18.

611.37.83

大内臓神経切斷後ニ於ケル
膵組織學的變化ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室（主任八木田教授）

友澤辰治郎

[昭和9年1月9日受稿]

*Aus dem Anatomischen Institute der Okayama Medizinischen Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. K. Yagita).*

Über die histologische Veränderung des Pankreas nach Durchtrennung
der beiderseitigen Nn. splanchnici majores.

Von

T. Tomozawa.

Eingegangen am 9. Januar 1934.

Bei Kaninchen durchschnitt der Verfasser den N. splanchnicus major auf beiden Seiten und liess die Tiere 5, 10, 15 und 30 Minuten sowie 1, 3, 6, 12 und 24 Stunden lang weiter leben, um dann sie zu töten und ihre Pankreas mit Hilfe der Eosin-hämatoxylin- und Eisenhämatoxylinfärbung sowie der Uransilbermethode zu untersuchen.

Daraus ergibt sich das Folgende:

1) Die Pankreaszellen verkleinern sich und infolge dessen wird das Pankreas kleiner während Ausführungsgänge und Blutgefässe in Organe Dilatation erfahren. Ausserdem zeigen die Pankreaszellen folgende Veränderungen.

a) Die Mitochondrien vermehren sich einige Minuten nach Operation, bald aber erfahren sie eine Reduktion, obwohl sie nach 24 Stunden wieder deutlich werden.

b) Die Apparatelemente vermindern sich im allgemeinen, und an der 3. Stunde nach Operation wird der Apparat am undeutlichsten, obwohl er sich später allmählich wiederherstellt.

c) Die Zymogenkörnchen erleiden eine Reduktion und an der 6. Stunde nach Operation eine leichte Trübung.

d) Das Bindegewebe macht eine leichte Wucherung, und die Pankreaszellen lassen keine Vakuolen erkennen.

e) Die Veränderung der Kerne kommt 1-6 Stunden nach Operation zum Vorschein, aber sie ist nicht so deutlich wie nach Vagusdurchschneidung.

2) Der Vagus und der N. splanchnicus major wirken auf das Pankreas antagonistisch, indem die Parasympathicusfasern im Vagus als Dilatator der Ausführungsgänge und Blutgefäße die Sekretion des Pankreas beschleunigen, während die Sympathicusfasern im N. splanchnicus als Konstriktor der beiden auf die Pankreassekretion hemmend wirken, wenn auch nicht auszuschliessen ist, dass der Vagus spärliche Sympathicusfasern und der N. splanchnicus einigen wenige Parasympathicusfasern enthalten.

3) Nach Durchschneidung der beiderseitigen Nn. splanchnici dominiert die Vaguswirkung im Pankreas, sodass das Sekret sich entleert und die Pankreaszellen viele Zymogenkörnchen verlieren und kleiner werden, während Blutgefäße und Ausführungsgänge in der Drüse Dilatation erfahren. (Kurze Inhaltsangabe).

目 次

第1章 緒 言

第2章 實驗成績

第3章 總括並ニ考案

第4章 結 論

主要文獻

附圖説明

第 1 章 緒 言

曩ニ余ハ上坂博士指導ノ下ニ家兎ニ於テ、迷走神経ヲ、頸部又ハ横隔膜下ニテ切斷シ、膵諸細胞ノ變化ヲ檢索セシニ、兩者ニ於テ殆ド同様ノ變化ヲ呈シ、腺細胞ニ於テハ、「チモーゲン」顆粒ノ増加及ビ細胞ノ縮小ヲ見、「ラ」氏島モ亦不規則ナル機能亢進ノ狀ヲ示シタリ。然ルニ、膵臓ハ迷走神経ト交感性ノ内臓神経トノ支配ヲ受クルヲ以テ、茲ニ大内臓神経ヲ切斷シ、膵臓諸細胞ノ變化ヲ檢シ、前實驗ト比較シ、且之ヲ補ハント欲ス。

Popielski 氏ニ據レバ、胃ノ表面ヲ下行スル迷走神経ノ比較的大ナル枝別及ビ肝臓方面ニ至ル枝別ヲ切斷セシ後ニモ、胸部迷走神経ノ刺戟ハ膵分泌

ニ影響ヲ及ボスガ故ニ、恐ラク膵臓ニ至ル迷走神経枝ハ胃壁中ニ進入シテ膵臓ニ至ルモノナル可シト言ヘリ。又同氏ハ十二指腸ヲ肝胃十二指腸韌帶ノ高サニ於テ切斷シタル後胸腔内迷走神経ヲ刺戟スルモ、膵分泌ヲ亢進セシメザルモ、此際十二指腸ノ一部ヲ刺戟スレバ膵分泌ヲ盛ナラシムト、更ニ氏ハ膵頭部ニ進入スル動靜脈ニ伴ヘル神経ヲ刺戟スレバ、膵分泌ノ亢進スルヲ見、之ヲ純粹ナル分泌神経ナリトセシガ、Anrep 氏ハ之ニ反シ該神経ヲ刺戟スルモ、却テ膵液排出ノ阻止サルル事多シト言ヘリ。

Popielski 氏ハ迷走神経中ニ純粹ナル膵分泌抑制纖維アル事ヲ主張セシモ Anrep ハ之ヲモ否認セリ。

Edmunds ハ内臓神経ヲ刺戟シ腺分泌ノ抑制サルヲ見タリ。Francois-Frank und Hallion(1896)ハ迷走神経ヲ刺戟スレバ腺臓ノ容積ノ増大スル事ヲ認め、迷走神経ノ分泌纖維ハ血管縮小作用ヲ有スルモノニアラズト言ヘリ。

Anrep 氏(1915)ニ據レバ迷走神経中ニハ分泌纖維ト排泄管ノ筋運動纖維トノ2種アリテ、之ヲ刺戟スレバ、腺ノ容積ノ増大スルモ、分泌ハ停止スルモノニシテ、分泌始ルヤ腺容積ハ縮小スルガ故ニ容積ノ増大ハ分泌液ノ蓄積ニ因ルト言ヘリ。

Hess und Pollak(1926)ハ犬ノ腺臓ヲ剔出シ、術後10日—20日間毎日20單位ノInsulinヲ注射シ、其ノ神経系統ノ變化ヲ検索セシニ、中枢神経系ニハ何等ノ變化モナク、内臓神経節ハ唯僅ニ極輕度ノ軟化ヲ示シ、Ganglion jugulare 竝ニ Ganglion nodosum ニハ明カニ病理的變化ヲ認メタリ。又Lewy氏ハ腺ヲ剔出シタル後ニ延髓ノ一定細胞群ニ變性ヲ見、之ヲ糖中樞ト見做タリ。

腺組織中ニアル有髓及ビ無髓ノ細神経纖維ハ1854年Kölliker氏ガ發見セシ以來多數ノ學者ノ確認セシモノトス。之等ノ神経纖維ノ一部ハ血管神經ナル事疑ヲ容レズト雖モ、血管ノ狀態ガ分泌ニ影響アルハ勿論ナリトス、既ニCl. Bernard(1859)ハ、内臓神経ノ切断、或ハ太陽叢ノ剔出ハ腺ノ分泌促進ヲ來ス事ヲ確定シ、Berstein(1869)ハ腺管ヲ有セル犬ニ於テ、迷走神経ノ中樞端ヲ刺戟シテ分泌停止スル事ヲ觀察セリ。Pawlow(1878)ハAfanassiewト共ニ此分泌抑制ハ迷走神経ノ中樞端ノミナラズ、他ノ求心性神経(例ヘバ皮膚ノ知覺神経)ヲ刺戟スルモ起リ、且Atropinヲ以テ動物ヲ處置スル時ニ中絶スル事ヲ見タリ。Atropinハ迷走神経刺戟ニヨル分泌ヲ停止セシムルモ、Atropin投與後、交感神経ヲ刺戟スレバ分泌旺盛トナル。

Sawitsch(1909)ハ、Atropinハ交感神経ヲ麻痺セシムトシ、Modraskowski(1906)ハ然ラズトセ

リ。Heidenhain(1875)ハ感傳電氣ニテ延髓ヲ刺戟スレバ、腺分泌ガ始リ、又ハ強盛トナリ且同時ニ分泌液中ノ固形物質ノ増加ヲ認メタリ。

Tonkisch(1924)モ亦、Pawlowト同様ノ實驗方法ニテ切断サレタル迷走神経ノ末梢端ヲ刺戟シ、強盛ナル腺ノ分泌及ビ同液中ノ窒素含有量、有機質及ビ酵素ノ増加ヲ認メタリ。

内臓神経中、血管縮小纖維ノ外ニ腺分泌纖維ノ存在スルハKudreweski(1890)、Sawitsch(1909)、Babkinノ實驗證明セシ所ナリ、Kudreweskiハ6乃至7日前ニ内臓神経ヲ切断シテ、血管縮小纖維ヲ變性セシメタル後、感傳電氣ニテ同神経ヲ刺戟シ腺ノ分泌ヲ認め、Sawitschモ同神経切断後直チニ、感傳電氣ニテ刺戟シ腺ノ分泌ヲ確メタリ、但此分泌ハ迷走神経刺戟ノ場合ノ如ク必發的ノモノニアラズ。Babkinニ據レバ迷走神経又ハ内臓神経ヲ刺戟シテ得タル腺液ハ、特ニ有機質及ビ酵素ニ富ミ、僅ニ鹽基性ナリト。

即チ腺液中ノEiweisfermentノ含量ハ迷走神経ヲ刺戟シタル場合モ、内臓神経ヲ刺戟シタル場合モ殆ド同様ニシテ、液ノ性質モ互ニ類似スト。

Pawlow, Tonkisch, Popielski, Sawitsch, Babkin, Bayliss und Starling等ノ實驗(知覺刺戟ノ抑制的影響ヲ除去シ、且麻醉ノ應用ヲ避クル爲メ脊髓ヲ頸髓上部ニテ切断シ、心機能ヲ正然保タシメン爲メ、迷走神経ヲ胸腔内ニテ刺戟シタル犬ニ於ケル實驗)ニ據レバ迷走神経ヲ刺戟スルモ腺液ハ直チニ分泌セズ、2分乃至4分、或ハソレ以上ノ潜伏期ノ後初テ分泌充進シ、刺戟ヲ中止セシ後ニモ尚ホ著明ノ分泌ヲ見ルト。

Morat(1894)ニ據レバ、内臓神経ニモ迷走神経同様ニ分泌促進纖維ト分泌抑制纖維ト存在スルモ分泌抑制纖維ハ乙ニ多ク甲ニ少シト。

Pawlow 教室ニ於テハ、腺臓ニ至ル副交感神経纖維ハ迷走神経中ヲ走行シ、交感神経纖維ハ大内

臓神経中ヲ通過ストノ假定ノ下ニ研究サレシガ、
内臓神経中ニモ膵分泌促進纖維アリ、迷走神経ニ
モ膵分泌抑制纖維ヲ含有ストノ結論ニ達セリ。腹
井及ビ谷島氏ハ膵臓内外分泌ニ對シ脊髄副交感神
經纖維ハ促進的ニ、交感神經纖維ハ抑制的ニ作用
ストシ、迷走神経内ノ膵液分泌抑制纖維ハ交感纖
維ニシテ、内臓神経内ノ膵分泌促進纖維ハ脊髄副
交感神經纖維ナリト説ケリ。

第 2 章 實 驗 成 績

實驗材料ニハ 1500 g 乃至 2000 g ノ健康ナル家
兎ヲ用ヒ之ヲ腹部正中線ニテ開腹シ、腸ヲ排擠シ
脊柱ノ兩側、左右各副腎ノ上方ニ於テ左右大内臓
神経ヲ露シ、之ヲ切斷シ術後腹腔ヲ閉ヂ切斷後 5
分、10 分、15 分、30 分、1 時間、3 時間、6 時間、
12 時間、24 時間ノ間隔ヲ置キ、空氣栓塞ニテ動物
ヲ致死セシメ、直チニ膵臓ヲ切取シ迷走神経切斷
ノ場合ト同一方法ニヨリ固定染色セリ。

術後直後ノモノト 5 分後ノモノトハ、殆ト同所
見ヲ呈セシガ故ニ之ヲ一括シ Nr. 1 トシ、10 分後
ノモノモ 15 分後ノモノモ同様ナルガ故ニ之ヲ一
括シ Nr. 2 トセリ。

總テノ實驗動物ニ於テ膵ハ肉眼的ニ稍々赤色ヲ
増シ、且少シク縮小セルヲ認メタリ。

Nr. 1. (術後直後ニ術後 5 分)ノ所見、Häma-
toxylin-Eosin 標本ニテハ正常ノモノト大差ナク、
唯腺房細胞ニ於テ一般ニ原形質帶稍々擴大シ、ソ
ニレツレ「チモーゲン」顆粒ハ胞體内部ニ集合シ、
「チモーゲン」帶ハ狹少トナレルヤノ狀アルモ、鐵
「ヘマトキシリン」染色ニテハ Mitochondrien (M)
ハ多數ニ存在シ、細胞基底部分ヨリ核ノ周圍ヲ經テ
腺房腔ニ迄ベリ。

Cajal 氏鍍銀法ニテハ、Golgi 氏裝置ハ腺房及ビ
島、共ニ稍々幽微トナリ、腺房細胞中ノモノハ核
ト内腔トノ間ニ於テ疎ナル絲狀及ビ顆粒狀ノ網工

斯クノ如ク現今一般ニ認メラルル所ハ、膵
ニ至ル迷走神経ハ主トシテ膵液分泌ニ對シ促
進的ニ作用スルモ、一部分ハ抑制的作用ヲ有
シ、内臓神経ハ主トシテ膵分泌ニ對シ抑制的
ニ作用スルモ、其ノ一部分ニ促進的作用ヲ有
ストノ説ナリトス。

ヲ形成セリ (Fig. 13). 島細胞ニテハ一層幽微ニ
シテ核ノ外方(下方)又ハ側方ニ小顆粒トナツテ飛
散セルノミ。

Nr. 2. (術後 10 分並ニ 15 分ノモノ) 膵諸細胞
ハ皆稍々縮小シ、腺房細胞ノ「チモーゲン」顆粒
ハ胞體全部ニ稀薄ニ擴散シ爲メニ核ハ細胞基底部
ニ壓縮サレ、原形質帶ヲ明視スル能ハザル事多シ
(Fig. 1, 7). 潤管並ニ小排泄管ハ Nr. 1. ト同様
多量ノ分泌物ヲ含ム。M. ハ「チモーゲン」顆粒ノ
少キ腺房細胞ニハ極ク小數ナガラ其ノ胞底部ニ認
メ得ルモ、「ラ」氏島細胞ノ M. ハ一層其ノ數少シ。
Golgi 氏裝置ハ Nr. 1. ト同シク、腺房細胞ニテハ
核ト内腔トノ間ニ顆粒狀ニ現ル。島細胞ニテハ核
ニ接シ、其ノ上方或ハ下方或ハ側方ニ於テ裝置顆
粒ノ飛散セルヲ見ルモ何レモ幽微ナリ (Fig. 14).

Nr. 3. (術後 30 分) 腺房細胞ノ原形質帶ハ再ビ
幅ヲ増シ、爲メニ核ハ正常位ニ復歸セルモ、細胞
體ハ縮小シ「チモーゲン」顆粒ハ減少セリ。「ラ」氏
島細胞ハ縮小シ爲メニ島部ハ核ノ密集セル像ヲ呈
ス、然レドモ核ハ變性ノ狀ヲ示サズ。M. ハ腺房細
胞ニテハ Nr. 1. ヨリモ稍々僅ナレドモ尙ホ著明ニ
存在シ、殊ニ胞底ニ多シ、著シキモノハ胞底ヨリ
内腔ニ迄蔓延セルモノアリ (Fig. 10). 島細胞ニ
モ M. ノ狀ヲ呈セルモノヲ見ルモ極メテ幽微ナリ
(Fig. 11). Golgi 氏裝置ハ腺房細胞ニ於テモ、島細

胞ニ於テモ極メテ幽微ナリ。

Nr. 4. (術後1時間ノモノ) 腺房細胞ハ一層縮小シ、腺房間隙ヲ見ル、核ハ概ネ正常位ニアルモ萎縮シ、「チモーゲン」顆粒ハ少ク主トシテ内腔ニ近ク疎在セルノミ。「ラ」氏島細胞モ縮小シ、其ノ核モ大小不同アレドモ一般ニ小ニシテ骰子形ヲ呈セリ。小排泄管ハ多量ノ分泌物ヲ含メリ (Fig. 2, 8)。M. ハ腺房細胞ニテハ極メテ微小ニシテ且其ノ數モ僅ナリ、此狀ハ「ラ」氏島細胞ニ於テ殊ニ然リトス。Golgi 氏裝置モ一層幽微ニシテ絲狀ノモノナク、只顆粒ヨリナルノミ、殊ニ「ラ」氏島細胞ノ裝置ハ幽微ノ狀ヲ呈ス。

Nr. 5. (術後3時間ノモノ) 腺房細胞ハ染色汚穢ニシテ、前例ト均シク縮小シ腺房間隙著明トナレリ、加フルニ細胞ノ排列稍々亂レ、核ノ位置及ビ形狀亦不定ナリ、三角形、骰子形、或ハ長紡錘形等ノ核ヲ見ル。Zymogenkörnchen 胞體ノ底部迄擴散セルモ疎在シ其ノ數少シ。「ラ」氏島細胞モ又著シク萎縮シ、其ノ核ハ Pyknose ノ狀ヲ呈セルモノ多シ、爲メニ「ラ」氏島ハ恰モ核ノミノ狀ヲ呈セリ (Fig. 3)。M. ハ「ラ」氏島細胞ニハ之ヲ認ムルヲ得ズ。腺房細胞中「チモーゲン」顆粒ノ極ク僅ナルモノニハ只幽微ニ之ヲ散見スルノミ。Golgi 氏裝置ハ Nr. 4. ト均シク顆粒狀ニシテ幽微ナリ、加之殊ニ「ラ」氏島ニテハ之ヲ認ムル能ハザル事多シ (Fig. 15)。

Nr. 6. (術後6時間ノモノ) 腺房細胞ハ一般ニ萎縮シ、大小甚不同ナリ、而シテ排列亂レ甚シキハ腺房ヨリ離脱シ消失セントセルモノアリ、核ノ位置形狀亦著シク不規則ニシテ、一般ニ萎縮セリ。但三角形、骰子形、半月形等ノモノ多シ、「チモーゲン」顆粒ハ著シク幽微ニシテ溷濁セル狀ヲ呈セリ。「ラ」氏島細胞モ亦著シク萎縮シ、毛細管ノ周圍ニ菊花狀ニ排列シ、或ハ不規則ニ存在セリ、乙細胞ノ原形質ハ殊ニ少クシテ細胞ハ空泡ヲ有セル

ガ如ク見ユ。腺房細胞竝ニ「ラ」氏島細胞ノ縮小セルニ反シ毛細血管ハ一般ニ稍々擴張セリ、故ニ恰モ毛細管ノ著シク増加セシカノ觀アリ (Fig. 4)。M. ハ「ラ」氏島細胞ニモ腺房細胞ニモ殆ド之ヲ見ズ、之ニ類セルモノナキアラズト雖モ其ノ數少ク、且不規則ニシテ極メテ幽微ナリ。Golgi 氏裝置ハ顆粒狀ナレドモ稍々著明ニ現ル、然レドモ一般ニ不規則ノ狀ヲ呈セリ (Fig. 16)。

Nr. 7. (術後12時間ノモノ) 腺房細胞ハ一般ニ一層縮小セルモ、其ノ排列稍々整然トシ前例ノ如ク分離セズ常態ノ如ク集團ヲナシ、大サニ於テモ著シキ不同ヲ示サズ、「チモーゲン」顆粒ハ胞體全部ニ擴散シ、細胞原形質帶狹キモ前例ニ比シ恢復セル狀アリテ其ノ染色モ前例ノ如ク溷濁セズ。核ハ概ネ胞底ニアリテ圓形或ハ橢圓形ニ膨大セリ (Fig. 5)。然レドモ亦著シク Pyknose ノ狀ヲ呈シ、或ハ顆粒狀トナレルモノアリ、斯ル細胞ニテハ胞體モ著シク縮小シ、之ヲ圍繞セル腺房間結締織ハ稍々増殖セルヤノ觀ヲ呈スルモ其ノ度著シカラズ且胞體內ニハ空泡ヲ見ズ。「ラ」氏島細胞モ稍々整然タル排列ヲナセルモ胞體ハ縮小シ (Fig. 9)。核ハ大小不同ナリ、核中卵圓形ニシテ大ナルモノアリ、或ハ半月形ニシテ縮小セルモノアリ、或ハ大ニシテ分裂像ヲ示セルモノアルヲ見ル。一般ニ腺房ハ大ナル間隙ヲ以テ分離セラル小葉中ニ多數ノ小「ラ」氏島ヲ見ル。毛細血管ハ「ラ」氏島及ビ實質ニ多數存在セリ。M. ハ前例ト均シク僅少、排列不規則ニシテ幽微ナリ。Golgi 氏裝置ハ (Fig. 17) 稍々著明ニシテ、腺房細胞ニ於テハ絲狀ノ疎ナル網工ヲ形成セルモノアルモ顆粒狀ノモノ多ク、密毯狀ノモノヲ見ズ。「ラ」氏島細胞ニテモ核ノ周圍ニ稍々著明ナル裝置ヲ認ムルモ不規則ノ狀ヲ呈シ且細胞ノ縮小セル爲メ詳細ノ狀ヲ認識シ難シ、其ノ他ノ裝置ハ顆粒ヨリナル。

Nr. 8. (術後24時間ノモノ) 腺房細胞ハ縮小

シ、腺房内腔ハ擴大セリ、小ナル排泄管ハ多量ノ分泌ヲ含ミ、Zymogenkörnchen ハ稍々著明ナリ。核ハ正常ノ大サヲ保テ、小ナル細胞ハ殆ド核ノミヨリナル狀ヲ呈セリ、而シテ核ノ位置及ビ形狀ハ一定セズ。「ラ」氏島細胞モ縮小シ核ハ大小形狀不定ナルモ一般ニ濃縮セリ (Fig. 6)。腺房間結締織ハ稍々増加ノ兆アルモ、胞体内ニ空泡ヲ認メズ。M. ハ島細胞、實質細胞共ニ比較的明瞭ニ顯ハレ、主トシテ帽針狀ニシテ核ヲ圍繞セリ (Fig. 12)。Golgi 氏裝置ハ前例ト殆ド同様ニシテ Nr. 1. ヨリ

モ幽微ナリ、從ツテ正常ヨリモ著シク幽微ニシテ縮小セル腺房細胞ニテハ核ノ内側 (上側) ニ不規則ニ排列セル顆粒トナリ顯ハレ、或ハ絲狀物ノ疎ナル網工ヲ形成セルヲ見ル。「ラ」氏島細胞ノ裝置モ前例同様ニシテ或ハ核ノ内方 (上方) 或ハ外方 (下方) ヨリ核ヲ半圍繞セル事アルモ、一般ニ縮小セル細胞ノ核ノ周圍ニ於テ、不規則ニ排列セル顆粒トナツテ顯ハル (Fig. 18)。

(附. 「ズダン」染色ニテ脂肪變性ヲ檢セシモ迷走神經切斷後ト等シク之ヲ認ムル能ハザリキ)。

第 3 章 總括竝ニ考案

以上實驗成績ヲ總括スルニ家兔ニ於テ兩側大內臟神經ヲ切斷スル時ハ、脾臟諸細胞ハ術後6時間迄漸次縮小シ、屢々細胞間裂隙ヲ生ズルニ至ル。6時間後ニ於テハ同様縮小セルモ、離開セル細胞ハ相集リ略ボ常態ニ復ス。「チモーゲン」顆粒ハ術後一般ニ減少シ、或ハ縮小セル細胞體全般ニ疎ニ擴散シ、或ハ細胞ノ遊離縁ニ近ク集合セルヲ見ル。Zymogenkörnchen ノ減少ハ、初メハ急ニシテ術後6時間ニテ最モ減少シ、且濁濁セル狀ヲ顯ハス、其ノ後ハ細胞ト共ニ漸次復舊シ術後24時間ヲ經レバ稍々正常ノ狀態ニ近ヅクニ至ル。核モ亦術後3乃至6時間ニ於テ縮小シ骰子形トナリ、其ノ後ハ腺房ノ復舊ニ先チ舊狀トナリ、或ハ却テ膨大スルモノアリ。Mitochondrien ハ術後急ニ増數シ次デ忽チ (數分後) 減少シ漸次幽微トナル、然レドモ術後24時間ヲ經レバ再ビ増數スルヲ見ル。「ラ」氏島細胞ノ M. ハ一般ニ腺房細胞ノ M. ヨリモ小ニシテ其ノ數モ少シ。Golgi 氏裝置ハ一般ニ幽微トナリ、術後3時間ニテ其ノ極點ニ達シ只散亂セル顆

粒ヨリナル、此狀ハ殊ニ「ラ」氏島細胞ニ於テ見ル所ナリ。然レドモ術後3時間以後ハ裝置ハ再ビ徐々ニ復舊セントシ、術後24時間ヲ經過スレバ絲狀網工ヲ形成スルニ至ル。但正常ノモノヨリ尚ホ幽微ナリ。「ラ」氏島細胞ノ裝置ノ増減ハ常ニ腺房細胞ノモノニ先驅ス、是レ迷走神經切斷後ノ所見ト一致スル所ナリ。

迷走神經切斷後ニハ脾細胞内分泌顆粒ノ鬱滯ヲ生ジ、遂ニ細胞内ニ空泡ヲ生ズルニ至ルモ、大內臟神經切斷後ニハ脾細胞内分泌顆粒ハ却テ減少、細胞ハ縮小ス。腺房間結締織ハ切斷後12時間ヲ經過スレバ輕度ノ増殖ヲ始ムルモ、其ノ後ハ殆ド不變ナリ、排泄管ニハ多量ノ分泌物ヲ含ミ、血管毛細管ハ一般ニ擴張スルモ脂肪變性ノ狀ハ認ムル能ハズ。

以上ノ事實ハ又河合、金津兩氏ノ家兔ニ於テ兩側內臟神經切除後ノ肝臟ノ組織學的實驗ト一致スルモノニシテ兩氏ハ術後3, 10, 24時間ノ肝細胞ニ於ケル Golgi 氏裝置粒子ハ減數且縮小スルモ後次第ニ増數、増大スルヲ見タリ。

余ノ實驗ニ於テモ膵細胞ノ裝置ハ術後3時間迄ハ減少シ後増數、増大スレドモ猶ホ正常以下ニシテ迷走神経切断後ノ場合ト比較スレバ一般ニ大ニ減少セリ。

Anrep ノ血液集注ニヨル體積變化測定試驗ニ據レバ、迷走神経ヲ刺激シテ膵ノ容積増大セル時ニハ膵液ノ分泌ハ停止シ、分泌ガ始ルヤ容積ハ縮小ス、即チ膵ノ容積ハ腺血管ノ血液充滿度ニ關セズ、分泌ノ蓄積ニ因ルト、余ノ實驗成績ハ之ニ一致スルモノニシテ腺血管ハ一見増加増大セルモ各細胞ハ縮小セリ、而シテ膵ノ容積ハ開腹時肉眼的ニ已ニ縮小セルヲ見タリキ。

Pawlow (1888) ハ膵ノ分泌纖維ハ頷頭のナリトノ假定ハ實驗ヲ誤レル斷定ニ導クモノナリトシテ急性及ビ慢性試験ヲ爲シタルガ如ク、膵ニ分布セル神経ハ非常ニ複雑ニシテ、Heidenhain ノ膵分泌ニ關スル研究ニ於テモ同一條件ノ下ニナサレタル實驗成績ガ同一ナラザリキ、之ヲ以テ見レバ、分泌ニ關シテハHormonノ作用モ考慮セラレザル可カラズト信ズ。

Scaffidi ハ犬ニ於テ下腹神経叢ノ除去後膵細胞ノ輕度ノ縮小、「チモーゲン」顆粒ノ減少、Plasmosomenノ増加、腺房間結締組織ノ増殖、腺血管ノ擴大ヲ認メタリ、余ノ場合モ大略之ニ一致シ、Zymogenkörnchenハ大内臓神経切断後減數シ、縮小セル細胞體全部ニ互リ疎在シ、迷走神経切断後ト略ボ反對ノ所見ヲ呈スルヲ見タリ、然レドモ全ク正反對ノ現象ヲ示サズシテ多少不一致ノ點アルハHormonノ作用及ビ膵臟ニ分布スル神経ノ複雑ナル關係ニ基クモノナラン、但大内臓神経ヲ切断スル時ハ迷走神経ノ作用偏勝シ、一般ニ膵細胞内ノ分泌顆粒ハ細胞外ニ排泄サレ、膵細胞ハ爲メニ縮小シ、之ニ伴テ膵血管ハ擴張スルモノナリ。大内臓神経ヲ切除スルモ迷走神経ヲ切除スルモ、「ラ」氏島ハ常ニ腺房細胞ニ先ンジテ變化ス。

出射氏ハ頸部交感神経又ハ鼓索ヲ切断シタル後、顎下腺ノ分泌機構ヲ組織學的ニ檢セリ、其ノ腺細胞ニ於ケル變化ノ時間的關係ハ大略余ノ膵ニ於ケル所見ト一致セルヲ見ル。

第4章 結 論

1. 家兎ノ兩側大内臓神経ヲ切断スル時ハ膵血管及ビ膵管ハ擴張シ、膵諸細胞ハ縮小密集シ、爲メニ膵臟容積ハ縮小ス。

2. 家兎ニ於テ兩側大内臓神経ヲ切断スル時ハ膵細胞ニ次ノ變化ヲ起ス。

a) Mitochondrienハ術後數分間増加スルモ直チニ減少シ24時間ヲ經レバ再ビ著明トナル。

b) Golgi氏裝置ハ一般ニ減少シ術後3

時間ニ於テ最も幽微トナル、爾後徐々ニ回復ス。

c) Zymogenkörnchenハ一般ニ減少シ、且術後6時間ニハ輕度ニ濁濁ス。

d) 結締組織ノ増殖ハ輕度ニシテ、膵細胞内ニハ空泡ヲ生ゼズ。

e) 核ノ變化ハ術後1時間乃至6時間ニ起ルモ、迷走神経切断ノ際ノ如ク著シカラズ。

3. 家兎脾ニ分布セル迷走神経ト大内臓神経トハ相互ニ韻調作用ヲ營ミ、副交感性ノ迷走神経纖維ハ脾管擴張、脾血管擴張及ビ分泌促進ノ作用ヲ有シ、内臓神経中ノ交感纖維ハ脾血管收縮、脾管收縮、分泌抑制ノ作用アリ。然レドモ迷走神経中ニモ僅カニ交感神経纖維ヲ、内臓神経中ニモ僅カニ副交感神経纖維ヲ含有スルガ如シ。

4. 家兎ニ於テハ大内臓神経ノ切斷後脾ハ

迷走神経ノ作用偏勝スル爲メ脾管及ビ血管ハ擴大シ、分泌促進ヲ來シ、細胞内分泌物ハ排出サレ、分泌顆粒ハ減少シ細胞ハ縮小スルモノトス。

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲トヲ賜リシ恩師上坂名譽教授ニ謹デ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) *Afanassiew, M. und Pawlow, J. P.*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 16, S. 123, 1878. 2) *Anrep, G.*, Journ. of Physiol., Vol. 50, 1915/16.
- 3) *Babkin, B. P.*, Die kussere Sekretion der Verdauungsdrüsen. 2. Aufl. 1928. 4) *Babkin und Sawitsch*, Zs. f. Physiol. Chem., Bd. 56, 1908.
- 5) *Bayliss, W. M. and Starling, E. H.*, Journ. of Physiol., Vol. 28, 1902. 6) *Hess, L. und Pollak, E.*, Zs. f. d. ges. exp. Med. Bd. 48, 1926.
- 7) *Heidenhain, R.*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 10, 1875. 8) *Modrakowski*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 114, 1906. 9) *Popielski*, Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 20, 1907. 10) *Pawlow, J.*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 17, 1878; Bd. 86, 1901; Bd. 121, 1908; Bd. 128, 1909.
- 11) *Sawitsch*, Zentralbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels. Nr. 1, 1909. 12) *Smirnow*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 147, 1912.
- 13) *Tonkich*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 206, 1924. 14) *Taku*, The Journ. of Biochemistry, Vol. 9, No. 2, July, 1928.
- 15) 中川, 垣田, 松本, Journ. of Biophysics Tokyo 1, L XVI 1925; 日新醫學, 第14卷, 大正13年.
- 16) 中川, 大阪醫學會雜誌, 第22卷, 第6號, 17) 藤井, 東京醫學會雜誌, 第47卷, 1933. 18) 村上, 岡醫雜, 第486號. 19) 河合, 金津, 岡醫雜, 第517號. 20) 出射, 岡醫雜, 第520號. 21) 友澤, 岡醫雜, 第528號.

友澤論文附圖

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5

Fig. 6

友澤論文附圖

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

友澤論文附圖

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

附 圖 說 明

Fig. 1. 大内臓神経切斷後 15 分間 脾

Fig. 2. 同 1 時間

Fig. 3. 同 3 時間

Fig. 4. 同 6 時間

Fig. 5. 同 12 時間

Fig. 6. 同 24 時間

以上マロリー氏法染色ニヨル, 擴大 (1000 X)

Leitz. Oc. 3.

Apo 1/12 Immersion T. L. 17 cm.

Fig. 7. 大内臓神経切斷後 15 分間

Fig. 8. 同 1 時間

Fig. 9. 同 12 時間

以上 Hämatoxylin-Eosin 染色所見

Zeiss Oc. 7 X Apo. 40 X. K. L. 30 cm.

Fig. 10. 大内臓神経切斷後 30 分 實質

Fig. 11. 同 30 分「ラ」氏島

Fig. 12. 同 24 時間

以上鐵「ヘマトキシリン」染色所見

Zeiss Oc. 7 X Apo 90 X. Immersion K. L. 30 cm.

Fig. 13. 大内臓神経切斷後 直後

Fig. 14. 同 15 分間

Fig. 15. 同 3 時間

Fig. 16. 同 6 時間

Fig. 17. 同 12 時間

Fig. 18. 同 24 時間

以上 Cajal 氏法ニヨル所見

Zeiss Oc. 7 X Apo 40 X. K. L. 30 cm.