

## 超音波映像下膵吸引細胞診の検討

千葉大学第二外科

竜 崇正 植松 貞夫 古川 隆男  
渡辺 義二 今園 修 菊池 俊之  
小高 通夫 佐藤 博

### PERCUTANEOUS ASPIRATION BIOPSY OF THE PANCREAS BY USE OF FINE NEEDLE UNDER ULTRASONIC GUIDANCE

Munemasa RYU, Sadao UEMATSU, Takao FURUKAWA, Yoshiji WATANABE, Osamu IMAZONO, Toshiyuki KIKUCHI, Michio ODAKA and Hiroshi SATO

II<sup>nd</sup> Department of Surgery, School of Medicine, Chiba University

超音波映像下に膵吸引細胞診を12例に施行した。本法は超音波映像下に膵病変部を前腹壁より経皮的に直接穿刺し、陰圧吸引し細胞診を施行する方法である。膵癌11例中9例、慢性膵炎1例を診断することができた。臨床的に問題となる合併症は経験しておらず、開腹所見で1例に小網の小血腫を認めたのみで本法は比較的 안전한検査法である。膵癌の早期発見、慢性膵炎との鑑別に今後発展すべき非常に有力な検査方法である。

索引用語：超音波診断、膵吸引細胞診、膵疾患、膵癌、慢性膵炎、

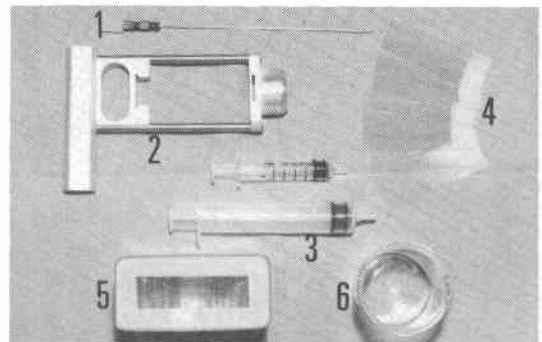
#### はじめに

膵癌の診断は、シンチグラフィ、DIC、ERCP、PTC、血管造影、P-S test 時の膵液細胞診などを組み合わせて総合的になされている<sup>1)2)</sup>。しかしながら以上の検査で明らかに診断できる膵癌は、かなりの進行癌が多く、従って切除率も非常に低くその治療成績も非常に不良なのが現状である<sup>1)</sup>。しかし最近の超音波診断装置の飛躍的進歩により、胆管や膵管の拡張像や膵の断層像が容易にかつ鮮明に描出できるようになり、膵癌早期発見への期待が持てるようになってきた。われわれはリニア式電子スキャン診断装置を用いて膵疾患の映像診断を積極的に施行しているが、さらに質的診断能を高めるため超音波映像下に前腹壁より経皮的に膵病変部を直接穿刺し、吸引細胞診を施行している。膵癌を早期発見する確実な診断法が無い現在では、本法は膵疾患の有力な診断法になり得ると考えられ、本法の手法、診断成績、意義、問題点などについて検討した。

#### I 施行方法

I-1, 使用装置および器具 (図1)

図1 使用器具



1. PTC 針
2. 吸引ピストン
3. ディスポ注射器
4. スライドグラス
5. 固定用アルコール
6. ビーカー

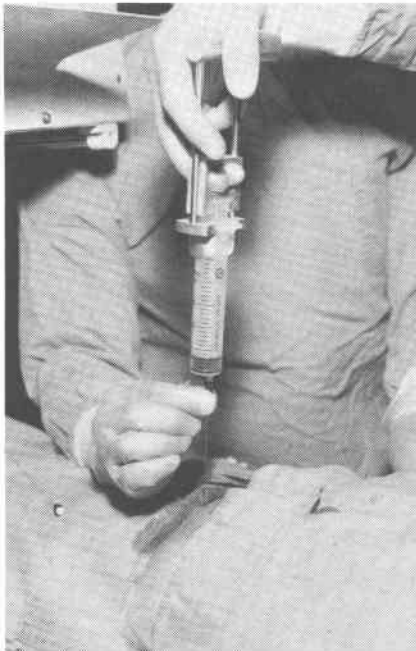
超音波診断装置はリニア式電子スキャン東芝、SAL, 10A, 探触子は3.5MeVの通常の診断用探触子をそのまま用いている。吸引用 Needle として23G PTC 針, その他吸引ピストン, ディスポーザブル注射器, スライドグラス, 標本固定用100%アルコールなどを用いている。

I-2, 前処置

検査当日は朝絶食とし, 高圧浣腸を施行する。前投薬としてペンタゾシン15~30mg を検査施行30分前に筋注する。

I-3, 手技(図2)

図2 手技



経皮的に前腹壁より脾を直接穿刺し, 吸引ピストンにて細胞を吸引する。

患者を仰臥位として超音波映像下に脾の位置および深さを確認して前腹壁より経皮的に穿刺する。超音波像で針先が脾に刺入されたことを確認して吸引ピストンにて陰圧吸引する。穿刺部位を変えて4~5カ所から穿刺吸引する。検査に要する時間は20~30分である。吸引内容を2分して, 1つはアルコール固定, 1つは空気乾燥し, Papanicolaou および Gimsa 染色で鏡検する。検査終了後4~5時間絶食, 安静とし, 翌日は普通食を投与し歩行も自由とする。

II 診断成績(表1)

表1 脾吸引細胞診の診断率  
S. 53. 6. ~ S. 54. 2. 千大二外

疾患	例数	細胞診
脾癌	11	9
慢性脾炎	1	1
計	12	10

昭和53年6月から54年2月までに12例に本法を施行した。脾癌では11例中9例が, 慢性脾炎では1例が吸引細胞診で診断できた。診断できなかった2例は手術創痕のために超音波像で確実に病変部の同定ができず, 病変部から穿刺吸引できなかったものと思われる。

III 合併症

検査施行時に穿刺部の疼痛を訴える例が少数認められたが, 他には臨床的に問題となる合併症は認められなかった。その後全例開腹術を施行しているが, 開腹所見でも小網の小血腫を1例認めたのみで, 他には穿刺による異常所見は認められなかった。

IV 症例

脾吸引細胞診が脾癌診断に非常に有力であった症例を供覧する。

患者, 石O, 44歳, 男。

黄疸および上腹部痛を主訴として, 半年前に他医で手術を施行したが, 切除不能の脾頭部癌の術中診断で胆嚢外瘻術のみを施行された。術後症状も消失し, 食欲も増し体重も増加してきたため, 慢性脾炎の可能性も強いとのことで, 術後6カ月目に精査の目的で当科に入院した。

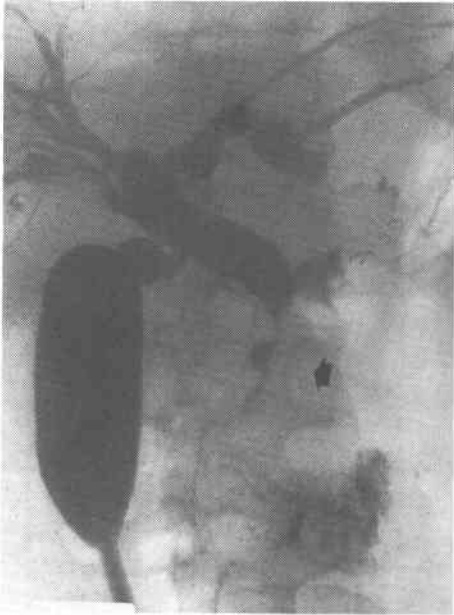
胆管像, (図3)胆嚢外瘻からの胆管像で肝内胆管および総胆管の拡張を認め, 脾内胆管はしめつけ型の狭窄を呈しているが, 造影剤の十二指腸への排出は比較的良好である。

脾管像(図4) ERCP では著明に拡張蛇行した脾管を認め, 頭部で不整な造影剤の Pooling 像を認める。

血管造影所見(図5)動脈相で胃十二指腸動脈の encasement, Posterior arcade の encasement, Anterior arcade の occlusion を認める。門脈像でも上腸間膜静脈に軽度の圧排像を認める。

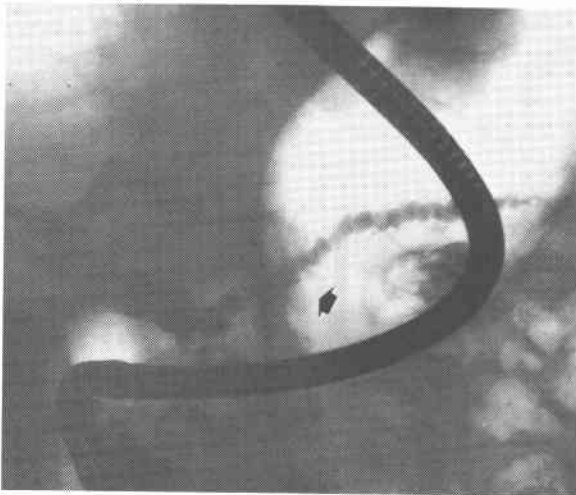
以上の検査所見からは強く脾癌が疑れたが患者は非常に元気であり唯一の苦痛は胆嚢外瘻で, 強く内瘻術を希望していた。そこで確定診断を得る目的で超音波映像下脾吸引細胞診を施行した。

図3 胆管像



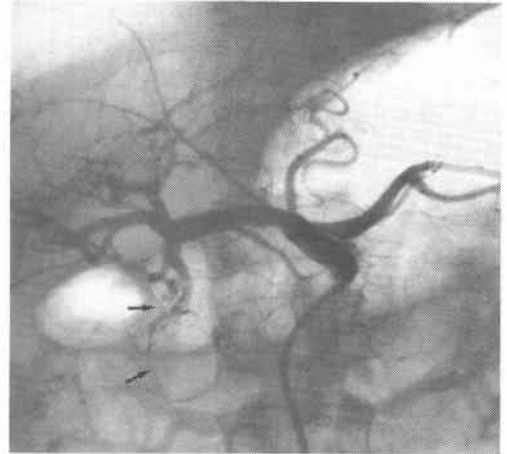
肝内胆管および総胆管の拡張と膵内胆管のしめつけ型の狭窄像およびその一部に憩室様の像（←印）も認められる。

図4 膵管像



膵管は拡張蛇行し、頭部には造影剤の不整な pooling を認める。

図5 血管造影所見



胃十二指腸動脈の Encasement, Displacement 膵頭部 Arcade の Encasement を認める。

図6 超音波断層像

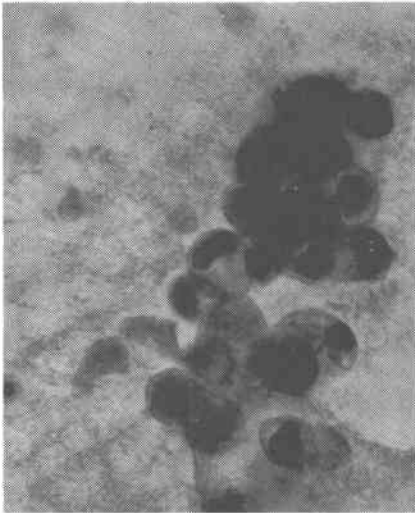


膵頭部に大きな腫瘤像を認めた。この部を穿刺し吸引細胞診を施行した。矢印は穿刺針のエコーである。

超音波断層像(図6)膵頭部に大きな Cystic pattern の腫瘤像を認める。超音波映像下に穿刺吸引すると血性の液が吸引された。細胞診では不整形の核を有する class V の細胞が多数認められ(図7)膵癌と診断する事ができた。

本症例は臨床症状からは良性的慢性膵炎を疑われたが、本法により術前に組織学的にも確実に膵癌と診断できた。開腹所見で、門脈への浸潤、腹膜転移を認め胆嚢空腸吻合術のみを施行した。

図7 吸引細胞診



悪性所見を呈する細胞が多数吸引された。

### 考 察

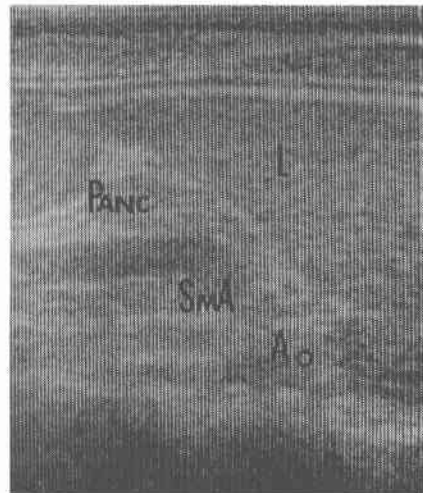
膵癌は進行癌で発見される例が多く、その切除率も非常に低く予後も不良である<sup>1)</sup>。教室における切除率も13%と低く、最長生存例も3年6カ月とその予後も非常に悪い。膵癌の診断はシンチグラフィー、DIC、PTC、ERCP 血管造影法等が適宜に施行されているが<sup>2)</sup>、以上の検査法で診断できる例は大部分が進行した膵癌である。最近では膵血管の超選択的造影法や薬物負荷血管造影法の有用性が強調され<sup>3)</sup>、切除可能な膵癌が多く診断されるようになった<sup>4)</sup>。しかし以上の検査でも膵癌の早期診断や、膵癌と慢性膵炎との鑑別には決め手を欠く症例がかなり多いのが実情であろう。

近年侵襲の少ない検査法として、C.T. (Computed Tomography) や超音波診断法が発達して広く応用されるようになった。特に超音波診断法は C.T. のように大量

の放射線被爆の問題もなく、患者に与える苦痛も少ないため、くり返し何回でも施行できる長所がある。また手動式コンパウンドスキャンに比して、走査に熟練を要せずに実時間で臓器を描出できるリニア式電子スキャンの開発は、膵疾患の診断に非常に有力な武器となってきた<sup>5)</sup>。このようなわけでわれわれもリニア式電子スキャンを用いて膵癌の早期診断に努めている。膵癌の超音波像について福田は<sup>6)</sup>、1. 膵の限局性腫大、2. 膵辺縁像の不整突出、3. 膵内部エコー像の異常、4. 膵内部エコーレベルの異常、5. 膵腫瘤後部エコーレベルの異常、6. 総胆管、主膵管、下大静脈などの圧迫像、等を診断基準としてあげている。東<sup>7)</sup>も膵癌の直接所見として膵の限局性腫大、辺縁の不整、内部エコーの不均一性をあげている。しかし東はこれらの直接所見は体部でよく描出されるものの頭部では腸内容と重なり十分描出されない場合があり、このような場合は間接所見としての胆嚢腫大、総胆管拡張肝内胆管拡張所見が重要であることを強調している。われわれの膵癌に対する超音波所見も、福田、東らとはほぼ同様な結果となっている。しかしこれらの所見を呈する例は大部分進行癌であり、膵癌早期発見のためにはまず膵管を十分描出して、その拡張像や狭窄像を適確にとらえることが必要不可欠であろう。

超音波断層法による膵の描出法は、まず上腹部正中矢状面で大動脈から分岐する上腸間膜動脈とその分岐部直

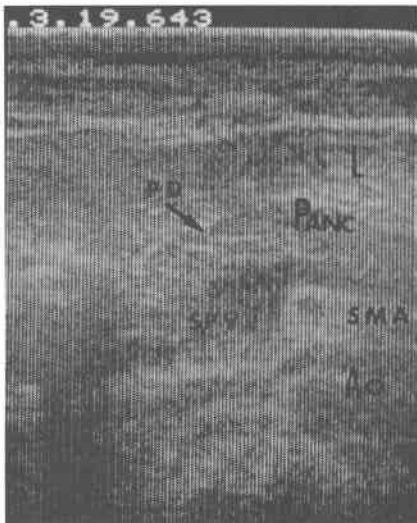
図8 膵横断像(上腹部正中矢状面)



L: 肝, Panc: 膵, SMA: 上腸間膜動脈, Ao: 大動脈

上の脾静脈の横断像を描出する(図8)。脾の横断像は、脾静脈、上腸間膜動脈と胃の間に認められるが、膵管は、拡張のないかぎり同定不能である。ついで脾静脈の直上で上腹部横断面を描出すると大動脈の横断像とその上をまたがって横走する脾静脈が、そして脾静脈の上には膵の縦断像が得られる。ここで探触子をわずかに傾けると、強い輝度を有する膵管を1本の線もしくは管状構造として描出することができる(図9)。膵の描出能を高めるため多量に飲水をさせる報告もあるが、患者を深呼吸させて肝が膵の上面を被うようにするか、もしくは坐位で走査すればその必要はない。

図9 正常膵(上腹部横断面)



Panc: 膵, PD: 膵管, SPV: 脾静脈, SMA: 上腸間膜動脈, Ao: 大動脈

五月女<sup>7)</sup>は正常膵管は体部において最もよく描出され、描出率は80%であるが、同時にセクレパンを投与すると95%と高率に膵管の描出ができたと報告している。

以上のごとく超音波診断は、膵疾患の有力な診断法として確立しつつあるが、いまだ膵癌と慢性膵炎との鑑別は困難である。

それでわれわれは膵癌をより確実に診断するために、超音波映像下に23GのPTC針を用いて前腹壁より経皮的に膵病変部を直接穿刺し吸引細胞診を施行している。膵癌11例中9例、82例に悪性細胞を確認し膵癌と診断できた。Hancke<sup>9)</sup>は膵癌21例中17例、81%に、Smith<sup>9)</sup>は7例中6例、83%に、Goldstein<sup>10)</sup>は18例中14例、78%

に診断できたと報告している。本邦では唐沢<sup>11)</sup>、山中<sup>12)</sup>らによって施行されており、唐沢は9例中8例、89%、山中は18例中13例、72%に診断できたと報告している。

本法は経皮的に前腹壁より穿刺し、胃、腸管などを経して膵に達するため、合併症の有無が大きな問題点となる。われわれは4頭の成犬を用いて経皮的に23GのPTC針にてatrandomに上腹部を10数回穿刺し、48時間後に開腹して検討したが、いずれも腹膜炎、腹腔内出血などの異常所見は全く認めなかった。Goldstein<sup>10)</sup>は18例の臨床例で、わずかに検査終了後の腹部不快感を訴えたのみで合併症はなく、24~48時間以内に開腹した症例でも穿刺の痕跡すら認めなかったと報告しており、Hancke<sup>9)</sup>も合併症は無かったと報告している。Holm<sup>13)</sup>は1,200例の経皮的穿刺の経験で、膵のPseudo cystの1例に200mlの腹腔内出血が認められたのみであると報告している。Smith<sup>9)</sup>は腹部外科で用いる腸管吻合用の針よりも23G穿刺針の方が細いし、従来の肝、腎の吸引細胞診はもっと太い針で一般的に施行されており、本法は安全であることを強調している。われわれの経験でも臨床的に合併症は全くなく、開腹所見でも小網に小血腫を認めたのみであり、諸家の報告からみても本法は比較的安全と考えている。

しかし検査を安全に行うためには、当日の絶食、高圧浣腸による大腸内容およびガスの排除、検査終了後の嚴重な一般状態の観察が必要なのはいうまでもない。われわれは可及的に肝、胃を経して膵を穿刺するようにしており、大腸を穿刺しないように十分注意をしている。

本法により膵癌を穿刺した場合、転移を促進しないかとの疑問もあるが、現在乳癌等では吸引細胞診は一般的に行われており、むしろ開腹下の膵生検採取よりもその危険は少ないと考える。しかし検査終了後可及的短期間に手術をすべきであり、今後この点に関して十分検討していく所在である。

さらに大きな問題点は、われわれの膵癌11例中細胞診で診断できた9例はいずれも切除不能例であり、診断できなかった2例中1例が切除可能例であった点である。本検査法を始めて日も浅く手技上の問題点であり、今後症例を重ねて手技の向上に努めることにより解決できると考えている。

実際の手技で最も重要な点は、超音波断層像で適確に膵病変をとらえることである。これが十分できれば病変の深さ、方向を確認して穿刺針を刺入すればよい。Goldstein<sup>10)</sup>は病変部に針が刺入された場合、針先に抵抗を

図10 超音波映像下膵管造影



膵体尾部の膵管は著明に拡張蛇行し、膵頭部で断裂している。(▲印) ▲印は穿刺針である。

感じると述べ、われわれも同様の感覚を持っている。

本法施行時にあわせて膵管を造影することも可能であり、膵管が断裂していて ERP での造影不能例でも、尾側の膵管を超音波映像下に直接穿刺し造影することにより、癌腫の広がりをもより適確にとらえることができる(図10)。膵管の直接穿刺により膵液の細胞診も可能であり、また胆管造影を合せて施行することにより膵癌の広がりをもより正確に把握できるものと思われ、今後検討していきたい。

#### おわりに

超音波映像下に膵吸引細胞診を施行し、膵癌11例中9例、慢性膵炎1例を細胞診で診断することができた。本法は膵疾患、ことに膵癌の早期発見、慢性膵炎との鑑別に今後期待すべき有力な検査法となると確信する。

本論文の要旨は1979年2月第13回日本消化器外科学会総会にて発表した。

#### 文 献

- 1) 佐藤寿雄他：膵癌治療における問題点。手術，**31**：199—208，1977。
- 2) 植松貞夫：消化器病診断図譜，191—209，1974。
- 3) 竜 崇正他：膵疾患診断のための薬物負荷血管造影法。臨床放射線，投稿中。
- 4) 有山 襄 他：膵癌の血管造影。胃と腸，**11**：1605—1617，1976。
- 5) 福田守道：外科とコマー。膵。臨床外科，**34**：215—225，1978。
- 6) 東 義孝他：膵疾患の超音波診断。日超医論文集，**34**：217—278，1978。
- 7) 五月女直樹他：リニア電子スキャンによる超音波膵管像の検討。日超医論文集，**34**：279—280，1978。
- 8) Hanke, S., et al.: Ultrasonically guided percutaneous fine needle biopsy of the pancreas. *S.G.O.*, **140**: 361—364, 1975.
- 9) Smith, E.H., et al.: Percutaneous aspiration biopsy of the pancreas under ultrasonic guidance. *New Eng. J. Med.*, **292**: 825—828, 1975.
- 10) Goldstein, H.M., et al.: Percutaneous fine needle aspiration biopsy of pancreatic and other abdominal masses. *Radiology*, **123**: 319—326, 1977.
- 11) 唐沢英偉他：肝胆膵の悪性腫瘍に対する超音波映像下胞細診。日超医論文集，**34**：283—284，1978。
- 12) 山中恒夫他：超音波画像ガイドによる経皮的膵生検法。第二報，慢性膵炎と膵臓癌の鑑別診断。日消病会誌，**76**：103—117，1979。
- 13) Holm, H.H., et al.: Ultrasonically guided percutaneous puncture. *Radiol. Clin. North Am.*, **13**: 493—503, 1975.