日消外会誌　12（8）：514～517，1979年

特　集　7*

食道アカラシア手術と逆流性食道炎

千葉大学第2外科
平　島　　毅

STUDIES ON THE REFLUX ESOPHAGITIS AFTER THE SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL ACHALASIA

Tsuyoshi HIRASHIMA
2nd Department of Surgery, School of Medicinei Chiba University

索引用語：食道アカラシア，逆流性食道炎，食道内圧，食道陽性波

緒　言

食道アカラシアに対する術式は過去において種々に報告されているが，この術式に要求される条件としては，まず通過障害を惹起している食道胃接合部，とくに下部食道を充分開大すること，さらにはそれによって起こされる2次的な問題として必要なことは逆流を起こさない機構を温存するか再建するかにある．この両者を満足させることは矛盾した2つの条件を一致させる点にある．食道アカラシアにおいてはほかの食道疾患と較べ食道自体に内在神経の変性があり，嚥下による蠕動運動の伝達性に欠けており，またはさらに病変が進行すると全くアトニーの状態になっている．このため術後食道内に逆流があるとこれを排出する食道の排出能の低下によって，食道炎を助長させる結果ともなり得る．今回は，このシンポジウムの機会に食道内圧変化の波型を再検討し，これを従来より詳しく分析した結果，興味ある知見を得たので報告する．

I.　手術成績

1947年より1979年1月までに教室の外来を訪れた食道アカラシアは378例を数え，これらに各種術式240例を行ったがその一覧表をみると1968年より教室で新たに開発した胃弁移植術[1)2)]が66例について行われ最も多い．なお歴史的にみて Wendel 法[3)]，Heyrovsky 法[4)]，噴門切除術は1965年以前に主として行われており，それ以降は Heller 法[5)]および胃弁移植術である．

遠隔を追求した症例をみると Wendel 法は60例施行されており，そのうち52例に遠隔追求が行われており，良好は26例50%，軽快は14例26.9%で両者を併せると76.9%，噴門切除術は27例で，遠隔追求例22例のうち，良好は14例63.6%，軽快は6例27.3%であり，さらに Heyrovsky 法は36例で，遠隔追求例31例のうち良好は17例54.8%，軽快は11例35.5%となっている．

これに対し Heller 法は主として1965年以後に行われており，21例中遠隔を追求した18例のうち良好は12例66.7%，軽快は4例22.2%，不変2例11.1%である．一方胃弁移植術は66例に施行されており，遠隔を追求した56例のうち良好は51例92.7%，軽快5例7.3%で両者を併せると100%の改善率で満足すべき成績である（**表1**）．

表1　術式別遠隔成績（主に1965年以後に行われた術式）遠隔追求期間（6ヵ月以上～10年）

術　式	手術数	遠隔追求数	良好	軽快	不変
Heller 法	21例	18	12 (66.7%)	4 (22.2)	2 (11.1)
胃弁移植術	66	56	51 (92.7)	5 (7.3)	0

術後の愁訴を検討すると，まず本症の最大の目的である物がつかえる感じ，が，胃弁移植術では1.9%と極めて少なくなっており，ついで Heller 法が5.9%となっており，その他の術式では25%以上に残っている（**表2**）．

本症手術の第2の問題点であり，本シンポジウムの問

* 第13回日消外総会シンポⅡ
逆流性食道炎をめぐる諸問題

表2　術式別術後「物がつかえる感じ」1979．1

術式	手術例	追求例	物がつかえる感じ(+)	%
横隔膜裂孔拡大創縫術	21	16	8	50.0
Heller法	21	17	1	5.9
Wendel法(中山変法を含む)	60	46	15	32.6
Heyrovsky法(中山変法を含む)	36	30	11	36.7
Heyrovsky法+幽門成形	6	4	1	25.0
噴門切除術	27	19	8	42.1
胃弁移植術	66	53	1	1.9
その他	3	0	0	—
計	240	185	45	24.3

表3　術式別術後「胸のしみる，やける感じ」1979．1

術式	手術例	追求例	胸のしみる，やける感じ(+)	%
横隔膜裂孔拡大創縫術	21	15	5	33.3
Heller法	21	17	5	29.4
Wendel法(中山変法を含む)	60	46	15	32.6
Heyrovsky法(中山変法を含む)	36	29	12	41.4
Heyrovsky法+幽門成形	6	4	2	50.0
噴門切除術	27	19	6	31.6
胃弁移植術	66	51	9	17.6
その他	3	0	0	—
計	240	181	74	40.9

題点である逆流性食道炎にともずくとわ思れる胸のしみる，やける感じ，の愁訴をみると，これも最も少ないのは胃弁移植術で17.6%であり Heller 法が29.4%と続いている．Wendel 法，Heyrevsky 法，噴門切除術はこれら愁訴が多い傾向である（表3）．

II．食道内圧測定よりみて

胃内容の食道内逆流現象を定量的に捕えること，また逆流防止機構の程度，などを検討する最も良い方法は食道内の，pH 測定である．教室では従来この測定を本症術前後に必ず施行するように努めてきたが，とくに食道静止圧に関しては多々発表する機会があった．そこで今回は嚥下による内に変化を検討し，これが逆流性食道炎にどのように関連しているかを検討した．

Heyrovsky 法を行った症例の食道静止圧と pH 曲線を検討すると，多くの場合 PRR に一致した下部昇圧帯の圧低下が認められ，これに一致して正常では pH 値が急激に上昇するのに対し胃内 pH 値に近い値の食道内 pH 値が認められる．また酸負荷逆流試験によっても明らかに逆流現象が認められた．

図1は Heyrovsky 法を行った症例の術前後の3点における内圧変化である．

術前において嚥下後，低い同期した陽性波が認められた症例であるが，術後のほとんど同様な同期した陽性波が認められる．

図2は Heller 法を行った症例の内圧変化である．上

図1　術前術後の内圧変化（Heyrovsky 法兼 P.P.）
高○米○，♀，F，II，5

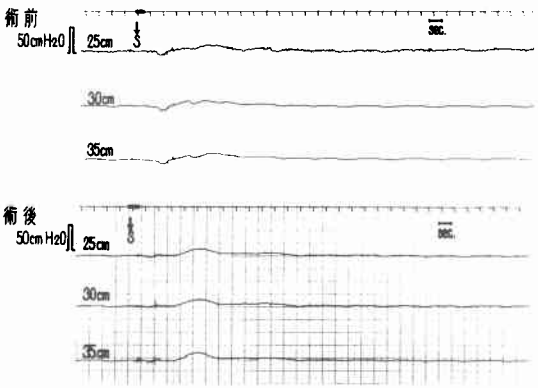


図2　術前術後の内圧変化（Heller 法）
川○真○，♂，Sp. II，17

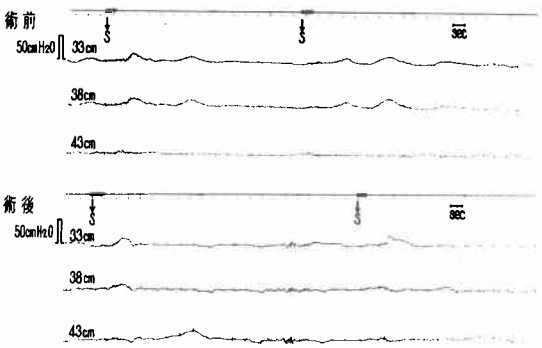
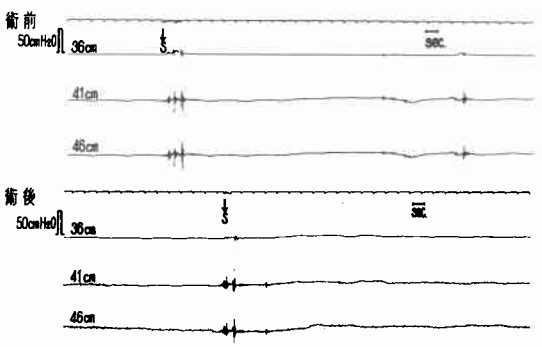


図3　術前術後の内圧変化
（胃弁移植術）中○能○，♂，Sp. II，10



段の術前は嚥下後同期した陽性波が頻発しているが，術後のそれは上から下へと潜時をおいた陽性波が出現している．

図3は胃弁移植術を行った症例の内圧変化である．これは所謂食道陽性波の出現しないB型のものであるが，術後も同様陽性波が認められない．

これら内圧変化の波型をとくにA型について細かく分けると**図4**のごとくなる．すなわち A_1 型として食道陽性波が潜時をおいて出現するもの，A_2 型として陽性波が同期して出現するもの，さらに A_3 型として陽性波が頻発するものに分けてみた．Heller 法を行った．15例の術前後の内圧波型をみると A_1 型が術後増加し，A_3型がやや減った以外は変りがない．B型は全く変っていない．

図4　Heller 法前後の内圧変化

	術　前	術　後
A1 型	2例(13.3%)	5 (33.3)
A2 型	4 (26.7)	3 (20.0)
A3 型	4 (26.7)	2 (13.4)
B 型	5 (33.3)	5 (33.3)
	15 (100)	15 (100)

図5　胃弁移植術前後の内圧変化

	術　前	術　後
A1 型	1例 (5.0%)	6 (30.0)
A2 型	8 (40.0)	7 (35.0)
A3 型	3 (15.0)	0
B 型	8 (40.0)	7 (35.0)
	20 (100)	20 (100)

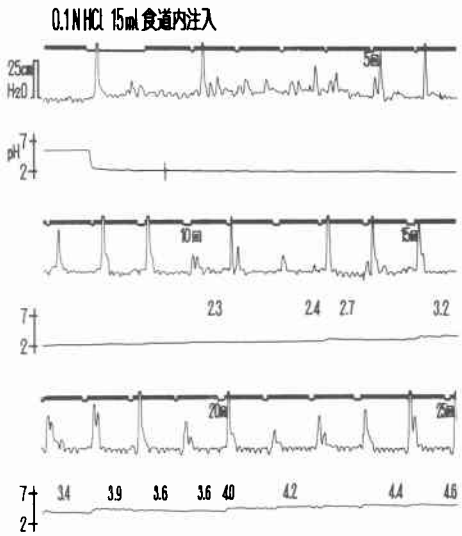
胃弁移植術20例についてみると A_1 型が術後著明に増し，A_3 型が無くなっているが，A_2 型，B型はほとんど数は変っていない（**図5**）．

その他の術式を含め術前後の内圧変化を記録した44例の術前術後の波型の推移をみると A_1 型は術前，術後はそれぞれ3例6.8%，12例27.3%，A_2 型はそれぞれ14例31.8%，13例29.5%，A_3 型は9例20.5%，3例6.8%及びB型はそれぞれ18例40.9%，16例36.4%となっている．すなわち A_1 型が術前増加し，A_3 型がかつ減少する傾向であるが，B型はほとんど変らないといえる．すなわち本症は術後通過の改善がなっても陽性波の出方に

表4　内圧波型と術後「胸のしみる，やける感じ」

	A 型			B 型		
	例数	胸やけ (+)	(-)	例数	胸やけ (+)	(-)
Heller 法	10	3	7	4	2	2
Wendel 法	3	0	3	0		
Heyrovsky法	1	0	1	3	1	2
噴門切除術	3	2	1	0		
胃弁移植術	37	6	31	15	3	12
計	54	11 (20.4%)	43 (79.6)	22	6 (27.3)	16 (72.3)

図6　酸排出試験
胃弁移植術後　塚○厚○，♀，Sp，Ⅱ，8，A型



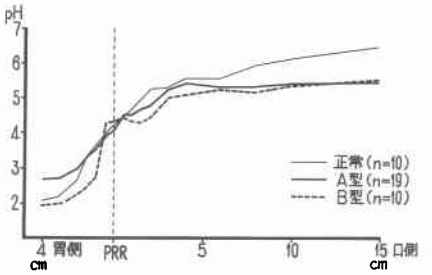
改善が認められるが，B型の場合は陽性波の出現は期待できないようである．

この内圧波型と術後胸のしみる，やける感じ，との関連性をみると，**表4**のごとくで，まず術前A型の症例では「胸やけ（＋）」が20.4%，B型の症例では「胸やけ（＋）」が27.3%とややB型に多い傾向でありこれは食道陽性波の有無に関連があるのではないかと考えられる．

図6の症例は胃弁移植術を行ったもので食道X線像で通過は改善し，通過障害の愁訴がないものであるが，仰伏位で0.1N-HCl を食道内に注入し，酸排出試験を行ったところであるが注入によって落ちた pH 値は正常人では，10回程で回復する訳であるが25回で pH 4.6となっている．すなわちこのことは本症の食道の蠕動波は残っていてもその波高，伝達性が障害されており，内容を送る力が著しく障害されていると考えられる．

すなわち本症に対する手術によって通過が改善することは，食道における内容を転送する能力が充分回復する

図7　A型，B型症例の術後食道 pH（胃弁移植術）



訳でなく，とくにB型のごときアトニーの強い症例は下部食道接合部の器質的な開大によって内容が墜落することによって通過が改善する訳である．

したがって下部食道接合部における括約機構を温存する処置がとられなければ，一旦食道に胃内容が逆流すれば食道炎発生を助長する結果になり易いものと考えられる．

教室で行っている胃弁移植術は下部食道の形態を変えず，ここを開大し通過を改善させるとともに逆流を防止する術式である．また内圧変化を術前術後でみるとA型の症例においてのみ改善が認められている．本術式を施行した症例の食道静止圧は著明に下降し通過改善を示し，また下部昇圧帯が温存されている．

逆流現象を最も端適に数量的に表現できる pH 曲線をみると**図7**のごとくである．これによると胃弁移植術を行った術前A型の19例，B型の10例の症例はそれぞれ pH 曲線は正常例の曲線とほとんど同じ傾向であり，本術式は逆流防止機構の温存できる方法である．

結　語

教室では1947年より1979年1月までに食道アカラシア378例を取扱いそのうち240例に各種の術式を施行した．最も多く施行した術式は教室で開発した胃弁移植術で66例を経験した．通過改善，逆流防止の2点でも最も本術式は満足すべき成績であった．

食道アカラシア手術と術後逆流性食道炎の関連性をとくに食道内圧測定における嚥下による内圧変化の面から検討したが，本症の術前後の内圧変化においてA型は A_1 型，A_2 型，A_3 型と分類できたが，各種の術式の術前術後でA型群は一部に改善の認められるものもあったが，B型においてはほとんど改善が認められなかった．食道内逆流があった場合，本症においては食道陽性波が全くないか，あっても伝達性の点で障害されており内容排出の面で逆流性食道炎を助長し易い傾向が認められた．

胃弁移植術症例では，A型の群の術後において術前と較べ A_1 型が増し，A_3 型が減少を示した．

文　献

1) 佐藤　博，平島　毅：続発性食道拡張症に対する新しい術式，有茎胃弁移植下部食道接合部成形術の理論と実際．手術，23：269～273,1969.
2) 平島　毅ら：有茎胃弁移植下部食道接合部成形術の基礎と理論．胸部外科，22：647～652,1969.
3) Wendel, W.: Zur Chirurgie des Oesophagus. Arch. f. Klin. Chir., **93:** 311—329, 1910.
4) Heyrovsky, H.: Casuistik aud therapie der idiopathischen Dilation der Speiseröhre Oesophago-gastroanostomose. Arch. f. Klin. Chir., **100:** 703—715, 1913.
5) Heller, E.: Extramuköse Carchioplastik beim chronischen Cardiospasmus mit Dilation des Oesophagus, Mitteil. Grenzgeb. Med. u. Chir., **27:** 141—149, 1914.