

膵脂肪腫3例における超音波画像の検討

Examination of three cases of pancreatic lipomas by the ultrasonography

武原 真一¹⁾, 阿部 寿徳 (内科医)¹⁾, 相馬 渉 (内科医)¹⁾

1) 医療法人八宏会 有田胃腸病院

Key words: pancreatic lipoma, ultrasonography, CT, MR

【Summary】

Pancreatic lipoma is a rare disease. We examined four cases, depicted by abdominal ultrasonography, in which three cases were diagnosed as pancreatic lipoma in our hospital. It was diagnosed by plain CT imaging, enhanced CT imaging at each CT level, MR imaging (FatSAT T₂WI and T₁WI in phase, opposed phase). In addition, I compared the ultrasonography of pancreatic lipoma to the CT image. As a result, all the CT images showed fat density, but the brightness of the echo varied. Our results were hypo echo level, iso echo level, hyper echo level, accordingly. It was concluded that the definitive diagnosis of pancreatic lipoma with ultrasonography is remains unclear and difficult.

【要旨】

膵脂肪腫は比較的まれな疾患である。当院で膵脂肪腫と診断した4例のうち、腹部超音波検査で描出された3例について超音波画像を検討した。診断は、単純CT画像・造影CT画像とそれぞれのCT値、さらにMR画像 (FatSAT T₂WIおよびT₁WI in phase, opposed phase) で行った。またこれまでに報告された膵脂肪腫の超音波画像・CT画像についても比較した。その結果、CT画像は全て脂肪濃度を呈したが、エコー画像の輝度はさまざまであった。自験例の3例でも、低エコー・高エコー・等エコーとそれぞれ1例であった。膵脂肪腫の超音波画像での確定診断は困難と考えられた。

はじめに

脂肪腫は、脂肪細胞の存在する部位にはどこでも発生する可能性がある。中でも、膵組織に発生する脂肪腫は非常にまれであり、非上皮性腫瘍に含まれる。膵非上皮性腫瘍の頻度は膵腫瘍中の1~2%と少なく、中でも脂肪腫の割合は極めて少ない¹⁾。膵脂肪腫は、成熟脂肪細胞の増生より成り、薄い線維性被膜で膵実質とは分離される疾患である¹⁾。今回、われわれは膵脂肪腫と診断した4例を経験し、超音波画像を描出し得た3例について注目し検討したので、文献的考察を加え報告する。

対 象

当院で、膵脂肪腫と診断した4例のうち、腹部超音波検査で描出し得た3例を対象とした (男性1例, 女性2例, 診断時年齢: 57歳~71歳)。本症の診断は主に画像診断で行い、主膵管の拡張は認めず、膵管との

連続も認めない、膵内の腫瘤部が膵周囲の脂肪組織と連続していない、単純CT検査における腫瘤内部のCT値が-130HU~-30HUである、造影CT検査で造影効果を認めない、さらにMR検査においてT₂強調画像で脂肪信号を呈し、FatSAT T₂強調画像で脂肪信号が抑制される腫瘤を本症と診断した。

画像所見の検討

症例 1

65歳女性, 身長155cm, 体重60kg, 症状なし。単純CT検査で、膵体部に内部が均一な低吸収を呈する境界明瞭な腫瘤を認め、内部のCT値は-110HU~-60HUの範囲であった (Fig.1a)。造影CT検査では、動脈相 (Fig.1b) での病変内部のCT値は-110HU~-55HUの範囲であった。門脈相 (Fig.1c) でのCT値は-120HU~-55HUの範囲であった。平衡相 (Fig.1d) でのCT値は-120HU~-55HUの範囲であった。いずれも造影効果は認めなかった。MR検査では、T₂強調画像 (Fig.2a) で境界明瞭で不整形の高信号域を呈し、FatSAT T₂強調画像 (Fig.2b) では信号が抑制されていた。T₁WI in phase (Fig.2c) では高

Shinichi TAKEHARA¹⁾, Hisanori ABE¹⁾,
Wataru SOUMA¹⁾

1) ARITA Gastrointestinal Hospital

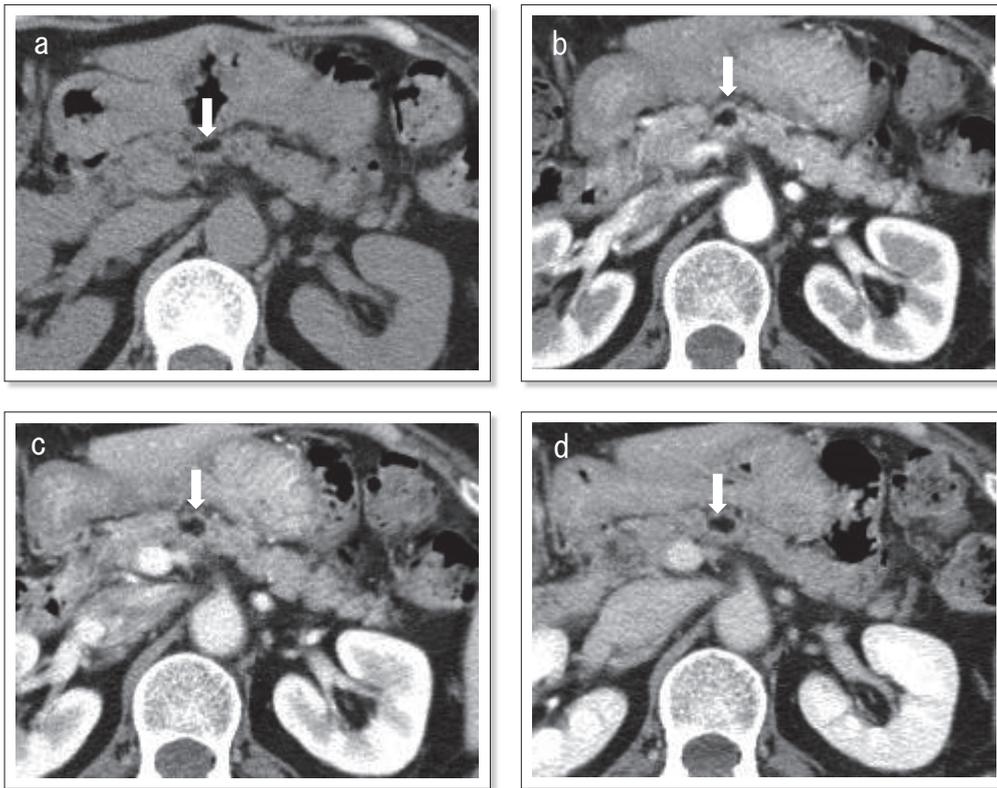


Fig.1 Computed Tomography (CT)

Plain CT showed a low dense lesion in the pancreas body (a). On enhanced CT, the lesion did not enhanced. (b) arterial phase, (c) portal phase, (d) late phase.

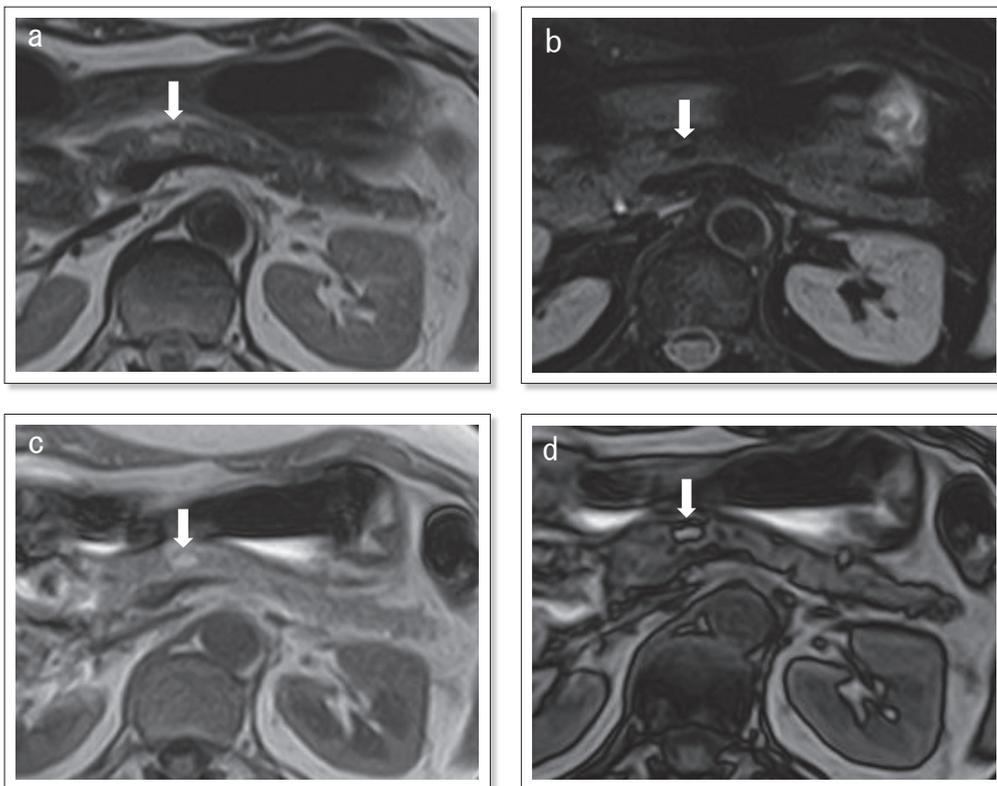


Fig.2 Magnetic Resonance Imaging (MR)

MR showed the lesion at high intensity on T_2 weighted (a), and at low intensity on FatSAT T_2 weighted (b). Also the lesion showed at high intensity on both T_1 weighted in phase (c) and opposed phase (d).

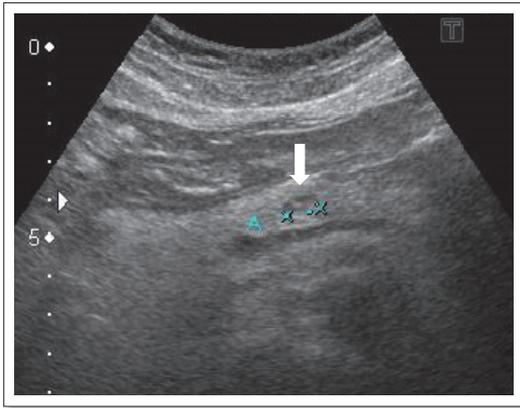


Fig.3 Ultrasonography (US)

US showed a hypoechoic lesion with hyperechoic line in the pancreas body.

信号を呈し, opposed phase (Fig.2d) では腫瘍の輪郭のみ抑制された. 腹部超音波検査では, 膵体部に9.5mm大の楕円形の比較的境界明瞭な低エコー域を認め, 内部に線状の高エコーを伴っていた (Fig.3). 1年間変化は認めず, 経過観察中である.

症例2

78歳男性, 身長163cm, 体重60kg, 症状なし. 単純CT検査では, 膵鉤部から膵頭部にかけて境界明瞭でやや不整形の均一な低吸収域を認め (Fig.4a), CT値は-125HU~-70HUと脂肪濃度を呈していた. 造影CTの動脈相 (Fig.4b) での病変内部のCT値は-130HU~-80HUの範囲であった. 門脈相 (Fig.4c) でのCT値は-130HU~-70HUの範囲であった. 平衡相 (Fig.4d) でのCT値は-130HU~-70HUの範囲であった. いずれも造影効果は認めなかった. MR検査では, T₂強調画像 (Fig.5a) で同部位は高信号を呈し, FatSAT T₂強調画像 (Fig.5b) で脂肪抑制を認めた. T₁WI in phase (Fig.5c) では高信号を呈し, opposed phase (Fig.5d) では腫瘍の輪郭のみ抑制された. 腹部超音波検査で, 膵頭部に境界不明瞭な等エコーの腫瘍を認めた (Fig.6). 5年間変化は認めず, 経過観察中である.

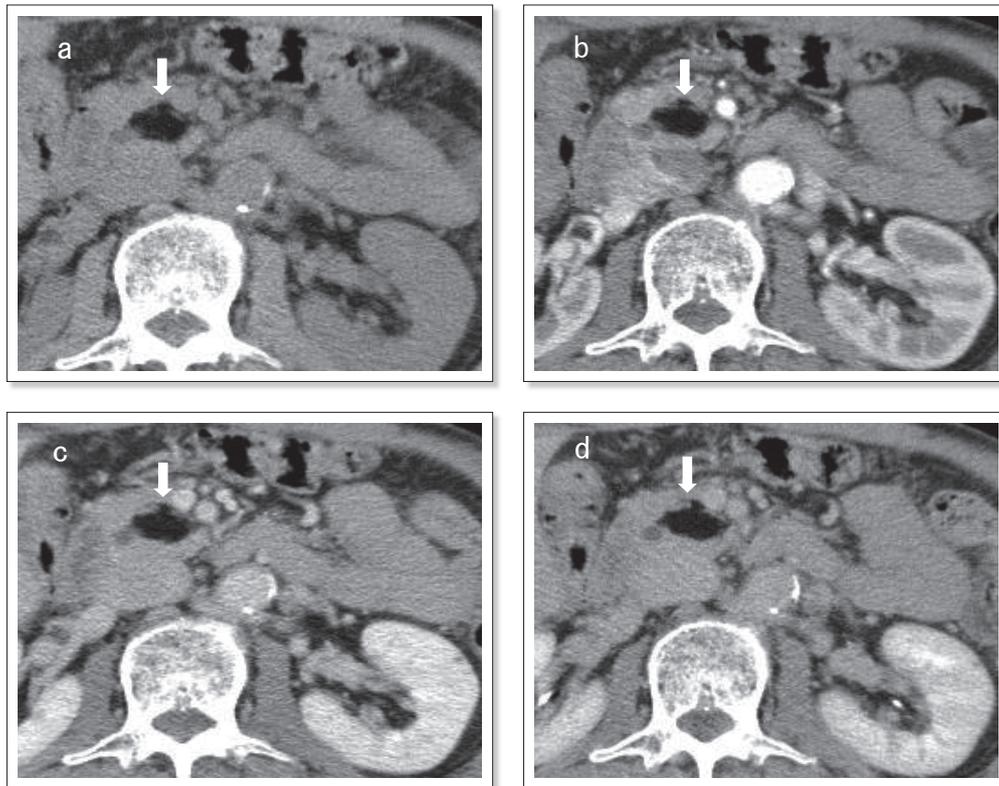


Fig.4 Computed Tomography (CT)

Plain CT showed a low dense lesion in the pancreas head (a). On enhanced CT, the lesion did not enhanced. (b) arterial phase, (c) portal phase, (d) late phase.

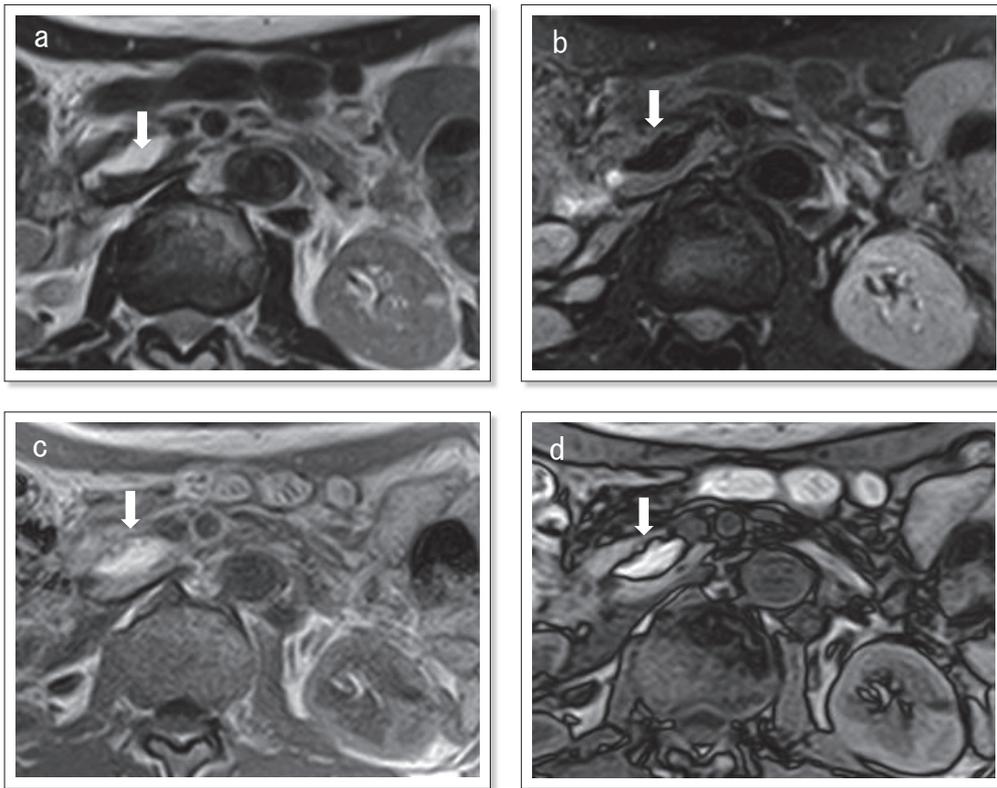


Fig.5 Magnetic Resonance Imaging (MR)

MR showed the lesion at high intensity on T₂ weighted (a), and at low intensity on FatSAT T₂ weighted (b). Also the lesion showed at high intensity on both T₁ weighted in phase (c) and opposed phase (d).

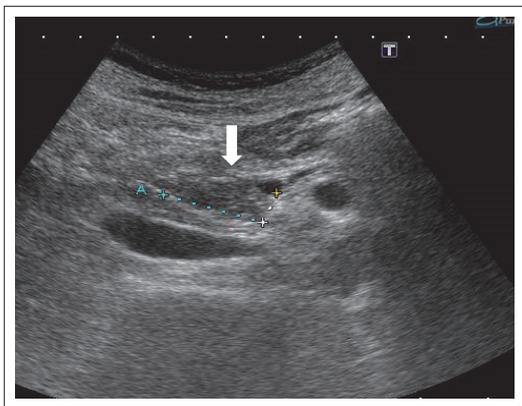


Fig.6 Ultrasonography (US)

US showed a isoechoic lesion in the panceas head.

症例 3

57歳女性, 身長154cm, 体重60kg, 症状なし. 単純CT検査では, 膵尾部に境界明瞭で均一な低吸収域を認めた (Fig.7). 病変内部のCT値は-100HU~-70HUの範囲であった. MR検査では, T₂強調画像 (Fig.8a) で同部位は高信号を呈し, FatSAT T₂強調画像 (Fig.8b) で脂肪抑制を認めた. T₁WI in

phase (Fig.8c) では高信号を呈し, opposed phase (Fig.8d) では腫瘍の輪郭のみ抑制された. 腹部超音波検査で, 膵尾部に26mm×11.4mm大の不整形で境界明瞭, 内部均質な高エコー域を認めた (Fig.9a, b). カラードプラでは, 腫瘍内に血流シグナルを認めなかった (Fig.9c). 5年間変化は認めず, 経過観察中である.



Fig.7 Computed Tomography (CT)

Plain CT showed a low dense lesion in the pancreas tail.

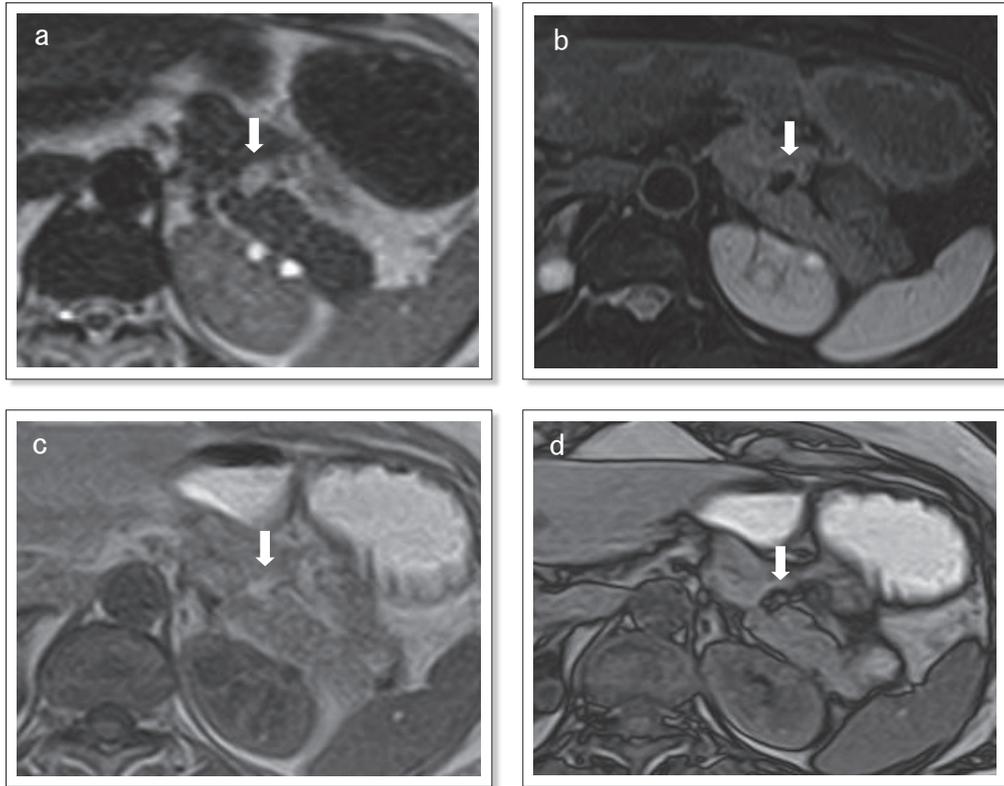


Fig.8 Magnetic Resonance Imaging (MR)

MR showed the lesion at high intensity on T₂ weighted (a), and at low intensity on FatSAT T₂ weighted (b). Also the lesion showed at high intensity on both T₁ weighted in phase (c) and opposed phase (d).

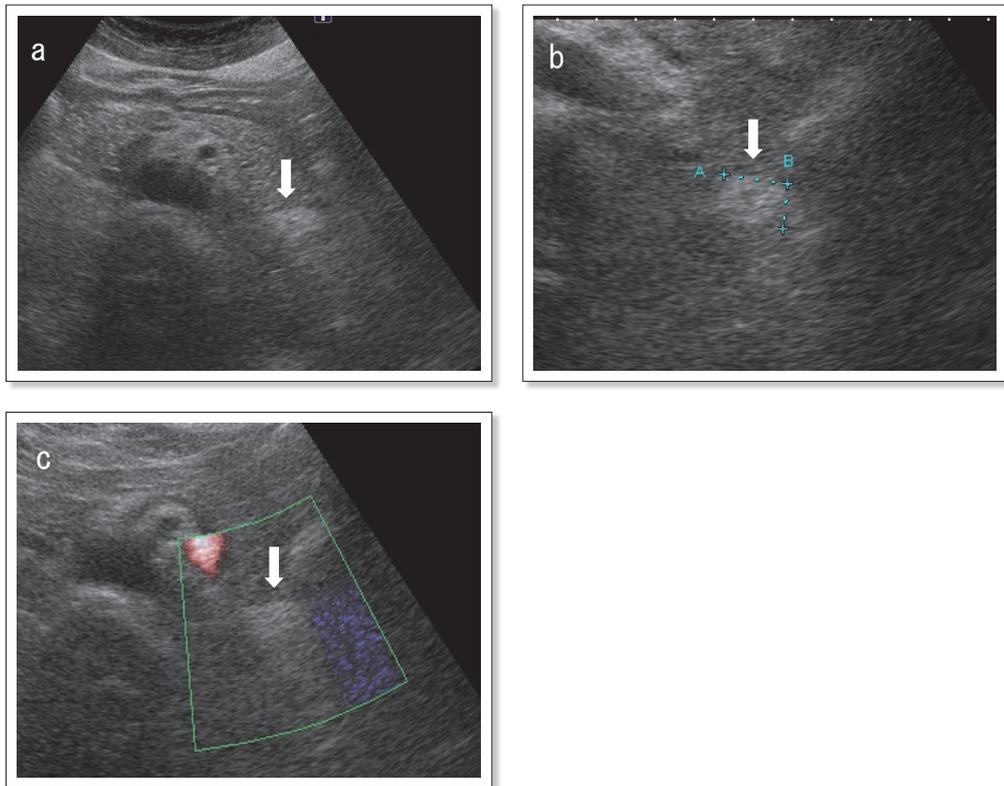


Fig.9 Ultrasonography (US)

US showed a hyperechoic lesion in the pancreas tail (a). Image (b) showed an enlarged Image (a). Color Doppler Image (c), the lesion did not have blood flow.

結 果

当院における3症例の超音波画像は、境界明瞭な低エコー1例、境界不明瞭な等エコー1例、境界明瞭な高エコー1例と不定であった。

考 察

腓脂肪腫は、非上皮性の極めてまれな良性腫瘍であり、論文・症例報告を含めても数十例のみである。医中誌2015年まで検索し得た国内報告^{2)~12)}は17症例であった(男性7例、女性10例、年齢42歳~84歳:平均65歳)。部位別の内訳では、腓頭部または腓頭部から腓体部に存在するもの10例、腓体部または腓体部から腓尾部に存在するもの4例、腓尾部に存在するもの3例であった。大きさは0.4cm~15cm、平均5.1cmであった。CT検査で腫瘍部分は、全ての症例において脂肪濃度を呈していた。超音波所見の記載を認めた文献は13例あり、低エコー8例、高エコー3例、混合エコー2例であった。低エコーの2例は内部に高エコー部分を伴っていた。海外症例19例中、年齢・性別の記載があったのは15例(男性9例、女性6例、45歳~83歳:平均64.5歳)、部位の記載を認めた文献は16例(腓頭部11例、腓体部2例、腓尾部3例)、大きさの記載を認めた文献は15例(1cm~5.5cm:平均3.1cm)であった。エコー所見の記載を認めた文献は5例で、全て低エコーであった。脂肪腫は、薄い線維性の被膜を有する成熟した脂肪細胞からなる腫瘍である。腓脂肪腫の根拠はCT所見が最も重要である。境界明瞭な腫瘍として認められ、単純CT検査でCT値が-120HU~-30HUを示し、内部均一で周囲組織との連続性はなく、造影効果は乏しい^{2), 4), 5), 9)}といわれている。当院の症例も全てが境界明瞭で脂肪濃度を呈していた。MR検査で脂肪抑制されていることや、病変が線維組織で覆われて境界明瞭であることも重要である。超音波検査では、金本ら⁴⁾の考察では、これまでの報告で超音波所見の記載があった文献は9例で、腓脂肪腫はエコー輝度が高低不定であり、7例はエコー輝度が低く2例はエコー輝度が高い腫瘍として描出されており、超音波検査による確定診断は困難である。超音波検査では、低エコー腫瘍は内部に線状の高エコーを有しているとの報告がある⁶⁾。これは、乳腺の脂肪組織の超音波画像に類似している。また低エコー腫瘍の内部に結節性病変を指摘し、超音波内視鏡下穿刺吸引法(以下、EUS-FNA)を施行し、採取した細胞から脂肪腫内に正常腓組織が

残存している症例も報告されている¹⁰⁾。

日常診療では、最初に超音波検査が選択される。その際、低エコー腫瘍として認められた場合は、嚢胞性疾患・内分泌疾患・腺腫・悪性疾患などを鑑別しなければならない。高エコー腫瘍として認められた場合は、限局性腓脂肪浸潤¹⁶⁾も鑑別しなければならない。その他にも奇形腫・過誤腫・脂肪肉腫などが鑑別診断に挙げられるが、脂肪肉腫との鑑別が重要である⁸⁾。特に高分化型脂肪肉腫と画像鑑別が困難な例もあり、術前の評価として悪性を示唆するような腫瘍に対してEUS-FNAも検討されるが、少量の検体から鑑別が困難な症例もあると報告している¹¹⁾。一方、天野ら¹⁵⁾は、超音波ガイド下吸引細胞診は脂肪肉腫のspindle cell(紡錘細胞)が得られるため、簡便で安全な検査法であると報告している。腓脂肪腫と確定診断に至れば経過観察可能とされているが、腫瘍による圧迫症状を認める症例や、巨大なもの、急速増大傾向にあるもの、画像上内部構造が不均一で悪性を否定できないものは切除の対象となり得る⁸⁾。摘出する場合、完全摘出と周辺臓器温存のバランスを考慮して術式を考慮しなければならない⁷⁾。本邦報告17症例中6例に手術が施行され10例が経過観察、1例は記載を認めなかった。

今回、腓脂肪腫の診断は単純CT検査・造影CT検査・CT値・MR検査が重要であると改めて考えられた。症例2のように、病変が腓鉤部から腓頭部にかけて存在する場合は、胎生期に十二指腸が回転することにより、腹側腓芽が背側腓芽の方へ運ばれその後癒合するが、その際、癒合不全により後腹膜脂肪が迷入する可能性がある。従って腓周囲の脂肪組織との連続性がないことを確認しなければならない。腓脂肪腫は、腹部超音波検査および超音波内視鏡検査で、輪郭は明瞭⁵⁾・不明瞭^{7), 9)}共に報告されている。形状は整~不整でありエコー輝度は低~高エコーと特異的ではなかった。一般的に、腓に脂肪沈着が起こるとエコー輝度は増強するが¹⁷⁾、低エコー輝度を呈した症例については、周囲の腓実質が線維化および細胞密度の増加によって高エコー輝度を呈した結果、脂肪置換部が相対的に低エコー輝度を呈したと説明している¹⁸⁾。しかし、自験例1では腓実質が必ずしも高エコーではなかった。本来、エコー輝度は組織内の音響インピーダンスに影響されるため、内部の細胞が均一な場合は低エコーに、不均一な場合は高エコーに描出される。従って高エコーに描出された場合、内部に他の細胞成分が存在する可能性がある。われわれは、腎臓に認められる血管筋脂肪腫や副腎に認められる骨髓脂肪腫は高エ

コーに描出されことを経験している。肝臓内に認める血管筋脂肪腫は非常に強い高エコーに描出されることも経験している。また皮下の脂肪腫は、やや高エコーで内部に線状のエコーを伴っているものによく遭遇する。消化管の脂肪腫は高エコーに描出される^{13), 14)}。本疾患は報告数が少ない中、当院では4例経験しているため、他施設においてもさらに存在することが推察される。さらに症例数を集め検討する必要があると思われる。今回、われわれが経験した膵脂肪腫の3例は他の報告例に比べ大きさも小さいが、嚴重に経過観察し、大きさや内部エコーが変化してきた場合は、超音波内視鏡も考慮する必要がある。

結語

今回われわれは、自覚症状もなく他の報告例に比べ小さい膵脂肪腫の3例を経験した。本論文の内容は第32回日本診療放射線技師学術大会（平成28年9月、岐阜）において発表した。

謝辞

本内容をまとめるに当たり、ご協力いただいた舞鶴共済病院 診療放射線技師の小川武氏に深く感謝致します。

図の説明

- Fig.1 Computed Tomography (CT)
単純CT検査では、膵体部に内部が均一な低吸収域を呈する境界明瞭な腫瘤を認め、内部のCT値は-110HU～-60HUの範囲であった (Fig.1a)。造影CT検査では、動脈相 (Fig.1b) での病変内部のCT値は-110HU～-55HUの範囲であった。門脈相 (Fig.1c) でのCT値は-120HU～-55HUの範囲であった。平衡相 (Fig.1d) でのCT値は-120HU～-55HUの範囲であった。いずれも造影効果は認めなかった。
- Fig.2 Magnetic Resonance Imaging (MR)
MR検査では、T₂強調画像 (Fig.2a) で境界明瞭で不整形の高信号域を呈し、FatSAT T₂WI画像 (Fig.2b) では信号が抑制されていた。T₁WI in phase (Fig.2c) では高信号域を呈し、opposed phase (Fig.2d) では腫瘤の輪郭のみ抑制された。
- Fig.3 Ultrasonography (US)
腹部超音波検査では、膵体部に9.5mm大の比較的境界明瞭な低エコー域を認め、内部に点状の高エコーを伴っていた。
- Fig.4 Computed Tomography (CT)
(症例2) 単純CT検査では、膵鉤部から膵頭部にかけて境界明瞭でやや不整形の均一な低吸収域を認め (Fig.4a)、CT値は、-125HU～-70HUと脂肪の濃度を呈していた。造影CT検査の動脈相 (Fig.4b) での病変内部のCT値は-130HU～-80HUの範囲であった。門脈相 (Fig.4c) でのCT値は-130HU～-70HUの範囲であった。平衡相 (Fig.4d) でのCT値は-130HU～-70HU

の範囲であった。いずれも造影効果は認めなかった。

- Fig.5 Magnetic Resonance Imaging (MR)
MR検査では、T₂強調画像 (Fig.5a) で同部位は高信号域を呈し、FatSAT T₂WI画像 (Fig.5b) で脂肪抑制を認めた。T₁WI in phase (Fig.5c) では高信号域を呈し、opposed phase (Fig.5d) では腫瘤の輪郭のみ抑制された。
- Fig.6 Ultrasonography (US)
腹部超音波検査で、膵頭部に境界不明瞭な等エコーの腫瘤を疑った (Fig.6)。
- Fig.7 Computed Tomography (CT)
(症例3) 単純CT画像では、膵尾部に境界明瞭で均一な低吸収域を認めた (Fig.7)。
- Fig.8 Magnetic Resonance Imaging (MR)
MR検査では、T₂強調画像 (Fig.8a) で同部位は高信号域を呈し、FatSAT T₂WI画像 (Fig.8b) で脂肪抑制を認めた。T₁WI in phase (Fig.8c) では高信号域を呈し、opposed phase (Fig.8d) では腫瘤の輪郭のみ抑制された。
- Fig.9 Ultrasonography (US)
腹部超音波検査では、膵尾部に26mm×11.4mm大の不整形で境界明瞭、内部均質な高エコー域を認めた (Fig.9a, b)。カラードブラでは、腫瘤内は血流シグナルを認めなかった (Fig.9c)。

参考文献

- 1) Ferrozzi F, et al.: Mesenchymal tumors of the pancreas: CT findings. J Comput Assist Tomogr, 24, 622-627, 2000.
- 2) 島田祐司, 他: 膵脂肪腫の1例. 日本医会誌, 第49巻, 1080, 1989.
- 3) 遊佐祐子, 他: 膵脂肪腫の1例. 日本臨外雑誌, 63巻, 1574, 2002.
- 4) 金本彩恵, 他: 膵脂肪腫の1例. 日消誌, 104巻, 1387-1391, 2007.
- 5) 田中国彦, 他: 長期間にわたり経過観察された膵脂肪腫の1例. 日消誌, 105巻, 369, 2008.
- 6) 大内浩二, 他: 膵頭部を占める膵脂肪腫の1例. 超音波医学, 38巻, 181, 2012.
- 7) 佐々木 秀, 他: 膵脂肪腫に対する脾温存膵体尾部切除. 日本肝胆膵外科学会, 304, 2013.
- 8) 佐々木 秀, 他: 十二指腸乳頭部癌を合併した巨大膵脂肪腫の1例. 手術, 69巻, 187-190, 2015.
- 9) 松原 浩, 他: 膵脂肪腫の2例. 膵臓, 29巻, 632, 2014.
- 10) 若井雅貴, 他: 巨大な膵脂肪腫の2例. 膵臓, 29巻, 633, 2014.
- 11) 長久保秀一, 他: 膵脂肪腫の1例. 膵臓, 29巻, 691, 2014.
- 12) Itai Y, et al.: Focal fatty masses of the pancreas. Acta Radiol, 36, 178-181, 1995.
- 13) 木田光広, 他: 上部消化管粘膜下腫瘍のEUS診断. 胃と腸, 47巻, 503-514, 2012.
- 14) 清水誠治, 他: 下部消化管非上皮性腫瘍のEUS診断. 胃と腸, 47巻, 515-525, 2012.
- 15) 天野秀雄, 他: 膵に局限した脂肪肉腫の1症例. 日消病会誌, 78巻, 1475-1479, 1981.
- 16) 笹田哲郎, 他: 膵臓の限局性脂肪置換の1例. 日消外会誌, 25巻, 2407-2411, 1992.
- 17) Marks WM, Filly RA, Callen PW: Ultrasonic evaluation of normal pancreatic echogenicity and its relationship to fat deposition. Radiology, 137, 475-479, 1980.
- 18) Bock E, Grandinetti F, Corcioni E, et al.: Lipomatosis of the pancreas: Mistake in diagnostic imaging. J Clin Ultrasound, 14, 398-400, 1986.