

症 例

石灰乳胆汁について：二治験例および本邦報告例の 文献的考察

若林正夫 代田広志 中藤晴義
信州大学医学部第二外科学教室 (主任：降旗力男教授)

LIMY BILE : REPORT ON OUR TWO CASES AND THE CONSIDERATION THROUGH JAPANESE REFERENCES

Masao WAKABAYASHI, Hiroshi SHIROTA and
Haruyoshi NAKAFUJI
Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Shinshu University
(Director : Prof. R. FURIHATA)

Key words : 石灰乳胆汁 (limy bile), 胆石 (gall stone)

緒 言

腹部X線単純撮影により右側上腹部に異常陰影を認める疾患には、胆石、膀胱石、尿路結石、リンパ節石灰化などがあるが、まれに認めるものに石灰乳胆汁がある。この疾患は、1911年 Churchman¹⁾により結石による胆嚢管の閉塞を伴う灰白色、練歯磨様物質の胆嚢内容を有する症例として報告されている。欧米ではかなりの報告例がみられるが、本邦では、1937年玉木の報告²⁾が最初であって、山口ら³⁾の1974年の集計によると99例で、最近の岡村ら⁴⁾の2例を加えると101例に達する。われわれは、信州大学第二外科教室で、1953年から1973年までの21年間に2例を経験したので報告し、自験例を含めた103例について文献的考察を行なった。

症 例

症例 1 : 丸○篤○, 22才, 女性

主訴 : 右季肋部痛。

家族歴, 既往歴 : 特記すべきことはない。

現病歴 : 1953年頃より脂肪食を摂取すると、心窩部より右季肋部にかけて鈍痛が出現し、1955年頃に至っ

て、しだいに嘔気、嘔吐を伴う疝痛様疼痛が現われるようになり、1956年10月急性虫垂炎として某医で虫垂切除術をうけたが、術後も同様の疝痛発作をくり返すため、1958年10月当院第一内科で精査の結果、胆石症と診断され、1959年1月24日手術のため当科へ入院した。なお、経過中発熱をみたが黄疸はなかった。

入院時所見 : 体格栄養中等度、眼瞼結膜に貧血なく、眼球結膜にも黄疸はない。血圧 100~60mmHg、脈拍数は1分間62で整、緊張良好、胸部は打聴診上異常を認めず、腹部は平坦、軟で圧痛なく、腫瘤も触知しない。また肝、腎、脾も触知されなかった。

臨床検査所見 : 表1に示すごとくであり、胃液検査で高酸を示しており、十二指腸液検査ではB胆汁が欠除している以外、異常は認められなかった。

X線検査所見 : 腹部立位単純撮影で、第3腰椎と第4腰椎の高さで、その右側に示指頭大の陽性陰影を認め、その中に結石らしい数個の陰性陰影を認めた(図1)。さらに、30%ビリグラフィン静注による胆嚢造影で、胆嚢は造影されず、単純撮影の時と同様の像で、胆嚢管の部に陽性陰影を認めた(図2)。

以上の所見より、胆石症と診断し、腰椎麻酔下に1959年1月28日手術を施行した。

手術所見 : 開腹すると、胆嚢は細長く萎縮してお

表 1 術前検査成績
(症例 1)

一般血液	
白血球数	7,300
赤血球数	402 × 10 ⁴
ヘモグロビン量	98 %
血沈	3 ~ 5 mm
検尿	
タンパク	(-)
糖	(-)
ウロビリノーゲン	N (+)
沈渣	異常なし
総タンパク	7.7 g/dl
黄疸指数	5 単位
BSP	5 %以下 (45分後)
胃液	高酸
十二指腸液	B胆汁 (-)

り、なかに結石が多数認められ、胆嚢管にも結石が嵌頓していたが、総胆管に拡張はなく、結石も触知しなかった。よって胆嚢摘除術を施行した。

摘除標本：胆嚢は萎縮しており、胆嚢管に、えんどう豆大の結石が数個嵌入しており、体部には黒褐色の大小多数の結石を認めた。また、底部には、示指頭大の灰黄色ゴム様物質があり、このなかに多数の黒い結石を認めた (図3)。

症例 2：丸〇 至, 31才, 男性

主訴：心窩部痛。

家族歴、既往歴：特記すべきことはない。

現病歴：1969年頃より月に一度、食事とは無関係に心窩部痛が出現するようになり、1971年1月某診療所で胆石症の診断を受け、薬剤投与を受けていたが、疼痛が軽減しないため、1973年7月当院第二内科で精査をうけ、手術の適応として当科へ紹介された。経過中、黄疸、発熱はなかったが、やや軟便であった。

入院時所見：体格中等度、栄養良、眼瞼結膜に貧血なく、眼球結膜にも黄疸はない。血圧100~60mmHg、脈拍数は1分間64で整、緊張良好、胸部は打聴診上異常を認めず、腹部は平坦、軟で、右季肋下部に圧痛を認めたが、腫瘤は触知しなかった。また、肝、腎、脾は触知しなかった。

臨床検査所見：表2に示す如くであり、総ビリルビンが2.0mg/dlと上昇し、十二指腸液検査でB胆汁が欠除している以外異常は認められなかった。

X線検査所見：腹部立位単純撮影で第12胸椎と第1腰椎の高さでその右外側方に球状の陰性陰影を含む楕円形の陽性陰影を認め、さらに胆嚢管と思われる部にも陽性陰影を認めた (図4)。点滴静注法により、胆嚢造影を施行したが、胆嚢は造影されず、総胆管の拡張は認められなかった (図5)。石灰乳胆汁と診断し、1963年10月24日手術を施行した。

手術所見：開腹すると、胆嚢は体部が細く、周囲と線維性に癒着していた。これを剝離し、胆嚢摘除術を施行し、さらに、術中胆道造影を行ない、遺残結石のないことを確認した。

摘除標本：胆嚢は体部が細く、底部にそら豆大の長径約3cmの灰白色の白墨様結石があり、胆嚢管には、大豆大のコレステリン結石が陥入しており、頸部には16個の小コレステリン結石および少量の粘液を認め

表 2 術前検査成績
(症例 2)

一般血液	
白血球数	6,700
赤血球数	453 × 10 ⁴
ヘマトクリット値	46 %
ヘモグロビン量	15.4 g/dl
肝機能	
総タンパク	6.4 g/dl
TTT	2.4 単位
ZTT	4.6 単位
総ビリルビン	2.0 mg/dl
Al-P	4 K-AU
GOT	17 Karmen U
GPT	25 Karmen U
総コレステロール	145 mg/dl
十二指腸液	B胆汁 (-)
EKG	異常なし
肺機能検査	
正常	
検尿	
タンパク	(-)
糖	(-)
ウロビリノーゲン	N (+)
沈渣	異常なし
血清電解質	
Na	139 mEq/l
K	4.1 //
Cl	106 //
Ca	4.51 //
P	3.6 //

た(図6)。摘出した結石を撮影してみると、その中に2個の陰性陰影が認められた(図7)。これらの結石の赤外線スペクトルは、図8のごとく、コレステリン結石であった。また、白墨様結石の赤外線スペクトルでは、図9のごとく、 1480cm^{-1} の部に吸収を有する炭酸石灰であることが判明した。

考 察

石灰乳胆汁の名称としては、胆嚢内容を化学分析し、それが炭酸石灰であることより、Volkmann⁵⁾は、kalkmilchartige Galle と、また、Knutsson⁶⁾は、limy bile と呼び、その他、Kalkmilch galle, lime water bile, milk of calcium bile, milk of calcium gallbladder などがあり、本邦では、主として、石灰乳胆汁といわれている。

石灰乳胆汁の頻度は少なく、Phemister⁷⁾は胆石症手術313例中4例と報告、本邦では村上⁸⁾は、15年間に行なった胆嚢摘除677例中7例(1.03%)と報告している。教室では、1953年以来21年間に行なった胆石症手術175例中2例(1.14%)にみられた。

われわれの症例を含めた本邦集計例は、103例で、年齢別分布は、表3の如くである。年齢は最年少11才⁹⁾、最年長70才¹⁰⁾で、30才代、40才代に多くみられ、男29例、女70例、(不詳4例)で、男女比は1:2.4で、女性に多く、胆石症発生の男女比1:1.2~1.5¹¹⁾と比べて女性に多い。

表3 石灰乳胆汁の年齢別分布と男女比

年齢(才)	男	女	計
~29才	1	16	17
30~39	12	17	29
40~49	8	16	24
50~59	6	12	18
60~	2	9	11
計	29	70	99
	29.3%	70.7%	(他に不詳4例)
	1	2.4	

症状は、表4のごとくであり、心窩部痛、右季肋部痛を訴えるものが最も多く、一般胆石症と一致するが、痙痛発作のあるものは少ないようであり、発熱、黄疸の少ないのが本症の特徴といわれている。

また、診断上重要な検査に腹部単純撮影がある。胆嚢内に高濃度の炭酸石灰を含有しているため、胆嚢の

形をした陽性陰影をみるここが特徴であり、体位変換による変形、水平面形成のみられることがある。多くは、胆嚢頸部に結石の嵌入があるため、陽性像の内上方に結石陰影をみる。また、胆嚢造影を施行しても胆嚢は造影されず、十二指腸液検査でB胆汁が欠除していることも診断の助けとなる。われわれの症例は2例ともに胆嚢の形をした陽性陰影を認め、胆嚢造影で胆嚢が造影されず、B胆汁が欠除していた。

表4 石灰乳胆汁の主な症状

疼	痛	58例
	(痙痛)	24)
嘔	気	18
嘔	吐	13
発	熱	9
黄	疸	5
腫	瘤	1
不	快	1
無	症	6

胆嚢内容は、Berg¹²⁾によると、1). うすい乳状の液体、2). 軟らかい粘土状物質、3). 粘性ゴム様物質、4). 白墨様結石の四種類に分類されているが、このような状態は、発生からの時間、水分量および胆嚢粘膜の濃縮力により生ずるものと考えられる。われわれの症例1は粘性ゴム様物質、症例2は白墨様結石であった。また、石灰乳胆汁の成分は、大部分が炭酸カルシウムであり、Phemister⁷⁾は74~85%、Berg¹²⁾は95%以上、村上⁸⁾は30.3~95%としており、他にコレステロール、磷酸カルシウム、胆汁酸、ムチンなどが含まれている。

本症の成因には、胆嚢管の閉塞と胆嚢の炎症性変化の二つが挙げられている。われわれの症例は、2例とも結石の嵌頓によるものであり、本邦報告例でも、ほとんどの症例が、結石の嵌頓によるもので、他に腫瘍²⁾¹³⁾¹⁴⁾、炎症¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾によるものもある。

石灰乳胆汁の生因に関して、Johnston¹⁸⁾らは、犬の胆嚢に傷害を加えると少量のカルシウムが分泌されることを報告し、動物実験において、Wilkie¹⁹⁾は、兎の胆嚢管を結紮し、胆嚢壁あるいは、経静脈性に連鎖球菌を注入すると、カルシウムを多く含む結石ができると報告し、Phemister⁷⁾は、犬の胆嚢管結紮後、胆嚢内に人胆石を入れ、連鎖球菌の胆嚢内注入により、炭酸石灰石を作成した。また、Green²⁰⁾は、胆嚢内容のPHを重視し、正常肝胆汁のPH 8.2、胆嚢内の

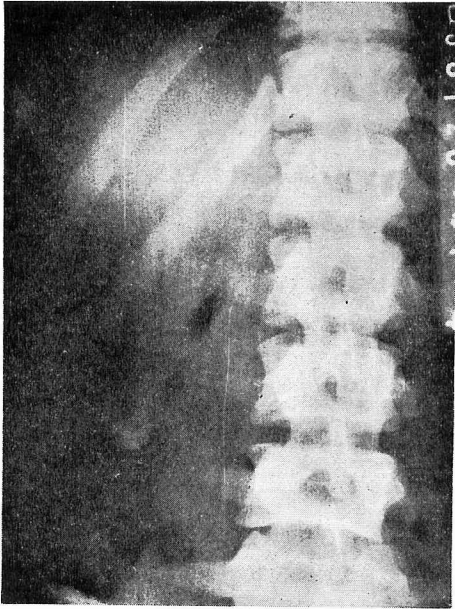


図 1

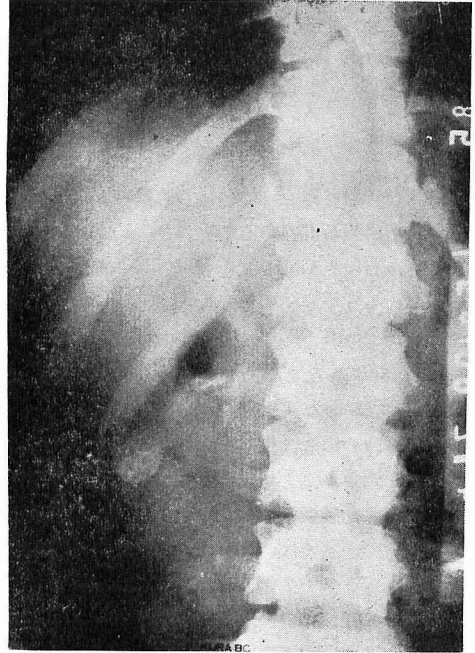


図 2

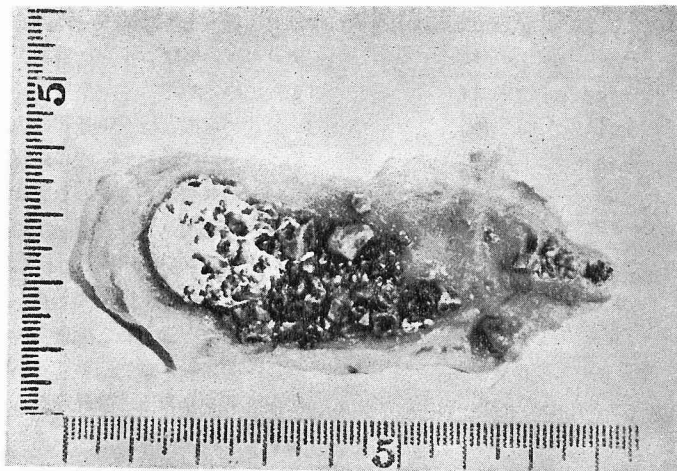


図 3



図 4



図 5

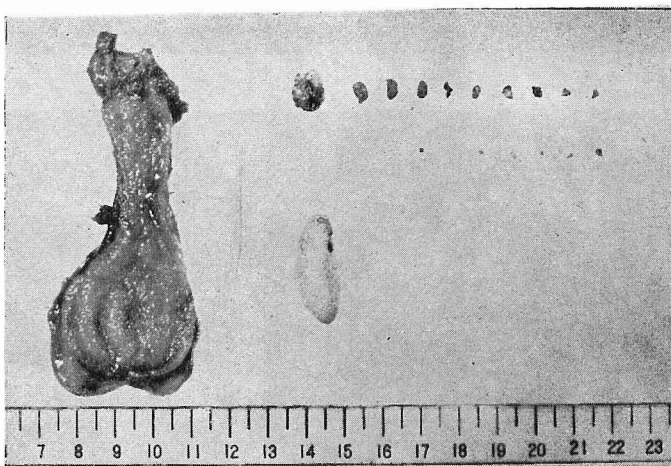


図 6

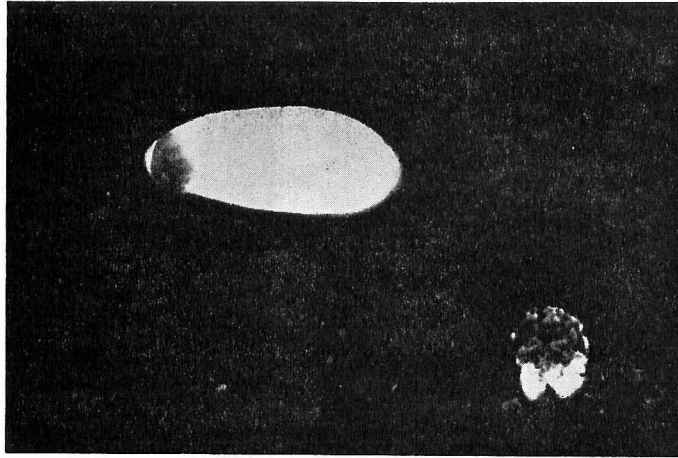


図 7

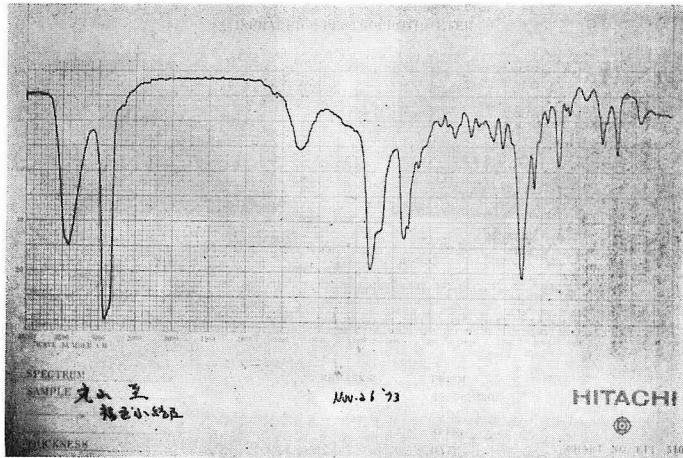


図 8

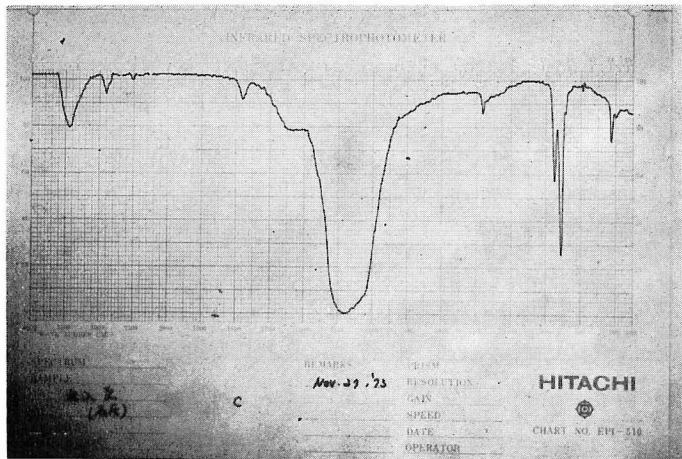


図 9

PH 5.2~5.6 であるのに、胆嚢管または、胆嚢の病変で、胆嚢内の PH がアルカリ性に傾くと、正常胆汁に含まれている炭酸石灰の沈澱を生ずるといい、また、Nolan²¹⁾は、炭酸石灰は、PH 5.2~5.6 の正常胆嚢胆汁では結晶しないが、PH 6.6 以上で結晶化することに注目し、胆嚢内の感染または、炎症により、胆嚢内 PH がアルカリ性に傾くと、石灰乳が生成されると報告している。炎症の程度と胆嚢管閉塞との関係は、McWhirter²²⁾がいうごとく、胆嚢内にカルシウムが沈澱していることは、少なくとも胆嚢管閉塞があったことを示すものであるが、炎症のない胆嚢に胆嚢管閉塞がおこれば、水腫となり、もちろんカルシウムの沈澱はおこらない。また、胆嚢管閉塞に急性の炎症が加われば、膿腫となるので、急激な炎症よりも、慢性の炎症性変化が必要ということになるであろう。一方、胆嚢管閉塞と慢性炎症があっても、カルシウム沈澱をおこさないことは少なくないから、その他の条件として、全身のカルシウム代謝異常に注目する人もある²⁰⁾²¹⁾。とくに Green²⁰⁾は、肋軟骨の早期化骨、血清カルシウム値および、尿中カルシウム排泄の増加した症例を経験し、カルシウム代謝に注意をはらう必要のあることを主張している。また、高橋ら²³⁾は、66才で、全身の骨格骨の粗鬆、リンパ節の石灰化、肋軟骨の化骨化を示す症例を報告している。われわれの症例では、症例 1 は、血清カルシウム値は測定してないが、肋軟骨の化骨などは認められず、症例 2 の血清カルシウム値は正常であった。

榎ら²⁴⁾は、胆汁うっ滞と軽度の慢性炎症による軽い腐敗現象によって、炭酸アンモニアが発生し、胆嚢内の PH が炎症によってアルカリ性に傾くにつれ、これが、しだいに胆嚢内で増量したカルシウムと結合されて炭酸カルシウムの結晶が沈澱するものと考えているが、現在のところ、本症の発生原因は不明といわざるをえない。

結 語

石灰乳胆汁の 2 例を経験し、自験例と本邦報告例をあわせた 103 例について若干の考察を行なった。

文 献

- 1) Chuchman, J. W.: Acute cholecystitis with large amount of calcium soap in the gall-bladder. Johns Hopk. Hosp Bull., 22: 223-224, 1911
- 2) 玉木正男：鬱滞胆嚢の一例。実践医理学, 7: 38-41, 1937
- 3) 山口 晋, 吉田 篤, 登内 真：石灰乳胆汁について。手術, 28: 109-115, 1974
- 4) 岡村光雄, 栗本博史, 青木洋三, 谷口勝俊：石灰乳胆汁について。日臨外, 35: 45-51, 1974
- 5) Volkmann, J.: Ueber kalkmilchartige Gelle. Muench. med. Wschr., 73: 2014-2015, 1926
- 6) Knutson, F.: On limy bile. Acta radiol. (Stockh.), 14: 453-462, 1933
- 7) Phemister, D. B., Rewbridge, A. G. and Rudisill, H., Jr.: Calcium carbonate gallstones and calcification of the gall-bladder following cystic duct obstruction. Ann. Surg., 97: 493-516, 1970
- 8) 村上栄一郎, 高野久輝, 竹谷 弘, 吉岡諄二, 榊三郎, 水野 進, 尾藤昭二, 白井忠義, 朝野 登, 堀 馨, 永友知英：石灰乳胆汁について—自験例 7 例の検討と考察—。外科治療, 23: 703-709, 1970
- 9) 富永純男, 北見義輝, 阪口峻一, 花岡道治, 杉田太一, 端野博康：Limy Bile を合併せる遺伝性球形赤血球症の 1 例。日小外誌, 8: 345, 1972
- 10) 山崎晴一郎, 他 1 名：Limy Bile の 2 例。日内会誌, 55: 220, 1966
- 11) 村瀬充也, 蜂須賀喜多男, 森 直和, 石川覚也, 田本杲司, 平松隼夫：石灰胆汁と磁器様胆嚢—本邦報告例の集計—。外科, 33: 395-402, 1971
- 12) Berg, J.: Zur Diagnose der Kalkgalle. Fortschr. Roentgenstr., 60: 284-291, 1939
- 13) 新妻伸二, 手島栄三郎, 真保禎二, 奥田 豊, 谷井東助：石灰胆汁 (Kalkgalle) の 4 例と磁器様胆嚢 (Prozellangallenblase) の 2 例。臨床放射線, 11: 869-882, 1966
- 14) 谷井東助, 三輪浩次, 大竹 武, 荒木淑彦：石灰乳胆汁 (Kalkmilchgalle, limy bile) を伴った胆嚢管癌の一例。福島医誌, 16: 482, 1966
- 15) 川上良澄, 福山精三郎：石灰乳胆汁の一例。北野病院紀要, 9: 182-185, 1964
- 16) 近藤慶二, 吉田 真, 西山 豊, 高橋 晃, 桑原和則, 伊藤国昭：石灰乳胆汁の 1 例。日消誌, 68: 71, 1971
- 17) 三輪怒昭, 平松正勝, 成末允勇, 折田薫三, 緒方卓郎, 岡島邦雄：石灰乳胆汁の 2 治験例と本邦報

- 告例の文献的考察. 臨外, 27 : 401-405, 1972
- 18) Johnston, C. G., Ravdin, I. S., Austin, J. H. and Morrison, J. L. : Studies of gall-bladder function V. The absorption of calcium from the bile-free gall bladder. : Amer. J. Physiol., 99 : 645-655, 1932
 - 19) Wilkie, A. L. : The bacteriology of cholecystitis : A clinical and experimental study. Brit. J. Surg., 15 : 450-465, 1928
 - 20) Green, N. A. : A case of limy bile causing obstructive jaundice. Brit. J. Surg., 47 : 222-225, 1959
 - 21) Nolan, B., Ross, J. A. and Samuel, E. : Lime-water bile. Brit. J. Surg., 48 : 201-204, 1960
 - 22) McWhirter, R. : Cholecystography : Its present clinical value. Brit. J. Surg., 23 : 155-187, 1953
 - 23) 高橋 宏, 高橋勝三, 河野信夫, 鈴木昇重 : 石灰乳胆汁の1例. 日消外会誌, 1 : 187-189, 1969
 - 24) 槇 哲夫, 斉藤達雄, 鈴木範美, 豊田政幸 : 石灰乳胆汁の成因についての1考察. 外科, 26 : 273-280, 1964

(1974. 10. 1 受稿)