



| | |
|--------------|---|
| Title | CT arteriographyにおける大腸癌肝転移の濃染パターンについての検討 |
| Author(s) | 稲葉, 吉隆; 荒井, 保明; 竹内, 義人 他 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 1997, 57(8), p. 483-486 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/20707 |
| rights | |
| Note | |

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

CT arteriographyにおける大腸癌肝転移の 濃染パターンについての検討

稲葉 吉隆¹⁾ 荒井 保明¹⁾ 竹内 義人¹⁾ 太田 豊裕¹⁾
末吉 智¹⁾ 山上 卓士¹⁾ 尹 賢昇¹⁾ 谷田部 恭²⁾

1)愛知県がんセンター放射線診断部 2)臨床検査部病理

Enhancement Pattern of Hepatic Metastases from Colorectal Cancer on CT Arteriography

Yoshitaka Inaba¹⁾, Yasuaki Arai¹⁾,
Yoshito Takeuchi¹⁾, Toyohiro Ohta¹⁾,
Satoru Sueyoshi¹⁾, Takuji Yamagami¹⁾,
Kenshou Yun¹⁾ and Yasushi Yatabe²⁾

The enhancement pattern of hepatic metastases from colorectal cancer on CT arteriography (CTA) was evaluated in 79 cases with 405 lesions. Sixty-two percent of overall lesions irrespective of size showed ring-like enhancement, and 33% of lesions less than 1cm in diameter showed homogeneous enhancement. In pathological examination of 59 resected lesions, the enhancement pattern on CTA had a good correlation with the extent of tumor cellularity, necrosis or fibrosis in the lesions. And in 8.5% of resected lesions, the extent of enhancement on CTA was larger than that of perfusion defect on CT arterial portography, which was almost equal to the size in the resected specimen. In such lesions, the enhancement on CTA might include enhancement of normal hepatic parenchyma around the lesion.

Research Code No. : 514.1

Key words : CT angiography, Liver, Metastases

Received Nov. 20, 1996; revision accepted May. 14, 1997

1) Department of Diagnostic Radiology,

2) Department of Pathology and Clinical Laboratories, Aichi Cancer Center

はじめに

近年、高速らせんCTの開発に伴い肝腫瘍に対する肝動脈CT(CT arteriography, CTA)による評価が見直されるようになってきた¹⁾。一般にvascularityが低いとされる大腸癌肝転移もCTAでは明瞭な濃染像を呈し、その検出能は経動脈性門脈CT(CT arterial portography, CTAP)に匹敵するものであり、両者の併用評価により検出率の向上が期待される²⁾。

大腸癌肝転移は一般に中心部の壊死や線維化のため、通常の造影CT早期像では所謂リング状濃染を来すことが多いとされているが^{3),4)}、CTAではほぼ均一に濃染される症例も経験される。今回、その大腸癌肝転移のCTAにおける濃染パターンについて把握し、さらに病理組織との対比による検討を試みた。

対象と方法

対象は、1992年7月～1996年3月にCTAPおよびCTAとともに検出された大腸癌肝転移79症例[男:女=53:26, 年齢31～84(平均59.4)歳]、405病巣で、このうち、手術施行例が33症例、59病巣、手術非施行例が46症例、346病巣であり、病理組織型(手術施行例では肝転移巣、手術非施行例では原発巣)は、高分化型腺癌5例、中分化型腺癌60例、低分化型腺癌4例、粘液腺癌3例、不明(他院手術施行のため)7例である。なお、手術施行例は全例、CTAPならびにCTA撮影後1カ月以内に手術が施行されている。

方法は、CTAにおける転移巣の濃染パターンをサイズ別(直径1cm以下, 1cm超5cm以下, 5cm超に分類)に、3群(A:リング状/辺縁部濃染, B:不均一濃染, C:均一濃染)に分類した。このうち手術施行例では、CTAにおける転移巣の濃染パターンと病理組織像とを対比し、さらに、転移巣を示すCTAPにおける欠損像とCTAにおける濃染像のサイズおよび切除肝(固定前)での転移巣のサイズを比較した。

CTAP, CTAの撮影方法は、撮影装置として血管造影装置とCT装置が一体化したInterventional CT system (CTはX-force, 東芝メディカル社製)⁵⁾を用いて、1回呼吸停止下

Table 1 Enhancement pattern of hepatic metastases from colorectal cancer on CTA in three groups of size

| enhancement/size(cm) | ≤ 1 | 1 < ~ ≤ 5 | 5 < | overall |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| A : ring-like/peripheral | 152 (59.4) | 86 (67.2) | 14 (66.7) | 252 (62.2) |
| B : heterogeneous | 19 (7.4) | 32 (25.0) | 7 (33.3) | 58 (14.3) |
| C : homogeneous | 85 (33.2) | 10 (7.8) | 0 (0.0) | 95 (23.5) |
| total in each size | 256 (100) | 128 (100) | 21 (100) | 405 (100) |

parentheses: percentages in each size

に、肝全域を上縁から下縁方向に高速らせん撮影(130kV, 150mAs)で施行した。ビーム幅は10mmで、画像再構成は10mm幅、マトリックス512×512で検討した。CTAPは、原則として上腸間膜動脈より、イオパミドール150mgI/mlを50~70ml, 2ml/secで注入し、注入開始25秒後より撮影を開始し、また、CTAは、原則として総肝動脈または固有肝動

脈からイオパミドール150mgI/mlを20~30ml, 1ml/secで注入し、注入開始5~10秒後より撮影を開始した。

結 果

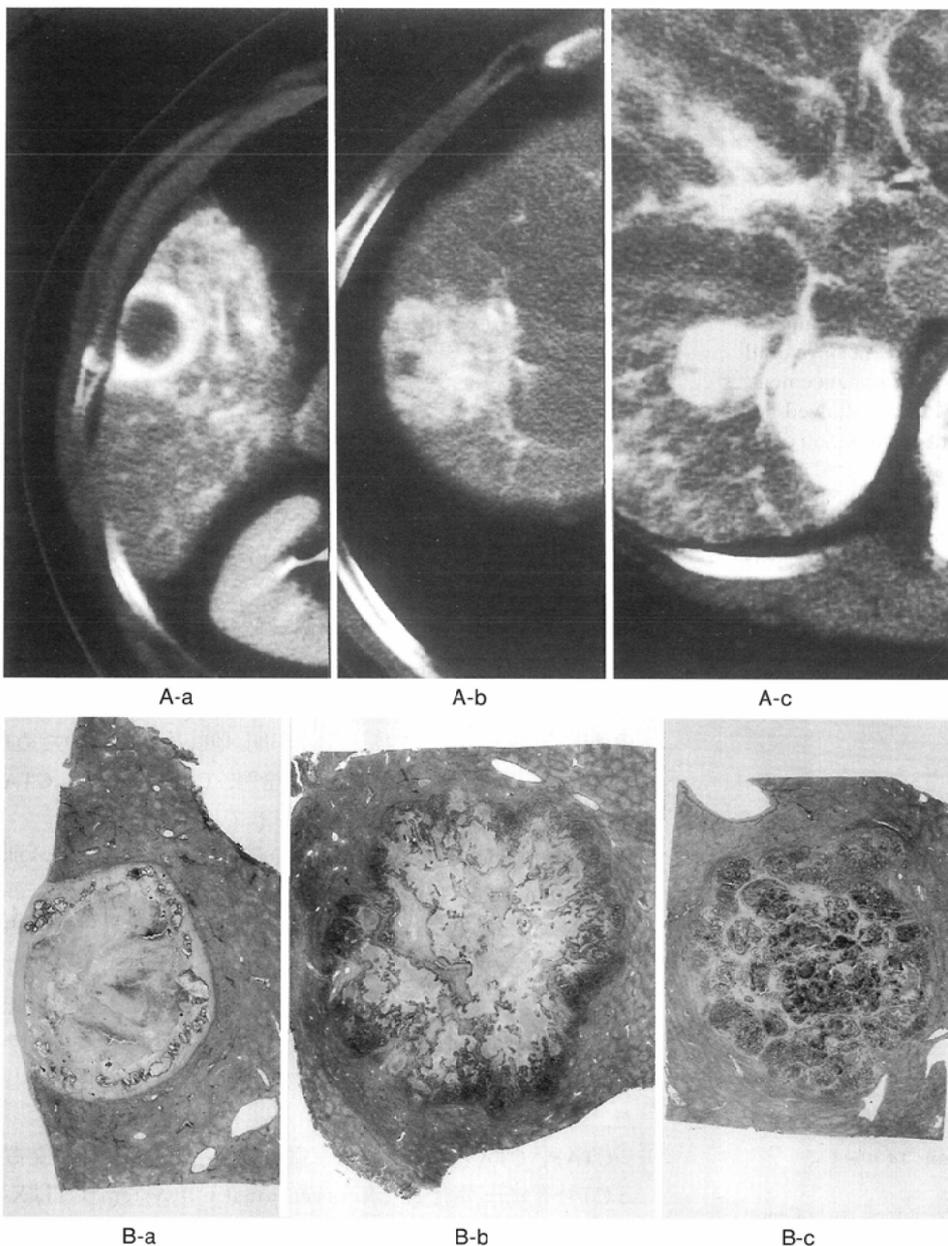
CTAにおける転移巣のサイズ別の濃染パターンをTable 1

に示す。サイズを問わず、リング状/辺縁部濃染を呈したものが約60%に見られた。残りは不均一または均一にほぼ全体が濃染され、特に直径1cm以下の病巣の33.2%が均一濃染を呈した。

手術施行例でのCTAにおける転移巣の濃染パターンと病理組織像との対比では(Fig.1), リング状/辺縁部濃染と判定した病巣は、中心部に広範な壊死または線維化が存在し、その周囲に腫瘍細胞が環状に配列する傾向を認めた。また、不均一濃染と判定した病巣は、辺縁部に腫瘍細胞が密に存在するが、中心部にも壊死、線維化と混在して腫瘍細胞を認めた。さらに、均一濃染と判定した病巣は、中心部にまで比較的密に腫瘍細胞や線維細胞が存在していた。

CTAP, CTA, 切除肝での転移巣のサイズの比較では、CTAPと切除肝で全病巣概ね同等のサイズであったが、CTAで明らかに大きく描出されたものが5病巣(8.5%) (Fig.2), 小さく描出されたものが1病巣(1.7%) (Fig.3)に見られた。

Fig.1 (A)CTA image and (B)histologic specimen of (a) ring-like/peripheral, (b) heterogeneous and (c) homogeneous enhancement of hepatic metastases from colorectal cancer on CTA



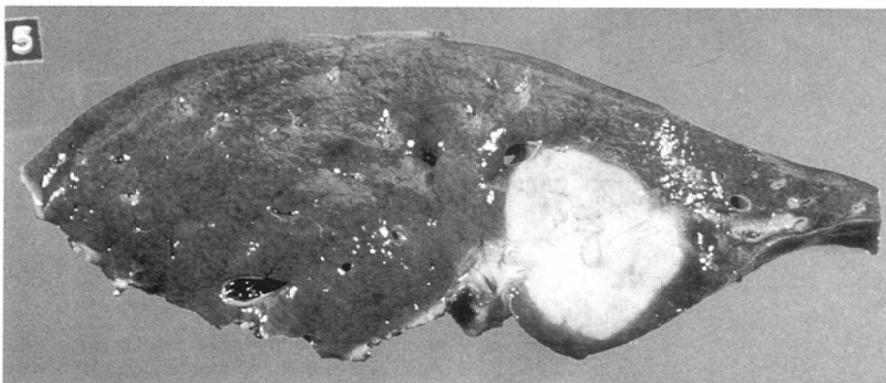
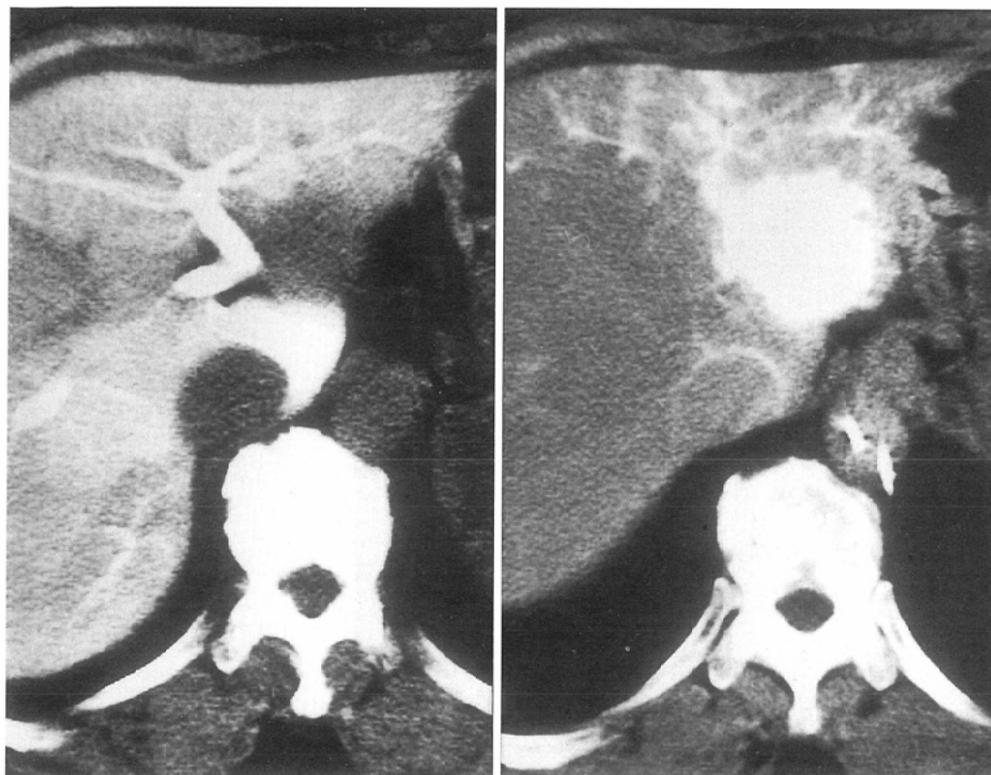


Fig.2 60 year-old female A metastatic lesion overestimated by CTA: The extent of enhancement on CTA was larger than that of perfusion defect on CTAP.
 (A) CTAP image shows a perfusion defect, 2.2cm in diameter.
 (B) CTA image shows a homogeneous enhancement, 3.7cm in diameter.
 (C) Axial gross pathologic specimen section demonstrates the lesion, 2.2cm in diameter.

考 察

転移性肝腫瘍は、一般にその腫瘍径が大きくなるにつれて、組織学的に変性、壊死、線維化が進み、内部構造が多彩に変化するとされている⁶⁾。大腸癌肝転移でも、そのCT像は一般に中心部の壊死や線維化を反映して低吸収域を呈し、造影CT早期像で、辺縁部に造影効果を来すことが多いとされている^{3),4)}。今回の検討でも、CTAではサイズを問わず、約60%で所謂リング状/辺縁部濃染を呈していた。しかし、残りはほぼ全体が不均一または均一に濃染されるものであり、特に直径1cm以下の病巣に限れば約1/3が均一濃染を呈していた。CTAにおける大腸癌肝転移巣の濃染パターンは必ずしもリング状/辺縁部濃染に特徴づけられるものではなく、その差異は腫瘍内部の細胞密度、壊死、線維化の程度差を反映しているものと思われた。

一方、CTAにおいてCTAPや切除肝での病巣よりも大きく

描出される病巣の存在より、周囲肝実質の濃染を含む場合があることが示唆された。上田らは、肝細胞癌におけるdynamic CTAにより、腫瘍濃染の時間的推移を観察し、腫瘍内血流は被膜内血管を経て周囲の肝類洞へ流出し、周囲非腫瘍部にも濃染が見られることを報告しているが⁷⁾、大腸癌肝転移にも同様の周囲非腫瘍部への流出血行が存在し、周囲肝実質が濃染される場合のあることが推測される。また、今回の検討におけるCTAは全肝の検索のために撮影しており、個々の病巣に対する時間的推移を評価することはできないが、造影剤注入開始からの撮影時間によっては、異なった像を呈する可能性があり、CTAの像を評価するにあたり、時間的要素を考慮する必要があると思われた。1病巣のみではあるが、明らかにその濃染像が小さく描出されたものもあり、今後は時間的要素も考慮し、腫瘍周囲肝実質を含めた血行動態の詳細な検討を要すると思われる。

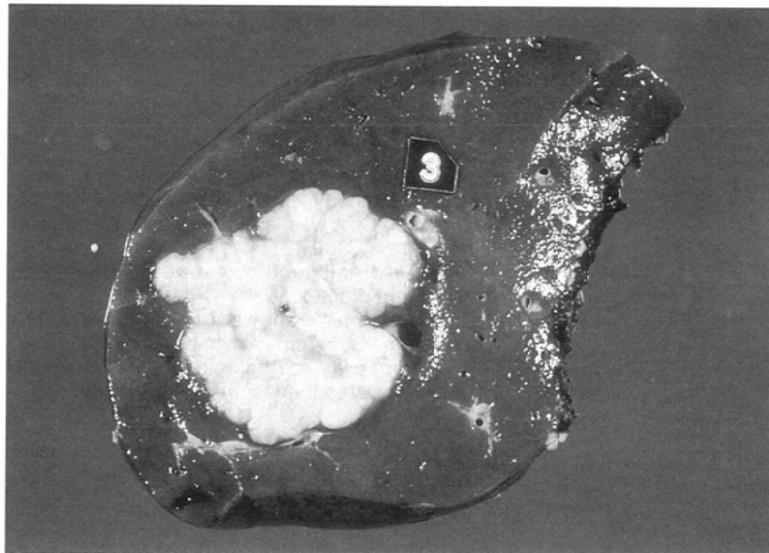
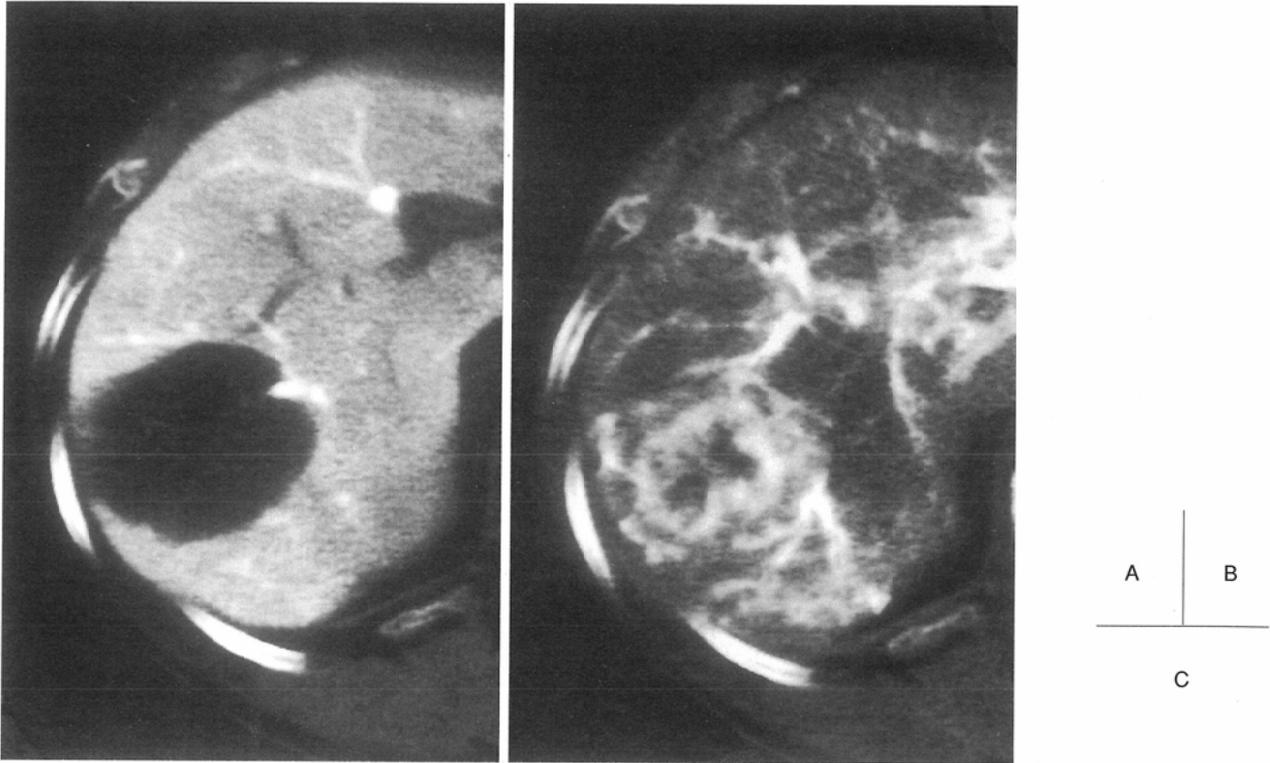


Fig.3 61 year-old female A metastatic lesion underestimated by CTA: The extent of enhancement on CTA was smaller than that of perfusion defect on CTAP.

(A)CTAP image shows a perfusion defect, 4.5cm in diameter.

(B)CTA image shows a homogeneous enhancement, 3.2cm in diameter.

(C)Axial gross pathologic specimen section demonstrates the lesion, 4.3cm in diameter.

文 献

- 1) Chezmar JL, Bernardino ME, Kaufman SH, et al: Combined CT arterial portography and CT hepatic angiography for evaluation of hepatic resection candidate. *Radiology* 189: 407-410, 1993
- 2) 稲葉吉隆: 大腸癌肝転移に対するCT arteriographyについての検討—CT arterial portographyおよびCT arteriography併用の診断的有用性—. *日本医放会誌* 56: 924-934, 1996
- 3) Itai Y, Araki T, Furui S, et al: Differential diagnosis of hepatic masses on computed tomography, with particular reference to hepatocellular carcinoma. *Radiology* 160: 49-52, 1986
- 4) 高安賢一, 村松幸男, 森山紀之, 他: 転移性肝癌の画像診断と臨床病理学検討. *肝胆膵* 17: 59-66, 1988
- 5) 稲葉吉隆, 荒井保明, 竹内義人, 他: Interventional-CT systemの開発とその効果. *IVR* 11: 43-49, 1996
- 6) 山鹿博史: 転移性肝癌の病理形態学的研究. *癌の臨床* 33: 1437-1445, 1987
- 7) 上田和彦, 松井 修, 角谷真澄, 他: 多血性肝細胞癌の血行動態—single level dynamic CT during hepatic arteriography (SLD-CTA)による観察と連続切片による組織学的流出系の検討—. *日本医放会誌* 57: S36, 1997