

腸間膜癒痕症の筋電図学的研究・

第 2 編
臨 床 的 研 究

岡山大学医学部第一（陣内）外科教室（指導：陣内教授）

副 手 井 上 広

〔昭和 30 年 1 月 15 日受稿〕

目 次

第 1 章 緒言並びに文献

第 2 章 検査対象及び検査方法

第 3 章 検査成績

第 1 項 健康人について

第 2 項 腰痛を訴える腸間膜癒痕症患者について

第 3 項 腰痛を訴えない腸間膜癒痕症患者について

第 4 項 他の腹部諸疾患と筋電図との関係

第 1 目 胃十二指腸疾患について

第 2 目 直腸及び結腸疾患について

第 3 目 術後癒着障害について

第 4 目 その他の腹部諸疾患について

第 5 項 開腹時腸間膜癒痕の発見率について

第 6 項 腸間膜癒痕の神経染色について

第 4 章 総括並びに考按

第 5 章 結 論

第 2 編 臨床的研究

第 1 章 緒言並びに文献

腰痛を伴う疾患は実に多く、脊椎疾患、筋、筋膜疾患、内臓諸臓器疾患、婦人科的疾患、泌尿器科的疾患等のすべてに互り枚挙に遑ない程であり、それぞれの分野に互り精密な研究がなされている。又患者自身疼痛として感じなくても Boas 氏圧痛点、小野寺氏圧痛点等として存することもある。

腹腔内に急性炎症が存する場合、腹壁に腹筋防禦という現象が発生するが、これは勿論腹腔内の疼痛に起因する反射現象であることは、現今周知の事実になつており、教室の津島³¹⁾はこの際の筋電図学的研究を行つている。また内臓疾患に起因する圧痛点、知覚過敏帯等はすべて病巣部の刺戟が求心性神経を通り、その高さの分節の反射弓を経て遠心性に投影する反射であることには異論はない。

腹腔内臓の疼痛の問題は既に古くから論争されているもので、1901年 Lennander²⁷⁾ は体壁腹膜以外の腹部諸臓器は疼痛を感じる能力なしとし、腹痛の原因として体壁腹膜の伸長、圧迫等を挙げている。之に対し 1909 年 Ritter²⁴⁾ は腹部内臓は器械的並びに温熱的刺戟に対して常に疼痛を感じる能力ありとした。又 Flourens, Breslau²⁴⁾ 等は内臓が炎症或は持続的刺戟の特殊な特態にある時にのみ疼痛を感じるとした。Kappis²⁵⁾ は 1913 年腸間膜、大網、小網はその附着部に於て疼痛に対して非常に敏感であるとした。石川²⁶⁾ も機械的刺戟に対する腹腔内臓の痛覚鋭敏度は体壁腹膜、胃神経叢、腸間膜神経叢、血管等が強いと述べている。

内臓の疼痛を伝導する求心性線維としては Lennander²⁷⁾, Wilms²⁸⁾ 等は之に関与するのは脊髄神経のみで交感神経は関与せずとしたが、之に対して Müller³⁰⁾ 等は交感神経説

を説いている。

現今筋電図⁴⁰⁾の臨床的応用に関する研究が盛んに行われ、各分野において夫々興味ある成果を収めているが、外科的領域において代表的なものは先ず腹筋防禦に関する研究であろう。教室の津島³¹⁾によれば腹筋防禦の検査において、筋電図による方法は触診法に比して極めて鋭感であり、自発的放電の出現は触診上腹筋防禦の出現よりも早く、又放電の消褪は腹筋防禦の消褪よりも遅く、且病巣部に最も著明であるという。

一方既に前編で述べたように腸間膜癒痕症に随伴する腰痛が癒痕切除術により消失する事実注目した上村¹²⁾、額田⁹⁾、斎藤³²⁾はこれが内臓知覚反射であろうと推論した。私はかゝる患者に筋電図検査を行つたら如何なる結果が出るであろうか、或はこの際における腰痛の本態並にその治療機転の解明に資することが出来はしないかと考え本編の研究を企てた。

私は本編において腸間膜癒痕症患者における腰筋の状態を同心型針電極を用いて観察し、腰痛と筋電図の放電との比較、手術後の筋電図との関係につき検討し、かつ又一般腹部疾患々者の術前筋電図と腹部内所見との間における関係を究明した。

第2章 検査対象及び検査方法

検査対象としては昭和28年9月より30年6月に至る間岡山大学第一外科に入院して手術を行つた腸間膜癒痕症患者及びその他胃、十二指腸疾患、直腸疾患々者等につきその主訴、腰痛、圧痛の有無、手術所見及び筋電図所見等を詳しく対比検討した。

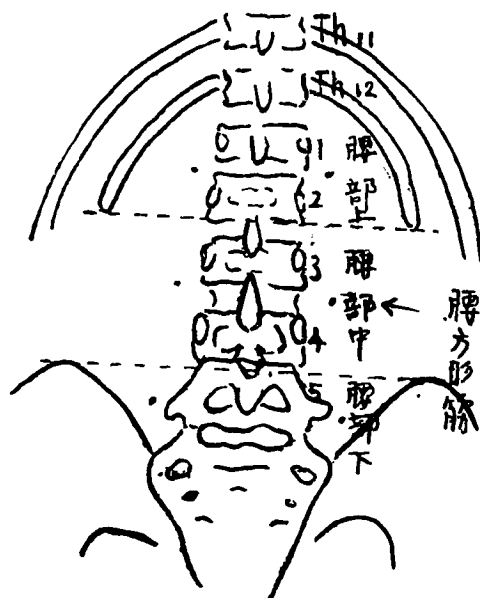
筋電図の検査装置は第1編の第2章第3節において述べたのと全く同様である。

筋電図を誘導する際には患者を安静な室内において寝台上に腹臥位を取らせ、精神的並に肉体的緊張を除かしめるように努力した。

検査部位としては腰部には幾多の筋肉が存するが、筋電図検査の際、同心型針電極を刺入する関係上、動物実験の場合と同じく左右

肋骨弓下端及び左右後上棘を結ぶ線により分けられる左右背最長筋並びに左右腰方形筋の計8ヶ所とした。尚大臀筋部にも圧痛、自発痛のある場合にはこの部からも誘導した。肋骨弓下端を結ぶ線は概ね第2及び第3腰椎間にあり、両後上棘を結ぶ線は第4及び第5腰椎間に存する(附図6)。

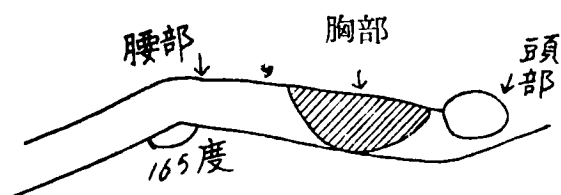
第 6 図



誘導針は1/4カテラン針を用い、確実に筋肉内に刺入されたか否かは患者に該部筋を自発的に収縮せしめてブラウン管又は増幅器に接続したスピーカーにより見聞して確めた。

腹臥位の安静状態で放電を示さない例においては第7図の如く寝台を患者の腹部で「へ」字型に屈曲し、腰部の他動的伸展を行い、求心性インパルスを増すように試みて筋電図を誘導した。この角度は165度が最も好適であつた。ごく少数例においては手指により腰部を圧迫して誘導した場合もある。之等の誘導法は自発的には何等の疼痛を伴わないので、筋の伸展、或は圧迫によつて前角細胞の興奮性が高まり、今まで放電閾以下にあつた腹腔よりの刺戟によつて放電が現われるようになったものと考えられる。

第 7 図



検査成績中の動作電流の強さを表現するには、前編におけると同様の基準に従った。

又術後の筋電図検査は普通術後正確に2週間目とし、入院日数の長いものにはその後数回に亘って検査した。

次に手術方法としては第4表及び第5表に示す如くその31例に瘢痕切除術を行い、4例には瘢痕切除術に Rankin-Learmonth 氏手術を附加したものである。

第3章 検査成績

第1項 健康人について

私は16名の健康人につき前章に述べたような腰部8ヶ所について検査を行つたが、全例において放電を認めなかつた。又これ等健康人について前述の腰筋の他動的伸展、或は手指による一過性の圧迫を行つたが、全例に持続的放電は認められなかつた。また教室の津下、津島¹³⁾が背部より、津島³¹⁾が上腹部腹筋より健康人に於ても呼吸相に一致して時に放電を認めるといつているが、私は腰筋に於ては全く呼吸の影響を認めなかつた。

第2項 腰痛を訴える腸間膜瘢痕症患者について

私の研究中腰痛を訴える腸間膜瘢痕症患者は20名であり、本症患者全35例中57%を占めている。いまこれ等につき術前並びに術後2週間目に筋電図検査を行つたところ、第19例、第20例の2例を除き他の18例は著明な放電を認めた。本症において注目すべきことは1秒間の平均総放電数と患者の訴える腰痛、他覚的圧痛、知覚異常の強さとは大体において平行していることで、最も軽度なものは放電数僅かに6であつたが、腰痛のため歩行も困難なものは実に40以上にも及んでおり、かつ又放電発現部位は検査部位の殆んど全般に及ん

でいた。術前、術後の放電数の変化を表に示すと第4表の如くであり、術後においては、いずれも術前のものに比して、放電数の著明な減少乃至は完全な消失を示している。この筋電図の変化に平行して自覚的腰痛感、他覚的圧痛、知覚異常の減少乃至は消失を示したことは注目すべき事である。尚第4表のうち、第19例及び第20例は平素は腰痛を訴えながら検査時においては放電を認めなかつたが、これは検査当日においては全く腰痛を訴えていなかつた例である。なおS状結腸々間膜にのみ瘢痕を有する場合においても筋電図に左右差は殆ど認められなかつた(附図7)。

第3項 腰痛を訴えない腸間膜瘢痕症患者について

腰痛を訴えない本症患者15名について行つた検査成績は第5表の如くである。本症については15例中4例において術前安静時放電を認め、他の11例においてはそれを認めなかつた。術後の検査においては全例において放電は認められなかつた。

尚本症中血便を訴えたものが4例存するが、この患者等は術前直腸癌の疑のもとに入院し、種々な検査殊に直腸鏡検査をも行つたがその原因が判然とせず、筋電図検査を行つたところ放電を認め或は腸間膜瘢痕症によるのかも知れぬと考え、試験的開腹を行い血便の原因を探索したところ、腸間膜に著明な瘢痕形成を見た以外には何等の病的所見をも発見し得ず、これに瘢痕切除術のみ行つた結果術後血便は劇的に消失し、又筋電図検査においてもその放電は完全に消失していたものである。

第4項 他の腹部諸疾患と筋電図との関係

第1目 胃十二指腸疾患について

本目中には胃十二指腸潰瘍、胃癌その他の胃疾患を対象とした。本症患者69例について行つた検査成績は第6表の如くである。即ち69例中58例の大多数において放電は認められないが、他の11例には放電が認められた。しかしこれ等は全例に於て腹腔内の何れかの腸間膜に瘢痕又は癒着を認め、特にS状結腸間

番 号	氏 名	年 令	性	主 訴	療 法	癥 痕 部 位	術 前				術 後				転帰
							左 右	腰 部 上	腰 部 中	腰 部 下	腰 方 筋	腰 部 上	腰 部 中	腰 部 下	
1	磯○	23	女	腰痛 便秘	癥 痕 切 除	S 狀部腸間膜下面	左 右	— —	十 —	— —	— —	— —	— —	— —	全治
2	大○	21	男	腰痛	同 上	同 上	左 右	— —	十 —	— —	± ±	— —	— —	— —	全治
3	加○	26	男	腰痛	同 上	同 上	左 右	— —	— —	— —	± —	— —	— —	— —	軽快
4	金○	23	女	腰痛	同 上	同 上	左 右	— —	— 卅	— —	十 —	— —	— —	— —	全治
5	阿○	26	男	腰痛	同 上	同上及廻腸々間膜	左 右	— —	十 —	— —	十 —	— —	± —	— —	全治
6	白○	23	男	腰痛	同 上	同 上	左 右	— —	卅 卅	卅 卅	— —	十 —	— —	— —	全治
7	中○	32	女	腰痛 便秘	同 上	同 上	左 右	十 十	卅 卅	卅 卅	± ±	— —	— —	— ±	全治
8	家○	31	女	腰痛 便秘	同 上	同 上	左 右	— —	± 十	— —	± 十	— —	± 十	— ±	軽快
9	赤○	16	女	腰痛 腹痛	同 上	S 狀部腸間膜下面	左 右	— —	— —	— —	± ±	— —	— —	— —	全治
10	高○	31	女	腰痛	同 上	S 狀部腸間膜上下面	左 右	— —	十 十	卅 卅	— —	— —	— —	— —	軽快
11	田○	27	女	腰痛	同 上	S 狀部腸間膜下面	左 右	十 十	± ±	十 十	十 十	— —	— —	— —	全治
12	高○	42	女	腰痛 便秘	同上及 Rankin-Learmonth氏手術	同 上	左 右	— —	— —	十 十	— —	— —	— —	— —	全治
13	細○	32	女	同上	癥 痕 切 除	同 上	左 右	— —	十 十	十 十	— —	— —	— —	— —	軽快
14	郡○	49	女	同上	同上及 Rankin-Learmonth氏手術	同 上	左 右	— —	— —	— —	十 —	— —	— —	— —	軽快
15	池○	30	男	同上	同 上	同 上	左 右	— —	十 —	— —	— —	— —	— —	— —	全治
16	木○	37	女	腰痛	癥 痕 切 除	S 狀部腸間膜上面	左 右	— —	— —	卅 十	— —	— —	— —	— —	全治
17	広○	25	男	同上	同 上	S 狀部腸間膜下面 及 廻 腸 々 間 膜	左 右	— —	十 十	十 十	十 十	— —	— —	— —	全治
18	村○	21	男	腰痛 便秘	同 上	S 狀部腸間膜下面	左 右	— —	± —	十 —	— —	— —	— —	— —	軽快

膜に腸間膜癒痕を有するものが多かつた。しかも放電出現部位は概ね腰中部又は下部であり、胃部に相当する高さの分節には認められなかつた。この事実からこの放電は原疾患によるものというよりもこの腸間膜癒痕によるものと考えた方が妥当と思われる。また、癒痕なき者で放電を認めたものは1例もなかつた。

第 6 表

癒痕を有する者	33例	放電陽性の者	11例
		放電陰性の者	22例
癒痕なき者	36例	放電陽性の者	0例
		放電陰性の者	36例
計	69例		69例

第2目 直腸及び結腸疾患について

主として直腸癌、結腸癌を対象として行つた。本症患者19例について行つた検査成績は第7表の如くであり、大部分において放電を認めない。腸間膜癒痕と筋電図放電との関係は前目同様であり、放電陽性例においては著明な癒痕形成を認めた。また、癒痕なきものでは放電を認めるものはなかつた。

第 7 表

癒痕を有する者	8例	放電陽性の者	4例
		放電陰性の者	4例
癒痕なき者	11例	放電陽性の者	0例
		放電陰性の者	11例
計	19例		19例

第3目 術後癒着障碍について

本症の18例について行つた検査成績は第8表の如くであり、以上述べた胃疾患、直腸疾患等の場合とほぼ同様であるが、たゞ異なる点は腸間膜癒痕なく癒着のみの場合にも11例中4例に放電が認められたことである。

第 8 表

癒痕を有する者	7例	放電陽性の者	3例
		放電陰性の者	4例
癒痕なき者	11例	放電陽性の者	4例
		放電陰性の者	7例
計	18例		18例

第4目 その他の腹部諸疾患について

肝臓、胆道疾患、慢性虫垂炎、結核性腹膜炎等において充分腹腔内を精査出来る30例について行つた成績は第9表の通りであり、胃疾患等における場合と殆んど同様である。こゝにも癒痕なきもので放電が出たもの1例を見る。

第 9 表

癒痕を有する者	13例	放電陽性の者	6例
		放電陰性の者	7例
癒痕なき者	17例	放電陽性の者	1例
		放電陰性の者	16例
計	30例		30例

第5項 開腹時腸間膜癒痕の発見率について

Kirsner³³⁾は153例の剖検において腸間膜癒痕は初生児において之を欠如し、年令10才以上に至つて初めてその変化を表わし、爾後年令を加うると共に頻度を増加すると唱えた。癒痕部位に関しては石山教授以来S状結腸及び廻腸々間膜に頻発すると言われているが、生体においてはどうか。私は当教室において開腹術を受け、腹腔内を精査し得た本症以外の患者136例について、この点を観察した。その成績は第10表の如くである。即ちその腸間膜癒痕の発見率は約46%であつた。癒痕部位はS状結腸々間膜下面に最も多く、次いで廻腸々間膜、S状結腸々間膜上面の順となつている。

第10表 開腹時腸間膜癒痕の発見率

	症 例 数	癒 痕 を 有 す る も の み	S 結 下 面 の み	S 廻 腸 々 間 膜 の み	S 結 上 面 の み	S 結 下 面 及 廻 腸 々 間 膜 の み	S 結 上 面 の み	S 結 上 面 横 行 結 腸 及 廻 腸 々 間 膜 の み	S 結 下 面 及 横 行 結 腸 々 間 膜 の み	横 行 結 腸 々 間 膜 の み
胃十二指腸疾患	69	33	19	3	3	1	3	1	2	1
直腸、結腸疾患	19	8	7	0	1	0	0	0	0	0
術後癒着障碍	18	7	5	1	0	1	0	0	0	0
其他(肝、脾、腸 間膜等)の疾患	30	14	13	1	0	0	0	0	0	0
計	136	62	44	5	4	2	3	1	2	1

第6項 腸間膜癒痕の神経染色について

腸間膜癒痕症に随伴する腰痛が癒痕部を通過する求心性神経の異常刺激に基く内臓知覚反射であるとすれば、癒痕中に神経線維が存在しなければならない。私は手術により切除された癒痕を Bielschowsky 氏髄鞘染色により染色したところ、腰痛を訴える本症においても、又腰痛を訴えないものにおいても、大小多数の神経線維を発見することができた。なお本症以外の腹部疾患々者の腸間膜癒痕においても全く同様な所見を得ており、組織学的に本症と他の疾患とを区別する事は出来なかつた(附図8)。

第4章 総括並びに考按

本症に腰痛を伴うことについては既に、上村¹²⁾、額田⁹⁾、斎藤³²⁾によつて認められたことであるが、私は全例の約57%の高率に腰痛を訴える本症患者を認めることができた。しかして腸間膜癒痕症において腰痛を訴える場合と訴えない場合の筋電図所見を比較検討するに、前者においては殆んど悉く(20例中18例)腰筋より安静時放電を認め、後者の場合は15例中4例にのみ放電を認めるに過ぎず、殆ど胃疾患その他の腹部疾患の場合と大差な

い。しかし腸間膜癒痕の肉眼的所見並びにその神経染色標本よりしては、この両者の間に何らの差も見られない。然らばその差異は何によつて生ずるのであろうか。赤松¹¹⁾は同じ腸間膜癒痕犬における異常腸管運動において攣縮型及び弛緩型の両者の存することを指摘しており、一見同じように見える腸間膜癒痕であつても腸間膜の神経を刺激する状態が異なる事を考えさせられる。なお本症時の腰痛の程度が大体においてその放電数、放電出現範囲に平行していること、及び術後の腰痛の消失乃至は減少に略々平行する筋電図所見が見られることは興味あるところである。

今、腸間膜癒痕の刺激が腰痛を招来する機転を考えてみるに、求心性神経線維に加わる刺激の量が少い場合には前角細胞まで反射弓によつて伝達しても前角細胞を興奮せしめる迄には達しない場合があることは十分考えられるところである。従つて、腰痛を訴えずまた腰筋に放電を見ない腸間膜癒痕症患者もあるわけであらう。しかし癒痕のない患者で放電を認める者は殆どなく、只術後癒着障碍患者の場合に4例、又その他の腹部諸疾患に1例を見るのみである。即ち、癒痕がなければ異常の求心性のインパルスもないので放電をみない筈である。しかし術後癒着障碍の場合にのみかゝる例外のあるのは如何なる理由によるのであろうか。今、この理由を考えると、術後の腹膜癒着の場合には側壁腹膜のみならず、腸管又は腸間膜相互の間、或は又腸間膜と大網との間に癒着が存在することが屢々である。この場合S状結腸々間膜に見られる様な典型的な腸間膜癒痕を形成しないので、癒痕なきものとなつている。かゝる状態においては腸間膜を走る神経も当然癒痕形成の場合と同様の刺激を受けているものと考えてよいと思われる。かく考えればかゝる例外のあることも当然といえよう。

又、術前放電を認めしかも腰痛のなかつた例のある事より、腸間膜癒痕より惹起せられる腰筋のスパズムは敏感な人においてのみ之を腰痛として感ずるものもあるであらう。

額田³⁶⁾は腸間膜癭痕症は自律神経の失調状態にあるものとして、自律神経機能検査たる Hess-Eppinger 氏法を行つたが格別の相関関係は発見し得なかつたという。これは腸間膜癭痕症は全身的な自律神経の失調状態ではなく、腸管及び腸間膜のみの失調を起しているからであると考えれば容易に理解されるところである。

なお、術後において放電が完全に消失したのに拘らず、なお軽度の腰痛が残遺した症例が少数例存するが、これは長期間に亘り腰筋のスパズムがあれば、それにより二次的に腰筋の筋膜肥厚、皮下結合組織の増殖等の二次的変化が惹起せられたものであろうということとは想像に難くない。

本症患者において癭痕の位置に拘らず、腰筋に表れた筋電図放電には殆ど左右差を認めなかつた。これは前編に述べた如く、渡辺²²⁾の動物実験による両側支配であることから容易に肯定し得られるところである。

次に、開腹時腸間膜癭痕の発見率を見るに、S 状結腸々間膜下面に特に高率に表れ、次で廻腸々間膜、S 状結腸々間膜上面にみられた。その理由については一般に臨床的にみられる S 状結腸の不全腸捻転、更に腸管内糞便停滞の腸間膜に及ぼす索引作用の反復或は糞便停滞のための中毒作用等が考えられている。

本症の症状について一言するに、額田³⁶⁾、斎藤³²⁾は本症を臨床上、便秘型、腹痛型の慢性症と腸閉塞型の急性症の 3 型に分類したが、一般に本症時の症状として認めるものは便秘或は便秘と下痢の交錯及び腹痛である。便秘に関しては Fleiner²⁴⁾は弛緩性便秘と攣縮性便秘に、また Schwarz³⁴⁾は Hyperkinetisch と Hypokinetic の 2 型に分け、赤松¹¹⁾は動物実験により攣縮型と弛緩型に分けており、これにより便秘の原因は明瞭に釈明出来たと思われる。又周知の如く便秘が高度となれば停滞内容の発酵腐敗に基くガス発生が腸粘膜を刺戟して下痢を誘発するもので、従つて下痢と便秘の交錯も容易に説明し得られるものである。次に腹痛の発現については Lennan-

der²³⁾によれば蠕動亢進状態にある腸管が体壁腹膜に衝撃を与えて惹起せられるものであり、Wilms³⁵⁾は腸管が緊張する際に腸間膜を牽引して起るものであるとした。而して Brünig u. Buchholz³⁵⁾は腸管が攣縮する時又は異常に拡張した時に疼痛が起るものであり、殊にかゝる状態が急激に起るほど疼痛が著明であるとした。而して腸管内腔拡張が腹痛を起す場合には腸間膜の牽引が関係するものであるとした。赤松¹¹⁾は病変が高度となれば腸管の弛緩或は攣縮が更に進行して弛緩性腸閉塞或は攣縮性腸閉塞が誘発される事も想像に難くないと述べているが、私は実験例において、この攣縮性腸閉塞よりさらに腸重積症の状態を招来した 1 例を経験した。

腰痛に関する観察については上村¹²⁾、額田⁹⁾、斎藤³²⁾により注目されていたが、一般にはその関心は薄い状態であつた。私は以上の私の研究に基いて本症々状の内に腰痛の項を入れるべきであると提唱する。なお上村¹²⁾は腸間膜癭痕症に腰痛は 14% において認められるといっているが、私の統計では 57% にこれを認めた。即ち注意して観察すれば更に高率において発見されるであろう。即ち原因不明の腰痛を有し、便秘、腹痛等の腹部症状があれば先ず腸間膜癭痕症を考えて腰筋の筋電図検査を行うべきで、これが陽性に表われた場合にはその診断は的確なりと考えて間違いない。

かくの如く本症に腰痛を伴うことは比較的多く、しかも腰筋の筋電図をとることにより、本症の診断を容易ならしめ、しかも他の疾患に伴う腰痛との鑑別診断に応用し得るので、この意味から本研究は重大なる意義を有するものと信ずる。

なお本研究により、本症の治療法として癭痕切除術の奏効する理由は求心性神経を遮断することにより、また癭痕切除を行うことなく神経根部における切離にても同様の効果があることを確かめることが出来た。

第5章 結 論

- 1) 健康人において腰筋より筋電図に全く放電を認めない。
- 2) 腰痛を訴える腸間膜癒痕症患者においては術前殆ど全例において腰筋より安静時放電を認めた。
- 3) その放電数並びに発現範囲は腰痛の著明な程多く且広い。
- 4) 癒痕切除術により、術前の放電は消失乃至は減少し、腰痛も概ね之に平行して消失乃至は減少する。
- 5) 腰痛を訴えない腸間膜癒痕症患者に於ては大多数において放電を認めない。

6) 本症以外の開腹患者において腰筋に放電を認めるものには腸間膜に癒痕又は癒着を認める。

7) 腸間膜癒痕においてはすべて多数の神経線維を発見する。

8) 腸間膜癒痕の発見率は約46%であつて、特にS状結腸々間膜下面に多い。

9) 以上の成績から本症に随伴する腰痛は癒痕部を通過する求心性神経の異常刺激に基づく内臓知覚反射によるものであると考えられる。

拙筆するに臨み御懇篤な御指導を賜りたる恩師陣内教授に満腔の謝意を表します。

主 要 文 献

- 1) Virchow Virchow's Arch. 5, 335, 1853.
- 2) 石山：外科. 4 ; 123, 1940.
- 3) 石山, 額田：実験医報. 27年, 861.
- 4) Hinze Arch. f. Klini. Chir. 121 ; 280, 1922.
- 5) Kehl u. Erb Virchow's Arch f. Path. 264, 285, 1927.
- 6) Jura : Zentr. Organ f. d. gesam. Chir 45 (Ref) 1927.
- 7) Stropeni : Zentralblatt. f. Chir. 2231, 1933.
- 8) Reichert Ann. Surg. 104, 601, 1939.
- 9) 額田：原著実験編.
- 10) 前田：岡山医学会雑誌. 63 ; 3, 206, 1951.
- 11) 赤松：岡山医学会雑誌. 64 ; 3, 367, 1952.
- 12) 上村：日本臨床外科学会雑誌. 7 ; 11, 511, 1944.
- 13) 津下, 津島：外科. 552 ; 14, 10, 1952.
- 14) 東, 熊谷：東京医学誌. 48 ; 2373, 1934.
- 15) 春日 日本薬物学雑誌. 36 ; 4, 541, 1942.
- 16) Milone : Zentral Organ f. d. gesamte Chir. 72 ; 206, 1935.
- 17) Cannon : Amer. Journ of Physiol 29 ; 238, 1912.
- 18) Cannon: Amer. Journ of Physiol. 17 ; 429, 1906.
- 19) Cannon : Amer. Journ of Physiol. 6 ; 251, 1902.
- 20) 榊田：日本生理学雑誌. 2 ; 4, 196, 1937.
- 21) 木村：生理学研究. 302 ; 15, 4, 1938.
- 22) 渡辺：最新医学. 153, 6, 6, 1946.
- 23) Lennander Mitt Grenzgeb. Med. u Chir. 10 ; 38, 1900.
- 24) 松本：実験消化器病学. 12, 3, 1937.
- 25) Kappis : Mitt Grenzgeb Med. u. Chir. 26; 493, 1913.
- 26) 石川：実地医家と臨床. 421, 1932.
- 27) Lennander Zentralblatt f. Chir. 8 ; 209, 1901.
- 28) Wilms Mitt Grenzgeb Med. u. Chir. 26, 493, 1913.
- 29) Müller, R. L. Mitt Grenzgeb Med. u. Chir. 18 ; 600, 1908.
- 30) Müller, R. L. Lebensnerven u. Lebenstriebe III. Aufl. 253, 1931.
- 31) 津島：岡山医学会雑誌. 1653 64 ; 8, 1951.
- 32) 齋藤：臨床外科. 333 ; 7, 7, 1951.
- 33) Kirsner Zentralblatt f. Chir. 2902 ; 57, 3, 1930.
- 34) Schwarz : Klin. Röntgendiagn d. Dickdarm. 1914.
- 35) 呉, 沖中 自律神経系総論. 354, 1949.
- 36) 額田：原著臨床編.
- 37) 石山：医事公論. 992, 1601, 1942.
- 38) 石山：実地医家と臨床. 19 ; 15, 1943.
- 39) Ellenberger u. Baum Systematisch u. topographisch Anatomie d. Hundes.
- 40) 時実, 津山：筋電図の臨床.
- 41) 時実, 吉井：筋電図その臨床的応用.

Department of Surgery. Okayama University Medical School.
(Director : Prof. Dr. D. Jinnai)

Electromyographic studies on the mesenteritis cicatricans.

PART II.

By

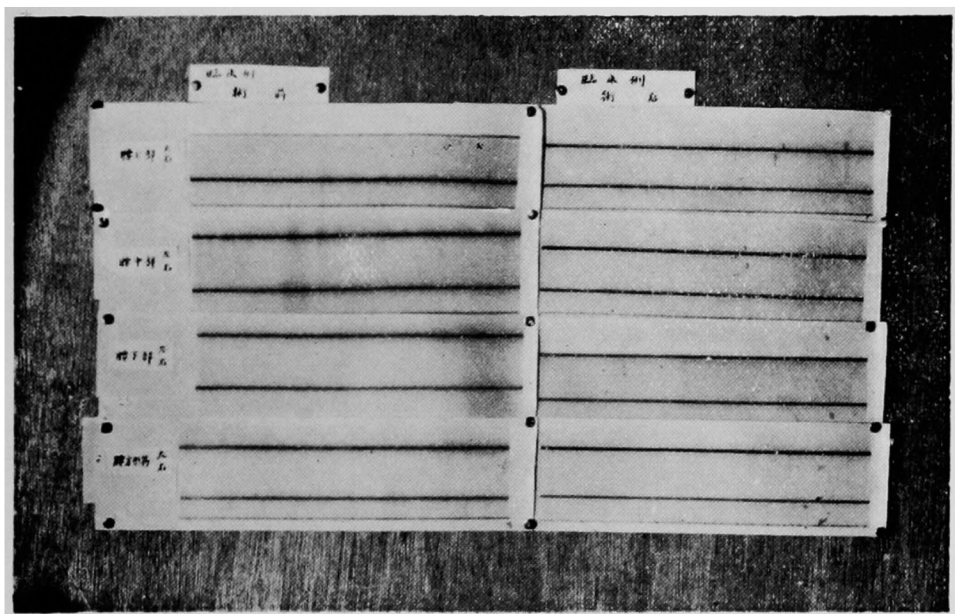
Hiroshi Inoue

The patients with mesenteritis cicatricans were investigated before and after the operation myographically in their dorsal muscles at rest. These discharges were seen in 18 of 20 cases with lumbago, and in 4 of 15 cases without it. After the resection of scar or Rankin-Reamonth's operation, there was seen disappearance or decrease of discharges, which corresponded with disappearance of lumbago and the objective findings.

From the fact, that countless nerve fibres in the scar of the mesenterium were found by Bielschowsky's sheath staining and that no discharge was seen in those without mesenteric scar, it was concluded that the lumbago in this disease was to be a viscerosensory reflex caused by abnormal stimulation of afferent nerves, which passed through the scar.

井 上 論 文 附 図

附図 7 腸間膜癒痕症患者の術前、術後の筋電図変化



附図 8 腸間膜癒痕中の神経線維

