

診療放射線技師学校養成施設カリキュラム等
改善検討会報告書（案）

令和元年11月15日

目 次

第1	はじめに	1
第2	総単位数の見直しについて	1
1.	基本的考え方	1
2.	改正の内容	2
第3	専任教員の要件について	3
1.	基本的考え方	3
2.	改正の内容	3
第4	臨床実習の在り方について	4
1.	基本的考え方	4
2.	改正の内容	4
第5	養成施設に備えるべき備品等の見直しについて	5
1.	基本的考え方	5
2.	改正の内容	5
第6	適用時期について	5
第7	今後の課題	6
第8	おわりに	7
(参考) 診療放射線技師学校養成施設カリキュラム等改善検討会		
	・ 構成員名簿	7
	・ 検討会開催状況	8

第1 はじめに

診療放射線技師の学校養成所（以下「学校養成所」という。）については、「診療放射線技師学校養成所指定規則」（昭和26年文部省・厚生省令第4号。以下「指定規則」という。）において、入学又は入所の資格、修業年限、教育の内容等が規定されている。

指定規則については、平成13年に教育科目から教育内容による規定への変更や単位制の導入など、カリキュラムの弾力化等の見直しを行って以降、大きな改正は行われていない。

この間、国民の医療へのニーズの増大と多様化、チーム医療の推進による業務の拡大等により、診療放射線技師に求められる役割や知識等が変化している。

これら診療放射線技師を取り巻く環境の変化に対応するため、学校養成所の教育内容の見直しや、臨床実習の充実等による診療放射線技師の質の向上が求められている。

また、臨床実習においては、その実施方法や指導環境等が学校養成所や臨床実習施設によって様々であることから、診療放射線技師の質の向上のため、臨床実習の在り方の見直しや学校養成所における教育の質の向上も求められている。

このため、本検討会では、国民の信頼と期待に応える質の高い診療放射線技師を養成することを目的として、カリキュラムの改善、臨床実習の在り方、専任教員の要件等の指定規則の改正も含めた見直しについて幅広く検討するため、これまで4回に渡り議論を重ね、今般、その結果を報告書としてとりまとめた。

第2 教育内容及び総単位数の見直しについて

1. 基本的考え方

診療放射線技師を取り巻く環境の変化に伴い、診療放射線技師の養成に必要な教育内容ごとの単位数、教育の目標について検討を行った。

2. 改正の内容

総単位数は、現行の95単位に必要な教育内容を追加し、102単位以上とする。また、見直しに併せて、各学校養成所で必ず教育すべき事項を追加する。

見直しの内容は以下のとおりであり、教育内容及び単位数は別添1 [指定規則]、教育の目標は別添2 [ガイドライン] のとおりとする。

専門分野 現 行：50単位 → 見直し：57単位

① 診療画像技術学

「診療画像技術学」の名称を「診療画像技術学・臨床画像学」に変更する。 現 行：17単位 → 見直し：18単位

より質の高い診療画像情報を提供するため、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・超音波撮影等の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価に関する能力を養うとともに、教育内容に「臨床画像学」を追加の上、撮影に必要な知識・技術として「正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見」の学習を明記し、1単位追加する。

② 核医学検査技術学 現 行：6単位 → 見直し：6単位

より質の高い核医学検査情報を提供するため、核医学検査の原理に加え、「放射性薬剤」について学び、核医学検査に用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を理解し、核医学検査の実施に必要な知識・技術、画像処理・画像解析に関する能力を養うとともに、核医学検査の実施に必要な知識として「正常所見及び代表的な異常所見」の学習を明記する。

③ 放射線治療技術学 現 行：6単位 → 見直し：7単位

より質の高い放射線治療を実施するため、放射線治療の原理に「粒子線治療の原理」を加えて学び、放射線治療に用いる装置の構成、使用法及び品質保証・品質管理を理解し、放射線治療の実施に必要な知識・技術を養うとともに、「吸収線量の計測と評価」の学習を必修化し、1単位追加する。

④ 放射線安全管理学 現 行：4単位 → 見直し：4単位

より安全性の高い放射線の取扱いを行うため、関係法規を含む放射線管理の知識・技術に加え、「放射線計測」の学習を追加の上、「事故の対策、発生時の対応等」を具体的内容として問題

解決能力を養うことを必修化する。

- ⑤ 「医用画像情報学」の名称を「医療画像情報学」に変更する。
「医用」の用語の主旨は医療以外の分野が主体的に関わることを表していることから、主体を「医療」に絞り変更する。
- ⑥ 医療安全管理学 現行： 1単位 → 見直し： 2単位
より安全性の高い医療の提供を行うため、医療安全の基礎的知識に加え、院内感染とともに医療事故の「発生原因とその対応」の学習及び「放射線機器を含む医療機器及び造影剤を含む医薬品の安全管理」の学習を必修化し、1単位追加する。
- ⑦ 実践臨床画像学 現行： 1単位 → 見直し： 2単位
診療放射線技師が専門性を発揮して医療現場の中で診療画像情報を提供できるよう、「実践臨床画像学」を新設し、臨床画像学で学んだ知識・技能を活用した、患者への対応及び検査に関わる説明、チーム医療及び他職種との連携、医療情報の取扱い、抜針及び止血の手技、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気注入の手技に関する能力の実践的な学習を必修化するとともに、放射線安全管理学と医療安全管理学で学んだ放射線防護、安全管理に関する能力の実践的な学習を必修化する。
- ⑧ 臨床実習 現行： 10単位 → 見直し： 12単位
臨床実習の質の向上を図るため、臨床現場における実践を通じて、基本的診療放射線技術の修得を図り、多様なニーズを有する患者への適切な対応ができる高度医療人材を養成することを目的に2単位追加する。
また、臨床実習に臨むにふさわしい知識・技能・態度を備えていることを予め確認するために、「臨床実習前の評価」を義務づける。

第3 専任教員の要件について

1. 基本的考え方

教員の体制の改善を図るため、総単位数の見直しに伴う専任教員の人数について検討を行った。

2. 改正の内容

専任教員の数は、免許を受けた後5年以上法第2条第2項に規定する業務を業として行った診療放射線技師を1名追加して7名とし、当該学校又

は養成所が設置された年度にあつては5名、その翌年は6名とする〔指定規則〕。

診療放射線技師等である専任教員のうち4人以上は、免許を受けた後5年以上法第2条第2項に規定する業務等を業として行った診療放射線技師（以下「業務経験5年以上の診療放射線技師」という。）であること。ただし、業務経験5年以上の診療放射線技師である専任教員の数は、当該学校又は養成所が設置された年度にあつては2人、その翌年度にあつては3人とすることができる〔指定規則〕。

第4 臨床実習の在り方について

1. 基本的考え方

臨床実習については、臨床実習の質の向上を図るため、臨床実習施設の要件、臨床実習の方法及び臨床実習指導者の要件、臨床実習指導者講習会について検討を行った。

2. 改正の内容

(1) 臨床実習施設の要件について

臨床実習施設の要件は以下のとおりとする。

- ・臨床実習については、病院等で行うこととしている現行の8単位に、必要な教育内容を追加し、10単位以上とする〔指定規則〕。
- ・教員の資格を有する診療放射線技師又は5年以上実務に従事した後に厚生労働省の定める基準に合った「診療放射線技師臨床実習指導者講習会」を修了した診療放射線技師が配置されていることが望ましいこととする〔ガイドライン〕。

(2) 臨床実習の方法について

臨床実習の方法については、臨床実習生が診療チームの一員として加わって行う診療参加型臨床実習が望ましく、実施に当たっては、以下の事項を遵守する〔ガイドライン〕。

- ・臨床実習指導者の指導・監視を必須とし、必要があれば当該行為を直ちに制止あるいは修正できるような状況で行うこと。
- ・臨床実習指導者の指導・監視によって、診療放射線技師が行った場合と同等の安全性と医療の質が確保されること。
- ・事前に患者もしくは患者の保護者等の同意を得ること。
- ・医療機器の安全管理に関わる問題を生じないこと。

- ・臨床実習生を労働力と扱うことなく、教育として適切な臨床実習を行うこと。
- ・臨床実習前に、学生について実技試験を含む評価を行い、診療参加型実習に臨むにふさわしい総合的知識及び基本的技能・態度を備えていることを確認すること。

(3) 臨床実習指導者の要件について

臨床実習指導者の要件は、各指導内容に対する専門的な知識に優れ、診療放射線技師として5年以上の実務経験を有し、十分な指導能力を有する者とする [ガイドライン]。

(4) 臨床実習指導者講習会について

厚生労働省の定める基準は、別添3に定める内容とする [通知]。

なお、新カリキュラムが適用されるまでの間に次の講習会を修了した者については、臨床実習指導者講習会を修了した者とみなす。

- ・公益財団法人医療研修推進財団が実施する診療放射線技師実習施設指導者等養成講習会

第5 養成施設に備えるべき備品等の見直しについて

1. 基本的考え方

今回のカリキュラム等の見直しや現状の教育内容を踏まえ、学校養成所において備えるべき備品等について検討を行った。

2. 改正の内容

今回のカリキュラム等の見直しや現状の教育内容を踏まえ、機械器具等は別添4のとおり見直す [ガイドライン]。

第6 適用時期について

今回の見直しについては、診療放射線技師を取り巻く環境の変化等に伴い、早急に対応する必要性を踏まえつつ、学校養成所における体制整備及び学生募集などを考慮し、2022年4月の入学生から適用することが適切と考える。

第7 今後の課題

今回の見直しについては、質の高い診療放射線技師を養成するため大幅な見直しを行うものであり、新カリキュラムが適用された後、当該見直しによる診療放射線技師の質の向上等について検証することが必要と考える。

冒頭でも述べたとおり、平成13年の前回改正から約18年経過しており、その間に診療放射線技師を取り巻く環境も大きく変化している。今後も国民の医療ニーズの増大と多様化等に伴い診療放射線技師に求められる役割も変化していくことが考えられることから、上記の検証も踏まえ、新カリキュラムの適用から5年を目処として、新たな見直しの必要性についての検討を行うことが望まれる。

臨床実習前の評価及び、臨床実習において臨床実習生が行うことができる行為については、その評価の実施方法や実施可能な行為とその水準区分が全国で統一されることが望ましいことから、将来的には全国統一の評価方法等についての検討が必要である。

今回、段階的な見直しが必要なものとして、臨床実習施設が教員の資格を有するか臨床実習指導者講習会修了者である診療放射線技師を確保すること、臨床実習生が診療チームの一員として加わる診療参加型の臨床実習を行うことについては、実施が望ましいとしたところであるが、将来的には、全ての臨床実習施設において実施されるべきものであることから、積極的に臨床実習施設が取り組むことが望まれるとともに、関係団体による手厚いサポートが必要と考えられる。

臨床実習指導者講習会について、公益財団法人医療研修推進財団が実施する診療放射線技師実習施設指導者等講習会は、厚生労働省の定める基準よりも講習時間が長く、受講者の受講しやすさを考慮すべきとの意見もあり、将来的には必要な教育内容を見直していく必要がある。臨床実習指導者講習会を実施する者は、e-ラーニング等を組み合わせる等により受講しやすい仕組みを検討して頂きたい。

また、臨床実習の1単位の時間数について、実習時間外に行う学修等があることからの見直しが望ましいのではないかと審議がなされた。今後さらに検討を行うことが望まれる。

第8 おわりに

本報告の内容は、診療放射線技師の教育に関し大幅な見直しを求めるものであるが、いずれも早急に実施されることが必要である。行政は本報告の趣旨を踏まえ、その内容が適切に実施されるよう指定規則等の改正に着手されることを期待する。

最後に、診療放射線技師になるためには、学校養成所において診療放射線技師に関する知識及び技能を習得し、国家試験に合格する必要がある。

しかしながら、学校養成所においては、国家試験に合格することのみに重点を置くのではなく、全ての学校養成所が将来の診療放射線技師として活躍できる人材の養成に重点を置き、それぞれ特色のある教育を行うことを期待する。

(参 考)

診療放射線技師学校養成所カリキュラム等改善検討会名簿

- | | |
|--------|--|
| 阿部 容久 | 国立研究開発法人国立がん研究センター中央病院
放射線技術部 防護管理者 |
| 井上 優介 | 北里大学医学部 教授 |
| 遠藤 啓吾 | 京都医療科学大学 学長 |
| 釜范 敏 | 公益社団法人日本医師会 常任理事 |
| ○ 北村 聖 | 公益社団法人地域医療振興協会 シニアアドバイザー |
| 金高 雅輝 | 医療法人社団慈恵会神戸総合医療専門学校 学科長 |
| 熊代 正行 | 公益社団法人日本診療放射線技師会 副会長
(公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院
放射線技術部 技師長) |
| 桑山 潤 | 日本医療科学大学保健医療学部放射線学科 学科長 |
| 西山 篤 | 日本医療大学保健医療学部診療放射線学科 学科長 |

本田 浩 聖マリア学院大学 放射線医療研究部門 教授

松尾 浩一 東京慈恵会医科大学附属病院放射線部 技師長

※○は座長

(五十音順、敬称略)

診療放射線技師学校養成施設カリキュラム等改善検討会開催状況

第1回	平成30年	3月29日	診療放射線技師学校養成所の現状と 課題について
第2回		9月 5日	カリキュラム等の改善について
第3回	令和元年	9月 6日	事務局調整案について
第4回	令和元年	11月15日	報告書(案)について

教育内容、単位数 [診療放射線技師学校養成所（指定規則第2条3項関係）]

教育内容		単位数	備 考
基礎分野	科学的思考の基盤/人間と生活	14	
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	13	
	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	18	
専門分野	診療画像技術学・臨床画像学	18	
	核医学検査技術学	6	
	放射線治療技術学	7	
	医療画像情報学	6	
	放射線安全管理学	4	
	医療安全管理学	2	
	実践臨床画像学	2	
	臨床実習	12	10単位以上は、病院等において行うこと。
合計		102	

教育の目標 [診療放射線技師学校養成所（ガイドライン第5項関係）]

教育内容		単位数	教育の目標
基礎分野	科学的思考の基盤 人間と生活 (小計)	14 (14)	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。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
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち 保健医療福祉における理工学的基礎ならびに放射線の科学及び技術 (小計)	13 18 (31)	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。また、造影剤の血管内投与や下部消化管の検査に対応して、病態生理、臨床解剖及び薬理について、系統立てて理解する。併せて、公衆衛生等の社会医学について学習する。 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
専門分野	診療画像技術学・臨床画像学	18	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・超音波撮影等の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。
	核医学検査技術学	6	核医学検査の原理及び放射線薬剤について学び、核医学検査に用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を理解し、核医学検査の実施に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、正常所見及び代表的な異常所見につ
	放射線治療技術学	7	粒子線治療を含む放射線治療の原理を学び、放射線治療に用いる装置の構成、使用法及び品質保証・品質管理を理解し、放射線治療の実施に必要な知識・技術及び吸収線量の計測と評価について学習する。
	医療画像情報学	6	医療画像情報の基礎を理解し、医療画像に用いられる画像処理及び画像評価を学習する。医療情報システムの構成を学び、運用に必要な知識を学習する。
	放射線安全管理学	4	放射線防護の基本理念を理解し、放射線計測及び放射線管理の知識・技術を身につける。事故の対策、発生時の対応等、問題解決能力を養う。放射線の安全管理に関わる関係法規について学習する。
	医療安全管理学	2	医療安全の基礎的知識を身につけ、医療事故や院内感染の発生原因とその対応について学習する。放射線機器を含む医療機器及び造影剤を含む医薬品に関わる安全管理を理解する。救急救命対応の知識や技術を学習し、造影剤投与による副作用発生時等、診療放射線技師としての患者急変への対応について学習する。
	実践臨床画像学	2	臨床画像学で学んだ知識・技能を用い、医療現場における放射線機器等の取扱い、患者への対応及び検査に関わる説明、チーム医療及び他職種との連携、医療情報の取扱いについて実践的に学習する。また、抜針及び止血の手技、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気注入の手技ができる能力を身につける。併せて、放射線安全管理学と医療安全管理学で学んだ放射線防護、安全管理について実践的に学習し、病院等で臨床実習を行うのにふさわしい技能や医療者としての
	臨床実習 (小計)	12 (57)	診療放射線技師としての基本的な実践能力を身につけ、併せて、多様なニーズを有する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の役割を理解し、責任を認識する。
合計		102	

診療放射線技師 臨床実習指導者講習会の開催方針

【開催指針】

1 開催実施担当者

次に掲げる者で構成される講習会実施担当者が、講習会の企画、運営、進行等を行うこと。

(1) 講習会主催責任者 1 名以上

※ 講習会を主催する責任者

※ (2)との兼務も可

(2) 講習会企画責任者 1 名以上

※ 企画、運営、進行等を行う責任者

(3) 講習会世話人 グループ討議の 1 グループ当たり 1 名以上

※ 企画、運営、進行等に協力する者

※ 講習会を修了した者又はこれと同等以上の能力を有する者

2 講習会の開催期間

実質的な講習時間の合計は、16 時間以上であること。

※ 連日での開催を原則とするが、分割して開催する場合には、開催日の間隔を可能な限り短くする等、研修内容の一貫性に配慮すること。

3 受講対象者

実務経験 5 年以上の診療放射線技師

4 講習会の形式

ワークショップ(参加者主体の体験型研修)形式で実施され、次に掲げる要件を満たすこと。

4.1 講習会の目標があらかじめ明示されていること。

4.2 一回当たりの参加者数が 50 名程度であること。

4.3 参加者が 6 名から 10 名までのグループに分かれて行う討議及び発表を重視した内容であること。

4.4 グループ討議の成果及び発表の結果が記録され、その記録が盛り込まれた講習会報告書が作成されること。

4.5 参加者の緊張を解く工夫が実施され、参加者間のコミュニケーションの確保について配慮されていること。

4.6 参加者が能動的・主体的に参加するプログラムであること。

5 講習会におけるテーマ (教育内容)

講習会のテーマは、次に掲げる 5.1~5.4 の項目を含むこと。また、必要に

応じて 5.5、5.6 に掲げる項目を加えること。

- 5.1 診療放射線技師養成施設における臨床実習制度の理念と概要
- 5.2 臨床実習の到達目標と修了基準
- 5.3 臨床実習施設における臨床実習プログラムの立案
- 5.4 臨床実習指導者の在り方（ハラスメントを含む）
- 5.5 臨床実習指導および臨床実習プログラムの評価
- 5.6 その他臨床実習に必要な事項

6 講習会の修了

講習会の修了者に対し、修了証書が交付されること。

【講習会の修了証書】

講習会の修了証書については、事前に講習会の内容等を厚生労働省へ提出し、指針にのっとりたものであると確認した場合には、厚生労働省による修了証書を交付する。

【講習会の実施報告】

講習会終了後、少なくとも次に掲げる事項を記載した講習会報告書を作成し、参加者に配布するとともに、厚生労働省まで提出すること。

- 1.1 講習会の名称
- 1.2 主催者、共催者、後援者等の名称
- 1.3 開催日及び開催地
- 1.4 講習会主催責任者の氏名
- 1.5 講習会参加者及び講習会修了者の氏名及び人数
- 1.6 講習会の目標
- 1.7 講習会の進行表（時刻、テーマ、実施方法、担当者等を記載した講習会の時間割）
- 1.8 講習会の概要（グループ討議の結果及び発表の成果を盛り込むこと。）

機械器具等 [診療放射線技師養成所（ガイドライン第6項関係）]

機械器具

品目	数量
パソコン	1台/1人
オシロスコープ	適当数
信号発振器	適当数
テスター（電圧計を兼ねる）	適当数
電流計	適当数
直流可変安定化電源	適当数
個人被曝線量計	1/1人
電離箱式照射線量計（CTDIチェンバ含む）	1
○蛍光ガラス線量計	1
GMカウンタ（吸収板セットを含む）	1
シンチレーションスペクトロメータ	1
シンチレーションカウンタ	1
○半導体検出器	1
○マルチチャンネル波高分析装置	1
○ハンドフットクロスモニター	1
シンチレーションサーベイメータ	1
GMサーベイメータ	1
電離箱サーベイメータ	1
○ダストサンプラー	1
○ドーズキャリブレータ	1
○放射性同位元素遠隔操作器具	1
貯蔵容器	1
鉛ブロック	適当数
標準線源	各種
○頸ファントム（甲状腺摂取率用）	1
○高エネルギー放射線発生装置	1
○ファントム（治療線量測定用）	1
診断用X線装置（立位・臥位用）（CRまたはフラットパネルを含む）	2
X線透視撮影装置	1
X線CT装置	1
○磁気共鳴画像診断装置	1
超音波画像診断装置	2
超音波用ファントム	1
眼底写真撮影装置（無散瞳式）	1
○骨密度測定装置	1
散乱線除去用グリッド	各種
胸測計	1
角度計（人体測定用）	1
放射線防護用具（X線防護眼鏡を含む）	5
鉛衝立	2

品名	数量
人体ファントム（撮影用）	2
画像表示装置（高精細モニターを含む）	2
照度計	1
輝度計・色度計	1
非接続形X線測定器（管電圧、管電流、時間測定）	1
濃度計	1
解像カテストチャート	2
アルミ階段（アクリル階段を含む）	2
車椅子	相当数
ストレッチャー	1
ベッド	1
BLSシミュレータ	1
自動体外式除細動器	1
静脈注射シミュレータ	相当数
下部消化管検査等に係るシミュレータ・カテーテル	相当数
非観血式電子血圧計	相当数
○移動型X線装置	1
乳房撮影用X線装置	1
○造影剤自動注入器	1
上部消化管ファントム又は胃模型	1
乳腺ファントム	1
CTファントム（CTDI用を含む）	1
○MRI用ファントム	1
○QCファントム（核医学用）	1
○QCファントム（放射線治療用）	1
○核医学検査装置	1
CT・MRI用3次元画像処理ソフトウェア	1
○核医学定量解析ソフトウェア	1
○放射線治療計画ソフトウェア	1

模型及び標本

品名	数量
人体骨格模型	1
人体模型又は三次元的人体解剖アプリケーション	1
肺区域模型	1
肺動静脈模型	1
○鼻解剖の分岐模型	1
○歯の分岐模型	1
○視器模型	1
心臓模型	1
頭骨模型	1
膝関節模型	1
○喉頭模型	1
肝臓模型	1
消化器系模型	1
脳模型	1
脊髄神経模型	1
○聴器模型	1
血管循環系模型	1
泌尿器系模型	1
冠状動脈模型	1
肛門模型	1

備考

- を付けたものについては、養成所において備えることが望ましいこと。
- 各機械器具は教育に支障がない限り、1学級相当分を揃え、これを学級間で共用することが