日消外会誌（11）：297～309，1978年

十二指腸憩室の臨床
とくに傍乳頭部憩室の外科的意義とその手術適応について

福島県立医科大学第2外科（主任：遠藤辰一郎教授）
白　井　牧　郎

CLINICAL FEATURES OF DUODENAL DIVERTICULUM —WITH SPECIAL REFERENCE TO THE SURGICAL SIGNIFICANCE OF PARAPAPILLARY DIVERTICULUM AND ITS INDICATION FOR SURGERY—

Makiro SHIRAI
Second Department of Surgery, Fukushima Medical College
(Director : Prof. Shinichiro ENDO)

自験十二指腸憩室76例92ケに臨床的検討を加えた．その発見部位はⅡ-Portion 内側に83.6％と多く，併存疾患のない憩室の症状は，上腹部痛が主体で，併存疾患は胆石症50.1％と最も多かった．自験手術症例は16例で Lemmel の Papillensyndrom は9例あり，傍乳頭部憩室の臨床的意義を再認識させられた．著者は傍乳頭部憩室の胆道系に及ぼす影響を検索するため十二指腸加圧法という胆道内圧測定法を考案し対照例を含めた55例に施行した．ほとんどの症例は加圧後総胆管残圧に変化なく，Papillensyndrom 6例中5例に60～90mm H_2O の残圧上昇があり，この方法は憩室と総胆管の位置的相関を表現するもので，手術適応を決定するうえに有用であると思われた．

索引用語　十二指腸傍乳頭部憩室，Lemmel' Papillensyndrom，十二指腸加圧法

緒　言

十二指腸憩室は，胃・十二指腸透視の際にしばしばみられ，特定の症状もなく経過するとされてきたが，低緊張性十二指腸造影法，経皮経肝胆道造影法，内視鏡的膵・胆管造影法などが導入されて以来，十二指腸傍乳頭部憩室が周囲隣接臓器に影響を与え，種々の愁訴を惹起する場合もあるとして再び注目されつつある[1)～5)]．近年，著者は教室において傍乳頭部憩室の中に上腹部痛，発熱，黄疸など種々の愁訴を有し，Lemmel[6)] の所謂 Papillensyndrom と一致し，手術により症状の改善をみる例が案外に多いことを経験し，十二指腸憩室，とくに傍乳頭部憩室の外科的意義について再検討の必要性を痛感した．そこで，X線的に証明し得た十二指腸憩室について統計的観察を行い，その臨床像を明らかにするとともに，外科的処置を加えた症例に検討を加え，手術適応，とくに著者が施行している十二指腸加圧法という胆道内圧測定法からみた傍乳頭部憩室の手術適応について検討を行った．

Ⅰ　X線検査により証明し得た十二指腸憩室の統計的観察

1．X線的観察

過去8年間に当科および関連病院にてX線的に証明し得た十二指腸憩室は，76例92ケである．主に内科から他の疾患の手術を施行するため転科した症例が大多数を占めるが，胃・十二指腸疾患の場合には内科での胃透視に際して発見され，胆道疾患の場合には当科において低緊張性十二指腸造影によって発見された例が多い．胃透視でみられた十二指腸憩室は当科でさらに低緊張性十二指腸造影を施行したが，少数例ながら憩室数が増加することがあり，低緊張性十二指腸造影は欠かせない検査手技

と思われる．またX線的に発見された十二指腸憩室を手術時に確認することはその部位，大きさによってかなり困難な場合もあるが，Ⅲで述べる十二指腸加圧法施行後は，手術適応の理学的把握とともに憩室そのものの確認も容易になったと思われる．

a）年齢および性別頻度（表1）

性別は，男28例，女48例で男性の約1.7倍と女性に多くみられた．池田[7]，槇殿[8]，中野[1]は女性に多いとし，宮城[9]，佐藤[10]，山本[11]は男性に多いと報告しているが，両群の差はいずれもわずかである．年齢は，最小年齢22歳から最長年齢77歳迄で平均年齢は56歳である．年齢別にみると50歳～60歳代に多く，76例中51例67%を占める．諸家の報告[7)~10)]では平均年齢は50歳後半であり，50歳～60歳代に最も多くみられている．

表1　年令および性別頻度

年齢	男	女	計	%
20～29歳	1例	2例	3例	3.9
30～	1	0	1	1.3
40～	3	10	13	17.1
50～	7	16	23	30.3
60～	12	16	28	36.9
70～	4	4	8	10.6
計	28例	48例	76例	100.0

平均年齢56歳，男58歳，女54歳

表　2

部位	内	外
Ⅰ-p	1 (1.1%)	1 (1.1%)
Ⅱ-p	77 (83.6%)	1 (1.1%)
Ⅲ-p	11 (12.0%)	0
Ⅳ-p	0	0
Ⅰ～Ⅱ	0	0
Ⅱ～Ⅲ	0	1 (1.1%)
Ⅲ～Ⅳ	0	0
計	89	3ケ

(by Pimparker)

b）発生部位（表2）

十二指腸係蹄各部位の区分は，Pimparker[12]の分類によった．十二指腸内・外側別にみると，92ケ中89ケ(96.7%）が内側にみられ，部位別にみるとⅡ-Portion 内側が92ケ中77ケ（83.6%）を占めて圧倒的に多く，次いでⅢ-Portion 内側に11ケ（12%）がみられる．Ⅰ-Portion に2ケあり，内側にあった1ケはくるみ大のもので，十二指腸潰瘍が原因となったいわゆる，潰瘍性憩室[11]といえるものである．外側の1ケは胆嚢・十二指腸瘻の一部が憩室のように造影されたもので，いわゆる，胆石憩室[11]と称されるものである．その外，Ⅱ-Portion，Ⅱ～Ⅲ-Portion 外側にそれぞれ1ケみられた．十二指腸憩室の8割がⅡ-Portion 内側にあることは諸家の報告[7)~11)13)14)]と一致し，十二指腸憩室と胆道・膵との関連が注目されつつあるのはこの事実によるところが大である．

表3　憩室の個数

1コ	66例(87.0%)
2コ	5 (6.5%)
3コ	4 (5.3%)
4コ	1 (1.2%)
計	76例(100.0%)

c）憩室の数（表3）

憩室の数については，単発のものが76例中66例（87%）と圧倒的に多く，2ケのものは5例（8%），3ケのものは3例（4.5%），4ケのものは1例（1.5%）である．

d）大きさ

憩室の大きさは，造影剤や空気の注入程度，体位によって多少の変化がみられるが，著者は仰臥位正面で大きさを表4のように分け，その頻度をみた．（　）内は手術施行数である．小豆大～小指頭大の小さな憩室が92ケ中41ケ（44.6%）あり，約半数を占めている．示指頭大8ケ（8.7%），拇指頭大10ケ（10.9%），くるみ大24ケ（26.1%），鶏卵大8ケ（8.7%）あり，最も大きいものは手拳大程のものが1例あり，十二指腸係蹄内側のすべてが憩室で満たされる程であった．次に憩室の大きさを年齢別に分けてみると（表5），小指頭大以下の小さな憩室

表4　憩室の大きさ

あずき大	26 (1)
小指頭大	15 (1)
示指頭大	8
拇指頭大	10 (6)
くるみ大	24 (11)
鶏卵大	8 (4)
手拳大	1 (1)
計	92 (24)

（　）手術施行例

表5　年令別にみた憩室の大きさ

年齢	憩室の大きさ		
	≦小指頭大	示指頭大≦拇指頭大	くるみ大≦
20歳～	3 (100)	0 (0)	0 (0)
30歳～	0 (0)	0 (0)	1 (100)
40歳～	12 (80)	1 (6.6)	2 (13.4)
50歳～	15 (55.6)	4 (14.8)	8 (29.6)
60歳～	10 (28.6)	5 (14.3)	20 (57.1)
70歳～	1 (9.0)	8 (72.8)	2 (18.2)

では，年齢を増すにしたがって憩室数の割合が次第に減少し，示指頭大以上の大きな憩室では増加の傾向にあった．諸家の報告によると，憩室の大きさは小豆大，小指頭大の小さなものと拇指頭大程度のものが多く[7)11)13)]，大きさを増すにしたがい少なくなるとされる[3)8)10)]．年齢との関係では高齢になるにしたがい憩室の発見頻度が高く，憩室の大きなものが多くなって来るとされる[1)3)7)8)15)]．このことは，十二指腸憩室の成因に関して後天的な要素が強く働くことを示唆する．

2．臨床的観察

a）症状

自験76例の十二指腸憩室のうち，併存疾患がなく憩室のみ発見されたものは23例あり，発見の動機は何らかの腹部不定愁訴のため胃腸透視が施行された際に判明したものである．したがって十二指腸憩室そのものの症状を観察するには，この23例について検討を加えれば良いと考えた．この23例の症状を列記しその頻度をみると，表6のようになる．なお，1症例に発熱，黄疸，上腹部痛など2つ以上の主症状が認められた場合にはそのまま数えた．最も多いのが，上腹部痛，右季肋部痛を呈した14例（33%）で，この疼痛は不規則で緩慢なものが多かったが，胆石発作時様の疼痛を呈したものもあった．ついで悪心・呕吐9例（21.5%），上腹部不快感・膨満感7例（16.7%）で，発熱，黄疸をみたものがおのおの6例（14.4%），5例（12%）あり，臨床的には胆道疾患を疑わせる症状のものもあった．しかし，概して緩慢な上腹部痛も腹部膨満感，悪心・呕吐などの腹部不定愁訴のものが，大半を占めた．

表6　症状

症状	例数	%
悪心，呕吐	9	21.5
食思不振	1	2.4
上腹部膨満感，不快感	7	16.7
上腹部痛，右季肋部痛	14	33.0
発熱	6	14.4
黄疸	5	12.0

表7　併存疾患

合併症	例数	%
胃癌	11	19.3
胃潰瘍	4	7.0
十二指腸潰瘍	1	1.7
胆嚢結石症	17	29.8
胆嚢，総胆管結石症	4	7.0
総胆管結石症	7	12.3
総胆管癌	1	1.7
肝内胆汁うっ滞症	1	1.7
急性膵炎	2	3.5
Oddi氏筋閉鎖不全症	2	3.5
S字状結腸癌	2	3.5
甲状腺癌	2	3.5
大腸結核	1	1.7
乳癌	1	1.7
多発性空腸憩室症	1	1.7
計	57	100.0

b）併存疾患

自験76例の十二指腸憩室のうち，併存疾患を有していたものは53例あり，これらの併存疾患を列記しその頻度をみると表7のようになる．なお，1症例に2つ以上の併存疾患がある場合にはそのまま数えた．最も多いのが胆嚢結石症17例（29.8%）で，ついで胃癌11例（18%）である．これらの併存疾患を胃疾患，胆道・膵疾患，その他の疾患に分けてみると，胆道・膵疾患が32例（58.2%）と約半数以上を占め，次いで胃疾患16例（29.1%），その他の疾患7例（12.7%）となる．胃疾患やその他の疾患では，検査時偶然に発見されたもので，これらの併存疾患は十二指腸憩室によって誘発されたものとは考えられない．しかし胆道・膵疾患，とくに胆石症は28例（50.1%）もあり，これらの十二指腸憩室の発生部位は全てⅡ-Portion 内側のものであったことから，傍乳頭部憩室と胆道・膵疾患，特に胆石症との因果関係を否定できず，傍乳頭部憩室が原因となり得る場合もあるかと思われる．

表8　手術症例

	症例番号	性	年齢	症状	部位・大きさ	数	術式	併存疾患
第1群 9例	1	♀	69	発熱，黄疸 上腹部痛	Ⅱ内・鶏卵大	2	憩室切除＋胆摘＋T-チューブ誘導	—
	2	♀	51	同　上	Ⅱ～Ⅲ内・小指頭大～拇指頭大	3	憩室切除＋胆摘＋T-チューブ誘導＋乳頭形成	—
	3	♂	58	同　上	Ⅱ内・くるみ大	1	憩室内翻切除＋胆摘＋T-チューブ誘導	—
	4	♂	64	同　上	Ⅱ～Ⅲ内・くるみ大～鶏卵大	4	憩室切除＋胆摘＋T-チューブ誘導＋乳頭形成	—
	5	♀	73	悪心，呕吐 膨満感	Ⅱ内・手拳大	1	BⅡ	—
	6	♀	63	悪心，呕吐 右季肋部痛	Ⅱ内・くるみ大	1	憩室切除＋胆摘＋T-チューブ誘導	—
	7	♀	67	悪心，呕吐 上腹部痛	Ⅱ内・くるみ大	1	憩室内翻切除＋胆摘＋T-チューブ誘導	—
	8	♀	60	発熱，黄疸 上腹部痛	Ⅱ内・超拇指頭大	1	同　上	—
	9	♀	56	悪心，呕吐 上腹部痛	Ⅱ内・くるみ大	1	同　上	—
第2群 6例	10	♀	65	悪心，呕吐 上腹部痛	Ⅱ内・拇指頭大	1	憩室切除＋BⅡ	—
	11	♀	51	同　上	Ⅲ内・鶏卵大	1	同　上	—
	12	♀	61	悪心，呕吐 発熱	Ⅲ内・くるみ大	2	同　上	—
	13	♀	66	悪心，呕吐 上腹部痛	Ⅱ内・くるみ大	1	憩室内翻	—
	14	♀	62	上腹部痛，膨満感	Ⅱ～Ⅲ内・あずき大～くるみ大	2	憩室切除	—
	15	♀	70	右季肋部痛	Ⅱ内・拇指頭大	1	憩室内翻＋胆摘	—
第3群 1例	16	♀	43	悪心，上腹部痛	Ⅱ～Ⅲ外・くるみ大	1	憩室切除＋BⅡ	胃癌

II　自験十二指腸憩室手術症例の検討

1.　手術症例の概要（表8）

当科および関連病院で手術を施行した十二指腸憩室症例は16例あり，性別は女性14例，男性2例で，手術時の平均年齢は61歳である．部位別にみると，Ⅱ-Portion 内側の憩室が10例と最も多く，Ⅱ-Portion からⅢ-Portion に亘る多発性憩室3例がこれについでいる．憩室の大きさはくるみ大のものが11ケと最も多く，次いで拇指頭大のものが6例，鶏卵大のものが4例である．憩室の数は単発性憩室11例，多発性憩室5例である．

また，手術症例を術前の症状，臨床検査値などや手術後の組織学的所見より3群に分けて検討した．

a）第1群 Papillensyndrom[6]

この群の十二指腸憩室は，全てⅡ-Portion 内側の乳頭部近傍にあり，単発性のものは乳頭部口側に，多発性のものは口側および肛門側より乳頭部を取り囲むようにあった．大きさは拇指頭大～手拳大の大きな憩室で，多発性のものは9例中3例に認められる．症状は全例に繰り返す胆石発作時様の上腹部痛があり，黄疸，発熱を呈したものが9例中5例あり，胆道感染症を思わせる．また，症状に伴い全例に Al-p. の高値を認め，GOT, GPT, Total bilirubin の異常が5例に認められた．P.T.C. または E.R.C.P. を施行すると全例に総胆管の拡張があり，総胆管末端部の憩室に一致した圧排像は9例中6例に確認できた．9例中2例に症状増悪期，十二指腸鏡検査を施行したが，憩室開口部，乳頭部に発赤，腫脹，膿苔付着があった．なお，術中，胆嚢，総胆管，肝内胆管に結石や悪性変化はなく，Ⅲ．で述べる十二指腸加圧法を6例に施行すると5例に残圧の上昇をみた．以上の所見から，この9例は，1934年，Lemmel[6] が，十二指腸憩室が乳頭部近傍に存在すると，これがオッジ氏筋の機能に影響を与えるか，もしくは総胆管，膵管を圧迫して

胆汁，膵液の排出を防げ，急性または慢性の膵炎，黄疸を誘発するとしてこれを Papillensyndrom としたが，これと一致し，傍乳頭部憩室の臨床的意義を再認識させる．

b）第2群

この6例中3例（症例番号10，13，15）は上腹部痛を主体とし，これに悪心・呕吐などを伴ったもので，Ⅱ-Portion 内側に拇指頭大～くるみ大の憩室をそれぞれ1ケ認め，胃・十二指腸はもちろん，胆道系にも異常が認められなかった症例であり，著者は，Papillensyndrom に準ずるものともいえる症例と考える．残りの3例（症例番号11，12，14）は，主に悪心，呕吐，腹部膨満感などを訴えた症例で，精査の結果，胃・十二指腸疾患，胆道疾患が否定され，Ⅲ-Portion 内側に比較的大きな，くるみ大～鶏卵大の憩室がそれぞれ発見されたものである．憩室切除術は4例に施行したが，後者の2例（症例番号11，12）が組織学的に検討され，憩室壁は慢性炎症像を示した．症例番号12は透視時憩室内に食餌による陰影欠損を認め，食餌の憩室内停滞が憩室炎を引き起こしたものと思われる．

c）第3群

文献上[16)~18)]，十指腸係蹄外側の憩室は，数は少ないが，憩室を被覆する組織がないため容易に穿孔し易いとされ，憩室壁が菲薄なため，早期胃癌手術時に合併切除した1例である．

2．組織学的所見

手術症例中，憩室切除術を施行したものは12例あり，そのうち組織学的検討がなされたものは，9例16ケの憩室であった．憩室壁について，全層を有するものを真性憩室，筋層を欠如，または断裂しているものを仮性憩室とすると，真性憩室は16ケ中2ケ，仮性憩室は16ケ中14ケであった．憩室壁の炎症の有無をみると，炎症像の認められないもの16ケ中1ケ，慢性憩室炎の像を示したもの16ケ中15ケであった．なお，Papillensyndrom を呈した9例については，それぞれ肝・膵の生検を施行，その組織像をみると，慢性肝炎を呈したもの9例中8例（症例番号7を除く全て），慢性膵炎を呈したもの9例中5例（症例番号1～3，5，7）であった．症例番号1についてその組織像を示す．図1はその憩室壁で筋層は断裂し仮性憩室であり，粘膜には，小円形細胞，形質細胞の浸潤があり，十二指腸腺の分泌過多を認め，慢性炎症像を呈している．図2は肝生検の組織像でグリソン氏鞘周辺に円形細胞の浸潤と結合組織の増生があり，慢性間質性肝炎の像である．図3は膵生検の組織像で，脂肪組織周囲に肉芽細胞を認め，軽度ではあるが炎症所見を示した．他の症例の組織像は，症例番号1の所見とほぼ同様なので省略する．

図1　症例番号1（Papillensyndrom）の憩室壁（H.E.）仮性憩室で慢性憩室炎の像である．

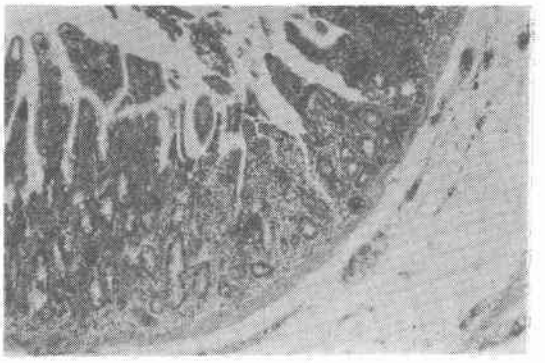
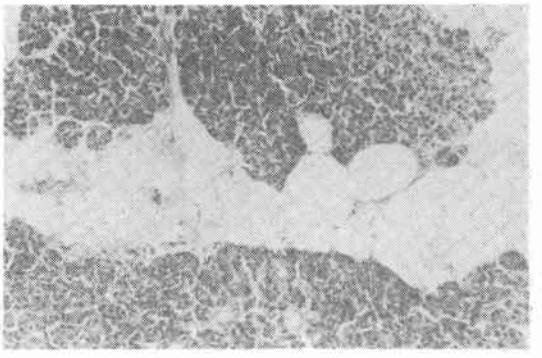


図2　症例番号1（Papillensyndrom）の肝生検組織像（H.E.）慢性間質性肝炎の像を示す．

図3　症例番号1（Papillensyndrom）の膵生検組織像（H.E.）脂肪組織周囲に肉芽細胞を認め，軽度の炎症を示す．



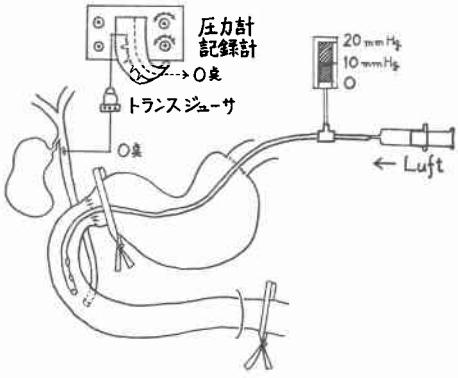
3．術後遠隔成績

退院後の状況を知るためアンケート調査を施行した．16例中回答のあったものは10例である．第1群の Papillensyndrom 9例中7例に回答があり，手術創が痛むもの1例，食後上腹部膨満感のあるもの2例あるが，術前の症状は消失している．第2群の憩室炎6例中3例に回答があり，2例は時々食後気分不快があるとしている．

III　胆道内圧からみた傍乳頭部憩室の手術適応の検討

著者は，傍乳頭部憩室が原因と思われる Papillensyndrom を9例経験し，またIで述べたように十二指腸憩室の80%以上はII-Portion 内側の憩室であり，傍乳頭部憩室と胆道膵疾患，特に胆石症との併存頻度が他の疾患より多いことを明らかにした．そこで傍乳頭部憩室が胆道・膵疾患にどの程度関与しているか，また関与しているとすればどのような機序なのかという疑問を著者は当然の事ながら持つに至った．最近，傍乳頭部憩室と慢性膵炎との関連性[1)5)]について，臨床的に詳細に検討されているし，胆道系に及ぼす影響も臨床例，剖検例より検討され[1)~4)7)15)]，傍乳頭部憩室のこれら隣接臓器に及ぼす影響の程度が明らかになりつつある．しかし，傍乳頭部憩室の隣接臓器に及ぼす機序に関しては不明の点が多く，その手術適応も確立されているとは云い難い．そこで著者は，未だ試みられていない胆道内圧と傍乳頭部憩室との関係を検索するため．十二指腸加圧法と名づけた胆道圧測定法を考案し傍乳頭部憩室の手術適応を検討した．

図4　十二指腸加圧法とその測定方法



1　測定器具
　1)　トランスジューサ (stathan)
　2)　観血的圧力計（日本光電）
　　モデル MPD　1200
　3)　記録計 (TOA)
　　モデル EPL　3T
2　測定方法
　総胆管を0点とし上記測定器具を用いて定流灌流法（2.5cc/分）にて測定．残圧測定後 Magensonde を十二指腸内に上図の如く挿入幽門輪部と Treiz 靱帯部を Darm 鉗子で挟み水銀柱 20mmHg の圧を加え残圧の変化を観察した

1．検討対象ならびに測定方法

a）検討対象

検討対象は，胆石症38例，胆石症を併存した傍乳頭部憩室11例，傍乳頭部憩室のみの6例，計55例である．

b）測定方法（図4）

主な測定器具は，トランスジューサー (Stathan)，観血的圧力計　モデル MPD 1200M（日本光電），記録計モデル EPL 3T (TOA) を使用した．胆道内圧の測定方法は，手術中まず胆嚢管を露出し，ここからカット・ダウン・チューブを挿入，生理的食塩水を毎分2.5cc，約3分間注入し，この操作を3～4回繰り返し注入を止めた時点の圧を残圧とした．ゼロ点は胆嚢管と総胆管との合流部直下とした．少数例で胆嚢管からの挿入困難な場合があり，直接総胆管に刺入して測定した症例もある．残圧測定後，胃ゾンデを十二指腸内に挿入し，幽門輪部とトライツ靱帯の部で腸鉗子により十二指腸を閉じ，胃ゾンデより20mmHg 迄加圧して，残圧の変化を観察した．著者は，この方法を，十二指腸加圧法と名づけた．

2．結果

検討対象を対照群としての傍乳頭部憩室を併存しない胆石症38例（胆石群）と胆石症を併存する傍乳頭部憩室11例，傍乳頭部憩室のみの6例（憩室群）に分けて検討した．

a）胆石群（図5）

胆石群38例中37例は，残圧に全く変化ないか，上昇しても20mmH_2O 以内である．異常上昇を示した1例は，前回手術時乳頭切開術施行の総胆管結石再発例である．

b）憩室群（図6）

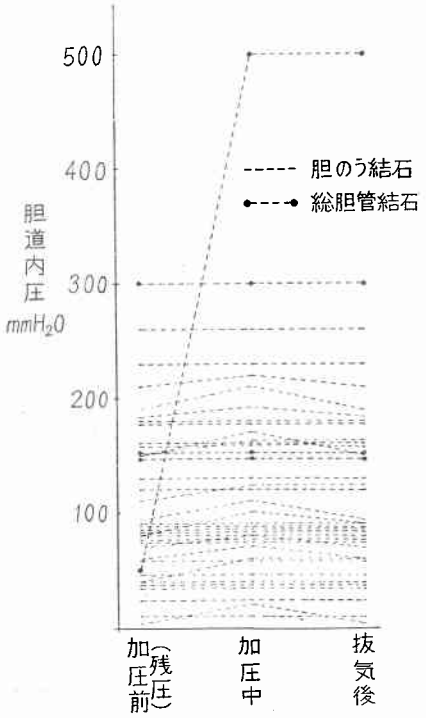
胆石症を併存した傍乳頭部憩室10例は胆石群と同様であるが，実線で示した憩室のみ6例は，Papillensyndrom を呈したもので，そのうち5例に60～90mm H_2O の圧上昇をみた．異常上昇を示した1例は，総胆管結石を合併したオッジ氏筋閉鎖不全症例である．

c）典型的な胆道内圧曲線

（i）残圧に変化のない例（図7）

この症例は，傍乳頭部憩室に併存した総胆管結石症例

図5　胆石群38例の十二指腸加圧法による残圧の変化を示す



で，十二指腸加圧法により残圧に変化を認めなかった．上述の如く胆石群の殆んど全例と胆石症を併存した傍乳頭部憩室10例では，総胆管残圧に変化がないが，20mm H_2O の圧上昇にとどまり，20mm H_2O 以内の圧上昇は加圧方法から，十二指腸と総胆管の解剖学的関係によるものと考え，正常範囲内とした．

（ii）異常上昇を示した例（図8）

この症例は，前回手術時乳頭切開術施行の総胆管結石再発例で，加圧により空気が胆道内に逆流したためと思われる．他1例も同様である．

（iii）Papillensyndrom

① 症例番号4　男性　64歳

約1年前より上腹部痛が出現し，発熱，黄疸を伴うようになり，当科に紹介された．胃・十二指腸透視を施行すると，Ⅱ～Ⅲ Portion 内側にくるみ大～鶏卵大の憩室4ケを認めた（図9）．Al-P, GOT, GPT の異常を認め，P.T.C. を施行すると，胆嚢は弛緩し，総胆管は拡張していたが結石はなく，総胆管末端部は憩室に一致して圧排像があった（図10）．Papillensyndrom を疑い開腹，術中，十二指腸加圧法を施行すると，残圧は70mm

図6　憩室群17例の十二指腸加圧法による残圧の変化を示す．

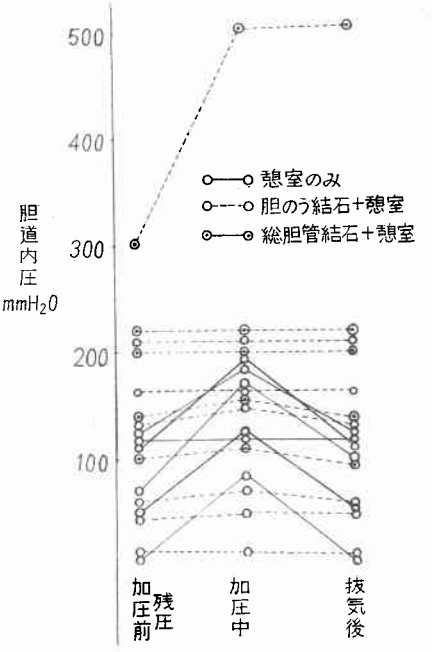
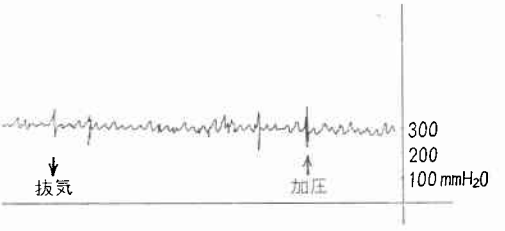
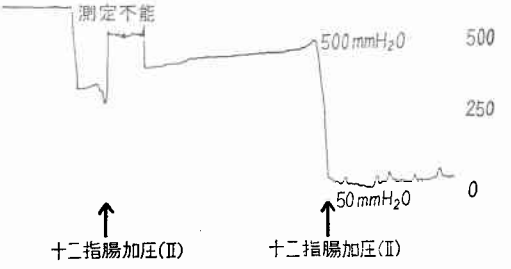


図7　残圧に変化のない例



傍乳頭部憩室を併存した総胆管結石例，十二指腸加圧法によって，残圧に変化が認められなかった．

図8　異常上昇を示した例



前回手術時乳頭切開術施行の総胆管結石再発例，十二指腸加圧法により50mmH_2O→ 500mmH_2O となった．

図9　症例番号4（Papillensyndrom）の低緊張性十二指腸造影，Ⅱ～Ⅲ Portion 内側に4コの憩室を認める．

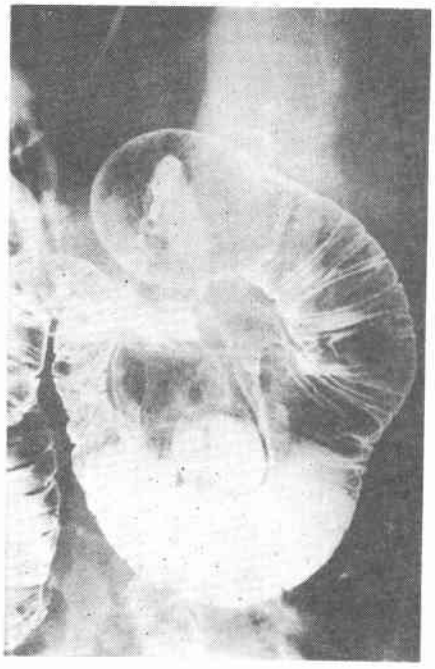


図10　症例番号4（Papillensyndrom）のP.T.C.像，胆石なく総胆管拡張とその末端部に憩室と一致した圧排像を認める．

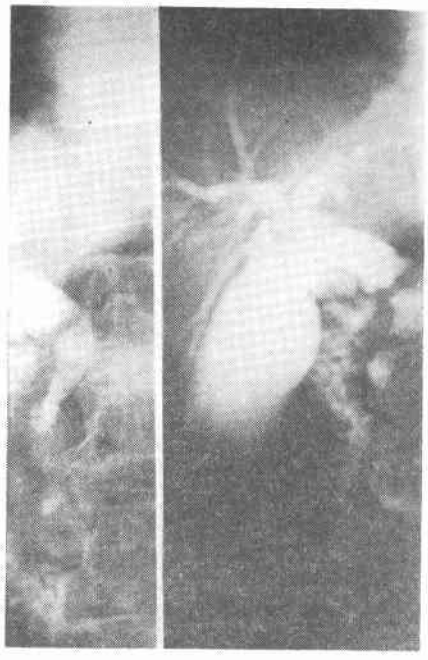


図11　症例番号4の胆道内圧曲線加圧法により70mmH_2O→ 160mmH_2O となつた．

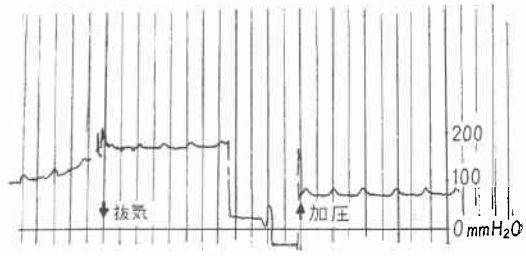


図12　症例番号5（Papillensyndrom）の低緊張性十二指腸造影，Ⅱ-Portion 内側に手拳大の憩室を認める．

H_2O→160mm H_2O と上昇し，抜気により元に復した（図11）．

② 症例番号5　女性　73歳

主訴は悪心・呕吐，上腹部膨満感で，約3年間，某医にて薬物療法を受けたが改善されず当科に紹介された．Al-P, GOT, GPT の異常を認め，胃・十二指腸透視を施行すると，Ⅱ-Portion 内側に手拳大の憩室を認めた（図12）．P.T.C. を施行すると，胆嚢，総胆管に結石なく，総胆管の拡張と，憩室による著明な総胆管圧排像を認め（図13），Papillensyndrom と診断した．術中，十二指腸加圧法を施行すると，残圧は，10mm H_2O→80mm

図13 症例番号5（Papillensyndrom）のP.T.C.像，結石なく，総胆管の拡張と憩室による著明な総胆管圧排像を認める．

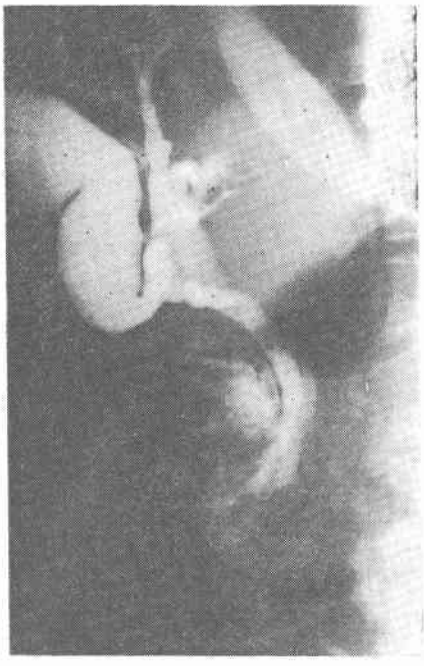
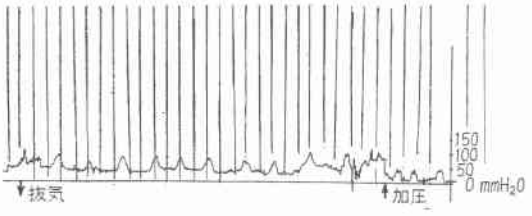


図14 症例番号5の胆道内圧曲線十二指腸加圧法により10mmH_2O→80mmH_2O となった．



H_2O と上昇し，抜気により元に復した（図14）．

以上，Papillendrom の2例について述べ，その胆道内圧曲線を示したが，Papillensyndrom における60～90 mm H_2O の圧上昇は，十二指腸加圧によって憩室が緊満し，近接する総胆管を外部から圧迫するためと考えられ，憩室と総胆管の位置相関を表わす成績と考える．

3. 小括

以上の成績から，十二指腸加圧法により，残圧が一定以上の変化を示せば，傍乳頭部憩室と総胆管の位置的相関が把握でき，憩室単独，および胆石症に併存する傍乳頭部憩室の手術適応を決定する要因となり，同時にオッジ氏筋閉鎖不全症を明らかにするものと考え十二指腸加圧法は有用であると結論する．

IV 考 察

十二指腸憩室が臨床上，問題となったのは，1914年Forsell & Key[19] がX線的に診断の上，手術を施行し，外科的に確認してからであり，本邦では1933年高梨[20]が，憩室切除第1例を報告し，以後多数の手術報告がみられる．一方，十二指腸憩室の統計的観察も数多く施行され，本邦の消化管憩室としては，十二指腸憩室の発見頻度が最も多いことは衆知のことである[21)-23)]．槇殿[8]は，15年間に35919例の胃腸レ線検査を施行し，十二指腸憩室718例を発見，その発見頻度は2.0%であったとし，山本[11]は，十二指腸X線検査5448例中56例1.0%に十二指腸憩室がみられたと報告しているが，最近では低緊張性十二指腸造影法の普及によって発見頻度は増加の傾向にある．剖検例での発見頻度は，粟原[24]が2625体中14例，江崎[24]が4384体中84例1.9%と低い頻度の報告もあるが，西井[25]は240体中19例6.8%と報告し，最近では森田[5]が31.8%と非常に高い頻度で発見されたとして，X線的に確認し得ない十二指腸憩室がかなり存在することを指摘している．著者は，IにおいてX線検査で発見された十二指腸憩室の統計的観察の詳細と，それらが諸家の報告にほぼ一致することを述べたが，術前の低緊張性十二指腸造影にても憩室の見のがしのあったことを反省し，十二指腸鏡検査を併用するようにしている．

十二指腸憩室の症状は，それ自体には特異的なものがないとするのが一般的で，他の部位の憩室と同様に出血[7)8)26)27)]，穿孔[18)28)30)]，悪性変化[29)]，憩室炎を来した場合，または憩室の周囲臓器，とくに胆道・膵に機械的刺激などが波及した場合[6]に始めて症状を呈するものとされ，同時に手術の適応ともなる．武内[3]は径10mm 以上の傍乳頭部憩室のみの34例について，その臨床症状を検討しているが，来院時の症状は多岐にわたる消化器症状で憩室に特異的なものはなく，比較的高頻度にみられた症状として，1） 上腹部痛44%，2） 上腹部不快感18%，呕気・呕吐18%，3） 便秘6%としているが，症状のなかったものも40%あり，一般に十二指腸憩室の症状は軽度であったとしている．これに反して，須田[14]は十二指腸憩室のみの52例の症状を3群に分け，1） 胆嚢・胆道炎型26例，2） 胃・十二指腸潰瘍型18例，3） 胃腸炎型8例であったとし，とくに黄疸出現をみたものが9例あり，これらは全て傍乳頭部憩室のものであり，血清アミラーゼを測定した34例中全例に程度の差はあれ高値を示したと報告している．同様に中野[2]は径10mm 以上

の傍乳頭部憩室42例の症状を検討しているが，憩室に特有の症状はないが，上腹部の不快感・疼痛がほぼ半数以上占めているとし，また黄疸・発熱などの胆道感染を思わせるものが15%前後あり，特にこれらの症状は径20mm以上の単発憩室や多発性憩室にみられたと報告している．著者が検討した併存疾患のない十二指腸憩室23例は，その大半が緩慢な上腹部痛を主とする腹部不定愁訴があって外科を訪れたものであるが，中には発熱，黄疸，上腹部痛などを示すものもあり，諸検査の結果所謂，Papillensyndrom と診断した症例があるので，傍乳頭部憩室の中で大きな単発憩室や多発性憩室が発見された場合には，Papillensyndrom の取扱いをすべきものがあることを認識し，充分な臨床的検討をすることが必要である．

十二指腸憩室の併存疾患は，胃・十二指腸疾患が多いとするもの[3)9)~11)33)]，胆道・膵疾患が多いとするもの[2)~24)]，など種々であるが，傍乳頭部憩室と胆道・膵との解剖学的近接性により，傍乳頭部憩室と胆石症，膵炎との因果関係は，古くから論議されている．傍乳頭部憩室と胆石症との併存について武内[3)]は臨床例で径10mm以上の傍乳頭部憩室84例中5例6%であり，径9mm以下のものでは90例中2例2%にすぎないとし，石川[31)]は剖検例で傍乳頭部憩室が明らかに胆・膵管を圧迫する例がある事を確認したが，大きな憩室で総胆管結石の併存が若干多い他は，傍乳頭部憩室と胆石保有率との間には明らかな相関は得られなかったと報告している．しかし中野[2)]は，径11mm以上の単発性傍乳頭部憩室ならびに多発性のもの150例中54例36%に胆石症の併存を認め，このうち胆嚢内結石よりも総胆管結石が多く，肝・膵・胃腸疾患の併存率はそれぞれ10%前後であったとしている．著者の経験した併存疾患のある十二指腸憩室53例中，胆石症は28例50.1%もあり，これらの憩室は全てⅡ-Portion 内側のものであった．また最近1年間に経験した胆石症85例中，Ⅱ-Portion 内側の憩室を併存するものは19例22.3%あり諸家の報告[7)31)~33)]に比べて多い方に属しているが，このことは，傍乳頭部憩室が発見された場合，経験した Papillensyndrom を念頭において胆道系その他の精査を努めて施行するようにしているためかも知れない．しかし，Ⅲで述べたように十二指腸加圧法によって，Papillensyndrom 6例では5例に残圧の上昇を認めたのに対して，傍乳頭部憩室を併存した胆石症10例全例に残圧の変化を認めなかったことは，これら傍乳頭部憩室が偶然に胆石症に併存していたにすぎないことを示唆する．したがって単に傍乳頭部憩室と胆石症の併存率が高いからといって，両者を結びつけるのは早計であると思われる．

膵疾患，とくに慢性膵炎との併存については森田[5)]は傍乳頭部憩室を有する症例の56%に膵外分泌機能異常がみられたとし，中野[1)]も膵外分泌機能異常例が径10mm以上の傍乳頭部憩室を有する症例に圧倒的に多いとしている．

著者の経験した併存疾患のない傍乳頭部憩室中，膵生検を施行した Papillensyndrom 9例中5例（55%）に慢性膵炎の診断を得ているが今後，さらに検討を要する問題と考える．

著者のいわゆる，Papillensyndrom と思われた症例の詳細は，Ⅱ・Ⅲで述べた．もちろん，これらの傍乳頭部憩室が総胆管を圧迫し，総胆管残圧を上昇させることは，十二指腸加圧法によって明らかにしたが，症状増悪期に施行した十二指腸鏡検査で憩室開口部や乳頭部に発赤，腫脹，膿苔付着を認めたこと，また症状寛解期に手術を施行して摘出した憩室壁に慢性炎症像を認めたこと，乳頭形成術を施行した2例の乳頭部組織に軽度の炎症像を認めたことなどから，この部の炎症性因子の関与も大きいと思われる．したがって，Papillensyndrom の病態は傍乳頭部憩室によって総胆管や膵管が絶えず圧迫され，胆汁，膵液のうっ帯を引き起こし，そこに食餌の憩室内停滞などによる憩室炎が発生，炎症が乳頭部に波及して胆道感染や膵炎を引き起して，上腹部痛，発熱，黄疸などの症状が出現するものと推測される．また，肝・膵生検において，慢性肝炎が9例中8例，慢性膵炎が9例中5例に認められたことは，さらにこれを裏付けるものと考える．手術症例中，第2群の Papillensyndrom に準ずるものとした症例は，炎症性因子の関与がなく，単に傍乳頭部憩室が総胆管を圧迫して，上腹部痛などの症状が出現したものと推測される．

Ⅲ・で述べた通り，傍乳頭部憩室と総胆管の位置相関を理学的所見として把握するために，著者は，十二指腸加圧法によって総胆管残圧の変動を検討したが，この方法は憩室単独，および胆石症を併存した傍乳頭部憩室の手術適応を決定する1つの要因になり得るものと考える．十二指腸加圧法において，その基本となるのは胆道内圧である．胆道内圧の異常は，胆汁排出障害，とくにオッジ氏筋の機能異常をよく反映するものとして以前より注目され種々検討されて来ているが，その測定方法は報告者によって異なり，標準とすべき方法が必ずしもな

く，したがって胆道内圧の数値にも報告者によって幅があるのが現状である[34)~41)]．

現在，胆道内圧測定法は，いわゆる，定流潅流法と定圧潅流法とが一般に施行されているが著者は，前者の方法で残圧を測定したものである．著者の十二指腸加圧法における20mm Hg の加圧は，須田[14)]によると，十二指腸運動休止期において2—3mm Hg，その最高収縮期には70mm Hg にも達するとしていることから，非生理的なものとは思われない．なお Papillensyndrom 6例に十二指腸加圧法を施行し，5例に60～90mm H_2O の残圧の上昇を確認したが，1例は全く変化をきたさなかった．この1例の傍乳頭部憩室の位置が，膵外，前壁寄りにあったためと思われる．

十二指腸憩室の手術適応については前にも述べた通りであり，諸家[9)18)42)~47)]によって種々の提唱がなされている．Papillensyndrom はもちろん，手術の対象となるのは当然であるが，手術適応上，問題となるのは，胆石症や膵炎を併存する比較的大きな傍乳頭部憩室であろう．著者は，傍乳頭部憩室の一部が，胆道・膵に機能的，形能的に悪影響を与え得る可能性をもつと考えるが，胆石症や膵炎の発生機序が充分に解明されていない現在，単にこれらの疾患が偶然に傍乳頭部憩室と併存している可能性もあるので，その手術適応に関して充分慎重でなければならない．そこで著者は，傍乳頭部憩室と総胆管の位置相関を表わす十二指腸加圧法を施行して，手術適応の参考にすべきと考える．十二指腸加圧法によって，一定の圧上昇を示さなかったものは，胆石症や膵炎の治療に専念すべきである．

十二指腸憩室の手術法について，諸家の多数の報告[7)10)17)28)47)~53)]をみるが，大別すると憩室切除術，内翻埋没法，広置的胃切除術に分けられる．自験手術症例16例中12例（75%）に憩室切除術が施行された．傍乳頭部の憩室切除術には，十二指腸を開いて憩室を十二指腸内に内翻して切除する方法と，十二指腸外部より切除する方法とがある．教室では前者の方法で切除することが多いが，憩室を十二指腸内に内翻した際に，憩室頸部にタバコ縫合を漿膜にかからぬよう筋層迄充分にかけて，これを結び，その先の憩室を切除する方法を試みて良好な結果を得ている．Pinotti[53)] や大西[47)]は，憩室切除術＋乳頭形成術を推奨しているが，著者等は，乳頭狭窄などの異常がないかぎり，原則的に乳頭形成術は附加しない方針である．

V 結　語

1) X線的に証明された十二指腸憩室76例92ケについて統計的観察を行った．発見年齢は50歳～60歳代に多く，女性が男性の1.7倍と多く，Ⅱ-Portion 内側の憩室が83.6%あり，多発性憩室は13%あった．憩室の大きさは，小豆大から小指頭大の小さなものが約半数を占め，高齢者になる程大きな憩室の発見頻度が増えた．

2)併存疾患のない23例の症状は腹部不定愁訴が大部分を占めたが，発熱，黄疸を呈したものが13%前後あった．併存疾患を有する53例では胆石症が約半数を占め，その憩室の発生部位は全てⅡ-Portion 内側であった．

3) 自験手術症例は16例あり，特にPapillensyndromを呈した9例について詳述し，Papillensyndrom を引き起こす傍乳頭部憩室の臨床的意義を強調した．術後遠隔成績では，術前の症状が消失し，概して良好であった．

4) 傍乳頭部憩室の胆道系に及ぼす影響を検索する目的で，十二指腸加圧法という胆道内圧測定法を考案し，対照群としての胆石群38例，憩室群17例，計55例に施行した．その結果，十二指腸加圧法は，傍乳頭部憩室と総胆管の位置的相関を表わし，傍乳頭部憩室の手術適応を決定する際に有用であることを強調した．

稿を終るに臨み，遠藤辰一郎教授の懇篤なるご指導，ご校閲に深謝の意を表すとともに，終始ご協力下さった教室員各位，および大原綜合病院外科田中隆士博士ならびに諸先生方に心から感謝する．

本論文の一部は第35回日本臨床外科学会総会（山口，1973)，第7回日本消化器外科学会総会（東京，1974）および第7回日本消化器外科学会大会（鹿児島，1977）で発表した．

文　献

1) 中野　哲ほか：十二指腸憩室の臨床的意義—第1報—．日本臨床，**32**：2948—2955，1974．
2) 中野　哲ほか：十二指腸憩室の臨床的意義—第2報—．日本臨床，**33**：453—462，1975．
3) 武内俊彦ほか：十二指腸憩室，特に傍乳頭部憩室の臨床的意義について．胃と腸，**10**：729—737，1975．
4) 鈴木紘一ほか：傍乳頭部憩室を併存した無石総胆管拡張例の検討．日消病会誌，**71**：108—119，1974．
5) 第14回日本消化器病学会秋季大会シンポジウム(1)十二指腸憩室の臨床．司会　村上忠重・春日井達造．日消病会誌，**70**：243—255，1973．
6) Lemmel, G.: Die klinische Bedutung der Duodenaldivertikel. Arch. f. Verd-Krht., **56**:

59—70, 1934.
7) 池田明生ほか：胆石症と十二指腸憩室．手術，**30**：1055—1065，1976.
8) 槇殿　順ほか：過去15年間に於ける胃腸レ線検査 35917例に遭遇した十二指腸憩室 718例 773個の集計に就いて．広島医学，**12**：64—69，1959.
9) 宮城伸二：十二指腸憩室の治療．手術，**27**：1012—1025，1973.
10) 佐藤寿雄ほか：十二指腸憩室の外科治療．外科診療，**16**：247—254，1974.
11) 山本三雄：十二指腸憩室の臨床的研究．日外会誌，**67**：833—867，1966.
12) Bockus, H.L.: Gastroenterology. Vol. 2, 2nd ed., W.B. Saunders Co., p. 138, 1964.
13) 西井　博ほか：十二指腸憩室の統計的観察．外科診療，**15**：327—329，1973.
14) 須田　恵：十二指腸憩室症の臨床的ならびにX線学的研究．千葉医会誌，**44**：982—1008，1969.
15) 西家　進ほか：十二指腸憩室の臨床的考察—X線並びに内視鏡の立場から—．日消病会誌，**71**：1029—1041，1974.
16) 村上忠重ほか：十二指腸憩室の臨床経験．臨床外科，**18**：1157—1162，1963.
17) 渡辺　裕ほか：十二指腸憩室症の手術．手術，**18**：1365—1370，1969.
18) Pappalardo, C., et al.: Duodenal diverticulitis with perforation, Report of three cases. Ann. Surg., **154**: 107—112, 1961.
19) Forsell, G., et al.: Ein Divertikel an der Pars descendens duodeni mittels Röntgenuntersuchung diagnostiziert und operativ entfernt. Fortschr. a.d. Geb. der Röntgenstrahlen, **24**: 48—57, 1916.
20) 高梨利助：十二指腸憩室の一手術例．日外会誌，**34**：1879—1880，1933.
21) 内山八郎：十二指腸憩室．外科診療，**13**：788—795，1971.
22) 矢沢知海ほか：日本の消化管憩室症．胃と腸，**10**：721—727，1975.
23) 岡部紀正：上部消化管憩室症．手術，**10**：1037—1044，1976.
24) 古賀道弘ほか：十二指腸憩室の胆道疾患合併について．外科治療，**15**：367—373，1966.
25) 西井啓二：十二指腸憩室の形態および組織学的観察．東邦医学，**8**：897—909，1961.
26) 大内清太ほか：消化管憩室．外科治療，**27**：329—339，1972.
27) Forrest, M.B.: Incidence of bleeding in duodenal diverticula. Gastroenterology, **33**: 800—806, 1957.
28) Zeifer, H.D., et al.: Duodenal diverticulitis with perforation. Arch. Surg., **82**: 746—754, 1961.
29) 森　寛：十二指腸憩室より発生せる悪性腫瘍について，其の1，其の2．実験消化器病学，**14**：466—467，893—912，1939.
30) Fiddian, R.V.: Duodenal diverticulum containing a stone, complicated by perforation. Brit. J. Surg., **48**: 636—640, 1960.
31) 石川　功：ファーター乳頭部，小乳頭，傍乳頭部憩室，Promontoryに関する形態学的研究（後編）．日消病会誌，**73**：1022—1035，1976.
32) 鈴木紘一ほか：点滴静注胆道造影，および低緊張性十二指腸造影よりみた胆道疾患における問題点—総胆管拡張と十二指腸憩室の意義．日内会誌，**62**：3—15，1973.
33) 穴沢雄作ほか：胆石症を合併した十二指腸憩室．臨床外科，**27**：541—547，1972.
34) Cushieri, A., et al.: Biliary-pressure studies during cholecystectomy. Brit. J. Surg., **59**: 267—273, 1972.
35) White, T.T., et al.: Radiomanometry, Flow rates and cholangiography in the evaluation of common bile duct disease. Amer. J. Surg., **123**: 73—79, 1972.
36) Mallet-Guy, P., et al.: Pre-operative manometry and radiology in biliary tract disorder. Brit. J. Surg., **44**: 55—68, 1956.
37) 吉岡　一：ラジオマノメトリーによる胆管圧異常症の診断とその治療法．綜合臨床，**8**：289—305，1959.
38) 三村一夫：上腹部疾患に於ける開腹時の胆道内圧に関する研究．日外会誌，**60**：1738—1760，1960.
39) 本山博信：胆道外科におけるラジオマノメトリーの臨床的研究．日外会誌，**72**：817—838，1971.
40) 野呂俊夫：胆道内圧に関する臨床的ならびに実験的研究．日外会誌，**73**：1640—1655，1972.
41) 永川宅和ほか：胆道内圧測定法の試み，可変式負荷胆道内圧測定法．手術，**30**：1009—1013，1976.
42) Zinninger, M.H.: Diverticula of the duodenum, Indications for and technique of surgical treatment. Arch. Surg., **66**: 846—856, 1953.
43) Villinger, R.: über das Duodenaldivertikel. Wünch. Med. Wschr., **44**: 2292—2296, 1967.
44) Morton, J.J., et al.: The surgical treatment of primary duodenal diverticula. Surgery, **8**: 265—274, 1940.
45) Waugh, J.M., et al.: Primary diverticula of the duodenum. Ann. Surg., **141**: 193—200, 1955.
46) Kothe, W., et al.: Probleme der Behandlung des Duodenaldivertikels. Zentralblatt für Chirurgie, **95**: 763—767, 1970.

47) 大西英胤ほか：十二指腸傍乳頭部憩室の外科治療．手術，**29**：99—104，1975．
48) Neil, S.A., et al.: The complications of duodenal diverticula and their management. S.G.O., **120**: 1251—1258, 1965.
49) Maclean, N.J., et al.: Diverticulum of the duodenum. S.G.O., **37**: 6—13, 1923.
50) Pearse, H.E., et al.: The surgical management of duodenal diverticula. Surgery, **15**: 705—712, 1944.
51) Ferguson, L.K., et al.: Diverticula of the stomach and duodenum, Treatment by invagination and suture. S.G.O., **84**: 292—300, 1947.
52) Whitcomb, J.G., et al.: Duodenal diverticulum, A clinical evaluation. Arch. Surg., **88**: 275—278, 1964.
53) Pinotti, H.W., et al.: Surgical procedures upon juxta-ampullar duodenal diverticula. S.G.O., **135**: 11—16, 1972.