

日本外科寶函 第10卷 第2號

原 著

頸部交感神經ト迷走神經ノ接合ガ 食道ノ機能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)

醫學士 三 村 忠 雄

On the Influences of Artificial Anastomosis between the Vagus and Sympathetic Nerves in the Neck upon the Function of the Oesophagus.

By

Dr. Tadao Mimura.

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

On the right side of the rabbits's neck, the proximal stump of the sympathetic nerve was anastomosed to the distal stump of the vagus, and the central stump of vagus to the peripheral stump of the sympathetic nerve. The effects of these procedures upon the oesophageal function were studied by fluoroscopy after giving a dose of barium meal.

In two of the five animals which have lived over 4 months after the operation, the passage of the bolus was considerably delayed over that in the control animals, and oesophageal lumen was narrowed, indicating the existence of mild spasm of the gullet. The postmortem examination after the fluoroscopy revealed the oesophagus slightly smaller in diameter, rounded, and its wall thickened. An inspection of the anastomosed nerves showed the distal segment of the sympathetic nerve to be thickened in the case in which the distal stump of the sympathetic was anastomosed to the proximal stump of the vagus nerve.

In the next 2 cases, the passage of barium meal through the oesophagus was greatly accelerated, and the shadow cast by the barium filled-lumen larger than the average. The postmortem examination after the fluoroscopy revealed the oesophagus to be flaccid and dilated, its wall being markedly thinned.

In the last case, the passage through the oesophagus and the postmortem findings differed in no respect from the normal.

In those cases in which the passage through the oesophagus was delayed and the evidence of spasm was present, a state of vagotonia may be assumed to have been established in the oesophagus by the anastomosis between the sympathetic and vagus nerves. In those instances in which the oesophagus was dilated and the passage of the bolus was accelerated, on the other hand, a state of sympathicotonia of the oesophagus must have been obtained by the anastomosis. In the final case in which no deviation from the normal was obtained, it is evident that the anastomosis did not alter the sympathetic and para-sympathetic equilibrium in the oesophageal muscle tone.

(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 4 章 考 按	
第 5 章 結 論	

第 1 章 緒 論

Langley 氏ハ 1898 年猫ニ於テ、頸部交感神經ト迷走神經ノ接合ヲ試ミ、是ニ成功セリ。余ハ既ニ、交感神經ト迷走神經ノ接合ニ關スル實驗的研究ナル論文ニヨリテ、家兎ノ頸部交感神經ト迷走神經ガ縫合手術ニヨリテ接合ノ可能ナルコトヲ、機能的並ビニ組織學的ニ之ヲ實證セリ。

交感神經モ迷走神經モ、殆ンドアラユル胸腹内臟諸器官ニ分布シ、而モ兩者ハ其ノ藥物學的作用モ、生理學的機能モ、略ボ互ニ拮抗的ナリ。若シ此ノ兩者ガ互ニ接合サルレバ、諸臟器ノ機能並ビニ新陳代謝作用ニ重大ナル影響ヲ及ボスベキコトハ殆ンド疑フノ餘地無シ。

余ハ先ヅ此ノ影響ノ一端ヲ窺ハント欲シ、一側ノ迷走、交感兩神經ヲ接合シタル家兎ニ於テ、食道ノ食物通過狀態ヲ觀察セリ。此ノ研究ハ實驗例數モ少ク、從ツテ未ダ不徹底ノモノナレドモ、其ノ數例ノ所見ニ就テ、簡單ニ報告セント欲ス。

第 2 章 實 驗 方 法

實驗動物トシテハ、家兎ヲ使用シ、何レモ右側頸部ニ於テ、交感神經ト迷走神經ヲ切斷

シテ、其ノ各中樞部ハ反對ノ各末梢部ト互ニ交叉性ニ接合シタルモノナリ。

食物ノ食道通過狀態ノ觀察方法トシテハ、 L バリウム T 泥ヲ作りテ、ネラトン氏 L カテーテル T ト注射器ヲ用ヒテ、背臥位ニ固定シタル家兎ノ食道咽頭部ニ極メテ靜ニ約 2cc 宛注入シタリ。而シテ此ノ L バリウム T ノ食道通過狀態ヲR線透視法ニヨリテ觀察セリ。

L バリウム T 泥ハ L バリウム T 粉末50瓦ニ對シテ水 60cc ヲ加ヘテ全ク泥狀トナシタルモノナリ。

第3章 實驗成績

健康家兎ニ於ケル觀察

第1例 家兎 體重2,200 g

家兎ヲ背臥位ニ固定シ L カテーテル T ハ注射器ニヨリテ、 L バリウム T 泥ヲ食道咽頭部ニ極メテ靜カニ注入シ、R線透視ニヨリテ、通過ノ狀態ヲ觀察ス。

L バリウム T 泥ハ食道咽頭部ニ現レルト、一定ノ太サヲ保チテ極メテ滑ラカニ食道ヲ通過シテ胃ニ入ル。而シテ此ノ時、食道上部3分ノ2乃至5分ノ3ノ範圍ニ互リテハ通過狀態比較的徐々ニシテ、下部3分ノ1乃至5分ノ2ノ範圍ハ上方ニ比シテ、稍々通過速カニシテ且ツ更ニ滑ラカナリ。殆ンド毎回 L バリウム T 泥ハ上方ヨリ約5分ノ3ノ個所ニ於テ、一時僅カニ停滯シ通過運動2分セラル。

L バリウム T 食道通過最短時間1秒10/60, 同最長時間1秒 30/60, 通過時間測定回数8回, 平均通過時間1秒20/60

第2例 家兎 體重2,300 g

觀察操作ハ總テ第1例ト同様ナリ。

L バリウム T 食道通過狀態第1例ト略ボ同様ニシテ、食道咽頭部ニ現レタル L バリウム T ハ一定ノ太サヲ保チテ極メテ滑カニ通過シテ胃ニ入ル。此ノ時約食道上部ヨリ5分ノ3ノ個所ニテ L バリウム T 僅カニ停滯ノ傾向ヲ示シ、其ノ食道通過運動ガ2分セラレルコトハ前例ト同様ナリ。通過時間第1例ニ比シテ一般ニ短シ。食道通過最短時間 50/60秒 同最長時間1秒, 時間測定回数6回平均通過時間 58/60秒, 翌日剖檢シテ胃、食道ノ狀態ヲ觀察ス。

第3例 家兎 體重2,150 g

觀察操作ハ總テ前例ト同様ナリ。

L バリウム T 食道通過最短時間2秒, 同最長時間10秒, 時間測定回数10回, 平均通過時間4秒19/60, 通過時間3秒前後ノ場合ニ於テハ食道上部約5分ノ3ノ範圍ハ比較的徐々ニ通過シ、一寸引懸ル様ニ停滯シ次イデ滑ラカニ胃ニ入ル。通過ニ10秒モ要スル場合ニアリテハ、通過更ニ徐々ニシテ一時 L バリウム T ガ上方ヨリ約5分ノ3ノ個所ニテ停止ス。カカル時ハ L バリウム T 像ガ少シク細クナレル如ク感ズ。此ノ時上方ヨリ僅カニ蠕動運動ガ起ルガ如ク感ゼラル。次イデ極メテ滑ラカニ通過シテ胃中ニ入ル。何レノ場合モ食道下部3分ノ1乃至5分ノ2ノ範圍ハ L バリウム T 通過極メテ滑ラカナリ。後剖檢シテ胃、食道ノ狀態ヲ觀察ス。

第4例 家兎 體重2,200 g

觀察操作總テ前例ト同様ナリ。

L バリウム T 食道通過最短時間1秒30/60, 同最長時間 3秒30/60, 時間測定回数10回, 平均通過時間2秒21/60, L バリウム T 通過狀態ハ食道咽頭部ヨリ略ボ一定ノ太サヲ保チテ徐々ニ通過シ約中央乃至上方ヨリ5分ノ3ノ個所ニテ僅カニ引懸ル様ニ停滯シ、次イデ滑ラカニ通過シテ胃ニ入ル。通過時間長キ時

ハ上部ニ於ケル通過狀態更ニ稍々徐々ニシテ中央部ニ於ケル停滯モ亦僅カニ長シ。
後ニ剖檢シテ食道ノ模様ヲ觀察セリ。

手術家兎ニ於ケル觀察

第1例 家兎 體重2,800 g

術後4ヶ月ヲ經過セリ。右側頸部迷走、交感兩神經ヲ切斷シテ其ノ迷走神經中樞部ハ交感神經末梢部ト、又、交感神經中樞部ハ迷走神經末梢部ト互ニ交叉性ニ縫合シタルモノニシテ、術前ノ體重 2,850ニ比シテ減少極メテ少ク、營養狀態少シモ衰ヘズ。健側眼ハ瞳孔孔稍々小ニシテ對光反應良眼裂大ナリ。術側眼ハ瞳孔孔反應良ナルモ健側ニ及バズ。且ツ瞳孔孔更ニ稍々小ナリ。眼裂小、眼球健側ニ比シテ比較の陷沒セリ。

「バリウム」食道通過狀態觀察ニ對スル操作ハ總テ前記對照健康家兎ニ於ケル場合ト同様ニ行フ。

「バリウム」食道通過最短時間50/60秒、同最長時間22秒20/60、時間測定回数10回、平均通過時間6秒20/60、通過時間短キ場合ニ於テハ「バリウム」ハ食道ノ上部ヨリ滑ラカニ通過シテ、中央部乃至上方ヨリ約5分ノ3ノ個所ニテ僅カニ引懸ル様ニ停滯シ次イデ速カニ胃ニ入ル。通過時間長キ時ハ「バリウム」ハ中央部マデ徐々ニ遅々トシテ通過シ、此ノ部ニテ、暫ク停滯ス。「バリウム」像ハ通過時間短キ場合ニ比シテ大ニ細シ。此ノ時蠕動が起ルガ如ク感ゼラル。

次イデ「バリウム」ハ餘々ニ下方3分ノ1ノ部分マデ通過シコレヨリ、滑ラカニ且ツ速カニ通過シテ胃ニ入ル。通過ノ際特ニ食道壁ニ「バリウム」ノ粘着スルガ如キ所見無シ。

數時間後剖檢、胃壁薄シ、幽門部並ニ噴門部肥厚著明ナリ。食道ハ稍々細クシテ丸ク、壁稍々亦厚キガ如シ。

頸部手術竈ヲ檢スルニ、肉眼的ニハ縫合シタル神經ハ立派ニ接合セリ。中樞部迷走神經ハ白色ニシテ著變無キモ、コレト接合セル交感神經末梢部ハ、明ニ太クナレリ。交感神經中樞部ハ細クシテ灰白色著變無キモ、迷走神經末梢部ハ交感神經部ト殆ンド同色調ヲ呈ス。唯稍々太シ。

第2例 家兎 體重2,600 g

術後4ヶ月ヲ經過セリ。第1例ト同様ニ、右側ニ於テ迷走神經中樞部ハ交感神經末梢部ト又交感神經中樞部ハ迷走神經末梢部ト互ニ縫合セシモノナリ。術前ノ體重 2,700ニシテ術後著シキ體重ノ減少ヲ認メズ。術側眼ハ交感神經性機能減弱ノ所見ヲ示シ、健側ニ比シテ瞳孔、眼裂小、眼球比較の陷沒シ、結膜血管尙ホ僅カニ擴大セリ。健側眼ニ於テモ瞳孔稍々小ナリ。

「バリウム」食道通過狀態觀察ニ對スル操作ハ總テ前例ト同様ニ行フ。「バリウム」ノ食道通過最短時間2秒、同最長時間22秒50/60、時間測定回数10回、平均通過時間7秒13/60、

「バリウム」通過ノ模様ハ第1例ノ場合ト全く同様ニシテ、通過時間短キ場合ニ於テハ「バリウム」像ハ食道上部ヨリ徐々ニ通過シテ略ボ中央部附近ニテ僅カニ引懸ル様ニ停滯シ其レヨリ滑ラカニ且ツ速カニ通過シテ胃ニ入ル。

サレド通過時間長キ場合ニ於テハ「バリウム」ハ極メテ徐々ニ且ツ停滯勝ニ進ミテ中央ニ進ミ、コレヨリ更ニ下方3分ノ1ノ個所ニ至ルマデハ殊ニ通過オソク、其レヨリ以下ハ極メテ滑ラカニ且ツ速ニ通過ス。時間ヲ永ク要スル時ハ「バリウム」像ハ一般ニ細シ。食道壁ニ特ニ「バリウム」ノ粘着スルガ如キ所見無シ。

翌日剖檢噴門部並ニ、幽門部ハ何レモ輕度ノ肥厚アリ。食道ハ一般ニ稍々細クシテ壁ハ僅カニ厚キガ如シ。

頸部舊手術竈ヲ檢スルニ、縫合サレタル各神經ハ肉眼的ニハ立派ニ接合セリ。迷走神經中樞部ハ僅カニ潤濁セル如キモ著變無シ。コレト接合セル交感神經末梢部ハ明カニ太クナリテ且ツ、交感神經中

樞部或ハ迷走神経末梢部等ニ比シテ明カニ白色ヲ帶ブ。交感神経中樞部ハ著シキ變化ヲ認メザルモ、迷走神経末梢部ハ著シク變化シテ交感神経部ト全ク同色調ナリ。唯稍々太シ。

第3例 家兎 體重2,300 ♂

術後4ヶ月ヲ經過セリ。手術ハ前2例ニ於ケルト全ク同様ナリ。術前ノ體重2,800ニシテ、術後著シク體重減少シ、衰弱著明ナリ。術側眼ニハ尙ホ健側ニ比シテ、交感神経性機能減弱ノ所見ヲ呈スレドモ、左右共一般ニ瞳孔散大セリ。

「バリウム」食道通過検査ニ對スル操作ハ前例ト全ク同様ニ行フ。「バリウム」食道通過最短時間50/60秒、同最長時間3秒10/60、測定回数7回、平均通過時間1秒27/60、

食道通過ノ模様ハ前例ト趣キヲ異ニシテ、「バリウム」ガ、食道上部ニ現ルレバ極メテ滑ラカニ且ツ速ニ、通過シテ胃ニ入ル。此ノ時「バリウム」像ハ一般ニ太シ。稍々時間長キ場合ニ於テハ、中央乃至上方ヨリ約5分ノ3ノ個所ニテ、一時停滯ス。サレド其ノ前後ノ部分ハ通過極メテ滑ラカナリ。

検査中ニ「バリウム」氣管ニ迷入シ死亡ス。直ニ剖檢ス。

噴門部並ニ幽門部ニ肥厚ヲ認メズ。食道ハ一般ニ弛緩シテ擴張セリ。殊ニ上部3分ノ2ノ範圍ニ著明ニシテ、壁著明ニ薄シ。

頸部手術竈ヲ觀ルニ縫合セル各神経ハ良ク接合セリ。迷走神経中樞部ハ少シク溷濁セル如キモ著變無クコレト接合セル交感神経亦著變無クシテ細シ。

迷走神経末梢部ハコレト接合セル交感神経部ト殆ンド同色調ヲ呈ス。

第4例 家兎 體重1,550 ♂

術後5ヶ月ヲ經過セリ。手術ハ前例ト同様ニ施行セシモノナリ。術前ノ體重2,500ニシテ術後著シク衰弱セルヲ認ム。術側眼ハ健側ニ比シテ交感神経性機能減弱ノ所見ヲ認ム。サレド左右共瞳孔ハ一般ニ散大セリ。

「バリウム」食道通過検査ニ對スル操作ハ前例ト全ク同様ニ行フ。食道通過最短時間50/60秒、同最長時間1秒20/60、時間測定回数10回、平均通過時間1秒10/60、食道通過ノ模様ハ第3例ト略ボ同様ニシテ「バリウム」ハ食道上部部ニ現ルレバ、極メテ滑ラカニ且ツ速ニ通過シテ、胃ニ入ル。「バリウム」像ハ一般ニ太ク、食道ノ中央乃至上方ヨリ約5分ノ3ノ個所ニテ僅カニ停滯ノ傾向ヲ示シ、通過運動ガ2分セラルル場合多シ。

剖檢所見、噴門部、幽門部等ニ特ニ肥厚ヲ認メズ。食道ハ一般ニ弛緩シテ壁薄ク、少シク擴張セリ。殊ニ此等ノ所見ハ食道上部ニ著明ナリ。

頸部手術竈ヲ檢スルニ縫合サレタル各神経ハ肉眼のニハ良ク接合セリ。迷走神経ト接合セル交感神経部ハ少シモ太レルヲ認メズ。迷走神経末梢部ハ殆ンド交感神経ト同色調ニ變化セリ。

第5例 家兎 體重2,800 ♀

術後5ヶ月ヲ經過セリ。手術ハ前例ト同ク同様ニ行フ。術前ノ體重3,200ニシテ、術後少シク衰弱セリ。術側眼ニハ尙ホ健側ニ比シテ交感神経性機能減弱ノ所見ヲ認ム。

「バリウム」食道通過検査ニ對スル操作ハ前例ト全ク同様ニ行フ。食道通過最短時間1秒10/60、同最長時間10秒10/60時間測定回数10回、平均通過時間4秒50/60、食道通過ノ模様ハ通過時間短キ時ハ「バリウム」ハ極メテ滑ラカニ通過シテ、僅カニ中央部乃至稍々下部ニテ停滯ノ傾向ヲ示シテ通過運動ガ2分サルノミナルモ、時間長キ場合ハ食道上部約5分ノ3ノ範圍ハ極メテ徐々ニシテ下方約5分ノ2ノ範圍ハ滑ラカニ通過シテ胃ニ入ル。剖檢食道ニ特ニ異常ヲ認メズ頸部手術竈ヲ檢スルニ縫合サレタル各神経ハ良ク接合セリ。

交感神經ト迷走神經ノ接合が食道ノ機能ニ及ボス影響ヲ觀察スルニ當リテハ、先ヅ食道ノ正常ナル神經支配並ニ其ノ機能狀態ヲ念頭ニ置ク必要アリ。元來食道ハ交感神經ト迷走神經ノ兩者カラ支配ヲ受ク。其ノ概略ヲ述ブレバ、咽頭部諸筋ハ咽頭神經叢ニヨリテ支配セラレ、此ノ神經叢ニ來ル神經ニハ舌咽神經並ニ迷走神經ノ各咽頭枝アリ。又交感神經上節ヨリ交感神經枝ヲ受ク。頸部食道ノ最上部ハ節狀神經節ノ附近ニテ迷走神經幹ヨリ直接出ズル神經枝ニヨリテ支配セラレ又、交感神經上節ヨリ同神經枝ヲ受ク。頸部食道ノ殆ンド全部並ニ胸部食道ノ一小部分ハ左右ノ廻歸神經食道枝ニヨリテ支配ヲ受ケ、胸部食道ハ胸部迷走神經幹ヨリ出ズル食道枝ニヨリテ支配セラル。又頸部及ビ胸部ニ於ケル交感神經分布ハ主トシテ星狀神經節ヨリ出ズル神經枝ニヨルモノ、如ク、直接食道ニ達シ或ハ迷走神經ニ混入シテ食道ニ至ルモノナリト。下部食道ニ於テハ内臟神經節ヨリ分布ヲ受クル如シ。

然レ共コレラノ食道支配ニ就イテノ動物實驗ノ諸家ノ成績ハ必ズシモ一致セズ。

Bernard 及ビ Schiff 氏等ハ頸部ニテ迷走神經ヲ切斷スレバ食道上部ノ弛緩ト同時ニ下部ノ收縮ヲ起スト述べ、Kronecker 氏ハ噴門部ノ持續的收縮ヲ認メ、Carlson, Percy 氏等ハ犬、猫、家兎ニ於テ兩側迷走神經切斷ニヨリテ食道下部及ビ噴門部ニ數時間ニ亘ル攣縮性閉鎖ヲ見タリト。Kronecker 及ビ Oppenchosky 氏等ハ迷走神經ヲ電氣ニテ刺戟シ、其ノ刺戟ノ強弱頻稀ニヨリテ、噴門部ノ收縮ヲ起シ、或ハ弛緩ヲ起ス。又迷走神經ヲ數種枝ニ分離スルコトヲ得、其ノ或ル分枝ヲ刺戟スレバ、收縮ヲ起シ、他ノ分枝ヲ刺戟スレバ弛緩ヲ起スト述べタリ。田宮、岡氏等ニヨレバ、一側ノ迷走神經ヲ切斷スレバ、食道ノ通過障礙ヲ起ス、サレド2ヶ月後ニハ恢復ス。又兩側ヲ切斷スレバ、持續的ニ噴門部ノ通過障礙ヲ起シ食道ノ高度擴張ヲ招來スト。更ニ岡氏ニヨレバ、犬ノ食道ニ注入シ得ル液量ハ「ピロカルピン」注射ニヨリテ減少シ、「アトロピン」「アドレナリン」注射ニヨリテ増加スト。吳氏ノ實驗成績ニヨレバ、右側迷走神經切斷ハ噴門部ノ通過障礙ヲ招來スレドモ、蠕動ノ存在ヲ認メ、頸部ニ於ケル兩側迷走神經切斷ハ噴門部通過障礙更ニ強クシテ、最早蠕動ヲ招來セズト。

松尾内科柳氏ノ實驗ニヨレバ、迷走神經ノ切斷ニヨリテ、食道ノ弛緩ト噴門部ノ收縮ヲ起ス、而シテ此ノ噴門部ノ收縮ハ迷走神經抑制「インプルス」脱落ニ因スル「アウエルバ」神經叢ノ機能失調ニ由來スルモノナリト。然ルニ Krehl 氏ハ犬ノ迷走神經切斷ニヨリテ、食道及ビ噴門部ハ共ニ弛緩スト述べ、Stark 氏ハ迷走神經ヲ上方ニテ切斷スル時ハ食道筋肉ハ麻痺ニ陥ルト言ヘリ。江浦氏ノ實驗ニヨレバ、家兎、蛙等ノ食道ハ「ロツク」氏液及「ビリンゲル」氏液内ニテ自働運動ヲ起シ、「アドレナリン」滴加ハ自働運動ヲ抑制シ、「ピロカルピン」ハ亢進セシム。此ノ亢進ハ「アトロピン」ニヨリテ消失スト。

以上ノ如ク諸家ノ實驗成績ヲ通覽スルニ、食道下部並ニ噴門部ニ對スル迷走神経ノ作用ニ就テハ一致セザルモ、食道ノ大部分殊ニ上部食道ニ及ボス作用ニ就テハ何レモ一致セリ。噴門部ニ於ケル作用ヲ論ズルモノハ、迷走神経ノ切斷一ヨリテ下部食道及ビ噴門部モ亦上部食道ニ於ケルト同様ニ弛緩ト痙攣ヲ招來ストナスモノト、反對ニ持續性ノ收縮ヲ起スト述ブルモノアリ。後者ニ於テハ之ヲ説明スルニ噴門部ニ至ル迷走神経枝ニ抑制纖維ト催進纖維アリトシ、或ハ迷走神経ニヨル抑制インプルス⁷脱落ニ原因スルアウエルバハ⁸神経叢ノ機能失調ナリト説クガ如シ。

上述ノ如クナレドモ、之ヲ總括的ニ批判スルニ、迷走神経ノ食道ニ對スル重要ナル作用ハ其ノ食道壁筋緊張ト運動支配ニアリ。而シテコレガ脱落ハ食道壁ノ弛緩ト運動痙攣ヲ招來スト解スベシ。

次ニ交感神経ノ食道ニ對スル作用ヲ顧ミルニ、既ニ記載セシ如ク、岡氏ノ成績ニヨレバ、犬ノ食道ノ容量ハ「ピロカルピン」注射一ヨリテ減少シ、「アトロピン」「アドレナリン」注射ニヨリテ増大スト。又江浦氏一ヨレバ、リンゲル氏液内ニ於ケル食道ノ自働運動ハ「ピロカルピン」ニヨリテ亢進シ、「アドレナリン」ニヨリテ抑制セラルト、コレラノ成績ニヨレバ、交感神経ノ食道ニ於ケル作用ハ迷走神経ト全ク拮抗的ナリト言フベシ。吳氏ノ記載スル所ニヨレバ、星狀神経節ノ剔出ニヨリテ「バリウム」ノ食道通過ニ何等ノ影響ヲ及ボサル場合アルモ亦、蠕動ノ減少、或ハ通過障碍ヲ招來スルモノアリ。又迷走神経切斷ニヨル噴門部通過障碍ハ内臟神経節ヨリ噴門部ニ到ル神経枝切斷一ヨリテ更ニ增強セラルト。或ハ又星狀神経節單獨刺戟ハ食道ニ何等ノ收縮ヲ招來セザルモ、迷走神経刺戟ニヨリテ招來セル食道ノ收縮ハ星狀神経節ノ同時刺戟ニヨリテ一層著名ニナルト。

コレラノ成績ニヨレバ交感神経ノ食道ニ及ボス作用ハ微弱ナルモノナレドモ、迷走神経ノ作用ト全ク相似タルモノナルガ如シ。然レ共斯ノ如ク2種ノ神経ガ嚴然ト存在スル以上、食道ノ機能ヲ圓滑ナラシムルタメ、其ノ作用モ亦自ラ分擔スル所ナカルベカラズ。兩者共ニ食道ノ運動性機能ニ干與セリト雖モ、其ノ性情ハ自ラ一定ノ差異アルモノナルベシ。

次ニ余ノ實驗例ニ就テ回顧スルニ、5頭ノ手術例ノウチ、其ノ食道ノ「バリウム」通過狀態ニ3種ノ區別アリ。即チ第1例及ビ第2例ニ於テハ、「バリウム」ノ食道通過時間ガ一般ニ著シク長シ。而シテ長時間ヲ要スル場合ニ於テハ「バリウム」像ガ明ニ細クナレルヲ認メタリ。コレハ食道壁ニ輕度ノ「スバスムス」¹ノ招來セルガ如キ所見ト言フベキナリ。剖檢ニヨルニ食道ハ健康家兎一¹比シテ、稍々丸味アリテ細ク、且ツ壁ガ厚キガ如キ感ヲ懷カシメラレタリ。元來食道壁ノ筋緊張ハ前述ノ見解ニ從ヘバ、迷走神経ノ支配ニ因ルモノナルガ故ニ、第1例及ビ第2例ニ於テハ、迷走神経性緊張亢進狀態ナリト解スベキモノニハアラザルカ。此ノ兩例共ニ其ノ實驗成績ノ部ニ記載シタレドモ、室明ニテ左右ノ瞳孔ハ一般ニ縮小セリ。

余ハ、〔交感神經ト迷走神經ノ接合ニ關スル實驗的研究〕ニ於テ其ノ機能的検査ヲ行フニ當リテ、多數ノ健康家兎並ビニ手術家兎ニ就キテ、電氣ニヨル神經刺激ニヨリテ瞳孔反應ヲ觀察セシニ、其ノ交感神經刺激ニヨル瞳孔反應ハ、室明ニテ瞳孔ノ小ナルモノハ、其ノ散大ニ強キ刺激ヲ要シ、瞳孔ノ大ナルモノハ、非常ニ鋭敏ニシテ、弱キ刺激ニヨリテヨク散大セリ。即チ、室明ニテ一般ニ小ナル瞳孔ヲ有スルモノハ、副交感性緊張ノ強キモノニシテ、瞳孔ノ大ナルモノハ、交感神經性緊張ノ強キモノ、如ク、解セラレタリ。

此ノ見解ヲ基礎ニスレバ、此ノ兩家兎ニ於ケル瞳孔ノ比較的小ナリシコトハ、又其ノ食道ニ於ケル迷走神經性緊張亢進狀態ナリトノ考ヘテ肯定セシムル一證左トハナラズヤ。又實驗成績ノ部ニ記載セシ如ク、此ノ2例ニ於テ迷走神經中樞部ト接合サレタル交感神經末梢部ガ明ニ太クナリテ僅ニ白色ヲ帶ベルガ如キ所見ヲ認メタルハ、迷走神經ノ衝動ガ交感神經末梢部ヲ經テ、其ノ末梢臓器ニ強キ影響ヲ及ボサンコトヲ想像セシメラル。

然ルニ第3例及ビ第4例ハ著シクコレト其ノ趣キヲ異ニセリ。即チ〔バリウム〕ノ食道通過ノ模様ヲ觀ルニ、〔バリウム〕像影ガ太クシテ、通過極メテ滑ラカニシテ且ツ速ナリ。剖檢ニヨルニ、食道壁ハ著シク薄クシテ、一般ニ弛緩シ且ツ擴張セルヲ認メタリ。此ノ食道ノ擴張ト弛緩トハ迷走神經ノ脱落症狀ニ一致スルモノナリ。前述岡氏ノ〔アドレナリン〕注射ニヨリテ食道内ニ注入シウル液體ノ容量ガ増加ストノ成績ヲ參照スレバ、亦一部交感神經性緊張亢進ニヨル所見ナリトモ解スベシ。〔バリウム〕ノ食道通過ガ極メテ滑ラカニシテ且速ナリシ所見ハ迷走神經ノ脱落ニヨル所見トハ認メ難シ。此ノ兩家兎ニ於テハ共ニ室明ニ於テ瞳孔ハ一般ニ大ナリシヲ認メタリ。

以上ノ如キ理由ヨリ、此ノ兩家兎ニ於ケル食道ノ所見ハ一部迷走神經性作用減弱ト、交感神經性機能亢進ニ基クモノナリト解スベキモノニアラザルカ。第5例ニ於イテハ〔バリウム〕ノ通過狀態並ビニ剖檢所見共ニ健康家兎ニ於ケルト大差ナカリキ。

交感神經ト迷走神經ト接合スル時、其ノ頸部交感神經中樞部ト迷走神經中樞部或ハ迷走神經末梢部ト接合サル、場合、又ハ交感神經末梢部ハ迷走神經中樞部或ハ迷走神經末梢部ト接合サル、何レノ場合ヲ問ハズ、双方ノ神經纖維ガ互ニ移行スルモノナルコトガ組織學的ニ立派ニ證明セラレ、又交感神經中樞部及ビコレト接合セル迷走神經ノ電氣的刺激ニ際シテ、各個體ヨリ、瞳孔ガ種々ノ程度ニ散大シ、或ハ反對ニ縮小シ、其ノ兩神經接合ノ模様ニヨリテ種々ナル反應ヲ示スモノナルコトハ予ノ〔交感神經ト迷走神經ノ接合ニ關スル實驗的研究〕ナル論文中ニ詳述セリ。尙ホ東氏ノ實驗ニヨル食道噴門部ノ機能検査ニ於テ、交感神經中樞部ト接合シタル迷走神經末梢部ニ、交感神經性機能ニ因ルモノト解スベキ所見ノ出現ヲ認メタルコトハ同論文中ニ附記シタリ。

斯ノ如キ實驗的根據ニヨリ、交感神經ト迷走神經ノ接合ノ模様ニヨリテ、此ノ兩神經ノ

支配ヲ受クル食道ガ或ルモノハ迷走神経性緊張亢進状態ヲ招來シ、或ルモノハ交感神経機能亢進状態ヲ招來シ得ルコトハ當然考ヘ得ベキコトナリ。

第5章 結 論

1. 右側頸部ニ於テ、交感神経ト迷走神経ヲ互ニ交叉性ニ接合シタル5例ニ於ケルLバリウム¹ノ食道通過検査ニヨリ、2例ニアリテハLバリウム¹ノ通過時間長クシテ輕度ノLスパズムス¹ノ招來セル、所見ヲ認メタリ。他ノ2例ニアリテハ食道ガ一般ニ擴張シテLバリウム¹ノ通過極メテ滑ラカニシテ且ツ速ナルモノヲ認メ、最後ノ1例ニ於テハ、健康家兎ト大差ヲ認メザリキ。

2. Lバリウム¹ノ食道通過時間長クシテ、輕度ノLスパズムス¹ヲ認メシ實驗例ニ於テハ交感神経ト迷走神経ノ接合ニヨル結果トシテ、食道ニ迷走神経性緊張亢進状態ヲ招來セシモノニシテ、又、食道ノ擴張ヲ起シLバリウム¹ノ通過速ナリシ例ニ於テハ、同様ニ交感神経性機能亢進状態ヲ招來セシモノ、更ニ又健康家兎ト大差ヲ認メザリシモノハ、特ニ兩神經ノ機能ノ平衡状態ニ、失調ヲ招來セザリシモノナリト解スベキモノニアラズヤ。

文 献

- 1) Langley, On the union of cravial autonomic (Visceral) fibres with the nerve cell of the superior cervical ganglion. Journal of Physiology. Vol. 23. p 240. 1898—1899.
- 2) 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 L グレンツゲビート¹ 第1卷 493頁. 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. 實驗消化器病學. 第5卷, 196頁, 210頁 220頁.
- 5) 三村忠雄, 迷走神経ト交感神経ノ接合ニ關スル實驗的研究. 第1篇, 機能的方面ノ觀察—瞳孔反應ニ及ボス影響ニ就テ. 第2篇, 組織學的所見ニ就テ. 日本外科寶函. 第9卷第6號, 及ビ第10卷第1號.