核医学技術 45：442-457（2025）

—学術委員会 ワーキンググループ報告—

核医学診療におけるタスク・シフト／シェアの実態調査報告

Task Shifting and Sharing in Nuclear Medicine Practice: Report of a Nationwide Survey

日本核医学技術学会　学術委員会
ワーキンググループ　メンバー
松友　紀和（川崎医療福祉大学）
椎葉　拓郎（熊本大学大学院生命科学研究部）
菊池　明泰（北海道科学大学保健医療学部）
木口　雅夫（広島大学　放射線災害医療総合支援センター）

はじめに

近年，医療現場におけるタスク・シフト／シェアの推進が求められており[1)]，診療放射線技師をはじめとする医療スタッフが，従来医師が担っていた業務の一部を分担する取り組みが進められている。これは核医学診療に限らず，computed tomography（CT）や magnetic resonance imaging（MRI）などさまざまな医療現場において進められているものであり，その背景には，医師の業務負担の軽減に加え，診療の効率化，安全性の確保，さらには医療の質的向上が求められている現状がある。

実際，血管造影・画像下治療（interventional radiology：IVR）の分野においても，清潔野補助行為などの業務が一部の施設で診療放射線技師にシフトされつつある。2023年に実施された全国調査[2)]では，清潔野補助行為を日常的に実施している施設は全体の 18.5％にとどまったものの，今後の実施に前向きな意向を示す施設が過半数を占めることが報告されている。また，タスク・シフト／シェアの推進にあたっては，人員の確保，教育時間や教育プログラムの整備，他職種との連携など，制度的かつ運用上の課題が指摘されている。

一方，核医学診療においては，単一光子放出核種やポジトロン放出核種を含む放射性医薬品（以下，RI）を用いた核医学検査等において，静脈路確保，薬剤投与，患者説明，検査準備補助といった業務の一部が診療放射線技師に移行されつつある。しかし，これらの実施状況や導入および実施上の課題について，全国の核医学施設を対象とした網羅的な調査は行われておらず，その実態や課題は十分に明らかにされていないのが現状である。

核医学診療におけるタスク・シフト／シェアの実施状況や，現場の医療従事者の認識，ならびに運用上の課題を明らかにすることは，今後の持続可能な医療提供体制の構築に資する重要な取り組みであると考えられる。こうした医療従事者の役割の最適化は，良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保につながるため，核医学領域においてもその成果が期待される。

本調査では，single-photon emission computed tomography（SPECT）検査，positron emission tomography（PET）検査，核医学治療を実施している全国の医療機関を対象に，核医学診療におけるタスク・シフト／シェアの実態を明らかにし，今後の制度設計や人材育成，業務の質的向上に資する基礎資料の構築を目的として調査を実施した。

1．方　法

1-1．調査方法

調査対象は，診療放射線技師が在籍して核医学診療を行う全国の医療機関とした。調査は，Google フォームを用いたオンラインアンケート形式で実施した。アンケートフォームの uniform

resource locator（URL）と二次元バーコードは，日本核医学会，日本核医学技術学会，日本放射線技術学会，日本診療放射線技師会，日本核医学専門技師認定機構のメーリングリストを通じて配信した。フォームの冒頭で調査の趣旨，対象者（施設代表者による回答），回答方法を説明し，研究参加へのインフォームド・コンセントを得た。その際，同意がいつでも撤回可能であることも明記した。回答期間は2025年５月13日から６月30日とした。

1–2. 調査項目

アンケートでは，核医学診療における施設要件，診療体制，ならびにタスク・シフト／シェアの実態を把握するための設問を設定した。まず，都道府県と施設区分（大学病院，公立病院，診療所など），病床数を質問し，施設背景と規模を調査した。次に診療実態の把握を目的として，SPECT 検査，PET 検査（院内製造／デリバリ），核医学治療（NaI カプセル／その他）ごとの年間実施件数および保有装置に関する設問を設けた。

核医学検査を担当する診療放射線技師に関しては，専属・ローテーション別に「告示研修」の受講状況を確認するとともに，核医学専門技師や専門技術者の配置状況についても調査した。タスク・シフト／シェアの実施状況については，各検査における「静脈路確保」「RI 投与」「抜針」の実施者を尋ね，診療放射線技師の業務拡大に伴う役割変化を把握した。さらに，これらの業務に関連する制限事項，On-the-Job Training（OJT）の実施状況，今後の実施意向，ならびに課題認識についても設問を作成した。

本アンケートにおける全設問の一覧を **Table 1** に示す。なお，核医学治療を目的とした放射性医薬品の投与は診療放射線技師の業務拡大には含まれていないが[3]，本調査では核医学診療の全体像を把握する観点から設問に加えた。設問12–3，12–4，12–5 は，設問12–2 で静脈路確保・RI 投与・抜針を実施していると回答した施設のみ回答可能とした。また，設問13–1 および設問14 は静脈路確保・RI 投与を実施していると回答した施設のみを対象とし，設問15–1，15–2 については，静脈路確保・RI 投与を行っていない施設のみ回答可能とした。回答は選択方式で行い，設問21 は自由記述とした。

1–3. 集計および統計処理

アンケート結果の集計は Microsoft Excel を用いて行い，自由記述回答の整理および分類作業には，大規模言語モデルである ChatGPT（OpenAI 社製，GPT-5, 2025年版）を補助的に使用した。入力データは匿名化処理を施したものであり，出力結果については担当者が確認・修正を加えたうえで，最終的な解析に用いた。なお，大規模言語モデルの利用に際しては，ChatGPT の利用設定において学習利用を行わない「オプトアウト」設定を適用した。

法律施行令の一部改正前後の業務変化に対する統計解析には，エクセル統計バージョン 4.09（BellCurve for Excel，Social Survey Research Information Co., Ltd.）を使用し，解析法はカイ二乗検定で，有意水準を５％とした。

２．結　　果

2–1. 施設概要

アンケートの回答施設数は 158 で，施設区分の割合は，大学病院が 27.2％，公立病院（国立・県立・市立など）が 23.4％，公的病院（日赤・済生会・厚生連など）が 20.3％，民間病院・一般病院が 17.7％，国立病院機構が 5.1％，診療所・クリニック・検診施設が 4.4％，その他が 1.9％であった。病床数の割合は，700床以下が 29.7％，500床以下が 29.1％，300床以下が 18.4％，900床以下が 12.7％，901床以上が 5.1％，無床が 3.8％，100床以下が 1.3％であった。**Table 2** に年間検査実施件数，**Table 3** に年間治療実施件数を示す。年間 SPECT 件数では 501 ～ 1000件の割合が最も高く，全体の 32.3％に達した。PET 件数のうち院内製造では 1001 ～ 1500件の施設が中心を占め，全体の 3.8％であった。これに対し，デリバリによる PET 件数は１～ 500件が最多であり，全体の19.0％を占めていた。治療件数についてみると，NaI カプセル投与では１～ 20件の範囲が最頻で全体の 22.2％を示し，その他の治療においても同様に１～ 20件が最多で，全体の 36.1％を占めていた。

Table 1　アンケート設問一覧

設問番号	内容（抜粋）
設問1-1	都道府県
設問1-2	施設名
設問2-1	施設概要
設問2-2	病床数
設問3	年間 SPECT 検査実施件数
設問4	年間 PET 検査実施件数（院内製造）
設問5	年間 PET 検査実施件数（デリバリ）
設問6	年間核医学治療実施（NaI カプセル）
設問7	年間核医学治療実施（その他）
設問8	所有装置
設問9-1	核医学に配属されているスタッフ数
設問9-2	放射線技師のローテーションの期間
設問10-1	告示研修の受講状況（専属の核医学スタッフのみ）
設問10-2	告示研修の受講状況（ローテーションの核医学スタッフのみ）
設問11-1	核医学専門技師／専門技術者の有無
設問11-2	核医学専門技師／専門技術者の配属状況
設問12-1	静脈確保・RI 投与・抜針の実施者（法律施行令の一部改正時点）
設問12-2	静脈確保・RI 投与・抜針の実施者（法律施行令の一部改正後）
設問12-3	静脈確保を行っている放射線技師の勤務配置（専属・ローテーション）
設問12-4	RI 投与を行っている放射線技師の勤務配置（専属・ローテーション）
設問12-5	抜針を行っている放射線技師の勤務配置（専属・ローテーション）
設問12-6	ガス吸入の実施者（法律施行令の一部改正時点と改正後）
設問12-7	診断用カプセルの実施者（法律施行令の一部改正時点と改正後）
設問12-8	治療用カプセルの実施者（法律施行令の一部改正時点と改正後）
設問13-1	静脈確保・RI 投与を開始するための On-the-Job Training（OJT）の実施状況
設問13-2	OJT の日数
設問13-3	静脈確保・RI 投与を実施するために対応した患者数
設問14	タスク・シフト／シェアに伴う核医学スタッフの増員
設問15-1	静脈確保と投与を行う行為に対する考え方
設問15-2	静脈確保と投与行為の実現可能性
設問15-3	静脈確保と投与行為の準備状況
設問15-4	医師・看護師からの要望の有無
設問16	放射線技師が静脈確保・RI 投与・抜針を行う有意性
設問17	静脈確保・RI 投与を行うために必要な教育
設問18	静脈確保・RI 投与を行うための懸念事項
設問19	核医学検査に携わる診療放射線技師のタスク・シフト／シェアの実施状況
設問20	核医学検査以外のタスク・シフト／シェアの実施状況
設問21	静脈確保・RI 投与を実施するにあたって施設独自で取り組んだこと（自由記述）
設問22	施設名開示の可否

Table 2　年間検査実施件数

実施数	SPECT	PET（院内製造）	PET（デリバリ）
	施設数	施設数	施設数
実施なし	8	123	78
1-500	40	2	30
501-1000	51	2	17
1001-1500	30	6	16
1501-2000	12	3	10
2001-2500	6	5	5
2501-3000	8	5	2
3001-	3	12	0

Table 3　年間治療実施件数

実施数	NaI カプセル	その他
	施設数	施設数
実施なし	90	73
1-20	35	57
21-40	10	10
41-60	8	11
61-80	8	4
81-100	1	0
101-120	3	1
121-	3	2

Table 4　所有装置

所有装置	施設数
SPECT 装置	87
SPECT/CT 装置	83
planar 専用機（SPECT 不可）	0
SPECT 装置（半導体）	6
SPECT/CT 装置（半導体）	4
PET 装置	1
PET/CT 装置	50
PET/CT 装置（半導体）	38
PET/MR 装置	2
PEM 装置	2
その他	4
合計	277

Table 5　核医学検査室のスタッフ数

	配属数						
	なし	1 名未満	1 名	2 名	3 名	4 名	5 名以上
医師（専属）	112	2	28	6	5	2	3
医師（兼任）	52	23	39	13	10	5	16
放射線技師（専属）	56	6	41	25	10	8	12
放射線技師（ローテーション）	14	7	19	32	26	22	38
看護師（専属）	142	2	7	2	1	1	3
看護師（ローテーション）	37	24	27	15	16	13	26

回答のあった施設の所有装置を **Table 4** に示す。SPECT 関連では，SPECT 装置が全体の 48.3％を占め，SPECT/CT 装置が 46.1％であった。半導体検出器を搭載した装置は少数であり，SPECT（専用機）が 3.3％，SPECT/CT が 2.2％を示した。PET 関連では，PET/CT 装置が 53.8％と最も多く，次いで半導体型 PET/CT 装置が 40.9％であった。PET/MR 装置および PEM 装置はいずれも 2.2％にとどまり，従来型 PET 装置は 1.1％であった。

2-2. 人員配置

Table 5 に核医学検査室の人員配置を示す。医師については，専属の配置がない施設が大半を占めており，専属医師の配置はごく限られていた。一方，兼任医師は幅広く分布し，特に 1 名配置や 5 名以上の体制が多くみられ，専属よりも兼任による体制が主流であった。診療放射線技師については，専属が 1 名から 2 名の少人数配置が中心であったのに対し，ローテーションでは 5 名以上の体制が最も多く，3 名から 4 名の配置も多く認められた。看護師に関しては，専属配置がない施設が圧倒的に多く，専属の体制はほとんど認められなかった。これに対し，ローテーションでは 1 名から複数名にわたる幅広い分布がみられ，5 名以上の体制も一定数存在していた。

核医学専門技師と専門技術者の在籍施設数は，それぞれ 103施設（65.2％），14施設（8.9％）であった。核医学専門技師の在籍人数は 1 名が最も多く 58施設（55.8％）であり，次いで 2 名が 21施設（20.2％），3名が 14施設（13.5％），4名が 2 施設（1.9％），在籍がない施設は 9 施設（8.7％）であった。また，核医学専門技師が在籍しているにもかかわらず配属されていない施設が 7 施設みられた。

診療放射線技師のローテーション期間について **Fig. 1** に示す。期間については，日単位（半日を含む）が 51施設（32.3％）で最も多く，次いで週単位が 31施設（19.6％），月単位が 21施設（13.3％）であった。半年単位は 11施設（7.0％），年単位は 10施設（6.3％）であった。一方，期間が決まっていない施設は 34施設（21.5％）であった。

2-3. 告示研修の受講状況

告示研修の受講状況を **Fig. 2** に示す。専属では「すべて修了」が 83.5％と最も多く，「受けていない」が 8.6％，「基礎研修のみ修了」が 5.4％，「今後受ける予定」が 2.5％であった。ローテータにおいても「すべて修了」が 89.0％を占め，「受けていない」6.0％，「基礎研修のみ修了」3.7％，「今後受ける予定」1.3％であった。また，配属された人員の全員が研修を修了している施設は専属が 29.7％，ローテータは 44.9％であり，基礎研修のみ修了を含む未修了者がいる施設は専属が 37.0％，ローテータは 45.6％であった。母数が異なるため単純な比較はできないものの，ローテータの方が相対的に受講割合の高い傾向が認められた。

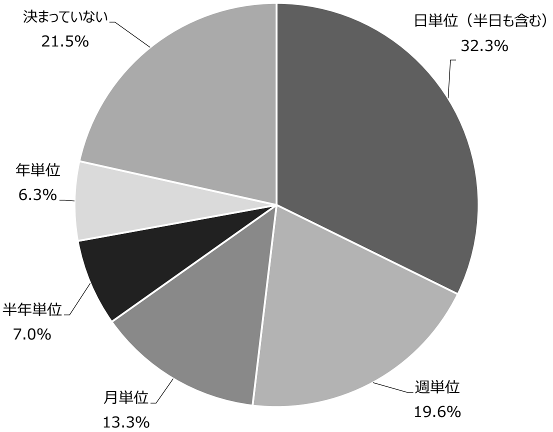


Fig. 1　ローテーション期間（診療放射線技師）

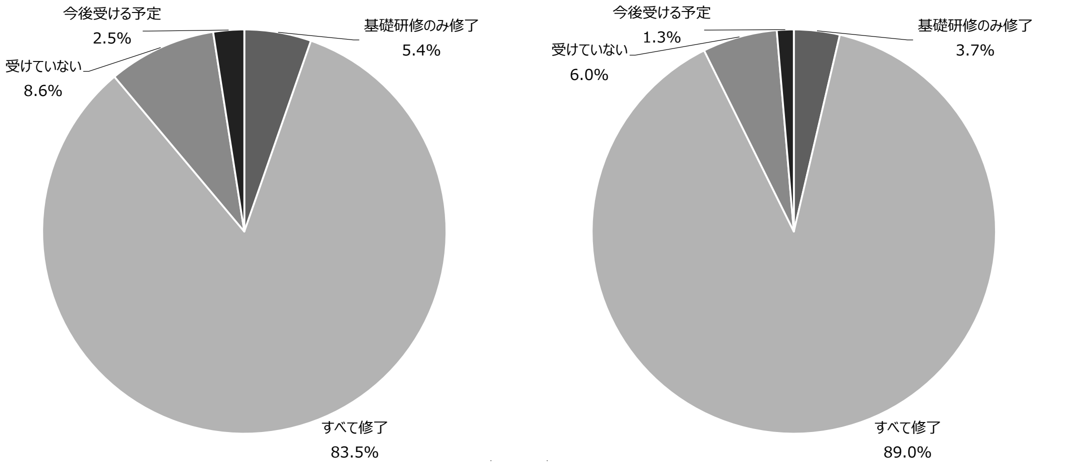


Fig. 2　告示研修の受講状況。左：専属スタッフ，右：ローテータ

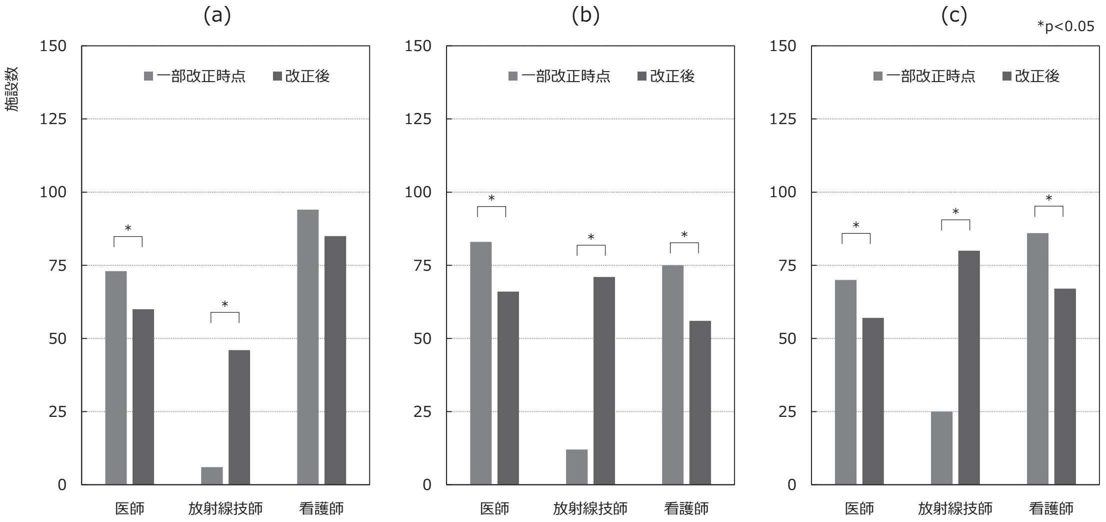


Fig. 3　**SPECT** 検査に対するルーチンワークの実施者。（**a**）静脈路確保，（**b**）**RI** 投与，（**c**）抜針

2-4. 静脈路確保・RI 投与・抜針の実施者

SPECT 検査における静脈路確保，RI 投与，抜針の役割変化を **Fig. 3** に示す。医師では，静脈路確保（p＝0.043），RI 投与（p＝0.006），抜針（p＝0.033）のすべてにおいて，法律施行令の一部改正に伴い従事割合が有意に減少した。診療放射線技師は，静脈路確保（p＜0.0001），RI 投与（p＜0.0001），抜針（p＜0.0001）のすべてで従事割合が有意に増加した。一方，看護師では静脈路確保に有意差は認められなかった（p＝0.077）が，RI 投与（p＝0.004）および抜針（p＝0.005）では従事割合の有意な減少が示された。

Fig. 4 に PET 検査の役割変化を示す。医師の従事割合は，静脈路確保（p＝0.689），投与（p＝0.189），抜針（p＝0.649）のいずれも有意差を示さなかった。診療放射線技師では，静脈路確保（p＝0.017），投与（p＝0.018），抜針（p＝0.002）のすべてで改正後に有意な増加が認められた。看護師については，静脈路確保（p＝0.471），投与（p＝0.482），抜針（p＝0.114）のいずれも統計的に有意な変化はみられなかった。

核医学治療における役割変化を **Fig. 5** に示す。医師では，静脈路確保（p＝0.557），投与（p＝1.000），抜針（p＝0.544）のいずれも統計的

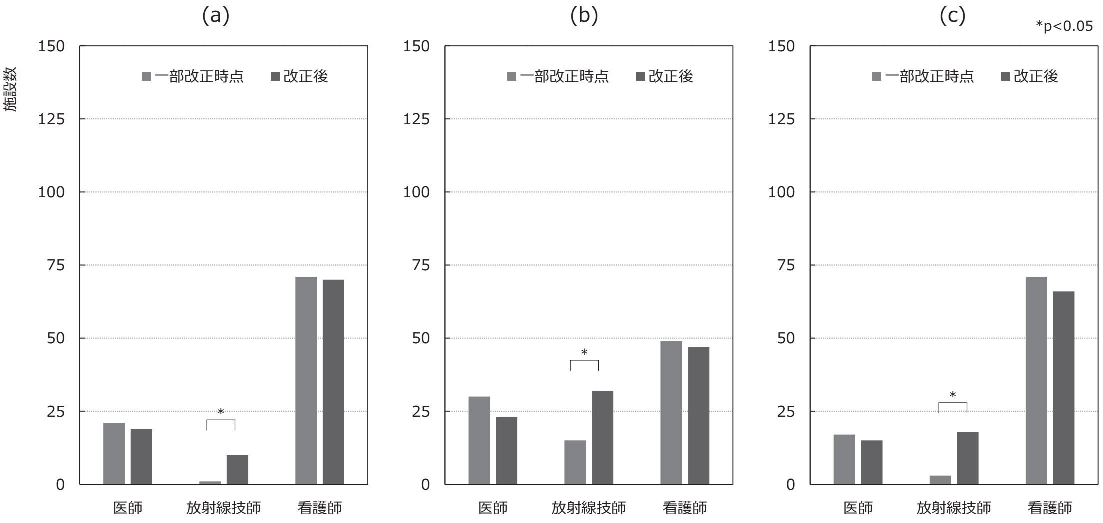


Fig. 4　**PET** 検査に対するルーチンワークの実施者。（**a**）静脈路確保，（**b**）**RI** 投与，（**c**）抜針

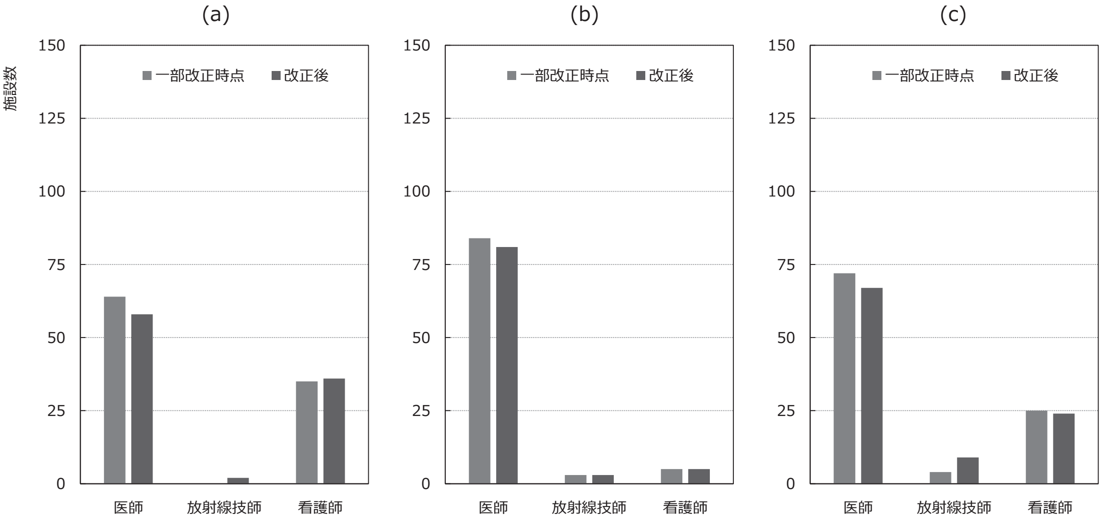


Fig. 5　核医学治療（カプセル内服は除く）に対するルーチンワークの実施者。
（**a**）静脈路確保，（**b**）**RI** 投与，（**c**）抜針

に有意な変化は認められなかった。診療放射線技師についても，静脈路確保（p＝0.241），投与（p＝1.000），抜針（p＝0.164）において有意差は示されなかったが，抜針では増加傾向がみられた。看護師に関しては，静脈路確保（p＝0.768），投与（p＝1.000），抜針（p＝1.000）のいずれにおいても変化は認められなかった。

2-5．施設区分と実施者

法律施行令の一部改正に伴い，静脈路確保，RI 投与，抜針を診療放射線技師が実施していると回答した施設について，施設区分と実施者の関係を **Table 6** に示す。静脈路確保の実施割合は大学病院 20.9％，国立病院機構 50.0％，公立病院 32.4％，公的病院 31.3％，民間病院 42.9％であり，全体的に実施率は低いものの国立病院機構で高い割合を示した。RI 投与は大学病院 44.2％，国立病院機構 75.0％，公立病院 45.9％，公的病院 62.5％，民間病院 53.6％であり，複数の施設区分で半数を超えていた。抜針は大学病院 44.2％，

Table 6　施設概要と実施状況

静脈路確保						
施設区分（回答数）	大学病院（43）	国立病院機構（8）	公立病院（37）	公的病院（32）	民間病院・一般病院（28）	診療所・クリニック・検診施設･その他（10）
専属の技師が行っている	5	0	2	2	2	0
ローテーション技師が行っている	0	2	6	2	6	1
専属＋ローテーション技師が行っている	4	2	4	6	4	0
回答施設数に対する実施割合（％）	20.9	50.0	32.4	31.3	42.9	10.0

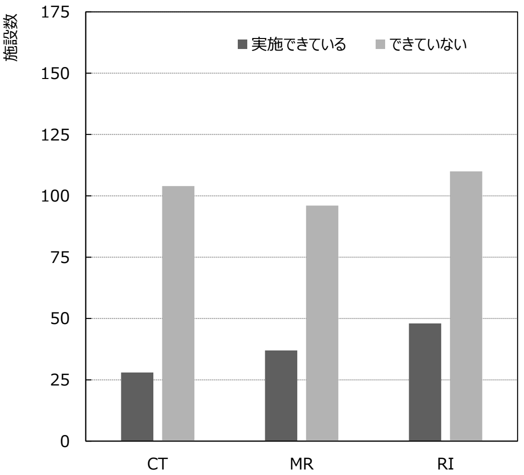
RI 投与						
施設区分	大学病院（43）	国立病院機構（8）	公立病院（37）	公的病院（32）	民間病院・一般病院（28）	診療所・クリニック・検診施設･その他（10）
専属の技師が行っている	7	0	4	2	1	0
ローテーション技師が行っている	2	4	7	10	7	1
専属＋ローテーション技師が行っている	10	2	6	8	7	0
回答施設数に対する実施割合（％）	44.2	75.0	45.9	62.5	53.6	10.0

抜針						
施設区分	大学病院（43）	国立病院機構（8）	公立病院（37）	公的病院（32）	民間病院・一般病院（28）	診療所・クリニック・検診施設･その他（10）
専属の技師が行っている	7	0	3	3	1	0
ローテーション技師が行っている	2	4	8	11	7	1
専属＋ローテーション技師が行っている	10	2	6	8	7	0
回答施設数に対する実施割合（％）	44.2	75.0	45.9	68.8	53.6	10.0

国立病院機構 75.0%，公立病院 45.9%，公的病院 68.8%，民間病院 53.6%であり，公的病院および国立病院機構で高い割合を示した。また，静脈路確保，RI 投与，抜針のいずれにおいても「専属＋ローテーション」体制をとる施設が多く，大学病院ではRI投与および抜針で半数以上を占め，公的病院や民間病院でも 4 割前後を占めていた。

2-6．CT・MR のタスク・シフト／シェア実施状況

CT と MR における静脈路確保と抜針の実施状況を **Fig. 6** に示す。静脈路確保の実施率はCT では 21.2%（28/132），MR では 27.8%（37/133），RI は 30.4%（48/158）であり，有意差は認められなかったものの（p＝0.201），RI が最も高い割合を示した。抜針の実施率は CT が 54.8%（74/135），MR では 59.4%（82/138），RI では 50.6%（80/158）であり，モダリティ間で統計学的に有意な差は認められなかった（p＝0.317）。また，静脈路確保を RI のみ実施している施設は13施設，RI と CT で実施している施設は 1 施設，RI と MR で実施している施設は 11施設，すべてのモダリティで実施している施設は 23施設であった。



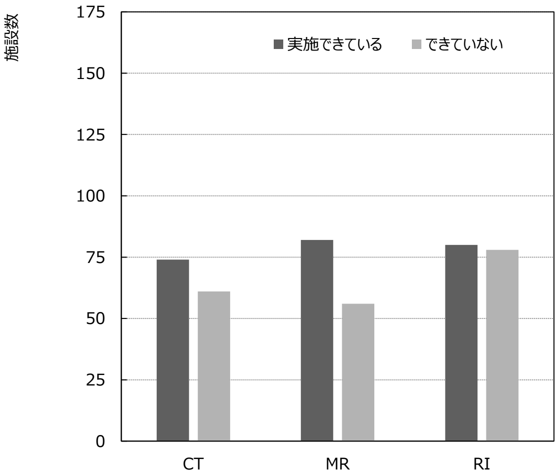


Fig. 6　核医学検査以外のタスク・シフト／シェア実施状況（左：静脈路確保、右：抜針）

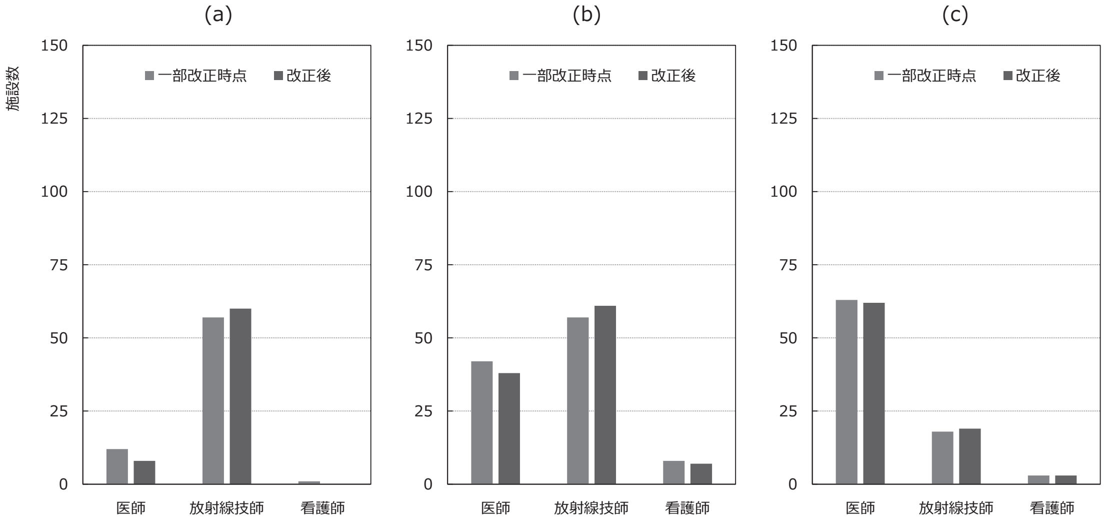


Fig. 7　**RI** の経口投与実施者。（**a**）ガス吸入，（**b**）カプセル（検査用），（**c**）カプセル（治療用）

2-7. RI の経口投与

RI のガス吸入および診断用・治療用カプセルの実施者を **Fig. 7** に示す。ガス吸入では，改正後に医師の実施が減少し，診療放射線技師の実施が増加した。看護師の実施は，改正前後を通じてごく少数にとどまっていた。診断用カプセルでは，改正後に医師の実施が減少し，診療放射線技師の実施が増加し，看護師はわずかに減少した。治療用カプセルでは，改正前後で大きな変化はみられず，医師の実施が大多数を占め，診療放射線技師と看護師の実施は少数にとどまっていた。

2-8. OJT 実施状況

OJT は 74施設中64施設（86.5％）で実施されていた。実施している 64施設のうち，「特に日数による規定はない」と回答したのが 38施設（59.4％）で最も多く，続いて「3 日以内」 5 施設（7.8％），「7 日以内」 5 施設（7.8％），「14 日未満」 3 施設（4.7％），「2 週間以上」 6 施設（9.4％），「1 か月以上」 7 施設（10.9％）であった。一方，10施設（13.5％）では OJT が実施されていなかった。診療放射線技師が単独で静脈路確保・RI 投与を実施するために対応した患者数

については，回答のあった58施設のうち，「10人以下」が32施設（55.2％）で最多であり，「20人以下」12施設（20.7％），「30人以下」2施設（3.4％），「31人以上」12施設（20.7％）であった。

2-9．静脈路確保・RI投与に関する現状

静脈路確保またはRI投与を診療放射線技師が実施していると回答した78施設のうち，タスク・シフト／シェアに伴い核医学スタッフの増員が「あった」と回答したのは8施設（10.3％），「増員する予定がある」としたのは3施設（3.8％）であった。一方，「なかった」と回答した施設は66施設（84.6％）にのぼり，大多数を占めていた。

また，静脈路確保およびRI投与を「行っていない」と回答した施設に対し，当該行為に対する意向を尋ねたところ，「ぜひ行いたい」としたのは4施設（5.6％），「要望があれば行いたい」が29施設（40.8％）であった。これに対し，「どちらとも言えない」としたのは37施設（52.1％）と最多であり，「要望があっても行いたくない」としたのは13施設（18.3％）であった。

さらに，今後の実現可能性については，「実現可能である」と回答したのは5施設（6.2％）にとどまったものの，「一定の猶予があれば可能」とした施設が55施設（67.9％）と多数を占めた。「現実的に不可能」との回答は19施設（23.5％）であった。実現可能性に前向きな回答を示した施設に現在の状況を尋ねた結果，「まだ準備は始めていない」とした施設が42施設（70.0％）と最多であり，次いで「準備を始めた段階である」が14施設（23.3％），「おおむね1年以内に診療放射線技師が実施する予定で進めている」が1施設（1.7％）であった。

2-10．診療放射線技師の静脈路確保・RI投与に関する課題

診療放射線技師による静脈路確保とRI投与の実施にあたり，医師や看護師から要望があったと回答した施設は65施設（41％）であった。一方で，「要望はなかった」とした施設は57施設（36％）であった。また，施設によって「技師主導で一部のRI投与や抜針を先行的に進めてきた事例」や，「看護師不足への対策として，技師側から医師へ提案した事例」などの回答もみられた。

診療放射線技師が静脈路確保・RI投与・抜針を行う有意性に関する回答を**Fig. 8**に示す。複数回答で尋ねた結果，「医師・看護師が他の業務に専念できる（業務改善）」と回答した施設が125件と最も多く，次いで「患者を待たせる時間が短縮できる」が112件，「検査スケジュール管理が容易になる」が89件であった。そのほか，「検査説明をより詳しくできる可能性がある」（47件），

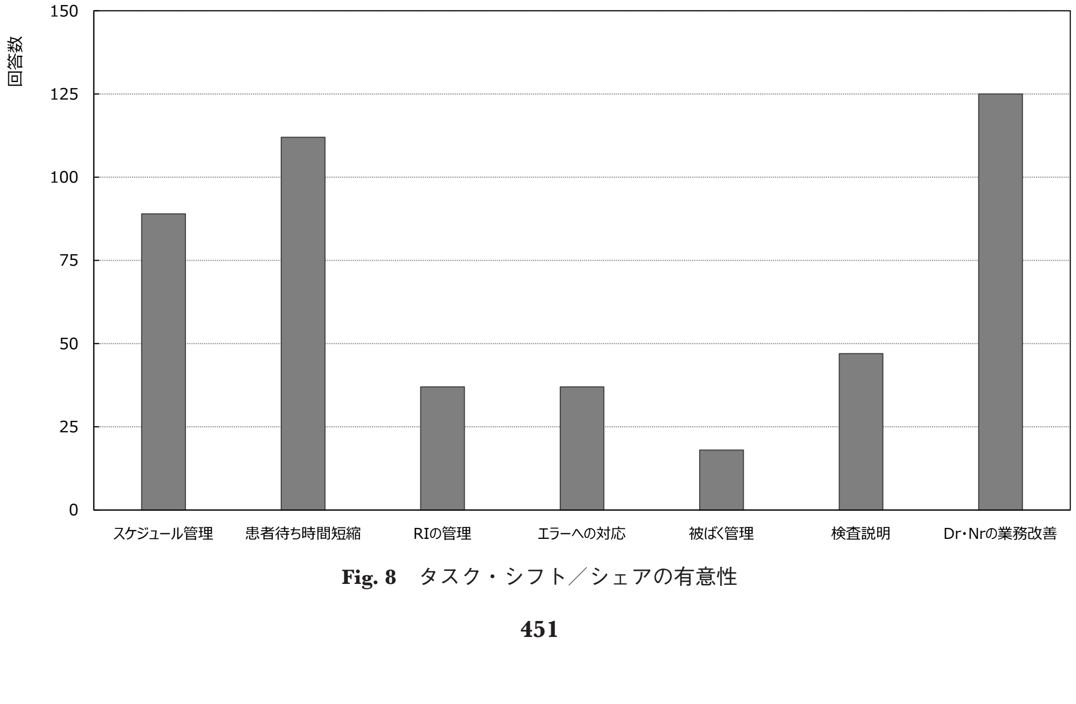


Fig. 8　タスク・シフト／シェアの有意性

「放射性医薬品の管理がやりやすい」（37件），「投与に関連するエラーに対応しやすくなる」（37件），「検査スタッフの被ばく管理がやりやすくなる」（18件）といった回答もみられた。

静脈路確保や RI 投与の実施に必要と考えられる教育（複数回答）については，「医師や看護師による施設内研修」が 146件と最も多く挙げられた。これに続き，「e-learning など動画教材による学習」が 67件，「学会や研究会が主催する実務研修」が 64件となった。さらに，「放射性医薬品の投与や抜針に関する書籍」を必要とするとの回答も 33件にみられた。

一方，診療放射線技師が静脈路確保や RI 投与を行うにあたり懸念される事項について複数回答で尋ねた結果，「安全性の確立」が 137件と最多であった。次いで「責任の所在（医療訴訟への対応）」が 126件，「人員確保」が 114件，「教育時間の確保」が 104件と続いた。また，「病院施設の理解」に関する懸念を挙げた施設も 64件あった。一方で，「時間外勤務の増加」を指摘したのは 9 件にとどまった（**Fig. 9**）。

核医学検査における診療放射線技師のタスク・シフト／シェアの実施状況を尋ねた結果，実施割合が「10％未満」と回答した施設が 82件と最多であった一方，「75％以上」と回答した施設も 38件と少なくなかった。これに対し「25％未満」「50％未満」「75％未満」といった中間層は比較的少数であり，タスク・シフト／シェアの実施状況は一部施設に集中して高率で行われる一方，多くの施設ではほとんど進んでいないという二極化した傾向が認められた。

2-11. 施設独自の取り組み（自由記述）

施設が独自に実施している取り組みの詳細を Supplemental File 1 に示す。傾向として最も多くみられたのは「医師・看護師との連携」（14件）と「業務体制・業務分担の明確化」（14件）であり，チーム内での役割整理や検査内容（ダイナミック検査や小児検査など）に応じた体制整備が重視されていた。次いで，「失敗時・緊急時の対応策」（13件）が多く，失敗回数の制限や交代ルール，迷走神経反射や動脈穿刺などに対する備えが具体的に示されていた。さらに，「研修・OJT」（ 6 件）や「マニュアル整備」（ 5 件）といった教育・手順面の取り組みもみられ，座学やファントムトレーニングによる技能習得，独り立ちの基準やチェックリストの導入，投与手順や RI ごとの注意事項を明文化する動きが確認された。また，「認定制度・評価」（ 4 件），「安全対策」（ 3 件）といった体制的・制度的な工夫も一部の施設で回答されていた。

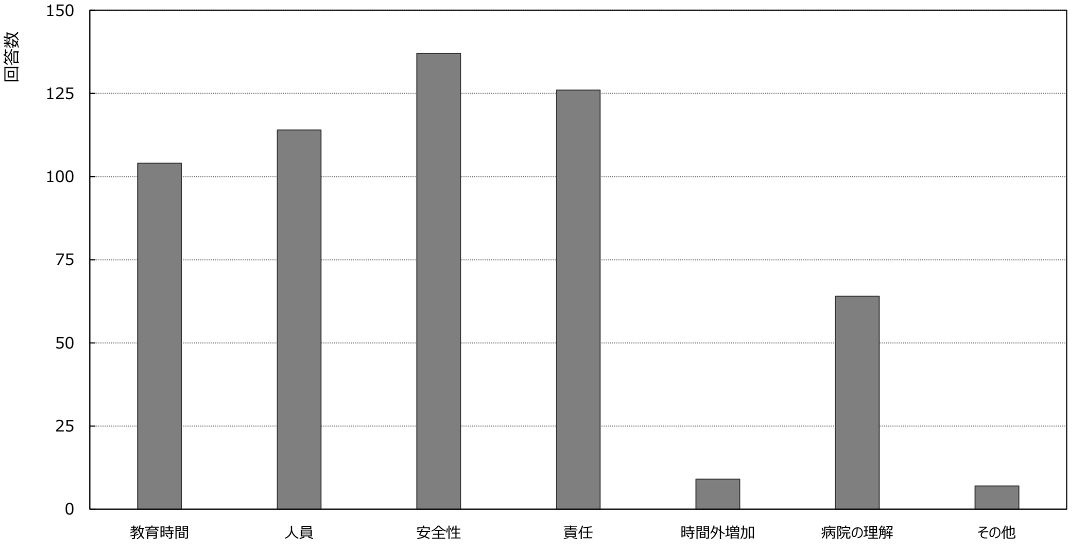


Fig. 9　静脈路確保や **RI** 投与に伴う懸念事項

3. 考　　察

今回のアンケート調査により，大学病院，公立病院，公的病院，民間病院，国立病院機構のいずれにおいても，診療放射線技師による静脈路確保，RI 投与，抜針といった業務が一定の割合で実施されていることが明らかとなった。特に RI 投与や抜針は，複数の施設区分においてアンケート回答施設の半数以上で実施されており，タスク・シフト／シェアの広がりを背景に，診療放射線技師の業務拡大が全国的に進行していることが示唆された。

一方，診療放射線技師による RI 投与や抜針の実施率は高いものの，静脈路確保の実施率は比較的低い結果となった。この実施率の差には，複数の背景が考えられる。まず，診療放射線技師の養成課程において静脈路確保の教育が必修化されていなかったことが挙げられる。加えて，多くの施設で看護部門に確立された intravenous injection（IV）ナース体制（IV チーム）が静脈路確保を専任化し，安全に実施してきたことで，静脈路確保は看護師の専門業務という認識が強く，技師が実施する機会が少なかったと推察される。これに対し，RI 投与や抜針は検査フローに直結し，かつ専門職としての技師の役割が明確であったため，比較的スムーズに役割移行が進んだ可能性がある。この点は，SPECT 検査と PET 検査における実施者移行の差異からも示される。法律施行令の一部改正時点で医師の関与が比較的多かった SPECT 検査では，改正後に医師による静脈路確保・RI 投与・抜針の実施が有意に減少し，この傾向は看護師にも認められた。しかし，医師よりも看護師の関与が大きかった PET 検査では，実施施設数は減少傾向を示したものの，有意な変化は認められなかった。これらの結果を総合すると，医師の働き方改革の流れの中で，医療の質と安全性を担保するための分業体制が進展し，看護師と診療放射線技師がそれぞれの専門性を活かして，患者安全と業務効率の両立に向けた共働が進んでいることが示唆される。

モダリティ間で実施状況を比較すると，統計学的に有意差は認められなかったものの，RI において実施率が高い傾向がみられた。これは，RI 検査では急速静注を必要とする場面が少なく，副作用の発現頻度も低いことが要因と考えられる[4)]。本アンケート調査は核医学検査を実施している施設を対象としたため，核医学設備を有さない施設の実態は把握できないが，CT や MR と比較して RI は静脈路確保を導入しやすい側面があり，相対的に敷居が低いと考えられる。

今後，タスク・シフト／シェアはさらに進展していくと考えられるが，アンケート結果からは専任スタッフが少なく兼任スタッフの増加が見込まれ，その場合には業務の継続性や質の担保が課題となる。こうした状況下では，静脈路確保や RI 投与といった侵襲を伴う行為に加え，非密封 RI の取扱いに関する知識と技術の習得が課題となる。これらは十分な教育と訓練を経た上で実施されるべきであり，そのためには OJT の充実と標準化された研修プログラムの整備が不可欠であると考える。OJT は約 9 割の施設で導入されており，特に「日数を定めず随時対応」とする施設が多かった。これは実臨床に即した柔軟な教育体制が反映されている一方で，系統的なカリキュラムや評価基準が不十分である可能性も示唆される。また，教育に関する設問では施設内研修が最も多く選択されており，今後は学会や診療放射線技師養成校による標準化された教育プログラムの構築が求められる。

静脈路確保と RI 投与に対する意向調査では，「一定の猶予があれば可能」と回答した施設が過半数を占めたが，実際に準備を進めている施設は少数であった。この乖離は，人員不足，安全性への懸念，責任の所在など多面的な課題に起因していると考えられる。本アンケート調査でも「安全性の確立」や「責任の所在」，「人員確保」が懸念事項として多く挙げられており，これらは勤務形態やスタッフの配置，病院組織の理解といった構造的要因が深く関連していると思われる。また，タスク・シフト／シェアの全体的な実施状況については「10％未満」と「75％以上」の二極化傾向が確認された。この結果は，特定の施設では積極的かつ安定的に導入されている一方，依然として多くの施設で導入が進んでいない現状を示している。今後は標準化された教育体制の整備や，組織横断的な業務分担の仕組みづくりを進めること

が，タスク・シフト／シェアの実効性を高めるために不可欠である。

施設独自の取り組みとして，医師・看護師との連携体制の整備，静脈路確保難渋症例や血管外漏出時の対応マニュアル，研修・OJTの充実などが挙げられ，これらの実務的な取り組みは，これから導入を行う施設にとって参考になる情報と思われる。一方で，技術的な環境整備や教育体制の充実だけでは，必ずしも十分とは限らない可能性もある。井上らは，末梢静脈路確保において看護師が抱く不安や恐怖，葛藤といった主観的体験は，経験を積んでも完全に解消されることはなく，むしろ持続的に精神的ストレスの要因となり得ることを報告している[5)]。診療放射線技師にとって静脈路確保やRI投与はこれまで経験のなかった侵襲性のある行為であり，新たに担う心理的負荷は計り知れない。そのため，技術的なトレーニングのみならず，精神的なケアや組織的・教育的支援体制が不可欠であると考える。

本アンケート調査は回答施設数に限りがあり，調査に対する有効回答率も不明ではあるが，回答施設の半数（56.3％）を超える施設で抜針を含むタスク・シフト／シェアが進められていた。2021年の診療放射線技師の業務拡大から学会主体としては初めての実態調査を通じて，本アンケート調査が多くの施設の参考となることを期待する。最後に，本アンケート調査で静脈路確保・RI投与・抜針のいずれかを実施していると回答し，情報公開に同意を得られた施設一覧をSupplemental File 2に示す。地域的な偏りはみられるものの，今後タスク・シフト／シェアを導入・推進する施設において広く活用されることを期待する。

4．結　　語

本調査では，診療放射線技師による静脈路確保・RI投与・抜針の現状を全国的に把握し，施設間の特徴や二極化の傾向を明らかにした。SPECTやPETでは従事割合の増加がみられ，既に安定して運用している施設がある一方，多くの施設ではタスク・シフト／シェアが十分に進んでいないことも示された。今後は，業務拡大が医療安全や検査効率，チーム医療にどのような影響を及ぼすかを継続的に評価していくこと必要がある。本調査の成果が，これからタスク・シフト／シェアを実施する施設において教育体制や役割分担，運用方法を整える際の参考となれば幸いである。

利益相反

筆頭著者および共著者全員に開示すべき利益相反はない。なお，本調査は日本核医学技術学会学術委員会の事業として実施されたものである。

参考文献

1）厚生労働省医政局．臨床検査技師等に関する法律施行令の一部を改正する政令等の公布について．2021年7月9日; https://iryou-kinmukankyou.mhlw.go.jp/files/Attachment/222/臨床検査技師等に関する法律施行令の一部を改正する政令等の公布について(医政発0709第7号).pdf（2025年9月30日現在）.

2）石毛良一，関口美雪，田邉頌章，他．血管造影・画像下治療（IVR）における診療放射線技師の清潔野補助行為に関する調査報告．日本放射線技術学会雑誌 2025；**81**(1)：1–11.

3）日本医学放射線学会，日本放射線科専門医会・医会，日本診療放射線技師会．放射線科医から診療放射線技師へのタスク・シフト／シェアのためのガイドライン集．2024年2月16日; https://www.jart.jp/news/info/20240305_1117.html（2025年9月1日現在）.

4）岡沢秀彦，上原知也，萱野大樹，他．放射性医薬品副作用事例調査報告　第46報（2023年度 第49回調査）．核医学 2025；**62**(1)：7–17.

5）井上　文，保坂嘉成，村山陵子，他．看護師の末梢静脈路確保における留置針刺入・輸液ルート接続時の主観的体験．看護理工学会誌 2017；**4**(1)：67–72.

Supplemental File 1　放射線技師が静脈路確保・RI 投与を実施するにあたって，施設独自で取り組んだことはありますか？

・院内研修は座学と確認試験を行ったことと，各行為のマニュアル整備をおこなった。
・医師，看護師の理解と協力
・静脈路確保薬剤投与可能技師 ivRT を Grade 分けした。Grade 1（Dynamic 以外 LowRISK 検査）Grade 2（Dynamic，小児，Adoste，DAT など HighRisk 検査）
・技師の穿刺 try 回数，VVR や血管外漏出時の対応，応援先の看護部署の選定
・施設へ理解してもらうためのマニュアル整備
・看護師への静脈確保依頼
・看護師の人手が少ない時に，投与と抜針を行っている。
・迷走神経反射，動脈穿刺時の対応
・院内緊急対応コール体制が元々ある。OJT 1 カ月放射線科 Dr 立ち合いで手技習得，実施許可となった（1 名）。穿刺困難な場合医師看護師の応援あり。
・マニュアルの整備，院内規定の変更
・技師の増員後技師 2 名体制でのタスクシフトスタート，確保失敗時の取り決め，医師・看護師の応援体制等
・検査ごとに医師もしくは技師がどちらが投与を行うかを明確にした資料の作成，各 RI ごとの投与時の注意事項を記載した試料の作成，技師が業務多忙等により RI 投与を行えなかった際の医師応援体制の策定，FDG 投与時の確認事項の策定等
・タスクシフトの計画書の作成，医師，看護師の応援体制の構築
・RI 投与に対するコールドラン
・静脈路確保時のカルテ記載
・確保失敗時の取り決め　看護師の応援体制
・看護師よる OJT
・Dynamic 時は医師が投与，技師は撮像操作と 2 人体制で行う
・検査予約枠の調整
・静脈確保が困難時の対応
・確保失敗時の取り決め，Dynamic 時の対応，院内の教育体制について
・確保失敗時の取り決め，医師の応援体制
・患者に穿刺する前段階として，健常ボランティア（職員）への静脈穿刺を行ったが，職員同士の穿刺について法的根拠が無かったため，院内の医療安全委員会の承認を得て，健常ボランティアに対して同意書を取得した後に穿刺を行った。
・一人でのダイナミック検査の実施，静脈路確保を実施している技師を判断できるようバッジの作成
・医療安全管理と看護部との打ち合わせ。研修プログラム作成し，研修。トラブル時の対応の仕方などマニュアル化
・①管理者へ説明と理解　②院内規程の作成　③院内教育依頼　④部内候補者の選出　⑤マニュアルの作成　⑥トラブル時のフロー作成　⑦部内 OJT の実施方法策定　⑧見極めテストのチェックリスト（看護師による独り立ち許可）作成　⑨院長名での院内 IV 診療放射線技師認定証発行　⑩院内教育委員会での進捗状況の報告
・確保失敗時の取り決め，副作用が起こりやすい投与は医師が施行
・当院の場合，患者さんは RI 室とは別の中央検査処置室で看護師がルート確保してから RI 室に来室されるので，患者動線の変更に手間取りました。OJT は看護師に積極的に教育して頂いたり，座学も新人看護師の研修に参加させて頂いたり協力的でした。ダイナミック検査，負荷心筋シンチ，小児の検査は看護師が注入する取り決めもしました。
・骨シンチから始めて，OJT 完了者（RI 担当は現在 1 名）が増えた段階で業務を拡大する（約半数が目標）。Dynamic や小児，ライン確保困難者は原則医師が行う。手首周辺の血管は避ける。2 回失敗したら先生と交代。投与前に放射線科医に投与指示をもらう。
・看護師への投与・抜針フロー作成依頼（マニュアル作成に際する），複数回のコールドラン実施
・教育マニュアルを作成
・医療安全管理責任者と協働して取り決めと施設への協力依頼。看護師による OJT の協働。
・静脈路確保失敗時の取り決め，ダイナミック時の取り決め，看護師の応援体制
・マニュアルの作成
・施設と未協議のため未実施
・マニュアル，研修の整備

・講習会への参加
・静脈確保失敗時の医師・看護師の応援対応
・静脈穿刺院内トレーニングプロトコルの作成
・ダイナミックやキット製剤などは医師投与，MDP などキット製剤→シリンジ製剤へ切り替え，小児・ルート確保困難患者は医師投与,
・Dynamic 検査は医師が行う
・確保失敗時の取り決め。
・近々静脈路確保も開始する予定ですが，看護部の全面的な支援により新人看護師と同様の静脈注射に対する研修を受けさせる予定です。
・実施要項，手順書，院内研修シラバスの作成と院内での周知
・静脈路確保ひとりだちマニュアルの作成（新人看護師に使用するマニュアルを技師用に変更・確保失敗時の取り決め・神経損傷マニュアルの掲示・看護師の応援体制）
・イレギュラーな事態が起こった場合の対応
・医療安全室との協議によるマニュアルの作成，職員間でのトレーニングの実施。静脈路確保時の状況を指定の用紙に記載する（失敗時の状況等）。
・ファントムトレーニング。上級看護師の監督下での穿刺トレーニング（対人への穿刺）。誤投与防止のための RI 投与におけるダブルチェック体制の構築。投与方法（２度洗い，ダイナミック）ごとの投与方法の研修。技師による穿刺困難症例（血管が細い，蛇行しているなど）におけるサポート体制の構築（看護師，医師）。電子カルテへの穿刺投与の記入。迷走神経反射時の対応トレーニング。
・認定制度および院内研修カリキュラムの作成
・RI 投与前に患者の名前と製剤名を技師 2 名でダブルチェックしています。
・看護師による教育
・座学，OJT
・医師・看護師の応援体制
・OJT を行うにあたって投与や抜針に関する施設内基準の文書を作成し, 技師や看護師で共有を行った。
・静脈確保の研修会や練習を看護部と協働で行った
・技師と看護師のペアで実施することを徹底している
・ダイナミック撮像は原則放射線科医が投与
・負荷剤は看護師，穿刺は 2 回まで，２人で安全確認，急変時の連絡紙をすぐに目の届くところへ貼る，院内看護師穿刺チェックリストを RI 専用に変えて使用，医療訴訟に対しての病院の対応の確認，RI と MRI の穿刺業務で 1 名増員交渉，タスクシェアであることを看護師に念押し
・マニュアルの作成，OJT の実施（チェックリストの作成），医療安全面での環境整備，他職種と連携できるような協力体制の構築

（アンケート回答原文まま）

放射線技師による静脈確保・RI 投与に関する主な取り組み（傾向）

◆ 医師・看護師との連携体制の整備
- 応援・バックアップ体制の構築
- ダイナミック検査や小児症例は医師が対応

◆ 業務分担・体制の明確化
- 投与・撮像の役割分担
- 投与可否を検査内容で分類（例：Grade 制）

◆ 失敗時・緊急時の対応策
- 失敗回数の制限と交代ルール
- 迷走神経反射や動脈穿刺時のマニュアル整備

◆ 研修・教育の充実
- 座学・OJT・ファントムトレーニングの実施
- 独り立ちの基準やチェックリストの導入

◆ マニュアル・手順書の整備
- 投与手順・安全確認方法の文書化
- RI ごとの注意事項や投与フローの作成

分類カテゴリ	件数
医師・看護師との連携	14
業務体制・業務分担	14
失敗時の対応	13
研修・OJT	6
マニュアル整備	5
認定制度・評価	4
その他・特になし	3
安全対策	3
未分類	1

Supplemental File 2　静脈路確保・RI 投与・抜針のいずれかを実施している施設一覧

都道府県	施設名	都道府県	施設名
北海道	北海道大学病院	滋賀県	滋賀県立総合病院
北海道	JA 北海道厚生連　旭川厚生病院	滋賀県	東近江総合医療センター
北海道	JA 北海道厚生連　網走厚生病院	京都府	国立病院機構　宇多野病院
北海道	札幌厚生病院	京都府	京都済生会病院
北海道	札幌秀友会病院	大阪府	大阪鉄道病院
福島県	福島県立医科大学附属病院	大阪府	国立循環器病研究センター
群馬県	公立藤岡総合病院	大阪府	住友病院
埼玉県	埼玉医科大学国際医療センター	大阪府	社会医療法人ペガサス馬場記念病院
千葉県	国際医療福祉大学成田病院	大阪府	松下記念病院
千葉県	成田富里徳洲会病院	兵庫県	神戸市立医療センター中央市民病院
東京都	公立学校共済組合関東中央病院	兵庫県	市立加西病院
東京都	国立国際医療センター	兵庫県	兵庫県立尼崎総合医療センター
神奈川県	横浜市立大学附属市民総合医療センター	島根県	島根大学医学部附属病院
神奈川県	関東労災病院	島根県	島根県立中央病院
神奈川県	湘南藤沢徳洲会病院	島根県	島根県済生会江津総合病院
新潟県	新潟大学医歯学総合病院	岡山県	川崎医科大学附属病院
石川県	金沢大学附属病院	岡山県	NHO 岡山医療センター
石川県	やわたメディカルセンター	広島県	広島大学病院
福井県	福井県済生会病院	山口県	済生会山口総合病院
岐阜県	JA 岐阜厚生連西濃厚生病院	徳島県	徳島県立中央病院
岐阜県	大垣市民病院	愛媛県	医療法人 住友別子病院
岐阜県	岐阜赤十字病院	愛媛県	四国中央病院
静岡県	浜松医療センター	愛媛県	市立宇和島病院
静岡県	磐田市立総合病院	福岡県	九州大学病院
静岡県	藤枝市立総合病院	長崎県	長崎大学病院
静岡県	浜松赤十字病院	熊本県	済生会熊本病院
愛知県	JCHO 中京病院	大分県	大分赤十字病院
愛知県	成田記念病院	宮崎県	社会医療法人 同心会 古賀総合病院
愛知県	岡崎市民病院	鹿児島県	鹿児島大学病院
愛知県	東名古屋画像診断クリニック	沖縄県	琉球大学病院

※情報公開に同意を得られた施設のみを掲載