

◎ 指示があるまで開かないこと。

(平成21年2月26日 13時25分～16時00分)

注意事項

1. 試験問題の数は102問で解答時間は正味2時間35分である。
2. 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 各問題には1から5までの5つの選択肢があるので、そのうち質問に適した選択肢を(例1)では1つ、(例2)では2つ選び答案用紙に記入すること。

(例1) 201 次の検査で被ばくのあるものはどれか。

1. 超音波
2. 心電図
3. 脳波
4. MRI
5. CT

(例2) 202 次の検査で被ばくのあるものはどれか。2つ選べ。

1. サーモグラフィ
2. FDG-PET
3. 超音波
4. MRI
5. CT

(例1)の正解は「5」であるから答案用紙の⑤をマークすればよい。

答案用紙①の場合、

201	①	②	③	④	⑤
			↓		
201	①	②	③	④	●

答案用紙②の場合、

201	201
①	①
②	②
③	→ ③
④	④
⑤	●

(例2)の正解は「2」と「5」であるから答案用紙の②と⑤をマークすればよい。

答案用紙①の場合、

202	①	②	③	④	⑤
			↓		
202	①	●	③	④	●

答案用紙②の場合、

202	202
①	①
②	●
③	→ ③
④	④
⑤	●

- (2) ア. (例1)の質問には2つ以上解答した場合は誤りとする。
- イ. (例2)の質問には1つ又は3つ以上解答した場合は誤りとする。

1 最も遠位に位置するのはどれか。

1. 脛 骨
2. 腓 骨
3. 距 骨
4. 膝蓋骨
5. 中足骨

2 人体の方向で正しいのはどれか。

1. 手掌は後面である。
2. 足背は後面である。
3. 大腿伸側は前面である。
4. 前腕は上腕よりも近位にある。
5. 前額面は矢状面と同義である。

3 DNA が直接関わるのはどれか。2つ選べ。

1. 修 飾
2. 触 媒
3. 転 写
4. 複 製
5. 翻 訳

4 粉塵を気道から排除する機能を有するのはどれか。

1. 移行上皮
2. 線毛上皮
3. 扁平上皮
4. 円柱上皮
5. 立方上皮

5 肋骨弓を形成するのはどれか。

1. 第1、2肋骨
2. 第3、4肋骨
3. 第5～7肋骨
4. 第8～10肋骨
5. 第11、12肋骨

6 縦隔内に存在しないのはどれか。

1. 心臓
2. 食道
3. 気管
4. 胸腺
5. 横隔膜

7 血管の二重支配を受けているのはどれか。2つ選べ。

1. 脳
2. 肺
3. 肝 臓
4. 脾 臓
5. 腎 臓

8 正しいのはどれか。

1. 奇静脈は肺静脈に合流する。
2. 肺の栄養血管は肺動脈のみである。
3. 肺静脈分枝と気管支とは併走する。
4. 左心房は右心室よりも背側に存在する。
5. 左主気管支は食道よりも背側を走行する。

9 重層扁平上皮で覆われている臓器はどれか。

1. 気管支
2. 食 道
3. 胃
4. 結 腸
5. 膀 胱

10 胃腺から分泌されないのはどれか。

1. 塩 酸
2. 内因子
3. ガストリン
4. セクレチン
5. ペプシノゲン

11 ヒトの中枢性(一次)リンパ組織はどれか。2つ選べ。

1. 扁 桃
2. 胸 腺
3. 脾 臓
4. 虫 垂
5. 骨 髄

12 胎生期に臍を介して母体と直接つながっているのはどれか。

1. 肺
2. 肝 臓
3. 脾 臓
4. 腎 臓
5. 大 腸

- 13 右精巣動脈が起始するのはどれか。
1. 右腎動脈
 2. 腹大動脈
 3. 右大腿動脈
 4. 右内腸骨動脈
 5. 右外腸骨動脈
- 14 内部を脳神経が通過しないのはどれか。
1. 正円孔
 2. 卵円孔
 3. 破裂孔
 4. 内耳孔
 5. 頸静脈孔
- 15 前頭葉と頭頂葉とを分けるのはどれか。
1. 外側溝
 2. 中心溝
 3. 中心前溝
 4. 中心後溝
 5. 頭頂後頭溝

16 正中中部にある構造はどれか。

1. 被 殻
2. 視 床
3. 海 馬
4. 第三脳室
5. 小脳扁桃

17 交感神経の刺激によって起こるのはどれか。

1. 瞳孔収縮
2. 血圧下降
3. 気管支収縮
4. 心拍数減少
5. 腸蠕動抑制

18 身長 170 cm の場合の標準体重[kg]はおよそどれか。

ただし、標準体重は $BMI = 22$ となる体重とする。

1. 60
2. 64
3. 68
4. 72
5. 76

19 性感染症の原因で多いのはどれか。2つ選べ。

1. 淋菌
2. 結核菌
3. 緑膿菌
4. ブドウ球菌
5. クラミジア

20 ウイルスが発症に関与しないのはどれか。

1. 上咽頭癌
2. 肝細胞癌
3. 腎細胞癌
4. 子宮頸癌
5. 成人T細胞性白血病

21 誤っている組合せはどれか。

1. 乳癌 ————— CA15-3
2. 膵癌 ————— CA19-9
3. 前立腺癌 ————— PSA
4. 子宮体癌 ————— SCC
5. 肝細胞癌 ————— PIVKA-II

22 ある検査法を用いてスクリーニングを行ったところ、真陽性：a 人、偽陰性：b 人、偽陽性：c 人、真陰性：d 人であった。

この検査法の偽陰性率はどれか。

1. $b/(a+b)$
2. $b/(b+d)$
3. $b/(a+b+c)$
4. $b/(b+c+d)$
5. $b/(a+b+d)$

23 虚血性心疾患はどれか。2つ選べ。

1. 心筋梗塞
2. 異型狭心症
3. 心タンポナーデ
4. 大動脈弁狭窄症
5. 閉塞性肥大型心筋症

24 両葉の肝内胆管拡張をきたすのはどれか。

1. 肝嚢胞
2. 膵尾部癌
3. 総胆管結石
4. 十二指腸潰瘍
5. 胆嚢腺筋腫症

25 間膜を有するのはどれか。2つ選べ。

1. 盲腸
2. 上行結腸
3. 横行結腸
4. 下行結腸
5. S状結腸

26 転移性脳腫瘍の原発巣で最も多いのはどれか。

1. 肺癌
2. 胃癌
3. 肝癌
4. 腎癌
5. 大腸癌

27 糖尿病の代表的な合併症はどれか。2つ選べ。

1. 肝障害
2. 腎障害
3. 網膜症
4. 白質脳症
5. 間質性肺炎

28 I型アレルギー反応(アナフィラキシー)はどれか。

1. 気管支喘息
2. 糸球体腎炎
3. 接触性皮膚炎
4. 自己免疫性溶血性貧血
5. 全身性エリテマトーデス

29 ヒト免疫不全ウイルス(HIV)の感染源となるのはどれか。2つ選べ。

1. 汗
2. 尿
3. 血液
4. 唾液
5. 膣分泌液

30 脳内出血の危険因子で最も重要なのはどれか。

1. 飲酒
2. 喫煙
3. 肥満
4. 高血圧
5. 糖尿病

31 細胞周期で正しいのはどれか。

1. G_1 期の次が G_2 期である。
2. 正常細胞には G_0 期がない。
3. S 期に DNA 合成が行われる。
4. G_0 期の細胞は放射線感受性が高い。
5. 腫瘍細胞では M 期が S 期よりも長い。

32 DNA に損傷を起こさないのはどれか。

1. X 線
2. 赤外線
3. 紫外線
4. 抗癌剤
5. 陽電子線

33 放射線による DNA 二重鎖切断で正しいのはどれか。

1. 一重鎖切断よりも多くできる。
2. 相同組み換え修復機構がある。
3. 放射線以外では二重鎖切断は生成しない。
4. 相同組み換え修復は細胞周期に無関係である。
5. ピリミジン二量体が直接原因で二重鎖切断が生成される。

34 成人正常組織で放射線感受性が最も低いのはどれか。

1. 胃
2. 肺
3. 骨
4. 骨 髄
5. 神 経

35 全身照射で期待されるのはどれか。2つ選べ。

1. 免疫抑制
2. 感染防御
3. 再発予防
4. 抗腫瘍効果
5. 治療期間短縮

36 放射線治療で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 腫瘍組織では回復が起こる。
2. 腫瘍組織では再増殖が起こる。
3. 正常組織では再酸素化が起こる。
4. 成人脳内の正常神経細胞では再分布が起こる。
5. 全治療期間が短縮するにしたがって加速再増殖が起こる。

37 放射線晩発障害はどれか。

1. 肺 炎
2. 膀胱炎
3. 一時不妊
4. 皮膚紅斑
5. 再生不良性貧血

38 放射線発がんて潜伏期が最も短いのはどれか。

1. 肺 癌
2. 乳 癌
3. 皮膚癌
4. 白血病
5. 甲状腺癌

39 LET について正しいのはどれか。

1. 単位は $\text{keV}/\mu\text{m}^3$ で表す。
2. X 線の LET は陽子線よりも高い。
3. LET が高くなると RBE は上昇する。
4. LET が高くなると酸素増感比は低下する。
5. 高 LET 放射線では DNA 修復が起きやすい。

40 正しいのはどれか。

1. ^{125}I 永久挿入は低線量率照射である。
2. 低線量率照射では酸素増感比が大きい。
3. 線量率が低下するほど細胞生存率は上昇する。
4. 低線量率照射とは 2 Gy/分以下の照射である。
5. 遠隔操作式後充填システム治療 (RALS) は低線量率照射である。

41 量と単位の組合せで正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 断面積 ————— m^{-2}
2. フルエンス率 ————— $\text{m}^2 \text{s}^{-1}$
3. 放射線化学収率 ————— mol J^{-1}
4. エネルギーフルエンス率 ————— $\text{J m}^2 \text{s}^{-1}$
5. 質量エネルギー転移係数 ————— $\text{m}^2 \text{kg}^{-1}$

42 直接電離放射線はどれか。2つ選べ。

1. α 線
2. β 線
3. γ 線
4. X 線
5. 中性子線

43 連続エネルギースペクトルを示すのはどれか。2つ選べ。

1. β^+ 線
2. 消滅放射線
3. 制動放射線
4. オージェ電子
5. 内部転換電子

44 原子核から直接放出されるのはどれか。2つ選べ。

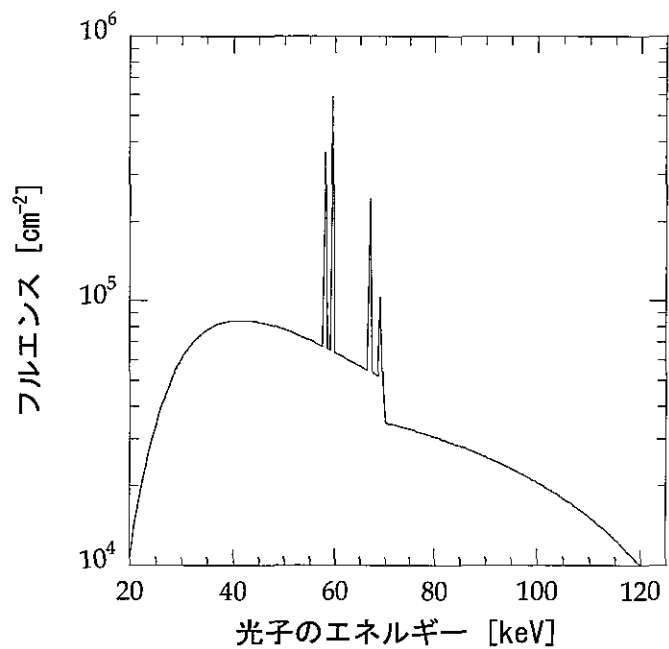
1. β 線
2. δ 線
3. γ 線
4. オージェ電子
5. 内部転換電子

45 誤っている組合せはどれか。

1. Moseley の法則 ————— 物質波の波長
2. Bethe-Bloch の式 ————— 衝突阻止能
3. Klein-Nishina の式 ————— コンプトン断面積
4. Duane-Hunt の法則 ————— X線の最短波長
5. Maxwell-Boltzmann 分布 ————— 熱中性子の速度分布

46 図はタンゲステン陽極の X 線管が発生する X 線のエネルギースペクトルである。

このときの管電圧[kV]はどれか。



1. 40
2. 59
3. 66
4. 69
5. 120

47 光子と水の相互作用で光電吸収とコンプトン散乱との断面積が等しいエネルギー[MeV]はどれか。

1. 0.01
2. 0.04
3. 0.1
4. 0.4
5. 1.0

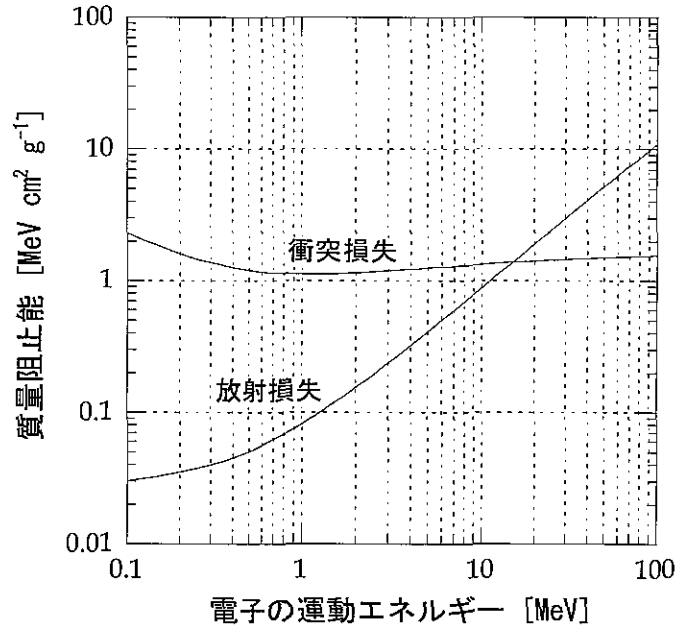
48 10^5 個の光子が自由空間中に置かれた厚さ 1 mm のグラファイト板に垂直に入射した。

このグラファイト板中で相互作用する光子数はどれか。

ただし、グラファイトの質量減弱係数は $6.7 \times 10^{-2} \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$ 、密度は 2.3 g cm^{-3} である。

1. 6.7×10^2
2. 1.5×10^3
3. 3.0×10^3
4. 6.7×10^3
5. 7.0×10^4

49 図は、ある物質の電子に対する衝突損失と放射損失による質量阻止能である。
この物質はどれか。



1. ${}^6\text{C}$
2. ${}^{20}\text{Ca}$
3. ${}^{29}\text{Cu}$
4. ${}^{53}\text{I}$
5. ${}^{82}\text{Pb}$

50 超音波の性質で誤っているのはどれか。

1. 干渉
2. 緩和
3. 屈折
4. 散乱
5. 反射

51 電気に関する量と単位の組合せで正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 電位 ————— J/C
2. 静電容量 ————— V/C
3. 電界の強さ ————— A/m
4. 磁界の強さ ————— N/C
5. インダクタンス ————— Wb/A

52 X線管に100 mAの電流を0.5秒間流した。

流れた電子の総数はどれか。

ただし、電子の電荷は 1.6×10^{-19} Cとする。

1. 3.1×10^{17}
2. 1.2×10^{18}
3. 3.1×10^{20}
4. 6.2×10^{20}
5. 1.2×10^{21}

53 2 kΩ の抵抗に 10 V の電圧を加えたとき、抵抗の消費電力 [mW] はどれか。

1. 5
2. 20
3. 50
4. 200
5. 500

54 増幅器の電圧利得が 20 dB のとき出力電圧は入力電圧の何倍か。

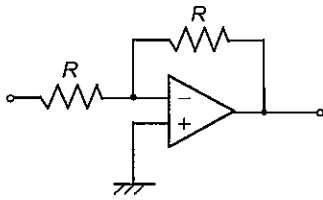
1. 1
2. 10
3. 20
4. 50
5. 100

55 実効値が 10 A で位相が正弦波電圧 $e = 100 \sin(\omega t)$ [V] より $\frac{\pi}{6}$ ラジアン遅れている正弦波電流の瞬時値を表す式はどれか。

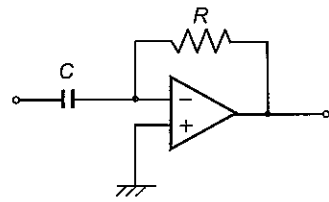
1. $\frac{10}{\sqrt{2}} \sin(\omega t - \frac{\pi}{6})$
2. $\frac{10}{\sqrt{2}} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6})$
3. $10 \sin(\omega t - \frac{\pi}{6})$
4. $10\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6})$
5. $10\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{6})$

56 積分特性を示す演算増幅器回路はどれか。

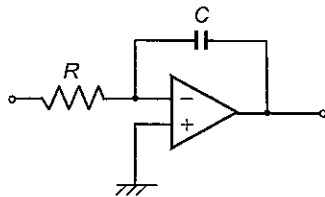
1.



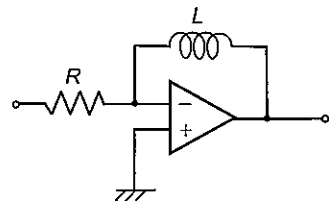
2.



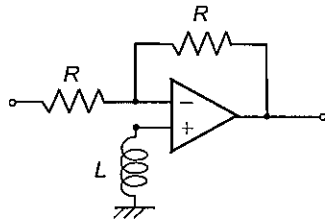
3.



4.



5.



57 論理式 $\overline{(A + B)} \cdot C$ と等しいのはどれか。

1. $\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{C}$

2. $A \cdot B \cdot \overline{C}$

3. $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$

4. $A \cdot B + \overline{C}$

5. $(\overline{A} + \overline{B}) \cdot \overline{C}$

58 光子のエネルギーが $h\nu$ 、フルエンスが Φ である場の空気衝突カーマを求める式はどれか。

ただし、 W 、 μ_{tr}/ρ 、 μ_{en}/ρ はそれぞれ空気の W 値、質量エネルギー転移係数、質量エネルギー吸収係数、 e は電気素量である。

1. $h\nu \Phi \frac{\mu_{tr}}{\rho}$
2. $h\nu \Phi \frac{\mu_{en}}{\rho}$
3. $h\nu \Phi \frac{\mu_{en}}{\rho} \frac{W}{e}$
4. $h\nu \Phi \frac{\mu_{tr}}{\rho} \frac{e}{W}$
5. $h\nu \Phi \frac{\mu_{en}}{\rho} \frac{e}{W}$

59 正しい組合せはどれか。2つ選べ。

1. 光子 ————— シーマ
2. 電子 ————— 阻止能
3. 陽子 ————— 質量エネルギー吸収係数
4. 中性子 ————— カーマ
5. 重荷電粒子 ———— 照射線量

60 鉛の 1/10 価層が 0.203 cm である単一エネルギー光子に対する質量減弱係数 $[\text{cm}^2\text{g}^{-1}]$ はどれか。

ただし、鉛の密度を 11.3 g cm^{-3} 、 $\ln 10 = 2.3$ とする。

1. 0.02
2. 0.50
3. 1.00
4. 2.00
5. 1.28×10^2

61 正しい組合せはどれか。2つ選べ。

1. TLD ————— クエンチング
2. 電離箱 ————— 極性効果
3. シンチレータ ———— イオン再結合
4. 半導体検出器 ———— 電子正孔対
5. ガラス線量計 ———— 温度気圧補正

62 水中に 1 MeV の電子線を照射した。このとき水中の空洞空気吸収線量は 2 Gy であった。

ブラッグ・グレイの条件が成り立つ場合、その点における水吸収線量[Gy]に最も近いのはどれか。

ただし、空気および水の質量阻止能はそれぞれ $1.7 \text{ MeV cm}^2 \text{ g}^{-1}$ 、 $1.9 \text{ MeV cm}^2 \text{ g}^{-1}$ とする。

1. 0.90
2. 1.1
3. 1.8
4. 2.2
5. 3.8

63 ある放射性試料の 10 分間測定の結果は 35,000 カウントであった。バックグラウンドのみ 20 分間測定の結果は 20,000 カウントであった。

この試料の正味の計数率の標準偏差[cpm]はどれか。

1. 17
2. 20
3. 50
4. 67
5. 74

64 正しい組合せはどれか。2つ選べ。

1. 光子 ————— 半導体検出器
2. 光子 ————— ガスフロー比例計数管
3. 電子 ————— 自由空気電離箱
4. 中性子 ————— ファラデーカップ
5. 重荷電粒子 ————— 原子核乾板

65 X線の半価層の測定に適しているのはどれか。

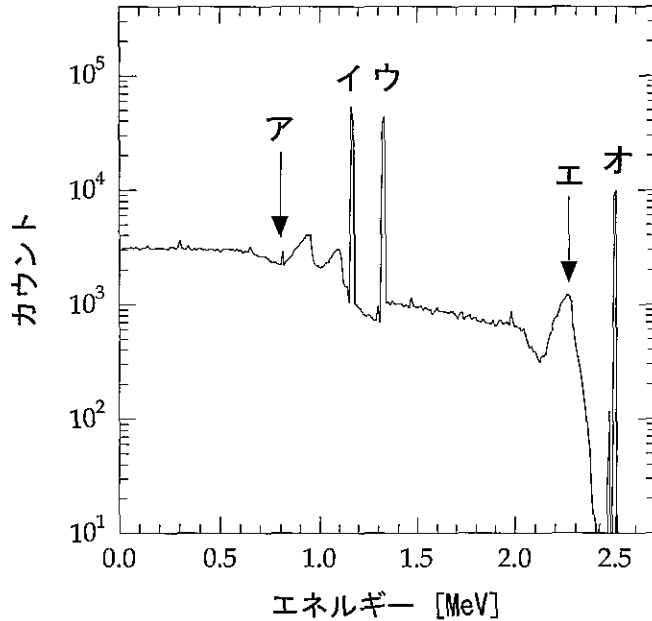
1. 空気電離箱
2. ガラス線量計
3. フリッケ線量計
4. ゲルマニウム半導体検出器
5. NaIシンチレーション検出器

66 高エネルギー放射線の吸収線量 D を下式で評価するとき、ユーザビームの線質によって変化する係数はどれか。

$$D = M_{\text{raw}} \cdot k_{\text{TP}} \cdot k_{\text{pol}} \cdot k_{\text{s}} \cdot k_{\text{elec}} \cdot N_{\text{c}} \cdot k_{\text{D,X}} \cdot k_{\text{Q,Q}_0}$$

1. k_{TP}
2. k_{elec}
3. N_{c}
4. $k_{\text{D,X}}$
5. $k_{\text{Q,Q}_0}$

67 図は ^{60}Co γ 線のエネルギースペクトル測定の結果である。
エスケープピークはどれか。



1. ア
2. イ
3. ウ
4. エ
5. オ

68 病室での X 線撮影で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 撮影開始前に患者の感染症の有無を確認する。
2. 患者以外で移動可能な人は退室させる。
3. 患者に挿入されているチューブ類は取り外して撮影する。
4. 照射スイッチは患者に隣接した位置で押す。
5. 患者の氏名の確認は撮影終了後に行う。

69 50 μm の X 線管の焦点を用いて 5 倍拡大撮影を行ったときの半影は何 mm か。

1. 0.02
2. 0.05
3. 0.2
4. 0.5
5. 2

70 上顎洞の観察に最も適する撮影法はどれか。

1. レーゼ法
2. タウン法
3. シューラー法
4. ウォータース法
5. コールドウェル法

71 成人の胸部立位正面 X 線撮影で正しいのはどれか。

1. グリッドは使用しない。
2. 撮影時間は 0.5 秒以上とする。
3. 両腕を挙上するように指示する。
4. 通常は腹背方向に X 線を入射する。
5. 腹部単純 X 線撮影よりも高い管電圧で撮影する。

72 胸部 X 線写真を吸気で撮影する目的はどれか。2 つ選べ。

1. 肺野の可検域を広げる。
2. 散乱線の発生量を低下させる。
3. 肺野のコントラストを上げる。
4. 心拍動によるボケを少なくする。
5. 肩甲骨陰影を肺野から排除する。

73 急性腹症患者の左側臥位腹部正面撮影で正しいのはどれか。

1. 腹水貯留の診断に用いる。
2. 尿管結石の診断に用いる。
3. 消化管穿孔の診断に用いる。
4. 発泡剤を飲ませてから撮影する。
5. ポジショニング後、素早く撮影する。

74 腰椎 X 線撮影で正しいのはどれか。2 つ選べ。

1. 吸気で撮影する。
2. 正面撮影では膝を伸展させる。
3. 生殖腺の X 線防護に配慮する。
4. 側面撮影では X 線中心を第 1 腰椎の高さとする。
5. 斜位撮影では背面を撮影台に対し 30～45 度にする。

75 日本人女性のマンモグラフィにおける適切な乳腺圧迫圧 [N] はどれか。

1. 10～30
2. 40～60
3. 70～90
4. 100～120
5. 130～150

76 尿路系造影検査はどれか。2つ選べ。

1. RP
2. IVP
3. HSG
4. PTCD
5. ERCP

77 抗コリン薬を前投薬に用いるのはどれか。

1. 胸部 CT
2. 腹部超音波
3. 点滴静注胆道造影
4. 注腸造影
5. 経静脈性尿路造影

78 上部消化管造影で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 前壁薄層法の体位は腹臥位がよい。
2. 圧迫撮影は穹窿部の描出に有効である。
3. 立位充満正面像では前壁がよく描出される。
4. 腹臥位充満正面像では十二指腸球部が描出できない。
5. 半臥位第二斜位二重造影法は噴門部から穹窿部がよく描出される。

79 下肢静脈造影の適応となるのはどれか。

1. 上大静脈症候群
2. 肺血栓塞栓症
3. 肝硬変
4. 腎 癌
5. 前立腺癌

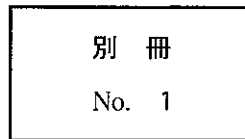
80 冠動脈造影 CT に用いられる血管拡張薬はどれか。

1. インスリン
2. アスピリン
3. ポビドンヨード
4. ニトログリセリン
5. クエン酸マグネシウム

81 頭部 CT の骨条件画像(別冊No. 1)を別に示す。

A はどれか。

1. 篩骨洞
2. 上顎洞
3. 前頭洞
4. 乳突洞
5. 蝶形骨洞



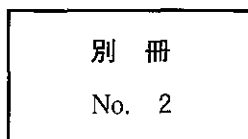
82 頸椎斜位像で最も重要な観察対象はどれか。

1. 椎弓
2. 椎体
3. 椎間孔
4. 関節突起
5. 頸椎の配列

83 背掌方向で撮影した X 線写真(別冊No. 2)を別に示す。

正しいのはどれか。2つ選べ。

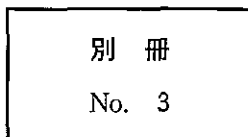
1. 尺屈位撮影像である。
2. 手根管が観察できる。
3. 舟状骨が観察できる。
4. 右手を撮影している。
5. 手掌面を傾斜させて撮影している。



84 X 線 CT 像(別冊No. 3)を別に示す。

考えられる疾患はどれか。

1. 脳腫瘍
2. 水頭症
3. 脳内出血
4. 硬膜下血腫
5. くも膜下出血



85 上腹部三次元 CT アンギオグラフィ(別冊No. 4)を別に示す。

矢印で示す血管はどれか。

1. 脾動脈
2. 総肝動脈
3. 腹腔動脈
4. 固有肝動脈
5. 胃十二指腸動脈

別 冊

No. 4

86 左足趾骨 X 線写真正面像(別冊No. 5)を別に示す。

矢印で示すのはどれか。

1. 距 骨
2. 踵 骨
3. 舟状骨
4. 立方骨
5. 第一楔状骨

別 冊

No. 5

87 茎状突起があるのはどれか。2つ選べ。

1. 上腕骨
2. 尺骨
3. 橈骨
4. 中手骨
5. 基節骨

88 粒状度で誤っているのはどれか。

1. RMS粒状度の値が大きいほど粒状性が悪い。
2. RMS粒状度は空間周波数ごとのノイズが分かる。
3. ウィナースペクトルの値が大きいほど粒状性が悪い。
4. RMS粒状度はマイクロデンシトメータのアーチャーサイズで変化する。
5. ウィナースペクトルの測定ではマイクロデンシトメータのアーチャーに縦長の細いスリットを用いる。

89 デジタル画像で入射 X 線量に依存するノイズはどれか。2つ選べ。

1. 電気系ノイズ
2. 光量子ノイズ
3. 量子化ノイズ
4. X 線量子モトル
5. IP の構造モトル

90 デジタルウィナースペクトルの測定に用いるのはどれか。2つ選べ。

1. 階調処理
2. LSF 画像の作成
3. トレンド除去処理
4. ピクセル寸法の測定
5. オーバーオール特性曲線の測定

91 ウィナースペクトルの模式図(図1)とそれらの測定に用いた画像試料の写真濃度分布図(図2)を示す。

図1のAに対応するのはどれか。

1. ア
2. イ
3. ウ
4. エ
5. オ

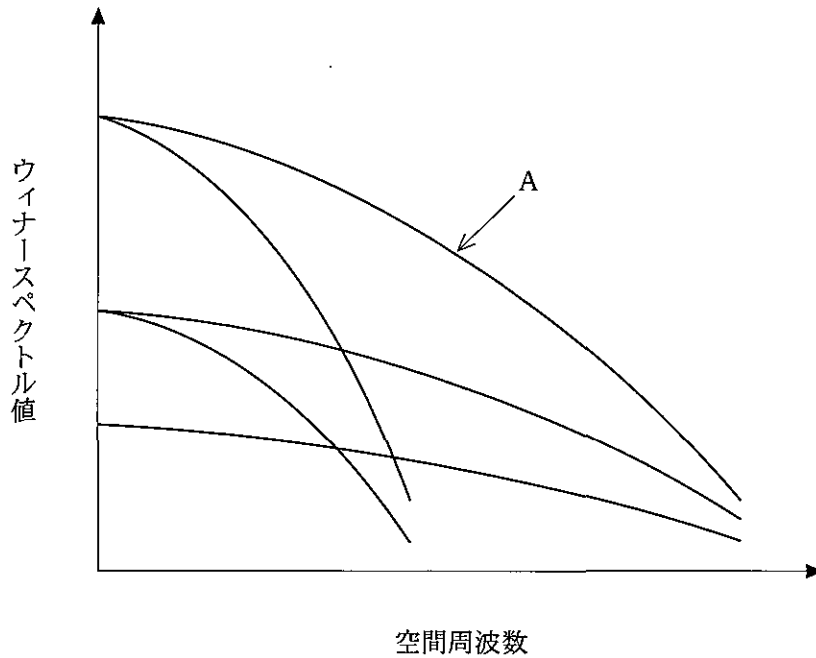


図1

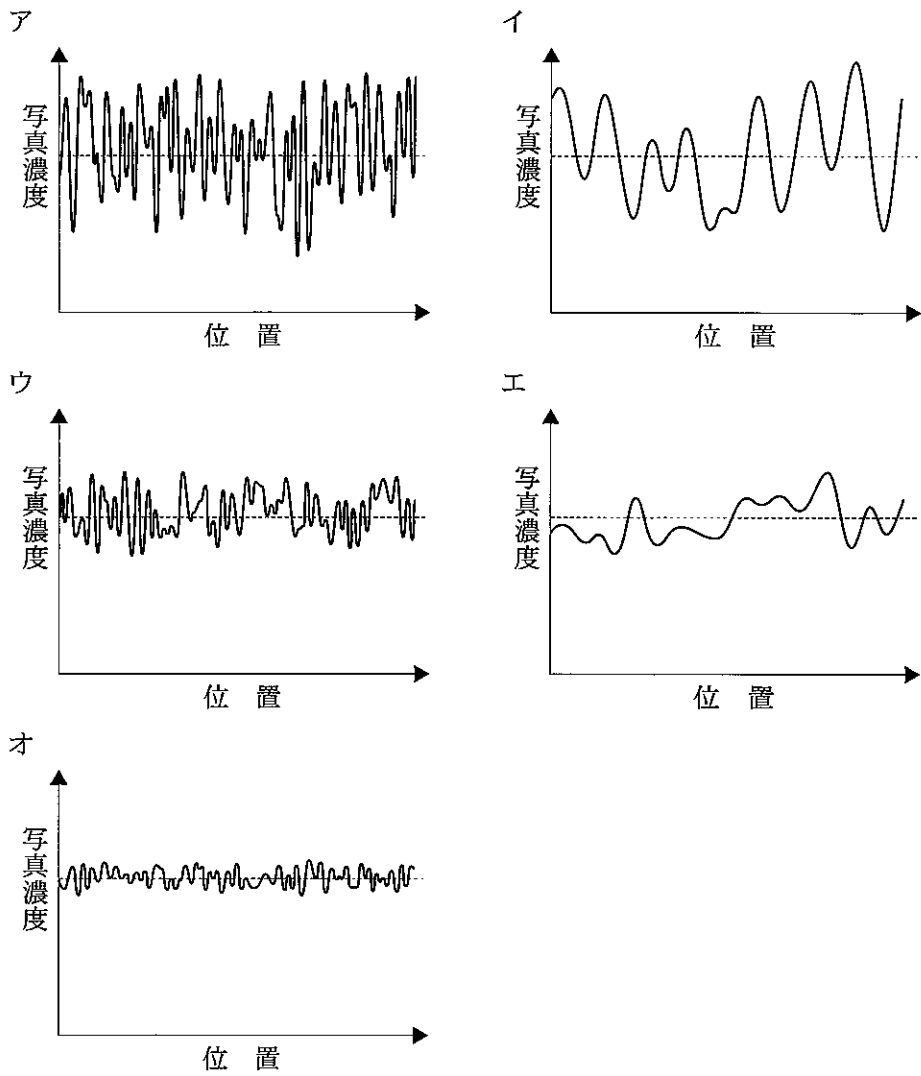


図 2

92 正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 異常がない画像に対して異常ありと判断した確率を感度という。
2. 異常がある画像に対して異常ありと判断した確率を特異度という。
3. 異常がある画像に対して異常なしと判断した場合を偽陰性という。
4. 異常がない画像に対して異常ありと判断した場合を真陽性という。
5. 異常がない画像に対して異常なしと判断した場合を真陰性という。

93 医療被ばくでないのはどれか。

1. X線CTを受けた患者の被ばく
2. 胃集団検診時の被検者の被ばく
3. 組織内照射用線源挿入時の術者の被ばく
4. 幼児のX線CT撮影時に付き添った家族の被ばく
5. 脳血流SPECT標準データベース作成時のボランティアの被ばく

94 照射録で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 照射の年月日を記載する必要がある。
2. 指示を受けた年月日を記載する必要がある。
3. 照射を受けた者の住所を記載する必要がある。
4. 照射録を作成する義務は指示を出した医師にある。
5. 指示を受けた医師または歯科医師の氏名を記載する必要がある。

95 医療法上の装置分類で誤っている組合せはどれか。

1. 診療用エックス線装置 ————— 歯科用パノラマ断層撮影装置
2. 診療用放射性同位元素 ————— ^{137}Cs 血液照射装置
3. 診療用放射線照射器具 ————— ^{125}I シード
4. 診療用放射線照射装置 ————— ガンマナイフ
5. 診療用高エネルギー放射線発生装置 ——— リニアック

96 医療法施行規則で定める実効線量限度で正しい組合せはどれか。

1. 一般病室 ————— $250\ \mu\text{Sv}/3\text{月}$
2. 事業所境界 ————— $250\ \mu\text{Sv}/3\text{月}$
3. 管理区域境界 ————— $1\ \text{mSv}/3\text{月}$
4. 放射線治療病室 ————— $1\ \text{mSv}/\text{月}$
5. 病院内の人が居住する区域 ——— $1\ \text{mSv}/\text{年}$

97 放射線診療従事者に対する線量限度で正しい組合せはどれか。

1. 実効線量限度 ————— $20\ \text{mSv}/\text{年}$
2. 女子の実効線量限度 ————— $20\ \text{mSv}/\text{年}$
3. 眼の水晶体の等価線量限度 ————— $300\ \text{mSv}/\text{年}$
4. 緊急作業に対する実効線量限度 ————— $100\ \text{mSv}$
5. 妊娠の申し出から出産までの腹部表面等価線量限度 ——— $1\ \text{mSv}$

98 放射線業務従事者が管理区域に初めて立ち入る前に行う健康診断で必要ないのはどれか。

1. 皮膚の検診
2. 胸部 X 線単純撮影
3. 末しょう血液中白血球数
4. 末しょう血液中赤血球数
5. 被ばく歴の有無に関する問診

99 正しい組合せはどれか。2つ選べ。

1. 個人被ばく線量測定 ————— ガンマプローブ
2. 作業台の表面汚染密度測定 ————— GM サーベイメータ
3. 管理区域内の空間線量率測定 ————— ハンドフットクロスモニタ
4. 空気中の放射性同位元素濃度測定 ————— フロアモニタ
5. 排液中の放射性同位元素濃度測定 ————— ウエル型シンチレーションカウンタ

100 ^{18}F を 200 MBq 投与された患者と 2.0 m の距離で 30 分間同席した場合の実効線量 [μSv] はどれか。

ただし、 ^{18}F の実効線量率定数は $0.14 \mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ とする。

1. 3.5
2. 5.7
3. 7.0
4. 14
5. 28

101 γ 線源の取扱いで正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 作業時間を短縮する。
2. 近接して線源を取り扱う。
3. 模擬線源で操作法を訓練する。
4. 原子番号の低い物質で遮へいする。
5. 線源から離れた位置に遮へい物を設ける。

102 放射能汚染拡大防止策で正しいのはどれか。

1. 除染は乾燥法を用いる。
2. 固体状の非密封線源を素手で扱う。
3. 調剤を行うフード内を陽圧とする。
4. 床は液体が浸透しやすい材料とする。
5. 液体状線源の取扱いは受皿を使用する。