OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	胆道、胆嚢造影についての研究 第1報 経口及び静脈法の併用
Author(s)	地引, 明美
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1965, 25(7), p. 795-805
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15434
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

胆道，胆嚢造影についての研究
第Ⅰ報　経口及び静脈法の併用

東邦大学医学部放射線医学教室（主任黒沢洋教授）
地　引　明　美

（昭和40年5月15日受付）

Studies on the cholecystography (Ist Report)
On the combinations of the oral and intravenous test

Akemi Jibiki
Dept. of Radiology, School of Medicine, Toho University
(Director Hiroshi Kurosawa)

Purpose:

We are now practising the cholecystography as a clinical routine work. But, the results of oral, intravenous and combined test are not always satisfactory. There are many factors to lead the procedures to failure; for example, none opacity of unknown origin and slightly visualization in the injuries of liver and intestinal functions etc. Therefore, we must effort to avoid such undesirable factors and to discover the methods to gain much better results.

Auther examined the combined test clinically and improved the method to elevate the rate of Visualization and grade of opacity in cholecystography.

Results obtained are as follows

Results:

Author's method are as follows.

1) Give a fat-free supper on the evening proceeding. Nothing by mouth after then until X-ray are complete. At 9.00 P.M. give 6 Tablets of Osbil (13 hours before the examination) in single at 5 minute intervals. At 10.00 A.M. X-ray photo. of the first time. Regardless of the consequence give 2 egg yolks instantly. In 60 minutes after X-ray photo. of the second time and inject the solution (Lipotrin 500mg＋20% glucose＋50% Biligrafin 20cc) slowly but at once.

Thereafter, X-ray photo. in 15 min., 30 min., 60 min. and 120 min..

By this Test, the elevation of the Visualization and contrast can be expected.

2) The time to judgment (good or not) of the ability of contraction in egg yolk taking is desirable to be 60 min. after taking. In the cases of showing contraction over this time, it is better to decide to be the cases of bad contraction or abnormal function.

3) There is likely to be seen the refractory period of so-called "all or none law" in the course of the contraction and the dilatation. But, the decision of it's conclusion defer until the further experiments are complete.

4) Auther emphasize that this test is superior than the other ordinal methods.

I) 緒 言

Cole, Graham[1] が Tetrabromphenolphthalein を用い胆嚢造影に成功して以来，胆嚢造影は造影剤及びその手技の進歩により，胆嚢胆道の臨床診断に不可欠のものとなつた．特に経静脈造影剤の出現は，胆道造影を経口造影剤より更に容易にした．併し従来の造影方法では，消化器系疾患及び肝疾患の微妙なる存否にも影響せられ，特に胆道造影は撮影条件等によつても制約をうけ，必ずしも造影率及び造影能が高いとは云い難い様である．胆嚢胆道系の診断には，山中[2]，恩田[3] 等が静脈及び経口法の併用法を推奨しているが，著者も併用法に赤岩，小森[4] の迅速法，神田[5] の報告した利胆剤併用法をとり入れ，胆嚢及び胆道の造影率，造影能の向上を計り良好な結果を得る事が出来，更にこれに2～3の考察を加えたので，ここに報告する次第である．

II) 従来の文献的にみた問題因子

1950年経口造影剤 Telepaque が，Levis 及び Archer[6] により合成され，次いで1953年静脈用造影剤 Biligrafin が発表された．それ等の造影機序に関しては衆知の通りであるが，その造影を左右する因子に対する研究は，山中，三好[7]，草地[8]，恩田[9]，小針[10]，福田[11]，Orator[12]，Grebe[13]，Baver u. Stratser[14]，Leb[15]，Cuniff[16]，Järvinen[17]，Ritvo[18]，Bockus[19]，Etess u. Straus[20] の報告をみる．これを要約すれば，造影能に関する因子としては，1) 消化器系の疾患（経口造影剤の溶解，吸収に関するもの）．

2) 肝機能障害（特に異物排泄機能障害）に大別されている様であるが，静脈用造影剤は，1)を全く除外し得るのは当然である．これら造影能に関する因子除去の為に，槇[21]，渡辺[22]は，Biligrafinの注射速度を緩かにする事により，造影率の向上を得，内藤[23]，鐘ケ江[24]等は断層撮影を行い胆道の造影率を増加せしめている．その他，多くの学者がより良き造影率及び造影能を得る為，その改善に努力しており，消化器系疾患による障害に対しては，恩田[25]，草地[26]はアルカリ加 Telepaque カプセルの使用により，その障害因子を除去する事に成功している．一方，肝機能障害による因子の除去に関しては，渡辺[27]，宮川[28]の20%ブドー糖＋グロンサンと造影剤の併用，松尾[29]，神田，R. Lederghe[30] 等の利胆剤との併用により，好結果を得たとの報告がある．更に，Oddi 氏筋を収縮させ総胆管内圧を上昇させる事により，胆嚢胆道の造影率を上げ得るとの着想のもとに，$^1/_{10}$ N 塩酸プロスチグミン，モルヒネ，亜硝酸アミル，ニトログリセリン等を使用した業績が，Berk[31]，Sandweiss[32]，Orlaff[33]によつてなされ，Berk et al[34] はモルヒネの皮下注射と，0.1N HCl の持続十二指腸内注入が，総胆管終末部の造影及び肝内胆管の造影増大を起させ，胆管陰影濃度の軽度増加を来したと報告している．中村[35]は肝機能障害に対するヒドロコール酸の影響は不良とし，モルヒネの使用は，Biligrafin 単独使用による胆管，又は胆嚢の造影不能の場合を可能とし，特に胆管の造影を著明に改善したと述べている．中塚[36]は，脂肪食，Opystan の早朝投与で，胆嚢の造影時間の短縮，他方で造影不能を可能としたと報告し，同様に，赤岩，小森は如何にすれば胆嚢を迅速に造影せしめ得るかの理想のもとに，胆嚢を空虚にし，造影剤注射後，胆嚢の濃縮作用を待たず，濃厚な含造影剤胆汁を速かに胆嚢内に流入せしめ，これが充満するのを待つて撮影するとの原理にもとずき，早朝空腹時卵黄2ヶ投与，その後アトロピン（0.5%）0.6cc～0.8cc 皮下注射，30分後造影剤を注射する迅速法を発案した．以上の様に，造影不能の因子除去，及び造影能，造影率向上の為，種々な薬物が前処置として使用されているが，山中，恩田等は，経口法及び静脈法を各々単独使用した場合，夫々，長所欠点を有し，その両者の長所欠点を巧みに生かし，胆嚢胆道系疾患の解明に役立たす為両者の併用を推奨した．以上の如く，多くの手段を講じているにも拘らず，現在迄の造影法では，肝内胆管を含め胆道の造影は，造影率，造影能とも未だ充分とは云えず，胆嚢自身にしても，原因不明の陰性例が相当の率に認められるのが現状である．

III) 在来法による調査

（方法） 当教室に於ける最近施行した症例について，経口及び静脈法の単独使用例の，胆道

Table 1　Percentage of visualization and grade of opacity in our cholecystography.

		hepatic duct	gallbladder	bile duct
Oral method	% of Visualization	5.3%	92.0%	14.7%
	Grade of opacity	Basal density 1.24		
		Density of 12th rib 0.59		
		0.96 (+0.37)	0.57 (−0.02)	0.86 (+0.27)
Intra venous method	% of Visualization	45.0%	94.3%	60.4%
	Grade of opacity	Basal density 1.53		
		Density of 12th rib 0.63		
		0.77 (+0.14)	0.72 (+0.09)	0.78 (+0.15)

系及び胆嚢の造影率，造影能を検討するとTable 1の通りである．造影剤は経口法の場合，Osbil (N-(3-amino-2.4.6-triiodobenzoyl)-N-phenyl-β-aminopropionic acid)を使用し，撮影時間は服用後13～16時間，静脈法は，30% Biligrafin を使用し，静注後15分，30分，60分，120分である．撮影条件は，日立 D-R-95A 型，フイルム焦点間距離70～80cm，ブツキーブレンデ使用，管電圧70～78kVp，管電流 200mA，時間 0.1～ 0.2sec，及び東芝 Kx08-E，フイルム焦点間距離 70～80cm，ブツキーブレンデ使用，管電圧70～78kVp，管電流 200mA，時間0.15sec，体位は第Ⅱ斜位及び腹臥位である．尚，造影能の評価については種々な報告があるが，著者は，Morgan and Stewards[37]，佐野[38]等の Densitometry による方法を応用した既報[39]の如き方法を使用した．即ち，第Ⅻ肋骨を基準とした濃度の比較を試み，計器により数値的に計測し，基準より数値の高い場合を（+），低い場合に（−）の符号を附した．従つて，（−）のものは基礎濃度と明かに差があり，写真上すぐれたコントラスト，即ち，造影能の強い胆嚢，胆道像が得られたと解してよいわけである．使用した計器は，東京光電製 Densitometry である．

（成績及び小括）　経口法で胆嚢は造影率92.0%，胆嚢黒化度0.59，第Ⅻ肋骨黒化度との濃度差−0.02で負の値を示し，良好なるコントラストを得ているが，総胆管では造影率14.7%，黒化度0.86，濃度差＋0.27，更に肝管にいたつては造影率 5.3%，黒化度0.96，濃度差＋0.37で極めて低値を示している．一方静脈法では，胆嚢の造影率は94.3%，胆嚢黒化度0.72で，濃度差＋0.09となり（＋）の値を示し，経口法に比べ稍々劣るが比較的良好なコントラストが得られ，肝管造影率45.0%，黒化度0.77，濃度差＋0.14となり，総胆管の造影率60.4%，黒化度0.78，濃度差＋0.15となり，造影率は肝管が総胆管と共に経口法に比べ高い値を示しており，造影能も稍々経口法より優つている．文献的に検出能をみると，湯川[40]は Telepaque でも原則として胆道系の造影は可能であり，造影率は胆嚢管90.3%，胆管22.6%，肝外胆管はむしろ Biligrafinよりも優れていると述べ，Biligrafin による胆道系の造影率は，健井[41]，総胆管95%，肝管56%，胆嚢管32%，岡部[42]は，健康例94%，疾患例85%と報告している．従つて当教室に於いては，胆嚢の造影率，造影能は別として，胆道系のそれらは他の報告に比べ極めて低い．

IV）改良法についての検討

在来法の成績は予測した如く，本教室のものも例外ではなく，文献的の成績とほぼ同様であつた．そこで著者は，先述した如く，赤岩が卵黄投与により，胆嚢は能動的に収縮し，胆嚢内容は60～90分後に完全に排出され，この時期にアトロピンを作用させれば，胆嚢は直ちに弛緩し内容が零となり，ここで濃厚含造影剤胆汁を胆嚢内に流入させれば，造影能及び造影率の向上がみられるとの報告に着眼し，経口法，静脈法の併用と共にタ

Table 2 Results of the rate of contraction and dilatation in gallbladder.

Number of case	Name	sex	Area of gallbladder before egg yolk taking	30 min. after egg yolk taking		60 min. after egg yolk taking		30 min. after injection of atrop. sulfate			60 min. after injection of atrop. sulfate		
				Area of gallbladder	Rate of Contraction	Area of gallbladder	Rate of contraction	Area of gallbladder	Rate of contraction	Rate of dilatation	Area of gallbladder	Rate of contraction	Rate of dilatation
1	Y. K.	♂	18.8	8.2	0.57	5.4	0.71	6.8	0.64	1.26	6.8	0.64	1.26
2	T. R.	♂	34.6	24.6	0.29	17.4	0.49	21.2	0.14	1.22	22.2	0.09	1.27
3	K. N.	♀	18.0	11.2	0.38	5.4	0.70	9.2	0.49	1.70	13.2	0.27	2.44
4	N. T.	♀	25.0	11.2	0.55	10.2	0.59	13.4	0.46	1.22	13.4	0.46	1.22
5	N. H.	♀	15.4	8.8	0.43	3.4	0.79	4.0	0.74	1.18	4.2	0.74	1.24
6	M. T.	♀	29.6	30.6	(1.00) −0.34	18.6	0.37	15.2	0.49	−0.28	18.2	0.39	−0.21
7	Y. M.	♀	25.4	18.5	0.27	14.4	0.43	9.8	0.62	−0.32	7.4	0.71	−0.48
8	H. T.	♂	20.8	14.6	0.30	12.4	0.40	10.5	0.48	−0.15	14.0	0.32	−0.03
9	S. K.	♀	15.2	10.5	0.31	6.0	0.61	11.0	0.28	1.83	12.6	0.17	2.10
10	T. H.	♀	10.2	2.6	0.75	1.0	0.90	1.4	0.86	1.40	2.2	0.78	2.20
11	M. M.	♂	20.8	10.6	0.49	5.8	0.72	8.8	0.43	1.51	8.8	0.43	1.51
12	H. A.	♂	10.0	6.2	0.38	3.8	0.62	7.5	0.25	1.97	7.5	0.25	1.97
13	K. S.	♀	11.8	8.5	0.29	7.4	0.36	7.6	0.36	1.02	7.6	0.36	1.02
14	O. K.	♂	29.2	15.8	0.29	13.5	0.54	19.2	0.34	1.42	21.8	0.25	1.61
15	Y. T.	♀	26.5	25.8	0.03	25.6	0.03	30.0	−0.13	1.18	31.2	−0.12	1.21
16	U. H.	♂	12.3	6.8	0.45	3.8	0.69	6.2	0.49	1.62	7.6	0.38	2.00
17	H. M.	♂	27.4	14.6	0.47	12.8	0.54	17.2	0.37	1.34	17.2	0.37	1.34
18	Y. M.	♀	25.5	14.8	0.42	4.2	0.84	9.2	0.64	2.19	15.8	0.38	3.76
19	H. M.	♂	14.2	8.8	0.38	8.4	0.41	8.0	0.43	−0.48	10.2	0.28	1.21
20	S. M.	♂	21.2	6.8	0.68	5.8	0.73	10.5	0.55	1.81	10.5	0.55	1.81
21	H. K.	♂	15.4	19.5	(1.30) −0.26	9.8	0.36	8.8	0.42	−0.10	9.0	0.41	−0.08
22	H. K.	♂	22.7	19.2	0.14	15.4	0.32	15.8	0.30	1.02	15.8	0.30	1.02
23	T. H.	♂	11.2	4.8	0.57	3.5	0.69	2.2	0.80	−0.37	5.2	0.53	1.48
24	S. K.	♀	18.5	9.2	0.50	8.5	0.54	17.2	0.08	2.02	17.2	0.08	2.02
Average			19.5	12.7	0.35	9.28	0.56	11.3	0.44	0.99	12.5	0.41	1.11

イミングを合わせて薬剤を使用し，胆道，胆嚢の造影率及び造影能の増強を試みた．造影実施に先立ち予備実験として，収縮，アトロピン投与の関係について，若干の検討を加えてみた．

1) 予備実験

A) 収縮過程に拡張剤投与．

（方法） 無差別に，経口法により造影された24症例を選び，第1回目の撮影を行つたのち，直ちに卵黄2ケを服用させ，30分，60分後に撮影し，その後 0.5%硫酸アトロピン1 Aを上膊部皮下に注射，30分，60分後に同様撮影を行い，各々の胆嚢面積を恩田に倣い，1㎜目盛の方眼紙上にトレースし，方眼紙の目盛の数をもつて計測し，各時期の収縮，拡張率を算出した．

（成績及び小括） その結果を Table 2 に示す．尚収縮検査時に於いて拡張した場合，及び逆に拡張検査時に収縮した症例は，（−）の因子として取扱つた．又，硫酸アトロピン注射後の拡張率の基準には，卵黄服用後60分の胆嚢の面積をとつた．卵黄の収縮作用については，胆嚢造影法の発見以前に Boyden[43] が猫を使用し，卵黄食による胆嚢内容排泄を観察した．1924年 Graham, Cole, Whitakes[44] 等は人体に於いて卵黄を与え，レ線学的に初めてその収縮状態を観察研究し

Table 3 Average rate of the area of gallbladder in time course of injection

		Average of 6 cases only	Average of Other cases without 6 cases
Rate of contraction after egg yolk taking at 30 min.		0.15	0.42
Rate of contraction after egg yolktaking at 60 min.		0.42	0.59
30 min. after subcutaneous injection of atrop. sulfate,	Rate of contraction	0.54	0.41
	Rate of dilatation	−0.28	1.42
60 min. after subcutaneous injection of atrop. sulfate,	Rate of contraction	0.44	0.39
	Rate of dilatation	0.04	1.47

ている．収縮の過程に関して，湯川[45]，右田[46]は卵黄服用後60～80分で収縮が最大であり，従来収縮の程度を論じたものには，卵黄服用後45～60分を利用しているが，45分又は60分後に収縮不良と判定されたものの中，最大収縮の時期には収縮が良好に認められたものが可成存在し，従つて収縮の程度は，最大収縮時をもつて論ずべきであると提唱している．著者の症例に於いても，症例 No. 6，7，8，19，21，23では，硫酸アトロピン注射後30分でも拡張せず収縮を続け，特に No. 6 の如く60分後でも，他の症例では拡張或は拡張傾向を示しているにも拘らず，収縮を続けているものさえ存在している．この6例の各項の平均値をとり，これをTable 3 及び Fig. 1 に示す．この6例に考察を加えると，所謂，卵黄による収縮試験で逆に拡張した異常反応を呈し，運動機能異常を有する症例が2例存在し，これら6症例の平均黒化度は0.65，第Ⅻ肋骨黒化度との濃度差−0.14で，前述した平均胆嚢黒化度に比べ大差はないが，収縮率が30分で0.15，60分で0.42，で明かに全体の平均値，卵黄服用後30分0.42，60分0.59という値に比べ劣つており，更に全例とも胆嚢下垂が存在していた事実は，興味ある事であると共に，湯川の提唱する収縮の程度を，最大収縮時にとる根拠は一理あるが，むしろ，多くの業績の通り卵黄刺戟後60分にとり，収縮不良，或は収縮遅延として，一応の胆嚢機能異常とした方が妥当のようで

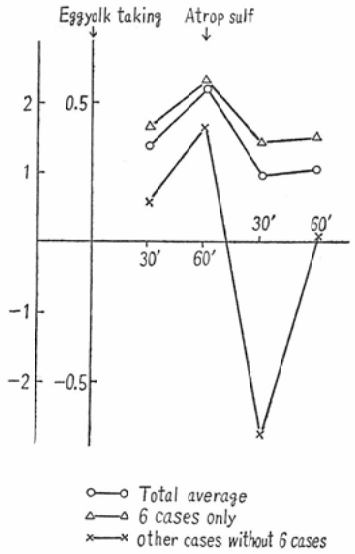


Fig. 1 Modified curve of the area of gallbladder in time course of injection

ある．更に，収縮過程で硫酸アトロピンを作用させても，Table 2 の如く30分後では全例不效で(−)の符号を有し，60分後でも尚1例不效，6例の硫酸アトロピン注射後60分の平均拡張率は0.04で，他の平均拡張率1.47と比べ全く低い値を示している．この事実は，胆嚢自体が一旦何等かの刺戟により，収縮が起されたら，胆嚢自体のその刺戟値の大きさに準じた，最大収縮能限界に収縮するまで，他の如何なる拡張因子によつても拡張しない事を，暗示しているようである．

B）拡張過程に収縮剤投与

（方法）A）の如き着想のもとに，逆の場合，即ち，拡張過程に於いて収縮剤投与を行つた場合を検討した．即ち，経口造影剤で造影させた胆嚢に 0.5%硫酸アトロピン1 cc皮下注射し，これが作用を呈していると思われる時間，注射後30分に卵黄投与し，その収縮状態を前述の方法で方眼紙にトレースして計測し，収縮率を算出した．

（成績及び小括） 平均値を Table 4 に示す．以上の様に，硫酸アトロピンの作用が存続していると思われる間は，卵黄による収縮は全く認められず，卵黄服用後60分，即ち硫酸アトロピン注射後90分で，初めて収縮作用が現れ，しかもその效

Table 4 Average area of gallbladder in time course of injection.

	Befor injection of atrop. sulfate	30 min. after injection of atrop. sulfate.	30 min. after egg yolk taking.	60 min. after egg yolk taking
average area of gallbladder (cm^2)	19.7	19.7	19.7	15.7
average rate of contraction	—	—	—	0.05

Table 5 Results of Akaiwa-Kanda modified method

		hepatic duct	gallbladder	bile duct
before injection of atrop. sulfate.	% of visualization	—	100%	15.2%
	grade of opacity	basal density 1.62		
		Density of 12th rib 0.57		
		—	0.77 (+0.20)	0.85 (+0.28)
after injection of atrop. sulfate.	% of visualization	—	100%	58.3%
	grade of opacity	basal density 1.66		
		Density of 12th rib 0.46		
		—	0.77 (+0.31)	0.78 (+0.32)

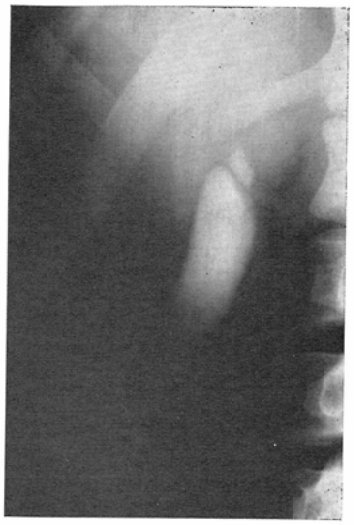
果は尚，平均収縮率0.05で極めて小さい．従つて胆嚢は，何等かの刺戟によつて拡張される様な因子が加わつた場合，その效果が存続する間は，他の収縮因子が加わつても収縮しない事が予想され，前述と全く逆の場合でも同様な效果がある．この事は，恰も，心筋の刺戟伝導系に於ける不応期の如きものの存在が疑われるが，この点に関しては，今後更に検討する予定である．

2) 改良法による調査

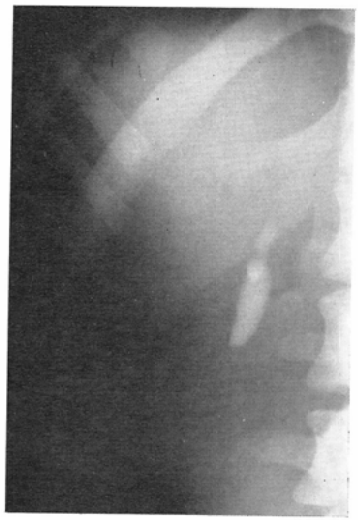
A) 赤岩，神田法に準じた方法

(方法) 予備実験より推察して収縮，硫酸アトロピン投与の時期を総括すれば，先ず経口法により胆嚢造影施行後直ちに，卵黄2ヶ服用，60分後に 0.5%硫酸アトロピン1cc皮下注射，更に60分後に造影剤注射（加リポトリン10cc+20%ブドウ糖20cc）と云う赤岩，神田に準じた方法が，理論的には妥当のようである．そこで著者は，この方法に従い胆嚢造影を行つた．

(成績及び小括) 結果をTable 5に示し，その1例のレ線写真（Case 1）を示す．尚本表は経口法によつて造影された場合のみを使用し，黒化度はその症例に於いて一番良好と思われる時期のものを使用した．即ち，卵黄服用前には胆嚢の第XII肋骨黒化度との濃度差は+0.20，その総胆管造影率は15.2%，濃度差+0.28で，本法施行後は，胆嚢の造影率は前と変りなく全例造影されたが，濃度差は+0.31でやや劣り，総胆管は造影率58.3%，濃度差+0.38で造影率は上昇しているが，造影能はやや下降している．以上の如く，本法による胆道胆嚢造影法は，造影能，造影率とも他法に比べ，総胆管の造影率以外は期待した程改善は認められず，むしろ併用法にも拘らず，肝管の造影は全例に得られなかつたが，これは恐らく，硫酸アトロピンにより Best[47]，槇[48]，松室[49]等の報告の様に，胆道内圧低下，十二指腸の緊張低下，及びOddi筋の弛緩のため，折角胆道胆嚢内に貯溜した造影剤が十二指腸内に流入するため，好結果が得られなかつたのではないかと云うことが当然予想され，この写真の如く，すでに十二指腸に造影剤が流れ，十二指腸下行脚が造影されていることによつても明かである．一方 Biligrafin は催胆剤の研究中に作られたもので，強力な胆汁分泌作用をもち，胆嚢拡張機能検査にも応用できることは，恩田の報告にも詳述されている．従つて卵黄

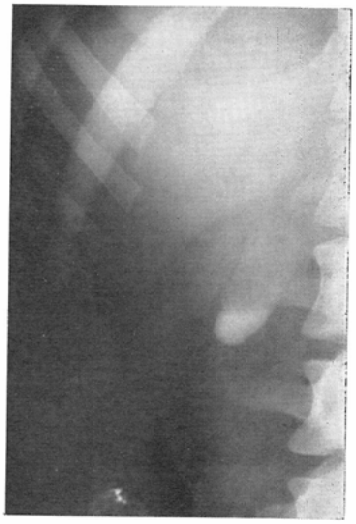


i) Osbil orally 13h. after

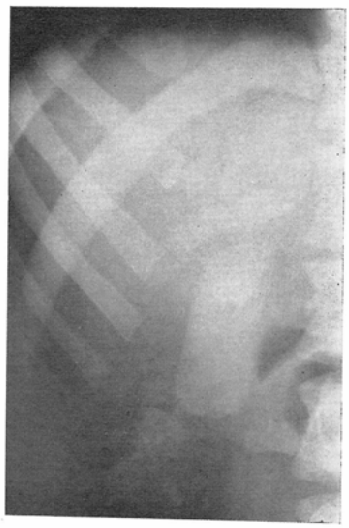


Case 1

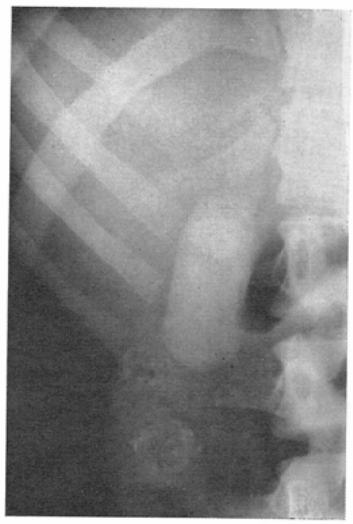
ii) 60 min. after egg yolk taking



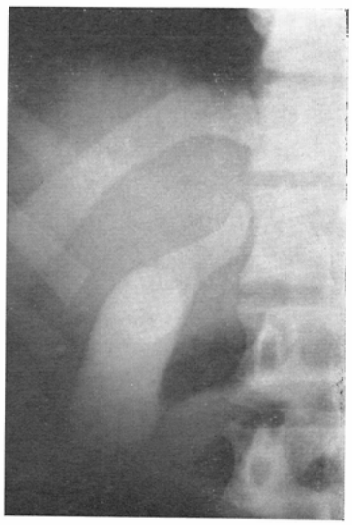
iii) 60 min. afterAt. sulf. injection. markely dilatated. fall of Opacity (+)



iv) 15 min. after Biligrafin injection.



v) 30 min. after Biligrafin injection.



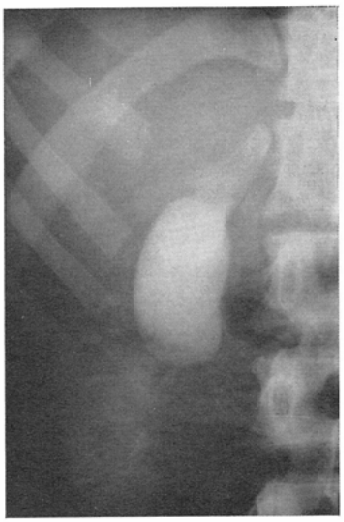
vi) 60 min. after Biligrafin injection. bile duct good visualize.

投与により胆嚢が収縮し，その内容排泄を行わせ，次いで濃厚含造影剤胆汁を胆嚢内に流入させるには，硫酸アトロピンの作用をまつまでもなく，Biligrafin 胆汁分泌，胆嚢拡張作用を利用し，これのみで充分であることが考えられる．

B）著者の提起する方法

（方法）　前述の方法に代え，経口造影を得たのち，卵黄服用後60分で50% Biligrafin＋リポトリン10cc＋20%ブドー糖20ccの混合液を8分内外で徐々に注射し，胆道胆嚢造影を行つた．

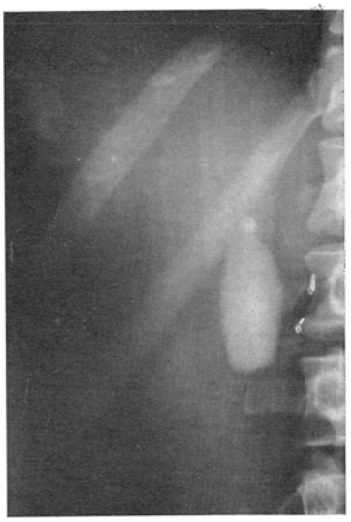
（成績及び総括）　結果をTable 6及びその1例（Case 2）をレ線写真に示す．更に，現在までの



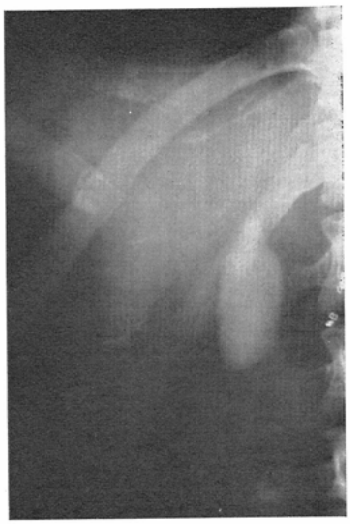
vii) 120 min. after, Opacity recovered, but worse than i). Radiopaque flow away into duodenum already.

Case 2

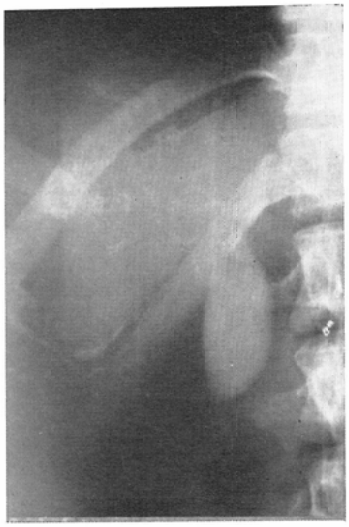
i) Osbil orally 13h. after.



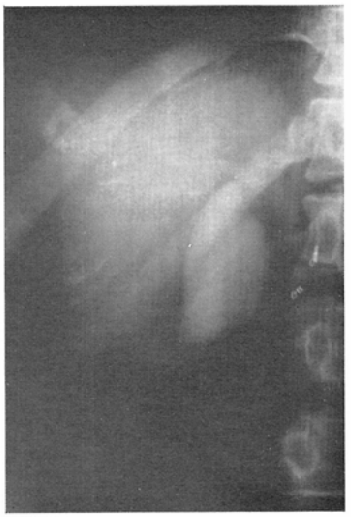
ii) 60 min. after egg yolk taking.



iii) 15 min. after Biligrafin injection slightly dilatated. fall of opacity (—)

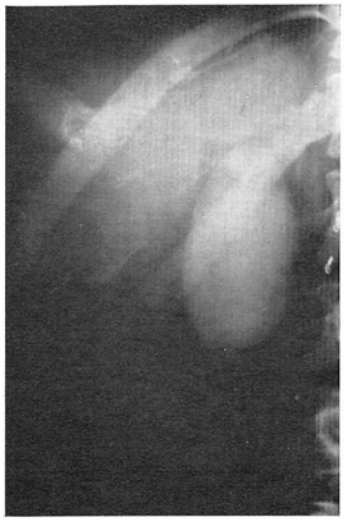


iv) 30 min. after Biligrafin injection.



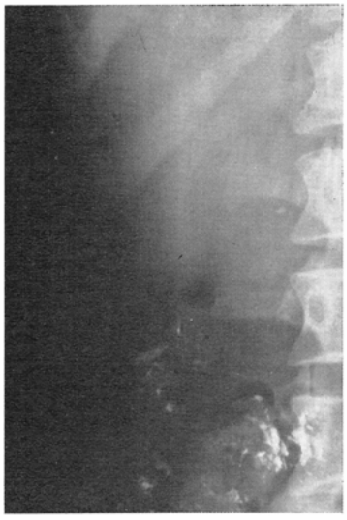
v) 60 min. after Bilgriafin injection. hepatic duct good visualize.

所謂，併用法で造影不能であつた患者に対し，本法を施行した所，陽性化し胆石症を確認した症例（Case 3）のレ線写真を示す．即ち本法施行前，所謂経口法のみの胆嚢造影能は，濃度差＋0.07，総胆管の造影率22.2%，造影能は濃度差＋0.45で肝管は何れも造影されていなかつた．本法施行後は，肝管は全例に認め，造影能は濃度差＋0.20，胆嚢は濃度差＋0.10，総胆管造影率88.9%，造影能は濃度差＋0.33で，胆嚢の造影能が幾分低下するのみで，あとは全部上昇していることが判る．山中等

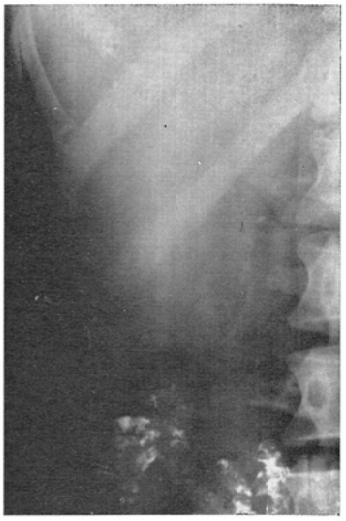


vi) 120 min. after Biligrafin injection.

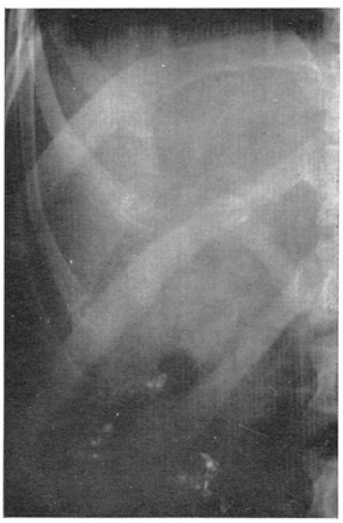
Case 3



i) Oral test. none Visualize 12h after. Radiopaque in duodenum (+)



ii) Osbil+Biligrafin 60 min. after egg yalk taking, and 15 min. after Biligrafin injection. None visualize. Radiopaque in duodenum. (+)



iii) 30 min. after. hepatic duct visualize slightly.

iv) 60 min. after. hepatic duct visualize slightly.

v) 120 min. after. hepatic duct visuelize markely.

は胆道胆嚢疾患，及びこれと類似の疾患の鑑別に，経口及び経静脈造影剤の併用で，胆道胆嚢造影を行い，胆嚢及び胆管の拡張能，収縮能，及び30時間後に於ける所謂残存像より判定を下している．

著者の方法でも同様に，胆道胆嚢系疾患のみならず，消化器系及び，肝疾患の鑑別に役立たせることが出来る．即ち，経口造影で先ず造影能を観察し，次いで卵黄による収縮機能検査を行い，加

Table 6 Results of our method

		hepatic duct	gallbladder	bile duct
before injection of atrop. sulfate.	% of visualization	—	100%	22.2%
	grade of opacity	Basal density 1.91		
		Density of 12th rib 0.70		
		—	0.77 (+0.07)	1.15 (+0.45)
after injection of atrop. sulfate.	% of visualization	100%	100%	88.9%
	grade of opacity	Basal density 1.96		
		Density of 12th rib 0.76		
		0.96 (+0.20)	0.86 (+0.10)	1.09 (+0.33)

Table 7 Differences of grade of Opacity in some pathological Condition

	Normal	Disease of digestion	Disease of liver	Disease of bile duct	Disease of gallbladder
activity of contrast by oral method	visualise	none	none	none	none
contraction at 60 min. after egg yolk taking	visualise	none	none	none	none
activity of contrast by intravenous method added cholegogue and glucose	visualise	visualise	slightly visualise	dilatation, kinking and deformity of bile duct in partial	visualise slightly and bileduct visible
Dilatation by intravenous method	visualise	none	slightly visualise	none	none
Difference of grade of opacity between oral and intravenous injection method	none	remarkable	moderate	moderate	moderate

利胆剤，ブドー糖，静脈造影を施行する．これにより拡張機能検査を認知することが出来る．尚，この拡張機能検査の途中収縮が続行している場合には，収縮遅延と断定し，収縮機能異常として取扱う．次にこの静脈法による造影能をも観察し，先の経口法による造影能と比較検討を加えれば良いわけである．これを恩田と同様の表にしたものが Table 7 である．要するに著者及び教室の強調する所は，経口法及び静脈法の併用と共にタイミングを合わせた薬剤の使用である．

この方法による胆道胆嚢造影は，従来の単独及び併用法に比べ，胆嚢及び胆道系の造影率，及び造影能を著しく向上させ，先人の報告と合わせ検討すれば，胆嚢胆道疾患と類似の消化器系疾患，肝疾患等との鑑別に役立ち，胆嚢の臨床診断法として優れた診断法と云える．

V) 結　語

経口，及び静脈法併用胆嚢造影法を検討した結果，次の如き結論を得た．

1) 検査前夜脂肪を制限した食餌を摂らせ，9時より Osbil を5分毎に 6錠服用し以後絶食させ，検査当日朝10時に第1回目の撮影を行う．経口法での造影の有無に拘らず，その後直ちに卵黄2ヶを服用させ，60分後に第2回目の撮影を行つた後，リポトリン 500mg（2—（ヒドロキシ—1—4クロルヘキシル）酪酸のナトリユウム塩）＋20%糖20cc＋50% Biligrafin20ccを，約8～10分位で徐々に注射し，15分，30分，60分，120分に撮影を施行する．本法により胆道系の造影能，造影率の向上が認められ，更に従来の造影法で，陰性

例及び造影能が非常に弱い症例に於いても，造影能を増加させ得る．

2） 卵黄による胆嚢収縮能の決定は，服用後60分が最適で，それ以上は収縮不良或は収縮遅延とし，胆嚢機能異常と断定するのが妥当である．

3） 胆嚢には，心筋の刺戟伝導系に於ける不応期の如きものの存在が疑われるが，尚検討の余地がある．

4） 本法は従来の併用法に比べ，全ゆる点で優れている．

文　献

1) Cole, Graham: J.A.M.A, 82, 613 (1924).
2) 山中太郎：最新医学，12，9,132,昭32.
3) 恩田和彦：日本医放会誌，19，2,94，昭34.
4) 赤岩八郎，小森拓：日新医学，25，1677，昭10.
5) 神田耕介：臨床放射線，7,12，793,昭37.
6) Levis, Archer: Am. J. Roentgenol, 66, 764,1951.
7) 三好秋馬：日消病誌，55，9,638,昭34.
8) 草地伸勲：日本医放会誌，18，11，1645，昭33.
9) 恩田和彦：日本医放会誌，15，5,399,昭30.
10) 小針頼晴：日本医放会誌，19，12，2695，昭34.
11) 福田正：第35回放学会関西部会.
12) Orator: Dtsch. z. Chir, 205, 82, 1927.
13) Grebe: Münch. Med. Wschr, 30, 1927.
14) Baver u Stratser: Klin. Wschr. 1930—1, 487.
15) Leb: Fortschr. Röntg, 44, 16, 1931.
16) Cuniff et al.: Gastroenterology, 25, 557, 1931.
17) Järvinen et al.: Amer. J. Diag. Dis. 19. 244, 1952.
18) Ritvo: Gastr. X-Ray. Diag. Kebs S. Febig. 1952.
19) Bockus: Gastroenter. 3, 494. 1947,
20) Etess, Straus: New. Engl. J. Med, 249, 983, 1938.
21) 槇哲夫：日本臨床，18，8,16，昭35.
22) 渡辺昭：日外会誌，60，9,1434，昭34.
23) 内藤尚之：臨床放射線，3,7,465,昭33.
24) 鐘ヶ江和夫：内科宝函，6,10，910,昭34.
25) 恩田和彦：日本医放会誌，15，12，1177，昭30.
26) 草地伸勲：日本医放会誌，18，11，1659，昭33.
27) 渡辺暉邦：日外会誌，60，9,433,昭34.
28) 宮川昌：東慈医誌，75，11，2590，昭36.
29) 松尾弘司：日赤医学，11，2117，昭33.
30) R. Lerderghe: Acta. Gastrogica. Belgica, 22, Mars, 168,1954.
31) Berk, Karnofsky, Shay and Stauffer: Am. J. Med. Sc, 227, 361, 1954.
32) Sandweiss and Fulton: J.A.M.A, 159, 998, 1955.
33) Orlaff et al.: Radiology, 62, 868, 1954.
34) Berk, Stauffer, Shay and Karnofsky: Gastroenterology,28, 230,1955.
35) 中村昭：臨内小誌，13，6,529,昭33.
36) 中塚春夫：日本医放会誌，17，5,601,昭32.
37) Morgan and Stewards: Radiol. 58：231, 1952.
38) 佐野忠正：臨消病誌，2,2,昭29.
39) 地引明美：新薬と臨床，14，1,104,昭40.
40) 湯川永洋：日本医放会誌，14，11，750,昭29.
41) 健井輝三：日本医放会誌，17，5,601,昭32.
42) 岡部治彌：日独臨床，17，263,昭34.
43) Boyden: Am. J. Physiol, 76, 199,1926.
44) Whitakes and Sussmann: Am. J. Physiol, 76, 199：78, 411,1926.
45) 湯川永洋：日本医放会誌，20，10，2297，昭35.
46) 右田裕：日本医放会誌，20，1,174,昭35.
47) Best, R.R. et al.: Ann. Surg, 110, 67, 1939.
48) 槇哲夫：東北医誌，63，1,2,36，昭36.
49) 松室信義：日消会誌，54，825,昭33.