く別個のものであることが知られる。副鼻腔の嚢腫のうちで **mucocele** 又は **Pyoccele** と呼ばれているものは、粘膜で覆われた洞が洞口閉鎖のため、そのまま嚢腫になつた場合のものであつて、結果においては術後性嚢腫と極めてよく似ているのであるが、後者は上皮細胞のみよりの再生により成立したものである点に於て異なっている。

文 献

1) 久保猪之吉: 上顎洞根治手術後の晩発合併症としての頬部嚢腫, 大日耳鼻, 39 巻, 1831 頁,

昭 8. 2) 山川強四郎: 上顎洞術後嚢腫の成立原因について, 大日耳鼻, 43 巻, 707 頁, 昭 12. 3) 笹木実: 手術後性頬部嚢腫, 大日耳鼻, 45 巻, 1499 頁, 昭 14. 4) 藤田馨一: 術後性上顎洞嚢腫の成因的考察, 大日耳鼻, 50 巻, 507 頁, 昭 19. 5) 柴田秀二: 術後性上顎洞嚢腫の成因に就ての考察, 日耳鼻, 53 巻, 84 頁, 昭 25. 6) 柴田秀二: 篩骨蜂窠再生の実験的研究, 日耳鼻, 56 巻, 838 頁, 昭 28.

(原稿到着=昭和 30.2.28 日)

T. TAKASU, M.D. AND K. MIKAMI, M.D.: ESTIMATION OF ACETYLCHOLINE AND CHOLINESTERASE IN MUCOUS MEMBRANE AND BLOOD OF CHRONIC SINUSITIS

慢性副鼻腔炎に於ける粘膜並に血液 Acetylcholine 及び Cholinesterase の定量的検査成績

名古屋市立大学医学部耳鼻咽喉科教室 (指導松田豪一教授)

高 須 照 男 三 上 和 子
タカ ス テル オ ミ カミ カズ コ

1. 緒 言

慢性副鼻腔炎発症に関しては、従来、種々の角度から検討されているものゝ、未だ、解決をみるに到っていない現況である。しかし、この点に関し、最近、とくに、アレルギー説が喧ましく強調されるに到っているが、それも病理組織学的立場からの一方的な見方からであつて、そこには、研究者各自の判断の相違により、おのずから頻度に相違の出て来る恐れがある。

事実、本症に於ける、粘膜病像は複雑多岐で、Manasse, Hansel 等の云う様に、浸潤型、線維型、浮腫型或いはアレルギー型と純然と區別し得られる場合はむしろ少く、多くの場合、それらの移行型を示している。又、たとえ、アレルギー病変があつたにしても、それが軽度の場合、炎症の随伴により、その確認を往々にして見落す場合もあり得る。それで、慢性副鼻腔炎発症の探求に、只単に、組織学的所見のみから決定する事は困難であらう。

勿論、私共もこの複雑多岐な粘膜病像を一元的に

説明しようとは考えていないが、アレルギー性成因を含めて、何か自律神経機能の変調が、この背景に重要な役割を演じているのではなからうかと考え、本実験を試みた次第である。

特に、本実験に於ては、同一個体に就て、粘膜並に血液内 Acetylcholine 量 (以下 Ach と略記) 及び Cholinesterase (以下 Ch-E と略記) 活性値を同時に定量し、両者の生理的意義を比較検討している点に、従来の研究に較べ、意義あると考え、敢えて報告し諸賢の御批判を仰ぐ次第である。

2. 實驗材料並に實驗方法

實驗材料: ① 血清: リンゲル氏液の 10 倍稀釈液 2cc. ② 血球: 生理的食塩水で 2 回洗滌, そのリンゲル氏液の 10 倍稀釈液 2cc. ③ 粘膜: 附着血液を可及的除去後秤量し、之に、リンゲル氏液 10cc を加え、ホモゲナイザーで粥状としたもの 2cc.

實驗方法

I. Ch-E 定量法

Ammon 氏法に準じ、上記試料に Ach 液 (Ovisot) 0.1cc を混和し、Warburg's Manometer のカップ内に容れ、38°C 恒温槽内で振盪し、Ach が Ch-E で加水分解され、遊離した醋酸と重曹により発生する CO_2 量を 10 分毎に読み、定量値には 40 分値を採用した。

II. Ach 定量法

水蛭背筋を用い、生物学的に定量した。即ち、

① 水蛭をピンで台上に固定し、剪刀で、体の両側に沿って切り、腹筋と脊筋に分ける。

② 神経線維を出来る限り除去した背筋の両端を、出来る限り細い絹糸で括り、描写楯杆につなぎ、一定の錘をつけ、冷血動物用リンゲル氏液の中に浸す (2~3 分後背筋の張力一定となる)。

③ この様に準備の出来た背筋を、エゼリン ($1:2 \times 10^{-5}$) で増感し (2~3 回位)、一定の感度に達してから実験を開始する。

④ 既知濃度 (各段階毎に) の Ach 液 (0.0001mg より) を作用させ煤紙上に曲線を描せておく、次いで、試料を作用せしめ同様曲線を描せて、前述の曲線と比較しその量を求める。

⑤ 量が極めて微量であるために、組織 1g 又は血液 1cc に含まれた値に、 10^{-5} をかけたもので比較した。

III. 植物神経機能検査法

薬物学的方法によつた。

方法及び判定法

1) 用量: $0.1\text{cc} \times \frac{\text{体重 kg}}{10\text{kg}}$

2) 姿勢: 横臥位

3) 反応判定規準

イ) アドレナリン (1000 倍)

血圧上昇 (30mmHg 以上)、脈搏増加 (30 以上)、糖尿を主反応とする (糖尿は注射前及び 1 時間後に検査)。

ロ) 1% アトロピン

脈搏増加 (20 以上)、口渴 (口腔、咽頭乾燥感) を主反応とする。

ハ) 1% ピロカルピン

流涎 (唾液総量 120cc 以上)、発汗 (前頭部、前胸部滴状発汗以上)、腸蠕動感を主反応とする。

判定法: 主反応一つ陽性を (+)、二つを (H)、三つを (H+) とする。主反応一つと、副反応大多數陽性を (H+)、以下上記同様に (H+), (H++) とする。副反応のみ陽性を (—) とする。実験の都合でアドレナリンを 1 日に、アトロピン、ピロカルピンは 2 時間の間隔で翌日施行。

IV. 組織学的検索法

粘膜の一部を、10% フォルマリンに固定し、パラフィン包埋後、5-6 μ の切片とし、ヘマトキシリン、エオジン重染色を施し、主病像から、線維型、浮腫型、浸潤型及び混合型の 4 型に分類した。

V. 動物実験

2.5kg~3kg の健康家兎に、表の如き実験方法を試み、細菌性急、慢性炎及びアレルギー性炎を惹起せしめ、実験に供した。

実験方法

群	A	A'	B	C	C'
実験例数	12	12	10	8	9
前処置			1% アトロピン 0.1cc 前日 1 回 注入	"	"
操作	4% アトロピン 1cc 隔日 5 回 皮下注		4% アトロピン 2mg 隔日 0.25cc 隔日 5 回 注入	"	2mg スタビロロイド 0.25cc 隔日 5 回 注入
飼育	3 週		3 週	右 4 日 オキシ 60 日 回 注入	"
前処置	1% アトロピン 0.1cc 前日 1 回 注入	"	"		
惹起	4% アトロピン 2mg 2.5cc 隔日 0.25cc 隔日 5 回 注入	2mg スタビロロイド 0.25cc 隔日 5 回 注入	4% アトロピン 2mg 5.0cc 隔日 0.25cc 隔日 5 回 注入		

3. 実験成績

臨床的実験成績と動物実験成績に分けて述べる。

I. 臨床的実験成績

実験総数 30 例、その概要は表 1 に示す如くである。年令的に、15 才以下 (8 例)、15 才~20 才 (17 例)、21~30 才 (2 例)、31 才以上 (3 例)、性別的に、男子 24 例、女子 6 例。

植物神経機能状態は、正常型 14 例、副交感緊張型 6 例、副交感不安定型 9 例、交感緊張型 1 例。

粘膜病型は、線維型 9 例、浮腫型 5 例、浸潤型 6 例、混合型 9 例である。

血清 Ch-E: 最高 284.2, 最低 110.9, 平均 166.3

血球 Ch-E: 最高 863.0, 最低 184.7, 平均 582.18

血液 Ach: 最高 48.7, 最低 3.0, 平均 16.46

粘膜 Ch-E: 最高 34.9, 最低 5.8, 平均 17.94

粘膜 Ach: 最高 12.5, 最低 2.0, 平均 7.03

表1. 臨床実験成績

症例 年齢	血清ChE (%100)	血球ChE (%100)	血液Ach 10 ⁻⁵ g	粘膜ChE (%100)	粘膜Ach 10 ⁻⁵ g	粘膜病型	植物神経機能状態
1 山崎 25	110.9	405.1	24.5	12.5	6.0	線維	正常
2 近藤 44		457.5	24.0	15.3	4.5	浮腫	"
3 堀田 19	209.2	152.4	8.1	11.8	4.5	"	不安定
4 酒井 27	173.9	322.7	9.1	16.1	5.1	浸潤	副交緊張
5 小田 18		186.7	3.5	19.2	3.1	線維	正常
6 奥谷 20	180.9	128.6	20.0	26.7	9.5	浸潤	"
7 藤本 13	187.3	707.7	20.4	10.9	9.0	混合	不安定
8 奥谷 16	179.4	463.6	32.0	10.5	9.5	浸潤	正常
9 加藤 16	165.0	404.5	14.0	11.7	8.4	混合	不安定
10 三浦 18	163.2	477.0	5.0	22.3	10.0	"	"
11 伊藤 14	153.7	350.7	5.4	7.9	2.5	浸潤	副交緊張
12 中谷 13	154.4	600.4	8.0	15.0	2.8	混合	"
13 奥谷 15	121.9	170.4	9.1	39.9	10.2	線維	正常
14 藤原 17	147.9	420.1	4.5	23.1	9.7	"	"
15 藤原 16	215.4	579.1	6.5	13.6	9.9	混合	不安定
16 天野 17	159.0	489.0	8.5	14.1	9.5	浮腫	正常
17 中谷 16	149.8	502.6	12.0	31.7	12.1	線維	副交緊張
18 奥谷 13	153.4	405.4	6.0	10.5	5.5	"	不安定
19 三上 16	166.3	170.3	18.0	12.9	6.0	"	副交緊張
20 加藤 17	178.0	441.1	11.5	15.6	9.0	浮腫	正常
21 鶴見 13	162.9	272.2	3.0	8.0	2.0	混合	不安定
22 神谷 17	186.9	571.9	8.0	16.4	8.1	"	正常
23 奥谷 16	141.3	623.6	14.5	14.1	8.5	"	不安定
24 福岡 20	174.6	712.2	48.7	30.0	12.5	浸潤	正常
25 奥谷 16	169.2	100.3	9.5	5.8	2.0	浮腫	"
26 奥谷 20		411.0	9.0	42.1	14.5	"	"
27 山本 16	190.2	102.0	13.0	16.5	6.5	線維	不安定
28 奥谷 21	150.9	444.1	8.5	34.7	4.0	浸潤	正常
29 奥谷 16	153.3	483.4	9.5	15.7	9.0	線維	副交緊張
30 奥谷 16	149.7	476.0	3.0	10.5	2.5	混合	副交緊張

と、血液及び粘膜内 Ach 量並に Ch-E 活性度の動搖範囲は相当大である。

次に血液並に粘膜内 Ach 量及び Ch-E 活性度と粘膜病型との関係を見ると、表2に示す如くである。平均値で比較すると、血清 Ch-E は浮腫型>混合型>浸潤型>線維型。浸潤型と混合型との差は極めて軽微である。血球 Ch-E は浸潤型>混合型>浮腫型>線維型。血液 Ach は浸潤型>浮腫型>線維型>混合型。線維型と混合型との差は軽微である。粘膜 Ch-E は浸潤型>線維型>混合型>浮腫型。粘膜 Ach は線維型>混合型>浮腫型>浸潤型。しかし、4型間の差は極めて軽微である。

夫々、病型間の差を $\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$
 $(\bar{x} - \bar{y})$
 $\sqrt{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}$ の式を用い、推計学的に検討したが、危険率を10%にとつても、いずれの間にも有意の差を見出し得なかつた。

次で、植物神経機能との関係を見ると、表3に示す如くである。平均値で比較して、血清 Ch-E は副交不安定型>副交緊張型>正常型。血球 Ch-E: 正常型>副交不安定型>副交緊張型。血液 Ach:

表2. 粘膜病型とCh-E, Achとの関係												
	線維型			浮腫型			浸潤型			混合型		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均
血清 Ch-E	215.4	110.9	158.04±127.8 (8)	284.2	159.0	197.03±95.08 (4)	179.6	150.7	162.23±13.08 (6)	215.4	141.3	169.88±17.66 (9)
血球 Ch-E	670.3	184.7	470.06±109.73 (9)	641.1	352.4	510.66±143.99 (5)	863.0	322.7	571.55±238.68 (6)	707.7	272.2	545.7±95.91 (9)
血液 Ach	24.5	3.5	10.36±5.3 (9)	24.0	7.5	12.84±8.72 (5)	48.7	4.1	19.78±18.57 (6)	20.4	3.0	9.18±4.53 (9)
粘膜 Ch-E	34.9	10.5	17.66±5.75 (9)	15.3	5.8	11.7±4.54 (5)	34.7	7.9	20.98±11.29 (6)	32.3	8.0	14.7±5.41 (9)
粘膜 Ach	10.2	3.0	7.29±1.88 (9)	9.5	4.5	6.68±1.081 (5)	12.5	2.5	6.35±4.01 (6)	10.0	2.0	6.77±2.53 (9)

	副交型			不安定型			正常型		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均
血清 Ch-E	173.9	149.8	158.3± 16.8 (6)	204.2	141.3	184.85± 33.89 (9)	186.9	20.0	135.18± 28.45 (12)
血液 Ch-E	674.3	322.7	497.3± 162.69 (6)	709.7	202.0	513.66± 110.65 (9)	863.0	184.7	534.27± 31.2 (14)
血液 Ach	18.0	3.0	8.58± 3.45 (6)	20.4	3.0	10.13± 9.51 (9)	48.7	3.5	15.55± 1.97 (14)
粘膜 Ch-E	31.7	7.9	15.7± 8.81 (6)	32.3	8.0	14.38± 5.46 (9)	42.1	5.8	21.48± 3.47 (14)
粘膜 Ach	12.0	2.5	5.15± 3.85 (6)	10.0	2.0	7.12± 2.06 (9)	14.5	2.0	7.64± 4.71 (14)

正常型>副交不安定型>副交緊張型。粘膜 Ch-E:
正常型>副交緊張型>副交不安定型。粘膜 Ach:
正常型>副交不安定型>副交緊張型。副交不安定型
と正常型との差は極めて軽微である。今、これら三
型間の差を推計学的に検討したが、危険率を 10%
にとつても、いずれの間にも有意の差を認めなかつた。

II. 実験家兎副鼻腔炎成績

実験総数 36 例、個々の実験成績は表 4 に示す如
くである。実験群別には、A 群 5 例、A' 群 8 例、B
群 7 例、C 群 8 例及び C' 群 8 例である。

これらを実験群別に分け、対象正常群と比較検討
した成績を表 5 に示した。

表4 家兎実験成績

試獣	実験 群別	血清ChE (μ mg 40')	血液 Ach 10 ⁻⁵ mg
1. No. 204	A	18.2	4.5
2. No. 120	"	37.8	13.9
3. No. 114	"	57.0	15.0
4. No. 67	"	15.2	3.5
5. No. 46	"	18.1	7.5
1. No. 87	A'	8.2	3.5
2. No. 86	"	19.6	3.8
3. No. 88	"	38.2	15.0
4. No. 196	"	20.9	4.0
5. No. 209	"	30.8	9.6
6. No. 207	"	26.8	9.3
7. No. 210	"	38.1	14.5
8. No. 211	"	13.5	3.0
1. No. 197	B	31.3	9.5
2. No. 193	"	25.2	6.0
3. No. 198	"	28.4	4.5
4. No. 90	"	25.9	7.5
5. No. 118	"	26.1	9.5
6. No. 144	"	46.1	14.5
7. No. 195	"	29.2	7.1
1. No. 62	C	12.5	4.0
2. No. 63	"	14.7	4.0
3. No. 78	"	17.9	4.0
4. No. 90	"	18.1	4.5
5. No. 79	"	19.6	4.5
6. No. 68	"	34.7	13.0
7. No. 80	"	21.8	7.4
8. No. 161	"	26.4	9.5
1. No. 89	C'	23.5	8.7
2. No. 87	"	26.8	4.5
3. No. 82	"	14.1	3.0
4. No. 74	"	13.5	3.5
5. No. 123	"	19.1	4.6
6. No. 75	"	15.5	3.5
7. No. 76	"	29.4	5.9
8. No. 77	"	22.4	6.0

表5 家兎副鼻腔炎成績

実験群別	例 数	範 圍	血清Ch-E	血液A-Ch
A群	5	最高	59.0	15.0
		最低	15.2	3.5
		平均	29.66±19.59	8.9±6.53
A'群	8	最高	38.2	15.0
		最低	19.6	3.55
		平均	24.5±8.39	7.83±4.07
B群	7	最高	46.1	14.5
		最低	25.2	4.5
		平均	30.71±6.73	8.37±2.97
C群	8	最高	34.7	13.0
		最低	12.5	4.0
		平均	20.71±4.88	6.33±2.79
C'群	8	最高	29.4	8.7
		最低	13.5	3.0
		平均	20.53±4.98	4.86±1.59
正常群	5	最高	29.5	10.2
		最低	15.5	3.1
		平均	23.7±7.01	5.7±3.43

平均値で比較して正常対象群に比し血清 Ch-E 活
性度の高いものは、A 群、A' 群、B 群であり、低
い値を示したものは、C 群、C' 群である。特に A
群、B 群に於て明らかに高い。血液 Ach 量の正常
対象群に比し、明らかに高いものは、A 群、A' 群
及び B 群であり、これに次いで、やや高いものは

C 群。C' 群は低値を示している。しかし、夫々実験群間の差を推計学的に検討すると、危険率5%では、いずれに於ても有意の差を認め得なかつた。

4. 総括並に考按

慢性副鼻腔炎の成因に関しては、従来、種々の角度より検討されているが、最近、とくにアレルギーを基盤としての成因説が強調されて来た。

その頻度も可成り高い様で、Semenos¹⁾は500例の慢性副鼻腔炎中、明示性アレルギー性17%、潜伏性アレルギー性（組織学的に判明せるもの）35.4%、非アレルギー性47.6%を示し、本邦に於ても、仁保²⁾は、慢性副鼻腔炎粘膜を組織学的に検索し、アレルギー病像が可成り高率に見られたと述べている。

私共は、以前、慢性副鼻腔炎45例を鏡検し、浮腫、好酸球浸潤、線維素様膨化を具備せるものを、所謂アレルギー病像と見做し、20%に本症を認めたと過ぎない。この頻度の差違は、就中、浸潤が加味されている場合に、病像が複雑化され、アレルギー性組織像の確認が困難となるために起る可能性が多分にあると考えられるが、Hansel 等の提唱している如く、アレルギーの抗原を細菌に求めるなれば、必然的に、本症発来の可能性は決して尠くないであろう。

然し、現在に於ても、組織学的所見のみからでは、アレルギー性病像であるらしいとは云つても、アレルギー病像である云う決定的な裏付けはない。

そこで、一応組織学的所見から切離して、アレルギー現象なるものを再検討してみる必要があると考える。アレルギー現象が、抗原抗体反応であり、ここに現われる一連の症候群が自律神経とくに、副交感神経と密接な関係を有する事は、誰も疑念を抱くものはない。本問題に関しては、Pottenger, Tinel, Santenoise, Arloing, Tonietti, Francesco, 石田, 松村, 伊藤等の貴重な研究報告がある。その後、Dale³⁾により、自律神経を解剖学的関係を離れて、化学的機能から、Cholin 効果性神経 (Cholinergic Nerv) と Adrenalin 効果性神経 (Adrenergic Nerv) に分け、前者は Ach により、刺激を受け

る神経系統で、所謂副交感神経に属する事を明らかにされた。本研究を端緒として、最近、中村^{4) 5)}、大須賀⁶⁾等は過敏症を含めてのアレルギー反応は、自律神経末梢に於て、抗原抗体反応が行われ、その結果、その部の膠質状態の失調を来し、これが異常な神経刺激となり、且つ、その部分が Cholin 効果性神経に属する関係上、その支配下の末梢臓器に多量の Ach が急激に遊離し、刺激を引き起すためであると云う。即ち、副交感神経の伝導物質である Ach の増加が、化学的観点から、アレルギー現象に本態的な影響を及ぼすと云う。これら Ach の生理的な重要な研究に伴い、他方、Ach の分解酵素である Ch-E の研究が Mendel⁷⁾、Nachmansohn⁸⁾、Hawes, Alles⁹⁾、沖中^{10) 11)}、菊野¹²⁾等により実施されて来た。

この Ch-E と自律神経との関係に就ても、興味ある報告がある。即ち、菊野によれば、副交感緊張の発来は、血清 Ch-E の活性度が低下し、その結果、Ach が蓄積するために惹起されると云う。

又、アレルギーと Ch-E との関係に就ては、真鍋¹³⁾、Scudamore¹⁴⁾、Vorhaus, Hjort¹⁵⁾等の研究報告があるが、両者の関係は報告者により様でない。

茲に、Ch-E には特異性と非特異性とがあり、Ach 分解能力は前者がより大であり、人血清 Ch-E は後者に属し、血球 Ch-E は前者に属すると云う Hawes, Alles の研究を見逃してはならない。

以上は、私共の実験成績をよりよく理解して頂くために、自律神経機能を介してのアレルギー発症と Ach 乃至 Ch-E との関係に就て、先人の業績を要約的に述べたに過ぎない。

扱て、ここで、私共の実験成績を通覧して、先ず注目すべき点は、粘膜並に血液内 Ch-E 活性値及び Ach 量が同一病型に属するものに於てすら、その動搖範囲が可成り広いと云う事である。その原因に就て考察してみると、従来 Sawitsky¹⁶⁾は血清並に組織 Ch-E 活性値は個人差が可成り強いと云っているが、Nachmansohn, 沖中, 田村等の論文では、正常試験の組織内 Ch-E 活性値は、部位により著明な相違を示していたが、同一部位に於ては、著しく一定であつたと云う事から、私共は Sa-

witsky の個人差による点も決して否定するものではないが、更に、炎症過程が可成り重要な影響を及ぼしているものと解釈したい。と云うのは、粘膜を鏡検して、誰でも気が付く如く、炎症度が区々である事、又、私共¹⁷⁾ が鼻に実施した咽、口蓋扁桃内 Ch-E 活性値の定量成績から、Ch-E 活性値は組織内神経分布状態並に炎症度と密接な関係が見出された点からも明らかである。この際、とくに、組織内 K, Ca, V, B₁, V, C, ヒスタミン等の量的変動が、Ch-E 活性値に影響を及ぼすのではなからうかと述べたが、更に、土谷¹⁸⁾ が発表している如く、慢性副鼻腔炎粘膜内神経線維は形態学的並に数量的に可成りの変動を来している事実も見逃してはならない。

更に、今回、家兎副鼻腔炎の実験からして、血液 Ch-E 活性値並に Ach 量は短期間の炎症に際しては増加を来すが、炎症がやゝ永く持続している場合には低下して来る傾向が判つた。即ち、炎症が永く存在している裡に、Ach を増加せしむる様な何等かのキツカゲが生体内に惹起された場合には、副交感神経の興奮を容易ならしむる状態、換言すれば、アレルギー現象を起し易い状態に置かれていると考えられる新知見を得た。

尙お、慢性副鼻腔炎に於て、可成り動揺が激しいと考えられる Ch-E 活性値並に Ach 量も、粘膜病型或いは自律神経機能状態別に分け、整理観察する場合には、そこに興味ある一定の傾向が窺われる。即ち、浮腫型に於ける粘膜内 Ch-E 活性値は、他の三型に比し、低値を示し、同じ結果が血球 Ch-E 特異性に就ても見られた。勿論、浮腫はアレルギーの組織学的所見に特有なものでなく、一般に炎症時にも見られる所見であるが、すくなくとも慢性副鼻腔炎に於けるこの成績は、動物実験成績をも参考として考える時、私共は両者共に副交感神経の興奮性が亢進している状態に置かれていると考えたい。この点は、伊藤¹⁹⁾ が海狗実験で、副交感神経の刺激と副鼻腔粘膜との関係に就て観察し、刺激の強度なものの程、粘膜の浮腫高度となり、持続時間も長く、且つ炎症を蒙り易い傾向にあると述べているが、確かに私共の成績と一連の関係がある様に思われる。

又、後藤²⁰⁾ がアレルギー性副鼻腔炎は、局所粘

膜素質が関係深いと述べているが、その一部には、私共の成績が何等かの意義を蔵しているのではなからうかと考えるのである。

然かるに、粘膜内 Ach 量は浮腫型乃至浸潤型に少なく、線維型にやゝ多い傾向が窺われ、これに反し、血液 Ach は全く反対の關係に立つている。これらの關係は、おそらく、Nachmansohn 等の言う如く Ch-E に比し Ach は極めて不安定な物質であつて、炎症により容易に破壊される為なのか、或いは Ach 産生酵素であるヒョリンアセチラーゼ量の組織差によるものであるか、今後の研究に待たなければならない。

次いで、自律神経機能成績に就ての Ach 量及び Ch-E 活性値との關係は、菊野の研究成績からみれば、当然、副交感緊張群では、血液 Ch-E 活性値は低下し、Ach 量は増加して、しかるべきであろうが、私共の成績では、特異性 Ch-E と目すべき、血球 Ch-E 及び粘膜 Ch-E の活性値は、正常型に比し、副交感緊張型に減弱せる傾向を認めたが、血液 Ach は、むしろ、逆に、低下を示しているのであつた。これは、上記の如く Ach が極めて不安定な物質で破壊され易いのか、或いは菊野の実験では非炎症性のものを対象としているための実験的差違によるためか、今後の研究に待たねばならない。

本実験を通じて、私共が感じた点は、自律神経機能状態に関連しては、Ach の消長よりも、Ch-E の消長がより支配的な關係を示している様に思われる点と、更に Ch-E に於ては非特異性よりも、特異性にその傾向が強い点である。

5. 結 論

慢性副鼻腔炎に於ける粘膜並に血液内 Ach 量、Ch-E 活性値を定量し、その数値を、粘膜病型別、自律神経機能別に比較検討し、更に、家兎副鼻腔炎成績からして、次の如き結果を得た。

① 粘膜並に血液内 Ach 量、Ch-E 活性値は可成り動揺範囲が広いが、その原因はとくに炎症過程が重要な役割を演じているものと考える。

② 粘膜並に血液内 Ch-E 活性値は浸潤型、線維型に比し、浮腫型にとくに低下を認め、粘膜内 Ach 量は各病型間にその差違は僅少であるが、血液 Ach

量は浸潤型に特に増加を示している。

③ 粘膜並に血球 Ch-E 活性値は、副交緊張型では、正常型に比し、低下を認めたが、Ach 量も亦同様な関係にあつた。

④ 血液 Ach 量及び Ch-E 活性値は、炎症が短期間の場合は、正常群に比し、増加を来すが、炎症がやゝ持続する場合は、両者共に減少を来す傾向を認めた。

⑤ 自律神経機能状態と Ach 量並に Ch-E 活性値との関係に就て、先人の説を是認するなれば、少くとも、慢性副鼻腔炎に於ては、Ach の消長よりも、Ch-E とくに特異性 Ch-E の消長が、より優位な関係にあると考える。

6. 主要文献

1) 副鼻腔蓄膿症：日医師会誌，25 巻，25 頁，昭 26. 2) 仁保，外 2 名：慢性副鼻腔炎とアレルギー，耳喉，23 巻，189 頁，昭 26. 3) *Dale & Feldberg*: The chemical transmitter of vagus effects to the stomach. *J. Physiol.* 81, 320, 1934. 4) 中村：アレルギー問題とその新解釈，耳喉，15 巻，68 頁，昭 17. 5) 中村：私のアナフィラキシーに対する考え方と其根拠，血清免疫誌，1 巻，319 頁，昭 15. 6) 大須賀：アナフィラキシーに関する実験的研究，血清免疫誌，1 巻，565 頁，昭 15. 7) *Mendel*: Cholinesterase levels in plasma and tissues. *Am. J. Physiol.* 54, 495, 1948. 8) *Nachmansohn & Feld*: Studies on cholinesterase. *J. Biol. Chem.* 171, 715, 1947. 9) *Hawes & Alles*: Cholinesterase

determination. *J. Lab. Clin. Med.* 21, 825, 1941. 10) 沖中，他 5 名：神経作用の酵素化学的研究，医学と生物，22 巻，97 頁，昭 27. 11) 沖中：Acetylcholine, Cholinesterase に関する最近の進歩，日新医学，40 巻，371 頁，昭 28. 12) 菊野：コリンエステラーゼの消長はなにを意味するか，医学の歩み，5 巻，319 頁，昭 23. 13) 眞鍋：気管支喘息における 2, 3 の問題，診断と治療，37 巻，55 頁，昭 24. 14) *Scudamore, Vorhaus & Kark*: Acetylcholine and cholinesterase in the blood of patients suffering with bronchial asthma. *J. Lab. & Clin. Med.* 37, 860, 1951. 15) *Hjort*: Evaluation of histamine and cholinesterase in allergic phenomena. *Annals Int. Med.* 32, 217, 1950. 16) *Sawitsky*: A study of cholinesterase activity in the blood of normal subjects *J. Lab. & Clin. Med.* 33, 203, 1948. 17) 高須，外 1 名：人咽口蓋扁桃内ヒョリンエステラーゼ定量的検査成績，未発表. 18) 土谷：副鼻腔粘膜内神経組織に就て，大日耳鼻，44 巻，1903 頁，昭 13. 19) 伊藤：迷走神経刺激の鼻汁並に鼻粘膜組織に及ぼす影響に関する実験的研究，台湾医会誌，39 巻，579 頁，昭 15. 20) 後藤：慢性副鼻腔炎とアレルギー，治療及び処方，22 巻，468 頁，昭 16.

本研究に当つては、昭和 28 年度文部省
科学研究費を受けた。茲に深謝する。

(原稿到着=昭和 30.3.1 日)