

名古屋大学アイソトープ総合センター

TRACER

研究紹介

三日月湖の形成と埋積過程

Modified sum-peak 法による放射能の決定

トピックス

分館で始まった RI 講習の紹介

国立大学アイソトープ総合センター長会議に出席して

Tracer 第58号

目 次

巻頭言

新しいアイソトープ総合センターへ	柴 田 理 尋	1
------------------------	---------	---

研究紹介

三日月湖の形成と埋積過程	堀 和明・石井祐次	2
--------------------	-----------	---

Modified sum-peak 法による放射能の決定	緒 方 良 至	7
------------------------------------	---------	---

トピックス

分館で始まった RI 講習の紹介	中 村 嘉 行	13
------------------------	---------	----

国立大学アイソトープ総合センター長会議に出席して	成 田 信 周	14
--------------------------------	---------	----

平成27年度 共同利用研究課題一覧		15
-------------------------	--	----

平成27年度 センター利用者一覧		17
------------------------	--	----

センターを利用しての学位授与者		19
-----------------------	--	----

講習会・学部実習		20
----------------	--	----

講習会修了者数		22
---------------	--	----

センターへの講師依頼		23
------------------	--	----

機器紹介		24
------------	--	----

機器貸出実績		25
--------------	--	----

新規購入図書		26
--------------	--	----

放射線安全管理室からのお知らせ		27
-----------------------	--	----

運営委員会運営委員名簿		28
-------------------	--	----

委員会等の報告		29
---------------	--	----

人事異動		29
------------	--	----

編集後記

新しいアイソトープ総合センターへ

アイソトープ総合センター 教授・安全保障委員会委員長

柴 田 理 尋

前濱口総長と執行部の英断によって、東山地区の非密封 RI 施設の統合を見据えて、アイソトープ総合センターに非密封 RI 実験棟を建設する計画が概算要求として提出され、現在、来年度末の完成を目指して具体的な設計および設備の仕様策定に取り掛かっています。

新実験棟は、センター旧館(平屋部分)を取り壊して建設し、地下 1 階地上 4 階、総面積3,100 m²、管理区域面積2,100 m²になる予定です。環境対策として排水貯留槽を地下 1 階に配置して管理区域外の排水管をなくすこと、5 箇所に分散していた管理区域出入口を 1 箇所に集中させ安全性を高めること、給排気系を効率的に制御して節電効果を上げることなどを検討しています。完成後は、現在の新館の RI 施設は廃止する予定です。

アイソトープ総合センターは、1953年に元工学部倉庫を改造して作られた理・工・環境医学研究所の共同利用実験室に始まります。1962年に現在の廃棄物貯蔵施設が、1965年に旧館部分が建設されました。1976年に文部省令によるアイソトープ総合センターとして正式に発足し、それとともに実習室のある 5 階建ての実験棟（現新館）が整備されました。当時、実習室を整備した施設は全国でも初めてであり、その後、他大学にも設置されるようになったとのこと、名古屋大学は放射線教育に関しては当時から先頭を走っていました。以降、貯留槽や給排気の改修を経て現在に至っています。センターは入退管理と連動した節電効果の高い給排気システムを整備し、分散する管理区域及び貯蔵庫に対して利用者・管理者両方に使い易い在庫管理システムを開発するなど、先進的な取り組みをしてきましたが、数十年の年月を経て給排気・給排水などの基盤設備部分の経年劣化は否めず、今回の改築に至ったものです。

東山地区には理、工、農、遺伝子実験施設の非密封 RI 施設があります。非密封 RI を用いた研究分野はこの数十年で、急成長と急縮小を体験しました。その事情は本学においても同様です。非密封 RI 施設は取扱量の多少にかかわらずある一定の施設基準を満たさなければならず、また、社会情勢の変化にも対応して法令も少しずつ厳格さを増しているため、維持管理には相応の人手と経費がかかります。身近に実験室があることに比べれば利便性が一時は低下するかも知れませんが、大学全体としては最新式の施設に統合していく方が、安全管理および経費の両面から有効であることは明らかなです。

今後予算上厳しいことが少なからず出てくることも想定されますが、皆さんが安全に使える機能的な施設を目指して、具体的な設備設計を進めて行きます。これまでの皆さんのご理解とご協力に感謝致しますとともに、今後ともよろしくお願い申し上げます。

三日月湖の形成と埋積過程



堀 和明



石井 祐次

(環境学研究科社会環境学専攻地理学講座)

はじめに

低地を流れる、勾配の緩い河川では、河道の屈曲いわゆる蛇行がみられる。蛇行が著しく進み、河道の自然短絡が起こると、かつての河道は三日月湖（河跡湖）として取り残される。湖の平面形状が牛の角に似ていることから、英語では oxbow lake などとも呼ばれている。蛇行の形態やその成因については水理学や地形学などにおいて古くから盛んに研究がおこなわれてきたが^{1), 2)}、最近、三日月湖やそれを埋積する堆積物にも注目が集まっている^{3), 4)}。われわれは、三日月湖の堆積物を用いて、その形成時期や埋積過程を明らかにすることを試みている。

調査地は北海道の石狩川流域である(図1)。石狩川は、高校で使用される地図帳などでも蛇行や三日月湖の代表例としてよく紹介されており、三日月湖はピラ沼、菱沼といったように沼と呼ばれている。石狩川の河道は明治以降の捷水路事業により直線化され、350 km 以上あった流路は約100 km も短くなってしまった。また、冷涼な気候下で植物遺体が分解されにくいため、低地には広大な泥炭地が発達していたが、そのほとんどは農地へと変貌を遂げた。

調査方法

まず石狩川沿いに分布する沼の特徴を把握しなくてはならない。面積に関するデータは行政機関から提供していただけたが、水深に関する調査

データはないらしい。そこで自然短絡で形成された沼を対象として、湖盆形状を調べることにした。面積の広い沼は0.15 km²ぐらいあるので、水深を自動測定しながら、手漕ぎに頼らずボートで自由に移動したい。最近、個人でも入手可能な魚釣り用やレジャー用の機器が劇的に進化しており、これを利用しない手はない。平面位置と水深を測定・記録できるGPS付魚群探知機、バッテリーで駆動する免許不要のエレキモータ、ゴムボートを購入し、湖面上を走行することにした(図2a)。さらに沼の底質を調べるため、エクマンバージ採泥器を用いて多地点で堆積物を採取した。また、佐竹式コアサンプラーにより沼の最深部付近で長さ数十 cm 程度の柱状試料も採取した。

調査初年度、堀は名城大に所属しており、ゼミの4年生と寝食をともにしながら、十カ所程度の沼で上記のような基礎的調査をおこなった。運動能力に優れた、体力のある学生達にはずいぶん助けられた。なお、風雨のときは調査に出ないほうが無難である。

地味な調査を経て、次の二年間に、4つの沼(月沼、菱沼、ピラ沼、トイ沼)でオールコアボーリングを実施した(図1b, c, d, 図2b)。サンゴ礁など水域での掘削調査経験が豊富なジオアクトに依頼して、湖底から柱状試料を採取した。掘削は、かつての石狩川の河床と考えられる砂礫層に到達するまでおこなった。

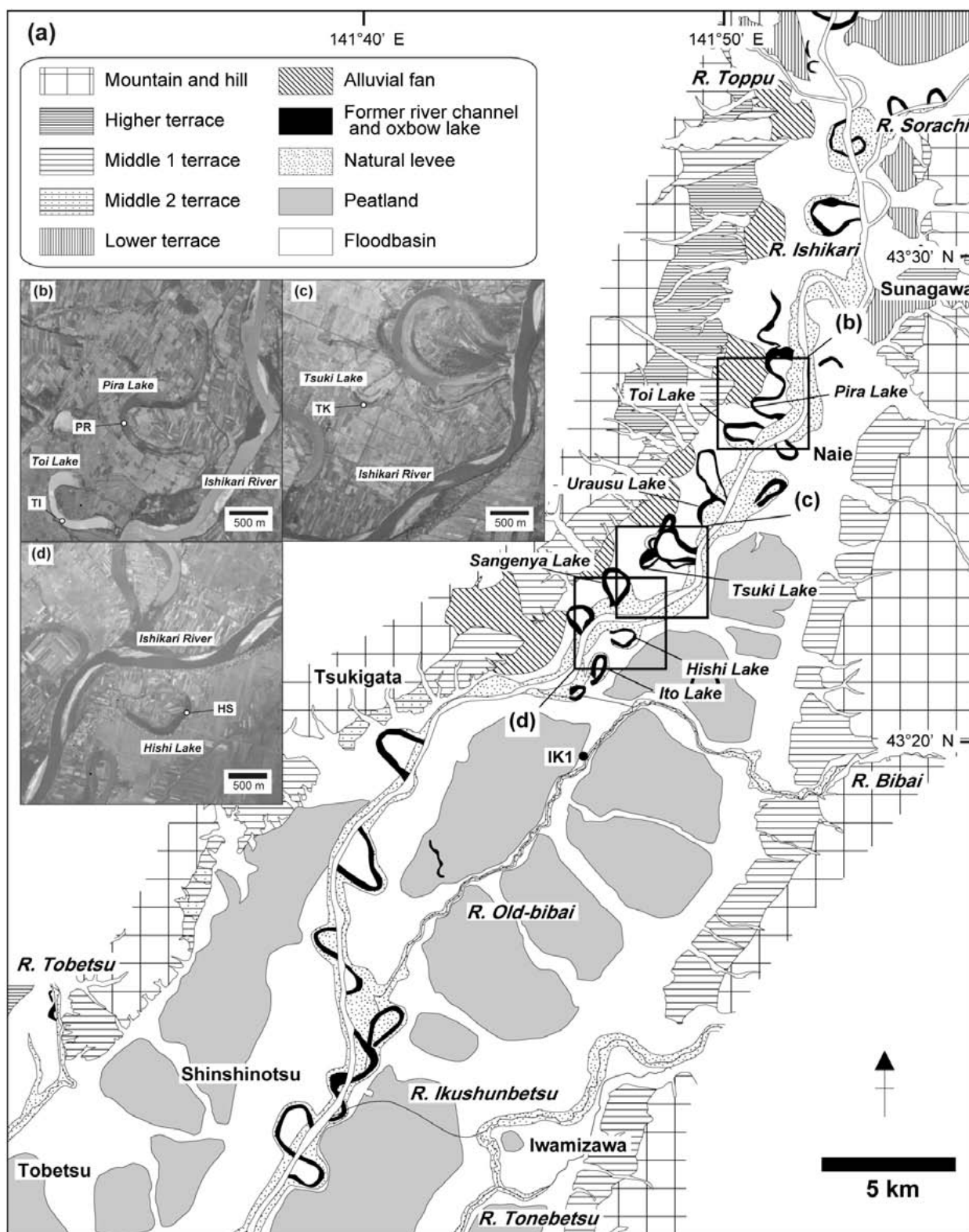


図1 調査地域

(a) 石狩川下流域の地形分類図, (b) ピラ沼とトイ沼周辺の空中写真, (c) 月沼周辺の空中写真, (d) 菱沼周辺の空中写真。(b) ~ (d) の図中にある点は, コア堆積物採取地点。空中写真は, 地図・空中写真閲覧サービス (国土地理院) からダウンロードして加工した。

環境変遷を明らかにする調査では, 堆積物に時間目盛を入れることが必須となる。アイソトープ総合センターに設置されている Ge 半導体検出器

を利用させていただき, コア堆積物の Cs-137 放射能を測定した。また, 堆積物に含まれる植物遺体を拾い出し, 放射性炭素年代測定をおこなった。

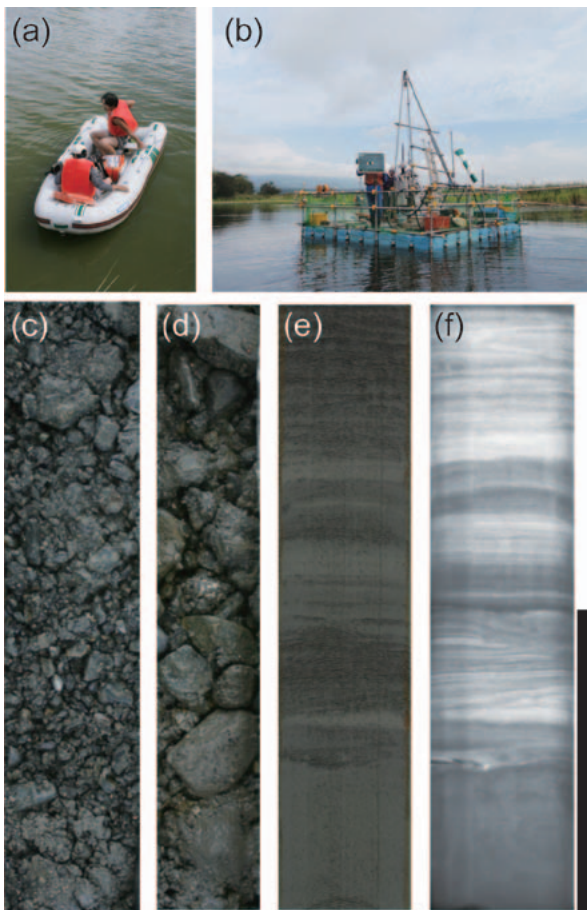


図2 現地調査風景と採取されたコア堆積物
(a) ボートによる三日月湖調査。ボート後部にエレキモーターがついている。(b) 湖上でのボーリングコア堆積物採取。(c) ユニット1の砂礫層。ピラ沼 (PR) コアの深度5.7-5.9 m。(d) ユニット1の砂礫層。トイ沼 (TI) コアの深度5.7-5.9 m。(e) および (f) ユニット2の砂泥互層とそのX線画像。月沼 (TK) コアの深度6.7-6.9 m。右下のスケールは10 cm。

さらに火山が多く分布する北海道では、火山灰（テフラ）によって若い地層、ここでは過去数百年前の地層をいう、にも時間を入れられる利点がある。この地域には、1739年の樽前山噴火時に噴出した Ta-a と命名されている火山灰が分布することが知られていたため⁵⁾、火山灰の有無についても調べた。年代を入れることに加え、堆積物の色調やかさ密度、粒度、強熱減量（loss on ignition: LOI）の測定も同時に進めていった。

結果と考察

面積の広いピラ沼やトイ沼、菱沼、伊藤沼では、屈曲部の外側（流路の攻撃斜面側）で水深が大きくなっていることから、流路だった頃の形状をまだ保持していると考えられる（図3）。また、伊藤沼、菱沼、トイ沼においては、等深線間隔が下流側で広がっている。水深については水面の高さが人為的に制御されているため自然状態ではないものの、最深部の水深は、伊藤沼3.3 m、菱沼7.5 m、月沼2.2 m、トイ沼2.5 m、ピラ沼4.0 mで、10 m を越えることはなかった。

底質はほとんどの地点において細粒シルト～粘土からなる。ただし、伊藤沼では水深の小さい、滑走斜面側の一部の地点で砂がみられた。

コア堆積物は大きく3つのユニットに区分された⁶⁾（図4）。コア堆積物の基底であるユニット

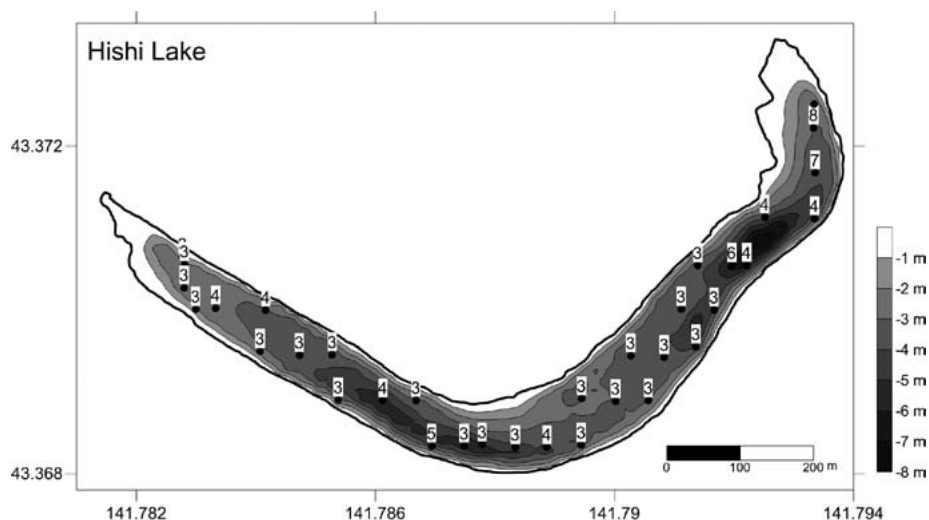


図3 菱沼の湖盆図と底質
数字は底質の中央粒径（ μm ）。

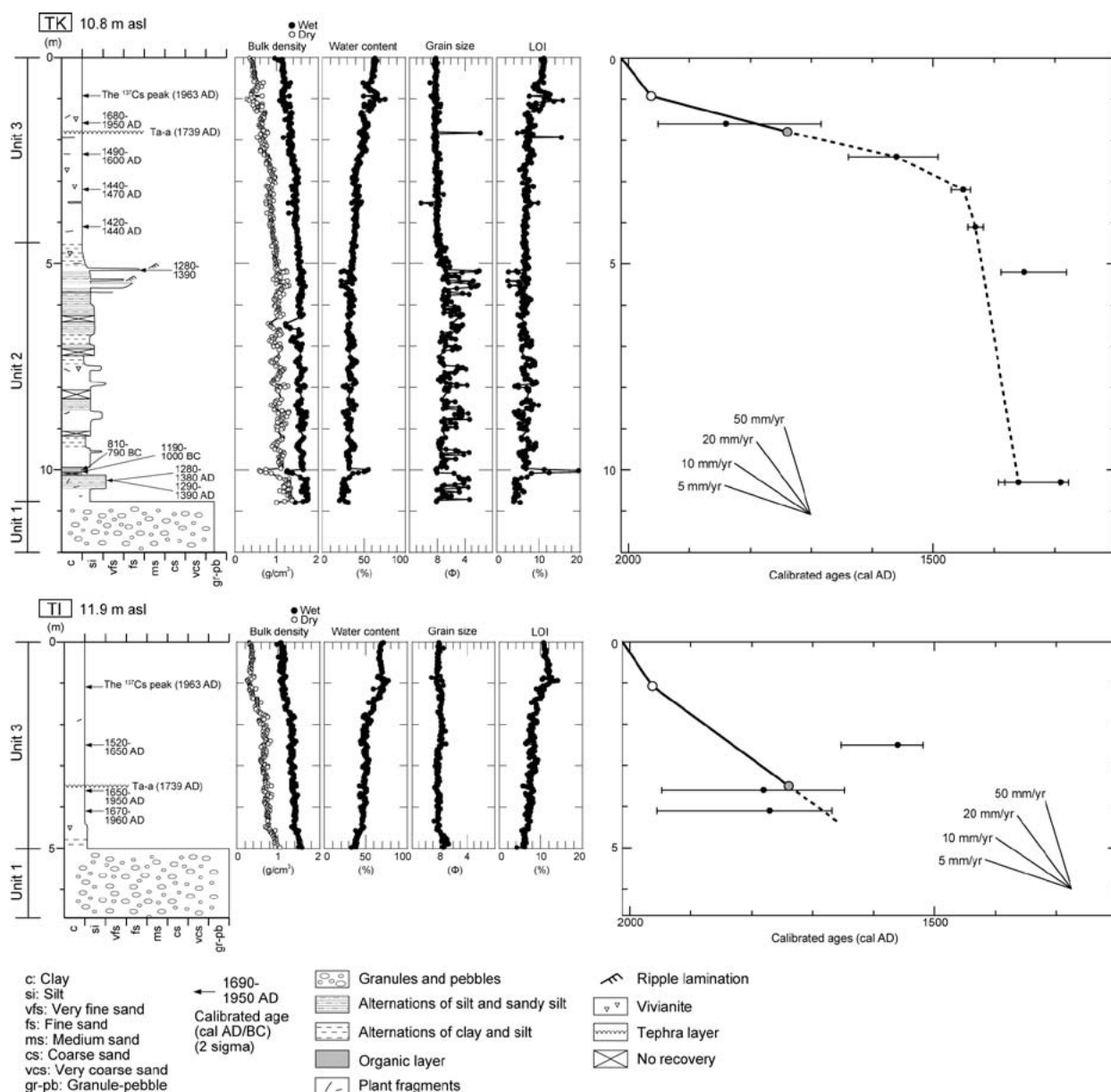


図4 月沼 (TK) コアとトイ沼 (TI) コアの柱状図と堆積曲線。

1 (図2 c, d) は、かつての河床堆積物である砂礫層からなる。月沼ではこの上位に砂と泥の互層 (ユニット2) (図2 e, f) が厚く堆積していたが、他の沼においてはこのユニットが非常に薄かったり、認められなかったりした。この違いは、自然短絡が生じた際の本川と旧河道とがなす角度の差を反映していると考えられた。ユニット3は、本川と旧河道が完全に切り離された後に堆積した細粒な氾濫堆積物からなる (図4)。

Ta-a 火山灰は、月沼およびトイ沼においてユニット3の堆積物中に確認されたが、菱沼とピラ沼では認められなかった。各コア堆積物におけ

るCs-137の強度は、深度40-110 cm付近で最大となっており、この層準が1963年に相当すると解釈した。なお、月沼および菱沼では明瞭なピークを持つ強度変化がみられたが、トイ沼およびピラ沼では生物擾乱の影響でピークが不明瞭になったと考えられた。植物遺体から得られた放射性炭素年代値も概ねCs-137や火山灰から求めた年代値と調和的であったが、一部については再堆積と考えられる古い年代値を示した。堆積曲線を描く際には、こうした古い年代値を除外した (図4)。コア堆積物の年代測定値やTa-aの有無から、三日月湖の形成が過去数百年間に起こったことが示唆され

た。具体的には、月沼が1300-1400 cal AD、菱沼とピラ沼が1739年以降、トイ沼が1600 cal AD頃である。

堆積速度は月沼コアのユニット2で45-90 mm/yrと大きい(図4)。また、各コアにおけるユニット3の堆積速度は、3.9-22.0 m/yr程度となった。月沼やトイ沼では、1963年以降の堆積速度の増大が、強熱減量の増加とともに生じているようである。これは農耕をはじめとする流域での人間活動の影響⁵⁾を反映していると考えられる。

三日月湖の発生時期および堆積速度を考慮すると、調査地域においては、自然短絡が生じて三日月湖が形成され、それが完全に埋積されるまでに600-1300年を要するようである。一方、1899年から1959年にかけて、三日月湖は5カ所で形成されている⁷⁾。1899年以前も同じ速度で三日月湖が発生していれば、調査地域には約50個の三日月湖がみられるはずであるが、実際は20個程度である。したがって、三日月湖が生じる速度は、1899年以降に大きくなった可能性がある。

おわりに

本稿では、三日月湖の形状や形成時期、堆積速度などを紹介した。現在、われわれは、堆積物から古気候(古洪水)復元をおこなえるかどうかを検討している。また、三日月湖のみでなく、氾濫原の形成過程についても調査研究を進めている⁸⁾。ここ数年は石井が氾濫原内の泥炭地を中心にハンドオーガによるボーリング調査を多地点でおこなっており、近い将来、新しい成果を発表できると考えている。

地元の人の話では、一昔前まで、こうした沼で泳ぐことができたそうだと。ところが、今では、夏季に、水深が浅く、泥質な場所に水生植物(ヒシ)が繁茂するようになっている。また、細粒土砂による埋積や人工改変が進んでいけば、近い将来、これらの沼は予想よりも早く消失してしまう可能性がある。流域環境を考える上でも、三日月湖から読み取ることができる歴史を明らかにしておく必要があるだろう。

謝辞

アイソトープ総合センターの教職員の方々には、Ge半導体検出器の使用にあたり大変お世話になり、感謝しております。また、本研究には、科研費(No. 22680059)を使用しました。

参考文献

- 1) Leopold, L.B., Wolman, M.G., Miller, J.P. (1964) Fluvial Processes in Geomorphology. Freeman.
- 2) Ikeda, S., Parker, G., Sawai, K. (1981) Bend theory of river meanders. Part 1. Linear development. Journal of Fluid Mechanics 112, 363-377.
- 3) Constantine, J.A., Dunne, T., Piégay, H., Kondolf, M. (2010) Controls on the alluviation of oxbow lakes by bed-material load along the Sacramento River, California. Sedimentology 57, 389-407.
- 4) Toonen, W.H.J., Kleinhans, M.G., Cohen, K.M. (2012) Sedimentary architecture of abandoned channel fills. Earth Surface Processes and Landforms 37, 459-472.
- 5) Ahn, Y.S., Nakamura, F., Kizuka, T., Nakamura, Y. (2009) Elevated sedimentation in lake records linked to agricultural activities in the Ishikari River floodplain, northern Japan. Earth Surface Processes and Landforms 34, 1650-1660.
- 6) Ishii, Y., Hori, K. (2015) Formation and infilling of oxbow lakes in the Ishikari lowland, northern Japan. Quaternary International (in press).
- 7) 木下良作 (1961) 石狩川河道変遷調査. 科学技術庁資源局資料第36号.
- 8) 石井祐次・伊藤彩奈・中西利典・洪 完・堀 和明 (2014) 石狩低地内陸部で採取された IK1 コアが示す完新世の堆積環境・堆積速度の変化. 第四紀研究 53, 143-156.

Modified sum-peak 法による放射能の決定



緒方 良至

(アイソトープ総合センター分館)

1. 緒言

サムピークを形成する γ 核種の放射能をピーク計数率とサムピークの計数率のみで計算する新しいサムピーク法 = modified sum-peak 法を開発した。詳細は既報¹⁾を参照されたい。

放射能の定量には、一般に比較測定法が用いられる²⁾。比較測定法では、測定サンプルと同じ材質・形状の校正線源を同じ条件で計測して計数効率を得る。 γ 核種の場合、 ^{241}Am , ^{137}Cs , ^{60}Co などの核種を含んだ点線源、面線源あるいは体積線源を用い、あるジオメトリで γ 線のエネルギーに対するピーク計数効率 (FEP 計数効率, Full Energy Peak efficiency) を得る。この結果を用いてピーク計数効率曲線を作成し、同じジオメトリでサンプルを測定する。しかし、必ずしも測定サンプルと同じ材質・形状の校正線源が利用できるとは限らない。加えて、ある核種が、一壊変で複数の γ 線、X 線あるいは消滅放射線 (以後、包括的に「 γ 線」) を放出する場合、 γ 線が同時 (即ち、検出器の時間分解能以下) に検出器に吸収されることに因るコインシデンスサム効果に注意が必要である。コインシデンスサム効果により、本来のピーク計数は減少する。放射能を評価するためには、計数効率の補正が必要となる。コインシデンスサム効果は、線源の形状および測定ジオメトリに強く影響される。

一方、 γ 核種の放射能の決定には、 $4\pi\beta\text{-}\gamma$ 同時計数法や sum-peak 法などの絶対測定法が適用できる²⁻⁴⁾。絶対測定法では、計数効率に依らず、線源の測定データのみから放射能を決定する。 $4\pi\beta\text{-}\gamma$

同時計数法は高精度であるが、専用の検出器を必要とし、また、特殊な線源作成技術、高度の測定技術およびデータ解析技術を要する。この測定法は、専ら、線源の国家標準の提供や線源強度の国際比較のため、国家標準を供給する施設などで行われている。他方、sum-peak 法は、精度は劣るが、一般的な γ 線スペクトロメトリ検出器で実行可能である²⁻⁴⁾。sum-peak 法は、1963年に Brinkman らによって開発された⁵⁻⁷⁾。彼らは、NaI 検出器を用い、 ^{60}Co , ^{46}Sc , ^{22}Na などの放射能の決定に適用できることを明らかにした。その後、 ^{125}I , ^{88}Y , ^{51}Cr などの測定への応用、Ge 検出器への適用、体積線源の測定への応用などが報告されている²⁻⁴⁾。

しかしながら、sum-peak 法では、放射能の計算に全計数率を要する。このため、サンプルに他の核種が含まれている場合、目的の核種にのみ由来する全計数率の算定は困難であり、sum-peak 法の適用は難しい。そこで、我々は、全計数率を用いず、ピーク計数率およびサムピーク計数率のみを用いて放射能を計算する modified sum-peak 法を開発し、理論的・実験的に検証した¹⁾。本報告では、modified sum-peak 法の理論を述べた後、 ^{60}Co および ^{22}Na 線源を用いた実験の結果を報告する。

2. 理論

modified sum-peak 法について述べる前に sum-peak 法について略述する。例えば、 ^{60}Co のように 2 本の γ 線をカスケードに放出する核種を想定する (図 1)。2 本の γ 線の放出割合を 100% とし、 N_0 を線源の放射能、 N_1 , N_2 を γ_1 , γ_2 のピーク計数

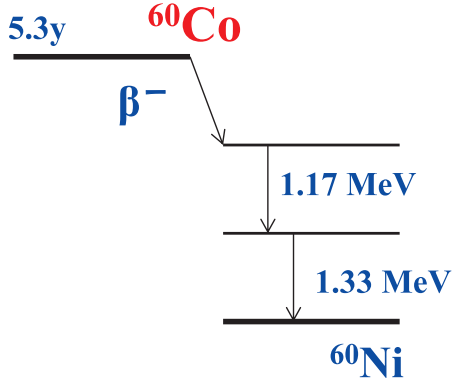


図1 ^{60}Co 壊変図

率, N_{12} をサムピークの計数率, N_t を全計数率とすると次式が成り立つ。

$$N_1 = N_0 \varepsilon_1^p \{1 - \varepsilon_2' \bar{w}(0)\} \quad (1)$$

$$N_2 = N_0 \varepsilon_2^p \{1 - \varepsilon_1' \bar{w}(0)\} \quad (2)$$

$$N_{12} = N_0 \varepsilon_1^p \varepsilon_2^p \bar{w}(0) \quad (3)$$

$$N_t = N_0 \{\varepsilon_1' + \varepsilon_2' - \varepsilon_1' \varepsilon_2' \bar{w}(0)\} \quad (4)$$

ここで, ε_i^p はピーク計数効率, ε_i' は全計数効率, $\bar{w}(0)$ は γ_1 と γ_2 の角相関を示す。上の4式から次式を導くことができる。

$$N_0 = \left\{ \frac{N_1 N_2}{N_{12}} + N_t \right\} \bar{w}(0) \quad (5)$$

式(5)には, 計数効率が含まれず, 測定データのみから放射能を計算することができる。即ち, 絶対測定法の一つである。本法がBrinkmanらによって開発された sum-peak 法である⁵⁾。

しかし, この計算には全計数率 N_t が必要である。 N_t には, 下限弁別値 (LLD) 以下の計数を含む必要があり, この計数は推定せざるを得ない。また, 測定サンプルに他の核種が含まれている場合, 注目する核種に由来する N_t を得ることは困難である。そこで, 我々は, 以下のように式(5)をピーク計数率と全計数率の項に分けた。

$$\begin{aligned} N_0 &= \left\{ \frac{N_1 N_2}{N_{12}} + N_t \right\} \bar{w}(0) \\ &= \frac{N_1 N_2}{N_{12}} \bar{w}(0) + N_t \bar{w}(0) \\ &= R + T \end{aligned} \quad (6)$$

ここで,

$$\begin{aligned} R &= \frac{N_1 N_2}{N_{12}} \bar{w}(0) \\ &= N_0 \{1 - \varepsilon_1' \bar{w}(0)\} \{1 - \varepsilon_2' \bar{w}(0)\} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} T &= N_t \bar{w}(0) \\ &= N_0 \{\varepsilon_1' + \varepsilon_2' - \varepsilon_1' \varepsilon_2' \bar{w}(0)\} \bar{w}(0) \end{aligned} \quad (8)$$

である。式(8)から分かるとおり, T は, 全計数効率にほぼ比例する, 従って, 線源-検出器間 (S-D) 距離が増すに従って減少する。一方, $R+T$ は, 距離に依存しない。 N_0 は, 一定であるので, S-D 距離が増すにつれ, 式(6)で, R の割合が増える。そこで, 式(6)から T 項を除き, 次式で N'_0 を定義した。

$$N'_0 = \frac{N_1 N_2}{N_{12}} \bar{w}(0) = R \quad (9)$$

S-D 距離が増すにしたがって N'_0 は N_0 に近づく。

ここで, 相対計数効率40%の高純度 Ge 検出器での ^{60}Co 測定を想定する。S-D 距離 5 cm で, 典型的な値 $\varepsilon_{1.17}^p = 0.44\%$, $\varepsilon_{1.33}^p = 0.40\%$, $\varepsilon_{1.17}' = \varepsilon_{1.33}' = 2.2\%$ を元に, 他の距離での計数効率を距離の二乗に逆比例するものとする。また, $\bar{w}(0) = 1.11$ とした⁸⁾。図2に, この条件で計算した R/N_0 , T/N_0 , $(R+T)/N_0$ の S-D 距離に対する特性をプロットした¹⁾。距離が増すにつれ R/N_0 は1に近づく, 即ち $R \rightarrow N_0$ ($D \rightarrow \infty$)。例として, 放射能 $A_0 = 10$ kBq の線源の測定を仮定し, ピーク計数効率 $\varepsilon_{1.17}^p$ を横軸に, N_0 と N'_0 を縦軸にプロットしたものを図3に示す¹⁾。 N_0 は常に A_0 と一致している。一方, N'_0 は $\varepsilon_{1.17}^p$ が減少するに従って A_0 に近づき, $\varepsilon_{1.17}^p = 0$ で A_0 と等しくなる。さらに, 図4に, 同じ条件で $\gamma_{1.17}$ の計数率 (N_1) を横軸に, N_0 と N'_0 を縦軸にとったグラフを示す¹⁾。ピーク計数率は, ピーク

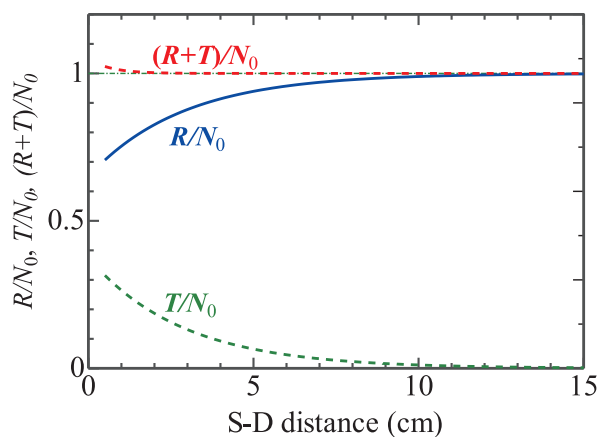


図2 R/N_0 , T/N_0 , $(R+T)/N_0$ のS-D距離特性

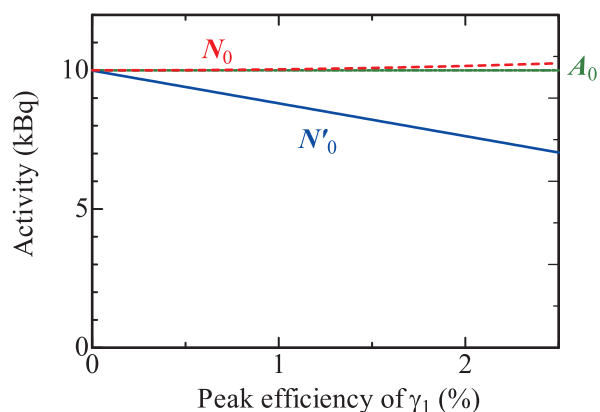


図3 N_0 , N'_0 のピーク計数効率特性

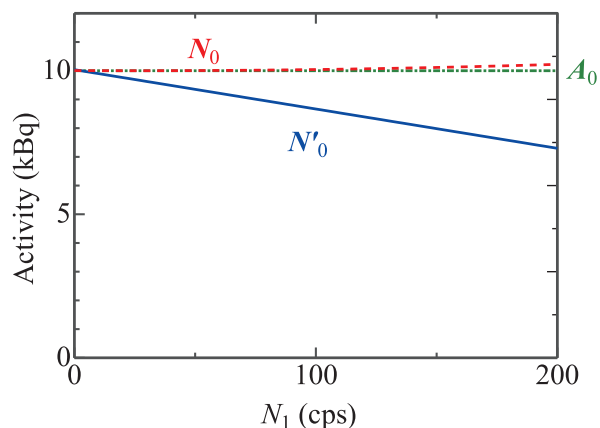


図4 N_0 , N'_0 のピーク計数率特性

計数効率に比例するため、図4は図3と同様の傾向を示す。ピーク計数率は、必ずしもすべての距離に対して既知ではないが、ピーク計数率は測定データそのものである。従って、図4は、距離を変えた数回の測定で容易にプロットすることができる。このグラフから $N_1 = 0$ における N'_0 を外挿することにより N_0 即ちサンプルの放射能を算

出することができる。このように N'_0 の外挿値として放射能を計算する方法を modified sum-peak 法と名付けた¹⁾。本法では、全計数率 N_t を用いないためサンプルに他の核種が含まれていてもピーク計数率 N_1 , N_2 およびサンプピーク計数率 N_{12} が弁別できれば適用できる。

3. 実験

3.1 線源の作成

日本アイソトープ協会製の標準溶液 (^{60}Co , ^{22}Na) を滴下・乾燥することによって線源を作成した。即ち、各約200 kBq g^{-1} の標準溶液 165 μL および500 μL を厚さ50 μm のテフロンシート上に滴下した。滴下量を精密天秤で秤量し、溶液の重量から放射能を決定した。その後、数十度の加熱で乾燥させ、乾燥後、厚さ100 μm のポリエチレンシートで挟み、加熱パウチすることによって密封した。線源の広がり5 mm ϕ 以下であり点線源とみなせた。以上の操作により30 kBq ~100 kBq の ^{60}Co と ^{22}Na の線源を数個作製した。

作製した線源を高純度 Ge 検出器の中心軸上、検出器結晶表面からの距離 (S-D 距離) を0.4 cm から15.3 cm まで変えて測定した。測定時間は、サンプピークの計数が10,000カウントを超える時間とした。

3種類の測定、即ち、(1) ^{60}Co 線源のみ、(2) ^{22}Na 線源のみ、(3) ^{60}Co および ^{22}Na 線源の同時測定を行った。

3.2 高純度 Ge 検出器

測定は、相対効率40%のp型高純度 Ge 検出器 (検出器 A) と同26%のn型高純度 Ge 検出器 (検出器 B) を用いて行った。多重波高分析器 (MCA, Multiport II, Canberra) で0 ~ 4 MeV のエネルギーの γ 線を16 kch のデジタルデータとして収集した。

4. 結果と考察

図5に検出器 A で測定したスペクトル、(a) には ^{60}Co および ^{22}Na 線源をそれぞれ単独に測定した

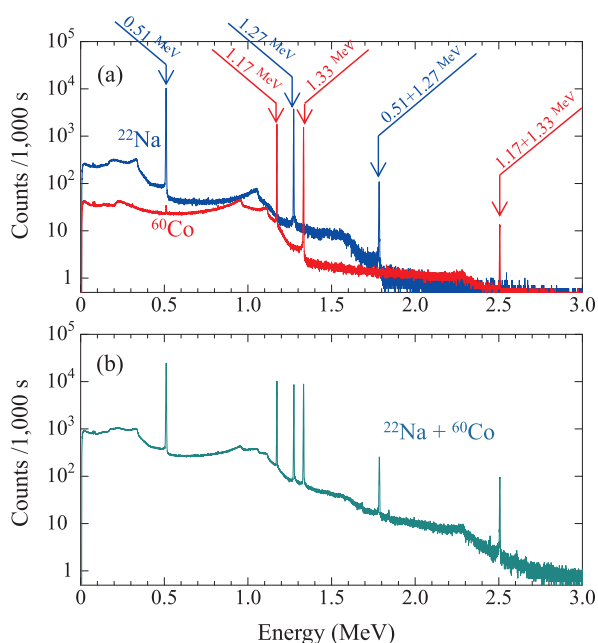


図5 検出器 A で収集した γ スペクトル; (a) ^{60}Co , ^{22}Na 単独測定, (b) ^{60}Co と ^{22}Na の同時測定

場合のスペクトルを, (b) には両線源を同時に測定した例を示す。各々の γ 線, 消滅放射線およびそれらのサムピークを観察することができる。

表 1 に, 検出器 A で 32.54 ± 0.17 kBq の ^{60}Co を測定したときの実測データを示す。図 6 (a) に, この結果を元に横軸に S-D 距離を, 縦軸に N_0 および N'_0 をとったものを示した。ここで A_0 は, 線源の放射能を示す。 N_0 はどの距離でも A_0 と一致し, また, N'_0 は距離が離れるに従って A_0 に近づいた。同じデータを横軸に 1.17 MeV γ 線のピーク計数率 (N_1) をとってプロットしたものが図 6 (b) であ

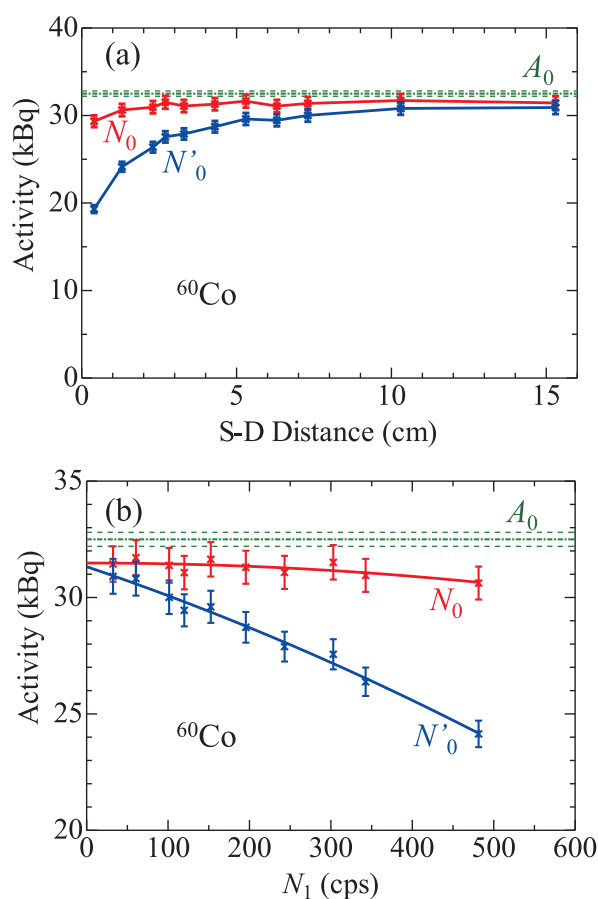


図6 ^{60}Co 測定における N_0 , N'_0 の S-D 距離特性 (a) およびピーク計数率特性 (b)

る。この図で N_0 および N'_0 に, 2 次式の最小自乗法でフィッティングしたものを実線で示す。 N_0 と N'_0 の $N_1 \rightarrow 0$ における外挿値はよく一致し, また, それらは A_0 と 2σ 以内で一致した。図からわかるとおり, N_0 と N'_0 の外挿は, 距離に対する変化を解析するよりピーク計数率 N_1 に対する変化を解

表 1 検出器 A での ^{60}Co 実測データ

Distance [cm]	Live time [s]	N_1 [s ⁻¹]	N_2 [s ⁻¹]	N_{12} [s ⁻¹]	N_t [s ⁻¹]	$\frac{N_1 N_2}{N_{12}} + N_t$	$\frac{N_1 N_2}{N_{12}}$
0.4	1,000	687.0 ± 0.8	617.8 ± 0.8	24.43 ± 0.16	9026 ± 3	26.4 ± 0.1	17.4 ± 0.1
1.3	2,000	481.4 ± 0.5	433.8 ± 0.5	9.63 ± 0.07	5816.8 ± 1.7	27.6 ± 0.2	21.7 ± 0.2
2.3	9,000	342.7 ± 0.2	310.7 ± 0.2	4.49 ± 0.02	4109.4 ± 0.7	27.9 ± 0.1	23.7 ± 0.1
2.7	6,000	302.9 ± 0.2	274.6 ± 0.2	3.36 ± 0.02	3554.5 ± 0.8	28.4 ± 0.2	24.8 ± 0.2
3.3	30,000	243.09 ± 0.09	220.53 ± 0.09	2.140 ± 0.008	2865.1 ± 0.3	28.0 ± 0.1	25.1 ± 0.1
4.3	40,000	195.54 ± 0.07	177.58 ± 0.07	1.346 ± 0.006	2321.6 ± 0.2	28.2 ± 0.1	25.8 ± 0.1
5.3	30,000	152.47 ± 0.07	139.10 ± 0.07	0.797 ± 0.005	1832.3 ± 0.2	28.5 ± 0.2	26.6 ± 0.2
6.3	50,000	119.91 ± 0.05	109.36 ± 0.05	0.495 ± 0.003	1453.05 ± 0.17	28.0 ± 0.2	26.5 ± 0.2
7.3	45,000	101.28 ± 0.05	92.37 ± 0.05	0.347 ± 0.003	1234.62 ± 0.17	28.2 ± 0.2	27.0 ± 0.2
10.3	160,000	60.48 ± 0.02	55.21 ± 0.02	0.1206 ± 0.0009	815.08 ± 0.07	28.5 ± 0.2	27.7 ± 0.2
15.3	360,000	32.42 ± 0.01	29.73 ± 0.01	0.0347 ± 0.0003	468.34 ± 0.04	28.3 ± 0.2	27.8 ± 0.2

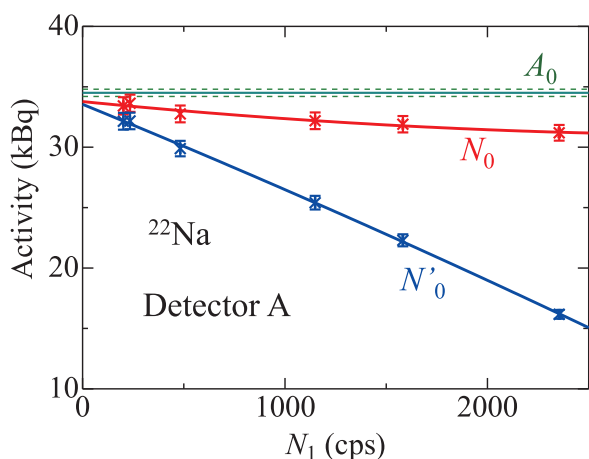


図7 ^{22}Na 測定における N_0 , N'_0 のピーク計数率特性

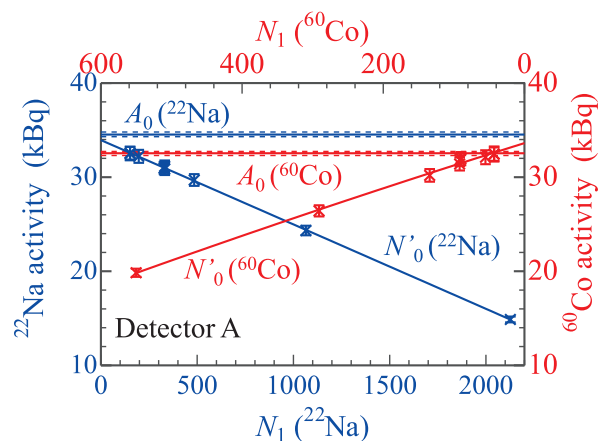


図8 ^{60}Co と ^{22}Na 同時測定における N_0 , N'_0 のピーク計数率特性

表2 放射能計算結果のまとめ

Source	Nuclide	Certified activity A_0 [kBq]	Detector	N_0 [kBq]	Extrapolated N'_0 [kBq]
'60Co-P01'	^{60}Co	32.54 ± 0.17	A	31.4 ± 0.7	31.3 ± 0.7
'60Co-P01'	^{60}Co	32.54 ± 0.17	B	31.6 ± 0.7	31.5 ± 0.7
'22Na-P01'	^{22}Na	34.53 ± 0.17	A	33.8 ± 0.8	33.6 ± 0.8
'22Na-P01'	^{22}Na	34.53 ± 0.17	B	32.7 ± 0.7	32.3 ± 0.7
'60CoP01'	^{60}Co	32.54 ± 0.17	A	—	33.6 ± 0.8
+'22Na-P01'	^{22}Na	34.53 ± 0.17			33.9 ± 0.8
'60CoP03'	^{60}Co	98.3 ± 0.5	B	—	95.0 ± 2.2
+'22Na-P01'	^{22}Na	34.53 ± 0.17			35.0 ± 0.8

析する方が、より単純で簡便である。以降、ピーク計数率に対する変化を基本とした。

図7に ^{22}Na を検出器Aで測定した場合の0.511 MeVのピーク計数率 N_1 に対する N_0 および N'_0 の変化を示す。この場合でも N_0 と N'_0 の外挿値はよく一致し、また、 A_0 と 2σ 以内で一致した。

図8に検出器Aで ^{60}Co と ^{22}Na 線源を同時に測定した場合の結果を示す。ここで、横軸(下)は ^{22}Na の0.511 MeVのピーク計数率(N_1)、縦軸(左)は ^{22}Na の N'_0 、横軸(上)は ^{60}Co の1.17 MeVのピーク計数率(N_1)、縦軸(右)は ^{60}Co の N'_0 を表す。2核種同時測定であり、各々の核種に対する全計数率 N_1 の評価は難しいため N_0 はプロットしていない。両核種とも N'_0 の外挿値は A_0 とよく一致した。検出器Bでも同様の結果を得た。本結果は、modified sum-peak法が、他核種を含むサンプルの測定に有用であることを示している。表2に一連の測定結果を示す。 $N_1 \rightarrow 0$ の点を外挿した値を

もって評価した。 N_0 と N'_0 の外挿値は、お互いに良く一致し、また、 A_0 と 2σ 以内で一致した。

modified sum-peak法では、ピーク計数率およびサムピーク計数率のみを用いる。多くのスペクトル分析ソフトには、ピークを探索し、そのピークの計数を計算する機能がある。この機能を使うことにより、ピーク計数率を簡便に得ることができ、従って、 N'_0 も容易に計算可能である。さらに、測定サンプルに他核種が混入していてもピークさえ弁別できれば、 N'_0 を計算することができる。

modified sum-peak法は、絶対測定法の1つではあるが、 $4\pi\beta\gamma$ 同時計数法のような高精度の測定とは目的が異なる。限定された精度で、一般的なサンプルの測定への応用を想定している。この意味で、一般的な測定法として比較測定法と比較すべきである。比較測定法では、計数効率は、サンプルの材質および測定ジオメトリに影響される。さらに、複数の γ 線を同時に放出する核種の場合、

適切なコインシデンスサム効果の補正を施さないと過小評価となる。コインシデンスサム効果は、測定ジオメトリの影響を強く受ける。正確な補正のためには、放射能が既知の同じ核種を同じジオメトリで測定する必要がある。しかし、必ずしも測定サンプルと同じ形状・同じ核種の校正線源が入手できるとは限らない。また、例えば ^{24}Na のような短半減期の核種では、校正線源を入手することができない。このような場合、sum-peak法あるいはmodified sum-peak法を用いてサンプルの放射能を評価することが有効である。また、比較測定法では、計数効率が測定ジオメトリに強く影響されるが、modified sum-peak法では、ピーク計数率に対する変化を解析するため、厳密な位置合わせを要しない。

sum-peak法およびmodified sum-peak法は、 ^{134}Cs の測定にも適用可能である。例えば、東電福島原発事故由来のサンプルには、 ^{134}Cs と ^{137}Cs が含まれているが、modified sum-peak法を用いることにより、的確な計測が可能である。我々は、 ^{134}Cs の測定に対してもsum-peak法およびmodified sum-peak法が有効であるという結果を得ているが⁹⁾、現在、論文投稿中であり、次稿で取り扱いたい。

5. 結言

ピーク計数率およびサムピーク計数率のみを用いてサンプルの放射能を評価することができるmodified sum-peak法を開発した。本法では、他核種を含むサンプルの測定に有効であることが分かった。本法は、きわめてシンプル、かつ、実用的である。

謝辞

本研究は、宮原 洋(名古屋大名誉教授)、石原正司(名古屋市立大学医学部)、石樽信人(名古屋大学大学院医学系研究科教授)、山本誠一(同)らとの共同研究であり、また、彼らの本研究への寄与に深く感謝します。

参考文献

- 1) Y. Ogata, et al. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, 775 (2015) 34-40.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nima.2014.11.101>
- 2) M.F. L'Annunziata, Handbook of Radioactivity Analysis, 3rd ed., Academic Press, Oxford, 2012.
- 3) NCRP Report No. 58. A Handbook of Radioactivity Measurement Procedures. National Council on Radiation Protection and Measurements, Bethesda, 1985.
- 4) S. Pomme, Metrologia, 44 (2007) S17-S26.
- 5) G.A. Brinkman, A.H.W. Aten Jr, J.T. Veenboer, International Journal of Applied Radiation and Isotopes 14 (1963) 153-157.
- 6) G.A. Brinkman, A.H.W. Aten Jr, J.T. Veenboer, International Journal of Applied Radiation and Isotopes 14 (1963) 433-437.
- 7) G.A. Brinkman, A.H.W. Aten Jr, International Journal of Applied Radiation and Isotopes 14 (1963) 503-510.
- 8) K. Siegbahn (Ed), Alpha-, Beta- and Gamma-ray spectroscopy, North-Holland Publishing, Amsterdam, 1033; (1965).
- 9) Y. Ogata, et al., 20th International Conference on Radionuclide Metrology and its Applications (ICRM 2015), Vienna (2015).

分館で始まった RI 講習の紹介

アイソトープ総合センター分館

中 村 嘉 行

57号で紹介しました「一新した分館」において、予定通り6月3日から5日の3日間に初めてRI講習を開催することが出来たので紹介します。RI講習は、法定項目の6時間の講義と名古屋大学が独自に義務付けている6時間の実習から成り立っており、3日間で講義を1回、実習を2回行いました。分館でRI講習を行う当初の目的は、医学部の受講者の利便性を図る事でしたが、講義では6割超、実習では半数が東山キャンパスから来られた他学部の方でした。(表1)

表1 所属学部別の受講者数

所属学部	講義 6/3	実習 1 回目 6/4	実習 2 回目 6/5	合 計
医学部	5	1	4	10
他学部	9	1	4	14
合 計	14	2	8	24

これは、得られる資格とRI講習の内容を講義と実習ともに本館と同じにしたことによります。次回からも所属学部によらず、本館か分館、どちらかご都合の良い方で受講されれば良いと思います。

一言付け加えさせていただきますと、分館の定員は本館よりも少なく、実際に受講されるのはその少ない定員にも満たないと予想されますので、手厚い指導を受けることが可能です。やる気に充ち満ちた方が多数、分館でRI講習を受講されることを期待いたします。(写真)



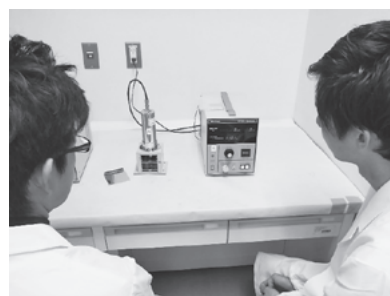
(a. 実験準備はポリ濾紙を敷くところから始めます。)



(b. 少人数で説明を受けられます。)



(c. 放射性物質を扱います。)



(d. 測定は二人一組で行います。)

写真 実習の様様

国立大学アイソトープ総合センター長会議に出席して

アイソトープ総合センター専門職員

成 田 信 周

第39回国立大学アイソトープ総合センター長会議が、去る6月3日（水）、6月4日（木）の2日間熊本大学を当番校として、熊本大学山崎記念館研修ホールを会場として開催されました。

原子力規制庁から放射線対策・保障措置課放射線規制室から宮本大審査一係長が、文部科学省からは研究振興局学術機関課の中島大輔研究設備係長（併）研究支援係長が出席されました。初めに、当番校の尾池雄一熊本大学生命資源研究・支援センター長の開会挨拶の後、中島係長から「学術研究を取り巻く動向」と題し、学術関係予算及び政府関係会議の開催状況などについて説明があり、学術関係予算（予算獲得方法）などについて質疑応答が行われました。

休憩と写真撮影をはさんだ後、宮本審査第一係長から「放射線障害防止法関係の最近の動向について」と題して、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律等の改正・施行に関する説明及び最近のトラブル事例の紹介など最近の状況の説明が行われました。

休憩をはさんだ後、渡部浩司東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター教授から「大

学内におけるアイソトープ総合センターの役割と現状」について講演が行われました。アイソトープ総合センターの現状と課題及び今後の展望について、各大学から報告が行われた後、谷内一彦東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター長よりアイソトープ総合センター長会議活動報告、渡部浩司教授から分子イメージング教育研修WG報告がありました。

第1日目の議事を終了し、恒例となっている情報交換会は会場を移動しKKRホテル熊本で開催されました。会場で参加者は各々情報交換や親睦を図りました。

第2日目は初日に報告できなかった大学の報告を行った後、熊本大学エイズ学研究センター（生命資源研究・支援センター アイソトープ総合施設長）の岡田誠治教授による「生体イメージングに最適化された無毛高度免疫不全マウスの開発と生命科学研究への活用」と題する特別講演が行われ、生体イメージングの利用の一面を見ることができました。最後に岡田誠治教授の挨拶で閉会しました。

平成27年度 共同利用研究課題一覧

A. 本館

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
理学部・理学研究科	生命理学専攻 超分子機能学講座	人工膜への Na-22の取り込み実験	1
	生体膜機能研究グループ		
	生命理学専攻 細胞間シグナル研究グループ	P-32を用いたノーザンブロットングによる遺伝子発現解析	2
工学部・工学研究科	化学・生物工学専攻 生物機能工学分野	I-125を用いたリガンド・受容体相互作用の解析	3
	バイオテクノロジー講座 遺伝子工学研究グループ	C-14を用いた糖転移酵素遺伝子群の微生物からのクローニング及びその活性測定	4
	マテリアル理工学専攻 量子エネルギー工学分野	H-3を用いた遺伝子導入鳥類の解析	5
農学部・生命農学研究科	生物圏資源学専攻 資源生産生態学講座	β , γ 検出器特性評価	6
	森林環境資源学研究分野		
	生物圏資源学専攻 生態システム保全学講座	植物を用いた放射性物質汚染土壌の浄化法の確立	7
	森林保護学研究分野	CN コーダを用いた土・植物試料中の有機物分析	8
		ICP-MS を用いた土・植物試料中の微量元素分析	9
	生物圏資源学専攻 生態システム保全学講座		
	森林保護学研究分野	節足動物類における放射性セシウムの定量	10
	生物機構・機能科学専攻 バイオダイナミクス講座		
	生物相関防御学研究分野	P-32および H-3標識化合物を用いた植物病害ストレス抵抗性機構の解析	11
	生物機構・機能科学専攻	P-33, C-14を用いた魚類における時計遺伝子の発現動態	12
	生物機能分化学講座 水圏動物学研究室	I-125を用いた魚類の松果体及び網膜中のメラトニンの日リズム	13
	生物機構・機能科学専攻		
	資源生物機能学講座 植物病理学研究分野	P-32および H-3標識化合物を用いた植物病害ストレス抵抗性機構の解析	14
	応用分子生命科学専攻 応用遺伝・生理学講座	I-125, P-32, H-3, C-14による鳥類ホルモン遺伝子の発現調節	15
	動物機能制御学研究分野	P-33による脊椎動物の光周性の制御機構の解明	16
環境学研究科	地球環境科学専攻 物質循環科学講座	ラジオリモノアッセイによるタンパクホルモン、ステロイドホルモンの定量 (I-125, H-3)	17
		栄養・ストレスなどの環境因子による生殖機能の調節機序の解明	18
	生命技術科学専攻	反芻動物の繁殖機能制御メカニズムの解析	19
	生物機能技術科学講座 生殖科学研究分野	ラジオリモノアッセイによるタンパクホルモン、ステロイドホルモンの定量	20
	動物生産科学第1研究分野		
環境医学研究所	地球環境科学専攻 物質循環科学講座	軟X線画像を用いた、サンゴ骨格の年輪解析	21
	社会環境学専攻 地理学講座	Ge 半導体検出器を用いた Cs-137, Pb-210測定	22
環境医学研究所	生体適応・防御研究部門 発生・遺伝分野	RNA 合成における NER 関連因子の作用解析	23
		生体高分子のメチル化レベルの解析	24
		タンパク質の分解速度の解析	25
	生体適応・防御研究部門 ゲノム動態制御分野	DNA 損傷の修復と複製の分子機構の解析	26
エコトピア科学研究所(*1)	グリーンコンバージョン部門	C-14標識化合物の土壌中・集積培養物中での分解試験	27
		標識化合物の微生物菌体中への取り込み試験	28
		Cs-137標識化合物の土壌中での動態試験	29
地球水循環研究センター(*2)	広域水循環変動研究部門 衛星生物海洋学研究室	海洋植物プランクトンの基礎生産力 (C-14取込速度) の測定	30
現象解析センター	フレーバー物理学部門 宇宙素粒子起源グループ	原子核乾板中の放射性同位体量測定	31
		線源の校正	32
		ガンマ線スペクトル測定	33
		2 π ガスフローカウンタによる測定	34
細胞生理学研究センター	基礎生物学研究部門 細胞生理学研究	膜タンパク質への化合物結合量の測定	35
		膜タンパク質再構成小胞を用いた活性測定	36
アイソトープ総合センター分館	緒方研究室	サムピーク法による放射能の測定	37
		低レベル放射能の測定	38
アイソトープ総合センター	柴田研究室	β , γ 検出器特性評価	39
	竹島研究室	両生類胚の初期発生機構の解析	40
	小島研究室	不安定核分光計測のための基礎実験	41
	放射線安全管理室	各種放射線測定器の校正実験	42
		放射線防護に関する研究	43

*1 2015年10月から未来材料・システム研究所に変更。

*2 2015年10月から宇宙地球環境研究所に変更。

B. 分館

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
医学部・医学系研究科	総合医学専攻 基礎医学領域 生物化学講座	糖転移酵素の活性と基質特異性の解析	44
	分子細胞化学	糖脂質の合成と輸送機構の解明	45
	総合医学専攻 基礎医学領域 微生物・免疫学講座 ウィルス学	Epstein-Barr virus (EBV) のコードするがん遺伝子 LMP1の発現機構の解析 (P-32)	46
	総合医学専攻 基礎医学領域 先端応用医学講座 神経遺伝情報学	RNA processing 制御機構の解析	47
	総合医学専攻 基礎医学領域 神経科学講座 神経情報薬理学	GTP 結合蛋白質 Rho family GTPase の活性調節機構・生理機能解析 (S-35-GTP γ S, P-32-GTP, H-3-GDP を用いて GTP/GDP の結合量を測定する)	48
		リン酸化酵素・脱リン酸化酵素の活性調節機構・生理機能解析 (P-32-ATP を用いて基質蛋白質のリン酸化・脱リン酸化を測定する)	49
	総合医学専攻 基礎医学領域 腫瘍病態学講座 腫瘍生物学	DAPK3による細胞骨格制御機構の解析 (P-32)	50
	総合医学専攻 基礎医学領域 機能形態学講座 分子細胞学	S-35メチオニンラベルによる脂肪滴タンパク質の寿命解析	51
	総合医学専攻 基礎医学領域 機能形態学講座 機能組織学	in situ hybridization 法による mRNA の検出 (S-35)	52
		タンパク質リン酸化の検出 (P-32)	53
		脂質輸送の検出 (H-3)	54
	総合医学専攻 基礎医学領域 病理病態学講座 腫瘍病理学	受容体型チロシンキナーゼ下流シグナルの機能解析 (P-32, P-33, S-35)	55
	総合医学専攻 臨床医学領域 病態内科学講座	視床下部 AVP neuron における p62の役割の解明 (使用核種 S-35)	56
	糖尿病・内分泌内科学	ES-AVP 細胞またはその他の培養系における125I 標識抗体を用いた RIA 法による vasopressin 分泌の検討 (使用核種 I-125-AVP)	57
		視床下部 AgRP neuron におけるグルココルチコイド受容体の役割の解明 (使用核種 S-35)	58
	総合医学専攻 臨床医学領域 脳神経病態制御学講座 神経内科学	「ポリグルタミン病における転写制御病態の解明」 転写調節を担うエピゲノムの制御の観点から、変異アンドロゲン受容体発現開始時から凝集体形成前後、さらに細胞死に至る各時点における遺伝子発現及び RNA スプライシング解析を、P-32を用いて経時的に行う。病変細胞選択性の下、細胞変性や細胞死のカスケードを同定し、その初期の病態発症トリガーの解明を目的とする。	59
	総合医学専攻 臨床医学領域 発育・加齢医学講座 小児科学	神経芽腫細胞におけるアロ NK 細胞感受性の検討 (使用核種:Cr-51, H-3)	60

平成27年度 センター利用者一覧

A. 本館（125名）

所 属					人数	
理学部・理学研究科	生命理学科			[細胞間シグナル研究 G]	1	14 (2)
	素粒子宇宙物理学専攻	素粒子物性研究室 (Φ研究室)		[物理学科実習担当]	1	
		素粒子物理学研究室 (F 研)			3	
	生命理学専攻	超分子機能学講座	生体膜機能研究グループ		3 (1)	
			形態発生学研究グループ	[生命理学科実習担当]	1	
		形態統御学講座	細胞間シグナル研究グループ		4 (1)	
			発生成長制御学グループ	[生命理学科実習担当]	1	
医学部・医学系研究科	総合医学専攻	総合医薬学領域	分子機能薬学 (協力)	[環境医学・ゲノム動態制御分野 G]	1	1
工学部・工学研究科	物理工学科	量子エネルギー工学コース		[RI センター柴田 G]	2	14
	化学・生物工学専攻	生物機能工学分野	バイオテクノロジー講座	遺伝子工学研究室	4	
		量子エネルギー工学分野		[RI センター柴田 G]	2	
	マテリアル理工学専攻	量子エネルギーシステム工学講座	エネルギー量子制御工学グループ	[量子エネルギー工学実習担当]	1	
		エネルギー材料工学講座	エネルギー機能材料工学グループ	[量子エネルギー工学実習担当]	3	
	社会基盤工学専攻	社会基盤工学分野	環境共生・生態システム講座	環境エコロジシステムグループ	2	
	農学部・生命農学研究科	生物環境科学科			[森林環境資源学]	
				[動物機能制御学]	3	
資源生物科学科				[生殖科学]	4 (3)	
				[動物生産科学第1]	2 (2)	
					8 (3)	
生物圏資源学専攻		資源生産生態学講座	森林環境資源学研究分野		1	
			資源植物環境学研究分野	[資源環境学科実習担当]	1 (1)	
生態システム保全学講座		森林保護学研究分野		6 (1)		
		バイオダイナミクス講座	生物相関防御学研究分野		1	
生物機構・機能科学専攻		生物機能分化学講座	水圏動物学研究分野	[動物機能制御学]	2	
		資源生物機能学講座	植物病理学研究分野		9 (3)	
応用分子生命科学専攻		応用遺伝・生理学講座	動物機能制御学研究分野	[動物機能制御学]	12 (6)	
生命技術科学専攻		生物機能技術科学講座	生殖科学研究分野	[生殖科学研究 G]	8 (2)	
		生物生産技術科学講座	動物生産科学第1研究分野	[生殖科学研究 G]	2	
共通	アイソトープ実験室					
環境学研究科	地球環境科学専攻	地球化学講座		1 (1)	5 (2)	
		物質循環科学講座	阿部研究室	1 (1)		
	社会環境学専攻	地理学講座	堀研究室	2		
	都市環境学専攻	空間・物理系 地圏空間環境学	片山研究室	1		
情報科学研究科	複雑系科学専攻	生命情報論講座	吉田研究室	1	1	
創薬科学研究科	基礎創薬学専攻	創薬分子構造学	構造生理学分野	[藤吉研究室]	1 (1)	1 (1)
教養教育院	教養教育推進室	学習環境開発部門		1	2	
		統括部	実験担当 (物理学)	1		
トランスフォーマティブ生命分子研究所				[動物機能制御学]	2	2
環境医学研究所	生体適応・防御研究部門	ゲノム動態制御分野			3 (2)	3 (2)
エコトピア科学研究所 (※1)	グリーンコンバージョン部門			[片山研究室]	3	4 (1)
				[量子エネルギー工学実習担当]	1 (1)	
現象解析センター				[理学研究科 素粒子物理学]	1	1
細胞生理学研究センター	基礎生理学研究部門	細胞生理学研究	藤吉研究室		4	5 (1)
		創薬分子構造学	廣明研究室		1 (1)	
地球水循環研究センター (※2) 広域水循環変動研究部門				衛星生物海洋学研究室	1	1
アイソトープ総合センター	研究教育部			[柴田研究室]	2	8 (3)
				[竹島研究室]	1	
	放射線安全管理室				5 (3)	
アイソトープ総合センター分館				[医学部実習担当]	2	2
					計	125 (34)

*1 2015年10月から未来材料・システム研究所に変更。

*2 2015年10月から宇宙地球環境研究所に変更。

B. 分館（103名）

所 属			人 数		
医学部医学科・医学系研究科 総合医学専攻	基礎医学領域	生物化学講座	分子生物学	3	97 (13)
			分子細胞化学	10	
		微生物・免疫学講座	分子細胞免疫学	1	
			ウイルス学	1	
		先端応用医学講座	神経遺伝情報学	5 (1)	
		神経科学講座	神経情報薬理学	7 (3)	
		腫瘍病態学講座	分子腫瘍学	7 (2)	
			腫瘍生物学	5 (1)	
		機能形態学講座	分子細胞学	1	
			機能組織学	6 (3)	
	病理病態学講座	腫瘍病理学	4		
	臨床医学領域	病態内科学講座	血液・腫瘍内科学	13	
			循環器内科学	1	
			糖尿病・内分泌内科学	18 (3)	
		脳神経病態制御学講座	神経内科学	2	
		発育・加齢医学講座	小児科学	7	
統合医薬学領域		臨床医薬学講座	医療薬学	6	
アイソトープ総合センター分館			6 (1)	6 (1)	
			計	103 (14)	

所 属	人 数					
	本 館			分 館		
	日本人	外国人	計	日本人	外国人	計
理学部・理学研究科	14 (2)	0	14 (2)	0	0	0
医学部医学科・医学系研究科	1	0	1	87 (10)	10 (3)	97 (13)
工学部・工学研究科	13	1	14	0	0	0
農学部・生命農学研究科	59 (22)	2	61 (22)	0	0	0
環境学研究科	5 (2)	0	5 (2)	0	0	0
情報科学研究科	1	0	1	0	0	0
創薬科学研究科	1 (1)	0	1 (1)	0	0	0
教養教育院	2	0	2	0	0	0
トランスフォーマティブ生命分子研究所	2	0	2	0	0	0
環境医学研究所	3 (2)	0	3 (2)	0	0	0
エコトピア科学研究所 (*1)	4 (1)	0	4 (1)	0	0	0
現象解析センター	1	0	1	0	0	0
細胞生理学研究センター	5 (1)	0	5 (1)	0	0	0
地球水循環研究センター (*2)	1	0	1	0	0	0
アイソトープ総合センター	8 (3)	0	8 (3)	0	0	0
アイソトープ総合センター分館	2	0	2	6 (1)	0	6 (1)
計	122 (34)	3	125 (34)	93 (11)	10 (3)	103 (14)

*1 2015年10月から未来材料・システム研究所に変更。

() 内は女性数

*2 2015年10月から宇宙地球環境研究所に変更。

センターを利用しての学位授与者

A. 本館

学 部	所 属	氏 名	テーマ	
工学研究科	化学・生物工学専攻 生物機能工学分野 バイオテクノロジー講座 遺伝子工学研究グループ	小島 佑介	トランスジェニックニワトリによる有用タンパク質生産を目指したニワトリ糖転移酵素に関する研究	博士
	社会基盤工学専攻	Kagan Eryürük	Microbial CaCO ₃ precipitation for decreasing the hydraulic conductivity of porous media	博士
	量子工学専攻 量子ビーム工学講座 量子ビーム計測工学研究グループ	速水亮太郎	医療用サイクロトロン運用時の副次的中性子による放射化分布の迅速測定法の開発	修士
生命農学研究科	応用分子生命科学専攻 応用遺伝・生理学講座 動物機能制御学研究分野	大橋 将星	ニワトリにおける先天的発声の制御機構	修士
		前田 遼介	光周性制御中枢の発生的研究	修士
		千賀 琢未	メダカにおける季節繁殖の制御機構の解明	修士
	生命技術科学専攻 生物機能技術科学講座 生殖科学研究分野	家田菜穂子	キスペプチン・GnRH ニューロン間コミュニケーションによる生殖制御機構の解明とその応用	博士
		後藤 哲平	生殖を第一義的に制御するキスペプチンの発現制御メカニズム	博士
		美辺 詩織	低栄養による繁殖抑制を担う脳内エネルギーセンシングメカニズム	博士
		笹嶋 俊介	栄養関連因子による生殖中枢調節メカニズムの探索	修士
		高山 雄平	コンディショナル Kiss1ノックアウトマウスを用いたキスペプチンニューロンの脳領域特異的機能解析	修士
	生命技術科学専攻 生物生産技術科学講座 動物生産科学第1研究分野	伊藤 太祐	シバヤギにおけるκオピオイド受容体を介したパルス状GnRH分泌の制御メカニズム	修士
		奥田 雄大	アデノ随伴ウイルスベクターを用いたシバヤギ視床下部への遺伝子導入法の検討	修士
		加藤 雅大	雌ウシのGnRH分泌制御機構におけるKNDyニューロンの機能解析	修士
環境医学研究科	生体適応・防御 ゲノム動態制御分野グループ [医学系研究科 総合医学専攻 総合医薬学領域 分子機能薬学（協力）]	松本清太郎	DNA 損傷応答を制御するユビキチンリガーゼ HLTF のDNA 依存的活性化メカニズムの生化学的解析	修士

B. 分館

学 部	所 属	氏 名	テーマ	
医学系研究科	総合医学専攻 基礎医学領域 生物化学講座 分子細胞化学	太田 晃成	メラノーマ抗原 GD3の発現によって活性化される転写因子 SREBP の癌治療標的としての検討	修士
	総合医学専攻 基礎医学領域 神経科学講座 神経情報薬理学	濱口 知成	In vivo Screening for Substrates of Protein Kinase A Using a Combination of Proteomic Approaches and Pharmacological Modulation of Kinase Activity	博士
		松井 利憲	PAR3 and aPKC regulate Golgi organization through CLASP2 phosphorylation to generate cell polarity	博士
		秋田 弘樹	PDGF 受容体は Par3を介して Tiam1-Rac1へとシグナルを伝達する	修士
	総合医学専攻 臨床医学領域 病態内科学講座 糖尿病・内分泌内科学	東 慶成	Activating Transcription Factor 6α Is Required for the Vasopressin Neuron System to Maintain Water Balance under Dehydration in Male Mice	博士
		藤沢 治樹	Chronic hyponatremia causes neurological and psychological impairments in rats	博士

講習会・学部実習

(平成27年3月～平成27年8月)

A. 本館

講習会名		期日	担当者	受講者
利用者講習会	年次教育	平成27年4月2日(木)	小島康明, 小島 久	64 (18) 名
		平成27年4月3日(金)	柴田理尋, 近藤真理	32 (8) 名
		平成27年4月30日(木)	竹島一仁, 近藤真理	1 (0) 名
		平成27年6月10日(水)	小島康明, 近藤真理	6 (1) 名
	新人オリエンテーション	平成27年3月12日(木)	小島 久	2 (0) 名
		平成27年4月8日(水)	小島 久	17 (5) 名
		平成27年5月8日(金)	近藤真理	3 (0) 名
		平成27年6月9日(火)	小島 久	2 (1) 名
		平成27年7月9日(木)	近藤真理	4 (2) 名
		平成27年8月21日(金)	小島 久	3 (0) 名
RI 取扱講習会	講義-1 (日本語)	平成27年5月13日(水)	小島康明	86 (26) 名
	講義-2 (日本語)	平成27年5月14日(木)	竹島一仁	44 (9) 名
	講義-3 (英語)	平成27年5月15日(金)	柴田理尋	4 (1) 名
	講義-4 (日本語)	平成27年6月3日(水)	緒方良至	14 (2) 名
	講義-5 (日本語)	平成27年7月14日(火)	竹島一仁	42 (1) 名
	講義-5 (英語)	平成27年7月14日(火)	小島康明	3 (1) 名
	実習-1	平成27年5月18日(月)	竹島一仁, 柴田理尋, 小島康明, 近藤真理	20 (4) 名
	実習-2	平成27年5月19日(火)	小島康明, 竹島一仁, 柴田理尋, 小島 久	19 (6) 名
	実習-3	平成27年5月20日(水)	小島康明, 柴田理尋, 竹島一仁, 近藤真理	17 (8) 名
	実習-4	平成27年5月21日(木)	竹島一仁, 柴田理尋, 小島康明, 小島 久	17 (1) 名
	実習-5	平成27年5月22日(金)	竹島一仁, 小島康明, 柴田理尋, 近藤真理	20 (6) 名
	実習-6	平成27年6月4日(木)	緒方良至, 中村嘉行	2 (0) 名
	実習-7	平成27年6月5日(金)	緒方良至, 中村嘉行	8 (1) 名
	実習-8	平成27年7月15日(水)	柴田理尋, 小島康明, 竹島一仁, 小島 久	15 (3) 名
	実習-9	平成27年7月16日(木)	竹島一仁, 柴田理尋, 小島康明, 近藤真理	6 (0) 名
X 線取扱講習会	(講義) 第110回	平成27年5月26日(火)	小島康明	138 (24) 名
	第111回	平成27年5月27日(水)	柴田理尋	129 (15) 名
		平成27年5月27日(水)	竹島一仁	6 (1) 名
	第112回	平成27年7月3日(金)	小島康明	45 (8) 名
		平成27年7月3日(金)	柴田理尋	7 (2) 名
	(実習) 第18回 (指導者向け)	平成27年7月17日(金)	小島康明, 小島 久	1 (0) 名
学部実習	(RI) 工学部 物理工学科 量子エネルギー工学	平成27年4月10日(金) ～5月8日(金)	吉野正人, 海老原洋平(TA)	7 (0) 名
		平成27年5月15日(金) ～6月3日(水)	吉野正人, 海老原洋平(TA)	6 (0) 名
		平成27年6月17日(水) ～7月8日(水)	吉野正人, 海老原洋平(TA)	7 (0) 名
	理学部 物理学科	平成27年6月1日(月) ～6月8日(月)	北口雅暁	29 (3) 名
	(X 線) 工学部 物理工学科 量子エネルギー工学	平成27年4月22日(水) ～7月10日(金)	大塚真弘	20 (0) 名

講習会名	実施回数	日数	受講者数		
			日本人	外国人	計
利用者講習会	10	10	129 (35)	5 (0)	134 (35)
RI 取扱講習会	(講義) 6	5	179 (35)	14 (5)	193 (40)
	(実習) 9	9	118 (27)	6 (2)	124 (29)
X 線取扱講習会	(講義) 5	3	299 (41)	26 (9)	325 (50)
	(実習) 1	1	1 (0)	0 (0)	1 (0)
学部実習	(RI) 4	19	49 (3)	0 (0)	49 (3)
	(X 線) 1	13	20 (0)	0 (0)	20 (0)
計	36	60	795 (141)	51 (16)	846 (157)

() 内は女性数

B. 分館

講習会名	期日	担当者	受講者
再教育講習会	平成27年3月9日（月）	安達興一，中村嘉行，濱田信義	55（9）名
	平成27年3月11日（水）	安達興一，中村嘉行，濱田信義	37（4）名
	平成27年3月20日（金）	安達興一，中村嘉行，濱田信義	22（2）名
	平成27年4月9日（木）	中村嘉行	1（0）名
	平成27年4月16日（木）	緒方良至，中村嘉行	1（0）名
分館利用説明会	平成27年4月16日（木）	緒方良至，中村嘉行	2（0）名
	平成27年5月28日（木）	緒方良至，中村嘉行	3（0）名
	平成27年6月23日（火）	緒方良至，中村嘉行	3（1）名
	平成27年6月24日（水）	緒方良至，中村嘉行	2（0）名
	平成27年7月17日（金）	緒方良至，中村嘉行	2（0）名
	平成27年8月12日（水）	緒方良至，中村嘉行	4（1）名
X 線再教育講習会	平成27年3月5日（木）	中村嘉行	30（8）名
	平成27年3月13日（金）	中村嘉行	1（0）名
	平成27年3月18日（水）	中村嘉行	1（1）名
	平成27年3月23日（月）	中村嘉行	18（6）名
	平成27年3月24日（火）	中村嘉行	1（0）名
	平成27年4月15日（水）	中村嘉行	1（0）名
X 線新規利用講習会	平成27年7月8日（水）	中村嘉行	8（2）名
	平成27年7月21日（火）	中村嘉行	8（2）名
	平成27年8月7日（金）	中村嘉行	4（0）名

講習会名	実施回数	日数	受講者数		
			日本人	外国人	計
再教育講習会	5	5	103（11）	13（4）	116（15）
分館利用説明会	6	6	16（2）	0（0）	16（2）
X 線再教育講習会	6	6	50（14）	2（1）	52（15）
X 線新規利用講習会	3	3	19（3）	1（1）	20（4）
計	20	20	188（30）	16（6）	204（36）

（ ）内は女性数

講習会修了者数

講習会種類	開催日	所 属														
		理学部・理学研究科	医学部・医学系研究科・附属病院	工学部・工学研究科	農学部・生命農学研究科	環境学研究科	情報科学研究科	創薬科学研究科	トランスフォーメティブ生命分子研究所	環境医学研究所	エコトピア科学研究所	物質科学国際研究センター	グリーンモビリティ連携研究センター	全学技術センター	アイソトープ総合センター分館	計
RI 講習 [第2種：見習い期間付]	平成27年5月13日（水）	15		19												34
	平成27年5月14日（木）	2		14											1	17
	平成27年6月3日（水）		1	4	1											6
	平成27年7月14日（火）	1		22	1			1		1						26
計		18	1	59	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	83
RI 講習 [第2種：見習い期間免除]	平成27年5月18日（月）	11	2	3	3						1					20
	平成27年5月19日（火）	7	2	5	4										1	19
	平成27年5月20日（水）	9	1	6	1											17
	平成27年5月21日（木）	7		6	3										1	17
	平成27年5月22日（金）	12		6	2											20
	平成27年6月4日（木）		1	1												2
	平成27年6月5日（金）	1	3	2	1										1	8
	平成27年7月15日（水）	4	2	6						2		1				15
平成27年7月16日（木）			5		1										6	
計		51	11	40	14	1	0	0	0	2	1	1	0	0	3	124
X 線講習 [第3種]	平成27年5月26日（火）	20	7	100	3	1		3			2			2		138
	平成27年5月27日（水）	9	9	107	3						1					129
	平成27年7月3日（金）	18	5	20		1	1		3	2		1	1			52
計		47	21	227	6	2	1	3	3	2	3	1	1	2	0	319
X 線安全取扱実習	平成27年7月17日（金）				1											1
計		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
総計		116	33	326	23	3	1	4	3	5	4	2	1	2	4	527

センターへの講師依頼

分館

依頼元	講習会名	受講対象者	期日	項目・担当者	受講者数
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 A	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月 2 日	「透過写真の撮影の作業の方法」 中村 嘉行	207
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 A	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月 7 日	「透過写真の撮影の作業の方法」 中村 嘉行	46
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 B	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月20日	「放射線発生装置の安全取扱い」 「放射線の人体に与える影響」 「関係法令」 緒方 良至	55
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 B	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月22日	「放射線発生装置の安全取扱い」 「放射線の人体に与える影響」 「関係法令」 緒方 良至	32
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 C	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月23日	「放射性同位元素等，放射線発生装置の安全取扱Ⅰ」 緒方 良至	13
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 D	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 4 月28日	「放射性同位元素等，放射線発生装置の安全取扱Ⅱ」 緒方 良至	13
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 A	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 6 月10日	「透過写真の撮影の作業の方法」 中村 嘉行（録画）	27
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 A	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 6 月12日	「透過写真の撮影の作業の方法」 中村 嘉行（録画）	33
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 B	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 6 月16日	「放射線発生装置の安全取扱い」 「放射線の人体に与える影響」 「関係法令」 緒方 良至（録画）	36
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 B	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 6 月18日	「放射線発生装置の安全取扱い」 「放射線の人体に与える影響」 「関係法令」 緒方 良至（録画）	33
名古屋大学医学部 附属病院放射線取扱主任者	平成27年度名古屋大学医学部 附属病院新規放射線業務従事者教育訓練 C	医学部附属病院新規 放射線業務従事者	平成27年 6 月19日	「放射性同位元素等，放射線発生装置の安全取扱Ⅰ」 緒方 良至（録画）	4

機 器 紹 介

新しく機器を設置しました。ご利用下さい。

本館

機 器 名	設置場所	紹 介 説 明
小型超遠心機 CS120FNX（日立）1台	414室	最高回転速度120,000rpm 最大遠心加速度771,000×g [特長] 起動時間、真空到達時間が短い。 サンプルのバランスは目分量でよい。 ローターのセッティングが簡易。 

分館

機 器 名	設置場所	紹 介 説 明
オートマテックセルハーベスター ラボマッシュ LM-101 （フタバメディカル）	共通機器室	生体免疫能を知るための各種 Mitogen（PHA, PWM, Con-A 等）添加によるリンパ球幼若化試験や、リンパ球混合培養試験（MLC）におけるトリチウムサイミジン等の放射性物質の取り込み測定におけるセルハーベスティング操作をオートマチックに行います。 サンプルの吸引・洗浄・ろ過はタイマーとリレーによりスタートボタンを押すだけですべてオートマチックに操作され、フィルター上の余分な水分をも取り除きます。 フィルターは1回で12検体を同時処理し、連続して8回繰り返せる（合計96検体）フィルターマットを採用しています。 ろ過処理を終えたフィルターは乾燥後、ピンセットによってそれぞれディスク状に容易に切りとることができます。 

機器貸出実績

本館

機 器, 数 量	貸 出 先	目 的, 内 容
《学内貸出》		
電離箱式サーバイメータ ICS-331B 1台×2回	生命農学研究科	漏洩検査のため
エックス線用サーバイメータ NHC4 4台	工学部放射線安全管理室	エックス線装置の漏洩検査のため
NaI シンチレーションサーバイメータ TCS-161 1台	生命農学研究科	名古屋外国語大学 講義に使用
NaI シンチレーションサーバイメータ TCS-161/172 6台, ポケット線量計 PDM-111 12台	環境学研究科	基礎セミナー 講義に使用
LaBr ₃ 可搬型デジタルスペクトロメータ Inspector1000 1台	環境学研究科	基礎セミナー 講義に使用
Cs-137 校正線源 1個	環境学研究科	基礎セミナー 講義に使用
施設の利用・RIの安全取扱い DVD版	工学部	工学部物理工学科 講義に使用
安全メガネ	アイソトープ総合センター分館	RI 講習 実習に使用
《震災に伴う学術的目的による学内者への貸出》		
NaI シンチレーションサーバイメータ TCS-172 1台, ポケット線量計 PDM-111 8台	生命農学研究科	福島県内調査時における被ばく管理のため
NaI シンチレーションサーバイメータ TCS-171 1台, ポケット線量計 PDM-111 2台	エコトピア科学研究所	福島県内調査時における被ばく管理のため

分館

機 器, 数 量	貸 出 先	目 的, 内 容
《震災に伴う学術的目的による学内者への貸出》		
NaI シンチレーションサーバイメータ TCS-172B 1台×1回	環境労働衛生学教室	福島県郡山市の有機農業家内の線量測定のため

新規購入図書

●本館●

和書

- ・ ICRP(102) MDCT における患者線量の管理
- ・ ICRP(104) 放射線防護の管理方策の適用範囲
- ・ ICRP(109) 緊急時被ばく状況における人々の防護のための委員会勧告の適用
- ・ ICRP(112) 新しい外部照射放射線治療技術による事故被ばくの予防
- ・ ICRP(113) 放射線診断および IVR における放射線防護教育と訓練
- ・ ICRP(116) 外部被ばくに対する放射線防護量のための換算係数

洋書

- ・ ICRP(118) ICRP Statement on Tissue Reactions and Early and Late Effects of Radiation in Normal Tissues and Organs -Threshold Doses for Tissue Reactions in a Radiation Protection Context
- ・ ICRP Proceedings of the First ICRP Symposium on the International System of Radiological Protection
- ・ ICRP(120) Radiological Protection in Cardiology
- ・ ICRP(124) Protection of the Environment under Different Exposure Situations
- ・ ICRP(125) Radiological Protection in Security Screening
- ・ ICRP(126) Radiological Protection against Radon Exposure
- ・ ICRP(127) Radiological Protection in Ion Beam Radiotherapy

放射線安全管理室からのお知らせ

2015年度 後期 予定

●本館●

2015年

- 10月 冷暖房切替
X線講習会(10/8 鶴舞地区)
RI講習会(10/26, 27 東山地区)
- 11月 旧館・別館廃止承認(11/2)
旧館・別館汚染検査(11~12月)
RI講習会(11/4, 5 鶴舞地区)
X線講習会(11/6 東山地区)
停電のため休館(11/15)
- 12月 2期期末チェック(~12/24)

2016年

- 1月 3期利用開始(1/8~)
RI講習会(1/22, 25 東山地区)
- 2月 旧館・別館解体工事(2~3月)
RI講習会(2/8, 9 鶴舞地区)
- 3月 施設・設備点検
2016年度利用申請
3期期末チェック(~3/25)

(新人オリエンテーションは毎月一回開催,
開催日は掲示します。)

●分館●

2015年

- 10月 3期利用開始(10/1)
- 12月 4期実験計画書提出期限(12/4)

2016年

- 1月 4期利用開始(1/4)
下半期利用料金等請求
- 2月 施設・設備点検
- 3月 2016年度実験計画書提出期限(3/4)
再教育講習会
床清掃(入館不可3/30-31)

(分館利用説明会は、毎月一回以上開催,
開催日は掲示します。)

運営委員会運営委員名簿

平成27年9月1日現在

所 属 ・ 職 名	氏 名
セ ン タ ー 長	本 間 道 夫
理 学 研 究 科・教 授	松 林 嘉 克
医 学 系 研 究 科・准 教 授	天 野 睦 紀
工 学 研 究 科・教 授	瓜 谷 章
生 命 農 学 研 究 科・准 教 授	邊 見 久
環 境 学 研 究 科・教 授	北 川 浩 之
情 報 科 学 研 究 科・准 教 授	青 木 摂 之
環 境 医 学 研 究 所・教 授	益 谷 央 豪
分 館 長	長 縄 慎 二
原 子 力 委 員 会 委 員 長	瓜 谷 章
安 全 保 障 委 員 会 委 員 長	柴 田 理 尋
コバルト60照射施設利用委員会委員長	井 口 哲 夫
アイソトープ総合センター・教 授	柴 田 理 尋
アイソトープ総合センター・准 教 授	竹 島 一 仁
アイソトープ総合センター・准 教 授	緒 方 良 至
理 学 研 究 科・准 教 授	吉 岡 泰
工 学 研 究 科・教 授	山 澤 弘 実
生 命 農 学 研 究 科・教 授	竹 中 千 里
アイソトープ総合センター・講 師	小 島 康 明

委員会等の報告

第157回運営委員会 平成27年 3月24日開催
審議事項

1. 平成26年度実績報告及び平成26年度計画等【学内 A 様式】について
2. 平成26年度現況調査表について

第158回運営委員会 平成27年 6月25日開催
審議事項

1. アイソトープ総合センター運営委員会第7号委員について
2. 平成26年度運営費決算（案）について
3. 平成27年度運営費予算（案）について
4. 人事（専任准教授，総長管理定員講師）について
5. その他

報告事項

1. アイソトープ総合センター改築進捗状況について
2. 第39回国立大学アイソトープ総合センター長会議について
3. その他

第39回アイソトープ総合センター長会議
平成27年 6月 3日～4日開催

会場：熊本大学山崎記念館研修ホール

（当番校：熊本大学）

（議題）

1. アイソトープ総合センター会議の在り方と今後の方向性
2. アイソトープ総合センターの現状と課題及び今後の展望

人事異動

－ご苦労さまでした－

安 達 興 一（アイソトープ分館・講師）
平成27年 3月31日 定年退職

－はじめまして－

緒 方 良 至（アイソトープ分館・准教授）
平成27年 4月 1日 採用
前勤務地：名古屋大学大学院医学系研究科
医療技術学専攻・助教

編集後記

「Tracer」第58号をお届けします。早いもので平成27年度もはや半年が過ぎました。どこかの本で読みましたが、10代20代30代…と歳を重ねるにつれて、時の流れが速く感じるのは、自分の生きてきた時間を分母とし、その瞬間が分子として考えれば、割合的に、若い方が高くなるので時間をゆっくり感じるとの事です。

さて、平成27年度のセンターの出来事といたしまして、RI 実験棟改築工事が決定しました。現在、皆様にとりまして今以上に利用しやすいセンターを目指し、各部署で懸命に準備しております。

今後とも「Tracer」をよろしくお願いします。

(N.N.)

トレーサー編集委員

委員長	本間道夫
	柴田理尋
幹事	小島康明
	近藤真理
	中村嘉行
	成田信周

Tracer 第58号

平成27年11月30日 発行

編集発行

名古屋大学アイソトープ総合センター

〒464-8602 名古屋市千種区不老町

電話 〈052〉789-2563

FAX 〈052〉789-2567