する部の最大横径で、以下核横と略す）、核上部横径（核と小皮縁間の最小横径で、以下核上横と略す）並に小皮縁部横径（以下小横と略す）の三者を測定したが、核上横は肥満型細胞では小横に一致し、二等辺三角形型細胞では最大横径となり 且つ小横に一致する。

第3章 研究成績

第1篇に於て分離細胞を細胞体の形態学的変化より、標準型細胞（Ⅰ型）、扁平型細胞（Ⅱ型）、肥満型細胞（Ⅲ型）、二等辺三角形型細胞（Ⅳ型）に分類し、更に線毛の状態によつて種々分類したが、ここには線毛正常型細胞に就て計測した。

第1項 標準型細胞の各部計測（第1表）

線 毛 部：

線長は症例3, 5, 6, 8は 7μ 、症例2, 4, 7, 9は 8μ 、症例1, 10は 9μ で、その多数は $7\sim 8\mu$ である。

第1表 I 型: 標準型細胞

小皮縁部:

小横は症例 2, 6, 8 は 7μ , 症例 5 は 8μ , 症例 4, 7, 9, 10 は 9μ , 症例 1, 3 は 10μ で、その多数は 7μ 或は 9μ であるが、細胞回転の観察より、小横は同一小皮縁でも 2μ 前後の“ズレ”を生ずる事から、その表面積は直径 $7 \times 9\mu$ の楕円形状を呈すると思われる。

細胞体部:

原長は症例 2~6, 9 は夫々 $24, 29, 21, 23, 23, 27\mu$, 症例 1, 7, 8, 10 は夫々 $33, 33, 34, 31\mu$ で、その多

数は $23 \sim 33\mu$ である。

核小距は症例 4 は 8μ , 症例 5, 6, 9 は 14μ , 症例 2, 3, 7 は 15μ , 症例 1, 10, 8 は夫々 $16, 17, 18\mu$ である。即ち核は小皮縁より $8 \sim 18\mu$ の深さに存在する。

以上の原長、核小距並に核の縦軸長は $6 \sim 8\mu$ である事から、核の存在部位は症例 4 を除き、小皮縁より $3/4$ 区割の位置にある。症例 4 は核の大きさに比較して、原形質部は小型に属する。

核横と核上横は同長を示すは症例 1 (8μ), 6 (6μ)

のみで、症例2（核横 8μ ，核上横 6μ ），3（8, 6.5μ ）， 8μ ，小横 10μ ），2（6, 7μ ），3（ 6.5 , 10μ ），4（7, 9μ ），4（10, 7μ ），5（ 8.5 , 7μ ），7（7, 6μ ），8（7, 6.5μ ），9（5, 7 , 8μ ），6（6, 7μ ），7（6, 9μ ），8（ 6.5 , 7μ ），9（6, 7 , 6μ ），10（8, 6μ ）では核上部に於て $0.5\sim 3\mu$ の 9μ ，10（6, 9μ ）に於て後者より $0.5\sim 3.5\mu$ 短い。短縮を示す。

核横と小横は前者が長い場合は症例2（核横 8μ ，小横 7μ ），4（10, 9μ ），5（ 8.5 , 8μ ），後者が長い場合は症例1（8, 10μ ），3（8, 10μ ），6（6, 7μ ），7（7, 9μ ），9（7, 9μ ），10（8, 9μ ）で、同長を示すは症例8（ 7μ ）である。

核上横と小横は前者が全症例即ち症例1（核上横

即ち以上の核横，核上横及び小横の三者より

小横＝核横＞核上横： 症例8

小横＞核横＝核上横： 症例1, 6

核横＞小横＞核上横： 症例2, 4, 5

小横＞核横＞核上横： 症例3, 7, 9, 10

即ち標準型細胞は更に以上の4型に分類される

が、そのいずれも小横＞核上横であり、肥満型細

第2表 II 型： 羸瘦型細胞

胞，二等辺三角形細胞と異なる点である。

糸状部

糸長は症例 1 (10 μ)，7 (11 μ)，8 (12 μ)，3，4，5 (14 μ)，6，10 (19 μ)，9 (18 μ)，2 (26 μ) で，症例 2 を除き，その全症例は原長より短い。

第2項 羸瘦型細胞の各部計測（第2表）

線毛部

線長は症例 2～4，6～8 は 7 μ ，症例 1，5，9，10 は 8 μ である。

小皮縁部

小横は症例 1，4，5，7，8，10 は 7 μ ，症例 3，6，9 は 8 μ ，症例 2 は 9 μ である事より，小皮縁面積は直径 7×8 μ の橢円形状を呈するものと考えらる。

細胞体部

原長は症例 2～4，6～10 は夫々 48，46，48，47，44，41，38，46 μ で，症例 1 は 52 μ ，症例 5 は 56 μ で，その多数は 40～50 μ 前後である。

核小距は症例 8，9 は夫々 24，28 μ ，症例 1～4，6，7，10 は夫々 37，31，33，37，30，32，32 μ ，症例 5 は 41 μ であることから，核は小皮縁より 24～41 μ の深さに存在する。

即ち以上の原長，核小距並に核の縦軸長は 7～13 μ の紡錘形状を呈する事から，核は一般に原形質部の下端に近く存在する事がわかる。

核横と核上横を比較するに核横は症例 4，7 は 4 μ ，症例 1，2，5，10 は 5 μ ，症例 8 は 6 μ ，症例 3，9 は 7 μ ，症例 6 は 9 μ で，その多数は 5～7 μ であるのに，核上横は症例 1～5 は 2 μ ，症例 6，7，10 は 3 μ ，症例 8，9 は 4 μ で，その全症例は 3 μ 前後で極めて短い。

核横と小横は前者が短い場合は症例 1 (核横 5 μ ，小横 7 μ)，2 (5，9 μ)，3 (7，8 μ)，4 (4，7 μ)，5 (5，7 μ)，7 (4，7 μ)，8 (6，7 μ)，9 (7，8)，10 (5，7 μ) で，後者が短い場合は僅に症例 6 (9，8 μ) のみであるが，その小横は核上横 (3 μ) に比較すれば長い。

即ち以上の核横，核上横及び小横の三者を比較するに

小横>核横>核上横： 症例 1～5，7～10

核横>小横>核上横： 症例 6

即ち本型細胞に於ても標準型細胞と同様に，小横

>核上横の形態学的特徴を認めるが，その両者に著明の差があるのが特有である。

糸状部

糸長は症例 2 (15 μ)，1，5 (16 μ)，3，7 (20 μ)，10 (22 μ)，6 (24 μ)，9 (25 μ)，4，8 (27 μ) で，その全症例は原長より短い。

第3項 肥満型細胞の各部計測（第3表）

線毛部

線長は症例 1，3，4，6，8～10 は 7 μ ，症例 2，7 は 8 μ ，症例 5 は 9 μ で，その大多数は 7 μ である。

小皮縁部

小横は症例 3 は 6 μ ，症例 4 は 7 μ ，症例 1，5，6，9 は 8 μ ，症例 7 は 9 μ ，症例 2，8 は 10 μ ，症例 10 は 12 μ で，本型細胞には直径の長く，且つその2方向よりする直径の長さの“ズレ”が少い細胞が多い。

細胞体部

原長は症例 3，6，10 は 17 μ ，症例 4 は 18 μ ，症例 2，7，9 は 20 μ ，症例 1，8 は 21 μ ，症例 5 は 27 μ で，その多数は 17～20 μ である。

核小距は症例 6 は 7 μ ，症例 2，4，10 は 9 μ ，症例 3，9 は 10 μ ，症例 1，7 は 11 μ ，症例 5，8 は 12，13 μ で，その核は小皮縁より 7～13 μ の深さに存在する。

即ち以上の原長並に核小距を比較するに

$\frac{\text{原長}}{2} \leq \text{核小距}$ ： 症例 1，3，4，7～10

$\frac{\text{原長}}{2} > \text{核小距}$ ： 症例 2，5，6

又核の直径は 7 μ 前後の円形を呈する事から，核は一般に原形質部の下半部に，且つ比較的広く位置する事がわかる。

核横と核上横は症例 1 (核横 9 μ ，核上横 13 μ)，2 (13，16 μ)，3 (10，13 μ)，4 (11，16 μ)，5 (13，16 μ)，6 (8，10 μ)，7 (13，17 μ)，8 (12，14 μ)，9 (10，13 μ)，10 (10，14 μ) で，その全症例は核上横が長い。

核横と小横は症例 1 (核横 9 μ ，小横 8 μ)，2 (13，10 μ)，3 (10，6 μ)，4 (11，7 μ)，5 (13，8 μ)，6 (8，8 μ)，7 (13，9 μ)，8 (12，10 μ)，9 (10，8 μ)，10 (10，12 μ) で，症例 10 を除き，その多数は核横が長い事実と核の位置的関係より，本型細胞の原形質部は下半部に肥大して居る事がわかる。

第3表 III型:肥満型細胞

以上の核横、核上横及び小横を比較するに

核上横>核横≥小横: 症例1~9

核上横>小横>核横: 症例10

即ち 本型細胞は核上横>小横であることを特徴とする。

糸状部

糸長は症例5(7μ), 3(9μ), 9, 10(10μ), 8(11μ), 2, 7(12μ), 4(15μ), 6(18μ), 1(27μ)で、原長に比較して長い細胞が多い。

第4項 二等辺三角形型細胞の各部計測
(第4表)

線毛部

線長は症例4~8は7μ, 症例9は8μ, 症例1~3, 10は9μである。

小皮縁部

小横は症例4は10μ, 症例3, 8, 10は12μ, 症例1, 6, 9は13μ, 症例5, 7は14μ, 症例2は15μで、小横の極めて長く、且つ“ズレ”の少ない細胞が多数であることから、分離細胞中最も広い小皮縁面積

第4表 IV型：二等辺三角形型細胞

を有することがわかる。

細胞体部

原長は症例4～9は20, 23, 27, 27, 20, 25μ, 症例1, 2, 10は31, 35, 36μ, 症例3は45μで、その多数は20～30μであるが、40μ前後の細胞も認める。

核小距は症例4は11μ, 症例5, 7, 9は12μ, 症例10は13μ, 症例1, 2, 6, 8は14μ, 症例3は18μである事から、核は小皮縁より11～18μの深さに存在する。

即ち以上の原長並に核小距の関係を見るに、肥満

型細胞の場合と略々同様で、核の直径も7μ前後であることから核は原形質部の中心部よりやや下方に位置する事がわかる。

核横と核上横(=小横)を比較するに症例1(核横7μ, 核上横13μ), 2(10, 15μ), 3(7, 12μ), 4(7, 10μ), 5(8, 14μ), 6(9, 13μ), 7(9, 14μ), 8(8, 12μ), 9(8, 13μ), 10(6, 12μ)で、全症例は核横より核上横が長く、両者には3～6μの差を認める。

糸状部

糸長は症例3(5μ), 2(6μ), 6(7μ), 8(8μ), 9

(9 μ), 10 (12 μ), 7 (13 μ), 5 (14 μ), 4 (20 μ), 1 (21 μ)
で、その全症例は原長より短い。

第2節 細胞各部の推計学的検討

前述の各細胞体型における各部計測により、Ⅰ～Ⅳ型細胞は各々特徴ある形態を示すことが数的に明らかとなつたが、これら細胞各型の線長、小横並に細長の相互間に、有意の差があるや否や、延いては多列上皮の成因を、推計学的に究明せんとした。

母平均の信頼限界には

$$\text{Pr}\cdot\{\bar{x}+u\sqrt{F_0}\leq m\leq \bar{x}-u\sqrt{F_0/N}\}=1-\alpha$$

2つの標本平均の差の検討には

$$F_0 = \frac{(x-y)^2}{W} \left(\frac{MN}{M+N} \right), \quad n_1=1, n_2=M+N-2$$

の式を用い、F-分布表により検定し、棄却検定法はThompsonの式を使用した。

第1項 線毛部長に関する推計学的検討

第5表より、線長は信頼限界の点よりすればⅠ型細胞は7.8 $\pm$ 0.7 μ 、Ⅱ型細胞は7.4 $\pm$ 0.1 μ 、Ⅲ型細胞は7.4 $\pm$ 0.3 μ 、Ⅳ型細胞は7.9 $\pm$ 0.7 μ で、Ⅳ型細胞が最も長く、次でⅠ、Ⅱ、Ⅲ型細胞であるが、これら4型細胞の相互間には $F > F_0$ で、有意の差は認めない所より、各型線毛部に於ける特徴はない。

第5表 線毛部長に就て

	症例1-10の母集団 平均値 信頼限界	棄却検定	棄却検定後 母集団	2型の平均の差に 有意の有(○)無(△)
Ⅰ型 標準型細胞	7.8 ^u 7.8 $\pm$ 0.7	9 ^u (症例1,10) 7 ^u (症例3,5,6,8)の 棄却Pは5%以上の 危険率		Ⅱ型細胞 {△ F ₀ =1.8} Ⅲ " {△ " 3 } Ⅳ " {△ " 0.06}
Ⅱ型 羸瘦型細胞	7.4 ^u 7.4 $\pm$ 0.1	8 ^u (症例1,5,9,10) 7 ^u (症例2-4,6-8)の 棄却Pは5%以上の 危険率		Ⅰ " {△ " 1.8} Ⅲ " {△ " 0.4} Ⅳ " {△ " 3.4}
Ⅲ型 肥満型細胞	7.4 ^u 7.4 $\pm$ 0.3	9 ^u (症例5)の棄却は5%以下 7 ^u (症例1,3,4,6,8-10)の 棄却Pは5%以上の 危険率	症例1-4,6-10の母集団 平均値 信頼限界 7.2 ^u 7.2 $\pm$ 0.6	Ⅰ " {△ " 3 } Ⅱ " {△ " 0.4} Ⅳ " {△ " 3 }
Ⅳ型 二等辺三角形細胞	7.9 ^u 7.9 $\pm$ 0.7	9 ^u (症例1-3,10) 7 ^u (症例4-8)の 棄却Pは5%以上の 危険率		Ⅰ " {△ " 0.06} Ⅱ " {△ " 3.4} Ⅲ " {△ " 3 }

Ⅲ型細胞症例5は異常型であるが、他型線毛部に比較して形態異常は認めない。

第2項 小皮縁部長に関する推計学的検討

第6表より 小長は信頼限界の点よりすればⅠ型細胞は8.5 $\pm$ 0.8 μ 、Ⅱ型細胞は7.3 $\pm$ 0.5 μ 、Ⅲ型細胞は8.2 $\pm$ 1.1 μ 、Ⅳ型細胞は13.1 $\pm$ 0.9 μ で、Ⅳ型細胞が最も長く、次でⅠ、Ⅲ、Ⅱ型細胞であり、Ⅳ型細胞とⅠ、Ⅱ、Ⅲ型細胞の間、Ⅰ型細胞とⅡ型細胞の間は $F < F_0$ で、有意の差を認めるが、Ⅰ型細胞とⅡ型細胞、Ⅱ型細胞とⅢ型細胞の間は $F > F_0$ で、有意の差は認めない。

Ⅱ型細胞とⅢ型細胞の間は $F > F_0$ で、有意の差は認めない。

尙Ⅱ型細胞症例2は超小長Ⅱ型細胞、Ⅳ型細胞症例10は超小長Ⅳ型細胞、Ⅲ型細胞症例10はその細胞体形態よりⅣ型細胞への移行型と考える。

第3項 細胞体部長に関する推計学的検討

原形質部長に就て

第7表より、原長は信頼限界の点よりすれば、Ⅰ型細胞は27.8 $\pm$ 3.5 μ 、Ⅱ型細胞は45.6 $\pm$ 2.7 μ 、Ⅲ型細胞は45.6 $\pm$ 2.7 μ 、Ⅳ型細胞は45.6 $\pm$ 2.7 μ で、Ⅳ型細胞が最も長く、次でⅠ、Ⅱ、Ⅲ型細胞であるが、これら4型細胞の相互間には $F > F_0$ で、有意の差は認めない。

第6表 小皮縁部長に就て

	症例1-10の母集団 平均値 信頼限界	棄却検定	棄却検定後 母集団	2型の平均の差に 有意の有(○)無(△)
I型 標準型細胞	8.5 ^u 8.5 ± 0.8 ^u	7.10 ^u (症例1-3,6,8)の 棄却は5%以上の 危険率		II型細胞 { ○ F=6.2 } III " { △ " 0.2 } IV " { ○ " 71.6 }
II型 羸瘦型細胞	7.5 ^u 7.5 ± 0.5 ^u	9 ^u (症例2)の 棄却は5%以下の 危険率	症例1,3-10の母集団 平均値 信頼限界 7.3 7.3 ± 0.5 ^u	I " { ○ " 6.2 } III " { △ " 2.6 } IV " { ○ " 137 }
III型 肥満型細胞	8.6 ^u 8.6 ± 1.2 ^u	12 ^u (症例10)の 棄却は5%以下 6.7, 10 ^u (症例2-4,8)の 棄却は5%以上の 危険率	症例1-9の母集団 平均値 信頼限界 8.2 8.2 ± 1.1 ^u	I " { △ " 0.2 } II " { △ " 2.6 } IV " { ○ " 63 }
IV型 二等辺三角形型細胞	12.8 ^u 12.8 ± 0.3 ^u	10 ^u (症例4)の 棄却は5%以下 12, 14, 15(症例2,3,5,7,8,10) の棄却は5%以上の 危険率	症例1-3,5-10の母集団 平均値 信頼限界 13.1 13.1 ± 0.9 ^u	I " { ○ " 71.6 } II " { ○ " 137 } III " { ○ " 63 }

第7表 原形質部長に就て

	症例1-10の母集団 平均値 信頼限界	棄却検定	棄却検定後 母集団	2型の平均の差に 有意の有(○)無(△)
I型 標準型細胞	27.8 ^u 27.8 ± 3.5 ^u	21, 23, 24, 33, 34 ^u (症例1,2,4-8) の棄却は5%以上の 危険率		II型細胞 { ○ F=81 } III " { ○ " 26 } IV " { △ " 0.07 }
II型 羸瘦型細胞	46.6 ^u 46.6 ± 3.7 ^u	56 ^u (症例5)の 棄却は5%以下 38, 41, 52 ^u (症例1,8,9)の 棄却は5%以上の 危険率	症例1-4,6-10の母集団 平均値 信頼限界 45.6 45.6 ± 2.7 ^u	I " { ○ " 81 } III " { ○ " 413 } IV " { " 64 }
III型 肥満型細胞	19.8 ^u 19.8 ± 2.1 ^u	27 ^u (症例5)の 棄却は5%以下 17 ^u (症例3,6,10)の 棄却は5%以上の 危険率	症例1-4,6-10の母集団 平均値 信頼限界 19 19 ± 1.3 ^u	I " { ○ " 26 } III " { ○ " 413 } IV " { ○ " 15 }
IV型 二等辺三角形型細胞	28.9 ^u 28.9 ± 5.7 ^u	45 ^u (症例3)の 棄却は5%以下 20, 23, 35, 36 ^u (症例2,4,5,8,10) の棄却は5%以上の 危険率	症例1,2,4-10の母集団 平均値 信頼限界 27.1 27.1 ± 4.6 ^u	I " { △ " 0.07 } II " { ○ " 64 } III " { ○ " 15 }

第8表 核上極・小皮縁間距離に就て

	症例1~10の母集団 平均値	信頼限界	棄却検定	棄却検定後 母集団	2型の平均の差に 有意の有(○)無(△)
I型 標準型細胞	14.6	14.6 ± 1.9	8“(症例4)の 棄却は5%以下 17.18“(症例8,10)の 棄却は5%以上の 危険率	症例1~35-10の母集団 平均値 信頼限界 15.3 15.3 ± 1.4	II型細胞 { ○ F=151 } III “ { ○ “ 41 } IV “ { △ “ 12 }
II型 羸瘦型細胞	32.5	32.5 ± 3.5	24.28 37.41“(症例1,4,5,8,9)の 棄却は5%以上の 危険率		I “ { ○ “ 151 } III “ { ○ “ 1475 } IV “ { ○ “ 140 }
III型 肥満型細胞	10.1	10.1 ± 1.2	7.12 13“(症例5,6,8)の 棄却は5%以上の 危険率		I “ { ○ “ 41 } II “ { ○ “ 1475 } IV “ { ○ “ 16 }
IV型 二等辺三角形型細胞	13.4	13.4 ± 1.4	11.18“(症例3,4)の 棄却は5%以上の 危険率		I “ { △ “ 12 } II “ { ○ “ 140 } III “ { ○ “ 16 }

第9表 細胞体部長に就て

	症例1~10の母集団 平均値	信頼限界	棄却検定	棄却検定後 母集団	2型の平均の差に 有意の有(○)無(△)
I型 標準型細胞	42.9	42.9 ± 3.3	35.37 39.47 50“(症例2,4-6,10)の 棄却は5%以上の 危険率		II型細胞 { ○ F=166 } III “ { ○ “ 38 } IV “ { △ “ 07 }
II型 羸瘦型細胞	67.8	67.8 ± 2.9	75“(症例4)の 棄却は5%以下 63.64 71.72“(症例2,5-7,9)の 棄却は5%以上の 危険率	症例1~35-10の母集団 平均値 信頼限界 67 “ 67 ± 2.5	I “ { ○ “ 166 } III “ { ○ “ 1006 } IV “ { ○ “ 95 }
III型 肥満型細胞	32.4	32.4 ± 4.5	48“(症例1)の 棄却は5%以下 26.27“(症例2,3,10)の 棄却は5%以上の 危険率	症例2~10の母集団 平均値 信頼限界 30.7 “ 30.7 ± 2.8	I “ { ○ “ 38 } II “ { ○ “ 1006 } IV “ { ○ “ 11 }
IV型 二等辺三角形型細胞	40.4	40.4 ± 5.5	28.34 48 50 52(症例1,3,6, 8-10)の 棄却は5%以上の 危険率		I “ { △ “ 07 } II “ { ○ “ 95 } III “ { ○ “ 11 }

細胞は $19 \pm 1.3\mu$, IV型細胞は $27.1 \pm 4.6\mu$ で, II型細胞が最も長く, 次でI, IV, III型細胞であり, II型細胞とI, III, IV型細胞の間, I型細胞とIII型細胞の間, III型細胞とIV型細胞の間は $F < F_0$ で有意の差を認めるが, I型細胞とIV型細胞の間は $F > F_0$ で有意の差は認めない.

尙II型細胞症例5は超原長II型細胞, III型細胞症例5は超原長III型細胞であり, IV型細胞症例3はその細胞体形態より, II型細胞への移行型と考える.

核上極・小皮縁間距離に就て

第8表より, 核小距は信頼限界の点よりすればI型細胞は $15.3 \pm 1.4\mu$, II型細胞は $32.5 \pm 3.5\mu$, III型細胞は $10.1 \pm 1.2\mu$, IV型細胞は $13.4 \pm 1.4\mu$ で, II型細胞が最も長く, 次でI, IV, III型細胞であり, II型細胞とI, III, IV型細胞の間, I型細胞とIII型細胞の間, II型細胞とIV型細胞の間は $F < F_0$ で有意の差を認めるが, I型細胞とIV型細胞の間は $F > F_0$ で有意の差は認めない.

尙I型細胞症例4はその細胞体形態より, 小型細胞に属する.

細胞体部長に就て

第9表より, 細長は信頼限界の点よりすればI型細胞は $42.9 \pm 3.3\mu$, II型細胞は $67 \pm 2.5\mu$, III型細胞は $30.7 \pm 2.8\mu$, IV型細胞は $40.4 \pm 5.5\mu$ で, II型細胞が最も長く, 次でI, IV, III型細胞であり, II型細胞とI, III, IV型細胞の間, I型細胞とIII型細胞の間, III型細胞とIV型細胞の間は $F < F_0$ で有意の差を認めるが, I型細胞とIV型細胞の間は $F > F_0$ で有意の差は認めない.

尙III型細胞症例4は超細長II型細胞, III型細胞症例1は超細長III型細胞である.

第4章 總括並に考按

上顎洞粘膜多列線毛上皮は種々の形態学的変化を示す細胞の単層集団であるが, その分離細胞体形態よりI～IV型細胞に分類され, この特徴ある形態より粘膜上皮は複雑な多列の様相を呈し, 特に原長には著明な差異がありために, 原形質内核の配置にも位置的变化を招来し, 外観的には上皮列の核の錯綜状態として認められる.

標準型細胞の特徴は小横, 核横>核上横で, 症例

2～5, 7～10がこれに属し, 小横>核横=核上横の形態を示すのは僅かに症例1, 6であつた. 即ち多数の症例は原形質部が核上部で陥凹を示し, 塵状の拡がりを示しつつ小皮縁に移行するものであり, 核上部で円柱状を示して小皮縁に移行する細胞は少かつた.

扁平型細胞はその全症例が小横, 核横>核上横で, 原形質部が核上部で陥凹を示し, 小皮縁に移行して居るが, その異なるのは核上部で2～3 μ の狭隘な, 外観的には著明な陥凹を示し, 且つ原長が標準型細胞では23～33 μ であるのに対し, 本型細胞は40～50 μ の扁平状, 超原長を示すのを特徴としている.

肥満型細胞の特徴は全症例が小横, 核横<核上横で, 核上部に於いて原形質部は著明な肥満状を呈し, 且つ原長は17～20 μ で, 4型中最も短く, ためにその形態は更に特徴あるビールゲル状の肥満を示した.

二等辺三角形型細胞の特徴は核上横が小横に一致し, 核横<核上横=小横である. 即ち原形質部はその横径が核上部では漸次長くなり, 横下部では短くなり, 糸状部に移行するため, その全形は恰も二等辺三角形状を呈した.

尙I～IV型細胞の全症例に於ける同一小皮縁上の線長は同長を示し, 又丘状型小皮縁ではその中心部は両側辺縁部に比較して1.5～2 μ の突出を示した.

此処で, これら分離細胞各型の線毛部長, 原形質部長及び細胞体部長の相互間に, 如何なる関係があるかを推計学的に検討すると, 線長は個々の細胞によつて異り, その全症例は計測の点よりすれば7～9 μ であるが, 推計学的には細胞体の形態学的変化と線毛の長さの間には有意の差は認めなかつた. 小横はIV型細胞が最も長く, II型細胞が最も短く, I, III型細胞は略々同長であることから, 小皮縁面積はIV型細胞が最も広く, II型細胞は最も狭くと推測した. 原長はII型細胞はIII型細胞に比較して2倍長であり, I, II型細胞は略々同長であつた. 細長は原形質部・糸状部の縦軸長であるが, その長さは原長と同様に, II型細胞は最も長く, III型細胞は最も短く, I, IV型細胞は略々同長であつた. 糸長は細長並に原長の平均値から検討すると, I型細胞は15.1 μ ,

Ⅱ型細胞は 21.4μ 、Ⅲ型細胞は 11.7μ 、Ⅳ型細胞は 13.3μ で、Ⅱ型細胞が最も長く、Ⅲ型細胞は最も短い。即ち糸状部は原長の長い細胞に長く、短い細胞に短い傾向を示した事から、分離細胞各型の細長は糸状部の長短によつて同長とはならない事がわかつた。核小距は原長と同様にⅡ型細胞が最も長く、Ⅲ型細胞が最も短く、Ⅰ、Ⅳ型細胞は略々同長であつた。

就つて以上の分離細胞の形態学的特徴は多列上皮の成因をなすものであり、特に細胞体形態の縦軸長並に横軸長に特徴を示すⅡ、Ⅲ型細胞の存在が主因をなし、Ⅰ、Ⅳ型細胞並にⅠ～Ⅳ型細胞の各型移行細胞はその副因をなすものと考ええる。即ち上皮層の表層はⅠ～Ⅳ型細胞、中間層はⅠ、Ⅱ、Ⅳ型細胞の原形質部によつて占有されるが、深層は小皮縁列より 30μ 以上であることから、この部は主としてⅡ型細胞、超Ⅰ、Ⅳ型細胞の原形質部とⅠ、Ⅲ、Ⅳ型細胞の糸状部によつて占有されると推測した。

上皮層の厚さに就て Schiefferdecker は $27\sim 34\mu$ 、Cutore は $20\sim 38\mu$ と報告したが、原長の最も短いⅢ型細胞ですらも $19.8\pm 1.3\mu$ で、且つ本型細胞の分布率は極めて少い事から、上皮層の厚さは 30μ 以下であるとは考えられない。即ち新鮮粘膜組織の上皮列に於ける上皮層の核の配列状態を実測すると、小皮縁列とそれに最も近く存在する核との距離は正常粘膜部分及び病的粘膜部分のいずれも略々 10μ 以上であり、又基底膜上に存在する基底細胞の核との距離は正常粘膜部分では $35\sim 40\mu$ 、病的粘膜部分では 45μ 前後に達する場合がある。他方分離細胞の核小距は上皮列の主要構成細胞であるⅠ型細胞は $15.3\pm 1.4\mu$ で、最も長いⅡ型細胞は $32.5\pm 3.5\mu$ である事から、上皮層に於ける核の錯綜は小皮縁列より 15μ 前後が最も著明で、その下層、次で上層に向つて次第に核の存在は粗になる事がわかる。

又原長はⅠ型細胞は $27.8\pm 3.5\mu$ 、Ⅱ型細胞は $45.6\pm 2.7\mu$ 、Ⅳ型細胞は $27.1\pm 4.6\mu$ で細胞長はⅠ型細胞は $42.9\pm 3.3\mu$ 、Ⅱ型細胞は $67\pm 2.5\mu$ 、Ⅳ型細胞は $40.4\pm 5.5\mu$ である事から、一部Ⅱ型細胞の原形質部下端及びⅠ、Ⅳ型細胞の糸状部は基底細胞列上に横走するか、或は基底細胞の間隙を通じ基底膜にまで達しているか、更に下方に及んでいるものか決定困難であるが、従来の成書は全ての線毛細胞は基底膜上に位置すると記し、1955年 Fr. Kopsch は細胞根（所謂糸状部）は全て基底膜に根をおろすと報告

したが、これらの事実よりすればⅠ、Ⅲ、Ⅳ型細胞の細長は全て同長となるべきであるが、余の研究結果よりすればその長さに差異を認めるは原長よりは糸状部の長短に起因すると考えられるものであり、その原因は細胞分離の際、糸状部が基底膜附近より断列する場合、或は分離後糸状部の強度収縮、更に著明な場合は糸状部は消失し円味を帯びた結果と考えた。

尚線毛上皮層はその上中間層はⅠ～Ⅳ型細胞の原形質部により互に満たされるが下層はⅡ型細胞の原形質部を除き、その多くはⅠ、Ⅱ、Ⅳ型細胞の糸状部により占有されるために、その間隙は Fr. Kopsch の云う補充細胞により構成されると考える。

1955年洞粘膜上皮の病理組織学的所見に就て、慢性期に於ては菊地は扁平化の傾向を示すとし、坂井は反対に細胞の背丈が高くなると報告したが、これは細長の極めて長いⅡ型細胞並に比較的長いⅠ型細胞の増加と、反対に比較的長いⅣ型細胞並に極めて短いⅢ型細胞の減少による細胞分布の移動に起因する上皮の肥厚と考えられる。

第5章 結 論

分離細胞の各型を線毛部、小皮縁部及び細胞体部に分ち、Mikrometer を使用測定し、各型相互間の有意の差を推計学的に検討し、以て多列上皮の細胞学的構造を究明した。

各型線長の間には有意の差は認めなかつた。

小横はⅣ型細胞が最も長く、次でⅠ、Ⅲ型細胞は略々同長、Ⅱ型細胞は最も短い。即ちその小皮縁面積の広狭はこの小皮縁直径に略々一致するものと考えた。

細長はⅡ型細胞が最も長く、Ⅰ、Ⅳ型細胞は略々同長、Ⅲ型細胞は最も短い。即ち線毛上皮層の上中間層はⅠ～Ⅳ型細胞の原形質部、下層はⅡ型細胞の原形質部及びⅠ、Ⅲ、Ⅳ型細胞の糸状部並に補充細胞により構成されると推論した。核小距より、上皮層の核の配列状態は小皮縁より 15μ 前後が最も密で、その下層、次で上層に向うにつれて次第に粗になる事が推測出来た。

参考文献は第4篇終末に一括掲載した。

本論文の要旨に日本耳鼻咽喉科学会信川地方会第15回例会、第56回総会に於て発表した。

（原稿到着＝昭和31.5.23日一急載）