

## 94.

612.45

## 副腎「ビタミンC」ノ研究

(第1回)

岡山醫科大學北山内科教室(主任北山加一郎教授)

副手 醫學士 磯川 恕介

[昭和17年5月12日受稿]

## 第1章 緒論

副腎ノ研究史上逸スルコトノ出來ヌノハThomas Addison デアル。彼ハ1855年アヂソン氏病ヲ報告シ之ヲ副腎機能ノ脱落ニ因ルトナシタコトハ餘リモ有名デアル。次ニ翌年Brown-Séquardハ動物ノ副腎剔出實驗ノ結果夫レガ生體保持ニ不可缺ノ器官ナルコトヲ證明シタ。次デ其ノHormonトシテVulpian(1856)以來Henle, Oliver und Schaefer<sup>1)</sup>, Abel等ニヨリ髓質抽出物質ガ得ラレタガ1901年高峰博士<sup>2)</sup>ニヨリコレガ純結晶形トシテ抽出サレAdrenalinト命名サレルニ及ンデ一大進歩ヲ遂ゲ,更ニ1905年Stolzガコノ合成ニ成功シテヨリ其ノ性状ハ剩ス所ナイ迄ニ攻究サレタ。

皮質機能ニ關シテハ漸ク1928年來Rogoff and Stewart<sup>3)</sup>, Swingle and Pfiffner<sup>4)</sup>, Steiger<sup>5)</sup>等ニヨツテ皮質ヨリ其ノ脱落症狀ヲ補ヒ得ルHormon様物質ガ抽出サレ現在デハコノ結晶物ハ $C_{21}H_{36}O_6$ 等凡ソ12ノ數ヘ一部ハ合成ニ成功シテ居ル。之等ガ果シテ眞ノ「皮質ホルモン」ナリヤ否ヤハ尙ホ疑問ナルモ尠クトモ筋肉萎縮, 成長障礙, 體溫調節不全, 各種新陳代謝障礙, 內的外的毒作用ニ對スル抵抗力ノ減弱等ノ皮質脱落症狀ヲ補償シ得ル。近時又Szent-Györgyi<sup>6)</sup>ガ初メテ牛ノ副腎皮質ニ強力ナ還元物質(Hexuronsäure)ヲ發見シ後來之ガVitamin C(以下總テV.Cト

記ス)ト同一物ナルコトガ確認サレテ以來コノVitaminノ「皮質ホルモン」, 從ツテ皮質機能ニ對スル密接ナ關係ガ新シク登場シ來ツタ。

以上ノHormonトVitaminトハ成因的, 協同的又ハ拮抗的關係ガアルノミナラズ實ニ兩者間ニ相互移行スラアリ(Stepp<sup>7)</sup>)ト言ハレAbderhalden<sup>8)</sup>モコノ兩者ヲ機能上ノ同單位トナシテ居ル。斯ク内分泌腺ノ機能ハ一般ニ一定ノVitaminト密接ナ關係ヲ有シ後者ハ前者ノ賦活素ノ役割ヲ演ズルモノト信ゼラレ, 又V.Cハ外界ヨリ食餌性ノ輸入ノ他, 人, 猿, 海猿等ヲ除ク他ノ動物ニアツテハ體內ノ合成スラ可能トサレ(Carrick<sup>9)</sup>, Hart<sup>10)</sup>, Ray<sup>11)</sup>, 川瀨<sup>12)</sup>, Harris<sup>13)</sup>, Rohmer<sup>14)</sup>) 恰モVitaminトHormonトノ中間ニ位スルトサヘ言ハレテ居ル。カカル性状ノV.Cガ動物組織中副腎皮質ニ豊富ニ存在スル事ハ諸家ノ齊シク認メル所ニテ, 又「皮質ホルモン」ト密接不離ノ關係ニアリ, Riml<sup>15)</sup>ニヨレバ皮質抽出物質ノ適用時V.Cノ共同使用ハ前者ノ作用ヲ自乘スルトナシ, Bamberger<sup>16)</sup>, <sup>17)</sup>, <sup>20)</sup>, Herbrand<sup>18)</sup>, Thaddea<sup>19)</sup>等ノ稱ハタ「デフテリ」罹患時「皮質ホルモン」ノ單獨使用ニ比シテV.Cノ共同使用ノ效果ノ著シク大ナルコトハ既ニ周知ノ事實ト云ツテヨイ。其ノ他Schroeder<sup>21)</sup>, Wilkinson<sup>22)</sup>, Abderhalden<sup>8)</sup>等モ兩者ノ密接ナ關係ヲ述ベテ居ル。

斯ノ如ク皮質中ニ多量ニ存シ其ノHormon 從

ツテ機能ト密接ナ關係ヲ有スル所ノ V.C ノ皮質内消長ノ條件ヲ考察スルコトバ延イテハ皮質機能ニ對スル條件ヲ決定シ得ルコトトナル。而シテ Adrenalin ノ副腎神經刺戟トノ關係ハ可ナリ闡明セラレテキルガ皮質内 Vitamin C ノ消長ハ未ダ不明ノ域ヲ脱シナイ。ヨツテ余ハ物理的刺戟ヲ副腎ニ出入ノ神經末梢ニ加ヘルコトニヨリ副腎 V.C ノ消長ニ對スル神經性支配關係ヲ觀察シテ一定ノ結果ヲ得タガ又逆ニコノ結果ヨリ歸納シテ余ガ前報<sup>23)</sup>ニテ報告セル副腎分布神經ノ解剖學的所見ニ對シテ生理學的ノ根據ヲ與ヘ得タルヲ以テ茲ニ報告ス。

第2章 實驗材料竝ニ方法

體重 1.5—2.5 kg ノ健康家兎ヲ一定食餌ニテ1週間以上飼育シ實驗前 24 時間絶食セシメタモノヲ使用シ、興奮、恐怖、筋肉運動等ニヨル V.C 値ノ動搖ヲ防ガントメ當 kg 1g ノ Urethan 麻醉ヲナシ、背位固定、腹部正中線切開ヲ施シ、迷走神經、大小内臟神經或ハ腰部節狀索ヲ露出シテ切斷シ其ノ末梢端ニ電氣刺戟ヲ加ヘタ。即チ Dubois-

Raymond ノ感應電氣ニテ電壓 4.5 Volt 卷軸距離 15 cm トシ、4 分間連續刺戟後 1 分間休止スル操作ヲ 6 回反復シ、直チニ延髓穿刺ヲ以テ動物ヲ致死セシメ兩側副腎ヲ露出シ、血管結紮後壓迫其ノ他ノ器械的刺戟ヲ加ヘヌ様注意シテ剔出シ、コレヲ濾紙上ニ輾轉セシメ外面ノ附着物ヲ拭キ外部組織ヲ充分除去セル後 V.C ノ化學的定量ヲナシタ。コレニハ藤田<sup>24)</sup>ノ 2,6-Dichlorophenolindophenol ヲ用ヒル比色的定量法ヲ使用シテ還元型 V.C ヲ測定シタ。

以上ノ實驗ハ昭和 16 年 9 月中旬ヨリ 12 月中旬ニ及ブ期間ニナシタ。

第3章 對照家兎副腎 Vitamin C

第1節 實驗成績

Urethan 麻醉、開腹シ、内臟ヲ外部ニ剔出後再ビ腹腔内ニ納メ、時々 40°C 生理的食鹽水ニテ溫メ、30 分放置シテ第 4 章以下ノ實驗時ト努メテ條件ヲ同ジクシタ後上記ノ如ク V.C ヲ測定シタ。コノ成績ヲ第 1 表ニ總括スル

第 1 表 對 照 家 兎

| 家兎番號 | 性 | 體重 (kg) | 副腎重量   |        |         | 副腎 V.C 濃度 |         |         |         | 副腎 V.C 總量 |        |         |         |
|------|---|---------|--------|--------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|--------|---------|---------|
|      |   |         | 右 (mg) | 左 (mg) | 比 1 (%) | 右 (mg%)   | 左 (mg%) | 比 1 (%) | 比 2 (%) | 右 (mg)    | 左 (mg) | 比 1 (%) | 比 2 (%) |
| 1    | ♂ | 1.7     | 112    | 135    | + 20.5  | 231       | 240     | + 3.8   | - 3.8   | 0.259     | 0.324  | + 25.4  | - 23.1  |
| 2    | ♀ | 1.5     | 82     | 86     | + 4.9   | 261       | 269     | + 3.1   | - 3.0   | 0.214     | 0.230  | + 7.5   | - 7.0   |
| 3    | ♂ | 2.0     | 216    | 232    | + 7.4   | 206       | 206     | 0       | 0       | 0.445     | 0.478  | + 7.4   | - 7.0   |
| 4    | ♀ | 1.5     | 260    | 310    | + 19.2  | 167       | 172     | + 3.0   | - 2.9   | 0.434     | 0.533  | + 22.8  | - 18.6  |
| 5    | ♂ | 1.8     | 132    | 127    | - 3.8   | 198       | 198     | 0       | 0       | 0.261     | 0.251  | - 3.4   | + 4.0   |
| 平    | 均 | 1.7     | 160    | 173    | + 11.3  | 213       | 217     | + 1.9   | - 1.9   | 0.341     | 0.386  | + 13.2  | - 11.7  |

比 1 ハ右側ヲ 100% トセルトキ左側ノ之ニ對スル大(+), 小(-)ヲ%ニテ示ス。

比 2 ハ左側ヲ 100% トセルトキ右側ノ之ニ對スル大(+), 小(-)ヲ%ニテ示ス。

コノ表ニヨリ個體ノ差ヲ求メルニ

Vitamin C 濃度：右側副腎最高 261 mg %,

最低 167 mg %, 5 例平均 213 mg % ヲ示ス。

$\frac{261 \times 100}{213} \% - 100\%$  ヲ上部動搖率 (O.P.) トシ、

$100\% - \frac{167 \times 100}{213} \%$  ヲ下部動搖率 (U.P.) トシ、

O.P. + U.P. ヲ全動搖率 (G.P.) デ表ストキ夫々

O.P. = 22.5%, U.P. = 21.6%, G.P. = 44.1% トナル。

次ニ左側副腎デハ最高 269 mg %, 最低 172 mg %, 平均 217 mg % トナリ又 O.P. = 23.9%,

U.P.=20.7%, G.P.=44.6% トナル。

Vitamin C 總量： 右側最高 0.445 mg, 最低 0.214 mg, 平均 0.341 mg トナリ、之ヨリ O.P.=13.0%, U.P.=37.2%, G.P.=40.2%。同様ニ左側デハ最高 0.533 mg,, 最低 0.230 mg, 平均 0.386 mg トナリ O.P.=13.8%, U.P.=40.4%, G.P.=54.2% ニテ表サレル。

副腎重量： 右側最高 260 mg, 最低 82 mg, 平均 160 mg, ヲツテ O.P.=62.5%, U.P.=48.7%, G.P.=101.2%。左側最高 310 mg, 最低 86 mg, 平均 178 mg ヲツテ O.P.=74.1%, U.P.=51.7%, G.P.=125.8% トナル。

次ニ同一個體ニ於ケル左右側ノ差ノ變化ヲ平均値ニ就テ求メルニ、

Vitamin C 濃度： 右側副腎平均 213 mg %, 左側副腎平均 217 mg % ニテ、右側ヲ 100% トスルト左側ハ 1.9% 高ク又左側ヲ 100% トヘルト右側ハ 1.9% 低イ。

Vitamin C 總量： 右側 0.341 mg, 左側 0.386 mg, 從ツテ右側ヲ基準トセバ左側ハ夫レヨリ 13.2% 高ク、左側ヲ基準トセバ右側ハ 11.7% 低イ。

副腎重量： 右側 160 mg, 左側 178 mg, 從ツテ右側ヲ基準トセバ左側ハ夫レヨリ 11.3% 重イ。

## 第2節 對照家兎副腎 Vitamin C ニ對照セル考察

諸種條件下ニ於ケル副腎 Vitamin C ノ變化ヲ検討スルニ際シ第1ニ問題トナルノハ言フ迄モナク正常状態ノ値デアリ。動物體組織中ノ V.C ノ分布、副腎ノ占メル位置ニ就テ人ニヨリ多少見解ヲ異ニスル。Giroud<sup>25)</sup>等ハ多數ノ動物ノ各組織内 V.C ヲ詳細ニ調べテ副腎、腦下垂體ガ最高ノ濃度ヲ有シ、睪丸、淋巴結節等之ニ次ギ、骨格筋ハ僅少ナリト報告シ、藤田<sup>27)</sup>ハ腦下垂體、卵巢黃體、副腎ヲ最大ノモノトシ、Gatet<sup>26)</sup>ハ副腎最モ豊富ニテ心臓、睪丸、脾臟等之ニ次イデ中等度トシ、塚本<sup>28)</sup>ハ副腎最大ニテ脾臟、胸腺、睪丸之ニ次グ

トシ、Bessey<sup>29)</sup>等ハ副腎及ビ卵巢黃體ガ同量ニテ臟器中最大ト報告シ其ノ他河井<sup>30)</sup>、Chevallier<sup>31)</sup>等モ同様ノ事ヲ述ベテ居ル。

斯クテ副腎ガ最モ豊富ナリトハ言ヒ得ナイ迄モ尠クモ腦下垂體、卵巢黃體等ト共ニ殆ド逕庭ナク最モ豊富ナルモノノ一デアルトイフ點デハ一致シテ居ル。但シ動物ノ種類ニヨリ其ノ絶對値ニ差ナルハ當然デ Giroud<sup>25)</sup>等ハ 30 種類ノ動物ノ副腎ニ就テ測定シ最高ハ家鼠ノ 294.7 mg % ヲリ放飼兎 268 mg %, 家兎及ビ野兎何レモ 207 mg %, 白鼠 143.8 mg %, 犬 143.7 mg %, 其ノ他牛、海狸ヲ經テ馬ノ 111.7 mg %, 最低ハ鱈ノ 108.7 mg % ト甚ダシク逕庭アルヲ指摘シテ居ルガタトハ同一種ノ動物ト雖モ其ノ報告者ニヨリ極メテ區々デアリ。例ヘバ家兎ニ就テミルニ Ohta<sup>32)</sup>ハ Martin-Bonsignore ノ Methylenblau 法ヲ用ヒタ 8 匹ハ 82.23—175.15, 平均 127.46 mg % トシ、塚本<sup>28)</sup>ハ Indophenol 法ニヨル 3 匹ハ 97.83—118.17, 平均 116.6 mg % ト報告シ、Winkler<sup>33)</sup>ハ Methylenblau 法ニテ幼弱家兎 3 匹ヲ 104.8—136.0, 平均 117.7 mg %, 成熟家兎 3 匹ヲ 105.0—140.4, 平均 122.7 mg % ト報告シ、市川<sup>34)</sup>ハ 5 匹 169—231, 平均 202 mg %, 岡本・梶原<sup>35)</sup>ハ 5 匹 245—303, 平均 265 mg %, Giroud<sup>25)</sup>ハ 207 mg %, 内村<sup>36)</sup>ハ 253.6 mg %, 巽等<sup>37)</sup>ハ 153.7 mg %, 敷波<sup>38)</sup>ハ 48.2 mg % ト夫々報告シテ居ル。カク各人ノ測定値ニ著シク懸隔ナル(最低敷波ノ 48.2 mg % ヲリ最高岡本・梶原ノ 303.0 mg %) 所以ノ一ツハ測定方法ノ差異ニ基キ Gatet<sup>26)</sup>ハ Dinitrohydrozone ヲ用フルトキハ Methylenblau 及ビ Indophenol 法ヨリ常ニ値低シトシ、塚本<sup>28)</sup>ハ Spectrophotometer ニヨレバ比色法ヨリ常ニ 0.5% 低シトシ、Giroud 等<sup>39)</sup>ハ Indophenol 法ハ Methylenblau 法ヨリ 0.5% 乃至 7.0% 高ク後者ガ確實ナリト述ベタガ藤田<sup>40)</sup>ニヨルト後者ハ必ずシモ前者ヨリ低カラズ、寧ロ不確實ニテ、Bezssonoff 法、「フェリシアン加里」法モ往々値高ク出テ特殊

性ニ乏シトシ、Indophenol法ヲ最も推奨シテ居ル。第2ノ原因ハ季節的關係ヲ塚本<sup>28)</sup>ハV.Cハ夏期ヨリ冬期ニ多ク特ニ副腎ガ最も季節の影響ヲ受ケ、夏期家兎5匹平均107.51mg%ガ冬期3匹平均233.43mg%ニ著増スルヲ認め、井上<sup>41)</sup>ハ春秋期ニ比シ夏期、冬期ハ著シク減少シ特ニ副腎ニ顯著ニテ夏期ハ成熟家兎65.3%、幼弱家兎55.8%、冬期モ夫々43.6%及ビ30.7%ノ減少率ヲ示ストシ、河井<sup>30)</sup>ハ海嶺副腎ニテ夏秋春冬ノ順ニ増加スルコトヲ實驗的ニ證明シテ居ル。

以上ノ外ニ考慮スベキハ個々ノ動物ノ差デアツテコレハ上述ノ諸家ノ成績ヲ通覽スレバ一目瞭然タル所デアルガ今其ノ平均値ヨリノ動搖率ヲ計算スルトOhta<sup>32)</sup>72.3%、Gatet<sup>26)</sup>45.7%、塚本<sup>28)</sup>18.7%、金<sup>42)</sup>47.8%、Winkler<sup>33)</sup>25.1%、市川<sup>34)</sup>31.0%、内村<sup>36)</sup>16.4%トイフガ如キ大キナ数字ヲ示シテ居ル。

次ニ余ノ結果ヲミルニ對照家兎ノ副腎V.Cハ第1表ノ如ク其ノ平均値右側213mg%、左側217mg%、兩側平均215mg%ニテ市川<sup>34)</sup>ト岡本・梶原<sup>35)</sup>ノ値ノ中間ニアル。次ニ個體ニヨル動搖ヲミルニ最高値ト最低値ノ間隔廣ク動搖率ハ右側44.1%、左側44.6%ニ上リOhta<sup>32)</sup>、金<sup>42)</sup>、Gatet<sup>26)</sup>等ニ次グ高率ヲ示シテ居ル。

Mourigand等<sup>43)</sup>ハ副腎V.Cノ研究ニ際シ夫レヲ濃度即チ副腎ノ當gニテ表現スルハ不適當ニテ須ラク副腎含有總量ニテ表ハスベシト述ベテ居ル。成程コノ説ハ一理アツテ實際余ノ全成績ヲ通ジテV.C濃度ハ副腎重量ニ略ボ反比例スル傾向ハ認めラレルモ嚴格ナ數字ノ反比ヲ構成セズ、表ニミル如ク5例左右ヲ通ジテノ最高0.533mg、最低0.214mgニテ動搖率モ右側40.4%、左側54.2%ヲ示シ寧ろ濃度ノ差ヨリ甚ダシク一層不確實デアル。此事ハ副腎重量ガV.C濃度ノ個體差ヨリ遙ニ大ナル動搖率(右側101.2%、左側125.8%)ヲ示ス事實ヨリ當然考ヘラレルコトデアル。

以上ノ個體差ノ大ナルニ比較シテ同一個體デハ

左右兩側副腎ノ濃度ノ間ニ殆ド差ノ認めラレヌ點ガ目立ツ。Peters等<sup>44)</sup>ハ犬100例以上ノ副腎V.Cハ0.302—1.543、平均0.746mg per gナルモ同一動物左右ノ差ハ0乃至9%、平均4.1%ノ變化ヲ示スヲ以テ5%以下ヲ實驗誤差或ハ生理的範圍トシ、Bessey等モ海嶺ニ於テ左右副腎ノ差ヲ6乃至8%ト報告シテ居ル。余ノ例モ濃度ニテ左右ノ差ハ0%ヨリ最高ト雖モ3.8%ニ過ギズ、平均1.9%ノ甚ダ輕微ナ程度ニ止ツテ居ル。之ハ實驗誤差ト謂ハノヨリ寧ろ生理的動搖ノ範疇ニ入ラレルベキモノニテ唯常ニ左側ニ於テ輕度ナラ濃度ノ高イ點ガ注目サレルガ此事ニ就テハ後述スル。依ツテ以下余ノ所見ヲ按ズルニ當リコノ事項ヲ基トシPetersニ倣ヒ5%以下ノ變化ヘ之ヲ實驗誤差或ハ生理的ト看做ス事ニシタ。最後ニ副腎重量ノ左右側ノ差ハ大ニシテ、殆ド常ニ左側ガ重ク右側ヲ100%トスルトキ左側ハ111.3%トナル。左側ガ濃度ニ於テ稍々高ク更ニ重量ニモ優ルコトハV.C量ヲ副腎含有總量デ現ハストキノ不確實性ニ愈々拍車ヲ掛ケテ居ル。カカル點ヨリ云ツテ副腎V.Cノ變化ヲ云々スルニハ與フベクンバ左右側ノ差ヲ生ズル條件ノモトニ其ノ濃度ヲ比較スルガ最も鋭敏且正確ナ結果ノ得ラレルコトガ分明スル。

## 第4章 迷走神經刺戟家兎副腎

### Vitamin C

#### 第1節 迷走神經ト左側副腎トノ連絡遮斷後刺戟

型ノ如ク前處置後開腹シ腸管ヲ繰出シ副腎ノ頭側內方ニ腸間膜動脈ノ起始部ニ太陽神經叢ヲ發見スル。更ニ胃ヲ右側ニ翻轉牽引スルトキ腹腔動脈、左胃動脈ニ沿ヒ噴門部ヨリ來ツタ迷走神經枝ガ左右別々ニ腹腔動脈ヨリ分離シテ夫々左右ノ腹腔神經節ノ頭側ニ入ルガ認めラレル。ソコデ左側神經節ニ入ル纖維ヲ可及的腹腔動脈ニ近イ部分ニテ切斷ス。次ニ迷走神經ノ切斷ハ噴門背側ニテ行ヒ其ノ切斷部ノ末梢端ニ感應電氣刺戟ヲ加ヘル。

a) 兩側迷走神經刺戟

コノ場合ノ成績ヲ第2表ニ一括スル

第2表

迷走神經ト左側副腎トノ連絡遮斷後  
兩側迷走神經刺戟

| 家兔<br>番號 | 性 | 體重<br>(kg) | 副腎重量<br>(mg) |     | 副腎 V.C<br>總量(mg) |       | 副腎 V.C濃<br>度(mg%) |     | 濃度<br>増減率<br>(%) |
|----------|---|------------|--------------|-----|------------------|-------|-------------------|-----|------------------|
|          |   |            | 右            | 左   | 右                | 左     | 右                 | 左   |                  |
| 1        | ♂ | 1.9        | 200          | 210 | 0.338            | 0.384 | 169               | 183 | - 7.7            |
| 2        | ♀ | 2.4        | 195          | 200 | 0.328            | 0.336 | 168               | 168 | 0                |
| 3        | ♂ | 1.9        | 165          | 185 | 0.273            | 0.353 | 165               | 191 | - 18.9           |
| 4        | ♂ | 1.9        | 95           | 110 | 0.184            | 0.271 | 193               | 246 | - 21.6           |
| 5        | ♂ | 2.4        | 105          | 100 | 0.239            | 0.257 | 228               | 257 | - 11.3           |
| 平均       |   | 1.9        | 152          | 161 | 0.260            | 0.320 | 184               | 207 | - 11.6           |

増減率ハ切斷側ヲ100%トセル場合ニ之ニ對シテ非切斷側ノ増(+), 減(-)ヲ%ニテ示ス。以下ノ表ハ總テ之ニ準ズ。

即チ V.C 濃度ハ神經非遮斷側ナル右側副腎ニ於テ減少シ最低ハ0%ヨリ最高21.6%ノ減少率ヲ示シテ居ル。5例平均ニテ184mg%トナリ對照側ノ左側平均207mg%ニ比スレバ平均減少率ハ11.9%トナリ5%以上ノ差ヲ陽性反應ト看做ストキハ5例中4例陽性ニテ其ノ平均減少率ハ14.9%ニ達シ減少著明ナル。因ニ V.C ノ總量ヲ比較スルトキ5例平均右側0.260mg, 左側0.320mgニテ減少率18.7%トナルモ、對照側ニ於テ既ニ10.4%ノ差ガアルヲ以テ之ヲ補正スルト事實上ノ減少率ハ8.3%ニ過ギナイ。

b) 右側迷走神經刺戟

c) 左側迷走神經刺戟

左側副腎ト迷走神經トノ連絡ヲ遮斷セル後右側及ビ左側迷走神經ヲ夫々刺戟シタトキノ成績ハ第3表ノ如クナル。

即チ b) ノ場合3例中2例ニ5%以上ノ變化ヲ示シ3例平均8.6%, 陽性2例平均12.8%ノ減少率ヲ來シテ居ル。更ニ c) ノ場合ハ3例共悉ク5%以下ノ變化ニ止リ, 3例平均ニ於テ2.1%ノ增加值ヲ示シテ第1表ノ非刺戟家兔ト毫モ變化ハナイ。

第3表

迷走神經ト左側副腎トノ連絡遮斷後  
右側迷走神經刺戟

| 家兔<br>番號 | 性 | 體重<br>(kg) | 刺戟側 | 副腎重量<br>(mg) |     | 副腎 V.C<br>濃度(mg%) |     | 濃度<br>増減率<br>(%) |
|----------|---|------------|-----|--------------|-----|-------------------|-----|------------------|
|          |   |            |     | 右            | 左   | 右                 | 左   |                  |
| 1        | ♂ | 1.4        | 右   | 96           | 112 | 231               | 231 | 0                |
| 2        | ♂ | 2.3        | "   | 264          | 256 | 150               | 177 | - 15.3           |
| 3        | ♀ | 1.9        | "   | 130          | 137 | 182               | 203 | - 10.4           |
| 平均       |   | 1.9        |     | 163          | 168 | 188               | 204 | - 8.6            |
| 1        | ♂ | 1.5        | 左   | 83           | 100 | 246               | 250 | - 1.6            |
| 2        | ♀ | 1.7        | "   | 110          | 139 | 195               | 204 | - 4.5            |
| 3        | ♀ | 2.5        | "   | 287          | 282 | 162               | 162 | 0                |
| 平均       |   | 1.9        |     | 160          | 177 | 201               | 205 | - 1.5            |

第2節 右側副腎ト迷走神經トノ連絡遮斷後刺戟

第1節ト同様ノ操作ヲナシ右側副腎ト迷走神經ノ連絡ヲ遮斷シタ後迷走神經ヲ噴門部ニ於テ左右側別々ニ刺戟ス。

a) 右側迷走神經刺戟: 第4表ノ如ク左側ハ右側ニ比シ5例平均ハ2.6%ノ減少ニ止ルモ5%以上陽性ニ變化アルモノハ其ノ中2例ニテ各々10.7%, 7.9%ノ減少ヲ示シ其ノ平均9.3%トナル。

b) 左側迷走神經刺戟: 5例中1例ニミ刺戟ニ反應シ11.8%ノ減少ヲ齎ラシタ。

第4表

迷走神經ト右側副腎トノ連絡遮斷後  
右側迷走神經刺戟

| 家兔<br>番號 | 性 | 體重<br>(kg) | 刺戟側 | 副腎重量<br>(mg) |     | 副腎 V.C<br>濃度(mg%) |     | 濃度<br>増減率<br>(%) |
|----------|---|------------|-----|--------------|-----|-------------------|-----|------------------|
|          |   |            |     | 右            | 左   | 右                 | 左   |                  |
| 1        | ♀ | 2.2        | 右   | 207          | 212 | 183               | 190 | + 3.8            |
| 2        | ♂ | 1.8        | "   | 136          | 136 | 204               | 204 | 0                |
| 3        | ♂ | 1.5        | "   | 102          | 116 | 239               | 239 | 0                |
| 4        | ♀ | 1.6        | "   | 130          | 135 | 215               | 192 | - 10.7           |
| 5        | ♂ | 1.8        | "   | 197          | 208 | 166               | 153 | - 7.9            |
| 平均       |   | 1.8        |     | 154          | 161 | 201               | 196 | - 2.6            |
| 1        | ♂ | 1.8        | 左   | 177          | 174 | 218               | 223 | + 2.3            |
| 2        | ♂ | 1.8        | "   | 200          | 208 | 236               | 236 | 0                |
| 3        | ♀ | 2.3        | "   | 269          | 280 | 164               | 164 | 0                |
| 4        | ♂ | 1.9        | "   | 194          | 197 | 205               | 181 | - 11.8           |
| 5        | ♀ | 1.4        | "   | 113          | 121 | 254               | 257 | + 1.1            |
| 平均       |   | 1.8        |     | 191          | 196 | 215               | 212 | - 1.7            |

第3節 副腎ト迷走神経トノ連絡ヲ無處置  
=テ刺戟

コノ成績ヲ第5表=總括スルト

a) 右側迷走神経刺戟: 5例平均7.0% = 右側=減少ヲ認メ5例中4例=5%以上ノ變化アリ, コノ平均減少率ハ8.8%トナル.

b) 左側迷走神経刺戟: 5例中4例ハ左右側ノ差ガ5.0%以下=止リ刺戟=對スル反應陰性ト認メラレ唯1例ノミ12.5%ノ減少ヲ來シタ.

第5表

迷走神経ト副腎トノ連絡ヲ無處置=テ  
右側竝=左側迷走神経刺戟

| 家兎<br>番號 | 性 | 體重<br>(kg) | 刺<br>戟<br>側 | 副腎重量<br>(mg) |     | 副腎 V.C<br>濃度(mg%) |     | 濃<br>度<br>増<br>減<br>率<br>(%) |
|----------|---|------------|-------------|--------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|
|          |   |            |             | 右            | 左   | 右                 | 左   |                              |
| 1        | ♂ | 1.5        | 右           | 98           | 103 | 237               | 263 | - 9.9                        |
| 2        | ♀ | 1.4        | "           | 153          | 173 | 165               | 181 | - 8.9                        |
| 3        | ♂ | 2.4        | "           | 288          | 274 | 189               | 189 | 0                            |
| 4        | ♀ | 1.7        | "           | 119          | 123 | 235               | 258 | - 9.0                        |
| 5        | ♂ | 2.1        | "           | 190          | 202 | 164               | 177 | - 7.4                        |
| 平均       |   | 1.8        |             | 170          | 175 | 198               | 214 | - 7.0                        |
| 1        | ♀ | 1.4        | 左           | 106          | 133 | 260               | 268 | + 3.0                        |
| 2        | ♀ | 1.5        | "           | 130          | 130 | 218               | 218 | 0                            |
| 3        | ♂ | 2.1        | "           | 293          | 285 | 185               | 162 | - 12.5                       |
| 4        | ♂ | 1.8        | "           | 110          | 128 | 253               | 253 | 0                            |
| 5        | ♂ | 2.0        | "           | 115          | 120 | 205               | 212 | + 3.4                        |
| 平均       |   | 1.8        |             | 151          | 159 | 224               | 223 | - 0.4                        |

第4節 本章實驗小括竝=其ノ考察

一側副腎ト迷走神経トノ連絡ヲ遮斷セントメ頭側部ヨリ同側腹腔神經節へ入ル迷走神経枝ヲ腹腔動脈=接近セル部=テ切斷シタ. コノ操作=ヨツテ副腎ト迷走神経ノ連絡ガ完全=遮斷サレ得タカ否カハ幾分疑問デアルガ腹腔神經節ト副腎間=テ切斷スルトキハ副腎分布ノ内臟神經纖維ヲモ同時=切斷スルコトナリ又噴門部=於テハ迷走神経ノ兩側枝ガ副腎ノ何レノ側=至ルカ不明ナルヲ以テ上記ノ部位=テ切斷スルガ最モ適當ト信ジラレル.

第2表ノ實驗ハ左側副腎ト迷走神経トノ連絡ヲ

切斷シタ後兩側迷走神経ヲ各々刺戟セルヲ以テ其ノ刺戟ハ主トシテ右側副腎=及ブモノト考ヘテ差支ヘナイ. 結果ハ右側副腎=テ平均11.9%ノV.C減少率ヲ示シ, 例數=テハ5例中4例=減少シタ. 而モモノ4例ノ減少率ハ平均14.9%ト更=大ヂ, V.C總量ノ減少モ之=應ジ8.4%ヲ示シテ居ル.

即チ迷走神経ノ興奮ハ其ノ支配下ノ副腎 V.Cヲ減少セシメル事ガ窺ハレル.

以下第3, 4, 5表ノ實驗ハコノ事實ヲ追證スルト同時=逆=コノ結果カラ歸納シテ兩側迷走神経ノ兩側副腎=對スル解剖學ノ支配ヲ生理學ノ實證セントスル意圖ヲ以テナサレタノデアル. 第3表ノ實驗=ヨレバ豫メ左側副腎ト迷走神経トノ連絡ヲ斷チ右側枝ヲ刺戟スル=右側副腎3例ノ平均減少率ハ8.6% =テ其中陽性=反應セリト看做スベキ2例ノ平均減少率ハ12.8% =及ンデ居ル. 左側枝ヲ刺戟シタ場合ハ3例悉ク生理的範圍内ノ動搖=止ツテ居ル. 以上ノ事實カラ右側副腎ハ右側迷走神経枝ノミノ分布ヲ受ケ左側枝ノ分布ハ無キモノト看做サレルベク, 之ハ余ノ前報ノ解剖學の所見ト一致スル.

次=第4表ノ實驗ノ如ク迷走神経性支配ヲ右側副腎ヨリ斷絶後右側迷走神経ヲ刺戟スル=左側副腎 V.Cハ5例平均=テハ2.6%ノ減少=過ギナイガ, 其ノ中2例ノ陽性例平均デハ9.3%ノ減少ヲ示シカナリ生理的範圍ヲ逸脱シテ居ル. 反對=左側枝ヲ刺戟スル=5例中僅カ1例ノミ11.8%ノ減少ヲ來シタ. 以上ノ事實ハ左側副腎ノ主トシテ右側迷走神経=支配サレ稀=左側枝ノ分布ヲ有スル事ト關聯アルラシク思ハレル. 換言スレバ迷走神経=ヨル被支配性ガ少ナイト考ヘラレルノデアル.

然ラバ第5表ノ如ク副腎ト迷走神経トノ連絡ヲ斷ツコトナキ實驗デハ如何. 第1=右側枝ヲ刺戟スルト5例中4例=右副腎 V.C濃度ノ減少ヲ來シ其ノ率ハ5例平均7%, 減少セル4例平均8.8%デアル. コノ減少率ノ小ナルハ右側迷走神経枝ハ主トシテ右側副腎=分布スルガ尙ホ左副腎=モ分

布スルヲ以テ其ノ刺戟ハ單ニ右側ノミナラズ左側ノV.Cヲモ減少セシメルカラデアラウ。此事ハ第2表及ビ第3表上欄ノ成績ト對比スルトキー層分明ニナル。第2ニ左側枝ヲ刺戟シタ場合ハ5例中1例ノミ減少スルニ過ギナイ。

以上ノ實驗ヨリ歸納シテ迷走神經右側枝ハ主トシテ右側副腎、時ニ左側副腎ニ分布支配シ、左側枝ハ右側副腎トハ無關係ニテ稀ニ左側副腎ヲ支配スルコトアリ、尠クトモV.C實驗ニ關スル限リ右側副腎ハ左側副腎ニ比シテ迷走神經性支配ヲ受ケルコト大ニテ其ノ興奮ハ副腎V.Cヲ減少セシ

メルト言フ所見ヲ得タ。コノコトハ余ノ前報ニ於ケル迷走神經ト副腎トノ解剖學的研究ノ成績ヲ裏書シテ居ル如ク思ハレル。

第5章 内臟神經刺戟家兔副腎

Vitamin C

前同様操作ノモトニ開腹シ内臟神經ヲ求メ横隔膜直下ノ内脚部ニ於テ切斷シ、型ノ如ク其ノ末梢端ヲ電氣刺戟ス。右側ハ腹部臟器ノ關係上左側ニ比シ手術著シク困難ナル。コノ成績ヲ第6表ニ一括スルト次ノ如シ。

第6表 内臟神經刺戟

| 家兔番號 | 性 | 體重 (kg) | 刺戟側 | 副腎重量 (mg) |     | V.C.濃度 (mg) |     | 濃度増減率 (%) | V.C.總量 (mg) |       | 總量増減率 (%) |
|------|---|---------|-----|-----------|-----|-------------|-----|-----------|-------------|-------|-----------|
|      |   |         |     | 右         | 左   | 右           | 左   |           | 右           | 左     |           |
| 1    | ♂ | 2.2     | 右   | 225       | 205 | 201         | 178 | +12.9     | 0.452       | 0.365 | +23.8     |
| 2    | ♂ | 1.5     | "   | 93        | 95  | 207         | 243 | +9.8      | 0.248       | 0.231 | +7.4      |
| 3    | ♂ | 1.8     | "   | 106       | 120 | 221         | 218 | -1.4      | 0.234       | 0.262 | -10.3     |
| 平均   | 均 | 1.8     |     | 141       | 140 | 229         | 213 | +10.6     | 0.323       | 0.298 | +8.4      |
| 1    | ♀ | 1.7     | 左   | 136       | 130 | 168         | 201 | +19.5     | 0.228       | 0.261 | +14.5     |
| 2    | ♀ | 2.0     | "   | 145       | 195 | 194         | 216 | +11.3     | 0.281       | 0.421 | +49.8     |
| 3    | ♂ | 2.0     | "   | 150       | 185 | 239         | 253 | +5.8      | 0.359       | 0.468 | +30.4     |
| 4    | ♂ | 2.1     | "   | 195       | 210 | 192         | 222 | +15.6     | 0.374       | 0.466 | +24.9     |
| 平均   | 均 | 2.0     |     | 157       | 180 | 198         | 223 | +12.6     | 0.311       | 0.404 | +29.9     |

a) 右側内臟神經刺戟：コノ表ニヨルニバV.C濃度ニテ右側副腎ハ3例中2例増加シ、3例平均10.6%、陽性ノ2例平均11.4%ノ増加率トナル。總量平均ハ右側0.323 mg、左側0.298 mgニテ右側8.4%多イ。

b) 左側内臟神經刺戟：左側副腎ハ4例悉ク増加シ濃度ニ於テ最低5.8%ヨリ最高19.5%ノ高率ニ及ビ、平均12.6%ノ増加ナル。總量ニテモ14.5%ヨリ49.8%、平均29.9%ノ増加率ヲ示シテ居ル。

第6章 腹部交感神經刺戟家兔副腎

Vitamin C

開腹シテ第1或ハ第2腰椎ノ腹側棘狀突起ヲ目

第7表 腹部交感神經刺戟

| 家兔番號 | 性 | 體重 (kg) | 刺戟側 | 副腎重量 (mg) |     | V.C.濃度 (mg%) |     | 濃度増減率 (%) |
|------|---|---------|-----|-----------|-----|--------------|-----|-----------|
|      |   |         |     | 右         | 左   | 右            | 左   |           |
| 1    | ♀ | 1.4     | 右   | 78        | 79  | 217          | 217 | 0         |
| 2    | ♂ | 2.1     | "   | 230       | 225 | 208          | 187 | +11.2     |
| 3    | ♂ | 2.0     | "   | 204       | 212 | 183          | 189 | -3.2      |
| 平均   |   | 1.8     |     | 171       | 172 | 203          | 198 | +2.6      |
| 1    | ♂ | 1.8     | 左   | 94        | 124 | 212          | 212 | 0         |
| 2    | ♂ | 1.9     | "   | 144       | 147 | 232          | 208 | -10.3     |
| 3    | ♀ | 1.8     | "   | 98        | 117 | 238          | 251 | +5.5      |
| 4    | ♂ | 2.4     | "   | 209       | 205 | 163          | 163 | 0         |
| 5    | ♀ | 1.7     | "   | 176       | 179 | 199          | 184 | -7.5      |
| 6    | ♂ | 2.1     | "   | 104       | 126 | 221          | 221 | 0         |
| 7    | ♂ | 1.7     | "   | 97        | 105 | 207          | 216 | +4.3      |
| 平均   |   | 1.9     |     | 132       | 201 | 210          | 208 | -1.0      |

標トシ、節狀索神經節ヲ求メテ小内臓神經纖維ノ發足部最下部ヲ切斷後電氣刺戟ス。腹部交感神經纖維ハ相隔絶シテ走行シ纖維微弱ナルヲ以テ節狀索神經節ヲ求メ之ヲ刺戟スルヲ適當トスル。成績ハ第7表ニ一括表示ス。(前頁參照)。

a) 右側腹部交感神經刺戟：3例中1例ニ右側副腎 V.C 濃度ノ増加ヲ認メ、1例ハ稍々減少ヲ示スモ 3.2%ニ過ギナイ。

b) 左側腹部交感神經刺戟：7例中2例左側副腎ニ減少アリ、7.5%、10.3%ノ率ヲ示シ、2例ハ逆ニ増加スルモ 5.5%、4.3%ノ程度ニ過ギズ、3例ハ左右側ノ差ガ全ク認メラレナイ。

### 第7章 總括的考按

副腎機能研究ノタメ其ノ分布神經ト目サレル所ノ神經ヲ電氣的ニ刺戟シ或ハ切斷シテ其ノ影響ヲ檢シタ實驗例ハ多數アルモ殆ド「髓質ホルモン」ナル Adrenalinニ關シテデアル。例ヘバ Biedl<sup>45)</sup>ハ内臓神經刺戟後ノ副腎靜脈血中ニ異常ノ血壓上昇物質ヲ認メナカツタガ血行ノ旺盛ノ爲 Adrenalin 總量ハ増加シタト述べ、Dreyer<sup>46)</sup>ハ該血液ノ他動物ノ血壓ヲ上昇セシメタルヲミ、Waterman<sup>47)</sup>ハ Adrenalin 増加ヲ定量的ニ證明シ三者何レモ内臓神經ノ Adrenalin 分泌ヲ司ル事ヲ主張シタ。其ノ他 Blum<sup>48)</sup>、Anrep<sup>49)</sup>、Metzger<sup>50)</sup>、Dale<sup>51)</sup>、O'Connor<sup>52)</sup>、Drese<sup>53)</sup>、Lewis<sup>54)</sup>、Secker<sup>55)</sup>、Gley<sup>56)</sup>、Anitschkow<sup>57)</sup>、久本<sup>58)</sup>、今村<sup>59)</sup>等多數諸家ノ實驗ハ齊ク内臓神經刺戟ノ副腎 Adrenalin 分泌増加ヲ來スヲ認メテ居ル。Tscheboksa-roif<sup>60)</sup>ハ内臓神經刺戟ニヨリ血壓上昇ト同時ニ副腎内 Adrenalin ノ増加ヲ、神經切斷ハコノ反對ナルコトヲ實驗シテ内臓神經ハ副腎髓質官能ヲ支配シ Adrenalin 分泌生成ヲ司ルト主張シ Asher<sup>61)</sup>モ之ニ賛シテ居ル。Kahn<sup>62)</sup>ニヨレバ内臓神經刺戟ニヨリ血壓ハ常ニ上昇スルモ副腎内 Adrenalin ハ個體ニヨリ其ノ排出及ビ生成ノ比ヲ異ニスルヲ以テ増減不定トシ、Elliott<sup>63)</sup>、森田<sup>64)</sup>、楠等<sup>65)</sup>ハ

血壓ハ上昇スルモ副腎内 Adrenalin ハ形成以上ニ排出旺盛トナルタメ却ツテ減少ヲ來スト言ツテ居ル。

一方迷走神經ノ Adrenalin 支配ヲミルニ阿部<sup>66)</sup>ハ之ノ電氣的刺戟ハ内臓神經ノ作用ヲ抑制シテ Adrenalin 分泌ヲ阻止シ副腎内ノ蓄積ヲミタト言ヘルニ反シ Tscheboksa-roif<sup>60)</sup>ハ迷走神經ノ切斷或ハ刺戟ノ Adrenalin 分泌、生成ニ全く無關係ナルヲ述べ、其ノ他大多數ハ之ニ賛シテ居ル、和田<sup>67)</sup>ハ内臓神經中ニハ交感神經纖維ノ他ニ脊髓副交感神經纖維ガ含有サレ前者ハ副腎内 Adrenalin ノ生成ヲ、後者ハ其ノ分泌排出ヲ司ルトシ、内臓神經刺戟ハ各個體ニヨリ其ノ兩纖維含有ノ程度ニ應ジテ或ハ形成或ハ排出ガ前面ニ現レルト主張シタガ彼ノ7實驗例中6例ニ副腎 Adrenalin ノ著増ヲ認メ、且頸部迷走神經刺戟ハ全ク影響爲シト述ベテ居ル。

纏ツテ副腎分布神經ニ電氣的刺戟ヲ加ヘテ V.C ノ増減ヲ云々セル實驗ハ余ノ窺聞之ヲ知ラナイガ余ノ内臓神經刺戟ニヨル副腎 V.C 増加ノ實驗成績ハ之ガ副腎ヨリノ排出抑制ナリヤ生成増加ナリヤノ點ノ一應考慮サルベキモ、家兎ノ V.C 体内合成説ノ認メラレタル今日尙ホ合成場所ノ問題ノ未解決ナルニ對シテ一示唆ヲ與ヘルモノデアラウ。V.C ハ皮質物質、Adrenalin ハ髓質物質ニテ皮質ト髓質ハ拮抗的トスルガ從來ノ常識デアル。之ニ由ツテ觀ルニ V.C ノ増加ガ Adrenalin ノ分泌生成ト相伴フト云フ事實ハ一見奇異ニ感ゼラレル。V.C ハ果シテ Adrenalin ト拮抗的ナリヤ。

Szent-Györgyi<sup>68)</sup>ハ試験管内ニテ V.C ガ Adrenalin ノ酸化ヲ防グヲミ、Abderhalden<sup>69)</sup>ハ Adrenalin ガ V.C ノ強力ニ還元力ニヨリ磷酸鹽緩衝液中ニテ酸化破壊スルヲ阻止サレルト述べ相原<sup>70)</sup>之ニ同ジ、山本<sup>71)</sup>、Heard<sup>72)</sup>ハ逆ニ V.C ノ自酸化ハ Adrenalin ニヨリ抑制サレ安定化サレルトシ、Harris<sup>73)</sup>ハ副腎内 V.C ハ Adrenalin ヲ還元型ニ保持セントメニミカカル場所ニ濃縮



サレテアルナラントシ述ベテ居ル等上記ノ人々ハ何レモ Adrenalin 及 ビ V.C. ハ副腎内ニ於テ協同的ニ働キ相互ニ保護的役割ヲ演ズル事ヲ主張シテ居ル。其ノ他 Kreitmair<sup>74)</sup>ハ家兎ノ副出腸管及ビ子宮ニ對スル Adrenalin 作用ハ V.C. ニヨリ増強サレ之ハ前者ノ酸化ガ抑制サレルタメトシ、西澤等<sup>75)</sup>ハ海蜃ノ副出腸管運動ニ對スル Adrenalin 作用ハ V.C. 缺乏ニ伴ヒ減弱シ、又 V.C. 缺乏状態デハ Adrenalin 過血糖ヲ來サヌモ其ノ際 V.C. ノ同時投與ニヨリ正常ノ如ク反應スルニ至リ要スルニ V.C. ハ Adrenalin 作用ニ對シ不可缺ナリト述べ、竹本<sup>76)</sup>ハ海蜃ノ V.C. 過剰投與ハ Adrenalin 作用ニ影響無キモ缺乏状態デハ不可缺ナル事ヲ認メテ居ル。又兩者ノ副腎實質内ノ關係デハ McCarrison<sup>77)</sup> Doby 等<sup>78)</sup>ハ壞血病海蜃ニ於テ副腎内 Adrenalin モ同時ニ著減スルトシ、Sárfy<sup>79)</sup>ハ V.C. ノ連續注射ニヨリ副腎内ニ Adrenalin ノ著増ヲ認メ、山田等<sup>80)</sup>ハ上記ニ實驗追試ノ結果 Sárfy ノ如キ成績ハ得ナカッタガ V.C. 缺乏食餌ニテ飼用シタ海蜃副腎 Adrenalin ノ著減ヲ認メタ。Daoud 等<sup>81)</sup>ノ如ク Adrenalin ニ對スル V.C. ノ防禦作用ヲ唯試験管内ノ限ラレタ範圍ニノミ認メ生體ニ於ケル作用ヲ否認スル者モアルガ大勢ハコノ兩者ノ協同作用ヲ認メテ居ル。

副腎内ニ於テ V.C. ハ其ノ還元力ニヨリ Adrenalin ノ酸化、破壊ヲ防ギ、又逆ニ前者ハ後者ニヨリ安定化サレ兩者ハ相合シテ其ノ作用ヲ増強スルト云フ緊密ニ協同關係ノ存在スルトキ、副腎 V.C. ガ Adrenalin ノ分泌生成ト同條件(内臟神經刺激)ノモトニ増加スルコトハ當然首肯サレル。

次ニ「皮質ホルモン」トノ關係、迷走神經刺激ノ結果ヲ考察シタイ。

抑々副腎中ノ脂肪及ビ類脂體ニ關スル多數ノ研究中家兎ニ於テハ Krylow<sup>82)</sup>、Porak 等<sup>83)</sup>、Landau 等<sup>84)</sup>、鈴木<sup>85)</sup>等何レモ其ノ含有量多キヲ認メ特ニ Cholesterin ニ富ムトシ、殊ニ Wacker<sup>86)</sup>ニヨレバ副腎ハ動物臟器中類脂體含有度最大ニテ

而モ皮質ガ最多ナリトスルガ、之等類脂體ガ副腎ノ分泌ニ基キヤ、血液中ヨリノ蓄積ニ基キヤニハ種々異論ガアル。分泌説ハ主トシテ佛蘭西學派 (Chauffard, Guieyese, Gsigaut 等)<sup>87)</sup>ニヨリ支持サレ貯藏説ハ獨逸學派 (Ewald, Aschoff, Hueck)<sup>88)</sup>ニヨリ主張サレテ居ルガ Chalaton ノ如キハ類脂體ハ細胞ノ分泌物トシテデナク中間代謝ノ產物トシテ細胞内デ產出サレルトシ中間説ヲ唱ヘ現在此貯藏説ガ最有力ナルガ爲レニシテモ皮質細胞ノ特殊ニ機能ヲ表現スルモノト言ヒ得ル。

又 1891 年 Gürber<sup>89)</sup>ガ初メテ副腎内ニ血壓降下物質ノ存在ヲ發見シ、Kutscher<sup>90)</sup>ガ之ヲ化學的ニ抽出分離シ更ニ Lohmann<sup>91)</sup>ニ至ツテ之ガ性質ニ多量ニ含有サレル Cholin ナル事ガ認メラレ以テ皮質ノ Hormon トナシタ。又大野<sup>92)</sup>ハ迷走神經ノ電氣刺激、Pilokarpin 注射ニヨリ副腎靜脈血中ニ Cholin ノ増加ヲ認メ、反之内臟神經刺激、Atropin 注射ハ之ニ何等ノ變化ヲ起サヌ事ヲ立證シ、Viale<sup>93)</sup>ハ副腎皮質ノ Cholin 豊富ナルヲ述べ且之ハ Adrenalin ト拮抗的ニテ血壓降下ニ働キ、又副腎副出後腦、筋肉、血液中ノ Cholin 量ノ著明ニ減少スルヲ以テ皮質ハ Cholin ヲ產生シ且 Adrenalin ノ Sympaticotrop ナルニ對シ vagotrop ナリト報告シテ居ル。堀江<sup>94)</sup>ハ皮質抽出物質ハ含水炭素及ビ脂肪ノ新陳代謝ニ參與シ之ハ其ノ中ノ Cholin ノ作用ニヨルトシ Cholin ヲ「皮質ホルモン」ト認メタ。其ノ他 Feldberg<sup>95)</sup>、Henderson<sup>96)</sup>、Thornton<sup>97)</sup>、松村<sup>98)</sup>、Harrison<sup>99)</sup>等ハ何レモ迷走神經ノ興奮ニヨリ Acetylcholin 様物質ヲ生ズルトナシテ居ル。寺<sup>100)</sup>ハ副腎皮質内ノ重屈折物質ハ内臟神經刺激ニヨリ増加スルモ夫レハ其ノ中ニ混在スル副交感神經纖維ノ興奮ニヨルモノデアルト説明シ vagotrop ナルコトヲ認メテ居ル。

類脂體ヲ Hormon ノ前段階トシテミルコトハ Jaffé<sup>101)</sup>ニヨレバ不適當デアツテ他ノ Hormon

トノ Analogie = 從フモ「皮質ホルモン」ハ總テノ動物デ同一ナル管デアルノニ動物ニヨリ種々異ナル類脂體ガ同一 Hormon ノ出發點タルコトハ考ヘラレヌ、之ハ寧ロ類脂體ニ溶解性ノ Hormon ノ防禦物質ト考ヘラレルトナシ、又 Cholin モ體內ノ他ノ器官ニモ豊富ニ存シ且皮質脱落症狀ヲ必ズシモ補償ヒヌヲ以テ直チニ「皮質ホルモン」トナスハ疑問ガアル。

又更ニ類脂體ト V.C.トノ關係ヲミルニ Aschoff = ヨレバ人ノ壞血病時副腎ハ多量ノ類脂體ヲ含有スルニ至リ、Beriberich, Lasowsky<sup>102)</sup> = 從フト同様ニ皮質細胞ハ Cholesterinester ヲ著明ニ増量スル。此事ハ一般ノ物質代謝ニ關聯シ、唯副腎 V.C.ノ増減ノミニヨツテ説明スルノ不當ナルハ言フ迄モナイガ類脂體ト V.C.ノ關係ヲ窺フ一班ノ參考ニナリ得ル。

以上述べシ來ツタ事ヲ要約スレバ 1) 「皮質ホルモン」ノ正體ハ不明ナルモ恐ラク vagotrop ト考ヘラレルコト、2) 類脂體ハ Hormon ノ溶媒トナリ防禦物質ノ役割ヲ演ズルコト、3) 類脂體ハ副交感神經刺戟ニヨリ副腎内ニ増量スルコト、4) 副腎 V.C.減少時皮質細胞内ニ類脂體ノ著増ヲ來スコトデアル。

余ノ實驗成績ニヨレバ迷走神經刺戟時ニ於テ副腎 V.C.ノ減少ヲ認め恰モ内臟神經刺戟時ト相表裏スル。其ノ機序ニ就テ皮質内 V.C.ハ迷走神經刺戟ニヨリ觸媒ノ任務ヲ遂行シテ可逆的或ハ非可逆ニ自己ヲ變形シテ Hormon 生成ニ參與シタカ或ハ Hormon ノ前階段物質トシテ又ハ Hormon 生成ノ何等カノ材料トシテ消費サレタノデアルカハ今後ノ研究ヲマツテ決定セラルベキデアラウ。

次ニ副腎分布神經トシテ問題ニナルノハ所謂 Jost<sup>103)</sup>ノ腹部交感神經 Bauchsplanchnicus, Hirt<sup>104)</sup> Nervus splanchnicus minor II et III ノ存在及ビ副腎機能ニ對スル參與如何デアル。余ハ解剖

學的ニコノ神經ノ副腎分布ヲ認メ家兎 20 例中右側 30%、左側 60%ノ分布ヲ證明シタ。今コノ神經ヲ生理學的實驗ノ舞臺ニ登場セシメタ所第 7 表ノ如ク右側刺戟ハ 3 例中 1 例反應シ 11.2%ノ V.C.量ノ増加ヲ認メタニ反シ左側刺戟ハ 7 例中 3 例反應シ、其ノ中 2 例ハ 10.3%、7.5%ノ減少ヲ、1 例ハ反對ニ 5.5%ノ増加ヲ示シ又 5%以下ノモノモ或ハ増加シ或ハ減少シ一定ノ傾向ガ認めラレナイ。内臟神經刺戟ノ成績ト比較シテ反應陽性率ノ劣ルノハ副腎分布ノ解剖的關係及ビ實驗手術ノ困難サニモ因由スルモノト思ハレル。而シテコノ場合想起スルノハ吳教授<sup>105)</sup>ノ脊髄副交感神經ノ存在デアル。同教室和田<sup>67)</sup>ハ犬及ビ家兎ノ副腎 Adrenalin 排出機轉ヲ或ハ「硫酸アトロピン」ニヨリ副交感神經ノ脱落ヲ來サシメ、或ハ「酒石酸ニコチン」ニヨリ交感神經ノ脱落ヲ來サシメテ研究シ内臟神經中ニ副交感性纖維ノ混在ヲ證明シタ。島本<sup>106)</sup>、岡村<sup>107)</sup>等ハ更ニ詳細ニコノ實驗ヲ追試シテ和田ノ所論ヲ確認シ、内臟神經中ノ交感神經纖維ハ副腎 Adrenalin ノ分泌生成ヲ司ドリ、副交感神經纖維ハ分泌排出ヲ司ドルト主張シテ居ル。翻ツテ余ノ實驗ヲミルニ腹部交感神經刺戟ニヨリ不定ノ結果ハ該神經中ニ交感及ビ副交感ノ兩神經纖維ノ混在ヲ想定スルトキ合理的ニ説明サレル。

## 第 8 章 結 論

余ハ家兎副腎 Vitamin C ノ神經性調節ヲミントメ迷走神經、内臟神經及ビ腹部交感神經ヲ感應電氣ニヨリ 30 分間斷續刺戟シ兩側副腎 Vitamin C 量ノ消長ヲ 2.6 Dichlorphenolindophenol 法(藤田氏法)ヲ以テ追求シ次ノ結果ヲ得タ。

(1) 單純開腹ヲシタ 5 例ノ對照家兎副腎 Vitamin C ノ濃度ニテ表ハストキ右側最高 261 mg%、最低 167 mg%、平均 213 mg%、左側最高 269 mg%、最低 172 mg%、平均 217 mg%トナル。

兩側ノ何レヲ基準トスルモ其ノ差ハ 0% 乃至 3.8% 平均 1.9% ノ僅少ニ止リ尠クトモ 5.0% 以上ハ實驗誤差或ハ生理的範圍外ト看做サレル。之ニ反シ副腎 Vitamin C ノ總量ニテ表ストキハ右側ヲ 100% トスルニ左側ハ最低ハ 3.8% 少イモノヨリ最高ハ 25.4% 多ク、平均 10.3% 多ク左右ノ差ハ前者ニ比シ大キイ。

(2) 迷走神經ノ副腎 Vitamin C = 對スル支配關係ヲミルニ一側副腎ト迷走神經ト連絡遮斷ノ目的ノタメ腹腔動脈ニ接近セル部ニテ右側或ハ左側腹腔神經節ニ入ル神經枝ヲ切斷シタ後胃噴門部背側ニテ兩側、右側或ハ左側迷走神經枝ヲ切斷シ其ノ末梢端ニ電氣刺戟ヲ加ヘタ。カクシテ得タ結果ハ

i) 迷走神經ト左側副腎トノ連絡遮斷後 (a) 兩側迷走神經刺戟ニヨリ 5 例中右側副腎 Vitamin C 濃度ハ左側ニ比シ 0% ヨリ 21.6%, 平均 11.9% ノ減少ヲ示シ、(b) 右側枝刺戟ニヨリ 3 例中 0% ヨリ 15.3%, 平均 8.6% 右側ノ減少ヲ認メ、(c) 左側枝刺戟ニヨリ 3 例中 0% ヨリ 4.5%, 平均 1.5% 右側ノ減少ヲ認メル。

ii) 迷走神經ト右側副腎トノ連絡遮斷後 (a) 右側枝刺戟ニヨリ 5 例中左側副腎ノ 3.8% ノ増加ヲ示スモノ 1 例、變化ナキモノ 2 例、7.9%, 10.7% ノ減少ヲ示スモノ 2 例アリ、5 例平均 2.6% ノ減少ヲ示ス。(b) 左側枝刺戟ニヨリ 2 例ハ 1.1%, 2.3% ノ増加ヲ示シ、2 例ハ變化ナク 1 例ノミ 11.8% ノ減少ヲ示シ 5 例平均 1.7% ノ減少ヲ示ス。

iii) 迷走神經ト副腎トノ連絡ヲ無處置ノ儘 (a) 右側枝刺戟ハ右側副腎 5 例ニテ 0% ヨリ 9.9% 平均 7.0% ノ減少ヲ示シ、(b) 左側枝刺戟ハ 5 例中 2 例 3.4%, 3.0% 増加、2 例變化ナク、1 例 12.5% ノ減少ニテ平均 0.4% ノ減少ヲ示ス。

即チ上記ノ結果ヨリ副腎 Vitamin C ハ迷走神

經ノ調節支配ヲ受ケ一般ニ其ノ興奮ニヨリ減少ヲ來シコトガ認メラレル。又同時ニ迷走神經ハ主トシテ右側枝ヲ以テ左右副腎ヲ支配スルモ左側副腎ハ稀ニ左側枝ノ支配ヲ受ケ、右側副腎ハ左側枝ノ支配ノ無イコトガ判明スル。

(3) 内臟神經ノ副腎 Vitamin C = 對スル支配關係ヲミルニタメ内臟神經ヲ横隔膜直下ニ求メテ之ヲ切斷シ其ノ末梢端ヲ電氣刺戟スルニ (a) 右側枝刺戟ノ場合右側副腎 Vitamin C 濃度ハ左側ニ比シ 3 例中 1 例 1.4% ノ減少ヲミタ外 2 例ハ 9.8% 12.9% ノ増加ヲ來シ平均 10.6% ノ増加ガ認メラレ、(b) 左側刺戟ノ場合 4 例何レモ左側ノ増加ヲ來シ 5.3% ヨリ 19.5%, 平均 12.6% ノ増加ガ認メラレル。

即チ副腎 Vitamin C ハ内臟神經ノ調節、支配ヲ受ケ一般ニ其ノ興奮ハ刺戟側ノ増加ヲ齎シ、迷走神經ト相表裏スル。

(4) 次ニ腹部交感神經ノ副腎 Vitamin C = 對スル支配關係ヲミルニタメ小内臟神經起始部最下位ニテ節狀索ヲ切斷シ切斷索ノ末端部ヲ電氣刺戟スルニ、(a) 右側刺戟 3 例中 1 例増加シ 1 例ハ稍々減少シ平均 2.6% ノ増加ガ認メラレ、(b) 左側刺戟 7 例中 2 例 7.5%, 10.3% ノ減少、2 例 5.5%, 4.3% ノ増加アリ、平均 1.0% ノ刺戟側ノ減少ヲ來シタ。

即チ腹部交感神經興奮ノ副腎 Vitamin C 消長ニ及ボス影響ハ増減不定ナルガ併シコレノ神經性調節ハ存スルモノト考ヘラレル。

稿ヲ終ルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル恩師北山教授ニ心カラナル感謝ヲ捧グ。

(本研究ハ文部省科學研究費ノ補助ヲ受ケタリ、謹ミテ謝ス。)

## 引用文獻

- 1) *Oliver u. Schäfer*, J. of Physiol., Vol. 16, proceedings, p. I, 1894. 2) *Takamine*, ebenda, Vol. 27, proceedings, p. 29, 1901/1902. 3) *Rogoff & Stewart*, Amer. J. Physiol., Vol. 78, p. 683 & p. 7 II, 1926, ebenda, Vol. 84, p. 649, 1928. 4) *Swingle & Pflüger*, Vol. 98, p. 144, 1931. 5) *Steiger & Reichstein*, Nature (Lond.), Vol. 139, p. 925, 1937. 6) *Szent-Györgyi*, Biochemic. J. Vol. 22, p. 1387, 1928. 7) *Stepp*, Verh. dtsh. Ges. inn. Med., Kongress 46, S. 384, 1934. 8) *Aderhalden*, Münch. med. Wschr., Jg. 80, S. 722, 1933. 9) *Currick and Hauge*, J. of biol. Chem., Vol. 63, p. 115, 1925. 10) *Hart, Steenbock, Lepkowsky & Halpin*, ebenda, Vol. 66, p. 813, 1925. 11) *Ray*, Biochemic. J. Vol. 28, p. 189, 1934. 12) 川瀬, 並河, 阪醫會誌, 第33卷, 3319頁, 昭和9年. 13) *Harris & Ray*, Biochemic. J. Vol. 27, p. 580, 1933. 14) *Rohmer, Bezsonoff et Stoerr*, Nourrisson, Ann, 22, p. 286, 1934. 15) *Riml*, Med. Klin., Jg. 34, S. 1735, 1938. 16) *Bamberger u. Neyer*, Z. Kinderheilk., Bd. 58, S. 336, 1936. 17) *Bamberger u. Wendt*, Klin. Wschr., Jg. 14, S. 846, 1935. 18) *Herbrand*, Verh. dtsh. Ges. inn. Med., Kongress 47, S. 438, 1935. 19) *Thuddeu*, Klin. Wschr., Jg. 14, S. 295 u. S. 1275, 1935. 20) *Bamberger*, Verh. dtsh. Ges. inn. Med., Kongress 50, S. 229, 1933. 21) *Schröder*, Med. Klin. Jg. 30, S. 704, 1934. 22) *Wilkinson & Ashford*, Lancet, Vol. 231, p. 967, 1936. 23) 磯川, 岡醫雜へ近日發表. 24) 藤田, 日本醫學及ヒ健康保險, 第3224號, 658頁, 昭和16年. 25) *Giroud, Leblond, Ratsimamanga et Géro*, Bull. Soc. Chim. biol. Paris, Tom. 19, p. 1105, 1937. 26) *Gotet, Genevois et Maulillon*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 130, p. 1036, 1939. 27) *Fujita u. Ebihara*, Biochem. Z. Bd. 290, S. 201, 1937. 28) 塚本, 千葉醫會誌, 第18卷, 1488頁, 昭和15年. 29) *Bessey & King*, J. of biol. Chem., Vol. 103, p. 687, 1933. 30) 河井, 慶應醫學, 第20卷, 195頁, 昭和15年. 31) *Chevallier et Charon*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 124, p. 153, 1937. 32) *Ohta*, Arb. Med. Fakul. Okayama, Bd. 6, S. I, 1938. 33) *Winkler*, Z. exper. Med., Bd. 105, S. 723, 1939. 34) 市川, 日內泌誌, 第15卷, 453頁, 昭和14年. 35) 岡本, 梶原, 阪醫會誌, 第36卷, 1003頁, 昭和12年. 36) 内村, 醫學研究, 第12卷, 1575頁, 昭和13年. 37) 巽, 長尾, 岡部, 蒲生, 神精經誌, 第40卷, 107頁, 昭和11年. 38) 敷波, 東北醫誌, 第20卷, 31頁, 昭和12年. 39) *Giroud et Géro*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 131, p. 494, 1939. 40) 藤田, 臨牀内科, 第4卷, 284頁, 昭和13年. 41) 井上, 兒科誌, 第46卷, 56頁, 昭和15年. (會). 42) 金, 朝鮮醫會誌, 第28卷, 1326頁, 昭和13年. 43) *Mouriquand, Tête, et Lacaud*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 127, p. 1500, 1938. 44) *Peters & Martin*, J. of biol. Chem., Vol. 124, p. 249, 1938. 45) *Biedl*, Wien. Klin. Wschr., Jg. 6, S. 43, 1893 u. Pflügers Arch., Bd. 67, S. 443, 1897. 46) *Dreyer*, zit. nach Wada. 47) *Waterman u. Smit*, Pflügers Arch., Bd. 124, S. 198, 1908. 48) *Blum*, ebenda, Bd. 90, S. 617, 1902. 49) *Anrep*, J. of Physiol., Vol. 45, p. 307, 1912. 50) *Metzger*, Münch. med. Wschr., Jg. 49, S. 478, 1902. 51) *Dale*, J. of Pharmacol. Vol. 6, p. 147, 1914. 52) *O'Connor*, Arch. f. exper. Path., Bd. 67, 195, 1912., Bd. 68, S. 383, 1912. 53) *Dresel u. Omonsky*, Z. exper. Med., Bd. 55, S. 371, 1927. 54) *Lewie et Combes*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 130, p. 174, 1939. 55) *Seckel*, J. of Physiol., Vol. 95, p. 232, 1939. 56) *Gley et Quinquand*, C. r. Soc. Biol. Paris, Tom. 91, p. 1123 et p. 1132, 1924, ebenda Tom. 88, p. 1121, 1923. 57) *Anitschkow*, Arch. f. exper. Path., Bd. 137, S. 168, 1928, ebenda Bd. 137, S. 180, 1928. 58) 久本, 岡醫雜, 第40年, 2476頁, 昭和3年. 59) 今村, 慶應醫學, 第4卷, 1269頁, 大正13年. 60) *Tscheboksoroff*, Pfl. Arch., Bd. 137 S. 59, 1911. 61) *Asher*, Z. Biol., Bd. 53, S. 274, 1912. 62) *Kahu*, Pfl. Arch., Bd. 140, S. 209, 1911, Bd. 144, S. 251 u. S. 396, 1914, Bd. 169, S. 326, 1917. 63) *Elliott*, J. of Physiol., Vol. 32, p. 401, 1905, Vol. 43, Proceed. p. 32, 1911/1912, Vol. 44, p. 374, 1912, Vol. 46, p. 285, 1913. 64) 森田, 福岡醫大誌, 第16卷, 1頁, 大正12年. 65) 楠, 荒川, 藤澤, 西依, 安河内, 谷岡, 日內會誌(會), 第23卷, 426頁, 昭和10年., 日醫新報, 第664號, 1533

- 頁, 昭和10年. 66) 阿部, 慶應醫學, 第7卷, 675頁, 昭和2年. 67) 和田, 東京醫會誌, 第46卷, 1815頁, 昭和7年. 68) *Szens Györgyi*, Verh. Ges. inn. Med., Kongress 46, S. 426, 1934. 69) *Abderhalden*, zit. nach Yamamoto. 70) 相原, 日藥物誌, 第22卷, 129頁, 昭和11年. 71) Yamamoto, Hoppe-Seylers Z. Bd. 243, S. 266, 1936., 山本, 阪醫會誌, 第34卷, 1617頁, 昭和10年. 72) *Heard & Welch*, Biochemic. J. Vol. 29, p. 998, 1935. 73) *Harris & Ray*, ebenda, Vol. 27, p. 2006, 1933. 74) *Kreitmair*, Arch. f. exper. Path. Bd. 176, S. 336, 1934. 75) 西澤, 堀江, 平尾, 阪醫誌, 第36卷, 491頁及ビ903頁, 昭和12年. 76) 竹本, 慶應醫學, 第20卷, 1頁, 昭和15年. 77) *McCarrison*, Proc. roy. Soc. Lond. Ser. B, Vol. 91, p. 103, 1920. 78) *Doby u. Weisinger*, Hoppe-Seylers Z. Bd. 255, S. 259, 1938. 79) *Sárfy*, ebenda, Bd. 255, S. 271, 1938. 80) 山田, 依光, 加藤, 阪醫會誌, 第40卷, 585頁, 昭和16年. 81) *Daoud & Ayyadi*, Biochemic. J. Vol. 32, p. 1424, 1938. 82) *Krylow*, Zieglers Beitr., Bd. 58, S. 469, 1914. 83) *Porak et Quinquaud*, C. r. Soc. Biol, Paris, Tom. 77, p. 368, 1914. 84) *Landau u. McNee*, Zieglers Beitr., Bd. 58, S. 667, 1914. 85) 鈴木, 東京醫事誌第2447號, 2476頁, 大正14年. 86) *Wacker u. Hüeck*, Arch. f. exper. Path. Bd. 71, S. 373 1913. 87) *Chauffard u. a.* zit. nach Jaffée, 88) *Ewald u. a.*, zit. nach Jaffée. 89) *Gürber*, zit. nach Lohmann. 90) *Kutscher*, do. 91) *Lohmann*, Pfl. Arch., Bd. 118, S. 215, 1907, Bd. 122, S. 203, 1908. 92) 大野, 福岡醫大誌, 第20卷, 1187頁, 昭和2年. 93) *Viale*, C. r. Soc Biol, Paris, Tom. 98, p. 177, 1928. 94) 堀江, 滿洲醫誌, 第8卷, 53頁, 昭和3年. 95) *Feldborg u. Krayer*, Arch. f. exper. Path. Bd. 172, S. 170, 1933. 96) *Henderson u. Roepke*, ebenda, Bd. 172, S. 314, 1933. 97) *Thornton*, J. of Physiol., Vol. 82, Proc. p. 14, 1939. 98) 松村, 東京醫會誌, 第46卷, 1374頁, 昭和7年. 99) *Harrison & McSwiney*, J. of Physiol., Vol. 87, p. 79, 1936. 100) 守, 東京醫會誌, 第52卷, 第1別輯, 111頁, 昭和13年. 101) *Jaffée, Max Hirsch*, Handbuch der innern Sekretion, Bd. 3, Häbft 1, 1928. 102) *Lasowsky u. Simnitzky*, Virchows. Arch., Bd. 262, S. 101, 1926. 103) *Jost*, Z. Biol., Bd. 64, S. 441, 1914. 104) *Hirt*, Z. Anat. Bd. 73, S. 621, 1924. 105) 吳, 自律神經系, 第3版, 昭和16年. 106) 島本, 東京醫會誌, 第52卷, 26頁, 昭和13年. 107) 岡村, 東京醫會誌, 第53卷, 174頁, 昭和14年.

Aus der Medizinischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama

(Vorstand: Prof. Dr. K. Kitayama).

## Die Studien über Vitamin C in der Nebenniere.

• (I. Teil)

Von

Dr. Josuke Isokawa.

Eingegangen am 12. Mai 1942.

Bei Kaninchen hat der Verf. den N. vagus, splanchnicus und sympathicus elektrisch gereizt und durch Anwendung von 2,6 Dichlorphenolindophenol die quantitativen Schwankungen von Vitamin-C (V. C) in den Nebennieren gemessen, um festzustellen, wie das V. C durch die genannten Nerven quantitativ reguliert wird. Die Ergebnisse waren wie folgt:

1) In den 5 Fällen von Kontrolltieren ergibt sich der Unterschied der V. C-Konzentration zwischen der rechts- und linksseitigen Nebenniere als 0% - 3,8%, im Mittel beträgt er also 1,9%. In der rechtsseitigen Nebenniere beträgt die Menge 213mg%, in der linksseitigen 217mg%.

2) Nachdem die Verbindungsfassern zwischen dem N. vagus und der linken Nebenniere dicht unter der A. coeliaca durchschnitten worden sind, wird der N. vagus an dem dorsalen Teil der Cardia gereizt. Die rechte Nebenniere erleidet an V. C-Gehalt bei Reizung der beiden Vaguszweige eine Abnahme bis zu 11,9%, bei Reizung des rechten Vaguszweigs bis zu 8,6%, bei Reizung des linken bis zu 1,5%.

3) Wenn die Verbindungsfassern zwischen dem N. vagus und diesmal der rechten Nebenniere abgeschnitten wird, so ergibt die Menge von V. C in der linken Nebenniere bei Reizung des rechten Vaguszweigs eine Abnahme bis zu 2,6%, bei Reizung des linken Zweigs bis zu 1,7%.

4) Beim Versuch, in dem die Verbindung zwischen dem N. vagus und der Nebenniere nicht durchtrennt wird, verringert sich bei Reizung des rechten Vaguszweigs die Menge von V. C in der rechten Nebenniere bis zu 7,0%, bei Reizung des linken Zweigs die Menge in der linken bis zu 0,4%. Daraus ist zu ersehen, dass die Nebenniere vom N. vagus innerviert ist und durch dessen Erregung Abnahme an Gehalt von V. C erleidet. Der N. vagus beherrscht die beiden Nebennieren hauptsächlich durch seinen rechten Zweig; der linke Zweig zieht nur selten bis zur linken Nebenniere hin, er ist aber nie in der rechten Nebenniere verteilt.

5) Durch Reizung des rechten N. splanchnicus (N. spl.) erfährt die Menge von V. C. der rechten Nebenniere eine Vermehrung bis zu 10,6%. Wenn die Reizung den linken N. spl. trifft, so vermehrt sich die Menge von V. C. der linken Nebenniere bis zu 12,6%. Daraus folgt, dass die V. C-Menge der Nebennieren unter der Beeinflussung des N. spl. steht und durch dessen Erregung im Gegensatz zur Erregung des N. vagus eine Vermehrung erfährt.

6) Durch Reizung des rechten Bauchsympathicus wird die Menge des V. C in der rechten Nebenniere bis zu 2,6% vermehrt. Durch Reizung des linken Bauchsympathicus verringert sich die Menge des V. C in der linken Nebenniere bis zu 1,0%. Daraus ist zu schliessen, dass die Wirkung des N. symp. auf die Menge des V. C der Nebennieren zwar Schwankungen unterworfen ist, die Tatsache aber, dass hier eine nervöse Regulation im Spiel ist, lässt sich feststellen. (Autoreferat)