

- トップコラム／東京大学 大学院理学系研究科 助教 谷川 勝至
- 2024年度 皮膚の等価線量の集計／リングバッジ着用者数推移
- お願い／登録内容の変更や連絡方法について
- 製品紹介／V-tect (X線遮蔽メガネ)

ト
ッ
プ
コ
ラ
ム
288



谷川 勝至

主任者として…印象深かったこと

私と放射線・RIとの関わりは、学部生の頃に遡ります。4年生の卒研で入ったのが「放射化学・核化学」の研究室で、40年近く前のこと。その頃より、もっぱらサイクロトロンなど加速器を使った核分裂の実験的な研究を行ってきました。

都立大の院生の時に放射線取扱主任者試験に合格しており、指導教員の薦めもあって主任者候補として東京大学理学部に赴任したのが1993年。以来30年余り、理学系全体の放射線管理に携わってきました。1997年に長らく理学部の主任者をしていただいていた教授の定年退官を機に、主任者に選任され、以降ずっと選任主任者の一人です。この間を振り返ってみて、個人的に印象深いことが3つあります。

1つめ、事業所の変更承認申請書をほぼ一から作成したこと

それまで前任の先生が施設図などを手書きされていましたが、群別管理をやめる時に、許可核種や数量を見直して施設図面なども電子化し、申請書を一新しました。その際、Illustratorを使いましたが、当時デザインの仕事をしていた妻から教わることができ、助かりました。また大学等放射線施設協議会による『申請書等の作成マニュアル』は、まさに“痒いところに手が届く”内容で、大いに参考になりました。こうして変更申請書の全体を自分なりに書き上げたことで、事業所の主任者としての目線が定まったように感じます。

2つめ、小学生向けの放射線の本を出したこと

きっかけは、福島第一原発事故を受けて理学系で2011年5月に学校の先生方へ向けた放射線勉強会が企画され、放射線の基礎に関する講師を務めたこと。事前に念入りに準備し、会場のピリピリした雰囲気緊張して臨んだこと

を覚えています。その勉強会に参加していた編集者から声をかけていただき、2011年末に出版されたのが『みんなが知りたい放射線の話』（少年写真新聞社）。放射線に関して日常の管理まで含めて書くこととなり、自らの仕事を振り返る良い機会になりました。同時に、長年つきあってきた放射線について、一般の人に説明することの難しさも実感。半減期の説明でグラフを使おうとしたら、「折れ線グラフを習うのは小学生高学年です」と言われ、イラストでの説明となりました。

意外だったのは、出版後、私立中学の入試で文章が使われたり、小学生向けの国語問題集に文章を使わせてほしいと依頼があったりしたこと。いまから振り返れば、当時の大きな関心事だったなど、あらためて思われました。3つめ、新たなRI施設への移転と、旧施設の廃止を完了できたこと

現在の理学系の主要施設は2018年度から使用していますが、以前の施設は1961年竣工と相当古く、どうにか移転できてホッとしているのが正直なところ。途中、事務方とのやりとり不足で、ギリギリになって排風機の未設置が判明するなど、使用開始までに各方面へ奔走することも。施設の移転では、主任者が工程全体への目配りを欠かさない重要さを痛感しつつ、法令に基づく仕様や工事を組織の中で周知、確実に施工していく難しさも味わいました。一方、並行して旧施設の廃止手続きを進めていたところ、コロナ禍が挟まって思いのほか時間を要することに…。廃止に至る作業では、ここに書けないこともありましたが、歴史を感じさせる設備やモノ*を久しぶりに見たり触れたりして、理学系を流れる時間の長さに思いを馳せたりもしました。

*「戦後初めて輸入されたアイソトープと理学部に残る古い鉛シールド」小橋浅哉、東京大学アイソトープ総合センターニュース vol.38, No.1, 2007.6.25, p6-7

上記の鉛シールドは適切に活用されればと思いますので、関心あれば連絡いただけると幸いです。

たにかわ まさし

東京大学 大学院理学系研究科 助教

プロフィール●群馬県出身。1988年新潟大学理学部化学科卒業。1993年東京都立大学大学院理学研究科博士課程単位取得満期退学。同年4月、東京大学理学部に助手として着任。2007年度より現職。専門分野は核化学・放射化学。令和2年度 日本アイソトープ協会 放射線安全取扱部会功労表彰。選任主任者の一人として理学系全体の放射線管理業務を担当している。

2024年度

皮膚の等価線量の集計

2024年度(2024年4月～2025年3月)の当社ルミネスバッジサービスおよびリングバッジサービスによる皮膚の等価線量(以下、皮膚等価線量)を機関別・職種別に集計し、またリングバッジの着用者数の推移も機関別にまとめました。皮膚等価線量の算出方法は、弊紙No.544からNo.546の「外部被ばく線量の算出方法」に記載しています。当社ウェブサイトのバックナンバーからでも確認できますのでご覧ください。

皮膚等価線量の集計

【皮膚等価線量の集計対象】

2024年度中に、当社の測定サービスを1回以上受けられた253,907名のデータを対象とし、皮膚等価線量について集計しました。対象期間は2024年4月1日から2025年3月31日までの着用分で、報告日が2025年6月30日までのバッジデータを使用しました。

なお、最小検出限界未満の線量を表す「検出せず」は、被ばく線量を0 mSvとして計算しています。

【機関別年間皮膚等価線量の集計結果】

機関を一般医療、歯科医療、獣医療、一般工業、非破壊検査、研究教育の六つに分類し、皮膚等価線量を集計しました。

2024年度における各機関の年間皮膚等価線量の人数分

布を表1に示します。全集計対象者の年間皮膚等価線量の平均は0.667 mSvとなり、2023年度の0.729 mSvより減少しました。医療分野について見ますと、一般医療の集計対象人数は190,775名で年間皮膚等価線量の平均は0.831 mSvでした。一方、歯科医療は4,869名で0.034 mSv、獣医療は9,611名で同じく0.034 mSvとなり、いずれの平均も一般医療の5%未満でした。

また、皮膚等価線量の年間線量限度である500 mSvを超えた方はいらっしゃいませんでした。

図1は、機関別の年間皮膚等価線量の分布を示しています。集計対象者のうち、全体の72.2%の方は「検出せず」でした。一般医療の64.9%および非破壊検査の72.5%以外の機関では90%以上が「検出せず」でした。

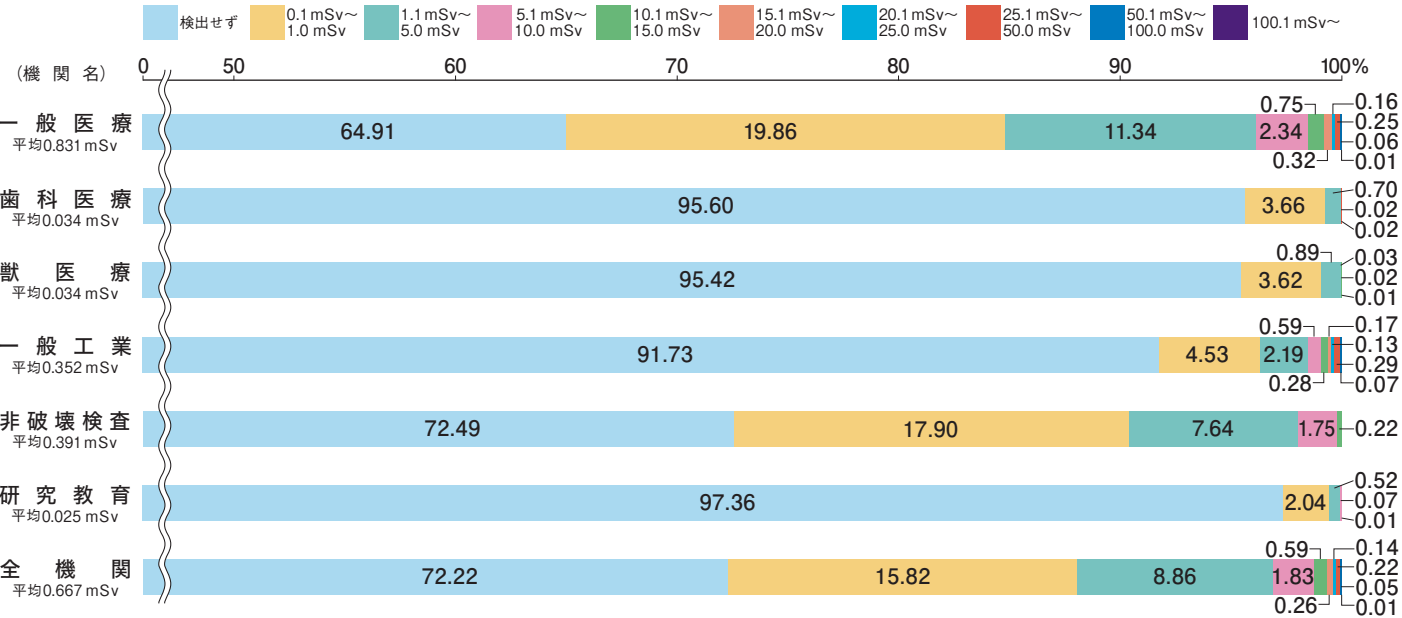
図2は、過去5年における機関別の年間平均皮膚等価線量の推移を表したものです。5年とも一般医療が最も高く、次いで非破壊検査、一般工業、これらの機関から大きく下がり、他の3機関となっています。2024年度は獣医療、歯科医療、研究教育の順になりました。

全機関の年間平均線量は、2021年度以降3年連続で減少しました。これは全体の75%を占める一般医療の年間平均線量が減少したことが大きく影響しています。

表1 2024年度 機関別年間皮膚等価線量人数分布 (単位:人)

機 関 名	平均線量 (mSv)	検出せず	0.1mSv～ 1.0 mSv	1.1mSv～ 5.0 mSv	5.1mSv～ 10.0 mSv	10.1mSv～ 15.0 mSv	15.1mSv～ 20.0 mSv	20.1mSv～ 25.0 mSv	25.1mSv～ 50.0 mSv	50.1mSv～ 100.0 mSv	100.1mSv～ 500.0 mSv	500.1mSv ～	合計人数
一般医療	0.831	123,825	37,889	21,626	4,466	1,427	613	313	482	106	28	0	190,775
歯科医療	0.034	4,655	178	34	1	0	0	0	1	0	0	0	4,869
獣医療	0.034	9,171	348	86	3	2	1	0	0	0	0	0	9,611
一般工業	0.352	24,983	1,235	597	161	77	47	36	78	20	1	0	27,235
非破壊検査	0.391	332	82	35	8	1	0	0	0	0	0	0	458
研究教育	0.025	20,405	427	108	14	2	1	1	1	0	0	0	20,959
全 機 関	0.667	183,371	40,159	22,486	4,653	1,509	662	350	562	126	29	0	253,907

図1 2024年度 機関別年間皮膚等価線量分布 (単位: %)



集計

リングバッジ着用者数推移

【職種別皮膚等価線量の集計結果】

図3は、職種別の年間平均皮膚等価線量です。また、それぞれの職種でリングバッジ着用者と非着用者に分けて集計しました。2024年度中に、1度でもリングバッジを着用された方は着用者として集計しています。

全平均の年間平均皮膚等価線量は、リングバッジ着用者では集計対象人数6,409名で3.76 mSvでした。リングバッジ非着用者では247,498名で0.59 mSvでしたので、その比は約6.4倍になりました。全ての職種において、リングバッジ着用者は非着用者よりも年間平均皮膚等価線量が高く、ほとんどの職種でその差は顕著でした。

なお全体の平均線量では1.56 mSvの技師が、リングバッジ着用者の平均線量に限れば5.62 mSvの医師が一番高くなりました。

リングバッジ着用者数推移

図4は、過去5年における機関別のリングバッジの着用者

数の推移を表したものです。機関によって着用者数が大きく異なるため、縦軸は対数目盛で表示しました。なお、着用された方が歯科医療ではごくわずか、非破壊検査ではいらっしゃいませんでしたので、これらは非表示としました。

2024年度の機関別着用者数は研究教育を除き、いずれの機関も2023年度の使用人数と同程度でした。また2024年度の全機関の着用者数も、2023年度の使用人数と同程度ながらわずかに上回り、この5年間で最多となりました。

*

外部被ばくによる線量が末端部で最大となるおそれがある場合、末端部の70 μ m 線量当量の測定が法令で義務づけられております。放射線作業上、末端部の被ばくが高くなる可能性のある方は、皮膚等価線量を正しく測定するために、是非リングバッジをご着用ください。

(技術部)

図2 機関別年間平均皮膚等価線量推移

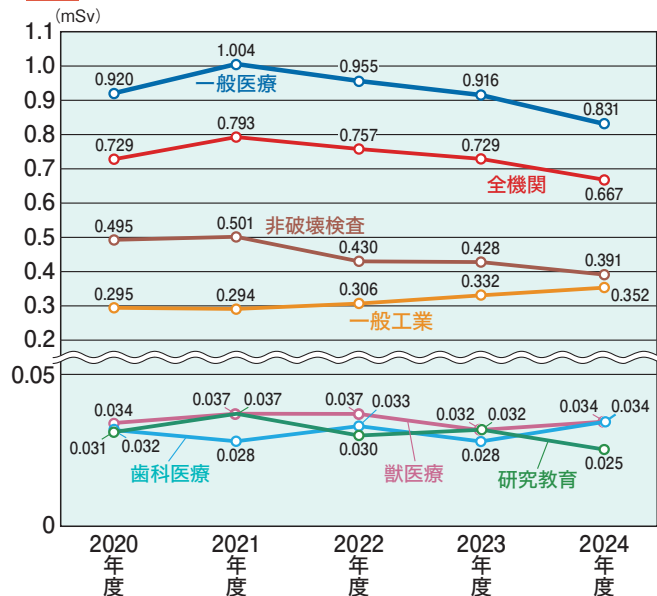


図4 機関別リングバッジ着用者数推移

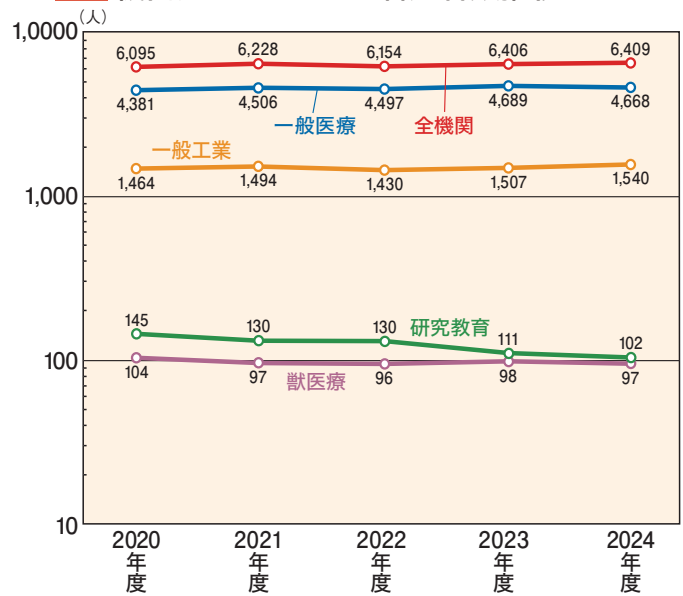
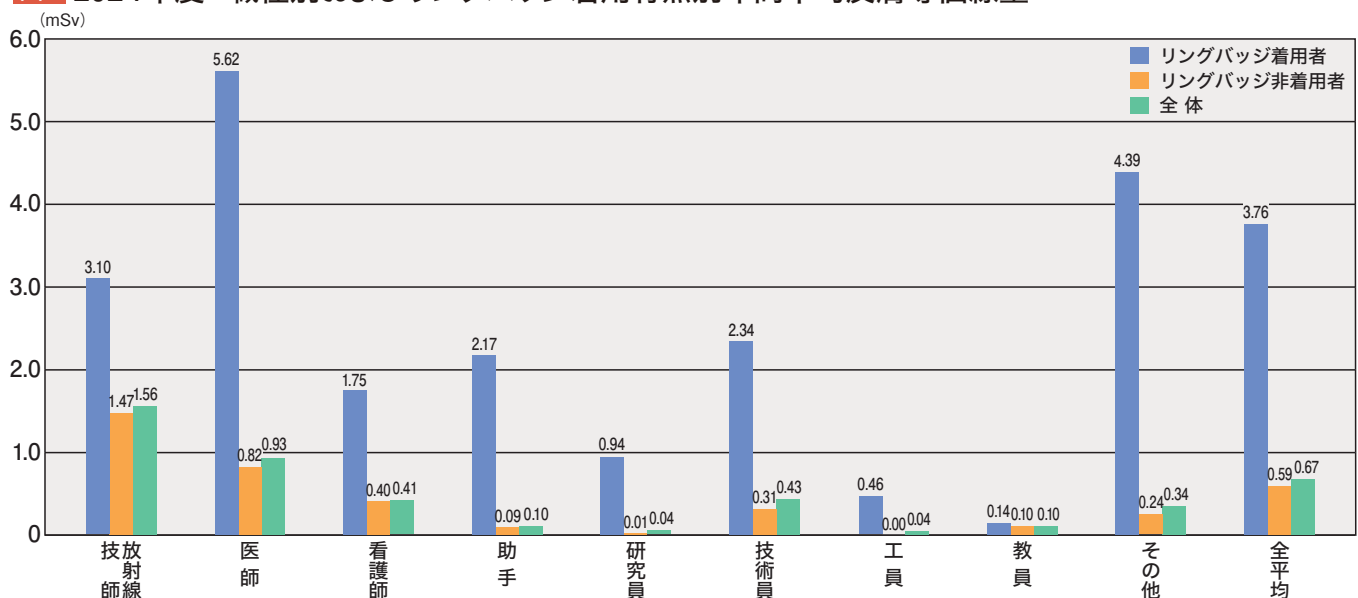


図3 2024年度 職種別およびリングバッジ着用有無別年間平均皮膚等価線量



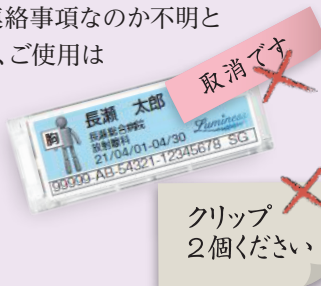
お 願 い

登録内容の変更や連絡方法について

(お問い合わせ: お客様サポートセンター)
Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440

ルミネスバッジ等の登録内容の変更や弊社への連絡事項は、バッジに同封されている「登録変更依頼書」にご記入ください。付箋は輸送中に剥がれてしまうことがあり、どのバッジに対する連絡事項なのか不明となる場合がございますので、ご使用はお控えいただきますようお願い申し上げます。

なお、「登録変更依頼書」へのご記入方法は、依頼書の裏面をご参照ください。



着用者およびバッジの取消は、住所や担当者の変更、その他連絡はこちらにご記入ください

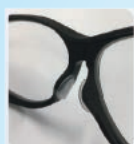
バッジのご追加は
こちらにご記入ください

クリップ等の付属品が必要な場合は、
個数をご記入ください

製品紹介

V-tect

鉛フリーレンズ使用
X線遮蔽メガネ



★鼻パッド
柔らかく、
フィット性に
優れている



★ヘッドバンド
ハードな動きにも
対応



★ズレ防止ゴム
下を向いても
ズレ落ちない



★側面遮蔽
側面にビスマス
シートを配置し、
側方散乱線を遮蔽
※製品には黒色のシートを
付属しております



V-tect の特長

- ・安心素材の鉛フリーレンズを採用
- ・側面まで覆う形状で側方からの散乱線を効果的に遮蔽
- ・オーバーグラスタイプで、メガネの上から装着可能

※弊社ビジョンバッジ (フックサイズ M・L) も装着可能です。

◆価格: 50,000円 (税込価格: 55,000円)

★鉛フリーレンズ

・鉛当量 : 0.45 mmPb
・放射線遮蔽率: 150 kVの場合 93%
(照射条件)
JIST61331-3: 重装防護メガネ測定
遮蔽率の測定 : ナロービーム条件

V-tectのお問い合わせ Tel:029-839-3322

編集後記

12月13日は『煤払いの日』だそうです。屋内外の掃除をすることで、お正月に歳神様を迎える準備をする日だとか。『今年こそは、ここもあそこも大掃除だ!そして歳神様をお迎えするぞ』と毎年決意するのですが、寒さに負けて大した掃除ができていない現実があります。

歳神様を迎えるためにも大掃除は年末

にするのですが、以前、知人に「換気扇の大掃除は10月ごろにやるといいよ」と言われました。12月の寒い時期だと油も固まり、掃除が大変。夏は暑くてやる気が起きない。よって10月がおすすめだということでした。「それはいい事を聞いた」そう思いつつも、気づけば年末になってしまいます。さて、この12月号が発行される頃に有言実行となったのか、自分が試されます。(M.F.)

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<https://www.nagase-landauer.co.jp>
E-mail: mail@nagase-landauer.co.jp

■弊社へのお問い合わせ、ご連絡は

本社 Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440
大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

NLだより No.576
2025年(12月号)

毎月1日発行 発行部数: 28,000部

発行 長瀬ランダウア株式会社
〒300-2686
茨城県つくば市諏訪C22街区1
浅川 哲也