

2. 臨床における FDG-PET 検査

肺癌への集積 (I)

石原 圭一

日本医科大学放射線医学教室

2. Clinical Application of FDG-PET

Accumulation of Lung Cancer (I)

Keiichi Ishihara

Department of Radiology, Nippon Medical School

PET 陽性肺腺癌 (図 1, 2, 3, 4)

58 歳, 男性. 健診にて右上葉に径 1 cm 強大の結節を指摘され (図 1), 良悪性の鑑別目的で PET-CT が施行された. FDG (2-Fluoro-2-Deoxy-D-Glucose) 静注 1 時間後の早期相で右上葉の結節に一致する高集積を認め (図 2, 3), 静注 2 時間後の後期相で結節の集積はさらに増加を示した (図 4). 肺の孤立性結節の PET による良悪性鑑別は FDG の集積により判定され, 感度は 83~100%, 特異度は 63~90% と報告されている. 集積の指標として半定量的な standardized uptake value (SUV) を用いることが多い. SUV は, FDG が体内に均等に分布したときの放射能濃度を 1 としたときに, 標的組織の FDG の集積濃度は何倍になるかで表される. 本症例では結節内の SUV の最大値は早期相 2.91, 後期相 4.42 と 10% を越える増加がみられた. 後期相への集積の増加は悪性の可能性を強く示唆し, 肺結節での早期相から後期相への SUV の増加の閾値を 10% とした場合, 良悪性鑑別の感度は 100% との報告もある.

PET 陰性肺腺癌 (図 5, 6, 7)

65 歳, 男性. 健診にて右下葉に径 1 cm 弱大の結節を指摘され (図 5), 良悪性の鑑別目的で PET-CT が施行された. 早期相で右下葉の結節に一致する淡い集積を認めるが (図 6), 後期相では結節の集積は早期相と比べ不明瞭化している (図 7). 結節内の SUV の最大値も早期相 1.17, 後期相 0.99 と低下を示した. 本症例は CTNB で腺癌が検出されており, 偽陰性例となる. PET の肺結節における良悪性鑑別の感度を考えると, 陰性結節の 10~20 に一つは悪性が含まれる. しかしながら, PET 陰性はブドウ糖代謝の高度亢進を伴う悪性度の高い細胞の否定を意味し, 経過観察のリスクは低いと考えられる. PET 陰性結節で経過観察中にサイズが増大し, 病的に悪性の診断となった結節の手術時の病期は全て T1 N0 M0 であったとの報告もある. 偽陰性を示す代表的な腫瘍は高分化型腺癌, 乳頭状腺癌, 気管支肺胞上皮癌, 気管支カルチノイドなどが挙げられる.

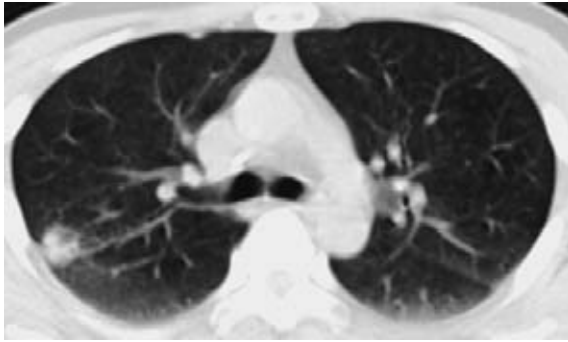


図 1

胸部 CT (肺野条件), 右上葉に径 1cm 強大の結節影を認める. 周囲にはスリガラス状の濃度上昇も伴う.

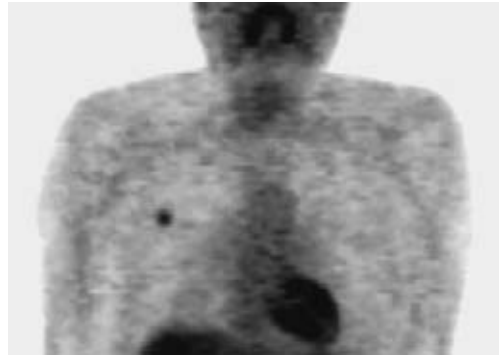


図 3

MIP 正面像 (早期相), FDG 静注 1 時間後の早期相で右上葉の結節への高集積は明瞭に描出されている.

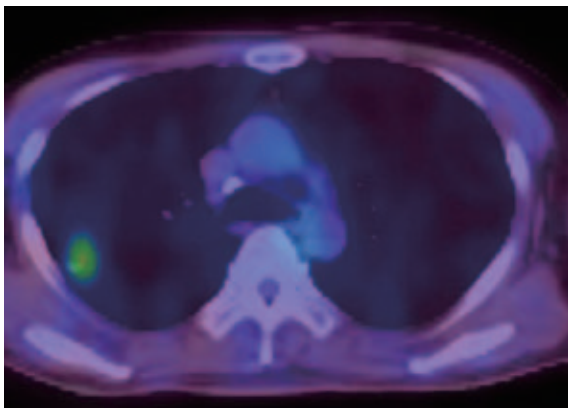


図 2

PET-CT 融合像. 右上葉の結節に一致する FDG 高集積を認める. PET-CT における CT は主として PET の吸収補正データとして用いられる. 従って, 通常の CT 検査と比べ低線量でデータ収集され質的診断には不十分な画質となるが, 解剖学的位置の把握には有用である.

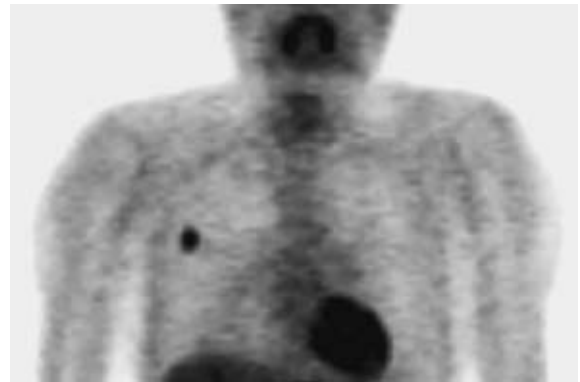


図 4

MIP 正面像 (後期相), FDG 静注 2 時間後の後期相では早期相より集積の増加がみられ, 悪性が強く示唆される.

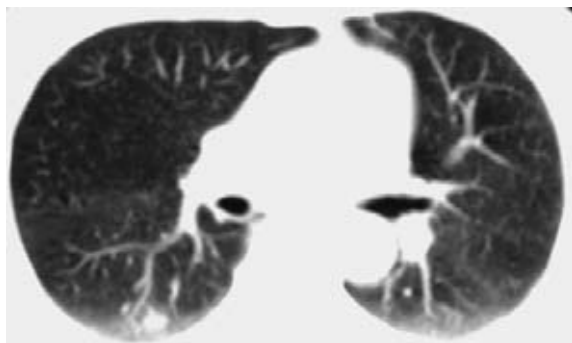


図5

胸部CT (肺野条件), 右下葉に径1cm弱大の結節影を認める。境界は明瞭で血管・胸膜の引き込みはみられない。

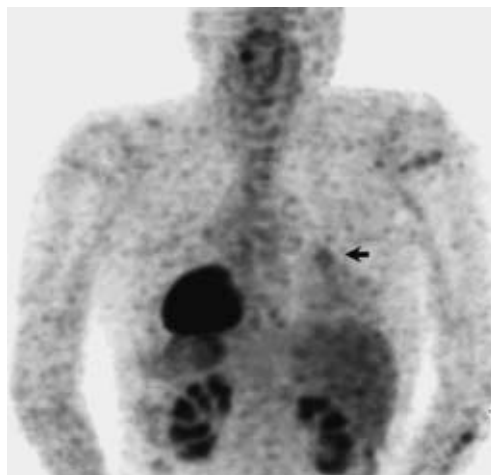


図7

MIP 後面像 (後期相), FDG 静注2時間後の後期相では早期相と比べ, 右下葉の結節集積は不明瞭となっている。

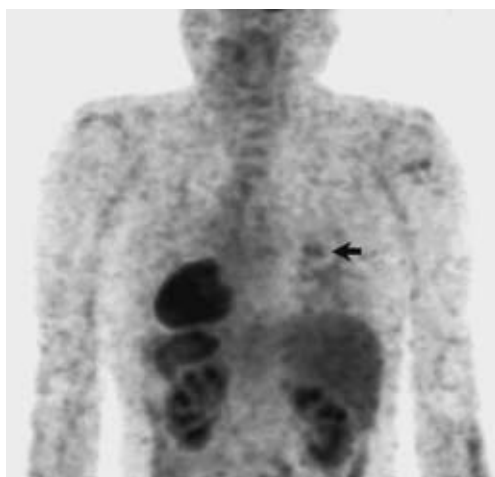


図6

MIP 後面像 (早期相), FDG 静注1時間後の早期相で右下葉の結節への集積は軽度亢進を示す。心筋尾側の高集積は胃への生理的集積である。