

## 胆道鏡を用いた肝内結石症の治療経験

東京大学第2外科

村田 宣夫 別府 倫兄 万代 恭嗣  
伊関 丈治 荒井 邦佳 伊藤 徹  
笹子三津留 渡辺 五朗 二川 俊二  
牛山 孝樹 和田 達雄

### EXPERIENCE OF THE TREATMENT OF INTRAHEPATIC LITHIASIS BY USING THE CHOLEDOCHOSCOPE

Nobuo MURATA, Tomoe BEPPU, Yasutsugu BANDAI, Joji IZEKI,  
Kuniyoshi ARAI, Toru ITO, Mitsuru SASAGO, Goro WATANABE,  
Shunji FUTAGAWA, Koki USHIYAMA and Tatsuo WADA

The 2nd Department of Surgery, Faculty of Medicine, University of Tokyo

索引用語：肝内結石症，胆道内視鏡，超音波穿刺。

#### はじめに

肝内結石症の治療は今もって困難な点が多い。両葉にわたる肝内結石症で狭窄が多発している症例は最も治療が難しいが、右葉に限局している肝内結石症も、右葉切除は侵襲が大きく、良性疾患に対する手術としては必ずしも良い方法とはいえない。

著者らは1978年より肝内結石症に対して、胆道内視鏡による截石術を積極的に行ってきた。諸家の報告のごとく<sup>1)2)</sup>、総胆管から胆道鏡を挿入し結石の除去を試みた。しかし、この方法には限界があり、さらに超音波映像下に結石のある拡張肝内胆管を選択的に穿刺し、その瘻孔から胆道鏡で結石の除去を行う方法を考案し、治療に難渋していた2症例に施行し成功した。

症例 1 : 38歳、男子。

特発性門脈圧亢進症、肝内結石症のため東大第2外科法による食道静脈瘤直達手術、胆摘、総胆管Tチューブ誘導を施行した。Tチューブ抜去後、その瘻孔を介して胆道内視鏡的截石術(Choledochoscopic lithotomy : 以下CSLと略す)を施行した。図1に示すごとく、右葉後下区域胆管に狭窄と結石があり、その胆管は左肝管の背側から左側を回って総胆管に合流する走行異常を認めた。狭窄部の長さは約5mmあり、鉗子類は角度がうまくとれず結石のある胆管に挿入され難かった。狭窄部の切開

図1 術後 CSL を試みた際の胆道造影。右後下区域胆管枝に結石および狭窄が認められる。肝内胆管の合流異常がある。(症例1)



を3度試みたが、出血が多く中止した。切開部位を2週間後に観察すると瘢痕形成がみられるのみで拡張は不成功に終わった。次に超音波映像下に右側胸部より結石を有する右葉後下区域胆管を選択的に穿刺し、外径約2mm

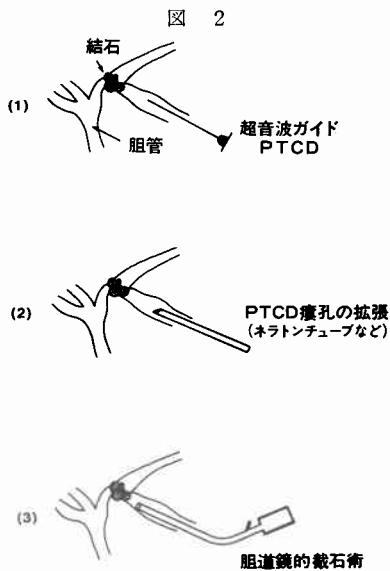


図3 PTCD チューブからの造影。右後上区域胆管に結石が認められる。(症例2)



のポリエチレンチューブを挿入した。このチューブを5日毎に徐々に太いチューブに交換しつつ瘻孔を拡大した。1カ月後に胆道鏡を挿入するに充分な径(7mm)となり、経皮経肝胆道鏡的截石術を行った(図2)。この際更に分枝にも小結石のあることが判明し、これらも内視鏡下に完全摘出した。

症例2: 28歳、女子。

黄疸のために11年前総胆管胃吻合術を受け、1年前総胆

管拡張症の診断で胆摘、総胆管切除、肝管空腸吻合等の再手術を受けている。肝内結石が明らかとなり、教室にて肝左葉外側区域切除を施行した。術後9カ月目に39℃台の発熱があり、computed tomography, 超音波検査にて肝膿瘍、肝内結石と診断し、超音波映像下に膿瘍を形成する拡張胆管を穿刺し、ポリエチレンチューブを挿入し外瘻とした(図3)。症状が消失した後、症例1と同様に徐々に太いチューブに交換し瘻孔を拡大後、胆道鏡にて結石を全て除去し治癒せしめた。

### 考 察

肝内結石症の治療は難しく、外科的治療上に多くの問題がある。近年の本邦における統計でも以前に比べ改善はしているものの肝内結石症症例に再手術例、遺残結石例の多いことが報告されている<sup>3)4)5)</sup>。また治療方針は施設によって若干異なっており<sup>1)4)6)7)8)</sup>、肝内結石症の治療には難渋しているのが現状である。最近胆道内視鏡の開発から、それが肝内結石症の治療に応用されはじめ、肝内結石症の治療における胆道鏡的截石術が注目されてきている<sup>2)8)</sup>。

著者らは胆嚢結石症あるいは総胆管結石症として治療され、術後のTチューブ造影で初めて肝内遺残結石が明らかになった場合、再手術よりもCSLによる非手術的な結石除去がまず考慮されるべきだと考える。しかし、肝内結石に対するCSLに関しては消極的な意見もあり<sup>9)</sup>、また著者らの経験でも9例中3例でTチューブ瘻孔からのCSLは成功しておらず(表)、CSLで肝内結石症例すべてを治癒させうるわけではない。高度狭窄例や結石のある胆管が鋭角で合流する症例などは、胆道鏡あるいは鉗子類を挿入しえないこともあり、これらの場合にはアプローチを変え、超音波誘導PTCDを行い、その瘻孔から胆道鏡を挿入する経皮経肝胆道鏡による截石術が極めて有効な治療法となる。

肝内結石症は結石のある胆管の拡張を伴っており、超音波装置で結石と拡張胆管を見出し、それを穿刺するのは容易である。著者らは、Tチューブ瘻孔を介しての総胆管側からの截石が不可能な症例や外胆汁瘻の置かれていない症例で超音波映像下に拡張胆管を選択的に穿刺誘導し、その瘻孔の拡張後に胆道鏡で結石完全除去に成功した。経皮経肝胆道鏡はすでに高田ら<sup>10)</sup>、嶋田ら<sup>11)</sup>、二村ら<sup>12)</sup>が報告しているが、それらは肝内結石症の治療手段としては行われていないようである。PTCD瘻孔を拡張せずに胆管内を生食水で加圧洗浄する方法<sup>13)</sup>、キレート剤などで結石を溶解させる方法<sup>14)</sup>などが報告されてい

表 肝内結石症症例

| 症例<br>番号 | 年齢 | 性 | 診断               | 肝内結石の<br>存在部位 | 胆管狭窄<br>の有無 | CSLの<br>施行回数 | CSL後の<br>結石再発 | 予後             |
|----------|----|---|------------------|---------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| 1        | 36 | ♂ | 門脈圧亢進症,<br>肝内結石症 | 右葉            | 有           | 14           | 無             | 8ヶ月健           |
| 2        | 27 | ♀ | 肝内結石症            | 両葉            | 有           | 6            | 無             | 9ヶ月健           |
| 3        | 30 | ♀ | 肝内結石症            | 両葉            | 有           | 4            | 無             | 2年3ヶ月健(6ヶ月に発熱) |
| 4        | 63 | ♂ | 総胆管肝内結石症         | 左葉            | 有           | 11           | 無             | 1年9ヶ月健         |
| 5        | 60 | ♂ | 総胆管肝内結石症         | 左葉            | 有           | 2            | 有             | 1年7ヶ月健         |
| 6        | 40 | ♀ | 胃癌, 肝内結石症        | 右葉            | 有           | 4            | 有             | 1年2ヶ月後に癌死      |
| 7        | 80 | ♀ | 総胆管肝内結石症         | 左葉            | 有           | 4            | 無             | 7ヶ月健           |
| 8        | 46 | ♂ | 総胆管肝内結石症         | 左葉            | 有           | 3            | 無             | 1年4ヶ月健         |
| 9        | 36 | ♂ | 胆嚢総胆管肝内結石症       | 左葉            | 有           | 7            | 無             | 1年7ヶ月健         |
| 10       | 60 | ♂ | 総胆管肝内結石症         | 両葉            | 有           | 3            | 無             | 1年6ヶ月健         |

る。超音波映像下に選択的に結石のある胆管を穿刺し、ここから例えば溶解剤の注入を行えば、従来のX線透視下でのPTCD瘻孔から行うより以上の効果が期待されるであろう。しかし、瘻孔の拡張は慎重に行えば合併症は少なく、胆道鏡で直視下に截石する利点は大きい。技術的には、瘻孔の拡大はネラトンチューブあるいは塩化ビニールなど硬めの材質のものを用いて徐々に太いチューブに交換していくのであるが、この際ガイドワイヤーまたはそれにかわる細くて硬いチューブをスプリントとして太いチューブに換えるのが確実で速い。

選択的経皮経肝胆道外瘻からのCSLの特質として、

① 超音波映像下にPTCDの可能な範囲なら、どの肝内胆管枝でも行い得る。

② X線透視下のPTCでは胆管狭窄の肝臓側(proximal)が造影されないこともあり、結石のある胆管を選択的に穿刺誘導するのは必ずしも容易ではないが、超音波映像下であれば胆管狭窄の肝臓側に結石がある場合に、その胆管を選択的に正確に穿刺誘導できる。

③ 外胆汁瘻のない場合にでも行い得るために、繰返しこの操作が行える。すなわち、結石完全摘出後に再発をきたしても、再び同様の手技で結石の除去ができる。

④ 手術に比して侵襲が遙かに少なく安全確実である。

などが挙げられる。

従来より肝内結石症の手術的治療として、狭窄部分を含めた肝切除が提唱されているが<sup>4)5)8)</sup>、結石の所在部位や患者の状態によっては、このような大きな侵襲の手術を行えない場合も多い。肝内結石症が基本的に良性疾患であることから、術後胆道鏡を考慮した手術<sup>1)</sup>、結石除去に主眼を置く侵襲の小さな手術<sup>7)</sup>など比較的安全な治

療法も選択されている。最近、Fang<sup>15)</sup>、日笠ら<sup>16)</sup>が結石の再発があった場合に局麻下に結石の摘出ができるように、総肝管空腸吻合兼外腸瘻術を行っている。侵襲を可能な限り小さくし、再発に備える手術法といえよう。著者らの選択的経皮経肝胆道鏡による截石術はこのような腸瘻は必要とせず、さまざまな状況下で可能な極めて有用な方法と考える。

CSLは肝内結石症の治療において、狭窄には手をつけないという点で根治的治療手段とはいえない。すなわち、結石除去を完全に行っても狭窄を残しておれば、胆汁うっ滞に感染が加わり結石の再発することが充分にありうる所である。しかし、結石を完全に除去すれば結石に起因する感染を抑えるという点で意義は大きい。また、結石の再発があっても何度でも著者らの方法で非手術的に簡単に結石を除去することが可能である。未だ症例数は少ないが、安全性、確実性を備えたこの方法は肝内結石症の治療に今後大いに役立つと思われる。

著者らが選択的経皮経肝胆道鏡による截石術の適応と考える症例は以下の如くである。

① すでに手術が何回か行われている症例。

② 狭窄を伴う肝内結石症で、Tチューブ瘻孔からのCSLで結石除去の不可能な症例。

③ 手術的には肝切除でしか結石除去の望めない症例でriskの高い症例。

等である。

#### まとめ

選択的経皮経肝胆道鏡によって治療を行った肝内結石2症例を報告した。肝内結石症の治療は症例に応じた適切な治療法の選択が必要であるが、著者らの行ったこの方法は手術的に外胆汁瘻の造設されていない症例でも可

能であり、治療に難渋する両葉肝内結石症や総胆管側からの CSL が成功しない症例、poor risk 症例などで有効な方法になると思われる。

(本論文の要旨は第22回日本消化器内視鏡学会総会において発表した。)

#### 文 献

- 1) 山川達郎ほか：肝内結石症に対する内視鏡的アプローチ。日臨外会誌，**37**：161—169，1976。
- 2) Gocho, K., et al.: Postoperative choledochofiberscopic removal of intrahepatic stones. *Jap. J. Surg.*, **7**: 18—27, 1977.
- 3) 木下博明：肝内結石をめぐる諸問題—最近5年間の疫学的統計。日臨外会誌，**37**：129—132，1976。
- 4) 佐藤寿雄ほか：肝内結石症の治療。外科治療，**20**：530—536，1978。
- 5) Nakayama, F., et al.: Hepatolithiasis in Japan. *Am. J. Surg.*, **139**: 216—220, 1980.
- 6) Nagase, M., et al.: Treatment of intrahepatic gallstones. *Arch. Jap. Chir.*, **47**: 467—473, 1978.
- 7) 富田満児ほか：肝内結石症の治療，手術。**23**：758—766，1969。
- 8) 澤田誠之：原発性肝内結石症。胆と脾，**1**：719—727，1980。
- 9) 福嶋博愛ほか：遺残結石症，肝内結石症に対する術後胆道 Fiberscope による Approach。日消外会誌，**13**：850—855，1980。
- 10) 高田忠敬ほか：経皮的胆道内視鏡検査法に関する検討。Gastroenterological Endoscopy，**16**：106—111，1974。
- 11) 嶋田 紘ほか：胆道内視鏡による術後の遺残結石，肝内結石に対する治療。外科治療，**38**：325—335，1978。
- 12) 二村雄次ほか：経皮経肝胆道鏡の研究。Gastroenterological Endoscopy，**22**：134，1980。
- 13) 福島靖彦ほか：肝内結石症治療に対する経皮的胆管ドレナージの応用。外科診療，**19**：73—77，1977。
- 14) 白松幸爾ほか：遺残結石に対する非観血的治療。外科治療，**41**：238—242，1979。
- 15) Fang, K., et al.: Subcutaneous blind loop—A new type of hepaticocholedochojejunostomy for bilateral intrahepatic calculi. *Chinese Med. J.*, **3**: 413—418, 1977.
- 16) 日笠頼則ほか：遺残結石—手術療法の実際。臨床外科，**35**：57—64，1980。