



Title	肝動脈内炭酸ガスMicrobubbles注入法による肝腫瘍の超音波造影法
Author(s)	松田, 康雄
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35798">https://hdl.handle.net/11094/35798</a>
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、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	松田 康雄
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 7920 号
学位授与の日付	昭和 62 年 12 月 9 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	肝動脈内炭酸ガス Microbubbles 注入法による肝腫瘍の超音波造影法
論文審査委員	(主査) 教授 川島 康生 (副査) 教授 鎌田 武信 教授 小塙 隆弘

### 論文内容の要旨

#### [目的]

X線を用いた各種の画像診断法においては種々の造影法 (contrast enhancement) が施行されているが、肝腫瘍を対象とした超音波検査法における腫瘍の造影法は現在のところ確立されていない。

本研究の目的は、肝腫瘍の超音波検査法における腫瘍の造影法を確立すること、およびその臨床的意義を明確にすることである。

#### [対象、方法ならびに成績]

##### 1. 対象

1982年5月より1985年6月までに切除標本あるいは腫瘍部の肝生検により組織診断の確定した肝細胞癌20例（26病変）、転移性肝腫瘍13例、血管腫6例、線維性肉芽腫3例、脂肪肝1例の計43例を対象とした。

##### 2. 方法

超音波画像上、肝腫瘍の造影を行うためには、血管造影施行時に肝動脈内に挿入したカテーテルより炭酸ガス microbubbles 浮遊液を用主的に急速注入することにより行った。我々は、本法を Enhanced Ultrasonography (E U) と呼称した。また、これに対し通常の超音波検査を Plain Ultrasonography (P U) と呼称した。炭酸ガス microbubbles の作成は、各々 20% ブドウ糖液 8 ml + 25% アルブミン液 0.5 ml と 2 ml の炭酸ガスを入れた二つの注射器を三方に活栓にて連結し、相互間の強いピストン運動を数回繰り返すことにより行った。

##### 3. 成績

a) EUによる肝腫瘍の造影は全例において可能であった。

b) EUパターンの分類

EUパターンは、腫瘍部の相対的echo levelの変化により5型に分類した。

1) hyperechoic change: 腫瘍部が非腫瘍部に比し著明にecho levelの上昇するもの。

2) isoechoic change: 腫瘍部と非腫瘍部のecho levelの上昇が同程度のもの。

3) hypoechoic change with rim sign: 腫瘍内部が非腫瘍部に比しecho levelの上昇が低いか、全く上昇が見られず、腫瘍辺縁部に連続性を有する高エコー帯(rim sign)の出現するもの。

4) marginal spotty hyperechoic change: 腫瘍辺縁部にのみspot状のhyperechoic changeの出現するもの。

5) internal spotty hyperechoic change: 腫瘍内部に不規則な高エコー spotの出現するもの。

c) 肝腫瘍の組織性状とEUパターンとの関係

肝腫瘍の組織診断とEUパターンとの関係について検討すると、肝細胞癌では、26病変中23病変(88%)がhyperechoic changeを示すのに比し、転移性肝腫瘍では、13例中9例(70%)がhypoechoic change with rim signを示した( $P<0.001$ ,  $X^2$ -検定)。また、血管腫は全例がmarginal spotty hyperechoic changeを示し、線維性肉芽腫は全例がinternal spotty hyperechoic changeを示し、限局性低エコー域を伴う脂肪肝の1例はisoechoic changeを示した。rim signの有無について検討すると、肝細胞癌では、26病変中2病変(8%)のみにみられたのに比し、転移性肝腫瘍では13例中10例(77%)にみられた( $P<0.001$ ,  $X^2$ -検定)。腫瘍造影効果の持続時間は、血管腫においてのみ有意に延長していた( $P<0.005$ , F-検定)。

#### [総括]

1) EUにより各種肝腫瘍43例全例において腫瘍造影効果が得られた。

2) EUパターンは腫瘍部の相対的echo levelの変化により5型に分類した。

3) 肝腫瘍の組織性状と上記分類との間にはecho levelの変化、rim singの有無、造影効果持続時間の3点において密接な関係がみられた。

#### 論文の審査結果の要旨

本研究は、超音波検査法において肝腫瘍のcontrast enhancementを行う方法を確立することを目的としたものであり、多数の臨床例において肝腫瘍の明瞭なcontrast enhancementが得られることが示されている。また、全例において腫瘍部の組織像とcontrast enhancement像との対比がなされており、その結果、本法により腫瘍部の組織性状をある程度推察することが可能であることも示されている。本法で使用される造影剤には副作用がないため、今後他分野での応用も期待される優れた研究であると判断される。