

3. 調査対象

全国の診療放射線技師教育機関 40 校（2003 年 12 月 1 日現在）を対象とした。その内訳を教育形態別（大学、短期大学、専門学校）、設置者別（国立、公立、私立）に分類したものを表 1 に示す。また、所在地別に分類したものを表 2 に示す。

表 1. 診療放射線技師教育機関の内訳（教育形態・設置者別）

上段：比率 下段：(実数)	国立	公立	私立	計
大 学	27.5% (11)	7.5% (3)	15% (6)	50% (20)
短期大学	0% (0)	2.5% (1)	7.5% (3)	10% (4)
専門学校	2.5% (1)	0% (0)	37.5% (15)	40% (16)
計	30% (12)	10% (4)	60% (24)	100% (40)

表 2. 診療放射線技師教育機関の内訳（所在地・教育形態別）

上段：比率 下段：(実数)	大学	短期大学	専門学校	計
北海道・東北	7.5% (3)	0% (0)	2.5% (1)	10% (4)
関東甲信越	15% (6)	2.5% (1)	20% (8)	37.5% (15)
東海・北陸	7.5% (3)	2.5% (1)	2.5% (1)	12.5% (5)
近畿	5% (2)	2.5% (1)	10% (4)	17.5% (7)
中国・四国	10% (4)	2.5% (1)	0% (0)	12.5% (5)
九州	5% (2)	0% (0)	5% (2)	10% (4)
計	50% (20)	10% (4)	40% (16)	100% (40)

4. 調査方法 郵送によるアンケート調査票の送付および回収

5. 調査期間 2003 年 12 月 8 日～2004 年 1 月 10 日

6. 回答数 22 校（回収率 55.0%）

表 3 に教育形態・設置者別内訳を、表 4 に所在地・教育形態別内訳を示す。

表3. 回答校の内訳（教育形態・設置者別）

上段：回収率 下段：(実数)	国立	公立	私立	計
大 学	64% (7/11)	33% (1/3)	83% (5/6)	65% (13/20)
短期大学	0% (0/0)	100% (1/1)	100% (3/3)	100% (4/4)
専門学校	100% (1/1)	0% (0/0)	27% (4/15)	31% (5/16)
計	67% (8/12)	50% (2/4)	50% (12/24)	55% (22/40)

表4. 回答校の内訳（所在地・教育形態別）

上段：回収率 下段：(実数)	大学	短期大学	専門学校	計
北海道・東北	100% (3/3)	0% (0/0)	100% (1/1)	100% (4/4)
関東甲信越	67% (4/6)	100% (1/1)	25% (2/8)	47% (7/15)
東海・北陸	33% (1/3)	100% (1/1)	100% (1/1)	60% (3/5)
近畿	100% (2/2)	100% (1/1)	25% (1/4)	57% (4/7)
中国・四国	75% (3/4)	100% (1/1)	0% (0/0)	80% (4/5)
九州	0% (0/2)	0% (0/0)	0% (0/2)	0% (0/4)
計	65% (13/20)	100% (4/4)	31% (5/16)	55% (22/40)

II. 調査結果

- 放射線安全管理学に関する研究・教育を行う講座または研究室について
講座または研究室が“ある”と回答した施設は55%であり、大部分は大学であった。一方、“ない”と回答した機関は短大・専門学校で5校であり、大学においても4校あった。

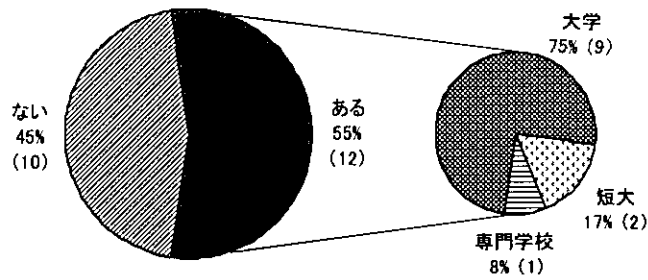


図1. 講座・研究室の有無

3. 放射線安全管理学の担当する教員について

放射線安全管理学を担当する専任教員の割合（兼任教員や外部講師との併用の場合も含む）は、全体の約7割（15校）を占めていた。内訳は、大学10校、短大3校、専門学校2校であった。専任または兼任と回答した施設当たりの放射線安全管理学を担当する教員数は、1人または2人という施設が12校あり全体の5割以上を占めていた。

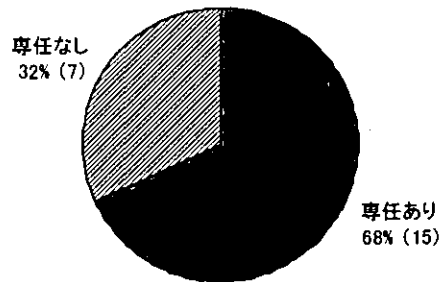


図2. 放射線安全管理学の専任教員の割合

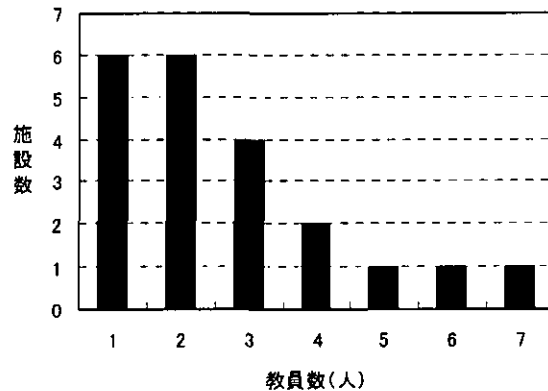


図3. 1施設当たりの放射線安全管理学を担当する教員数

4. 放射線安全管理学教育に使用しているテキストについて

- (1) 医用放射線科学講座4 放射線安全管理学 第2版、
森川 薫、岩波 茂 編、医歯薬出版・・・6校
- (2) 放射線管理学、飯田博美、安東 醇 著、通商産業研究社・・・6校
- (3) アイソトープ法令集I・II、日本アイソトープ協会・・・7校
- (4) 放射線防護の基礎、辻本忠／草間朋子 著、日刊工業新聞社・・・4校
- (5) 放射線管理技術、増田康治 著、南山堂・・・2校
- (6) 放射線管理学、福士政広、三枝健二 著、医療科学社・・・2校
- (7) 放射線衛生学、飯田博美、医療科学社・・・1校
- (8) 電離放射線障害防止規則の解説、中央労働災害防止協会・・・1校
- (9) 放射線障害の防止に関する法令概説と要点、日本アイソトープ協会・・・1校
- (10) 医療領域の放射線管理マニュアル、医療放射線防護連絡協議会・・・1校
- (11) ラジオアイソトープの実習と演習、森 五彦 他著、南江堂・・・1校
- (12) 放射線健康科学、草間朋子他 著、杏林書院・・・1校
- (13) 医用放射線技術実験（基礎編）、田中 仁 他編、共立出版・・・1校
- (14) アイソトープ手帳、日本アイソトープ協会・・・1校
- (15) 主任者試験テキスト・・・1校
- (16) 教員作成プリント・・・1校

5. 放射線取扱主任者試験の対策について

放射線取扱主任者試験対策を行っている学校は13校であり半数を超えていた。第1種放射線取扱主任者試験を受験する学生が大半で、診療放射線技師教育機関における第1種放射線取扱主任者試験の平均合格者数は約8人であった。試験対策の方法としては、補講授業や集中ゼミなどを行っているとの回答が多かった。

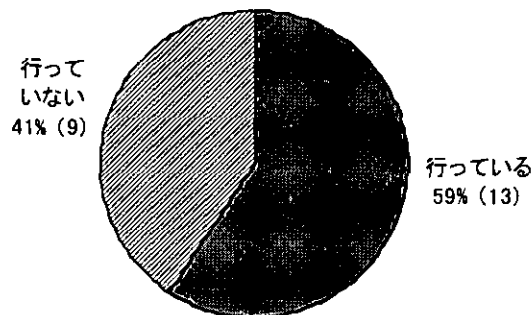


図4. 放射線取扱主任者試験の対策

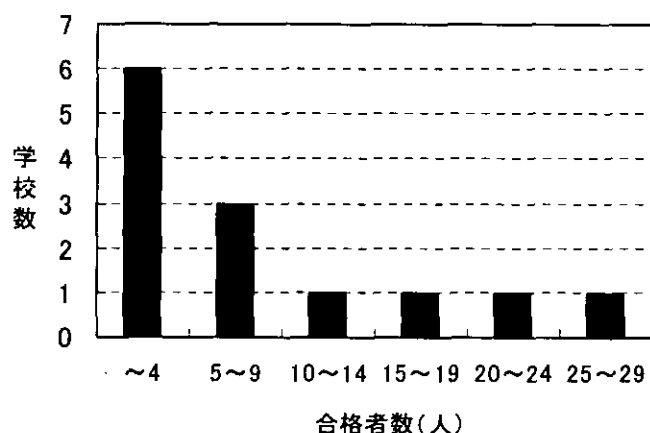


図5. 第1種放射線取扱主任者試験の合格者数

6. 放射線安全管理学に関する科目の学習評価について

試験とレポートによる評価が約8割を占めた。放射線安全管理学、放射線関係法規、放射線衛生学といった講義系は試験による評価が主であり、実験・実習についてはレポートが主であった。

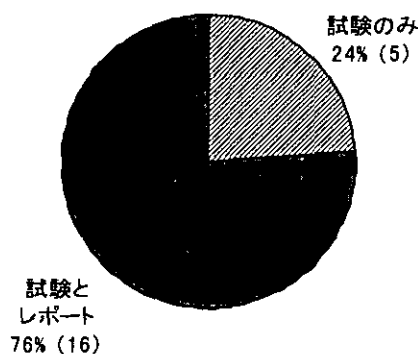


図6. 学習評価方法

7. 放射線技術学科以外の学部・学科に対する放射線安全管理教育について

放射線技術学科以外の学部・学科に対する放射線安全管理教育を行っているとは回答した校は、7校で全体の3割程度であった。具体的な学部・学科名は、看護学科3校、臨床工学科3校、検査技術学科2校、医学科2校であった。行っていないと回答した校の中には、学内のRI教育訓練での講師は務めている、単科の学校であるため、教員に対しては行っているが学生からの要望がないためといった回答があった。

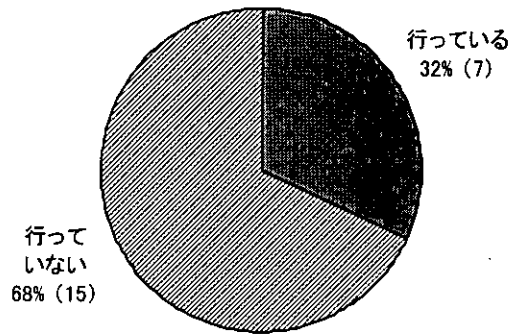


図 7. 他学部・学科への放射線安全管理教育

8. 放射線安全管理教育のための放射線施設について

図 7-1 より非密封 RI 施設をもつ施設は、全体の約 7 割 (15 校) を占めた。一方、もたない施設の全てが短大と専門学校であった。図 7-2 より密封 RI 施設をもつ施設は、約 6 割 (14 校) であった。一方、もたない施設については 8 校中 5 校が大学であり、非密封 RI 施設とは対照的であった。図 7-3 より、高エネルギー X 線・γ線施設をもつ施設は 8 校と 4 つの分類施設の中で最も少なかった。図 7-4 より、診断用 X 線施設をもつ施設は 22 校全てであった。

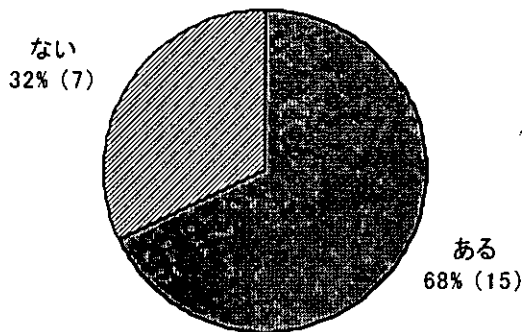


図 7-1. 非密封 RI 施設

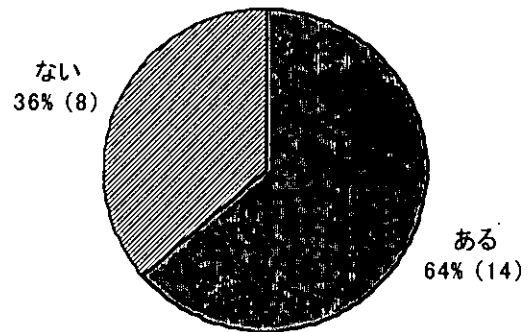


図 7-2. 密封 RI 施設

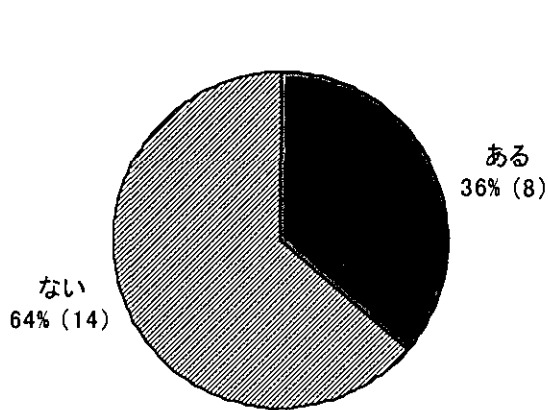


図 7-3. 高エネルギーX線・γ線施設

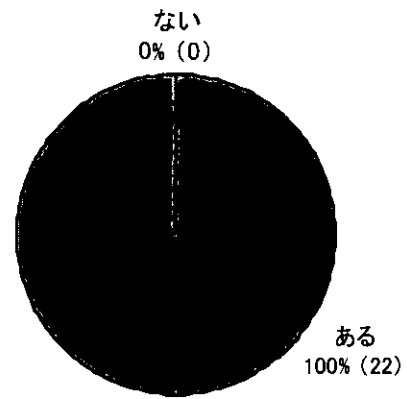


図 7-4. 診断用 X線施設

表 5. 教育形態と非密封 RI 施設のクロス集計

	有	無
大学	12	1
短大・専門学校	3	6

表 6. 教育形態と密封 RI 施設のクロス集計

	有	無
大学	8	5
短大・専門学校	6	3

表 7. 教育形態と高エネルギーX線・γ線施設のクロス集計

	有	無
大学	6	7
短大・専門学校	2	7

表 8. 設置者と非密封 RI 施設のクロス集計

	有	無
国公立	9	1
私立	6	6

表 9. 設置者と密封 RI 施設のクロス集計

	有	無
国公立	7	3
私立	7	5

表 10. 設置者と高エネルギーX線・γ線施設のクロス集計

	有	無
国公立	5	5
私立	3	9

9. 放射線安全管理教育のための実験・実習科目について

放射線安全管理教育のための実験・実習科目で最も多いのは、放射線安全管理学実験の22% (22校)であった。続いて放射線計測学実験17% (18校)、撮影技術学実習17% (18校)となっていた。その他の回答については、毎年10月頃にRI教育訓練を2~4年生および教員を対象に実施、非密封RIを用いた放射線安全管理学の実験・実習などについては現在外部施設にて実施、医療システムと法規という講義で実施といった回答があった。

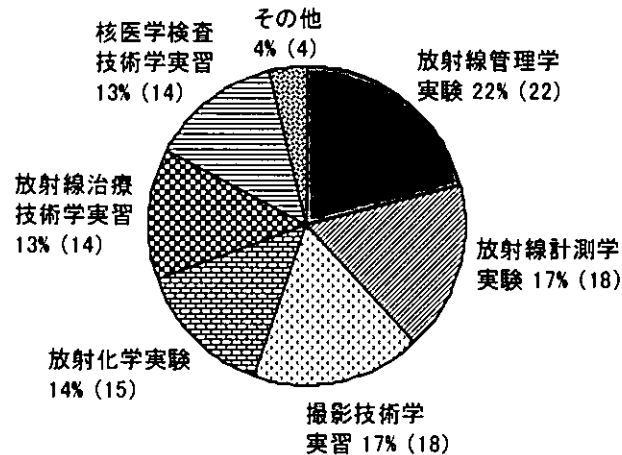


図8. 実験・実習科目

10. 教育内容で特に重点を置いて講義している内容、授業方法について

- (1) 昨年の本学立入検査によりしゃへい計算を学生一人一人ができるよう計算方法を教え、試験で習熟度を確かめている。
- (2) 人体に対する放射線被ばくの影響、放射線防護基準、放射線管理技術、放射線関係法規、放射線診療従事者の健康管理
- (3) 法令
- (4) 放射線の安全管理と取扱い（医療における放射線とRI）および被ばく管理、防護を主に行っている。当然取扱い施設等も含む。
- (5) 放射線安全管理学：①管理測定の原理と実際、②RIの利用と管理、③被ばく線量の測定と意義、④管理に必要な法令の解説、⑤医療被ばくの考え方、⑥緊急時の措置
- (6) 放射線の安全管理はもとより放射線生物学的に人体への影響を中心に教育、ICRP勧告と法令の関係を基本とした現場での管理要領
- (7) 放射線影響の考え方、特にデトリメント、線量限度の考え方など、放射線防護の基礎的判断に必要な考え方について
- (8) 放射線生物学→放射線管理学→同実習→関係法規の一貫教育。この全体を放射線安全管理教育と考えている
- (9) (放射線安全管理学の講義の目標) ①生物に対して障害をもたらす性質を持った放射線が、また一方では人類の幸福に資するために利用されているという現状を客観的に捉え、未来に向けての責任ある判断とは何かを考察する。②現実的に第

一の目標を達成するのに不可欠な客観的かつ専門的知識を確立するため、第1種放射線取扱主任者試験を題材に、放射線物理学、放射化学、放射線生物学、関係法規等の知識を整理し、相互の関連を理解させる。15回の講義において適宜小テストを行い、知識の修得度を確認している。

(関係法規の講義の目標)

医療および放射線防護に関係する法令について講義し、診療放射線技師の法的立場、放射線防護の法体系を十分理解させるとともに、他の医療機関との法的関係、患者の権利、インフォームドコンセントなどについて講義する。講義毎の小テストおよび学期末の筆記試験で評価する。

- (10) 改正法令に対する最新情報の講義、コンピュータ管理のトレーニング
- (11) 兵の教育ではなく、将の教育を目指している。知識の詰め込みではなく、知識を活用する技術と知識を入手する方法とともに教えている。考える力を身につけさせる努力、但しこれは大学としての方針というわけではなく、担当教員の個人的方針！
- (12) ①施設の漏えい線量の測定についての実習、②非密封RIの取扱い方の実習、③個人被ばく線量の管理方法、④スミア法等の除染方法の実習
- (13) 診療放射線技師の実践力の養成を第一主眼において、より学内実習に力を入れて技師教育をしている。

1.1. 放射線安全管理学に関する教育実施上の感じている問題点について（複数回答）

放射線安全管理学教育を実施する上での問題点で最も多かった回答は、設備の不足が35%（13校）であった。続いて、教員の不足27%（10校）、学生の意欲の低下19%（7校）、時間数の不足16%（6校）であった。その他の回答として、“学生の学力低下、使いたくなるテキストが存在しない”があった。

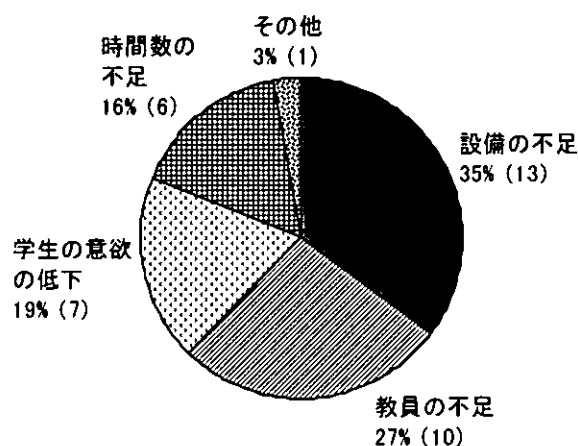


図9. 教育実施上感じている問題点

1.2. 今後の放射線安全管理教育について

- (1) 当学では放射線安全管理学を技師教育の柱と考えており関連科目にも十分な時間を当てている。その点では他の教育機関より恵まれた状況である。他の教育機関では放射線安全管理教育に関する科目が少ないと聞いている。放射線技師が放射線管理の中心的な役割を担うためにも全ての教育機関で同程度の時間配分が必要と考えている。
- (2) 今後、放射線取扱主任者制度の改正の伴い、医師から放射線技師へ主任者が確実に変わる時代が来る。その時のために立入検査、記帳記録の仕方などの教育を取り入れる必要があると考える。
- (3) 放射線診療に直結した放射線安全管理教育（勿論、独立した放射線安全教育の上にはあるが）
- (4) 管理測定、放射線機器の安全管理
- (5) 教育の他に実際に体験させることが必要だと思う。
- (6) 放射線技師教育では卒業後を考えると主体が病院での放射線安全管理となる。特に、放射線安全管理学では医療被ばくと職業被ばくの意識をしっかりと把握し教育して行かなければならない。最近新しい診断機器、診断手法が開発されており、現状での放射線を使用（診断、治療、核医学）される、それらについての新しい情報を取り入れた教育ができればよいのではと考えられる。
放射線安全管理についての教育では講義・実験を通じて行っているが、実験においては装置が高額なため必ずしも満足のいくものではない。将来利用が拡大するであろう分野に関する実験も取り入れ卒業後役立つ実験を計画する必要があるが実施するに先立ち関連する設備とその維持費用の問題があると考えられる。
- (7) 放射線に関する知識が十分に理解された上で法令及びICRPの内容を理解して放射線管理できる技師の教育
- (8) 従来の放射線防護教育に加え、①医療放射線機器の安全管理教育、②患者の取扱いに関する安全管理教育が必要だと思います。（リスクマネジメントの立場から）
- (9) ①患者の被ばく防護、②リスクマネジメントを加えたいと思う。
- (10) 非密封RIの実習の充実
- (11) 近年、放射線機器の発達、また利用範囲の拡大はめざましいものがあり、それに伴って患者のみならず医療放射線従事者の被ばくもまた増加するものと思われる。このことについて広い視野から考える必要がある。
 - ①当然のことながら学生に対して機器の性質、機能についてよく理解できるような授業をする。放射線障害の恐ろしさの実例を挙げて説明する。安全管理の方法について実習をまじえて理解させる。
 - ②術者の立場からだけでなく患者の立場でものを考え、患者が不安に思うであろう被ばくの影響についてわかりやすく患者に説明できるくらいの知識を修得させ、自分は医療人であるとの自覚を常に持つような教育をすることが必要であるとする。
- (12) 診断画像技術学、核医学検査技術学、放射線治療技術と同じく放射線安全管理学も含めた四つの柱が放射線技師に必要であるが、放射線安全管理学が一番弱い。専門職として十分に力が付くような教育が必要である。第1種放射線取扱主任者試験に50%程度は合格できるような実力が必要である。

- (13) リスクマネジメントの一環として位置付けて明確な線量意識を基礎として、リスク情報を提供し、評価・判断のできる人材の育成が必要であり、許容できるリスクで管理されていることを、また高リスクではあるが実施していることを対外的に説明できる能力の必要性を痛感している。
- (14) ①能動的な(受け身でない)放射線安全管理、②非電離性放射線の包含、③リスク論/リスク管理論、④自己解析
- (15) 医療被ばくの低減について教育(実際的な)が必要
- (16) ①中高生が放射線に関して正しい知識をもち、もっと多くの学生が放射線業務に携わる仕事を志せるように社会的に信頼される技術者の養成と学校説明会、オープンキャンパス等による地域住民及び高校教諭とのコミュニケーションの推進、②各種学会等による放射線技師学校への出張講義
- (17) 問題解決型学習を取り入れる必要がある。

1.3. その他、自由記載

- (1) 最適化に関して日本は米国に比べ大変劣っている。放射線技師会が「医療被ばくガイドライン(低減目標値)」を出しているにもかかわらずあまり守られていない。規制に用いられるものではないが今後の学生は重要になってくると思う。
- (2) 記入に困ったことは、現在当大学では放射線安全管理学のみを研究・教育しているのではなく、放射線計測学、放射化学、撮影技術学、核医学技術学、治療技術学の分野の教官が携わっており、どうしたものかと考えました。この回答は放射線安全管理学、同実験を担当する教官の人数です。
- (3) 本アンケートについて率直に意見を述べさせて戴きます。
 - ①アンケートの目的が明確でなく、記入にあたり独自の解釈で記入せざるを得なかった。
 - ②大学教育と専門学校では教育形態が異なり、アンケート内容が専門学校の実状と合わない部分があった。
 - ③その他
アンケート依頼文から、医療現場での放射線管理が不十分であり、また放射線防護の重要性の不理解等に問題があり、その原因は放射線安全管理学の学校教育に原因があるので...というよう主旨と理解しました。確かにそのような要素もあると思います。それと同時に放射線管理の現場での状況は現場で管理する者の問題と言うより、その施設管理者の放射線管理に関する知識、理解、コストの問題があり、思うように進まないという現状があると思います。
- (4) 診療放射線技師の世界に狭く限定した放射線安全管理学にしてはいけないと考える。原子力、加速器産業等の大学・研究機関等の横の繋がりをもって発展させていってほしい。

III. 考察

教育形態別の回収率は大学 65% (13/20)、短期大学 100% (4/4)、専門学校 29% (5/17) であり、大学、短期大学の本調査への関心が高かった。また、大学や短期大学では放射線安全管理学に関する研究・教育を行うために専任教員が配置されている割合が多いのに対し専門学校では少ないことが明らかになった。このことから放射線安全管理学の研究・教

育体制が一つの要因であると考えられる。

放射線取扱主任者の試験対策の実施については、22校中13校(60%)で行われていた。放射線取扱主任者の取得が放射線安全管理学教育の一部として考慮されていた。このことは診療放射線技師の放射線取扱主任者免状取得率を上げている要因の一つと考えられる。

放射線技術学科以外の学部・学科に対する放射線安全管理学教育の実施については、実施校が3割程度であった。この理由として、教育スタッフや教育設備の不足や他学部や他学科の教育スタッフの放射線安全管理に関する認識不足などが考えられる。今後、個々の患者に対する「行為の正当化」や「防護の最適化」の判断を行う立場にある医師や放射線診療の介助に付く機会の多い看護師の放射線防護に関する知識を向上させるためには、医学教育、看護教育において放射線安全管理に関する体系的な教育を構築することが必要であろう。

放射線安全管理教育のための放射線施設については、教育形態(大学、短大・専門学校)と放射線施設との関連を明らかにするために、クロス集計を行い(表5～表7参照)検定(フィッシャーの直接確率法)を行ったところ、教育形態と非密封RI施設との間に有意差のあることが明らかになった($p=0.007$)。このことから、大学は施設が充実し放射線安全管理教育を行う上で教育環境に恵まれているが、短大や専門学校での放射線安全管理教育には限界があることが示唆される。

放射線安全管理教育のための実験・実習科目の有無と教育形態(大学、短大・専門学校)との関係では、有意差は無かった(χ^2 検定: $p=0.852$)。これは、非密封RI施設をもたない学校では放射化学実験や放射線管理学実習などで非密封RIを使用する場合には他の専門機関などに委託するなどの対策を講じていることが影響している。

カリキュラム調査においては、診療放射線技師国家試験の出題基準である放射線安全管理学の中項目にある「医療法施行規則における放射線取扱施設の構造承認に用いる計算法」を取り上げていない施設が2校あり、同中項目の「医療廃棄物の取り扱い」では1校あることが明らかになった。このことから診療放射線技師教育機関間において教育内容に格差が生じている可能性がある。

今後の診療放射線技師教育における放射線安全管理の教育を充実させるためには、一定基準の設備と専任スタッフの配置を義務づけるとともに、医療放射線の安全管理に関する関連学会との連携を深め、講師派遣などにより医療現場(従事者および患者)の視点からの教育が必要と考えられる。

IV. まとめ

現在、わが国における診療放射線技師教育は、大学、短期大学、専門学校で行われている。国立の医療技術短期大学部は全て4年制大学への移行が完了し、現在ある短期大学も4年制大学への移行が予想される。診療放射線技師教育は、ここ数年の間に大学と専門学校の二分化を迎えることとなる。大学と専門学校とでは教育スタッフや教育設備などの教育環境が異なるだけでなく、教育方針も異っている。今後、放射線安全管理学教育を充実させるためには教育環境の充実している大学での教育をより充実させることも重要であるが、特に専門学校における放射線安全管理学教育を充実させることが今後の重要な課題であろう。

参考資料

診療放射線技師養成学校一覧 (2004. 4. 1、41 校)

【大学 20 校】

(国立)

- 1 北海道大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 2 弘前大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 3 東北大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 4 新潟大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 5 金沢大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 6 名古屋大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 7 大阪大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 8 岡山大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 9 徳島大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 10 九州大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】
- 11 熊本大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 【定員 40 名】

(公立)

- 12 茨城県立医療大学保健医療学部 放射線技術科学科 【定員 40 名】
- 13 東京都立保健科学大学保健科学部 放射線学科 【定員 40 名】
- 14 広島県立保健福祉大学 放射線学科 【定員 20 名】

(私立)

- 15 国際医療福祉大学保健学部 放射線・情報科学科 【定員 100 名】
- 16 駒澤大学医療健康科学部 診療放射線技術科学科 【定員 60 名】
- 17 北里大学医療衛生学部医療工学科 診療放射線技術科学専攻 【定員 50 名】
- 18 藤田保健衛生大学衛生学部 診療放射線技術学科 【定員 40 名】
- 19 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部 放射線技術科学科 【定員 100 名】
- 20 広島国際大学保健医療学部 診療放射線学科 【定員 50 名】

【短期大学 (3 年制) 4 校】

- 21 群馬県立医療短期大学 診療放射線学科 【定員 35 名】
- 22 岐阜医療技術短期大学 診療放射線技術学科 【定員 80 名】
- 23 京都医療技術短期大学 診療放射線技術学科 【定員 80 名】
- 24 川崎医療短期大学 放射線技術科 【定員 50 名】

【専門学校 (3 年制、4 年制および 2 部夜間は 4 年制) 17 校】

- 25 北海道医薬専門学校 診療放射線学科 【定員 40 名】
- 26 日本福祉リハビリテーション学院 診療放射線学科 【定員 50 名】 ※ 4 年制
- 27 自衛隊中央病院診療放射線技師養成所 【定員 25 名】
- 28 城西医療技術専門学校 診療放射線学科 【定員 80 名】
- 29 城西放射線技術専門学校 診療放射線学科 【定員 80 名】
- 30 専門学校東洋公衆衛生学院 診療放射線技術学科 【定員 37 名】
- 31 中央医療技術専門学校 放射線科 (昼) (夜) 【各定員 80 名】
- 32 昭和大学診療放射線専門学校 診療放射線科 【定員 30 名】

- 33 帝京大学附属放射線学校 放射線技師養成科 【定員 100 名】
- 34 東京電子専門学校 診療放射線学科 【定員 50 名】
- 35 東海医療技術専門学校 診療放射線科 【定員 80 名】
- 36 大阪物療専門学校 第1放射線科、第2放射線科 【各定員 50 名】
- 37 近畿医療技術専門学校 放射線科〈昼〉〈夜〉 【各定員 50 名】
- 38 清恵会第二医療専門学校 放射線技師科1部、2部 【各定員 30 名】
- 39 神戸総合医療介護福祉専門学校 診療放射線科 【定員 60 名】
- 40 NBUメディカルカレッジ 診療放射線科 【定員 40 名】
- 41 鹿児島医療技術専門学校 診療放射線技術学科 【定員 40 名】

診療放射線技師学校養成所指導要領

教育内容		教育目標	単位数
基礎分野	科学的思考の基礎	科学的・論理的思考力を育て、人間性を磨き、自由で主体的な判断と行動を培う。	14
	人間と生活	生命倫理及び人の尊厳を幅広く理解する。 国際化及び情報化社会に対応できる能力を養う。	14
専門基礎分野	(小計)		14
	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	人体の構造と機能及び疾病を系統立てて理解し、関連科目を習得するための基礎能力を養う。併せて、地域社会における公衆衛生について理解する。	12
専門基礎分野	保健医療福祉における理工学的基礎及び放射線の科学・技術	保健・医療・福祉における理工学及び情報科学の基礎知識を習得し、理解する能力を育成する。 保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。	18
	(小計)		30
専門分野	診療画像技術学	エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影・磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等における装置の構成、動作原理及び保守管理法を理解し、撮影・撮像に必要な知識・技術及び結果の解析と評価について学習する。 また、患者接遇の基礎能力を養う。	17
	核医学検査技術学	核医学検査の原理及び装置の構成、動作原理及び保守管理法を理解し、核医学検査に必要な知識・技術及び結果の解析と評価について学習する。	6
	放射線治療技術学	放射線治療の原理及び装置の構成、動作原理及び保守管理法を理解し、放射線治療に必要な知識・技術及び治療計画の解析と評価について学習する。	6
	医用画像情報学	医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解し、画像解析、評価、処理及び医療情報システムの知識を学習する。	6
	放射線安全管理学	放射線などの安全な取扱いとその関係法規及び保健医療領域における安全管理の知識や技術を学習し、問題解決能力を養う。	4
	臨床実習	診療放射線技師としての基本的な実践能力を身に付け、併せて、施設における放射線部門の運営に関する知識・分析力等を養うとともに、被験者及び患者への適切な対応を学ぶ。また、医療チームの一員として責任と自覚を養う。	10
	(小計)		49
合計			93

※単位の計算方法は、大学設置基準(昭和31年文部省令第28号)第21条第2項の規定の例による。

診療放射線技師国家試験出題基準－放射線安全管理学

大項目	中項目	小項目
1. 放射線防護の 基本概念	A. 放射線防護体系	a. 行為の正当化 b. 防護の最適化 c. 線量限度 d. 介入 e. 補助限度
	B. 放射線防護に用いられる諸量	基本的な量と単位
	C. 放射線被ばくの定義と種類	a. 医療被ばく b. 職業被ばく c. 公衆被ばく d. 内部被ばくと外部被ばく e. 全身被ばくと局所被ばく f. 閾値 g. 緊急時の被ばく
2. 法的規制	A. 診療放射線技師法	
	B. 医療法(施行規則)	
	C. 医療法施行規則における放射線取扱 施設の構造承認に用いる計算法	a. エックス線診療施設のしゃへい計算 b. 診療用高エネルギー放射線発生装置使用施設のしゃへい計算 c. 診療用放射性同位元素使用施設のしゃへい、排気、排水計算
	D. 放射線障害防止法(施行規則)	
	E. 労働安全衛生法(電離則)	
3. 放射線管理の 目的と方法	A. 放射線管理に用いる測定機器	a. 測定器の種類 b. 測定器の用途 c. 測定器の使用方法
	B. 外部被ばく管理	a. 外部被ばく線量評価の目的と方法 b. 実効線量及び等価線量 c. 個人被ばく線量 d. 場所の測定 e. 周辺線量当量 f. 方向性線量当量 g. 外部被ばく線量測定に使用する実用量 h. 外部被ばく線量評価のための換算係数 i. 全身被ばくと局所被ばくの線量評価 j. エックス線透視時の患者の被ばく k. エックス線透視時の術者の被ばく
	C. 内部被ばく管理	a. 内部被ばく線量評価の目的と方法 b. 体内放射能の測定と評価(MIRD法、ICRP法) c. 摂取量と実効線量評価 d. 体外計測法(全身計測法) e. バイオアッセイ法
	D. 表面汚染管理	a. 表面汚染評価の目的と方法 b. 表面汚染密度の測定と評価(直接法と間接法) c. 対策と措置
	E. 線源管理	a. 密封線源の安全管理と安全取り扱い b. 非密封線源の安全管理と安全取り扱い c. 汚染対策
	F. 放射性廃棄物の処理	a. 固体 b. 液体 c. 気体
	G. 医療廃棄物の取り扱い	放射性医薬品を投与した患者からの排泄性医療廃棄物の管理と対策