

Title	CTAにて濃染されず、CTAPにて濃染された早期肝細胞癌および腺腫様過形成-病理組織学的血管構築からの解析-
Author(s)	本田, 浩; 田嶋, 強; 梶山, 潔 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1997, 57(11), p. 678-680
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17031">https://hdl.handle.net/11094/17031</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

# CTAにて濃染されず，CTAPにて濃染された早期肝細胞癌および腺腫様過形成 — 病理組織学的血管構築からの解析 —

本田 浩<sup>1)</sup> 田嶋 強<sup>1)</sup> 梶山 潔<sup>2)</sup> 黒岩 俊郎<sup>1)</sup> 吉満 研吾<sup>1)</sup>  
入江 裕之<sup>1)</sup> 牧角 健司<sup>1)</sup> 竹中 賢治<sup>3)</sup> 増田 康治<sup>1)</sup>

1)九州大学医学部放射線科学教室 2)同第2病理学教室 3)同第2外科学教室

## Early HCC and Adenomatous Hyperplasia: Evaluation of arterial and portal blood flow with CTA, CTAP, and pathologic correlation

Hiroshi Honda<sup>1)</sup>, Tsuyoshi Tajima<sup>1)</sup>,  
Kiyoshi Kajiyama<sup>2)</sup>, Toshiro Kuroiwa<sup>1)</sup>,  
Kengo Yoshimitsu<sup>1)</sup>, Hiroyuki Irie<sup>1)</sup>,  
Kenji Makisumi<sup>1)</sup>, Kenji Takenaka<sup>3)</sup>  
and Kouji Masuda<sup>1)</sup>

In order to analyze the hemodynamic properties of early hepatocellular carcinoma (HCC) and adenomatous hyperplasia (AH), three lesions (two HCCs, one AH) depicted as hypoattenuating at CTA and iso attenuating at CTAP were correlated with the histopathological findings. The number of normal hepatic arteries in the tumor was lower than in the liver. Degeneration and narrowing of the lumens were also seen microscopically. All tumors showed the replacing growth pattern and had similar numbers of the portal tracts in the tumor to the liver. The decreased number of intratumoral normal arteries is suspected to be a characteristic finding of the early stage of HCC.

Research Code No. : 514.1

Key words : Liver, Carcinoma, CT, CTAP

Received Apr. 21, 1997; revision accepted Jun. 19, 1997

- 1) Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University  
2) Department of Pathology II, Faculty of Medicine, Kyushu University  
3) Department of Surgery II, Faculty of Medicine, Kyushu University

## はじめに

早期肝細胞癌は動脈血流に乏しく，血管造影，dynamic CTにて濃染されない。病理学的には早期肝癌の段階から腫瘍血管の増加が報告されているにもかかわらず，なぜ早期肝癌は画像上濃染されないのか不明であった<sup>1)</sup>。そこで，われわれはCT arteriography (CTA)にて非腫瘍部より低吸収を示し，CT during arteriportography (CTAP)にて非腫瘍部と等低吸収を示した早期肝癌2結節，腺腫様過形成1結節を経験し，病理学的解析により，病理所見と画像所見との矛盾を説明し得る知見が得られたので報告する。

## 対象および方法

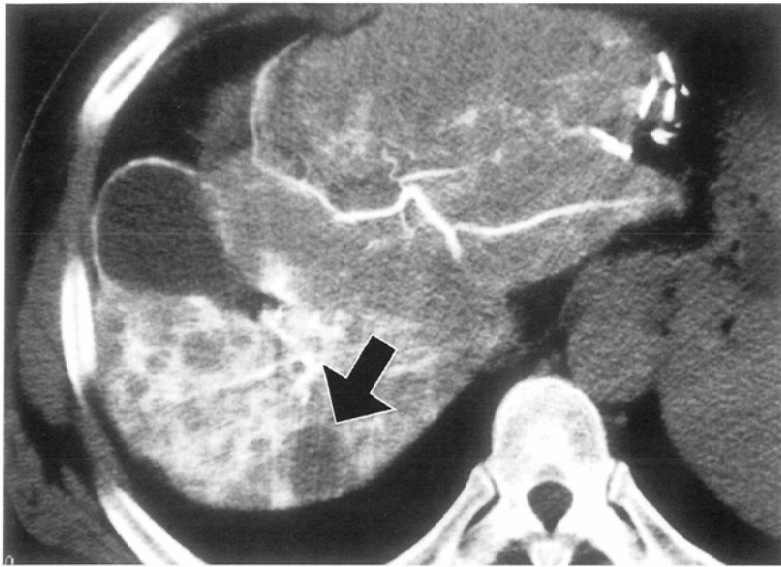
1996年10月から1997年2月の5カ月間に，CTA，CTAPが施行され，その後の肝切除により病理組織学的診断が得られた肝細胞癌30例，腺腫様過形成1例のうち，CTAにて低吸収，CTAPにて等低吸収を示した3例を対象とした。男女比は2:1，平均年齢は56(50-67)歳，腫瘍径は2.5(1.8-3.7)cmである。

CTA，CTAPは従来の報告とほぼ同様の方法にて行った。なお，CTAは造影剤動注開始5秒後から，CTAPは造影剤動注開始25秒後より撮像を開始した。

病理組織学的な検討として，腫瘍の分化度，発育形式(置換性，膨脹性)，腫瘍部と，非腫瘍部における全動脈数比，門脈数比，門脈域内の既存の肝動脈数比をそれぞれ求めた。なお，既存の肝動脈としては，正常な構造を示すもののみを対象とし，脆弱化したもの，不明瞭化したもの，壁の肥厚に伴い内腔が狭小化したもの等は，異常血管と判定し加算していない。病理学的な検討は，CTAにて低吸収，CTAPにて等低吸収を呈した部分のみで行った。

## 結 果

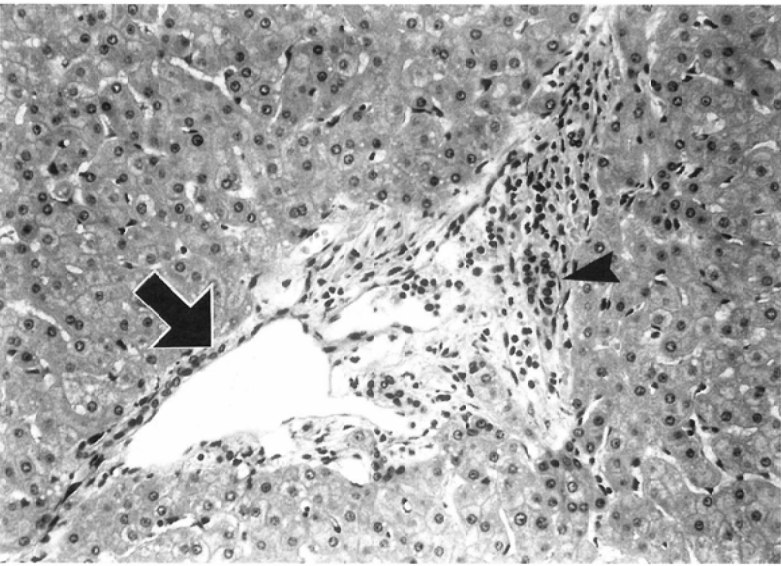
肝癌2結節(3.7cm，2.1cm)では，それぞれ腫瘍のほぼ中央に，径1cmの結節を内包していた。内包された結節部はCTAにて高低吸収，CTAPにて低吸収を示し，病理学的に中分



(A)



(B)



(C)

Fig.1 Adenomatous hyperplasia 1.8cm diameter located in the periphery of the hepatic right lobe (50-year-old man).  
 (A)CTA scan shows an area of low attenuation (arrow).  
 (B)CTAP scan shows the tumor isoattenuation (arrow).  
 (C)At histopathologic examination, the tumor was revealed adenomatous hyperplasia. The hepatic artery is not seen in the portal tract. (portal vein: arrow, bile duct: arrow head).

化肝癌と判定された。一方、腫瘍の大部分はCTAにて低吸収，CTAPにて等吸収を呈し，病理学的に高分化肝癌と判定された。腺腫様過形成1結節はCTAにて比較的均一な低吸収を，CTAPにて等吸収を示した(Fig.1)。發育形式は，3結節いずれも置換性發育を示した。腫瘍部/非腫瘍部の血管数比をTable 1に示す。高分化肝癌では，全動脈数比は非腫瘍部に比較し増加していた。しかしながら全例で門脈域内に存在する正常肝動脈数比が腫瘍部で明らかに低下していた(Fig.2)。門脈数比にも低下が見られたが，肝動脈数比の低下に比較して軽度であった。

考 察

病理学的に腫瘍内血管は，動脈性と静脈性に分類される。さらに，動脈性血管は，腫瘍の發育に伴って新生された腫瘍血管と門脈域内に存在する既存の肝動脈に分類される。肝癌における動脈性腫瘍血管は，腫瘍径1cm未満の段階ですでに出現し，腫瘍径の増大とともにその数を増す<sup>2),3)</sup>。しかしながら，われわれは腫瘍内動脈数の増加が*in vivo*における腫瘍濃染に直結しないことを証明した。むしろ早期肝癌において，門脈域内に存在するはずの既存の肝動脈数の減少，脆弱化，不明瞭化，内腔の狭小化等が，腫瘍内における動脈血流の減少を示すと考えられた。腫瘍の發育段階において腫瘍内血管の出現と同時に血流が開始することは考えがたく，過去の報告に見られる腫瘍性動脈の増生が，そのまま腫瘍内血流の増加を反映するものではないと思われる。むしろ，早期の段階では，われわれの検討した既存の肝動脈数の減少がCTA所見に反映されたと考えられた。Uedaらは，腺腫様過形成，異型腺腫様過形成，早期肝癌の順に，全動脈数と腫瘍動脈数は共に増加すると報告している<sup>4)</sup>が，彼らのデータをもとに，腫瘍部/非腫瘍部の肝動脈数比を求めてみると，肝細胞癌0.24，異型腺腫様過形成0.77となり，われわれの結果とよく合致した。過去において，肝動脈数の変化に着目した検討はなされておらず，今回のわれわれの検討で，肝細胞癌の發育過程における血流に関して，きわめて重要な知見が得られたと考える。

Table 1 The ratios of the number of vessels in tumors to those in the surrounding hepatic parenchyma

Cases	Histopathological Diagnosis	Hepatic and Abnormal Artery	Portal Vein	Hepatic Artery
1	HCC	1.20	0.80	0.63
2	HCC	1.30	0.75	0.67
3	AH	0.90	0.92	0.79

HCC: hepatocellular carcinoma, AH: adenomatous hyperplasia

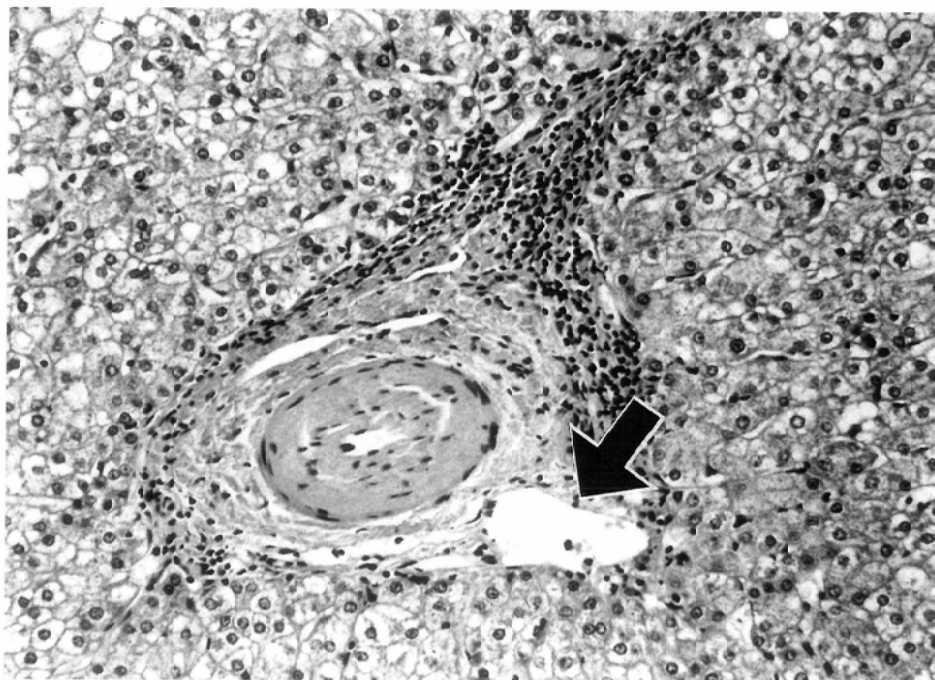


Fig.2 Early HCC 3.7cm diameter located in the lateral segment of left lobe. The histopathological examination shows a degenerated hepatic artery in the portal tract. The arterial wall is markedly thickened. (portal vein: arrow) (67-year-old woman)

一方、早期肝癌あるいは腺腫様過形成において、腫瘍内に門脈が存在することはすでに知られており<sup>9)</sup>、腫瘍の進展が置換性発育であることも加味して、われわれの結果もこれを指示するものであった。被膜がなく、置換性増殖をしていることは、腫瘍部と非腫瘍部類洞との連続性を示唆し、このため経門脈的に流入した造影剤が類洞を介して腫瘍内へ流入する。また、腫瘍組織内の門脈からも同様に造影剤が流入し、これらがCTAPにて腫瘍部が非腫瘍部と等吸収を示した原因であると考えられる。

## 結 語

われわれの検討は、1) 肝細胞癌はその発生の早期の段階から、腫瘍血管の増生が開始されていること、2) 肝細胞癌の発生早期には、既存の血管構築、ことに肝動脈分枝数が減少し、動脈血流が低下すること、3) 動脈血流の低下が門脈血流の低下に先行する可能性があること、等を示唆するきわめて重要な情報をもたらした。これまで報告された病理所見と画像所見の矛盾を説明するものであると考えられる。

## 文 献

- 1) Takayasu K, Muramatsu Y, Furukawa H, et al: Early hepatocellular carcinoma: appearance at CT during arterial portography and CT arteriography with pathologic correlation. *Radiology* 194: 101-105, 1995
- 2) 枝光 理: 肝細胞癌腫瘍血管に関する病理学的研究—主に血管数について—. *肝臓* 33: 15-18, 1992
- 3) 神代正道: section 4 早期肝癌の血管構築. 神代正道: 早期肝癌と類似病変の病理 74-83, 1996, 医学書院. 東京
- 4) Ueda K, Terada T, Nakanuma Y, et al: Vascular supply in adenomatous hyperplasia of the liver and hepatocellular carcinoma: a morphometric study. *Hum Pathol* 23: 619-626, 1992
- 5) Sonoda T, Sirabe K, Takenaka K, et al: Angiographically undetected small hepatocellular carcinoma: clinicopathological characteristics, follow-up and treatment. *Hepatology* 10: 1003-1007, 1989