十二指腸憩室の臨床

とくに内視鏡観察を中心に

太田 安英

日本医科大学第3内科学教室(主任:常岡健二教授)

緒言

十二指腸憩室は臨床的には上部消化管X線造影法のみで診断可能な病変とされ、古くからX線的に究明されてきた。本症は特異的症候はなく、致命的合併症をきたすことも少ないため余り注目されず、多くは等閑に付されがちであった。

しかし、近年、臨床的にみのがすことのできない病変であることが多くの人々によって指摘され再認識されるようになってきた。

十二指腸憩室は 1710 年に Chomel²⁾ が剖検で発見報告したのが最初であり、臨床的には Baron および Barsony (1912)³⁾ がX線的に、Forssell および Key (1914)⁴⁾ がX線的に診断し、手術によって摘出したと報告している。本邦では脇坂・本多(1930)⁵⁾ がX線的に診断したという報告を嚆矢とし、高梨 (1933)⁶⁾ が憩室切除の第1例を報告している。その他、多くの報告^{7~31)}がある。しかし、十二指腸内視鏡検査の発達にもかかわらず、十二指腸憩室を内視鏡的に検討した報告は少ない。

著者はX線的に十二指腸憩室の存在を確認しえた19才から79才までの男女80症例、95憩室に十二指腸内視鏡検査を施行し、若干の知見をえたので考察を加え報告する。

1. 十二指腸憩室の臨床

(1) 頻度

日本医科大学付属病院第3内科の外来および入院患者で、何らかの胃腸症状を訴える者、健康診断を希望する者など1,925例に上部消化管X線造影が行なわれ、86例に十二指腸憩室が発見されている。その頻度は4.0%である。文献による十二指腸憩室の発見頻度は剖検例では Ackermann¹⁵⁾ は22.0%と報告し、栗原¹⁶⁾

は0.5%と報告している(表1)^{15~19)}。一方、X線的には Chitamber²⁰⁾ は5.8%と報告し、Groover と Christie²¹⁾は0.6%と報告している(表2)^{20~27)}。前者の方が後者よりその頻度が高い。これは剖検例では実際に標本を手にして直接十二指腸憩室を確認することができるのに対し、X線的には検査時の体位によって憩室内に造影剤が流入せず、十二指腸憩室を陰影としてとらえることができなかったり、また憩室が造影されていても胃陰影などにかくされて確認できなかったりするためにこのような差があらわれたのであろう。

(2) 性別

著者が内視鏡検査を行なった症例の男女比は35:45で幾分女性に多い。剖検例あるいはX線検査例による統計観察(表3)では、男性が多いとするものと女性が多いとするものがあり、諸家の報告^{6,16,17,19,20,22,24~30)}は一定していない。

(3) 年齢

表1 剖検による発見頻度

報告者	剖検例数	憩室例数	%
Baldwin	105	15	14.2
栗原	2625	14	0.5
Ackermann	50	11	22.0
Forrest	165	9	5.4
西井	280	19	6.8

表2 X線検査による発見頻度

報告者	検査例数	憩室例数	%
Groover & Christie Case	1300	8	0.6
	6847	85	1.2
Andrews	2200	26	1.2
Chitamber	1560	90	5.8
藤原	5602	137	2.3
橋殿	35917	718	2.0
室久	2000	88	4.4
須田	1878	76	4.0
著者	1925	86	4.0

OTA, YASUhide

表 3 性別

方法	報告者	男	女	計
剖検	Baldwin	7	3	10
	Nagel	12	8	20
	栗原	9	9	18
	西井	7	11	18
X線検査	Case	34	51	85
	高梨	25	16	41
	Chitamber	39	51	90
	藤原	63	74	137
	植殿	113	135	248
	室久	58	30	88
	須田	38	38	76
手術	山本	3	8	11
	Waugh	14	16	30

十二指腸憩室は年令の特徴がみられ、剖検的にも、X線的にも、外科的にも諸家の多くは一致して高令者、ことに 50 才代、60 才代に多いと報告している(表 4)^{6,16,17,19,20,24~27,29,30)}。著者が内視鏡的に十二指腸憩室を観察した最年少は 19 才の女性であり、最年長は 79 才の女性で平均 54.0 才である。本症は若い年代に少なく、50 才代を越えると急増し、60 才代にもっとも多い。50 才以上では十二指腸憩室例の 73.5%を占めており、明らかに高令者に好発している(表 5)。このことは十二指腸憩室の成因上で後天的要素の関与が大きいことを示唆していると考ええる。

(4) 年令別憩室数

十二指腸憩室の多発性について検討してみると、著者の症例では単発例が圧倒的に多く、80 例中 73 例(91.2%)である。多発例は 7 例でその頻度は 8.8%であり、年令的には高令者に多い傾向がある(表 6)。X

表 4 発見年令

		年令(才)							計	
方法	報告者	19	20	29	30	40	50	60		70
剖検	Baldwin					1	4	3	1	9
	栗原				1	5	1	5	6	18
	西井		1		1	7	9	1		19
X線検査	高梨	1	2	3	10	17	7	1		41
	Chitamber		2	1	9	19	29	28		88
	藤原	2	6	22	23	36	36	12		137
	植殿	2	10	35	55	71	54	21		248
	室久	1	4	10	15	21	23	14		88
	須田	1	2	14	22	25	12			76
手術	山本				1	5	3	2	1	12
	Mahorner		1	2	2	2	2	1		8
計		7	28	89	148	206	181	85		744

表 5 年令および性別(著者)

年令(才) \ 性別	男	女	計
～19	0	1	1
20～29	5	0	5
30～39	3	6	9
40～49	3	5	8
50～59	12	11	23
60～69	10	13	23
70～	2	9	11
計	35	45	80

線的に憩室が十二指腸係蹄の外側、すなわち側腹側に存在するもの(以下、外側憩室という)はわずかに 4 例(5.0%)であり、外側に存在する憩室数はいずれも 1 個で 2 個以上発生しているものはない。多発例においても十二指腸係蹄の外側に存在する憩室数は 1 個で、他はすべて十二指腸係蹄の内側、すなわち正中側に存在しているもの(以下、内側憩室という)がほとんどである。文献的にも外側憩室の多発例はきわめて少ない³²⁾。多発憩室 7 例を部位別に検討してみると、第Ⅱ部のみに多発しているもの 2 例、第Ⅱ部と第Ⅲ部以下に多発しているもの 3 例、第Ⅲ部以下にのみ多発しているもの 2 例である。

(5) 発生部位

十二指腸を第Ⅰ部、第Ⅱ部、第Ⅲ部以下に区分し、ファイバー十二指腸鏡で観察した十二指腸憩室を部位別に分類すると、83 憩室中第Ⅱ部内側憩室は 76 例(91.6%)と圧倒的に多く、ことに十二指腸乳頭の近傍に 59 憩室(71%)が位置しており(図 1)、これは諸家の報告^{15,19,27)}と一致している。傍乳頭憩室(内視鏡的に十二指腸乳頭およびその口側の十二指腸縦ひだに隣接する憩室をいう)は十二指腸乳頭の口側に存在するものが 59 憩室で多く、その頻度は 71 %である。これは後に述べる合併症との関係あるいはこの部位が抵

表 6 年令別憩室数(著者)

年令(才) \ 憩室数	1	2	3	4	5	計
～19	(1)					1
20～29	5					5
30～39	9					9
40～49	8					8
50～59	22(1)					23
60～69	17(1)	1		(1)	1	23
70～	9	1	1			11
計	73	2	3	1	1	80

() : 十二指腸外側憩室の症例数

図 1 内視鏡観察による十二指腸憩室の発生部位
P：十二指腸乳頭，数字は例数を示す。

抗脆弱部位であるために憩室が発生しやすいとする発生論上でも興味あることと思われる。また第Ⅲ部以下に4憩室(4.8%)，第Ⅱ部外側憩室は3憩室(3.6%)で，十二指腸の外側憩室はきわめて少ない。

(6) 臨床症状

十二指腸憩室は一般に無症状に経過し，特有な症状はないといわれている³¹⁾。著者の症例で自覚症状ならびに合併症の有無を詳細に追究しえたものは42例である。そのうち明らかに合併症を有さなかったものはわずかに7例で，これらの症状を検討してみると無症状のもの5例で他は食思不振2例，上腹部膨満感，上腹部不快感各1例であり，十二指腸憩室そのものによると思われる症状とはいいがたい。合併症を有する35例について検討してみると，症状の上では傍乳頭憩室例とそれ以外の十二指腸憩室例との間にはとくに差異はない。そこで両者に共通して多くみられる上腹部痛を訴える21例について合併症をみると胆石症11例，胃・十二指腸潰瘍5例などであり，このことから上腹部痛が十二指腸憩室に基因しているとは考えがたい。また，後に述べるように憩室炎は少ないと考えられるので，著者の症例の上腹部痛の多くは憩室炎ともあまり関係はないといえよう。特殊な場合として憩室内に食物残渣などの内容貯留がおこりやすいと，その刺激あるいは憩室の周囲臓器への圧迫などによって疼痛，その他の症状がみられることもありうる。

Morton³²⁾は症状を誘起する要因として機械的要素(圧迫，伸展など)，炎症性反応，新生物の憩室内発生をあげており，Lockwood³³⁾は十二指腸憩室の特有な徴候として長期にわたる心窩部不快感，ほぼ固定した性状をもつ疼痛，さらにX線的に憩室をみることをあげている。しかし，著者の症例では十二指腸憩室単独例が少ないのでこれらの点を明らかにすることはできない。また，胃・十二指腸潰瘍や胆道系疾患などを合併している十二指腸憩室例ではその合併症による症状

が前面にでて，十二指腸憩室そのものに基因するとと思われる症状が蔽われてしまうこともあるといえる。

2. 十二指腸憩室の内視鏡観察

(1) 十二指腸内視鏡検査

十二指腸内視鏡検査の進歩はめざましく，本邦においては1968年から1969年にかけ，ファイバー十二指腸鏡による十二指腸の観察について多くの人々によって報告がなされ，さらに，経十二指腸鏡的膵・胆道造影法による膵・胆道系への追求も行なわれるに至って，諸疾患に対する十二指腸内視鏡検査の貢献する割合が非常に大きくなっている。

著者は上部消化管X線造影像で十二指腸憩室の存在を確認しえた80症例，95憩室に十二指腸内視鏡検査を試み，76症例，83憩室を観察している。十二指腸憩室に対する内視鏡検査手技の巧拙にもよるであろうが，その観察率は100%ではなく，部位的には第Ⅲ部以下の観察率が悪く，多発性のものではその一部しか観察しえなかった場合もある。しかし，十二指腸内視鏡検査はほとんどの症例に可能であり，憩室の性状を直視下に観察でき，傍乳頭憩室においては，十二指腸乳頭との位置関係を正確に把握することができ，また経十二指腸鏡的膵・胆道造影法と低緊張性十二指腸造影法を同時に実施することにより(写真1)，憩室と膵・胆道系との関連を追究することができるなど多くの利点があり，十二指腸内視鏡検査も非常に有用である。したがって，十二指腸内視鏡検査は十二指腸憩室に欠かすことのできない診断法であり，従来，臨床的にはX線検査に依存してきたが，さらに，この診断法を応用することによって十二指腸憩室のより詳細な病態把握が可能になったといえる。

(2) 憩室の入口部形態，辺縁および憩室内粘膜の性状

十二指腸憩室は茎柄をもって十二指腸腸管と交通しているが，茎柄の広狭，長短は憩室の形態に影響をおよぼすことは当然考えられる。X線像での憩室の形態は円形または楕円形を呈すると報告されている²⁷⁾。内視鏡的には憩室の形態を観察することはできず，ただ，その入口部を観察できるにすぎない。しかも，送気状態，腸蠕動運動，観察角度などの検査時における条件や状態によってその像の移行がみられ，憩室入口部の形態を明確に判定することは困難である。しかし，鎮痙剤で腸蠕動運動を抑制し，十分送気してなるべく憩室入口部正面より観察を行なうと，憩室辺縁は比較的

表 7 内視鏡観察による十二指腸憩室入口部の形態

形態	部位	I	II	III	計
正円形			26	4	30
楕円形			12		12
不正円形			32		32
その他			9		9
計			79	4	83

鋭利でほとんどが圧出性憩室と思われる所見が観察され、その入口部の形態は不正円形のもの 32 憩室 (38.6%)、正円形のもの 30 憩室 (36.1%)、楕円形のもの 12 憩室 (14.5%) で第Ⅲ部以下の 4 憩室はすべて正円形を呈している (表 7)。

十二指腸憩室の内視鏡像は種々である。一般的な十二指腸内側憩室で入口部の大きいものでは、その辺縁は比較的鋭利で十二指腸皺襞も辺縁まで迎れる。憩室底は平滑で炎症所見などは観察されない。X線像で憩室の茎柄の中に十二指腸皺襞が入り込み粘膜皺襞像がみられるものでも、その内視鏡像では皺襞は憩室入口部の辺縁まで迎れるが、憩室底までその連続性を確認できるものはなく、憩室内面はほとんど皺襞を欠如している (写真 2)。これは腸内圧上昇によって憩室壁が伸展されたためであろうと考える。一方、X線像で第Ⅱ部外側憩室があり、その底部が分葉状を呈している症例では、その内視鏡像でも憩室底部に円形陥凹と索状隆起を観察することができ、送気による憩室底の平坦化はみられない。これは憩室壁に固有筋層を有しているためであろうと推察する (写真 3, 4)。ところで、十二指腸外側憩室は比較的大きく、内視鏡検査は内側憩室よりも容易に実施でき、時にはスコープ先端部を憩室内に挿入し観察することもできる。しかし、スコープ先端部を不用意に憩室内に挿入することもあるので検査手技上注意を要する。

十二指腸乳頭部が憩室の深部に形成している症例では、これをX線的に確認することは困難であるが、内視鏡検査では憩室入口部の性状や胆汁の排泄状態を観察することによって比較的容易に確認することができる (写真 5, 6)。このような症例では合併症を伴うことが多く³⁵⁻³⁹⁾、臨床上問題となりやすいので診断は確実になされなければならない、ぜひとも内視鏡検査を試みるべきである。

十二指腸乳頭に接している憩室の症例ではその辺縁は複雑な粘膜隆起を呈することもあるが、十二指腸乳頭自体には異常所見は観察されない (写真 7)。

細く、長い茎柄をもつ憩室の症例ではその入口部は小さく、憩室内を観察することはできない (写真 8)。

(3) 憩室内残留物について

内視鏡的に憩室入口部を観察すると、入口部の開閉運動は腸管運動とともにみられ、その運動により憩室内残留物が排出されることもあるが、憩室内に食物残渣などの貯留を認める例もある。憩室内残留物は洗浄により簡単に流出し、除去後の粘膜に異常所見を観察することはできない。かかる憩室では食物残渣などの侵入、排出はきわめて容易に行なわれていると推察される。多くの場合、憩室底は平滑で伸展されており、憩室壁に波状運動は観察されない。したがって、憩室内残留物の盈虚は憩室自体の蠕動によらず、十二指腸の腸管蠕動運動によると考えられる。憩室に蠕動運動がないということは Pendergrass⁴⁰⁾により報告されている。しかし、憩室自体に蠕動運動を認めるとする報告⁴¹⁾もあり、内視鏡検査のみで憩室壁の運動性を判定することは無理であるかと思われる。

(4) 傍乳頭憩室と十二指腸乳頭との位置関係

著者は十二指腸乳頭およびその口側の十二指腸縦ひだを含めて十二指腸乳頭部と呼び⁴²⁾、この乳頭部に隣接する憩室を傍乳頭憩室と呼んでいる。十二指腸乳頭部は内視鏡的には比較的容易に観察され、傍乳頭憩室と十二指腸乳頭との位置関係を正確に把握することができる。内視鏡観察にもとづいて傍乳頭憩室と十二指腸乳頭との位置関係を検討すると、59 憩室のうち乳頭の口側前壁より存在するもののがもっとも多く 26 憩室 (44.1%) で、以下、口側後壁より 14 憩室 (23.7%)、口側に 12 憩室 (20.3%)、その他の部位に 7 憩室 (11.9%) である。すなわち、傍乳頭憩室のほとんどが十二指腸乳頭の口側、ことにその前壁より位置しており、肛門側に認められるものはきわめて少ない。

図 2 内視鏡観察による傍乳頭憩室と十二指腸乳頭との位置関係 数字は例数を示す

(図2). このことは後に述べる合併症との関係からも臨床的に注目される。

(5) 合併症

十二指腸憩室は silent disease ともいわれているようにそのほとんどは無症状に経過するが合併症を伴うこともある^{39, 42)}。その主なものは憩室炎⁴³⁾、潰瘍形成⁴⁵⁾、穿孔⁴⁶⁾、出血⁴⁷⁾、茎捻転、憩室に発生する腫瘍^{28, 48)}、肝・胆道および膵疾患⁴⁹⁻⁵¹⁾などである。ここではそのうちの憩室炎と胆石症の合併について検討する。

1) 憩室炎について

憩室炎は憩室内に食物残渣などが停滞し、その排出が遅れるとそれが物理的刺激となって惹起されるとするもの、細菌感染を誘因とするものなど多くの報告がある^{10, 27, 29)}。また、憩室炎が高度となり、周囲臓器に波及して憩室周囲炎をおこし、さらに、出血や穿孔などの重篤な状態に陥る場合もあるといわれている。臨床的には右上腹部やX線的に憩室に一致して限局性圧痛が出現することもあり、これは憩室炎の一徴候と考えられている²²⁾。しかしながら、外科的治療のなされた憩室に炎症所見のない場合が多く、本邦で憩室炎の確認された憩室切除例は少ない^{29, 52)}。著者も内視鏡的に憩室炎と思われる所見を観察できたものではなく、また、10憩室に生検を行い、憩室内粘膜と憩室周囲粘膜の組織像を検索したが、炎症所見を確認したものは1例もない。したがって、憩室炎の頻度は低いと考える。ところで、憩室は腸管と交通路を有するものであり、この交通路の長短、広狭は憩室内の内容物のうっ滞に重要な意義を有する。狭い交通路を有するものでは内容物の停滞が誘起されやすく、さらに、この交通路を狭窄する機転、たとえば炎症などによって粘膜の腫脹を招来する時は内容物のうっ滞が長びき、ますます炎症を悪化させることが考えられる。しかし、内視鏡的にこれらの憩室内を観察することができないため憩室炎の有無を明らかにすることはできない。

2) 胆石症の合併について

十二指腸乳頭部近傍の憩室と膵・胆道系との関係について記述している文献は多い^{40-51, 53)}。十二指腸乳頭近傍の憩室は時には十二指腸乳頭が憩室の深部に形成し、憩室内に胆管、膵管が開口することもあるが、多くは十二指腸縦ひだに隣接して生じると報告されており、古くから膵・胆道系に何らかの影響をおよぼすことが推測されている。それゆえ憩室の占拠部位が重要な臨床的意義をもつことは十分考えられるが、臨床

的に十二指腸憩室と十二指腸乳頭との位置関係を検討し、さらに、合併症との関係について詳述した報告は少なく、ただ、十二指腸乳頭近傍の憩室は合併症を伴わないやすいということを記述しているにすぎない。そこで、著者は内視鏡観察にもとづいてこの点を検討した(図3)。十二指腸乳頭が憩室の深部に形成している1例、乳頭口側の12憩室中5例、乳頭の口側前壁よりの26憩室中4例および乳頭の口側後壁よりの14憩室中1例にそれぞれ胆石症の合併があり、胆嚢結石7例、胆管結石3例、胆嚢胆管結石1例が胆嚢造影法や手術で確認されている。その頻度は18.6%で、傍乳頭憩室以外の十二指腸憩室の9.5%、一般剖検例の3ないし8%の胆石保有率に比し明らかに高率である。すなわち、胆石症を合併している傍乳頭憩室は十二指腸乳頭およびその口側の十二指腸縦ひだに接しており、傍乳頭憩室以外の十二指腸憩室との間に明らかな差異を認める。したがって、十二指腸憩室が十二指腸乳頭部近傍に存在する場合、とくに十二指腸乳頭およびその口側の十二指腸縦ひだに接する場合、総胆管、膵管を圧迫して胆汁、膵液の排出を妨げ、うっ滞性の急性、慢性の肝・胆道疾患や膵疾患を招来しやすいと考えられる⁵⁴⁾。それゆえ十二指腸憩室では十二指腸乳頭との位置関係は是非とも確認すべきであり、同時に合併症への配慮を忘れてはならないと考える。

(6) 鑑別診断

十二指腸憩室と鑑別を要する疾患は主に十二指腸潰瘍に基因する囊腔形成いわゆる潰瘍性憩室、潰瘍形成を伴う十二指腸腫瘍、十二指腸胆嚢瘻およびOddi筋の機能不全によると考えられている乳頭閉鎖不全症^{55, 56)}などである。いわゆる潰瘍性憩室は第I部ことに幽門輪に近接して生じ発生部位が異なること、内視鏡的には潰瘍もしくは潰瘍痕を認めることが多いとい

図3 傍乳頭憩室と胆石症の合併頻度
数字は例数を示す

った点で鑑別は可能である。潰瘍形成を伴う十二指腸腫瘍は乳頭部領域癌あるいは膵臓癌が十二指腸に浸潤して空洞を形成する場合などであるが、その鑑別は白苔が観察されるなどの内視鏡所見によって容易であり、場合によっては生検などの補助診断法によって明らかにできる場合もある。十二指腸胆嚢瘻、乳頭閉鎖不全症などは内視鏡所見と経十二指腸鏡的膵・胆道造影法を応用することによって鑑別が可能である。また粘膜隆起のため一部の陥凹部が憩室様に観察される場合もあるが、これは観察角度や時間的経過によって憩室と判別することができる。したがって、十二指腸憩室は内視鏡的には比較的問題なく他の疾患と鑑別診断することができる。

3. 十二指腸憩室の生検および活動電位

(1) 生検

10 症例の憩室周囲粘膜と憩室内粘膜の生検組織標本(10%ホルマリン液で固定、ヘマトキシリンエオジン染色)を検索した結果、憩室周囲粘膜(写真9)ではリンパ球を中心とした細胞浸潤を認め、同一症例の憩室内粘膜(写真10)では粘膜固有層にわずかに浮腫とうっ血を認める程度であり、全症例において炎症所見は乏しい(十二指腸の生検に関しては同室の田口³⁷⁾が報告する予定である)。また、剖検例や外科的に切除された症例においても炎症所見を認めるものは少ないので^{18,19,29,32)}、十二指腸における憩室炎の頻度は低いと考える。しかし、憩室の入口部が小さく、憩室内を内視鏡的に観察できない症例については未検討であるためその存否は明らかでない。

なお、十二指腸憩室は血管の筋層穿通部近くに発生しやすく、また、憩室壁は固有筋層を欠いていることが多い^{15,58-60)}。現在使用中の生検鉗子は小さく、ほとんどが粘膜筋板までしか採取されないといえ、生検を全症例に実施することは危険である。著者は偶発症を1例も経験していないが、組織採取にあたっては十分な配慮が必要であることはいうまでもない。

(2) 活動電位

十二指腸憩室は組織的に全層、すなわち粘膜、粘膜下層、固有筋層、漿膜を有する真性憩室と一部、ことに固有筋層を欠く仮性憩室に分類される。Case²²⁾は大きな十二指腸憩室のほとんどが仮性憩室であるといっている。

岡部^{61,62)}が開発し、すでに発表している塩化銀メッキ白金の双極電極をファイバー十二指腸鏡の鉗子管を

図4 活動電位

図5 活動電位

通して憩室内およびその周囲粘膜に圧着し、エナメル線で誘導、三栄測器株式会社製多用途監視記録装置(130システム)を利用して記録された活動電位を分析すると、憩室内外でほとんど差異のみられない例(図4)と、憩室内で明らかに単位時間内の放電棘数が減少し、憩室内外で差異のみられる例(図5)とがある。19例のうち2例に前者の、17例に後者の電気現象をとらえている。この2種類の電気現象が存在すること、組織学的に真性であるいわゆる潰瘍性憩室の電気現象は前者に属することから、これは憩室の壁構造の差によると考えたい。

総括

従来、十二指腸憩室はX線的に診断される病変と考えられ、臨床的には主にX線的に究明されてきた。

著者はX線検査と最近発達してきたファイバー十二指腸鏡を用いてこの十二指腸憩室を観察し、次の知見をえた。

1) 上部消化管X線造影1,925例中86例に十二指腸憩室が発見され、その頻度は4.0%であった。

2) 十二指腸憩室は男女ともにみられ、その発見は50才代、60才代に多く、50才以上では十二指腸憩室保有例の73.5%とその大半をしめた。

3) 十二指腸憩室は単発例が圧倒的に多く、多発例は少なかった。多発例の多くは高令者に認められた。また、十二指腸外側憩室はいずれも単発で、多発例においても十二指腸係蹄の外側に存在する憩室数は1個で、他はすべて十二指腸係蹄の内側に存在する傾向があった。

4) 十二指腸を第Ⅰ部、第Ⅱ部、第Ⅲ部以下に区分し、ファイバー十二指腸鏡で観察した十二指腸憩室を部位別に分類すると、第Ⅱ部内側に91.6%、第Ⅲ部以下に4.8%、第Ⅱ部外側に3.6%で、第Ⅱ部内側が一番の好発部位であった。傍乳頭憩室においては、その多くは十二指腸乳頭の口側、ことにその前壁よりに発生しており肛門側に認められたものは少なかった。

5) 臨床症状は憩室内の残留物自体の刺激、あるいは憩室の周囲臓器への圧迫のために招来されることもある。合併症を有するものでは、その合併症による症状が前面にでて、十二指腸憩室に基因すると思われる症状に気づかずに経過することもある。著者の症例では十二指腸憩室単独例が少ないので、十二指腸憩室に基因する臨床症状については明らかにしなかった。

6) 十二指腸憩室入口部の形態はほとんどが正円形もしくは不正円形で、第Ⅲ部以下の4憩室はすべて正円形を呈していた。また、憩室底は平滑であったものが多かった。

7) 内視鏡的に憩室炎の像を観察しえた症例はなく、生検組織像でも明らかな炎症所見を認めたものはなかった。したがって、十二指腸憩室においては憩室炎の頻度は低いと考える。しかし、細く、長い茎柄を有する入口部の小さい憩室で、内視鏡的に憩室内の観察が不可能であった症例については未検討であるため、その有無を明らかにすることはできなかった。また、憩室内残留物が観察された症例においては、その残留物は洗浄により容易に流出し、その除去後の粘膜に異常所見は観察されなかった。

8) 傍乳頭憩室の胆石症の合併率は18.6%、傍乳頭憩室以外の十二指腸憩室の9.5%、一般剖検例の3ないし8%に比し明らかに高率であり、とくに十二指腸乳頭およびその口側の十二指腸縦ひだに接する憩室に合併率が高かった。

9) 憩室内および憩室周囲粘膜よりえられた電気現象に、憩室内外でほとんど差を認めない例と、憩室内

で明らかに単位時間内の放電棘数が減少し、憩室内外で差を認める例とがあった。組織学的に真性憩室であるいわゆる潰瘍性憩室の電気現象は前者に属することから、この2種類の電気現象は憩室の壁構造の差によると考えたい。

稿を終るに臨み終始懇篤なるご指導とご校閲を賜った恩師落岡健二教授に深甚なる謝意を表わすとともに、多大のご指導、ご助言を頂きました小林正文先生、岡部悠先生、田口武人先生ならびに第3内科教学員各位に深く感謝いたします。

(本論文の要旨の一部は、第14回日本消化器病学会、第10回日本内視鏡学会、第10回日本胃腸病学会合同秋季大会シンポジウムにおいて発表した。)

文献

- 1) シンポジウム「十二指腸憩室の臨床」第14回日本消化器病学会、第10回日本内視鏡学会、第10回日本胃腸病学会合同秋季大会、9月、新潟、1972。
- 2) Chomel, P.J.B.: Quoted by Bockus: *Gastroenterology*, II, 2nd ed., p. 138, W.B. Saunders Co., Philadelphia & London, 1964.
- 3) Baron, A., u. Barsony, T.: Über die Röntgendiagnostik des Ulkus duodeni und anderer duodenalen Affektion. *Wien. Klin. Wocher.*, **25**, 1521, 1912.
- 4) Forssell, G., u. Key, E.: Divertikel an der Pars descendens duodeni mittels Röntgenuntersuchung diagnostiziert und operativ entfernt. *Fortschr. Röntgenstr.*, **24**, 48, 1916.
- 5) 勝坂常治郎、本多稔: 十二指腸憩室について。グレンジゲビート, **4**, 580, 1930.
- 6) 高梨利助: 我が国ニ於ケル十二指腸憩室 42 例ノ統計的観察。日外会誌, **36**, 300, 1935.
- 7) Wilkie, D.P.D.: Duodenal diverticula and duplication of the duodenal wall. *Edin. Med. Jour.*, **11**, 219, 1913.
- 8) 大野正人: 十二指腸憩室ニ就イテ。日消会誌, **33**, 183, 1934.
- 9) Edwards, H.C.: Diverticula of the duodenum. *Surg. Gynec. & Obstet.*, **60**, 946, 1935.
- 10) 田崎勇三、若林不死男: 十二指腸憩室について。日消会誌, **41**, 501, 1942.
- 11) Mahorner, H., and Kisner, W.: Diverticula of the duodenum and jejunum. *Surg. Gynec. & Obstet.*, **85**, 607, 1947.
- 12) Patterson, R.H., and Bromberg, B.: Surgical significance of duodenal diverticula. *Ann. Surg.*, **134**, 834, 1951.
- 13) Jones, T.W., and Merndino, K.A.: The perplexing duodenal diverticulum. *Surg.*, **48**, 1068, 1960.
- 14) 渡辺裕、安藤光昭、小川孝一、神本敏治、早野薫夫、伊藤春夫: 十二指腸憩室症の手術。手術, **23**, 1365, 1969.
- 15) Ackermann, W.: Diverticula and variations of the duodenum. *Ann. Surg.*, **117**, 403, 1943.
- 16) 栗原輝信: 十二指腸憩室ノ統計的及び形態学的研究。東北医誌(病理特輯), **16**, 131, 1943.

- 17) Baldwin, W.M. : Duodenal diverticula in man. *Anat. Rec.*, **5**, 121, 1911.
- 18) Forrest, A.D. : Incidence of bleeding in duodenal diverticula. *Gastroenterology*, **33**, 800, 1957.
- 19) 西井啓二 : 十二指腸憩室の形態および組織学的観察. 東邦医学会誌, **8**, 897, 1961.
- 20) Chitamber, I.A. : Duodenal diverticula. *Surg.*, **33**, 768, 1953.
- 21) Groover, T.A., and Christie, A.C. : Analysis of 1300 cases referred for gastrointestinal study, with special reference to the importance of chest examination of such cases. *Amer. J. Roentgenol.*, **6**, 571, 1919.
- 22) Case, J.T. : Diverticula of small intestine other than Meckel's diverticulum. *J. Amer. Med. Ass.*, **75**, 1463, 1920.
- 23) Andrews, E.W. : Duodenal diverticula. *J. Amer. Med. Ass.*, **77**, 1309, 1921.
- 24) 藤原悟, 吉本功 : 十二指腸憩室症例追加 137 例の統計的考察. 広島医学, **12**, 496, 1959.
- 25) 横殿順, 吉本功, 藤原悟 : 過去 15 年間における胃腸レ線検査 35,917 例中に遭遇した十二指腸憩室 718 例, 773 個の集計について. 広島医学, **12**, 505, 1959.
- 26) 室久敏三郎 : 十二指腸憩室のレ線の観察. 医療, **20**, 19, 1966.
- 27) 須田恵 : 十二指腸憩室症の臨床的ならびに X線学的研究. 千葉医学会誌, **44**, 982, 1969.
- 28) Nagel, G.W. : Unusual conditions in the duodenum and their significance. *Arch. Surg.*, **11**, 529, 1925.
- 29) 山本三雄 : 十二指腸憩室の臨床的研究. 日外会誌, **67**, 833, 1966.
- 30) Waugh, J.M., and Johnston, E.V. : Primary diverticula of the duodenum. *Ann. Surg.*, **141**, 193, 1955.
- 31) Mahorner, H. : Diverticula of the duodenum. *Ann. Surg.*, **133**, 697, 1951.
- 32) 江左皓一 : 下行脚および下方膝部外側に発生した十二指腸憩室の 1 例. 日本外科学会誌, **4**, 1487, 1959.
- 33) Morton, J.J., and Rochester, N.Y. : The surgical treatment of primary duodenal diverticula. *Surg.*, **8**, 265, 1940.
- 34) Lockwood, A.L. : Diverticula of stomach and small intestine. *J. Amer. Med. Ass.*, **98**, 961, 1932.
- 35) Benninghoven, C., and Michael, P. : Common bile duct emptying into duodenal diverticulum. *Radiology*, **17**, 579, 1931.
- 36) Wilbur, B.C., Reimer, G.W., and Cressman, R. D. : Duodenal diverticula in common duct disease. *Amer. J. Surg.*, **92**, 318, 1956.
- 37) Culver, G.J., and Pirson, H.S. : The roentgenographic findings in 3 cases of termination of the common bile duct in duodenal diverticula. *Amer. J. Roentgen.*, **96**, 370, 1966.
- 38) Costopoulos, L.B., and Miller, J.D.R. : Insertion of the common bile duct and pancreatic duct into duodenal diverticula. *Radiology*, **89**, 256, 1967.
- 39) Eaton, S.B., Berke, R.A., and White, A.F. : Pre-operative diagnosis of common bile duct entering a duodenal diverticulum. *Amer. J. Roentgen.*, **107**, 43, 1969.
- 40) Pendergrass, R.C. : The roentgen diagnosis of duodenal diverticula. *Radiology*, **17**, 1216, 1931.
- 41) 家森秀次郎, 笹井外喜雄, 平出典, 原田隆, 武田功, 岡島喬 : 十二指腸憩室の症例についての観察. 内科宝函, **1**, 265, 1954.
- 42) 小林正文, 岡部悠, 田口武人, 太田安英, 常岡健二 : 十二指腸乳頭部病変の内視鏡診断. 胃と腸, **7**, 1467, 1972.
- 43) Munnell, E.R., and Preston, W.J. : Complications of duodenal diverticula. *Arch. Surg.*, **92**, 152, 1966.
- 44) 本庄重雄, 池平博 : 十二指腸憩室炎の 2 手術例. 鹿児島医大紀要, **4**, 20, 1947.
- 45) 榊原千, 原千, 猪俣和仁 : 十二指腸憩室. 臨床と研究, **35**, 576, 1958.
- 46) Pappalardo, C., and Sherwin, C.S. : Duodenal diverticulitis with perforation. *Ann. Surg.*, **154**, 107, 1961.
- 47) Gold, E. : Bleeding duodenal diverticulum. *Amer. J. Dig. Dis.*, **8**, 944, 1963.
- 48) 森寛 : 十二指腸憩室症並ニ其レヨリ発生セル悪性腫瘍ニ就テ. 実験消化器病学, **14**, 893, 1939.
- 49) 毛山繁, 田崎聖治, 鳥越敏明 : 胆石症を合併せる十二指腸憩室の 1 症例. 長崎医学会雑誌, **29**, 50, 1954.
- 50) 正木秀人, 伊藤博明, 西村徳之, 赤尾元一 : 胆石症を合併した十二指腸憩室の 2 症例. 外科治療, **5**, 355, 1963.
- 51) 古賀道弘, 正木秀人, 岡村寅清 : 十二指腸憩室の胆道疾患合併について. 外科治療, **15**, 367, 1966.
- 52) 村上忠重, 大津留敏, 山本三雄, 岡部伸弥 : 十二指腸憩室の統計観察. 外科, **25**, 1396, 1963.
- 53) Landor, J.H., and Fulkerson, C.C. : Duodenal diverticula. *Arch. Surg.*, **93**, 182, 1966.
- 54) Imamoglu, K., and Perry, J.F. : Experimental production of the gallstones by incomplete stricture of the terminal common bile duct. *Surg.*, **42**, 623, 1957.
- 55) Friedenwald, J., and Feldman, M. : The roentgenologic significance of the filling of the ampulla of Vater. *Radiology*, **21**, 162, 1933.
- 56) Willux, G.L., and Costopoulos, L.B. : Entry of common bile and pancreatic ducts into a duodenal diverticulum. *Arch. Surg.*, **98**, 447, 1966.
- 57) 田口武人 : 私信による.
- 58) Odgers, P.N.B. : Duodenal diverticulosis. *Brit. J. Surg.*, **17**, 592, 1930.
- 59) Edwards, H.C., and Lond, M.S. : Diverticula of the duodenum and jejunum. *Lancet*, **1**, 169, 1934.
- 60) Edwards, H.C. : Diverticulosis of the small intestine. *Ann. Surg.*, **103**, 230, 1936.
- 61) 岡部悠, 小林正文, 田口武人, 星加寿明, 太田安英, 常岡健二 : 内視鏡直視下による平滑筋電図に関する研究(第 1 報). *Gastroenterological Endoscopy*, **14**, 63, 1972.
- 62) 岡部悠, 潮底正彦, 小林正文, 小峯征彦, 荻野貢成, 清野興彦, 中田真人, 川上明彦, 田口武人, 星加寿明, 太田安英, 常岡健二 : 内視鏡直視下誘導による平滑筋活動電位に関する研究. *Gastroenterological Endoscopy*, **15**, 286, 1973.

(受付: 1973 年 11 月 9 日)

写真説明

写真 1	経十二指腸鏡的胆道造影法と低緊張性十二指腸造影法を同時に実施したX線像（矢印は十二指腸憩室を示す）	写真 5	十二指腸多発憩室のX線像
写真 2	十二指腸内側憩室の内視鏡像	写真 6	写真 5 における一番口側の十二指腸憩室の内視鏡像（憩室の下縁に小帯をみる）
写真 3	十二指腸外側憩室のX線像（憩室底は分葉状を呈す）	写真 7	十二指腸憩室の内視鏡像（憩室の右下縁に十二指腸乳頭をみる）
写真 4	写真 3 と同一症例の内視鏡像（憩室底に円形陥凹と索状隆起をみる）	写真 8	十二指腸内側憩室の内視鏡像
		写真 9	生検組織像（憩室周囲粘膜）
		写真10	生検組織像（憩室内粘膜）
-

太田論文付図