

- トップコラム／国際医療福祉大学 成田保健医療学部
放射線・情報科学科 教授 伊藤 照生
- 動物病院の画像診断／〔第3回〕牛の画像診断
- 新 Webサービス〈B-Web^{plus}〉のご紹介〔その1〕
- お願い／ご担当者・送付先の変更手続きについて
- お年玉クイズ／当選者発表

ト
ツ
プ
コ
ラ
ム

244



伊藤 照生

放射線教育も多種多様です

診療放射線技師として30年の勤務中に、病院における放射線診療業務だけでなく様々な放射線教育に関与してきました。現在は、診療放射線技師の養成機関である大学に身を置き、診療放射線技師の育成に従事しています。様々な放射線教育の経験について紹介したいと思います。

企業立病院在籍時代、本体会社の経営方針により統廃合や売却等多くの形態変化がありました。幸いにも本体は大企業であり人員リストラの実施はなく雇用は継続されましたが、多くの転属を伴い、健診業務中心で撮影実務経験のほとんど無い技師20名が、救急病院に異動となる等、劇的な変化大でした。新しい業務に馴染めずに退職してしまう技師も多く、再教育の始まりです。今で言うところの専門職社会人教育です。元々能力の高い人たちであったため、その時の苦難を乗り越えた人たちは現在も第一線の病院で活躍しています。診療放射線技師の社会人再教育、これが私の放射線教育の始まりです。

その後、師事した上司が放射線管理のスペシャリストでした。放射線管理のイロハを教わっただけでなく、患者心理や患者の経済、患者本人と家族の関係等本当に多くの事を学びました。放射線被ばくに対する患者への説明も、教科書の一遍通りではなく、どうすれば納得していただけるのか、理論的に解っていても心理的に認めたくない、現在さらに重要となってきた患者の放射線教育手法を叩き込まれました。

放射線治療専門病院に異動してから、放射線管理部管理室長として管理業務を主として行ってきましたが、実務として放射線治療も長く行ってきており、その技術内容を指導する工夫も多く考案しました。特に、某メーカー勢としては

2001年に日本で初めてIMRTを成功させ、現在も継続研究を続けている最先端の高精度放射線治療を判り易く教えることに力を注いできました。国内では数名しかできない直接フルエンス制御に基づくSuper Sensitive IMRTの開発を、画像診断で培った技術を用いて達成し、教育に利用してきました。

教育制度としては、日本診療放射線技師教育制度改革委員会に参加し、放射線治療関連科目を担当しました。そして、技師法改正を盛り込んだ内容の教育シラバス、指導要領を答申書にまとめて文部科学省及び厚生労働省に提出しました。刻々と変化する技師業務に対応するために、次世代の技師教育標準を策定してきました。

私立大学医学部において、4・5年生の放射線教育実習に関わりました。医師の卵に対する放射線教育は困難を極めました。福島第1原発事故後に、医学教育シラバスが改訂され、原子力事故における被災者のメンタルケアができることが達成目標とされました。非常に高いハードルです。医師の負担軽減と逆行する流れに思えます。しかし、医師は多くの放射線影響を習得しなければいけないことも事実です。XP写真撮影の基本管電圧120kVを説明するために、家庭用電気の電圧100Vからスタートし、乾電池の電圧1.5Vを知らない医学生に、その100Vを理解してもらうことは大変でした。ピカチュウの10万ボルトとXP写真の120kVの加速電圧は同等と説明し頑張ってきました。

さらに、大阪府立大学の秋吉先生の研究班に加わり、中高校生の理科実験中の被ばく低減に取り組むことになりました。クルックス管からの漏洩線量を測定し、安全な理科実験とするための条件策定です。学生に対する放射線の基礎教育のみならず、理科教諭に対する放射線の知識普及と放射線被ばく防護の啓発も対象です。国立保健医療科学院の山口先生からも多くの助言を受け、教員は各種法令で守られるが、学生は身を守る法令が国内には存在しないと知りました。教育制度に関係する放射線教育の重要点です。

現在放射線の専門家の卵の育成現場に在籍しています。大学には教育・研究・社会貢献という3つの大きな使命がありますが、私は教育に重きを置いた教員を目指しています。

いとう てるお (国際医療福祉大学 成田保健医療学部)
放射線・情報科学科 教授

プロフィール●関東通信病院、がん研究会、がん対策情報センター、東邦大学を経て、現在の国際医療福祉大学に勤務。放射線治療、医療放射線管理を基盤に、様々な放射線教育に関与。博士課程は医学物理ですが、修士は教育学専攻であり、技師・医学生の放射線教育に従事。診療放射線技師、医学物理士、第1種放射線取扱主任者、作業環境測定士、衛生工学衛生管理者等の資格所有。

動物病院の画像診断

〔第3回〕 牛の画像診断



麻布大学 獣医学部 教授 山田 一孝

ペットは健康寿命が、馬はベストパフォーマンスが大事でした。牛は生産性が大事です。乳牛は病気や怪我をすると乳量が減ります。肉牛は増体が悪くなります。農家さんは生産性が下がらないように飼養管理に注力します。そして、獣医師は予防獣医療に注力します。それにもかかわらず牛が病気や怪我をしてしまったときは、生産性の低下を最小限に食い止めるために手厚い獣医療が提供されます。

牛の診療は農家さんへの往診が基本です。牛の画像診断は通常X線検査で、X線撮影は牛舎で行います。フィルムを診療施設まで持ち帰って現像していた時代は、フィルムとX線管球の距離が長すぎたり短すぎたり、撮影条件が適切でなかったりという失敗が多く、X線検査はあまり行われていませんでした。しかし、医療画像のデジタル化によって撮影の失敗がなくなり、牛のX線検査が急速に拡がりました。

馬は調教されているので、X線曝射の瞬間にじっと静止させることが可能です。一方、牛は家畜であるゆえ人に慣れているのですが、撮影のタイミングにあわせてじっと



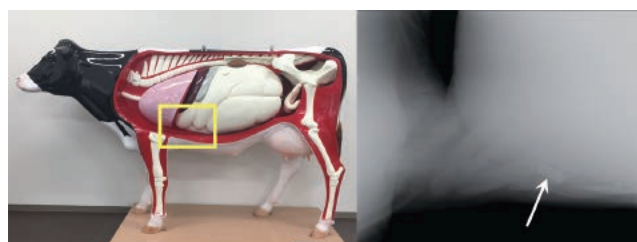
牛のX線検査風景（麻布大学産業動物臨床センター）

静止させることはできません。また、私達人間のように、「息を止めて！」もできません。牛が「モー、イヤッ」と言って動いてしまう前に、短時間のうちに撮影を終えることが上手な検査のコツです。

牛には、胃が4つあります。牛が食べる乾草には、採草地に落ちていた針金や釘が混入していることがあります。うっかり食べてしまった針金や釘が、2番目の胃（第2胃）を通過する際に、胃の収縮運動によって心臓に突き刺さってしまうことがあります。創傷性心膜炎という病気です。金属異物が心臓に刺さることがないように、多くの牛は予

防的に磁石を飲んでいきます。そしてこの磁石は、生涯第2胃の中にとどまります。

X線検査を受けた牛は、放射線を被ばくします。しかし、X線検査を受けた牛の牛乳を飲んではいけないとか、お肉を食べてはいけないという規制はありません。一方で、食品に対する放射線照射は、日本ではジャガイモ（発芽防止）しか認められていません。食肉に対する放射線照射が認められれば、腸管出血性大腸菌を死滅させることができます。



牛の第2胃の中の磁石（矢印）

数年前に、焼肉屋さんで生肉を食べた子どもが腸管出血性大腸炎に感染して亡くなってしまったという痛ましい事件がありました。海外では、食肉に対する放射線照射が行われていますが、日本では許可されていません。「放射線を照射した食品なんて気持ち悪くて食べられるか」という意見があるそうです。実は、流通している畜産製品（ハム、ソーセージ）のほとんどは、包丁の刃こぼれによる金属異物の混入を調べるために放射線で検査をしています。異物混入を調べるための放射線検査と細菌を死滅させるための放射線照射では、照射する放射線の線量が大きく異なることは事実です。しかし、照射されるエネルギーは肉が加熱される程ではありません。「お肉はよく焼いてから食べてください」よりもずっと低いレベルです。私は、せめて放射線を照射した食品を選べる選択肢があってよいと思います。そうなれば、あの美味しい牛レバ刺しを、もう一度食べることができるのです。「放射線=気持ち悪い」という意見を聞くと、「だから教育は大事だ」と、つくづく感じます。

子牛の中手骨（人という手の甲の骨）骨折をX線検査で診断しました。1ヶ月後に十分な骨性仮骨が確認できたので、外部固定を外すことができました。1年後に骨折治癒後の経過を観察するためにこの牛を探しましたが、みつかりませんでした。もうこの世にいませんでした。この牛は、骨はついたので、残念、子どもがつかせませんでした。妊娠して、出産して、牛乳を出すことが乳牛の生産性であり、乳牛の役割そのものです。産業動物の宿命とはいえ、せつないですね。

新 Webサービス **B-Web** *plus* のご紹介 (その1)

さらにスピーディーに! もっと便利に!

お客様の線量管理に役立つ様々な機能を備え、大きく進化した **B-Web** *plus* を是非ご利用ください。
今号より全4回に亘り、**B-Web** *plus* の基本機能と追加機能についてご紹介いたします。

登録/変更	法定帳票作成支援
<ul style="list-style-type: none"> 新規登録: バッジ登録歴(過去にバッジを使用したことがない)のない方はこちらより登録してください 変更/取消: 既登録者のメンテナンス(追加、変更、取消、所属変更等)はこちらより行えます 一括新規登録: バッジ登録のない方々を、取込専用シートを用いてまとめて登録することができます 一括所属変更: 既登録者の所属変更がまとめて行うことができます 一括取消: 既登録者の取消がまとめて行うことができます 名義変更登録: 「バッジ出荷データ」より、発行済みバッジの使用者を別の使用者に変更登録することができます クリップ等の注文: クリップ等の注文はこちらより 	<ul style="list-style-type: none"> 電離放射線健康診断個人票(様式1): 電離放射線健康診断個人票(様式1)の作成支援メニューはこちらよりご利用いただけます 電離放射線健康診断結果報告書(様式2): 電離放射線健康診断結果報告書(様式2)の作成支援のための集計結果を参照できます 放射線管理状況報告書: 放射線管理状況報告書の作成支援のための集計結果を参照できます
	教育訓練管理
	<ul style="list-style-type: none"> 一括登録: 教育訓練管理情報の一括登録や追加はこちらより行えます 変更削除: 登録済の教育訓練管理情報の変更や削除はこちらより行えます 受講証明書出力: 登録済の教育訓練管理情報を基に受講証明書を出力することができます

◆特長

B-Web *plus* サービスは、お客様がバッジの申し込みや変更等を用紙にご記入いただく手間を省き、弊社営業時間に関係なく登録・変更の手続きや結果の確認および帳票印刷が行えます。またこのサービスを利用することで、出荷情報や報告結果など **B-Web** *plus* で確認いただけます。もちろん過去の報告結果や集

計表なども確認できます。さらに今回のバージョンアップでPDF化された報告書は手続きなくダウンロード可能となりました。また充実したサービスを目指し、電離放射線健康診断個人票(様式1)などの作成支援ツールや各種基準値を超える被ばくがあった際にいち早くお知らせするアラート通知機能も備えております。

◆主なサービスメニュー

機能・メニュー名称	機能の概要説明
新規登録/変更/取消	バッジの新規・変更・取消をいつでも登録でき、用紙への手書きの手間も省けます。
一括 新規登録/所属変更/取消	多数の着用者の新規登録・所属変更・取消を一気に済ませる便利なツールです。
測定状況	バッジ返却後の当社での測定や報告書作成状況が一目でわかります。
外部被ばく線量記録(測定/算定)	着用者ごとに必要な年度の被ばく履歴を事業所の署名付きで印刷可能です。
期間算定値集計	任意の期間で算定値の集計を確認できます。
報告書 PDF ダウンロード	最新の外部被ばく線量測定算定報告書 PDF をダウンロードできます。
法定帳票作成支援	電離放射線健康診断関連の法定帳票(様式1、2)の作成を支援するツールです。
アラート通知機能	線量超過があればメールですぐにお知らせし、被ばく状況を確認できる安心機能です。
教育訓練管理	事業所内での教育訓練講習会の登録や受講証明書を発行できる便利なツールです。

◆セキュリティ

B-Web *plus* サービス接続時は、SSL-VPN(Secure Socket Layer-Virtual Private Network)を使用し、仮想的なネットワーク環境を作ります。これによって、ネットワークを通る情報を暗号化し強固なセキュリティを確立します。ファイアウォールや認証パスワード等で二重、三重のセキュリティチェックを構成してい

ますので、安心してご利用いただけます。従来通りお客様の費用負担はありません。(通信費は除く)

対応OS	ブラウザ
Windows 8.1 *1	Internet Explorer 11 *2
Windows 10	Internet Explorer 11 *2 Microsoft Edge

*1. 2023年1月サポート終了 *2. 2022年6月サポート終了

今月は **B-Web** *plus* の全体像についてご案内しましたが、来月号からは各機能について詳しくご紹介いたします。

お願い

ご担当者・送付先の変更手続きについて

(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

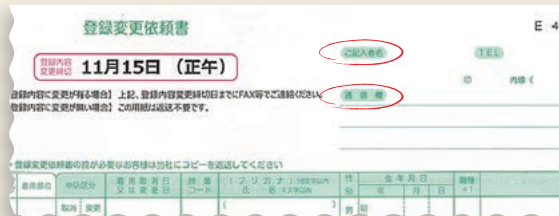
弊社バッジサービスにおいて、下記3つの送付先を、それぞれ登録しております。

- ・バッジ送付先
- ・外部被ばく線量測定算定報告書送付先
- ・請求書送付先

人事異動等でご担当者や送付先住所等に変更が生じた場合は、バッジに同封しております「登録変更依頼書」の通信欄に、変更事項をご記入の上、FAXまたは郵送にてご連絡ください。

ご担当者変更の場合はフリガナを、住所変更の場合は郵便番号も併せてご記入ください。

なお、「登録変更依頼書」の右上段「ご記入者名」欄に新しいご担当者名をご記入いただくだけでは変更の処理は行いませんので、ご注意ください。登録内容に変更が生じた場合は、お早めにお手続きくださいますようお願いいたします。



お年玉クイズ 当選者発表

NLだより1月号「お年玉クイズ」へ多数のご応募ありがとうございました。総数839通、うち正解者数671通(A賞154通、B賞363通、C賞154通)で各賞の中から厳正な抽選の結果、下記の方々が当選されました。おめでとうございます。

答え：宝島

A賞 1名様

炊飯器
(パナソニックSR-VSX101-W)
(おどり炊き ホワイト)

当選者
福島県 田村 様

B賞 4名様

シャワーヘッド
(サイエンス ウルトラファインミスト)
(ミラブルプラス クリア)

当選者
富山県 大峽 様 大阪府 表利 様
大阪府 廣森 様 大阪府 大家 様

C賞 6名様

骨伝導イヤホン
(AfterShokz OpenComm Slate)
(Grey AFT-EP-000026)

当選者
福島県 八幡 様 東京都 桑原 様
東京都 佐藤 様 愛知県 柿本 様
愛知県 土田 様 兵庫県 小笹 様

*編集担当から：今回も答え、賞品名、氏名等の記入もれの方がいらっしゃいました。残念ながら無効といたしました。

編集後記



春といえば桜が咲く季節、この時期になるとなぜかいつも食べたくなるのが桜餅です。生まれも育ちも大阪の私は先日、桜餅に関西風と関東風があることを初めて知りました。違いは生地だそうで、蒸したもち米を乾燥させ粗めに砕いた道明寺粉というものを使ったつぶつぶ食感が関西風。小麦粉などで作ったクレープ状の

薄い生地にあんこを包んで作られているのが関東風で、一目で違いがわかるようです。葉っぱも一緒に食べる私としては、関東風の生地と葉っぱとの相性がどうなのか非常に気になっています。大阪勤務のためなかなか関東風には出会っていませんが、いつか機会があれば両方食べ比べてみたいです。皆さまは、関西風、関東風どちらの桜餅が好きですか？

(K.O.)

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

■当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.532
2022年〈4月号〉

毎月1日発行 発行部数：41,700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