

# 東京放射線

Tokyo Association of Radiological Technologists

2024年

3月号

Vol.71 No.825

## 巻頭言

百聞は一見に如かず 鈴木雄一

## 告 示

2024・2025年度役員選挙

## 会 告

公益社団法人東京都診療放射線技師会 第76回定期総会

## お知らせ

2023年度第16地区研修会

## 連 載

[消化管造影検査] 第5部 大腸・注腸X線検査

第21回～隆起性病変①～ 安藤健一

[核医学治療 Update] 第2回～甲状腺～ 小久保 忠

研修会等申込書



公益社団法人東京都診療放射線技師会  
<https://www.tart.jp/>

目 次

スローガン

チーム医療を推進し、

国民及び世界に貢献する  
診療放射線技師の育成

診療放射線技師業務標準化宣言 .....	2
巻頭言 百聞は一見に如かず .....	3
告示1 2024・2025年度役員選挙 .....	4
会告1 公益社団法人東京都診療放射線技師会 第76回定期総会 .....	9
お知らせ1 2023年度第16地区研修会 .....	10
お知らせ2 会費納入のお願い .....	11
お知らせ3 東放技会員所属地区のご案内 .....	12
連載 [消化管造影検査] 第5部 大腸・注腸X線検査 第21回 ~隆起性病変①~ .....	13
連載 [核医学治療 Update] 第2回 ~甲状腺~ .....	20
こえ ・第18回ペイシェントケア学術大会に参加して .....	26
・第147回日暮里塾ワンコインセミナー開催報告 .....	28
パイプライン ・超音波画像研究会 エコーセミナー .....	29
2023年4月～2024年1月期会員動向 .....	30
2023年度第9回理事会報告 .....	31
研修会等申込書 .....	39

Column & Information

・求人情報 .....	30、37
・学術講演会・研修会等の開催予定 .....	34
・東放技入会無料のお知らせ .....	35
・東放見聞録 .....	36

# 診療放射線技師 業務標準化宣言

いま我が国では「安心で安全な医療の提供」が国民から求められている。そして厚生医療の基本である「医療の質の向上」に向けて全ての医療職種が参加し、恒常的に活動をする必要がある。

私達が携わる放射線技術及び医用画像技術を含む診療放射線技師業務全般についても、国民から信頼される普遍的な安全技術を用いて、公開しなくてはならない。そして近年、グローバルスタンダードの潮流として、EBM (Evidence Based Medicine)、インフォームドコンセント、リスクマネジメント、医療文化の醸成、地球環境保全なども重要な社会的要項となっている。

公益社団法人東京都診療放射線技師会では、『国民から信頼され選ばれる医療』の一員を目指し、診療放射線技師の役割を明確にするとともに、各種業務の標準化システム構築を宣言する。

診療放射線技師業務標準化には以下の項目が含まれるものとする。

1. ペイシェントケア
2. 技術、知識の利用
3. 被ばく管理（最適化／低減）
4. 品質管理
5. 機器管理（始終業点検／保守／メンテナンス）
6. 個人情報管理（守秘／保護／保管）
7. 教育（日常教育／訓練／生涯教育）
8. リスクマネジメント
  - ～患者識別
  - ～事故防止
  - ～感染防止
  - ～災害時対応
9. 環境マネジメント（地球環境保全）
10. 評価システムの構築

公益社団法人東京都診療放射線技師会

# 卷頭言



## 百聞は一見に如かず

業務執行理事 鈴木雄一

まずはこの場をお借りして、1月1日に発生した能登半島地震でお亡くなりになった方々、被災者の方々に心よりお見舞いとご冥福をお祈りします。

そして、いつも公益社団法人東京都診療放射線技師会の会務運営にご協力いただきありがとうございます。この巻頭言を執筆している時点でもう2024年も1か月が過ぎてしまいました。皆さまは充実した1か月をお過ごしになられたでしょうか？ もう今年の残りが12分の11と思えばまだまだですが、12分の1が終わってしまったと思うと早いものです。

この巻頭言では、「百聞は一見に如かず」についてお話しさせていただきたいと思います。皆さまも良くご存じの、そして人生で少なくとも一度は言ったり言われたりした言葉だと思いますが、その歴史は非常に古く、紀元前一世紀といわれており、前漢王朝の時代の中国で生まれたそうです。異民族の攻撃に際して対応策を問われた老齢の將軍の趙充国が、「百聞は一見に如かず（何度報告を聞いたって、実際にその場に行って見るには及びません）」と述べて、自分が現場に駆けつけて指揮を取りたいと願い出たことが最初といわれております。この記録は2,000年ほど前の中国で編纂された「漢書」の一節に

「充国曰、百聞不如一見、兵難險度、臣願馳至金城、図上方略」とあり、現代語に訳すと、

趙充国が言った、「百聞は一見に及ばない。前線は遠いので戦略を立てにくい。私自身が馬で金城に行き、企図して戦略を奉りましょう」となるようです。

最近の放射線技術の発展は目覚ましく、さまざまなモダリティーでAIを利用した画像処理、新しいX線検出方法を用いた装置が臨床に登場しています。それ以外にも、これまでにはできなかった撮影・撮像技術を用いた検査や治療法なども日進月歩で登場しています。そして、それに付随して数多くの勉強会やメーカーからの説明会や展示会が開催されていると思います。これらに関しても、「百聞は一見に如かず」であると思います。もちろん知人や友人から聞いた話や技術は、有用であることは間違いではありません。しかし、自分で知識や技術を吸収しようとすること（能動的な知識獲得）は、誰かから聞いて知識や情報を得ること（受動的な知識獲得）よりも、より物事の本質を理解し、より記憶に残ると私は信じています。そして能動的に知識を獲得した者同士が議論し話し合うことで、更により良い方法や技術が生まれていくと思っています。

公益社団法人東京都診療放射線技師会ではこれまで、そしてこれからも皆さまのお役に立てるような魅力ある研修会や勉強会を計画していく所存です。対面開催の長所短所、Web開催の長所短所、それぞれにありますが、是非皆さまご自身でご参加いただき、ご自身の目で見て、さまざまな知識と技術を増やしていただければと思います。

まだ今年は2か月過ぎただけで、3月1日時点で1年の83.3%は残っています。是非、皆さまの本会事業へのご参加をお待ちしております。

# 告 示 1

## 公益社団法人東京都診療放射線技師会 2024・2025年度役員選挙

公益社団法人東京都診療放射線技師会 定款第25条・第26条および役員選出規程に基づき、  
2024・2025年度役員選出を下記の通り告示する。

### 記

1. 役員の定数 理 事（会長を含む） 15名以上20名以内

\*会長候補として理事に立候補することも可能

監 事（会員） 1名

監 事（会員外部） 1名

### 2. 立候補、推薦候補届出締切日

2024年3月31日（日） 午後5時00分

3. 投票日 2024年6月8日（土） \*第76回定期総会開催日

4. 開票日 2024年6月8日（土） \*第76回定期総会開催日

以上、告示する

2024年3月1日

公益社団法人東京都診療放射線技師会

選挙管理委員会

委員長 中田 健太

委 員 保川 裕二

飯塚 真

坂井 香澄

上澤 敦

# 公益社団法人東京都診療放射線技師会 2024・2025年度役員選挙

## 理事会推薦 外部監事

外部監事は、監督官庁の指導により理事会推薦の会員以外の者である。

2024年3月1日

公益社団法人東京都診療放射線技師会  
選挙管理委員会  
委員長 中田 健太  
委 員 保川 裕二  
飯塚 真  
坂井 香澄  
上澤 敦

# 公益社団法人東京都診療放射線技師会 2024・2025年度役員選挙の実施について

公益社団法人東京都診療放射線技師会  
選挙管理委員会 委員長 中田 健太

告示の通り、公益社団法人東京都診療放射線技師会 第76回定期総会にて、2024・2025年度の役員選出を行いますが、次の事項に留意願います。

1. 立候補または候補者推薦代表者は、必ず立候補締切日までに所定の書式に従い、選挙管理委員会に届けること（書式については、次ページ以降に掲載）。
2. 届出締め切り日時は、2024年3月31日（日）午後5時00分とし、締め切りまでに選挙管理委員会に郵送及び持参したものののみ受理し、一切の遅延は認めない。なお電話やFAX及びメールなどの届出も認めない。

## 【送付先】

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里2-22-1 ステーションプラザタワー505  
公益社団法人東京都診療放射線技師会 選挙管理委員会

3. 立候補者、推薦者並びに被推薦候補者の氏名は、すべて自筆とし、必ず捺印のこと。サイン（捺印）は認めない。
4. 対立候補を中傷するような一切の行為を禁止する。
5. 推薦しようとする者は、定数を超えて同じ役職の候補者を推薦することができない。

以上

# 公益社団法人東京都診療放射線技師会 役員選出規程

## (目的)

第1条 この規程は、公益社団法人東京都診療放射線技師会定款（以下、「定款」という。）第25条に定める役員選出のための選挙に関する規定する。

## (選挙権)

第2条 定款第12条により代議員として登録されたものは、この規程に定める選出につき選挙権を有する。

## (被選挙権)

第3条 定款第25条に定める役員に立候補する者は、引き続き5ヶ年以上正会員としての資格を有する者でなければならない。

2 監事に立候補する者は法人業務及び会計監査に精通した者であり、1名は会員以外の者でなくてはならない。

## (立候補届)

第4条 会長、監事に立候補する者は、立候補届【様式7】に、正会員30名以上連署の推薦書を付して、選挙管理委員会に届けなければならない。

2 理事に立候補する者は、立候補届【様式7】に、正会員10名以上連署の推薦書を付して、選挙管理委員会に届けなければならない。

3 選挙管理委員会は、候補者が定数に満たない場合は、選挙の10日前までに立候補者の届出を受けることができる。

4 選挙10日前までに候補者が定数に満たなかった場合は、理事会が候補者を推薦することができる。

## (選挙及び投開票)

第5条 選挙は候補者について総会出席代議員の投票によって行う。

2 開票は、総会で行う。

3 当選は、得票数の高点順位によって定める。定員の終位が同点で当選が定められない場合は、その者につき決選投票によって定める。ただし、会長候補者については最高得点者が投票総数の過半数に満たないときは、上位2名につき決選投票を行う。

4 候補者が定数のときは、会長候補者にあっては総会において出席代議員の信任投票を行い、その他は無投票当選とする。

## (改廃)

第6条 この規程の改廃は、理事会の決議によるものとする。

## 附 則

1 この規程は、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律及び公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律第106条第1項に定める公益法人設立の登記の日から施行する。

2 この規程は、平成24年5月26日改正、施行する。

3 この規程は、平成26年12月6日改正、施行する。

4 この規程は、平成29年6月18日改正、施行する。

5 この規程は、平成30年3月1日改正、施行する。

【様式7】

年 月 日

公益社団法人東京都診療放射線技師会  
選挙管理委員長 殿

### 立 候 補 届

立候補者名 : \_\_\_\_\_ 印 性別 : 男・女 年齢 : \_\_\_\_\_ 歳

勤 務 先 : \_\_\_\_\_

電 話 : \_\_\_\_\_

私は、今般行われる公益社団法人東京都診療放射線技師会の役員選出に際し、  
推薦者の連署書を添え \_\_\_\_\_ に立候補いたします。

#### 推薦者名簿

	勤 務 先	氏 名	印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

注意 : 自筆署名捺印のこと (ゴム印・捺印は不可)

受 付

年 月 日

委員長承認

印

# 会 告

# 1

## 公益社団法人東京都診療放射線技師会 第76回定期総会 開催の件

本会定款第14条に基づき下記の通り、公益社団法人東京都診療放射線技師会 第76回定期総会を開催致します。

記

開 催 日：2024年6月8日（土）

会 場：一橋大学 一橋講堂

東京都千代田区一ツ橋2-1-2

ア ク セ ス：東京メトロ半蔵門線、都営三田線、都営新宿線

神保町駅（A8・A9 出口） 徒歩4分

東京メトロ東西線 竹橋駅（1b 出口） 徒歩4分

以上

公益社団法人東京都診療放射線技師会

会長 江田 哲男

# お知らせ

## 1

### 2023年度 第16地区研修会 (Web開催)

#### テーマ「2023年度 インシデント・アクシデント報告」 ～MRI検査中の、急変対応事例報告～

講 師：三郷中央総合病院 松村 裕太  
第16地区委員長 関谷 薫

本年度の第16地区研修会も、昨年度に引き続き、インシデント・アクシデント報告に関する事例報告をさせていただきます。

第1部は、昨年度同様に本年度発生したインシデント・アクシデント報告全般に関して、どのように発生したか、その後どのような対策を実施したかを、地区委員長より数例報告させていただきます。

第2部では、昨年度はMRI検査における吸着事例を中心に報告をしましたが、本年度は、MRI検査中に発生した被検者の状態急変事例を、検査を担当していた診療放射線技師に報告をしていただきます。

情報共有させていただくことにより、皆さまのご施設での安全管理に少しでもお役に立てれば幸いです。

開催形式は、ZoomによるWeb開催予定です。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。

ご参加の際は必ず申込者名でご入室ください。申込者名でない場合はご退出いただく場合があります。  
本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

#### 記

日 時：2024年3月22日（金）19時00分～20時30分

開催方式：Web開催（Zoom）

受講料：無料

定員：100名（先着順）

申込方法：東放技ホームページ（<https://www.tart.jp/>）の参加申し込みフォーム、または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

申込締切日：2024年3月15日（金）

問い合わせ：第16地区委員長 関谷 薫 E-Mail：[area16@tart.jp](mailto:area16@tart.jp)

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

## 会費納入のお願い

経理委員会

会員の皆さんには、平素より東京都診療放射線技師会の活動にご理解、ご協力をいただきありがとうございます。本会は皆さんの会費によって運営されております。スムーズな会務運営のためご協力いただきますようお願い致します。

さて、会費納入期限は、9月30日となっております。お忘れの方は、下記の事務所まで問い合わせいただきますようお願い致します。

なお、会費未納期間2年以上の会員については、退会の手続きを致しておりますのでご注意ください。

### 令和6年度の会費を減額しています

- ◆ 60歳から64歳 10,000円 → 7,000円
- ◆ 65歳から69歳 10,000円 → 3,000円
- ◆ 70歳以上 10,000円 → 0円

諸先輩方へ：長い間の技師会活動の経験を若い世代に、ぜひ継承してください。  
どうかご指導よろしくお願い致します。

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

### JARTにおいて会費未納除籍者に債権回収委託を開始

日本診療放射線技師会（JART）の理事会において、未収会費の収納代行委託に関する議案が可決され、日本診療放射線技師会会費については、2022年4月1日付で会費未納による除籍者より債権の回収委託を開始しています。

JARTでは、定款第8条で「会員は（中略）会費を納入しなければならない」と定めており、同じく第9条3項では「2年以上の会費未納入の場合には会員資格の喪失」と記載されております。また入退会等に関する規程第2章第2条、会費納入規程第2章第2条、第3条および第3条2項によって会員は会費の納入義務を負っております。これまででは、再入会申し込みの際に、これらの規程についてご理解を頂くまでに労力を費やしておりましたが、今後は明確化できるものと考えております。

また、東京都診療放射線技師会の会費につきましても、合算請求のため未納会費を回収委託する対応にしております。会員の皆さんにおかれましては、ご理解ご協力よろしくお願い致します。

お問い合わせ：公益社団法人日本診療放射線技師会 財務担当  
E-Mail：info@jart.or.jp

# お知らせ

## 3

### あなたはご自分の所属地区をご存じですか？

東京都診療放射線技師会は、東京を13の地区に分け、東京に隣接する千葉方面・神奈川方面・埼玉方面を加えた計16地区で構成されています。

本会ホームページ <https://www.tart.jp/> には各地区の表が掲載されています。

“当会の概要”から“支部・地区一覧表”をお選びください。



RR 公益社団法人  
東京都診療放射線技師会

一般の方へ 当会の概要 入会案内・各種手続き 研修会・イベント情報 求人情報

お問い合わせ

HOME > 当会の概要 > 支部・地区一覧表

#### 支部・地区一覧表

東京都診療放射線技師会では、東京を13の地区に分け、東京に隣接する神奈川・千葉・埼玉を加えた計16地区で構成し、技師会をより多くの診療放射線技師の皆さんに、また一般の方に「診療放射線技師」を知っていただこうと日々活動をしています。

#### 各地区紹介ページ

城東支部	第1地区	千代田区	地区紹介
	第2地区	中央区、台東区	地区紹介
	第7地区	墨田区、江戸川区、江東区	地区紹介

**地区紹介PDF**

また、“地区紹介PDF”では各地区の特色や活動を写真入りで紹介しています。  
こちらもぜひご覧ください。

情報委員会

## 第21回 ～隆起性病変①～

みさと健和病院 安藤 健一

これまで消化管造影検査連載企画では、上部消化管X線検査について、X線TV装置の機器精度管理について、食道・胃・小腸・大腸の症例について連載してきました。

そして現在は『大腸・注腸X線検査』について連載させていただいております。

新シリーズでは、これまで大腸の解剖生理・注腸X線検査の前処置・撮影法・画像評価法、番外編として硫酸バリウム製剤について、そして臨床画像・臨床症例について、取り上げてきました。引き続きどうぞよろしくお願ひ致します。

## 1 大腸癌の肉眼型分類

大腸癌取扱い規約における肉眼型分類では、0型・1型・2型・3型・4型・5型と形態的に分類されております。1型から5型は胃癌の肉眼型分類とほぼ同じであり、1型から4型は進行癌の肉眼型を意味します。

0型は早期癌の分類ですが、早期胃癌とは少し

異なります。

以下に早期大腸癌0型の細分類、進行大腸癌の肉眼形態をお示しします。

## 0型（表在型）

I型（隆起型）：I p（有茎性）・I sp（亜有茎性）・I s（無茎性）

II型（表面型）：II a（表面隆起型）・II b（表面平坦型）・II c（表面陥凹型）

## 1型（腫瘍型）

## 2型（潰瘍限局型）

## 3型（潰瘍浸潤型）

## 4型（びまん浸潤型）

## 5型（分類不能型）

0型の早期大腸癌細分類のシェーマを示します（図1）。

1型以下、進行大腸癌のシェーマを示します（図2）。

今回は、0-I型の症例画像を呈示させていただきます。

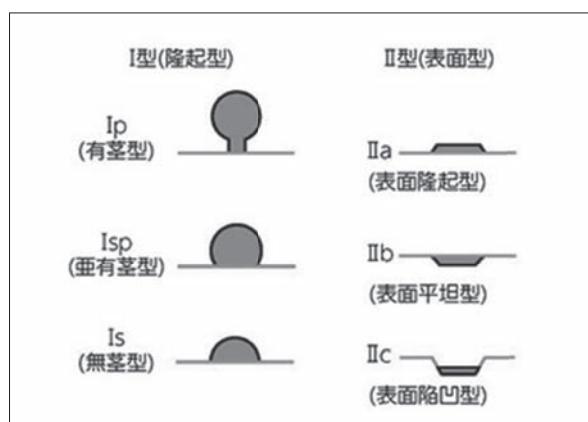


図1

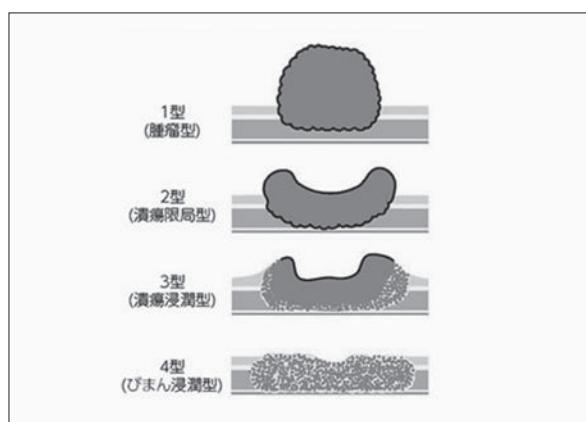


図2

## 2 | 隆起性病変の立ち上がり分類

隆起性病変で重要なのが、立ち上がりの性状（基部の性状）です。これらを系統的に示した、隆起性病変の肉眼分類である山田-福富の分類について解説させていただきます。

隆起Ⅰ型：隆起の起始部が滑らかで、明確な境界線を形成しないもの（粘膜下腫瘍に相当）。

隆起Ⅱ型：隆起の起始部に明確な境界線を形成しているが、くびれを認めないもの。

隆起Ⅲ型：隆起の起始部に明らかなくびれを形成しているが、茎の認められないもの。

隆起Ⅳ型：明らかに茎のあるもの。

以上の4つに分類され、大きさ・輪郭・表面性状と合わせて、隆起性病変の質的診断、良性・悪性診断において非常に重要な要素となります。

山田-福富分類のシェーマを示します（図3）。

隆起性病変の立ち上がり  
山田-福富分類



図3

## 3 | 症例①

直腸からS状結腸の二重造影像の画像を提示します（図4～図11）。

病変は矢印部分のS状結腸やや肛門側に認めます（図12）。

病変を詳細に描出するため、圧迫用のフトンを使用して腹臥位にて撮影を試みると、病変ははじ



図4



図5



図6

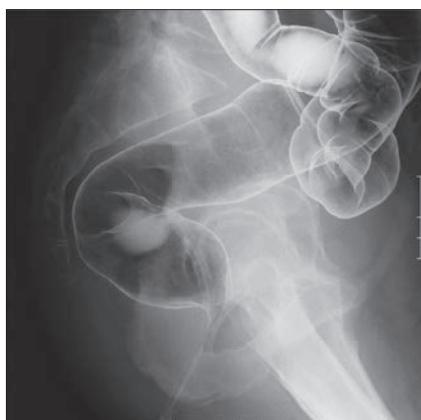


図7



図8



図9

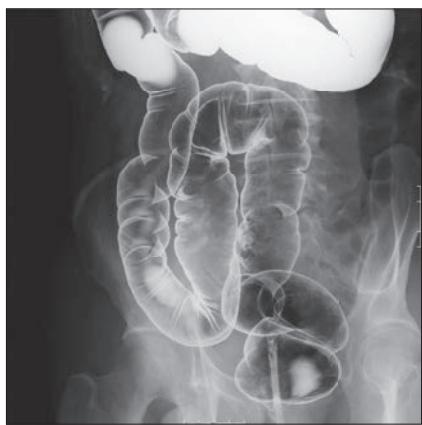


図10



図11

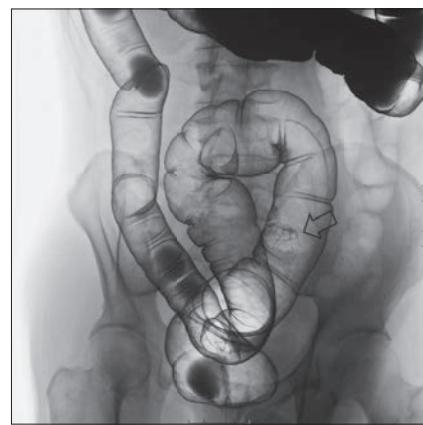


図12

き像として描出されますので、腹側に存在する隆起性病変であることがわかります。

隆起の表面性状と立ち上がりを表現するためバリウムを病変部に積極的に溜めて、バリウムの厚さを変化させて漂流像を撮影します（図13～図15）。

撮影のポイントについて解説させていただきます。まずは病変部を中心に周囲の腸管を含めて壁を平坦にすることです。この病変は腹側に存在しますので、腹臥位にて圧迫用フトンを用いて腸管を平坦にします。その状態でバリウムを病変部に厚く溜めて漂流させます（バリウムを溜めてから腸管を圧迫して腸管壁を平坦にするでも良いです。状況に応じて対応することが重要です）。

バリウムを厚く溜めることで、隆起性病変の表面にもしっかりとバリウムが浸り表面構造・微細な表面模様を詳細に描出することができます。次に病変部にバリウムを厚く溜めた状態から、徐々に薄く淡く均一に病変部を中心（周囲を含めて）に、バリウムを漂わせるようにして流しながら漂流撮影します。大きさは20mm弱、病変の輪郭は分葉状、隆起表面の性状はやや不均一な顆粒状で立ち上がりはややくびれを伴っております。

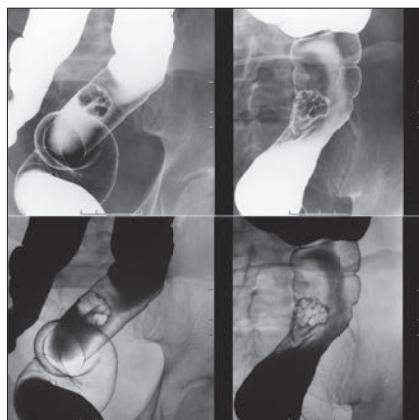


図13

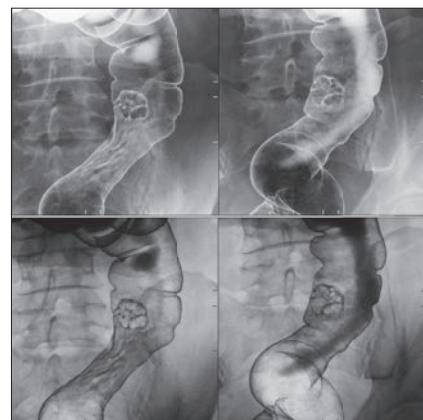


図14

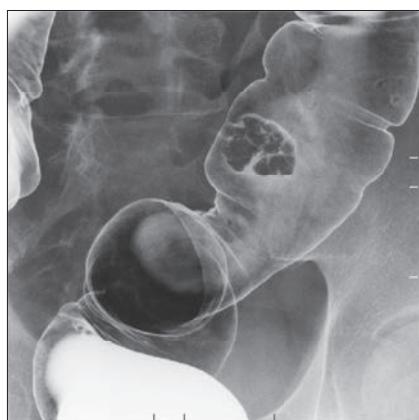


図15

側面像にて明らかな硬化像や変形を認めません（図16）。

一部に癌を伴っている可能性はありますが、基本的には腺腫を考えます。

内視鏡像との対比では、立ち上がり含め、輪郭の分葉した切れ込み・表面性状のやや不均一な顆粒等、詳細に対比が可能です（図17）。

病変は内視鏡的にEMRで切除され、一部に高度異型を伴うI sp型の大腸腺腫と診断されました。

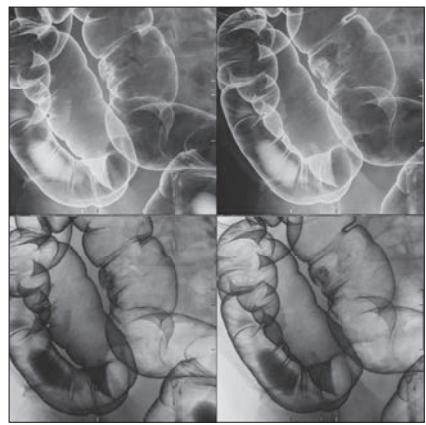


図16

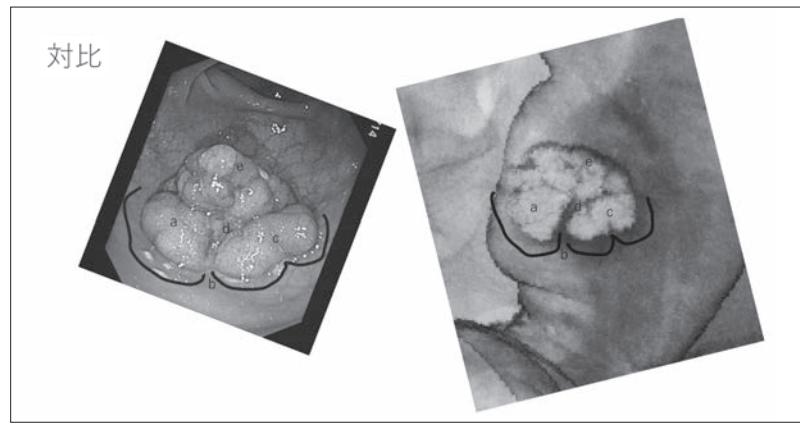
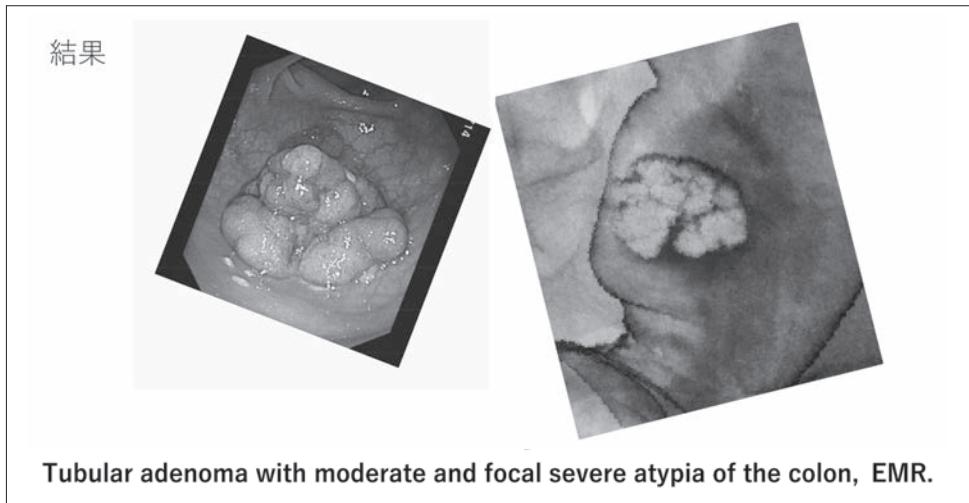


図17



Tubular adenoma with moderate and focal severe atypia of the colon, EMR.

図18

Tubular adenoma with moderate and focal severe atypia of the colon, EMR. (図18)

#### 4 | 症例②

直腸からS状結腸の背臥位二重造影像の画像を提示します (図19～図22)。

背臥位二重造影像含め、腹臥位二重造影像にてS状結腸に約25mm大の透亮像を認めます (矢印) (図23)。

背臥位にて病変部に積極的にバリウムを溜めて撮影します。病変は、はじき像として描出され隆起性病変であると判断することができます。病変部にバリウムを厚めに溜めて圧迫を加えることで、隆起表面にバリウムをしっかりと付着させ、表面の性状を詳細に表すことができます。ポイントはバリウムの厚さを調節することで、病変部に厚く溜

めて（浸して）から、徐々に薄く淡く漂わせるように漂流撮影することです (図24～図29)。

この病変の特徴は、病変（隆起の頭部）の位置が変わっていることです。茎を有している隆起性病変であると考えられます。それらを明確に示すため、透視台の起倒を積極的に行い、頭低位～頭高位にて病変の“動き”を示すことが重要です。それらにより、山田IV型の立ち上がりである有茎性の隆起性病変であることが容易に証明できます (図30～図31)。

もちろん茎そのものがしっかりと写った画像を撮影することも重要です (矢印) (図32)。

病変は内視鏡的にEMRで切除され、一部に高度異型の腺腫を伴う I p型の大腸癌と診断されました。

Carcinoma in adenoma, Tubular adenocarcinoma in Tubular adenoma with focal severe atypia, pM, ly0, v0, of the S-colon, EMR. (図33)

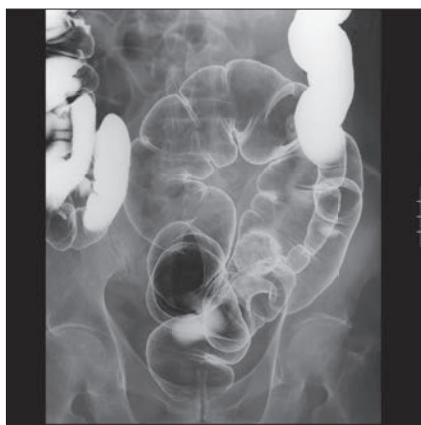


図19



図20

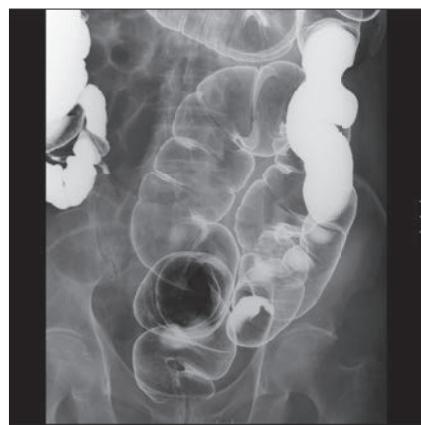


図21

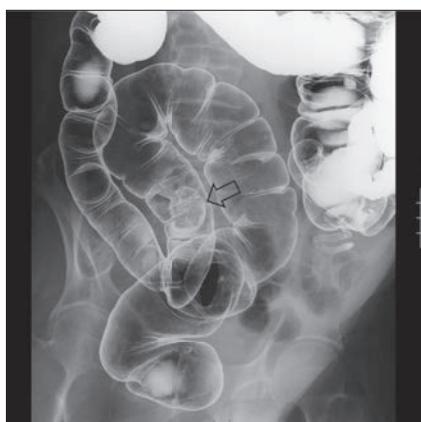


図22



図23



図24



図25

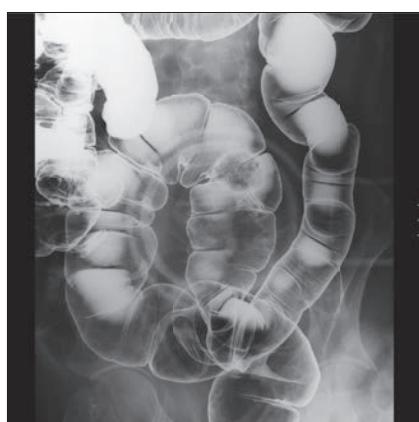


図26

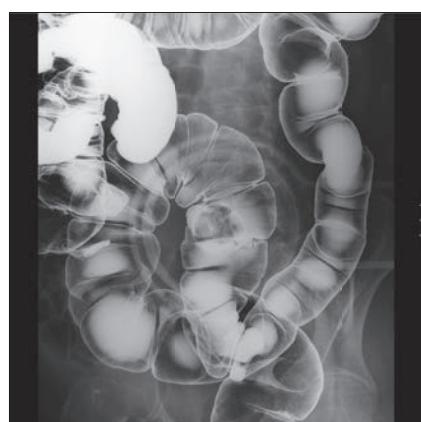


図27

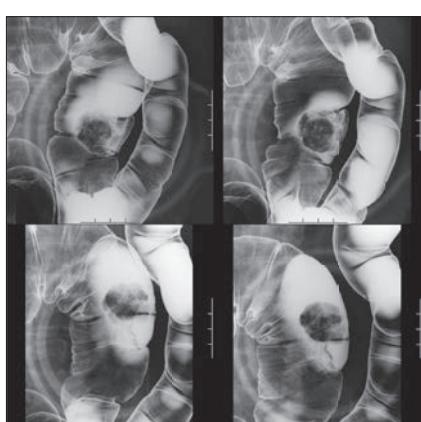


図28

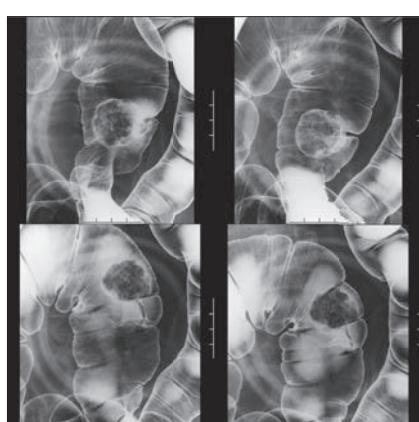


図29



図30

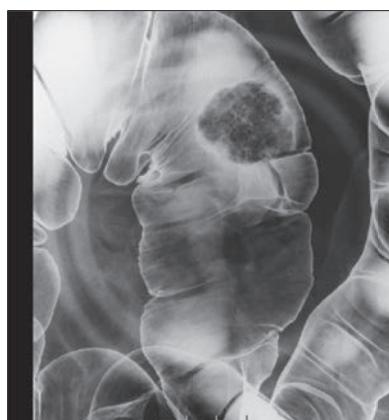


図31



図32

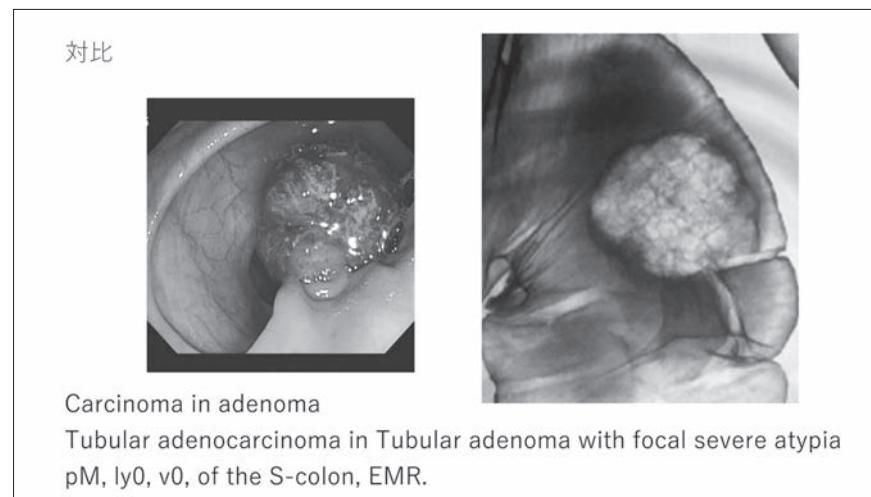


図33

## 5 | 症例③

右側結腸である上行結腸・盲腸の背臥位二重造影像ルーチン画像を提示します（図34～図36）。

矢印部分にご注目ください。これらのルーチン画像だけでも再現性はありますので病変として指摘することは可能だと思われます。しかしこれだ

けでは必ずしも十分とはいえず、病変の詳細を表す必要があります。病変部のスポット撮影を腹臥位・背臥位にて行いました（図37）。

腹臥位にて、圧迫を付加してバリウムを漂わせて漂流撮影。はじき像を認め、表面の模様を詳細に描出。病変は茎を有し、有茎性隆起病変であると認識できます（図38）。

背臥位にて、同じく圧迫を付加して頭高位（半



図34

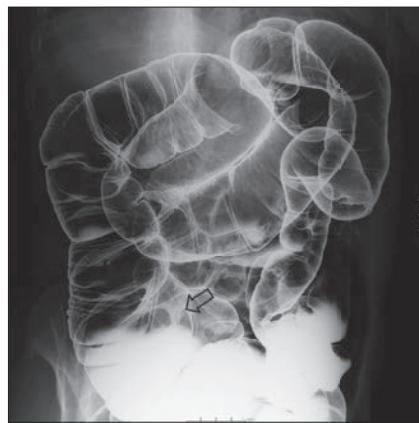


図35

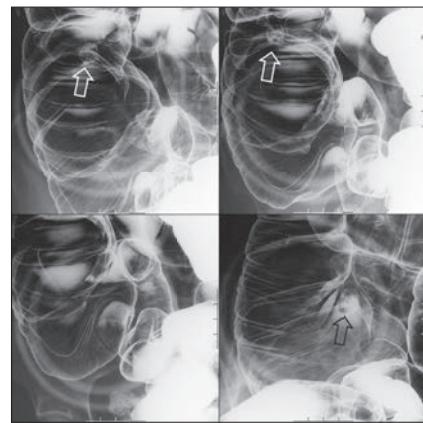


図36

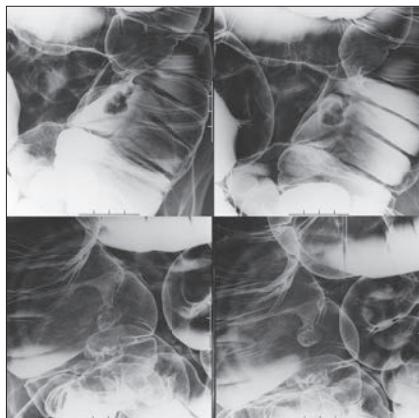


図37



図38

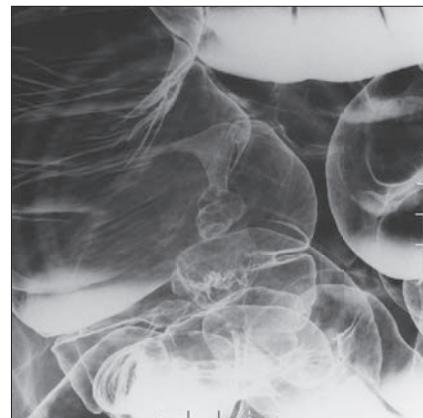


図39



図40

立位) にて撮影。病変は明らかな茎を有して、重力で垂れ下がるように病変の全体像が描出されております (図39)。

病変は内視鏡的にEMRで切除され、一部に腺腫を伴う I p 型の大腸癌と診断されました。

Carcinoma in adenoma of the A-colon, depth M, ly0, v0, EMR. (図40)

## 6 | おわりに

大腸の隆起性病変 I 型の症例を提示し、撮影のポイントについて解説させていただきました。大きさ・輪郭・基部の立ち上がり・表面の性状を詳細に描出することが重要となります。

# ～甲状腺～

東邦大学医療センター大森病院 中央放射線部 小久保 忠

## 1 はじめに

誌上講座「核医学治療Update」の第1回は、核医学治療の現在の状況とその概要についてのお話でとても理解しやすい内容となっております。第2回からは各論となり、まず「甲状腺」についてご紹介します。国内における甲状腺に対する核医学治療の歴史は大変古く、1951年からアメリカから放射性ヨウ素 (<sup>131</sup>I) の入手が可能となり、その数年後には甲状腺機能亢進症や甲状腺癌に対する治療が開始されました。また、執筆のために読み返した学生時代の教科書（20年ほど前）はほとんどが甲状腺疾患に関する治療の記述のため、核医学検査や治療に従事されていない方でも、核医学治療と聞くと「甲状腺」をイメージされるのではないでしょうか？ 実際、核医学治療件数と内訳（図1）をみると近年は甲状腺疾患以外の治療も行われていますが、直近の第9回の実態調査でも60%以上は甲状腺疾患に対して行われています。そのため、患者さんや家族から、「甲状腺

の核医学治療を受けるので、副作用はありませんか？」「被ばくは大丈夫ですか？」「前処置のヨウ素制限ってなんですか？」などの質問を受けた経験が少なからずあると思います。今回はそのような質問に答えられるために、甲状腺に対する核医学治療の基本的な内容をまとめました。

## 2 甲状腺機能亢進症に対する核医学治療

### 2.1 適応と禁忌

甲状腺機能亢進症に対する核医学治療は、バセドウ病や過機能性腺腫（プランマー病）が対象となります。バセドウ病に対して行われる機会が多いので、本稿ではバセドウ病に対する核医学治療についてご紹介します。

バセドウ病に対する<sup>131</sup>Iによる核医学治療の安全性は確立されていますが、放射性物質を体内に投与するため、被ばくについて不安を感じる患者さんが多いと思います。被ばく線量は、放射線感受性の高い生殖腺で、推定方法によって差はありますが370MBq (10mCi) のとき28mGy程度です。これは、注腸造影などの透視検査と比較して大きく変わらない量となります。この量での奇形児の生まれる確率は、0.005%なので、通常妊娠の0.8%に比較して非常に低く、核医学治療後の癌や白血病が増えないことも報告されています。しかし、18歳以下では異なり十分な対象者数での研究報告はなく、年齢が低いほど発癌リスクの上昇が否定できないとされているため、絶対的な禁忌ではありませんが慎重な判断が必要となります。また、将来甲状腺機能低下症になる可能性が高いことや、甲状腺眼症が悪化してしまうおそれがあります。ただ、甲状腺に十分な線量を投与できれば効果はかなり高いことは理解しておく必要があると思います。

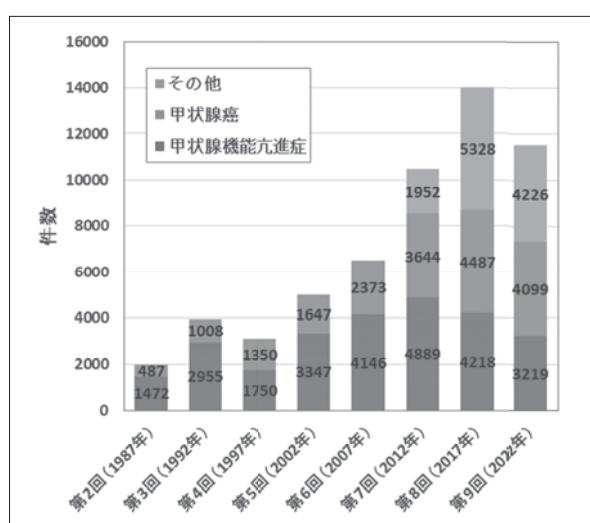


図1 核医学治療件数(年間)と内訳  
第9回全国核医学診療実態調査報告書より一部改変

バセドウ病の治療は大きく分けて抗甲状腺薬の内服、甲状腺の外科的切除、核医学治療があり、一般的な治療の流れ（図2）と各治療法の利点と欠点（図3）を示します。欧米では核医学治療を第一選択としている国も多いのですが、国内では

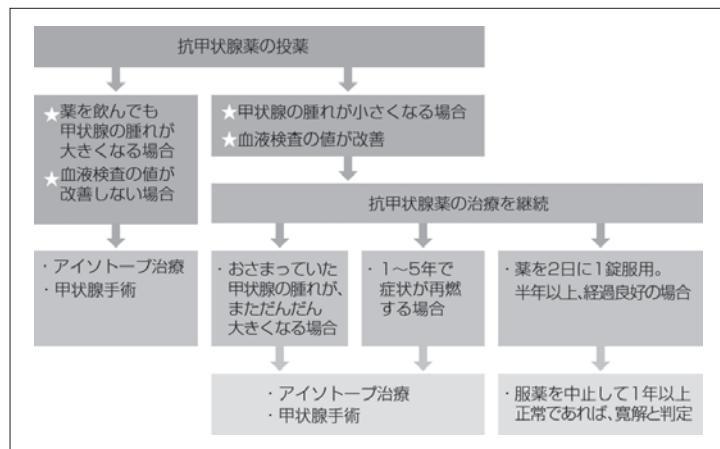


図2 バセドウ病の治療の流れ

日立保険サービス、女性が気をつけたい病気 バセドウ病より

症状	利点	欠点
抗甲状腺薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの施設で実施可能</li> <li>治療を開始しやすい</li> <li>初期費用が安い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副作用(肝機能障害、無顆粒球症、皮膚瘙痒など)が多い</li> </ul>
手術	<ul style="list-style-type: none"> <li>即効性が高い</li> <li>確実に甲状腺機能亢進症を改善できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>侵襲性、リスクが高い</li> <li>頸部に術創が残る</li> <li>再燃のリスクがある</li> </ul>
核医学治療	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的安全</li> <li>甲状腺機能低下の再燃がほぼなく、甲状腺ホルモン状態が安定しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>治療効果が出るまでの期間が長い</li> <li>治療効果の予想が難しい</li> <li>甲状腺ホルモンを永続的に内服する場合が多い</li> </ul>

図3 バセドウ病に対する治療  
わかりやすい核医学 第2版、p.293より

絶対的適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>抗甲状腺薬で重大な副作用がでたとき</li> <li>抗甲状腺薬のMMI, PTUがともに副作用で使用できないとき</li> </ul>
相対的適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>甲状腺薬治療や手術治療を希望しないとき</li> <li>抗甲状腺薬で寛解に入らず、薬物療法の継続を希望しないとき</li> <li>手術後にバセドウ病が再発したとき</li> <li>甲状腺機能亢進症を確実に治したいとき</li> <li>甲状腺腫を小さくしたいとき</li> <li>心臓病、肝臓病、糖尿病などの慢性疾患を持っているとき</li> </ul>
絶対的禁忌	<ul style="list-style-type: none"> <li>妊娠、妊娠の可能性のある女性、近い将来(6ヶ月以内)に妊娠する可能性がある女性</li> <li>授乳婦</li> </ul>
相対的禁忌	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則として18歳以下(6歳から18歳以下:薬物療法や外科治療が困難な場合のみ容認される。5歳未満:禁忌)</li> <li>重症甲状腺眼症</li> </ul>

MMI:メルカゾール、PTU:チウラジール

図4 核医学治療の適応と禁忌  
バセドウ病治療ガイドライン2019、p.124より一部改変

放射線に対する心理的なアレルギーが強いことや、核医学治療後に生じる永続的な甲状腺機能低下症に抵抗が強いなどの理由で他の治療法でコントロールされています。次に、核医学治療の適応と禁忌（図4）を示します。核医学治療は手術の適応と共に多くの長所や短所だけでなく、年齢、妊娠の可能性、甲状腺腫の大きさ、合併症などを考慮したうえで治療法を選択することが望ましいとされています。

## 2.2 治療の実際

### 2.2.1 前処置

治療前に甲状腺のヨウ素摂取率を上昇させるために、ヨウ素の摂取制限と抗甲状腺薬やヨード造影剤、ヨウ素が多く含まれる薬剤の中止が必要で、とても重要な前処置となります。治療に用いられる<sup>131</sup>Iは、昆布1g中に含まれるヨウ素量のわずか3万分の1しか含まれていないため、薬剤の中止は医師がコントロールできますが、食品から摂取されるヨウ素は患者さんご自身やその家族の方の注意が必要で、治療効果を大きく左右させます。しかしながら、日本の食文化に「だし」は欠かせない要素であり、旨味成分としてさまざまな食品に昆布エキスが含まれています。海藻類を食べる機会も多く、日本人は1日に500-3000μgものヨウ素を摂取しているといわれています。このような食環境の中で、厳格なヨウ素の摂取制限は非常に困難を伴うため、日本核医学学会から提供されている「低ヨウ素食のパンフレット」や、ヨウ素含量を低く抑えたヨウ素制限用食品も販売されており、それらを活用して進められています。

ヨウ素の摂取制限の期間は<sup>131</sup>I投与の1-2週間前から2-3日後までで、摂取ヨウ素量は250-400μg/日で十分とされています。また、ヨード造影剤を使用するCT検査なども受けることができません。抗甲状腺薬の中止は、<sup>131</sup>I投与の3-7日前から約3日後までが推奨されていますが、甲状腺機能亢進状態が急速に再燃する場合もあるため、患者さんの状態にあわせてコントロー

ルされます。また、治療効果予測や投与線量のために、超音波検査による甲状腺体積の測定や<sup>123</sup>Iシンチグラフィによる甲状腺摂取率の測定を行うことが望ましいとされています。

## 2.2.2 投与量の決定

治療の理想的な目標は、甲状腺機能が短期間で正常に戻りその状態が長期間にわたって持続することですが、この目標を達成するための確実な<sup>131</sup>Iの投与量の決定方法はまだ確立されていません。甲状腺機能を正常に回復させることを目指す際には、投与量が不十分で抗甲状腺薬の使用がなかなか停止できない可能性があるため、短期間で甲状腺機能低下症を目指す考え方もあります。そのため治療方針、甲状腺機能を正常に戻すか低下させるかによって<sup>131</sup>Iの投与量は異なってきます。

具体的な投与量の決定方法（図5）を示します。投与量の決定方法の違いによる長所や短所があり、どの方法が最適とはいえません。ただ、①の方法が一番きめ細かい方法なので、やや煩雑では

あります。この方法を用いたデータによって治療の安全性が確立されています。また、<sup>131</sup>Iの投与量が、500MBq（13.5mCi）以下であれば外来で治療を行えるので、500MBqを上限とし効果不十分の場合は再治療を行う場合もあります。

## 2.2.3 被ばく防護の指導

<sup>131</sup>Iの投与量が、500MBq（13.5mCi）以下であれば投与後すぐに退出が可能で帰宅ができるため、周囲の人々への被ばくを低減させる生活指導が必要となります。甲状腺に集積しなかった<sup>131</sup>Iは尿や汗などから排泄されるため、トイレ使用時には男性も座って排尿し、水洗を二回行うことが推奨されています。周囲の人に対しては、投与後1-3週間は乳幼児との長時間の接触を避けすることが望ましいです。他にもガイドライン（図6）では衣服を別に洗濯したり、スプーンを本人専用にしたりすることが勧められていますが、全ての事項が当てはまるわけではないため、過度な不安を避けるためにも説明は適切に行うべきだと思います。

アメリカの同時多発テロ事件以降、空港などの保安検査は厳格化されており、核物質を使用したテロを警戒して放射線モニターが導入されています。海外では、核医学治療を受けた患者さんの体内残留放射能を検知しアラームが鳴る事例が報告されています。国内でもショッピングセンターなどに設置された紫外線感知型の炎センサーが、 $\gamma$ 線を感知して誤作動を引き起こした事例が報告されています。そのため、核医学治療を受けたことを示す文書（情報カード）の携帯をお願いすることで、無用な混乱を避けることができます。もし、検査をする患者さんがこの情報カードを持っていたら、核医学治療中の患者として対応をしてください（ただし、過剰になる必要はありません）。

## 2.2.4 治療後の経過観察

核医学治療後の甲状腺機能の推移は個々の症例により異なります。初期段階（投与後1週間程度）ではほとんどの場合、 $\beta$ 線による甲状腺組織の破壊によって甲状腺中毒症が増強しますが、甲状腺ホルモンの低

### 投与量の決定方法

- ① 甲状腺重量、<sup>123</sup>Iの摂取率、有効半減期から目的の吸収線量になるように投与量を決定する方法（Marinerelli-Quimbyの式）
- ② 甲状腺重量別にグラムあたりの投与量を決める方法
- ③ すべての患者に固定した量の<sup>131</sup>Iを投与する方法

#### Marinerelli-Quimbyの式

$$dose(Gy) = \frac{14.7 \times \text{有効半減期(day)} \times 24\text{時間甲状腺摂取率(%)}}{\text{甲状腺推定重量(g)} \times 3.7 \times 100}$$

- ・ 甲状腺推定重量は超音波検査やCT検査で甲状腺容積を推定し計算
- ・ 吸收線量は治療結果の目標によって60-120Gy程度に設定されることが多い

図5 <sup>131</sup>Iの投与量の決定方法  
バセドウ病治療ガイドライン2019、p.131より一部改変

- ・ **1~3週間**は、子供や妊婦と親密に接触（距離1メートル以内）すること、近くで長時間過ごす（添い寝など）ことなどは避けてください。15分以上子供を抱かないようにしましょう。
- ・ **3日間**は、お手洗いで排泄後はできれば2度水洗を流してください。男性でも、尿の飛散による汚染を軽減させるため、便座に座り排尿することをお勧めします。
- ・ **3日間**は、衣類の洗濯は他の人と別にしてください。お風呂も最後に入ることをお勧めします。
- ・ **3日間**は、汗や唾液がつくようなタオル、歯ブラシ、はし、スプーンなどは他の人と共用せずに自分専用でお使い下さい。
- ・ **3日間**は、他の人と同じベッドや布団で寝ることは避けて下さい。
- ・ 小児や妊婦と接する機会のある職業の方は、少なくとも**1週間**は休職し、休職期間については担当の先生の指示に従ってください。
- ・ 核医学治療後6ヵ月間は妊娠、授乳などは避け、男性においても6ヵ月間避妊をして下さい。

図6 周囲の人への被曝低減の説明資料  
放射性ヨウ素内用療法に関するガイドライン第6版、p.23より

下が遅れることがあり、心不全や糖尿病などの全身状態が悪化する合併症がある症例では、抗甲状腺薬やヨード剤、ステロイド薬などを併用してできるだけ早く甲状腺機能の正常化を目指します。逆に急速な甲状腺機能低下や一過性の中毐症と低下症が交互に発生する不規則な症例もあります。そのため、投与から4-6カ月の間は月に一度の経過観察が望ましく、甲状腺機能の状態だけでなく、甲状腺眼症や不整脈、心不全など全身の状態にも留意するべきとされています。この期間を過ぎても、晩発性の甲状腺機能低下症を早期に発見するために、年に一度の甲状腺機能検査が勧められています。また、初回の核医学治療で甲状腺機能亢進症が改善しない場合、再治療の目安は通常6-12カ月とされています。

## 3 甲状腺癌に対する核医学治療

### 3.1 適応と禁忌

甲状腺原発癌の組織型分類は、分化癌（乳頭癌、濾胞癌）、低分化癌、髓様癌、未分化癌に主に分けられ患者数の約95%以上が分化癌です。分化癌と低分化癌の基本的治療は手術となります。比較的進行した分化癌の甲状腺全摘後の再発や転移に対する治療、残存甲状腺破壊が核医学治療の対象となります。

甲状腺癌における全摘後に残存甲状腺細胞を<sup>131</sup>Iで焼灼除去することをアブレーションといいます。従来アブレーションと称して行われてきた中には、核医学治療病室が不足している影響もあり、微小残存病巣が疑われて再発リスクの高い患者さんも混在していました。世界的な傾向としてこれを分けて管理することが求められており、ガイドラインでも核医学治療の分類（図7）が2018年に改訂されています。国内では、核医学治療病室が不足しているため補助療法を3.7GBq（100mCi）を超えて行なうことが容易ではありませんが、関連学会の先生が外来投与の実現に向けて活動しているそうです。

妊娠中または妊娠している可能性がある女性および授乳中の女性には、原則として治療しないこ

	アブレーション	補助療法 アジュバンド	治療
対象と意図	残存腫瘍がないと考えられる患者における正常濾胞細胞除去	画像診断で確認できないが、顕微鏡的な残存腫瘍が存在すると考えられる患者における癌細胞の破壊	肉眼的残存腫瘍や遠隔転移が存在する患者における癌細胞の破壊
目的	経過観察の単純化	再発予防、遅延	顕在する癌の治療
投与量	1.1 GBq (30 mCi)	3.7 - 5.6 GBq (100 - 150 mCi)	3.7 - 7.4 GBq (100 - 200 mCi)
外来で治療可能			核医学治療病室に入院が必要

図7 甲状腺腫瘍に対する放射性ヨウ素内用療法（核医学治療）の分類  
甲状腺腫瘍診療ガイドライン2018、p.46より一部改変

とが望ましいです。また、バセドウ病よりも投与量が多いため周囲の人々への被ばく管理も重要となり、患者さんご自身で排泄や廃棄物の管理ができることやADLが保たれていることも治療の適応条件となります。

### 3.2 治療の実際

#### 3.2.1 前処置と治療の流れ

甲状腺癌に対する<sup>131</sup>Iの摂取率は正常甲状腺組織の1/10程度とされており、正常甲状腺組織が残存していると甲状腺癌への<sup>131</sup>Iの集積が低下してしまうため甲状腺を全摘もしくは準全摘していることが必要となります。また、バセドウ病に対する核医学治療と同様にヨウ素の摂取制限は必要で厳しくなり、摂取ヨウ素量を50μg/日で<sup>131</sup>I投与の2週間前から3日後までの期間を行うことが求められています。ヨード造影剤を使用するCTなどの検査実施後は、1-3カ月間の治療待機期間が生じてしまうことも注意が必要です。

甲状腺全摘後には、甲状腺機能低下症に対する甲状腺ホルモン補充療法が行われます。正常甲状腺組織へのヨウ素摂取と同様に甲状腺癌でも甲状腺刺激ホルモン（TSH）に依存しているため治療前にはTSHの上昇（30μIU/ml以上）を待つ必要があります。そのため、甲状腺ホルモン薬（L-T4）の投薬は4週間以上前より中止、甲状腺ホルモン薬（L-T3）は2週間前までに中止が勧められていますが、副作用として甲状腺機能低下症状が出ることが多いため注意が必要です。そのため、微小残存病巣がない患者さんに対する残存甲状腺細胞除去（アブレーション）の目的では、遺伝子組み換えヒト型TSH（rhTSH：タイロゲン<sup>®</sup>）が

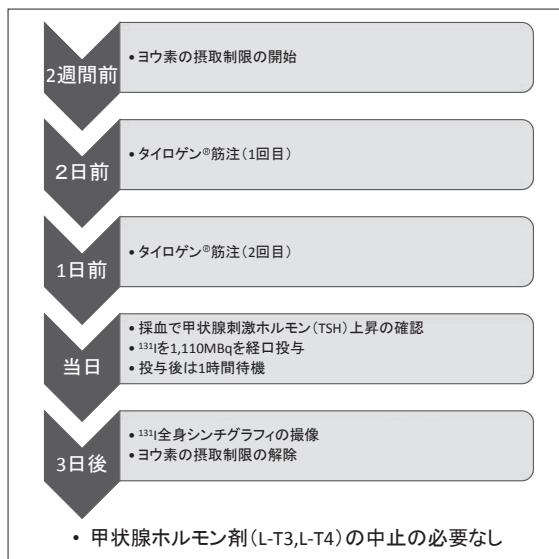


図8 タイロゲン<sup>®</sup>を用いた場合の核医学治療のスケジュールの一例

適応となり、タイロゲン<sup>®</sup>を使用することで甲状腺ホルモン薬の中止の必要もなく、甲状腺機能低下症の副作用を避けて治療することができます。タイロゲン<sup>®</sup>を用いた場合の核医学治療のスケジュール（図8）を示します。

### 3.2.2 被ばく防護の指導

<sup>131</sup>Iの投与量は治療の目的によって変わり、アブレーションであれば外来での治療が可能ですが、バセドウ病に対する核医学治療に比べて多いため、より周囲の人々への被ばくを低減させる生

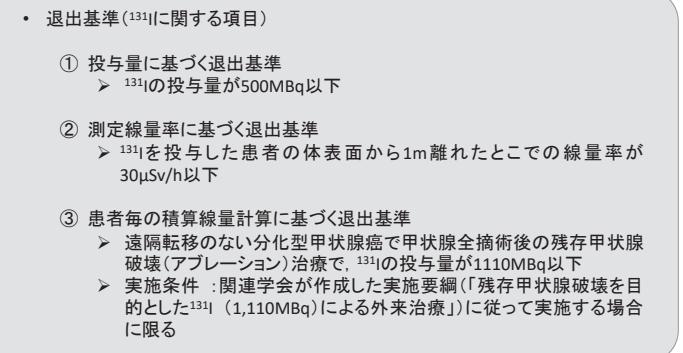


図9 退出基準

放射性医薬品を投与された患者の退出についてより一部抜粋

活指導が重要となります。基本的な指導内容は同じですが、投与後1週間は、公共の乗り物では他の人のとの距離をあけ（1メートル以上）、6時間以上過ごさないように努めることができます。投与量が3.7GBq（100mCi）以上となる補助療法（アジュバント）の場合は核医学治療病室に入院して治療となります。退院には退出基準（図9）の②を下回ることが義務付けられており、通常の入院期間は2-4日程度ですが、排泄能が低下している場合や病変部に強く<sup>131</sup>Iが集積した場合は、1週間以上になることもあるため、投与量の調整や事前の説明が重要になります。

### 3.2.3 治療後の経過観察

核医学治療のフローチャート（図10）を示します。治療後の経過観察としてTg値（サイログロブリン）が腫瘍残存状態とよく相関するといわれますが、甲状腺ホルモンの補充を核医学治療後速やかに再開されるため、残存腫瘍の状態を正確に反映したものではないことに注意が必要です。また、Tg高値にもかかわらず<sup>131</sup>I全身シンチグラフィで残存腫瘍が認められない場合があり、核医学治療不応性の腫瘍の可能性が考えられます。

核医学治療中には、甲状腺機能低下症症状、放射線宿醉による恶心・嘔吐、放射線性唾液腺炎による唾液腺の腫脹と疼痛などの副作用が現れることがあります。便秘

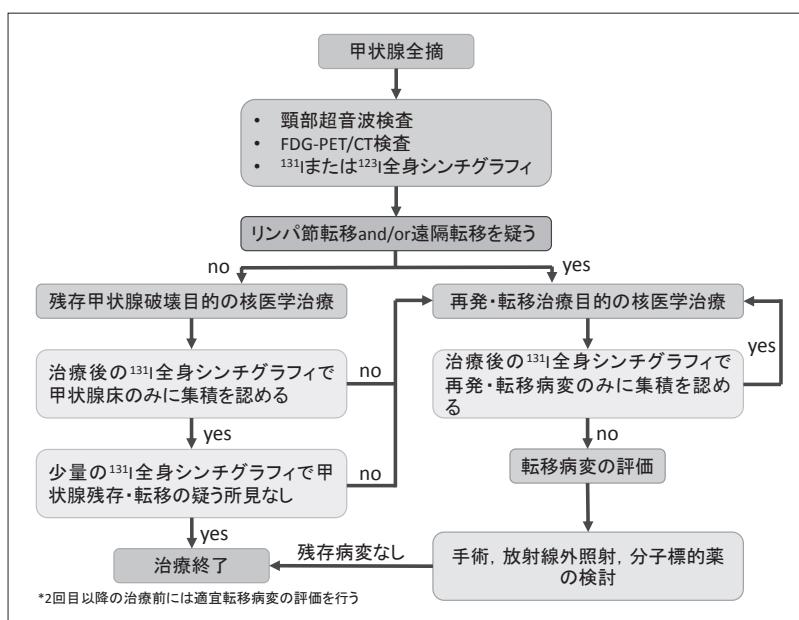


図10 核医学治療のフローチャート  
わかりやすい核医学 第2版、p.289より

も悪化する可能性があり、治療前から対処が必要です。放射線宿醉や放射線性唾液腺炎は治療後すぐに発生することがあり、宿醉は通常、経口制吐薬で軽減されますが、嘔吐による放射能汚染を防ぐためにも積極的なコントロールが求められます。治療を複数回受ける場合、唾液腺炎による機能低下と導管の狭窄から分泌障害が発生するリスクが高まるため、腫脹や疼痛がある場合は注意が必要です。放射線性肺炎や肺線維症はよく知られている副作用ですが、頻度的にはあまり高くないとされています。

## 4 | まとめ

誌上講座「核医学治療Update」の第2回は、甲状腺機能亢進症と甲状腺癌に対する核医学治療の適応、手順、前処置、被ばく管理、経過観察についての基本的な内容をご紹介致しました。甲状腺に対する核医学治療は今後も行われる需要のある治療であり、患者さんとその家族が安心して治療を受けられるためには、適切な情報提供が重要となります。今回の情報が臨床現場での患者ケアの向上に寄与できる一助になれば幸いです。

## 5 | 用語

**バセドウ病**：自己免疫機序により甲状腺がびまん性に腫大し甲状腺機能亢進症を呈する疾患。

**甲状腺眼症**：眼球の周りにある脂肪や目を動かす筋肉の中に存在する甲状腺に関係した抗体が標的となって炎症が起きる疾患。

**過機能性腺腫（プランマー病）**：腺腫や腺腫様甲状腺腫などの結節性病変が、甲状腺ホルモンを大量に分泌する疾患。

**甲状腺刺激ホルモン（TSH）**：甲状腺ホルモンの分泌を促すホルモンで、脳下垂体から分泌される。

**Tg値（サイログロブリン）**：甲状腺の細胞で作られる蛋白質で、甲状腺ホルモンの産生や作られたホルモンを貯蔵する役割をしています。腫瘍マーカーとして、甲状腺悪性腫瘍の甲状腺全摘出術後の経過観察に用いられる。

## 6 | 参考文献

- ▶木下 文雄, RI内用療法の歴史と概要. RADIOISOTOPES, 1994, 43巻, 8号, p.491-502.
- ▶日本アイソトープ協会医学・薬学部会 全国核医学診療実態調査専門委員会, 第9回全国核医学診療実態調査報告書. RADIOISOTOPES, 2023, 72巻, 1号, p.49-100.
- ▶日本甲状腺学会, バセドウ病<sup>131</sup>I内用療法の手引き.
- ▶日本甲状腺学会, バセドウ病治療ガイドライン2019. 南江堂, 2019, p.124-148.
- ▶御前 隆, 2. Basedow病<sup>131</sup>I 内用療法. 日本内科学会雑誌, 2010, 99巻, 4号, p.741-746.
- ▶株式会社日立保険サービス, 女性が気をつけたい病気 バセドウ病. <https://www.hitachi-hoken.co.jp/woman/illness/p06-02.html>
- ▶玉木 長良(編), わかりやすい核医学 第2版. 文光堂, 2022, p.286-295.
- ▶吉村 弘, アイソトープ治療の実際—抗甲状腺薬、手術と比較した有用性と適応、注意点. Hospitalist, 2016, 4巻1号, p.64-69.
- ▶PDR ファーマ株式会社, ヨウ素制限のコツ.
- ▶日本甲状腺学会臨床重要課題「核医学診療における甲状腺疾患とヨウ素」ワーキンググループ, 低ヨウ素食レシピ集～簡単に的確に実行できる～.
- ▶日本核医学学会分科会 腫瘍・免疫核医学研究会 甲状腺RI治療委員会, 放射性ヨウ素内用療法に関するガイドライン第6版.
- ▶日本内分泌外科学会, 日本甲状腺外科学会, 甲状腺腫瘍診療ガイドライン2018. p.46-56.
- ▶絹谷 清剛, 甲状腺がんに対する放射性ヨウ素内用療法の現状. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, 2017, 89巻11号, p.900-908.
- ▶絹谷 清剛, 放射性ヨウ素内用療法. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, 2019, 91巻7号, p.566-571.
- ▶日本医学放射線学会, 日本核医学学会, 日本核医学技術学会, 日本甲状腺学会, 日本内分泌学会, 日本内分泌外科学会, 日本放射線腫瘍学会, 残存甲状腺破壊を目的としたI-131 (1,110MBq) による外来治療 実施要綱 改訂第5版.
- ▶厚生労働省, 放射性医薬品を投与された患者の退出について. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku-iseki/10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000176397.pdf>

## 第18回ペイシェントケア学術大会に参加して

社会医療法人財団大和会東大和病院 高橋雄大

2023年11月25日に開催された、第18回ペイシェントケア学術大会に参加させていただきました。今回のテーマは「医療現場でのAIの活用～現状と展望～」という内容でした。

近年AIの活用は医療現場においても導入され、更なるAIの活用が予想されるため、医療放射線の現場のみならず、他職種での運用方法にも興味があり、現状の把握とAIを活用するわれわれに求められるもの、将来どのようにAIと共に存していく必要があるかを知る機会となりました。

また、今年の3月にソウル特別市放射線士会学術大会に参加した際に交流させていただいた、ソウル特別市放射線士会の皆さまにも再会することができました。当日会場で、パク ソウル特別市放射線士会会长が私の顔を覚えていてくれて、挨拶をしてくださった時はとても嬉しかったです。

AIは、放射線領域では病変の描出や画像処理など、すでに多くの現場で活用されていますが、AIの活用にはその精度の検証や、活用するための条件を把握

し、正しく使用するために使用者がAIの特性をしっかりと学ぶ必要があると感じました。他職種では、業務の効率化や自動化・管理などで用いられており、AIと人が相互にミスなど防ぐための管理をすることで共存し、有効活用していくことを学びました。

ソウル特別市放射線士会からの特別講演では、MRIへのAIの落とし込みと医学の進歩に繋がっていく研究の発表をされており、今後研究が進むことによってよりAIの利点が得られる内容となっていました。

都民公開講座では、AIの成り立ちや特徴、利点と欠点のお話しがあり、必ずAIにも間違いが発生すること、あくまでも人が利用するということの重要性などを学びました。

今回参加させていただいたことで、AIについて基本的な構造から臨床応用まで多くの情報を得ることができました。今後当院でもAIを用いた装置やシステムを導入した際は、しっかりと内容を理解し、使用する立場として管理と有効利用ができるよう研鑽





を惜しまず業務を行っていこうと思います。

今回このような貴重な機会と、今春韓国ソウルで大変お世話になりましたソウル特別市放射線士会の方々と再会の機会をいただき、ご尽力頂いた東京都

診療放射線技師会の関係者の皆さん、ご登壇された皆さん、ソウル特別市放射線士会の皆さんに厚く御礼申し上げます。



## 第147回日暮里塾ワンコインセミナー開催報告

北里大学北里研究所病院 小林隆幸

2023年11月21日、第147回日暮里塾ワンコインセミナーがWeb開催され、その模様を報告致します。順天堂大学医学部附属順天堂医院の佐藤英幸先生を講師に迎え、「造影剤副作用に対する取り組みと院内緊急コール症例の解析」をテーマにご講演いただきました。

講演内容は、①造影剤と副作用に関して、②造影剤副作用に対する対策、③院内緊急コール症例の解析でした。まず、ヨード造影剤の組成から問診・同意書についての概説があり、アナフィラキシーやステロイド前投薬の効果など、造影剤を使用する上での基本的な注意事項が解説されました。

次に、順天堂大学医学部附属順天堂医院での副作用に対する対策についての講義が行われました。特に院内新人教育や、検査室でのアナフィラキシートレーニングは非常に参考になりました。アナフィラキシートレーニングは、他職種参加によるCT検査室でアナフィラキシーが発生した場合を想定したシミュレーショントレーニングです。多くの施設ではアナフィラキシーなどの造影剤副作用発生時のマニュアルが整備されているかもしれません、実際には検査室内ではマニュアル通りに進まないことがこのシミュレーションで浮かび上がり、ブラッシュアップにつながると考えました。皆さまの施設でもぜひ実践されると良いでしょう。

続いて、順天堂大学医学部附属順天堂医院CT室にて約1年半の間に発生した、院内救急コールが6件発生した事例についての対応や経過について解

説がありました。大学病院とはいえ、3ヵ月に1回のペースで救急コールが発生していることに非常に驚きました。だからこそ、造影剤による副作用を他人事とせず、その後の対応まで解析し結果をフィードバックする姿勢に感嘆致しました。

最後に、佐藤先生からのまとめとして以下の4事項が述べられました。

- ・過去に使用していた造影剤でも重篤な副作用を発症し得ることを理解しておく。
  - ・造影剤投与から検査終了まで患者状態の変化を注意深く観察する。
  - ・アナフィラキシーを疑った場合、直ちにアドレナリン筋肉注射を行う。
  - ・日頃のトレーニングなくして本番で100%はない。
- 私自身、今後も造影剤を使用した検査を安全に行うため、これらの4事項を心に留め、検査に従事したいと感じました。

今後、東京都診療放射線技師会 教育委員会では、今回のような日々の検査における安全や基本的な内容をテーマにした日暮里塾ワンコインセミナーを開催していきたいと考えております。多くの会員のご参加をお待ちしております。

### まとめ

- ・過去に使用していた造影剤でも重篤な副作用を発症し得ることを理解しておく。
- ・造影剤投与から検査終了まで患者状態の変化を注意深く観察する。
- ・アナフィラキシーを疑った場合、直ちにアドレナリン筋肉注射を行う。
- ・日頃のトレーニングなくして本番で100%はない。



## 超音波画像研究会

### エコーワークセミナー

超音波画像検査において疾患の鑑別に迷うことは多々あります。それには疾患を深く知り、多くの症例を経験すると同時に、所見について正しく理解していることも重要です。今回は腎臓・尿路系に着目して、走査の基本から高頻度・レアな症例まで押さえておきたい検査のツボについて、河本先生にご講演いただきます。

日 時：2024年3月6日（水）19時00分（受付：18時30分より）

会 場：東京都診療放射線技師会研修センター

（東京都荒川区西日暮里2-22-1 ステーションタワー505号）

テー マ：『腎・尿路系の検査のツボ～基本走査から高頻度・レアな症例まで～』

講 師：東京医科大学病院画像診断部 河本 敦夫 先生

参 加 費：会員 500円／準会員・非会員 1,000円／新入会 3,000円（入会金含む）／学生無料

※事前の申し込み、登録は不要です。直接、会場までお越しください。

超音波画像研究会ホームページ：

<http://us-image.kenkyuukai.jp/information/>

お問い合わせ先：超音波画像研究会事務局

E-mail : us.image.workshop@gmail.com

# 会員動向

2023年4月～2024年1月期

年 月	月末会員数	新 入	転 入	転 出	退 会
2022年度末集計	2,448	210	38	31	90
2023年 4月	2,477	26	8	3	2
2023年 5月	2,512	32	5	1	1
2023年 6月	2,549	36	5	1	3
2023年 7月	2,584	32	4	1	0
2023年 8月	2,606	25	0	1	2
2023年 9月	2,620	15	0	0	1
2023年10月	2,642	29	2	4	5
2023年11月	2,652	15	4	4	5
2023年12月	2,658	13	3	1	9
2024年 1月	2,656	13	2	2	15

## 求人情報

### ユビックス株式会社

**施設住所** 東京都江東区青海2-4-32 TIME24ビル

**アクセス** ゆりかもめ「テレコムセンター駅」

りんかい線「東京テレポート駅」

**連絡先** TEL: 03-5531-0154 担当者名: 徳島

E-mail: 038\_tokushima@ubi-x.co.jp

**雇用形態** 診療放射線技師（正職員）

**募集人数** 1名

**勤務** 9:00～17:30

休日: 土曜・日曜・祭日 夏季休暇、年末年始休暇あり

**待遇** ※(モデル給与: 大卒、病院勤務経験5年の場合)

月給 350,000円(経験等考慮します)、賞与有、社会保険完備

**必要な資格** 診療放射線技師 (MRI実務経験があれば尚可)

**業務内容** 営業・技術

- ・MRI室用生体情報モニタ等のデモや取扱説明
- ・商品企画、営業事務等

**施設ホームページ** <https://ubi-x.co.jp/>

# News

3月号

日 時：2024年1月5日（金）  
午後7時00分～8時00分  
場 所：インターネット回線上  
出席理事：江田哲男、野口幸作、関 真一、鈴木雄一、  
高野修彰、浅沼雅康、市川篤志、小林隆幸、  
長谷川雅一、竹安直行、渡辺靖志、増田祥代、  
布川嘉信、原子 満、関谷 薫  
出席監事：野田扇三郎、白木 尚  
指名出席者：今尾 仁（厚生調査委員長）、島田 諭（第2  
地区委員長）、上田万珠代（第4地区委員長）、  
伊佐理嘉（第6地区委員長）、富丸佳一（第  
7地区委員長）、大津元春（第8地区委員長）、  
西郷洋子（第9地区委員長）、澤田恒久（第10  
地区委員長）、名古安伸（第11地区委員長）、  
吉村 良（第12地区委員長）、崎浜秀幸（第13  
地区委員長代理）、宮谷勝巳（第14地区委員長）、  
村山嘉隆（総務委員）、青木 淳（総務委員）、  
新川翔太（総務委員）  
欠席理事：宇津野俊充、鮎川幸司  
欠席監事：なし  
議 長：江田哲男（会長）  
司 会：関 真一（副会長）  
議事録作成：村山嘉隆、青木 淳、新川翔太

## 会長挨拶

新年明けましておめでとうございます。本年もよろしくお願いします。まずは1月1日に発生した能登半島地震でお亡くなりになられた方々、被災者の方々に心よりお見舞いとご冥福をお祈りします。本日も皆さまと活発な会議を行いたいと思うので、よろしくお願いします。

## 理事会定数確認

出席：15名、欠席：2名

## 前回議事録確認

前回議事録について確認を行ったが修正意見はなかった。

## 報告事項

### 1) 江田哲男 会長

・活動報告書に追加なし。

### 2) 副会長

関 真一 副会長

・活動報告書に追加なし。

野口幸作 副会長

・活動報告書に追加なし。

### 3) 業務執行理事

総務：鈴木雄一 理事

・活動報告書に追加なし。

庶務：宇津野俊充 理事

・活動報告書に追加なし。

## 4) 専門部委員会報告

・特になし。

## 5) 各委員会報告

・特になし。

## 6) 地区委員会報告

・特になし。

## 7) その他

・特になし。

## 議 事

### 1) 事業申請について

#### ①2023年度 第16地区研修会

テーマ：2023年度 インシデント・アクシデント報告

MRI検査中の、急変対応事例報告

日 時：2024年3月22日（金）19:00～20:30

場 所：Web開催（Zoom） TART研修センター

上記について審議した。

【承認：15名、保留：0名、否認：0名】

### 2) 各種費用等（通信雑費・講師料）の見直しについて

関 真一 副会長：

現在は会議費という名称であるが、報酬とみなされてしまうため今後は通信雑費という名称に変更する。

現在、1回の会議に400円の通信雑費をお渡ししている。今回の提案では、通信雑費を1,000円に設定したいと考えている。会議回数が増える懸念があるため、各委員会で年間12回を上限とさせていただきたい。

今後内規を整備し、更新したいと考えている。現在、Web会議が増加しており、今後も定着するものと想定される。また、リモート開催によって生じる通信費や機材、雑費等の費用も1,000円に含まれる。過去3年間の経常増減額を資料に記載した。毎年、概ね100万円ほど増額しており、会員数も増加している状況である。通信雑費を1,000円とした場合、年間で940,200円増加する想定となる。過去3年間の経常増減額、会員数の動向を鑑みて、現状と同じ規模の事業が可能であると考えている。来月の理事会で採決する予定である。皆さまのご意見を伺いたい。

江田哲男 会長：

関副会長が述べられたように、会議費という名称は通信雑費に変更したい。通信雑費の金額に関しては、10年以上据え置いている。以前は700円であったが、会員数が減少した時期に見直され、400円に減額した経緯がある。会員数は増加しており、他団体や社会情勢を鑑みて東京都診療放射線技師会も増額するべきであると考え、執行部から提案させていただいた。今後の運営としては、会議を行った際は議事録を詳細に提出していただくことをお願いしたい。皆さまには今回の提案を精査していただき、来月の理事会で採決を行いたいと考えている。

関 真一 副会長：

ご意見がある場合は、今月の専門部委員会までに鈴木総務委員長にご連絡をいただきたい。続いて、講師料の見直しについて説明する。コロナ前は、主に90分の研修会を開催していた。しかし、コロナ後は短時間の研修会や、講師が複数の研修会が多くなってきた。リモート開催によって、多彩な講師が多くなってきたことも要因である。今後、規程内規を更新整備する予定である。添付した資料の通り、講師料を区分した。こちらの提案に関しても、ご意見がある場合は、今月の専門部委員会までに鈴木総務委員長にご連絡をいただきたい。

名古安伸 第11地区委員長：

講師料の中にメーカーの方は含まれないのか。技術的な内容を講演していただくこともあるので、検討してもよいのではないか。

関 真一 副会長：

製品を広報する場でもあり、講師料を辞退しているのが通例である。メーカーの方に講師料をお支払いしたことはあまりない。具体的なご意見がありましたら、今月の専門部委員会までに鈴木総務委員長にご連絡をいただきたい。

### 3) 新入退会について

12月：新入会13名、転入3名、転出1名、退会9名

【承認：15名、保留：0名、否認：0名】

### 地区質問、意見

第16地区：

Web配信による研修会参加申し込みですが、会員に1人でも多く参加していただきたいと考えますので、参加定員を設定せず、全ての研修会において、1週間前の締め切りとすることは可能でしょうか。また前回も質問させていただきましたが、参加申し込みをした会員に限って、視聴期限を設けて、参加申し込みをした研修会の、見逃し配信を視聴できれば良いのでは、との意見がありました。根拠としては、昨年の第16地区研修会のアンケートにて、参加した会員より、勤務延長で、前半が視聴できなかつたので、再度、同じ内容で開催してほしいとの意見がありました。以上、2点、よろしくお願い致します。

竹安直行 情報委員長：

見逃し配信の点について回答する。以前、ホームページ会社に相談したことがあるが、当会のサーバーでは動画を保管することが難しいという回答であった。動画データを保管するサーバーを設けるという意見もあったが、費用がかかるため困難であった。また、YouTubeに動画をアップロードして配信を行う方法もある。しかし、当会にはソーシャルメディアポリシーが規定されていないため、規程を作成する必要がある。見逃し配信を行うためにはさまざまな課題があり、現時点では対応できない。将来的には見逃し配信を行いたいと考えており、検討事項となっている。

野口幸作 副会長：

先月の理事会で申し上げた提案はあくまで一案であり、強制するものではない。全員参加や締切日の設定を一律で規定するのは、現時点では難しいと考えている。今後検討する余地はある。

### 連絡事項

関 真一 副会長：

会費滞納のリストを配布しているので、お声掛けをお願いしたい。

江田哲男 会長：

入会促進で話をしていたフライヤーについて、現在1,000枚の印刷を発注して来週には納品される予定となる。今後このフライヤーをどのように配布していくかを含めて入会促進委員会で話していく。またホームページは入会促進のページを掲載することを進めている。

今尾 仁 厚生調査委員長：

能登半島地震の募金活動を厚生調査委員で活動している。新春のつどいで募金箱を設置して募金活動を実施する。詳細に関しては江田会長と相談し進めていく。新春のつどいのお知らせへの掲載についても竹安情報委員長と相談していく。募金先については日本赤十字社を予定している。

野口幸作 庶務委員長代理：

1月12日（金）に新春のつどいが行われるので参加をお願いしたい。18時30分に受付開始で19時00分から開催の予定になっている。

小林隆幸 國際委員長：

SRTAの演題募集について、2件の応募があったので報告する。國際委員会と学術委員会で検討させていただく。学術大会への参加も募集しているのでご協力をお願いしたい。後日に最終締め切りを連絡する。

渡辺靖志 SR推進委員長：

能登半島地震で被災された方の集計を行っているので、各地区で確認し、個人情報なので渡辺まで連絡をいただきたい。

浅沼雅康 編集委員長：

Web開催の研修会における会誌の「お知らせ」に対して、先月の理事会で決定した「ご参加の際は必ず申込者名でご入室ください。申込者名でない場合はご退出いただく場合があります。」との一行を1月号より追加している。文言を一行に収める必要があったので、竹安理事と打合せをしてホームページと内容の整合性を合わせている。開催する皆さんも1月からの対応をお願いしたい。

東放見聞録の原稿締切りを再度通達する。今月末が第13地区、来月が第14地区、3月末が第15地区となっているのでご協力をお願いしたい。

関 真一 副会長：

商標権登録の更新を行った。次は10年後に更新予

定になる。

江田哲男 会長：

来年度の事業展開についての提案として、公益事業の見直しをしていきたい。現在の公益事業は区民祭りへの参加、ペイシェントケア学術大会で行われている都民公開講座がある。来年度には都民に向けての講演会を行っていきたいので広報委員会と協力して実施していきたい。開催内容の例として多様性や性同一性障害についての講演、著名人をお呼びすることなどを検討中である。他にも提案やアドバイス、アイディアがあれば提供してほしい。また、南関東地域協議会の拡大会議が2月12日に開催される。皆さんから何か審議事項等があればご連絡をお願いしたい。

今後の予定について（総務委員会）

鈴木雄一 総務委員長：

1月1日から1月31日まで代議員の立候補期間中で、代議員立候補希望者に、ホームページにある様式10、予備代議員は様式11での提出であることをお伝え願いたい。締め切りまで3週間以上あるが、立候補届提出の際は記載漏れ、お間違いないようにと選挙管理委員長より申し付かっている。過去にハンコ忘れ、年度の間違いが多くみられるので声掛けをお願いしたい。

今月は日暮里塾ワンコインセミナーが10日、新春のつどいが12日に開催される。専門部委員会が日程の都合の問題で資料の提出が月曜日になるのでご理解いただきたい。

各地区専門部の事業計画案を受領したので、まとめたものを2月の資料として提出する。その後3月の理事会で承認をいただきたい。事業計画案提出がまだのところは協力お願いしたい。

以上

## 学術講演会・研修会等の開催予定

日時や会場等の詳細につきましては、会誌及びホームページでご案内しますので必ず確認してください。

### 2023年度

#### 1. 地区研修会

第6地区研修会 Web開催 2024年3月1日(金)

第9地区研修会 Web開催 2024年3月8日(金)

第16地区研修会 Web開催 2024年3月22日(金)

#### 2. 専門部委員会研修会

第1回災害対策研修会 2024年3月9日(土)

### 2024年度

#### 1. 学術研修会

☆第22回サマーセミナー 未定

第23回メディカルマネジメント研修会 未定

☆第22回ウインターセミナー 未定

#### 2. 生涯教育

第72回きめこまかな生涯教育 未定

#### ☆3. 日暮里塾ワンコインセミナー

第149回日暮里塾ワンコインセミナー 未定

#### ☆4. 第24回東放技・東京部会合同学術講演会

#### 5. 集中講習会

第13回MRI集中講習会 未定

#### ☆6. 支部研修会

城東・城西・城南・城北・多摩支部研修会 未定

#### 7. 地区研修会

#### 8. 専門部委員会研修会

第19回ペイシェントケア学術大会 未定

SR推進委員会研修会 未定

#### 9. 地球環境保全活動

荒川河川敷清掃活動 未定

#### 10. 東放技参加 行政祭り等 未定

☆印は新卒かつ新入会 無料招待企画です。

(新卒かつ新入会員とは、技師学校卒業年に技師免許取得し本会へ入会した会員をいう)

# 技師会に入るなら今がチャンス！

## 令和5,6年度に限り

### 新入会（新卒、既卒を問わず）無料キャンペーン



東京都診療放射線技師会

新卒・既卒問わず会費

5,000円



必要となる技師会費は

日本診療放射線技師会(JART) + 東京都診療放射線技師会(TART)

お得！

たとえば、技師免許取得年度に入会する者

JART（初年度会費5,000円+ 入会費無料）

+ TART（~~5,000円~~ 今だけ0円 = 5,000円）

JART年会費 5,000円のみでOK！

まだまだお得な情報が沢山！ 詳細はこちら→



HPへGo!



公益社団法人 東京都診療放射線技師会

# 東 放 見 聞 錄

## 日本代表～〇〇JAPAN（ジャパン）～

最近のスポーツ情報で、「〇〇ジャパン」とよく聞きましたか？

そうです、各スポーツ競技の日本代表の名称です。思い付く名称を挙げてみると、

- ・なでしこジャパン → サッカー女子日本代表
- ・森保ジャパン、ザックジャパンなど (SAMURAI BLUE) → サッカー男子日本代表
- ・侍Japan → 野球日本代表・男子
- ・フェアリージャパン → 新体操日本代表
- ・マーメイドジャパン → アーティスティックスイミング (元シンクロナイズドスイミング)
- ・トビウオジャパン → 競泳日本代表
- ・彗星ジャパン
- ・おりひめジャパン などがあります。

ここで問題です。最後に書きました2つ、“彗星”と“おりひめ”的ジャパンは何の競技の日本代表でしょうか…？ ①バレーボール ②ハンドボール ③バスケットボール

どの競技も星のように高い所まで飛びボールを打ったり、投げたり、叩き込んだりする、勢いを感じる競技ですね。 正解は…②のハンドボールです！！

ハンドボール代表は、女子の愛称が先に付いていました。ハンドボールの試合は7人でプレーすることと七夕の7をイメージしたものから“おりひめ”と公募で決定したようです。男子も同様に公募をし、「試合展開がスピーディーなイメージと、選手の放った力強いシュートの軌跡が彗星に合致する」と判断し決まったようです。どちらも星にちなんだ愛称となっています。

今、私はこのハンドボールにかなり注目しています！ 息子が中学校でハンドボール部に所属したことがきっかけです。体育の授業で経験した程度はありましたが、本物の試合を見ると、パス回しからシュートへのスイッチの速さ、難しい体勢からの早いシュートやトリックシュート、目を離すことができないゲーム展開はとてもワクワクします。

2024年夏はパリ五輪が開催されます。彗星ジャパンは88年のソウル大会以来36年ぶりとなる自力での出場を決めています。一方、おりひめジャパンは昨年開催された、第19回アジア競技大会で、3連覇中の王者・韓国代表を破り優勝！ しかし、その後のオリンピック予選では惜しくも2位となり、現段階ではオリンピック出場は決まっていません。今年の4月に行われる世界最終予選で48年ぶりの自力出場を目指します。

ハンドボールはTV中継も少なく、知名度は低いかもしれません、皆さんも一度試合を見てみてください。パリ五輪をきっかけにハンドボールを推してくれる方が増えてくれると嬉しいです。

男女そろっての五輪出場を期待し、代表の頑張りを応援していきたいと思います。

頑張れニッポン！ 頑張れジャパン！

最後に、令和6年能登半島地震により被害を受けられた皆さんに心からお見舞い申し上げます。

Smoked Salmon

**PET/SPECT**

**FDGスキャン®注**  
放射性医薬品基準フルデオキシグロコース(<sup>18</sup>F)注射液

**塩化タリウム(<sup>201</sup>Tl)注NMP**  
日本薬局方塩化タリウム(<sup>201</sup>Tl)注射液

**ケン酸ガリウム(<sup>67</sup>Ga)注NMP**  
日本薬局方ケン酸ガリウム(<sup>67</sup>Ga)注射液

**クリアボーン®注**  
放射性医薬品基準ヒドロキシメレングホスホン酸テクネチウム(<sup>99m</sup>Tc)注射液

■ 効能・効果・用法・用量・警告・禁忌を含む使用上の注意等は、添付文書をご参照ください。

◎:登録商標  
注)注意・医師等の処方箋により使用すること

資料請求先  
**日本メジフィジックス株式会社**

〒136-0075 東京都江東区新砂3丁目4番10号  
製品に関するお問い合わせ先 ☎ 0120-07-6941

弊社ホームページの“医療関係者専用情報”サイトで  
SPECT・PET検査について紹介しています。  
<http://www.nmp.co.jp>

2016年3月改訂

## 医療スタッフ随時募集中!!

診療放射線技師・看護師・保健師・臨床検査技師・薬剤師・歯科衛生士・管理栄養士

当社は、これまで数多くの病院・医療機関より要請を承っております。  
勤務の内容や時間帯、単発的なアルバイトや転職など、皆さまのご希望にあわせて  
お仕事をご紹介致します。  
医療スタッフは、随時募集しております。ご友人、お知り合いの紹介も随時受け付けております。

- ☆ まずはお気軽にご連絡下さい。詳しくご案内させて頂きます。
- ☆ ご登録・ご相談は無料です。
- ☆ 健診や外来での撮影業務等、単発からございます。
- ☆ 受付時間 平 日 9:00 ~ 18:00

株式会社ジャパン・メディカル・ブランチ

フリーダイヤル 0120-08-5801

〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6丁目17番5号 FAX:03-3869-5802

E-mail: [info@jmb88.co.jp](mailto:info@jmb88.co.jp) URL: <https://www.jmb88.co.jp>

一般労働者派遣事業許可: 派13-301371 有料職業紹介事業許可: 13-ユ-130023

X線CT装置

## NAEOTOM Alpha with Quantum Technology CT redefined.

[www.siemens-healthineers.com/jp](http://www.siemens-healthineers.com/jp)

### The world's first photon-counting CT

イノベーションにより技術が飛躍的に進歩すると、常識が変化することがあります。  
世界初\*のフォトンカウンティングCTの登場はまさにその瞬間と言えます。  
フォトンカウンティング検出器を採用したNAEOTOM Alphaは、CTの定義を一新しました。  
QuantaMax detectorは先進的な直接信号変換をベースとして開発されており、  
より多角的に臨床情報を得ることが可能になります。

\*2022年2月 自社調べ



SIEMENS  
Healthineers

全身用X線CT診断装置 ネオトム Alpha 認証番号: 304AIBZX00004000

## 新型ハイブリッドサーベイメータ RaySafe 452

FLUKE®  
Biomedical



半導体とGM管を組み合わせ、  
1台で様々な測定用途に対応可能！

As versatile as you are



【お問い合わせ】  長瀬ランダウア株式会社 営業部  
TEL: 029-839-3322 FAX: 029-836-8441  
mail@nagase-landauer.co.jp  
<https://www.nagase-landauer.co.jp/>



【製品情報】 フルーケバイオメディカル  
[https://www.flukebiomedical.com/  
products/radiation-measurement/  
radiation-safety](https://www.flukebiomedical.com/products/radiation-measurement/radiation-safety)



# 公益社団法人東京都診療放射線技師会 研修会等申込書

研修会名	第 回	
開催日	年 月 日( ) ~ 月 日( )	
会員/非会員 (必須)	<input type="checkbox"/> 会員 <input type="checkbox"/> 非会員 <input type="checkbox"/> 一般 ※ 日放技会員番号(必須) [ ] <input type="checkbox"/> 新卒かつ新入会の方はチェック	
所属地区	第 地区 または 東京都以外 [ ] 県	
ふりがな		
氏名		
性別	<input type="checkbox"/> 男性 <input type="checkbox"/> 女性	
連絡先	<input type="checkbox"/> 自宅 <input type="checkbox"/> 施設 ⇒ 施設名 [ ]	
	TEL (必須)	
	FAX	
	メール (PCアドレス)	
備考		

**FAX 03-3806-7724**  
**公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所**

# Postscript

**猫** を飼い始めてからは、彼中心の生活が続いています。特に就寝と起床時間が大きな影響を受けています。昼間は仕事などで家に人がいない日が多いので、夜寝る前には元気いっぱい構って攻撃と大運動会。とても可愛いのですが、寝る時間になんでも遊び足りないらしく、リビングから人気がなくなるとしばらくニャーニャー鳴っています。そして朝は早く、4時頃から起きて鳴き始めます。

猫は夜行性といわれていますが、正しくは明け方と日没直後の時間帯に活発になる「薄明薄暮性（はくめいはくぼせい）」で、この時間に活発になるのは

同じ薄明薄暮性のネズミなどと活動時間帯が合い、狩りに有利であったといわれています。なぜ猫の目が暗闇に強いのかというと、網膜の後ろにあるタペタムという反射板がわずかな光をとらえ、眼球内で增幅させることで、暗い中でも対象物を鮮明に見せる働きをしているからだそうです。

人はノンレム睡眠の割合が大きいですが、猫はレム睡眠が多くを占めており、一度にまとめてではなく何度も分けてとるようで日中や夜中も寝たり起きたりを繰り返しているみたいです。夜にずっと寝てもらうのは難しいですが、猫は周りの環境により活動と睡眠の時間帯を変えられるようで、昼間の昼寝を減らしてあげたり、起きる時間に猫の欲求を満たしてあげることで人の生活リズムに合わせて夜におとなしくしてもらうことも可能だそうです。今後も長い付き合いになる彼とはお互いに歩み寄ってより良い関係を築いていきたいです。

B.F.S



## 東京放射線 第71巻 第3号

令和6年2月25日 印刷（毎月1回1日発行）

令和6年3月1日 発行

発行所 東京都荒川区西日暮里二丁目22番1 ステーションプラザタワー505号  
〒116-0013 公益社団法人東京都診療放射線技師会

発行人 公益社団法人東京都診療放射線技師会

会長 江田 哲男

振替口座 00190-0-112644

電話 東京（03）3806-7724 <https://www.tart.jp/>

印刷・製本 株式会社キタジマ

事務所 執務時間 月曜～金曜 8時30分～16時00分

案内 ただし土曜・日曜・祝日および12月29日～1月4日は執務いたしません

TEL・FAX (03) 3806-7724

## 編集スタッフ

浅沼雅康

岩井譜憲

森 美加

高橋克行

田沼征一