

交感神経切除ノ血清沃度酸値及血糖量ニ
及ボス影響並ニ副腎ノ組織學的變化
前篇 交感神経切除ノ血清沃度酸値ニ
及ボス影響ニ就テ

京都帝國大學醫學部整形外科學教室(伊藤教授指導)

佐々木猛次

Influences of Sympathectomy upon the
Potassium Iodate Reaction and the
Sugar Content of the Blood, and
upon the Histological Structures
of the Suprarenal Capsules.

I. On the Effect of Sympathectomy upon the Iodate
Value of the Blood

By Dr. Takeji Sasaki.

(From the research laboratory of the orthopaedic clinic (Director:
Prof. Hiromu Ito), Imperial University of Kyoto.)

The use of potassium iodate as a reagent in quantitative estimation of so-called adrenaline-substance in the blood serum, originated by Chikano, has been quite extensively employed in attempts to solve various problems. When it is applied to the serum, however, the total amount of the iodate utilized does not exclusively represent the amount necessary to oxidize adrenaline-substance, since several other substances such as some uric components and definite intermediate products of protein metabolism are at the same time oxidized. It is obviously inappropriate, therefore, to consider the total iodate utilized as absolute adrenaline-substance value, the point well brought out by Kotake and Sugita. These last named authors have cautiously named "iodate value" the result of the iodate reaction.

It would appear natural to suppose that any influence that may affect the vegetative nervous system should be reflected upon the serum iodate value through the action of the system upon the endorgans-- a problem of considerable interest to us. For this reason we have performed the following experiments:

- 1). Extirpation of the splanchnic nerve on both sides;

2). Extirpation of the solar plexus; and

3). Extirpation of both the splanchnic nerve and solar plexus.

All these operations were done on rabbits, and the iodate reaction was performed at certain fixed intervals for a period of eighty days after the operation.

The results of these observations may be summarized as follows: Immediately after the operation the iodate value shows, irrespective of the type of the operative procedure, a definite rise for a short time. This rise in value is due partly to the prolonged fixation of the animal, to an increase of splitting of own protein by the operative traumatism and partly to an accumulation of the terminal and intermediate products of protein metabolism in the serum owing to incomplete oxidation caused by sympathectomy. It is also possible to explain the result as, in the words of Biedl, a direct effect of a mechanical stimulation of the sympathetics which enhances the adrenaline secretion. After the tenth postoperative day neither an increase nor a decrease is observed in the serum iodate value.

Author's abstract.

目	次
緒 論	第二節 太陽叢切除家兎ノ血清沃度酸値
第一章 研究方法及注意事項	第三節 兩側内臓神經切斷及太陽叢切除ヲ
第二章 實驗成績	同時ニ行ヘル際ノ血清沃度酸値
第一節 兩側内臓神經切斷家兎ノ血清沃度酸値	第三章 總括並ニ考按
	第四章 結 論
緒	論

植物性神経系統ト新陳代謝、或ハ是ト諸種内分泌トノ關係ハ極テ密接ニ、其範圍ノ廣汎ナルノミナラズ、又錯雜ナル問題ニシテ、既ニ多數ノ業績續出スト雖、不明ノ點モ亦多ク今尙研究ハ其道程ノ初ニアリト言フ可ク、先人ノ業績モ複試ヲ行フノ餘地アルモノ多シ。

一般ニ交感神経系統ハ酸化機轉ヲ支配シ、反之、副交感神経系ハ主トシテ合成ヲ行フト云ハル。

間腦ガ蛋白代謝ニ大ナル價值ノアルコトハ Aschner ニヨリテ始テ提唱セラレ、後 Leschke 及 Aschner 等ハ蛋白代謝ノ妨止中樞ナルモノノ存在ヲ考ヘタリ。

其後 Freund 及 Grafe 等モ亦全ク同一義ノ解決ヲ與ヘ、即、蛋白代謝ハ通常、間腦ニヨリテ妨止セラレ、從テ、之ヲ切斷スレバ其妨止作用ハ除カルト言ヘリ。

此蛋白代謝ニ關係アル最重要ナル末梢器官ハ肝臟ナリト看做サル。

兎ニ角、此中樞ニ對スル調節的刺戟ハ言フ迄モナク、主トシテ血液ノ成分ナルコトハ明

ニシテ、之モ亦 Müller ニヨリテ Lebenszentrum ノ名ヲ冠セラレタル間腦中樞ニ於テ調節セラルルモノト考フベキナリ。即、血液中ノ有機並ニ無機物質ハ一定不變ノモノニシテ、其濃度ノ微細ナル動搖ハ中樞神經性調節ノ刺激トナルモノナリ。

如斯獨リ蛋白代謝ノミニ停ラズ、諸種ノ新陳代謝ニハ唯、植物性神経中樞ガ密接ニ于與スルノミナラズ、其神經末梢モ亦之ガ調節作用ノ營爲上缺ク可カラザル關係ヲ持ツコトハ既ニ知ラレタル事實ナリ。

最近、近野氏ハ沃度酸ヲ用ヒテ所謂「アドレナリン」物質ノ定量ヲ企テタリ。同氏ノ「アドレナリン」物質トハ「アドレナリン」及其近似體トイフ意義ヲ有スルモノニシテ、其定量法ヨリ考ヘラルルガ如ク、生理的作用ニ重キヲ置キテ名附ケラレタルモノニ非ズ。從テ屢々用ヒラレタルガ如ク、其作用ニヨリテ名附ケラレタル「アドレナリン」物質トハ意義ヲ異ニスルモノナリ。而テ此際得タル絶對値ハ決シテ單ニ「アドレナリン」物質ノミヲ表ハスモノニ非ザルガ故ニ此方法ヲ血清ニ用ヒテ得タル全值ヲ表ハス場合ニハ近野氏法ニ於ケル如ク「アドレナリン」ヲ基準トシテ算出スルヨリモ、古武、杉田兩氏ハ寧ロ血清ノ一定量ニ對スル沃度酸消費量ヲ用フルヲ可トスト言フ。

此沃度酸法ハ種々ナル方面ニ應用セラレツツアリ。白米病ニ於テ杉田氏ハ血清沃度酸値ノ増加ヲ認メ「ビタミン」B ノ注射ニヨリテ、速ニ或程度迄ハ之ヲ低減セシメ得タリ。

其他饑餓、内分泌物質、或ハ「アミノ」酸等ト此沃度酸値トノ關係ニ就テモ稍廣キ範圍ニ亘リテ檢索セラレタリ。

斯ク、沃度酸法應用ノ擴大セラレツツアル今日、植物性神経系統ト該値トノ關係ニ就テハ未ダ檢討セラレシコトアルヲ聞カズ。

諸種ノ新陳代謝及内分泌ヲ司ルトコロノ植物性神経系統ニ對スル種々ナル影響ハ忽チ末梢器官ヲ介シテ此血清沃度酸値ニモ反映スベキハ容易ニ想像セラルルトコロニシテ、又頗興味アル問題タリ。余ハ該問題ノ一端ヲ窺ハントシテ本實驗ヲ企テタルモノナリ。

第一章 研究方法及注意事項

實驗動物ハ家兎ヲ用ヒ、一定食餌（雪花菜）ヲ與ヘテ飼養シ、雌性ニアリテハ妊娠中ニアラザルモノヲ使用シ、採血ニアタリテハ常ニ動物ヲ一定ノ條件ノ下ニ置ク事ニ意ヲ用ヒ、早朝空腹時ニ動物ヲ小箱ニ入レ、數十分間安靜ヲ保タシメ、耳朵根部ノ表面ニ「キシロール」ヲ塗布シテ血管ヲ怒張セシメタリ。採取セル2乃至3 兎ノ血液ヲ約1時間室温ニ放置シテ後、10分間遠心沈澱器ヲ用ヒテ血清ヲ分離セリ。

沃度酸反應物質ノ定量ハ近野氏「アドレナリン」物質定量法ニ據リ、沃度酸値ハ古武、杉田兩氏ニ從ヒテ、血清0.5 兎中ニ含有セラルル沃度酸反應物質ノ $\frac{1}{200}$ 定規沃度酸加里液消費量ヲ兎ヲ以テ表示セルモノナリ。

以下ニ氏等ノ創案ニカカル測定法ヲ略記セントス。

所要試藥

(1) 5%「メタ」磷酸溶液

(2) $\frac{1}{200}$ 定規沃度酸加里

「メスコルベン」中ニテ0.1783瓦ノ化學的純粹ナル沃度酸加里ニ蒸餾水ヲ加ヘテ溶解セシメ、2 ㍑ノ10%硫酸ヲ加ヘ、更ニ蒸餾水ヲ加ヘテ1 立トナス。

(3) 10%硫酸

(4) %沃度加里液

(5) 澱粉液

約1 瓦ノ可溶性澱粉ヲ 100㍑ノ蒸餾水ニ加溫溶解セシメ、之ニ鹽化加里ヲ飽和セシメタルモノ。

(6) $\frac{1}{200}$ 定規次亞硫酸曹達液

再三再結晶ヲ行ヒテ化學的純粹トナリタル次亞硫酸曹達 1.2415瓦ニ一旦煮沸シ冷却セシメ、炭酸ヲ放出シタル蒸餾水ヲ加ヘ、「メスコルベン」中ニテ1 立トシタルモノ。

定量操作

可檢血液ノ血清 1 ㍑ニ37㍑ノ蒸餾水ヲ加ヘタルモノニ「メタ」磷酸 2 ㍑ヲ加ヘテ振盪シ、約10分後注意シテ濾過ス。

濾液ハ透明ニシテ「スルフォザリチール」酸ニテ沈澱ヲ生ズル可カラズ。此濾液20㍑ヲ 100㍑内容ノエルレンマイエル氏「コルベン」ニ取り、之ニ「ミクロビュレット」ヲ使用シテ正確ニ 2 ㍑ノ沃度酸加里液ヲ加ヘ 4 分間バング氏血糖測定新法ニ於ケルガ如ク水蒸氣ヲ通ジテ沸騰セシメ直チニ10%硫酸 2 ㍑ヲ加ヘテ一夜放置ス。

滴定ニ際シテ 0.5㍑ノ沃度加里液ヲ加ヘ澱粉ヲ指示藥トシテ「ミクロビュレット」ヨリ一定速度ヲ以テ次亞硫酸曹達液ヲ滴下セシメ注意深ク殘留セル沃度酸量ヲ滴定ス。

血清0.5㍑中ノ沃度酸値 $\times$ ハ次式ニヨリテ算出セラル。

$$X=2.0 \frac{n-a}{m}$$

=5%沃度加里液ヲ添加滴定シテ得タル量ナリ。

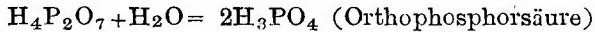
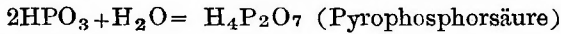
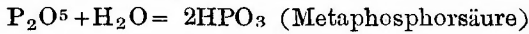
a ハ可檢血清蛋白除去液ノ次亞硫酸曹達液ノ消費量
m ハ煮沸セザル場合ニ於ケル次亞硫酸曹達液消費量

即蒸餾水19㍑「メタ」磷酸 1 ㍑及沃度酸加里液 2 ㍑ノ混合液ニ直チニ硫酸ヲ加ヘタルモノ

n ハ煮沸後一夜放置シテ後滴定シテ得タル次亞硫酸曹達液ノ消費量、即 m ノ場合ニ於ケルト同様ナル混合液ヲ煮沸シテ後硫酸 2 ㍑ヲ加ヘ、翌朝定量シテ得タル量ナリ。

擬テ本實驗中第1ニ行ハル可キ血清ノ蛋白除去法ハ創案者ノヨク意ヲ用ヒタル所ニシテ若シ蛋白除去不完全ナラバ實驗ノ結果ニ大ナル過誤ヲ來ス。

抑々「メタ」磷酸ナルモノハ次式ニ示スガ如ク無水磷酸ト水トノ化合ニヨリテ成生スルモノニシテ、「メタ」磷酸ヲ水ニ溶カス時ハ水ト結合シテ漸次4價乃至3價ノ磷酸トナル。



故ニ「メタ」磷酸溶液ハ時日ヲ經ルニ從ヒテ蛋白ノ凝固作用ヲ失フニ至ル。依テ余ハ實驗ノ都度新鮮ナル溶液ヲ調製使用シ、且濾過ニ際シテハ無灰濾紙ヲ使用セリ。サスレバ「ズルフオサリチール」酸ニテ檢定スルノ要殆、ナシ。臺上ニ固定セル家兎ノ開腹ニ際シテハ麻酔ヲ用ヒズ、正中線ニテ劍狀突起ヨリ恥骨縫際ニ向ヒ約7糎ノ切開ヲ行ヒ、創外ニ衝キ出ントスル腸蹄系ハ之ヲ悉ク露出セシメ、溫濕綿紗ニテ覆フ。斯クセザレバ蠕廻セル腸管ハ視界ヲ遮リ、助手ナクシテハ爾後ノ操作極テ困難ナリ。

左右共ニ目標トナルモノハ副腎ニシテ、左側ニ於テハ副腎ヨリ直上ニ走レル小血管ヲ求メ、之ニ沿フテ副腎ノ上部約1.5糎乃至2.5糎ノ部位ニ至ラバ腹部大動脈ニ密接シ、横隔膜椎體脚ノ側縁ニ沿フテ走レル内臟神經ヲ容易ニ探シ得ベシ。余ハ此部ニ於テ該神經ヲ切斷ス。

右側ニアリテハ手術野ノ全面ヲ覆ヘル肝臓葉ヲ悉ク舉上セザル可カラズ。下大靜脈幹ヲ稍、左ニ壓スレバ其下ニ置カレタル副腎ヲ發見ス可ク、是ヨリ稍、上方ノ後腹膜ヲ指先ヲ以テ稍、外側ニ移動セシムルニヨリ右側内臟神經モ發見困難ナラズ、稍、見附ケ難キ場合ニ於テモ、薄キ横隔膜椎體脚ノ腱ノ外側縁ト其後方腸腰筋トノ接觸部ニ「ピンセット」ヲ挿入スレバ容易ニ之ヲ認ムルコトヲ得ベシ。

太陽叢ハ胃、脾等ヲ右上方ニ壓排シ、左側副腎ト脾或ハ空腸壁トノ間ニ亘レル後腹膜及脂肪組織ヲ除カバ、大動脈ノ前壁ニ接スル該叢ヲ極テ容易ニ發見シ得ルモノニシテ、此ガ剔出モ亦、サホド困難ナルモノニ非ズ。

第二章 實驗成績

第一節 兩側内臟神經切斷家兎ノ血清沃度酸値

家兎 第48號

體重ハ術後10日目ニハ減少ヲ示スモ、20日目ヨリ後ハ逐次増加シ、80日ノ後ニハ0.6疋ヲ増ス。

血清沃度酸値ハ手術直後ニハ術前ヨリモ0.04ノ増加ニテ0.17トナル。サレド10日ノ後ニハ略術前ノ値ニ歸リ、其後ノ値ハ0.125乃至0.164ノ間ヲ上下シ、60日目ノミ術前ノ値ヨリ稍低ク、他ハ皆術前ニ比シテ0.001乃至0.034高シ。此等ノ成績ヲ通覽スルニ、其間一定ノ傾向ヲ以テ經過スルコトナ

シ。

家兎 第10號

體重ハ術後10日目ニハ減少シ居ルモ、20日目ニハ殆、術前ノ重サニ歸リ、逐日増加シテ80日ノ後ニハ0.6疋ヲ増ス。

血清沃度酸値ハ術前0.16ナルモ術直後ハ0.205即0.045ヲ増シ、其後ハ30日目ノ0.165ヲ除キテハ悉、術前ニ比シテ少ク、0.139乃至0.155ノ間ニアリ。毎10日目ノ値ハ0.005乃至0.021ノ減少ヲ示ス。

80日目＝ハ0.146術前ヨリモ0.014少シ。

此例モ全経過ニ於ケル沃度酸値ノ上下ハ術後ノ上昇ノ著シキ外特定ノ傾向ヲ示スコトナシ。

家兎 第 57 號

體重ハ術後30日目迄ハ減少ヲ示シ40日目ニ至リテ初テ術前ノ體重トナリ、漸次増加シテ80日ノ後ニハ0.28疋ノ増加トナル。

血清沃度酸値ハ手術直後ノモノガ術前ヨリモ僅ニ低ク且其後ニ於ケル毎10日ノ値モ悉、術前ノモノニ比シテ減少ヲ示ス。50日目迄ハ階段的ニ漸減シ、60日目ニ僅ニ増スモ術前ノ値迄ニハ稍、大ナル差アリ、80日目ニハ又々減少ス。10日目以後ノ動搖ハ0.116乃至0.135ノ間ニアリ、減少額モ直後ハ極テ少ク、0.002ニ過ギズ、10日目以後ハ0.031乃至0.05ノ間ヲ往來ス。

家兎 第 16 號

體重ハ手術後10日目ニハ僅ニ減少セルモ、20日目ニハ既ニ術前以上トナリ、其後逐次増加ノ傾向アリ、80日目ニハ0.8疋ノ増量ヲ示ス。

血清沃度酸値ハ術前0.15ナルモ、術直後0.208即、0.058ノ増加ヲ來シ、10日目ニハ稍、低キ値ヲ示スモ術前ノ値ニ比シテ遙ニ高ク、50日目ヲ除キテハ悉術前ヨリモ其値増加ス。

80日目ニハ0.184即0.034ノ増加トナル。

10日目以後ニ於ケル増加額ハ0.009乃至0.051ノ間ニアリ

家兎 第 22 號

體重ハ術後20日目は最、少ク、30日目は僅ニ増加シ、其後漸次恢復ノ道ヲ辿リ、60日目は至リテ術前ヨリモ僅ニ重ク80日ノ後ニハ術前ニ比シテ0.1疋ノ増加ヲ示ス。

血清沃度酸値ハ術前0.142術直後ハ0.036ヲ増シ、10日目、20日目ハ共ニ術前ノ値ニ近ク、30日目はハ術前ノ値ヨリモ0.012ヲ増シ、0.154トナルモ、40日目はハ術前ノ値以下トナル。50日目はハ更ニ降下シ、0.132トナリ、60日目は0.152、80日目は0.151トナリ、術前ニ比シテ稍、其値高シ。10日以後ニ於ケル増加額ハ0.009乃至0.012ノ間ニアリテ、減少ハ0.001乃至0.01ノ間ニアリ。本例ニアリテモ或一定ノ傾向ヲ發見スルコトヲ得ズ。

家兎 第 55 號 (50日ノ後殺)

體重ハ術後10日目は最尠ク、漸次増加シテ30日後ニ初テ術前ノ重サヲ超過シ、50日後、術前ニ比シテ0.76疋ノ増加ヲ示ス。

術前ノ血清沃度酸値ハ0.16ナルモ、術直後ハ0.13ヲ増加シテ0.173トナリ、10日目はモ之ト略、同値ノ0.172ナルモ、20日ノ後著シク低下シ、0.12トナリ、30日及40日ノ後ハ更ニ之ヨリモ減少シテ共ニ0.116トナル。サレド50日目はハ術前ノ値ニ近附キ0.157迄増加ス。10日目以後ノ減少額ハ0.003乃至0.044ノ間ニアリ。

第二節 太陽叢切除家兎血清沃度酸値

家兎 第 20 號

體重ハ術前2.45疋、術後日ヲ逐フテ減少シ50日ノ後ニハ其程度最、著ク、2.07疋トナリ、80日ノ後ニ至ルモ尙術前ノ重サニ歸ルコトヲ得ズ、0.3疋ノ減少ヲ示ス。

血清沃度酸値ハ術前及術後共ニ同値ニシテ0.174ナルモ、10日目はハ0.138ニ低下ス。20日ノ後ニ0.145ニ昇リ、30日目はハ最低値ナル、0.117ヲ示ス。40日後0.141ニ返リ、漸次上昇シテ80日後ニ0.162トナル。此例ハ10日目以後悉、術前ノ値ヨリモ低ク、減少程度ハ0.012乃至0.057ノ間ヲ往來ス。

家兎 第 36 號

體重2.48疋ハ手術ニヨリテ一度減少シテ後ハ一進一退遂ニ術前ノ重サニ復歸スルコトナク、80日

ノ後ニハ2.1疋ニ停ル。

血清沃度酸値ハ術前0.134ノモノガ術直後ハ著ク昇リテ0.184即0.05ノ増加ヲ示シ、10日目はハ0.148迄減少ス。20日ノ後ハ更ニ低ク、術前ヨリモ少キ0.124トナル。30日目はハ術前ヨリ僅ニ超過スルモ其後ハ常ニ術前ヨリモ低キ値ヲ示シ、80日後ニ0.13トナル。10日以後ニ於ケル増加ハ0.005乃至0.014ニシテ減少ハ0.004乃至0.021ノ間ヲ往來ス。

家兎 第 129 號

體重2.47疋ハ術後10日目は2.42疋ニ減ジ、其後モ漸次減少ヲ續ケ、80日ノ後ニハ遂ニ1.81疋トナル。

血清沃度酸値ハ術前0.169ノモノガ術直後ハ0.203ニ昇騰シ即、0.034ノ増加ヲ示ス。サレド術後10

日目は著明ニ降下シテ0.128ニ減少シ、20日ノ後ニハ稍、高く、0.146トナルモ、30日目はハ0.18トイフ此例ニテハ最低ノ値ヲ示ス。40日後は術前ヨリモ僅ニ増加シテ0.172ヲ示スモ50日後稍、低下シテ0.165、70日目及80日目ニハ相踵イデ術前ヨリモ増加シ、結局0.190トナル。

術後10日目以後ニ於ケル沃度酸値ノ減少額ハ0.004乃至0.051ノ間ニアリテ、増加額ハ0.003乃至0.021ナリトス。

家兎 第108號

第三節 兩側内臓神経切断及太陽叢切除ヲ同時ニ行ヘル際ノ血清沃度酸値

家兎 第130號

術前2.13㏍ノ體重ハ手術ニヨリ減少シテ、術後40日目は至リテ恢復シ、其後ハ術前ヨリモ漸次増加シ、80日目はハ2.20㏍トナル。

血清沃度酸値ハ術前ノ0.185ニ比シ、術直後ハ0.057ヲ増シテ0.242トナル。10日ノ後ニハ術前ヨリモ稍、減ジ、其後ハ40日目ヲ除キテハ悉、術前ヨリモ其値高く、0.186乃至0.201ノ間ヲ上下ス。術後40日目ナル0.18ヨリ同80日目ノ0.199迄ハ階段的ニ上昇來レルモノナルモ、10日目ヨリ後ノ全體ノ値ヲ通覽スルトキハ其上下ハ特定ノ規律ニ從ヘルモノト認メラレズ。

10日目以後ニ於ケル増加額ハ0.001乃至0.016ノ間ニアリ、減少額ハ0.005乃至0.015ナリ。

家兎 第23號

體重ハ術前2.0㏍ナルモ手術ニヨリテ減少シ、40日ノ後ニ至リテ初テ術前ノ重サニ返リ、80日ノ後ニハ2.03㏍トナル。

血清沃度酸値ハ術前0.166、術直後ハ0.04ノ増加ヲ示シテ0.206トナリ、10日ノ後ニハ術前ヨリモ更ニ低ク、0.143トナル。20日目はハ術前ヨリモ其値高く0.18トナルモ30日目及40日目はハ共ニ術前ヨリモ少ク、其後ハ總テ階段的ニ上昇シテ術前ヨリモ高く、80日ノ後ニハ0.184トナル。10日目以後ニ於

體重ハ術前1.96手術ニヨリテ稍、減少シ、20日目に至リテ初テ術前ノ重サニ歸リ、其後漸次増加シテ80日目はハ2.15㏍トナリ、結局0.19㏍ヲ増ス。

血清沃度酸値ハ術前0.153、術直後ハ0.209ニシテ0.056ノ増加ヲ示スモ、術後10日目はハ0.16トナル。

其後ハ40日目は0.17トナリテ術前ヨリモ0.017程高キ事アルモ、他ハ總テ術前ノ値ヨリモ低ク、80日目はハ0.142ヲ示ス。20日以後ニ於ケル減少額ハ0.003乃至0.025ノ間ニアリ。

ケル値ノ減少額ハ0.012乃至0.023ノ間ニアリ、増加額ハ0.007乃至0.018ノ間ニアリ。

家兎 第32號

體重2.42㏍ハ手術ニヨリテ一度ハ低下シ、80日ノ後ニ至ルモ遂ニ回復スルニ至ラズ2.1㏍ヲ示ス。

血清沃度酸値ハ術前0.184、術直後ハ0.195ニシテ0.011ノ増加トナリ、其後10日ニシテ0.19之モ術前ノ値ヨリ稍、高シ。サレド其後ハ常ニ術前ノ値ヨリモ低ク、0.123乃至0.182ノ間ヲ往來シ後者ハ即、80日目は於ケル値ニシテ、其間一定ノ規律ニ從フコトナク上下スルモノナリ。術後20日目以後ニ於ケル減少額ハ0.002乃至0.061ノ間ヲ往來ス。

家兎 第27號

術前2.17㏍ノ體重ハ手術ニ因ル減少ハ20日ノ後ニ略、回復サレ、30日目は又僅ニ減ズルコトアルモ漸次増加シテ70日ノ後ニハ0.1㏍ノ増加ヲ來ス。

サレド80日目はハ又術前以下トナリ2.15㏍ヲ示ス
血清沃度酸値ハ術前0.146、術直後0.194即、0.048ノ増加ヲ來シ、10日ノ後ニハ0.138、即、0.008ノ減少トナル。サレド其後ハ20日乃至70日目ノ間ニ於テハ常ニ0.16ヲ上下シ、80日ノ後ニ至リテ0.173トナル。20日以後ニ於ケル増加額ハ0.016乃至0.027ノ間ヲ往來シ、其間特定ノ傾向ヲ以テ經過スルコトナシ。

第四章 總括並ニ考按

近野氏法ニ於テ、反應ニ關ハル物質ハ決シテ單一ノ物質ニ非ザルコトハ、既ニ同氏ノ發表セル成績ヨリシテ明ナリシモ、杉田、富永諸氏ノ検査ニ據リテ此ノ反應ニ關ハル物質ハ

略、闡明セラレタリ。血清ニ對シテ此法ヲ用フル場合ニハ其値ハ主トシテ次ノ三様物質ノ消長ヲアラハスモノトセラル。

- 1、「アドレナリン」及其近似體（「ブレンツカテヒン」誘導體）
- 2、一定ノ尿成分（尿酸、「クレアチニン」等）
- 3、一定ノ蛋白中間新陳代謝產物（「ペプトン」物質、「トリプトファン」、「オキシフェニールブレンツトラウベン」酸等）

如斯、所謂「アドレナリン」物質以外ニ一定ノ尿成分及蛋白中間新陳代謝產物ヲ一括スル値ナリ。同種動物ニアリテハ検査條件ヲ同一ニスル時ハ殆、其血清ノ沃度酸消費量ハ一定ノ値ヲ示シ、食餌ノ影響ハ多少認メラルルモ大ナルモノニアラズトイフ。

饑餓時ノ動物ハ著ク其血清沃度酸値ノ上昇ヲ認メ、之ハ主トシテ蛋白分解殊ニ其不完全燃燒ニ因スルモノト思考セラレ、家兎ニ長ク石灰鹽ヲ投與スル場合ニ起ル沃度酸反應物質ノ増加ハ「アドレナリン」物質ノ増加ヲ物語ルモノナラント言ハル。

一定ノ尿成分殊ニ尿酸ハ稍、強ク此反應ニ關係ヲ有シ、「クレアチニン」モ亦無關係ニアラズ。從テ、腎臟炎其他尿成分ノ血中ニ蓄積スル場合ニ於テハ沃度酸消費量ハ増加スベキナリ。延イテハ之ヲ以テ病ノ輕重療法ノ當否ヲ判斷スルニ役立つ可キナリト言ヘリ。

茲ニ余ノ實驗成績ヲ總括スルニ、兩側內臟神經ヲ切斷セル6例ノ家兎悉、其體重ハ手術ニヨリテ暫時減ズルモ早晩回復シ、後ニハ一樣ニ術前ヨリモ漸次増加スルモノナリ。

手術的侵襲ニヨリテ術後間モナク斃レシ例ハ本篇ニ記載セシ以外ニ於テ稍、多數存在セシモ、ソハ殆、橫隔膜ヲ誤ツテ損傷セラレタルモノニシテ、內臟神經ノ切斷ハ何等動物ノ生命保持ノ上ニハ影響ヲ及ボサザルモノト認ム可キナリ。

血清沃度酸値ハ術前ノ値ハ0.13乃至0.166ノ間ニアリ、手術直後ハ6例中只1例ノミ術前ヨリモ僅ニ低キモ、他ノ5例ハ悉、著シキ上昇ヲ示シ、其値ハ0.17乃至0.208ノ間ニアリ。術後10日目ニハ僅ノ異例アルモ、既ニ大部分ハ術前ノ値ニ近接シ、其後ト雖、悉、特定ノ傾向ヲ以テ經過スルモノヲ見出ス能ハズ。各動物ノ10日目以後ニ於ケル沃度酸値ノ動搖範圍ハ0.05ヲ極テ僅ニ出ヅルモノ2例アリ。他ノ4例ハ遙ニ0.05以下ニアリ。

太陽齧剔出家兎4例中術後減少セル體重ヲ回復シ、而テ、80日後ニ於テ手術前ヨリモ體重ノ増加セルハ只1例ニスギズ、他ハ悉、術前ヨリモ減少セルママニシテ、遂ニ挽回スル能ハザリキ。此等モ早晩體重復舊ノ見込アルモノアリ、然ラザルモノニ於テモ著ク元氣ノ不活潑ナル狀態等ハ認メ難ク、對照例ニサヘ體重減少アルヲ思ハバ太陽齧剔出ヲナスモ著明ニ指摘シ得ル程度ノ變狀ヲ外見上見出スコトヲ得ザルモノニシテ、相當長ク生命ヲ保持行クモノノ如シ。

血清沃度酸値ハ術前0.184乃至0.174ニシテ、術後著明ナル上昇ヲ示スモノ3例アリ、只

1例ノミハ術前ト全ク同値ナルヲ認ム。其値ハ0.174乃至0.209ノ間ニアリ。10日ノ後ニ至ラバ悉、手術直後ノモノヨリハ著ク低クナルモ、術前ニ比スレバ或ハ多ク、或ハ少ク、其後ニ於テモ全例ニ亙リテ共通ナル特定ノ傾向ヲ示スコトナク、雜多ナル經過ヲ探ルモノナリ。10日目以後ニ於ケル各個ノ沃度酸値ノ最高最低ノ差即、沃度酸値ノ動搖範圍ハ多クハ0.05以下ニシテ只1例體重ノ減少セルモノニ於テ70乃至80日目ニ著シキ沃度酸値ノ昇騰ヲ見シタメ動搖範圍ノニ擴大サレタルモノアリ。上述4例以外ニ太陽叢切除術ノ後10日目ニ著ク羸瘦シ、體重ハ0.6 珎以上ヲ減ゼルモノヲ經驗セリ。其時、沃度酸値ハ術前ノ2倍以上トナレルヲ認メ、死因ハ太陽叢切除ノ影響ヨリハ寧、手術ソノモノノ侵害ニ因ルナランモ、體重減少ト沃度酸値増加トノ間ニハ或密接ナル關係アリ、即、個體蛋白ノ旺盛ナル分解ニヨリテ該値ノ増加ヲ來セルモノト思考セラル。

太陽叢剔出及兩側内臟神經切斷ヲ兼ネタル4例ニ就テ觀ルニ、體重ノ手術ニ因リテ減ズルハ一時的ニシテ、2例ハ80日目ニハ既ニ術前ノ體重ニ歸リ、1例ハソレヨリモ増加シ、残りノ1例ノミハ尙、手術前ノ重サニ復歸セズ。4例共外見上ニ著變ナキノミナラズ、剖檢ニ際シ、著シキ障礙ヲ認メ得ルモノナキヲ見レバ太陽叢並ニ兩側内臟神經ニ對スル施術ハ之ヲ同時ニ行フモ、其動物ハ相當長期ニ亙リテ生存シ得ルモノナリ。

術前ノ沃度酸値ハ0.146乃至0.185ニシテ、術直後ハ悉、上昇シ、0.194乃至0.242ノ値ヲ示ス。

10日目以後ハ只1例ヲ除キ、他ハ皆術前ノ値ヨリモ稍、低シ。10日乃至80日ノ後ニ於ケル各個體ノ沃度酸値ニ就キ其動搖範圍ヲ見ルニ、0.057ナル1例アリ。此例ハ體重ハ略、漸減ノ傾向ヲ示シツ、アルモノナリ。沃度酸値ソノモノハ術前ヨリモ殆、常ニ低キモ、動搖範圍ノ大ナル事ハ、他ニ其類ヲ見ズ。他ノ3例ノ動搖範圍ハ0.031乃至0.035ノ間ニアリ。本4例ハ悉、共通ナル特徴ヲ示シツ、經過スルコトナク、雜多ナル値ノ動キヲ示スモノナリ。

上述ノ成績ヲ通覽スルニ、體重ノ減少ハ兩側内臟神經切斷ノミノモノニ最、尠ク、太陽叢切除ト内臟神經切斷ヲ同時ニ行ヘルモノハ之ニ次ギ、太陽叢剔出ヲ行ヘルモノハ最、其減少率大ナリ。手術ノ時間的關係ハ第1ノモノ最、短ク、第3ノモノハ第1ノモノノ約2倍ノ時間ヲ要シ第2ノモノハ第1第3ノ手術ヲ合セ施セルガ故ニ、所要時間モ内臟神經切斷ノ約3倍ヲ費セリ。故ニ個體ニ對スル侵害モ亦ソレダケ大ナルニ拘ラズ、第2第3ノ兩者ハ體重減少ノ點ニ就テハ其位置ノ顛倒セル感アリ。故ニ手術時間ノ長短ハ體重ノ減少並ニ増加ニ對シ必ズシモ、一定ノ關係ニ立ツモノニ非ズ。

血清沃度酸値ハ手術ノ種別ニ因ル差異ヲ示ス事ナク、略、全例ヲ通ジテ手術直後ニハ稍著明ニ昇騰ヲ見ルモノナリ。而モ手術後10日目以後トナラバ80日ノ後ニ至ル迄アル一定ノ傾向（遞増或ハ遞減）ヲ來ス事ナク、推移スルモノ、如シ。杉田氏ハ家兎40頭ノ成績ニ

就テ血清沃度酸値ハ最小0.092迄、最大0.190迄ナリトイフ。

余ガ手術前ノモノ15例ノ成績ハ最小0.13ニシテ最大0.185ナリキ。大體ニ於テ氏ノ實驗成績ト同一ノ範圍内ニアルモノト思考ス。

尙、杉田氏ノ報告ニヨレバ各個性ニ就テノ沃度酸値ノ動搖範圍ハ最大0.03、最小0.01前後ヲ示スモノ多シト言フ。余ガ例ニテハ對照家兔ノ沃度酸値ノ動搖範圍ハ0.048ヲ示シ、杉田氏ノヨリモ稍、大ナリ。

手術後10日目以後ニ於ケル各成績ヲ觀ルニ、内臟神經切斷ノミヲ行ヘル6例ニ就テハ其血清沃度酸値ノ平均最大0.165最小0.130ヲ示ス。太陽叢剔出ヲ行ヘルモノハ平均最大0.168ニシテ最小0.119ナリ。内臟神經切斷ト同時ニ太陽叢剔出ヲ行ヘルモノニテハ平均最大0.187、最小0.14ヲ現ハス。

即、内臟神經切斷ノモノハ最大最小ノ差即、沃度酸値ノ動搖範圍ハ平均0.035ニシテ太陽叢剔出ヲ行ヒタルモノニアリテハ平均0.049ナリ。而テ、兩手術ヲ兼ね行ヒタル例ハ平均0.043ナリ。

手術ノ種別、或ハ手術時間ノ長短ニヨリテ血清沃度酸値ノ動搖範圍平均值ニトリテハ上記ノ如キ差異ヲ生ズルモ、總テ對照家兔ノソレト略、相等シキカ、或ハ稍、小ナル値ヲ示スノミ。依是、施術ソノモノハ10日目以後ノ沃度酸値ノ動搖範圍ヲ擴大セシムルコトナキヲ知ル。此事實ハ交感神經ハ此血清沃度酸値調節現象トノ間ニ密接ナル關係ナキヲ立證スルモノト思ハルルモ、恐ク左ニ非ズシテ、何ラカノ他ノ因子ガ動キテ沃度酸値ヲ常道ニ向ツテ導キ行クモノト解スベキモノナルベシ。

尙、各體ニ於ケル10日目以後ノ沃度酸値ノ動搖モ手術家兔全例ヲ通ジテ、0.05ヲ出ヅルモノ極テ少ク、此數字ヲ突破セル動物ニアリテハ多クハ體重ノ著シキ減少ヲモ認メラル、モノナリ（例ヘバ家兔第129號ノ如キ）。コハ主トシテ蛋白新陳代謝ノ調節ノ異常ニ基因スルモノト思ハル、モ、一部ノモノニミ認メラル、所見ナレバ、神經切除ノ直接影響ナラザルガ如シ。

手術直後ノ沃度酸値ノ上昇ハ兩側内臟神經ノミノ切斷ニテハ0.013乃至0.058ニシテ、太陽叢切除例ニアリテハ0.034乃至0.056ナリ。而テ、内臟神經切斷及太陽叢剔出ヲ兼ねタルモノニ於テハ0.011乃至0.057ナリ。據是、手術ノ種類或ハ手術時間ノ長短ハ術後ノ沃度酸値ノ上昇程度トノ間ニ認ムベキ差異ノ關係ヲ現ハサマルヲ知ル。全例ニ亙リテ多ク見ラル、手術直後ノ沃度酸値ノ上昇ハ長時間ノ固定又ハ手術操作ニヨリ個體蛋白ノ分解増進セル結果ト交感神經系切除ノ爲メニヨル減弱セル酸化作用ニ因スル不完全燃燒ノタメニ蛋白新陳代謝ノ中間乃至終末產物ノ血清内ニ鬱積シテ起ルモノナリト思考セラル、或ハ又 Biel 等ノ説ニ從ヘバ手術操作ノ場合ニ於ケル交感神經ニ及系ボス直接機械的ノ刺激ガ「アドレナリ

ン」ノ分泌ヲ増強セシメシ結果ナリトモ解釋シ得ラル、ナリ。而モ、此沃度酸値ノ術後昇騰セル現象ハ一時的ノモノニシテ、或因子ノ躍動ト共ニ數日ヲ出デスシテ常態ニ復歸シ、其後ノ沃度酸値ハ極テ圓滑ニ調節セラル、モノナリ。

第五章 結 論

1. 所謂沃度酸法ハ種々ナル方面ニ應用セラレ、其範圍ノ擴大ト共ニ益々興味ヲ喚起シツ、アルモ未嘗、植物性神経系統ト沃度酸値トノ關係ニ就テ檢討セラレタルヲ知ラズ。
2. 余ハ先ヅ兩側内臓神経切断、太陽叢剔出、及此兩手術ヲ兼ネ行ヒタルモノトノ三種類ノ家兎ニ就キ、80日間ニ亙リテ一定ノ間隔ヲ置キ、其血清沃度酸値ヲ検査セリ。
3. 内臓神経切断、太陽叢剔出、若クハ兩手術ヲ同時ニ行フモ、家兎ニアリテハ多クハ一時體重ノ減少ヲ見ルノミニシテ、早晚之ヲ恢復シ、相當長期間生存シ得ルモノナリ。
4. 術前ノモノ15例ノ沃度酸値ハ最大0.185、最小0.130ニシテ、杉田氏ノ成績ト同一ノ範圍内ニアリ。
5. 術直後ノ血清沃度酸値ハ手術ノ種別ニヨル差異ヲ示スコトナク、略、全例ヲ通ジテ、術前ニ比シ1時稍、著明ニ該値ノ昇騰ヲ見ルモノナリ。而テ、此沃度酸値ノ上昇ハ長時間ノ固定又ハ手術操作テフ個體ニ對スル侵襲ニ基因シテ起レル個體蛋白ノ分解増進ノ結果ト交感神経切除ノ爲メニヨル減弱セル酸化作用ニ因ル不完全燃焼ノタメニ、蛋白新陳代謝ノ中間乃至終末產物ノ血清内ニ鬱積シテ起ルモノト思考セラル。或ハ又、Biedl 等ノ言ヘルガ如ク、交感神経系ニ及ボス直接機械的ノ刺激ガ「アドレナリン」ノ分泌ヲ増強セシメシ結果ナリトモ解釋シ得ラル、ナリ。
6. 血清沃度酸値ハ術後10日目以後トナラバ80日後ニ至ル迄斷然一定ノ傾向（遞増又ハ遞減）ヲ來スコトナク推移スルモノナリ。
7. 施術動物ノ10日目以後ノ沃度酸値ノ動搖範圍ハ其平均ニ於テ非施術動物ノモノ以上ニ出ヅルコトナシ。 —終—

擱筆ニアタリ懇篤ナル指導ト校閲ノ勞ヲ賜ハリシ恩師伊藤教授並ニ定量操作ニ關シ種々助言ヲ辱フセル本學醫化學教室内野助教授、大阪醫大化學教室中島、杉田兩博士及ビ辻内科教室杉本學士ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス。

（文献並ニ附表ハ後篇ノ終ニ附隨）