One-off sessions

poster

ポスター発表

[18001-26-01] エックス線照射による膜脂質過酸化に対するドパミンの影響

〇加藤 信哉[1]、桑田 啓子[2]（1. 三重大学アイソトープ医学部実験施設、2. 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所）

[18001-26-02] 重水へ溶解させたグリシンへのγ線照射と重水素置換

〇原 正憲[1]、阿蘇 司[2]、大矢 恭久[3]（1. 富山大学、2. 富山高等専門学校、3. 静岡大学）

[18001-26-03] COX-2を指標とした放射線誘発バイスタンダー応答に対する線質依存性の解析

〇小林 亜利紗[1]、廣山 陽太[1,2]、小西 輝昭[1]（1.（国）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、2. 弘前大学 大学院保健学研究科　放射線技術科学領域）

[18001-26-04] 海洋由来と陸域由来の放射性セシウム粒子の比較

〇三浦 輝[1]、久保 篤史[2]、石丸 隆[3]、伊藤 友加里[3]、神田 穣太[3]、津旨 大輔[1]、高橋 嘉夫[4]（1. 電力中央研究所、2. 静岡大学、3. 東京海洋大学、4. 東京大学）

[18001-26-05] 多種類の植物の種間に見られた放射線バイスタンダー効果の一考察

〇湯口 志捺[1]、三浦 睦記[1]、太田 拓希[1]、小野 樹[1]、神田 陽向[1]、齊藤 龍平[1]、捧 奈央[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1]（1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-06] 低線量照射と各種ストレス負荷の組合せによる違いが造血系に及ぼす影響

〇太田 拓希[1]、神田 陽向[1]、齋藤 龍平[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1]（1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-07] 低線量照射の精神神経系への影響をマウス行動観察から解析する

〇小野 樹[1]、捧 奈央[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1]（1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-08] 「全国の RI施設一覧」～研究者と RI施設がつながるために～

〇松岡 千代美[1]、北岡 麻美[1]、中村 伸貴[1]、畑澤 順[1]、松波 圭一[2,3]、原 正幸[2,4]、加藤 真介[2,5]、飯塚 裕幸[2,6]（1. 公益社団法人　日本アイソトープ協会、2. 放射線安全取扱部会 全国のRI施設一覧作成分科会、3. 順天堂大学大学院医学研究科、4. 東京医科歯科大学統合研究機構、5. 横浜薬科大学 健康薬学科、6. 東京大学工学系・情報理工学系等環境安全管理室）

[18001-26-09] ゼオライトを用いた水溶液中からのセシウム除去

〇富樫 亮介[1]、Zhang Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1]（1. 新潟大学）

[18001-26-10] ラドン吸入によるマウス臓器中のイオウ関連代謝物の変化 -メタボローム解析結果の可視化-

〇神﨑 訓枝[1]、迫田 晃弘[1]、片岡 隆浩[2]、田中 裕史[1]、山岡 聖典[2]（1. 日本原子力研究開発機構、2. 岡山大学）

[18001-26-11] 超小型宇宙放射線計測用ポータブルアラームメータ D-Spaceの開発

〇中西 大樹[1]、永松 愛子[1]、寺沢 和洋[2,1]、鈴木 良一[3]、小平 聡[4]（1. 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構、2. 慶應義塾大学・医学部、3. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所、4. 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-12] 標的アイソトープ治療線量評価研究会のご紹介

〇坂下 哲哉[1]、石岡 典子[1]、東 達也[1]（1. 量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-13] 60MeV陽子線 FLASH照射の培養細胞における細胞致死効果及び微小核形成率の測定

〇廣山 陽太[1,2]、小林 亜利紗[1]、大澤 大輔[1]、小平 聡[1]、楠本 多聞[1]、北村 尚[1]、北條 悟[1]、細川 洋一郎[2]、小西 輝昭[1]（1. 国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構、2. 弘前大学）

[18001-26-14] 自然起源物質を素材とした教育実験用放射線源の開発

〇小池 弘美[1]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、河野 孝央[3]、飯本 武志[1]（1. 東京大学、2. 日本アイソトープ協会、3. 日本遮蔽技研）

[18001-26-15] Discussions on Approaches of Radiation Protection on Near-Surface Disposal of Radioactive Waste

〇Jin Qianhao[1]、Hasan Mahamudul[1]、立川 博一[2]、飯本 武志[3]（1. 東京大学大学院新領域創成科学研究科、2. 原子力安全研究協会、3. 東京大学環境安全本部）

[18001-26-16] ガンマ線スペクトル測定による自然放射線由来の個人線量当量推定方法の検討

〇加藤 昌弘[1]、石井 隼也[1]、黒澤 忠弘[1]（1. 産業

©Japan Radioisotope Association

技術総合研究所）

[18001-26-17] 福島第一原発事故後の東京都葛飾区における環境放射線量の推移

〇塚田 瑞穂[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、市原 舞衣[1]、Veerasamy Nimelan[1]、福士 政広[1]（1. 東京都立大学大学院、2. つくば国際大学）

[18001-26-18] 放射線誘発線維症に関与する miRNAの機能解析

〇矢野 博之[1]、濱中 良志[2,3]、矢野 真美[2]、樋田 真理子[2]、松尾 哲孝[2]、吉岡 秀克[2,4]（1. 大分大学全学研究推進機構、2. 大分大学大学院医学系研究科、3. 大分県立看護科学大学、4. 新別府病院）

[18001-26-19] Study on the characterization and performance of removing cesium by geomaterials

〇ZHANG Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1]（1. 新潟大学）

[18001-26-20] 福島第一原子力発電所事故後の都市部における環境放射線量分布の変化

〇市原 舞衣[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、塚田 瑞穂[1]、Veerasamy Nimelan[3]、福士 政広[1]（1. 東京都立大学、2. つくば国際大学、3. 放射線医学総合研究所）

[18001-26-21] 各種線量の特徴の比較とその理解に関する研究

〇福田 一斗[1]、黄倉 雅広[1]、杉崎 則彦[2]、橋本 周[3]、飯本 武志[1]（1. 東京大学、2. 公益財団法人原子力安全技術センター、3. 日本原子力研究開発機構）

[18001-26-22] ワイドダイナミックレンジの放射線パルス信号処理を可能とする集積型電荷増幅回路の開発

〇大木 優周[1]、小林 泰己[1]、加田 渉[1]、岸下 徹一[2]（1. 群馬大学理工、2. 高エネルギー加速器研究開発機構）

[18001-26-23] 放射線教育用線量計の開発とその特徴の検討

〇庄 沁優[1]、赤堀 省吾[2]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、渡辺 進一[4]、加藤 太一[3]、掛布 智久[3]、飯本 武志[1]（1. 東京大学、2. 公益社団法人 日本アイソトープ協会、3. 公益財団法人　日本科学技術振興財団、4. 日本原子力発電株式会社）

[18001-26-24] 短時間捕集大気中微粒子の多元素組成同時分析を可能にする大気マイクロ PIXE分析とそのデータ解析手法の開発

〇臼井 洸貴[1]、加田 渉[1]、佐藤 隆博[2]（1. 群馬大学、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-25] ウェアラブル型積算線量計デバイス向けコンパクトリーダーの開発

〇佐々木 愛加[1]、増子 誠一郎[1]、赤上 友基[1]、秋山 駿[1]、中嶋 留奈[1]、飯塚 和也[1]、関根 卓洋[1]、花泉 修[1]、加田 渉[1]（1. 群馬大学）

[18001-26-26] 動物性食品および植物性食品に適用可能な照射食品検知法の開発

〇福井 直樹[1]、藤原 拓也[1,2]、高取 聡[1]、新矢 将尚[1]、古田 雅一[2]（1. 地方独立行政法人　大阪健康安全基盤研究所、2. 公立大学法人　大阪府立大学 研究推進機構・放射線研究センター）

©Japan Radioisotope Association

poster

ポスター発表

[18001-26-01] エックス線照射による膜脂質過酸化に対するドパミンの影響

○加藤 信哉[1]、桑田 啓子[2] （1. 三重大学アイソトープ医学部実験施設、2. 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所）

[18001-26-02] 重水へ溶解させたグリシンへのγ線照射と重水素置換

○原 正憲[1]、阿蘇 司[2]、大矢 恭久[3] （1. 富山大学、2. 富山高等専門学校、3. 静岡大学）

[18001-26-03] COX-2を指標とした放射線誘発バイスタンダー応答に対する線質依存性の解析

○小林 亜利紗[1]、廣山 陽太[1,2]、小西 輝昭[1] （1. （国）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、2. 弘前大学 大学院保健学研究科　放射線技術科学領域）

[18001-26-04] 海洋由来と陸域由来の放射性セシウム粒子の比較

○三浦 輝[1]、久保 篤史[2]、石丸 隆[3]、伊藤 友加里[3]、神田 穣太[3]、津旨 大輔[1]、高橋 嘉夫[4] （1. 電力中央研究所、2. 静岡大学、3. 東京海洋大学、4. 東京大学）

[18001-26-05] 多種類の植物の種間に見られた放射線バイスタンダー効果の一考察

○湯口 志捺[1]、三浦 睦記[1]、太田 拓希[1]、小野 樹[1]、神田 陽向[1]、齊藤 龍平[1]、捧 奈央[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-06] 低線量照射と各種ストレス負荷の組合せによる違いが造血系に及ぼす影響

○太田 拓希[1]、神田 陽向[1]、齋藤 龍平[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-07] 低線量照射の精神神経系への影響をマウス行動観察から解析する

○小野 樹[1]、捧 奈央[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

[18001-26-08] 「全国の RI施設一覧」～研究者と RI施設がつながるために～

○松岡 千代美[1]、北岡 麻美[1]、中村 伸貴[1]、畑澤 順[1]、松波 圭一[2,3]、原 正幸[2,4]、加藤 真介[2,5]、飯塚 裕幸[2,6] （1. 公益社団法人　日本アイソトープ協会、2. 放射線安全取扱部会 全国のRI施設一覧作成分科会、3. 順天堂大学大学院医学研究科、4. 東京医科歯科大学統合研究機構、5. 横浜薬科大学 健康薬学科、6. 東京大学工学系・情報理工学系等環境安全管理室）

[18001-26-09] ゼオライトを用いた水溶液中からのセシウム除去

○富樫 亮介[1]、Zhang Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1] （1. 新潟大学）

[18001-26-10] ラドン吸入によるマウス臓器中のイオウ関連代謝物の変化 -メタボローム解析結果の可視化-

○神﨑 訓枝[1]、迫田 晃弘[1]、片岡 隆浩[2]、田中 裕史[1]、山岡 聖典[2] （1. 日本原子力研究開発機構、2. 岡山大学）

[18001-26-11] 超小型宇宙放射線計測用ポータブルアラームメータ D-Spaceの開発

○中西 大樹[1]、永松 愛子[1]、寺沢 和洋[2,1]、鈴木 良一[3]、小平 聡[4] （1. 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構、2. 慶應義塾大学・医学部、3. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所、4. 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-12] 標的アイソトープ治療線量評価研究会のご紹介

○坂下 哲哉[1]、石岡 典子[1]、東 達也[1] （1. 量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-13] 60MeV陽子線 FLASH照射の培養細胞における細胞致死効果及び微小核形成率の測定

○廣山 陽太[1,2]、小林 亜利紗[1]、大澤 大輔[1]、小平 聡[1]、楠本 多聞[1]、北村 尚[1]、北條 悟[1]、細

©Japan Radioisotope Association

川 洋一郎[2]、小西 輝昭[1] （1. 国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構、2. 弘前大学）

[18001-26-14] 自然起源物質を素材とした教育実験用放射線源の開発

〇小池 弘美[1]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、河野 孝央[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 日本アイソトープ協会、3. 日本遮蔽技研）

[18001-26-15] Discussions on Approaches of Radiation Protection on Near-Surface Disposal of Radioactive Waste

〇Jin Qianhao[1]、Hasan Mahamudul[1]、立川 博一[2]、飯本 武志[3] （1. 東京大学大学院新領域創成科学研究科、2. 原子力安全研究協会、3. 東京大学環境安全本部）

[18001-26-16] ガンマ線スペクトル測定による自然放射線由来の個人線量当量推定方法の検討

〇加藤 昌弘[1]、石井 隼也[1]、黒澤 忠弘[1] （1. 産業技術総合研究所）

[18001-26-17] 福島第一原発事故後の東京都葛飾区における環境放射線量の推移

〇塚田 瑞穂[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、市原 舞衣[1]、Veerasamy Nimelan[1]、福士 政広[1] （1. 東京都立大学大学院、2. つくば国際大学）

[18001-26-18] 放射線誘発線維症に関与する miRNAの機能解析

〇矢野 博之[1]、濱中 良志[2,3]、矢野 真美[2]、樋田 真理子[2]、松尾 哲孝[2]、吉岡 秀克[2,4] （1. 大分大学全学研究推進機構、2. 大分大学大学院医学系研究科、3. 大分県立看護科学大学、4. 新別府病院）

[18001-26-19] Study on the characterization and performance of removing cesium by geomaterials

〇ZHANG Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1] （1. 新潟大学）

[18001-26-20] 福島第一原子力発電所事故後の都市部における環境放射線量分布の変化

〇市原 舞衣[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、塚田 瑞穂[1]、Veerasamy Nimelan[3]、福士 政広[1] （1. 東京都立大学、2. つくば国際大学、3. 放射線医学総合研究所）

[18001-26-21] 各種線量の特徴の比較とその理解に関する研究

〇福田 一斗[1]、黄倉 雅広[1]、杉崎 則彦[2]、橋本 周[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 公益財団法人原子力安全技術センター、3. 日本原子力研究開発機構）

[18001-26-22] ワイドダイナミックレンジの放射線パルス信号処理を可能とする集積型電荷増幅回路の開発

〇大木 優周[1]、小林 泰己[1]、加田 渉[1]、岸下 徹一[2] （1. 群馬大学理工、2. 高エネルギー加速器研究開発機構）

[18001-26-23] 放射線教育用線量計の開発とその特徴の検討

〇庄 沁優[1]、赤堀 省吾[2]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、渡辺 進一[4]、加藤 太一[3]、掛布 智久[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 公益社団法人 日本アイソトープ協会、3. 公益財団法人　日本科学技術振興財団、4. 日本原子力発電株式会社）

[18001-26-24] 短時間捕集大気中微粒子の多元素組成同時分析を可能にする大気マイクロ PIXE分析とそのデータ解析手法の開発

〇臼井 洸貴[1]、加田 渉[1]、佐藤 隆博[2] （1. 群馬大学、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構）

[18001-26-25] ウェアラブル型積算線量計デバイス向けコンパクトリーダーの開発

〇佐々木 愛加[1]、増子 誠一郎[1]、赤上 友基[1]、秋山 駿[1]、中嶋 留奈[1]、飯塚 和也[1]、関根 卓洋[1]、花泉 修[1]、加田 渉[1] （1. 群馬大学）

©Japan Radioisotope Association

[18001-26-26] 動物性食品および植物性食品に適用可能な照射食品検知法の開発

〇福井 直樹[1]、藤原 拓也[1,2]、高取 聡[1]、新矢 将尚[1]、古田 雅一[2] （1. 地方独立行政法人　大阪健康安全基盤研究所、2. 公立大学法人　大阪府立大学 研究推進機構・放射線研究センター）

©Japan Radioisotope Association

[18001-26-01] エックス線照射による膜脂質過酸化に対するドパミンの影響

○加藤 信哉[1]、桑田 啓子[2]（1. 三重大学アイソトープ医学部実験施設、2. 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所）
Keywords: ドパミン、リポソーム、エックス線

放射線による生物影響のターゲットは主にDNAであるが、この他に膜脂質過酸化を起点とするものがあるとされる。ドパミンは自動酸化により活性酸素を生成しつつ*o*-キノンや鉄のリザーバーでもあるメラニンへと変化して、神経細胞の膜脂質過酸化を引き起こす。脳腫瘍の治療では放射線療法が用いられているが、放射線照射下におけるドパミンの膜脂質過酸化に対する影響については十分に解明されていない。本研究では不飽和脂質を含む脂質膜モデル（リポソーム）を用いて、これにドパミンを添加してエックス線照射を行い、膜脂質過酸化に対するドパミンの影響を調べた。

[18001-26-02] 重水へ溶解させたグリシンへのγ線照射と重水素置換

○原 正憲[1]、阿蘇 司[2]、大矢 恭久[3]（1. 富山大学、2. 富山高等専門学校、3. 静岡大学）

重水へグリシンを溶解させ，グリシン重水溶液を調製した。この重水溶液へ60-Coからのγ線を照射した。この照射によりグリシンの一部に重水素置換が起こったことが赤外線吸収スペクトルにより示唆された。この置換としてC-D，N-Dの生成が考えられる。C-DとN-D置換について量子化学計算を行い，赤外線吸収スペクトルの帰属と熱力学的な安定性を検討した。

[18001-26-03] COX-2を指標とした放射線誘発バイスタンダー応答に対する線質依存性の解析

○小林 亜利紗[1]、廣山 陽太[1,2]、小西 輝昭[1]（1.（国）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、2. 弘前大学 大学院保健学研究科　放射線技術科学領域）
Keywords: 放射線誘発バイスタンダー効果、線質依存性

本研究はシクロオキシゲナーゼ-2（COX-2）を指標として放射線誘発バイスタンダー応答における線質依存性の有無および機序を明らかにすることを目的とした。バイスタンダー応答における線質依存性については未だ議論があり、その分子機序は不明な点が多い。本研究では、照射細胞と共培養したバイスタンダー細胞において、COX-2の誘導および経路が硬エックス線と重粒子線で異なる可能性を示したので報告する。

[18001-26-04] 海洋由来と陸域由来の放射性セシウム粒子の比較

○三浦 輝[1]、久保 篤史[2]、石丸 隆[3]、伊藤 友加里[3]、神田 穣太[3]、津旨 大輔[1]、高橋 嘉夫[4]（1. 電力中央研究所、2. 静岡大学、3. 東京海洋大学、4. 東京大学）

2011年の福島第一原発事故から2年後、放射性セシウムを含むガラス質の不溶性粒子（CsMPs）が初めて報告された。①事故当時の原子炉内の状況を知ることができる、②ヒトや他の生物への被ばくが懸念される、などの理

©Japan Radioisotope Association

由から研究が進められている。本発表では、海洋から発見されたCsMPsと陸域で発見されているType-A、Type-B CsMPsとの物理・化学的な性質の比較について紹介する。

[18001-26-05] 多種類の植物の種間に見られた放射線バイスタンダー効果の一考察

〇湯口 志捺[1]、三浦 睦記[1]、太田 拓希[1]、小野 樹[1]、神田 陽向[1]、齊藤 龍平[1]、捧 奈央[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

放射線を照射された組織から照射されていない組織へ作用が及ぶことを、バイスタンダー効果と呼んでいる。今回、カイワレ大根の種に低線量照射を行い、それを育てているシャーレ内に、非照射のひまわり種を入れておくと、カイワレ大根だけでなく、ひまわり種にも発芽促進効果が観察できた。また、この変化は、線量率を高くした時に効果が大きくなっていることと、また芽より根の成長が促進されたことからエチレンの関与が考えられた。

[18001-26-06] 低線量照射と各種ストレス負荷の組合せによる違いが造血系に及ぼす影響

〇太田 拓希[1]、神田 陽向[1]、齋藤 龍平[1]、千葉 菜緒[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

100mSv以下のいわゆる低線量であれば、危険はないとされているが、それを実証するデータはほとんどない。そこで、被ばく時のストレスの関与を調べた。その結果、照射前マウスに軽微な回転ストレスを与えたり、または身体を拘束する精神的ストレスを与えることで、本来造血系に影響が出ないはずの0.1Gy以下の照射であっても、明らかなリンパ球減少が見られた。低線量域は、被ばく時の環境によって影響が大きく変化することが分かった。

[18001-26-07] 低線量照射の精神神経系への影響をマウス行動観察から解析する

〇小野 樹[1]、捧 奈央[1]、織部 祐介[1]、宮地 幸久[1] （1. 新潟医療福祉大学診療放射線学科）

低線量放射線を長く浴びる職業人には、時に無気力化に似た症状を引き起すことが知られているがその機構は不明である。そこで低線量照射の精神神経系への影響を行動解析で調べた。その結果、探索行動を調べるテストや新しい物に興味を示す新奇性テストにおいて、長期低線量照射がこれら行動の抑制に働くことが分かった。さらに、この変化は、対照群からの便移植によって消失したことから、腸内細菌の代謝を介した反応と考えられた。

[18001-26-08] 「全国の RI施設一覧」～研究者と RI施設がつながるため

©Japan Radioisotope Association

に～

〇松岡 千代美[1]、北岡 麻美[1]、中村 伸貴[1]、畑澤 順[1]、松波 圭一[2,3]、原 正幸[2,4]、加藤 真介[2,5]、飯塚 裕幸[2,6] （1. 公益社団法人　日本アイソトープ協会、2. 放射線安全取扱部会 全国のRI施設一覧作成分科会、3. 順天堂大学大学院医学研究科、4. 東京医科歯科大学統合研究機構、5. 横浜薬科大学 健康薬学科、6. 東京大学工学系・情報理工学系等環境安全管理室）

これまでの調査により、自施設で希望するRI実験ができない研究者とRI利用者数増加を希望している放射線安全管理者がいることがわかっている。
そこで、当協会において全国のRI施設一覧作成分科会を発足し、このような研究者と放射線安全管理者・RI施設をつなげるためのコンテンツを作成した。
本発表では、全国のRI施設一覧の作成、今後の展開について紹介する。

[18001-26-09] ゼオライトを用いた水溶液中からのセシウム除去

〇富樫 亮介[1]、Zhang Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1] （1. 新潟大学）

セシウム(Cs)はアルカリ元素の1つであり，その同位体には安定同位体である133Csと放射性同位体である134Csと137Csが存在する。近年では2011年に発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故により放射性Csが環境中へ流出した。そこで本研究では放射性Csの減容化へのアプローチとして，長期間使用可能であり，Cs再浸出の可能性が低いゼオライトを用いてバッチ法による吸着実験を行い，効率的なCs除去法を確立することを目的とした。

[18001-26-10] ラドン吸入によるマウス臓器中のイオウ関連代謝物の変化 -メタボローム解析結果の可視化-

〇神﨑 訓枝[1]、迫田 晃弘[1]、片岡 隆浩[2]、田中 裕史[1]、山岡 聖典[2] （1. 日本原子力研究開発機構、2. 岡山大学）

本研究では、ラドン吸入とイオウ関連代謝物との関連を検討することを目的とし、ラドンを吸入させたマウスの臓器を用いてメタボローム解析を行った。しかしながら、代謝物の変化とラドン総曝露量に相関はなかった。そこで、機械学習によるデータ解析を行い、メタボローム解析結果を可視化した。ここでは、多数の代謝物の変化を総合的に評価することで明らかになったラドン曝露量とイオウ関連代謝物との関連について報告する。

[18001-26-11] 超小型宇宙放射線計測用ポータブルアラームメータ D-Spaceの開発

〇中西 大樹[1]、永松 愛子[1]、寺沢 和洋[2,1]、鈴木 良一[3]、小平 聡[4] （1. 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構、2. 慶應義塾大学・医学部、3. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所、4. 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構）

D-Spaceは、産業技術総合研究所と千代田テクノル株式会社が量産化・製品化した個人向けおよび環境線量計 D-Shuttleセンサ部閾値を改修し、宇宙放射線（陽子以上の荷電粒子）の計測を目指したものである。D-Shuttle/D-

©Japan Radioisotope Association

Spaceはセンサ部を放射線が通過した際に流れる電流をカウントし、吸収線量率（1分以上、時間、日、月の単位時間あたりの吸収線量）を計測する。しかし、宇宙放射線はLETが0.2～数百keV/μmの広範囲であるため、これらの陽子・重粒子に特化した線量特性を評価する必要がある。本研究ではD-Spaceの宇宙機搭載のための仕様検討から、照射試験の結果に基づく解析手法の検討状況を報告する。

[18001-26-12] 標的アイソトープ治療線量評価研究会のご紹介

〇坂下 哲哉[1]、石岡 典子[1]、東 達也[1] （1. 量子科学技術研究開発機構）

「標的アイソトープ治療線量評価研究会」（http://trtdose.kenkyuukai.jp/）は、革新的な線量評価の基盤技術や方法を深化・拡張させるとともに、国際標準となる線量評価方法との融合発展を図ることにより、標的アイソトープ治療研究の新たな線量評価研究の国内における連携基盤を確立する事を目的としています。本ポスターでは、本研究会の活動などを紹介します。

[18001-26-13] 60MeV陽子線 FLASH照射の培養細胞における細胞致死効果及び微小核形成率の測定

〇廣山 陽太[1,2]、小林 亜利紗[1]、大澤 大輔[1]、小平 聡[1]、楠本 多聞[1]、北村 尚[1]、北條 悟[1]、細川 洋一郎[2]、小西 輝昭[1]
（1. 国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構、2. 弘前大学）

陽子線超高線量率(FLASH)照射によるがん周辺組織の損傷低減効果は、動物実験において報告されているが、培養細胞を用いた研究は少ない。本研究は、陽子線がん治療の高度化として新しい高線量率・FLASH照射法の検証を行うために、培養細胞レベルの基礎的なデータを取得することを目的とした。60MeV陽子線ビームの照射実験において、FLASH照射による細胞致死効果及び染色体異常の指標となる微小核形成率が、従来の治療線量率(CONV)照射と比較して抑制されたので報告する。

[18001-26-14] 自然起源物質を素材とした教育実験用放射線源の開発

〇小池 弘美[1]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、河野 孝央[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 日本アイソトープ協会、3. 日本遮蔽技研）

放射線教育を実験と組み合わせて行うには放射線源が必要である。人工の放射線源は法令上学校現場での使用は難しい。自然放射線源は身近に市販がされている素材を用いて作製されるため、どこでも誰でも利用ができる。本研究の目的は、安定的な自然放射線源の作製に関する成形条件を実験的に定め、線源の基本的な特徴を放射線学的な観点で明らかにすることである。

[18001-26-15] Discussions on Approaches of Radiation Protection on Near-Surface Disposal of Radioactive Waste

©Japan Radioisotope Association

〇Jin Qianhao[1]、Hasan Mahamudul[1]、立川 博一[2]、飯本 武志[3] （1. 東京大学大学院新領域創成科学研究科、2. 原子力安全研究協会、3. 東京大学環境安全本部）

国際的な機関（ICRP, IAEA, OECD-NEA等）がこれまでに発刊してきてた放射性廃棄物処分に関する文書を精査し、
相互の関係、異なる視点等を整理すると共に、ここでは特に浅地中処分に着目して、将来の処分に関する合理的な考え方、現場対応に関する論点を抽出、議論する

[18001-26-16] ガンマ線スペクトル測定による自然放射線由来の個人線量当量推定方法の検討

〇加藤 昌弘[1]、石井 隼也[1]、黒澤 忠弘[1] （1. 産業技術総合研究所）

自然放射線のうち、大地・大気からの放射線はその土地の元素濃度と、宇宙線は標高と関連付けられる。本研究ではガンマ線スペクトル測定と個人線量当量を国内各地で実施し、すでに公表されている元素濃度分布である地球化学図のデータを用いて自然放射線由来の個人線量当量を推定する方法を検討する。

[18001-26-17] 福島第一原発事故後の東京都葛飾区における環境放射線量の推移

〇塚田 瑞穂[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、市原 舞衣[1]、Veerasamy Nimelan[1]、福士 政広[1] （1. 東京都立大学大学院、2. つくば国際大学）

福島第一原発事故後、都内北東部に位置する葛飾区内の空間線量率は急激に増加した。本報告では、2015年から2020年の各年度に得られた空間線量率分布の変化を報告する。区内の平均空間線量率は減少傾向を示したが、Cs-134の減衰により2018年以降の減少率が小さくなる傾向を示した。推定された環境半減期は2.0年であり、物理的減衰による環境半減期より短い結果であった。

[18001-26-18] 放射線誘発線維症に関与する miRNAの機能解析

〇矢野 博之[1]、濱中 良志[2,3]、矢野 真美[2]、樋田 真理子[2]、松尾 哲孝[2]、吉岡 秀克[2,4] （1. 大分大学全学研究推進機構、2. 大分大学大学院医学系研究科、3. 大分県立看護科学大学、4. 新別府病院）

放射線は医学的に広く利用されているが、肺や皮膚等の種々の組織や臓器に生じる線維化（Radiation-induced fibrosis; RIF）が懸念される。RIFは、放射線による細胞外マトリックス(ECM)の過剰な蓄積の結果と考えられているが、RIFプロセスを促進する細胞内シグナル伝達や遺伝子発現に関わるメカニズムについて充分には解析されていない。また、非コードRNAの一つであるmicroRNA(miRNA)が、翻訳の阻害やmRNAの分解を起こし、転写後の遺伝子発現調節に関与することが報告されている。RIFプロセスにおいても転写後の遺伝子発現調節因子としてmiRNAが重要な役割を担うことが示唆され、本発表では、RIFプロセスに関連し、ECM主成分であるコラーゲンを対象とした放射線による発現の変化、さらに転写後の遺伝子発現調節に関わるmiRNAについて調べた。

©Japan Radioisotope Association

[18001-26-19] Study on the characterization and performance of removing cesium by geomaterials

〇ZHANG Haixin[1]、宮本 直人[1]、狩野 直樹[1] （1. 新潟大学）
Keywords: Cesium, radioactive waste, adsorption, geomaterials, fly ash

In this study, adsorption is chosen as the method to remove Cs. The geomaterials were prepared as adsorbent by using fly ash and slag as raw materials and activated by alkali activator. The materials were characterized by XRD, SEM-EDS, BET surface area, pore volume and pore size analysis. Adsorption isotherms of Cs onto the geomaterials was investigated with varying initial concentrations under optimum experiment conditions.Kinetic models and adsorption isotherm models are used to describe the mechanism involved in the adsorption process.

[18001-26-20] 福島第一原子力発電所事故後の都市部における環境放射線量分布の変化

〇市原 舞衣[1]、井上 一雅[1]、清水 秀雄[2]、崔岡 大[2]、塚田 瑞穂[1]、Veerasamy Nimelan[3]、福士 政広[1] （1. 東京都立大学、2. つくば国際大学、3. 放射線医学総合研究所）

福島第一原子力発電所事故により、千葉県北西部に位置する東葛地区の空間線量率が急激に増加した。本研究では、2015年および2020年に走行サーベイを実施して、得られた空間線量率分布の変化および人工放射性核種に起因した空間線量率の変化を調査した。地区内の平均空間線量率は2020年の調査において54 nGy/hであり2015年の調査結果と比較して21%の減少率であり、物理的減衰のみの減少率と比較して速い傾向を示した。

[18001-26-21] 各種線量の特徴の比較とその理解に関する研究

〇福田 一斗[1]、黄倉 雅広[1]、杉崎 則彦[2]、橋本 周[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 公益財団法人原子力安全技術センター、3. 日本原子力研究開発機構）

放射線防護の分野では、放射線測定器で測定される線量である「実用量」と、放射線リスクに関連する「防護量」が同じシーベルト単位で用いられている。また、場の線量としてグレイ単位の空気カーマが用いられる場合もあるため、線量自体が分かりづらい状況になっている。よって本研究では、放射線環境を具体的にイメージした上で各種線量の特徴を比較し、誤解を生みやすい点を整理する。また、ICRU/ICRPが提案する新たな実用量の定義によって換算係数が多数変化するため、この変化による影響についても検討する。

[18001-26-22] ワイドダイナミックレンジの放射線パルス信号処理を可能とする集積型電荷増幅回路の開発

〇大木 優周[1]、小林 泰己[1]、加田 渉[1]、岸下 徹一[2] （1. 群馬大学理工、2. 高エネルギー加速器研究開発機構）

多様な線質、エネルギーを有する放射線が混在する重粒子線がん治療場を念頭に置いて、パルス信号を3桁程度のエネルギーレンジで処理できる電荷増幅器・波形整形回路を0.35 μm CMOSプロセスASICにて開発した。接続し

©Japan Radioisotope Association

たFPGAにより、ASIC内部のレジスタ制御、パルス波高検出やフィッティング処理を実現した。α線源とエネルギー弁別型検出器を組み合わせた動作試験を通じ、目的とするワイドダイナミックレンジ電荷増幅回路の機能を評価した。

[18001-26-23] 放射線教育用線量計の開発とその特徴の検討

〇庄 沁優[1]、赤堀 省吾[2]、山下 貴大[2]、椎名 卓也[2]、渡辺 進一[4]、加藤 太一[3]、掛布 智久[3]、飯本 武志[1] （1. 東京大学、2. 公益社団法人 日本アイソトープ協会、3. 公益財団法人　日本科学技術振興財団、4. 日本原子力発電株式会社）

筆者らが開発中の放射線教育用線量計KIND-ProおよびKIND-Miniの開発経緯と、線量計としての特徴を精査し、教育現場での適用の可能性を検討した。

[18001-26-24] 短時間捕集大気中微粒子の多元素組成同時分析を可能にする大気マイクロ PIXE分析とそのデータ解析手法の開発

〇臼井 洸貴[1]、加田 渉[1]、佐藤 隆博[2] （1. 群馬大学、2. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構）

イオンビーム分析手法のうち、大気マイクロPIXE分析は、環境分野を含む多様な試料中の複数元素組成を同時に分析できる手法として有効である。先行研究において、１時間程度の短時間で環境中から捕集された大気中微粒子の組成分析が可能であることが示されている。本分析スペクトルから背景雑音分離と定量的な信号強度の分析を目的として、重みつき非線形最小二乗法によるフィッティング手法の開発を行なった。

[18001-26-25] ウェアラブル型積算線量計デバイス向けコンパクトリーダーの開発

〇佐々木 愛加[1]、増子 誠一郎[1]、赤上 友基[1]、秋山 駿[1]、中嶋 留奈[1]、飯塚 和也[1]、関根 卓洋[1]、花泉 修[1]、加田 渉[1] （1. 群馬大学）

水晶体線量限度の引き下げに関する新たな指針が示される中、眼部への局所的な線量を評価できるデバイスの開発が求められている。これに対し我々は、積算型RPLガラスを用いたウェアラブル線量計デバイスを試作している。特殊な眼鏡レンズ型に成形された線量計には専用装置が必要となる。本発表では、紫外線LEDと光電子増倍管を利用した簡便なコンパクトリーダー装置の開発とレンズ試料からの線量測定評価例について報告する。

[18001-26-26] 動物性食品および植物性食品に適用可能な照射食品検知法の開発

〇福井 直樹[1]、藤原 拓也[1,2]、高取 聡[1]、新矢 将尚[1]、古田 雅一[2] （1. 地方独立行政法人　大阪健康安全基盤研究所、2. 公立大学法人　大阪府立大学 研究推進機構・放射線研究センター）

©Japan Radioisotope Association

食品中のDNAは、放射線照射により損傷を受け、チミジン残基から5,6-ジヒドロチミジン残基（DHdThd）が生成する。
DHdThdを指標として、タンデム型質量分析計付高速液体クロマトグラフを利用した照射食品検知法について、多種多様な食品に適用できるよう開発を行っている。
動物性食品試料に加えて植物性食品試料についても適用できるように改良したことで、今後さらに幅広く食品に適用できることが期待された。

©Japan Radioisotope Association