

Thu. Jul 8, 2021

第2会場

ippan

放射線管理

座長:津旨 大輔(電中研)

11:50 AM - 12:05 PM 第2会場

[2403-03-01] レーザー除染評価のためのデータ取得試験

○川村 広和¹、峰原 英介²、山本 多喜夫³、三吉 信広³、高橋 勝則⁴ (1. 東京ニュークリア・サービス、2. LDD、3. 巧喜、4. 日本アイソトープ協会)

11:50 AM - 12:05 PM

ippan

基礎科学 その他

座長:塚田 祥文(福島大・環境放射能研)

2:55 PM - 3:10 PM 第2会場

[2405-05-01] 硫黄窒素ドナー抽出剤を用いたルテニウムの溶媒抽出におけるニトロシル基の影響の調査

○高嶋 雄治²、白藤 雅也²、中島 覚^{1,2} (1. 広島大学 自然科学研究支援開発センター、2. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

2:55 PM - 3:10 PM

ippan

人体影響

座長:平山 亮一(量研・量医研)

4:00 PM - 4:15 PM 第2会場

[2407-07-01] 放射線誘発 DNA損傷の捕捉剤による選択的な防護効果と含水率による違い

○于 嵩¹、近藤 勇佑¹、藤井 健太郎²、横谷 明徳²、山下 真一¹ (1. 東大・院工、2. 量研・量子生命科学)

4:00 PM - 4:15 PM

第3会場

ippan

メスバウア

座長:小林 義男(電通大・院情報理工学)

11:35 AM - 11:50 AM 第3会場

[2603-03-01] Mossbauer Study of Nb substituted Fe₂O₃ nanoparticles

○ハビブル ラフマン¹、中島 覚¹ (1. 広島大学)

11:35 AM - 11:50 AM

ippan

獣医療

座長:岸本 海織(東京農工大)

3:25 PM - 3:55 PM 第3会場

[2608-09-01] ペンギンのアスペルギルス症に対する

CT診断の検討

○山田 一孝¹、伊藤 めぐみ²、豊留 孝仁²、松本 直也³ (1. 麻布大学、2. 帯広畜産大学、3. 登別マリンパークニクス)

3:25 PM - 3:40 PM

[2608-09-02] 北里大学における FDG-PET検査の動向

○柿崎 竹彦¹、和田 成一¹、夏堀 雅宏¹ (1. 北里大獣医)

3:40 PM - 3:55 PM

ippan

放射線効果

座長:岡 壽崇(原子力機構)

4:15 PM - 4:45 PM 第3会場

[2610-11-01] プール型ガンマ線照射設備で用いる気密型試料容器内の放射線分解ガス発生量簡易評価法

○小嶋 崇夫¹ (1. 大阪府立大学)

4:15 PM - 4:30 PM

[2610-11-02] 溶媒の誘電率の時間変化を取り入れたイオン化分布の時間発展の試行的計算

○神戸 正雄¹、岡田 尚通¹、菅 晃一¹、吉田 陽一¹ (1. 大阪大学)

4:30 PM - 4:45 PM

第4会場

ippan

核医学1

座長:佐藤 達彦(原子力機構/阪大)

11:35 AM - 12:05 PM 第4会場

[29002-03-01] アルファ線放出核種を用いた標的アイソトープ治療に資する局所線量分布イメージング技術

○小平 聡^{1,2}、楠本 多聞^{1,2}、小西 輝昭²、李 恵子³、長谷川 純崇³ (1. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門高度被ばく医療センター計測・線量評価部放射線計測グループ、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子生命科学領域シングルセル応答解析グループ、3. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門重粒子線治療研究部放射線がん生物学研究グループ)

11:35 AM - 11:50 AM

[29002-03-02] オージェ電子を使用した標的アイソトープ
治療に資する線量と RBE評価
○楠本 多聞¹、小平 聡¹、長谷川 純崇¹ (1. 量子
科学技術研究開発機構)
11:50 AM - 12:05 PM

ippan

製造

座長:渡部 浩司(東北大・CYRIC)
2:40 PM - 2:55 PM 第4会場

[29004-04-01] 低比放射能⁹⁹Moを用いた小型ジェネ
レーターの開発
○本村 新^{1,2}、川端 方子^{1,2}、太田 朗生^{1,2}、本石
章司^{1,2}、佐伯 秀也^{1,2}、塚田 和明^{2,3}、初川 雄一
²、永井 泰樹¹、橋本 和幸² (1. 千代田テクノ
ル、2. 量研機構、3. 原子力機構)
2:40 PM - 2:55 PM

ippan

核医学2

座長:西井 龍一(量研・量医研)
4:45 PM - 5:15 PM 第4会場

[29009-10-01] 新規イメージング技術を用いたα線放出核
種の組織内局所線量評価の基礎検討
○右近 直之¹、鷺山 幸信¹、趙 松吉¹、織内
昇¹、西嶋 剣一¹、城寶 大輝¹、下山 彩希¹、高橋
和弘¹、伊藤 浩^{1,2} (1. 福島県立医科大学 先端
臨床研究センター、2. 同・放射線医学講座)
4:45 PM - 5:00 PM

[29009-10-02] 医療用α放射性²¹¹At利用のための基礎研
究ー乾式蒸留法における熱分離特性ー
○西中 一郎¹、橋本 和幸¹、鷺山 幸信² (1. 国立
研究開発法人量子科学技術研究開発機構 高崎
量子応用研究所、2. 福島県立医科大学 ふくしま
国際医療科学センター)
5:00 PM - 5:15 PM

ippan

放射線管理

座長:津旨 大輔(電中研)

Thu. Jul 8, 2021 11:50 AM - 12:05 PM 第2会場

[2403-03-01] レーザー除染評価のためのデータ取得試験

○川村 広和¹、峰原 英介²、山本 多喜夫³、三吉 信広³、高橋 勝則⁴ (1. 東京ニュークリア・サービス、2. LDD、3. 巧喜、4. 日本アイソトープ協会)

11:50 AM - 12:05 PM

11:50 AM - 12:05 PM (Thu. Jul 8, 2021 11:50 AM - 12:05 PM 第2会場)

[2403-03-01] レーザー除染評価のためのデータ取得試験

○川村 広和¹、峰原 英介²、山本 多喜夫³、三吉 信広³、高橋 勝則⁴ (1. 東京ニュークリア・サービス、2. LDD、3. 巧喜、4. 日本アイソトープ協会)

近年、RI施設の廃止措置などの場で、レーザー装置を用いた表面汚染物の除染技術が注目されている。今回、LDD社製レーザー除染剥離装置ストリークブラスターを使って、数種類の実汚染物の除染試験を実施した。レール試料では最大で1700程度の除染係数が得られるなど、適切な運用で有用性があることが分かった。発表では、試験内容や結果の詳細、及び、除染の現場で効果的に運用するための課題などについて述べる。

ippan

基礎科学 その他

座長:塚田 祥文(福島大・環境放射能研)

Thu. Jul 8, 2021 2:55 PM - 3:10 PM 第2会場

[2405-05-01] 硫黄窒素ドナー抽出剤を用いたルテニウムの溶媒抽出におけるニトロシル基の影響の調査

○高嶋 雄治²、白藤 雅也²、中島 寛^{1,2} (1. 広島大学 自然科学研究支援開発センター、2. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

2:55 PM - 3:10 PM

2:55 PM - 3:10 PM (Thu. Jul 8, 2021 2:55 PM - 3:10 PM 第2会場)

[2405-05-01] 硫黄窒素ドナー抽出剤を用いたルテニウムの溶媒抽出におけるニトロシル基の影響の調査

○高嶋 雄治²、白藤 雅也²、中島 寛^{1,2} (1. 広島大学 自然科学研究支援開発センター、2. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

使用済核燃料に含まれている核分裂生成物であり白金族元素の一つであるRuは、使用済核燃料の再処理において弊害をもたらすことが知られている。また、再処理プロセスにおいて使用済核燃料を硝酸に溶解する際にRuは多様なニトロシル錯体を形成する可能性がある。本研究ではRuに配位したニトロシル基が抽出に及ぼす影響を調査するため、先行研究にてRu選択性が示された硫黄と窒素を組み合わせた抽出剤1,8-Bis(2-pyridyl)-3,6-dithiaoctane(BPDTO)を用いてRuの溶媒抽出を行った。

ippan

人体影響

座長:平山 亮一(量研・量医研)

Thu. Jul 8, 2021 4:00 PM - 4:15 PM 第2会場

[2407-07-01] 放射線誘発 DNA損傷の捕捉剤による選択的な防護効果と含水率による違い

○于 嵩¹、近藤 勇佑¹、藤井 健太郎²、横谷 明德²、山下 真一¹ (1. 東大・院工、2. 量研・量子生命科学)

4:00 PM - 4:15 PM

4:00 PM - 4:15 PM (Thu. Jul 8, 2021 4:00 PM - 4:15 PM 第2会場)

[2407-07-01] 放射線誘発 DNA損傷の捕捉剤による選択的な防護効果と含水率による違い

○于 嵩¹、近藤 勇佑¹、藤井 健太郎²、横谷 明德²、山下 真一¹ (1. 東大・院工、2. 量研・量子生命科学)

放射線誘発DNA損傷における直接作用と間接作用の寄与は、DNA試料の含水率で決まる。含水率を制御してX線照射を行い、鎖切断や塩基損傷などのDNA損傷の収率を評価した。DNA損傷の検出にはアガロースゲル電気泳動法を用いた。微量薬剤の添加による影響の検討を視野に入れ、捕捉剤フリーの高純度DNA試料を用いた。捕捉剤を含む試料での報告との比較から、捕捉剤ごとにDNA損傷を選択的に防護することが示された。

ippan

メスバウア

座長:小林 義男(電通大・院情報理工学)

Thu. Jul 8, 2021 11:35 AM - 11:50 AM 第3会場

[2603-03-01] Mossbauer Study of Nb substituted Fe₂O₃ nanoparticles

○ハビブル ラフマン¹、中島 寛¹ (1. 広島大学)

11:35 AM - 11:50 AM

11:35 AM - 11:50 AM (Thu. Jul 8, 2021 11:35 AM - 11:50 AM 第3会場)

[2603-03-01] Mossbauer Study of Nb substituted Fe₂O₃ nanoparticles

○ハビブル ラフマン¹、中島 寛¹ (1. 広島大学)

Non magnetic metals are used to enhance magnetic property and stability of iron oxide nanoparticle. Nb substituted γ -Fe₂O₃ was obtained by Sol-gel method using Propylene oxide as gelating agent. Influence of Nb on γ -Fe₂O₃ was examined using PXRD, TEM and Mossbauer Spectroscopy. It was found that the increase amount of Nb resulted in an increase of phase transformation temperature of γ -Fe₂O₃ to α -Fe₂O₃ and at higher temperature of 700 °C Nb got separated from α -Fe₂O₃ crystal to form FeNbO₄.

ippan

獣医療

座長:岸本 海織(東京農工大)

Thu. Jul 8, 2021 3:25 PM - 3:55 PM 第3会場

[2608-09-01] ペンギンのアスペルギルス症に対する CT診断の検討

○山田 一孝¹、伊藤 めぐみ²、豊留 孝仁²、松本 直也³ (1. 麻布大学、2. 帯広畜産大学、3. 登別マリンパークニクス)

3:25 PM - 3:40 PM

[2608-09-02] 北里大学における FDG-PET検査の動向

○柿崎 竹彦¹、和田 成一¹、夏堀 雅宏¹ (1. 北里大獣医)

3:40 PM - 3:55 PM

3:25 PM - 3:40 PM (Thu. Jul 8, 2021 3:25 PM - 3:55 PM 第3会場)

[2608-09-01] ペンギンのアスペルギルス症に対する CT診断の検討

○山田 一孝¹、伊藤 めぐみ²、豊留 孝仁²、松本 直也³ (1. 麻布大学、2. 帯広畜産大学、3. 登別マリンパークニクス)

Keywords: ペンギン、アスペルギルス症、CT

水族館で飼育されているアスペルギルス症を疑うペンギン（キングペンギン3羽，ジェンツーペンギン2羽）に対してCT検査を実施した．気嚢膜の肥厚，気嚢内の結節，気嚢の萎縮，肺の浸潤像の所見が得られ，アスペルギルス症の早期診断が可能であった．CTを利用した早期診断は，アスペルギルス症治療開始の判断に有用であった．

3:40 PM - 3:55 PM (Thu. Jul 8, 2021 3:25 PM - 3:55 PM 第3会場)

[2608-09-02] 北里大学における FDG-PET検査の動向

○柿崎 竹彦¹、和田 成一¹、夏堀 雅宏¹ (1. 北里大獣医)

日本国内で核医学の獣医臨床応用が可能となってから12年となる。これまでに90件以上のFDG-PET検査を実施した。本報告では、日本の飼育事情に基づいた特徴的な受診理由や国内におけるFDG-PET検査の獣医診療での位置付けについて考察する。

ippan

放射線効果

座長:岡 壽崇(原子力機構)

Thu. Jul 8, 2021 4:15 PM - 4:45 PM 第3会場

[2610-11-01] プール型ガンマ線照射設備で用いる気密型試料容器内の放射線分解ガス発生量簡易評価法

○小嶋 崇夫¹ (1. 大阪府立大学)

4:15 PM - 4:30 PM

[2610-11-02] 溶媒の誘電率の時間変化を取り入れたイオン化分布の時間発展の試行的計算

○神戸 正雄¹、岡田 尚通¹、菅 晃一¹、吉田 陽一¹ (1. 大阪大学)

4:30 PM - 4:45 PM

4:15 PM - 4:30 PM (Thu. Jul 8, 2021 4:15 PM - 4:45 PM 第3会場)

[2610-11-01] プール型ガンマ線照射設備で用いる気密型試料容器内の放射線分解ガス発生量簡易評価法

○小嶋 崇夫¹ (1. 大阪府立大学)

大阪府立大学放射線研究センターでは水深4.7mの照射プールの底に設置した円筒状線源集合体内に気密型試料容器を挿入してkGy/hオーダーのガンマ線照射を行うことができる。このような照射方法では、換気可能な照射室でのガンマ線照射と比較して放射線分解による発生ガスの蓄積に注意が必要になる。本発表では、放射線分解ガス発生量の簡易評価法を用いた照射試料の受入時の安全評価について紹介する。

4:30 PM - 4:45 PM (Thu. Jul 8, 2021 4:15 PM - 4:45 PM 第3会場)

[2610-11-02] 溶媒の誘電率の時間変化を取り入れたイオン化分布の時間発展の試行的計算

○神戸 正雄¹、岡田 尚通¹、菅 晃一¹、吉田 陽一¹ (1. 大阪大学)

パルスラジオリシスの高時間分解能化により、イオン化直後からのダイナミクスの直接観測が可能となってきた。これまで考慮していなかった溶媒の誘電率の時間変化を取り入れた反応ダイナミクスのシミュレーションを試行的に行い、イオン化初期分布（熱化分布）からの時間発展に溶媒の誘電率の時間変化がどう寄与するかに注目し、その分布の時間発展を調べた。特にジェミネートイオン対のクーロン相互作用が時間的に変化することで、分布形状が変化することが示唆された。

ippan

核医学1

座長:佐藤 達彦(原子力機構/阪大)

Thu. Jul 8, 2021 11:35 AM - 12:05 PM 第4会場

[29002-03-01] アルファ線放出核種を用いた標的アイソトープ治療に資する局所線量分布イメージング技術

○小平 聡^{1,2}、楠本 多聞^{1,2}、小西 輝昭²、李 恵子³、長谷川 純崇³ (1. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門高度被ばく医療センター計測・線量評価部放射線計測グループ、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子生命科学領域シングルセル応答解析グループ、3. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門重粒子線治療研究部放射線がん生物学研究グループ)

11:35 AM - 11:50 AM

[29002-03-02] オージェ電子を使用した標的アイソトープ治療に資する線量と RBE 評価

○楠本 多聞¹、小平 聡¹、長谷川 純崇¹ (1. 量子科学技術研究開発機構)

11:50 AM - 12:05 PM

11:35 AM - 11:50 AM (Thu. Jul 8, 2021 11:35 AM - 12:05 PM 第4会場)

[29002-03-01] アルファ線放出核種を用いた標的アイソトープ治療に資する局所線量分布イメージング技術

○小平 聡^{1,2}、楠本 多聞^{1,2}、小西 輝昭²、李 恵子³、長谷川 純崇³ (1. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門高度被ばく医療センター計測・線量評価部放射線計測グループ、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子生命科学領域シングルセル応答解析グループ、3. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門重粒子線治療研究部放射線がん生物学研究グループ)

放射性同位元素 (RI) を用いてがん細胞を殺傷する標的アイソトープ治療は、現状では根治が難しい転移がんに対する画期的な治療手法として期待されている。特に、アルファ線を放出するRIは高い生物学的効果による優れたがん殺傷能力を有する。一方で、このようなRIが標的細胞にどれだけの線量を付与したのか、また臓器レベルでの空間線量分布を定量評価する手法は確立されていない。本講演では、固体飛跡検出器を用いて、シングルセルあるいは組織レベルでの局所線量分布イメージングに関する技術について発表する。

11:50 AM - 12:05 PM (Thu. Jul 8, 2021 11:35 AM - 12:05 PM 第4会場)

[29002-03-02] オージェ電子を使用した標的アイソトープ治療に資する線量と RBE評価

○楠本 多聞¹、小平 聡¹、長谷川 純崇¹ (1. 量子科学技術研究開発機構)

標的アイソトープ治療は播種性のがんに対する有効な治療法として知られている。特にオージェ電子はLETが高く、飛程が短いことから正常組織への影響を抑制しつつ高い治療効果が見込める。しかしながら、オージェ電子の線量評価技術は確立されておらず、他の放射線がん治療法との効果の比較が困難である。本研究では、Geant4を使ったシミュレーションにより、Cu-64から放出されるオージェ電子及びベータ粒子の線量を評価する。評価した線量の妥当性を実験で検証する。得られた線量から、オージェ電子による細胞の殺傷効果を議論することを目的とし、RBEの評価を行った。

ippan

製造

座長:渡部 浩司(東北大・CYRIC)

Thu. Jul 8, 2021 2:40 PM - 2:55 PM 第4会場

[29004-04-01] 低比放射能⁹⁹Moを用いた小型ジェネレーターの開発

○本村 新^{1,2}、川端 方子^{1,2}、太田 朗生^{1,2}、本石 章司^{1,2}、佐伯 秀也^{1,2}、塚田 和明^{2,3}、初川 雄一²、永井 泰樹¹、橋本 和幸² (1. 千代田テクノル、2. 量研機構、3. 原子力機構)

2:40 PM - 2:55 PM

2:40 PM - 2:55 PM (Thu, Jul 8, 2021 2:40 PM - 2:55 PM 第4会場)

[29004-04-01] 低比放射能⁹⁹Moを用いた小型ジェネレーターの開発

○本村 新^{1,2}、川端 方子^{1,2}、太田 朗生^{1,2}、本石 章司^{1,2}、佐伯 秀也^{1,2}、塚田 和明^{2,3}、初川 雄一²、永井 泰樹¹、橋本 和幸² (1. 千代田テクノル、2. 量研機構、3. 原子力機構)

現在、国内で画像診断等に使用される^{99m}Tcは、原料である⁹⁹Moを海外からの輸入に依存しており、国産化による安定供給が期待されている。加速器等で放射化法により製造される⁹⁹Moは核分裂法で製造される場合より比放射能が低いため、病院で利用されている市販ジェネレーターの機構にそのまま使用することはできない。そこで本研究では、加速器中性子法で製造した[⁹⁹Mo] MoO₃をアルミナ樹脂に吸着させてジェネレーターを作製し、市販品同等の濃度で^{99m}Tcを溶出できる条件の検討及び小型ジェネレーターへの適用可能性の評価を実施した。

ippan

核医学2

座長:西井 龍一(量研・量医研)

Thu. Jul 8, 2021 4:45 PM - 5:15 PM 第4会場

[29009-10-01] 新規イメージング技術を用いた α 線放出核種の組織内局所線量評価の基礎検討

○右近 直之¹、鷲山 幸信¹、趙 松吉¹、織内 昇¹、西嶋 剣一¹、城寶 大輝¹、下山 彩希¹、高橋 和弘¹、伊藤 浩^{1,2} (1. 福島県立医科大学 先端臨床研究センター、2. 同・放射線医学講座)

4:45 PM - 5:00 PM

[29009-10-02] 医療用 α 放射性²¹¹At利用のための基礎研究ー乾式蒸留法における熱分離特性ー

○西中 一郎¹、橋本 和幸¹、鷲山 幸信² (1. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所、2. 福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター)

5:00 PM - 5:15 PM

4:45 PM - 5:00 PM (Thu. Jul 8, 2021 4:45 PM - 5:15 PM 第4会場)

[29009-10-01] 新規イメージング技術を用いた α 線放出核種の組織内局所線量評価の基礎検討

○右近 直之¹、鷲山 幸信¹、趙 松吉¹、織内 昇¹、西嶋 剣一¹、城寶 大輝¹、下山 彩希¹、高橋 和弘¹、伊藤 浩^{1,2}
(1. 福島県立医科大学 先端臨床研究センター、2. 同・放射線医学講座)

一般的に α 線放出核種から放出される α 線は飛程が短いため対象から離れた場所での可視化は難しい。しかし、近年ZnSシンチレータとCCDカメラレンズを応用したアルファカメラやiQIDカメラという新規の画像装置の開発によりex vivoでの組織内分布の α 線の画像化が可能となっている。一方で、従来のオートラジオグラフィ技術によりR Iの分布を画像化することもできる。したがって両方の手法を用いて α 線放出核種を定量化することで、アルファカメラおよびオートラジオグラフィで得られた画像の比較が可能となる。

本研究では、 α 線放出核種標識化合物の正常組織、腫瘍組織内の局在性について、新規イメージング技術であるアルファカメラ法と従来からのオートラジオグラフィ法で得られた画像を比較し、両者の結果が組織内の線量分布に与える影響を評価した。

5:00 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 8, 2021 4:45 PM - 5:15 PM 第4会場)

[29009-10-02] 医療用 α 放射性²¹¹At利用のための基礎研究—乾式蒸留法における熱分離特性—

○西中 一朗¹、橋本 和幸¹、鷲山 幸信² (1. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所、2. 福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター)

核医学分野において α 核種²¹¹Atアスタチンを用いた標的アイソトープ治療は、新しい癌治療法として注目されている。ところがアスタチンの化学的性質は、同族ハロゲンのヨウ素と異なり、未だに良く理解されていない。本研究では、乾式蒸留分離法によってアスタチンを照射済みビスマス標的から分離精製する方法を確立し、さらにアスタチンのガラス管への吸着挙動を詳細に調べることで、熱分離特性についての知見を得た。