

第 24 回春季大会 P E T 研修セミナー 試験問題

< 診療放射線技師コース >

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. 労働安全衛生法
- d. 原子炉等規制法
- 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. 使用室の標識は不要である。
- b. 洗浄設備は全て排水設備に連結する。
- c. 出入口は誰でも入出できるよう複数箇所とする。
- d. 使用室内にX線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. サイクロトロンで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. 電子を加速することで放射性同位元素が得られる。
- c. 角速度または回転周期は荷電粒子の速度により変化しない。
- d. 負イオン加速型で荷電粒子を取り出すには軌道電子をはぎ取る。
- e. サイクロトロンは本体と周辺機器の放射化に注意すべきである。

問題 4. 実効線量の説明として誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 確率的影響の推定を対象としている。
- b. 各組織・臓器の致死がんの確率が考慮されている。
- c. 国内法令における皮膚の線量限度に用いられている。
- d. 防護のための線量であり、疫学研究に用いることは推奨されない。
- e. ICRPの考える標準人（reference person）を対象として算出された値である。

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. 放射化学的純度は毎合成後に確認する。
- d. 放射性核種純度は毎合成後に確認する。
- e. エンドトキシン試験は毎合成後に実施する。

問題6. ^{18}F -FDG PET検査の際の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. ^{123}I で汚染された放射性廃棄物と同じ容器で保管する。
- b. 3日間管理区域内に保管すれば、一般廃棄物として廃棄できる。
- c. 廃棄物の容器に厳重な封をすれば管理区域外の倉庫で保管できる。
- d. 院内で製造された ^{18}F -FDGを使用しなかった場合、アイソトープ協会に引き渡す。
- e. 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することができる。

問題7. PET装置の校正および性能評価で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 検出器感度補正をクロスキャリブレーションという。
- b. NEMA NU-2 2018におけるTOF分解能の評価では金属スリーブを使用する。
- c. NEMA NU-2 2018における空間分解能の評価では ^{68}Ge の線状線源を使用する。
- d. NEMA NU-2 2018における散乱フラクションの評価では ^{22}Na の点状線源を使用する。
- e. SUVの算出にはPET装置とドーズキャリブレータのクロスキャリブレーションが必要である。

問題8. 脳のFDG-PET検査における注意点について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 撮像中の安静
- b. 2分間の撮像
- c. 検査前4時間以上の絶食
- d. 静脈注射直後の閉眼安静
- e. 静脈注射60分後の撮像開始

問題 9. 診療ガイドラインについて正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 違反した医療行為は処罰の対象となる。
- b. 最適と考えられる診療を推奨している。
- c. 蓄積された経験に基づき作成されている。
- d. 記載される医療行為は全て保険診療が適用される。
- e. 厚生労働省の分科会が中心となり作成されている。

問題 10. アミロイドPETイメージング製剤の適正使用ガイドラインとして記載がないのはどれか。1つ選べ。

- a. 検査依頼の適正化
- b. 臨床使用の適正化
- c. 保険適用の適正化
- d. 検査実施施設の適正化
- e. 検査結果の適用の適正化

問題 11. 臨床研究について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 特定の個人を識別することができるものは個人情報に該当する。
- b. 後向きの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 12. FDG-PETがん検診において、がん検出の有用性が以下の選択肢の中で最も低い悪性病変はどれか。1つ選べ。

- a. 胃癌
- b. 肺癌
- c. 大腸癌
- d. 子宮体癌
- e. 悪性リンパ腫

問題 1 3. PET について正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. 偶発同時計数は放射能濃度に比例する。
- b. 散乱同時計数は遅延同時計数法により補正される。
- c. 偶発同時計数はエネルギーウィンドウ幅に依存する。
- d. 偶発同時計数は SSS (single scatter simulation) 法により推定できる。
- e. NECR (noise equivalent count rate) は画像の SN 比 (signal to noise ratio) を推定する。

問題 1 4. FDG-PET 検査の方法について、誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 骨盤部悪性腫瘍の診断目的で、撮像直前に排尿させた。
- b. 大型血管炎の診断目的で、悪性腫瘍の診断目的と同様の前処置を行った。
- c. 乳癌の病期診断目的で、全身 PET 撮像後に乳房専用 PET で乳房の撮像を行った。
- d. てんかんの診断目的で、仰臥位閉眼状態で FDG を投与し、検査開始まで安静待機とした。
- e. 心サルコイドーシスの診断目的で、前処置として FDG 投与 60 分前に経口ブドウ糖負荷を行った。

問題 1 5. Powers の stage 分類と各指標の関係について正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. Stage I - CBF 増加 - CBV 増加 - OEF 上昇 - CMRO₂ 不変
- b. Stage I - CBF 不変 - CBV 減少 - OEF 不変 - CMRO₂ 不変
- c. Stage II - CBF 不変 - CBV 増加 - OEF 不変 - CMRO₂ 不変
- d. Stage II - CBF 低下 - CBV 増加 - OEF 上昇 - CMRO₂ 不変
- e. Stage II - CBF 低下 - CBV 増加 - OEF 上昇 - CMRO₂ 低下

問題 1 6. PET 検査で生じうる副作用と合併症の予防について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. FDG は副作用が稀で安全な PET 薬剤である。
- b. インスリンの単位換算は 1 単位が 0.01ml である。
- c. 小児に対する PET 検査では、大人に対する PET 検査とは異なる配慮が必要である。
- d. ルート確保時に血管迷走神経反射を生じた場合には、患者の頭部を下げて下肢を挙げた状態にする。
- e. ルート確保時の末梢神経損傷を避けるためには、肘関節部の橈側皮静脈への穿刺は避けるべきである。

問題 17. 認知症・高齢者に対する接遇について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. プロとして優しさを伝える。
- b. 無関係な訴えは聞き流すようにする。
- c. 本人に代わって意思決定を行える者に対応する。
- d. 説明など正しく理解することが困難な場合がある。
- e. ゆっくり、はっきり、やさしく、わかりやすく説明する。

問題 18. FDG-PET/MRI の保険適用で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 肺がんの病期診断
- b. 大腸がんの病期診断
- c. てんかんの焦点検索
- d. 膵がんの転移・再発の診断
- e. 卵巣がんの転移・再発の診断

問題 19. 放射線管理について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 個人モニタのガラスバッジ等で外部被ばくと内部被ばくの評価ができる。
- b. 職業被ばくにおける眼の水晶体の等価線量の限度は 50mSv/年、100mSv/5 年である。
- c. RI 規制法において、放射線障害予防規程を変更する場合、あらかじめ届け出る必要がある。
- d. 医療機関は医療法のもとですべての放射性同位元素や放射線発生装置を使用することができる。
- e. 陽電子断層撮影診療用放射性同位元素を模型に注入し、装置の精度管理を行う場合は実施状況を記録する必要はない。

問題 20. Single Scatter Simulation 法で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. サブウィンドウを設定する。
- b. コンプトン散乱の複数散乱を推定する。
- c. 減弱係数マップから放射能の分布を推定する。
- d. エミッションデータから被写体の輪郭と形状を推定する。
- e. Tail fitting 法と組み合わせることで補正精度が向上する。