

Ⅲ 膵 臓

1. 膵悪性腫瘍の診断

望月健太郎*¹/阿保 齊*¹/草開 公帆*¹/池田 理栄*¹
齊藤 順子*¹/出町 洋*¹/蒲田 敏文*²

*¹ 富山県立中央病院放射線診断科 *² 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科放射線科学

膵悪性腫瘍は、その約90%が浸潤性膵管癌（いわゆる膵がん）であり、ほとんどを管状腺癌が占めている。膵がんの罹患数・死亡数は年々増加しており、近年その死亡数は肝がんを抜き全がん死の第4位となっている。さらに、膵がんは罹患数と死亡数がほぼ同数で、5年生存率も約7%と低く主要ながんの中では最も予後不良ながんであり、進行も速い¹⁾。このような状況の中で膵がんの早期発見や治療方針決定に果たす画像診断の役割は非常に大きい。

膵悪性腫瘍には浸潤性膵管癌以外にも存在するが、ここでは最も頻度の高い浸潤性膵管癌（管状腺癌）の典型的画像所見について提示し、読影の注意点や、非典型像、鑑別疾患について解説する。なお特に断りのないかぎり、本稿の膵がん＝浸潤性膵管癌（管状腺癌）の意味とさせていただきます（当院のCTはGE社製「Discovery CT 750 HD」、MRIはGE社製「Signa EXCITE HD 1.5T」）。

膵がんの典型的画像所見

1. CT

通常、単純CTの後、3相（膵実質相、門脈相、遅延相）の造影ダイナミックCTが撮影され²⁾、1回の検査で存在診断（病変の有無）～質的診断（病変が膵がんかそうでないか）～進展度診断（膵がんの局所進展度、遠隔転移の有無によるステージング）までを高い精度で診断することができる。そのため、現在膵がん精査における第一選択のモダリティは、造影ダイナミックCTとするのが一般的である。CTにおける膵がんの典型的な画像所見は下記①～⑧である。

1) 膵がんの典型的な造影パターン

正常膵実質は比較的血流が多く、造影ダイナミックCTの膵実質相で造影効果がピークとなり、遅延相にかけて造影効果が漸減する。一方、膵がんは豊富な線維性間質を伴った浸潤傾向の強い腫瘍である。単純CTでは正常膵実質と

等吸収だが、豊富な線維性間質を反映し、膵実質相で造影効果が乏しく、遅延相にかけて漸増性に染まる造影パターン（①）（図1 a, b）を呈する。これら造影効果の差異が反映された実際の画像では、膵がんは膵実質相で正常膵実質と比べ相対的低吸収域として描出され（②）、遅延相では正常膵実質と比べ相対的高吸収域を呈する（③）³⁾。

2) 膵がんの典型的な形態・

二次的所見

正常膵実質の形態・サイズ・濃度は個人差があるが、膵がんの発生頻度の高い50歳代以上においては一般にやや霜降り状をなし、辺縁は分葉状構造を呈する。膵がんは約95%が発見時に膵実質内にとどまらない進行がんとして発見されるため⁴⁾、病変部では霜降り状の正常膵実質が軟部組織濃度に置換され、辺縁の分葉状構造が不明瞭化する（④）。また、膵がんは主膵管閉塞の頻度が高く、病変部での主膵管閉塞（⑤）と、その二次的所見として尾側主膵管拡張（⑥）、膵液うっ滞で生じた随伴性膵炎による



a: 膵頭部（膵実質相）

b: 膵頭部（遅延相）

c: 膵尾部

図1 膵がんの典型像（造影CT）

膵頭部がん。腫瘍は膵実質相で造影効果が弱く漸増性に造影されている（a, b →）。腫瘍部で主膵管は閉塞し、膵尾部の著明な主膵管拡張と実質萎縮を伴っている（c ←）。膵頭部腫瘍から連続する軟部組織濃度を膵頭部周囲脂肪織内（前方組織、膵外神経叢部）に認め（a ↑）、前方組織浸潤、膵外神経叢浸潤の所見である。さらに、軟部組織濃度は門脈（PV）と上腸間膜動脈（SMA）と半周以上接し、門脈は変形しており、浸潤所見である。