◆部会活動紹介

核医学部会の活用法

核医学部会　部会長
茨城県立医療大学 保健医療学部 放射線技術科学科
對間博之

1．核医学部会の活動目的と歴史

日本放射線技術学会には2017年現在，七つの専門部会があり，その一つに核医学部会があります．核医学部会は，核医学検査に関連する放射性医薬品，撮像機器〔single photon emission computed tomography（SPECT），positron emission tomography（PET），半導体装置〕，撮像技術（収集，画像再構成，画像補正），放射線管理などに関する学術活動および研究支援を行うことで，臨床現場における核医学検査技術の向上を目的に活動しています．

核医学部会は，1980年に本学会2番目の専門部会として設立されました．設立当初は「核医学分科会」の名称であり，組織改編を経て現在の「核医学部会」となりました．これまで7名の分科会長のもと，50名あまりの先達が折々の最新情報を提供しつつ，本学会の核医学分野を牽引してきました．現在は，部会長含め10名の委員がそれぞれの専門性を活かして，37年間受け継がれてきた歴史のうえに新たな一歩を加えるべく，奮闘しています．

2．学術大会における核医学部会の活動

総会学術大会ならびに秋季学術大会における核医学部会の主な活動は「教育講演」，「核医学部会企画」，「専門部会講座」です．

最近の教育講演では，PETの新しいsilicon photomultipliers（SiPM）検出器やPET/MRIなどの「機器の最先端技術」，パーキンソン症候群の臨床や心筋血流定量評価などの「臨床的なトピックス」を取り上げています．

核医学部会企画は，基礎講座とシンポジウムの形式で開催しています．近年では読影補助に必要な知識と技術について学術的な視点から議論しました．更に，2017年からは，核医学部会が監修した「叢書（37）初学者のための核医学実験入門」とリンクさせて「核医学実験の核心に迫る」シリーズを新たに開始しました．この企画は，核医学実験する過程で必要なアドバイスや具体的な手法について判りやすく解説していますので，きっと皆さんの日々の研究に役立つと思います．

専門部会講座は，核医学部会と教育委員会が協働して決定したシラバスに基づいて開催しています．2016年から本格的に検討したシラバスは，5年間の20講座で完結する内容です．各講座は約45分ですが専門領域の講師による教育的な内容で，きっと興味のある講座があるはずです．今後はe-Learningも充実させる予定ですが，各専門部会講座の具体的な内容などは学会ホームページを参照してください．

3．核医学画像セミナー

核医学におけるデータ収集から再構成画像を得るまでの過程について，ハンズオンを交えた核医学画像セミナーを年2回開催しています．本セミナーでは，「収集角度間隔と再構成画像の関係」，「収集カウントと平滑化フィルタ条件の関係」，「逐次近似再構成（ordered subset expectation maximization: OS-EM）の特性」，「Chang法を用いた減弱補正の最適条件について」など，受講者自身のPCにて画像処理，解析を実施します．また，セミナーの最後には，解析結果に関するディスカッションを行っています．受講された方々からは，「日頃行っている処理の意味がわかった」，「自施設に戻って処理を見直したい」などのコメントをいただいており，日常臨床に直結したセミナーとなっています．また，日本核医学専門技師認定機構の単位も15ポイントから25ポイントに改訂されました．今後も年2回の核医学画像セミナーの開催を予定していますので，日頃の画像処理に疑問を感じている方，核医学専門技師を目指されている方など，奮ってのご参加をお願いいたします．

Fig. 1　核医学技術研修会(左：ファントム作成，右：データ収集)

4．核医学技術研修会

2017年で22回目を迎える核医学技術研修会は，毎年1回2日間にわたり開催しています．最新のSPECT/CT装置やPET/CT装置などの実機を用いて，画像収集や画像処理などについて充分に理解を深めていただけるように，座学と実技を組み合わせた研修内容となっています．実技として，1日目はファントム作成とデータ収集(Fig. 1)を，2日目はデータ解析とグループディスカッションを行い，班代表がプレゼンテーション形式で報告し，最後に全員でディスカッションを行います．核医学技術研修会は核医学画像セミナーに比べて，「レベルが高い，難しそう」といった意見もありますが，反面，リピータも多く，受講された方からは「楽しかった，勉強になった」と高い評価をいただいています．実際に「手を動かし，仲間と相談し，問題を解決する」ことで，核医学技術に対する理解と興味が更に深まると思います．更に日本核医学専門技師認定機構の単位も30ポイントから40ポイントに改訂され，関連4団体が開催する研修会では最も高いポイントを得ることができます．

5．研究支援

5-1　文献データベース

核医学研究の初心者向けに核医学技術に関する文献データベースを作成し，核医学部会ホームページから無料で閲覧・ダウンロードを可能にしています．本データベースは，下記の特長があります．

- 論文の特徴，最新研究．臨床動向との関連性など有用なコメントを付加
- 英語論文でも，その主たる内容は日本語で解説
- 古典から最新技術の基礎まで厳選された200論文をリストアップ
- 文献名，著者名，出典(雑誌)名，キーワード，概要文による検索が可能

ぜひ，一度覗いてみてください．

5-2　核医学画像処理解析ソフトウェア，ディジタルファントム

核医学の画像処理に関する理解，研究推進のために，核医学画像処理解析ソフトウェアパッケージ，SPECTデータ処理評価用ディジタルファントムを提供しています．

核医学画像処理解析ソフトウェアは，画像処理の正しい知識を得るための教育啓発を目的とし，画像再構成，各種補正，Planar画像処理等，約40の画像処理プログラムから構成されたパッケージです．

ディジタルファントムは，画像処理を客観的に評価するために設計され，均一なバックグラウンド内に3種類の濃度で径の異なるロッドを挿入したファントムです(Fig. 2)．いずれも核医学部会ホームページより無償でダウンロードすることができ，核医学画像処理の基礎的検討や評価のために役立てられています．

5-3　発表スライド作成に関する支援

本学会では国際化の一つとして総会学術大会でのCyPosおよび発表スライドの100%英語化を実施しています．更に英語口述発表も40%を超えるまでに成長し，今後も国際化が推進されることを期待しています．同時に，本部企画として英語発表支援セミナーなども公開されています．学術大会の国際化は核医学分野においても同じで，核医学部会では独自に「核医学分野におけるスライドの作り方」に取り組み，まずは日本語バージョンを公開しましたが，現在，英語バージョンの準備を進めています．発表スライド作成の一助となれば幸甚です．

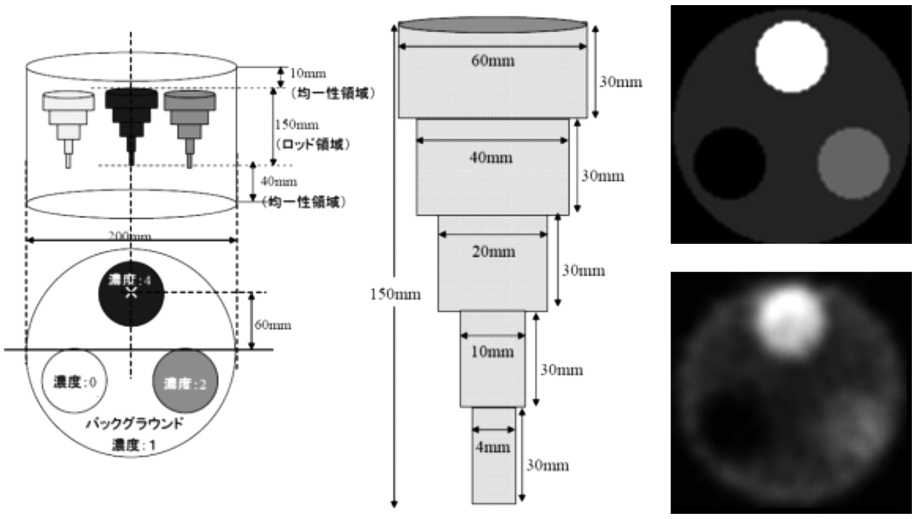

Fig. 2　ディジタルファントム
（左：ディジタルファントムの構成，右：ディジタルファントム画像）

6. ホームページや social networking service（SNS）を利用した情報発信

6-1　核医学部会ホームページ

本部会では部会活動の情報発信を目的にホームページ（http://nm.jsrt.or.jp/）を開設しています．2017 年 4 月にリニューアルを行い，特に部会員の皆さんに対する研究支援の観点から，内容の充実を図りました．従来の文献データベースに加え，月に 1 回のペースで最新の核医学技術論文や，論文投稿先の候補となる核医学の海外雑誌ページ（impact factor の情報を含む）を紹介しています．更に過去の部会雑誌や部会プログラムの整理を行い，これまでの部会の貴重な遺産を容易に振り返ることができるように整えました．部会の活動記録や核医学関連の学会や研究会の予定などもいち早く情報発信・共有します．

6-2　SNS

今年度から新たな情報発信ツールとして，多くの方が利用している Facebook の開設準備を進めています．主に部会員の皆さんへセミナーなどの案内，論文や叢書などのアカデミックな新着情報をいち早くお届けする予定です．普段お使いの SNS を通じて核医学部会を身近に感じていただき，より多くの場面で部会をご活用いただければと思います．更に，部会に入会されていない会員の方も閲覧可能な内容も広く公開していきたいと思っていますので，Facebook を通じて核医学部会に興味のある方へ核医学分野の輪が益々広がっていくことを期待しています．

7. 放射線医療技術学叢書

核医学部会ではこれまでにいくつかの放射線医療技術学叢書を刊行していますが，直近では 2016 年秋に発刊した「初学者のための核医学実験入門」（Fig. 3）がご好評をいただいています．この叢書は核医学実験の入門書として皆さんが日常の検査で遭遇すると思われる疑問を俎上に載せ，解決手法を習得することを目的としています．実験項目は初学者に必要な基礎的な内容に絞り，極力難しい表現を避けるように努めました．また，実験を行う際に必要な実験計画書の作成，放射能濃度の調整，実験結果のデータ入力やグラフ化などが容易にできるように Word，Excel 等のテンプレートを用意し，核医学部会ホームページにて公開しています．これらの叢書が皆さんの知的好奇心を高揚させ，技術的改善や研究活動の刺激となれば幸いです．

8. RI 内用療法班の設立

諸外国では theranostics = therapeutics + diagnostics という新しい言葉が脚光を浴びるなど，radio isotope（RI）内用療法への取り組みが盛んに行われています．本邦においても近年，^{131}I だけでなく ^{89}Sr や ^{90}Y などの β 線核種による治療も導入され，更に 2016 年からは ^{223}Ra による α 線による RI 内用療法も承認されています．しかし，日本における RI 内用療法は欧米と比較しさまざまな面で遅れをとっており，今後の同分野の発展には取り組むべき多くの課題があります．

そこで，核医学部会のもとに，RI 内用療法に関する学識と治験などに参加した経験を有する班員から構成される RI 内用療法班が新たに設置されました．班の

既刊一覧

(26)PET および PET/CT 検査技術の基礎
(28)核医学における臨床解析ソフトウェアの基礎と応用
(37)初学者のための核医学実験入門
　第 1 章　核医学実験に必要な基礎知識
　第 2 章　ガンマカメラ実験
　第 3 章　PET 実験
　第 4 章　シミュレーション実験
　第 5 章　性能評価試験
　第 6 章　付録

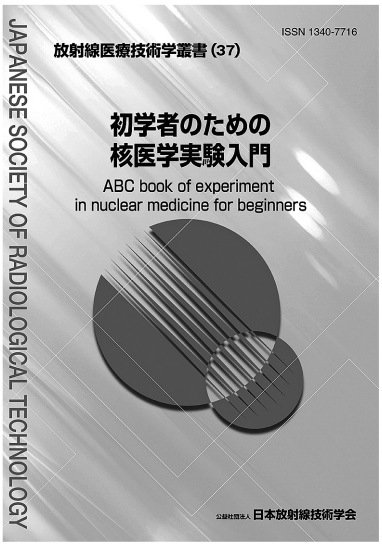

Fig. 3　核医学関連の放射線医療技術学叢書(最新刊：「初学者のための核医学実験入門」)

活動としては，RI 内用療法に関する国内外の状況を整理し，国際学会で行われている最新の学術活動を把握します．また，今後承認される可能性のある RI 内用療法の薬剤に関する適正使用マニュアルや法改正について，本学会としての責任ある精査を行うための体制作りについても検討します．更に，得られた学術情報を核医学部会などの場で会員に提供し，今後の学術研究活動に繋げていければと考えています．

9．核医学部会に入りませんか

日本放射線技術学会では 2016 年より「専門部会に入ろう！」キャンペーンを行い，会員の専門部会への入会を促進しています．一方，近年，臨床の核医学検査には多くの若い方がローテーションで勤務されていますが，やはり専門性の高い専門部会への入会は，すこし敷居が高いイメージがあるかもしれません．しかし，われわれはそのような「ローテーション勤務の方」から「責任ある立場で核医学に携わっている方」まで，会員の皆さんと広く意見を交わしたいと思っています．2017 年春の部会長報告でも述べましたが，学術活動を単独の施設や単独のモダリティで完結する時代は過ぎつつあり，さまざまな学問領域との学際的な研究も進みつつあります．ぜひ，核医学部会に入会いただき，本部会を一つのプラットホームとして色々な形で人と人の繋がりを作っていただければと考えています．また，その結果として，新たに生み出される皆さんの研究について核医学部会が支援することで，今後の核医学分野の発展に貢献していければと考えています．