

RADIOISOTOPES

Volume 69, 2020

索 引

RADIOISOTOPES 第 69 卷

事 項 索 引

物 理 学

箔検電器によるクルックス管からのX線の線量率測定（原著）	1
「ミュオン科学」	
磁性体の μ SR（連載講座）	135
ミュオン異常磁気双極子能率・電気双極子能率（連載講座）	145
コンプトンカメラによる福島第一原子力発電所における原子炉建屋由来の放射能の推定（原著）	189

放射線物理学

箔検電器によるクルックス管からのX線の線量率測定（原著）	1
連続ミュオン源RCNP-MuSICを用いた非接触での物体内部の元素濃度分析実験（ノート）	13
放射線還元法を用いたメソポーラスシリカを担体とした貴金属ナノ粒子の合成（原著）	155
コンプトンカメラによる福島第一原子力発電所における原子炉建屋由来の放射能の推定（原著）	189

化 学

「福島第一原発事故に伴う放射性核種の長期環境動態と将来予測」	
化学から見た放射性核種の環境動態と長期予測	
—土壌吸着による放射性セシウムの不動化はどのように評価すればよいか？—（連載講座）	79
放射線還元法を用いたメソポーラスシリカを担体とした貴金属ナノ粒子の合成（原著）	155
セシウム吸着に用いるプルシアンブルー類似体の特性評価と水溶液中からのセシウム除去法の検討（原著）	217
「ミュオン科学」	
負ミュオンの化学（連載講座）	277

放射化学

セシウム吸着に用いるプルシアンブルー類似体の特性評価と水溶液中からのセシウム除去法の検討（原著）	217
「ミュオン科学」	
負ミュオンの化学（連載講座）	277

放射線化学

電子線グラフト重合法を用いた微細構造を有する温度応答性細胞培養膜の作製（原著）	129
放射線還元法を用いたメソポーラスシリカを担体とした貴金属ナノ粒子の合成（原著）	155

工 学

宇宙線測定データを解析して推定した木造天守閣および櫓の重量（資料）	121
電子線グラフト重合法を用いた微細構造を有する温度応答性細胞培養膜の作製（原著）	129
放射線還元法を用いたメソポーラスシリカを担体とした貴金属ナノ粒子の合成（原著）	155

農 学

「福島第一原発事故に伴う放射性核種の長期環境動態と将来予測」	
農水産における放射性セシウムの長期環境動態と将来予測—農業現場と水産現場から—（連載講座）	31
化学から見た放射性核種の環境動態と長期予測	
—土壌吸着による放射性セシウムの不動化はどのように評価すればよいか？—（連載講座）	79
Transfer Factor of ¹³⁷ Cs in Several Fruit Tree Species Planted After Radioactive Fallout in Orchard in Fukushima Prefecture and the Effect of Topsoil Management on ¹³⁷ Cs Concentration in Persimmon Fruits (Article)	93
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の 主要因に関する考察(1) 実測値によるウェザリング半減期（原著）	341
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の 主要因に関する考察(2) チェルノブイリ原発事故後における草本植物ウェザリング半減期との比較 （原著）	353

生 物 学

電子線グラフト重合法を用いた微細構造を有する温度応答性細胞培養膜の作製（原著）	129
---	-----

放射線生物学

マウス脳における低線量照射による抗酸化機能の亢進とアスコルビン酸投与併用による 複合効果の基礎的検討（原著）	45
The Challenges and Rewards of Low-dose Irradiation Experiments (Materials (Data))	199
放射線の生体影響を理解するための数理モデルの重要性—もぐらたたきモデルとその後の進展— （解説）	243
東京RBC 50年を振り返って—草創期の頃—（資料）	375

医学・核医学・分子イメージング

「TRT・TATの更なる活性化に向けて It's Time to Pump Up the TRT/TAT in Japan」	
連載講座をはじめるにあたって（連載講座）	177
「TRT・TATの更なる活性化に向けて」	
放射性同位体の医学的利用に関する概括と α 線放出核種の適用についての新たな展開（連載講座）	179
TRT・TATへの期待—基礎研究・開発研究の観点から—（連載講座）	207
TRT・TATへの期待—臨床のトピックスや現状—（連載講座）	213
Rationale for Translational Research on Targeted Alpha Therapy in Japan	
—Renaissance of Radiopharmaceuticals utilizing Astatine-211 and Actinium-225—（Review Article）	329

放射線治療

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」

TRT・TATへの期待—基礎研究・開発研究の観点から—（連載講座）…………… 207

TRT・TATへの期待—臨床のトピックスや現状—（連載講座）…………… 213

薬 学

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」

TRT・TATへの期待—基礎研究・開発研究の観点から—（連載講座）…………… 207

放射線測定・装置

箔検電器によるクルックス管からのX線の線量率測定（原著）…………… 1

β - γ 弁別型ベータ線スペクトロメーターの開発

—福島第一原発事故による ^{90}Sr 汚染検査用可搬型 β 線検出器—（原著）…………… 103

Effect of Secondary Radiation from Lead Shielding During Liquid Scintillation Counting (Note) …… 117

低エネルギー電子線を用いた殻付き生卵の殺菌における線量評価（原著）…………… 163

CaF_2 フローセル検出器を用いた通水型トリチウム連続測定装置の開発と改良（技術報告）…………… 171

コンプトンカメラによる福島第一原子力発電所における原子炉建屋由来の放射能の推定（原著）…………… 189

Ge検出器を用いた地下水ラドンの測定法の検討と広島県備北地域と瀬戸内海沿岸および

島嶼部の地下水ラドン濃度の測定（資料）…………… 263

γ 線スペクトロメトリーにおける円柱状体積試料のサム効果補正（原著）…………… 287

加 速 器

連続ミュオン源RCNP-MuSICを用いた非接触での物体内部の元素濃度分析実験（ノート）…………… 13

電子線グラフト重合法を用いた微細構造を有する温度応答性細胞培養膜の作製（原著）…………… 129

「ミュオン科学」

ミュオン異常磁気双極子能率・電気双極子能率（連載講座）…………… 145

放射化した加速器室コンクリートに対する除染計画とその実施：先端医学薬学研究センターにおける

PETデリバリー製造用サイクロロン加速器室の廃止措置の研究事例（ノート）…………… 365

分 析

連続ミュオン源RCNP-MuSICを用いた非接触での物体内部の元素濃度分析実験（ノート）…………… 13

セシウム吸着に用いるプルシアブルー類似体の特性評価と水溶液中からのセシウム除去法の検討

（原著）…………… 217

酸素・水素安定同位体比（ $\delta^{18}\text{O}$, δD ）、トリチウム(T)濃度および

各種イオン濃度から見た近年の新潟市の湖沼水系と降水の特徴（原著）…………… 299

環境・環境放射能

「福島第一原発事故に伴う放射性核種の長期環境動態と将来予測」

放射性核種の大気放出と大気中動態の理解の現状（連載講座）…………… 19

農水産における放射性セシウムの長期環境動態と将来予測—農業現場と水産現場から—（連載講座）	31
陸域における放射性セシウムの環境動態と長期移行予測	
—森林における放射性セシウムの移行と循環—（連載講座）	67
化学から見た放射性核種の環境動態と長期予測	
—土壌吸着による放射性セシウムの不動化はどのように評価すればよいか？—（連載講座）	79
Transfer Factor of ^{137}Cs in Several Fruit Tree Species Planted After Radioactive Fallout in Orchard in Fukushima Prefecture and the Effect of Topsoil Management on ^{137}Cs Concentration in Persimmon Fruits (Article)	93
宇宙線測定データを解析して推定した木造天守閣および櫓の重量	121
セシウム吸着に用いるブルシアンブルー類似体の特性評価と水溶液中からのセシウム除去法の検討（原著）	217
測量船「拓洋」が遭遇した核実験フォールアウト（原著）	253
Ge検出器を用いた地下水ラドン濃度の測定法の検討と広島県備北地域と瀬戸内海沿岸および島嶼部の地下水ラドン濃度の測定（資料）	263
酸素・水素安定同位体比 ($\delta^{18}\text{O}$, δD)、トリチウム(T)濃度および各種イオン濃度から見た近年の新潟市の湖沼水系と降水の特徴（原著）	299
環境水の保管温度・期間が溶存態 ^{137}Cs 濃度の変動に及ぼす影響（原著）	315
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の主要因に関する考察(1) 実測値によるウェザリング半減期（原著）	341
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の主要因に関する考察(2) チェルノブイリ原発事故後における草本植物ウェザリング半減期との比較（原著）	353

食品照射

低エネルギー電子線を用いた殻付き生卵の殺菌における線量評価（原著）	163
-----------------------------------	-----

安定同位体

酸素・水素安定同位体比 ($\delta^{18}\text{O}$, δD)、トリチウム(T)濃度および各種イオン濃度から見た近年の新潟市の湖沼水系と降水の特徴（原著）	299
--	-----

放射線防護・保健物理

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」	
短寿命放射性核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況（連載講座）	233
測量船「拓洋」が遭遇した核実験フォールアウト（原著）	253
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の主要因に関する考察(1) 実測値によるウェザリング半減期（原著）	341
東京電力福島第一原子力発電所事故由来のI-131及び放射性セシウムの葉菜類のウェザリング半減期の主要因に関する考察(2) チェルノブイリ原発事故後における草本植物ウェザリング半減期との比較（原著）	353

放射線管理

コンプトンカメラによる福島第一原子力発電所における原子炉建屋由来の放射能の推定（原著）	189
---	-----

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」

短寿命放射性核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況（連載講座）	233
放射化した加速器室コンクリートに対する除染計画とその実施：先端医学薬学研究センターにおけるPETデリバリー製造用サイクロトロン加速器室の廃止措置の研究事例（ノート）	365

安全取扱

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」

短寿命放射性核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況（連載講座）	233
--	-----

放射性廃棄物

「TRT・TATの更なる活性化に向けて」

短寿命放射性核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況（連載講座）	233
放射化した加速器室コンクリートに対する除染計画とその実施：先端医学薬学研究センターにおけるPETデリバリー製造用サイクロトロン加速器室の廃止措置の研究事例（ノート）	365

放射線教育

箔検電器によるクルックス管からのX線の線量率測定（原著）	1
国際規制物質（少量核燃料物質）に係る教育のあり方（資料）	55
「TRT・TATの更なる活性化に向けて」	
短寿命放射性核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況（連載講座）	233

総 説

Rationale for Translational Research on Targeted Alpha Therapy in Japan —Renaissance of Radiopharmaceuticals utilizing Astatine-211 and Actinium-225—	329
--	-----

連載講座

「福島第一原発事故に伴う放射性核種の長期環境動態と将来予測」	
放射性核種の大気放出と大気中動態の理解の現状	19
農水産における放射性セシウムの長期環境動態と将来予測—農業現場と水産現場から—	31
陸域における放射性セシウムの環境動態と長期移行予測	
—森林における放射性セシウムの移行と循環—	67
化学から見た放射性核種の環境動態と長期予測	
—土壌吸着による放射性セシウムの不動化はどのように評価すればよいか？—	79
「ミュオン科学」	
磁性体の μ SR	135
ミュオン異常磁気双極子能率・電気双極子能率	145
「TRT・TATの更なる活性化に向けて It's Time to Pump Up the TRT/TAT in Japan」	
連載講座をはじめのにあたって	177
「TRT・TATの更なる活性化に向けて」	
放射性同位体の医学的利用に関する概括と α 線放出核種の適用についての新たな展開	179

TRT・TATへの期待—基礎研究・開発研究の観点から—	207
TRT・TATへの期待—臨床のトピックスや現状—	213
短寿命放射性核種の合理的安全規制のためのガイドライン等作成に向けた検討状況	233
「ミュオン科学」	
負ミュオンの化学	277

解 説

放射線の生体影響を理解するための数理モデルの重要性—もぐらたたきモデルとその後の進展—	243
---	-----

RADIOISOTOPES Vol. 69

CONTENTS

No. 1

Article

- Dose Rate Measurement of X-rays emitted from Crookes Tube with Leaf Electroscope[†]
..... Chizuo MORI, Yoshimune OGATA, Masafumi AKIYOSHI, Toshiya USUI,
Kohsuke MURAKAMI, Daisuke HAZUMI, Yoshiyuki NAKAMURA, Kenichi WATANABE,
Akira URITANI, Hitoshi KAMIYA, Yutaka SAGOU, Toshiharu MIYAKAWA,
Ryuichi TANAKA, Tomohisa KAKEFU and Masaki MORIYAMA ... 1

Note

- Non-Destructive Elemental Analysis Using Negative Muon Obtained from DC
Muon Beam Source; RCNP-MuSIC[†]
..... Kazuhiko NINOMIYA, Megumi NIKURA, Akira SATO, Kentaro TERADA,
Takeshi SAITO, Teiichiro MATSUZAKI, Dai TOMONO, Yoshitaka KAWASHIMA,
Atsushi SHINOHARA, Kenya KUBO and Tsutomu SAITO ... 13

Serial Lectures

- Long-term Environmental Dynamics and Prediction of Radionuclides from the
Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant Accident
Recent Understanding on the Release of Radionuclides and Their Behavior in the Atmosphere[†]
..... Hiromi YAMAZAWA and Yasuhito IGARASHI ... 19
Long-term Environmental Dynamics of Radiocesium and Future Prediction in Agriculture and Fisheries
—From the Viewpoint of Agriculture and Fisheries—[†]
..... Takuro SHINANO and Toshihiro WADA ... 31
(Errata) 43

No. 2

Article

- Basic Study on Enhancement of Antioxidant Function by Low-dose Irradiation in Mouse Brain and Its Com-
bined Effect with Ascorbic Acid
..... Takahiro KATAOKA, Yuto YUNOKI, Norie KANZAKI, Kaori SASAOKA,
Yusuke KOBASHI, Tsuyoshi ISHIDA, Katsumi HANAMOTO and Kiyonori YAMAOKA ... 45

Materials (Data)

- Concept of Internal Education Regarding the Use of International Controlled Material for Small Amount of
Nuclear Materials[†]
..... Kouji YASUDA, Masaomi TAKAHASHI, Takeshi IMOTO,
Keiji KIMURA, Masayo INAGAKI and Hirokuni YAMANISHI ... 55

[†] In Japanese

Serial Lectures

- Long-term Environmental Dynamics and Prediction of Radionuclides from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant Accident
Environmental Dynamics of Radiocaesium and Long-term Prediction of Transfer in Terrestrial Environment
—Transfer and Cycling of Radiocaesium in Forest Environment—[†]
..... Yuichi ONDA and Hiroaki KATO ... 67
- Environmental Dynamics of Radionuclides and Its Long-term Predictions from Chemical Sight
—How Can We Evaluate the Immobilization of Radiocaesium in Soil?—[†]
..... Atsushi NAKAO and Yoshio TAKAHASHI ... 79

No. 3

Articles

- Transfer Factor of ¹³⁷Cs in Several Fruit Tree Species Planted After Radioactive Fallout in Orchard in Fukushima Prefecture and the Effect of Topsoil Management on ¹³⁷Cs Concentration in Persimmon Fruits
..... Sachie HORII, Atsushi KUWANA, Minako YUDA, Kiyoshi HIRAOKA,
Haruna MINAMI, Kaori MATSUOKA and Shinnosuke KUSABA ... 93
- Development of β - γ Discriminatory Beta-ray Spectrometer
— β -ray Portable Spectrometer for ⁹⁰Sr-detection Due to Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant Accident—[†] Hikonojo ORIHARA ... 103

Note

- Effect of Secondary Radiation from Lead Shielding During Liquid Scintillation Counting Yasushi SATO ... 117

Materials (Data)

- Weights of Wooden Castle Towers and Turrets Estimated from Analyses of Cosmic Ray Measurement Data[†] Susumu MINATO and Tadashi IKEDA ... 121

No. 4

Article

- Fabrication of Thermo-responsive Cell Culture Membrane with Microstructure Using Electron Beam Induced Graft Polymerization Method[†]
..... Hiroto HORIUCHI, Ryoya SHIMURA, Shinji TAKEOKA,
Akihiro OSHIMA and Masakazu WASHIO ... 129

Serial Lectures

- Muon Science
 μ SR of Magnets[†] Hikomitsu KIKUCHI ... 135
- Anomalous Magnetic Moment and Electric Dipole Moment of Muon[†]
..... Tsutomu MIBE ... 145

No. 5

Articles

- Synthesis of Noble Metal Nanoparticles supported on Mesoporous Silica by Radiation Induced Reduction Method[†]
..... Naoto UEGAKI, Satoshi SEINO, Shun FUJIEDA, Takashi NAKAGAWA,
Junichiro KUGAI and Takao A. YAMAMOTO ... 155
- Dose Evaluation for Sterilization of Shell Egg Using Low Energy Electron Beam[†]
..... Noriaki KATAOKA, Masayuki SEKIGUCHI and Daigo KAWAHARA ... 163

Technical Report

- Development and Improvement of a Water Flow Tritium Monitoring System Utilizing a CaF_2 Flow Cell
Detector[†] Takao KAWANO and Hidemichi OHASHI ... 171

Serial Lectures

- It's Time to Pump Up the TRT/TAT in Japan
Introduction[†] Kotaro NAGATSU ... 177
An Overview of the Radioisotopes in Nuclear Medicine and Following Discussion on Promising Success
of the Targeted Alpha Therapy[†] Kotaro NAGATSU ... 179

No. 6

Article

- Measurements of radiation from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant
by the Compton Camera: Estimation of Plant-derived Radioactivity[†]
..... Ryoji ENOMOTO, Hideaki KATAGIRI, Wataru SATO, Ryo WAKAMATSU,
Hiroshi MURAISHI, Mika KAGAYA and Takara WATANABE ... 189

Materials (Data)

- The Challenges and Rewards of Low-dose Irradiation Experiments
..... Yukihisa MIYACHI ... 199

Serial Lectures

- It's Time to Pump Up the TRT/TAT in Japan
A Perspective in TRT and TAT—Basic and Translational Sciences—[†]
..... Huizi Keiko LI and Sumitaka HASEGAWA ... 207
A Perspective in TRT and TAT —Clinical Topics and Current Status—[†]
..... Sumitaka HASEGAWA and Mayuka ANKO ... 213

No. 7

Article

- Characteristic of Prussian Blue Analogue Used in Caesium Adsorption
and Study of Caesium Removal from Aqueous Solution[†]
..... Yuta HORII, Naoto MIYAMOTO, Naoki KANO and Hiroshi IMAIZUMI ... 217

Serial Lecture

- It's Time to Pump Up the TRT/TAT in Japan
Preparation of a Guideline for Radiation Safety Management of
Short-Lived Radionuclides[†] Takashi YOSHIMURA ... 233

Short Review

- The Importance of Mathematical Models for Understanding the Biological Effects of Radiation: Whack-A-
Mole Model and Subsequent Developments[†]
..... Yuichiro MANABE, Tetsuhiro KINUGAWA, Takahiro WADA, Satoshi TANAKA,
Yuichi TSUNOYAMA, Hiroo NAKAJIMA, Hiroshi TOKI and Masako BANDO ... 243

No. 8

Article

- Nuclear Fallout Encountered by Oceanographic Observation Vessel Takuyo[†]
..... Norio TSUJIMURA ... 253

Materials (Data)

- Investigation of Radon Concentration Measurement in Ground Water by Means of γ -ray Spectrometry and Radon Concentration in Northeast, Seto Inland Sea and Neighboring Areas in Hiroshima Prefecture, Japan[†]
..... Kiyoshi SHIZUMA ... 263

Serial Lecture

Muon Science

- Chemistry of Negative Muon[†] Kazuhiko NINOMIYA ... 277

No. 9

Articles

- True Coincidence Summing Correction for Cylindrical Volume Samples
in γ -ray Spectrometry[†]
..... Takashi YAMADA, Masato ASAI, Chushiro YONEZAWA,
Kazutoshi KAKITA and Shoji HIRAI ... 287
- Characteristics of Lagoon Water Systems and Precipitation in Niigata City
in Recent Years from Oxygen and Hydrogen Stable Isotope Ratios ($\delta^{18}\text{O}$, δD),
Tritium (T) Concentration and Various Ion Concentrations[†]
..... Kohei OISHI, Takayuki ENOMOTO, Syunki SATO, Takahide MOROHASHI,
Naoto MIYAMOTO, Naoki KANO, Hiroshi IMAIZUMI and Naoki WATANABE ... 299

No. 10

Article

- Effect of Storage Temperature and Duration of Environmental Water on
Dissolved ^{137}Cs Concentration[†]
..... Hideki TSUJI, Seiichi TAKECHI, Hirokazu OZAKI,
Tatsuhiro NISHIKIORI, Tomijiro KUBOTA and Seiji HAYASHI ... 315

Review Article

- Rationale for Translational Research on Targeted Alpha Therapy in Japan
—Renaissance of Radiopharmaceuticals Utilizing Astatine-211
and Actinium-225—
..... Tsuneo YANO, Koki HASEGAWA, Tatsuhiko SATO, Mitsuaki TATSUMI, Tadashi WATABE,
Yuichiro KADONAGA, Kazuya KABAYAMA, Koichi FUKASE, Akiko HACHISUKA,
Yoko HIRABAYASHI, Hirofumi FUJII and Yoshiharu YONEKURA ... 329

No. 11

Articles

- Major Factors Affecting Weathering Half-lives of Iodine-131 and Radiocaesium
in Leafy Vegetables Directly Contaminated by Fukushima Dai-ichi Nuclear
Power Plant Accident Fallout
(1) Calculating Weathering Half-lives of Leafy Vegetables
Using Data Observed after the Fukushima Nuclear Accident[†]
..... Keiko TAGAMI and Shigeo UCHIDA ... 341

Major Factors Affecting Weathering Half-lives of Iodine-131 and Radiocaesium in Leafy Vegetables Directly Contaminated by Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant Accident Fallout (2) Comparison of the Weathering Half-Lives Observed for Herbaceous Plants After the Chernobyl and the Fukushima Nuclear Accidents [†]	Keiko TAGAMI and Shigeo UCHIDA ... 353
--	--

No. 12

Note

Decontamination Plan for the Concrete of the Activated Accelerator Room and Its Implementation: A Case Study in the Decommissioning of the PET Cyclotron Room at the Medical and Pharmacological Research Center Foundation [†]	Yoshiharu MIYAZAKI, Go YOSHIDA, Kazuyoshi MASUMOTO, Hiroshi MATSUMURA and Masahiro TANAKA ... 365
---	--

Materials (Data)

Recollections from the 50-Year History of Tokyo RBC—Period of Initiation— [†]	Hiroshi TANOOKA ... 375
---	-------------------------