

Title	小腎血管筋脂肪腫のCT所見
Author(s)	畑中, 義美; 上野, 助義; 鷺見, 誠也 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1991, 51(5), p. 523-528
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18182
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

小腎血管筋脂肪腫のCT所見

熊本大学医学部放射線医学教室

畑中 義美 上野 助義 鷺見 誠也
西村 龍一 仏坂 博正 高橋 睦正

（平成2年6月25日受付）

（平成2年9月12日最終原稿受付）

CT Appearance of Small Renal Angiomyolipoma

Yoshimi Hatanaka, Sukeyoshi Ueno, Seiya Sumi, Ryuichi Nishimura,
Hiromasa Bussaka and Mutsumasa Takahashi

Department of Radiology, Kumamoto University School of Medicine

Research Code No. : 518.1

Key Words : Renal angiomyolipoma, CT

Twenty-six small renal angiomyolipomas (AML) in 21-patients, detected incidentally by ultrasonography, were evaluated with CT. Conventional CT findings of AML were classified into three types by the degree of the fatty areas in the mass. Type 1 is a mainly fat density mass like a lipoma observed in 7 lesions (26.9%). Type 2 is a fatty mass intermixed with areas of tissue density and found in 15 lesions (57.7%). Type 3 is a mass without fatty portion and observed in 4 lesions (15.4%). These latter lesions were indistinguishable from renal cell carcinoma on CT.

It is important to diagnose a small lesion of the kidney as AML correctly for proper treatment.

はじめに

腎血管筋脂肪腫は結節性硬化症に合併する頻度の高い良性腫瘍として知られているが、近年の腹部超音波検査、及び超音波検診の普及に伴い無症状の小さな同疾患が一般患者にも発見される様になってきた¹⁾。それらの多くはCTにより比較的容易に診断されるが、一部には腎癌との鑑別の困難な例²⁾もある。今回、我々は腎血管筋脂肪腫の画像をCT所見を中心に検討したので報告する。

I. 対象と方法

対象は21例、性別は男性5例、女性16例、年齢は32～68歳（平均49歳）、単発例が18例、多発例が3例（2例は3病変、1例は2病変）で全病変数は26病変であった。

発見の契機となった超音波検査は検診が14例、腹痛が2例、顕微鏡的血尿、高血圧の精査がそれ

ぞれ1例と、他疾患の検査中に偶然発見された3例だった。3例は手術で確認され、18例は5カ月から6年2カ月間の経過観察がなされている。

全例に結節性硬化症の合併は認めなかった。

超音波検査所見はすべて、腎実質と比較してechogenicな腫瘍またはechogenic areaの混在した腫瘍として描出されていた。

使用機種はGECT/T9800、東芝TCT90S、TCT60A、及びTCT70Aでスライス厚10mm、スライス間隔10mmで点滴静注法による造影も施行した。一部の症例には5mmスライス厚も施行した。

本疾患のCT所見を腫瘍の最大径、辺縁の性状、腫瘍の位置、腫瘍内脂肪濃度のCT値及び脂肪組織の分布について検討した。

Table 1 Classification of Conventional CT Findings in Patients with Angiomyolipoma

Type	CT Findings	No. of Lesions(%)
I	Mainly fatty density	7(26.9)
II	Mixed density	15(57.7)
III	Without fatty density	4(15.4)
a	Lower density than renal parenchyma	2(7.7)
b	Higher density than renal parenchyma	2(7.7)

II. 結 果

腫瘍の最大径は最小が0.6cmで最大が4.2cmだった。

辺縁の性状は全例とも境界明瞭で整に描出されていたが、被膜を示唆する所見は認めなかった。

また、26病変中20病変が腎辺縁を超えて腎周囲腔に凸に描出されていた。

特徴的所見とされている腫瘍内脂肪濃度のCT値は-24HUから-97HUの範囲だった。

通常のCT所見より腫瘍内の脂肪組織の占める割合から次の3型に分類された (Table 1)。

I型：ほとんどが脂肪組織で占められた脂肪腫様タイプ。

II型：脂肪組織と軟部組織の混在した典型的タイプ。

III型：腫瘍内に脂肪濃度を証明できず、殆どが軟部組織として描出されたタイプ。

この型はさらに以下の2型に分けられ、IIIa型は単純CTで周囲腎実質より全体に濃度の低いタイプ、IIIb型は逆に周囲実質より濃度の高いタイプに分類された。その内訳はII型が26病変中15病変(57.7%)と最も多く、次にI型が7病変(26.9%)、III型が4病変(15.4%)でそれらはIIIa型が2病変(7.7%)、IIIb型も2病変(7.7%)であった。

経過観察中の18症例は全てサイズ、形態に変化は見られていない。

III. 症 例

症例1. 66歳, 女性, Type I.

顕微鏡的血尿の精査で超音波検査を施行され、右腎にechogenicな腫瘍を指摘された。CTでは殆ど均一な脂肪濃度で占められた脂肪腫様腫瘍を

認めた (Fig. 1)。

症例2. 41歳, 男性, Type II.

超音波検診で右腎にechogenicな腫瘍を指摘



Fig. 1 Case 1, A 66-year-old woman. (Type I). Contrast-enhanced CT scan shows a homogenous fatty mass simulating a lipoma, in the anterior aspect of right kidney.

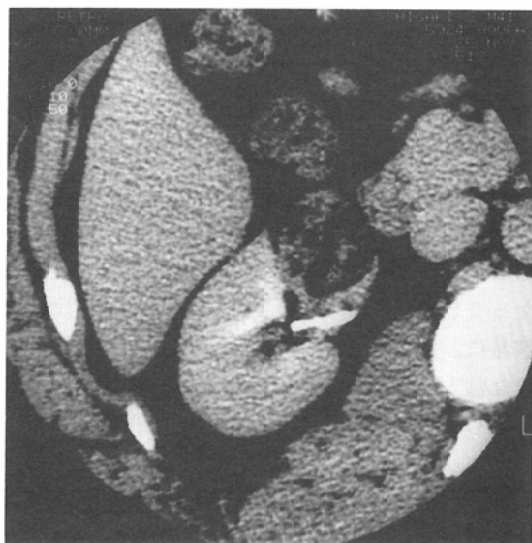


Fig. 2 Case 2, A 41-year-old man. (Type II). Contrast-enhanced CT scan shows a well-margined fatty mass intermixed with areas of tissue density and extended beyond the renal contour.

された。CTでは被膜は見られないが境界のはっきりした腎実質外に凸に描出され、内容は脂肪組織と軟部組織の混在した腫瘍を認めた (Fig. 2)。

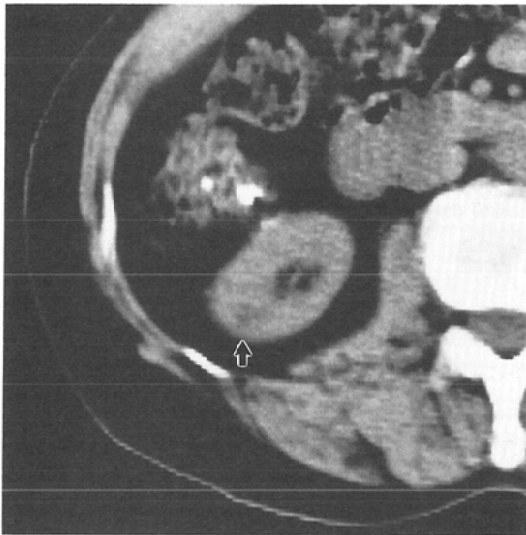
症例3. 67歳, 女性, Type IIIa.

超音波検診で右小腎腫瘍を指摘され, 単純CTにて実質内に小腫瘍は認めるが質的診断は困難と思われる (Fig. 3a). Thin slice (5mm) 単純CTの再検査より-97HUの脂肪成分が証明された

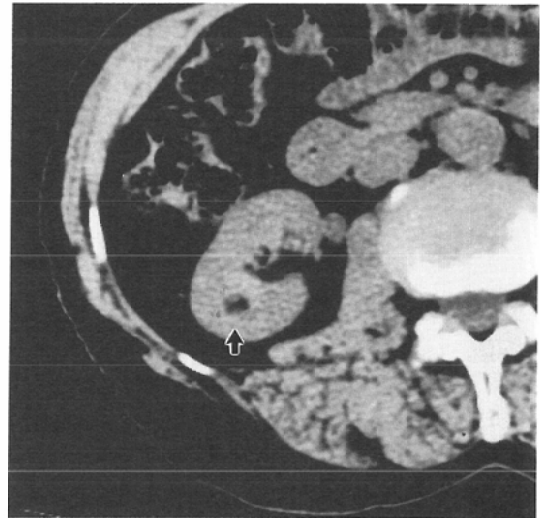
(Fig. 3b). また, MRIのT1強調像から脂肪成分の存在が示唆された (Fig. 3c).

症例4. 42歳, 女性, Type IIIb.

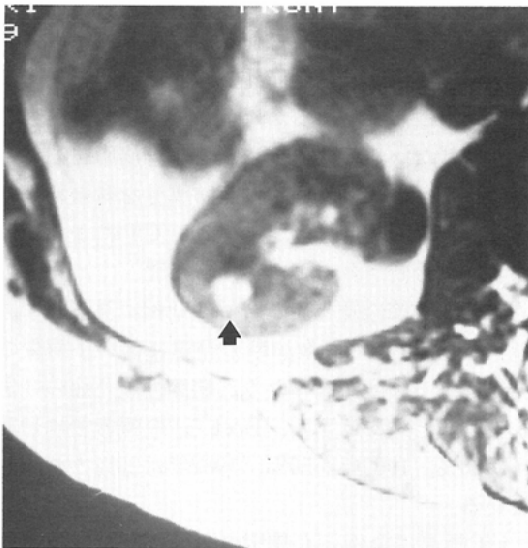
超音波検診で左腎腫瘍を指摘されCTが施行された。単純CTでは内部にいくつかの小さな低濃度域は散在しているが, そのCT値は脂肪濃度を示さず, 殆ど周囲実質より僅かに高濃度域を示す腫瘍を認めた (Fig. 4a). 血管造影では蛇行した血



a



b



c

Fig. 3 Case 3, A 67-year-old woman. (Type IIIa)
 (a) Plain CT scan shows a 1-cm lesion of low attenuation in right kidney.
 (b) This-slice (5mm), plain CT scan confirms presence of a fatty mass (measuring -97HU).
 (c) T1-weighted MR image shows a tiny lesion of high signal intensity.

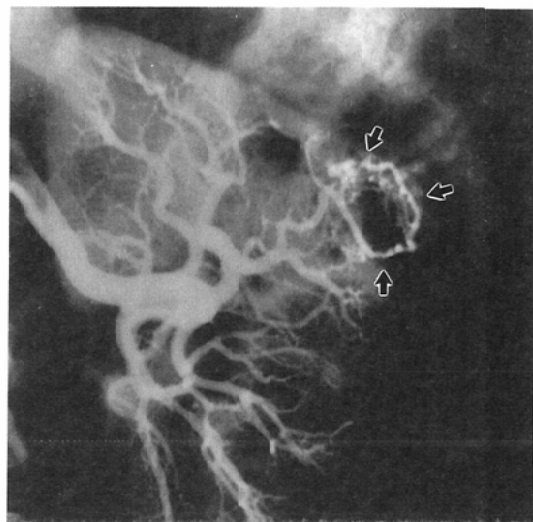
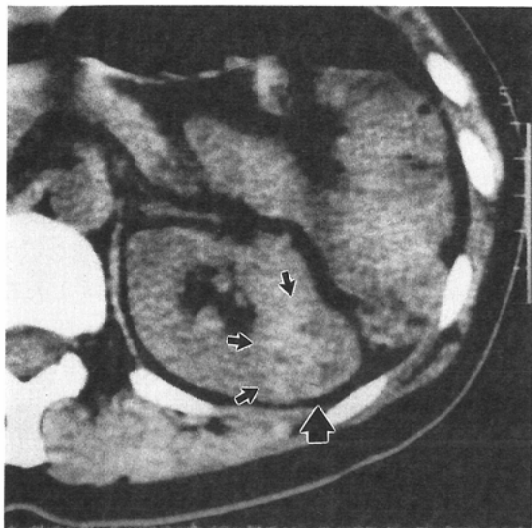


Fig. 4 Case 4, A 42-year-old woman. (Type IIIb)

(a) Plain CT scan shows a mass denser than renal parenchyma with areas of low attenuation, not indicating fat, in left kidney.

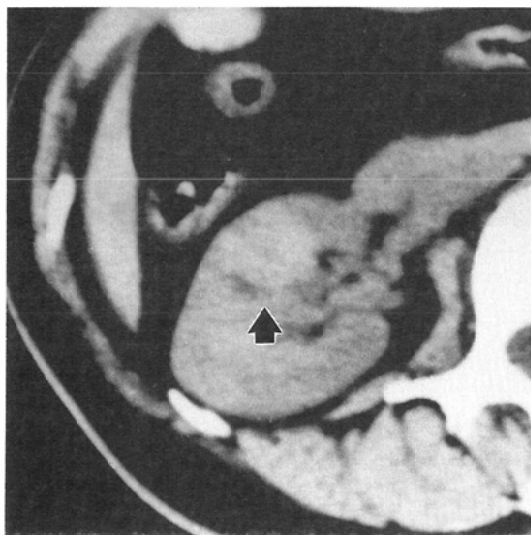


Fig. 5 Case 5, A 40-year-old woman. (Type IIIb).

Plain CT scan shows a round mass denser than renal parenchyma. The area of low attenuation in this mass does not show fat density measurement.

管や動脈瘤様拡張の所見を認め(Fig. 4b), 腎血管筋脂肪腫の術前診断で腎部分切除が施行された。
症例5. 40歳, 女性. Type IIIb.

主訴は腹痛。単純CTは腎実質内に周囲より僅かに高濃度の軟部組織腫瘍を認め、辺縁に小さく低濃度域が見られたが、脂肪濃度の指摘はできず、CT上腎癌との鑑別は困難と思われた(Fig. 5)。腎摘出術が施行され、病理学的に脂肪成分の少ない腎血管筋脂肪腫の診断が得られた。

IV. 考 察

腎血管筋脂肪腫は脂肪、平滑筋、及び異常血管を構成成分とする良性腎腫瘍と言われている。その一般的臨床症状は疼痛、腫瘍、血尿、発熱、ショック等が上げられているが⁵⁾⁴⁾、最近、超音波検査の普及に伴ない無症状の小さな腎血管筋脂肪腫が見られるようになり、多くは脂肪成分を含む特徴的所見から脂肪濃度分解能に優れたCTにより比較的容易に診断されるようになった⁵⁾⁶⁾。

また、結節性硬化症の合併は全例に見られず、超音波、CT等の画像診断の発達に伴い小病変の発見される頻度が高くなり、結節性硬化症の合併率も時代と共に低下し、Bretら¹⁾の報告では1932年が80%、1969年が50%、1982年は20%と減少している。

CT所見は全例とも腫瘍の辺縁は整で被膜の所見は伴っておらず、腎外性発育、腎辺縁から突出

した特徴的局在を20病変（約77%）に認めた。

腫瘍内脂肪濃度のCT値は-24HUから-97HUでRaghavendraら⁷⁾の-27HUから-100HU、田中ら⁸⁾の-27HUから-70HUとほぼ同様の範囲に見られた。

CT所見上、腎血管筋脂肪腫の3構成成分の占める割合、特に脂肪成分の占める割合から前記の3タイプに分類され、脂肪濃度を指摘できなかったIII型が15.4%を占めていた。Shermanら⁹⁾も腫瘍径は1.5cmから20cmとばらつきはあるが17例中、13例がCTで特徴的所見を示し、1例は脂肪腫様腫瘍で3例はCTから脂肪濃度を指摘できなかったと報告し、Santら¹⁰⁾は6例中2例がCT上脂肪組織を指摘できず、腎癌との鑑別は不能だったと述べている。

また、超音波検査でechogenicな腫瘍として描出されても決して腎血管筋脂肪腫に特異的な所見ではなく、同様の所見を示す腎癌も存在する¹¹⁾ため超音波検査単独の診断も不可能でCTまたは生検による診断が必要となる。

タイプ別ではI型と脂肪腫の鑑別は難しいが共に良性腫瘍で臨床上特に問題ないと思われる。次にII型と腎癌との鑑別は腎癌が脂肪組織を含まない¹²⁾ため比較的容易だが、極めて希ではあるが脂肪肉腫、中でも分化型の脂肪肉腫との鑑別は困難で血管造影が診断の助けとなる場合がある。すなわち腎血管筋脂肪腫は構成成分のひとつに血管成分を持ち、比較的特徴ある腫瘍血管や濃染像を示す¹³⁾のに対し分化型の脂肪肉腫は一般的にはavascularな腫瘍として描出される¹⁴⁾。そしてIII型は脂肪濃度を指摘できないため腎癌を代表とする充実性腎腫瘍の多くが鑑別に上げられCTのみからの診断は困難となる。その原因として

(1) 構成成分の割合はそれぞれ異なるため、殆どが平滑筋組織から成り、CTでは指摘できない程の脂肪濃度しか含まれない場合。

(2) 未成熟な脂肪成分が多い場合。または、

(3) 腫瘍内脂肪濃度が出血等により修飾される場合が上げられている⁹⁾¹⁰⁾。

但し、IIIa型は症例3のように、10mmスライス厚では特に小腫瘍の場合、腫瘍部がlow denseに

描出されてもpartial volume effectにより脂肪濃度を指摘できない可能性があり、Bosniakら¹⁵⁾も5mmスライス厚CTで腫瘍内の僅かな脂肪の存在を証明するこの重要性を唱えており、本症を疑った場合thin slice CTでの再検査が必要である。またMRIも脂肪成分がT1強調画像で高信号を示すため、III型に対するMRIの診断能もかなり期待できると思われる。IIIb型は2例(症例4, 5)とも手術が施行されており、摘出腫瘍は共に脂肪成分の占める割合が30%以下で、CTで脂肪濃度を指摘できない理由(1)に当たるとと思われる。また、その他の殆どが平滑筋組織であった事が単純CT上周囲腎実質より僅かに高濃度を示した理由と考えられる。2例とも血管造影が施行され症例4では特徴的所見を示し、診断の決めてになったが、症例5では腫瘍濃染像はあるものの質的診断の決めてとなる所見は得られなかった。血管造影で特徴的所見を示したのは39%だったとの報告¹⁴⁾もあるが、III型、または小腫瘍の血管造影がどれほど診断的価値を持つかは今後の検討課題と思われる。従ってIIIb型、すなわち単純CTで周囲実質より濃度が高い例では、まず腫瘍内に小さくてもlow density areaがあればthin slice CTを試み脂肪濃度の指摘を努め、脂肪成分が指摘できない場合は血管造影が必要と思われる。

経過観察中（5カ月から6年2カ月）の症例にサイズ、形態の変化は見られず、この疾患は原則的には保存的療法が望ましいと思われる。本邦194例の統計中152例に腎摘除術がなされており⁴⁾、出血や圧迫症状等を来す例では塞栓術¹⁶⁾、部分切除術¹⁷⁾、腎摘出術等の適切な治療法の選択が要求されるが、無症状の小病変への正確な診断は治療方針の決定に極めて重要となり、画像診断においては超音波検査でechogenicな小病変が描出されても腎血管筋脂肪腫に特異的でなく、腎癌を代表とする他疾患も含まれており、必ず確診のためのCT検査を施行すべきである。CT検査では脂肪成分の証明に努め、得られない場合は血管造影が必要となる。また、この小病変に対するMRI検査がどの位置を占めるかは今後の研究が待たれる。

V. ま と め

1. 最大径4.2cm以下の小腎血管筋脂肪腫26病変(21症例)のCT所見を検討した。

2. 腫瘍の辺縁は整で、殆ど腎実質辺縁を超えて描出されていた。

3. 腫瘍内脂肪濃度のCT値は-24HUから-97HUの範囲にあった。

4. 腫瘍のCT所見は以下の3型に分けられた。
I型: 殆どが脂肪組織で占められた脂肪腫様腫瘍, II型: 脂肪組織と軟部組織の混在した典型的腫瘍, III型: 脂肪濃度を証明できない腫瘍でその割合は順に約58%, 約27%, 約15%であった。

5. III型の腎癌との鑑別は困難と思われた。

6. 長期経過観察例のサイズ, 形態の変化は見られていない。

本論文の要旨は第49回日本医学会放射線学会総会において発表した。

文 献

- 1) Bret PM, Bretagnolle M, Gailard D, et al: Small, asymptomatic angiomyolipoma of the kidney. *Radiology* 154: 7-10, 1985
- 2) 藤本宣正, 多田安温, 市川靖二, 他: CT scanで診断できなかった腎血管筋脂肪腫の1例, *泌尿紀要*, 32: 227-231, 1986
- 3) 野口和美, 川上 寧, 吉邑貞夫: 腎血管筋脂肪腫の1例一本邦報告147例の統計的考察一, *泌尿紀要*, 29: 325-331, 1983
- 4) 高士宗久, 村瀬達良, 山本雅憲, 他: 腎血管筋脂肪腫の3例一本邦194例の統計一, *泌尿紀要*, 30: 65-75, 1984
- 5) Hansen GC, Hoffman RB, Sample WF, et al: Computed tomography diagnosis of renal angiomyolipoma. *Radiology* 128: 789-791, 1978
- 6) Friedman AC, Hartman DS, Sherman CUJ, et al: Computed tomography of abdominal fat-

ty masses. *Radiology* 139: 415-429, 1981

- 7) Raghavendra BN, Bosniak MA, Megibow AJ, et al: Small angiomyolipoma of the kidney: Sonographic-CT evaluation. *AJR* 141: 575-578, 1983
- 8) 田中 建, 中村仁信, 崔 秀美, 他: 腎過誤腫のイメージ診断, *日医放会誌*, 43: 278-284, 1983
- 9) Sherman JL, Hartman DS, Friedman AC, et al: Angiomyolipoma: Computed tomographic-pathologic correlation of 17 cases. *AJR* 137: 1221-1226, 1981
- 10) Sant GR, Heaney JAJ, Ucci AA, et al: Computed tomographic findings in renal angiomyolipoma: An histologic correlation. *Urology* 24: 293-296, 1984
- 11) Hartman DS, Goldman SM, Friedman AC, et al: Angiomyolipoma: Ultrasonic-pathologic correlation. *Radiology* 139: 451-458, 1981
- 12) Sagel SS, Stanley RJ, Levitt RG, et al: Computed tomography of the kidney. *Radiology* 124: 359-370, 1977
- 13) Becker JA, Kinkhabwala M, Pollack H, et al: Angiomyolipoma (hamartoma) of the kidney: An angiographic review. *Acta Radiol* 14: 561-568, 1973
- 14) Bosniak MA: Angiomyolipoma (hamartoma) of the kidney: A preoperative diagnosis is possible in virtually every case. *Urol Radiol* 3: 125-142, 1981
- 15) Bosniak MA, Megibow AJ, Hulnick DH, et al: CT diagnosis of renal angiomyolipoma: The importance of detecting small amounts of fat. *AJR* 151: 497-501, 1988
- 16) 内野 晃, 田中 誠, 吉田道夫, 他: 腎 angiomyolipoma に対する保存的塞栓術の経験, *臨放*, 27: 671-674, 1982
- 17) 伊藤直人, GR セレスタ, 中村隆幸, 他: 腎部分切除を施行した腎血管筋脂肪腫の1例, *泌尿紀要*, 33: 743-746, 1987