

# アレルギー-成因による痙攣素質形成に 関する実験的研究

## 第 2 編

### 慢性脳局所アナフィラキシー家兎にアルミナ・クリームを 使用せる脳髄のアセチルコリン代謝に関する研究

(本研究は文部省科学研究費の補助による)

岡山大学医学部第1(陣内)外科教室(指導 陣内教授)

松 岡 伊 喜 男

[昭和31年11月12日受稿]

### 内 容 目 次

第1章 緒言並に文献	Disk 貼付後20日目
第2章 実験材料並に方法	第5節 慢性脳局「ア」家兎群
第1節 実験動物	第6節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・ クリーム Disk 貼付後5日目
第2節 脳採取方法	第7節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・ クリーム Disk 貼付後10日目
第3節 実験手技	第8節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・ クリーム Disk 貼付後20日目
第3章 実験成績	第9節 小 括
第1節 正常家兎群	第4章 総括並に考按
第2節 正常家兎群アルミナ・クリーム Disk 貼付後5日目	第5章 結 論
第3節 正常家兎群アルミナ・クリーム Disk貼付後10日目	
第4節 正常家兎群アルミナ・クリーム	

### 第1章 緒言並に文献

近年神経系における刺戟の伝道が化学的に説明されるようになり、癲癇痙攣機制に関する研究は長足の進歩を示している。すなわち、1921年 Loewi<sup>1)</sup>は迷走神経刺戟によつてその終末よりある物質を生じこれが迷走神経刺戟伝導作用を示すと提唱して以来、1936年 Dale<sup>2)</sup>は運動神経より随意筋に至る刺戟伝導にも、さらに Feldberg<sup>3)</sup>, Kahlson<sup>4)</sup>, Mac-Intosh<sup>5)</sup>, は自律神経節における Synapsisの興奮伝達にも、Acetylcholine(以下 Ach と略記する)が重要な役割を演ずることを明かにし、

Nachmansohn<sup>6)</sup>もまた神経筋肉接合部における刺戟伝達を Ach 代謝に関連して酵素化学的に説明しようとした。つゞいて1939年 Stedman<sup>7)</sup>により脳内に Ach が発見され、1940年 Nachmansohn<sup>8)</sup>により Ach 分解酵素すなわち Cholinesterase (以下 ChE と略記する)が脳内に発見され、脳内 Ach 代謝が明かにされて以来、その後の幾多の研究によつて中枢神経機能における Ach 代謝の重要性が注目され、癲癇発作の痙攣機序においてもまた脳内 Ach 代謝の役割が重要視されるに至つた。(中島<sup>9)</sup>, 伊藤<sup>10)</sup>)。しかして、脳内 Ach 代謝は、Quastel<sup>11)</sup>, Nachmansohn and

Machado<sup>12)</sup>の研究で明かにされたところである。すなわち、脳組織には、非活性で ChE の作用をうけない結合 Ach と生理的活性を有する遊離 Ach とがあり、神経活動により生じた Ach (遊離 Ach) は、ChE により速かに分解され、かくして生じた Choline から Cholinacetylase によつて、Ach(結合)が再合成されるのである。以上のごとく Ach はきわめて不安定な物質であるために、Ach 代謝に関する研究には一般に安定性の強い ChE を標示として測られている。したがつて、ChE 活性値はその組織の神経活動に対する一つの標示とされている。

さきに沖<sup>3)</sup>は榊原<sup>14)</sup>、笠井<sup>15)</sup>、清水<sup>16)</sup>の方法による潜在性脳局「ア」家兎において、大杉<sup>17)</sup>は  $\alpha$ -型-Streptococcus による潜在性脳局「ア」家兎の脳髄の ChE 活性値を測定し、真性癲癇患者の大脳皮質におけると同様、明かな ChE 活性値の増加を認め、近藤<sup>18)</sup>は犬において痙攣時における大脳各部の ChE 活性値を測定し、レンズ核部が重大な役割を演ずることをのべた。

私は前編において、笠井<sup>15)</sup>坂井<sup>19)</sup>の方法による慢性脳局「ア」家兎にアルミナ・クリーム(以下 Al-Cr と略記する)をもちいて自然痙攣発作を生ぜしめ痙攣素質を有していることを知つたのであるが、本編においては、アルミナ・クリーム、ディスク(以下 Al-Cr-Disk と略記する)貼付の場合について、痙攣発作発来までにはいかように脳髄の Ach 代謝が変化をしているものか、その ChE 活性値を測定することによつて Ach 代謝の面から痙攣発生の機序を追求せんものと考えて本実験を試みた。

## 第2章 実験材料並に方法

### 第1節 実験動物

#### i) 正常家兎

体重 2kg 前後の白色正常家兎を感作群と同一環境で3ヶ月以上飼育せるものに前編第2章第5節第2項に行つたと同様の手技により Al-Cr-Disk を左側の運動領の表面に貼付した。

#### ii) 慢性脳局「ア」家兎

前編に使用したものと同一家兎すなわち、牛脳灰「ホ」加牛血清の4倍稀釈液で4日目毎に効果注射を行い4ヶ月飼育し、その最終効果注射後1ヶ月後に正常家兎と同様の Al-Cr-Disk を貼付した。

### 第2節 脳採取方法

脳の採取には、頸動脈より失血致死せしめ、死後直ちに開頭して脳を剔出した。剔出大脳は重曹抜きリングル氏液で洗滌し、軟脳膜、Disk を除去して大脳半球外套を切除し、Disk 貼付周辺の外套を材料とした。さらに大脳半球を前額面に前後に切離すると島と内囊との間にレンズ核を明かにみることが出来る。これをこの面に平行に約 2mm の厚さに切つてゆき、おのおのについてレンズ核を周囲の白質より鋭的にメスで切り離し、左右レンズ核部を混合して材料に使用した。屠殺の時期は、正常家兎、慢性脳局「ア」家兎ともに Al-Cr-Disk 貼付後5日目、10日目、20日目とした。

### 第3節 実験手技

Ammon<sup>20)</sup>にならい Warburg 検圧法をもちいて実施したが、細目の点は藤田<sup>21)</sup>の著書及び沖中吉川<sup>22)</sup>の論文を参照した。Ammon の方法というのは、Ach が ChE により分解されてできた醋酸を、予め反応系に加えたリングル液中の重曹に反応させ、その結果生ずる CO<sub>2</sub> 量を検圧計で測定することにより、ChE の酵素作用を CO<sub>2</sub> 発生量であらわしたものである。

#### 1) 組織懸濁液

正確に秤量した前記脳外套、レンズ核部の各組織片を5分間乳鉢にて磨砕した後、リングル液を滴下しつつ稀釈攪拌し、組織懸濁液を調製した。なお検圧計の読みをもつとも容易ならしめるため各部位により適当に稀釈しおのおのの容器主室に 2cc 宛入れ直ちに測定した。稀釈倍数は脳外套部 100 倍、レンズ核部 500 倍とし、リングル液は実験の都度毎回新しく調製し、pH は 7.4 で、リングル液の組成は次のごとくである。

9.0g/l      NaCl 溶液      100 cc

11.5g/l	Kcl 溶液	2 cc
12.2g/l	Cacl 溶液	2 cc
13.0g/l	NaHCO <sub>3</sub> 溶液	20 cc

なお以上の懸濁液では、滯溜値並に乳酸による重炭酸ソーダ分解による影響は測定誤差の範囲内に入るため修正の必要はない。

### 2) 基質溶液

塩化 Ach (Roche) を 2.5% (0.1Mol) の割合にリンゲル液に溶かし、おのおの容器側室に 0.2cc 宛入れて使用した。したがって容器主室の懸濁液と混和後の主室内全量 2.2cc における Ach 最終濃度は約 0.015 Mol となる。

### 3) 測定条件

容器主室に組織懸濁液 2cc を入れ、側室に基質溶液 0.2cc を入れた後、5% の割合に CO<sub>2</sub> を含む N<sub>2</sub> ガスを充分に通気し、ガス腔を本混合ガスで充填して振盪装置に連結した。恒温槽の温度は 38°C、振盪回数は毎分 90 回内外とした。測定の要領は、まず 10 分間程振盪して圧が平衡に達したのち、側室の基質溶液を主室に移してよく洗いこみ再び振盪を続けることである。読みの開始は混和後 3 分からとし以後 10 分毎に読み、40 分間測定して計算によつて発生 CO<sub>2</sub> 量を求めた。この時間内における各 10 分毎の CO<sub>2</sub> 発生量は、初めと終りの各 10 分において多少動揺することもあつたが、大体直線的であつた。対照として同じ基質溶液の同量と懸濁液の代りに同量のリンゲル液とを入れたものを使用し、同時に測定し修正を行つた。なお Ach の自己分解もきわめてわずかで読みの測定誤差内にあるためにこれによる修正を行う必要はなかつた。

## 第 3 章 実験成績

以下に記載する酵素値は、新鮮脳組織 100 mg が 30 分間に発生する CO<sub>2</sub> cmm をもつてあらわしたものである。なお実験には同一材料を常に 2 本以上の Manometer を使用して測定し、その平均値をとつた。

### 第 1 節 正常家兎群

正常家兎 6 頭の脳外套 ChE 活性値は、第 1 表のごとく、動揺範囲 384~253 で平均 331、標

準偏差は ± 48.2 であり、レンズ核部の ChE 活性値は、動揺範囲 3806~2602 で平均 3320、標準偏差は ± 444.1 であつた。

第 1 表 正常家兎群

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
1	384	3806
2	379	3731
3	355	3615
4	331	3258
5	284	2905
6	253	2602
平均	331	3320
標準偏差	± 48.2	± 444.1

### 第 2 節 正常家兎群アルミナ・クリーム Disk 貼付後 5 日目

正常家兎 6 頭において、Al-Cr-Disk 貼付後 5 日目の脳外套 ChE 活性値をみると、第 2 表のごとく平均 423 ± 49.7 であり、正常家兎無処置時の平均値に対し 127.7% を示し、5% 以下の危険率をもつて明かに増加がみとめられる。一方レンズ核部の ChE 活性値は平均 2958 ± 468.9 で、無処置時に対し 89.0% とやや低下をみるが、しかしながら危険率は 30% 以下にあり有意の差であるとはいいがたい。

第 2 表 正常家兎群  
(Al-Cr-Disk 貼付後 5 日目)

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
7	486	3457
8	475	3310
9	432	3279
10	409	2848
11	400	2795
12	337	2061
平均	423	2958
標準偏差	± 49.7	± 468.9
正常家兎に対する百分率	127.7%	89.0%

### 第 3 節 正常家兎群アルミナ・クリーム Disk 貼付後 10 日目

正常家兎 6 頭において、Al-Cr-Disk 貼付後 10 日目の脳外套 ChE 活性値をみると、第 3

表のごとく平均  $414 \pm 53.8$  で無処置時に対し 125% で軽度の増加を示し (危険率は 5% 以下で有意の差), レンズ核部の ChE 活性値は平均  $2709 \pm 376.0$  となり, 無処置時に対し 81.5% でやゝ減少している (危険率 5% 以下).

第3表 正常家兎群  
(Al-C-Disk 貼付後10日目)

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
13	474	3243
14	451	3100
15	441	2753
16	434	2636
17	361	2283
18	322	2238
平均	414	2709
標準偏差	$\pm 53.8$	$\pm 376.0$
正常家兎に対する百分率	125%	81.5%

第4節 正常家兎群アルミナ・クリ  
ーム Disk 貼付後20日目

正常家兎 6 頭において, Al-Cr-Disk 貼付後 20 日目の脳外套 ChE 活性値は, 第 4 表のごとく平均  $444 \pm 48.0$  で無処置時に対し 134.1% と著明な増加を認めることができ, 1% 以下の危険率にて有意の差があるが, レンズ核部の ChE 活性値は, 平均  $3393 \pm 433.5$  であり, 無処置時に対し 102.1% で全く差異を認めない. (危険率 80% 強).

第4表 正常家兎群  
(Al-Cr-Disk 貼付後20日目)

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
19	515	3988
20	476	3737
21	461	3510
22	446	3443
23	387	2960
24	379	2721
平均	444	3393
標準偏差	$\pm 48.0$	$\pm 433.5$
正常家兎に対する百分率	134.1%	102.1%

第5節 慢性脳局「ア」家兎群

慢性脳局「ア」家兎 7 頭の脳外套 ChE 活性値は第 5 表に示すごとく, 動揺範囲 491~371, 平均 438, 標準偏差  $\pm 38.4$  であり, レンズ核部の ChE 活性値は, 動揺範囲 4622~3313, 平均 3931, 標準偏差  $\pm 460.9$  であつた. これを正常家兎群の平均値と比較すると, 脳外套においてはその 132.3% で明かに増加しているが (危険率 1% 以下にて有意の差), レンズ核においては 118.4% で, やゝ増加の傾向を認める (危険率 5% と 10% の間).

第5表 慢性脳局「ア」家兎群

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
201	491	4622
202	471	4321
203	457	4164
204	451	4114
205	416	3541
206	407	3445
207	371	3313
平均	438	3931
標準偏差	$\pm 38.4$	$\pm 460.9$
正常家兎に対する百分率	32.3%	118.4%

第6節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・  
クリーム Disk 貼付後 5 日目  
慢性脳局「ア」家兎 7 頭において, Al-Cr-

第6表 慢性脳局「ア」家兎  
(Al-Cr-Disk 貼付後 5 日目)

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
208	592	3960
209	566	3534
210	558	3415
211	542	3231
212	518	2760
213	512	2714
214	458	2257
平均	535	3124
標準偏差	$\pm 40.5$	$\pm 536.5$
第5表に対する百分率	122.1%	79.4%

Disk 貼付後5日目の脳外套 ChE 活性値は、第6表のごとく平均  $535 \pm 40.5$  で慢性脳局「ア」家兎の無処置時に対し、122.1%を示し1%以下の危険率にて明かに有意の増加をみとめる。レンズ核部の ChE 活性値は平均  $3124 \pm 536.5$  で無処置時に対し79.4%に低下しており、2%以下の危険率で有意の差がある。

**第7節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・クリーム Disk 貼付後10日目**

慢性脳局「ア」家兎7頭において、Al-Cr-Disk 貼付後10日目の脳外套 ChE 活性値は、第7表のごとく平均  $501 \pm 46.6$  で無処置時に対し、114.3%で危険率5%以下にして有意の差をみとめる。レンズ核部の ChE 活性値は平均  $3057 \pm 438.6$  で無処置時に対し77.7%となり、その低下は1%以下の危険率で有意である。

第7表 慢性脳局「ア」家兎群 (Al-Cr-Disk 貼付後10日目)

No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
215	568	3633
216	531	3624
217	520	3293
218	516	2960
219	492	2821
220	471	2656
221	410	2415
平均	501	3057
標準偏差	$\pm 46.6$	$\pm 438.6$
第5表に対する百分率	114.3%	77.7%

**第8節 慢性脳局「ア」家兎群アルミナ・クリーム Disk 貼付後20日目**

慢性脳局「ア」家兎7頭において、Al-Cr-Disk 貼付後20日目の脳外套 ChE 活性値をみると第8表のごとく、平均  $524 \pm 41.8$  で無処置時に対し119.6%で危険率1%以下にて有意の差を示しているが、レンズ核部の ChE 活性値は平均  $4082 \pm 490.1$ 、無処置時に対し103.8%とほとんど正常の変動範囲内にあり危険率50%強で有意の差を認めない。

第8表 慢性脳局「ア」家兎群 (Al-Cr-Disk 貼付後20日目)

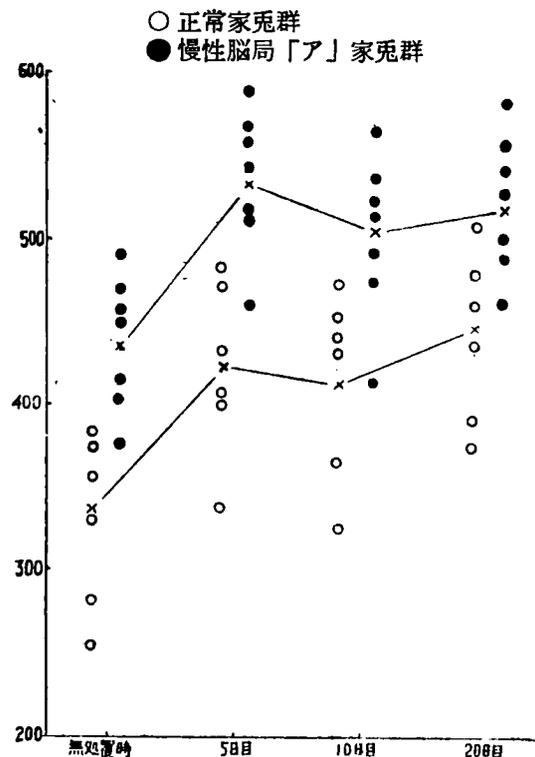
No.	脳外套 Ch E 活性値	レンズ核 Ch E 活性値
222	590	4886
223	559	4526
224	548	4274
225	521	4120
226	498	3750
227	491	3638
228	458	3380
平均	524	4082
標準偏差	$\pm 41.8$	$\pm 490.1$
第5表に対する百分率	119.6%	103.8%

**第9節 小 括**

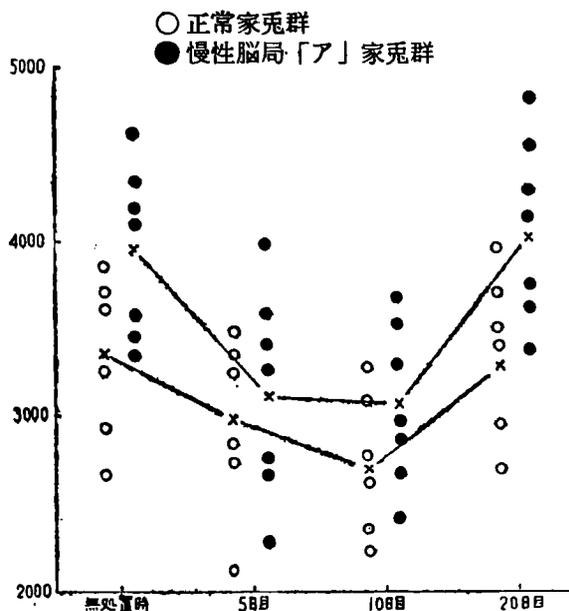
以上、正常家兎群並に慢性脳局「ア」家兎群に Al-Cr-Disk を貼付した場合の脳外套及びレンズ核の ChE 活性値を一括図示すれば第1図及び第2図のごとくである。

1) 大脳外套部における ChE 活性値の変動をみるに、すでに Al-Cr 処置前において、慢性脳局「ア」家兎は正常家兎よりも明かに ChE 活性値が高い(危険率1%以下)ことを知ることができる。そうして Al-Cr 貼付後

第1図 脳外套 ChE 活性値



第2図 レンズ核 ChE 活性値



ChE 活性値は、正常家兎、慢性脳局「ア」家兎とも5日目には急激に増加し、10日目や、低下しているかにみえるが、20日目には再び上昇しており、いずれにしても Al-Cr 処置前に比しはるかに ChE 活性値の上昇を認め、その ChE 活性値は常に慢性脳局「ア」家兎群に高く、その曲線は第1図のごとくほぼ平行している。

2) レンズ核における ChE 活性値もやはり、Al-Cr 処置前においても、処置後においても常に慢性脳局「ア」家兎の方に高く、5日目、10日目にはかなり低下しているけれども20日目にはほぼ処置前に恢復している。

#### 第4章 総括並に考按

家兎の脳髓における ChE 活性値については、すでに Nachmansohn<sup>23)</sup>、沖<sup>13)</sup>、大杉<sup>17)</sup>、により報告されているが、いずれもよく一致した値を示している。Nachmansohnの示した値は大脳皮質のみについて計つたものであり、沖<sup>13)</sup>、大杉<sup>17)</sup>の値は少量の髓質を含む大脳外套について計つたものであり、しかも髓質の ChE 活性値は皮質の1/5以下であるといわれているに拘らず、両者の値がほぼ一致しているのは、沖、大杉の採取せる脳外套にはごくわずかの髓質を含んでいるに過ぎないからであると彼等はいっている。したがって私も彼

等と同様の方法により脳外套における ChE 活性値を測定することとし、ほぼ一致する値をえた。

次に、潜在性脳局「ア」家兎の ChE 活性値についてはすでに、沖<sup>13)</sup>、大杉<sup>17)</sup>、が卵白、牛脳灰「ホ」加牛血清及び  $\alpha$ -streptokokken をもって生成したいわゆる潜在性脳局「ア」家兎につき、その ChE 活性値を測定し著明な増加のあることを報告しているが、今私の行つた牛脳灰「ホ」加牛血清の稀薄抗原をもつて長期に互り生成したいわゆる慢性脳局「ア」家兎の ChE 活性値の成績と比較すると、第9表に示すごとくほぼ同様の成績を示し、正常家兎にくらべて明かな ChE 活性値の増加を認めることができる。

第9表

報告者	抗 原	Ch E 活 性 値 (平 均 値)
沖	卵 白	424
	牛脳フ加牛血清	380
	牛 血 清	377
大 杉 著 者	$\alpha$ -型連鎖状球菌	404
	稀薄牛脳フ加牛血清	439

大杉<sup>17)</sup>によれば、そもそも脳外套の ChE 活性値の増加は感作のみでは認められず、効果注射を行つてはじめて生ずるものと考えられ、さらに効果注射の回数を重ねる毎にその増加が著明になり、しかもその値は永続するといわれている。

最近中村<sup>25)</sup>並にその門下は、アナフィラキシーショックとアセチルコリンショックとが類似していることより暗示をえて、抗原抗体反応の結果、その部に Ach が遊離するのであるとの説を立てているが、脳内に惹起された抗原抗体反応により、脳内 Ach 代謝に異常を来すであろうことは容易にうなずかれるところであり、以上の実験成績より、私のもちいた慢性脳局「ア」家兎においても Ach 代謝が異常に亢進していることが理解できるのである。

私は、前編において慢性脳局「ア」家兎に Al-Cr をもちいて痙攣を起しやすくなつてい

ることを証明したが、この場合における脳内 Ach 代謝は発作を生ずるまでいかなる変動をなしているものかを日を追って検索してみた。

すなわち、脳外套においては、処置前はもちろん、全経過を通じて常に慢性脳局「ア」家兎では正常家兎に比して ChE 活性値が高くいずれの場合も Al-Cr 処置後 5 日目に著明な増加がみられ、10日、20日と多少の変動はあるけれどもほとんど同じ位の増加を示している。レンズ核における ChE 活性値も Al-Cr 処置前のみならず処置後の全経過を通じて常に慢性脳局「ア」家兎の方に高く、処置後 5 日目、10日目と次第に低下する傾向を示しているが、20日目にはほとんど正常値にまで復帰している。この所見は正常家兎においても慢性脳局「ア」家兎においても同様の傾向を示している。このような ChE 活性値の変動は一体何を意味するものであろうか。

そもそも、Al-Cr による痙攣発生機転が未だ解決されていない今日、その結論を見出すことは困難である。吉川<sup>22)</sup>によればアンモニアイオンが中枢神経系の強力な刺激剤で神経活動、ことに痙攣との間には密接な関係のあることが知られており、さらにアンモニアイオンが脳内結合型 Ach を分解し遊離 Ach を増加するといわれている点より考えれば、脳内 Ach 代謝の化学過程に異常が起り脳内遊離 Ach の増加を来し、その結果痙攣を発生するのであろうということは容易に想像されるところである。一方、もつとも痙攣に関与するといわれるレンズ核における ChE 活性値の変動は、脳外套の場合と異り Al-Cr 貼付によつてむしろ低下している。これはレンズ核が直接 Al-Cr の作用をうけないためであり、むしろ Disk の圧迫による一時的な機能低下の結果とも考えられ、漸次圧がとれて正常値に復帰するとともに外套部の代謝異常と相伴

つて一定の時期をすぎれば、レンズ核が痙攣発生に関与してくるのではないとも考えられる。いずれにしてもその相互関係を明確にすることは困難であるが、慢性脳局「ア」家兎に Al-Cr をもちいた場合には、正常家兎に比較して大脳皮質の Ach 代謝の異常がより重大な役割を演じて痙攣を生じやすくするのではないかと思われ、このような異常亢進を生ぜしめる脳局所アナフィラキシー状態こそ痙攣準備状態といえるのではないかと考える次第である。

## 第5章 結 論

1) 牛脳灰「ホ」加牛血清の稀薄抗原をもつて行つた慢性脳局「ア」家兎では脳外套においても、レンズ核においても正常家兎に比し ChE 活性値の増加を認める。

2) 正常家兎並に慢性脳局「ア」家兎脳髄に Al-Cr を貼付すると、脳外套の ChE 活性値は両者ともに 5 日目には著しく増加し、10日目、20日目もほぼ同様の値を保っている。

3) レンズ核においては両者とも、ChE 活性値は 5 日目、10日目と低下しているが、20日目にはほぼ正常に復する。

4) これらの ChE 活性値は常に慢性脳局「ア」家兎において正常家兎より大なる値を示しているが、変動の形は両者とも類似している。

5) 要するに、Al-Cr を使用した場合における Ach 代謝は慢性脳局「ア」家兎においてより著明に亢進しており、その ChE 活性値の増加は脳局所アナフィラキシーによるものであり、痙攣準備状態にあるものと考えられる。

稿を終るに臨み、御指導、御校閲を賜つた恩師陣内教授に深い感謝の意を表するとともに御助言をいただいた、本学病理学教室小川講師並に神原、沖、近藤博士に深謝する。

## 文 献

1) Loewi : Pflügers Arch. f. gesamt. Physiol., 189, 239 (1921); Pflügers Arch. f. gesamt.

Physiol., 214, 678 (1926)

2) Dale and Feldberg J. Physiol., 86, 353

- (1936)
- 3) Feldberg and Gaddm : J. Physiol., 81, 305 (1934)
- 4) Kahlson : J. Physiol., 96, 277~292 (1939)
- 5) MacIntosh: J. Physiol., 99, 436 (1941)
- 6) Nachmansohn J. Neurophysiol., 101, 11 (1947)
- 7) Stedman : J. Physiol., 89, 37 (1937)
- 8) Nachmansohn: Bull. Soc. Chim. Biol. Paris., 21, 761 (1937)
- 9) 中島 : 日本外科学会雑誌, 52, 23 (1951)
- 10) 伊藤 : 日本生理学会雑誌, 14, 60 (1952)
- 11) Quastel . Biochem. J., 30, 1668 (1936)
- 12) Nachmansohn and Machado: J. Neurophysiol., 6, 397 (1943)
- 13) 沖 : 岡山医学会雑誌, 64, 1632 (1952)
- 14) 榊原 : 岡山医学会雑誌, 64, 347 (1952)
- 15) 笠井 : 岡山医学会雑誌, 64, 1587 (1952)
- 16) 清水 : 岡山医学会雑誌, 65, 43 (1953)
- 17) 大杉 : 岡山医学会雑誌, 65, 1429 (1953)
- 18) 近藤 : 岡山医学会雑誌, 65, 1255 (1953)
- 19) 坂井 : 岡山医学会雑誌, 67, 403 (1955)
- 20) Ammon : Pflügers Arch., 233, 486 (1934)
- 21) 藤田 : 検圧法と其の応用, 岩波書店 (1949)
- 22) 沖中, 吉川 : 医学と生物学, 18, 114 (1951)
- 23) Nachmansohn and Feld : J. Biol. Chem., 171, 715 (1947)
- 24) 後藤 : 日新医学, 37, 434 (1940)
- 25) 中村 : 血清免疫学雑誌, 1, 319 (1940)

---

Ist Department of Surgery, Okayama University Medical School  
(Director : Prof. D. Jinnai)

Experimental studies on allergic formation of the disposition  
to epileptic convulsion

Part II. Acetylcholin metabolism of the brain with Alumina cream  
disk sticking in chronic cerebral local anaphylactic rabbits

By

I. MATUOKA

- 1) The chronic cerebral local anaphylactic rabbits showed a higher activity of cholinesterase in the cortex and the nucleus lenticularis than the normal.
- 2) By sticking of the Alumina cream disk on the surface of brain, the cholinesterase activity of the cortex markedly decreased on the fifth day and remained constant on the 10th and the 20th day in the normal as well as the anaphylactic rabbits.
- 3) In the nucleus lenticularis, cholinesterase activity decreased on the 5th and the 10th day, but returned almost to the normal on the 20th day.
- 4) These cholinesterase activities were always larger in the chronic cerebral local anaphylactic rabbits than in the normal, but the course of their changes was similar.
- 5) In short, acetylcholin metabolism was accelerated distinctly in the chronic cerebral local anaphylactic rabbits by Alumina cream disk sticking. The increase of cholinesterase activity is to owe to cerebral local anaphylaxis and these anaphylactic rabbits are considered to be in the disposition to epileptic convulsion.
-