Osaka University Knowledge Archive

Title	超音波同時断層法による胆石症の診断
Author(s)	巽, 寿一
Citation	大阪大学, 1977, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31766
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【27】

氏名・(本籍)	巽（たつみ）　寿（とし）一（かず）
学位の種類	医　学　博　士
学位記番号	第　3839　号
学位授与の日付	昭和52年3月18日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**超音波同時断層法による胆石症の診断**
論文審査委員	(主査) 教授 曲直部寿夫 (副査) 教授 阿部　裕　教授 金子　仁郎

論文内容の要旨

〔目　的〕

超音波診断法は生体に苦痛，障害をあたえず，しかもどんな状態の時でも容易に施行し得る診断法として注目をあびている方法の一つである。従来より，胆石症の診断にも利用されて来ているが，従来の超音波診断装置はダイナミックレンジが狭い為，胆石のような硬い物質とその周囲に存在する軟部組織，即ち胆嚢壁あるいは肝臓等との音響学的性状の違いを正確に判読することが困難な場合が多く，感度断層法等の種々の工夫を加えて補助診断法の1つとして用いられてきた。ところが，近年，横井・伊藤は超音波診断装置のダイナミックレンジを拡げた超音波同時断層装置を開発し，さらに，これにより得られた像のコンピュータによる画像処理をも開発した。そこで著者は一回の走査で一枚の画像に種々の反射エコー強度を表示出来る超音波同時断層法を胆石症の診断に導入し，さらにコンピュータによる画像処理を加えて，その診断的価値を検討した。

〔方法ならびに成績〕

A　装置：①東芝製超音波同時断層装置により15階調の白黒濃淡（ダレースケール）の画像が得られる。②コンピュータの画像処理はスムージング処理，座標変換処理，等高線処理の3つである。

B　対象並びに方法：臨床症例検索対象は胆嚢内結石症89例，胆嚢総胆管結石症例21例，総胆管結石症例7例の合計 117例の胆石症を主とし，さらに，膵頭部癌症例5例，肝門部癌症例1例，胆嚢炎症例7例である。これらはすべて手術により，その診断は確認されている。方法は全症例に接触複合走査法を用いた。実験検索対象は手術により摘出した有石胆嚢，あるいは胆石のみを用い，これらを水槽中に探触子よりの距離を一定に固定し，水浸式線状走査法を用いた。

C　成績：　①胆石症臨床症例の検討

胆嚢嚢結石症に於て，胆石と胆嚢壁や肝臓等の周囲軟部組織とのエコー強度の違いが明瞭に判読された。即ち，1つは胆嚢壁エコーに囲まれた胆嚢が中空像を呈し，その内に強い胆石エコー像がみられるCystic pattern と，他1つは肝エコー内に胆嚢全体が強い胆石エコー像で充満したSolid patt pattern である。総胆管内結石，膵頭部癌，肝門部癌，胆嚢炎等の症例については，肝内胆管の拡張があれば肝内胆管像が描写された。又,これらの疾患の断層像は胆嚢壁や胆嚢内部の状態及び腫瘍等の割面の肉眼所見に類似していた。

①胆石症診断の質的検討

○画像処理の検討

胆嚢内結石症例及び摘出石有胆嚢についての胆嚢像の検討をコンピュータ画像処理を用いて行ない，スムージング処理では画像が識別し易くなり，座標変換処理では画像がより生体断面に一致した。等高線処理により胆嚢内結石，胆嚢壁及び胆嚢内腔が明瞭に識別された。

○胆石エコー強度の検討

臨床症例ではコ系がビ系石よりエコー強度が強かった。実験的にはコ系石とビ系石に加えるにカルシウムをより多く含む胆石がエコー強度は強かった。大きさ，表面の性状及び形態に関して，臨床症例は一定の関係が認められなかった。実験的には大きい胆石，又，表面が粗な胆石がエコー強度は強く，形態では多面体の平坦部の胆石が球形の胆石よりエコー強度は強く認められた。

③胆石症診断成績

胆嚢内結石症例110例の診断率は97%，排泄性胆道造影法（経口法＋静注法）では57%であった。従来の超音波診断装置による診断率は54症例中46例，85%であり，超音波同時断層法による診断が優れていた。（$p < 0.05$）

〔総　　括〕

① 胆嚢内結石症の超音波同時断層法による胆嚢像はCystic pattern とSolid pattern に分類される。

② 胆嚢内結石の超音波同時断層像は胆石と胆嚢壁のエコー強度が白黒濃淡階調（グレースケール）で表示され，両者の鑑別が出来る。

③ 胆嚢内結石の超音波同時断層像はコンピュータによる画像処理をすれば，胆石症の診断に有用である。

④ 胆石の成分（コレステリン，ビリルビン，カルシウム）が胆石エコー強度に関与した。

⑤ 胆石の大きさ，表面の性状及び形態が，臨床症例では困難であったが，実験的には関与していた。

⑥ 超音波同時断層法による胆嚢内病変の診断は排泄性胆道造影より優れていた。

⑥ 超音波同時断層法による胆嚢内結石症の診断率は97%に向上した。

論文の審査結果の要旨

超音波同時断層法は一回の走査で一枚の画像に種々の反射エコー強度を表示することが出来る。本法を応用し胆石症の診断を試みた。胆石および胆石周囲の肝臓，胆嚢壁等の軟部組織のエコー強度が定量され，また超音波同時断層像をコンピュータ応用による画像処理することにより，胆石の描写が明瞭となり診断率が97%に向上した。さらに実験的に胆石エコー強度を分析し，エコー強度が胆石の成分に起因することを立証した。本論文は超音法同時断層法が胆石症の noninvasive な診断法として，臨床上極めて価値あることを実証したものである。