

2. 臨床における FDG-PET 検査

大腸腺腫・腺癌への集積

箱崎 謙太

日本医科大学放射線医学教室

2. Clinical Application of FDG-PET

Accumulation of Colon Adenoma and Adenocarcinoma

Kenta Hakozaki

Department of Radiology, Nippon Medical School

PET 陽性大腸癌 (図 1, 2, 3, 4)

70 歳, 女性. 健診にて PET-CT を施行した. FDG (2-Fluoro-2-Deoxy-D-Glucose) 静注 1 時間後の早期相で回盲部に高集積を認め (図 1), 静注 2 時間後の後期相にて集積は軽度増加した (図 2). CT のみでは病変の指摘は困難であるが (図 3), PET-CT 融合像では高集積部の解剖学的位置が明瞭に把握できる (図 4). 集積の指標としては一般的に半定量的な standardized uptake value (SUV) を用いている. SUV は FDG が体内に均等に分布した時の放射能濃度を基準としており, 標的組織の FDG 集積濃度がその何倍にあたるかで示される (SUV = 組織の放射能 Bq/g / [投与量 Bq ÷ 体重 kg]). 本症例では, maxSUV は早期相 4.1, 後期相 4.9 と 10% 以上の増加がみられた. 後期相での集積増加は悪性を強く示唆し炎症性疾患の可能性が低下する. PET 検査後の大腸内視鏡において回盲部に 20×15 mm の隆起性病変を認め, 病理結果は高分化腺癌であった. 大腸癌における FDG-PET の感度は 95~100% とされているが, 特異度は 43% と低い. また, 感度は組織型に依存するとされ粘液産生型の場合約 60% との報告がある. 偽陰性例としては腺腫内にわずかしこ悪性成分を含まない症例や生理的集積と誤認される場合などがある. 逆に偽陽性となり得るのは急性憩室炎, 膿瘍形成, 術後などが挙げられる.

PET 陽性大腸腺腫 (図 5, 6, 7)

40 歳, 男性. 健診にて PET-CT を施行した. FDG 静注 1 時間後の早期相で上行結腸に局所的な集積亢進を認め (図 5), 静注 2 時間後の後期相においても同部に高集積を認めた (図 6). PET-CT では上行結腸に一致する局所的な高集積を認めるが, CT のみでは病変の指摘は困難である (図 7). maxSUV は早期相 3.4, 後期相 3.7 と 10% 未満のわずかな増加であった. 病変の確認のために施行された大腸内視鏡では, 上行結腸に 25×20 mm のポリープを認め病理結果は腺腫であった. 腺腫の糖代謝はサイズが増大するにつれて亢進し, それに伴い FDG-PET の陽性率も上昇することが知られている. 13 mm 以上の腺腫の陽性率は 90% との報告がある. 本症例では内視鏡にて他に S 状結腸, 直腸にもポリープ病変が認められ, 病理組織は過形成ポリープであった. 癌化する可能性が高い腺腫は高集積を示すが, 良性病変である過形成ポリープは FDG の集積率が低いとの報告があり, 本症例もこれに矛盾しない結果となった.

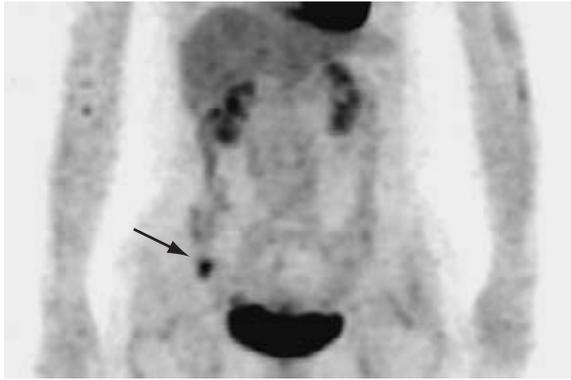


図 1

MIP 正面像 (早期相). FDG 静注 1 時間後, 回盲部に一致する明瞭な高集積を認める.

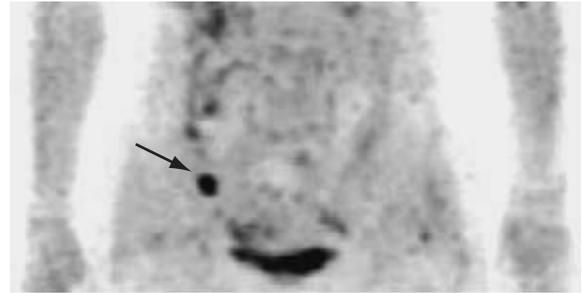


図 2

MIP 正面像 (後期相). FDG 静注 2 時間後, 早期像と比べより強い集積亢進がみられる. 部位もほぼ一致しており, 病的な高集積であることがわかる.

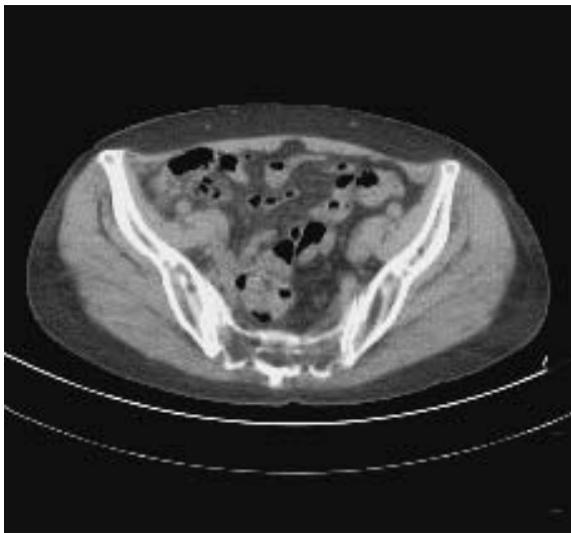


図 3

腹部 CT. 回盲部を含め腸管に明らかな腫瘍や病的壁肥厚は指摘できない.

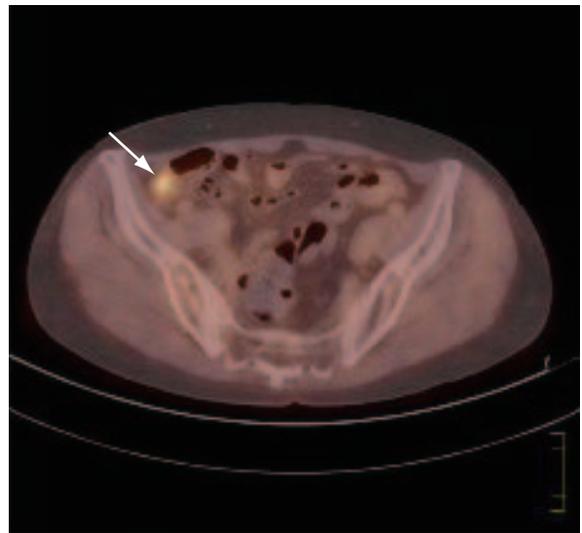


図 4

PET-CT 融合像. 回盲部に一致して FDG 高集積を認める. PET-CT における CT 画像の役割は解剖学的情報の取得であり, 通常の撮影より低線量でデータを収集するために放射線被曝は少ない.



図5

MIP 正面像(早期相). FDG 静注1時間後の早期相で右腎下極の尾側, 上行結腸の走行に一致する部位に局所的な集積亢進が描出されている.



図6

MIP 正面像(後期相). FDG 静注2時間後の後期相においても同様の高集積がみられる. 大腸内視鏡でポリープ病変が指摘されたS状結腸, 直腸には病的な高集積は認められない.

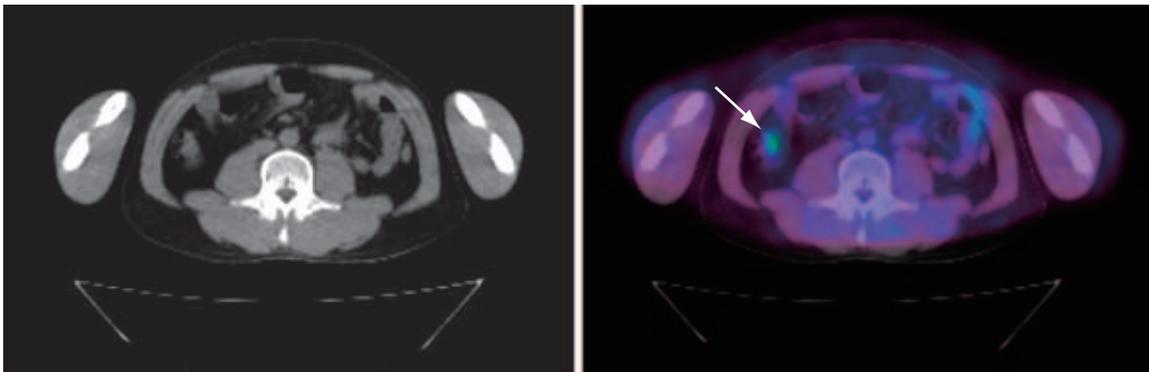


図7

腹部CT及びPET-CT融合像. PET-CTでは上行結腸に一致する局所的な高集積を認めるが, CTのみでは病変の指摘は困難である.