



国立大学法人岡山大学 自然生命科学研究支援センター
光・放射線情報解析部門 鹿田施設

鹿田施設ニュース

No.2 2007 年 8 月

巻頭言

施設長

山 田 雅 夫

私どもの施設は、同じく鹿田キャンパスにある動物資源部門などとともに自然生命科学研究支援センターの一部門として活動する一方で、放射性同位元素等を取り扱うセンター内の各部門と、センターに属さない歯学部、農学部、工学部、岡山大学病院、資源生物学研究所等の放射線施設と連携して、岡山大学の放射線安全管理の要として、岡山大学放射線安全管理委員会を実務的にサポートする役割を担っています。社会の安心安全に対する関心が高まる中、益々このことが重要さを増してきています。

このような中、私どもは、法人化に際して課せられた、作業環境測定（空气中放射性物質濃度）を学内自前のシステムで立ち上げました。幸い大学本部のご支援をいただき順調に進み、労働安全衛生と研究支援の両方のお役に立っていることは特筆すべき事項だと思います。現在、大学における作業環境測定の意義や実施方法について様々な議論がなされているところではありますが、私どもの判断はタイムリーで的確であったと考えています。

このような取り組みも、専任スタッフの充実が不可欠です。スタッフ一同の一層の努力を約するとともに、専門家集団として、大学本部が然るべき権限を賦与していただくことで、一層放射線管理運営の実があがるものと考えております。



<ニューヨークの街角に散見される古びた標識>

目次

巻頭言	1
話題	3
放射性同位元素等の承認使用に係る変更の承認について	3
1 使用核種数量の変更	3
2 2階管理区域の一部解除	3
安全衛生委員会からの指導について	5
研究紹介	6
新実験機器の紹介	11
フルオロイメージアナライザーFLA-7000	11
液体シンチレーションカウンターLSC-6101	11
利用統計	12
利用者の推移	12
研究課題数	12
購入核種の推移	12
鹿田施設スタッフおよび委員会委員	13
施設スタッフ	13
委員会委員	13
運営日誌	14
あとがき	16
補遺	16

話題

放射性同位元素等の承認使用に係る変更の承認について

申請していたいくつかの変更点が平成18年末に承認されました。主な変更は下記の2点です。

1 使用核種数量の変更

使用実績、使用見込みのない核種の廃止、合理的な数量への使用数量の変更、新たな核種の追加を行いました。具体的な数量は右の通りです。

核種名	一日最大 (kBq)	三月間 (kBq)	年間 (kBq)
³ H	2,000,000	75,000,000	300,000,000
¹⁴ C	200,000	10,000,000	40,000,000
²⁴ Na	2,000	50,000	200,000
³² P	500,000	2,500,000	7,000,000
³³ P	200,000	5,000,000	20,000,000
³⁵ S	200,000	5,000,000	20,000,000
³⁶ Cl	80,000	200,000	800,000
⁴⁵ Ca	200,000	600,000	1,000,000
⁵¹ Cr	200,000	1,600,000	5,000,000
⁵⁴ Mn	4,000	10,000	40,000
⁵⁵ Fe	4,000	10,000	40,000
⁵⁷ Co	4,000	60,000	180,000
⁵⁹ Fe	4,000	25,000	80,000
⁶⁰ Co	12,000	15,000	60,000
⁶³ Ni	2,000	5,000	20,000
⁶⁴ Cu	4,000	10,000	40,000
⁶⁵ Zn	2,000	8,000	16,000
⁶⁷ Ga	20,000	70,000	200,000
⁸² Rb	10,000	100,000	400,000
⁸³ Sr	8,000	200,000	800,000
⁹⁰ Y	200	500	2,000
⁹⁰ Sr	200	500	2,000
⁹² Mo	40,000	250,000	800,000
^{99m} Tc	40,000	250,000	800,000
¹⁰⁹ Cd	400	1,000	4,000
^{110m} Ag	4,000	10,000	40,000
¹¹¹ In	40,000	250,000	800,000
^{115m} Cd	10,000	25,000	100,000
¹²³ I	8,000	50,000	150,000
¹²⁴ I	5,000	100,000	400,000
¹²⁵ I	80,000	2,000,000	6,000,000
¹³¹ I	100,000	300,000	500,000
¹³⁷ Cs	2,000	20,000	40,000
^{137m} Ba	2,000	20,000	40,000
¹⁴⁰ Ba	2,000	20,000	40,000
¹⁴⁰ La	2,000	20,000	40,000
¹⁷⁷ Lu	20,000	400,000	1,600,000
²⁰¹ Tl	120,000	150,000	400,000

2 2階管理区域の一部解除

鹿田施設の2階は管理区域として電子顕微鏡とその関連設備、ローバック液体シンチレーションカウンターが設置され、使用されてきました。老朽化した電子顕微鏡の撤去に伴い、このたび管理区域を解除して一般の実験室（非汚染実験室）に変更しました。現在2階実験室にはナノドロップ、ルミノメーター等の非RIの実験機器、組織染色関連の機器等が設置されています。立ち入りには特別の手続きを必要としませんのでご利用ください。

安全衛生委員会からの指導について

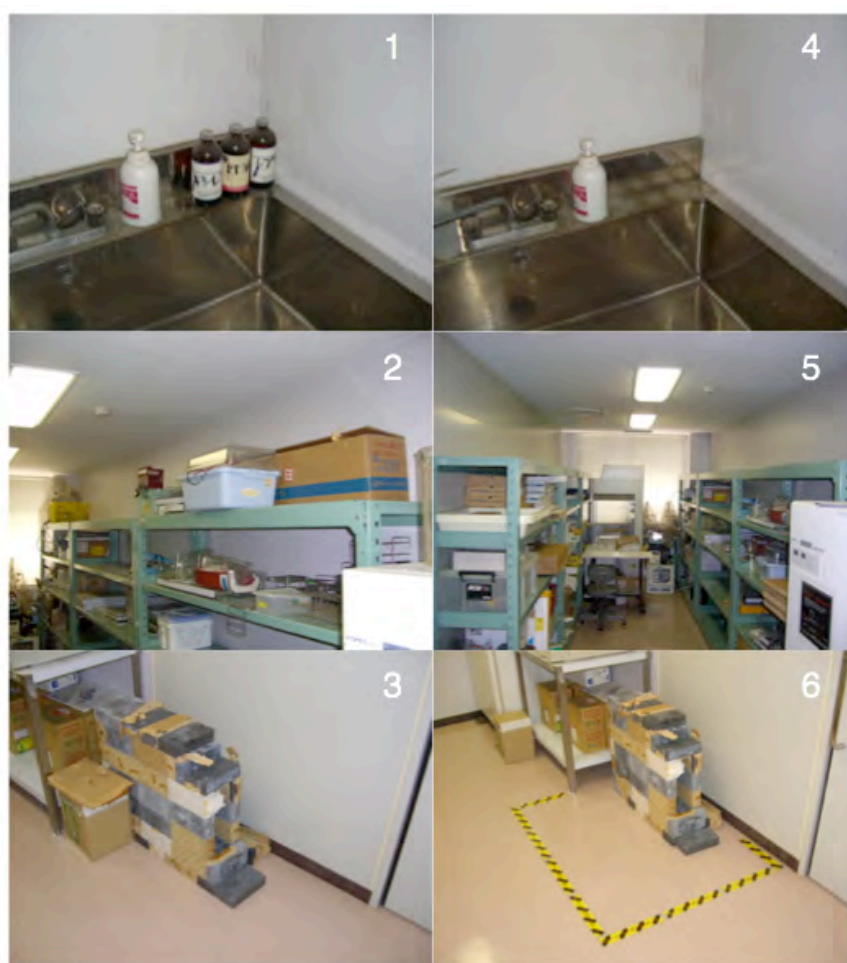
鹿田地区事業場では定期的に安全衛生委員会の職場巡視がありますが、これは職場の労働環境を改善し、事故や健康被害を未然に防ぐ事を目的としています。危険の目を摘む事により我々の安全を守るわけですから、指導された場合はできるだけ改善に努める必要があります。下記は鹿田施設で指摘された箇所とその対策の一例です。

指摘事例

- 1 使用中の試薬瓶の放置
- 2 高所に重量物がある
- 3 危険な鉛ブロック工作物

対策

- 試薬庫に返納した。
より安全な所に移動した。
不用意に立ち入らないよう措置した。



前

後

主な指摘事項とその対策

転移性骨腫瘍による疼痛の緩和のための放射性医薬品の開発

— $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ と $^{89}\text{SrCl}_2$ の生体内挙動の比較 —

医学部放射線医学 安東 醇

甲状腺癌、乳癌および前立腺癌では進行すれば約 80% に骨転移を生じると言われている¹⁾。骨転移はしばしば激しい痛みが伴う。近年、がん告知率や医療における患者の生活の質 (QOL) の重要性が高まるに従い、効果的な疼痛緩和の必要性が増している。従来から、ホルモン療法、化学療法、放射線治療、麻薬および鎮痛剤投与などの治療方法があるが、痛みのコントロールに苦慮する症例も多くみられる。このような場合に、放射性医薬品による疼痛の緩和療法が有効であると考えられている。現在、 $^{89}\text{SrCl}_2$ ²⁾、 $^{117\text{m}}\text{Sn-DTPA}$ ³⁾、 $^{186}\text{Re-HEDP}$ ⁴⁾、 $^{153}\text{Sm-EDTMP}$ ^{4, 5)}、 $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ ⁶⁾ などの化合物が転移性骨腫瘍による疼痛の緩和剤として使用または研究されている。この中でも ^{177}Lu は物理学的半減期が 6.75 日で、最大エネルギー 176 keV (12.2 %), 384 keV (9.1 %), 497 keV (78.6 %) の 3 種類の β -線と、2 種類の γ 線 113 keV (6.4 %), 208 keV (11.0 %) を放出する。 ^{177}Lu は ^{176}Lu をターゲットとし (n, γ) 反応で生成され、この ^{176}Lu は核反応断面積が 1778 barn と大きいので、比放射能の高い ^{177}Lu を作ることができる。これらの特性のために、 ^{177}Lu は転移性骨腫瘍による疼痛の緩和剤用核種として優れている。また EDTMP (ethylenediaminetetramethylene phosphonic acid) は骨に強く集積し、かつ金属と結合しやすい特性を持つキレート剤である。 ^{177}Lu と EDTMP がキレート結合した $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ は容易に製造でき、かつ放射化学的に安定であり、この化合物は骨に極めて強い集積性を持っている。それゆえに、我々はこの化合物が優れた疼痛緩和剤となるであろうと報告した⁶⁾。

本研究は代表的骨親和性物質であり、かつ転移性骨腫瘍による疼痛の緩和剤として使用されている $^{89}\text{SrCl}_2$ と $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の生体内での挙動を比較するために行なった。

この研究では $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ と $^{89}\text{SrCl}_2$ の実験動物における (1) 臓器組織取込率の経時的变化を調べ、(2) これら化合物の骨組織への取込状態をオートラジオグラフィにより観察した。なお、この研究では $^{89}\text{SrCl}_2$ の代わりにトレーサー実験の行いやすい $^{85}\text{SrCl}_2$ (γ 線; 514 keV (100 %), 物理学的半減期 64 日) を使用して実験を行った。

1. 実験材料

$^{177}\text{Lu-EDTMP}$ 注射液 : $^{177}\text{LuCl}_3$ 1M 塩酸溶液 (日本原子力研究所製) と EDTMP ((株) 同仁化学研究所製) を使用してすでに報告した方法⁶⁾ により製造した。

ラット 1 匹あたりの投与量: 体内分布用には 2.0~6.5 MBq (Lu: 4.5~14.6 μg , EDTMP: 167~539 μg), オートラジオグラム用には 23.2 MBq (Lu: 52.2 μg , EDTMP: 3.2 mg)

$^{85}\text{SrCl}_2$ 注射液 : NEN life Science Products 社(米国)製の $^{85}\text{SrCl}_2$ 0.5M HCl 溶液 (74MBq/0.86ml, 145MBq/mg·Sr)に蒸留水を加え 1ml にしたのちに適当な放射能を分取し, これに生理食塩水を加え, NaHCO_3 で pH=7.6 に調整したものを注射液とした。

ラット 1 匹あたりの投与量: 体内分布用には 0.84MBq (Sr: 5.8 μg) , オートラジオグラム用には 3.7MBq (Sr: 8.4 μg) 。

使用動物 : 5~6週齢の Wistar 系正常雄ラット

使用機器 : オートウェルガンマカウンター ARC-380 (アロカ社製) , クリオスタット HM503 カー
ルツァイス社製, Bas 5000 富士写真フィルム(株) バイオイメージングアナライザー

2. 実験方法

1) 体内分布

ラットにチオペンタールナトリウム(ラボナール)の腹腔内注射で麻酔した後, 上記の $^{85}\text{SrCl}_2$ 注射液 0.4ml を尾静脈より注射した。その 5 時間後にこのラットに上記の $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ 注射液 0.4ml を同様に静注した。注射 1 日~14 日後に主要臓器組織を摘出し, 直ちに重量を測定した。重量の測定直後に各臓器組織の放射能をウエル型シンチレーションカウンターで測定(第1回目の測定)し, その値を C_1 cpmとした。この試料を 43 日後に再び同様に測定(第2回目の測定)して, その際の測定値を C_2 cpmとした。 ^{177}Lu および ^{85}Sr の物理学的半減期は各々 6.75 日と 64 日であるので, 次の連立方程式で1回目の測定時における ^{177}Lu および ^{85}Sr の放射能を求めた。この値と $^{85}\text{SrCl}_2$ および $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の注射量から, 各臓器組織1gへ, 投与量の何%が取り込まれたかを計算により求めた。

$$\begin{cases} X + Y = C_1 \\ X \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{6.75}} + Y \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{64.0}} = C_2 \end{cases}$$

X: 1回目の測定時における $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ のcpm
Y: 1回目の測定時における $^{85}\text{SrCl}_2$ のcpm
 C_1 : 1回目の測定値(cpm)
 C_2 : 2回目の測定値(cpm)
t: 1回目の測定から2回目の測定までの時間(日)

2) オートラジオグラム

$^{177}\text{Lu-EDTMP}$ 注射液, $^{85}\text{SrCl}_2$ 注射液を同一ラットに投与した。静注 2 日後に大腿骨と腰椎を摘出し CMC で包埋した後クリオスタット中で厚さ 70~100 μm の切片を作成し Imaging Plate (IP) とフィルムでオートラジオグラムを作成した。同一ラットでの両核種の比較では $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の方が $^{85}\text{SrCl}_2$ に比べて 6 倍以上の注射量(放射能)を投与したので摘出直後に短時間の露光を行い $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ のオートラジオグラムを作成した。次に $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ が十分に減衰したと考えられる約 2 か月後に露光時間を考慮して $^{85}\text{SrCl}_2$ のオートラジオグラムを作成した。

3. 実験結果

1) 体内分布

臓器組織への取込率:体重の異なるラットを同一基準で比較するために各ラットを体重 100g に標準化し、臓器組織 1g あたりへの取込率を放射能の減衰を補正し、その結果を $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ については表に、 $^{85}\text{SrCl}_2$ についてもこの表に示した。臓器組織への取込率は $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ 、 $^{85}\text{SrCl}_2$ 共に大腿骨に最も多く集積し $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ では 9 日後で 9.08 ± 0.93 (%ID/g) と高い値を示し、 $^{85}\text{SrCl}_2$ では 14 日後で 13.0 ± 0.7 (%ID/g) と高い値を示した。 $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ では腎臓は初めやや高い値であったがその後減少していった。 $^{85}\text{SrCl}_2$ は血液への取込率もやや大きいので $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ と比較し、全骨、全血液の取込率(%)を図 1 に示した。全骨への取込率は右(または左)大腿骨の取込の 25 倍⁵⁾とし、全血液への取込率は全血液量をラットの体重の 6.5%⁴⁾として算出した。全骨、全血液共に $^{85}\text{SrCl}_2$ に比べて $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の取込率がやや低いことがわかった。

表 $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ および $^{85}\text{SrCl}_2$ の投与後の時間と臓器組織取込率(%ID/g)

	1 日	2 日	4 日	6 日	9 日	14 日
$^{177}\text{Lu-EDMP}$						
血液	0.0019 ± 0.0005	0.0023 ± 0.0009	0.0014 ± 0.0002	0.0013 ± 0.0001	0.0013 ± 0.0002	0.0009 ± 0.0002
筋肉	0.0050 ± 0.0017	0.0038 ± 0.0005	0.0036 ± 0.0016	0.0055 ± 0.0023	0.0020 ± 0.0007	0.0019 ± 0.0005
肝臓	0.038 ± 0.008	0.041 ± 0.005	0.042 ± 0.012	0.037 ± 0.006	0.033 ± 0.002	0.031 ± 0.005
脾臓	0.032 ± 0.004	0.031 ± 0.003	0.035 ± 0.004	0.043 ± 0.008	0.044 ± 0.009	0.047 ± 0.013
腎臓	0.25 ± 0.03	0.24 ± 0.06	0.18 ± 0.03	0.14 ± 0.04	0.092 ± 0.017	0.068 ± 0.010
肺臓	0.013 ± 0.003	0.017 ± 0.006	0.011 ± 0.003	0.009 ± 0.001	0.010 ± 0.002	0.009 ± 0.002
大腿骨	8.92 ± 0.70	9.06 ± 1.09	8.72 ± 0.74	9.05 ± 1.06	9.08 ± 0.93	8.70 ± 0.93
$^{85}\text{SrCl}_2$						
血液	0.014 ± 0.001	0.0095 ± 0.0010	0.0057 ± 0.0001	0.0054 ± 0.0005	0.0043 ± 0.0003	0.0037 ± 0.0005
筋肉	0.0069 ± 0.0007	0.0044 ± 0.0008	0.0029 ± 0.0003	0.0027 ± 0.0003	0.0022 ± 0.0001	0.0015 ± 0.0002
肝臓	0.0049 ± 0.0008	0.0032 ± 0.0005	0.0019 ± 0.0003	0.0019 ± 0.0005	0.0011 ± 0.0005	0.0016 ± 0.0010
脾臓	0.0059 ± 0.0004	0.0038 ± 0.0009	0.0022 ± 0.0006	0.0024 ± 0.0003	0.0018 ± 0.0004	0.0016 ± 0.0006
腎臓	0.013 ± 0.001	0.0089 ± 0.0009	0.0059 ± 0.0003	0.0052 ± 0.0004	0.0045 ± 0.0004	0.0041 ± 0.0005
肺臓	0.014 ± 0.001	0.0085 ± 0.0009	0.0050 ± 0.0004	0.0056 ± 0.0007	0.0042 ± 0.0008	0.0036 ± 0.0004
大腿骨	12.2 ± 0.8	11.2 ± 1.1	12.2 ± 0.9	11.9 ± 0.2	12.5 ± 0.7	13.0 ± 0.7

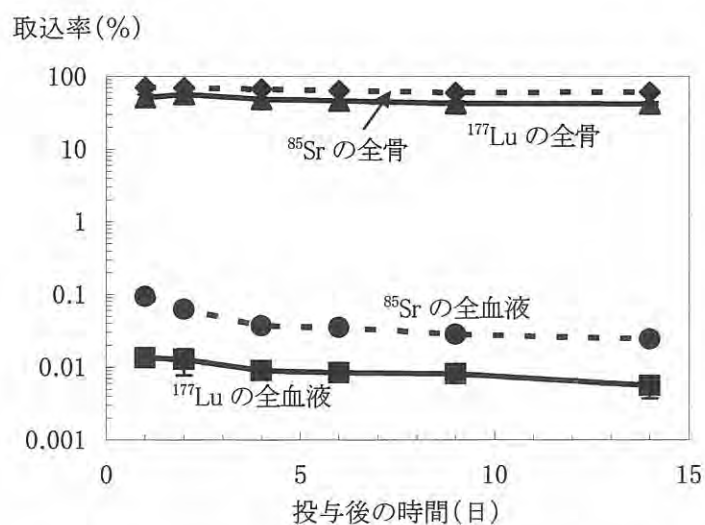


図 1 ¹⁷⁷Lu-EDTMP および ⁸⁵SrCl₂ の全骨, 全血液への取込率(%)

2) オートラジオグラム

両化合物を同一ラットの切片で比較したものを図2に示した。図に示すごとく ¹⁷⁷Lu-EDTMP と ⁸⁵SrCl₂ の骨取込は極めて類似していた。

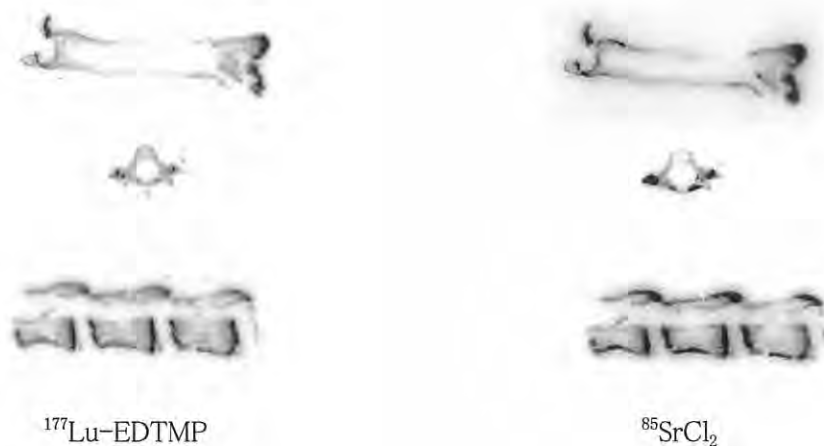


図 2 同一ラットにおける両化合物の比較

4. 考察

¹⁷⁷Lu-EDTMP と ⁸⁵SrCl₂ の臓器組織取込について:表に示したものは両化合物を同一のラットに投与して実験したものであるので, 実験における個体差は全くない。大腿骨への取込率と血液中残存率では ⁸⁵SrCl₂ の方がやや大きく, 腎臓取込率では ¹⁷⁷Lu-EDTMP の方がやや大きかったが, 両化合物の大腿骨および各臓器組織取込率は全般的によく類似していた。

図 1 に投与量の何%が全骨および全血液中に取り込まれたかを示したものであるが, 全骨へは投与

1日後に投与した $^{85}\text{SrCl}_2$ および $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の各々69.7%および51.3%が取り込まれており、全血液中へは投与した $^{85}\text{SrCl}_2$ および $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ の0.09%および0.01%が残存していた。両化合物は血液中からは徐々に減少したが、骨からは時間が経過してもほとんど排出されなかった。

$^{177}\text{Lu-EDTMP}$ と $^{85}\text{SrCl}_2$ の骨内取込状態について：両化合物とも骨端部に非常に多く集積していた。この部分の代謝が激しいためと思われる。図2は同一ラットにこの両化合物を投与して、個体差のない状態で ^{177}Lu と ^{85}Sr の集積状態を調べたものであるが、両核種はきわめて類似した分布をしており、両核種間の分布の差は認められなかった。ここに示したように、同一ラットに $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ と $^{85}\text{SrCl}_2$ を投与して実験動物による個体差のない状態で両化合物を比較実験したところ、両者は極めて類似していることが明らかとなった。

5. 結論

- 1) 体内分布実験から、 $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ は $^{85}\text{SrCl}_2$ に比較して骨取込率がやや小さいが、両化合物は非常によく類似した生体内分布を示すことがわかった。
- 2) オートラジオグラムによる骨取込状態の観察では、両化合物の取込は骨端部に集中し両者は極めて類似した取込状態を示すことがわかった。
- 3) 代表的な骨親和性物質であり、転移性骨腫瘍による疼痛の緩和剤として使用されている $^{89}\text{SrCl}_2$ に、 $^{177}\text{Lu-EDTMP}$ は極めて類似した生体内分布を示すことが明らかとなった。

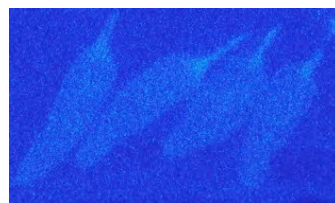
本研究は筆者が金沢大学在職中に、そこでの共同研究者と研究を開始したものを現在も継続中であり、その一部を紹介した。

文 献

- 1) 横山邦彦, 絹谷清剛, 利波紀久, 他: VII. 新しいRI内用療法—放射免疫法、放射線滑膜切除術、骨転移の除痛療法—。Radioisotopes 1995; 44: 123-134.
- 2) 木村良子, 濱本研, 古館正従, 他: 転移性骨腫瘍に伴う疼痛に対する放射性ストロンチウム (^{89}Sr) 製剤。核医学 1996; 33: 1347-1358.
- 3) Atkins HL, Mausner LF, Srivastava SC, et al: Biodistribution of Sn-117m(4+) DTPA for palliative therapy of painful osseous metastases. Radiology 1993; 186: 279-283
- 4) Mathieu L, Chevalier G, Galy G, et al: $^{153}\text{Sm-EDTMP}$ and $^{186}\text{Re-HEDP}$ as bone therapeutic radiopharmaceuticals. Nucl Med Biol 1987; 14: 223-232.
- 5) Goeckeler WF, Edwards B, Volkert WA, et al: Skeletal localization of samarium-153 chelates: Potential therapeutic bone agents. J Nucl Med 1987; 28: 495-504.
- 6) Ando A, Ando I, Tonami N, et al: $^{177}\text{Lu-EDTMP}$: A potential therapeutic bone agent. Nucl Med Commun 1998; 19: 587-591

新実験機器の紹介

フルオロイメージアナライザーFLA-7000



4階に設置されている FLA-7000 (左) 、FLA-7000 で解析した植物 (シシトウガラシ) の IP 画像 (右)

平成19年2月に納入された FLA-7000 はバイオイメージングアナライザー BAS2000II の後継として導入された機器です。RI イメージングでは解像度が最高 25 μm まで (BAS2000II は 100 μm) 、階調が 65535 階調 (BAS2000II は 1024 階調) まで可能になった点が大きな改良点です。さらに本機器では蛍光イメージングとデジタル化が可能になっており、2次元イメージングの殆どの用途に使用可能です。多くの可能性を持つ FLA-7000 を是非ご利用ください。

液体シンチレーションカウンターLSC-6101

液体シンチレーションカウンターは鹿田施設で最も汎用されている機器ですが、老朽化しており順次、更新が必要となっています。すでに交換部品もなく修理不能となっている実習室におかれている3台の機器の代替えとして、このたびアロカ社製の標記機器が一台納入されました。小型で必要十分な機能を備え、現代的なインターフェイスがついています。代替えとしては少なくとももう一台は必要ですが、当面は最小限、これで実習用途に対応できる予定です。



LSC-6101

利用統計

全般的には昨年度と同様に利用者数、研究課題数とも減少傾向にあります。これには分子生物学分野での非 RI 化に続き、細胞生物学分野での非 RI 化が浸透してきたことがあるようです。細胞増殖試験や細胞傷害試験で用いられるトリチウムと Cr-51、さらに細胞のタンパク質標識等で用いられていた S-35 の使用量の減少が顕著です。反面、あらたに今年度から入庫するようになった RI もいくつかあります。このことから昨年同様、RI 利用用途の拡大傾向がうかがわれます。

利用者の推移

<放射線業務従事者人数>

平成 16 年度 230 名

平成 17 年度 206 名

平成 18 年度 196 名

研究課題数

平成 16 年度 54 件

平成 17 年度 55 件

平成 18 年度 52 件

購入核種の推移

最近 3 年の核種毎の入庫数量 (kBq)

核種	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
P-32	1,857,570	1,421,600	987,700
S-35	94,724	190,955	19,400
H-3	734,477	535,800	329,000
C-14	3,700	0	0
Cr-51	2,681,851	1,896,500	397,800
I-125	34,676	376,800	166,700
In-111	551,988	555,300	733,100
Tc-99m	0	185	333,000
Rb-86	0	0	42,900
Ca-45	0	0	40,300
Co-57	0	0	5,529

鹿田施設スタッフおよび委員会委員

施設スタッフ

施設長	山 田 雅 夫
准教授	小 野 俊 朗
助教	花 房 直 志
技術専門職員	金 野 郁 雄
技術専門職員	永 松 知 洋
事務補佐員	入 鹿 聡 予 (平成19年2月まで)
	中 村 梢 (平成19年2月より)

委員会委員

自然生命科学研究支援センター 光・放射線情報解析部門鹿田施設運営会議

	施設長	山 田 雅 夫
医学部	教授	竹 田 芳 弘
歯学部	教授	北 山 滋 雄
大学院医歯薬学総合研究科	教授	金 澤 右
自然生命科学研究支援センター	助手	蜂 谷 欽 司
自然生命科学研究支援センター	准教授	小 野 俊 朗

自然生命科学研究支援センター光・放射線情報解析部門 鹿田施設放射線障害防止委員会委員

	施設長	山 田 雅 夫
自然生命科学研究支援センター	准教授	小 野 俊 朗
自然生命科学研究支援センター	助教	花 房 直 志
自然生命科学研究支援センター	技術専門職員	永 松 知 洋
教育学部	教授	伊 藤 武 彦
理学部	准教授	富 永 晃
医学部	助教	花 元 克 巳
歯学部	助教	十 川 千 春
薬学部	准教授	檜 垣 和 孝
工学部	教授	酒 井 裕
環境理工学部	教授	笹 岡 英 二
農学部	准教授	田 村 隆
大学院医歯薬学総合研究科	助教	百 田 龍 輔

資源生物科学研究所	教授	坂 本 亘
自然生命科学研究支援センター	助教	鑛 山 宗 利
自然生命科学研究支援センター	准教授	大 塚 正 人

運営日誌

光・放射線情報解析部門鹿田施設運営日誌 (H18.4～H19.3)

平成 18 年

4 月 1 日～平成 19 年 1 月 31 日	保健学科放射線技術科学専攻の 3 年生 42 名 放射線計測学実験Ⅱ・放射線安全管理学実験 第 3 回英語による新規教育訓練 (鹿田地区)
4 月 21 日	受講者数 7 名
4 月 24 日・27 日	第 77 回全学一括新規教育訓練 (鹿田地区) 受講者数 55 名
4 月 25 日・28 日	第 66 回光・放射線情報解析部門鹿田施設新規教育訓練 受講者数 45 名
7 月 19 日	第 77 回新規教育訓練安全取扱実習 (鹿田地区) 受講者数 28 名
6 月 8 日	第 1 回第 1 種作業環境測定士連絡会
6 月 13 日	国立大学アイソトープ総合センター長会議
6 月 20 日	医学科 2 年生基礎放射線学実習 46 名
6 月 26 日	医学科 2 年生基礎放射線学実習 48 名
6 月 27 日	第 78 回全学一括新規教育訓練 (鹿田地区) 受講者数 11 名
8 月 29 日	第 67 回光・放射線情報解析部門鹿田施設新規教育訓練 受講者数 4 名
9 月 7 日	第 78 回新規教育訓練安全取扱実習 (鹿田地区) 受講者数 3 名
9 月 8 日	大学等放射線施設協議会
10 月 1 日～平成 19 年 1 月 31 日	第 79 回全学一括新規教育訓練 (鹿田地区) 受講者数 6 名
10 月 26 日	第 68 回光・放射線情報解析部門鹿田施設新規教育訓練 受講者数 8 名
11 月 8 日	第 79 回新規教育訓練安全取扱実習 (鹿田地区) 受講者数 4 名
11 月 13 日	保健学科放射線技術科学専攻の 2 年生 38 名 放射化学実験
	放射性同位元素等の承認使用に係る変更の申請
	放射性廃棄物処理 可燃物 12 本、難燃物 37 本、不燃物 2 本、動物 14 本、 焼却型フィルタ 218 リットル
	第 81 回全学一括新規教育訓練 (鹿田地区) 受講者数 10 名

	第 69 回光・放射線情報解析部門鹿田施設新規教育訓練 受講者数 6 名
11 月 14 日	第 81 回新規教育訓練安全取扱実習（鹿田地区） 受講者数 6 名
12 月 8 日	岡山理科大学生物化学科学生 施設見学 50 名
12 月 18 日	放射性同位元素等の承認使用に係る変更の承認
平成 19 年	
1 月 18 日	第 82 回全学一括新規教育訓練（鹿田地区） 受講者数 5 名
	第 70 回光・放射線情報解析部門鹿田施設新規教育訓練 受講者数 3 名
1 月 19 日	第 82 回新規教育訓練安全取扱実習（鹿田地区） 受講者数 3 名
2 月 20 日	第 2 回第 1 種作業環境測定士連絡会
3 月 5 日	平成 18 年度放射線業務従事者再教育訓練 受講者数 78 名 講演 光・放射線情報解析部門鹿田施設 小野 俊朗 「放射線の人体への影響と安全取扱」
3 月 7 日	平成 18 年度放射線業務従事者再教育訓練 受講者数 86 名 講演 首都大学東京都市教養学部理工学系化学コース 片田 元己 教授 「密封線源を利用した無反跳ガンマ線共鳴分光法」
3 月 9 日～26 日	平成 18 年度放射線業務従事者再教育訓練（ビデオ講 習）受講者数 42 名

あしがき

自然生命科学リサーチ支援センター光・放射線情報解析部門鹿田施設から、鹿田施設ニュース第2号をお届けします。本施設を利用した研究の紹介では放射線科の安東先生にご寄稿いただきました。18年度では、かねて念願であったBAS2000IIの更新が、他部局の講座との共同購入により実現しました。新たに導入されたFLA-7000を是非ご活用ください。

鹿田施設からの情報発信として本ニュースは必要なものと考えていますが、一方通行でなく皆様からの寄稿も歓迎します。放射線利用の将来を見据えたご意見を歓迎します。

補遺

下の図は、永松技術職員の手による鹿田施設ロゴです。これはRIの親核種と娘核種をイメージしたものとの事です。鹿田施設のホームページには既に掲載されていますが、これをいろんなところで見て頂けるよう鹿田施設一同頑張ります。

