

第 25 回春季大会 P E T 研修セミナー 試験問題
＜医師・歯科医師コース＞

問題 1. 医療分野における放射線管理に関連する法令について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 医療法
- b. 薬機法
- c. 原子炉等規制法
- d. 労働安全衛生法
- e. 放射性同位元素の規制に関する法律

問題 2. 陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室の構造設備基準について正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. 洗浄設備は不要である。
- b. 使用室には所定の標識が必要である。
- c. 出入口は防災のため複数箇所とする。
- d. 使用室内にX撮影装置を操作する場所を設ける。
- e. 主要構造部等は、準耐火構造又は不燃材料を用いた構造とする。

問題 3. サイクロトロンについて誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 荷電粒子加速空間には高い真空度が必要である。
- b. 原子核反応断面積は入射粒子のエネルギーに依存する。
- c. 荷電粒子の回転半径は電磁石の磁場の大きさと比例する。
- d. ^{18}F 生産時に荷電粒子として陽子を用いた場合は ^{18}O をターゲットに用いる。
- e. 荷電粒子の回転周波数に同期した電界を電極に加えることにより粒子を加速する。

問題 4. 公衆被ばくの定義として正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. 医療従事者が業務上の過程で受ける被ばく。
- b. 患者が自らの放射線診断の一部として受ける被ばく。
- c. 他の患者が放射線診療を受ける際に周囲の患者に及ぼされる被ばく。
- d. 自らの被ばくを伴う生物医学的研究プログラムにおける志願者の被ばく。
- e. 職業上被ばくする者以外の人、患者の支援や介助の際に自発的かつ同意の上で受ける被ばく。

問題 5. ^{18}F -FDG の品質管理について 誤っている のはどれか。1 つ選べ。

- a. 無菌試験は毎合成後に実施する。
- b. 粒子の有無は毎合成後に確認する。
- c. エンドトキシン試験は毎合成後に実施する。
- d. 放射性核種純度は 1 年に 1 回以上確認する。
- e. 放射化学的純度は 1 年に 1 回以上確認する。

問題 6. いわゆる PET の 7 日間ルールの下で、 ^{18}F で汚染された放射性廃棄物の保管・廃棄に関して正しいものはどれか。1 つ選べ。

- a. 容器に封をすれば管理区域外で保管してよい。
- b. 7 日間保管した後も放射性廃棄物として扱う必要がある。
- c. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ で汚染された放射性廃棄物と同じ容器で保管する。
- d. 1 日最大使用数量が 3TBq の施設では、条件を満たした上で一般廃棄物として廃棄できる。
- e. 院内で製造した FDG が、予定変更により使用せずに余った場合、日本アイソトープ協会に引き渡す必要がある。

問題 7. 核医学診療における ALARA (As Low As Reasonably Achievable) に関して 誤っている のものはどれか。1 つ選べ。

- a. 不要な検査を回避する。
- b. 非標的臓器の集積を抑え、排泄を促進する。
- c. 小児の放射性医薬品投与量を慎重に検討する。
- d. 核医学治療で生じ得るリスクを患者に通知する。
- e. 画質の向上のため許容される最大限の放射性薬剤を投与する。

問題 8. PET装置の校正および性能評価で誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 検出器の感度補正をノーマライズあるいはノーマリゼーションという。
- b. NEMA NU-2 2024における散乱フラクションの評価には点状線源を使用する。
- c. NEMA NU-2 2024における感度の評価には線状線源と金属スリーブを使用する。
- d. 乳房専用あるいは頭部専用のPET装置の性能評価法がJESRA X-0073で定められている。
- e. SUVの算出にはPET装置とドーズキャリブレーションのクロスキャリブレーションが必要である。

問題 9. 脳のFDG-PET検査において誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 撮像中の安静を保つ。
- b. 検査前4時間以上の絶食。
- c. 撮像時間を10分間とする。
- d. FDGの静脈注射後は開眼安静を保つ。
- e. FDGの静脈注射から60分後に撮像を開始する。

問題 10. 診療ガイドラインに関して正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 患者や家族は読者の対象としていない。
- b. 逸脱した診療行為には罰則規定がある。
- c. 蓄積された経験に基づき作成されている。
- d. 質の高い診療の普及を目的として作成されている。
- e. 記載された内容については編集者・学会が責任を持つ。

問題 11. PETを用いた臨床研究について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 症例報告は学会や雑誌によっては倫理審査を受ける必要がある。
- b. 後向き観察研究では既存のデータを用いるので倫理審査を受ける必要はない。
- c. 倫理審査委員会で審査を受ける研究計画書には研究の社会的・学術的意義を明確に記載する。
- d. 有害事象とは、医薬品が投与された際に生じたあらゆる好ましくない医療上のできごとのことであり、因果関係の有無は問わない。
- e. インフォームド・コンセントの目的は被験者の研究参加の意思決定を確認することであり、研究参加の意思決定支援のために同意説明文書を用いる。

問題 1 2. つぎのうち、FDG-PETがん検診におけるがん検出の有用性が最も低い悪性病変はどれか。1つ選べ。

- a. 腎がん
- b. 肺がん
- c. 乳がん
- d. 卵巣がん
- e. 悪性リンパ腫

問題 1 3. FDGの筋肉への集積について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. FDG集積に関与するのはGLUT-4である。
- b. 検査前の絶食時間が短いとFDG集積が亢進する。
- c. 検査前の筋肉運動によりFDGの集積が亢進する。
- d. 甲状腺機能亢進症の患者は、FDG集積が亢進する。
- e. 高血糖の場合はFDG投与直前にインスリンを打つと高集積を防ぐことができる。

問題 1 4. 以下のうち、正しいものはどれか。1つ選べ。

- a. 低血糖状態では脳の集積が低くなる。
- b. 反回神経麻痺を起こしている側の声帯の集積が高くなる。
- c. G-CSF産生腫瘍においては、骨髄にびまん性集積亢進を認める。
- d. 心筋サルコイドーシスの評価の際には脂肪制限食が必要となる。
- e. FDGはブドウ糖と類似の動きをするため、健常者では尿中への排泄を認めない。

問題 1 5. アルツハイマー病の脳アミロイドPET検査について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 重症度の判定に有用である。
- b. 後頭葉に集積増加がみられる。
- c. 発症前診断として無症候者に施行することは適切である。
- d. アミロイド沈着陰性であればアルツハイマー病を否定できる。
- e. 疾患修飾薬治療のために確定診断を要する症例に保険適用となっている。

問題 1 6. 脳PET検査について、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. レビー小体型認知症では脳FDG-PET検査でcingulate island signを認める。
- b. てんかん焦点の検索は、MRIよりも脳FDG-PET検査のほうが感度・特異度が高い。
- c. 脳アミロイドPET検査でアミロイド沈着陽性であってもアルツハイマー病とはかぎらない。
- d. 脳腫瘍と正常脳細胞との境界同定にはフルシクロビンPET検査の方が脳FDG-PET検査より優れる。
- e. 本邦では脳FDG-PET検査はアルツハイマー病と前頭側頭型認知症との鑑別にのみ保険適用が認められている。

問題 1 7. 悪性リンパ腫のFDG-PET/CTによる治療効果判定（ICML2013）について、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 濾胞性リンパ腫はFDG-avid lymphomaに含まれる。
- b. Deauville scoreは視覚評価での判定が基準である。
- c. 新規病変を認めても集積変化がない場合はSMDである。
- d. 治療後PETのDeauville score 3はprobable CMRとみなす。
- e. びまん性大細胞性リンパ腫のFDG-avid率は97－100％である。

問題 1 8. 炎症のFDG-PET診断において、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. 川崎病は大型血管炎に分類されている。
- b. 不明熱の原因確定は約30％程度である。
- c. 不明熱の診断能は血沈、CRP値と関連がある。
- d. 不明熱の病巣検出感度はGa-SPECTを下回る。
- e. 未治療大血管炎の診断の感度は60％程度である。

問題 1 9. 頭頸部領域のFDG-PET検査について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 頭頸部がんのFDG-PET/CT読影の際は重複癌にも気を付ける。
- b. 頭頸部がんの早期再発チェックのため治療後1か月で撮像すべきである。
- c. 頭頸部がんのFDG-PET検査で最も多く見つかる遠隔転移は肺転移である。
- d. 頸部リンパ節転移の原発不明癌で原発巣検索にFDG-PET検査は推奨される。
- e. 頭頸部がんはFDG-PET/CT、FDG-PET/MRのいずれでも保険適用疾患に含まれる。

問題 20. FDG-PET/CTの読影レポートについて、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. PET/CT以外の画像所見はレポート中に記載しない。
- b. 「否定できない」という表現は安易に使用すべきではない。
- c. キー画像に添付する画像はすべてFusion像から選択する。
- d. 半定量的指標の記載は除脂肪体重補正のSUVpeakに統一する。
- e. MIP像を見れば血糖値は推測できるので、記載する必要はない。