

Q001

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：基礎
学習テーマ「ラーモア周波数を説明できる」について、研修中の受験者が「被検者の体重だけ」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

ア：ラーモア角周波数は γ B0で決まる。
イ：歳差運動する横磁化が誘起するRF信号を検出する。受信コイルはMR信号を電気信号として受け取る。
ウ：細胞性浮腫で水分子拡散が制限される。
エ：急速な勾配切替は神経刺激と音響騒音に関係する。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MRIの共鳴条件は静磁場B0と核種固有の磁気回転比に基づく。
イ：この内容は「受信コイルの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「DWIとADCを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「勾配磁場の安全影響を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ラーモア周波数を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MRIの共鳴条件は静磁場B0と核種固有の磁気回転比に基づく。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q002

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：基礎
学習テーマ「縦磁化の形成を説明できる」の勉強会資料に「すべてのプロトンが停止する」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

ア：短いTIを用いて脂肪信号を抑制する反転回復法である。脂肪の縦磁化が0付近となるTIを利用する。
イ：低エネルギー状態がわずかに多いため正味磁化が生じる。
ウ：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。
エ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「STIRの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。熱平衡ではB0方向に正味磁化が存在し、RF励起でこれを傾ける。
ウ：この内容は「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「縦磁化の形成を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。熱平衡ではB0方向に正味磁化が存在し、RF励起でこれを傾ける。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q003

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：基礎

学習テーマ「RF励起を説明できる」の口頭試問で受験者が「勾配磁場を永久磁石へ変える」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なものはどれか。

- ア：安全条件を満たしていても磁化率差によるアーチファクトは生じ得る。MR Conditionalは条件下の安全性を示すが画質無影響を保証しない。
- イ：歳差運動する横磁化が誘起するRF信号を検出する。受信コイルはMR信号を電気信号として受け取る。
- ウ：スピン系にエネルギーを与え、正味磁化の向きを変化させる。共鳴RFで磁化を回転させ横磁化を形成する。
- エ：静磁場不均一による可逆的な位相ずれを再収束させる。180°パルスでスピンを反転しエコーを形成する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「金属と磁化率アーチファクトを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「受信コイルの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。RF励起後に生じる横磁化の歳差運動からMR信号を受信する。
- エ：この内容は「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「RF励起を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。RF励起後に生じる横磁化の歳差運動からMR信号を受信する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q004

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：基礎

学習テーマ「T1緩和を説明できる」の誤答分析で「静磁場勾配の強さそのものである」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：低エネルギー状態がわずかに多いため正味磁化が生じる。
- イ：位置に応じて磁場を変化させ、空間情報を周波数や位相に符号化する。勾配磁場はスライス選択、位相・周波数エンコードに用いる。
- ウ：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。
- エ：縦磁化が熱平衡値へ回復する過程を表す。T1は縦緩和時間である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「縦磁化の形成を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「勾配磁場の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。T1は縦磁化が回復する時定数で、T1強調像のコントラストに關与する。

総合解説：この問題では「T1緩和を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。T1は縦磁化が回復する時定数で、T1強調像のコントラストに關与する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q005

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準
学習テーマ「T2緩和を説明できる」を扱う実習中の説明に「縦磁化が増える速さだけを表す」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：スピン間相互作用による位相分散で横磁化が減衰する。T2はスピン-スピン緩和を表す。
イ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

ウ：反転回復法でCSFの縦磁化が0付近となるTIを選ぶ。
エ：静磁場による吸引・飛来で重大な傷害を起こし得るため。強磁性体は強い空間磁場勾配で吸引力を受ける。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。T2は局所的なスピン間相互作用による不可逆的な位相分散の時定数である。
イ：この内容は「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「FLAIRの抑制対象を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「静磁場の飛来物危険を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「T2緩和を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。T2は局所的なスピン間相互作用による不可逆的な位相分散の時定数である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q006

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準
学習テーマ「勾配磁場の役割を説明できる」で「主磁場を永久に遮蔽する」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
イ：位置に応じて磁場を変化させ、空間情報を周波数や位相に符号化する。勾配磁場はスライス選択、位相・周波数エンコードに用いる。
ウ：スピン系にエネルギーを与え、正味磁化の向きを変化させる。共鳴RFで磁化を回転させ横磁化を形成する。
エ：3 Tでは1.5 Tのおよそ2倍になる。ラーモア周波数はB0に比例する。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MRIでは勾配磁場を用いて信号に位置情報を付与する。
ウ：この内容は「RF励起を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「1.5Tと3Tの共鳴周波数差を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「勾配磁場の役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MRIでは勾配磁場を用いて信号に位置情報を付与する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q007

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準

学習テーマ「受信コイルの役割を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「静磁場B0を発生する主磁石そのものである」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：撮像時間はTR、位相エンコード数、平均回数などに依存する。
イ：近接配置により局所感度を高めやすい。
ウ：歳差運動する横磁化が誘起するRF信号を検出する。受信コイルはMR信号を電気信号として受け取る。
エ：スピン間相互作用による位相分散で横磁化が減衰する。T2はスピン-スピン緩和を表す。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「位相エンコード数と撮像時間の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「表面コイルとボリウムコイルを比較できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。対象部位に近いコイルは一般に高い受信感度を得やすい。
エ：この内容は「T2緩和を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「受信コイルの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。対象部位に近いコイルは一般に高い受信感度を得やすい。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q008

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準

学習テーマ「表面コイルとボリウムコイルを比較できる」の新人教育で「RF受信機能を持たない勾配コイル」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
イ：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。
ウ：高く安定した静磁場を比較的良好な均一性で得やすい。超伝導磁石は高磁場MRIに適する。

エ：近接配置により局所感度を高めやすい。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「超伝導磁石の特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。コイル形状と対象部位の位置関係はSNRと感度分布に影響する。

総合解説：この問題では「表面コイルとボリウムコイルを比較できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。コイル形状と対象部位の位置関係はSNRと感度分布に影響する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q009

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準

学習テーマ「シムの目的を説明できる」で受験者が「画像行列を自動的に1×1にする」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

ア：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。

イ：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。

ウ：歳差運動する横磁化が誘起するRF信号を検出する。受信コイルはMR信号を電気信号として受け取る。

エ：位置に応じて磁場を変化させ、空間情報を周波数や位相に符号化する。勾配磁場はスライス選択、位相・周波数エンコードに用いる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。磁場不均一は周波数ずれやアーチファクトの原因となるためシム調整が重要である。

イ：この内容は「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「受信コイルの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「勾配磁場の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「シムの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。磁場不均一は周波数ずれやアーチファクトの原因となるためシム調整が重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q010

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：標準

学習テーマ「1.5Tと3Tの共鳴周波数差を推論できる」で類似概念を整理する中、「3 Tでは1.5 Tの9倍になる」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

ア：T1強調像として典型的なコントラストである。T1強調では脂肪・白質が比較的高信号、CSFは低信号となる。

イ：3 Tでは1.5 Tのおよそ2倍になる。ラーモア周波数はB0に比例する。

ウ：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。

エ：折返し aliasing アーチファクト。FOV外の信号が画像内へ誤配置される。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。同一核種ではf B0である。

ウ：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「折返しアーチファクトの原因を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「1.5Tと3Tの共鳴周波数差を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。同一核種ではf B0である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q011

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：応用
学習テーマ「超伝導磁石の特徴を説明できる」について、研修中の受験者が「電源を切れば磁場が瞬時にゼロになるから」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

ア：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。
イ：反転回復法でCSFの縦磁化が0付近となるTIを選ぶ。
ウ：高く安定した静磁場を比較的良好な均一性で得やすい。超伝導磁石は高磁場MRIに適する。

エ：位置に応じて磁場を変化させ、空間情報を周波数や位相に符号化する。勾配磁場はスライス選択、位相・周波数エンコードに用いる。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「FLAIRの抑制対象を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超伝導磁石は高磁場・高均一性に優れる一方、クエンチ等の安全管理が必要である。
エ：この内容は「勾配磁場の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「超伝導磁石の特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超伝導磁石は高磁場・高均一性に優れる一方、クエンチ等の安全管理が必要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q012

4-1 MRI / MRI原理・装置構成・コイル 難易度：応用
学習テーマ「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」の勉強会資料に「受信コイルは静磁場強度だけを定める」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

ア：折返し aliasing アーチファクト。FOV外の信号が画像内へ誤配置される。
イ：3 Tでは1.5 Tのおよそ2倍になる。ラーモア周波数はB0に比例する。
ウ：指定された磁場強度やSAR等の条件を満たす場合にMR環境で使用できる。条件付きで安全性が示されている。
エ：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「折返しアーチファクトの原因を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「1.5Tと3Tの共鳴周波数差を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「MR Conditionalの意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MRコイルは撮像部位・視野・均一性・SNRを考えて選択する。

総合解説：この問題では「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MRコイルは撮像部位・視野・均一性・SNRを考えて選択する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q013

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：基礎
学習テーマ「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」の口頭試問で受験者が「T1緩和を完全に停止する」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

ア：静磁場不均一による可逆的な位相ずれを再収束させる。180°パルスでスピンを反転しエコーを形成する。
イ：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
ウ：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。
エ：脂肪と水の周波数差が位置エンコード誤差として現れる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。スピンエコーはB0不均一由来の位相分散を再収束させ、T2に近い減衰を評価する。
イ：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「化学シフトアーチファクトを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。スピンエコーはB0不均一由来の位相分散を再収束させ、T2に近い減衰を評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q014

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：基礎
学習テーマ「TRとT1強調の関係を説明できる」の誤答分析で「長いTRと短いTE」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

ア：脂肪と水の周波数差が位置エンコード誤差として現れる。
イ：短TRでT1差を、短TEでT2影響を抑える。
ウ：高く安定した静磁場を比較的良好な均一性で得やすい。超伝導磁石は高磁場MRIに適する。

エ：低エネルギー状態がわずかに多いため正味磁化が生じる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「化学シフトアーチファクトを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。T1/T2/PD強調はTR・TEの組合せで整理する。
ウ：この内容は「超伝導磁石の特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「縦磁化の形成を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「TRとT1強調の関係を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。T1/T2/PD強調はTR・TEの組合せで整理する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q015

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：基礎
学習テーマ「T2強調条件を説明できる」を扱う実習中の説明に「短いTRと長いTE」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。
イ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

ウ：長TRでT1差を抑え、長TEでT2差を強調する。
エ：1回のTR内に複数のエコーを収集し、複数の位相エンコードを埋めるから。エコートレインにより1TRあたりのk-space充填量を増やす。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。T2強調像では水分の多い組織・病変が高信号となることが多い。
エ：この内容は「高速スピンエコーの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「T2強調条件を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。T2強調像では水分の多い組織・病変が高信号となることが多い。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q016

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：標準
学習テーマ「FLAIRの抑制対象を説明できる」で「脂肪だけ」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
イ：急速な勾配切替は神経刺激と音響騒音に関係する。
ウ：スピン系にエネルギーを与え、正味磁化の向きを変化させる。共鳴RFで磁化を回転させ横磁化を形成する。
エ：反転回復法でCSFの縦磁化が0付近となるTIを選ぶ。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「勾配磁場の安全影響を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「RF励起を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。FLAIRはT2強調を保ちながらCSFを抑制し、脳室周囲病変等を見やすくする。

総合解説：この問題では「FLAIRの抑制対象を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。FLAIRはT2強調を保ちながらCSFを抑制し、脳室周囲病変等を見やすくする。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q017

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：標準
学習テーマ「STIRの特徴を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「ガドリニウム造影後に脂肪抑制を保ちながらT1増強を評価する用途に最適である」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：短いTIを用いて脂肪信号を抑制する反転回復法である。脂肪の縦磁化が0付近となるTIを利用する。
- イ：静磁場不均一による可逆的な位相ずれを再収束させる。180°パルスでスピンを反転しエコーを形成する。
- ウ：短TRでT1差を、短TEでT2影響を抑える。
- エ：細胞性浮腫で水分子拡散が制限される。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。STIRは磁場不均一に比較的強い脂肪抑制法だが、造影後T1短縮信号を抑える可能性がある。
- イ：この内容は「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「TRとT1強調の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「DWIとADCを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「STIRの特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。STIRは磁場不均一に比較的強い脂肪抑制法だが、造影後T1短縮信号を抑える可能性がある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q018

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：標準
学習テーマ「DWIとADCを説明できる」の新人教育で「DWI低信号かつADC高値のみ」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：歳差運動する横磁化が誘起するRF信号を検出する。受信コイルはMR信号を電気信号として受け取る。
- イ：細胞性浮腫で水分子拡散が制限される。
- ウ：位置に応じて磁場を変化させ、空間情報を周波数や位相に符号化する。勾配磁場はスライス選択、位相・周波数エンコードに用いる。
- エ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「受信コイルの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。拡散強調像ではDWIとADC mapを組み合わせて真の拡散制限を評価する。
- ウ：この内容は「勾配磁場の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DWIとADCを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。拡散強調像ではDWIとADC mapを組み合わせて真の拡散制限を評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q019

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：標準
学習テーマ「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」で受験者が「RFコイルの物理重量」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：短TRでT1差を、短TEでT2影響を抑える。
イ：1回のTR内に複数のエコーを収集し、複数の位相エンコードを埋めるから。エコートレインにより1TRあたりのk-space充填量を増やす。
ウ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

エ：3 Tでは1.5 Tのおよそ2倍になる。ラーモア周波数はB0に比例する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「TRとT1強調の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「高速スピンエコーの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。k-space中心はコントラスト・信号強度、周辺は細部・エッジにより強く影響する。
エ：この内容は「1.5Tと3Tの共鳴周波数差を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。k-space中心はコントラスト・信号強度、周辺は細部・エッジにより強く影響する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q020

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：標準
学習テーマ「k-space周辺部の役割を説明できる」で類似概念を整理する中、「静磁場の単位」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：急速な勾配切替は神経刺激と音響騒音に関係する。
イ：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
ウ：画像の低空間周波数成分や全体的なコントラスト。中心部は低空間周波数成分を多く含む。

エ：k-space外側は高空間周波数情報を担う。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「勾配磁場の安全影響を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「k-space中心部と画像コントラストの関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。周辺k-spaceを減らすと空間分解能が低下しやすい。

総合解説：この問題では「k-space周辺部の役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。周辺k-spaceを減らすと空間分解能が低下しやすい。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q021

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：応用
学習テーマ「高速スピネコーの特徴を説明できる」について、研修中の受験者が「空間エンコードを行わないから」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

ア：1回のTR内に複数のエコーを収集し、複数の位相エンコードを埋めるから。エコートレインにより1TRあたりのk-space充填量を増やす。
イ：T1強調像として典型的なコントラストである。T1強調では脂肪・白質が比較的高信号、CSFは低信号となる。
ウ：安全条件を満たしていても磁化率差によるアーチファクトは生じ得る。MR Conditionalは条件下の安全性を示すが画質無影響を保証しない。
エ：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。高速化はk-spaceを1TRで複数ライン収集することで得られる。
イ：この内容は「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「金属と磁化率アーチファクトを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「高速スピネコーの特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。高速化はk-spaceを1TRで複数ライン収集することで得られる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q022

4-1 MRI / パルスシーケンス・画像コントラスト・k-space 難易度：応用
学習テーマ「位相エンコード数と撮像時間の関係を推論できる」の勉強会資料に「撮像時間は必ず半分になる」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

ア：短TRでT1差を、短TEでT2影響を抑える。
イ：撮像時間はTR、位相エンコード数、平均回数などに依存する。
ウ：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。
エ：長TRでT1差を抑え、長TEでT2差を強調する。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「TRとT1強調の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。撮像時間と空間分解能・SNRにはトレードオフがある。
ウ：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「T2強調条件を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「位相エンコード数と撮像時間の関係を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。撮像時間と空間分解能・SNRにはトレードオフがある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q023

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：基礎

学習テーマ「静磁場の飛来物危険を説明できる」の口頭試問で受験者が「磁場が患者のDNAを直接切断するため」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：静磁場不均一による可逆的な位相ずれを再収束させる。180°パルスでスピンを反転しエコーを形成する。
イ：反転回復法でCSFの縦磁化が0付近となるTIを選ぶ。
ウ：静磁場による吸引・飛来で重大な傷害を起こし得るため。強磁性体は強い空間磁場勾配で吸引力を受ける。
エ：短TRでT1差を、短TEでT2影響を抑える。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「FLAIRの抑制対象を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MR室への物品持込みはMR Safe/MR Conditional等の情報を確認する。
エ：この内容は「TRとT1強調の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「静磁場の飛来物危険を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MR室への物品持込みはMR Safe/MR Conditional等の情報を確認する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q024

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：基礎

学習テーマ「RF加熱リスクを説明できる」の誤答分析で「骨折の直接原因となる電離作用」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：スピン間相互作用による位相分散で横磁化が減衰する。T2はスピン-スピン緩和を表す。
イ：T1強調像として典型的なコントラストである。T1強調では脂肪・白質が比較的高信号、CSFは低信号となる。
ウ：指定された磁場強度やSAR等の条件を満たす場合にMR環境で使用できる。条件付きで安全性が示されている。
エ：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「T2緩和を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「MR Conditionalの意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ケーブルや皮膚接触で導電性ループを作らないよう注意する。

総合解説：この問題では「RF加熱リスクを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。ケーブルや皮膚接触で導電性ループを作らないよう注意する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q025

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「勾配磁場の安全影響を説明できる」を扱う実習中の説明に「放射能の増加」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：急速な勾配切替は神経刺激と音響騒音に関係する。
イ：静磁場不均一による可逆的な位相ずれを再収束させる。180°パルスでスピンを反転しエコーを形成する。
ウ：受信感度はコイルと信号源の幾何学的関係に依存するため、対象に適したコイル選択が重要である。専用コイルは対象部位に適した感度分布を持つ。
エ：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MRI安全は静磁場、勾配磁場、RF磁場を分けて考える。
イ：この内容は「スピンエコーの180度パルスの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「コイル選択とSNRのトレードオフを推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「勾配磁場の安全影響を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MRI安全は静磁場、勾配磁場、RF磁場を分けて考える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q026

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「MR Conditionalの意味を説明できる」で「画像アーチファクトが絶対に生じない」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：T1強調像として典型的なコントラストである。T1強調では脂肪・白質が比較的高信号、CSFは低信号となる。
イ：指定された磁場強度やSAR等の条件を満たす場合にMR環境で使用できる。条件付きで安全性が示されている。
ウ：B0不均一を補正し共鳴周波数のばらつきを抑える。
エ：k-space外側は高空間周波数情報を担う。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。インプラント等は製品固有条件を確認し、スキャン条件を厳守する。
ウ：この内容は「シムの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「k-space周辺部の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MR Conditionalの意味を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。インプラント等は製品固有条件を確認し、スキャン条件を厳守する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q027

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「化学シフトアーチファクトを説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「金属による磁化率アーチファクトだけ」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

ア：RFエネルギー吸収はSARや局所加熱と関係する。
イ：スピンの系にエネルギーを与え、正味磁化の向きを変化させる。共鳴RFで磁化を回転させ横磁化を形成する。
ウ：脂肪と水の周波数差が位置エンコード誤差として現れる。
エ：1回のTR内に複数のエコーを収集し、複数の位相エンコードを埋めるから。エコートレインにより1TRあたりのk-space充填量を増やす。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「RF加熱リスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「RF励起を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。受信帯域幅や脂肪抑制などで化学シフトの程度を調整できる。
エ：この内容は「高速スピンエコーの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「化学シフトアーチファクトを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。受信帯域幅や脂肪抑制などで化学シフトの程度を調整できる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q028

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「折返しアーチファクトの原因を説明できる」の新人教育で「磁化率アーチファクト」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

ア：近接配置により局所感度を高めやすい。
イ：細胞性浮腫で水分子拡散が制限される。
ウ：脂肪と水の周波数差が位置エンコード誤差として現れる。
エ：折返し aliasing アーチファクト。FOV外の信号が画像内へ誤配置される。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「表面コイルとボリウムコイルを比較できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「DWIとADCを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「化学シフトアーチファクトを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。十分なFOVやオーバーサンプリング等で折返しを軽減できる。

総合解説：この問題では「折返しアーチファクトの原因を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。十分なFOVやオーバーサンプリング等で折返しを軽減できる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q029

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：応用
学習テーマ「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」で受験者が「T2強調像の典型でCSFは高信号であるべきではない」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：T1強調像として典型的なコントラストである。T1強調では脂肪・白質が比較的高信号、CSFは低信号となる。
- イ：細胞性浮腫で水分子拡散が制限される。
- ウ：スピン間相互作用による位相分散で横磁化が減衰する。T2はスピン-スピン緩和を表す。
- エ：脂肪と水の周波数差が位置エンコード誤差として現れる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。正常解剖の信号特性をシーケンスごとに理解することが重要である。
イ：この内容は「DWIとADCを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「T2緩和を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「化学シフトアーチファクトを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MRI正常脳解剖と信号を統合して判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。正常解剖の信号特性をシーケンスごとに理解することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q030

4-1 MRI / MRI安全・アーチファクト・画像解剖 難易度：応用
学習テーマ「金属と磁化率アーチファクトを推論できる」で類似概念を整理する中、「安全条件を満たせば金属由来アーチファクトは絶対に生じない」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：低エネルギー状態がわずかに多いため正味磁化が生じる。
- イ：安全条件を満たしていても磁化率差によるアーチファクトは生じ得る。MR Conditionalは条件下の安全性を示すが画質無影響を保証しない。
- ウ：急速な勾配切替は神経刺激と音響騒音に関係する。
- エ：長TRでT1差を抑え、長TEでT2差を強調する。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「縦磁化の形成を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。インプラント評価では安全性確認とアーチファクト低減の両方が必要である。
ウ：この内容は「勾配磁場の安全影響を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「T2強調条件を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「金属と磁化率アーチファクトを推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。インプラント評価では安全性確認とアーチファクト低減の両方が必要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q031

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：基礎
学習テーマ「超音波周波数を説明できる」について、研修中の受験者が「真空中を最もよく伝わる」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：OCTは近赤外光の干渉を利用し、網膜層構造を断層表示する。
- イ：音響インピーダンスは媒質密度と音速の積である。
- ウ：人の可聴域より高い周波数の音波を利用する。超音波は一般に20 kHzを超える音波を指し、診断ではMHz帯を使う。
- エ：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「眼底撮影と他モダリティの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「音響インピーダンスを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。診断超音波は組織内を伝搬する機械的な縦波として扱う。
エ：この内容は「ドブラ角度依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「超音波周波数を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。診断超音波は組織内を伝搬する機械的な縦波として扱う。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q032

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：基礎
学習テーマ「音響インピーダンスを説明できる」の勉強会資料に「密度を音速で割ったもの」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：空気層を除き、音響インピーダンスの大きな不連続による反射を減らして超音波を体内へ伝えるため。空気との境界ではほとんどの超音波が反射される。
- イ：散乱体の運動により受信周波数が送信周波数から変化する現象。血球運動によるドブラシフトを利用する。
- ウ：液体内では減衰が少なく、その後方へ多くの音響エネルギーが到達する。
- エ：音響インピーダンスは媒質密度と音速の積である。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「音響カップリング剤の役割を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「ドブラ効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「後方音響増強を臨床画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。境界面での反射率は音響インピーダンス差に関係する。

総合解説：この問題では「音響インピーダンスを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。境界面での反射率は音響インピーダンス差に関係する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q033

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：基礎
学習テーマ「圧電効果を説明できる」の口頭試問で受験者が「X線を可視光へ変換するだけ」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：送信時は電気→振動、受信時は振動→電気変換を利用する。
- イ：測定時間は送信から反射して戻りまでの往復時間である。
- ウ：網膜病変や視神経乳頭形態の変化を比較しやすい。写真記録は経過観察に有用である。
- エ：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。送受信一体型プローブでは逆圧電効果と圧電効果を利用する。
- イ：この内容は「パルスエコー法の距離計測を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「眼底写真の経時比較の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「眼底カメラの基本光学を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「圧電効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。送受信一体型プローブでは逆圧電効果と圧電効果を利用する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q034

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：標準
学習テーマ「反射係数と入射角を説明できる」の誤答分析で「境界面にほぼ平行に入射する」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：OCTは近赤外光の干渉を利用し、網膜層構造を断層表示する。
- イ：超音波ビームが境界面に近い垂直入射となる。鏡面反射では入射角と反射角が等しく、垂直に近いほど戻りやすい。
- ウ：ビーム幅が狭いほど近接した反射体を横方向に分離しやすい。
- エ：視神経乳頭は黄斑より鼻側に位置する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「眼底撮影と他モダリティの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。鏡面反射体では角度依存性が強く、プローブ操作が重要である。
- ウ：この内容は「近距離・遠距離のビーム特性を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「視神経乳頭の位置を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「反射係数と入射角を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。鏡面反射体では角度依存性が強く、プローブ操作が重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q035

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：標準

学習テーマ「周波数と分解能・深達度のトレードオフを説明できる」を扱う実習中の説明に「周波数は分解能にも減衰にも影響しない」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なものはどれか。

- ア：散乱体の運動により受信周波数が送信周波数から変化する現象。血球運動によるドプラシフトを利用する。
- イ：視神経乳頭は黄斑より鼻側に位置する。
- ウ：高周波は波長が短く分解能に有利だが減衰が増え深達度は低下する。
- エ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「ドプラ効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「視神経乳頭の位置を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超音波検査では深さと必要分解能に応じて周波数を選ぶ。
- エ：この内容は「連続波ドプラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「周波数と分解能・深達度のトレードオフを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超音波検査では深さと必要分解能に応じて周波数を選ぶ。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q036

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：標準

学習テーマ「パルスエコー法の距離計測を説明できる」で「 $d=ct$ 」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：入射・撮影光路が制限され、撮影視野や画質が不十分になりやすい。小瞳孔では光量や視野が制限される。
- イ：散乱体の運動により受信周波数が送信周波数から変化する現象。血球運動によるドプラシフトを利用する。
- ウ：複数素子の送受信タイミングを制御してビーム方向や焦点を変えられる。電子的遅延制御で走査・集束する。
- エ：測定時間は送信から反射して戻るまでの往復時間である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「散瞳と画質の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「ドプラ効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「アレイプローブの電子走査を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超音波装置は組織内音速を仮定してエコー時間を深さへ変換する。

総合解説：この問題では「パルスエコー法の距離計測を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超音波装置は組織内音速を仮定してエコー時間を深さへ変換する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q037

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：標準
学習テーマ「フォーカシングの目的を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。
「全深度で同じビーム幅を必ず実現する」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
イ：ビーム幅が狭いほど近接した反射体を横方向に分離しやすい。
ウ：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。
エ：超音波ビームが境界面に近い垂直入射となる。鏡面反射では入射角と反射角が等しく、垂直に近いほど戻りやすい。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。多焦点化は画質向上に役立つが、送信回数増加でフレームレート低下を招くことがある。
イ：この内容は「近距離・遠距離のビーム特性を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「ドブラ角度依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「反射係数と入射角を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「フォーカシングの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。多焦点化は画質向上に役立つが、送信回数増加でフレームレート低下を招くことがある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q038

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：標準
学習テーマ「アレイプローブの電子走査を説明できる」の新人教育で「X線焦点を移動させる」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：同一走査線上の構造物の動きを時間方向に高時間分解能で表示する。Mモードは位置対時間表示である。
イ：複数素子の送受信タイミングを制御してビーム方向や焦点を変えられる。電子的遅延制御で走査・集束する。
ウ：送信時は電気→振動、受信時は振動→電気変換を利用する。
エ：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「Mモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。リニア、コンベックス、フェーズドアレイなどは素子配列と走査法が異なる。
ウ：この内容は「圧電効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「ドブラ角度依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「アレイプローブの電子走査を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。リニア、コンベックス、フェーズドアレイなどは素子配列と走査法が異なる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q039

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：応用
学習テーマ「近距離・遠距離のビーム特性を推論できる」で受験者が「画面の文字サイズ」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：人の可聴域より高い周波数の音波を利用する。超音波は一般に20 kHzを超える音波を指し、診断ではMHz帯を使う。
- イ：ドブラ周波数シフトがナイキスト限界を超えるため。PRFで決まる標準化限界を超えると aliasingが生じる。
- ウ：ビーム幅が狭いほど近接した反射体を横方向に分離しやすい。
- エ：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「超音波周波数を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「パルスドブラのエイリアシングを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。横分解能は深さとフォーカス位置に依存する。
- エ：この内容は「Bモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「近距離・遠距離のビーム特性を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。横分解能は深さとフォーカス位置に依存する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q040

4-2 超音波・その他診療画像 / 超音波の原理・装置・プローブ 難易度：応用
学習テーマ「音響カップリング剤の役割を推論できる」で類似概念を整理する中、「ゲルで組織の音速を真空中の値にするため」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：入射・撮影光路が制限され、撮影視野や画質が不十分になりやすい。小瞳孔では光量や視野が制限される。
- イ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。
- ウ：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。
- エ：空気層を除き、音響インピーダンスの大きな不連続による反射を減らして超音波を体内へ伝えるため。空気との境界ではほとんどの超音波が反射される。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「散瞳と画質の関係を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「連続波ドブラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「Bモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。良好な音響結合は超音波送受信の基本である。

総合解説：この問題では「音響カップリング剤の役割を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。良好な音響結合は超音波送受信の基本である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q041

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：基礎
学習テーマ「Bモードを説明できる」について、研修中の受験者が「音速を常に0とした値」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。
- イ：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
- ウ：空気層を除き、音響インピーダンスの大きな不連続による反射を減らして超音波を体内へ伝えるため。空気との境界ではほとんどの超音波が反射される。
- エ：測定時間は送信から反射して戻るまでの往復時間である。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。Bモードは超音波断層画像の基本表示法である。
- イ：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「音響カップリング剤の役割を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「パルスエコー法の距離計測を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「Bモードを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。Bモードは超音波断層画像の基本表示法である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q042

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：基礎
学習テーマ「Mモードを説明できる」の勉強会資料に「MRIのk-space充填」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：音響インピーダンスは媒質密度と音速の積である。
- イ：同一走査線上の構造物の動きを時間方向に高時間分解能で表示する。Mモードは位置対時間表示である。
- ウ：液体内では減衰が少なく、その後方へ多くの音響エネルギーが到達する。
- エ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「音響インピーダンスを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。心臓弁や壁運動など高速運動の評価に利用される。
- ウ：この内容は「後方音響増強を臨床画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「連続波ドブラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「Mモードを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。心臓弁や壁運動など高速運動の評価に利用される。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q043

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：標準
学習テーマ「ドブラ効果を説明できる」の口頭試問で受験者が「RFパルスによる核磁気共鳴」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：液体内では減衰が少なく、その後方へ多くの音響エネルギーが到達する。
イ：送信時は電気→振動、受信時は振動→電気変換を利用する。
ウ：散乱体の運動により受信周波数が送信周波数から変化する現象。血球運動によるドブラシフトを利用する。
エ：眼底撮影は眼球後部のこれらの構造を記録する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「後方音響増強を臨床画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「圧電効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ドブラシフトは血流速度、送信周波数、入射角などに依存する。
エ：この内容は「眼底撮影の対象構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ドブラ効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。ドブラシフトは血流速度、送信周波数、入射角などに依存する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q044

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：標準
学習テーマ「ドブラ角度依存性を説明できる」の誤答分析で「プローブと床の角度だけ」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
イ：ビーム幅が狭いほど近接した反射体を横方向に分離しやすい。
ウ：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。
エ：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「近距離・遠距離のビーム特性を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「眼底カメラの基本光学を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。角度が 90° に近づくと $\cos \theta$ が小さく、速度推定誤差が大きくなる。

総合解説：この問題では「ドブラ角度依存性を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。角度が 90° に近づくと $\cos \theta$ が小さく、速度推定誤差が大きくなる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q045

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：標準
学習テーマ「パルスドブラのエイリアシングを説明できる」を扱う実習中の説明に「連続波ドブラにのみ存在するため」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：ドブラ周波数シフトがナイキスト限界を超えるため。PRFで決まる標準化限界を超えると aliasingが生じる。
イ：測定時間は送信から反射して戻りまでの往復時間である。
ウ：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
エ：視神経乳頭は黄斑より鼻側に位置する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。PRF調整、ベースライン変更、低周波化などで対処する。
イ：この内容は「パルスエコー法の距離計測を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「視神経乳頭の位置を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「パルスドブラのエイリアシングを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。PRF調整、ベースライン変更、低周波化などで対処する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q046

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：標準
学習テーマ「連続波ドブラの特徴を説明できる」で「特定深度だけを選択できるのが最大の利点である」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。
イ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。
ウ：散乱体の運動により受信周波数が送信周波数から変化する現象。血球運動によるドブラシフトを利用する。
エ：結石で超音波が強く反射・減衰し、後方へ届くエネルギーが減るため音響陰影を生じる。高減衰・高反射構造の後方で信号が低下する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「ドブラ角度依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。PWとCWは速度上限と距離分解能のトレードオフで理解する。
ウ：この内容は「ドブラ効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「音響陰影を臨床画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「連続波ドブラの特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。PWとCWは速度上限と距離分解能のトレードオフで理解する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q047

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：応用
学習テーマ「後方音響増強を臨床画像から判断できる」について次の誤ったメモをレビューする。「磁化率アーチファクト」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：ドブラ周波数シフトがナイキスト限界を超えるため。PRFで決まる標準化限界を超えると aliasingが生じる。
イ：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
ウ：液体内では減衰が少なく、その後方へ多くの音響エネルギーが到達する。
エ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「パルスドブラのエイリアシングを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。無エコー内部と後方増強は単純嚢胞を支持する典型所見の一つである。
エ：この内容は「連続波ドブラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「後方音響増強を臨床画像から判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。無エコー内部と後方増強は単純嚢胞を支持する典型所見の一つである。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q048

4-2 超音波・その他診療画像 / Bモード・Mモード・ドブラ・臨床画像 難易度：応用
学習テーマ「音響陰影を臨床画像から判断できる」の新人教育で「CTのビームハードニング」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。
イ：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
ウ：高周波は波長が短く分解能に有利だが減衰が増え深達度は低下する。
エ：結石で超音波が強く反射・減衰し、後方へ届くエネルギーが減るため音響陰影を生じる。高減衰・高反射構造の後方で信号が低下する。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「連続波ドブラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「周波数と分解能・深達度のトレードオフを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。音響陰影は石灰化・結石・骨などの後方にみられることが多い。

総合解説：この問題では「音響陰影を臨床画像から判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。音響陰影は石灰化・結石・骨などの後方にみられることが多い。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q049

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：基礎
学習テーマ「眼底撮影の対象構造を説明できる」で受験者が「大腿骨骨幹部」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

- ア：眼底撮影は眼球後部のこれらの構造を記録する。
- イ：OCTは近赤外光の干渉を利用し、網膜層構造を断層表示する。
- ウ：高周波は波長が短く分解能に有利だが減衰が増え深達度は低下する。
- エ：結石で超音波が強く反射・減衰し、後方へ届くエネルギーが減るため音響陰影を生じる。高減衰・高反射構造の後方で信号が低下する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。眼底撮影は網膜・視神経乳頭・黄斑・血管の記録と経時比較に用いる。
- イ：この内容は「眼底撮影と他モダリティの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「周波数と分解能・深達度のトレードオフを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「音響陰影を臨床画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「眼底撮影の対象構造を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。眼底撮影は網膜・視神経乳頭・黄斑・血管の記録と経時比較に用いる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q050

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：基礎
学習テーマ「眼底カメラの基本光学を説明できる」で類似概念を整理する中、「網膜を磁化するため」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：ドブラシフトは $\cos \theta$ に比例する。
- イ：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。
- ウ：送信時は電気→振動、受信時は振動→電気変換を利用する。
- エ：同一走査線上の構造物の動きを時間方向に高時間分解能で表示する。Mモードは位置対時間表示である。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「ドブラ角度依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。眼底カメラは反射を抑えつつ瞳孔を介して照明・撮像する光学系を用いる。
- ウ：この内容は「圧電効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「Mモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「眼底カメラの基本光学を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。眼底カメラは反射を抑えつつ瞳孔を介して照明・撮像する光学系を用いる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q051

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：標準
学習テーマ「散瞳と画質の関係を説明できる」について、研修中の受験者が「眼底像が必ずCT値になる」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。
イ：特定深度でビーム幅を狭め、横方向分解能を改善する。焦点付近ではビームが細くなる。
ウ：入射・撮影光路が制限され、撮影視野や画質が不十分になりやすい。小瞳孔では光量や視野が制限される。
エ：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「眼底カメラの基本光学を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「フォーカシングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。非散瞳カメラもあるが、瞳孔径は画像品質に影響する。
エ：この内容は「Bモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「散瞳と画質の関係を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。非散瞳カメラもあるが、瞳孔径は画像品質に影響する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q052

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：標準
学習テーマ「視神経乳頭的位置を説明できる」の勉強会資料に「黄斑と完全に同一位置」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。
イ：送信時は電気→振動、受信時は振動→電気変換を利用する。
ウ：高い速度を測定しやすいが、深さ方向の位置選択性に乏しい。送受信を連続して行うため高速度に強い一方、レンジ分解能がない。
エ：視神経乳頭は黄斑より鼻側に位置する。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「Bモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「圧電効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「連続波ドブラの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。眼底解剖の位置関係は画像評価の基本である。

総合解説：この問題では「視神経乳頭的位置を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。眼底解剖の位置関係は画像評価の基本である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q053

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：標準
学習テーマ「眼底写真の経時比較の意義を説明できる」の口頭試問で受験者が「眼圧を写真だけで直接測定できる」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：網膜病変や視神経乳頭形態の変化を比較しやすい。写真記録は経過観察に有用である。
イ：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。
ウ：音響インピーダンスは媒質密度と音速の積である。
エ：超音波ビームが境界面に近い垂直入射となる。鏡面反射では入射角と反射角が等しく、垂直に近いほど戻りやすい。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像記録は糖尿病網膜症や緑内障などの経過観察を支援する。
イ：この内容は「眼底カメラの基本光学を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「音響インピーダンスを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「反射係数と入射角を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「眼底写真の経時比較の意義を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。画像記録は糖尿病網膜症や緑内障などの経過観察を支援する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q054

4-2 超音波・その他診療画像 / 眼底撮影・その他の診療画像検査 難易度：応用
学習テーマ「眼底撮影と他モダリティの役割を区別できる」の誤答分析で「単純胸部X線撮影」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：角膜などからの不要な反射を減らし、眼底像を明瞭に記録するため。眼底は同じ瞳孔を通して照明・撮像するため反射抑制が重要である。
イ：OCTは近赤外光の干渉を利用し、網膜層構造を断層表示する。
ウ：視神経乳頭は黄斑より鼻側に位置する。
エ：エコー強度を輝度へ変換して断層像を作る。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「眼底カメラの基本光学を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。眼底写真とOCTは役割が異なり、形態記録と断層評価を補完する。
ウ：この内容は「視神経乳頭の位置を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「Bモードを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「眼底撮影と他モダリティの役割を区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。眼底写真とOCTは役割が異なり、形態記録と断層評価を補完する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q055

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：基礎
学習テーマ「標本化の意味を説明できる」を扱う実習中の説明に「周波数成分を完全に消去すること」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：320/512=0.625 mmである。
イ：短い周期の変化が高空間周波数に対応する。
ウ：一定の間隔で信号値を取り出して離散的なデータ列にすること。標本化は独立変数を離散化する操作である。
エ：標本化した信号振幅を有限個の離散レベルへ対応付けること。量子化は振幅方向の離散化である。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「画素サイズを計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「高空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。デジタル化では標本化と量子化を区別する。
エ：この内容は「量子化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「標本化の意味を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。デジタル化では標本化と量子化を区別する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q056

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：基礎
学習テーマ「量子化の意味を説明できる」で「時間軸だけを離散化すること」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：320/512=0.625 mmである。
イ：AUCは判別性能の総合指標である。
ウ：その周波数の入力変調が出力で約50%伝達される。MTFは変調伝達率を表す。
エ：標本化した信号振幅を有限個の離散レベルへ対応付けること。量子化は振幅方向の離散化である。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「画素サイズを計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「ROCのAUCを解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「MTFの値を解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ビット数が増えると表現可能な量子化レベル数が増える。

総合解説：この問題では「量子化の意味を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。ビット数が増えると表現可能な量子化レベル数が増える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q057

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：基礎
学習テーマ「ナイキスト条件を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「標本化周波数をfmax/2以下にする」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：標本化周波数を少なくとも2fmaxより高くする。ナイキスト標本化定理に基づく。
- イ：エッジが強調される一方でノイズも目立ちやすくなる。高周波成分には細部とノイズの双方が含まれる。
- ウ：短い周期の変化が高空間周波数に対応する。
- エ：長い周期の変化が低空間周波数に対応する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。空間標本化でも画素間隔と再現可能な空間周波数の関係として同様に考える。
- イ：この内容は「高周波強調処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「高空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「低空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ナイキスト条件を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。空間標本化でも画素間隔と再現可能な空間周波数の関係として同様に考える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q058

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：標準
学習テーマ「画素サイズを計算できる」の新人教育で「6.25 mm」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：ポリウムデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。
- イ：320/512=0.625 mmである。
- ウ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。
- エ：4096。n bitでは理論上2^n段階を表現できる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「MPRとVRを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画素サイズはFOV/行列数で求められ、標本化間隔に対応する。
- ウ：この内容は「フーリエ変換の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「ビット深度と階調数を計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「画素サイズを計算できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画素サイズはFOV/行列数で求められ、標本化間隔に対応する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q059

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：標準
学習テーマ「ビット深度と階調数を計算できる」で受験者が「8192」を正しいと考えている。
正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

- ア：表示対象範囲内のCT値差がより大きな濃淡差として表現される。狭いIWWはコントラストを高く見せる。
イ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。
ウ：4096。n bitでは理論上 2^n 段階を表現できる。
エ：AUCは判別性能の総合指標である。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「ウィンドウ幅の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この内容は「フーリエ変換の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。n bitでは理論上 2^n 段階を表現できる。
エ：この内容は「ROCのAUCを解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ビット深度と階調数を計算できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。n bitでは理論上 2^n 段階を表現できる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q060

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：標準
学習テーマ「フーリエ変換の役割を説明できる」で類似概念を整理する中、「画像をX線へ変換する」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：高周波ノイズや細かな変動を抑える一方、細部がぼけやすい。平滑化はノイズ低減と分解能低下のトレードオフを持つ。
イ： $320/512=0.625$ mmである。
ウ：圧縮アーチファクトや微細情報の損失が診断に影響し得る。lossy圧縮では不可逆に情報が失われる。
エ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「低域通過処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この内容は「画素サイズを計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「非可逆圧縮のリスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像形成・フィルタリング・MTF解析などにフーリエ解析を用いる。

総合解説：この問題では「フーリエ変換の役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像形成・フィルタリング・MTF解析などにフーリエ解析を用いる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q061

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：標準
学習テーマ「高空間周波数成分を説明できる」について、研修中の受験者が「画像全体の平均濃度だけ」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：短い周期の変化が高空間周波数に対応する。
- イ：感度 真陽性率 と1 - 特異度 偽陽性率 。判定閾値を変えたときの検出性能を表す。
- ウ：復号後に元のデータを完全に復元できる。lossless圧縮では情報を失わない。
- エ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。高周波強調は細部を強調する一方、ノイズも増強しやすい。
イ：この内容は「ROC曲線を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「可逆圧縮の特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「フーリエ変換の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「高空間周波数成分を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。高周波強調は細部を強調する一方、ノイズも増強しやすい。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q062

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：標準
学習テーマ「低空間周波数成分を説明できる」の勉強会資料に「音響周波数のみ」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：空間周波数ごとのコントラスト伝達特性。MTFは入力コントラストを出力へどれだけ伝えるかを周波数ごとに示す。
- イ：長い周期の変化が低空間周波数に対応する。
- ウ：その周波数の入力変調が出力で約50%伝達される。MTFは変調伝達率を表す。
- エ：NPSはノイズの周波数分布を示すため粒状性の違いを表現できる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「MTFを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。周波数領域の考え方は画像処理と画質評価に共通する。
ウ：この内容は「MTFの値を解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「NPSとノイズSDの違いを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「低空間周波数成分を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。周波数領域の考え方は画像処理と画質評価に共通する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q063

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：応用
学習テーマ「エイリアシングを標本化定理から推論できる」の口頭試問で受験者が「量子化ビット数を増やしすぎたためだけ」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。
- イ：4096。n bitでは理論上 2^n 段階を表現できる。
- ウ：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。
- エ：高周波ノイズや細かな変動を抑える一方、細部がぼけやすい。平滑化はノイズ低減と分解能低下のトレードオフを持つ。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「AI画像処理の検証必要性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「ビット深度と階調数を計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。サンプリングピッチに応じたナイキスト周波数を超える成分は正しく再現できない。
- エ：この内容は「低域通過処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「エイリアシングを標本化定理から推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。サンプリングピッチに応じたナイキスト周波数を超える成分は正しく再現できない。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q064

4-3 画像工学 / 標本化・量子化・フーリエ変換・画像形成 難易度：応用
学習テーマ「ゼロパディングの性質を推論できる」の誤答分析で「元の物理的空間分解能が無限に向上する」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。
- イ：WLはウィンドウ中心を指定する。
- ウ：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。
- エ：表示上の補間は細かくできるが、元データにない真の高空間周波数情報が新たに生まれるわけではない。ゼロパディングはサンプリング表示を細かくするが新規情報は追加しない。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「3D処理と元画像の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「ウィンドウレベルの意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「AI画像処理の検証必要性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像行列の見かけと実際の取得分解能を区別する必要がある。

総合解説：この問題では「ゼロパディングの性質を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像行列の見かけと実際の取得分解能を区別する必要がある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q065

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：基礎
学習テーマ「ウィンドウ幅の効果を説明できる」を扱う実習中の説明に「表示コントラストが必ず低下する」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：表示対象範囲内のCT値差がより大きな濃淡差として表現される。狭いWWはコントラストを高く見せる。
イ：標準化周波数を少なくとも2fmaxより高くする。ナイキスト標準化定理に基づく。
ウ：ボリュームデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。

エ：4096。n bitでは理論上 2^n 段階を表現できる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。WL/WWは表示濃度範囲を調整し、観察対象に適したコントラストを得る。
イ：この内容は「ナイキスト条件を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「MPRとVRを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「ビット深度と階調数を計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ウィンドウ幅の効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。WL/WWは表示濃度範囲を調整し、観察対象に適したコントラストを得る。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q066

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：基礎
学習テーマ「ウィンドウレベルの意味を説明できる」で「量子化ビット数」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：入射量子のSNR²をどの程度効率よく出力画像のSNR²へ伝達できるかを空間周波数ごとに表す。DQEは検出器の量子利用効率を画質面から示す。
イ：WLはウィンドウ中心を指定する。
ウ：一定の間隔で信号値を取り出して離散的なデータ列にすること。標準化は独立変数を離散化する操作である。
エ：NPSはノイズの周波数分布を示すため粒状性の違いを表現できる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「DQEを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。WLは観察したい組織の代表CT値付近に設定する。
ウ：この内容は「標準化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「NPSとノイズSDの違いを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ウィンドウレベルの意味を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。WLは観察したい組織の代表CT値付近に設定する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q067

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：基礎

学習テーマ「可逆圧縮の特徴を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「復号後は必ず一部データが失われる」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：その周波数の入力変調が出力で約50%伝達される。MTFは変調伝達率を表す。
イ：入射量子のSNR²をどの程度効率よく出力画像のSNR²へ伝達できるかを空間周波数ごとに表す。DQEは検出器の量子利用効率を画質面から示す。
ウ：復号後に元のデータを完全に復元できる。lossless圧縮では情報を失わない。
エ：エッジが強調される一方でノイズも目立ちやすくなる。高周波成分には細部とノイズの双方が含まれる。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「MTFの値を解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「DQEを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。圧縮方式の選択では保存目的・診断用途・許容画質を考える。
エ：この内容は「高周波強調処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「可逆圧縮の特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。圧縮方式の選択では保存目的・診断用途・許容画質を考える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q068

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：標準

学習テーマ「高周波強調処理の効果を説明できる」の新人教育で「ぼけだけがが増えてエッジが消える」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：短い周期の変化が高空間周波数に対応する。
イ：圧縮アーチファクトや微細情報の損失が診断に影響し得る。lossy圧縮では不可逆に情報が失われる。
ウ：信号の大きさをノイズの大きさを割った比。SNRは信号が雑音に対してどの程度大きいかを示す。
エ：エッジが強調される一方でノイズも目立ちやすくなる。高周波成分には細部とノイズの双方が含まれる。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「高空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「非可逆圧縮のリスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この内容は「SNRを定義できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像処理には診断情報の強調とノイズ増強のトレードオフがある。

総合解説：この問題では「高周波強調処理の効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像処理には診断情報の強調とノイズ増強のトレードオフがある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q069

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：標準

学習テーマ「低域通過処理の効果を説明できる」で受験者が「CT値を必ずHU=0に変える」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

ア：高周波ノイズや細かな変動を抑える一方、細部がぼけやすい。平滑化はノイズ低減と分解能低下のトレードオフを持つ。

イ：圧縮アーチファクトや微細情報の損失が診断に影響し得る。lossy圧縮では不可逆に情報が失われる。

ウ： $320/512=0.625$ mmである。

エ：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ノイズ低減処理では細部保存とのバランスが重要である。

イ：この内容は「非可逆圧縮のリスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「画素サイズを計算できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「エイリアシングを標準化定理から推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「低域通過処理の効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。ノイズ低減処理では細部保存とのバランスが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q070

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：標準

学習テーマ「MPRとVRを区別できる」で類似概念を整理する中、「元のポリウムデータが不要である」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

ア：感度 真陽性率 と $1 - \text{特異度}$ 偽陽性率 。判定閾値を変えたときの検出性能を表す。

イ：ポリウムデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。

ウ：標準化した信号振幅を有限個の離散レベルへ対応付けること。量子化は振幅方向の離散化である。

エ：その周波数の入力変調が出力で約50%伝達される。MTFは変調伝達率を表す。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「ROC曲線を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MPRは3D表示とは異なり、ポリウムから断面を切り出す処理である。

ウ：この内容は「量子化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「MTFの値を解釈できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MPRとVRを区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MPRは3D表示とは異なり、ポリウムから断面を切り出す処理である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q071

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：標準

学習テーマ「MIPの特徴を説明できる」について、研修中の受験者が「全ボクセルを必ず平均する」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

ア：表示上の補間は細かくできるが、元データにない真の高空間周波数情報が新たに生まれるわけではない。ゼロパディングはサンプリング表示を細かくするが新規情報は追加しない。
イ：NPSはノイズの周波数分布を示すため粒状性の違いを表現できる。
ウ：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。

エ：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「ゼロパディングの性質を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「NPSとノイズSDの違いを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。血管等の高濃度構造の表示にMIPが有用なことがある。
エ：この内容は「エイリアシングを標本化定理から推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MIPの特徴を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。血管等の高濃度構造の表示にMIPが有用なことがある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q072

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：標準

学習テーマ「非可逆圧縮のリスクを説明できる」の勉強会資料に「圧縮と画質は全く無関係である」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

ア：長い周期の変化が低空間周波数に対応する。
イ：量子統計ではSNRは量子数の平方根に比例する。
ウ：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。
エ：圧縮アーチファクトや微細情報の損失が診断に影響し得る。lossy圧縮では不可逆に情報が失われる。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「低空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「SNRの量子数依存性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「3D処理と元画像の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。診断用途では許容圧縮率と画質影響を検証する必要がある。

総合解説：この問題では「非可逆圧縮のリスクを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。診断用途では許容圧縮率と画質影響を検証する必要がある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q073

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：応用

学習テーマ「AI画像処理の検証必要性を説明できる」の口頭試問で受験者が「AI処理後は元画像を確認する必要がない」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

ア：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。
イ：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。

ウ：高周波ノイズや細かな変動を抑える一方、細部がぼけやすい。平滑化はノイズ低減と分解能低下のトレードオフを持つ。

エ：ボリュームデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。AI画像処理は臨床タスク、装置、線量、病変サイズ等を考慮した検証が必要である。

イ：この内容は「3D処理と元画像の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「低域通過処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「MPRとVRを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「AI画像処理の検証必要性を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。AI画像処理は臨床タスク、装置、線量、病変サイズ等を考慮した検証が必要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q074

4-3 画像工学 / 階調・周波数・圧縮・3D・AI画像処理 難易度：応用

学習テーマ「3D処理と元画像の関係を推論できる」の誤答分析で「3D表示は処理条件に全く依存しない」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

ア：入射量子のSNR²をどの程度効率よく出力画像のSNR²へ伝達できるかを空間周波数ごとに表す。DQEは検出器の量子利用効率を画質面から示す。

イ：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。

ウ：ボリュームデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。

エ：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「DQEを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。3D画像は理解を助けるが、原画像の情報を置き換えるものではない。

ウ：この内容は「MPRとVRを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「エイリアシングを標準化定理から推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「3D処理と元画像の関係を推論できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。3D画像は理解を助けるが、原画像の情報を置き換えるものではない。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q075

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：基礎
学習テーマ「SNRを定義できる」を扱う実習中の説明に「ノイズを信号で割った値だけをSNRという」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。
イ：WLはウィンドウ中心を指定する。
ウ：信号の大きさをノイズの大きさを割った比。SNRは信号が雑音に対してどの程度大きいかを示す。
エ：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「エイリアシングを標準化定理から推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「ウィンドウレベルの意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。SNRは画質評価の基本で、撮像条件と線量・時間の影響を受ける。
エ：この内容は「AI画像処理の検証必要性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「SNRを定義できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。SNRは画質評価の基本で、撮像条件と線量・時間の影響を受ける。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q076

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：基礎
学習テーマ「MTFを説明できる」で「画像ノイズの周波数分布だけ」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：実際の画像SNRと等価な理想量子数を空間周波数ごとに表す指標。NEQは画質を等価量子数として表現する。
イ：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。

- ウ：検出器Aは入射量子情報をより効率よく画像SNRへ伝達する。高DQEは同線量で高SNRを得やすいことを意味する。
エ：空間周波数ごとのコントラスト伝達特性。MTFは入力コントラストを出力へどれだけ伝ええるかを周波数ごとに示す。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「NEQを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「DQEと線量効率を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。高空間周波数までMTFが保たれる系ほど細部伝達に優れる。

総合解説：この問題では「MTFを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。高空間周波数までMTFが保たれる系ほど細部伝達に優れる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q077

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：基礎
学習テーマ「NPSを説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「陽性率と偽陽性率の関係」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：ノイズの大きさだけでなく粒状性の周波数特性を評価する。
イ：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。
ウ：信号の大きさをノイズの大きさを割った比。SNRは信号が雑音に対してどの程度大きいかを示す。
エ：復号後に元のデータを完全に復元できる。lossless圧縮では情報を失わない。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。同じノイズSDでもNPS形状が違えば見た目の粒状性は異なり得る。
イ：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「SNRを定義できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「可逆圧縮の特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「NPSを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。同じノイズSDでもNPS形状が違えば見た目の粒状性は異なり得る。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q078

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：基礎
学習テーマ「ROC曲線を説明できる」の新人教育で「SNRと画素数の比だけ」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。
イ：感度 真陽性率 と1 - 特異度 偽陽性率 。判定閾値を変えたときの検出性能を表す。
ウ：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。
エ：エッジが強調される一方でノイズも目立ちやすくなる。高周波成分には細部とノイズの双方が含まれる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ROC解析は画像システムや処理法の診断タスク性能評価に用いられる。
ウ：この内容は「3D処理と元画像の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「高周波強調処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ROC曲線を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。ROC解析は画像システムや処理法の診断タスク性能評価に用いられる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q079

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「DQEを説明できる」で受験者が「検出器の物理寸法だけ」を正しいと考えている。
正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

ア：表示対象範囲内のCT値差がより大きな濃淡差として表現される。狭いIWWはコントラストを高く見せる。
イ：ボリュームデータから任意断面像を再構成する。軸位以外の冠状断・矢状断等を生成する。

ウ：入射量子のSNR²をどの程度効率よく出力画像のSNR²へ伝達できるかを空間周波数ごとに表す。DQEは検出器の量子利用効率を画質面から示す。
エ：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「ウィンドウ幅の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この内容は「MPRとVRを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。高DQEは同じ入射量子数で高い画像SNRを得やすいことを意味する。
エ：この内容は「AI画像処理の検証必要性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DQEを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。
高DQEは同じ入射量子数で高い画像SNRを得やすいことを意味する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q080

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「NEQを説明できる」で類似概念を整理する中、「被検者の実際の原子数」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

ア：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。

イ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。
ウ：表示対象範囲内のCT値差がより大きな濃淡差として表現される。狭いIWWはコントラストを高く見せる。
エ：実際の画像SNRと等価な理想量子数を空間周波数ごとに表す指標。NEQは画質を等価量子数として表現する。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「フーリエ変換の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「ウィンドウ幅の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。NEQはMTFとNPSを統合してシステムの信号検出能力を表す考え方に関係する。

総合解説：この問題では「NEQを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。
NEQはMTFとNPSを統合してシステムの信号検出能力を表す考え方に関係する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q081

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「MTFの値を解釈できる」について、研修中の受験者が「その周波数成分が100%増幅される」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：その周波数の入力変調が出力で約50%伝達される。MTFは変調伝達率を表す。
イ：長い周期の変化が低空間周波数に対応する。
ウ：NPSはノイズの周波数分布を示すため粒状性の違いを表現できる。
エ：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MTFは0～1程度で表され、高周波ほど低下するのが一般的である。
イ：この内容は「低空間周波数成分を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「NPSとノイズSDの違いを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MTFの値を解釈できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MTFは0～1程度で表され、高周波ほど低下するのが一般的である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q082

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「NPSとノイズSDの違いを説明できる」の勉強会資料に「ウィンドウレベルだけ」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：閾値や不透明度設定で見え方が変わるため、必要に応じて元断面像も確認する。3D表示は処理条件の影響を受ける。
イ：NPSはノイズの周波数分布を示すため粒状性の違いを表現できる。
ウ：ナイキスト周波数を超える成分が低周波へ折り返して見える。
エ：エッジが強調される一方でノイズも目立ちやすくなる。高周波成分には細部とノイズの双方が含まれる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「3D処理と元画像の関係を推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。ノイズ量とノイズテクスチャは区別して評価する。
ウ：この内容は「エイリアシングを標準化定理から推論できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「高周波強調処理の効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「NPSとノイズSDの違いを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。ノイズ量とノイズテクスチャは区別して評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q083

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「ROCのAUCを解釈できる」の口頭試問で受験者が「感度が常に100%固定である」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：復号後に元のデータを完全に復元できる。lossless圧縮では情報を失わない。
イ：空間領域の画像を空間周波数成分の表現へ変換する。画像を周波数成分に分解して扱う。
ウ：AUCは判別性能の総合指標である。
エ：標準化した信号振幅を有限個の離散レベルへ対応付けること。量子化は振幅方向の離散化である。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「可逆圧縮の特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「フーリエ変換の役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。AUCは判定閾値全体にわたる識別能力の指標として用いられる。
エ：この内容は「量子化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「ROCのAUCを解釈できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。AUCは判定閾値全体にわたる識別能力の指標として用いられる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q084

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：標準
学習テーマ「SNRの量子数依存性を説明できる」の誤答分析で「4倍になる」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：一定の間隔で信号値を取り出して離散的なデータ列にすること。標準化は独立変数を離散化する操作である。
イ：ノイズの大きさだけでなく粒状性の周波数特性を評価する。
ウ：ノイズ低減だけでなく、病変の見え方や空間分解能、偽構造生成の有無を臨床タスクに即して検証する。AI処理は見た目の改善だけで評価せず診断情報保持を確認する必要がある。
エ：量子統計ではSNRは量子数の平方根に比例する。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「標準化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「NPSを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「AI画像処理の検証必要性を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。量子数とSNRの平方根関係は線量と画質のトレードオフ理解に重要である。

総合解説：この問題では「SNRの量子数依存性を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。量子数とSNRの平方根関係は線量と画質のトレードオフ理解に重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q085

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：応用
学習テーマ「DQEと線量効率を統合して判断できる」を扱う実習中の説明に「検出器AのMTFが必ず全周波数で1になる」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：検出器Aは入射量子情報をより効率よく画像SNRへ伝達する。高DQEは同線量で高SNRを得やすいことを意味する。
イ：圧縮アーチファクトや微細情報の損失が診断に影響し得る。lossy圧縮では不可逆に情報が失われる。
ウ：投影方向の各線上で最大値を選び投影像を作る。高信号・高CT値構造の描出に用いられる。

エ：物理特性が改善しても、実際の病変検出タスク性能が同じとは限らないため。画像品質は最終的に臨床タスクとの関係で評価する必要がある。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DQEはMTFとNPS、入力量子数を関連付ける重要な検出器性能指標である。
イ：この内容は「非可逆圧縮のリスクを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「MIPの特徴を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「物理画質指標と視覚評価を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DQEと線量効率を統合して判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DQEはMTFとNPS、入力量子数を関連付ける重要な検出器性能指標である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q086

4-3 画像工学 / MTF・NPS・ROC・SNR・DQE・NEQ・視覚評価 難易度：応用
学習テーマ「物理画質指標と視覚評価を統合できる」で「ROCは画像を見ずに装置重量だけを評価する方法だから」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：WLはウィンドウ中心を指定する。
イ：物理特性が改善しても、実際の病変検出タスク性能が同じとは限らないため。画像品質は最終的に臨床タスクとの関係で評価する必要がある。
ウ：標本化した信号振幅を有限個の離散レベルへ対応付けすること。量子化は振幅方向の離散化である。
エ：一定の間隔で信号値を取り出して離散的なデータ列にすること。標本化は独立変数を離散化する操作である。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「ウィンドウレベルの意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画質評価は物理指標と診断タスクベース評価を組み合わせるとより妥当である。
ウ：この内容は「量子化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「標本化の意味を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「物理画質指標と視覚評価を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画質評価は物理指標と診断タスクベース評価を組み合わせるとより妥当である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q087

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：基礎
学習テーマ「DICOMの目的を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「画像診断の最終診断名を自動的に決定する」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。
- イ：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。
- ウ：医用画像と関連情報の通信・保存・管理に共通の規則を与え、機器間の相互運用性を支援する。DICOMは医用画像情報と関連データの通信・管理を標準化する。
- エ：放射線部門の検査予約、受付、実施管理、レポートなどを支援する。RISは放射線部門の業務ワークフローを管理する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「FHIRの基本構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DICOMは画像データ形式だけでなく通信サービスや情報モデルも含む医用画像情報の標準である。
- エ：この内容は「RISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DICOMの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DICOMは画像データ形式だけでなく通信サービスや情報モデルも含む医用画像情報の標準である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q088

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：基礎
学習テーマ「DICOM情報階層を説明できる」の新人教育で「Modality Vendor」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。
- イ：事前に定めたダウンタイム手順で患者・オーダを確認し、復旧後に重複や誤紐付けがないよう情報を照合する。障害時には代替手順と復旧後の整合確認が必要である。
- ウ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- エ：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「電子カルテとPACSの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「システム障害時の運用を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。患者・検査・シリーズ・画像インスタンスの階層を理解するとPACS検索の構造を理解しやすい。

総合解説：この問題では「DICOM情報階層を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。患者・検査・シリーズ・画像インスタンスの階層を理解するとPACS検索の構造を理解しやすい。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q089

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：標準

学習テーマ「UIDの役割を説明できる」で受験者が「画像のウィンドウ幅を固定するため」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

- ア：異なる装置や施設をまたいでも、検査やオブジェクトを一意に識別するため。UIDはDICOMオブジェクト等をグローバルに一意に識別するために用いられる。
- イ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- ウ：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。
- エ：病院全体の患者、診療、オーダ、会計などの情報を扱う情報システムである。HISは病院全体の業務・診療情報を統合的に扱う。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。識別子の一意性は画像・検査の誤結合防止と情報交換の基盤となる。
- イ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「電子カルテとPACSの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「HISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「UIDの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。識別子の一意性は画像・検査の誤結合防止と情報交換の基盤となる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q090

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：標準

学習テーマ「DICOM Storageの役割を説明できる」で類似概念を整理する中、「DICOM GSDF」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：病変の新規出現や増大・縮小など経時変化を評価しやすい。同一患者の時系列比較は診断・治療効果判定に重要である。
- イ：StorageはDICOMオブジェクトを相手機器へ保存させるためのサービスである。
- ウ：医用画像と関連情報の通信・保存・管理に共通の規則を与え、機器間の相互運用性を支援する。DICOMは医用画像情報と関連データの通信・管理を標準化する。
- エ：誰がいつどの情報へアクセスしたかを追跡し、不正利用や事故の調査に役立てる。ログは操作の追跡可能性とセキュリティ監査に重要である。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「過去画像比較の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。撮影後の画像送信ではDICOM Storageが基本的役割を担う。
- ウ：この内容は「DICOMの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「監査ログの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DICOM Storageの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。撮影後の画像送信ではDICOM Storageが基本的役割を担う。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q091

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：標準

学習テーマ「HL7の役割をDICOMと区別できる」について、研修中の受験者が「MRIの勾配磁場波形だけ」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- イ：利用者が本人であることを確認すること。認証は利用主体の本人性を確認する仕組みである。
- ウ：患者登録、オーダ、検査結果などの臨床・業務情報の交換。HL7は医療情報交換の標準で、患者管理やオーダ・結果情報などを扱う。
- エ：異なる表示装置でもグレースケール画像の見え方を知覚的に一貫させるための階調特性を定める。GSDFは画像値と表示輝度の関係を知覚的に標準化する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「認証と認可を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DICOMとHL7は役割が異なるが、放射線情報システムでは相互補完的に利用される。
- エ：この内容は「GSDFの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「HL7の役割をDICOMと区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DICOMとHL7は役割が異なるが、放射線情報システムでは相互補完的に利用される。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q092

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：標準

学習テーマ「FHIRの基本構造を説明できる」の勉強会資料に「DICOM画像の画素値だけを保存する圧縮方式である」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：異なる装置や施設をまたいでも、検査やオブジェクトを一意に識別するため。UIDはDICOMオブジェクト等をグローバルに一意に識別するために用いられる。
- イ：医用画像と関連情報の通信・保存・管理に共通の規則を与え、機器間の相互運用性を支援する。DICOMは医用画像情報と関連データの通信・管理を標準化する。
- ウ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- エ：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「UIDの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「DICOMの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。FHIRはWeb技術との親和性を重視した医療情報交換標準で、既存のHL7標準と併用される。

総合解説：この問題では「FHIRの基本構造を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。FHIRはWeb技術との親和性を重視した医療情報交換標準で、既存のHL7標準と併用される。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q093

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：応用
学習テーマ「IHEの役割を説明できる」の口頭試問で受験者が「DICOMとHL7を廃止して独自規格だけを使う」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：DICOMやHL7など既存標準を実際の臨床ワークフローでどう組み合わせるかを定義する。IHEは新しい通信規格を一から置き換えるのではなく、既存標準の利用方法を統合プロファイルとして定義する。
- イ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- ウ：手入力を減らし、患者・検査情報の入力誤りを減らせる。上位システムから標準化された検査情報を取得することで誤入力を抑制できる。
- エ：患者登録、オーダ、検査結果などの臨床・業務情報の交換。HL7は医療情報交換の標準で、患者管理やオーダ・結果情報などを扱う。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。IHEは実装場面ごとにActorとTransactionを整理し、標準準拠機器間の相互運用を促進する。
- イ：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「Modality Worklistの利点を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「HL7の役割をDICOMと区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「IHEの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。IHEは実装場面ごとにActorとTransactionを整理し、標準準拠機器間の相互運用を促進する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q094

4-4 医療画像情報 / DICOM・HL7・IHE・標準化 難易度：応用
学習テーマ「Scheduled Workflowの意義を説明できる」の誤答分析で「MR画像のT1値を自動的に一定にする」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。
- イ：オーダ、患者情報、撮影装置、画像管理などの情報を一貫して連携し、検査ワークフローの整合性を高める。Scheduled Workflowは放射線検査の予定・実施・画像管理を標準化された取引で連携する。
- ウ：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。
- エ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。患者・オーダ・撮影・画像の識別情報を連携させることは誤患者・誤検査の防止にも重要である。
- ウ：この内容は「FHIRの基本構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「Scheduled Workflowの意義を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正することが重要である。患者・オーダ・撮影・画像の識別情報を連携させることは誤患者・誤検査の防止にも重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q095

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：基礎
学習テーマ「HISの役割を説明できる」を扱う実習中の説明に「放射線画像だけを長期保存する装置である」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

ア：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。
イ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
ウ：病院全体の患者、診療、オーダ、会計などの情報を扱う情報システムである。HISは病院全体の業務・診療情報を統合的に扱う。
エ：施設のインシデント対応手順に従い、影響範囲を確認しつつシステム担当者へ連絡し、代替運用で診療継続と情報保全を図る。サイバー事故時は独断で操作せず、組織的な対応・隔離・復旧・事業継続が重要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。放射線部門はHISから患者・オーダ情報を受け取り、RIS/PACSと連携する。
エ：この内容は「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「HISの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。放射線部門はHISから患者・オーダ情報を受け取り、RIS/PACSと連携する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q096

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：基礎
学習テーマ「RISの役割を説明できる」で「画像の物理的焦点サイズを変更する」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

ア：オーダ、患者情報、撮影装置、画像管理などの情報を一貫して連携し、検査ワークフローの整合性を高める。Scheduled Workflowは放射線検査の予定・実施・画像管理を標準化された取引で連携する。
イ：環境光による画面反射や実効コントラスト低下が画像の見え方に影響した可能性がある。表示装置性能だけでなく観察環境も読影品質に影響する。
ウ：要配慮個人情報に該当し得るため、法令・ガイダンスに従い特に慎重に取り扱う。病歴や診療情報は要配慮個人情報に含まれる。
エ：放射線部門の検査予約、受付、実施管理、レポートなどを支援する。RISは放射線部門の業務ワークフローを管理する。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「Scheduled Workflowの意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「環境光とモニタ品質を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「診療情報の個人情報上の位置づけを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。RISはHISやPACS、モダリティと連携して検査業務を効率化する。

総合解説：この問題では「RISの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。RISはHISやPACS、モダリティと連携して検査業務を効率化する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q097

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：基礎
学習テーマ「PACSの役割を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「患者の薬剤投与量だけを計算する」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：医用画像を保存・検索・配信し、診療で利用できるようにする。PACSは医用画像のアーカイブと通信を担う。
- イ：施設のインシデント対応手順に従い、影響範囲を確認しつつシステム担当者へ連絡し、代替運用で診療継続と情報保全を図る。サイバー事故時は独断で操作せず、組織的な対応・隔離・復旧・事業継続が重要である。
- ウ：受入試験で導入時の基準状態を確認し、不変性試験で運用中の性能維持を確認する。導入時評価と経時的維持管理は目的が異なる。
- エ：画像をそのまま確定利用せず、正しい患者・検査情報を確認し、施設手順に従って整合・訂正する。患者・検査情報の不一致は誤診・情報漏えいにつながるため、標準手順で修正する。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。PACSはモダリティから受け取った画像を保存し、ビューア等へ提供する。

- イ：この内容は「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「受入試験と不変性試験を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「検査識別情報の整合を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「PACSの役割を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。PACSはモダリティから受け取った画像を保存し、ビューア等へ提供する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q098

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：標準
学習テーマ「電子カルテとPACSの役割を区別できる」の新人教育で「電子カルテが必ずCT画像の全画素を独自形式に変換して保存しなければならない」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：病院全体の患者、診療、オーダ、会計などの情報を扱う情報システムである。HISは病院全体の業務・診療情報を統合的に扱う。
- イ：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。
- ウ：患者登録、オーダ、検査結果などの臨床・業務情報の交換。HL7は医療情報交換の標準で、患者管理やオーダ・結果情報などを扱う。
- エ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「HISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。患者コンテキストを保った連携は安全な画像参照に重要である。
- ウ：この内容は「HL7の役割をDICOMと区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「電子カルテとPACSの役割を区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。患者コンテキストを保った連携は安全な画像参照に重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q099

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：標準
学習テーマ「Modality Worklistの利点を説明できる」で受験者が「X線管の焦点を自動的に小さくする」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：施設のインシデント対応手順に従い、影響範囲を確認しつつシステム担当者へ連絡し、代替運用で診療継続と情報保全を図る。サイバー事故時は独断で操作せず、組織的な対応・隔離・復旧・事業継続が重要である。
- イ：病院全体の患者、診療、オーダ、会計などの情報を扱う情報システムである。HISは病院全体の業務・診療情報を統合的に扱う。
- ウ：手入力を減らし、患者・検査情報の入力誤りを減らせる。上位システムから標準化された検査情報を取得することで誤入力を抑制できる。
- エ：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「HISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DICOM Modality Worklistは検査ワークフローの標準化と識別情報の整合に寄与する。
- エ：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「Modality Worklistの利点を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DICOM Modality Worklistは検査ワークフローの標準化と識別情報の整合に寄与する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q100

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：標準
学習テーマ「過去画像比較の意義を説明できる」で類似概念を整理する中、「過去画像を表示すると現在画像のDICOM UIDが消える」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：StorageはDICOMオブジェクトを相手機器へ保存させるためのサービスである。
- イ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- ウ：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。
- エ：病変の新規出現や増大・縮小など経時変化を評価しやすい。同一患者の時系列比較は診断・治療効果判定に重要である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「DICOM Storageの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「電子カルテとPACSの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像管理システムでは過去検査の高速検索と比較表示が重要な機能である。

総合解説：この問題では「過去画像比較の意義を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像管理システムでは過去検査の高速検索と比較表示が重要な機能である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q101

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：標準
学習テーマ「画像表示条件と元データを区別できる」について、研修中の受験者が「画像のStudy UIDが必ず変更される」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- イ：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。
- ウ：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。
- エ：DICOMやHL7など既存標準を実際の臨床ワークフローでどう組み合わせて使うかを定義する。IHEは新しい通信規格を一から置き換えるのではなく、既存標準の利用方法を統合プロファイルとして定義する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。保存データと表示処理を区別することはPACS・ビューア理解の基本である。
- イ：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「電子カルテとPACSの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「IHEの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「画像表示条件と元データを区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。保存データと表示処理を区別することはPACS・ビューア理解の基本である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q102

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：標準
学習テーマ「検査識別情報の整合を判断できる」の勉強会資料に「画像がきれいなら患者ID不一致を無視する」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：病変の新規出現や増大・縮小など経時変化を評価しやすい。同一患者の時系列比較は診断・治療効果判定に重要である。
- イ：画像をそのまま確定利用せず、正しい患者・検査情報を確認し、施設手順に従って整合・訂正する。患者・検査情報の不一致は誤診・情報漏えいにつながるため、標準手順で修正する。
- ウ：患者登録、オーダ、検査結果などの臨床・業務情報の交換。HL7は医療情報交換の標準で、患者管理やオーダ・結果情報などを扱う。
- エ：要配慮個人情報に該当し得るため、法令・ガイダンスに従い特に慎重に取り扱う。病歴や診療情報は要配慮個人情報に含まれる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「過去画像比較の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。情報システムでは患者・検査IDの整合性確保が最優先である。
- ウ：この内容は「HL7の役割をDICOMと区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「診療情報の個人情報上の位置づけを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「検査識別情報の整合を判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。情報システムでは患者・検査IDの整合性確保が最優先である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q103

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：応用
学習テーマ「システム障害時の運用を説明できる」の口頭試問で受験者が「障害復旧後のデータ照合は不要とする」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- イ：オーダ、患者情報、撮影装置、画像管理などの情報を一貫して連携し、検査ワークフローの整合性を高める。Scheduled Workflowは放射線検査の予定・実施・画像管理を標準化された取引で連携する。
- ウ：事前に定めたダウンタイム手順で患者・オーダを確認し、復旧後に重複や誤紐付けがないよう情報を照合する。障害時には代替手順と復旧後の整合確認が必要である。
- エ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- イ：この内容は「Scheduled Workflowの意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。情報システム障害時も患者識別と検査情報の追跡可能性を保つことが重要である。
- エ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「システム障害時の運用を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。情報システム障害時も患者識別と検査情報の追跡可能性を保つことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q104

4-4 医療画像情報 / HIS・RIS・PACS・電子カルテ・画像表示 難易度：応用
学習テーマ「画像情報のライフサイクルを統合的に説明できる」の誤答分析で「モダリティで患者登録を一切確認せず、撮影後にすべて手作業で推測する」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- イ：異なる表示装置でもグレースケール画像の見え方を知覚的に一貫させるための階調特性を定める。GSDFは画像値と表示輝度の関係を知覚的に標準化する。
- ウ：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。
- エ：HIS等でオーダ→RISで検査業務管理→モダリティで撮影→PACSへ画像保存→電子カルテ等から画像・レポート参照。典型的には各システムが役割分担し、標準化された連携で一連の診療ワークフローを構成する。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- イ：この内容は「GSDFの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。システム個別機能だけでなく検査全体の情報フローを理解することが重要である。

総合解説：この問題では「画像情報のライフサイクルを統合的に説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。システム個別機能だけでなく検査全体の情報フローを理解することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q105

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：基礎
学習テーマ「診療情報の個人情報上の位置づけを説明できる」を扱う実習中の説明に「医療情報は個人情報保護の対象外である」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：要配慮個人情報に該当し得るため、法令・ガイダンスに従い特に慎重に取り扱う。病歴や診療情報は要配慮個人情報に含まれる。
- イ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- ウ：HIS等でオーダ→RISで検査業務管理→モダリティで撮影→PACSへ画像保存→電子カルテ等から画像・レポート参照。典型的には各システムが役割分担し、標準化された連携で一連の診療ワークフローを構成する。
- エ：Patient→Study→Series→Instanceという階層で扱われる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像データも患者を識別できる情報を含むため、診療情報として適切な管理が必要である。

イ：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「画像情報のライフサイクルを統合的に説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「DICOM情報階層を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「診療情報の個人情報上の位置づけを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像データも患者を識別できる情報を含むため、診療情報として適切な管理が必要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q106

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：基礎
学習テーマ「認証と認可を区別できる」で「利用者が閲覧できる範囲を決めること」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。
- イ：利用者が本人であることを確認すること。認証は利用主体の本人性を確認する仕組みである。
- ウ：画像をそのまま確定利用せず、正しい患者・検査情報を確認し、施設手順に従って整合・訂正する。患者・検査情報の不一致は誤診・情報漏えいにつながるため、標準手順で修正する。

エ：異なる装置や施設をまたいでも、検査やオブジェクトを一意に識別するため。UIDはDICOMオブジェクト等をグローバルに一意に識別するために用いられる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「FHIRの基本構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。認証後に役割・職務に応じた認可を行うことで不必要なアクセスを抑制する。

ウ：この内容は「検査識別情報の整合を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「UIDの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「認証と認可を区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。認証後に役割・職務に応じた認可を行うことで不必要なアクセスを抑制する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q107

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：標準
学習テーマ「監査ログの目的を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「患者の放射線感受性を測定する」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。
- イ：利用者が本人であることを確認すること。認証は利用主体の本人性を確認する仕組みである。
- ウ：誰がいつどの情報へアクセスしたかを追跡し、不正利用や事故の調査に役立てる。ログは操作の追跡可能性とセキュリティ監査に重要である。
- エ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「FHIRの基本構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「認証と認可を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。重要な操作を記録し、不正アクセスや設定変更を後から確認できるようにする。
- エ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「監査ログの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。重要な操作を記録し、不正アクセスや設定変更を後から確認できるようにする。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q108

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：標準
学習テーマ「バックアップの目的を説明できる」の新人教育で「アクセス権限を不要にする」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：施設のインシデント対応手順に従い、影響範囲を確認しつつシステム担当者へ連絡し、代替運用で診療継続と情報保全を図る。サイバー事故時は独断で操作せず、組織的な対応・隔離・復旧・事業継続が重要である。
- イ：画像をそのまま確定利用せず、正しい患者・検査情報を確認し、施設手順に従って整合・訂正する。患者・検査情報の不一致は誤診・情報漏えいにつながるため、標準手順で修正する。

- ウ：患者登録、オーダ、検査結果などの臨床・業務情報の交換。HL7は医療情報交換の標準で、患者管理やオーダ・結果情報などを扱う。
- エ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「検査識別情報の整合を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「HL7の役割をDICOMと区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。バックアップは復旧可能性を確認する訓練・手順と組み合わせて管理する。

総合解説：この問題では「バックアップの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。バックアップは復旧可能性を確認する訓練・手順と組み合わせて管理する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q109

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：標準
学習テーマ「GSDFの目的を説明できる」で受験者が「PACSの保存容量を規定する」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：異なる表示装置でもグレースケール画像の見え方を知覚的に一貫させるための階調特性を定める。GSDFは画像値と表示輝度の関係を知覚的に標準化する。
- イ：環境光による画面反射や実効コントラスト低下が画像の見え方に影響した可能性がある。表示装置性能だけでなく観察環境も読影品質に影響する。
- ウ：異なる装置や施設をまたいでも、検査やオブジェクトを一意に識別するため。UIDはDICOMオブジェクト等をグローバルに一意に識別するために用いられる。
- エ：医療情報をResourceという単位で表現し、電子的な情報交換を行うためのHL7標準である。FHIRはResourceを基本単位とする医療情報交換標準である。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。医用モニタではGSDFに沿った階調再現性が読影画像の一貫した表示に重要である。
- イ：この内容は「環境光とモニタ品質を統合して判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「UIDの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「FHIRの基本構造を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「GSDFの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。医用モニタではGSDFに沿った階調再現性が読影画像の一貫した表示に重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q110

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：標準
学習テーマ「受入試験と不変性試験を区別できる」で類似概念を整理する中、「受入試験では表示品質を確認しない」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：事前に定めたダウンタイム手順で患者・オーダを確認し、復旧後に重複や誤紐付けがないよう情報を照合する。障害時には代替手順と復旧後の整合確認が必要である。
- イ：受入試験で導入時の基準状態を確認し、不変性試験で運用中の性能維持を確認する。導入時評価と経時的維持管理は目的が異なる。
- ウ：医用画像と関連情報の通信・保存・管理に共通の規則を与え、機器間の相互運用性を支援する。DICOMは医用画像情報と関連データの通信・管理を標準化する。
- エ：電子カルテからPACSビューアを連携起動し、患者・検査を対応付けて画像を表示することがある。電子カルテとPACSは連携して診療情報と画像情報を一体的に参照できる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「システム障害時の運用を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。モニタ交換・導入時と日常運用時で品質管理の役割を分けて考える。
- ウ：この内容は「DICOMの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「電子カルテとPACSの役割を区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「受入試験と不変性試験を区別できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。モニタ交換・導入時と日常運用時で品質管理の役割を分けて考える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q111

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：応用
学習テーマ「環境光とモニタ品質を統合して判断できる」について、研修中の受験者が「周囲照明はモニタ画像の見え方に全く影響しない」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：医用画像を保存・検索・配信し、診療で利用できるようにする。PACSは医用画像のアーカイブと通信を担う。
- イ：表示される階調は変わるが、元の保存画素値そのものが必ず書き換わるわけではない。Window設定は表示変換であり、通常は元画像データを破壊的に変更しない。
- ウ：環境光による画面反射や実効コントラスト低下が画像の見え方に影響した可能性がある。表示装置性能だけでなく観察環境も読影品質に影響する。
- エ：放射線部門の検査予約、受付、実施管理、レポートなどを支援する。RISは放射線部門の業務ワークフローを管理する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「PACSの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「画像表示条件と元データを区別できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。モニタQCでは輝度・階調だけでなく周囲光などの観察環境も考慮する。
- エ：この内容は「RISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「環境光とモニタ品質を統合して判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。モニタQCでは輝度・階調だけでなく周囲光などの観察環境も考慮する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q112

4-4 医療画像情報 / 情報セキュリティ・個人情報・モニタ品質管理 難易度：応用
学習テーマ「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」の勉強会資料に「原因不明のまま全端末で同じファイルを開いて確認する」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：DICOMやHL7など既存標準を実際の臨床ワークフローでどう組み合わせて使うかを定義する。IHEは新しい通信規格を一から置き換えるのではなく、既存標準の利用方法を統合プロファイルとして定義する。
- イ：放射線部門の検査予約、受付、実施管理、レポートなどを支援する。RISは放射線部門の業務ワークフローを管理する。
- ウ：障害やサイバー攻撃などでデータが失われた場合に復旧できるようにする。バックアップは可用性・事業継続性を確保する重要な対策である。
- エ：施設のインシデント対応手順に従い、影響範囲を確認しつつシステム担当者へ連絡し、代替運用で診療継続と情報保全を図る。サイバー事故時は独断で操作せず、組織的な対応・隔離・復旧・事業継続が重要である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「IHEの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「RISの役割を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「バックアップの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。医療情報システムではサイバーセキュリティと診療継続を同時に考える必要がある。

総合解説：この問題では「サイバー事故と診療継続を統合して判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。医療情報システムではサイバーセキュリティと診療継続を同時に考える必要がある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q113

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：基礎
学習テーマ「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」の口頭試問で受験者が「撮像条件に関係なく必ず同一信号」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：自由水のT1は長く、T1強調像ではCSFは低信号となる。
- イ：FLAIRはCSF信号を抑制する反転回復法である。
- ウ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。
- エ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。正常脳のT1/T2信号を基準に異常信号を評価する。
- イ：この内容は「FLAIR像の特徴を画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この内容は「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。正常脳のT1/T2信号を基準に異常信号を評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q114

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：基礎
学習テーマ「頭部T2強調像の正常信号を説明できる」の誤答分析で「白質より常に低信号である」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：電離放射線を使用せず、妊婦の初期評価として通常適切である。
- イ：水のT2は長く、T2強調像ではCSFは高信号となる。
- ウ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。
- エ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「妊婦の尿路結石疑いで被ばくを考慮できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。T2強調像は水分増加を伴う病変の検出に有用であることが多い。
- ウ：この内容は「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「頭部T2強調像の正常信号を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。T2強調像は水分増加を伴う病変の検出に有用であることが多い。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q115

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：基礎
学習テーマ「FLAIR像の特徴を画像から判断できる」を扱う実習中の説明に「T2強調像より必ずさらに高信号になる」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：必要な診断情報が得られる範囲で出力と照射時間を適切に管理する。非電離だから無制限に使用するのではなく、目的に応じた適切な出力・時間管理を行う。
- イ：水分を多く含む正常髄核はT2で高信号になりやすい。
- ウ：FLAIRはCSF信号を抑制する反転回復法である。
- エ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「超音波の安全運用を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「椎間板の正常MRI信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。CSF抑制により脳室周囲や皮質近傍のT2延長病変を見つけやすくする。
- エ：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「FLAIR像の特徴を画像から判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。CSF抑制により脳室周囲や皮質近傍のT2延長病変を見つけやすくする。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q116

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：基礎
学習テーマ「単純嚢胞の超音波所見を説明できる」で「内部に強い乱雑エコーと明瞭な後方陰影」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- イ：胆石、胆嚢壁、胆管拡張を非侵襲的に評価できる。
- ウ：強いT2強調を利用し、静止した液体を高信号として描出するため。MRCPは長いT2をもつ胆汁・膵液を強調して胆道・膵管を描出する。
- エ：液体は内部エコーが乏しく減衰も小さい。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「MRCPの画像コントラストを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超音波ではエコーパターンと後方エコーを組み合わせることで液体性・充実性を判断する。

総合解説：この問題では「単純嚢胞の超音波所見を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超音波ではエコーパターンと後方エコーを組み合わせることで液体性・充実性を判断する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q117

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「急性脳梗塞のDWI/ADC所見を説明できる」について次の誤ったメモをレビューする。「DWI低信号かつADC高値のみ」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：細胞性浮腫により水分子拡散が制限される。
- イ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。
- ウ：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- エ：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DWIとADCを組み合わせて真の拡散制限を判断する。
- イ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「急性脳梗塞のDWI/ADC所見を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DWIとADCを組み合わせて真の拡散制限を判断する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q118

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「出血と磁化率効果を説明できる」の新人教育で「FLAIRだけ」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：静磁場・勾配磁場・RFによる危険や機器誤作動の可能性を評価するため。MR環境ではデバイス固有の安全条件確認が必要である。
- イ：磁化率差に敏感で微小出血等の検出に有用である。
- ウ：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- エ：製品固有の磁場強度、SAR、装着条件などを確認し、その条件を満たすプロトコルで実施する。MR Conditionalは条件付き安全であり、条件を満たさなければ安全性は保証されない。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「MRI前スクリーニングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。磁化率強調系列は血液分解産物や石灰化等で信号低下を生じる。
- ウ：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「MRI安全と画像品質を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「出血と磁化率効果を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。磁化率強調系列は血液分解産物や石灰化等で信号低下を生じる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q119

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「椎間板の正常MRI信号を説明できる」で受験者が「CT値として+1000 HU」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

- ア：ACRでは状況によりMRCPを含むMRIが適切な次段階検査となる。
- イ：腹部超音波を初期検査とし、必要に応じてMRCPを追加する。胆嚢評価は超音波が第一選択になりやすく、胆管詳細評価にはMRCPが有用である。
- ウ：水分を多く含む正常髄核はT2で高信号になりやすい。
- エ：注入を停止し、局所状態を評価して施設手順に従い観察・処置を行う。血管外漏出を疑ったら注入継続ではなく状態評価と適切な管理が必要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「胆道系の次段階検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- イ：この内容は「複数候補から最適モダリティを選べる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。椎間板変性では水分低下に伴いT2信号が低下することがある。
- エ：この内容は「造影剤血管外漏出時の対応原則を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「椎間板の正常MRI信号を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。椎間板変性では水分低下に伴いT2信号が低下することがある。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q120

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「胆石の超音波所見を判断できる」で類似概念を整理する中、「MRIの化学シフトだけで評価する」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：成人の虫垂炎疑いでは造影CTが通常適切とされる。
- イ：電離放射線による被ばくを伴わず反復検査に利用できる。MRIと超音波は電離放射線を使用しないため、適応が合えば反復検査での被ばく回避に有利である。
- ウ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。
- エ：結石は強い反射・減衰を生じ、後方陰影を伴うことが多い。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「非電離モダリティの利点を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。胆石評価では結石の移動性や胆嚢壁、胆管拡張なども観察する。

総合解説：この問題では「胆石の超音波所見を判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。胆石評価では結石の移動性や胆嚢壁、胆管拡張なども観察する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q121

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「DVTの超音波所見を判断できる」について、研修中の受験者が「静脈が軽い圧迫で完全に虚脱する」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：静脈がプローブ圧迫で十分に虚脱しない。非圧縮性はDVTの重要な所見である。
イ：胆石、胆嚢壁、胆管拡張を非侵襲的に評価できる。
ウ：尿路結石の検出に高い診断能を持ち、ACRで通常適切とされる。
エ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。圧迫法と血流評価を組み合わせでDVTを評価する。
イ：この内容は「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「尿路結石疑いの成人初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DVTの超音波所見を判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。圧迫法と血流評価を組み合わせでDVTを評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q122

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：標準
学習テーマ「水腎症の超音波所見を説明できる」の勉強会資料に「腎実質が必ずカラードプラで無血流になる」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：受入試験を行い、輝度・階調・均一性などが規定の管理状態にあることを確認する。新規導入・交換時には受入試験で基準状態を確認する。
イ：尿の貯留により集合系が液体として拡張して見える。
ウ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。
エ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「モニタ交換後の品質確認を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。尿路閉塞では集合系拡張の程度や原因を他モダリティと合わせて評価する。
ウ：この内容は「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「水腎症の超音波所見を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。尿路閉塞では集合系拡張の程度や原因を他モダリティと合わせて評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q123

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：応用
学習テーマ「MRCPの画像コントラストを説明できる」の口頭試問で受験者が「骨のX線吸収を利用するため」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：液体は内部エコーが乏しく減衰も小さい。
- イ：尿の貯留により集合系が液体として拡張して見える。
- ウ：強いT2強調を利用し、静止した液体を高信号として描出するため。MRCPは長いT2をもつ胆汁・膵液を強調して胆道・膵管を描出する。
- エ：診断目的を満たすかを確認し、不足する場合のみ必要範囲を最適化して再撮影を検討する。画像が完全でないだけで機械的に再撮影せず、診断可能性と追加被ばくを比較する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「単純嚢胞の超音波所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「水腎症の超音波所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MRCPは胆道閉塞や結石等の非侵襲的評価に用いられる。
- エ：この内容は「画像不良時の再検査判断を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MRCPの画像コントラストを説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MRCPは胆道閉塞や結石等の非侵襲的評価に用いられる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q124

4-5 診療画像総合 / MRI・超音波などの正常 / 異常画像解剖 難易度：応用
学習テーマ「複数モダリティの所見を統合できる」の誤答分析で「正常胆道の典型像で異常所見はない」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：受入試験を行い、輝度・階調・均一性などが規定の管理状態にあることを確認する。新規導入・交換時には受入試験で基準状態を確認する。
- イ：水分を多く含む正常髄核はT2で高信号になりやすい。
- ウ：ACRでは状況によりMRCPを含むMRIが適切な次段階検査となる。
- エ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「モニタ交換後の品質確認を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「椎間板の正常MRI信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この内容は「胆道系の次段階検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。モダリティごとの典型所見を統合して病変部位と病態を判断する。

総合解説：この問題では「複数モダリティの所見を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。モダリティごとの典型所見を統合して病変部位と病態を判断する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q125

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：基礎
学習テーマ「急性頭部外傷の初期画像を選択できる」を扱う実習中の説明に「下肢静脈超音波」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：CTは短時間で急性出血や骨折、占拠性病変を評価しやすい。
- イ：磁化率差に敏感で微小出血等の検出に有用である。
- ウ：液体は内部エコーが乏しく減衰も小さい。
- エ：受入試験を行い、輝度・階調・均一性などが規定の管理状態にあることを確認する。新規導入・交換時には受入試験で基準状態を確認する。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。急性頭部外傷では検査速度と急性出血検出能から非造影CTが重要である。

- イ：この内容は「出血と磁化率効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「単純嚢胞の超音波所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「モニタ交換後の品質確認を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「急性頭部外傷の初期画像を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。急性頭部外傷では検査速度と急性出血検出能から非造影CTが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q126

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：基礎
学習テーマ「DVT疑いの初期検査を選択できる」で「胸部単純X線のみ」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：診断を続けず患者・検査識別情報を確認し、誤紐付けなら施設手順で訂正・報告する。患者識別不一致は重大な医療安全・個人情報問題である。
- イ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。
- ウ：臨床的必要性と腎機能を確認し、使用するガドリニウム造影剤のリスク群を踏まえて検討する。NSFリスクは造影剤群や腎機能で異なるため一律判断しない。
- エ：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「患者取り違い画像の扱いを判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。DVT疑いでは圧迫超音波とドブラ評価が初期画像として重要である。
- ウ：この内容は「ガドリニウム造影剤と腎機能を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「DVT疑いの初期検査を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。DVT疑いでは圧迫超音波とドブラ評価が初期画像として重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q127

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：基礎
学習テーマ「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」について次の誤ったメモをレビューする。
「膝関節X線だけ」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：静磁場・勾配磁場・RFによる危険や機器誤作動の可能性を評価するため。MR環境ではデバイス固有の安全条件確認が必要である。
- イ：診断目的を満たすかを確認し、不足する場合のみ必要範囲を最適化して再撮影を検討する。画像が完全でないだけで機械的に再撮影せず、診断可能性と追加被ばくを比較する。
- ウ：胆石、胆嚢壁、胆管拡張を非侵襲的に評価できる。
- エ：FLAIRはCSF信号を抑制する反転回復法である。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「MRI前スクリーニングの目的を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「画像不良時の再検査判断を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。胆道疾患疑いでは超音波が第一選択となる場面が多い。
- エ：この内容は「FLAIR像の特徴を画像から判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。胆道疾患疑いでは超音波が第一選択となる場面が多い。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q128

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：基礎
学習テーマ「尿路結石疑いの成人初期画像を選択できる」の新人教育で「胆嚢超音波だけ」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。
- イ：臨床的必要性と腎機能を確認し、使用するガドリニウム造影剤のリスク群を踏まえて検討する。NSFリスクは造影剤群や腎機能で異なるため一律判断しない。
- ウ：診断を続けず患者・検査識別情報を確認し、誤紐付けなら施設手順で訂正・報告する。患者識別不一致は重大な医療安全・個人情報問題である。
- エ：尿路結石の検出に高い診断能を持ち、ACRで通常適切とされる。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「ガドリニウム造影剤と腎機能を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「患者取り違え画像の扱いを判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。結石評価では非造影CTが重要だが、妊娠等では被ばくを考慮して選択を変える。

総合解説：この問題では「尿路結石疑いの成人初期画像を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。結石評価では非造影CTが重要だが、妊娠等では被ばくを考慮して選択を変える。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q129

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「急性脳卒中の初期画像を選択できる」で受験者が「必ず造影CTだけを行い非造影は不要である」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：非造影頭部CTまたは非造影MRIが適切で、出血除外や虚血評価を迅速に行う。ACRでは急性虚血性脳卒中の初期画像として非造影頭部CTと非造影MRIが通常適切である。
- イ：製品固有の磁場強度、SAR、装着条件などを確認し、その条件を満たすプロトコルで実施する。MR Conditionalは条件付き安全であり、条件を満たさなければ安全性は保証されない。
- ウ：自由水のT1は長く、T1強調像ではCSFは低信号となる。
- エ：胆石、胆嚢壁、胆管拡張を非侵襲的に評価できる。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。急性脳卒中では時間依存性が高く、迅速な画像評価と施設の治療体制を連携させる。
- イ：この内容は「MRI安全と画像品質を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「急性脳卒中の初期画像を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。急性脳卒中では時間依存性が高く、迅速な画像評価と施設の治療体制を連携させる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q130

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「馬尾症候群疑いでMRIを選択できる」で類似概念を整理する中、「腹部単純X線だけ」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- イ：MRIは椎間板、神経根、馬尾、硬膜外病変等の軟部組織評価に優れる。
- ウ：尿路結石の検出に高い診断能を持ち、ACRで通常適切とされる。
- エ：腹部超音波を初期検査とし、必要に応じてMRCPを追加する。胆嚢評価は超音波が第一選択になりやすく、胆管詳細評価にはMRCPが有用である。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。進行神経障害・馬尾症候群では緊急MRIが重要となる。
- ウ：この内容は「尿路結石疑いの成人初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「複数候補から最適モダリティを選べる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「馬尾症候群疑いでMRIを選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。進行神経障害・馬尾症候群では緊急MRIが重要となる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q131

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」について、研修中の受験者が「下肢静脈エコーだけ」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：製品固有の磁場強度、SAR、装着条件などを確認し、その条件を満たすプロトコルで実施する。MR Conditionalは条件付き安全であり、条件を満たさなければ安全性は保証されない。
- イ：尿の貯留により集合系が液体として拡張して見える。
- ウ：成人の虫垂炎疑いでは造影CTが通常適切とされる。
- エ：結石は強い反射・減衰を生じ、後方陰影を伴うことが多い。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「MRI安全と画像品質を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「水腎症の超音波所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。成人右下腹部痛ではCTが虫垂炎と代替診断の評価に有用である。
エ：この内容は「胆石の超音波所見を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。成人右下腹部痛ではCTが虫垂炎と代替診断の評価に有用である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q132

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「妊婦の尿路結石疑いで被ばくを考慮できる」の勉強会資料に「腹部骨盤CTを必ず最初に行う」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：自由水のT1は長く、T1強調像ではCSFは低信号となる。
- イ：細胞性浮腫により水分子拡散が制限される。
- ウ：診断目的を満たすかを確認し、不足する場合のみ必要範囲を最適化して再撮影を検討する。画像が完全でないだけで機械的に再撮影せず、診断可能性と追加被ばくを比較する。
- エ：電離放射線を使用せず、妊婦の初期評価として通常適切である。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「急性脳梗塞のDWI/ADC所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「画像不良時の再検査判断を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。妊娠では母体・胎児への利益と電離放射線被ばくを考慮してモダリティを選ぶ。

総合解説：この問題では「妊婦の尿路結石疑いで被ばくを考慮できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。妊娠では母体・胎児への利益と電離放射線被ばくを考慮してモダリティを選ぶ。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q133

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「胆道系の次段階検査を選択できる」の口頭試問で受験者が「下肢Dopplerのみ」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なのはどれか。

- ア：ACRでは状況によりMRCPを含むMRIが適切な次段階検査となる。
- イ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。
- ウ：静脈がプローブ圧迫で十分に虚脱しない。非圧縮性はDVTの重要な所見である。
- エ：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超音波後に胆管閉塞や総胆管結石を疑う場合、MRCPが非侵襲的な追加評価に有用である。
- イ：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この内容は「DVTの超音波所見を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「胆道系の次段階検査を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超音波後に胆管閉塞や総胆管結石を疑う場合、MRCPが非侵襲的な追加評価に有用である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q134

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」の誤答分析で「周波数は深さや分解能に無関係である」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：強いT2強調を利用し、静止した液体を高信号として描出するため。MRCPは長いT2をもつ胆汁・膵液を強調して胆道・膵管を描出する。
- イ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。
- ウ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。
- エ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「MRCPの画像コントラストを説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。検査目的と深度に合わせてプローブ・周波数・焦点を調整する。
- ウ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。検査目的と深度に合わせてプローブ・周波数・焦点を調整する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q135

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：標準
学習テーマ「MRIとCTの組織特性を比較して選択できる」を扱う実習中の説明に「マンモグラフィ」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。
- イ：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- ウ：MRIは高い軟部組織コントラストを持ち、脊髄や神経根評価に優れる。
- エ：電離放射線を使用せず、妊婦の初期評価として通常適切である。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。モダリティ選択では解剖部位、病態、緊急度、被ばく、造影可否を総合する。
- エ：この内容は「妊婦の尿路結石疑いで被ばくを考慮できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MRIとCTの組織特性を比較して選択できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。モダリティ選択では解剖部位、病態、緊急度、被ばく、造影可否を総合する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q136

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：応用
学習テーマ「非電離モダリティの利点を説明できる」で「MRIと超音波はどの病変でもCTより必ず診断能が高い」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- イ：水分を多く含む正常髄核はT2で高信号になりやすい。
- ウ：水のT2は長く、T2強調像ではCSFは高信号となる。
- エ：電離放射線による被ばくを伴わず反復検査に利用できる。MRIと超音波は電離放射線を使用しないため、適応が合えば反復検査での被ばく回避に有利である。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「MRのRF熱傷防止を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「椎間板の正常MRI信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「頭部T2強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。被ばく回避は重要だが、診断目的を満たすことが前提である。

総合解説：この問題では「非電離モダリティの利点を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。被ばく回避は重要だが、診断目的を満たすことが前提である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q137

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：応用
学習テーマ「検査速度と診断目的を統合できる」について次の誤ったメモをレビューする。「MRIが詳細だから必ずMRIだけを最初に長時間行う」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

ア：短時間で撮像でき急性出血評価に強い非造影CTを優先し、必要に応じて後からMRIを追加する。救急では診断目的だけでなく検査時間、患者協力度、モニタリング可能性も考慮する。
イ：受入試験を行い、輝度・階調・均一性などが規定の管理状態にあることを確認する。新規導入・交換時には受入試験で基準状態を確認する。
ウ：成人の虫垂炎疑いでは造影CTが通常適切とされる。
エ：自由水のT1は長く、T1強調像ではCSFは低信号となる。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。救急画像選択は速度・安全性・診断精度を総合して決定する。
イ：この内容は「モニタ交換後の品質確認を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「検査速度と診断目的を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。救急画像選択は速度・安全性・診断精度を総合して決定する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q138

4-5 診療画像総合 / 検査適応・モダリティ選択・臨床症例判断 難易度：応用
学習テーマ「複数候補から最適モダリティを選べる」の新人教育で「検査目的に関係なく全例で造影CTを反復する」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

ア：磁化率差に敏感で微小出血等の検出に有用である。
イ：腹部超音波を初期検査とし、必要に応じてMRCPを追加する。胆嚢評価は超音波が第一選択になりやすく、胆管詳細評価にはMRCPが有用である。
ウ：診断目的を満たすかを確認し、不足する場合のみ必要範囲を最適化して再撮影を検討する。画像が完全でないだけで機械的に再撮影せず、診断可能性と追加被ばくを比較する。
エ：胆石、胆嚢壁、胆管拡張を非侵襲的に評価できる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「出血と磁化率効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。段階的なモダリティ選択により診断情報と安全性を両立させる。
ウ：この内容は「画像不良時の再検査判断を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「胆道疾患疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「複数候補から最適モダリティを選べる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。段階的なモダリティ選択により診断情報と安全性を両立させる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q139

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：基礎
学習テーマ「MRI前スクリーニングの目的を説明できる」で受験者が「全インプラントが無条件に安全だから確認を省略するため」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なのはどれか。

- ア：腹部超音波を初期検査とし、必要に応じてMRCPを追加する。胆嚢評価は超音波が第一選択になりやすく、胆管詳細評価にはMRCPが有用である。
- イ：非造影頭部CTまたは非造影MRIが適切で、出血除外や虚血評価を迅速に行う。ACRでは急性虚血性脳卒中の初期画像として非造影頭部CTと非造影MRIが通常適切である。
- ウ：静磁場・勾配磁場・RFによる危険や機器誤作動の可能性を評価するため。MR環境ではデバイス固有の安全条件確認が必要である。
- エ：短時間で撮像でき急性出血評価に強い非造影CTを優先し、必要に応じて後からMRIを追加する。救急では診断目的だけでなく検査時間、患者協力度、モニタリング可能性も考慮する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「複数候補から最適モダリティを選べる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「急性脳卒中の初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。MR Safe、MR Conditional、MR Unsafeの区別と製品条件確認が重要である。
- エ：この内容は「検査速度と診断目的を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MRI前スクリーニングの目的を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。MR Safe、MR Conditional、MR Unsafeの区別と製品条件確認が重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q140

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：基礎
学習テーマ「超音波の安全運用を説明できる」で類似概念を整理する中、「プローブ周波数や焦点は画質に影響しない」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。
- イ：MRIは高い軟部組織コントラストを持ち、脊髄や神経根評価に優れる。
- ウ：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。
- エ：必要な診断情報が得られる範囲で出力と照射時間を適切に管理する。非電離だから無制限に使用するのではなく、目的に応じた適切な出力・時間管理を行う。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この内容は「MRIとCTの組織特性を比較して選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。超音波でも生体作用を考慮し、合理的な出力と検査時間で実施する。

総合解説：この問題では「超音波の安全運用を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。超音波でも生体作用を考慮し、合理的な出力と検査時間で実施する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q141

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：基礎
学習テーマ「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」について、研修中の受験者が「反応歴は将来の安全性と全く無関係だから」と説明した。この誤解を最も直接修正する指導内容はどれか。

- ア：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。
- イ：下肢静脈duplex Doppler超音波。非侵襲的に静脈圧迫性と血流を評価できる。
- ウ：注入を停止し、局所状態を評価して施設手順に従い観察・処置を行う。血管外漏出を疑ったら注入継続ではなく状態評価と適切な管理が必要である。
- エ：胆石に加えて総胆管結石を示唆する所見である。超音波の後方陰影を伴う高エコー像は胆石、MRCPの胆管内充盈欠損は総胆管結石を示唆する。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。造影前には既往反応、腎機能、臨床目的等を確認してリスク・利益を評価する。
- イ：この内容は「DVT疑いの初期検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- ウ：この内容は「造影剤血管外漏出時の対応原則を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「複数モダリティの所見を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。造影前には既往反応、腎機能、臨床目的等を確認してリスク・利益を評価する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q142

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：基礎
学習テーマ「MRのRF熱傷防止を説明できる」の勉強会資料に「患者の四肢を強く接触させループを作る」という記載があった。この記載を修正する際に採用すべき説明はどれか。

- ア：臨床的必要性と腎機能を確認し、使用するガドリニウム造影剤のリスク群を踏まえて検討する。NSFリスクは造影剤群や腎機能で異なるため一律判断しない。
- イ：皮膚同士やケーブルが導電性ループを形成しないよう配置する。RFにより導電ループへ電流が誘導され局所加熱する危険がある。
- ウ：電離放射線を使用せず、妊婦の初期評価として通常適切である。
- エ：成人の虫垂炎疑いでは造影CTが通常適切とされる。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「ガドリニウム造影剤と腎機能を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。パッドによる絶縁やケーブル配置など基本的MR安全対策を守る。
- ウ：この内容は「妊婦の尿路結石疑いで被ばくを考慮できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「MRのRF熱傷防止を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。パッドによる絶縁やケーブル配置など基本的MR安全対策を守る。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q143

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「造影剤血管外漏出時の対応原則を説明できる」の口頭試問で受験者が「痛みがあっても予定量をすべて高速注入する」と回答した。理解を正すための追加説明として最も適切なものはどれか。

- ア：MRIは高い軟部組織コントラストを持ち、脊髄や神経根評価に優れる。
イ：CTは短時間で急性出血や骨折、占拠性病変を評価しやすい。
ウ：注入を停止し、局所状態を評価して施設手順に従い観察・処置を行う。血管外漏出を疑ったら注入継続ではなく状態評価と適切な管理が必要である。
エ：磁化率差に敏感で微小出血等の検出に有用である。

答え・解説

正答：ウ

- ア：この内容は「MRIとCTの組織特性を比較して選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「急性頭部外傷の初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。注入部位の観察と患者症状の確認は造影検査安全管理の基本である。
エ：この内容は「出血と磁化率効果を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「造影剤血管外漏出時の対応原則を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。注入部位の観察と患者症状の確認は造影検査安全管理の基本である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q144

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「ガドリニウム造影剤と腎機能を判断できる」の誤答分析で「すべてのガドリニウム造影剤は同じNSFリスクである」という理解が判明した。復習事項として最も優先すべき内容はどれか。

- ア：成人の虫垂炎疑いでは造影CTが通常適切とされる。
イ：深部では低めの周波数、表在部では高めの周波数を選ぶ。低周波は深達度、高周波は空間分解能に有利である。
ウ：ACRでは状況によりMRCPを含むMRIが適切な次段階検査となる。
エ：臨床的必要性と腎機能を確認し、使用するガドリニウム造影剤のリスク群を踏まえて検討する。NSFリスクは造影剤群や腎機能で異なるため一律判断しない。

答え・解説

正答：エ

- ア：この内容は「成人虫垂炎疑いの画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この内容は「深部と表在部で超音波周波数を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「胆道系の次段階検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。造影剤選択は患者背景と診断上の利益を踏まえて行う。

総合解説：この問題では「ガドリニウム造影剤と腎機能を判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。造影剤選択は患者背景と診断上の利益を踏まえて行う。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q145

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「画像不良時の再検査判断を説明できる」を扱う実習中の説明に「少しでもアーチファクトがあれば全例で全範囲を再撮影する」という誤りが含まれていた。指導者のフィードバックとして最も適切なのはどれか。

- ア：診断目的を満たすかを確認し、不足する場合のみ必要範囲を最適化して再撮影を検討する。画像が完全でないだけで機械的に再撮影せず、診断可能性と追加被ばくを比較する。
- イ：尿の貯留により集合系が液体として拡張して見える。
- ウ：既往反応は再反応リスク評価と検査計画に重要だから。過去の造影剤反応は患者選択・準備・代替検査検討に関係する。
- エ：CTは短時間で急性出血や骨折、占拠性病変を評価しやすい。

答え・解説

正答：ア

ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。再撮影は画質改善の利益と追加被ばく・患者負担を比較して判断する。
イ：この内容は「水腎症の超音波所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

ウ：この内容は「造影剤既往歴確認の意義を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「急性頭部外傷の初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「画像不良時の再検査判断を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。再撮影は画質改善の利益と追加被ばく・患者負担を比較して判断する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q146

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「モニタ交換後の品質確認を説明できる」で「GSDFは画像表示と無関係なので確認しない」という記述と混同しないために、正しく整理しておくべき内容はどれか。

- ア：非造影頭部CTまたは非造影MRIが適切で、出血除外や虚血評価を迅速に行う。ACRでは急性虚血性脳卒中の初期画像として非造影頭部CTと非造影MRIが通常適切である。
- イ：受入試験を行い、輝度・階調・均一性などが規定の管理状態にあることを確認する。新規導入・交換時には受入試験で基準状態を確認する。
- ウ：細胞性浮腫により水分子拡散が制限される。
- エ：MRIは椎間板、神経根、馬尾、硬膜外病変等の軟部組織評価に優れる。

答え・解説

正答：イ

ア：この内容は「急性脳卒中の初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。表示装置の品質管理は診断画像の見え方を安定させる。
ウ：この内容は「急性脳梗塞のDWI/ADC所見を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この内容は「馬尾症候群疑いでMRIを選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「モニタ交換後の品質確認を説明できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。表示装置の品質管理は診断画像の見え方を安定させる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q147

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「患者取り違え画像の扱いを判断できる」について次の誤ったメモをレビューする。
「画像所見だけで患者を推測して診断を続ける」これに対する修正案として最も適切なのはどれか。

- ア：MRIは椎間板、神経根、馬尾、硬膜外病変等の軟部組織評価に優れる。
イ：自由水のT1は長く、T1強調像ではCSFは低信号となる。
ウ：診断を続けず患者・検査識別情報を確認し、誤紐付けなら施設手順で訂正・報告する。患者識別不一致は重大な医療安全・個人情報問題である。
エ：結石は強い反射・減衰を生じ、後方陰影を伴うことが多い。

答え・解説

正答：ウ

ア：この内容は「馬尾症候群疑いでMRIを選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- イ：この内容は「頭部T1強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。画像品質には画質だけでなく患者・検査情報の正確性も含まれる。
エ：この内容は「胆石の超音波所見を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「患者取り違え画像の扱いを判断できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。画像品質には画質だけでなく患者・検査情報の正確性も含まれる。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q148

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：標準
学習テーマ「MRI安全と画像品質を統合できる」の新人教育で「MR Conditionalなら条件確認なしでどの装置でも撮像する」という理解が示された。事故や誤判断を防ぐために強調すべき原則はどれか。

- ア：MRIは椎間板、神経根、馬尾、硬膜外病変等の軟部組織評価に優れる。
イ：患者本人・記録・デバイス情報を追加確認してMR安全性と患者同一性を確定し、条件が確認できるまで撮像を開始しない。安全性と患者識別の両方が不確かな状態で検査を開始してはいけない。
ウ：静脈がプローブ圧迫で十分に虚脱しない。非圧縮性はDVTの重要な所見である。
エ：製品固有の磁場強度、SAR、装着条件などを確認し、その条件を満たすプロトコルで実施する。MR Conditionalは条件付き安全であり、条件を満たさなければ安全性は保証されない。

答え・解説

正答：エ

ア：この内容は「馬尾症候群疑いでMRIを選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

- イ：この内容は「検査品質・安全・情報管理を統合できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
ウ：この内容は「DVTの超音波所見を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
エ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。撮像可否はインプラント情報とMR装置・撮像条件を照合して決定する。

総合解説：この問題では「MRI安全と画像品質を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。撮像可否はインプラント情報とMR装置・撮像条件を照合して決定する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q149

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：応用
学習テーマ「造影検査のリスク・利益を統合できる」で受験者が「患者への説明や緊急対応準備は不要である」を正しいと考えている。正しい根拠へ導く説明として最も適切なものはどれか。

- ア：診断上の利益と再反応リスクを評価し、代替検査・造影剤選択・必要な予防策や緊急対応体制を含めて検討する。重度既往反応がある患者では一律に進めず、リスクと利益を個別評価する。
- イ：MRIは高い軟部組織コントラストを持ち、脊髄や神経根評価に優れる。
- ウ：水のT2は長く、T2強調像ではCSFは高信号となる。
- エ：CTは短時間で急性出血や骨折、占拠性病変を評価しやすい。

答え・解説

正答：ア

- ア：この説明が設問中の誤解を直接修正する。造影剤安全管理は検査適応・代替法・患者背景・緊急対応を統合して判断する。
- イ：この内容は「MRIとCTの組織特性を比較して選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- ウ：この内容は「頭部T2強調像の正常信号を説明できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「急性頭部外傷の初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「造影検査のリスク・利益を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。造影剤安全管理は検査適応・代替法・患者背景・緊急対応を統合して判断する。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09

Q150

4-5 診療画像総合 / 検査安全・造影・品質管理の総合判断 難易度：応用
学習テーマ「検査品質・安全・情報管理を統合できる」で類似概念を整理する中、「PACS画像があるだけでデバイスのMR条件が判明したとみなす」という混同が起きた。区別のために採用すべき説明はどれか。

- ア：ACRでは状況によりMRCPを含むMRIが適切な次段階検査となる。
- イ：患者本人・記録・デバイス情報を追加確認してMR安全性と患者同一性を確定し、条件が確認できるまで撮像を開始しない。安全性と患者識別の両方が不確かな状態で検査を開始してはいけない。
- ウ：尿路結石の検出に高い診断能を持ち、ACRで通常適切とされる。
- エ：静脈がブロープ圧迫で十分に虚脱しない。非圧縮性はDVTの重要な所見である。

答え・解説

正答：イ

- ア：この内容は「胆道系の次段階検査を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- イ：この説明が設問中の誤解を直接修正する。緊急時でも患者識別・デバイス安全・検査必要性を系統的に確認することが重要である。
- ウ：この内容は「尿路結石疑いの成人初期画像を選択できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。
- エ：この内容は「DVTの超音波所見を判断できる」に関する説明であり、設問中の誤解を直接修正する内容ではない。

総合解説：この問題では「検査品質・安全・情報管理を統合できる」について、誤答を見抜いて正しい原則へ修正できることが重要である。緊急時でも患者識別・デバイス安全・検査必要性を系統的に確認することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日：2026-09-09