

平成32年版
診療放射線技師国家試験
出題基準

厚生労働省医政局医事課

目 次

診療放射線技師国家試験出題基準について	I
診療放射線技師国家試験出題基準改定委員名簿（五十音順）	II
診療放射線技師国家試験出題基準の利用法	III
診療放射線技師国家試験出題基準と試験科目との対応表	IV
専門基礎分野	
I 章 人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	2
II 章 保健医療福祉における理工学的基礎並びに放射線の科学及び技術	8
専門分野	
I 章 診療画像技術学	16
II 章 核医学検査技術学	20
III 章 放射線治療技術学	22
IV 章 医用画像情報学	25
V 章 放射線安全管理学	26
VI 章 医療安全管理学	27
索 引	
欧文索引	30
和文索引	31

診療放射線技師国家試験出題基準について

1 経緯

平成 13 年 4 月に診療放射線技師学校養成所指定規則が一部改正され、学校養成所の教育カリキュラムが大綱化された。これに伴い、国家試験の妥当な範囲とレベルを設定するために出題基準が作成されることになり、「診療放射線技師試験出題基準作成委員会」が設置され、平成 16 年版出題基準が取りまとめられた。以来、平成 24 年版の改定を経ながら、国家試験の問題作成に活用されている。

現行の教育及び医療水準等を踏まえた改定を行うため、平成 26 年 9 月、診療放射線技師国家試験出題基準改定検討会を設置し、審議が行われた結果、今般、出題基準が取りまとめられたものである。

なお、今般の診療放射線技師国家試験の出題基準は、平成 27 年 4 月の診療放射線技師学校養成所指定規則の一部を改正する省令の内容を含めていることから、平成 32 年の診療放射線技師国家試験から適用される。それまでの間、一定の期間があることから、国家試験の作成においては、平成 24 年版の出題基準を基本としつつ、本出題基準も参考として活用し、多様な医療現場に対応できるより質の高い診療放射線技師の確保を期待する。

2 委員

別 紙

3 会議開催状況

第 1 回 平成 26 年 9 月 4 日 (木)

第 2 回 平成 26 年 10 月 30 日 (木)

第 3 回 平成 26 年 12 月 17 日 (水)

第 4 回 平成 27 年 1 月 22 日 (木)

診療放射線技師国家試験出題基準改定委員名簿（五十音順）

別紙

氏名	所属・役職
荒木 不次男	熊本大学医学部保健学科 教授
磯辺 智範	筑波大学医学医療系 准教授
市原 隆	藤田保健衛生大学医療科学部放射線学科 教授
小倉 泉	首都大学東京健康福祉学部放射線学科 教授
楫 靖	獨協医科大学放射線医学講座 教授
◎ 金澤 右	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 教授
熊代 正行	公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院 放射線センター技師長
齋藤 秀敏	首都大学東京健康福祉学部放射線学科 教授
笹井 啓資	順天堂大学医学部放射線治療学講座 教授
鹿間 直人	埼玉医科大学国際医療センター放射線腫瘍科 教授
下瀬川 正幸	群馬県立県民健康科学大学診療放射線学部 教授
竹原 康雄	浜松医科大学附属病院放射線部 病院教授
中村 泰彦	九州大学病院医療技術部放射線部門 診療放射線技師長
西山 篤	昭和大学附属烏山病院放射線室 主幹
橋本 順	東海大学医学部専門診療学系画像診断学 教授
○ 村田 喜代史	滋賀医科大学放射線医学講座 教授

◎は座長 ○は副座長

(オブザーバー)

氏名	所属・役職
小笠原 克彦	日本診療放射線技師会 北海道大学大学院保健科学研究院健康科学分野 教授
浅木 健司	全国診療放射線技師教育施設協議会 大阪物療大学保健医療学部診療放射線技術学科 助教

診療放射線技師国家試験出題基準の利用法

診療放射線技師国家試験は、診療放射線技師法に基づき「診療放射線技師として必要な知識及び技能について」行われる。

その内容を具体的な項目によって示したのが、診療放射線技師国家試験出題基準である。診療放射線技師国家試験の妥当な範囲と適切なレベルを確保するため、診療放射線技師試験委員はこの基準に拠って出題する。ただし、出題内容に関する最終的な判断は、試験委員会が行うものとする。

なお、当該出題基準は学校養成所の卒前教育で扱われる全ての内容を網羅するものではなく、これらの教育のあり方を拘束するものではない。

1. 見出し（章）、見出し（節）、大・中・小項目に分類する。

(1) 見出し（章）は診療放射線技師学校養成所指定規則に定める教育内容とする。また、一部の見出し（章）には、それを分類した見出し（節）を設けている。

(2) 大項目は、中項目を束ねる見出しとする。

(3) 中項目は、診療放射線技師国家試験の出題範囲とする。

(4) 小項目は、キーワードとして、中項目に関する内容を分かりやすくするための事項とする。これは、大・中項目に関連して出題されるものとする。また、出題範囲は、記載された事項に限定されず、標準的な学生用教科書に記載されている程度の内容を含む。

2. 専門領域等により同一事象に対し異なる表現がある場合には、括弧書き等によりどちらも使用可能とした。

また、括弧は以下のルールにより使用した。試験委員会の判断により、括弧内、外の語を適宜使用できる。

() : 直前の語の説明、例示
例；外耳（耳介、外耳道、鼓膜）

< > : 直前の語の言い換え
例；世界保健機関〈WHO〉

診療放射線技師国家試験出題基準と試験科目との対応表

出 題 基 準 試 験 科 目

専 門 基 礎 分 野	見出し(章)	節、大項目	
		I. 人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	1. 構造と機能
2. 臨床医学の基礎			
3. 社会医学			
II. 保健・医療・福祉における理工学的基礎並びに放射線の科学・技術		1. 放射線生物学	→ 放射線生物学
		2. 放射線物理学	→ 放射線物理学
		3. 医用工学	→ 医用工学
		4. 放射化学	→ 放射化学
		5. 放射線計測学	→ 放射線計測学

専 門 分 野	見出し(章)	大項目、中項目	
		I. 診療画像技術学(臨床実習を含む)	1. 診療放射線技師の役割と義務
2. 診療画像機器			
3. X線撮影技術			
4. 診療画像検査			
5. 画像解剖(I)			
6. 画像解剖(II)			
II. 核医学検査技術学(臨床実習を含む)		1. 放射性医薬品	→ 核医学検査技術学
		2. 核医学測定装置	
		3. 核医学検査技術	
		4. 核医学データ解析	
		5. 臨床核医学検査	
III. 放射線治療技術学(臨床実習を含む)		1. 癌治療総論	→ 放射線治療技術学
		2. 放射線治療機器	
		3. 吸収線量の評価	
		4. 照射術式	
		5. 放射線治療	
IV. 医用画像情報学		1. 医用画像情報の基礎	→ 画像工学
		2. 医用画像 A. アナログ画像 B. デジタル画像 C. 画像処理	
	2. 医用画像 D. 画像評価		
V. 放射線安全管理学	1. 関係法規	→ 放射線安全管理学	
	2. 放射線防護の基本概念		
	3. 施設・環境測定と個人の放射線被ばく管理		
	4. 放射線取扱い施設の管理		
	5. 放射線管理の方法と事故対応		
VI. 医療安全管理学	1. 医療におけるリスクマネジメント	→ 基礎医学大要(再掲)	
	2. 医療における健康被害		
	3. 救急医療(合併症治療を含む)		

專門基礎分野

I 章 人体の構造と機能及び疾病の成り立ち

1. 構造と機能

大項目	中項目	小項目
1. 人体の構造と機能の基礎	A. 人体の構成	a. 人体を構成する主要元素 b. 細胞 c. 組織 d. 器官
	B. 体腔	a. 頭蓋腔、脊髓腔 b. 胸腔 c. 腹骨盤腔
	C. 人体の方向と断面	a. 立位、仰臥位、腹臥位、側臥位 b. 頭側と尾側、前方と後方、腹側と背側、内側と外側、近位と遠位、表層部と深部 c. 矢状断面、冠状断面、軸位断面（横断面）
	D. 内部環境の恒常性	a. ホメオスタシス（恒常性）
2. 細胞と組織	A. 細胞の構造と機能	a. 細胞内小器官の構造と機能
	B. 細胞の分化と分裂	a. 細胞分裂 b. DNA、遺伝子と遺伝情報
	C. 組織の種類	a. 上皮組織 b. 結合組織 c. 筋組織 d. 神経組織
	D. 細胞傷害	a. ネクロシス（壊死）とアポトーシス
3. 生体の防御機構と免疫	A. 免疫	a. 免疫系の構成 b. 免疫系の機能
4. 運動器	A. 骨・関節の構造と機能	a. 骨 b. 軟骨 c. 関節、滑膜 d. 骨格
	B. 筋の構造と機能	a. 骨格筋・腱・靭帯の構造と機能
5. 呼吸器、胸郭、胸壁、胸膜、乳房	A. 胸郭・胸壁・乳房の構造と機能	a. 胸膜、胸郭、胸壁 b. 乳房 c. 縦隔 d. 横隔膜
	B. 気道の構造と機能	a. 鼻腔、副鼻腔、咽頭、喉頭、気管支
	C. 肺の構造と機能	a. 肺胞と肺血管系 b. 呼吸機能
6. 心臓、脈管	A. 心臓・血管の構造と機能	a. 心臓、大血管、冠血管、末梢血管、心膜 b. 心機能 c. 心筋の興奮と伝導 d. 血圧 e. 肺循環と体循環
	B. リンパ管の構造と機能	a. リンパ管とリンパ節 b. 胸管

大項目	中項目	小項目
7. 消化器、腹壁、腹膜	A. 口腔・咽頭の構造と機能 B. 消化管の構造と機能 C. 肝・胆・膵の構造と機能 D. 腹壁・腹膜の構造と機能	a. 歯、舌、唾液腺、口蓋、扁桃、咽頭 b. 唾液、嚥下、消化 a. 消化管の構造 b. 消化液と消化管ホルモン a. 肝、胆、膵 b. 膵外分泌・膵内分泌、胆汁分泌 a. 腹壁の筋肉・筋膜 b. 腹腔内臓器・腹膜 c. 後腹膜臓器
8. 血液・造血器・リンパ系	A. 血液・造血器・リンパ系の構造と機能	a. 骨髄、リンパ組織、脾 b. 血液の成分と役割
9. 泌尿器、生殖器	A. 腎・尿路の構造と機能 B. 生殖器の構造と機能	a. 腎臓・尿路の構造 b. 尿の生成と排泄 c. 水、電解質の代謝 d. 腎臓の血圧調節 a. 男性生殖器 b. 女性生殖器
10. 脳、神経	A. 神経の構造と機能 B. 中枢神経 C. 末梢神経	a. 神経細胞〈ニューロン〉 b. 神経膠細胞〈グリア〉 c. 反射 a. 脳・脊髄の構造と機能 b. 脊柱管 c. 脳室、脳槽、髄膜 a. 脳神経 b. 脊髄神経 c. 自律神経系
11. 内分泌、代謝、栄養	A. 内分泌器官の構造と機能	a. 内分泌器官 b. 内分泌と代謝 c. 栄養素の代謝 d. ビタミンとミネラル
12. 皮膚、感覚器	A. 皮膚 B. 視覚 C. 聴覚・平衡感覚器 D. 味覚 E. 嗅覚	a. 皮膚の構造 a. 眼の構造 b. 視覚 a. 聴覚・平衡感覚器の構造 a. 味覚器の構造 a. 嗅覚器の構造
13. 妊娠、成長、発達、加齢	A. 妊娠 B. 成長、発達 C. 加齢	a. 胎盤循環 b. 妊娠に伴う変化 a. 成長・発達による変化 a. 加齢による変化

2. 臨床医学の基礎

大項目	中項目	小項目
1. 病態の基礎	<p>A. 炎症</p> <p>B. 感染</p> <p>C. アレルギー、免疫異常</p> <p>D. 腫瘍</p> <p>E. 循環障害、循環不全</p> <p>F. 外傷、中毒</p>	<p>a. 炎症の成り立ち</p> <p>b. 炎症の種類</p> <p>c. 炎症反応</p> <p>d. 創傷治癒</p> <p>a. 病原微生物、感染と発症、感染経路</p> <p>b. 感染と免疫</p> <p>c. 宿主側の要因</p> <p>d. 垂直感染と水平感染</p> <p>e. 性感染症</p> <p>f. 院内感染</p> <p>g. 市中感染</p> <p>h. 日和見感染</p> <p>i. 菌交代現象</p> <p>a. アレルギーの機序</p> <p>b. 免疫不全</p> <p>c. 自己免疫</p> <p>a. 腫瘍の定義</p> <p>b. 腫瘍の病因（発がん因子、がんと遺伝子異常）</p> <p>c. 腫瘍の病理（良性・悪性、上皮性・非上皮性）</p> <p>d. 早期がん、進行がん</p> <p>e. 浸潤</p> <p>f. リンパ行性転移、血行性転移</p> <p>g. 播種</p> <p>h. 原発不明がん</p> <p>a. 血行障害</p> <p>b. 梗塞</p> <p>c. リンパ流障害</p> <p>d. ショック</p> <p>e. 血圧異常</p> <p>f. 臓器不全</p> <p>a. 外傷の発生要因と病態</p> <p>b. 中毒の発生要因と病態</p>
2. 疾病と障害の基礎	<p>A. 運動器</p> <p>B. 呼吸器・胸郭・胸壁・横隔膜、乳腺</p>	<p>a. 脊椎・脊髄疾患</p> <p>b. 関節疾患</p> <p>c. 骨・軟部腫瘍と類似疾患</p> <p>d. 外傷</p> <p>e. 代謝性骨疾患</p> <p>a. 気管・気管支疾患、無気肺</p> <p>b. 肺腫瘍</p> <p>c. 呼吸器感染症</p> <p>d. 間質性肺疾患</p> <p>e. 慢性閉塞性肺疾患</p> <p>f. 職業性肺疾患</p> <p>g. 肺循環障害</p> <p>h. 呼吸不全</p> <p>i. 胸膜・胸壁疾患</p> <p>j. 縦隔腫瘍</p> <p>k. 縦隔気腫・血腫</p> <p>l. 乳腺疾患</p>

大項目	中項目	小項目
2. 疾病と障害の基礎	<p>C. 心臓、脈管</p> <p>D. 消化管、腹壁、腹膜</p> <p>E. 肝、胆、膵</p> <p>F. 血液・造血器・リンパ系</p> <p>G. 泌尿器、生殖器</p> <p>H. 脳・神経系</p>	<p>a. 先天性心疾患</p> <p>b. 弁膜症</p> <p>c. 虚血性心疾患</p> <p>d. 心不全</p> <p>e. 心筋症</p> <p>f. 心膜疾患</p> <p>g. 大動脈疾患</p> <p>h. 末梢血管疾患</p> <p>a. 食道腫瘍</p> <p>b. 胃食道逆流症</p> <p>c. 食道アカラシア</p> <p>d. 消化性潰瘍</p> <p>e. 胃腫瘍</p> <p>f. 先天性消化管異常</p> <p>g. 炎症性腸疾患</p> <p>h. 大腸腫瘍</p> <p>i. 腸閉塞</p> <p>j. ヘルニア</p> <p>k. 腹膜疾患</p> <p>l. 急性腹症</p> <p>a. びまん性肝疾患</p> <p>b. 肝腫瘍</p> <p>c. 胆道結石</p> <p>d. 胆道腫瘍</p> <p>e. 膵炎</p> <p>f. 膵腫瘍</p> <p>a. 赤血球系疾患</p> <p>b. 白血球系疾患</p> <p>c. リンパ系疾患</p> <p>d. 出血性疾患</p> <p>a. 炎症性腎疾患</p> <p>b. 慢性腎疾患</p> <p>c. 尿路感染症</p> <p>d. 腎尿路の先天異常</p> <p>e. 腎尿路系腫瘍</p> <p>f. 腎尿路系結石</p> <p>g. 前立腺腫瘍</p> <p>h. 精巣腫瘍</p> <p>i. 子宮腫瘍</p> <p>j. 卵巣腫瘍</p> <p>k. 生殖器炎症性疾患</p> <p>l. 生殖器の先天異常</p> <p>a. 脳血管障害</p> <p>b. 脳腫瘍</p> <p>c. 神経変性疾患、脱髄疾患</p> <p>d. 感染性疾患</p> <p>e. 頭部外傷</p> <p>f. 末梢神経疾患</p> <p>g. 精神疾患</p>

大項目	中項目	小項目
2. 疾病と障害の基礎	<p>I. 内分泌・代謝疾患</p> <p>J. 膠原病、免疫病、アレルギー</p> <p>K. 皮膚、頭頸部、感覚器</p> <p>L. 成長・発達・加齢に伴う疾患</p>	<p>a. 間脳・下垂体疾患</p> <p>b. 甲状腺疾患</p> <p>c. 副甲状腺疾患</p> <p>d. 副腎疾患</p> <p>e. 糖代謝異常</p> <p>f. 脂質代謝異常</p> <p>a. 膠原病と類縁疾患</p> <p>b. 免疫不全疾患</p> <p>c. アレルギー性疾患</p> <p>a. 皮膚疾患</p> <p>b. 眼疾患</p> <p>c. 鼻・副鼻腔疾患</p> <p>d. 咽頭・喉頭・唾液腺疾患</p> <p>e. 聴覚・平衡感覚器疾患</p> <p>a. 新生児の疾患</p> <p>b. 染色体異常による疾患</p> <p>c. 高齢者疾患の特徴（非定型的症状、多臓器疾患）</p>
3. 造影検査に関わる構造と機能	<p>A. 造影剤投与経路</p> <p>B. 造影剤排泄経路</p>	<p>a. 経口</p> <p>b. 直腸</p> <p>c. 血管内（動脈、静脈）</p> <p>a. 尿への排泄（腎からの排泄）</p> <p>b. 胆汁への排泄（肝からの排泄）</p> <p>c. 消化管からの排泄</p>
4. 治療	<p>A. 内科的治療</p> <p>B. 外科的治療</p> <p>C. 放射線治療</p> <p>D. IVR（インターベンショナルラジオロジー）</p> <p>E. 緩和治療</p>	<p>a. 治療法と特徴（食事栄養療法、薬物療法）</p> <p>a. 治療法と特徴（手術療法）</p> <p>a. 治療法と特徴（外照射療法、密封小線源療法、内用療法）</p> <p>a. 経血管的（塞栓術、血管形成術、動脈内注入療法）</p> <p>b. 非血管的（ドレナージ、画像ガイド下生検、除石術、胃瘻造設）</p> <p>c. 局所療法（経皮的エタノール注入療法、ラジオ波焼灼療法、マイクロ波焼灼療法）</p> <p>a. 治療法と特徴（苦痛緩和、オピオイド、ホスピス、緩和ケア）</p>

3. 社会医学

大項目	中項目	小項目
1. 健康と公衆衛生	A. 公衆衛生の定義 B. 健康・疾病・障害の概念 精神・心理的影響 C. 疫学的方法による健康の理解 D. 保健統計	a. 定義と特徴 a. 健康 b. 疾病、障害 c. 機能障害 d. 活動制限、参加制約 a. 疫学の概念 b. 疫学の方法 a. 人口動態 b. 罹患率、死亡率 c. 三大死因
2. 感染症とその予防	A. 感染症の成立 B. 感染症の種類 C. 感染症の予防と対策	a. 感染と発症 b. 感染源、感染経路、宿主の感受性 a. HIV感染と後天性免疫不全症候群 (AIDS) b. ウイルス性肝炎 c. 院内感染 a. 標準予防策 b. 対策
3. 生活習慣病、疾病予防	A. 生活習慣病の動向と対策 B. 疾病予防と健康管理	a. ライフスタイルと生活習慣病 b. 健康増進法とメタボリック症候群 a. 一次・二次・三次予防 b. 健康診断
4. 保健	A. 高齢者保健 B. 精神保健 C. 産業保健	a. 老化と寿命 b. 平均寿命と健康寿命 c. 老年症候群 d. 認知症 a. 精神障害者の保健・医療・福祉 a. 労働安全衛生管理

II 章 保健医療福祉における理工学的基礎並び放射線の科学及び技術

1. 放射線生物学

大項目	中項目	小項目
1. 放射線の細胞に対する作用	A. 物理学的過程 B. 化学的過程 C. 生化学的過程 D. 生物学的過程 E. 細胞死 F. 細胞の生存率曲線 G. 細胞の放射線感受性 H. 組織の放射線感受性 I. 突然変異	a. 紫外線と電離放射線 b. 電離作用 c. 線エネルギー付与 (LET) a. 水の放射線分解 b. フリーラジカル a. 直接作用と間接作用 a. DNA損傷と細胞への影響 b. DNA損傷の修復 c. 相同組換え修復と非相同末端結合修復 a. 分裂死と間期死 b. ネクロシスとアポトーシス a. 標的理論 b. 直線-2次曲線モデル (LQモデル) a. 放射線高感受性細胞の特徴 b. α/β a. 感受性の決定因子 b. 腫瘍組織と臓器の早期反応と後期反応 a. 遺伝子突然変異 b. 染色体異常
2. 放射線の人体への影響	A. 組織・臓器への影響 B. 大線量被ばくによる死 C. 確定的影響と確率的影響 D. 内部被ばく E. 放射線発がん F. 放射線の遺伝的影響 G. 妊婦の被ばくと胎児への影響	a. 造血臓器 b. 生殖腺 c. 水晶体 d. 皮膚 e. 消化器 f. 神経組織 a. 骨髄死 b. 腸管死 c. 中枢神経死 a. 確定的影響 b. 確率的影響 c. 放射線のリスク a. 天然放射性核種、人工放射性核種 a. しきい値なし仮説 b. 放射線によって誘発されやすいがん c. 潜伏期 a. 倍加線量 a. 胎児の発育段階と放射線の影響
3. 放射線の生物学的効果と放射線治療	A. 正常組織と腫瘍の放射線感受性 B. 生物学的効果の修飾	a. 正常組織の放射線感受性 b. 腫瘍の放射線感受性 a. 線質効果 b. 線量率効果 c. 分割効果 d. 酸素効果 e. 細胞周期 f. 抗悪性腫瘍薬 g. 分子標的薬 h. 放射線増感剤・防護剤

大項目	中項目	小項目
<p>3. 放射線の生物学的効果と放射線治療</p>	<p>C. 分割照射</p> <p>D. 分割照射と4R</p> <p>E. LETと生物学的効果</p> <p>F. 温熱療法〈ハイパーサーミア〉</p>	<p>a. 分割照射の生存率曲線</p> <p>b. 多〈過〉分割照射</p> <p>c. 少〈寡〉分割照射</p> <p>a. 回復〈Repair〉（亜致死障害から、潜在致死障害から）</p> <p>b. 再増殖〈Repopulation〉</p> <p>c. 再酸素化〈Reoxygenation〉</p> <p>d. 再分布〈Redistribution〉</p> <p>a. LETとRBE〈生物学的効果比〉の関係</p> <p>b. LETとOER〈酸素効果比〉の関係</p> <p>c. LETと回復の大きさの関係</p> <p>d. LETと放射線感受性の細胞周期依存度との関係</p> <p>e. 低LET放射線と高LET放射線</p> <p>a. ハイパーサーミアの生物学的効果</p> <p>b. 放射線との併用効果</p>

2. 放射線物理学

大項目	中項目	小項目
1. 放射線の基礎	A. 種類と性質	a. 電離放射線と非電離放射線 b. 電磁放射線 c. 粒子放射線
2. 原子と原子核	A. 原子 B. 原子核	a. 構造 b. ボーアの原子模型 c. 量子数と電子軌道 a. 構造（素粒子）と種類（同位体、同重体、同中性子体） b. 統一原子質量単位 c. 質量欠損と結合エネルギー d. 核スピンと磁気モーメント
3. 放射線の発生	A. 壊変 B. X線	a. 法則 b. 放射能 c. 形式 d. 系列壊変と放射平衡 a. 分類と性質
4. 物質との相互作用	A. 光子 B. 電子 C. 重荷電粒子 D. 中性子	a. 干渉性散乱 b. 光電吸収 c. コンプトン散乱 d. 電子対生成と三電子対生成 e. 光核反応 f. 断面積と減弱 a. 弾性散乱 b. 非弾性散乱 c. 制動放射 d. 電子対消滅 e. 阻止能と飛程 a. 弾性散乱 b. 非弾性散乱 c. 核反応 d. 阻止能と飛程 a. 分類 b. 弾性散乱 c. 非弾性散乱 d. 捕獲 e. 減弱
5. 超音波	A. 超音波	a. 音速 b. 減衰と反射 c. 音響インピーダンス d. ドプラ効果
6. 核磁気共鳴	A. 核磁気共鳴	a. 共鳴周波数 b. 緩和時間

3. 医用工学

大項目	中項目	小項目
1. 電気・電子工学	<p>A. 直流回路</p> <p>B. 交流回路</p> <p>C. 半導体</p> <p>D. 電子回路</p>	<p>a. オームの法則</p> <p>b. キルヒホッフの法則</p> <p>c. 回路と計算</p> <p>d. 電力と熱量</p> <p>a. 交流波形</p> <p>b. 受動素子の働き</p> <p>c. 回路と計算</p> <p>d. 共振現象</p> <p>e. 電力</p> <p>a. 基本的性質</p> <p>b. 整流素子</p> <p>c. 増幅素子</p> <p>d. スイッチング素子</p> <p>e. 光素子</p> <p>a. フィルタ回路と応答特性</p> <p>b. オペレーションアンプ</p> <p>c. AD変換、DA変換</p>
2. 診療画像機器の基礎	<p>A. 静電容量と回路</p> <p>B. 磁気と変圧器</p> <p>C. 整流回路</p> <p>D. 二極真空管</p>	<p>a. 電荷と静電力</p> <p>b. 静電誘導</p> <p>c. コンデンサ回路</p> <p>a. 磁石の性質</p> <p>b. 磁束密度</p> <p>c. 電流と磁気</p> <p>d. 電磁誘導</p> <p>e. 磁化曲線</p> <p>f. 変圧器の原理</p> <p>a. 整流方式</p> <p>b. 波形の観測</p> <p>a. 構造</p> <p>b. 電圧電流特性</p> <p>c. パービアン</p>

4. 放射化学

大項目	中項目	小項目
1. 元素	A. 元素の性質 B. 放射性核種	a. 周期律 b. 同位体存在比 a. 過渡平衡、永続平衡 b. 物理的半減期、生物学的半減期、有効半減期 c. 天然放射性核種、人工放射性核種
2. 放射性核種の製造	A. 核反応 B. ジェネレータ	a. 中性子核反応 b. 荷電粒子による核反応 c. サイクロトロン生成核種 d. 原子炉生成核種 a. ジェネレータの親核種と娘核種 b. ミルキング
3. 放射化学分離と純度検定	A. 分離の基本 B. 共沈法 C. 溶媒抽出法 D. クロマトグラフィの種類と原理 E. その他の分離法	a. 担体〈キャリア〉、無担体〈キャリアフリー〉 b. 同位体担体、非同位体担体 c. 保持担体 d. スカベンジャ e. 捕集剤〈共沈剤〉 f. 比放射能 g. ラジオコロイド h. 同位体効果 i. 同位体交換 a. ガスクロマトグラフィ b. 液体クロマトグラフィ c. 高速液体クロマトグラフィ d. カラムクロマトグラフィ e. ペーパークロマトグラフィ f. 薄層クロマトグラフィ g. イオン交換クロマトグラフィ a. 電気化学的方法 b. 電気泳動法 c. ラジオコロイド法 d. 昇華・蒸留法
4. 放射性標識化合物	A. 合成 B. 標識化合物の純度 C. 保存	a. 化学合成法 b. 生合成法 c. 同位体交換法 d. ホットアトム法 e. ^{99m}Tc の標識法 f. 標識率の確認法 a. 放射性核種純度 b. 放射化学的純度 c. 放射能濃度 a. 放射線分解 b. 化学変化 c. 保存法

大項目	中項目	小項目
5. 放射性核種の化学的利用	<p>A. 化学分析への利用</p> <p>B. トレーサ利用</p>	<p>a. 放射化学分析法</p> <p>b. 放射分析法</p> <p>c. 放射化分析法</p> <p>d. PIXE法</p> <p>e. 同位体希釈分析法</p> <p>a. オートラジオグラフィ</p>

5. 放射線計測学

大項目	中項目	小項目
1. 放射線計測の基礎	A. 計測の目的と計測対象 B. 放射線に関する量と単位	a. 放射線場 b. 相互作用係数 c. 線量 d. 放射能 e. 防護
2. 放射線計測の理論	A. 放射線検出の基本原理 B. 吸収線量測定の基本原理 C. 測定値の処理	a. ブラッグ・グレイの空洞理論 b. 二次電子平衡 a. 誤差の原因と種類 b. 統計処理と測定精度
3. 放射線計測装置	A. 放射線検出器の構造と特性 B. 計測装置の特性	a. 電離現象を利用した検出器 b. 励起現象を利用した検出器 c. 化学反応を利用した検出器 d. その他の原理を利用した検出器 a. 計測装置の構成回路とその特性 b. 時間特性 c. 空間特性 d. エネルギー特性 e. 校正
4. 放射線計測技術	A. 線量計測 B. 放射能計測 C. エネルギー計測	a. 照射線量 b. カーマ c. 吸収線量 d. 個人被ばく線量 e. 空間線量分布 a. 絶対測定と相対測定 b. 検出効率 c. 補正 a. エネルギースペクトル測定 b. 吸収曲線の解析 c. 加速器からの放射線 d. エネルギーの評価

專門分野

I 章 診療画像技術学

大項目	中項目	小項目
1. 診療放射線技師の役割と義務	<p>A. 医療倫理</p> <p>B. チーム医療</p> <p>C. 医療安全</p>	<p>a. 関係法規と倫理規定</p> <p>b. 診療放射線技師の役割</p> <p>c. 患者接遇</p> <p>d. 患者・受検者のキユア〈cure〉とケア〈care〉</p> <p>a. 医療環境</p> <p>b. 他の医療職種との連携</p> <p>c. コミュニケーションの技術</p> <p>d. 救急救命処置</p> <p>a. 安全のための関係法規</p> <p>b. 医療事故の防止と対策</p> <p>c. 患者の援助技術</p> <p>d. 感染予防</p>
2. 診療画像機器	<p>A. X線源装置</p> <p>B. X線高電圧装置</p> <p>C. X線映像装置</p> <p>D. X線画像処理装置</p> <p>E. 関連・付属機器</p> <p>F. X線装置システム</p> <p>G. X線CT装置</p>	<p>a. X線管の構造と機能</p> <p>b. X線管の特性</p> <p>c. X線可動絞り</p> <p>d. 放射口のろ過材</p> <p>a. 種類と構造</p> <p>b. 機能と特性</p> <p>c. X線高電圧ケーブル</p> <p>d. 自動露出制御装置</p> <p>e. 電源設備</p> <p>a. X線イメージインテンシファイア</p> <p>b. X線間接撮影ミラーカメラ</p> <p>c. X線テレビ装置</p> <p>d. 画像表示モニタ</p> <p>a. DR・DF装置</p> <p>b. CR装置</p> <p>c. FPD装置</p> <p>a. X線機械装置</p> <p>b. カセット、増感紙</p> <p>c. 蛍光体</p> <p>d. 散乱X線除去用グリッド</p> <p>e. イメージングプレート</p> <p>f. FPD</p> <p>g. 造影剤自動注入器〈インジェクタ〉</p> <p>h. レーザイメージャ</p> <p>i. 三次元画像処理装置</p> <p>a. 一般X線撮影装置</p> <p>b. X線透視撮影装置</p> <p>c. X線断層撮影装置（トモシンセシスを含む）</p> <p>d. 循環器用X線装置</p> <p>e. 乳房用X線装置</p> <p>f. 集団検診用X線装置</p> <p>g. 可搬形X線撮影装置</p> <p>h. 骨密度測定装置</p> <p>i. 歯科用X線装置</p> <p>a. 撮影原理</p> <p>b. システムの構成と特徴</p> <p>c. システムの性能</p>

大項目	中項目	小項目
2. 診療画像機器	H. MRI装置 I. 超音波画像診断装置 J. 眼底写真撮影装置（無散瞳） K. 品質・安全管理	a. 撮影原理 b. システムの構成と特徴 c. システムの性能 d. コイルの種類と性能 a. 撮影原理 b. システムの構成と特徴 c. システムの性能 d. 探触子の種類と性能 a. 撮影原理 b. システムの構成と特徴 a. 受入と保守 b. 管理体制と対策 c. 関係法規 d. JIS規格
3. X線撮影技術	A. 画像の成立 B. 撮影体位 C. 被ばく低減と防護 D. X線撮影 E. X線造影検査	a. 画質と写真効果特性 b. 投影と画像の歪み c. 撮影条件 a. 基本の体位 b. 入射の方向と入射点 c. 運動の方向 d. 基準点、基準線、基準面 a. 被ばく線量の低減 b. 高感受性組織の防護 a. 頭部 b. 脊柱 c. 体幹部 d. 四肢 e. 乳房 f. 軟部組織 g. 口腔・顎顔面 h. X線断層撮影（トモシンセシスを含む） i. 拡大撮影 a. 理論と適応 b. X線造影剤 c. 循環器系 d. 消化器系 e. 泌尿器系 f. 生殖器系 g. 脊髓腔 h. 関節腔 i. IVR（インターベンショナルラジオロジー）

大項目	中項目	小項目
3. X線撮影技術	F. X線CT検査 G. その他の撮影と検査	a. 頭部 b. 脊柱 c. 体幹部 d. 心臓、血管 e. 四肢 f. 乳房 g. 軟部組織 h. 口腔・顎顔面 i. 造影検査 j. 画像解析 k. アーチファクト a. 骨塩定量検査 b. 集団検診
4. 診療画像検査	A. MRI検査 B. 超音波検査 C. 眼底カメラ検査	a. データ収集法と画像再構成 b. 主なパルスシーケンス c. 造影・非造影MRA d. MR hydrography (水強調画像) e. 拡散強調画像 f. 脂肪抑制画像 g. MRスペクトロスコピー h. ファンクショナルMRI i. アーチファクト j. 造影剤 k. 脳脊髄 l. 頭頸部 m. 胸部 n. 腹部 o. 心臓・大血管 p. 骨軟部・乳房 a. 検査目的と検査方法 b. アーチファクト c. 造影剤 d. 心臓・大血管 e. 腹部 f. 女性骨盤腔 g. 男性骨盤腔 h. 乳房・甲状腺・軟部組織 a. 構造と機能特性 b. 検査目的と検査方法 c. 画像の特徴 d. 撮影技術と画像特性
5. 画像解剖 (I)	A. X線画像	a. 正常像 b. 異常陰影の形成要因と形状表現 c. 主要疾患像 d. 頭部 e. 脊柱 f. 体幹部 g. 四肢 h. 乳房 i. 軟部組織 j. 口腔・顎顔面

大項目	中項目	小項目
5. 画像解剖 (I)	B. X線造影画像 C. X線CT画像	a. 正常像 b. 異常像の形成要因と形状表現 c. 主要疾患像 d. 循環器系 e. 消化器系 f. 泌尿器系 g. 生殖器系 h. 脊髓腔 i. 関節腔 j. IVR (インターベンショナルラジオロジー) a. 正常像 b. 造影像 c. 主要疾患像
6. 画像解剖 (II)	A. MR画像 B. 超音波画像 C. 眼底画像	a. 正常像 b. 異常像の形成要因と形状表現 c. 主要疾患像 a. 正常像 b. 異常像の形成要因と形状表現 c. 主要疾患像 a. 正常像 b. 異常像の形成要因

II 章 核医学検査技術学

大項目	中項目	小項目
1. 放射性医薬品	A. シングルフォトン放射性医薬品	a. 放射性医薬品の特徴 b. 標識方法 c. 品質管理
	B. ポジトロン放射性薬剤	a. 放射性薬剤の特徴 b. 合成方法 c. 品質管理
	C. 放射性医薬品の集積	a. 集積機序と動態 b. 集積に影響する因子
	D. 放射性医薬品の副作用	
2. 核医学測定装置	A. ガンマカメラ	a. 装置の概要と構成 b. コリメータの種類と性能 c. シンチレータ d. 光電子増倍管 e. 位置計算回路 f. エネルギー選別機構 g. 各種補正機構 h. 付属機器 i. 性能評価
	B. SPECT装置	a. 装置の概要と種類 b. 原理とデータ収集法 c. 画像再構成法 d. 各種補正法 e. 性能評価
	C. PET装置	a. 装置の概要と種類 b. 原理とデータ収集法 c. 画像再構成法 d. 各種補正法 e. 性能評価
	D. 試料計測装置	a. ウェル型シンチレーションカウンタ b. 液体シンチレーションカウンタ
	E. その他の測定装置	a. 摂取率測定装置 b. ガンマプローブ c. 半導体検出器 d. ホールボディカウンタ e. キュリーメータ
	F. 品質・安全管理	a. 品質管理と保守 b. 安全管理と対策
3. 核医学検査技術	A. 体外計測検査法	a. 摂取率測定法 b. 動態測定法 c. 全身撮影法 d. 断層撮影法 e. 2核種同時収集法 f. 同期撮影法
	B. 試料計測検査法	a. 希釈法 b. 血液クリアランスによる測定
4. 核医学データ解析	A. 画像処理	a. 画像処理装置の概要 b. フレーム演算処理 c. フィルタ処理 d. 関心領域 (ROI) 処理 e. 時間放射能曲線 f. バックグラウンド処理

大項目	中項目	小項目
4. 核医学データ解析	A. 画像処理	g. 輪郭抽出法 h. 機能画像処理〈ファンクショナルイメージ処理〉 i. ゲート画像処理 j. 三次元画像処理 k. 画像表示
	B. 薬物動態解析	a. コンパートメント解析 b. デコンボリューション解析 c. 平均通過時間
5. 臨床核医学検査	A. 脳神経	a. 脳血流シンチグラフィ b. 脳脊髄腔シンチグラフィ c. 神経受容体シンチグラフィ d. PET
	B. 内分泌	a. 甲状腺摂取率測定 b. 甲状腺シンチグラフィ c. 副甲状腺シンチグラフィ d. 副腎シンチグラフィ
	C. 呼吸器	a. 肺血流シンチグラフィ b. 肺換気シンチグラフィ
	D. 循環器	a. 心筋血流シンチグラフィ b. 心筋梗塞シンチグラフィ c. 心筋脂肪酸代謝シンチグラフィ d. 心臓交感神経機能シンチグラフィ e. 心プールシンチグラフィ f. 末梢血管シンチグラフィ
	E. 消化器	g. PET a. 肝シンチグラフィ b. 肝受容体シンチグラフィ c. 肝胆道シンチグラフィ d. 唾液腺シンチグラフィ e. 異所性胃粘膜 (Meckel憩室) シンチグラフィ f. 消化管出血シンチグラフィ
	F. 泌尿生殖器	a. 腎静態シンチグラフィ b. 腎動態シンチグラフィ
	G. 血液・造血器・リンパ系	a. 脾シンチグラフィ b. 骨髄シンチグラフィ c. リンパシンチグラフィ d. センチネルリンパ節シンチグラフィ
	H. 骨・関節	a. 骨シンチグラフィ b. 関節シンチグラフィ
	I. 腫瘍・炎症	a. 腫瘍シンチグラフィ b. 炎症シンチグラフィ c. PET
	J. 非密封核種内用療法に関する検査	a. 線量計算のための検査 b. 治療適応決定のための検査

Ⅲ章 放射線治療技術学

大項目	中項目	小項目
1. 癌治療総論	<p>A. 腫瘍の病理と病期</p> <p>B. 癌治療の指針の基本</p> <p>C. 癌の予後因子</p>	<p>a. 腫瘍の組織型と分化度</p> <p>b. 放射線治療における診断</p> <p>c. 病期分類</p> <p>a. 癌治療の目的と適応</p> <p>b. 集学的治療</p> <p>a. 早期癌と進行癌</p> <p>b. 患者の全身状態 (PS)</p>
2. 放射線治療機器	<p>A. 外部放射線治療装置</p> <p>B. 定位放射線治療装置</p> <p>C. 重粒子・陽子線照射装置等</p> <p>D. 密封小線源治療装置</p> <p>E. 非密封核種内用療法</p> <p>F. 治療計画用装置</p> <p>G. 各種補助器具</p> <p>H. 品質保証、品質管理</p> <p>I. 安全管理</p>	<p>a. 電子直線加速器 (リニアック)</p> <p>a. 定位放射線照射</p> <p>a. サイクロトロン</p> <p>b. シンクロトロン</p> <p>c. 原子炉</p> <p>a. 遠隔操作式後充填システム (RALS)</p> <p>b. 一時刺入・一時挿入用密封小線源</p> <p>c. 永久刺入・永久挿入用密封小線源</p> <p>a. ヨウ素</p> <p>b. ストロンチウム</p> <p>c. RI標識モノクローナル抗体</p> <p>a. X線シミュレータ</p> <p>b. CTシミュレータ</p> <p>c. 放射線治療計画システム</p> <p>a. 照射野整形用器具</p> <p>b. 線量分布改善用器具</p> <p>c. 再現性保証用器具</p> <p>d. 小線源治療用器具</p> <p>a. 性能評価法</p> <p>b. 精度管理</p> <p>c. コミッショニング</p> <p>d. 精度管理用器具</p> <p>e. 照射野確認・照合システム</p> <p>f. ポータルイメージング、EPID、側視鏡</p> <p>a. 機器の管理と保守</p> <p>b. 安全管理と対策</p> <p>c. 関係法規</p>
3. 吸収線量の評価	<p>A. 治療用放射線計測の基礎</p> <p>B. 吸収線量計測法</p>	<p>a. 放射線の種類と特性、相互作用</p> <p>b. 電子平衡、ビルドアップ</p> <p>c. 水吸収線量校正定数</p> <p>d. 線質変換係数</p> <p>e. 擾乱補正係数</p> <p>f. 線量計とその校正、補正</p> <p>g. 基準の距離と線量評価点</p> <p>h. ファントム</p> <p>a. X線、γ線の吸収線量計測法</p> <p>b. 電子線の吸収線量計測法</p> <p>c. 密封小線源γ線の吸収線量計測法</p> <p>d. 重粒子線の吸収線量計測法</p>

大項目	中項目	小項目
3. 吸収線量の評価	C. 外部X線、 γ 線の線量計算 D. 外部電子線の線量計算 E. 密封小線源 γ 線の線量計算 F. 重粒子線の線量計算 G. 投与線量の空間分布	a. 深部量百分率〈PDD〉 b. 組織空中線量比〈TAR〉 c. 組織最大線量比〈TMR〉 d. 組織ファントム線量比〈TPR〉 e. 照射野、等価照射野、出力係数〈OPF〉 f. モニタユニット〈MU〉 g. 線量計算アルゴリズム h. インバースプランニング a. 吸収線量評価点 b. 吸収線量計算法 c. 深部量百分率〈PDD〉 d. モニタユニット〈MU〉 e. 線量計算アルゴリズム a. 線源位置取得 b. 線量計算アルゴリズム a. 深部線量分布 b. 等線量曲線、軸外線量比 c. 線量体積ヒストグラム〈DVH〉
4. 照射術式	A. X線、 γ 線 B. 電子線 C. 粒子線 D. 中性子線 E. 密封小線源	a. SSD法 b. SAD法〈STD法〉 c. 固定照射 d. 運動照射 e. 原体照射 f. 全身照射 g. 定位放射線照射 h. ノンコプラナ照射 i. 強度変調放射線治療〈IMRT〉 j. 画像誘導放射線治療〈IGRT〉 k. 画像誘導小線源治療〈IGBT〉 a. エネルギーと飛程 b. 照射方法 a. 拡大ブラッグピーク〈SOBP〉 b. ビームの拡大法 a. ホウ素中性子捕捉療法 a. 高線量率密封小線源治療 b. 低線量率密封小線源治療 c. 退室基準
5. 放射線治療	A. 正常組織と腫瘍の放射線感受性 B. 放射線治療の目的 C. 他の治療法との併用 D. 放射線治療計画	a. 正常組織の耐容線量 b. 腫瘍の致死線量 c. 放射線治療可能比 a. 根治的照射 b. 緩和的照射（緊急照射を含む） a. 術前・術中・術後照射 b. 化学療法との併用 c. 温熱療法との併用 d. 集学的治療 a. 治療計画の流れ b. 放射線治療の体積 c. 空間的線量分布

大項目	中項目	小項目
5. 放射線治療	E. 時間的線量配分 F. 各臓器腫瘍の放射線治療 G. 有害事象〈有害反応・障害〉 H. 記録、評価	a. 1回線量、総線量、全治療期間 b. 通常分割照射 c. 多〈過〉分割照射 d. 少〈寡〉分割照射 e. 生物学的等価線量 a. 脳、脊髄 b. 頭頸部 c. 肺、縦隔 d. 消化器 e. 泌尿器 f. 生殖器 g. 皮膚 h. 乳腺 i. 骨、軟部組織 j. 造血器、リンパ系組織 k. 転移性腫瘍 l. 良性疾患 a. 急性反応 b. 晩期反応〈晩期障害〉 c. 直列臓器、並列臓器 a. 照射の記録 b. 吸収線量の統一と評価

IV章 医用画像情報学

大項目	中項目	小項目
1. 医用画像情報の基礎	A. 情報の表現 B. 論理回路 C. 医用画像の基礎 D. コンピュータの基礎	a. 数の表現 b. 基数変換 a. 論理素子 b. 論理演算 c. 論理回路 a. 画像の種類と単位 b. 画像の認識 c. 医用画像の特徴 a. ハードウェア構成 b. ソフトウェアの役割 c. コンピュータネットワーク
2. 医用画像	A. アナログ画像 B. デジタル画像 C. 画像処理 D. 画像評価	a. 増感紙フィルムシステム b. センシトメトリ a. 画素、画像データ量 b. 画像の標本化・量子化 c. 空間周波数とフーリエ変換 d. 画像作成 a. 階調処理 b. 周波数処理 c. データ圧縮 d. 画像間演算 e. 三次元表示 f. コンピュータ支援診断〈CAD〉 a. 画質因子と評価方法 b. 入出力特性 c. 解像特性 d. 雑音特性 e. 信号検出理論 f. ROC g. DQE、NEQ
3. 医療情報	A. 基本事項 B. システム C. 品質管理	a. 標準化 (DICOM、HL7、IHE) b. ICDコード c. セキュリティ d. 電子保存 a. 病院情報システム〈HIS〉 b. 放射線情報システム〈RIS〉 c. 医用画像保存・通信システム〈PACS〉 d. 画像表示システム e. 検像システム f. 遠隔画像診断〈テレラジオロジー〉 a. 画像表示モニタ

V章 放射線安全管理学

大項目	中項目	小項目
1. 関係法規	A. 診療放射線技師法 B. 医療法 C. 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律 D. 労働安全衛生法	a. 医療法施行規則 a. 放射線障害防止法施行規則 a. 電離放射線障害防止規則
2. 放射線防護の基本概念	A. 放射線防護体系 B. 放射線防護に用いられる諸量 C. 放射線被ばくの種類と防護 D. 放射線被ばくの特徴	a. 放射線防護の目的 b. 行為と介入 c. 行為の正当化 d. 防護の最適化 e. 線量限度 f. 診断参考レベル、線量拘束値 a. 吸収線量、等価線量、実効線量 a. 自然放射線被ばく b. 公衆被ばく c. 医療被ばく d. 職業被ばく a. 外部被ばく b. 内部被ばく c. 全身被ばくと局所被ばく
3. 施設・環境測定と個人の放射線被ばく管理	A. 外部被ばく測定 B. 内部被ばく測定 C. 施設・環境測定	a. 測定器の種類と用途 b. 実用量から防護量への変換 c. 測定方法と結果の評価 a. 測定器の種類と用途 b. 測定方法と計算方法 c. 結果の評価 a. 測定器の種類と用途 b. 測定方法と結果の評価 c. 測定器の保守管理
4. 放射線取扱い施設の管理	A. 放射線取扱い施設の管理	a. 遮蔽体の材質と能力 b. 遮蔽計算 c. 排気・排水設備の構造と能力
5. 放射線管理の方法と事故対応	A. 線源管理 B. 表面汚染管理 C. 放射性廃棄物 D. 放射線事故	a. 線源の安全取扱い b. 遮蔽用具 c. 汚染対策 a. 目的と方法 b. 表面汚染密度の測定 c. 結果の評価 d. 汚染対策 e. 洗浄設備 f. 除染 a. 分類 b. 放射化物の安全取扱い c. 廃棄の方法 a. 事故事例 b. 発生時の対応 c. 緊急作業 d. 緊急被ばく医療

VI章 医療安全管理学

大項目	中項目	小項目
1. 医療におけるリスクマネジメント	A. リスクの要因 B. リスク評価とリスク管理	a. 人的要因 b. 物的要因 c. 体制の要因 a. 評価方法 b. 管理対策
2. 医療における健康被害	A. 医療行為によるリスク B. 医療機器および器具によるリスク C. 医薬品によるリスク	a. 血管合併症 b. 消化管合併症 c. 感染 d. その他 a. 放射線診断 b. 放射線治療 c. 核医学検査 d. その他 a. 血管内造影剤 b. 消化管造影剤 c. 放射性医薬品 d. その他
3. 救急医療（合併症治療を含む）	A. 救急疾患の診断 B. 救急疾患の治療 C. 救命処置	a. 臨床所見 b. 検査所見 a. 処置法 b. 投与薬剤 a. 一次的救命処置 b. 二次的救命処置

索 引

欧文索引

1

1 回線量 24

2

2 核種同時収集法 20

4

4 R 9

9

^{99m}Tc の標識法 12

A

α/β 8

AD 変換 11

AIDS 7

C

CAD 25

CR 装置 16

CT シミュレータ 22

cure 16

D

DA 変換 11

DICOM 25

DNA 損傷 8

DQE 25

DR・DF 装置 16

DVH 23

E

EPID 22

F

FPD 16

FPD 装置 16

H

HIS 25

HIV 感染 7

HL7 25

I

ICD コード 25

IGBT 23

IGRT 23

IHE 25

IMRT 23

IVR 6, 17, 19

J

JIS 規格 17

L

LET 8, 9

LQ モデル 8

M

MR hydrography 18

MRI 検査 18

MRI 装置 17

MR 画像 19

MR スペクトロスコーピー 18

MU 23

N

NEQ 25

O

OER 9

OPF 23

P

PACS 25

PDD 23

PET 21

PET 装置 20

PIXE 法 13

R

RALS 22

RBE 9

Redistribution 9

Reoxygenation 9

Repair 9

Repopulation 9

RIS 25

RI 標識モノクローナル抗体 22

ROC 25

S

SAD 法 23

SOBP 23

SPECT 装置 20

SSD 法 23

STD 法 23

T

TAR 23

TMR 23

TPR 23

X

X 線、 γ 線 23

X 線 CT 画像 19

X 線 CT 検査 18

X 線 CT 装置 16

X 線イメージインテンシファイ

ア 16

X 線映像装置 16

X 線画像 18

X 線画像処理装置 16

X 線可動絞り 16

X 線管 16

X 線間接撮影ミラーカメラ 16

X 線、 γ 線の吸収線量計測法

..... 22

X 線機械装置 16

X 線源装置 16

X 線高電圧装置 16

X 線シミュレータ 22

X 線造影画像 19

X 線造影検査 17

X 線造影剤 17

X 線装置システム 16

X 線断層撮影 17

X 線断層撮影装置 16

X 線テレビ装置 16

X 線透視撮影装置 16

和文索引

あ

アーチファクト 18
亜致死障害 9
アナログ画像 25
アポトーシス 2, 8
アレルギー性疾患 6
アレルギーの機序 4

い

イオン交換クロマトグラフィ
..... 12
胃腫瘍 5
異常像 19
胃食道逆流症 5
異所性胃粘膜 (Meckel 憩室)
シンチグラフィ 21
位置計算回路 20
一時刺入・一時挿入用密封小線
源 22
一次的救命処置 27
一次・二次・三次予防 7
一般X線撮影装置 16
遺伝子突然変異 8
遺伝的影響 8
イメージングプレート 16
医用画像 25
医用画像保存・通信システム
..... 25
医療安全 16
医療環境 16
医療事故 16
医療被ばく 26
医療法 26
医療法施行規則 26
医療倫理 16
胃瘻造設 6
インジェクタ 16
インターベンショナルラジオロ
ジー 6, 17, 19
咽頭 2, 3
咽頭・喉頭・唾液腺疾患 6
院内感染 4, 7
インバースプランニング 23

う

ウイルス性肝炎 7
ウェル型シンチレーションカウ
ンタ 20
運動照射 23

え

永久刺入・永久挿入用密封小線
源 22
永続平衡 12

疫学 7
液体クロマトグラフィ 12
液体シンチレーションカウンタ
..... 20
壊死 2
エネルギースペクトル測定 14
エネルギー選別機構 20
エネルギー特性 14
遠隔画像診断 25
遠隔操作式後充填システム 22
嚥下 3
炎症シンチグラフィ 21
炎症性腎疾患 5
炎症性腸疾患 5
炎症の種類 4
炎症の成り立ち 4
炎症反応 4

お

横隔膜 2
横断面 2
応答特性 11
オートラジオグラフィ 13
オームの法則 11
汚染対策 26
オピオイド 6
オペレーションアンブ 11
親核種 12
音響インピーダンス 10
温熱療法 9, 23

か

カーマ 14
外傷 4
外照射療法 6
解像特性 25
階調処理 25
回復 9
外部被ばく 26
外部放射線治療装置 22
壊変 10
化学合成法 12
化学的過程 8
化学反応 14
化学療法 23
核医学検査 27
顎顔面 17
拡散強調画像 18
核磁気共鳴 10
核スピン 10
拡大撮影 17
拡大ブラッグピーク 23
確定的影響 8
核反応 10, 12
確率的影響 8
画質因子 25
ガスクロマトグラフィ 12
カセット 16
画素 25

画像解析 18
画像ガイド下生検 6
画像間演算 25
画像再構成法 20
画像作成 25
画像処理 25
画像評価 25
画像表示システム 25
画像表示モニタ 25
画像誘導小線源治療 23
画像誘導放射線治療 23
合併症治療 27
滑膜 2
過渡平衡 12
可搬形X線撮影装置 16
カラムクロマトグラフィ 12
加齢 3, 5
肝 3, 5
間期死 8
関係法規 16, 17, 22
冠血管 2
眼疾患 6
間質性肺疾患 4
感受性 8
肝腫瘍 5
肝受容体シンチグラフィ 21
干渉性散乱 10
冠状断面 2
肝シンチグラフィ 21
関心領域 (ROI) 処理 20
関節 2
関節腔 17
間接作用 8
関節疾患 4
関節シンチグラフィ 21
感染経路 4, 7
感染源 7
感染性疾患 5
感染と発症 4
感染と免疫 4
肝胆道シンチグラフィ 21
眼底画像 19
眼底カメラ検査 18
眼底写真撮影装置 17
間脳・下垂体疾患 6
ガンマカメラ 20
ガンマプローブ 20
緩和ケア 6
緩和時間 10
緩和治療 6
緩和的照射 23

き

器官 2
気管・気管支疾患 4
気管支 2
希釈法 20
基数変換 25
機能画像処理 21
キャリア 12
キャリアフリー 12

キュア	16
嗅覚器	3
救急医療	27
救急救命処置	16
救急疾患	27
吸収曲線の解析	14
吸収線量	14, 26
吸収線量計算法	23
吸収線量計測法	22
吸収線量評価点	23
急性反応	24
急性腹症	5
救命処置	27
キュリーメータ	20
胸郭	2
胸管	2
胸腔	2
共振現象	11
共沈剤	12
共沈法	12
強度変調放射線治療	23
胸壁	2
胸膜	2
胸膜・胸壁疾患	4
共鳴周波数	10
局所被ばく	26
虚血性心疾患	5
キルヒホッフの法則	11
緊急照射	23
緊急被ばく医療	26
菌交代現象	4

く

空間周波数	25
空間線量分布	14
空間的線量分布	23
空間特性	14
苦痛緩和	6
グリア	3
クロマトグラフィ	12

け

ケア	16
蛍光体	16
経皮的エタノール注入療法	6
系列壊変	10
ゲート画像処理	21
外科的治療	6
血圧	2
血液クリアランス	20
血管合併症	27
血管形成術	6
血管内造影剤	27
結合エネルギー	10
血行性転移	4
血腫	4
腱	2
健康寿命	7
健康増進法	7
原子	10

原子核	10
検出効率	14
原子炉	22
原子炉生成核種	12
検像システム	25
原体照射	23
原発不明がん	4

こ

コイルの種類と性能	17
抗悪性腫瘍薬	8
行為と介入	26
行為の正当化	26
口蓋	3
光核反応	10
高感受性組織の防護	17
膠原病	6
口腔	17
光子	10
公衆衛生	7
公衆被ばく	26
恒常性	2
甲状腺疾患	6
甲状腺シンチグラフィ	21
甲状腺摂取率測定	21
校正	14
高線量率密封小線源治療	23
梗塞	4
高速液体クロマトグラフィ	12
光素子	11
光電吸収	10
光電子増倍管	20
後天性免疫不全症候群	7
喉頭	2
交流回路	11
交流波形	11
高齢者疾患の特徴	6
高齢者保健	7
呼吸器感染症	4
呼吸機能	2
呼吸不全	4
個人被ばく線量	14
骨	2
骨塩定量検査	18
骨格	2
骨格筋	2
骨シンチグラフィ	21
骨髄	3
骨髄死	8
骨髄シンチグラフィ	21
骨・軟部腫瘍	4
骨密度測定装置	16
固定照射	23
コミッションング	22
コリメータ	20
根治的照射	23
コンデンサ回路	11
コンパクトメント解析	21
コンピュータ支援診断	25
コンプトン散乱	10

さ

サイクロトロン	22
サイクロトロン生成核種	12
再現性保証用器具	22
再酸素化	9
再増殖	9
再分布	9
細胞	2
細胞死	8
細胞周期	8
撮影原理	16
雑音特性	25
産業保健	7
三次元画像処理	21
三次元画像処理装置	16
三次元表示	25
酸素効果	8
酸素効果比	9
三電子対生成	10
散乱X線除去用グリッド	16

し

ジェネレータ	12
ジェネレータの親核種と娘核種	12
紫外線	8
磁化曲線	11
視覚	3
歯科用X線装置	16
時間特性	14
時間放射能曲線	20
磁気	11
しきい値なし仮説	8
磁気モーメント	10
子宮腫瘍	5
軸位断面	2
軸外線量比	23
自己免疫	4
脂質代謝異常	6
磁石	11
矢状断面	2
自然放射線被ばく	26
磁束密度	11
市中感染	4
実効線量	26
浸潤	4
実用量から防護量への変換	26
質量欠損	10
自動露出制御装置	16
脂肪抑制画像	18
死亡率	7
遮蔽計算	26
遮蔽体の材質と能力	26
遮蔽用具	26
縦隔	2
縦隔気腫	4
縦隔腫瘍	4
集学的治療	23
重荷電粒子	10
周期律	12

集積	20
集積機序	20
集団検診	18
集団検診用X線装置	16
周波数処理	25
重粒子線の吸収線量計測法	22
重粒子・陽子線照射装置	22
宿主の感受性	7
手術療法	6
出血性疾患	5
受動素子	11
主要疾患像	19
腫瘍シンチグラフィ	21
腫瘍の定義	4
腫瘍の病因	4
循環器	17
循環器用X線装置	16
消化	3
消化液	3
消化管	3, 5
消化管合併症	27
消化管出血シンチグラフィ	21
消化管造影剤	27
消化管ホルモン	3
消化器	17
昇華・蒸留法	12
消化性潰瘍	5
少(寡)分割照射	9, 24
照射線量	14
照射野確認・照合システム	22
照射野整形用器具	22
照射野、等価照射野、出力係数	23
小線源治療用器具	22
擾乱補正係数	22
職業性肺疾患	4
職業被ばく	26
食事栄養療法	6
食道アカラシア	5
食道腫瘍	5
女性生殖器	3
除石術	6
除染	26
自律神経系	3
試料計測検査法	20
試料計測装置	20
心機能	2
心筋	2
心筋血流シンチグラフィ	21
心筋梗塞シンチグラフィ	21
心筋脂肪酸代謝シンチグラフィ	21
心筋症	5
シングルフォトン放射性医薬品	20
シンクロトロン	22
神経膠細胞	3
神経細胞	3
神経受容体シンチグラフィ	21
神経変性疾患	5
進行がん	4
進行癌	22
信号検出理論	25
人口動態	7

人工放射性核種	8, 12
腎静態シンチグラフィ	21
心臓	2, 5
腎臓	3
心臓交感神経機能シンチグラフィ	21
腎臓の血圧調節	3
靭帯	2
診断参考レベル	26
シンチレータ	20
腎動態シンチグラフィ	21
腎尿路系結石	5
腎尿路系腫瘍	5
腎尿路の先天異常	5
心ブールシンチグラフィ	21
心不全	5
深部線量分布	23
深部量百分率	23
心膜	2
心膜疾患	5
診療放射線技師	16
診療放射線技師法	26

す

膵	3, 5
膵炎	5
膵外分泌	3
膵腫瘍	5
垂直感染	4
スイッチング素子	11
膵内分泌	3
水平感染	4
髄膜	3
スカベンジャ	12
ストロンチウム	22

せ

生化学的過程	8
生活習慣病	7
性感染症	4
生合成法	12
正常像	19
生殖器	3, 5, 17
生殖器炎症性疾患	5
生殖器の先天異常	5
精神疾患	5
精神保健	7
精巣腫瘍	5
生存率曲線	8, 9
成長	3
静電誘導	11
静電容量	11
制動放射	10
精度管理	22
精度管理用器具	22
性能評価法	22
生物学的過程	8
生物学的効果の修飾	8
生物学的効果比	9
生物学的等価線量	24

生物学的半減期	12
整流回路	11
整流素子	11
整流方式	11
脊髓腔	2, 17
脊髓神経	3
脊柱管	3
脊椎・脊髄疾患	4
セキュリティ	25
舌	3
赤血球系疾患	5
摂取率測定装置	20
摂取率測定法	20
絶対測定	14
線エネルギー付与	8
線源位置取得	23
線源管理	26
潜在致死障害	9
線質効果	8
線質変換係数	22
センチメートル	25
洗浄設備	26
染色体異常	8
全身撮影法	20
全身照射	23
全身被ばく	26
センチネルリンパ節シンチグラフィ	21
全治療期間	24
先天性消化管異常	5
先天性心疾患	5
潜伏期	8
前立腺腫瘍	5
線量計算アルゴリズム	23
線量計測法	22
線量限度	26
線量拘束値	26
線量体積ヒストグラム	23
線量分布改善用器具	22
線量率効果	8

そ

造影検査	6, 18
造影剤	18
造影剤自動注入器	16
造影剤投与経路	6
造影剤排泄経路	6
造影像	19
造影・非造影MRA	18
増感紙	16
増感紙フィルムシステム	25
早期がん	4
早期癌	22
臓器不全	4
造血器	3, 5, 24
相互作用係数	14
創傷治癒	4
総線量	24
相対測定	14
相同組換え修復	8
増幅素子	11
側視鏡	22

塞栓術	6
測定器	26
組織	2
組織空中線量比	23
組織最大線量比	23
組織ファントム線量比	23
阻止能	10

た

体外計測検査法	20
体腔	2
大血管	2
退室基準	23
代謝疾患	6
代謝性骨疾患	4
体循環	2
大線量被ばく	8
大腸腫瘍	5
大動脈疾患	5
胎盤循環	3
耐容線量	23
唾液	3
唾液腺	3
唾液腺シンチグラフィ	21
多(過)分割照射	9, 24
脱髄疾患	5
胆	3, 5
胆汁分泌	3
探触子の種類と性能	17
弾性散乱	10
男性生殖器	3
断層撮影法	20
担体	12
胆道結石	5
胆道腫瘍	5

ち

チーム医療	16
致死線量	23
中枢神経死	8
中性子	10
中性子核反応	12
中性子線	23
中毒	4
超音波	10
超音波画像	19
超音波画像診断装置	17
超音波検査	18
聴覚	3
聴覚・平衡感覚器疾患	6
腸管死	8
腸閉塞	5
直接作用	8
直線-2次曲線モデル	8
直流回路	11
治療計画用装置	22
治療用放射線計測	22

つ

通常分割照射	24
--------	----

て

定位放射線照射	22, 23
定位放射線治療装置	22
低線量率密封小線源治療	23
データ圧縮	25
デコンボリューション解析	21
デジタル画像	25
テレラジオロジー	25
電圧電流特性	11
転移性腫瘍	24
電荷	11
電気泳動法	12
電気化学的方法	12
電源設備	16
電子	10
電子回路	11
電子軌道	10
電子線	23
電子線の吸収線量計測法	22
電子直線加速器	22
電子対消滅	10
電子対生成	10
電子平衡	22
電磁放射線	10
電子保存	25
電磁誘導	11
天然放射性核種	8, 12
電離現象	14
電離作用	8
電離放射線	8, 10
電離放射線障害防止規則	26
電力	11

と

同位体希釈分析法	13
同位体効果	12
同位体交換	12
同位体交換法	12
同位体存在比	12
同位体担体	12
投影と画像の歪み	17
頭蓋腔	2
等価線量	26
同期撮影法	20
等線量曲線	23
糖代謝異常	6
動態測定法	20
頭部外傷	5
動脈内注入療法	6
突然変異	8
ドブラ効果	10
トモシンセシス	16, 17
トレーサ利用	13
ドレナージ	6

な

内科的治療	6
内部被ばく	8, 26
内分泌	6
内分泌器官	3
内用療法	6
軟骨	2

に

二極真空管	11
二次的救命処置	27
二次電子平衡	14
入出力特性	25
乳腺疾患	4
乳房	2
乳房用X線装置	16
ニューロン	3
尿路	3
尿路感染症	5
妊娠	3
認知症	7

ね

ネクローシス	2, 8
--------	------

の

脳血管障害	5
脳血流シンチグラフィ	21
脳室	3
脳腫瘍	5
脳神経	3
脳脊髄腔シンチグラフィ	21
脳槽	3
ノンコプラナ照射	23

は

歯	3
パービアンズ	11
倍加線量	8
肺換気シンチグラフィ	21
排気・排水設備の構造と能力	26
肺血管系	2
肺血流シンチグラフィ	21
肺腫瘍	4
肺循環	2
肺循環障害	4
ハイパーサーミア	9
肺胞	2
薄層クロマトグラフィ	12
播種	4
バックグラウンド処理	20
白血球系疾患	5
発達	3
鼻・副鼻腔疾患	6

パルスシーケンス	18
晩期障害	24
晩期反応	24
反射	3
半導体	11
半導体検出器	20

ひ

脾	3
ビームの拡大法	23
鼻腔	2
脾シンチグラフィ	21
非同位体担体	8
非弾性散乱	10
非電離放射線	10
非同位体担体	12
泌尿器	3, 5, 17
被ばく線量の低減	17
皮膚	3
皮膚疾患	6
比放射能	12
びまん性肝疾患	5
非密封核種内用療法	21
非密封核種内用療法	22
病院情報システム	25
病期分類	22
病原微生物	4
標識化合物	12
標識率	12
標準化	25
標準予防策	7
標的理論	8
標本化	25
表面汚染管理	26
表面汚染密度	26
日和見感染	4
ビルドアップ	22
品質管理	25

ふ

ファンクショナル MRI	18
ファンクショナルイメージ処理	21
ファントム	22
フィルタ回路	11
フィルタ処理	20
フーリエ変換	25
副甲状腺疾患	6
副甲状腺シンチグラフィ	21
腹骨盤腔	2
副腎疾患	6
副腎シンチグラフィ	21
副鼻腔	2
腹壁	3, 5
腹膜	3, 5
腹膜疾患	5
物理学的過程	8
物理的半減期	12
ブラッグ・グレイの空洞理論	14

フリーラジカル	8
フレーム演算処理	20
分割効果	8
分割照射	9
分子標的薬	8
分離法	12
分裂死	8

へ

平均寿命	7
平均通過時間	21
平衡感覚器	3
ペーパークロマトグラフィ	12
ヘルニア	5
変圧器	11
扁桃	3
弁膜症	5

ほ

防護の最適化	26
放射化学的純度	12
放射化学分析法	13
放射化分析法	13
放射性医薬品	20, 27
放射性核種	12
放射性核種純度	12
放射性同位元素等による放射線 障害の防止に関する法律	26
放射性廃棄物	26
放射性標識化合物	12
放射線感受性	8
放射線検出器	14
放射線事故	26
放射線障害防止法施行規則	26
放射線情報システム	25
放射線診断	27
放射線増感剤・防護剤	8
放射線高感受性細胞	8
放射線治療	6
放射線治療可能比	23
放射線治療計画	23
放射線治療計画システム	22
放射線のリスク	8
放射線場	14
放射線被ばく	26
放射線防護	26
放射能濃度	12
放射分析法	13
放射平衡	10
ホウ素中性子捕捉療法	23
ボーアの原子模型	10
ポータルイメージング	22
ホールボディカウンタ	20
保健統計	7
保持担体	12
ポジトロン放射性薬剤	20
捕集剤	12
ホスピス	6
補正	14
ホットアトム法	12

ホメオスタシス	2
---------	---

ま

マイクロ波焼灼療法	6
末梢血管	2
末梢血管疾患	5
末梢血管シンチグラフィ	21
末梢神経疾患	5
慢性腎疾患	5
慢性閉塞性肺疾患	4

み

味覚器	3
水吸収線量校正定数	22
水強調画像	18
水の放射線分解	8
密封小線源	23
密封小線源治療装置	22
密封小線源療法	6
密封小線源 γ 線	23
密封小線源 γ 線の吸収線量計測 法	22
脈管	5
ミルキング	12

む

無気肺	4
無散瞳	17
娘核種	12
無担体	12

め

眼	3
メタボリック症候群	7
免疫	2
免疫系	2
免疫病	6
免疫不全	4
免疫不全疾患	6

も

モニタユニット	23
---------	----

や

薬物動態解析	21
薬物療法	6

ゆ

有害事象	24
有害反応・障害	24
有効半減期	12

よ

ヨウ素	22
溶媒抽出法	12

ら

ラジオコロイド	12
ラジオコロイド法	12
ラジオ波焼灼療法	6
卵巣腫瘍	5

り

罹患率	7
リスク管理	27
リスク評価	27

リスクマネジメント	27
リニアック	22
粒子線	23
粒子放射線	10
量子化	25
量子数	10
良性疾患	24
輪郭抽出法	21
臨床核医学検査	21
リンパ管	2
リンパ系	3, 5
リンパ系疾患	5
リンパ行性転移	4
リンパシンチグラフィ	21
リンパ節	2
リンパ組織	3
リンパ流障害	4

る

類似疾患	4
------------	---

れ

励起現象	14
レーザーメージャ	16

ろ

労働安全衛生管理	7
労働安全衛生法	26
老年症候群	7
論理演算	25
論理回路	25
論理素子	25