

H	北里大学医療衛生学部 医療工学科	画像解剖学（2-2） 代表的な疾患における画像上の異常も解説。	該当科目なし	放射線科学 画像診断：臨床における画像診断の適応と役割を学ぶ。
I	金沢大学医学部保健学科	画像解剖学（2-1） 正常臓器・組織画像と病的画像の変化について一部言及する。 超音波検査技術学（3-2） 超音波診断装置及び超音波診断、一般的超音波診断用語について講義する。 超音波検査情報学（3-2、4-1） 臓器別、正常・異常超音波像を理解する。	MR 画像解剖・診断支援学（2） MR 画像解剖・診断支援学演習（4） MR 画像解剖と診断技術について実際の症例に即して演習を行う。	臨床画像解剖学特講演習（2） X 線 CT、MR 画像の各種疾患の異常像の認識が可能になるようとする。 臨床技術科学特別研究（4） 放射線・核医学における診断や治療として役立つ解析法研究や臨床応用に関する研究を指導する。
J	名古屋大学医学部保健学科	生体画像解析学及び演習 I（3-1） 生体画像解析学及び演習 II（3-1） 人体の正常構造の理解なしに適格な検査を行うことは不可能である。臓器別に各モダリティにおける正常の画像所見を理解する。 局所解剖学（3-1） 腹部と胸部を対象として画像診断に必須な解剖学的知識を教授する。	医用量子科学実習（1～2-2） 画像診断における国内外の文献を精読し、教官と検討する。 医用量子科学特別研究 I（1～2-10） 主として超音波を用いた乳腺、甲状腺の画像診断に関連した領域から研究課題を	画像診断技術学特講（2） 超音波を中心とする体表臓器の画像診断に関わる諸問題やモニタ診断一般における画像認識に関する課題を扱う。 腹部、胸部、心血管領域について CT、血管造影を中心とした研究を指導する。

		<p>画像診断技術学及び演習 I (3-1)</p> <p>画像診断技術学及び演習 II (3-1)</p> <p>技師自らが画像の異常所見を認識した上で臨機応変に撮影技術を駆使できる能力を教授する。</p> <p>核医学検査技術学 (3-2)</p> <p>SPECT、PETによる機能・代謝の画像的な診断、臨床画像の閲覧・解説する。</p> <p>医用画像計測学 (4-1)</p> <p>画像情報から定量的データを抽出し診断の客觀性を高めることができる。画像診断の定量化の手法とその意義を学ぶ。</p> <p>放射線画像診断技術学実習 A (4-2)</p> <p>骨格全体と歯科系の画像診断技術を中心に実習を通じて教授する。</p>	<p>設定し研究計画を立案・遂行する。</p> <p>画像診断及びIVRの分野において主として胸部、腹部、心血管系を、X線CTと血管造影に関して臨床上問題となっている事項についてテーマを設定し研究を行う。</p>	<p>心に、診断装置の技術的改善とその臨床での診断と治療への応用に関する諸問題を取り扱う。 (オムニバス方式)</p> <p>画像診断技術学特講演習 (2)</p> <p>上記の内容につき教官と討論しながら研究の計画、実験、解析、まとめ等の方法を習得する。</p>
K	大阪大学医学部保健学科	<p>画像医学 II (3-2)</p> <p>各種診断法の特徴（肺、泌尿器、産婦人科）。</p> <p>核医学 (3-2)</p> <p>核医学診断の特徴を他の画像法と比較して説明。腫瘍診断法とPETによ</p>	<p>臨床画像診断学特論 I, II (2)</p> <p>X線、超音波の画像診断法の重要性について述べる。</p> <p>放射線画像診断が対象としている疾患とその解剖学的、病理学的背景を明らか</p>	<p>超音波診断学特講 (2)</p> <p>超音波診断学特講演習 (2)</p> <p>より高度な超音波診断法・治療法に関し講義。</p> <p>理論画像診断学特講 (2)</p> <p>理論画像診断特講演習 (2)</p>

		<p>る癌診断の現状を述べる。</p> <p>臨床核医学特別実習（4-2）</p> <p>X 線像、CT、MRI、超音波、造影像などの画像診断像を提示し、その所見を発表させる。</p>	<p>にする。</p>	<p>X 線画像診断にも機能、血流、組織性状の評価が要求され、高次生態情報の X 線診断理論と方法を示し、技術的・臨床的展望を講義。X 線による画像診断の理論について、画像解析及び画質評価について演習する。</p>
L	岡山大学医学部保健学科	<p>画像解剖学（2-1）</p> <p>医用画像（主に X 線画像、CT、MRI）に再現される人体の正常な形態と構造について解説。撮影、読影に必要な基本的知識を習得する。</p> <p>画像医学（3-2）</p> <p>人体解剖学実習を行い、生命の尊厳と神秘を知る。肉眼解剖を体験。</p> <p>CT 撮影技術学（3-1）</p> <p>臨床画像（頭頸部、胸部、腹部、四肢、血管系）を通じ臨床的有用性を理解する。</p> <p>MRI 撮影技術学（3-1）</p> <p>正常像と疾患の診断能力を修得。</p>	<p>該当科目なし</p>	<p>該当科目なし</p>

		<p>超音波検査技術学（3-1） 臨床応用（肝胆膵脾腎）を通じ人体と正常構造と代表的疾患の診断能力を修得。</p> <p>診療撮影技術学特講（3-2） 集団検診、人間ドックにおける消化管造影はある程度の読影能力がなければ撮影できない。パソコンによりCRT 読影能力を養う。</p>		
M	広島県立保健福祉大学 保健福祉学部 平成17年度から廣島県立大学へ移行（放射線学科は設置されない）	<p>放射線診断学 I（2-1） 主要な疾患の画像上の特徴について学習。中枢神経系、頭頸部、胸部、骨・関節の画像診断など。</p> <p>放射線診断学 II（2-1） 消化器・腹部、骨盤臓器、骨・関節、小児疾患などの画像診断。</p>		
N	広島国際大学 保健医療学部	<p>医用画像学概論（2-2） 画像診断について述べ、核臓器のX線解剖と検査法、疾患について画像所見を講義。</p> <p>放射線診断学（3-2） 放射線診断学の基礎、診断の進め方、画像の読影を講義。各臓器の画像診</p>	<p>人体異常構造学特論（2） 人体異常構造（先天異常）の定義、分類、頻度を講義。</p> <p>医用画像処理実習（2） CAD システムの開発、評価法を学び、臨床診断支援への応用能力を養う。</p>	

		断、IVRについて講義。		
O	徳島大学医学部保健学科	<p>画像解剖学（2-2） 人体の構造を理解し、各種検査上でいかに描出されるかを学習。X線、US、MRIなどの画像につき少人数グループによる討論。</p> <p>診療画像学 I（2-2） X線撮影法と撮影に必要な画像、写真、解剖の各内容を交えて講義。</p> <p>診療画像学 II（3-2） 造影検査、デジタル画像検査を中心画像解剖や疾患による画像所見について、臨床に直結する知識を身に付ける。</p>		
P	九州大学医学部保健学科	<p>画像解剖学（2-2） 人体構造の正常像と疾病による変化を画像としてとらえ理解する能力を養う。単純X線像、造影検査、CT、MRI、US、核医学画像等観察する能力を養う。</p> <p>MR・超音波画像技術学（?-1）</p>		

	<p>人体の超音波画像の正常像と病的な所見、病理学的背景について、臨床との関わりを含めて理解する。</p> <p>放射線診断学総論（?-1）</p> <p>特殊な画像診断法（三次元構成画像、動態画像）の臨床的な意義について実例を通して理解する。</p>		
--	--	--	--

表4 医学部保健学科等のシラバス調査 (2) QA/QC 関連科目について

日本放射線技術学会・スーパー・テクノロジスト認定制度検討委員会

アメリカでは、医師、ナース、その他の医療技術者が関与する医療過誤は入院患者の約3%に発生し、そのうち約30%が不注意によって発生し、医療過誤による死亡率は約10%との報告があることが知られ、医療過誤の重大な原因として、(1) 知識の欠如、(2) 技術不十分、(3) 判断の貧困、(4) 不注意の4つが挙げられている(Thrall JH: Quality and safety revolution in health care. Radiology 2004; 233: 3-6)。わが国においても医療過誤については多数の報道がなされ、診療放射線技師も対岸の火事として見過ごすことができない重大な問題である。従来は、病院長等の幹部職員がその責任を負っていたが、最近では病院幹部職員のみならず医療過誤に直接関係した医療技術者が相当の責任を負う時代になっている。換言すれば、放射線医療における診療放射線技師の専門性が問われている。

そこで本委員会では、診療放射線技師の専門性に強い関連性を有し、同時に安心・安全の医療を提供する上で、教育上必要かつ不可欠のカリキュラムと認識されるQA/QCに関連する科目について、別表1と同様に提供されたシラバスにて調査した。一言で言うなら、診療放射線技師の臨床責任ともいえるが、一口にQA/QCといっても、機器装置のQA/QCを始め、ペイシメント・ケア及び接遇のQA/QC、検査技術及び治療技術のQA/QC、得られた結果に対するQA/QC、放射線被曝及び防護に関するQA/QC、放射線施設の安全管理におけるQA/QC、リスクマネージメントのQA/QC等々、その含む内容は多岐にわたっている。これらに関係する科目を抽出したのが次表である。もちろん、QA/QCに関する科目を履修すれば医療過誤が減るという短絡的判断はできないが、QA/QCに関する科目を設け、さらに実習を行うことで、診療放射線技師としての専門性を確保できるばかりでなく、責任感と倫理観を養うことができると推測される。

(平成16年11月1日 調査)

記号	施設名	学部科目（年次-単位）	大学院（前期）科目	大学院（後期）科目
A	北海道医薬専門学校	資料なし		
B	弘前大学医学部保健学科	カリキュラムのみの入手のため授業内容の詳細は不明	大学院は設置申請中	

C	国際医療福祉大学 放射線・情報科学科	医用機器論（1-1） 医療の中で機器の果たす役割や、安全性、操作性の向上などを考える。 医用機器と安全性（1回） 医療事故を考える（1回） 機器の安全確保（1回） 放射線治療学 I（2-2） 放射線治療の物理学的 QA（1回） 放射線治療学 II（3-2） 被ばくと放射線管理（1回） 放射線治療学実験（3-1） LINAC の QA・QC（1回）		
D	群馬県立医療短期大学	診療放射線技術学概論（1-2） 安全管理（放射線安全管理学、リスクマネージメント、ペイシエント・ケア）3回 放射線科学 I（1-2） 放射線を取り扱うために（1回） 診療画像技術学実験 II（3-1） CT 装置の精度管理について（9回） MRI 装置の精度管理について（6回） 放射線治療技術学演習（3-1） 放射線技師の役割と義務（チーム医療、		

		<p>安全を守るための技術、記録と評価) (1回)</p> <p>診療放射線技術学実習 III (3-2) 放射線治療装置の管理の実習を含む</p>		
E	東京都立保健科学大学 放射線学科	<p>X 線診断機器学 I (1-2) 診断用 X 線装置の構造、原理、動作特性を中心に、実測データや関連する JIS 規格と関連させ X 線診断機器の理解を深める。</p> <p>X 線診断機器学実験 (2-1) X 線装置の精度管理の実験 (1 回)</p> <p>核医学診断機器学 (2-2) 核医学検査機器の原理と特徴を知り、装置性能の評価法などについて学ぶ。</p> <p>ガンマカメラの性能評価 (1 回)</p> <p>SPECT の性能評価 (1 回)</p> <p>PET の性能評価 (1 回)</p>	<p>診療放射線管理学特論 (1-2) X 線診断装置、放射性医薬品、放射線治療装置などの QA/QC はもとより、病院組織放射線科・放射線部の機能・役割、安全管理、リスクマネージメントなど、指導・管理能力の育成を目指す。</p> <p>画像診断撮影技術学特論演習 (1-2) 診断機器学的検討と装置の評価、精度管理法について演習する。</p> <p>核医学検査技術学特論演習 (1-2) RI を用いた生体機能解析に必要な撮像技術や検査装置の性能試験法や改良法について演習を行う。</p>	

			放射線治療技術学特論（1-2） 患者情報、治療ビーム情報の取得法、治療計画、セットアップ法、吸収線量計算法、解析法、精度管理法などにつき最新の理論、方法論を教授。	
F	駒澤大学 医療健康科学部 診療放射線技術科学科 短期大学専攻科	カリキュラムのみ入手のため授業内容の詳細は不明 放射線リスク評価学（2） 放射線リスク評価に使うセンサについて学ぶ。		
G	中央医療技術専門学校	カリキュラムのみ入手のため授業内容の詳細は不明		
H	北里大学医療衛生学部 医療工学科	画像機器工学（2-4） 患者及び操作者の安全のためにも、機器装置の内部構造を知ることは大切（教育目標の一部として） 放射線治療技術学 I（3-2） 放射線治療の管理（照射記録の管理、装置の保守管理）（1回） 放射線治療技術学（4-2）		

		放射線治療の管理（照射記録の管理、装置の保守管理）1（回） 放射線技術学特論（4-2） 医療安全学Ⅰ（リスクマネージメント）（1回） 医療安全学Ⅱ（キュア・ケア）（1回）		
I	金沢大学医学部保健学科	放射線衛生管理学（3-1） 放射線によるリスクを最小限に抑える方法を衛生学的観点から講義し、管理法を教授する。（2回） 医用電子工学（3-1） 医療機器・安全対策（2回） 放射線機器学（2-2） 医用X線装置全般についての原理・構造・性能について教授する。（12回） 高エネルギー機器学（3-2） 医学利用のための荷電粒子加速器の原理・構成・特徴を教授する。（8回） MR技術学（3～4-2） MRI装置の保守管理（1回）	放射線医薬品開発・管理学課題研究（2-10） 放射線医薬品の開発と管理を理解し、実践する。 医療画像機器・構築学演習（1～2-4） 機器の基本技術、臨床技術の安全性など、医療画像構築システムの中から演習と解析を行う。 医療画像機器・構築学課題研究（2-10） 内容は上記に同じ。	
J	名古屋大学医学部保健学科	医用機器工学Ⅰ（3-1） 核医学診断技術学に関連して使用される画像診断機器を中心に、検査に必要な	カリキュラムのみ入手のため授業内容は把握できず。	同左

	<p>機器の原理、構造について教授する。放射線同位元素検査機器の物理的性能評価についても学習する。</p> <p>医用機器工学Ⅰ演習（3-2）</p> <p>医用機器工学Ⅰで学習したことを基本に診断用X線システムについて原理、構成、性能評価を中心に講述する。</p> <p>医用機器工学実験（3-2）</p> <p>医用機器工学の基礎的事項を理解し、診断用X線装置及び関連機器の性能評価、品質管理にかかる事項を学習する。</p> <p>放射線治療精度管理学（4-1）</p> <p>放射線治療の精度を保つために必要な点検項目と精度管理の方法について、基本的な事項を学習する。QAの目的、吸収線量の統一と評価、放射線治療装置と関連機器の性能と精度、保守管理など。</p> <p>医用材料工学（4-1）</p> <p>人体組織等価物質の組成と特性、X線CTに用いられる性能評価ファントム、超音波装置の性能評価ファントムなど。</p>	
--	--	--

K	大阪大学医学部保健学科	<p>医用機器管理学（2-1） MRI や超音波診断装置、及び医用ガスからバイオハザードまでを含めて、安全管理の観点から医用機器および関連分野を見直す。（7回）</p> <p>医用機器工学 I (3-2) 診断用 X 線装置と付属器具などの原理、構造特性について講義する。</p> <p>医用機器工学 II (3-2) X 線 CT、MRI の原理・構造・特性、関連デバイス、システム構成等について性能評価を含め講述する。（5回）</p> <p>医用機器工学実験 I (3-1)</p> <p>医用機器工学実験 II (3-1) 医用機器工学 I,II で講義した機器につき実験を通して理解を深める。</p>	<p>放射線制御生物学特論 I (1) 医学診断用の X 線写真撮影時に使用する X 線撮影装置や撮影条件が患者の被ばく線量と X 線写真の画質にどのように影響するかを明らかにする。また、その結果、X 線撮影装置や撮影条件の品質管理（Quality Control）はどうあるべきかについても講義する。</p>	<p>医用放射線工学特講 (2) 最新の放射線画像診断機器の原理・特徴を理論やハーフ面から講義し、形態的、機能的情報を的確につかむための医用工学的手法や画像処理法について最新のデータを用いて講義する。</p> <p>医用放射線工学特講演習 (2) X 線 CT、SPECT、PET、MRI などの医用放射線機器の原理や特徴を理解するため、ファントムを用いた実験や計算機シミュレーションによる演習を行う。</p>
L	岡山大学医学部保健学科	画像診断あるいは読影学に関する資料のみが送付されており、QA/QC に関する資料はなし	同左	同左

M	広島県立保健福祉大学 保健福祉学部 平成 17 年度から広島 県立大学へ移行（放射 線学科は設置されな い）	放射線撮影機器工学（2-1） X 線装置、デジタルラジオグラフィ、X 線 CT 装置などの撮像装置の構造、動作 原理と特性、検査法について学ぶ。X 線 装置の規格と性能（1回） 放射線機器工学実験（3-1） 診断用 X 線装置及び関連機器の基礎特 性、動作原理、性能検査法や医用 X 線 装置の定期点検方法などについての実 験・考察を行う。 特殊撮影機器工学（3-1） 断層撮影、立体、拡大、間接、循環器シ ステム、乳房、歯科撮影装置等の規格・ 機器管理法について講義。 磁気共鳴学（2-1） MRI の問題点と特徴（1回） MRI 装置のしくみ（1回） MRI の安全性（1回） 医用電子機器工学（4-1） 心電図、脳波などの生体電気信号や RI、 X 線、超音波などのセンサ、信号処理回 路等を理解し、安全対策について教授す る。		
---	---	---	--	--

		<p>放射線治療機器工学（2-1） 高エネルギー放射線発生装置と RI を用いた照射装置、密封小線源治療装置と関連機器の動作原理、規格、性能検査法、機器システム管理法について学ぶ。</p> <p>核医学機器工学（2-1） 体外測定装置、試料測定装置など、核医学検査機器の構造、動作原理、性能検査法及び危機管理法について教授する。</p> <p>核医学検査学（2-1） 性能評価及び保守管理（1回）</p>		
N	広島国際大学 保健医療学部	<p>放射線画像安全科学（2-2） 放射線防護大系、行為の正当化、防護の最適化、線量制限（2回） 放射線診療における患者の防護（2回）</p> <p>放射線工学 III（画像）（3-2） 各種超音波診断・治療装置の原理、構成、安全性、保守管理について教授する。</p> <p>放射線工学 IV（核）（3-2） 核医学検査機器の構造、動作原理、規格、検査方法、機器管理法等について学ぶ。</p> <p>放射線工学 V（治療）（3-2） 放射線治療機器の構造、動作原理、規格、</p>	<p>医用機器学実習 電磁波、X線、電子線を用いた診断・治療装置、及び体外循環を応用した診断・治療装置の性能評価・管理法について修得する。</p> <p>放射線診断装置の放射線安全性</p> <p>放射線治療装置の放射線安全性</p> <p>画像診断装置の性能評価</p> <p>画像診断装置の管理技法</p>	

		<p>検査方法、機器管理法などについて学ぶ。</p> <p>放射線機器安全管理学（4-2）</p> <p>各種医療機器の品質管理、品質保証など維持管理、安全管理に対する理論と技術について実習を含めて教授する。</p>	を実習を通して修得する。	
O	徳島大学医学部保健学科	<p>放射線機器工学（3-2）</p> <p>放射線機器工学実習（3-1）</p> <p>医用画像機器工学（3-1）</p> <p>核医学検査機器工学（3-1）</p> <p>放射線治療機器工学（3-1）</p> <p>などの科目内容に QA/QC、保守管理、精度管理、品質管理などの用語はみられない。重要用語は明記しておくことが望ましい。</p> <p>核医学技術学（3-2）</p> <p>測定試薬の評価・精度管理を含む。</p> <p>放射線治療技術学実習（3-1）</p> <p>密封小線源（照射法：QA/QC）</p>		
P	九州大学医学部保健学科 学年進行中	<p>放射線治療物理学（2-1）</p> <p>学習目標 9 項目の一つに、放射線治療における物理的品質保証・品質管理に関する講義を含む。</p>	大学院は未設置	

		<p>放射線治療機器学（2-1）</p> <p>放射線治療機器の歴史、構造、性能、特徴について学び、学習目標 13 項目中 1 項目に治療装置の品質保証・品質管理の説明を含む。</p>		
--	--	--	--	--