

日本外科寶函 第10卷 第1號

原 著

迷走神經ト交感神經ノ接合ニ 就テノ實驗的研究

第2篇 組織學的所見ニ就テ

京都帝國大學醫學部整形外科學教室(伊藤教授指導)

醫學士 三 村 忠 雄

Experimental Studies on Artificial Anastomosis between the Vagus and Sympathetic Nerves.

II. Histological Proof of the Success of the Operation.

By

Dr. Tadao Mimura.

(From the Research Laboratories of the Orthopaedic Clinic (Director: Prof. Dr. H. Ito),
the Faculty of Medicine, Kyoto Imperial University.)

In the present communication we describe the findings of histological examinations of the vagus and sympathetic nerves which were anastomosed, both their axis cylinders and myelin sheaths having been stained by appropriate technics.

As a preliminary study, the rabbits' vagus nerves both normal and those subjected to degeneration by sectioning were thoroughly examined histologically, at different postoperative stages, and the following facts were noted. 1) The vagus nerve of the rabbit contains numerous myelinated and non-myelinated fibers. 2) Although the majority of the fibers are centrifugal, yet there are some centripetal fibers. 3) Of the centripetal fibers, there are, furthermore, as many myelinated as non-myelinated ones. 4) The sheaths of the myelinated centripetal fibers degenerate very easily.

An identical preliminary study of the cervical sympathetic nerve has shown that there are numerous delicate myelinated and non-myelinated fibers; that most of these

myelinated fibers are centripetal, the centrifugal fibers being very scant; and that there are both centrifugal and centripetal non-myelinated fibers, but the great majority of the centrifugal fibers are composed of the non-myelinated ones.

After the histological structures of the normal vagus and sympathetic nerves were studied, different segments of the nerves anastomosed were examined microscopically at different postoperative stages. We have first assured ourselves that of those whose central stumps were anastomosed with each other, numerous sympathetic fibers were found to enter the proximal stumps of the vagus and abundant myelinated fibers to enter the central stump of the sympathetic nerve. In the distal segment of the sympathetic nerve anastomosed to the distal stump of the vagus, fibers growing in from the vagus trunk were recognized, and numerous fine myelinated fibers from the distal segment of the sympathetic trunk running into the distal segment of the vagus were found. The respective fibers were more-over, directly traced to their origin at the site of anastomosis.

Finally in those in which the anastomosis was established between the central stump of the vagus and the peripheral stump of the sympathetic, and between the central stump of the sympathetic and the peripheral stump of the vagus, the fibers were traced to enter from the vagus into the sympathetic, and from the sympathetic in to the vagus nerve.

Thus the histological findings conform to the results of the functional tests described in the first report. (Author's abstract.)

目 次

第1章 緒 論

第2章 實驗方法

第3章 實驗成績

第1節 正常ナル迷走神経及ビ交感神経ノ組織學的所見=就テ

第1項 迷走神経ノ組織學的所見

第2項 交感神経ノ組織學的所見

第2節 迷走、交感兩神経切斷實驗例ノ組織學的所見=就テ

第1項 迷走神経切斷實驗例ノ組織學的所見=就テ

第2項 交感神経切斷實驗例ノ組織學的所見=就テ

第3節 迷走、交感兩神経接合實驗例ノ

組織學的所見=就テ

第1項 迷走、交感兩神経ノ中樞部ハ中樞部ト接合シ、末梢部ハ末梢部ト接合セシ實驗例ノ組織學的所見=就テ

第2項 迷走、交感兩神経ヲ互ニ中樞部ト末梢部ト交叉性ニ接合セル實驗例ノ組織學的所見=就テ

第4章 總 括

第5章 結 論

主 要 文 献

附圖説明並ビニ附圖

第1章 緒 論

頸部ニ於ケル迷走神経ト交感神経ガ縫合ニヨリテ接合ノ可能ナルコトハ既ニ實證セリ。

而シテ此ノ機能の方面ノ觀察ニ就イテハ第1篇ニ於テ之ヲ述ベタリ。

交感神経ト迷走神経ノ接合ニ當リテハ、其ノ機能の方面ノ觀察及ビ肉眼の所見等ヲ基礎トシテ、双方ノ節後纖維ガ互ニ移行スルモノナリトノ歸納的結論ニ到達シタルコトハ第1篇ニ記載シタル所ナリ。

此ノ接合サレタル交感神経ト迷走神経ガ組織學的ニハ如何ナル變化ヲ招來セルモノカ、之ヲ闡明シ以テ其ノ機能の方面ノ觀察並ビニ其ノ歸納的結論ノ誤リ無キコトヲ立證シ、又其ノ立證ノ根據ヲ確實ナラシムルコトハ、誠ニ興味アル問題ニシテ、且ツ甚ダ緊要ノ事ナリ。

第2章 實驗方法

神経ノ標本材料ハ總ベテ新鮮ナルモノノミヲ使用セリ。

切斷及ビ接合神経ノ標本材料ハ、殆ンド第1篇ノ實驗ニ使用セシ實驗動物ヨリ採取シタルモノナリ。

神経組織ノ染色法ハ軸索染色法ト髓鞘染色法ヲ併用セリ。

軸索染色法ハロマニイカハール氏法ヲ改良セル木村氏軸索染色法ニヨレリ。即チ新鮮ナル神経標本ヲ、85%酒精ニテ數日間固定シタル後、2%硝酸銀水ニ浸漬シ、37度ノ孵卵器内ニ10日間置ク。次デ次ノ還元液ニテ2日間還元シ、途中還元液ヲ1回新鮮ナルモノト取り換フ。還元液ハ焦性沒食子酸2瓦、 L フォルマリン L 原液30cc. 水100cc. 結晶硫酸曹達1瓦ヨリナル。次デ水洗ヲ行ヒ、酒精ニテ脱水後、法ノ如ク L バラフィン L 包埋切片ヲ調製シ鏡檢ス。

髓鞘染色法ハ、新鮮ナル神経標本材料ヲ直チニ1% L オスミウム L 水溶液ニ浸漬シ、37度ノ孵卵器内ニ約20時間置ク。然ル後充分水洗シテ、酒精ニテ脱水ヲ行ヒ、法ノ如ク L バラフィン L 包埋法ニヨリテ切片ヲ作リテ鏡檢ス。

第3章 實驗成績

第1節 正常ナル迷走神経及ビ交感神経ノ組織學的所見ニ就テ

第1項 迷走神経ノ組織學的所見

多數ノ健康家兎ニ就テ、各軸索染色法並ビニ髓鞘染色法ニヨリテ、組織學的檢索ヲ行ヒタレドモ、其ノ個々ノ例ニ就テ、詳シク所見ヲ記載スルコトハ、徒ニ繁雜ヲ招クノミナルヲ以テ、茲ニハ其ノ概括的所見ノミヲ記述スルコトトセリ。

迷走神経ハ殆ンド1個ノ大ナル纖維束ヨリ成レドモ稀ニ2個ノ纖維束ヨリ成リ、或ハ1個ノ大ナル纖維束ノ側ニ1個乃至3個ノ小ナル纖維束ノ存在スルコトアリ。

先ヅ軸索染色ヲ行ヘル組織標本ニ就テノ所見ヨリ記述スレバ、迷走神経ノ主ナル神経纖維ハ有髓神経纖維ニシテ、コレニ大、中、小、最小等、種々ナル程度ノモノガ存在シ、大

有髓神經纖維ハ其ノ數比較的僅少ニシテ、中、小有髓神經纖維甚ダ多シ。而シテ此等ノ纖維ハ互ニ相似タルモノガ、比較的集團的ニ存在スルモノ多ク、又極ク少數宛散在性ニ存在ス。以上ノ如キ有髓神經纖維ノ他ニ多數ノ無髓神經纖維アリテ、多數集團性ニ、或ハ少數宛散在性ニ、有髓神經纖維ノ間ニ介在セリ。無髓神經纖維ハ極メテ細クシテ、容積ニ於テハ、全纖維束ノ有髓神經纖維ガ占ムル範圍ニ比シテ、一般ニ甚ダ狹小ナリ。

此ノ銀染色法ニ於テハ、神經軸索ノ原纖維ハ黑色或ハ黒褐色ニ染リ、神經漿ノ如キハ淡黃色或ハ黄褐色ニ染ルガ如シ。有髓神經纖維ハ大、中、小、最小等種々ノ程度ノモノアレドモ、無髓神經纖維ニ比較スレバ、何レモ其ノ軸索ハ太シ。而シテ、有髓神經纖維ノ軸索ヲ觀ルニ、淡黃色或ハ黄褐色ニ染レル神經漿ノ如キ部分ガ少クシテ、原纖維ハ太クシテ、且ツ一般ニ著シク黒ク染リテ、軸索内ニ互ニ密接シテ存在スルガ故ニ、殆ンド軸索全體ガ黒ク認メラル。有髓神經纖維ハ、此ノ黒ク染レル軸索ノ外廓ニ髓鞘ヲ具有スルモノニシテ、髓鞘ハ一般ニ略ボ無色透明ニ認メラルルノガ普通ニシテ、小ナル有髓神經纖維ニ於ケル髓鞘ハ、軸索ノ周圍ニ無構造透明ナル層トシテ認メラルルノミナルモ、大ナル有髓纖維ニ於ケルモノハ、一種ノ蜘蛛膜様ヲナシテ、微カニ其ノ構造ガ認メラル。

無髓神經纖維ハ何レモ極メテ細クシテ、軸索全體ガ美麗ナル淡黃色或ハ黄褐色ニ染リテ、其ノ中ニ、黒褐色稀ニ黑色ニ染レル極メテ細キ原纖維ガ多數ニ認メラル。

組織標本ノ染色狀態並ビニ標本切片ノ作製ノ佳良ナル時ハ、有髓神經纖維ハ其ノ最小ノモノニ至ルマデ無髓神經纖維トノ區別ヲ明瞭ニ識別スルコトヲ得。

迷走神經ニ於ケル有髓神經纖維及ビ無髓神經纖維ノ量ハ、各個體ニヨリテ可成ノ差異アルガ如ク、或ルモノニ於テハ、有髓神經纖維ガ著シク多クシテ、無髓神經纖維ガ甚ダ僅少ナルニ反シ、或ルモノハ、無髓神經纖維ノ量ガ著シク多キモノアリ。

次ニ「オスミユウム」ニヨリテ染色セル標本ニヨレバ、髓鞘ノミハ黑色環狀ニ染リテ、他ノ部分ハ何レモ淡黃色或ハ帶緑淡黃色ニ染リテ、有髓神經纖維ノ髓鞘ノミ極メテ明瞭ニ認メラル。是ニ據リテモ、有髓神經纖維ハ大、中、小、最小等アリテ、軸索染色法ニヨリテ認メタル有髓神經纖維ノ所見ト略ボ一致セリ。

而シテ此ノ髓鞘ヲ染出セル有髓神經纖維ノ量ハ個體的ニ多少ノ差異アリテ、比較的少キモノ、或ハ多キモノアリ。又小乃至最小有髓神經纖維ノ髓鞘ガ著シク多數ニ認メラルルモノト、比較的少數ノモノトアリ。而シテ軸索染色ニヨル組織標本ノ所見ト概括的ニ比較スル時、「オスミユウム」染色ニヨル場合ハ、小乃至最小有髓神經纖維ノ染出ガ一般的ニ稍々少キガ如ク感ゼラルルコトアリ。此等ノ事實ヨリ、有髓神經纖維ノ髓鞘ハ、各有髓神經纖維ノ種類ニヨリ、或ハ個々纖維ノ差異ニヨリテ、「オスミユウム」ニ染色シ難キモノモ多少存在スルーハアラズヤトノ疑問ヲ懷カシメラレタリ。

第2項 交感神経ノ組織學の所見

本項ニ於ケルモノモ亦其ノ概括的所見ニ就テノミ記述セント欲ス。

交感神経ハ迷走神経ニ比シテ著シク細ク、且ツ多數ノ神経纖維束ヨリ成ルモノニシテ、少キハ3個、多キハ8個以上ニモ及ブ大小神経纖維束ヨリナル。

先ヅ軸索染色ヲ行ヘル組織標本ノ所見ヨリ述ブレバ、各纖維束ハ無數ノ有髓神経纖維ト無髓神経纖維トヨリ成リ、有髓神経纖維ハ迷走神経纖維ニ比シテ極メテ細ク、無髓神経纖維ハ太サニ於テ、大差無キ程度ノモノ甚ダ多シ。此ノ有髓神経纖維ノ軸索ハ細クシテ、内ニ多數ノ極メテ細キ黑色或ハ黒褐色ニ染レル原纖維ヲ有シ、其ノ軸索ノ外廓ニ極メテ薄キ透明ナル髓鞘ヲ具有ス。斯ル有髓神経纖維ノ間ニ、少數散在性ニ、或ハ多數宛集團性ニ、無數ノ無髓神経纖維ヲ介在ス。此ノ無髓神経纖維ハ迷走神経ニ於ケルモノト略ボ同様ニシテ、軸索ハ淡黄色或ハ黄褐色ニ染リテ、其ノ内部ニ多數ノ極メテ細キ原纖維ヲ有シ、黒褐色ニ染マレルヲ認ム。

全交感神経纖維束ノ大サハ、個體ニヨリテ可成ノ異同アリ。又其ノ有髓神経纖維ト無髓神経纖維ノ比率モ個體的ニ差異アリ。

更ニ個々ノ有髓神経纖維ニ就テ觀察スルニ、何レモ最小有髓神経纖維ノミヨリ成レドモ、自ラ其ノ中ニ太細ノ別アリテ、同一神経ノ各纖維束ニヨリテ、或ルモノハ、極メテ細キモノガ、主トシテ存在シ、或ル纖維束ハ比較的稍々太キモノガ存在セリ。或ハ特ニスル差別無クシテ、太キモノト細キモノガ雜然トシテ混在スル例アリ。又個體別ニヨリテ、極メテ細キ纖維ノミヲ有スルモノト、比較的太キ纖維ヲ具有スルモノトアリ。

尙ホ殆ンド大部分ノ例ニ於テ、1個乃至3個ノ大型有髓神経纖維ノ介在セルヲ認メタリ。

又少數例ナレドモ、中型乃至ハ大型ニ屬スル少數ノ有髓神経纖維ヲ有スル小纖維束ノ存在セルヲ認メタリ。

次ニ L オスミユウム I デ染色シタル標本ニ於テハ、髓鞘ノミガ黑色ノ環狀ニ染レル無數ノ最小有髓神経纖維ヲ認メ、無髓神経纖維ノ如キハ、淡黄色或ハ帶綠淡黄色ニ染レリ。此ノ髓鞘染色ノ場合ニ於ケル有髓神経纖維ノ所見ハ、軸索染色ニ於ケルモノト、殆ンド一致シ、何レモ最小有髓神経纖維ノミヨリナレドモ、黒ク染レル髓鞘ガ、各神経中ノ纖維束ニヨリ、又個體別ニヨリテ、多少ノ太細ノ別アリ。亦殆ンド總ベテノ例ニ於テハ、1個或ハ3、4個ノ大型有髓神経纖維ノ存在スルヲ認メ、或ル例ニ於テハ、10個以上ノ殆ンド中型ニ屬スベキ有髓神経纖維ヲ認メタリ。家兎ノ頸部交感神経ハ、迷走神経ノ分枝ナル心臟抑制神経ガ密接シテ存在セルヲ以テ、標本採取ノ際、特殊ノ注意ヲ拂ヒタルモノナレドモ、軸索染色ノ諸例ニ於ケルガ如ク、少數例ニ於テ中型乃至ハ大型ニ屬スベキ少數ノ有髓神経纖維ノ存在スル、小纖維束ヲ認メタリ。

全有髓神經纖維ノ總數ハ個體ニヨリテ著シキ差異アリテ、其ノ概數、少キハ700個、多キハ1200個ニ及ビ、800乃至900個ノモノ比較的多シ。尙ホ L オスミウム T 染色標本ニ於テハ、軸索染色ノモノニ比較シテ、有髓神經纖維ノ比率ガ、少キ様ニ思ハルル例ガ可成ニ存在セリ。又或ル例ニ於テハ、纖維ノ外側部ガ青黒ク濃厚ニ染リテ、有髓神經纖維カ或ハ無髓神經纖維ナルカ、稍々判別シ難キ纖維ガ可成リ多數ニ介在セルヲ認メタリ。

第2節 迷走、交感兩神經切斷實驗例ニ於ケル組織學の所見ニ就テ

第1項 迷走神經切斷實驗例ノ組織學の所見ニ就テ

本實驗ニ於ケルモノハ、 L オスミウム T 染色ニヨルモノハ、術後3日乃至35日、軸索染色法ヲ行ヘルモノハ、術後45日乃至90日ヲ各經過セルモノニ就テ觀察セシガ、茲ニハ各時期ノモノ、2例宛ニ就テ記載ス。

第1例 右側迷走神經ヲ頸部ニテ切斷、各斷端ヲ結紮ス。術後3日標本採取、法ノ如ク L オスミウム T 染色法施行。

- (1) 迷走神經中樞部所見——既ニ變性アリテ、髓鞘ガ黑色環狀ニ染レル無數ノ大、中、小、最小等ノ有髓神經纖維存在スレドモ、正常ノモノニ比シテ稍々減少シ、且ツ部分的ニ、髓鞘ガ崩壞ニ陥リ、或ハ極メテ汚穢不規則ニ染レルモノアリ。又淡黃色ニ染レル部モ、不規則ニ組織ガ崩壞シ、一部吸收セラレテ網ノ目ノ如ク空所ヲ作り、著明ナル變性ヲ認ムル部分アリ。
- (2) 迷走神經末梢部所見——髓鞘ノ黑色環狀ニ染レル大、中、小、最小等ノ無數ノ有髓神經纖維存在スレドモ、稍々減少シ、且ツ髓鞘ガ崩壞ニ陥リテ、不規則汚穢ニ染レルモノアリ、既ニ變性ノ招來アリ、其ノ程度、迷走神經中樞部ノ變性ニ略ボ同ジ。

第2例 切斷手術後3日標本採取、直チニ L オスミウム T 染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神經中樞部所見。髓鞘ノ黑色環狀ニ染レル無數ノ有髓神經纖維存在スレドモ、稍々減少シ、且ツ、髓鞘ノ染色不良ナルモノ、崩壞シテ不規則汚穢ニ染レルモノアリ。淡黃色ニ染レル部モ崩壞ニ陥リ、一部吸收セラレテ、不規則ナル變性ヲ認ムル部アリ。變化中央部ニ比較強シ。
- (2) 同末梢部所見。迷走神經中樞部ニ比シテ、全容積小、髓鞘ノ黑色環狀ニ染レル有髓神經纖維無數ニ存在スレドモ、減少著明、中樞部所見ニ比較シテ變性ノ模様ハ相似タレドモ、程度強ク、神經纖維ノ數モ明ニ少シ。

第3例 切斷手術後8日標本採取、直チニ L オスミウム T 染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神經中樞部所見。 L オスミウム T ニ染色セル大、中、小等ノ有髓神經纖維無數ニ存在スレドモ、明ニ減少セリ。部分的ニ纖維ノ排列ニ疎密ノ差アリ。淡黃色ニ染レル部分モ、崩壞ニ陥リ、不規則ナル變性ヲ認ムル部アリ。第2例ニ比シテ變性强キガ如キモ著明ナラズ。
- (2) 同末梢部所見。一見シテ變性明瞭、明ニ纖維束ノ全容積縮小シ、 L オスミウム T ニ染色セル有髓神經纖維ハ著シク減少シ、中樞部ニ比較シテ極メテ少シト雖モ、全數ニ於テハ尙ホ可成多數ニ認メラル。サレド正常ノモノハ少數ニシテ、殆ンド何レモ變性シテ、染色不規則汚穢ナリ。

第4例 切斷手術後8日標本採取、直チニ L オスミウム T 染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神經中樞部所見。第3例ノ迷走神經中樞部所見ト略ボ同様ナリ。
- (2) 同末梢部所見。一見シテ變性明瞭、 L オスミウム T ニ染色セル有髓神經纖維ハ大、中、小等種々アレドモ、著シク減少、比較の中等ノモノ多シ。健常ナルモノ少數ニシテ不規則汚穢ニ染リ、或ハ染色僅微ナルモノ多シ。淡黃色ニ染レル部分モ、纖維ガ崩壞シテ汚穢雜然トシ、一部吸收セラ

レテ、蜂巢様ニ不規則ナル空所ヲ生ゼル變性著明ナル部分アリ。

第5例 切斷手術後15日標本採取、直チニ「オスミウム」染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。「オスミウム」ニ染色セル有髓神経纖維ハ無數ニ存在セルモ、排列稍々疎ニシテ、少シク減少セリ。淡黄色ニ染レル部分ニ於テモ、不規則混然トシテ變性著明ナル部分アレドモ、亦整然トセル部多シ。前例ニ比シテ變性强キガ如キモ著明ナラズ。
- (2) 同末梢部所見。「オスミウム」ニ染色セル有髓神経纖維ハ減少シ、排列稍々疎ナレドモ、尙ハ無數ニ存在セリ。染色汚穢ニシテ變性セルモノアレドモ、健常ニ認メラルルモノ多シ。中樞部ニ比シテ、有髓神経纖維ノ數、並ビニ變性ノ程度等大差無シ。

第6例 切斷手術後15日標本採取、直チニ「オスミウム」染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。第5例ノ迷走神経中樞部ノ所見ト略ボ同様ナレドモ、「オスミウム」ニ染レル有髓神経纖維ノ數ハ僅ニ多キガ如シ。
- (2) 同末梢部所見。變性極メテ著明ニシテ、「オスミウム」ニ染色セル健常ナル有髓神経纖維殆ンド無ク、散在性ニ汚穢不規則ニ染レルモノ、約50個ヲ認ムルノミ。其ノ中僅ニ數個ニ於テハ、略ボ健常ナル形ヲ具有ス。此等ノ殘存セル纖維ハ大部分中型乃至大型ノモノノミナリ。淡黄色ニ染レル部分モ、亦構造不規則ナリ。

第7例 切斷手術後35日標本採取、直チニ「オスミウム」染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。前例迷走神経中樞部所見ト大差無シ。變性稍々強キガ如キモ、明瞭ナラズ。
- (2) 同末梢部所見。纖維束全體ガ帶綠淡黄色ニ染リテ變性極メテ強ク、著シク正常ノ構造ト變化セリ。而シテ極メテ散在性ニ、「オスミウム」ニ染色セル有髓神経纖維約120個アリテ、殆ンド中等大乃至大型ノモノナリ。其ノ中、約20個ハ正常ノ形ヲ具有スレドモ、他ハ何レモ、著シク不規則汚穢ニ染レリ。

第8例 切斷手術後35日標本採取、直チニ「オスミウム」染色施行。

- (1) 迷走神経中樞部所見。前例迷走神経中樞部所見ト略ボ同様ニシテ、變性僅ニ強キガ如キモ著明ナラズ。
- (2) 同末梢部所見。纖維束全體ガ稍々汚穢ナル淡黄色ニ染リテ、變性極メテ著明ナリ。極メテ散在性ニ、「オスミウム」ニ染色セル有髓神経纖維約70個ヲ認ム。何レモ中型乃至ハ大型ニ屬スルモノ多シ。其ノ中數個ハ全ク健常ナル形ヲ具有セルモ、他ハ變性强クシテ不規則汚穢ニ染レリ。

第9例 切斷手術後45日標本採取、直チニ法ノ如ク軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。染色一般ニ佳良ナルモ、色調稍々汚穢ニシテ、正常ノモノニ比シテ僅ニ變性アリ。有髓神経纖維ハ大、中、小、最小等無數ニアリテ、軸索黒ク染リテ太ク、外廓ニ透明ナル髓鞘ヲ具有ス。變性アルモノハ、髓鞘ガ次第ニ淡黄色不明瞭ニ傾ケリ。無髓纖維ハ黃褐色ニ染リテ、原纖維ハ黒褐色ニ染ル。染色汚穢ニシテ變性アル部分ハ、軸索並ビニ髓鞘ハ其ノ輪廓構造ガ稍々不明瞭ニシテ、髓鞘ニ腔胞ノ如キヲ生ジテ、次第ニ崩壞ニ陥レルモノアリ。
- (2) 同末梢部所見。纖維束全體ガ縮小シ、染色一般ニ少シク汚穢ニシテ、健常ナル構造ト著シク變化セリ。神経纖維ハ著シク減少セルモ、總數トシテハ尙ホ可成リ多數ニ存在シ、黑色或ハ黒褐色ニ染レル軸索ヲ認ム。健常ナル有髓神経纖維ノ形ヲ存スルモノ殆ンド無ク、極ク散在性ニ、髓鞘ニ腔胞ノ如キヲ生ジテ、軸索ガ一方ニ偏セル大型有髓神経纖維アリ、又軸索太クシテ、外廓ニ透明ナル髓鞘ノ如キヲ具有シ、明ニ輕度ノ變性アル中乃至小型有髓神経纖維ト思惟セラルルモノ、多數ニ存在セルモ、髓鞘ノ輪廓構造ハ稍々不分明ナリ。太キ軸索ノミ明瞭ニシテ髓鞘ノ不明ナルモノアリ。極メテ細キ軸索乃至ハ原纖維ガ裸出セルガ如ク見エテ、無髓神経纖維カ有髓神経纖維ノ小ナルモノ

カ判別シ難キモノ多數ニ存在ス。血管ノ新生稍々多シ。

第10例 切斷手術後45日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部ノ所見。健常ノ組織ニ比シテ明ニ變性ヲ認ムルモ、其ノ程渡輕シ。部分的ニハ變性強クシテ纖維ノ崩壞消失アリ。所見略ボ第9例ト相似タリ。
- (2) 同末梢部所見。變性著シク強クシテ、纖維ノ容積縮小シ、甚ダ著明ナル神経纖維ノ減少アリ。其ノ所見ハ第9例迷走神经末梢部ト略ボ相似タリ。

第11例 切斷手術後60日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。染色不良ニシテ、大有髓神经纖維ノ多數ニ存在スル纖維束ノ一半ハ變性極メテ輕度ナルモ、他ノ一半ハ變性著明ニシテ混然汚穢、殆ンド正常ノ構造ヲ認メズ。血管ノ侵入アリ。各神经纖維ノ輪廓判然セズ、此等ノ汚穢ナル組織ノ間ニ變化少キ有髓神经纖維が存在シ。又正常ニ近キ原纖維ガ裸出セル如ク存在セルヲ認ム。又褐色點狀ニ軸索ガ染リテ、其ノ中ニ原纖維ガ僅ニ認メラルモノアリ。切斷45日ノモノニ比シテ變性著明ナリ。
- (2) 同末梢部所見。染色不良ニシテ神经纖維ハ著シク減少シ。變性著明ニシテ、全ク正常ナル構造ヲ失フ。殘存セル纖維ハ軸索ガ黑或ハ黑褐色ニ染リテ、太キ或ハ細キアリ。軸索ノ性情ヨリ明ニ有髓神经纖維ナリト思惟セラルルモノモ、髓鞘ノ如キ著シク變性シテ判然セザルモノ多ク、或ハ全ク消失セリ。又軸索ガ變性強クシテ、褐色點性ニ染リ、原纖維ノ微カニ認メ得ルモノ、或ハ全ク認メザルモノアリ。切斷後45日ノモノニ比シテ變性大イニ著シイ。

第12例 切斷手術後60日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。染色不良ニシテ、大有髓神经纖維ノ多ク存在セル一半ハ變性輕ク、他ノ一半ハ變性著明ナリ。變性ノ模様並ビニ所見ハ第11例ト同様ナリ。變化ノ程度僅ニ輕キガ如シ。
- (2) 同末梢部所見。變性甚ダ著明ニシテ、全ク正常ナル構造ヲ具有セズ。神经纖維ハ著シク減少シ、排列極メテ疎ナリ。サレド總數トシテハ尙ホ可成リ多數ヲ有ス。軸索ハ黑或ハ黑褐色ニ染リテ、太キ或ハ細キアリテ、有髓神经纖維ノ軸索ト思惟セラルルモノ、或ハ無髓神经纖維ノ軸索ト思ハルモノアリ、又ハ兩者ノ區別不明ナルモノアリ。髓鞘ノ如キ變性シテ、殆ンド認メ難シ。或ハ微カニ、認メ得ルモノアリ。尙ホ茶褐色汚穢ニ染リテ、軸索ノ變性セシモノト思惟セラルルモノアリ。

第13例 切斷手術後90日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。染色汚穢ニシテ極メテ生色ニ乏シ。有髓神经纖維ハ軸索黑クシテ太ク、無髓神经纖維ハ茶褐色ニシテ、其ノ原纖維ハ黑或ハ黑褐色ヲ呈ス。變性輕キ部分ハ構造明瞭ナルモ、變化強キ部分ハ、汚穢ニシテ纖維ノ輪廓構造不分明ナリ。術後60日ノ例ニ比シテ一般ニ變性更ニ強シ。
- (2) 同末梢部所見。纖維束ノ容積縮小シ、著シク汚穢ニシテ、變性極メテ強ク、一見神经組織ノ如カラズ。神经纖維ノ如キ殆ンド消失ニ近シ。サレド熟視スバレ汚穢ナル組織ノ間ニ、尙ホ少數ノ黑ク染レル軸索ヲ認メ、太キアリ、細キアリ、有髓神经纖維ト思惟セラルルモノ、無髓神经纖維ト思ハルモノアリ。髓鞘ノ如キ全ク認ムル能ハズ。

第14例 切斷手術後90日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 迷走神経中樞部所見。所見第13例迷走神经中樞部所見ト略ボ同様ナリ。
- (2) 同末梢部所見。纖維束ノ容積縮小シ、汚穢ニシテ、變性極メテ高度ナリ。少數ノ神经纖維ガ殘存シ、無髓神经纖維ト思ハルモノハ、黑褐色ノ極メテ細キ原纖維ガ裸出セル如ク、有髓神经纖維ト思惟セラルルモノハ、軸索黑クシテ太ク、髓鞘ノ痕跡ノ如キ存在スルモノアリ。又軸索ガ濃褐色點狀ニ染リテ、有髓神经纖維ノ變性セルモノト想像セラルルモ、構造ノ不明ナルモノアリ。

概括の所見並ビニ考按

先ヅ切斷セラレタル迷走神経中樞部ニ於ケル概括の所見ヲ觀察スルニ、¹「オスミユウム」ニヨル髓鞘染色ヲ行ヘルモノニ於テハ、術後3日ヲ經過セシモノニシテ、既ニ變性が認めラレ、有髓神経纖維ノ減少ヲ招來スルガ如ク、又髓鞘染色ノ汚穢ナルモノ、不規則ナルモノアリ。此等ノ變化ハ術後日數ノ經過ト共ニ次第ニ増進スレドモ、其ノ程度ハ著明ナラズシテ、術後35日ヲ經過セルモノニ於テモ、纖維ノ減少及ビ變性ヲ明ニ認ムレドモ、其ノ變化ノ差異ハ比較の輕度ナリ。

軸索染色ヲ施行セルモノニ於テモ、術後45日ヲ經過セルモノニシテ、著明ナル變性が認めラル。而シテ、一般的ニ大型有髓神経纖維ノ存在セル一半ニアリテハ、殆ンド正常ナル構造ヲ有シテ、各神経纖維ノ輪廓、構造等明瞭ナレドモ、比較的小型有髓神経纖維ノ存在セル一半ニ於テハ、變性強クシテ、染色汚穢、各神経纖維ノ輪廓構造等判明セザルモノ著シク多ク、且ツ崩壞ニ傾ケルモノ多クシテ、且ツ此ノ部分ニ血管ノ新生多シ。而シテ術後日數が増加スレバ、此等ノ變性ハ次第ニ増進シ、術後90日モ經過スル時、纖維組織ノ染色汚穢ニシテ色褪セ、全ク生色ニ乏シ。サレド總括のニ觀ル時、變性ハ徐々ニシテ、其ノ程度ハ一般的ニ輕度ナリ。

余ハ第1篇ニ於テ、余ノ實驗成績並ビニ、Langley 氏ノ實驗成績等ノ歸納的結論トシテ、神経ガ切斷セラルレバ、切斷セラレタル神経纖維ノ末梢部片ハ術後10日乃至15日ニシテ、機能全ク廢絶シテ、變性ニ陥ルベキモノナルコトヲ述ベタリ。此ノ見解ニ據レバ、髓鞘染色ヲ行ヘルモノニシテ、少クトモ、術後15日以上ヲ經過セル標本中ニ認メタル有髓神経纖維及ビ、軸索染色ヲ行ヘル標本中ニ認メタル神経纖維ハ、其ノ無髓神経纖維ナルト、有髓神経纖維ナルトヲ問ハズ、何レモ、迷走神経中ノ下行性神経纖維ナリ。

軸索染色標本ニ於テ、大型有髓神経纖維ノ多數ニ存在セル一半ニ於テ、變性極メテ輕キニ反シ、小型有髓神経纖維ノ多數ニ存在セル他ノ一半ニ於テハ、變性ノ著シク強キコトヲ述ベタリ。斯ノ如キ關係ハ髓鞘染色標本ニ於テモ、略ボ覘ヒ得タリシガ、斯ル所見ニ據レバ、神経纖維モ、其ノ種類ニヨリテ、變性ニ對スル抵抗ノ差異ノ存スルコトヲ知ル。

次ニ迷走神経末梢部片ニ於ケル所見ヲ觀察スルニ、¹「オスミユウム」染色標本ニアリテハ、術後3日ニシテ、既ニ明ナル變性が認めラレ、髓鞘ノ黑色環狀ニ染レル有髓神経纖維ノ減少ヲ招來ス。サレド大、中、小等ノ有髓神経纖維ハ尙ホ無數ニ存在シ、其ノ變性ノ程度ハ輕ケレドモ、迷走神経中樞部片ニ比較シテ稍々強シ。術後8日ヲ經過セルモノハ、既ニ神経纖維ノ減少甚ダ著明ニシテ、變性強ク、迷走神経中樞部片ト比較シテ、其ノ變性ノ程度遙カニ強シ。サレド有髓神経纖維ノ總數トシテハ尙ホ可成多數ニ殘存セリ。然ルニ術後15日乃至35日ヲ經過セルモノニ於テハ、¹「オスミユウム」ニ染色セル有髓神経纖維ハ殆ンド消

失シ、僅ニ不規則汚穢ニ染レル有髓神經纖維ノ變性セルモノヲ殘存セルノミ。此レハ殆ンド中型或ハ大型ニ屬スベキ神經纖維ニシテ、小ナルモノヲ認ムルコトハ、比較的少ク、其ノ總數約50個乃至120個ヲ算シ、其ノ中僅ニ數個乃至20個或ハ30個ニ及ブ全ク健常ナル纖維ヲ認メタリ。此ノ變性ノ模様ハ、個體的ニ多少ノ異同アリテ、其ノ特異例トモ認ムベキ第5例ノ如キニ於テハ、術後15日ニシテ、尚ホ無數ノ健常ナル形ヲ具有セル有髓神經纖維ヲ認メタリ。前記實驗例ニ記載セシ諸例ハ何レモ、神經ノ各斷端ニ結紮ヲ施行セシモノノミナレドモ、余ハ尚ホ此等ノ諸例ノ他ニ、對照的ニ、斷端ノ結紮ヲ行ハズ、單ニ切斷ノ儘放置シ、各異リタル時期ニ於ケルモノ、約20例ヲ觀察セシガ、此ノ場合、變性ノ進行ガ稍々速ニシテ、切斷後7日ニシテ、既ニ健常ナル有髓神經纖維ノ全ク消失セシモノアルヲ認メ、又一般ニ髓鞘ノ汚穢ニ染レル變性有髓神經纖維ノ殘存數モ少キガ如ク感ゼリ。即チ是ニ據レバ、切斷神經ノ斷端ノ結紮ヲ施スカ否カハ、其ノ神經纖維、殊ニ髓鞘ノ變性ニ影響ヲ與フルガ如シ。

次ニ軸索染色ヲ行ヘル標本ニ就テ觀ルモ、術後45日ヲ經過セルモノニシテ、變性著シク強度ニシテ、到底迷走神經中樞部片トノ比ニアラズ。神經纖維ノ數モ甚シク減少セリ。サレド其ノ總數ニ於テハ、尚ホ可成多數存在シ、軸索ハ黑色或ハ黑褐色ニ染リテ、太キモノ或ハ細キモノアリテ、明ニ有髓神經纖維ナリト思惟セラルルモノ、無髓神經纖維ト思惟セラルルモノ、或ハ全ク判別シ難キモノ等多シ。

更ニ切斷後日數ヲ經過スレバ、變性愈々進行シテ、術後90日モ經過セルモノハ、殆ンド其ノ極度ニ達セルガ如ク、一見神經纖維ノ如キ存在セズ、恰モ壞死セル組織ノ如シ。サレド尚ホ熟視スレバ、明ニ黑色ニ染レル軸索ノ殘存セルヲ認ムルコトヲ得ルモノナリ。

神經纖維ガ切斷セラルル時、其ノ末梢部片ハ術後10日乃至15日ニシテ、完全ニ機能廢絶シテ、變性ニ陥ルベキモノナルコトハ、既ニ記載セシ所ニシテ、上述セシ迷走神經末梢部片中ニ、久シク殘存セル神經纖維ハ何レモ、上行性神經纖維ナルコトハ、疑ヲ容レズ。

「オスミユウム」染色標本ト軸索染色標本ニ於ケル所見ノ比較觀察ヲ試ムニ、迷走神經中樞部片ト大ニ異リテ、術後45日ノ軸索染色標本中ニハ多數ノ神經纖維ガ存在シ、殊ニ髓鞘ハ稍々不規則或ハ不分明ニ變性セリト雖モ、明ニ有髓神經纖維ナリト思惟セラルベキモノ、可成多數ニ存在セルニ、「オスミユウム」染色標本ニ於テハ、極メテ少ナク、著シク變性シテ甚ダ汚穢ナル髓鞘ノ染色セルモノ、僅ニ數十個乃至百餘個ヲ認ムルニ過ギズ。殊ニ軸索染色標本ニテ多數ニ認メ得ル、比較的小型ノ有髓神經纖維ノ如キハ、「オスミユウム」染色標本中殆ンド認メ得ザリキ。

是ニ據ツテ觀レバ、迷走神經末梢部片中ノ上行性神經纖維ノ髓鞘ハ、同中樞部片中ノ下行性神經纖維ノ髓鞘ニ比シテ、變性ニ陥リ易ク、速ニ「オスミユウム」染色不能ニ傾クモノ

ノ如シ。而シテ此ノ傾向ハ比較的小型ノ有髓神経纖維ニ強キガ如シ。

第2項 交感神経切斷實驗例ノ組織學の所見ニ就テ

第1例 切斷手術後15日標本採取、直チニ「オスミウム」染色施行。

- (1) 交感神経中樞部片ノ所見。大小4個ノ神経纖維束ヨリ成リ、其ノ3個ノ纖維束ニ於テハ、組織全體ガ帶綠淡黃色ニ染リテ、其ノ内ニ何レモ數個宛「オスミウム」ニ染色セル最小有髓神経纖維ヲ認ム。尙ホ散在性ニ微カニ環狀ニ青黒ク染レル纖維アリ。他ノ一纖維束ニ於テハ、少數ノ大型乃至中型ニ屬スベキモノ及ビ小型ノ有髓神経纖維ノ黒色環狀ニ染レルヲ認ム。
- (2) 同末梢部片ノ所見。大小6個ノ神経纖維束アリテ、其ノ3個ノ纖維束ニ於テハ「オスミウム」ニ染レル無數ノ最小有髓神経纖維ヲ認メ、他ノ3個ノ纖維束ニ於テハ、帶綠淡黃色ニ染レル間ニ、僅ニ數個乃至數10個最小有髓神経纖維ヲ認ムルノミ。

第2例 切斷手術後15日標本採取、直チニ「オスミウム」染色施行。

- (1) 交感神経中樞部片ノ所見。比較の大ナル2個ノ神経纖維束ヨリナリ、纖維束全體ガ稍々汚穢ニ帶綠淡黃色ニ染リテ、組織ガ雜然トシ、僅ニ數個宛、髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神経纖維ヲ認ムルノミ。尙ホ散在性ニ少數ノ「オスミウム」染色ノ微カナルモノアリ。
- (2) 同末梢部片ノ所見。1個ノ大ナルモノト、2個ノ小ナル纖維束トアリテ、小纖維束ハ共ニ、帶綠淡黃色ニ染レル組織ノ中ニ、髓鞘ノ染レル數個ノ最小有髓神経纖維ヲ認メ、大ナル纖維束ハ、其ノ約 $\frac{1}{2}$ ノ範圍ニ於テ全ク變性シ、他ノ殘部ハ殆ンド正常ノ構造ヲ存シテ、中ニ無數ノ最小有髓神経纖維アリ、總數概算600個アリ。

第3例 術後15日標本採取、直チニ「オスミウム」染色ヲ行フ。

- (1) 交感神経中樞部所見。大小4個ノ纖維束アリテ、何レモ帶綠淡黃色ニ染レリ。而シテ何レノ纖維束ニ於テモ、明瞭ニ髓鞘ノ染レル有髓神経纖維ヲ認メズ。サレド微カニ髓鞘ノ染レルモノハ、散在性ニ認メラル。
- (2) 同末梢部所見。1個ノ大ナル、2個ノ小ナル纖維束アリテ、大纖維束ニ於テハ、其ノ過半ハ殆ンド變性シ、帶綠淡黃色ニ染レル組織ガ亂レテ、雜然不規則ナリ。其ノ殘部ハ變化少クシテ、無數ノ最小有髓神経纖維ヲ認ム。2個ノ小纖維束ハ變化少クシテ、少數ノ最小有髓神経纖維ヲ認ム。

第4例 術後35日標本採取、直チニ「オスミウム」染色施行。

- (1) 交感神経中樞部ノ所見。1個ノ比較の大ナル纖維束ノミニシテ、帶綠淡黃色ニ染リテ、組織ハ整然トセリ。サレド髓鞘ノ明瞭ニ染レルモノヲ認メズ。唯熟ク視レバ、髓鞘ノ如キガ根跡ノ如ク、散在性ニ認メラルルノミ。
- (2) 同末梢部所見。大小2個ノ纖維束ガ認メラレ、大纖維束ハ其ノ約 $\frac{1}{2}$ 範圍ニ於テ變性特ニ著明ニシテ、明瞭ニ髓鞘ノ染レル有髓神経纖維並ビニ淡黃色ニ染レル纖維ヲ散在性ニ介在ス。而シテ殘部ノ範圍ニ於テハ、健常ノ組織ト大差無ク、無數ノ有髓神経纖維アリ。有髓神経纖維ハ何レモ最小ノモノナリト雖モ、多少太細不同アリ、且ツ數個ノ中型ニ屬スベキ大ナルモノヲ含有ス。小纖維束ハ變性輕度ニシテ少數ノ最小有髓神経纖維アリ。全有髓神経纖維數概算1000個アリ。

第5例 術後35日標本採取、直チニ「オスミウム」染色施行。

- (1) 交感神経中樞部所見。大小2個ノ纖維束アリテ、帶綠淡黃色ニ染リ、變性アリテ、組織ハ稍々雜然トセリ。明瞭ニ髓鞘ノ染レルモノ無シ。唯微カニ痕跡ノ如ク染レルモノハ散在性ニ認メラル。
- (2) 同末梢部所見。大ナルモノ1個、小ナルモノ3個ノ纖維束アリ。大小2個ノ纖維束ニハ髓鞘ノ明瞭ニ染レル無數ノ有髓神経纖維存在シ、帶綠淡黃色ニ染レル部ト相半ス。何レモ、最小有髓神経纖維ナレドモ多少ノ不同アリ、且ツ1個ノ大型及ビ數個ノ中型有髓神経纖維ヲ介在ス。他ノ2小纖維束

ニハ少數ノ最小有髓神經纖維ヲ認ムルノミ。有髓神經纖維總數概算1100個アリ。

第6例 術後45日標本採取、直チニ軸索染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神經中樞部所見。4個ノ纖維束ヨリナリ、變性高度ニシテ染色狀態汚穢、神經纖維ハ大部分消失シ、少數ノ軸索ガ茶褐色ニ染リ、或ハ裸出サレタル如ク、細キ原纖維ノ存在セルヲ認ム。
- (2) 同末梢部所見。大小5個ノ纖維束アリテ、其ノ3個ノ纖維束ハ變性高度ニシテ、散在性ニ少數ノ軸索ノ黒ク染レルモノヲ認ムルノミ。他ノ2纖維束ニ於テハ、健常ノモノト大差無ク、無數ノ黒或ハ黒褐色ニ染レル軸索アリ。明ニ最小有髓神經纖維ト思惟セラルルモノ、無髓神經纖維ト思惟スベキモノアリ。又兩者ノ判別不能ノモノ等存在ス。

第7例 術後45日標本採取、直チニ軸索染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神經中樞部所見。2個ノ纖維束アリテ、變性高度、神經纖維ハ大部分消失シ、少數ノ纖維ガ散在性ニ認メラルルノミ。殘存セルモノハ、軸索ガ褐色ニ染リテ、其ノ内部ニ原纖維ガ黒色ニ染レルヲ認メ、又、黒褐色ノ原纖維ガ裸出セルガ如クニ認メラル。有髓纖維カ無髓纖維カ判明シ難キモ、無髓神經纖維カト思惟セラルルモノ多シ。
- (2) 同末梢部所見。大ナル1個ノ纖維束ニシテ、其ノ範圍ハ變性高度ニシテ、散在性ニ少數ノ神經纖維ヲ認ムルノミ。殘部ノ範圍ハ變性程度ニシテ、健常組織ト大差無ク、無數ノ黒ク染レル軸索ヲ認ム。是ニ明ニ最小有髓神經纖維ト思惟セラルルモノ、無髓神經纖維ト思惟スベキモノ、或ハ判別不能ノモノ等アリ。

第8例 術後60日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 交感神經中樞部所見。1個ノ大ナルモノ及ビ2個ノ極メテ小ナル纖維束アリテ、變性極メテ高度ナリ。小ナル一纖維束ニハ中型乃至大型ニ屬スル少數ノ有髓神經纖維アリ。大ナル纖維束ハ、神經纖維大部分消失シ、少數纖維ガ主トシテ其ノ約 $\frac{2}{3}$ 範圍ニ存在シ、軸索ハ黒褐色ニ染ル。殘ル一小纖維束ニモ少數ノ纖維存在ス。此ノ殘存セル神經纖維ハ軸索ガ黒褐色ニ染リテ、有髓神經纖維ナルカ、無髓神經纖維ナルカ、判別シ難キモ、尙ホ無髓纖維カト思惟セラルルモノ比較的多ク、又最小有髓纖維ノ如ク思惟スベキモノモ存在セリ。
- (2) 同末梢部所見。大小2個ノ纖維束ヨリナル。變性高度ニシテ、神經纖維ハ大半消失シ、約 $\frac{1}{3}$ 範圍ニ主トシテ認メラル。軸索ハ黒ク染リテ、有髓神經纖維カ無髓神經纖維カ判別シ難シ。

第9例 術後60日標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 交感神經中樞部所見。大小4個ノ纖維束ヨリナリ、變性高度ニシテ正常ノ組織トハ著シク變化セリ。神經纖維ハ著シク減少シ、殘存セルモノモ、軸索變性シテ褐色無構造ノ點狀ニ染リテ、微カニ原纖維ノ認メ得ルニ過ギザルモノアリ、或ハ原纖維ノミガ黒褐色ニ染リテ散在性ニ認メラル。無髓神經纖維カト思惟セラルルモノ多ク、最小有髓神經纖維ト思惟スベキモノ極メテ少ナシ。
- (2) 同末梢部所見。組織一般ニ汚穢ニシテ變性高度ナレドモ、神經纖維ハ尙ホ多數ニ存在セリ。大小3個ノ纖維束ヨリナル。神經纖維ハ最小有髓神經纖維ナルコト及ビ無髓神經纖維ナルコトノ判別シ得ルモノト、兩者ノ判別困難ナルモノトアリ。

概括的所見並ビニ考察

以上ノ實驗成績ヲ概括的ニ觀察スルニ、 L オスミユウム I 染色標本ニ於テハ、切斷後15日ニシテ、交感神經中樞部片ニ於テハ、髓鞘ノ L オスミユウム I ニ染色セル有髓神經纖維ハ殆ンド認ムル能ハズ、僅ニ各纖維束ニ數個宛ノ最小有髓神經纖維ノ殘存ヲ認メタルニ過ギズ。而シテ切斷後35日ヲ經過セシ標本ニ於テハ、既ニ全ク認ムルコトヲ得ズ、僅ニ熟視ヘル時

ニ於テ、散在性ニ微カニ髓鞘ノ如キガ染出セルヲ認メ得タルノミ。唯少數實驗例ニ於テハ、明瞭ニ髓鞘ノ染色セル中型乃至大型有髓神經纖維ノ少數存在セル小纖維束ノ混入セルヲ認メタリ。

軸索染色ヲ施セル標本ニ於テハ、術後何レモ45日乃至60日ヲ經過セルモノニシテ、組織ノ變性高度ニシテ、神經纖維ハ著シク減少セリト雖モ、總數トシテハ尙ホ可成リ多數ニ殘存セリ。而シテ、殘存セル神經纖維ハ無髓神經纖維ナルカ、有髓神經纖維ナルカ判別困難ナリト雖モ、恐ラク無髓神經纖維ナリト思惟セラルベキモノ多ク、最小有髓神經纖維カト想像セラルルモノハ、僅少ナリ。

次ニ交感神経末梢部片ニ於ケル所見ヲ觀ルニ、¹「²オスミユウム³」染色ヲ施セル標本ニ於テハ、切斷手術後15日或ハ35日ヲ經過セルモノニシテ、神經組織ノ一部ニ於テハ、著明ナル變性ヲ認ムルト雖モ、尙ホ髓鞘ノ明瞭ニ染色セル最小有髓神經纖維ガ無數ニ存在シ、之ヲ概算セシ例ニ於テハ、其ノ總數600個乃至1100個ヲ認メタリ。尙ホ稀ニ纖維束ニ極メテ少數ニ存在スル大型有髓神經纖維及ビ中型有髓神經纖維モ、殘存セルヲ認メ得タリ。

又軸索染色ヲ施セル例ニ於テハ、何レモ45日及ビ60日ヲ經過セルモノニシテ、(術後90日ヲ經過セシモノモ觀察シタレドモ、記載スルコトハ省略セリ。)組織ノ變性高度、正常ノモノニ比シテ神經纖維ノ數モ著シク減少セリ。而シテ變性シテ、神經纖維ノ消失セル範圍ハ其ノ殘存セル範圍ニ比シテ稍々狹シ。此ノ關係ハ交感神経中樞部片ニ於テハ反對ニシテ、神經纖維ノ消失セル範圍ハ其ノ殘存セル範圍ニ比シテ明ニ廣シ。交感神経末梢部片中ニ殘存セル神經纖維ハ、最小有髓神經纖維ト思惟セラルベキモノ多ク、又無髓神經纖維ナルカ、最小有髓神經纖維ナルカ、判別困難ナルモノモ多シ。

以上ノ所見ヨリ考察スルニ、軸索染色ヲ施セル標本中ニ殘存セシ、交感神経中樞部片中ノ神經纖維ハ何レモ、下降性神經纖維ナリ。而シテ¹「²オスミユウム³」染色ヲ施セル標本ニ於テハ、術後15日ニシテ既ニ有髓神經纖維ハ殆ンド消失シ、僅々數個宛ノ最小有髓神經纖維ヲ認メ得タルニ過ギズ。此ノ兩者ノ所見ヲ比較考察スルニ、交感神経中樞部片中ニ殘存セル下降性神經纖維ハ、殆ンド無髓神經纖維ヨリ成ルモノニシテ、極メテ少數ノ最小有髓神經纖維ヲ介在スルモノナルコトヲ知ルベシ。

又交感神経末梢部片ニ於テ、其ノ軸索染色標本中ニ殘存セシ神經纖維ハ、上行性神經纖維ニ他ナラス。而シテ¹「²オスミユウム³」染色標本ニ於テハ、切斷手術後35日ヲ經過セシモノモ、無數ノ最小有髓神經纖維ヲ認メ、其ノ總數ハ600個乃至1100個ニ及ベルコトヲ知レリ。此ノ最小有髓神經纖維ノ總數ハ、既ニ第1節ニ於テ記載セシガ如ク、健康家兎ニ於テ、余ノ檢査シタル交感神経中ニ存在スル全有髓神經纖維數ト殆ンド大差無シ。此ノ事實ニ據レバ、頸部交感神経中ノ有髓神經纖維ノ殆ンド全數ハ、上行性ノモノナルコトヲ知ルベシ。

而シテ少數ノモノガ下行性神經纖維ナリ。

次ニ軸索染色標本ニ於テ、交感神經末梢部片中ニ、明ニ著シキ神經纖維ノ減少ヲ招來セルコトハ、繰返シ記載シタル所ナリ。而シテ交感神經中ノ有髓神經纖維ハ、上述ノ如ク殆ンド全數、此ノ交感神經末梢部片中ニ殘存セルモノナレバ、其ノ消失セル神經纖維ハ殆ンド無髓神經纖維ナリト判定セザルベカラズ。此ノ事ハ交感神經中樞部片中ノ所見ト比較參照スレバ、明ニ一致セリ。

頸部交感神經中ニ、1個乃至數個ノ大型有髓神經纖維及ビ時ニ少數ノ中型有髓神經纖維ノ混入セルコトハ、第1節ニモ記載セシ所ナレドモ、斯ル種類ノ有髓神經纖維ガ、切斷セラレタル交感神經末梢部片中ニ發見セラレ、其ノ中樞部片中ニ認メラザルコトハ、此等ノ神經纖維ガ上行性ノモノナルコトヲ物語ルモノナリ。

又少數例ニ於テ、中型乃至大型有髓神經纖維ガ存在スル小纖維束ガ認メラルルコトアルハ、既ニ記載シタル所ニシテ、斯ル纖維束ガ切斷實驗例ニ於テハ、其ノ中樞部片中ニノミ存在スルコトハ、其レガ下降性ノモノナルコトヲ首肯セシメラルルナリ。

交感神經ノ切斷セラレタル末梢部片中ニ、神經纖維ノ消失セル範圍ガ狹ク、中樞部片ニ廣キコトハ、交感神經中ニ上行性纖維ノ多クシテ、下降性纖維ノ少キコトヲ物語ルモノナリト言フベシ。

以上ノ如キ成績ヲ總括スレバ、頸部交感神經中ニハ、無數ノ有髓神經纖維ト無髓神經纖維トアリテ、有髓神經纖維ノ殆ンド全數ハ上行性纖維ニシテ、其ノ極メテ少數ノミ下降性纖維ナリ。無髓神經纖維ハ上行性纖維ト下降性纖維トアレドモ、交感神經中ノ下降性纖維ノ殆ンド大部分ハ、無髓神經纖維ナリ。而シテ、全上行性纖維ト下降性纖維ヲ比較スルニ、上行性纖維多シ。

第3節 迷走交感兩神經接合實驗例ノ組織學的所見ニ就テ

第1項 迷走交感兩神經ノ中樞部ハ中樞部ト接合シ、末梢部ハ

末梢部ト接合セル實驗例ノ組織學的所見ニ就テ

本項ニ屬スル檢索實驗例ハ殆ンド30例ヲ超過スレドモ、茲ニハ軸索染色例及ビ「オスミユウム」ニヨル髓鞘染色例各數例ニ就テ記載セリ。

第1例 術後45日ヲ經過セルモノニシテ、交感神經中樞部及ビ是ト接合セル迷走神經中樞部ノ電氣的刺激ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

(1) 接合セル迷走神經中樞部片ノ所見。染色狀態稍々不良ニシテ、各神經纖維ノ排列亂レテ、有髓神經纖維ト無髓神經纖維ノ區別ノ不分明ニナレルモノ多シ。有髓神經纖維モ、髓鞘ガ不明ニナリ、或ハ不規則ニ變性著明ナルモノアリ。同時期ノ切斷實驗例ノ所見ニ比シテ、組織ガ雜然トシテ、變化強キガ如シ。

(2) 迷走神經中樞部片ト接合セル交感神經中樞部片ノ所見。大小2個ノ纖維束アリテ、組織極メテ

汚穢ナリ。小纖維束ニハ、少数ノ中型乃至大型ノ有髓神經纖維存在スレドモ、汚穢ナリ。大纖維束ニハ、一面ニ銀微粒子附着シ、其ノ間ニ少数ノ黒色ニ染レル極メテ細キ軸索アリ。切斷例ニ比較シテ組織汚穢ニシテ寧ロ變化強シ。

- (3) 迷走神経末梢部片ノ所見。組織汚穢ニシテ、一面ニ銀ノ微粒子ガ附着シ、神經纖維ハ大部分消失セリ。殘存セルモノハ、軸索ガ黒ク染リ、排列極メテ雜然トシ、有髓神經纖維ナルカ、無髓神經纖維ナルカ、區別殆ンド不明ナリ。有髓神經纖維カト思惟セラルルモノモ、髓鞘ノ如キ判明セズ。切斷實驗例ニ比シテ、汚穢ニシテ變化強キガ如シ。
- (4) 迷走神経末梢部片ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。組織汚穢ニシテ、一面ニ銀ノ微粒子附着セリ。軸索ノ黒ク染レル神經纖維ハ約 $\frac{2}{3}$ ノ範圍ニ於テ殘存シ、微カニ髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小有髓神經纖維ト思惟セラルルモノ多ク、又原纖維ガ裸出セル如ク見エテ、有髓神經纖維ナルカ、無髓神經纖維ナルカ、判明シ難キモノ多シ。

第2例 術後45日ヲ經過、神經刺戟検査ニヨリテ瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 交感神経中樞部片ト接合セル迷走神経中樞部片ノ所見。一種ノ肉芽組織デモ見ルガ如キ感アリ、大有髓神經纖維ノ變化少キモ、小有髓神經纖維ハ、纖維ノ排列不規則、各神經纖維ノ輪廓ノ如キ不明瞭ニシテ、無髓神經纖維ナルカ、小有髓神經纖維ナルカ、區別困難ナルモノ多シ。
- (2) 迷走神経中樞部片ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。大小5個ノ纖維束アリ。組織汚穢ニシテ、一面ニ銀ノ微粒子附着セリ。1小纖維束ニハ少数ノ比較的大ナル有髓神經纖維アリ。殘ル4纖維束ハ、神經纖維著シク減少シ、細キ軸索ノ黒ク染レルモノ、少数存在シ、無髓神經纖維ナルカ、小ナル有髓神經纖維ナルカ、判別困難ナリ。尙ホ淡黄色點狀ニ染リテ、幼若神經纖維ノ如キモノ、多數ニ認メラル。切斷例ニ比シテ、汚穢ニシテ、變化強キガ如シ。
- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。組織汚穢ニシテ、神經纖維ハ大部分消失セリ。殘存セルモノハ、無髓神經纖維ト思惟セラルルモノ多ク、原纖維ガ裸出セル如ク見ユ。有髓神經纖維ノ正常ノ形ヲ具有スルモノ無ク、變性强クシテ、軸索ガ單ニ無構造點狀ニ染リテ茶褐色ヲ爲シ、髓鞘ノ如キ僅ニ殘骸ヲ止ムルモノ、全ク不明ナルモノモアリ。大有髓神經纖維ニシテ、軸索ガ一方ニ偏在シテ、髓鞘ニ空胞ヲ作レルモノアリ。又多數ノ小有髓神經纖維ニシテ髓鞘ガ變性セシモノト思惟セラルルモノアリ。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。組織汚穢ニシテ、銀ノ微粒子ガ一面ニ附着セリ。神經纖維ハ殆ンド明瞭ニ染出サレズ、唯少數ノ神經纖維ヲ認ムルモ、有髓神經纖維カ無髓神經纖維カ判別困難ナリ。尙ホ微カニ黃褐色點狀ニ染リテ、變性セル軸索カ、幼若神經纖維カト思惟セラルルモノ多數ニ認メラル。切斷例ニ比シテ組織汚穢ナリ。
- (5) 交感神経中樞部ト迷走神経中樞部トノ接合部並ビニ、交感神経末梢部ト迷走神経末梢部トノ接合部ニ於ケル所見。連續縱斷切片ヲ作リテ鏡檢スルニ、共ニ組織汚穢ニシテ、銀ノ微粒子附着セリ。接合部ヲ越エテ、互ニ纖維性組織ガ移行セリ。

第3例 術後80日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニ於テ、瞳孔ノ散大ヲ證明ス。標本採取後直チニ軸索染色法ヲ施行。

- (1) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経中樞部片ノ所見。組織ハ著シク生色ニ富ム。大、中、小ノ各有髓神經纖維並ビニ無髓神經纖維アリテ、各個ノ區別比較の明瞭ナレドモ、尙ホ一種ノ肉芽組織ヲ觀ルガ如キ感アリ。神經纖維ノ排列稍々雜然タリ。髓鞘ノ如キモ、透明ニアラズシテ、稍々淡黄色ヲ呈スルモノ多シ。

- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。大小3個ノ纖維束ヨリナリ、染色稍々不
良ナレドモ、著シク生色ニ富ム。最小纖維束ニハ少數ノ有髓神經纖維アリ。他ノ2纖維束ニハ、一
面ニ黃褐色點狀ニ染レル、或ハ少數ノ淡黑褐色ニ染レル神經纖維ノ如キヲ認ム。サレド正常成熟神
經纖維ノ形ヲ具ヘタル軸索ノ如キハ少シ。
- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。組織汚穢ニシテ、正常ノ迷走神経組織ハ
著シク變化セリ。原纖維ノ黑或ハ黑褐色ニ染リテ、無髓神經纖維ノ如ク思惟セラルルモノ多數ニ認
メラル。又黃褐色點狀ニ染レル軸索ノ如キモノ多シ。有髓神經纖維ノ變性セシモノカト思惟セラル
ルモノモ、髓鞘ノ如キ殆ンド認メ難シ。纖維ノ排列一般ニ甚ダ疎ナリ。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。組織ハ全ク生色ニ富ミ、神經纖維ハ纖維
束内ニ充滿ス。一見全ク無髓神經纖維ノミヨリ成ルガ如ク見エ、最小有髓神經纖維ナルカ、無髓神
經纖維ナルカ、判明セズ。軸索ノ黑クシテ、正常ノモノト同様ニ染レルモノト、褐色ニシテ、稍々
太ク染レルモノトアリ。
- (5) 各接合部ニ於ケル所見。連續縱斷切片ヲ作りテ鏡檢スルニ、一見結構織性組織ニ似タル觀アリ。
接合部ヲ越エテ、互ニ纖維性組織ガ移行シ、且ツ明ニ神經纖維ノ軸索ノ移行セルモノヲ認ム。縫合
糸ノ周圍ハ、纖維ノ走行複雑ニシテ、其ノ横斷面ヲモ認メラル。

第4例 術後80日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟檢査ニヨツテ瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、
直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。組織ハ少シク汚穢ナルモ、著シク生色ニ富ム。大、中、小ノ有髓神
經纖維並ビニ無髓神經纖維アリテ、各個ノ判別比較的明瞭ナリ。又軸索ノ茶褐色ニ染リテ構造判明
セズ、其ノ有髓神經纖維ナルカ、無髓神經纖維ナルカ判明セザルモノアリ。部分的ニ神經纖維消失
シテ鬆疎ナリ、尙ホ一般ニ神經纖維ノ排列稍々雜然タリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。5個ノ纖維束アリテ、組織ハ著シク生色
ニ富ム。軸索ハ黃褐色ニ染リテ、其ノ原纖維ノ黑色或ハ黑褐色ヲ呈スルモノ、或ハ原纖維ノ判明シ
難キモノアリ。大部分無髓神經纖維ト思惟セラルルモノナレドモ、比較的軸索ノ太クシテ、有髓神
經纖維ト思惟スベキモノ、散在性ニ、多數存在セリ、其ノ髓鞘ノ比較的明瞭ナルモノ及ビ不明瞭ナ
ルモノアリ。
- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。組織ハ著シク生色ニ富メドモ、正常ノ組
織トハ甚ダ異リテ、一種ノ肉芽組織ヲ觀ルガ如キ感アリ。無數ノ神經纖維アリテ、其ノ無髓神經纖
維ト思惟セラルルモノニシテ、原纖維ノ黑或ハ黑褐色ヲ呈スルモノ少數アリ、又軸索ノミ黃褐色ニ
染リテ、原纖維ノ明瞭ナラザルモノ甚ダ多シ、有髓神經纖維ト思惟スベキモノニシテ、髓鞘ガ著シ
ク變性シ或ハ消失シテ、軸索ノミ黑色ニ染レルモノ、散在性ニ存在ス。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。稍々汚穢ニシテ、銀微粒子附着スレドモ、
一般ニ生色ニ富ム、原纖維ノ黑或ハ黑褐色ニ染レル無數ノ神經纖維アリ。其ノ確カニ最小有髓神經
纖維ナリト思惟セラレ、或ハ無髓神經纖維ト認ムベキモノ存在スレドモ、一般ニ兩者ノ判別シ難キ
モノ多シ。

第5例 術後100日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟檢査ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本
採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経中樞部片ノ所見。組織ハ全ク生色ニ滿ツ。有髓神經纖維ハ
大、中、小等アリテ、軸索ハ原纖維ガ黑ク染リテ太シ。無髓神經纖維ハ黃褐色ニ染リテ、原纖維ハ
濃褐色或ハ黑褐色ヲ呈ス。神經纖維ノ排列稍々雜然トシ、正常ノモノニ比シテ、無髓神經纖維ノ存

在スル比率多キ感アリ。

- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。大小4個ノ纖維束アリテ、何レモ神経纖維ガ充滿シ、其ノ排列比較的整然タリ。神経纖維ト思惟セラルルモノ多ケレドモ、散在性ニ原纖維ノ黒ク染リテ軸索ノ太キ、有髓神経纖維ト思惟スベキモノ多数存在シ、髓鞘ノ明ニ認メ得ルモノ、判明シ難キモノアリ。
- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。全ク生色ニ滿チ一面ニ無數ノ神経纖維アリ、殆ンド無髓神経纖維ト思惟セラルルモノニシテ、原纖維ハ極メテ細シ。又原纖維ガ黒ク染リテ、髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小有髓神経纖維ト認ムベキモノアリ。又有髓神経纖維カ、無髓神経纖維カ、判別シ難キモノアリ。尙ホ散在性ニ、濃褐色乃至黒褐色ニ染レル太キ軸索ガ存在シ、是ニ髓鞘ノ變性セルモノガ認メラレ、或ハ髓鞘ノ痕跡ノ如キモノガ存在シ、太キ軸索ヲ圍繞シテ、其ノ變性物質ノ如キモノガ認メラルルモノアリ。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。大小5個ノ纖維束アリテ、生色ニ溢レ、各纖維束ニ神経纖維充滿ス。髓鞘ノ如キモノヲ具有シテ、最小有髓神経纖維ト思惟セラルルモノ多数ニ存在シ、又無髓神経纖維ト思ハルルモノモ多シ。
- (5) 迷走神経中樞部ト交感神経中樞部ノ接合部ニ於ケル所見。接合部ヲ越エテ、明ニ神経纖維ノ移行セルヲ認ム。接合個所ニテハ、纖維ノ走行不規則ニナリテ、神経纖維ノ横斷面ヲ示スモノアリ。

第6例 術後100日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、直チニ軸索染色ヲ行フ。

- (1) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経中樞部片ノ所見。大、中、小ノ有髓神経纖維及ビ無髓神経纖維無數ニ存在シテ、各個ノ識別比較的明瞭ナリ。神経纖維ノ排列、正常ノモノニ比シテ、稍々雜然タリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。組織ハ生色ニ富ミテ、神経纖維ハ纖維束ニ充滿セリ。大部分無髓神経纖維ト思惟セラルルモノニシテ、原纖維ハ濃褐色或ハ黒褐色ヲ呈ス。尙ホ散在性ニ、軸索ノ太クシテ黒ク、有髓神経纖維ト思惟スベキモノ多数ニ存在シ、是ニ髓鞘ノ認メ得ベキモノ及ビ判然シ難キモノアリ。
- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。生色ニ富ムモ、少シク汚穢ナリ。軸索ノ細クシテ無髓神経纖維ト思惟スベキモノニ、少數ノ原纖維ノ黒ク染レルモノ、及ビ多数ノ濃褐色ニ染レルモノアリ。又軸索ガ稍々太クシテ黒ク、有髓神経纖維ト思惟セラルルモノ存在セルモ、髓鞘ノ判明セヌモノ多シ。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。著シク生色ニ富ミテ、神経纖維ハ纖維束ニ充滿ス。軸索ガ黒クシテ比較的太ク、且ツ髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小有髓神経纖維ト思惟セラルルモノ甚ダ多シ。而シテ此等ノ間ニ多数ノ無髓神経纖維ト思惟スベキモノ介在ス。又有髓神経纖維カ、無髓神経纖維カ判別シ難キモノモ多シ。
- (5) 迷走神経中樞部ト交感神経中樞部ノ接合部ニ於ケル所見。其ノ縱斷連續標本ニ於テ、神経纖維ノ接合部ヲ越エテ移行セルコトヲ認ム。

第7例 術後37日ヲ經過セルモノニシテ、標本採取、直チニ「オスミユウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経中樞部ノ所見。組織稍々汚穢ニ見ユ。髓鞘ノ明瞭ニ染レル大、中、小ノ有髓神経纖維無數ニ存在スレドモ、稍々減少シテ、排列疎ナリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部ノ所見。大小2個ノ纖維束ヨリナル。小纖維束ハ組

組織ハ雜然タルモ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル中小有髓神經纖維相當多數ニ認メラル。大纖維束ハ淡黃色ニ染リテ、組織比較の整然タルモ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓神經纖維ハ全ク認メ難シ。

- (3) 交感神經末梢部ト接合セル迷走神經末梢部ノ所見。淡黃色ニ染リテ、組織全體ガ稍々汚穢ニシテ且ツ雜然トセリ。髓鞘ノ明瞭ニ染レル正常ナル有髓神經纖維ハ殆ンド認メ難シ。唯髓鞘ノ不規則汚穢ニ染レルモノ約50個ヲ認ムルノミ。何レモ中型乃至大型ノモノナリ。
- (4) 迷走神經末梢部ト接合セル交感神經末梢部片ノ所見。組織稍々汚穢ナリ。髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維無數ニ存在シ、全纖維束ノ約 $\frac{1}{2}$ ノ範圍ヲ占ム。

第8例 術後41日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニ於テ瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、直チニ「オスミニウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經中樞部片ノ所見。髓鞘ノ明瞭ニ染レル無數ノ有髓神經纖維存在スレドモ、正常ノモノニ比シテ稍々減少セルガ如ク、其ノ排列部分的ニ粗密アリ。
- (2) 迷走神經中樞部ト接合セル交感神經中樞部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、組織全體ガ淡黃色ニ染リ、比較の整然タリ。髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維數個ヲ認ム。尙ホ微カニ染リタル髓鞘ノ如キモノハ散在性ニ認メラル。
- (3) 交感神經末梢部ト接合セル迷走神經末梢部片ノ所見。組織稍々汚穢ニシテ少シク雜然タリ。髓鞘ノ著シク變性シテ、不規則汚穢ニ染色セルモノ、約80個ヲ認ム。
- (4) 迷走神經末梢部ト接合セル交感神經末梢部片ノ所見。3個ノ纖維束ヨリナリ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維無數ニ存在ス。髓鞘ノ大サニ多少ノ不同アリ。其ノ排列ハ少シク雜然タリ。

第9例 術後55日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニ於テ瞳孔散大ヲ證明セリ。標本採取、「オスミニウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經中樞部片ノ所見。大、中、小ノ有髓神經纖維無數ニアリテ、髓鞘ハ明瞭ニ染色セリ。正常ノモノニ比シテ稍々減少セリ。
- (2) 迷走神經中樞部ト接合セル交感神經中樞部片ノ所見。3個ノ纖維束アリテ、淡黃色ニ染リ、組織ハ比較の整然トセリ。而シテ散在性ニ髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓神經纖維總數約110個存在セリ。殆ンド細小有髓神經纖維ナレドモ、多少ノ太細不同アリテ、或ルモノハ可成ニ太シ。而シテ各髓鞘ハ極メテ薄クシテ、其ノ直徑ハ短カケレドモ、髓鞘ニ圍繞サレタル軸索相當部ハ一般ニ太キモノ多シ。
- (3) 交感神經末梢部ト接合セル迷走神經末梢部ノ所見。組織ハ淡黃色ニ染リテ稍々雜然トセリ。髓鞘ノ極メテ明瞭ニ染色セル正常ナル大有髓神經纖維1個及ビ、散在性ニ、髓鞘ノ極メテ不規則汚穢ニ染色セルモノ約20個ヲ認ム。
- (4) 迷走神經末梢部ト接合セル交感神經末梢部片ノ所見。大小2個ノ纖維束アリテ、大纖維束ハ其ノ一半著シク變性セルモ、他ノ一半ハ變性輕度ニシテ、無數ノ最小有髓神經纖維存在シ、髓鞘ハ明瞭ニ染色セリ。小纖維束ハ殆ンド正常ノモノニ近ク、多數ノ最小有髓神經纖維ヲ認ム。

第10例 術後71日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニ於テ瞳孔ノ散大ヲ認メタリ。標本採取、直チニ「オスミニウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經中樞部片ノ所見。組織ハ比較の整然トシ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル大、中、小有髓神經纖維無數ニ存在セリ。正常ノモノニ比シテ、稍々減少セルガ如シ。
- (2) 迷走神經中樞部ト接合セル交感神經中樞部片ノ所見。大小4個ノ纖維束アリテ、其ノ最小纖維束ニハ髓鞘ノ明瞭ニ染レル正常ナル中、小有髓神經纖維多數ニ存在セリ。他ノ3纖維束ハ何レモ淡黃色ニ染レル組織ノ間ニ、散在性ニ小型乃至最小ノ有髓神經纖維ヲ認メ、其ノ總數約60個アリ。

何レモ髓鞘ハ極メテ薄クシテ、軸索相當部ハ比較的太キモノ多シ。

- (3) 交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部ノ所見。組織ハ比較的雜然トシ、髓鞘ノ不規則汚穢ニ染色セルモノ約60個ヲ認メ、其ノ中ノ數個ハ比較的的正常ニ近シ。何レモ中型乃至大型有髓神經纖維ナリ。尙ホ此ノ他ニ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維約10個ヲ認ム。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。大小2個ノ纖維束ヨリナリ、比較的組織ハ整然トシ。大纖維束ニハ髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維無數ニ存在セリ。小纖維束ニハ極メテ少數ノミ存在ス。

第11例 術後100日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニ於テ、瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。標本採取、直チニ髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。正常ノモノニ比シテ、組織稍々雜然トシ、髓鞘ノ明瞭ニ染色セル大、中、小、最小等ノ有髓神經纖維無數ニ存在セルモ、正常ノモノニ比シテ減少シ、纖維ノ排列疎ナリ。
- (2) 交感神経中樞部片ノ所見。3個ノ纖維束アリテ、組織ハ比較的整然トシ、淡黃色ニ染レリ。其ノ中ニ極メテ散在性ニ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓神經纖維存在シ、總數約300個ニ達ス。多少ノ太細不同アリテ、髓鞘ハ何レモ極メテ薄ク、神經纖維ノ全徑ハ小ナレドモ、軸索相當部ノ可成太キモノ、比較的的多シ。
- (3) 迷走神経末梢部片ノ所見。淡黃色ニ染レル組織ノ間ニ、散在性ニ髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維存在シ、其ノ總數400個ニ達ス。何レモ最小有髓神經纖維ナレドモ、多少ノ太細不同アリ。尙ホ此ノ他ニ、髓鞘ノ著シク不規則汚穢ニ染レル中型乃至大型有髓神經纖維10數個ヲ認ム。
- (4) 交感神経末梢部片ノ所見。大小2個ノ纖維束アリテ、大纖維束ニハ一面ニ無數ノ最小有髓神經纖維アリテ、其ノ纖維束ノ約 $\frac{2}{3}$ ノ範圍ヲ占メ、總數800個ヲ越ユ。小纖維束ニハ極メテ散在性ニ、最小有髓神經纖維アリテ、約50個ヲ算ス。此等ノ有髓神經纖維ハ多少ノ太細不同アリ。

第12例 術後100日ヲ經過セルモノニシテ、神經刺戟検査ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ證明セリ、標本採取、直チニ髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。組織稍々雜然トシ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル大、中、小、最小等ノ有髓神經纖維アリ。正常ノモノニ比シテ減少シ、纖維ノ排列疎ナリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、組織ハ比較的整然トセリ。散在性ニ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓神經纖維アリテ、總數350個ヲ越ユ。此等ノ有髓神經纖維ハ極メテ最小ノモノヨリ、比較的大ナルモノニ至ル種々ノ程度ノモノ存在シ、髓鞘ハ何レモ薄クシテ、纖維ノ全徑ハ比較的小ナレドモ、軸索相當部ノ大ナルモノ、比較的的多シ。
- (3) 迷走神経末梢部片ノ所見。淡黃色ニ染リテ、組織ハ比較的整然トセリ。髓鞘ノ不規則汚穢ニ染レル中型乃至大型有髓神經纖維約30個ヲ認ム。尙ホ散在性ニ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維存在シ、其ノ總數約280個ヲ數フ。此ノ最小有髓神經纖維モ、多少ノ太細不同アリ。
- (4) 迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。4個ノ纖維束アリテ、組織ハ比較的整然トシ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル2個ノ大型有髓神經纖維及ビ無數ノ最小有髓神經纖維ガ一面ニ存在シ、部分的ニ其ノ排列疎密ノ差アリ。此等ノ最小有髓神經纖維ハ多少ノ太細不同アリ。

概括の所見並ビニ考察

以上記載シ來レル如キ、頸部交感神経ト迷走神経ノ各中樞部ハ中樞部ト接合シ、末梢部ハ末梢部ト接合セシ實驗例ノ各組織學の所見ヲ概括的ニ觀察スレバ、硝酸銀ニヨル軸索染色法ヲ施セル標本ニ於テハ、術後45日ヲ經過セルモノハ、組織著シク汚穢ニシテ、其ノ變

化ハ寧ろ第 2 節ニ於ケルガ如キ、單ニ切斷セラレタルノミノ例ニ比較シテ強キガ如シ。迷走神經中樞部片ハ比較的變化輕度ナレドモ、一般ニ組織汚穢ニシテ、稍々雜然トシ、神經纖維ノ減少ヲ招來セルガ如シ。交感神經中樞部片ハ殆ンド總ベテノ例ニ於テ、一面ニ銀微粒子附着シ、組織甚ダシク汚穢、正常ナル神經纖維ハ過半消失シ、例ニヨリテハ、大部分消失セリ。汚穢ナル組織ノ間ニ殘存セル神經纖維ハ極メテ細クシテ、原纖維ハ黑色ニ染リ、殆ンド無髓神經纖維ノ如ク思惟セラルルモノナレドモ、微カニ髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小有髓神經纖維ト思惟セラルルモノ少數存在ス。尙ホ銀微粒子ノ附着セル汚穢ナル組織ノ間ニ、微カニ黃褐色點狀ニ染リテ、幼若神經纖維カト思惟セラルベキモノノ存在ヲ認メ得ル例アリ。

迷走神經末梢部片モ亦組織ハ著シク汚穢ニシテ、且ツ雜然トシ、正常ナル神經纖維ハ大部分消失セリ。殘存セル神經纖維ハ軸索ガ黑或ハ黑褐色ニ染リテ、其ノ無髓神經纖維ノ如ク思惟セラルルモノモ多ケレドモ、小有髓神經纖維カ無髓神經纖維カ判別シ難キモノ多ク、又變性セル髓鞘ノ如キヲ具有シ、或ハ軸索特ニ太クシテ、有髓神經纖維ナリト思惟セラルルモノアリ。尙ホ汚穢ナル組織ノ間ニ、微カニ黃褐色點狀ニ染リテ、幼若神經纖維ノ如ク想像シ得ルモノノ存在ヲ認ムル例アリ。

交感神經末梢部片モ亦、同様ニ組織ハ著シク汚穢ニシテ、銀微粒子一面ニ附着シ、正常ナル神經纖維ハ半バ消失セリ。殘存セル神經纖維ハ最小有髓神經纖維及ビ無髓神經纖維存在スレドモ、兩者ノ判別困難ナルモノ甚ダ多シ。汚穢ナル組織ノ間ニ、黃褐色點狀ニ染レル、幼若神經纖維ノ如ク想像シ得ルモノノ存在ヲ認ムル例アルコトハ、迷走神經末梢部片及ビ交感神經中樞部片ニ於ケルト同様ナリ。

交感神經ト迷走神經ノ各接合部ニ於テハ、其ノ各中樞部ヲ互ニ縫合シ或ハ各末梢部ヲ互ニ縫合セシモノノ何レニ於テモ、纖維性組織ノ接合部ヲ越エテ互ニ移行セルヲ認メタリ。

然ルニ術後 80 日ヲ經過セル各例ニ於テハ、面目一新シテ、全ク生色ニ富ミ、各纖維束ニハ神經纖維ガ充滿セリ。サレド尙ホ一般ニ組織ガ稍々幼若シテ、未ダ肉芽組織ヲ觀ルガ如キ感去ラズ、各神經纖維ハ著シク成熟シテ、染色狀態佳良ナリト雖モ、未ダ正常ナル成熟纖維ニ及バザルモノ多シ。

術後 100 日以上ヲ經過セル例ニ於テハ、神經纖維ハ愈々成熟シ、其ノ組織構造ハ殆ンド整然タリ。迷走神經中樞部片ニ於テハ、各神經纖維ノ構造等明瞭ニシテ、無髓神經纖維ト有髓神經纖維ノ區別ノ如キ殆ンド判然セリ。而シテ一般ニ無髓神經纖維ノ比率ガ正常ノモノニ比較シテ、稍々増加セルガ如ク思惟セラルル例多シ。此ノ迷走神經中樞部ト接合セル交感神經中樞部片ハ、一般ニ各纖維束ガ太クナリテ、且ツ無數ノ神經纖維ガ充滿シ、其ノ正常ナルモノニ比シテ、著シキ相違アリ。各神經纖維ハ原纖維ガ黑或ハ黑褐色ニ染リ、其

ノ著シク細クシテ、無髓神経纖維ト認ムベキモノ甚ダ多ケレドモ、亦軸索が稍々太ク、或ハ著シク太クシテ、其ノ軸索ノ性状ヨリ觀テ、有髓神経纖維ナリト思惟スベキモノモ甚ダ多クシテ、其ノ髓鞘ノ明ニ認メ得ルモノト、判然シ難キモノアリ。此ノ交感神経中樞部ト迷走神経中樞部トノ接合部ニ於ケル連續縱斷標本ニテ、神経纖維ガ明ニ、接合部ヲ越エテ對側ニ移行セル所見ヲ認メ得タリ。

迷走神経末梢部ニ於テハ、纖維束内ニ無數ノ神経纖維ガ存在シ、一般ニ其ノ纖維ノ排列ガ雜然トシテ見ユ。而シテ各神経纖維ハ原纖維ガ黑褐色ニ染リテ、極メテ細キモノ多ク、其ノ性情ヨリ殆ンド無髓神経纖維ナリト思惟セラルルモノナレドモ、微カニ髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小有髓神経纖維ノ如ク想像シ得ルモノモ存在セリ。尙ホ一般ニ、軸索ガ太クシテ、髓鞘ノ如キハ著シク變性シ、或ハ殆ンド消失セルモ、有髓神経纖維ノ變性セルモノト思惟スベキモノモ存在セリ。

迷走神経末梢部ト接合セル交感神経末梢部ニ於テモ、各纖維束ニ神経纖維ガ充滿シ、染色佳良ニシテ、組織ハ整然タリ。神経纖維ハ一般ニ明瞭ニ染リテ、其ノ軸索ハ個體ニヨリ、各纖維束ニヨリ或ハ各個ノ神経纖維ニヨリテ多少ノ不同アレドモ、一般ニ細クシテ、無髓神経纖維ト思惟スベキモノ及ビ髓鞘ノ如キヲ具有シテ、最小乃至小有髓神経纖維ト認ムベキモノ無數ニ存在セリ。

尙ホ迷走神経末梢部ト交感神経末梢部トノ接合部ニ於ケル標本ニテモ、神経纖維ガ明ニ接合部ヲ越エテ移行セルコトヲ認メタリ。

次ニ「オスミユウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行セル各例ノ所見ヲ概括的ニ觀察スルニ、迷走神経中樞部片ハ第7例及ビ第8例ノ如ク、術後37日或ハ41日ニシテ、組織ハ稍々汚穢ニシテ雜然トセルモ、變化輕度ニシテ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル大中小等ノ有髓神経纖維無數ニ存在セリ。

サレド其ノ纖維ハ多少ノ減少ヲ招來セルガ如ク、排列狀態稍々疎ナリ。更ニ日數ヲ經過シテ、術後71日或ハ100日モ經タル例ニ於テモ、髓鞘染色ニヨル迷走神経中樞部片ノ所見ニハ著シキ差異ハ認メザリキ。

サレド交感神経中樞部片ハ大イニ趣キヲ異ニシテ、術後37日或ハ41日ヲ經過セル第7例及第8例ニ於テハ、交感神経中ニ存在セル有髓神経纖維消失シテ、「オスミユウム」ニ染色セル髓鞘ノ如キハ全ク認ムル能ハズ。然ルニ術後55日ヲ經過セル第9例ニ於テハ概數110個、又71日ヲ經過セル第10例ニ於テハ概數60個ノ有髓神経纖維ヲ認メ、何レモ、髓鞘ハ「オスミユウム」ニヨリテ明瞭ニ染色セリ。更ニ術後100日モ經過セル諸例ハ此等ノ有髓神経纖維ハ著シク増加シテ、少キハ150個、多キハ殆ンド350個ヲ越エタリ。而モ此ノ交感神経中ニ認メタル有髓神経纖維ノ髓鞘ハ正常ノモノニ比シテ、模様ヲ異ニシ、何レモ小型ノモノノ

ミナリト雖モ、一般ニ正常交感神経中ニ存在スル有髓神経纖維ノ髓鞘ニ比シテ、比較的大キク、且ツ何レノ髓鞘モ極メテ薄シ。故ニ髓鞘ノ全徑ハ比較的小ナリト雖モ、内側ノ軸索相當部ノ大ナルモノ多シ。

次ニ交感神経末梢部ト接合セル迷走神経末梢部ノ所見ヲ觀ルニ、術後37日或ハ41日ヲ經過セシ例ニ於テハ、有髓神経纖維ノ髓鞘ガ明瞭ニ染リタルモノハ殆ンド證明セズ。著シク變性シテ、不規則汚穢ニ染レルモノ僅ニ50個或ハ80個ニ滿タザルモノヲ認メタルニ過ギズ。唯其ノ數個ニ於テノミハ、比較的正常ノモノニ近カリキ。更ニ術後55日或ハ71日ヲ經過セシ例ニ於テモ略ボ同様ナリシモ、唯後者ニ於テハ髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神経纖維10個餘ヲ發見セリ。更ニ術後100日ヲ經過セル諸例ニ於テハ、少數ノ不規則汚穢ナル髓鞘ヲ認ムルコトハ略ボ同様ナレドモ、其ノ何レニ於テモ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小ナル有髓神経纖維ヲ發見シ、其ノ數量ハ各例ニヨリテ著シク差異アリテ、稀ニ數十個ニ及バスモノアリシモ、少キハ180個、多キハ400個ヲ越エタリ。

交感神経末梢部片ニ於テハ、術後37日或ハ41日ノ經過日數少キ例ニ於テモ、術後100日モ經過セル例ニ於テモ、略ボ其ノ所見ニ大差無ク、何レモ「オスミユウム」ニ染レル無數ノ最小有髓神経纖維ヲ證明セリ。一般ニ切斷實驗例ノ所見ニ比較の類似セルモ、唯術後日數少キモノハ稍々汚穢ニシテ、經過日數永キモノハ、組織比較の整然トシテ、染色狀態モ佳良ナリ。

以上ハ概括的所見ノミヲ羅列シテ記載シタレドモ、以下若干ノ事項ニ就キテ考察ヲ試ミント欲ス。

第1篇ニ於テハ、機能的検査ノ成績ヨリ歸納的ニ、交感神経ト迷走神経ガ接合スル時ニハ、其ノ神経纖維ガ互ニ移行スルモノナルコトヲ述ベタリ。本項ニ於ケル組織學的檢索ノ所見モ、此ノ機能的検査ノ成績ト全ク一致スルコトガ認メラルルナリ。

交感神経ト迷走神経ノ各中樞部ヲ互ニ接合シ或ハ末梢部ヲ互ニ接合セシモノモ、其ノ接合部ニ於ケル組織標本ニ於テ、明瞭ニ神経纖維ガ多數ニ接合部ヲ越エテ對側ニ移行セルコトハ、繰返シ記載セシ所ナリ。

迷走神経中樞部ト接合セル交感神経中樞部片ノ軸索染色標本ニ於テ、術後經過日數多キ例ニテハ、纖維束ガ一般ニ太クナリテ、各纖維束中ニ神経纖維ガ充滿シ、且ツ其ノ各神経纖維ヲ觀ルニ、正常ナル交感神経性纖維ト異リテ、軸索ノ稍々、太ク或ハ著シク太クシテ、而モ明ニ髓鞘ノ如キヲ具有スルモノヲ多數ニ發見セリ。此等ノ神経纖維ガ明ニ本來ノ交感神経性纖維ニアラスシテ、接合ニヨリテ、迷走神経ヨリ移行シ來レル神経纖維ナルコトハ疑フノ餘地無シ。此ノ事ハ「オスミユウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施行セル標本ニ於テモ、同様ニ證明シ得ラルルナリ。交感神経ノ切斷實驗例ニ於テハ、術後15日乃至35日ニシテ、其ノ

中樞部片中ノ有髓神經纖維ノ髓鞘ガ殆ンド或ハ完全ニ、[「]オスミウム[」]染色標本中ニ消失スルコトハ、既ニ本篇第2節ニ記述セシ所ナリ。又接合實驗例ニ於テモ、術後經過日數ノ僅少ナル例ニ於テハ、交感神経中樞部片中ニ、全ク髓鞘ノ明瞭ニ染色セルモノヲ發見シ得ザリシニ、術後100日モ經過セシ諸例ニ於テハ、髓鞘ノ明ニ染レル有髓神經纖維ヲ多數ニ認メ、其ノ總數多キハ350個ヲ越エタルモノアリ。而モ此等ノ有髓神經纖維ノ髓鞘ハ正常ナル交感神経中ノモノニ比シテ、稍々一般ニ太シ。此ノ新シク發見セラレシ各神經纖維ガ、迷走神経ヨリ移行シ來レルモノナルハ、最早、議論ノ餘地無シト言フベク、又是ニヨリテ、有髓神經纖維ガ接合ニヨリテ、對側神経中ニ移行スル場合一、其ノ髓鞘ヲモ、隨伴シ得ルモノナルコトヲ理解シ得ベシ。

更ニ軸索染色標本ニ於テ、移行セル神經纖維ノ軸索ガ極メテ太キモノヲモ多數ニ發見セラレ、又、髓鞘染色標本ニ就テ觀ルモ、各髓鞘ノ内側部ナル軸索相當部ハ太クシテ、其レが大ナル神經纖維ニ相當スル如ク想像セラルルモノモ存在スル一、髓鞘ハ何レモ極メテ薄ク、其ノ全徑ハ一般ニ小ナリ。此等ノ事實ヨリ觀レバ、交感神経中ニハ迷走神経中ノ小神經纖維ノミナラズ、可成リ大ナル有髓神經纖維ヲモ移行シ得ルコトガ首肯シ得ラルルモ、是ニ隨伴スル髓鞘ハ著シク薄クナルモノノ如シ。

此ノ交感神経中ニ移行セル迷走神経纖維ノ隨伴新生セル髓鞘ガ一般ニ薄キコトハ、Langley氏モ之ヲ記載セリ。

次一、軸索染色標本ト髓鞘染色標本ノ兩者ヲ比較觀察スルニ、軸索染色標本ニ於テハ、其ノ軸索ノ性情ヨリ、有髓性神經纖維ガ一面ニ極メテ多數ニ發見セラルル一、髓鞘染色標本ニ於テハ、其ノ髓鞘ノ染出セルモノ甚ダ少數ニシテ、其ノ350個以上モ多數ニ認メ得タル例ニ於テモ、纖維總數トシテハ、多數ナリト雖モ、所在ハ甚ダ散在性ニシテ、軸索染色標本ヨリ理解シ得ル所ト一致シ難シ。[「]オスミウム[」]一ヨル髓鞘染色標本ヲ總括的ニ觀察スル時ニハ術後55日ヲ經過セシ例ニ於テ、既ニ立派ニ移行セル神經纖維ノ髓鞘ヲ發見シ得ルニ、其ノ總數ハ甚ダ少シ。而シテ一般ニ術後ノ經過日數ノ少キモノハ[「]オスミウム[」]ニ染レル髓鞘ノ數少ナク、經過日數永キモノハ、著シク其ノ數ヲ増加セリ。此ノ事實ハLangley氏ノ猫ニ於ケル實驗成績トモ一致セリ。即チ術後66日ヲ經過セシ例ニテハ20個、73日ノ例ニテハ150個、123日ノ例ニテハ350個ノ有髓神經纖維ヲ認メタルコトヲ記載セリ。

以上ノ如キ事實ヨリ、交感神経ト迷走神経ノ接合ニ當リテ、其ノ有髓神經纖維ガ對側ニ移行スル時、先ヅ軸索ガ新生移行スルモノニシテ、髓鞘ハ是ニオクレテ隨伴スルモノノ如ク、而モ軸索ハ常ニ髓鞘ノ隨伴ヲ必ズシモ必要トハセザル如ク、未ダ髓鞘ヲ證明シ得ザル有髓性神經纖維モ可成多數ニ存在スルコトヲ首肯シ得ルナリ。

次ニ交感神経中樞部ト接合セル迷走神経中樞部片ノ軸索染色標本ニ於テハ、有髓神經纖

維ト無髓神經纖維ノ存在スル比率ガ、正常ノ例ニ比較シテ無髓神經纖維ニ於テ稍々多キガ如キ例ノ存在セシコトハ既ニ記載シタル所ナレドモ、迷走神經中樞部ト交感神經末梢部片ト接合セシ、第 2 項實驗例ト比較スル時ニ、更ニ此ノ感深キヲ覺エタリ。元來交感神經中ノ下降性神經纖維ノ大部分ガ無髓神經纖維ナルコトハ、第 2 節切斷實驗例ノ部ニ於テ證明セシ所ナリ。此ノ交感神經中樞部ト接合セシ迷走神經中樞部片中ニ増加セシガ如ク思惟セラルル無髓神經纖維ガ交感神經部ヨリ移行シ來レルモノナランコトハ、首肯スルニ難カラズ。

次ニ交感神經末梢部ト接合セル迷走神經末梢部片ニ於テ、其ノ術後 100 日モ經過セルモノハ、其ノ軸索染色標本ニテ纖維束中ニ無數ノ神經纖維ガ存在シ、明ニ其ノ纖維數ノ増加セルコトヲ認メタリ。又髓鞘染色標本ニテハ、各例ニ於テ著シク差異アリタリト雖ドモ、多數ノ最小有髓神經纖維ヲ證明シ、多キハ其ノ總數 400 個ヲ越エタルモノアリ。元來髓鞘染色ヲ施セル迷走神經末梢部片中ニ、多數ノ最小有髓神經纖維ヲ認メ得ザルコトハ、第 2 節切斷實驗例ノ部ニ記載シタル所ニシテ、又交感神經末梢部片中ニ無數ノ上行性最小有髓神經纖維ノ存在スルコトモ既ニ證明シタリ。故ニ此ノ接合例ニ於ケル迷走神經末梢部片中ニ認メラルル多數ノ最小有髓神經纖維ガ交感神經側ヨリ移行セシモノナルハ明ナリ。又軸索染色標本ニテ、著シク神經纖維ガ増加セシ事實ヨリ觀テ、其レガ交感神經ヨリ移行セシ無髓神經纖維乃至ハ髓鞘ヲ證明シ得ヌ最小有髓性神經纖維ナランコトハ想像ニ難カラズ。

次ニ交感神經末梢部片ニ於テ、術後多クノ日數ヲ經過セルモノニシテ、軸索染色ヲ施セル標本ニテハ、各纖維束ニ無數ノ神經纖維ガ充滿セルヲ認メタリ。切斷實驗例ニ於テ、交感神經末梢部片ニ神經纖維ガ著シク減少セルコトハ、既ニ述ベタリ。又迷走神經中ニ可成多クノ上行性纖維ノ存在スルコトハ、第 2 節ニ於テ證明シタリ。此等ノ事實カラ觀テ、接合セル交感神經末梢部片中ニモ、迷走神經末梢部片ヨリ移行セル神經纖維ノ存在スルコトハ、首肯シ得ル所ナリ。

次ニ髓鞘染色標本ニ於テ、術後ノ初期ニアリテハ、髓鞘ノ明瞭ニ染色セルモノヲ發見セズ、日數ノ經過ト共ニ出現シ且ツ次第ニ増加シ來ルコトハ、繰返シ述ベタリ。又軸索染色標本ニテモ、術後ノ早期ノモノハ、組織極メテ汚穢ニシテ、神經纖維ガ明瞭ニ染出セラレザルニ、多クノ日數ヲ經過スルニ從ヒ、次第ニ明瞭著明ニ證明シ得ルニ至ルコトモ既述シタル所ナリ。此等ノ所見ハ、接合ニヨリテ、新生セシ神經纖維ガ幼若ナルモノヨリ次第ニ成熟シ來ル經過ヲ示スモノナリ。

第 2 項 迷走、交感兩神經ヲ互ニ中樞部ト末梢部ト交叉性ニ

接合シタル實驗例ノ組織學的所見ニ就テ

茲ニハ軸索並ビニ髓鞘染色實驗例各數例宛ノミヲ記載ス。

第1例 術後45日ヲ經運セルモノニシテ、體重ノ減少著明、交感神経中樞部及ピコレト接合セル迷走神経末梢部ノ刺戟ニヨリテ、瞳孔散大シ時ニハ刺戟繼續中ニ縮小シ、不規則ナル瞳孔反應ヲ示シタリ。標本採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。汚穢ナレドモ生色アリ。有髓神経纖維ノ軸索ハ太クシテ黒ク、無髓神経纖維ハ黃褐色ニ染リ、其ノ原纖維ハ黒褐色ヲ呈シテ細シ。銀微粒子沈着シ、纖維ノ排列稍々雜然トシテ、一般ニ輪廓不分明ニ傾ケリ。輕度ノ纖維ノ減少アリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見 3個ノ纖維束アリ。甚ダ汚穢ニシテ銀微粒子一面ニ沈着、正常ナル神経纖維ハ明瞭ニ認メ難シ。細キ原纖維ノ如キ少數存在セルモ、汚穢ナル銀微粒子ノ爲ニ判然セズ。微カニ淡黃色點狀ニ染レル軸索ノ如キモノハ多數認メラル。
- (3) 交感神経中樞部片ノ所見。大小3個ノ纖維束アリ。甚ダ汚穢ニシテ銀微粒子一面ニ沈着シ、神経纖維ハ可成多數ニ存在セルモ、銀微粒子ノ爲ニ不闡明ニシテ、有髓神経纖維カ無髓神経纖維カ不明ナリ。最小纖維束ニハ、明ニ有髓神経纖維ノ少數ガ認メラル。
- (4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。汚穢ニシテ、一面ニ銀微粒子ノ沈着アリ。神経纖維著シク減少シ、變化強シ。無髓神経纖維ノ如ク思惟セラルルモノハ、原纖維ハ黒或ハ濃褐色ニ染レドモ輪廓漠然トシ、軸索太クシテ有髓神経纖維カト思ハルルモノモ、髓鞘ハ變性シ、或ハ殆ンド消失ス。
- (5) 迷走、交感兩神経ノ各接合部ノ所見。縱斷連續切片ヲ作りテ鏡檢スルニ、神経纖維ハ接合部附近ノ膨大部ニ至レバ、走行稍々亂レテ鬆疎トナリ、互ニ汚穢ナル纖維性組織ガ接合點ヲ越エテ移行シ、其ノ中ニ褐色硝子樣ノ軸索並ビニ稀ニ黑色ニ染レル纖維ヲ認ム。

第2例 術後45日ヲ經過シ、體重ノ減少著明、交感神経中樞部及ピコレト接合セル迷走神経末梢部ノ刺戟ニヨリテ、瞳孔ノ縮小ヲ認ム。標本採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。稍々汚穢ナレドモ生色ニ富ム。輕度ノ神経纖維ノ減少アルガ如キモ、組織ハ比較的整然タリ。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。3個ノ纖維束アリ、銀微粒子沈着シテ汚穢ナレドモ生色ニ富ム。神経纖維ハ著シク減少シテ、黒或ハ濃褐色ニ染レリ。何レモ細クシテ且ツ雜然トシ、無髓神経纖維カ有髓神経纖維カ判別困難ナリ。尙ホ黃褐色點狀ニ染リテ、幼若纖維カト思惟セラルルモノ多數ニ認メラル。
- (3) 交感神経中樞部片ノ所見。大小2個ノ纖維束アリ。銀微粒子沈着シテ汚穢ナリ。神経纖維ハ大部分消失シ、少數ノモノノミ殘存シ、黒褐色ニ染レリ。最小有髓神経纖維ノ如ク思惟セラルルモノアレドモ、有髓纖維カ無髓纖維カ判別不能ノモノ多シ。尙ホ一面ニ黃色點狀ニ染リテ、幼若纖維カト思惟セラルルモノ多數ニ存在ス。
- (4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。汚穢ニシテ銀微粒子沈着ス。神経纖維ハ著シク減少シ、殘存セルモノハ、無髓神経纖維ト思惟セラルルモノ及ビ有髓纖維ノ變性セシモノノ如ク思惟セラルルモノアリ。尙ホ多數ニ黃色點狀ニ染色セルモノヲ認ム。
- (5) 迷走神経ト交感神経ノ各接合部ノ所見。縱斷切片ヲ作りテ鏡檢スルニ、汚穢ニシテ銀ノ微粒子沈着、接合部ハ明ニ癒合シテ、纖維性組織ガ移行シ、其ノ中ニ黃褐色硝子樣軸索ノ移行ヲ認ム。

第3例 術後60日ヲ經過シ、體重僅ニ減少、神経刺戟ニヨリテ瞳孔ノ縮小ヲ認ム。標本採取、直チニ軸索染色法ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。稍々汚穢ナルモ生色ニ富ム。組織全體ガ一種ノ肉芽組織ヲ觀ルガ如キ感アリテ、稍々雜然トセリ。各有髓神経纖維並ビニ無髓神経纖維ハ比較的明瞭ナリ。

- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。4個ノ纖維束アリテ、美シキ淡黄褐色ニ染リ、一見肉芽組織ヲ見ルガ如キ感アリ。纖維束ニハ纖維ガ充滿シ、熟視スレバ、最小有髓神經纖維ノ如ク見ユルモノ、無髓神經纖維ノ如ク思惟セラルルモノアリ。又何レカ判別セヌモノモ甚ダ多シ。
- (3) 交感神経中樞部片ノ所見。3個ノ纖維束アリテ、淡黄褐色ニ染リテ生色ニ富ミ、纖維束ニハ纖維充滿シ、無髓纖維ト思惟スベキモノ及ビ少数ノ有髓纖維ノ如ク思惟セラルルモノアレドモ、何レカ判然シ難キモノ多シ。一般ニ成熟纖維ノ構造ヲ具有セヌモノ多シ。
- (4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。淡黄褐色ニ染リテ生色ニ富ミ、纖維ハ一面ニ存在シテ、組織ハ比較的整然トセリ。各纖維ハ黄褐色點狀ニ染リテ、有髓纖維カ無髓纖維カ判明セズ。散在性ニ軸索ガ黑クシテ稍々太ク、小有髓纖維カト思惟シ得ルモノ少数介在ス、又軸索ガ褐色ニ染リ、變性シタル大ナル髓鞘ヲ具有スルモノモ稀ニ認メラル。
- (5) 各接合部ノ所見。接合部ヲ越エテ、纖維性組織ノ移行ヲ認メ、又明ニ黄褐色ニ染レル軸索ノ存在ヲ證明ス。

第4例 術後60日ヲ經過シ、體重明ニ増加セリ。神經刺戟ニヨリテ、瞳孔ノ縮小ヲ認ム。標本採取、直チニ軸索ノ染色ヲ施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。染色狀態佳良ニシテ、大、中、小等ノ各有髓神經纖維並ビニ無髓神經纖維ハ明ニ認メラル。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、染色佳良ナリ。纖維束ニハ淡黄褐色ニ染レル神經纖維一面ニ存在シテ、組織ハ比較的整然トシ、原纖維ハ濃褐色ヲ呈ス。無髓纖維或ハ最小有髓纖維ノ如ク思惟セラルルモノ存在セルモ、何レカ判別シ難キモノ多シ。
- (3) 交感神経中樞部片ノ所見。2個ノ纖維束アリ、銀ノ微粒子沈着シテ稍々汚穢ナリ。纖維束ニハ神經纖維一面ニ存在シ、淡黄褐色ニ染リ、未ダ原纖維ノ如キハ明瞭ナラズ。小ナル纖維束ニハ少数ノ比較的大ナル成熟有髓神經纖維ヲ認ム。
- (4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。稍々汚穢ニシテ銀ノ微粒子沈着シ、神經纖維ハ一面ニ認メラルルモ、正常ノモノニ比シテ大ニ少シ。無髓纖維ト認ムベキモノ及ビ、髓鞘ノ如キ變性セルモ有髓纖維ト思惟セラルルモノ存在スレドモ亦、何レカ判別シ難キモノ多シ。
- (5) 各接合部ノ所見。各接合部ノ縱斷標本ニ於テ、纖維性組織ガ互ニ移行シ、其ノ中ニ濃褐色乃至黑褐色ノ軸索ヲ認ム。

第5例 術後90日ヲ經過シ、神經刺戟ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ證明ス。標本採取、直チニ軸索染色法施行ス。

- (1) 迷走神経中樞部片ノ所見。染色狀態佳良ニシテ生色ニ富ム。各大、中、小等ノ有髓神經纖維及ビ無髓神經纖維等明ニ認メラル。小有髓神經纖維存在ノ比率稍々多キガ如ク感ゼラル。
- (2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部ノ所見。稍々汚穢ナルモ生色ニ富ム。4個ノ纖維束アリテ、各纖維束ニハ一面ニ黄褐色點狀ニ染レル小神經纖維存在シ、其ノ中ニ明ニ有髓神經纖維ノ判別シ得ルモノアリ。
- (3) 交感神経中樞部片ノ所見。4個ノ纖維束アリテ、輕度ノ銀微粒子ノ沈着アルモ、著シク生色ニ富ム。各纖維束ニハ黄褐色點狀ニ染レル神經纖維一面ニ存在ス。原纖維ノ如キハ未ダ明瞭ニハ染色セズ。
- (4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。組織ハ雜然トシテ稍々汚穢ナルモ、著シク生色ニ富ミ、一面ニ神經纖維存在ス。無髓纖維ナリト思惟セラルルモノ多ケレドモ、判然シ難キ

モノ最も多シ。軸索が稍々太クシテ小ナル有髓神経纖維ナリト惟ハルルモノアレドモ、髓鞘ノ變性シテ判然セヌモノ多シ。又少數ナレドモ、著シク變性セル大ナル髓鞘ヲ具有スル有髓纖維モ認メラル。

(5) 各接合部ノ所見。接合部ヲ越エテ、明ニ神経纖維ノ移行ヲ認ム。

第6例 術後90日ヲ經過シ、神経刺戟検査ニヨリテ、瞳孔ノ散大ヲ認ム。標本採取、軸索染色法ヲ施行ス。

(1) 迷走神経中樞部片ノ所見。染色状態良、稍々組織ハ雜然トセル如キモ、各大、中、小等ノ有髓神経纖維並ビニ無髓神経纖維ノ判別ハ比較的容易ナリ。

(2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、著シク生色ニ富ミ、各纖維束ニハ神経纖維一面ニ存在ス。各神経纖維ノ原纖維ハ黑或ハ濃褐色ニ染レリ。無髓纖維ナルカ有髓纖維ナルカ、判別殆ンド困難ナリ。

(3) 交感神経中樞部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、染色状態佳良、各纖維束ニハ神経纖維一面ニ存在シ、無髓神経纖維ト思惟スベキモノ多ク、原纖維ハ黑或ハ濃褐色ニ染レリ。尙ホ數個ノ軸索黑クシテ太キ有髓神経纖維ト思ハルルモノ存在ス。

(4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。染色状態佳良、組織ハ稍々雜然トセルモ、一面ニ神経纖維存在シ、殆ンド無髓神経纖維ト認ムベキモノニシテ、原纖維ハ極メテ細クシテ、濃褐色或ハ黑色ヲ呈ス。此等ノ間ニ少數ノ有髓神経纖維ノ如ク思惟セラルルモノ存在シ、軸索ハ太クシテ黑シ。サレド髓鞘ノ如キハ明瞭ナラザルモノ多シ。

第7例 術後43日ヲ經過ス。標本ヲ採取、直チニ「ロスミユウム」ニヨル髓鞘染色ヲ施ス。

(1) 迷走神経中樞部片ノ所見。變性アリテ、組織ガ全般的ニ雜然トシ、大、中、小等ノ髓鞘ノ染色セル有髓神経纖維無數ニ存スレドモ、明ニ減少シテ、其ノ排列状態稍々疎ナリ。

(2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。大小5個ノ纖維束アリテ、各纖維束ノ組織ハ亂レテ、纖維ノ排列雜然タル部分アリ。「ロスミユウム」ニ染レル最小有髓神経纖維多數ニ存在シ、纖維束ニヨリ、或ハ各纖維束ノ部分ニヨリテ、密ニ存在シ、又ハ極メテ疎ナリ。總數約500個アリ。

(3) 交感神経中樞部片ノ所見。5個ノ纖維束アレドモ、交感神経末梢部片ヨリ容積明ニ細シ、組織ハ全體ガ淡黄色ニ染リテ、稍々雜然トセリ。1纖維束ニ髓鞘ノ染レル最小有髓神経纖維8個ヲ認ム。

(4) 交感神経中樞部ト接合セル迷走神経末梢部片ノ所見。全體ガ淡黄色ニ染リテ、組織ハ雜然トシ、散在性ニ大、中、小等ノ有髓神経纖維ヲ認ム。サレド何レモ變性シテ、各髓鞘ハ不規則汚穢ナル黑色ニ染リ、唯2個ノ大有髓神経纖維ノミハ髓鞘全ク正常ニ染レリ。

第8例 術後90日ヲ經過シ、神経刺戟検査ニヨリテ瞳孔ノ縮小ヲ證明セリ。「ロスミユウム」ニヨル髓鞘染色法ヲ施行ス。

(1) 迷走神経中樞部片ノ所見。組織ハ全般的ニハ整然タルモ部分的ニハ纖維ノ排列ガ亂レテ稍々雜然トス。帶縁淡黄色ノ組織ノ中ニ、「ロスミユウム」ニ染レル大、中、小等ノ無數ノ有髓神経纖維ノ髓鞘ガ認メラレ、其ノ密ニ存在スル部ト疎ナル部分トアリ。又一部分ニハ特ニ最小ナル髓鞘ガ密集ス。

(2) 迷走神経中樞部ト接合セル交感神経末梢部片ノ所見。大小4個ノ纖維束アリテ、大纖維束ノ一部分ニ變性ヲ認ムル他、全般的ニ組織整然タリ。帶縁淡黄色ノ組織ノ間ニ無數ノ最小有髓神経纖維ノ髓鞘ヲ認ム。尙ホ少數ノ髓鞘ハ薄ケレドモ比較的大ナルモノアリ、「ロスミユウム」ニ染レル全有髓神経纖維數約900個ニ及ブ。

- (3) 交感神經中樞部片ノ所見。大小6個ノ纖維束アリテ、其ノ中ノ1纖維束ハ心臟抑制神經ナルガ如ク、大小約200個ノ有髓神經纖維ヲ認ム。他ノ5纖維束ハ有髓纖維極メテ少ク、總數26個ノ最小有髓神經纖維ヲ認メ、其ノ中1纖維束ニ於テハ、髓鞘ハ薄ケレドモ、内徑ノ可成大ナルモノ8個ヲ認ム。
- (4) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經末梢部片ノ所見。一見小擴大筋肉横断面ノ如キ觀ヲ呈シテ、組織ハ比較的整然タリ。其ノ中ニ髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小有髓神經纖維約90個ヲ認ム。尙ホ著シク髓鞘ノ變性セル大、中有髓神經纖維約40個アリ、其ノ數個ニ於テハ稍々正常ニ近シ。

第9例 術後90日ヲ經過シ、神經刺戟検査ニヨリテ瞳孔ノ散大ヲ證明ス。Lオスミユウム¹ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 迷走神經中樞部片ノ所見。比較的整然タル組織ノ中ニ、大、中、小等無數ノ有髓神經纖維存在シ、或ル部分ハ密ニ、或ル部分ハ疎ナリ。
- (2) 迷走神經中樞部ト接合セル交感神經末梢部片ノ所見。大ナルモノ1個、小ナルモノ2個ノ纖維束アリテ、其ノ大纖維束ニ於テハ、約 $\frac{1}{2}$ 範圍ハ著シク變性セルモノ、殘部ハ組織整然トシテ、髓鞘ノ明瞭ナル無數ノ最小有髓纖維アリテ多少ノ太細不同ヲ認ム。又2個ノ大有髓纖維アリ。有髓纖維總數900個ヲ越ユ。小ナル2纖維束ハ何レモ組織比較的整然トシテ、各々大約100個ノ最小有髓纖維ヲ認メ、此ノ中ニ髓鞘ハ薄ケレドモ、比較的大ナルモノ、散在性ニ介在ス。
- (3) 交感神經中樞部片ノ所見。大小6個ノ纖維束アリ、其ノ1纖維束ハ最小、小、中等ノ有髓纖維130個ヲ認ム。他ノ5纖維束ハ有髓纖維極メテ少ク、中、大有髓纖維10個、最小有髓纖維22個ヲ認ム。
- (4) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經末梢部片ノ所見。組織全體ガ淡黃色ニ染リテ、比較的整然タリ。其ノ中ニ、正常ナル中、大有髓纖維17個、最小有髓纖維50個アリ。尙ホ他ニ髓鞘ノ變性シテ汚穢ナルモノ、約60個ヲ認ム。

第10例 術後90日ヲ經過シ、神經刺戟検査ニヨリテ瞳孔ノ散大ヲ證明セリ。Lオスミユウム¹ニヨル髓鞘染色ヲ施行ス。

- (1) 迷走神經中樞部片ノ所見。第9例ニ於ケル殆ンド同様ノ所見ナリ。
- (2) 迷走神經中樞部ト接合セル交感神經末梢部片ノ所見。大小2個ノ纖維束アリテ、組織ハ比較的整然トセリ。髓鞘ノ明瞭ニ染レル最小乃至小有髓纖維無數ニ存在セリ。尙ホ髓鞘ハ薄ケレドモ、比較的大ナル有髓纖維約20個ヲ認ム。有髓纖維總數大約800個ニ達ス。
- (3) 交感神經中樞部片ノ所見。2個ノ纖維束アリテ、組織ハ比較的整然トシ、其ノ中ニ髓鞘ノ明瞭ナル中型有髓纖維7個、最小有髓纖維約30個ヲ認ム。
- (4) 交感神經中樞部ト接合セル迷走神經末梢部片ノ所見。組織全體ガ帶綠淡黃色ニ染リテ、比較的整然タリ。散在性ニ明瞭ナル正常中型有髓神經纖維約70個、最小乃至小有髓神經纖維約70個、髓鞘ノ著シク變性セルモノ約30個ヲ認ム。

概括的所見並ビニ考案

以上記載シ來レル各實驗例ヲ概括的ニ觀察スレバ、各經過ニ於ケル所見ハ既述第1項接合實驗例ノ所見ト略ボ相似タリ。

軸索染色例ニ於テ。術後45日ヲ經過セシモノハ、其ノ迷走神經中樞部片ノ組織學的所見ハ比較的變化輕度ナリシモ、他ノ交感神經中樞部及ビ同末梢部並ビニ迷走神經末梢部ニ於テハ、正常各神經組織ト著シク異リ、正常ナル神經纖維ハ何レモ大半消失シ、一面ニ銀微粒子ハ沈着シテ組織ハ甚シク汚穢ナリキ。而シテ、殆ンド總ベテノ例ニ於テ、其ノ汚穢ナ

ル組織ノ間ニ多數ノ、淡黄褐色點狀ニ染リテ、恐ラク幼若神経纖維ナリト思惟セラルルモノノ存在ヲ認メタリ。而シテ各神経ノ接合部ハ纖維性組織ニヨリテ癒合セルヲ認メタリ。術後60日ヲ經過セシモノハ、著シク面目ヲ一新シテ、各神経組織ハ染色状態佳良ニシテ美シク、其ノ纖維束内ニハ一面ニ神経纖維が存在シ、一般ニ稍々尙ホ幼若ナルガ如キモ、略ボ成熟神経纖維ニ近シ。術後90日ヲ經過セルモノニ於テハ、各神経纖維ハ更ニ一層ニ成熟セリ。各接合部ニ於テハ、互ニ立派ニ接合シ、此ノ術後60日或ハ90日ヲ經過セル各例ニ於テハ、接合ケ所ヲ越エテ、明ニ神経纖維ノ移行セルコトヲ認メタリ。

而シテ迷走神経中樞部片ニ於テハ、部分的ニ小有髓神経纖維ガ特ニ多數ニ存在セルガ如ク思惟セラレタル例アリ、又コレト接合セル交感神経末梢部片ニ於テハ、軸索太キ有髓性神経纖維ガ混入セルコトヲ認メ得タリ。交感神経中樞部及ビ是ト接合セル迷走神経末梢部片ニ於テハ、其ノ無數ニ存在スル神経纖維ガ殆ンド大部分無髓神経纖維ナルコトガ認めラレ、尙ホ少數ノ有髓神経纖維ノ介在セルコトヲ知レリ。

次ニ「オスミウム」染色實驗例ニ就テ觀レバ、術後43日ヲ經過セシモノニ於テハ、未ダ接合セラレシ、對側神経部ヨリ移行セシ神経纖維ノ髓鞘ナリト思惟セラルベキモノヲ認めムル能ハズ。其ノ所見ハ殆ンド第2節ニ於ケル切斷實驗例ノ各神経部片ノ所見ト同様ナリキ。而ルニ術後90日ヲ經過セシ實驗例ニ於テハ、迷走神経中樞部片ノ組織中ニ、特ニ最小ナル有髓神経纖維ガ多數ニ密集シテ存在セルコトヲ認メ得タルモノアリ。又コレト接合セル交感神経末梢部片中ニ、髓鞘ノ薄ケレドモ、比較的大ナル有髓纖維ノ存在スルコトヲ認メ得タリ。

交感神経中樞部片ニ於テハ、少數ナレドモ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓纖維ガ認めラレ、殊ニ注目スベキハ、髓鞘ノ薄キ比較的大ナル有髓神経纖維ノ認めラレタルコトナリ。又交感神経中樞部片中ニ下降性有髓神経纖維ヲ有スル纖維束が存在スル時、コレト接合セラレタル迷走神経末梢部片中ニ、髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓纖維ガ比較の多數ニ介在セルコトヲ證明シ得タリ。

以上ノ如キ概括の所見ヨリ觀テ、迷走神経中樞部片中ニ、軸索並ビニ髓鞘染色標本ニ於テ、小ナル有髓神経纖維ガ特ニ多數ニ存在セルコトヲ認メ得タルモノガ恐ラク、交感神経末梢部ヨリ移行セシモノナラント思惟セラレ、又、交感神経末梢部片中ニ、軸索ノ太キ有髓性神経纖維が存在シ、或ハ髓鞘ハ薄ケレドモ、比較的大ナル有髓纖維ガ認めレラシガ、此等ノ大ナル有髓神経纖維ガ迷走神経ヨリ移行シ來レルモノナラントハ首肯スルニ難カラズ。

交感神経中樞部片中ニ、明ニ髓鞘ノ染レル少數ノ有髓纖維ガ認めラレ、且ツ其ノ中ニ、髓鞘ノ薄クシテ比較的大ナルモノが存在シタリシガ、コレガ明ニ迷走神経末梢部ヨリ移行

シタルモノデアリ、又交感神経中樞部片中ニ、下行性有髓神経纖維ヲ有スル纖維束ニ存在スル時、迷走神経末梢部片ニ比較的多數認め得タル有髓纖維ガ、明ニ交感神経部ヨリ移行シ來レルモノナラントハ首肯シ得ル所ナリ。又神経纖維ガ明ニ、接合セラレシ對側神経中ニ移行スルコトハ、接合部ニ於ケル所見ガ之ヲ證明シテ餘リアリ。

第1篇ニ於テ、機能的検査ノ成績ヨリ、交感神経ト迷走神経ノ接合ニ當リテ、神経纖維ガ接合部ヲ越エテ對側神経中ニ移行スルモノナリト、歸納的結論ニ到達シタメシガ、組織學的ニモ之ヲ立證シ得ルコトハ、本項ニ於ケル實驗例ニ於テモ、第1項ニ記載セシ接合實驗例ニ於テモ同様ナリ。

第4章 總 括

(1) 本篇ニ記載シタル實驗成績ヲ總括的ニ述ブレバ、先ヅ第1節第1項ニ於テ、正常ナル迷走神経ニ就テ記載シ、頸部迷走神経ニ於テハ、主トシテ有髓神経纖維ヨリ成ルモノニシテ大、中、小、最小等各種無數ノ有髓神経纖維アリテ、相似タル纖維ガ互ニ集團性ニ認めラレ、或ハ混交シテ存在スルモノニシテ、此等ノ有髓神経纖維ノ間ニ、又無數ノ無髓神経纖維ガ存在シ、少數宛散在性ニ、或ハ多數集團性ニ介在ス。而シテ此ノ有髓神経纖維ト無髓神経纖維ノ存在スル比率ハ各個體ニヨリテ多少ノ差異アリ。尙ホ迷走神経ハ普通1個ノ纖維束ヨリ成レドモ、時ニ2個ノ纖維束ニ分レタルコトアリ、又大ナル纖維束ノ側ニ極メテ小ナル纖維束1個乃至3個ヲ隨伴セルコトアルヲ述ベタリ。

(2) 第1節第2項ニハ交感神経ニ就テ記載セリ。普通頸部交感神経ハ、略ボ3個乃至8個以上ニ及ブ多數ノ纖維束ヨリ成リテ、各纖維束ハ無數ノ最小有髓神経纖維及ビ無髓神経纖維ヲ有ス。而シテ有髓神経纖維ハ何レモ最小纖維ノミヨリ成レドモ更ニ詳細ニ觀察スレバ決シテ單一ニアラズシテ、多少ノ太細不同アリテ、互ニ雜然ト存在シ、或ハ各纖維束ニヨリテ、比較的太キモノガ主トシテ存在シ、又細キモノガ存在ス。尙ホ個體ニヨリテ纖維ノ太サニ多少ノ差アリ。尙ホ此等ノ最小有髓神経纖維ノ他ニ、1個乃至數個ノ大型有髓神経纖維及ビ少數ノ小型乃至中型ニ屬スル比較的大ナル有髓神経纖維オモ介在スルモノナリ。極メテ少數例ニ於テハ、特ニ大型乃至中型ノ比較的大ナル有髓神経纖維ヲ多ク有スル小纖維束ノ混入ヲ認メタリ。交感神経ノ太サハ個體ニヨリテ異リ、其ノ有髓神経纖維數ノ如キモ著シク差異アリテ、髓鞘染色標本ニ就テ概算シタル所ニ據レバ、700個乃至1200個ニ及ブ。

(3) 第2節第1項ニ於テハ、迷走神経切斷實驗例ニ就テ記載シ、其ノ髓鞘染色實驗例ハ術後3日乃至35日ヲ經過シタルモノニ就テ、軸索染色實驗例ハ術後45日乃至90日ヲ經過セルモノニ就テ觀察セリ。而シテ兩者ノ綜合的組織學的所見ノ結果ニ據レバ、迷走神経中ノ神経纖維ノ大部分ハ何レモ下行性纖維ニシテ、小部分ハ上行性纖維ナルコトヲ記載セリ。

其ノ下行性纖維ハ有髓神經纖維及ビ無髓神經纖維ヨリ成レドモ、上行性纖維モ亦多數ノ有髓神經纖維及ビ無髓神經纖維ヨリ成レルコトヲ知レリ。

(4) 次ニ第2節第2項ニ於テハ、交感神経切斷實驗例ニ就テ記載シ、其ノ組織學的所見ニ據レバ、交感神経中ノ、有髓神經纖維ノ殆ンド全部ハ上行性纖維ニシテ、其ノ極メテ少數ノミ下行性纖維ナリ。無髓神經纖維ハ上行性並ビニ下行性纖維アレドモ、下行性纖維ノ殆ンド大部分ハ無髓神經纖維ナリ。唯極メテ少數例ニ認メラルル、比較的大ナル有髓神經纖維ヲ多ク有スル小纖維束ノ有髓神經纖維ノミハ下行性纖維ナルコトヲ述ベタリ。

(5) 第3節ニ於テハ、本研究ノ主眼トスル接合實驗例ノ組織學的所見ニ就テ記載シ、其ノ第1項ニ於テ、交感神経ト迷走神経ノ中樞部ハ中樞部ト接合シ、末梢部ハ互ニ末梢部ト接合セシ實驗例ノ種々ナル一定ノ時期ノモノニ就テ、軸索染色或ハ髓鞘染色ヲ施シテ、其ノ迷走神経中樞部ト接合セシ交感神経中樞部片中ニハ、明ニ迷走神経ヨリ移行セリト認ムベキ多數ノ神經纖維ノ存在スルコトヲ實證シ、又迷走神経中樞部片中ニ、交感神経中樞部ヨリ神經纖維ノ移行セリト認ムベキ所見ノ存在スルコトヲ指摘セリ。更ニ迷走神経末梢部片中ニ、明ニ交感神経末梢部ヨリ移行セシ神經纖維ノ存在スルコトヲ確證シ、交感神経末梢部中ニモ、迷走神経末梢部ヨリ神經纖維ノ移行セル事實ヲ舉ゲタリ。更ニ各兩神經接合部ニ於テハ、明ニ神經纖維ガ接合點ヲ越エ移行セルコトヲ證明シタリ。而シテ第1篇ニ於テ此等實驗例ノ機能的檢査ノ成績ヨリ歸納的ニ、交感、迷走兩神經接合ニ際シテハ、双方ノ神經纖維ガ互ニ移行スルモノナリトノ結論ト、此ノ組織學的ノ成績トガ全ク一致スルコトヲ述ベタリ。

(6) 更ニ第3節第2項ニ於テモ、交感神経ト迷走神経ノ各中樞部ト反對ノ各末梢部トヲ交叉性ニ接合セシ種々ナル一定經過時期ノ實驗例ニ就テ、第1項ニ於ケル同様ニ、其ノ組織學的所見ヲ詳述シテ、第1項ニ於ケル場合ト同様ニ、互ニ神經纖維ノ移行セル事實ヲ指摘シ、第1篇ノ機能的檢査ニヨル成績及ビ本篇ノ前述第1項ニ於ケル結論トモ互ニ全ク一致セルコトヲ述ベタリ。

第5章 結 論

頸部交感神経ト迷走神経ノ接合ニ際シテ、機能的檢査ニ據ル實驗成績ト組織學的檢査ニヨル實驗成績ト互ニ一致セリ。即チ兩神経ノ接合スルニ當リテハ双方ノ節後纖維ガ直接移行スルモノナルコトヲ、組織學的ニモ證明スルコトヲ得タリ。

主 要 文 献

- 1) Langley, On the union of cranial autonomic (visceral) fibres with the nerve cell of the superior cervical ganglion, Journal of physiology. Vol. 23, p. 240, 1898-1899.
- 2) 鈴木文太郎, 組織學汎論.
- 3) 伊藤弘, 植物性神経系統ノ一般學說及ビ其ノ外科, 東京, 昭和2年.
- 3) 吳建, 自律神経系, 「グレンツゲビート」第1卷, 493. 第2卷, 60頁, 510頁,

1058頁, 1326頁, 1495頁, 1627頁.

4) 柳武夫, 特發性食道擴張症ノ成因ニ關スル實驗的研究, 第5卷, 196頁, 210頁, 220頁.

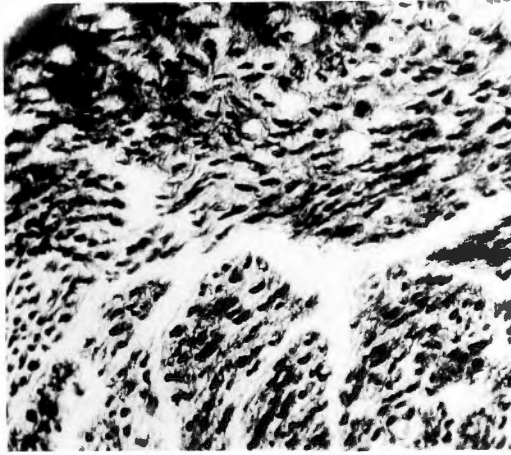
附圖說明

- (1) 健康ナル迷走神經, (硝酸銀ニヨル軸索染色標本。)
- (2) 健康ナル交感神經, (同上)
- (3) 迷走神經中樞部——切斷手術後3ヶ月ヲ經過セルモノ, 正常ナルモノニ比シテ組織汚穢ニシテ變性アリ。(同上)
- (4) 迷走神經末梢部——切斷手術後3ヶ月ヲ經過セルモノ, 變性甚ダ著明ナリ。然シ汚穢セル組織ノ間ニ尙ホ明ニ變性セル神經纖維ヲ認ム。(同上)
- (5) 交感神經末梢部——切斷手術後3ヶ月ヲ經過セルモノ, 變性甚ダ著明ナリ。(同上)
- (6) 迷走神經中樞部——交感神經中樞部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過ス。神經纖維ノ排列稍々雜然トシ, 無髓神經纖維比較的多シ。(同上)
- (7) 交感神經中樞部——迷走神經中樞部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過ス。正常ナル交感神經組織トハ著シク異リ, 特ニ軸索ガ黑クシテ太キ多數ノ神經纖維ヲ認ム。(同上)
- (8) 迷走神經末梢部——交感神經末梢部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過セルモノナリ。
殆ンド無髓神經纖維ノ如ク見ユルモ, 亦有髓神經纖維ノ如ク思ハルモノモ存在ス。(同上)
- (9) 交感神經末梢部——迷走神經末梢部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過ス。多數ノ有髓神經纖維ト思ハルモノ及ビ無髓神經纖維カト思ハルモノアリ。(同上)
- (10) 交感神經末梢部——迷走神經末梢部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過セルモノナリ。
有髓神經纖維ト思ハルモノ一, 細キモノ及ビ太キモノモアリ。(同上)
- (11) 迷走神經中樞部ト交感神經中樞部トノ接合部——術後100日ヲ經過セルモノ, 神經纖維ガ接合部ヲ越エテ移行セリ。(同上)
- (12) 迷走神經中樞部ト交感神經中樞部トノ接合部——術後80日ヲ經過セリ。(同上)
- (13) 健康ナル迷走神經, (Lオスミウム'ニヨル髓鞘染色標本。)
- (14) 健康ナル交感神經, (同上)
- (15) 迷走神經末梢部——切斷手術後35日ヲ經過セルモノナリ。
髓鞘ノ黑ク染レル少數ノ有髓神經纖維ヲ認ム。(同上)
- (16) 交感神經中樞部——切斷手術後35日ヲ經過セルモノナリ。
髓鞘ノ明瞭ニ染レル有髓神經纖維ヲ認メズ。(同上)
- (17) 迷走神經末梢部——交感神經末梢部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過セリ。多數ノ髓鞘ノ染レル小ナル有髓神經纖維ヲ認ム。(15)ヲ參照。)何レモ交感神經ヨリ移行セリト認ムベキモノナリ。(同上)
- (18) 交感神經中樞部——迷走神經中樞部ト接合セルモノニシテ, 術後100日ヲ經過セリ。多數ノ有髓神經纖維ヲ認ム。(16)ヲ參照。)何レモ迷走神經ヨリ移行セリト認ムベキモノナリ。

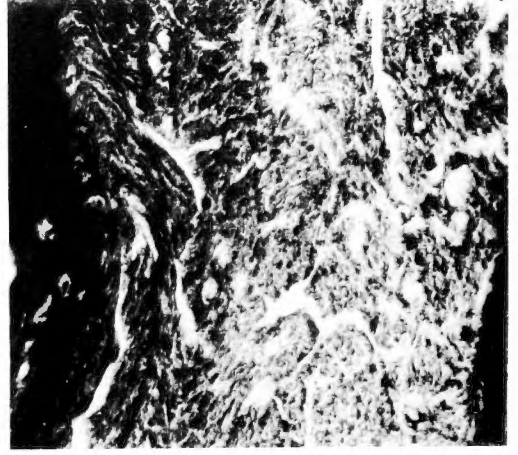
註 (1) - (10) = 至ルモノハ何レモ同擴大ノモノニシテ, (13) - (18) = 至ルモノモ, 略ボ擴大度相似タリ。(11), (12)ノミハ擴大度弱シ。

三 村 論 文 附 圖

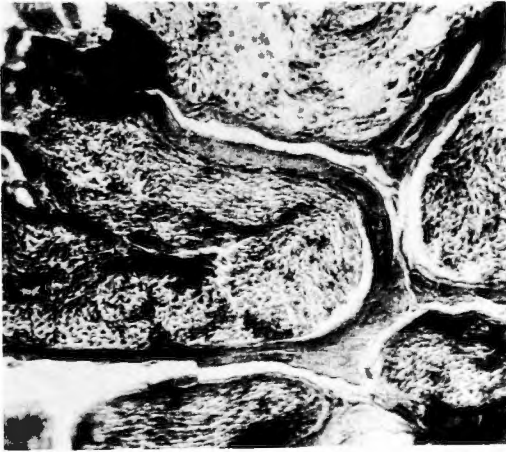
第 1 圖



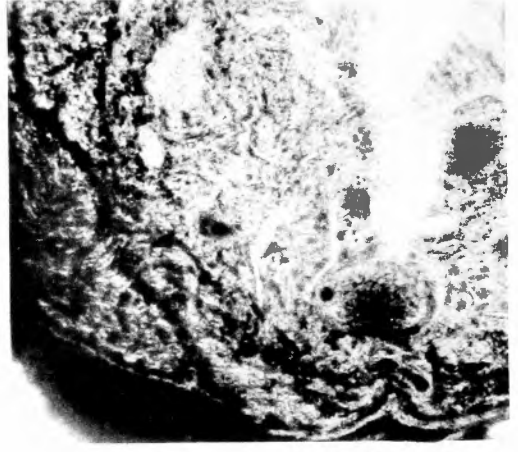
第 4 圖



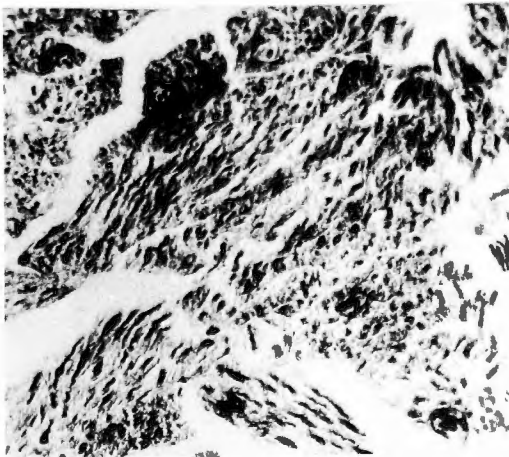
第 2 圖



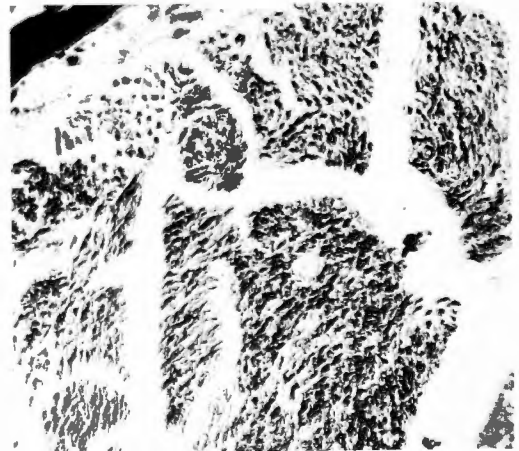
第 5 圖



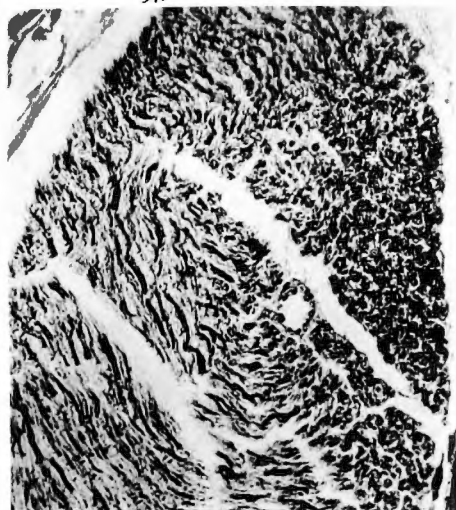
第 3 圖



第 6 圖



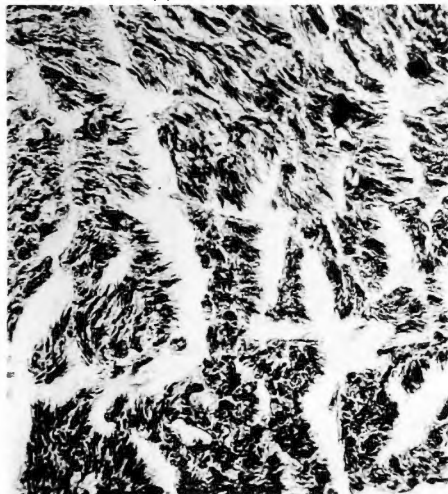
第 7 圖



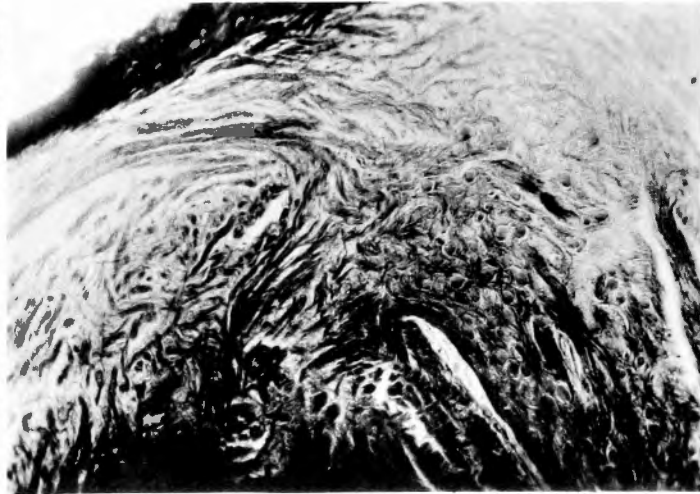
第 10 圖



第 8 圖



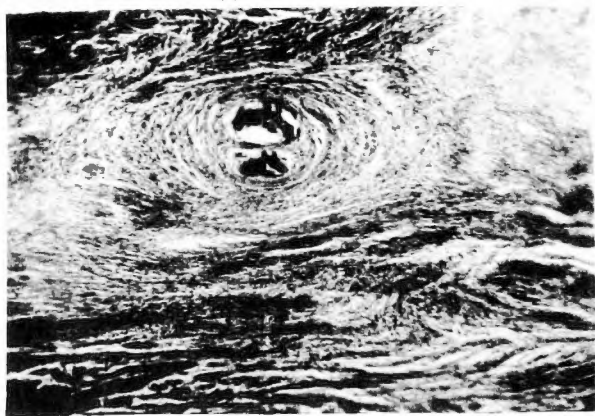
第 11 圖



第 9 圖

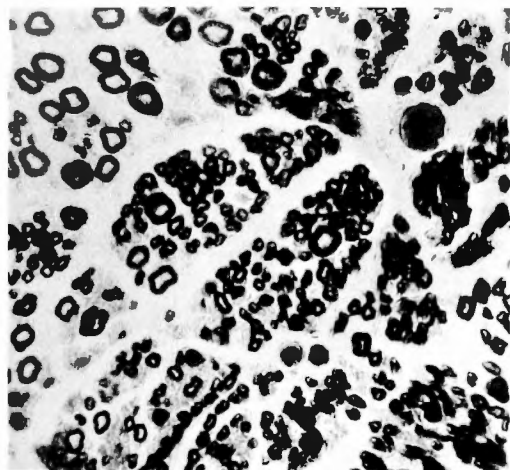


第 12 圖

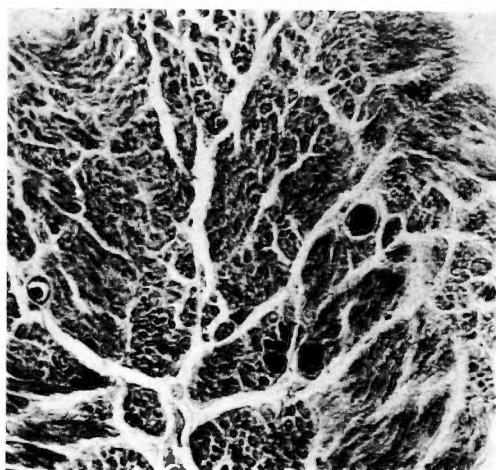


三 村 論 文 附 圖

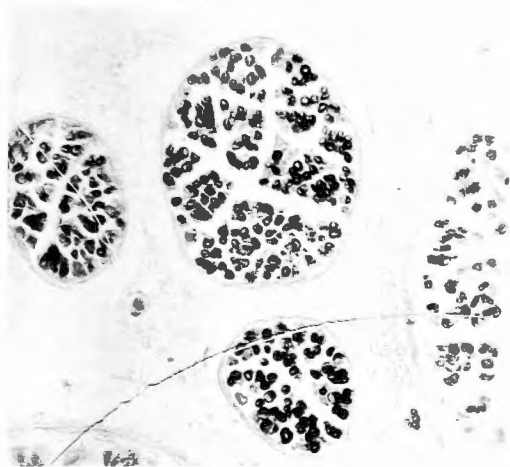
第 13 圖



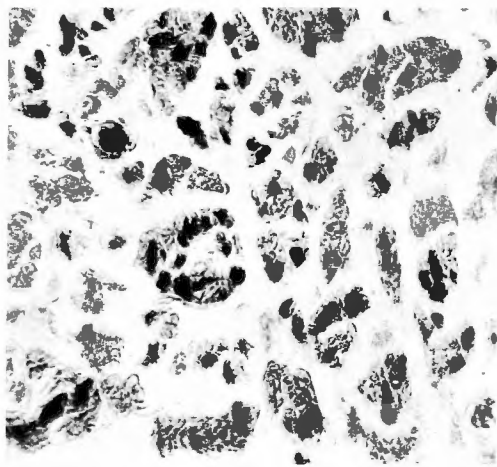
第 16 圖



第 14 圖



第 17 圖



第 15 圖



第 18 圖

