

「アルカローシス」及ビ「アチドーシス」ノ場合ニ
 於ケル大脳及ビ中脳皮質ノ被刺戟性ニ就テ
 後編、「アチドーシス」ノ場合ニ於ケル大脳及ビ
 中脳皮質ノ被刺戟性ニ就テ

京都帝國大學醫學部整形外科教室(伊藤教授指導)

大 園 正 人

Über die Reizbarkeit der Grosshirn- und Mittelhirn-
 rinde bei der Alkalosis und Acidosis.

2. Kapitel. Über die Reizbarkeit der Grosshirn-
 und Mittelhirnrinde bei der Acidosis.

Von

Dr. M. Ōsono.

[Aus der Orthopädischen Klinik der Kaiserlichen Universität
 zu Kyoto (Prof. Dr. H. Ito).]

Über die Erregbarkeit der Grosshirn- und Mittelhirnrinde gegen den elektrischen Reiz bei der Acidosis wurden experimentelle Untersuchungen angestellt.

Versuchsmethode: Um bei Tieren unvollkommen kompensierte Acidosis zu erzeugen, wurde eine Salzsäurelösung intravenös injiziert, das Sonstige ist, wie im 1. Kapitel erwähnt.

Schluss.

1. Bei der unvollkommen kompensierten Acidosis nach Salzsäurelösungszufuhr stimmt im allgemeinen die Höhe der Kontraktionskurve des M. extensor digitorum longus mit der vor Salzsäurelösungszufuhr beinahe überein, ferner bleibt der absteigende Kurvenschenkel auf der Abscisse vor der Zufuhr oder sinkt vielmehr meistens darunter ab. Bei bedeutend vermehrter Zufuhrmenge wird auch die Muskelkontraktionskurve erheblich weniger hoch, zuweilen tritt gar keine Reaktion auf die Reizung auf. Auch in diesem Stadium zeigt sich die spontane Muskelkontraktion noch deutlich.

2. Bei der unvollkommen kompensierten Acidosis Salzsäurelösungszufuhr steigert

sich die Erregbarkeit der Grosshirn- und Vierhügelrinde gegen den elektrischen Reiz nicht.

〔内容抄録〕 前編ニ於テ「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質及ビ中脳皮質ノ電氣的刺戟ニ對スル感受性ハ著シク増加セルヲ認メタリ。本編ニ於テハ「アチドージス」ノ場合ニ於ケル上記神經中樞ノ感受性ニ就テ實驗的研究ヲ施セリ。其ノ成績ハ鹽酸溶液ノ靜脈内輸入ニヨル代償不全ノ「アチドージス」ノ場合ニハ、上記神經中樞ハ電氣的刺戟ニ對シテ其ノ感受性ノ増加ヲ認メザリキ。

内 容 目 次

第一章 緒 言	第二節 「アチドージス」ノ場合ニ於ケル中腦
第二章 文 献	皮質刺戟
第三章 實驗動物及ビ其ノ方法	第五章 本實驗總括
第四章 實驗成績	第六章 全實驗總括及ビ考按
第一節 「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大	第七章 結 論
腦皮質刺戟	文献 附圖

第一章 緒 言

前編ニ於テ述ベタルガ如ク、一派ノ學者ハ痙攣發作ハ酸鹽基平衡狀態ガ「アルカリ」側ニ破レタル場合ニ發現スト言フニ反シ、他方ノ學者ハ全ク其ノ反對ニ、「アチドージス」ノ場合ニ痙攣發作ノ發現ヲ來スト説クモノアリ。余ハ前編ニ於テ「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質並ニ中脳皮質ノ電氣的感受性ヲ實驗的ニ檢シ、之等中樞ハ電氣的刺戟ニ對シテ著シク其ノ感受性ノ亢進セルヲ報告セリ。依ツテ後編ニ於テハ「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質及ビ中脳皮質ノ電氣的刺戟ニヨル其ノ感受性ヲ檢セリ。

第二章 文 献

Mathison 氏(1910年)ハ、犬及ビ猫ノ靜脈内ニ酸ヲ注入スレバ、容易ニ動物ハ酸中毒ヲ惹起シ、N/10 乳酸ヲ體重1疋ニ對シ5 ㏍注入スレバ、動物ハ反射作用亢進シ四肢ニ間代性痙攣ノ發現スルヲ見タリ。然レドモ乳酸「ナトリウム」ヲ以ツテ實驗セル場合ニハ全ク陰性ナリキト報告セリ。Loeb 氏(1906年)及ビ Beth 氏(1909年)ハ、血液水素「イオン」濃度ノ上昇セル場合ニハ、末梢神經ノ興奮性ノ高マレルヲ實驗的ニ證明セリ。Elias 氏(1922年—1924年)ハ、酸鹽基平衡狀態ノ攪亂時ニ於ケル生體ノ種々ナル變化ニ就キ多數ノ業績ヲ發表セリ。彼ハ正常犬ニ體重1疋ニ付キ1.5瓦迄重曹ヲ靜脈内ニ注入セルモ、動物ハ興奮性高マラス。之ニ反シ、磷酸ヲ注入セル場合ニハ電氣的刺戟ニ對シテ著シク興奮性ノ亢進セルヲ見、更ニ口徑的或ハ靜脈内ニ鹽酸ヲ注入シ、然ル後ニ末梢神經系ニ電氣的刺戟ヲ與フレバ、之亦其ノ感受性ノ高マレルヲ認メタリ。依ツテ彼ハ痙攣ノ原因ヲ、新陳代謝障礙ノ結果、血液ノ酸性側ニ傾ムケル結果ナリト言ヘリ。蓋シ彼ノ實驗的研究ハ主トシテ末梢神經ノ電氣的刺戟ニシテ中樞神經ニ於ケル檢索ヲ缺ケル事ハ注意ス可キナリ。次ニ Max de Crinis 氏(1925年)ハ、痙攣發作ヲ新陳代謝ノ酸化作用障礙ニ歸シ、殊ニ含水炭素、蛋白新陳代謝ニ於テ

一般ニ酸素結合力が減少シ、炭酸ノ生産減ズル結果ニシテ、即チ癲癇性痙攣發作前ハ一般ニ炭酸結合能力減退シ、血液中酸ノ蓄積スルヲ認メタリ。又小川氏ハ、(大正13年)副甲狀腺摘出後「テタニー」ノ際ハ血液「アルカリ」貯藏ノ増加ヲ認メタルモ、「グアニジン」中毒ニヨル痙攣時ニハ反對ニ、「アチドージス」ヲ惹起セル傾向アルヲ實驗的ニ證明セラレタリ。

Cooke 氏ハ副甲狀腺摘出後、尿中窒素排泄量ノ増加セルヲ認メ、痙攣發作ヲ酸中毒ニ歸シ、Morel, Türrh 兩氏モ亦、新陳代謝障礙ノ結果、血液「アルカリ」貯藏減退シ「アチドージス」ヲ惹起シ、之ガ痙攣發作ヲ惹起セシムル重要ナル要素ヲナスモノト信ゼリ。

次ニ「インスリン」痙攣時ニ於ケル生化學的檢索ノ文献ヲ涉獵スルニ、Collip 氏(1923年)ハ、正常家兎ニ「インスリン」ヲ注射シ痙攣ヲ惹起セシメ、其ノ直後尿檢査ヲ行ヒ、「アツエトン」體ヲ證明シ、且ツ血液ノ炭酸結合能力ノ減退セルヲ見タリ。Lax 氏ハ家兎ニ於テ「インスリンショック」ニ際シ「アチドージス」ヲ證明シ、Mainzel 氏ハ、糖尿病患者ノ昏睡狀態ニ陷レル際、「インスリン」ノ過剰投藥ニヨリ「ケトン」尿ヲ來タシタル例ヲ報告セリ。然レドモ此ノ際血液ノ炭酸結合能力ノ増強セルヲ證明セリ。之ハCollip 氏ノ炭酸結合能力ノ減退ヲ證明セルニ反對シ面白キ結果ナリト云フ可シ。尙、Brugsch, Benatt, Holsters, u. Katze 氏等ハ、Gigon u. Brauch 氏等ガ、「インスリン」痙攣時ニ血液HP上昇シ、「アルカロージス」ヲ證明セルニ反シ、血液水素「イオン」濃度上昇シ、「アルカリ」貯藏ノ減少セルヲ證明セリ。又、Klein u. Holzer 氏等(1928年)ノ研究ニヨレバ新陳代謝正常ノモノニアリテハ、「インスリン」痙攣18例中、7例ニ於テ血液「アルカリ」貯藏減退ヲ見、3例ニ於テ上昇ヲ、8例ニ於テハ何等變化ナキヲ認メタリ。又松井氏ハ「インスリン」注射後6例中5例ニ於テ血液「アルカリ」貯藏ノ減退ヲ、1例ニ於テ上昇ヲ認メタリト。一般ニ「インスリン」ハ「アチドージス」ヲ惹起セル糖尿病患者ニ最良藥トシテ認メラレ、換言スレバ、「インスリン」ハ「アチドージス」ヲ打ち消ス作用アリト信ゼラレ居ルニ拘ハラズ、正常動物、又ハ糖尿病患者ニ注射セル後、尿中「アツエトン」體ノ出現、又ハ血液ノ炭酸結合能力ノ減退ヲ證明セラル、ハ、興味アルモノト信ゼザルヲ得ズ。

第三章 實驗動物及ビ其ノ方法

健康家兎60頭ヲ使用ス。實驗方法ハ前編ニ於テ述べタルト同一ニシテ、只「アチドージス」ヲ惹起セシム可キ注入溶液ハN/10鹽酸溶液ヲ用フ。

第四章 實驗成績

第一節 「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大腦皮質刺戟

「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル大腦皮質ノ電氣的刺戟ニ於ケルト同一實驗方法ニシテN/10鹽酸溶液ノ靜脈内注入ヲ行ヒ、血液檢査ハミハエリス氏瓦斯連鎖法ニヨリPHノ測定ヲモ行ヘルモ、主トシテバンスライク・カーラン氏法ニヨル血漿中炭酸含有量ヲ測定セリ。

之レ生體ハ「アルカロージス」ニ對シテハ比較的之ニ堪ヘ、PH ノ著シキ増加アルモ尙良ク生活ヲ營ミ得可キモ、「アチドーシス」ニ對シテハ比較的抵抗力弱ク、僅カノ水素「イオン」濃度増加ニテ動物ノ斃ル、モノ多ク、爲メニ血液 PH 測定ニ於テハ、正常ノ場合ト其ノ差僅少ニシテ變化ノ判定ニ困難ヲ感ズルモ、血漿中炭酸含有量ハ此ノ場合ニ於テモ、其ノ増減可ナリ著シク、「アチドーシス」ヲ認知スルニ便ナルヲ以ツテナリ。

實驗成績ハ煩ヲ避ケンガ爲メ表ヲ以ツテ示セリ。(第1, 2表)

第 一 表 (注意) +………輸入前被檢筋ノ收縮ノ強サ

家兎 番號	體重(瓦)	性	インダク トリウム 總軸距離	輸入前血 漿中 CO ₂ 量	輸 入 概 要			備 考
					輸入量 (兎)	血漿中 CO ₂ 量	筋攣縮	
1	1850	♀	17cm.	37.8	60 100 130	27.3 30.2 25.4	+ + +	自發的ニハ使用筋ノ強ク收縮スルヲ見ル。
2	1950	♀	15.5cm.	34.8	60 100	27.2 22.5	+ —	100兎ニテ輸入中止中止後約30分ニテ斃ル
3	1850	♂	16.5cm.	40.6	60 100 130	34.3 32.1 28.5	+ + +	自動的ニハ使用筋ハ強ク收縮ス。 130兎ニテ輸入中止、中止後約1時間ニテ、CO ₂ 量33.8ナリ。
4	1850	♂	15.5cm.	43.5	60 100 140	34.7 32.1 21.6	+ + +	輸入140兎頃ハ刺激ニ對スル收縮幾分正常ヨリ減弱。 150兎頃死亡。
5	1550	♀	15.0cm.	44.5	60 120	39.5 28.4	++ +	幾分收縮曲線高クナル。 120兎ニテ中止後間モナク死亡。
6	1850	♂	17.5cm.	41.4	60 120	34.7 26.2	+ +	120兎ニテ中止、中止後半時間ニテ死亡。
7	1850	♂	16.5cm.	51.6	60 100 120	44.3 35.1 30.5	+ + —	120兎ニテ輸入中止、中止後約1時間ニテCO ₂ 量35.7 刺激ニ對スル反應ナシ。間モナク死亡。
8	1850	♂	16.5cm.	43.3	60 100 140	34.1 30.0 24.2	+ + —	輸入100兎頃四肢ニ搖蕩現ハル。 140兎頃モ自發的ニハ強ク收縮アリ。間モナク死亡。
9	1730	♂	15.5cm.	41.4	70 100 130	36.3 30.4 25.1	+ + ±	100兎頃使用筋ノ搖蕩アリ。 130兎ニテ輸入中止、約1時間後CO ₂ 量38.2刺激ニ對スル反應ナシ。間モ無ク死亡。
10	1750	♂	17.0cm.	43.4	60 100	38.5 32.6	+ +	自動的ニハ強ク收縮ス。 100兎ニテ中止、中止後約1時間ニテ死亡
11	1780	♂	16.5cm.	43.5	30 60 100 130 160	41.5 35.2 29.5 26.4 18.2	— ++ + — —	60兎ニテ少シク正常ノ場合ヨリ強ク收縮ス。 130 兎頃ハ刺激ニ對スル 收縮反應ナケレドモ自動的ニハ可ナリ強ク收縮ス。死亡。
12	1750	♂	15.5cm.	49.2	60 100 130	42.6 30.2 24.4	++ + —	130兎頃モ尙自動的筋收縮アリ。 輸入中止後約半時間ニテ死亡。

13	1850	♂	14.5cm.	42.6	40 80 120 160 220	38.6 34.9 29.2 22.5 18.7	++ ++ ++ ++ —	本動物ハ抵抗力強ク全量 230 耗ニ及 ブモ生存シ、刺激ニ對スル收縮反應 ナキモ自動的ニハ尙強ク筋收縮ヲ營 ム。
14	1680	♂	16.0cm.	50.2	60 100 130	45.9 32.1 25.3	++ ++ —	100耗頃四肢ニ搖擺現ハル。
15	1850	♂	15.5cm.	41.7	70 100 150 200	35.1 26.5 24.3 17.8	++ ++ ++ —	動物尙健在、自動的筋收縮アリ。
16	1820	♂	16.0cm.	42.4	60 100 130	36.5 29.0 27.1	++ — —	100耗ニテ刺激ニ對スル筋收縮ナシ。 自動的筋收縮ハ尙強シ。尙全身ニ搖 擺時々現ハル。
17	1850	♂	15.0cm.	38.6	60 100 140 160	32.6 29.1 24.4 25.1	++ ++ ++ ++	本例ハ一般ニ刺激ニ對スル筋收縮反 應平常ヨリ強シ。 刺激時痙攣様體動現ハル。
18	1700	♀	16.5cm.	41.6	70 100 140	32.5 24.4 22.5	++ ++ —	自動的筋收縮尙強シ。
19	1850	♂	16.5cm.	38.6	60 100 140	34.8 26.3 23.5	++ ++ +	80耗頃ヨリ使用筋ノ搖擺アリ。
20	1750	♂	16.0cm.	39.5	60 100 150	34.1 26.2 21.4	++ ++ ±	時々四肢ニ搖擺現ハル。
21	1750	♂	14.5cm.	36.6	50 100 150	33.8 21.4 23.6	++ ++ ±	
22	1850	♂	17.0cm.	41.4	60 100 150	33.8 27.1 24.3	++ ++ ±	80耗頃ヨリ四肢ニ時々搖擺現ハル。
23	1850	♂	16.5cm.	39.5	60 100 150	36.6 24.2 22.4	++ ± ±	

第 二 表

家兔 番號	體重(五)	性	インダク トリウム 總軸距離	輸入前 血液PH	輸 入 概 要			備 考
					輸入量 (耗)	血液PH	筋攣縮	
24	1830	♀	15 0cm.	7.31	60 100 130 150	7.33 7.14	++ ++ ++ +	60耗頃ヨリ全身ノ搖擺現ハル。 家兔尙健在。

25	2000	♂	16.5cm.	7.25	30 60 90 120	7.15 7.04	++ + + +	輸入開始後間モナク使用筋ノ搖擲現ハル。 大脳少シク膨隆ヲ來ス。 自動的筋收縮強シ。
26	2050	♂	16.5cm.	7.35	30 60 90	7.20 6.93	++ + -	間モナク死亡死、(死亡直前採血)
27	2000	♀	16.0cm.	7.22	30 60 90 150	7.25 7.15	++ ++ +	輸入20鈍頃ヨリ四肢ニ搖擲現ハル。 刺戟時痙攣様體動ヲ見ル。 尙自動的筋收縮ハ強シ
28	1850	♀	16.5cm.	7.41	30 60 90 120 150 180	7.37 7.24	++ ++ ++ ++ +	四肢ニ時々搖擲現ハル。 家兎尙健在。
29	1950	♀	16.5cm.	7.30	30 60 90 120	7.24 6.95	++ ++ +	自動的筋收縮ハ甚ダ強シ。 家兎健在。
30	1870	♂	15.5cm.	7.27	60 90 120 140 160	7.20 6.92	++ ++ + +	80鈍頃ヨリ時々四肢ニ搖擲現ハル。 間モナク死亡。

第二節 「アチドーシス」ノ場合ニ於ケル中腦皮質刺戟

正常家兎30頭ヲ使用ス。實驗方法ハ前編「アルカローシス」ノ場合ニ於ケル中腦皮質刺戟ニ於ケルト同一方法ニテ、同ジク四疊體前丘ノ被檢筋ノ反對側一側ノ電氣的刺戟ヲ施セリ。「アチドーシス」ヲ惹起セシム可キ注入溶液ハN/10鹽酸溶液ニシテ「アチドーシス」ノ證明法ハ主トシテバンスライク、カーラン氏法ニ依リ血漿中炭酸含有量ヲ測定シ、尙僅少例一於テハ、ミハエリス氏瓦斯連鎖法ニヨル血液PHヲ測定セルハ、本編第一節ニ於ケルト同ジ。實驗成績ハ煩ヲ避ケ第3, 4表ニ表示セリ。

第 三 表

家兎 番號	體重(瓦)	性	インダク トリウム 終軸距離	輸入前 血漿中 CO ₂ 量	輸 入 概 要			備 考
					輸入量	血漿中 CO ₂ 量	筋攣縮	
1	1830	♂	17.5cm.	44.7	70 120 170	38.1 31.3 15.3	++ ++ +	時々四肢ニ搖擲來ル。 170鈍ニテ死亡(死亡直後採血)
2	1750	♂	16.5cm.	34.2	60 100 140	30.4 27.3 20.7	++ ++ -	時々體動アリ。 間モナク死亡。

大圖.「アルカロージス」及ビ「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大腦及ビ中腦皮質ノ被刺戟性ニ就テ 881

3	1850	♂	15.0cm.	40.7	60 100 140	38.1 27.3 22.6	++ + ±	自動的ニハ強ク筋收縮ヲ營ム。 輸入中止後約20分ニテ死亡。
4	1750	♂	15.5cm.	36.8	60 100 150	35.0 28.4 26.2	++ + +	時々四肢ニ搐搦現ハル。 輸入中止後約半時間ニテ死亡。
5	1950	♂	16.5cm.	42.7	60 100 140	36.9 30.3 27.3	+ + -	自動的ニハ尙強ク筋收縮ス間モナク死亡。
6	1750	♀	15.5cm.	42.7	60 100 140 180	39.8 32.2 25.5 28.4	++ ++ + -	時々搐搦現ハル。 時々體動アリ。 約半時間後死亡。
7	1850	♂	16.0cm.	47.4	60 100 150 170	44.7 32.2 27.3 22.6	+ + ± -	自動的ニハ尙強ク筋收縮ヲナス。
8	1850	♂	18.0cm.	46.4	60 100 150	38.1 33.1 30.4	+ + ±	100珎頃ヨリ搐搦來ル。 150珎ニテ中止中止後約2時間後CO ₂ 量30.4, 反應±ナリ。
9	1650	♀	15.5cm.	40.7	60 120 150	36.9 27.3 23.6	+ + +	僅クニ前ニ比シ反應強シ。
10	1750	♂	16.0cm.	44.7	60 100 130	38.1 32.2 23.6	+ + -	此ノ時四肢ニ搐搦來ル。 出血ヲ來タセル爲メ實驗中止。
11	1750	♂	15.5cm.	46.5	60 100	41.7 35.8	++ +	110珎頃出血, 實驗中止。
12	1920	♂	15.5cm.	42.7	60 120 150	38.1 27.3 25.5	++ + +	時々體動アリ。
13	1850	♂	16.5cm.	36.8	60 100 140 200 250	32.2 29.0 26.3 17.9 18.2	+ + + + +	100珎頃ヨリ時々搐搦現ハル。 家兔健在。
14	1650	♀	15.5cm.	34.2	60 120 150	36.9 25.5 24.4	+ + +	時々體動アリ。
15	1950	♂	16.5cm.	40.7	60 100 150 200	38.1 36.9 22.6 17.9	++ ++ + +	刺戟時痙攣様體動アリ。 時々搐搦アリ。 健在。
16	1850	♂	17.0cm.	36.8	60 100 140 180 220	29.3 23.2 21.7 16.0 11.2	+ + + + +	時々搐搦アリ。 時々體動アリ。 健在。

17	1750	♀	15.5cm.	34.2	60 120 200	32.2 24.4 18.2	++ ++ +	時々體動アリ。 間モナク死亡。
18	1850	♂	16.5cm.	40.7	60 100 150 180	35.0 28.4 22.6 19.5	++ ++ ++ ±	時々體動及四肢=搐搦現ハル
19	1850	♂	16.0cm.	52.2	60 100 150 200	46.7 39.8 30.3 28.4	++ ++ ++ +	輸入中止後1時間=テ反應+CO ₂ 量 29.3
20	2150	♂	16.0cm.	40.7	60 120 160	46.5 27.3 24.4	++ ++ +	時々搐搦現ハル。
21	1950	♂	15.5cm.	36.0	80 150	29.0 23.2	++ +	120珣頃搐搦現ハル。
22	1750	♀	16.5cm.	36.8	60 100 130	32.3 27.3 24.6	++ ++ +	刺戟時痙攣様體動アリ。 時々體動アリ。 140珣頃死亡。
23	1850	♂	17.5cm.	41.8	60 100 140	38.1 32.2 25.5	++ ++ -	自動的ニハ強ク筋收縮ス。約半時間 後死亡。
24	1780	♂	16.5cm.	40.7	60 100	35.1 28.5	++ +	搐搦屢々來ル。 110珣頃死亡。
25	1800	♂	16.0cm.	36.0	60 100 150	34.1 24.6 22.6	++ ± ±	自動的ニハ強ク筋收縮ヲナス。

第 四 表

家兎 番號	體重(瓦)	性	インダク トリウム 總軸距離	輸入前 血液PH	輸 入 概 要			備 考
					輸入量	血液PH	筋攣縮	
26	2150	♂	16.5cm.	7.25	60 100 140	7.10	++ ++ -	刺戟時痙攣様體動アリ。 屢々體動アリ。 間モナク死亡。
27	2100	♂	17.0cm.	7.41	60 100 150	7.45 7.13	++ ++ ±	四肢搐搦來ル。 間モナク死亡。(死亡直前採血)
28	1830	♀	16.0cm.	7.28	60 100 130	7.30 7.14	++ ++ -	體動屢々來ル。
29	1750	♂	17.5cm.	7.35	60 100 150	7.33 6.97	++ ++ +	體動屢々來ル。
30	1930	♂	15.5cm.	7.31	60 100 150	7.33 7.03	++ ++ ±	自動的ニハ強ク筋ノ收縮スルヲ見ル 搐搦屢々來ル。 間モナク死亡。

第五章 本實驗ノ總括

手術の捜査後約半時間乃至1時間ニシテ、藥液輸入前ニ於ケル血液 PH, 血漿中炭酸含有量、及ビ刺戟閾ハ前編ニ於テ述ベタルト略同一ニシテ、平均血液 PH ハ 7.3, 血漿中炭酸含有量ハ 40% 内外ヲ算シ、「インダクトリウム」總軸距離ハ約 14 糎乃至 20 糎ノ間ニアリ。又電氣の刺戟ニヨル筋收縮曲線モ、刺戟ト同時ニ起ル單一收縮曲線ヲ觀、而モ筋弛緩ニヨル下行曲線ガ刺戟前ノ基底線ニ復スルコトモ前編ニ於ケルト同ジ。

次ニ鹽酸溶液一定量輸入後ニ於テ、輸入前ト同一條件ノモトニ電氣の刺戟ヲ與ヘ、輸入前後ノ筋收縮曲線及ビ一般狀態ヲ比較スルニ、炭酸曹達溶液輸入ノ場合ト其ノ趣キヲ異ニシ、本實驗ニ於テハ第 1, 3 表ニ示セル如ク、鹽酸溶液輸入ノ増量ニツレ、血漿中炭酸含有量ハ著シク減少シ、明カニ代償不全ノ「アチドージス」ヲ惹起セルヲ見ル。此ノ時期ニ於テ電氣の刺戟ヲ試ミルニ、一般ニ筋收縮曲線ノ高サハ略、輸入前ト同ジク、且又筋緊張度ハ輸入前ニ比シ變化無キカ或ハ返ツテ減弱シ、筋收縮曲線ノ下行脚ハ輸入前ノ基底線ニ止マルカ、或ハ返ツテ基底線以下ニ下降スルモノ多シ。從ツテ又、「アルカリ」輸入時ニ觀察セル如キ所謂續發部ノ如キ曲線ヲ觀ズ。更ニ輸入量増加セル場合ニハ、愈々血漿中炭酸含有量ハ減少シ、動物ハ斃ルルモノ多シ。生存セルモノニ在リテハ、筋收縮曲線ハ輸入前ニ比シ著シク其ノ高サヲ減ジ、或ハ全ク消失スルモノアリ、然レドモ此ノ時期ニ於テモ自發的ニ行フ筋收縮ハ尙強キヲ觀ル。又少數例ニ在リテハ、(第一節第 5, 11, 12, 17, 19, 21, 22, 27, 28 例第二節第 3, 4, 11, 12, 15, 20, 22, 26, 27, 29 例) 輸入前ニ比シ筋收縮力ノ稍增強ヲ來シ、從ツテ又僅カニ筋緊張ノ高マレル觀アリ。然シ之モ輸入初期ニ於ケル一時性ノモノ多ク、然モ「アルカリ」輸入時ニ於ケルガ如ク著シカラズ。又多數例ニ於テ輸入量或ル一定量ニシテ四肢ニ搖擲ノ屢々現ハレルヲ認ム。更ニ又、第一節第 17, 27 例、第二節第 15, 22, 26 例ニ於テハ刺戟ト同時ニ痙攣樣體動ヲ來タセリ。

以上ノ狀態ヲ觀察スルニ、「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大腦及ビ中腦皮質ノ電氣の刺戟ニ對スル感受性ハ、大多數例ニ於テ其ノ增強ヲ認メズ。少數例ニ於テ僅カニ興奮性ヲ増シ、且ツ比較的多數例ニ於テ輸入經過中屢、搖擲ノ現ハレタルヲ認メタリ。

第六章 全實驗總括及ビ考按

前編及後編ニ於ケル實驗成績ヲ通覽スルニ、平常健康家兎ノ血液 PH ハ、平均 7.3, 血漿中炭酸含有量ハ平均 40% 内外ヲ算シタリ。又大腦皮質、中腦皮質ノ電氣の刺戟ニヨリ下肢筋ノ僅カナル筋攣縮ヲ起サシムルニ足ル「インダクトリウム」總軸距離ハ約 14 糎乃至 20 糎ノ間ニアリ。今、炭酸曹達溶液及ビ鹽酸溶液ヲ靜脈内ニ輸入シ、人工的代償不全ノ「アルカロージス」「アチドージス」ヲ惹起セシメ、此ノ際輸入前ト同一總軸距離ニテ大腦皮質運動中樞、及ビ四疊體前丘皮質ノ電氣の刺戟ヲ施シ、筋收縮狀態及ビ一般狀態ヲ檢スルニ、

1, 炭酸曹達溶液ノ靜脈内輸入ニヨリ動物ヲシテ代償不全ノ「アルカロージス」ヲ惹起セシメ、此ノ際大脳皮質運動中樞ノ電氣的刺戟ヲ施セルニ、筋收縮ハ平常ニ比シ一般ニ著シク増強シ、收縮曲線ハ甚ダシク其ノ高サヲ増シ、且ツ被檢筋ノ筋緊張度高マル。又屢々刺戟ト同時ニ痙攣、或ハ強直性痙攣ヲ來タセル例アリ。輸入經過中搐搦ヲ大多數ニ於テ認ム。更ニ輸入末期ニ強直性痙攣ヲ惹起セルモノ多シ。被檢筋收縮曲線ヲ更ニ詳シク觀察スルニ刺戟ト同時ニ急速ナル筋收縮ニヨル上行脚、急速ナル弛緩ニヨル下行脚ヲ現ハシ、下行脚ハ更ニ始メ急速ニシテ後緩徐ニシテ一定ノ筋長ニ達スル時ハ、原筋長ヨリ幾分短縮セル狀態ヲ示シ基底線ニ復セザルモノ多ク、尙續イテ二、三ノ小收縮曲線ヲ現ハス。

2, 「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル中脳皮質ノ電氣的刺戟ノ成績ハ、大脳皮質刺戟ニ於ケルト略同一ノ結果ヲ得タリ。

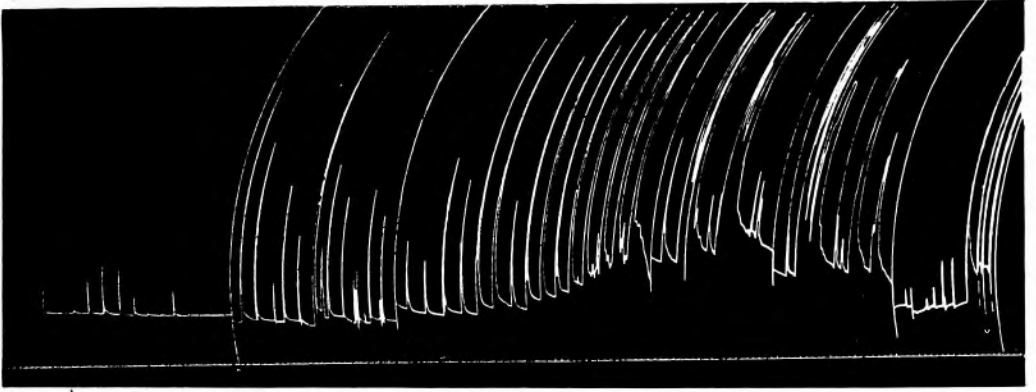
3, 鹽酸溶液ノ靜脈内注入ニヨリ、動物ハ容易ニ代償不全ノ「アチドージス」ヲ惹起シ、此ノ際大脳皮質運動中樞ノ電氣的刺戟ヲ試ミルニ、筋收縮ハ一般ニ平常ニ比シ、其ノ收縮ノ増強セルヲ認メ得ズ。又電氣的刺戟ト同時ニ起ル單一曲線ヲ現ハスニ過ギズ下行脚ハ速カニ基底線ニ復スルカ或ハ返ツテ基底線以下ニ下降スルモノ多シ。又被檢筋ハ筋緊張度ノ變化ヲ來サザルカ或ハ減弱ヲ示スモノ多シ。小數例ニ於テハ、僅カニ一時的ニ收縮度ノ増強セルヲ認メタリ。又大多數例ニ於テ輸入經過中搐搦ノ發現セルヲ認メタリ。

4, 「アチドージス」ノ場合ニ於ケル中脳皮質ノ電氣的刺戟ノ結果ハ、3ノ場合ト略同一ノ成績ヲ得タリ。

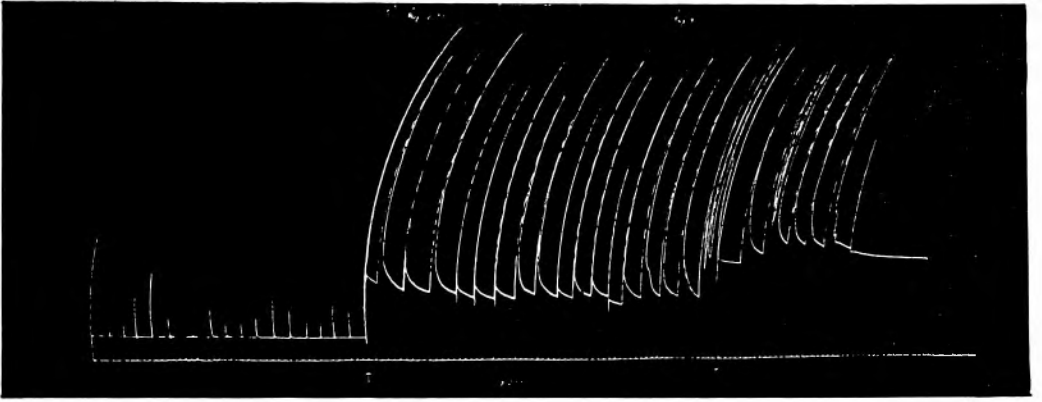
正常ノ動物ニ於テ、大脳皮質運動中樞ノ電氣的刺戟ヲ施ス場合ニ於テ、漸次刺戟ヲ増強スルニ從ヒ、最初ハ或ル一定ノ筋簇ニノミ收縮運動ヲ認ムルモ、次第ニ他ノ筋簇ノ收縮運動ヲモ惹起スルニ至リ、愈々刺戟度強キ時ハ、所謂皮質性癲癇様痙攣發作ノ發現スルハ一般周知ノ事實ナリ。今、余ノ實驗ニ於テ、先ヅ「アルカロージス」ノ場合ニ、大脳及ビ中脳皮質ノ電氣的刺戟ヲ施スニ、正常ノ場合ト同ジ電氣ノ強サニテノ刺戟ニ對シ、被檢筋ノ輸入前ニ比シ、著シク其ノ收縮度ヲ増シ、殊ニ刺戟ト同時ニ痙攣或ハ強直性痙攣ヲ惹起セルヲ見レバ、此ノ際ニ於ケル大脳及ビ中脳皮質ハ、明カニ其ノ感受性ヲ増セルコトヲ立證セルモノナリ。之ニ反シ、「アチドージス」ノ場合ニ於テハ、大脳及中脳皮質ノ興奮性ハ、余ノ實驗ニ於テハ特ニ其ノ興奮度ノ増強セルヲ認メ得ズ。然レドモ、鹽酸溶液輸入經過中搐搦ノ發現セル事實ヨリ推察スレバ、Elias 氏ガ磷酸或ハ鹽酸注入ニヨリ容易ニ四肢ニ搐搦現ハレ、末梢神經ノ興奮性ノ高マルヲ認メタルガ如ク、又 Fröhlich 氏ガ彼レノ著書ニ、酸ハ中樞神經ヲ速カニ麻痺セシムル作用アルモ、末梢神經ハ反對ニ其ノ興奮性ヲ増スト記載セル事實ト一致スル所ナリ。

大園論文附圖

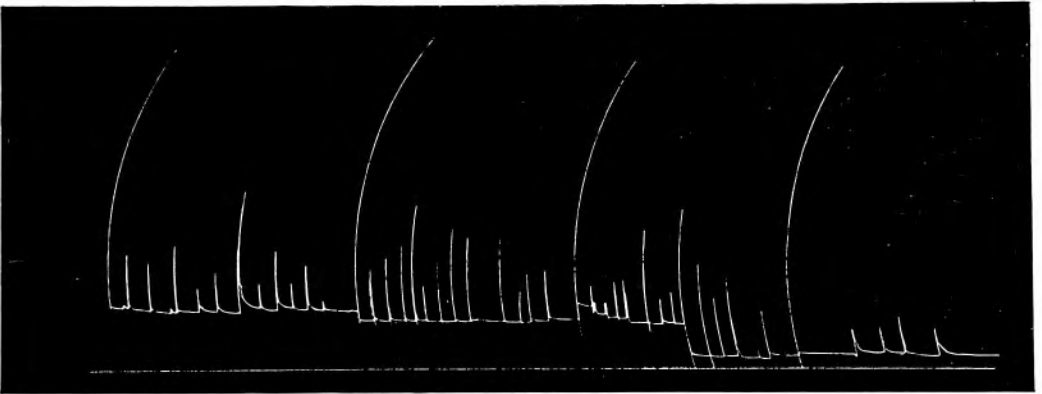
第一圖



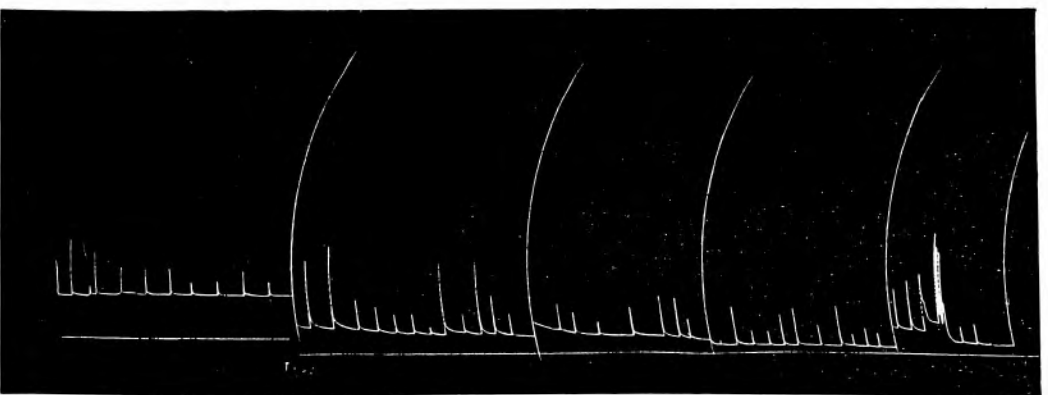
第二圖



第三圖



第四圖



第七章 結 論

正常家兎ノ靜脈内ニ炭酸曹達溶液、或ハ鹽酸溶液ヲ注入シ、人工的代償不全ノ「アルカロージス」及「アチドージス」ヲ惹起セシメ、其ノ際ニ於テ大脳皮質運動中樞及ビ中腦皮質ノ電氣的刺戟ヲ施シ、其ノ感受性ヲ檢シ次ノ成績ヲ得タリ。

1, 大脳皮質及ビ四疊體皮質ノ電氣的刺戟ニヨル長伸趾筋ノ收縮曲線ハ概シテ單一ナル收縮曲線ヲ畫ク。

2, 炭酸「アルカリ」輸入ニヨル、代償不全ノ「アルカロージス」ノ際ハ收縮曲線ハ概シテ輸入前ニ比シ著シク高く、且ツ急速ナル收縮ト弛緩ニヨル單一曲線ニ引キ續キ、二、三ノ小收縮曲線所謂初發部ト續發部出現ス。而シテ下行曲線ハ初メ急速ニシテ後緩徐トナリ。一定ノ筋長ニ達スル時ハ原筋長ヨリ幾分短縮セル状態ニ止マリ、更ニ續發的小收縮曲線ヲ畫ク。

3, 炭酸「アルカリ」輸入ニヨル代償不全ノ「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質運動中樞、及ビ中腦皮質ハ電氣的刺戟ニ對シ其ノ感受性ヲ増加ス。

4, 鹽酸溶液輸入ニヨル代償不全ノ「アチドージス」ノ際ハ一般ニ筋收縮曲線ノ高サハ輸入前ト略ボ相等シク、且ツ下行曲線ハ輸入前ノ基底線ニ止マルカ、或ハ返ツテ基底線以下ニ下降スルモノ多シ。輸入量著シク増加スル時ハ、筋收縮曲線モ亦著シク其ノ高サヲ減ジ、時ニハ刺戟ニ對シテ全ク無反應トナル。此ノ時期ニ於テモ自發的ニ行フ筋收縮ハ尙著明ナリ。

5, 鹽酸溶液輸入ニヨル代償不全ノ「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質運動中樞、及ビ中腦皮質ハ電氣的刺戟ニ對シテ其ノ感受性ヲ増加セス。

附 圖 說 明

第1圖、(前編第1表、家兎第39號)

「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質運動中樞ノ電氣的刺戟時ニ於ケル長伸趾筋收縮曲線。

第2圖、(前編第2表、家兎第8號)

「アルカロージス」ノ場合ニ於ケル中腦皮質ノ電氣的刺戟時ニ於ケル長伸趾筋收縮曲線。

第3圖、(後編第1表、家兎第13號)

「アチドージス」ノ場合ニ於ケル大脳皮質運動中樞ノ電氣的刺戟時ニ於ケル長伸趾筋收縮曲線。

第4圖、(後編第3表、家兎第18號)

「アチドージス」ノ場合ニ於ケル中腦皮質ノ電氣的刺戟時ニ於ケル長伸趾筋收縮曲線。

主 要 文 獻

- 1) Adlersterg, D. u. O. Porges.; Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 24. und 1923. Nr. 44.
- 2) Beth.; Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiolg. 1909. Bd. 127.
- 3) Bisgaard, A. u. F. Noer-vig.; Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1923. Bd. 83. M. f. Psych. u. Neurol. 1921. Bd. 31.
- 4) Boltzen, G. C.; M. f. Psych. u. Neurol. 1913. Bd. 33. D. Z. f. Nervenheilk. 1915. Bd. 53.

- u. 1917. Bd. 57. 5) **Brugsch, T. A. Benatt. H. Horsters. u. R. Katz.**; Biochem. Zeitschr. 1924. Bd. 147. 6) **Brugsch, T. u. H. Horsters.**; Biochem. Zeitschr. 1926. Bd. 175. 7) **Carlson. and Jacobson.**; Amer. Journ. Physiol. 1909. Bd. 25. and 1911. Bd. 28. 8) **Collip, J. P.**; Amer. Journ. of Physiol. 1920. Bd. 52. 9) **Düttmann, G.**; Brun's Beiträg z. k. Chirurg. 1928. Bd. 142. 10) **Elias, H.**; Ergeb. d. Inn. Med. 1924. Bd. 25. 11) **Freudenberg, E. u. P. György.**; Kli. Wochenschr. 1922. S. 410. 12) **Frisch, F. u. K. Walter.**; Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1922. Bd. 79. 13) **Fröhlich, A.**; Allgemeine lähmende u. erregbarkeitssteigernde Gift. Handbuch d. normalen u. pathologischen Physiologie. 1927. Berlin. 14) **Gerhardt, V.**; Das Kaninchen. 1909. Leipzig. 15) **Gigon, A. u. W. Brauch.**; Z. f. d. ges. exp. Med. 1924. Bd. 44. 16) **Goldstein, K.**; Die Lokalisation in der Grosshirnrinde. Betht, Bergmann, Embden, Ellingers Handbuch der normalen u. pathologischen physiologie. 1927. Berlin. 17) **Greenwald, I.**; Journ. Biol. Chem. 1922. Bd. 54. u. 1924. Bd. 59. 18) **Grant, S. B. u. A. Goldmann.**; Amer. Journ. Physiol. 1920. Bd. 52. 19) **Hastings, u. Murray.**; Journ. Biol. Chem. 1921. Bd. 46. 20) **Howland, T. a. W. M. Marriott.**; Quart. Journ. Med. 1917. Bd. 11. 21) **Jacobson.**; Amer. Journ. Physiol. 1910. Bd. 26. 22) **Jalcowitz, A. u. F. Starlinger.**; Arch. f. k. Chirurg. 1926. Bd. 140. 23) **Keeton, R. W.**; Journ. of Biol. Chem. 1921. Bd. 49. 24) **Loeb, J.**; Journ. of Biol. Chem. 1906. Vol. 1. 25) **松井慶事.**; 長崎醫學會雜誌. 第七卷. 第二號. 26) **Mc Cann.**; Journ. of Biol. Chem. 1918. Bd. 35. 27) **Max de Crinis.**; Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1922. Bd. 79. u. 1925. Bd. 95. 28) **Mathison, G. C.**; Journ. of Physiol. 1910. Vol. 41. 29) **小川清次.**; 東京醫學會雜誌. 第三十八卷. 大正十三年. 30) **Scott, R. W.**; Amer. Journ. Physiol. 1917. Bd. 44. u. 1918. Bd. 47.