

## 《シンポジウム IV》

**PETは癌診療にどのくらい貢献できるか？**  
**第二部 大腸癌・リンパ腫**

## 司会の言葉

宇野 公一 (西台クリニック)  
阪原 晴海 (浜松医科大学)

このシンポジウムでは2002年4月からFDG-PETの保険適用になっている大腸癌、悪性リンパ腫について「PETは癌診療にどのくらい貢献できるか？」というテーマで、治療する立場と診断する立場の異なった側面から、この方面の一線で活躍されている方々に講演していただく。大腸癌では1) 存在診断、2) 病期診断、3) 転移・再発診断が、悪性リンパ腫では1) 病期診断、2) 転移・再発診断が保険適用になっている。いずれの疾患においてもPETの有用性は広く認識されているところであるが、保険点数の算定要件には「他の検査・画像診断で診断が確定できない患者」と明記されている。CTやMRの著しい進歩の中、この条件のもとにPETは本当に癌診療に貢献できるのか？を示していただきたいと考える。

大腸癌の存在診断では、生理的集積による偽陽性が多いことや10mm以下の小病変の偽陰性が問題となる。病期診断においては、深達度などの局所診断はPET以外の検査法がすぐれている。PET

に期待されるのはリンパ節転移や遠隔転移の診断と考えられる。PETにより病期診断が変更になる症例はどのくらいあるであろうか。再発診断に関してはPETが手術後の癒痕と再発との鑑別に有用とされているし、術後の経過観察中に腫瘍マーカーの上昇があるにもかかわらずCTで検出できなかった再発巣をPETで診断できたとの報告もあり、PETの有用性が高い領域と考えられる。

悪性リンパ腫ではPETの検出感度はCTよりも高いとされている。PETにより病期が変更され、その結果治療方針が変更されたとの報告が多数ある。さらにPET/CT装置はPETの診断精度を一層向上させると期待されている。悪性リンパ腫では保険適用が認められたもの以外に、早期の治療効果予測や予後の推定などにもPETが有用と報告されている。早期に抗癌剤の効果を予測できれば、効果が期待できない薬剤を他剤に変更することにより、治療成績の向上および医療費削減につながる。これらについても議論できればと考えている。

## 《シンポジウム IV》

## 1. PETは大腸癌診療にどのくらい貢献できるか？

東 達也

(京都大学 放射線部)

管腔臓器である大腸の癌診断では造影検査、内視鏡検査が第1選択であり、主病変の診断を核医学が担うことはほとんどない。PET診断の主目的は初発時の病期診断、再発診断、高CEA血症での病変発見などである。病期診断ではポリープなどの偽陽性の高さやリンパ節転移の検出率の低さから必ずしも有用とは言えない。

再発診断の有用性は注目されており、近年Meta-analysisにより結腸大腸癌の再発診断を検討し、他の画像診断に比しPETの検出率は優り、29%で治療方針に影響を与えたとの報告もある。また、CTの弱点である腹膜再発に関してもPETは優れているとの報告がある。

当院でのデータを示す。FDG-PET施行57例の大腸癌転移・再発症例に対する手術・治療成績を解析した。当院第2外科で2004年までに大腸癌術後、転移・再発に対し術前FDG-PET施行した手術・治療例57例(肝転移38例、肝外転移19例)を解析した。肝転移では、術前PETで肝外転移を10例(26.3%)に認め手術適応外とした。術前PET施行群とPET非施行群間には無再発生存期

間(DFS)で有意差を認めないが、H1症例に限るとPET施行群の2年DFSは87%と非施行群の51%と比べ予後良好だった。一方、肝外再発19例では、PETで3例(15.8%)に手術対象外病変を認め手術適応外とした。手術施行16例は血行性転移(肺、脾)4例、リンパ節7例、局所再発5例であった。血行性転移1例、リンパ節転移5例(71%)、局所再発1例に術後6ヶ月以内の早期再発を認めた。手術対象病変数で評価すると、術後6ヶ月以内の早期再発は、単発病変10例では2例、多発病変6例では5例(83%)に認められた。大腸癌の転移再発の外科治療において、FDG-PETは手術適応外症例の同定に効果があった。さらにPETで手術適応と判定されても、大腸癌肝転移でH2/3の症例や、肝外病変でリンパ節転移、多発肝外病変は依然として予後不良で、慎重な手術適応の判定が必要と考えられた。

今後はPET/CTの有用性が注目されるが、結腸直腸癌の診断におけるPET/CTの有用性の報告が散見される以外、現状ではevidenceは少ない。当院でのPETとCTの融合画像による診断を示す。

## 《シンポジウム IV》

## 2. 大腸癌PET

安田聖栄<sup>1</sup>, 井出 満<sup>2</sup>( <sup>1</sup>東海大学 消化器外科, セコム健診・腫瘍学講座, <sup>2</sup>山中湖クリニック)

大腸癌がPETで偶然発見されることがある。これは大腸癌にFDGが高集積するため、従来の報告を可能な範囲で集計してみた所、大腸癌原発巣154病巣中149病巣(98%)もがPET陽性である。大腸壁内に限局した進行大腸癌(Dukes A, B)の予後は、術後の5年生存率が80%と比較的良好。これらは大部分がPETで検出可能である。また大腸腺腫も1.3cm以上であれば検出され、他臓器のPET検査で、大腸癌・腺腫が偶然発見される。PET検診で大腸癌は標的臓器の1つにあげられる。ただし生理的大腸集積が10%の頻度でみられるため、腺腫・癌との鑑別を的確に行えるようになるには、知見の積み重ねが必要である。

リンパ節転移の有無を術前・術中に知ることを外科医は強く望んでいる。自験例で所属リンパ節転移診断の感度は56%と低かった。PETとCTの所見を総合して感度は67%に上昇した。PET CTを用いることで診断能が向上するか検討の余地がある。

進行大腸癌では初回手術時に約15%の頻度で肝転移が認められる。しかし小さな肝転移巣の診断ではSPIOによる造影MRIと造影CTも優れる。

PETは腹膜・リンパ節・骨など肝外転移も同時検出できることが利点である。

大腸癌術後の再発検索ではUS, CTが手軽である。PETは選択された症例に実施することになる。自験例ではCEA高値例と、他検査で再発が確認された症例で、PETにより新病巣が発見された。

化学療法、放射線療法が進歩し、進行・再発大腸癌で実施される機会が多くなった。治療効果の評価でCEAが役立つ。しかしCEAでは臓器・病巣別の評価はできない。個々の病巣が活動性か否かの評価ではPETが役立つ。モニター画像で投影像・冠状断層像を表示すれば、活動性病巣の分布を一目で把握できる。傍大動脈、縦隔リンパ節転移など、放射線治療の照射野決定に利用した。

結語：PETは大腸癌スクリーニングの効果があり、他臓器のPET検査で大腸癌・腺腫が偶然発見される場合がある。リンパ節転移、肝転移診断の感度がPET CTで向上するか検討を要する。PETは活動性病巣の分布把握に役立つ。術後再発検索ではルーチンの使用より、選択された症例に実施するのが効率よい。PET CTが普及すれば大腸癌診療での用途は更に高まる。

## 《シンポジウム IV》

## 3. 悪性リンパ腫の診療におけるPET, PET/CT

巽 光 朗

(武田病院 画像診断センター)

悪性リンパ腫は他の悪性腫瘍にもまして「全身疾患」の傾向が強く、全身にわたって正確に活動性病変の評価が可能な方法が求められてきた。従来は核医学ではガリウム・シンチグラフィがこの役割をつとめてきたが、画質や撮像のタイミングなどに問題があり、決して満足できるものではなかったことはご承知の通りである。

FDG-PET (以下 PET) は、他の多くの悪性腫瘍と同様に悪性リンパ腫においても有用であり、我が国でも2002年の保険診療の開始以降多くの検査が行われてきている。実際、2004年実施のPET検査に関するアンケート調査(日本アイソトープ協会、日本核医学会)では、悪性リンパ腫に対するPET検査件数は肺癌に次いで保険診療の第2位であり(前回2003年は第5位)、全体の12.4%

を占めるに至っている。このことは、明らかに悪性リンパ腫に対するPETが浸透しつつあることを意味し、今後FDGのデリバリーが開始されれば、さらに検査件数が増加することが予想される。

PETは様々な悪性腫瘍で病期判定、治療効果の判定及び再発の検出が可能であるが、化学療法を中心とした非外科的な治療が施されることの多い悪性リンパ腫においては、治療計画上のPETの役割は極めて大きいと考えられる。本講演においては、上記の治療分岐点でのPETの有用性について述べ、同時に正確な診断の前に立ちほだかる様々な問題点についても触れる。また、近年我が国でも施行可能となったPET/CTの悪性リンパ腫における可能性についてもとり上げる。

## 《シンポジウムIV》

## 4. PETは悪性リンパ腫の画像診断として有用か？

渡 辺 隆

(国立がんセンター中央病院 血液内科)

当院にてFDG-PET-CTが、非ホジキンリンパ腫の節外病変を評価するうえで有用と考えられた例を報告する。

- 1) 骨原発例では臨床的に寛解が得られたと判断される後にも、長期にわたってMRIでは髄内に異常増強像が残る。このような5例において、SUV値から、いずれも腫瘍残存とは考えにくい所見が得られた。骨原発の一般的な組織型である、び慢性大細胞型B細胞の多くは比較的良好な予後がよく、CHOP療法後の40Gy線量の放射線治療で照射野内再発も少なく、過剰治療を回避するのに有用であると考えられた。
- 2) 低悪性度リンパ腫の一つである肺MALTリンパ腫では、CT像で肺浸潤影を呈する。3例でそれぞれ、扁桃腺・上顎・胃への播種性病変にPETで集積が認められ、病期診断に役立った。
- 3) 節外性NK/T細胞リンパ腫／鼻腔型は、進行期では皮膚・腸管など節外病変が多発する。したがって、全身CTでは病変を見落としやすく、MRIも全身サーベイには適さない。リンパ腫関連血球貪食症候群による汎血球減少症で再発した1例で、全身骨内に多発する斑状の集積を認め、骨髓生検でも診断が困難であった骨髄浸潤病巣を画像で同定し得た。
- 4) MRIで骨へのリンパ腫浸潤が疑われても症状

が進行性でなく、ステロイド剤投与後の骨粗鬆症による圧迫骨折との鑑別が問題になる症例をしばしば経験してきた。骨浸潤の判定にはPETが有用かも知れない。

一方、PET検査結果を過信すると、次のような落とし穴もある。

- 1) 放射線治療後のPETでの残存病変判定には慎重を要する。胃原発び慢性大細胞型B細胞リンパ腫（未分化亜型）で、集積が続いた。
- 2) HCV陽性ホジキンリンパ腫例において、経過観察CTで肝内結節性病変の増大を認め、PETで肝臓に集積を認め、リンパ腫の再発が疑われた。しかし、血管造影検査で、肝細胞癌合併であることが判明した。
- 3) PETで全く集積が認められなくても、特に増殖速度の速い組織型では寛解が持続するとは限らず、一時点の"PET陰性"を過信しないほうがよいこともある。

PETを悪性リンパ腫の病期診断・効果判定・早期再発診断に活用するには、1)他の画像診断との比較 2)組織型あるいは原発臓器毎の悪性リンパ腫の病態を考慮した、臨床的な寛解の診断能力が必要と考えられる。すなわち、核医学医と血液内科医が協力した、総合的な画像評価が望まれる。