

# HU-ACE NEWS LETTER

Advanced Core for Energetics, Hiroshima University

Vol. 92  
2024.8

## 研究拠点の動き

2024年8月28日 瀬戸内CN国際共同研究センター第1回ワークショップ（協賛）

2024年8月29日 第94回拠点運営拡大会議を開催

## 「こどもエネルギー体験学習広場2024」を共催しました

2024年7月27日に、こどもエネルギー体験学習広場を広島大学次世代エネルギープロジェクト研究センターと中四国熱科学・工学研究会の主催、東広島市とエネルギー超高度利用研究拠点の共催、マツダ株式会社の協力で開催しました。対象は小学3年生～6年生で、エネルギーについての話と実験を楽しんでもらうイベントです。

屋外の気温は高かったのですが、広島大学東広島キャンパスの工学部の講義室を3つ使い、冷房の効いた部屋で「水でひやそう」、「電池をつくろう」、「噴水をつくろう」の3テーマの実験をしてもらいました。また、実験に先立って、マツダ株式会社の方に子供向けの話をさせていただくとともに、クイズ大会も行いました。

東広島市内の小中学校から40人程度の小学生とその保護者に参加してもらいました。当日は実行委員長の松村幸彦（広島大学教授）と、幹事の井上修平（近畿大学教授）、張孟莉（広島大学助教）の3名が、広島大学の環境サークル「ぶりざーど」の学生4名のアルバイト協力を得て、運営しました。小学生の参加者には楽しんでもらえたようでした。



## 関連の内外イベント

今後のイベントのご紹介です

9月3日(火)16:20-17:50

第8回地中熱セミナー

9月7日(土)14:00-16:00

第4回ひがしひろしまエネエコセミナー

9月17日(火)16:30-18:00

第15回広島大学バイオマスプレミアムイブニングセミナー

10月3日(金)16:20-17:50

第116回広島大学バイオマスイブニングセミナー

10月25日(金)16:30-18:00 第2回エネルギー貯蔵セミナー

お問合せはこちらまで (hu-ace-info@ml.hiroshima-u.ac.jp)

2050年に向けたエネルギー利用技術の開発ロードマップ及び統合シナリオを  
“広島シナリオ”として構築しました。是非皆様のご意見をお聞かせください。

<https://hu-ace.hiroshima-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2022/10/220921-brochure.pdf>



[編集・発行]  
広島大学 エネルギー超高度利用研究拠点

## 研究相談、共同研究など大歓迎です！

〒739-8511 広島県東広島市鏡山1-3-2  
広島大学 未来共創科学研究本部 研究戦略推進部門  
e-mail: hu-ace-info@ml.hiroshima-u.ac.jp, tel:082-424-4613  
拠点ホームページ: <https://hu-ace.hiroshima-u.ac.jp/>

## 研究トピック紹介

No. 55

## 福島原子力発電所事故に伴う福島近郊の野生ニホンザルの被ばく影響の評価

遠藤 暁

広島大学大学院先進理工系科学研究科 機械工学プログラム 教授

研究分野： 量子エネルギー応用、放射線生物物理

研究キーワード： 放射線計測、微小線量測定法、線量評価、環境放射線

## Abstract

## 背景

近年、原子力分野では、カーボンニュートラル実現に向けて革新的軽水炉やSMRの研究開発が進められている。福島原子力発電所事故以降、これらの新しい原子炉においても安全性議論がいたるところで行われている。原子力の安全利用においては、福島原子力発電所事故による影響解析が重要と考えられる。

2011に発生した福島原発事故に伴う放射性物質汚染による被ばく影響評価の一環として、福島近郊に生息するニホンザルを利用した共同研究が実施されている。広島大学では、被ばく線量評価を担当し、採材したニホンザルの個体ごとの線量を推定している。近年、採材したニホンザルの臓器ごとに酸化ストレス状態の解析を実施することで、低線量・低線量率放射線の長期被ばくが酸化ストレス状態に及ぼす影響を臓器ごとに検討する解析に進展している。

## 目的

本研究は、低線量・低線量率放射線の影響を明らかにする、または、データの蓄積を進めることが目的である。まず、臓器ごとの線量評価を実施するため、ニホンザルのボクセルファントムの作成及び内部被ばく臓器線量率換算係数の推定を実施する。また、東北大学で採材したニホンザルの臓器中の放射性Csの測定値と、換算係数を用いて、臓器ごとの被ばく線量の推定を目指している。

## 結果

東北大学大学院医学研究科のCT装置(東芝、Aquilion)を用いて、ニホンザル成体(体重11kg、座位高58cm) CT画像を取得し、得られた画像を用いて3次元モデルを作成した。3次元モデルからボクセルファントムを作成し、PHITSモンテカルロコードを用いて、 $^{134,137}\text{Cs}$ 及び $^{129,131}\text{I}$ の内部被ばく臓器線量を推定した[1]。

現在、ニホンザル成体のファントムをスケールリングすることで体重1–20 kgのニホンザルに対する内部被ばく臓器線量率換算係数を任意の体重で推定できるようにしている。今後、個体ごとの被ばく線量の推定を行い、東北大学で実施している臓器ごとの成体応答のデータとの相関のデータの蓄積を進めていく。

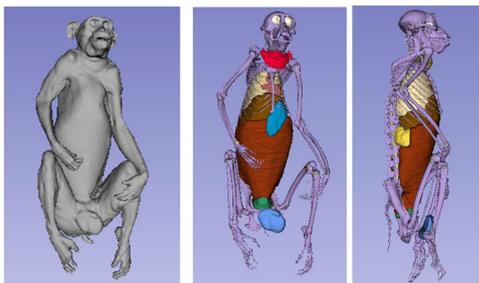


図1 ニホンザルの3Dモデル

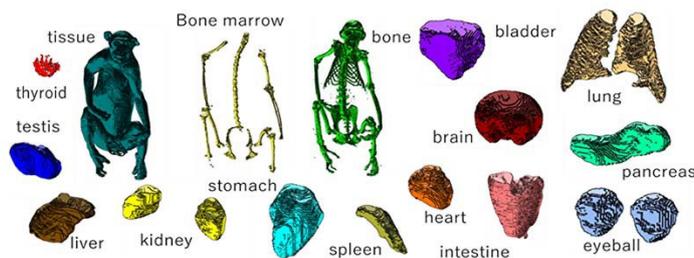


図2 臓器のボクセルファントム

## 参考文献

[1] Y. Takamura, et al., J. Radiat. Res. 64 (5), 804–810, 2023.