

第 8 回日本血管撮影・インターベンション
専門診療放射線技師認定機構

認定技師試験問題

Ⅲ 放射線防護

図表は問題の最後に掲載しています

- 問題 1. 診療の補助として診療放射線技師に認められていない行為はどれか。
1. 造影剤投与終了後の静脈路の抜針及び止血を行うこと。
 2. 造影剤自動注入器を用い、静脈路に造影剤投与を行うこと。
 3. 検査終了後に水銀血圧計により患者の血圧を測定すること。
 4. 医師又は看護師により確保された静脈路に造影剤を接続すること。
 5. 下部消化管検査において肛門より挿入したカテーテルより空気の注入を行うこと。
- 問題 2. 医療法で定められた医療機器に係わる安全管理について医療法に規定されないものはどれか。
1. 医療機器安全管理責任者の配置
 2. 装置故障時における故障の記録
 3. 定期点検は必ず6ヶ月毎に実施
 4. 医療機器保守点検計画の策定と保守点検実施
 5. 従業者に対する医療機器の安全使用のための研修実施
- 問題 3. 医療被曝として正しいのはどれか。2つ選べ。
1. IVRを施行した医師の被曝
 2. 集団検診における被験者の被曝
 3. CT撮影の子供を介助する母親の被曝
 4. 患者介助のために放射線技師が受ける被曝
 5. 血管撮影装置を修理した際に技術者が受けた被曝
- 問題 4. 電離放射線防止規則に規定された従事者の健康診断について正しいのはどれか。
1. 白血球数及び赤血球百分率の検査。
 2. 結果を所轄保健所に提出しなければならない。
 3. 電離放射線健康診断個人票の保存期間は5年間である。
 4. 電離放射線健康診断個人票は必ず自施設で保管しなくてはならない。
 5. 事業者は健康診断の結果について医師の意見を聴かなければならない。

問題 5. 患者被曝低減に効果があるのはどれか。2つ選べ。

1. 付加フィルタを薄くする。
2. FPD を患者に密着させる。
3. 高いパルスレートを使用する。
4. 焦点-被写体間距離を小さくする。
5. ラストイメージホールドを利用する。

問題 6. 公衆被曝について正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 職業被曝を含める。
2. 生物医学研究の志願者の被曝。
3. 実効線量限度は 1mSv/年である。
4. 個人モニタリングが行われている。
5. 妊娠している放射線診療従事者の胚の被曝。

問題 7. 単位記号の組み合わせで誤っているのはどれか。

1. W 値 eV
2. カーマ Gy
3. 吸収線量 J/kg
4. 照射線量 C/kg
5. 等価線量 Gy

問題 8. 医療被曝における放射線防護として誤っているのはどれか。

1. 行為の正当化
2. 防護の最適化
3. 線量限度の適用
4. 診断参考レベルの適用
5. 生物医学研究者への線量拘束値

問題 9. 図 3 は放射線照射後の末梢血中の血球数の変化を示したグラフである。
A に相当するものはどれか。

1. 好中球
2. 顆粒球
3. 赤血球
4. 血小板
5. リンパ球

問題 10. 放射線感受性が最も高いのはどれか。

1. 骨髄
2. 筋肉
3. 肝臓
4. 甲状腺
5. 生殖腺

問題 11. 皮膚への放射線影響で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 皮膚は筋肉より放射線感受性が高い。
2. 影響の度合いは被曝した面積に関係がない。
3. 最も早くあらわれる反応は皮膚の乾燥である。
4. 3~6 Gy で紅斑が生じるのは被曝直後である。
5. 被曝の影響は表皮のみに比べ皮下組織におよぶ方が強い。

問題 12. ICRP Publ.85 に示された永久脱毛のしきい線量はどれか。

1. 1 Gy
2. 3 Gy
3. 5 Gy
4. 7 Gy
5. 10 Gy

- 問題 1 3. 妊婦の被曝と胎児への影響について誤っているのはどれか。
1. 流産のしきい線量は 100mGy である。
 2. 形態異常のしきい線量は 100mGy である。
 3. 100mGy 未満の胎児線量は妊娠中絶の理由とすべきでない。
 4. 診断目的の X 線検査で胎児線量が 100mGy を超えることはない。
 5. 「10 日規則」は胎児の被曝による影響を抑止する上で重要である。

- 問題 1 4. 直接電離放射線はどれか。2 つ選べ。
1. β 線
 2. X 線
 3. γ 線
 4. 陽子線
 5. 中性子線

- 問題 1 5. 図 4 は光子と物質の相互作用である。正しいのはどれか。
1. 弾性散乱
 2. 制動放射
 3. 光電効果
 4. 電子対生成
 5. コンプトン効果

- 問題 1 6. 水 1kg の温度を約 1°C 上昇させるために必要な吸収線量はどれか。
ただし 1cal = 4.2J とする
1. 4.2Gy
 2. 42Gy
 3. 420Gy
 4. 4200Gy
 5. 42000Gy

問題 17. タングステンターゲットにおいてX線管電圧 100kV における制動X線の発生割合は約何%か。

1. 20
2. 40
3. 60
4. 80
5. 100

問題 18. IVR 時の患者被曝線量評価に用いるものはどれか。2つ選べ。

1. 面積線量
2. 実効線量
3. 入射線量
4. 個人線量当量
5. 周辺線量当量

問題 19. 次の組み合わせで正しいものはどれか。2つ選べ。

1. カーマ J/kg 特別呼称は Gy
2. 照射線量 C/kg 特別呼称は Gy
3. 放射能 Bq 1 分間あたりの壊変数
4. 吸収線量 J/kg 特別呼称は R
5. 等価線量 Sv 放射線加重係数

問題 20. 線量計で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 照射線量の測定では電子平衡が成立している。
2. 電離箱プローブの電離体積は感度に関係する。
3. 面積線量計はシャロー形の電離箱線量計である。
4. 指頭型電離箱の外筒は組織等価物質で作られている。
5. 電離箱プローブに用いられる気体は一般的に希ガスである。

問題 2 1. 図 5 は気体を利用する検出器における収集イオン数と印加電圧の関係を示す。A に示す領域はどれか。

1. 境界領域
2. 比例領域
3. 電離箱領域
4. 再結合領域
5. 連続放電領域

問題 2 2. 大気条件 27°C、98.1kPa のもとで照射線量を測定した。大気密度補正係数はいくらか。ただし 22°C、101.3kPa で校正された電離箱線量計を用いた。

1. 0.95
2. 0.98
3. 1.00
4. 1.02
5. 1.05

問題 2 3. 患者被曝線量をリアルタイムで測定できるのはどれか。

1. 反射型フィルム
2. サーベイメータ
3. 蛍光ガラス線量計
4. Skin Dose Monitor
5. 熱ルミネッセンス線量計

問題 2 4. 個人被曝線量の測定で、正しいものはどれか。2 つ選べ。

1. 1cm 線量当量は防護量である。
2. 実効線量は 70 μ m 線量当量を使用する。
3. 皮膚の等価線量は 1cm 線量当量を使用する。
4. 妊娠中の女子の等価線量は 1cm 線量当量を使用する。
5. 人体のある指定された点における深さの線量当量である。

問題 25. 日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定機構細則における空間分布線量の測定について誤っているのはどれか。

1. 線量計は X 線照射方向に向ける。
2. X 線照射方向は P-A（垂直方向）とする。
3. 床面から測定点までの高さは 1.0m と 1.5m とする。
4. X 線装置やファントム等の条件は患者照射基準点での線量率測定に準ずる。
5. アーム支持装置やカテーテルテーブル、モニタなどによって測定できない場所は出来るだけ移動させて測定する。

Ⅲ 放射線防護



図 3

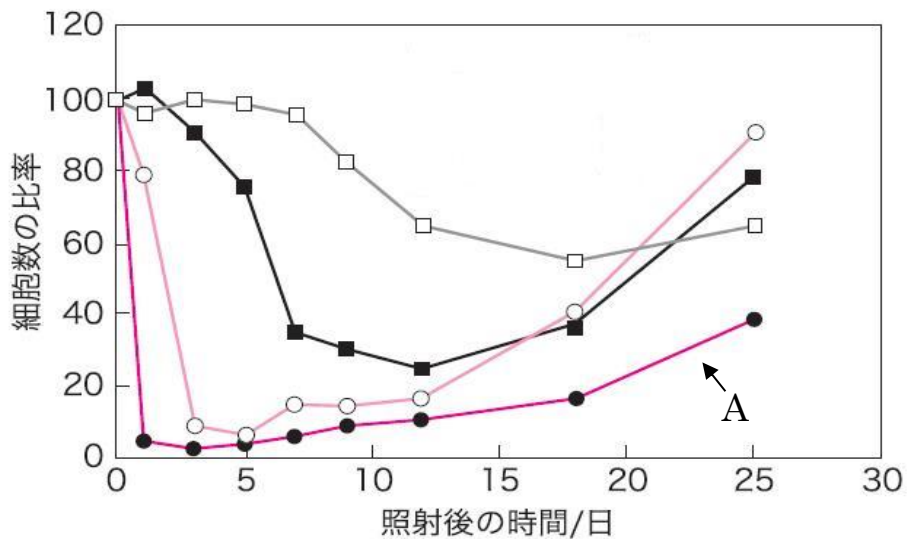


図 4

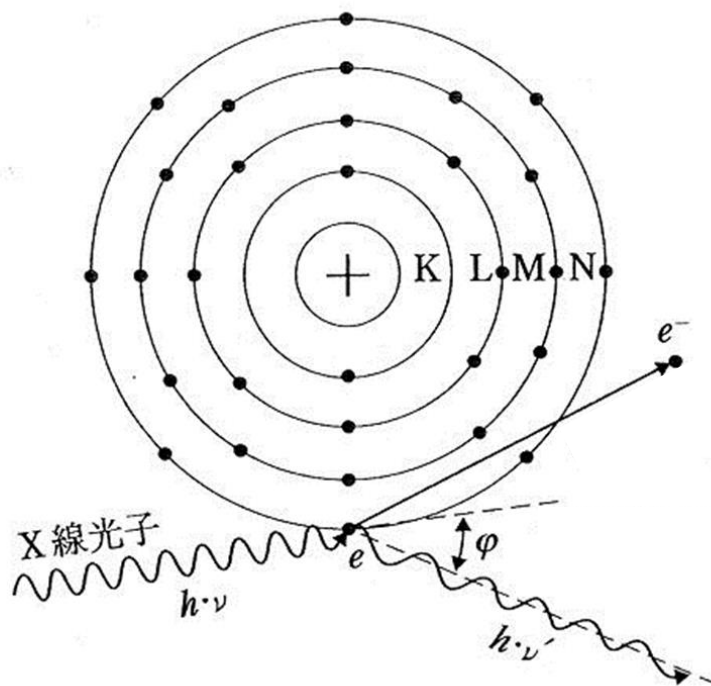


図 5

