

第60回 アイソトープ・放射線研究発表会 プログラム

2023 年 7 月 5 日(水) ～ 7 日(金)
日本科学未来館 7階未来館ホールほか

主催

公益社団法人日本アイソトープ協会

協賛

土 木 学 会
日 本 化 学 会
日 本 画 像 医 学 会
日 本 写 真 学 会
日 本 地 球 化 学 会
日 本 土 壤 肥 料 学 会
日 本 放 射 線 安 全 管 理 学 会
日 本 放 射 線 技 術 学 会
日 本 薬 学 会
標的アイソトープ治療線量評価研究会

日 本 医 学 物 理 学 会
日 本 核 医 学 会
日 本 気 象 学 会
日 本 獣 医 学 会
日 本 鋳 造 工 学 会
日 本 非 破 壊 検 査 協 会
日 本 放 射 線 影 響 学 会
日 本 放 射 線 腫 瘍 学 会
日 本 陽 電 子 科 学 会
放 射 線 教 育 フ ォ ー ラ ム

日 本 遺 伝 学 会
日 本 核 医 学 技 術 学 会
日 本 原 子 力 学 会
日 本 食 品 照 射 研 究 協 議 会
日 本 鉄 鋼 協 会
日 本 放 射 化 学 会
日 本 放 射 線 化 学 会
日 本 保 健 物 理 学 会
農 業 農 村 工 学 会
B R I n g

後援

応 用 物 理 学 会
高 分 子 学 会
石 油 学 会
電 気 化 学 会
仁 科 記 念 財 団
日 本 加 速 器 学 会
日 本 建 設 機 械 施 工 協 会
日 本 磁 気 共 鳴 医 学 会
日 本 セ ラ ミ ッ ク ス 協 会
日 本 動 物 学 会
日 本 分 析 化 学 会
放 射 線 安 全 フ ォ ー ラ ム

化 学 工 学 会
獣 医 放 射 線 学 教 育 研 究 会
石 油 技 術 協 会
電 気 学 会
日 本 医 学 放 射 線 学 会
日 本 機 械 学 会
日 本 建 築 学 会
日 本 植 物 生 理 学 会
日 本 地 質 学 会
日 本 農 芸 化 学 会
日 本 陸 水 学 会
マ リ ン バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー 学 会

計 測 自 動 制 御 学 会
触 媒 学 会
纖 維 学 会
電 子 情 報 通 信 学 会
日 本 海 洋 学 会
日 本 金 属 学 会
日 本 鋁 物 科 学 会
日 本 水 産 学 会
日 本 中 性 子 科 学 会
日 本 物 理 学 会
表 面 技 術 協 会
溶 接 学 会

協賛企業

アイパークインスティテュート株式会社
EMF ジャパン株式会社
株式会社テクノエーピー
長瀬ランダウア株式会社
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
ポニー工業株式会社

株式会社アトックス
セイコー・イメージ・アンド・ジーン株式会社
テクノヒル株式会社
仁木工芸株式会社
日本レイテック株式会社
ミリオンテクノロジー・カンパニー株式会社

株式会社アドフューテック
株式会社千代田テクノロ
東京ニュークリア・サービス株式会社
株式会社日本環境調査研究所
富士電機株式会社



MIRION
TECHNOLOGIES

ミリオンテクノロジーズ・キャンベラの 放射線計測システム



Intelligent Cryo-Cycle™ (iCC):
インテリジェント・クライオサイクル



SAGe Well:
スモールアノード ウェル型 Ge 検出器



ゲルマニウム半導体検出器



Osprey®:
携帯型 γ 線イメージングシステム



Aegis™:
可搬型 HPGe スペクトロメータ



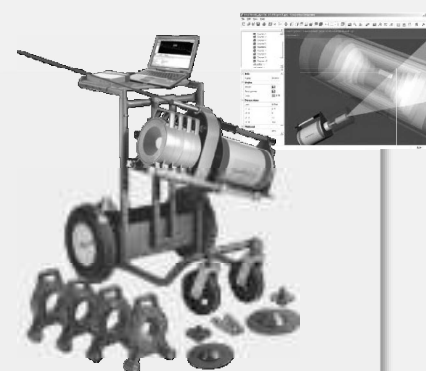
SPIR-Ace™ (GenieXport™):
Genie 対応核種同定サーベイメータ



シリーズ 6LB:
低バックグラウンド α/β 自動計測システム



CZT In-Situ:
超小型ガンマ線検出システム



ISOCS™:
ガンマ線分析システム

第60回 アイソトープ・放射線研究発表会 日程表

会 期 2023年7月5日（水）～7月7日（金）

会 場 日本科学未来館 7階 未来館ホールほか（東京都江東区青海2-3-6）

●：公開講演

★：招待講演

会場 日時		A 未来館ホール	B コンファレンスルーム 土星	C コンファレンスルーム 天王星	D コンファレンスルーム 水星・火星・金星				
第一日 7月5日 (水)	午前	9：30受付開始（於 ロビー1）							
		10:15	開会式						
		10:30	環境放射能分析★	10:30	放射線計測 1	10:30	放射線効果・防護 1	10:30	ポスター発表掲示開始 機器展示会開始
		10:45	東電福島第一原子力発電所 事故関連 1 ★						
	11:15	東電福島第一原子力発電所 事故関連 2	11:40	放射線計測 2	11:15	放射線効果・防護 2			
	午後						13:10	ポスター責任時間 前半（～13:30）	
14:00		パネル討論 1 ● 食品照射技術の新たな展開	14:00	獣医療 1 ★ 獣医療 2	14:00	放射線影響 1 ★ 放射線影響 2	13:30	ポスター責任時間 後半（～13:50）	
16:00		食品照射	15:30	東電福島第一原子力発 電所事故関連 3	15:10	放射線影響 3			
第二日 7月6日 (木)	午前	9：30受付開始（於 ロビー1）							
		10:45	核医学 1	10:15	イメージング 1 ★	10:00	陽電子 1		
		11:15	核医学 2 ★	10:30	イメージング 2	11:15	陽電子 2		
		11:30	核医学 3	11:30	イメージング 3				
	午後	13:00	受賞講演● 2023年日本アイソトープ協 会奨励賞授与式・受賞講演						
		14:20	特別講演 1 ● アルツハイマー病治療戦略 におけるアミロイドPET検査 の役割						
15:30		パネル討論 2 ● 医療用等ラジオアイソト ープ製造・利用推進アクシ ョンプラン2022のインパクト	15:30	ライフサイエンス 1	15:30	メスバウア			
第三日 7月7日 (金)	午前	9：30受付開始（於 ロビー1）							
		10:00	特別講演 2 福島国際研究教育機構（F- REI）での放射線研究と関連 分野の展望						
		11:10	東電福島第一原子力発電所 事故関連 4 ★	11:10	放射能分析★	11:10	放射線教育		
	午後	11:25	福島・環境・検出	11:25	放射能測定				
				13:15	若手企画● 研究者のキャリアパス	13:15	リスクコミュニケー ション★	13:00	ポスター発表掲示終了 機器展示会終了
		15:05	表彰式・閉会式			13:30	管理・測定		

■参加費 一般：事前登録 7,000円、当日登録 9,000円（いずれも消費税込）

学 生：無料（当日登録は受付で学生証提示）

公開講演：無料（各講演の開始30分前より受付にて記帳）

■要旨集 6月20日（火）公開（閲覧PW：事前登録の方にはメール、当日登録の方には会場配付）
（各会場にWi-Fi環境はありますが、回線の混雑が予想されるため事前にダウンロードください。）

■表彰式 若手優秀講演賞およびRADIOISOTOPES誌論文奨励賞の表彰式を同時開催

■ご注意 日本科学未来館の開館時間（10時～17時）以外は、1階防災センター側の出入口をご利用ください。

主催者の許可無く、会場内で撮影・録音・録画を行うことは、固くお断りします。

（報道関係の方へ）事前申請による取材許可が必要です。会期前に事務局へご相談ください。

【アイソトープ・放射線研究発表会 事務局】

〒113-8941 東京都文京区本駒込2-28-45

（公益社団法人日本アイソトープ協会学術振興部学術課内）

E-mail: happyokai@jrias.or.jp TEL: 03-5395-8081

（大会サイト）

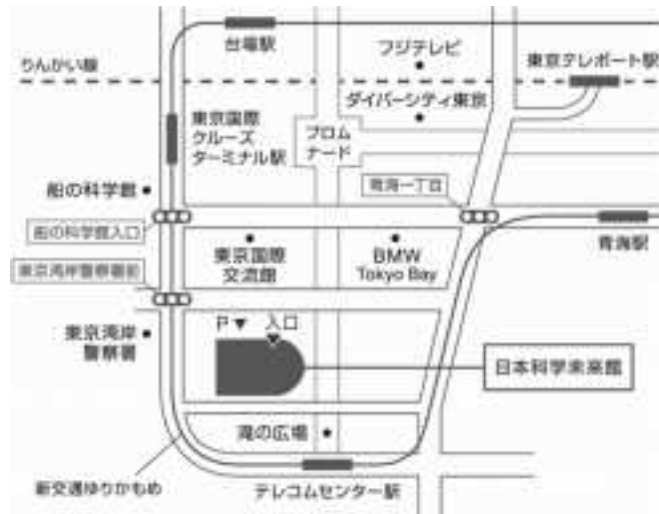
<https://confit.atlas.jp/guide/event/jrias2023/top>



会場案内図

◆交通案内

日本科学未来館（東京都江東区青海2-3-6）



【主な交通手段】

新交通ゆりかもめ

「テレコムセンター駅」下車、徒歩約4分

東京臨海高速鉄道りんかい線

「東京テレポート駅」下車、徒歩約15分

都バス

「日本科学未来館前」下車

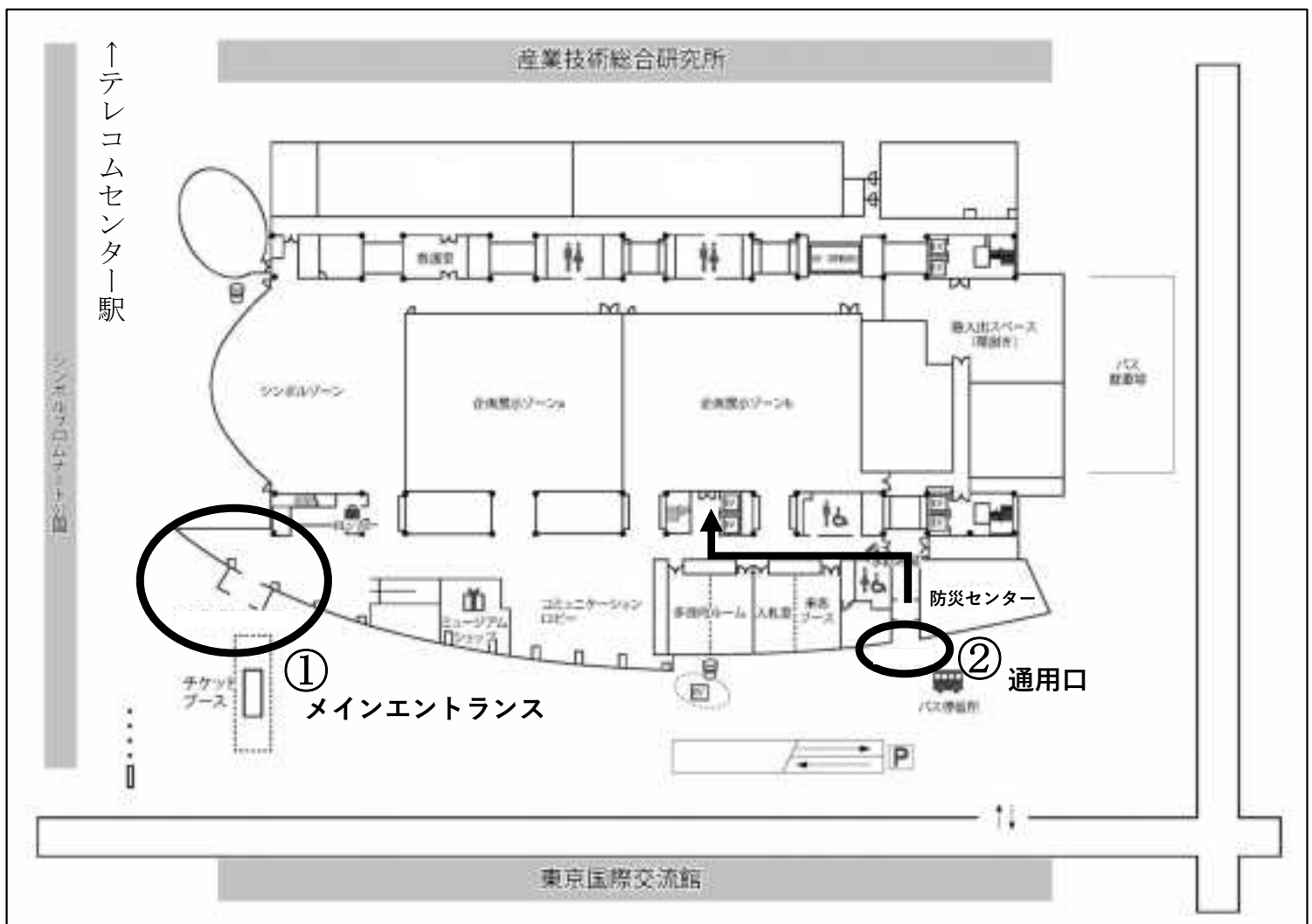
京浜急行バス

「テレコムセンター駅前」下車

日本科学未来館交通案内ページ⇒

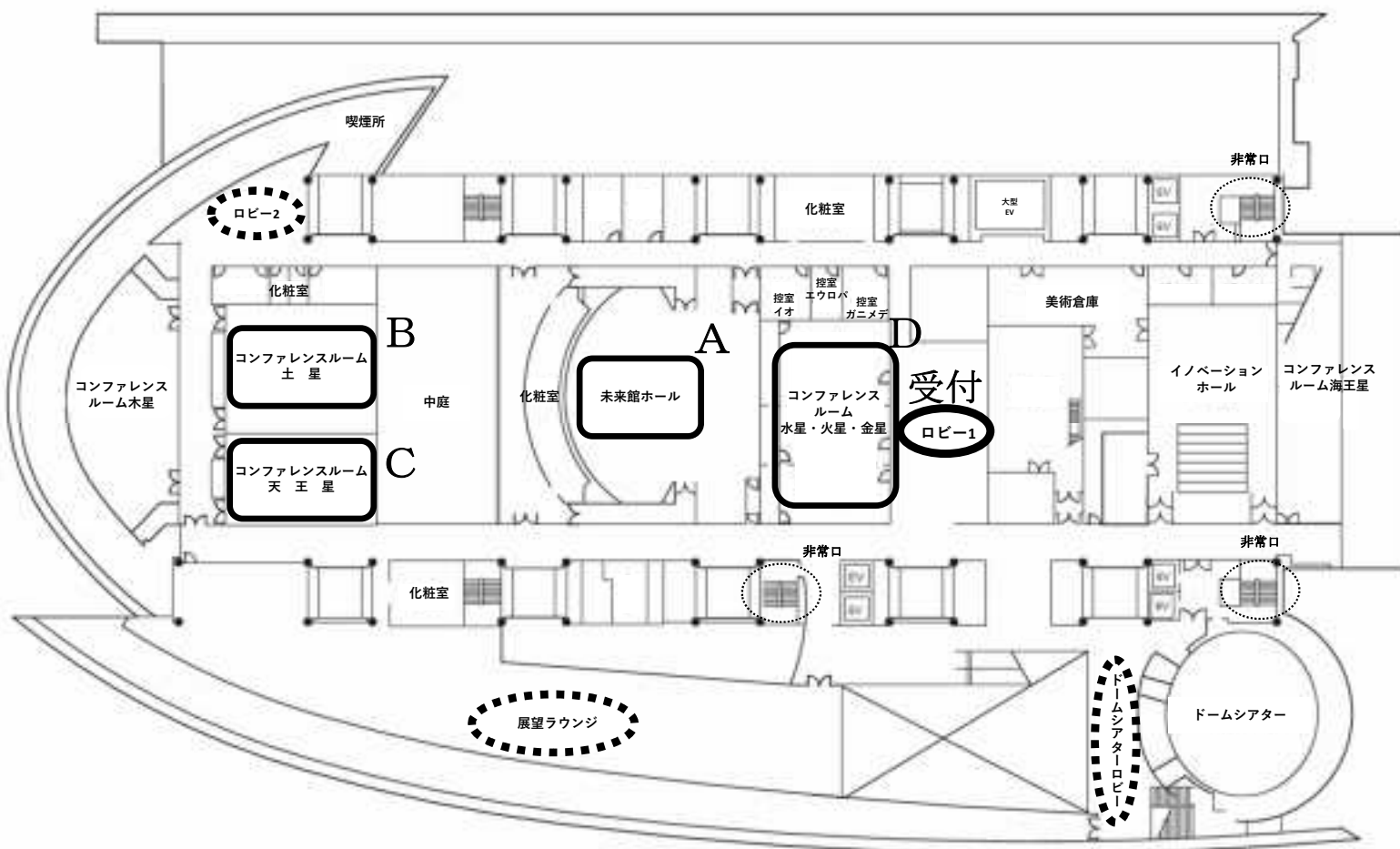


◆出入口（1階）



入退館 ・ 10～17時→①メインエントランス
・ 上記以外→②通用口（防災センター側）

◆会場（7階）^{（※1）}（一部省略表記）



受 付		ロビー 1
口頭発表	A会場	未来館ホール
	B会場	コンファレンスルーム土星
	C会場	コンファレンスルーム天王星
ポスター発表/機器展示	D会場	コンファレンスルーム水星・火星・金星
休 憩 所 ^{（※2）}		ロビー 2、展望ラウンジ、ドームシアターロビー 他

（※1）日本科学未来館の常設展・特別展・ドームシアター等への入場には入館券が必要です。施設受付にて各自ご購入ください。

（※2）休憩所は一般の方も使用されます。あらかじめご了承ください。

- ・初回来場時は必ず受付にお越しください。「参加章」は会期中常時携帯してください。
- ・クローク・託児所はございません。未来館ホール内は飲食禁止です。

受 付

参加登録がお済みの方（参加章持参）

Confitより参加章をA4印刷して持参し、受付でQRコードを読み込んでください。参加章ホルダーを配付します。

当日参加登録をされる方（参加章配付）

- 一般：Confit画面よりその場で参加登録（クレジットカード決済（現金不可））してください。
- 学生：受付にて記帳し、学生証を提示してください。

公開講演のみご参加の方（無料/当日要受付、参加章配付）

受付（各講演30分前より受付開始）にて記帳してください。

プログラム

研究発表

口頭発表・招待講演

○ 印：口頭発表者

【※】印：若手優秀講演賞審査対象

日程 7月5日（水）～7月7日（金）
会場 A会場（未来館ホール）、B会場（コンファレンスルーム土星）、
C会場（コンファレンスルーム天王星）

ポスター発表

○ 印：責任時間中の発表者

掲示 7月5日（水）10：30～7月7日（金）13：00
会場 D会場（コンファレンスルーム水星・火星・金星）
責任時間 7月5日（水）13：10～13：50（発表番号末尾の数字別で以下の通り）
前半（奇数） 13：10～13：30
後半（偶数） 13：30～13：50

特別企画

（敬称略）

（公開）：公開講演

特別講演

A会場（未来館ホール）

（公開）

7月6日（木） 14：20～15：20

アルツハイマー病治療戦略におけるアミロイドPET検査の役割

演者 石井 賢二（東京都健康長寿医療センター研究所）
座長 水村 直（東邦大学医療センター大森病院）

7月7日（金） 10：00～11：00

福島国際研究教育機構（F-REI）での放射線研究と関連分野の展望

演者 中西 友子（復興庁／東京大学名誉教授）
座長 高橋 嘉夫（東京大学大学院理学系研究科）

パネル討論

A会場（未来館ホール）

（公開）

7月5日（水） 14：00～16：00

食品照射技術の新たな展開

演者 亀谷 宏美（農業・食品産業技術総合研究機構）
大村 和孝（農林水産省 横浜植物防疫所）
朝田 良子（大阪公立大学大学院工学研究科）
片岡 憲昭（東京都立産業技術研究センター）
座長 亀谷 宏美（農業・食品産業技術総合研究機構）

（公開）

7月6日（木） 15：30～18：00

**医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン2022
のインパクト**

演者 大井川 宏之（日本原子力研究開発機構）
北岡 麻美（日本アイソトープ協会）
鷺山 幸信（福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター）
篠原 厚（大阪青山大学）
座長 畑澤 順（日本アイソトープ協会）
東 達也（量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所）

その他

(公開)

7月6日 (木) 13:00～14:10 A会場 (未来館ホール)

2023年日本アイソトープ協会奨励賞 授与式・受賞講演

演 者	飯田 崇史	(筑波大学数理物質系)
	杉田 亮平	(名古屋大学 アイソトープ総合センター)
	淵上 剛志	(金沢大学医薬保健研究域)
座 長	勝村 庸介	(東京大学名誉教授)

(公開)

7月7日 (金) 13:15～14:55 B会場 (コンファレンスルーム土星)

若手企画「研究者のキャリアパス」

演 者	野田 祐作	(量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所)
	勝身 麻美	(長岡技術科学大学 国際産学連携センター)
	吉原 有里	(株式会社日立製作所)
	奥野 泰希	(京都大学 複合原子力科学研究所)
	吉井 幸恵	(量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所)
座 長	島添 健次	(東京大学大学院工学系研究科)
	平山 亮一	(量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所)

「若手優秀講演賞」の概要

本賞は、若手の研究活動の奨励を目的として、優秀な口頭発表を行った学生および若手研究者を表彰するものです。

◆審査対象者について

本賞は、次の①～③の条件を全て満たす方を対象として審査します。

- ①口頭発表の申込時に本賞へ応募した方 (発表者1名につき1件に限る)
- ②発表時点で、大学院生を含め学生である方 (年齢不問)、
または本研究発表会開催年度末時点で29歳以下の方
(出産・育児・介護等のライフイベントによる休業期間及び研究開始猶予期間を考慮する。)
- ③本賞受賞歴のない方

◆審査項目について

研究内容に関する新規性および独創性、発表方法、質疑応答について判定します。

◆受賞者の公表・表彰について

会期3日目午後に受賞者を会場で掲示し、表彰式を行います。また、会期終了後に、当協会ホームページ及び広報誌Isotope Newsに受賞者一覧を掲載します。

*会場責任者 (五十音順・敬称略)

7月5日 (水)	石岡典子 (量研・高崎研)	田野井慶太郎 (東大・院農)
	塚田祥文 (福島大・環境放射能研)	津旨大輔 (電中研)
	吉田陽一 (阪大・産研)	
7月6日 (木)	石岡典子 (量研・高崎研)	佐藤公法 (東京学芸大・広域自然科学)
	島添健次 (東大・院工)	田野井慶太郎 (東大・院農)
7月7日 (金)	石岡典子 (量研・高崎研)	佐藤泰 (産総研)
	田野井慶太郎 (東大・院農)	

2023年7月5日(水)

A (未来館ホール)

その他

開会式

10:15 ～ 10:20 A (未来館ホール)

招待講演

環境放射能分析【招待講演】

座長:塚田 祥文(福島大・環境放射能研)

10:30 ～ 10:45 A (未来館ホール)

[1A01-01-01] 放射性炭素で探る海洋における溶存有機物の動き

○乙坂 重嘉¹ (1. 東大・大気海洋研)

10:30 ～ 10:45

招待講演

東電福島第一原子力発電所事故関連 1【招待講演】

座長:塚田 祥文(福島大・環境放射能研)

10:45 ～ 11:00 A (未来館ホール)

[1A02-02-01] 原発事故放出放射性核種の大気中動態の理解

○山澤 弘実¹ (1. 名大・院工)

10:45 ～ 11:00

一般発表

東電福島第一原子力発電所事故関連 2

座長:塚田 祥文(福島大・環境放射能研)

11:15 ～ 12:00 A (未来館ホール)

[1A03-05-01] 福島第一原子力発電所事故起源放射性物質の海洋拡散シミュレーション

○津旨 大輔¹、坪野 考樹¹、三角 和弘¹、青山 道夫² (1. 電中研、2. 筑波大)

11:15 ～ 11:30

[1A03-05-02] 福島第一原発からの放射能と向き合うー市民による放射能測定 (X I)

○大沼 章子¹ (1. 名大・院医)

11:30 ～ 11:45

[1A03-05-03] 日本国内で市販されているハチミツ中の天然および人工放射性核種分析【※】

○加世田 大雅¹、猪瀬 聡史¹、高橋 亘²、清水 優伸¹、本多 貴之²、小池 裕也² (1. 明大・院理工、2. 明大・理工)

11:45 ～ 12:00

パネル討論

パネル討論 1 (公開)

「食品照射技術の新たな展開」

座長:亀谷 宏美(農業・食品産業技術総合研究機構)

14:00 ～ 16:00 A (未来館ホール)

[1A06-09-01] 世界における食品照射の現状

○亀谷 宏美¹ (1. 農業・食品産業技術総合研究機構)

[1A06-09-02] 世界の植物検疫と放射線照射処理

○大村 和孝¹ (1. 農林水産省 横浜植物防疫所)

[1A06-09-03] 食品ロス低減を目的とした損傷菌の動態解析と制御理論の構築

○朝田 良子¹ (1. 大阪公立大学大学院)

[1A06-09-04] インハウス処理を可能とする低エネルギー電子/エックス線による食品照射

○片岡 憲昭¹ (1. 東京都立産業技術研究センター)

一般発表

食品照射

座長:等々力 節子(農研機構)

16:00 ～ 16:15 A (未来館ホール)

[1A10-10-01] 低エネルギー X線による食品照射と文化財保護

○片岡 憲昭¹、Ngyuyen Thi Thuy Linh²、久米民和²、久米田 裕子³、朝田 良子⁴、安藤 太一⁵、関口 正之¹、古田 雅一⁴、松下 正和⁶ (1. 都産技研、2. グラット大、3. カビ相談センター、4. 大阪公立大、5. 大阪府大工専、6. 神戸大)
16:00 ～ 16:15

B (土星)

一般発表

放射線計測 1

座長:山口 充孝(量研・高崎研)

10:30 ～ 11:30 B (土星)

[1B01-04-01] アラニン線量計の照射温度依存性

○山口 英俊¹ (1. 産総研)

10:30 ～ 10:45

[1B01-04-02] 蛍光プローブを用いたシリコン線量計の開発

○前山 拓哉¹、林 希一郎¹、渡邊 祐介²、中川 清子³ (1. 北里大学・理学部、2. 北里大学・医療衛生学部、3. 都立産業技研)

10:45 ～ 11:00

[1B01-04-03] Cs-137照射装置を代替する加速器式模擬ガンマ線線量校正場の開発【※】

○石井 隼也¹、佐藤 大輔¹、藤原 健¹、加藤 昌弘¹、田中 真人¹、黒澤 忠弘¹ (1. 産総研・計量標

準)

11:00 ~ 11:15

[1B01-04-04] 超音波を用いた二光子放出核種の角度相関を利用した位置分解【※】

○玉井 良樹¹、上ノ町 水紀²、島添 健次¹、鎌田 圭³、富田 英生⁴、石島 歩⁵ (1. 東大・院工、2. 京大・学祭融合、3. 東北大・未来科学、4. 名大・院工、5. 北大・院情)

11:15 ~ 11:30

一般発表

放射線計測 2

座長:山口 充孝(量研・高崎研)

11:40 ~ 12:40 B (土星)

[1B05-08-01] プラスチックシンチレーションファイバーによるβ線飛跡検出を利用した核磁気共鳴イメージング法の開発

○三原 基嗣^{1,8}、木村 容子^{1,8}、杉崎 堯人^{1,8}、高山 元¹、田中 聖臣^{2,8}、溝井 浩^{3,8}、西村 太樹⁹、大谷 優里花^{1,8}、福留 美樹¹、田口 諒¹、Chen Sitan¹、石谷 莊史¹、宮原 里菜¹、渡辺 薫¹、福田 光順¹、泉川 卓司⁴、野口 法秀⁵、高津 和哉⁵、高橋 弘幸⁹、矢野 朝陽⁶、関 響咲^{7,8}、大坪 隆⁵ (1. 大阪大・理、2. 理研、3. 大阪電通大、4. 新潟大・CIRP、5. 新潟大・自然、6. 筑波大、7. 埼玉大、8. Open-it、9. 東京都市大)

11:40 ~ 11:55

[1B05-08-02] BNCT治療効果評価のための狭角度散乱ガンマ線の選択的検出と非同時計数法

○宮丸 広幸¹、藤井 燦¹、平松 伊織¹、Nguyen Quang Kien¹、小嶋 崇夫¹ (1. 阪公大院)

11:55 ~ 12:10

[1B05-08-03] 陽子線スキャニング照射における PET画像の評価【※】

○田中 爽大¹、西尾 禎治¹、増田 孝充²、加藤 雅貴¹、歳藤 利行³、須藤 諒太¹ (1. 阪大・医保、2. 量研・量医研、3. 名古屋陽子線治療センター)

12:10 ~ 12:25

[1B05-08-04] 陽子線照射による体内生成ポジトロン放出核を利用した人体構成要素計測法の研究【※】

○須藤 諒太¹、西尾 禎治¹、増田 孝充²、加藤 雅貴¹、田中 爽大¹、歳藤 利行³ (1. 阪大・医放、2. 量研・量医研、3. 名古屋陽子線治療センター)

12:25 ~ 12:40

招待講演

獣医療 1【招待講演】

©公益社団法人 日本アイソトープ協会

座長:山田 一孝(麻布大・獣医)

14:00 ~ 14:30 B (土星)

[1B09-09-01] わが国の獣医療の歴史的な変遷と将来

○夏堀 雅宏¹ (1. 北里大・獣医)

14:00 ~ 14:30

一般発表

獣医療 2

座長:岸本 海織(東京農工大)

14:30 ~ 15:15 B (土星)

[1B10-12-01] イヌ CT灌流画像における被ばく量低減の試み【※】

○櫛田 和哉^{1,4}、玉澤 美月²、松本 美宇²、宮原 舜介³、杉 翔磨²、清水 瑛星²、吉村 有正³、森田 祥平^{1,4}、平尾 大樹^{1,4}、井芹 俊恵⁴、片山 泰章⁵、福島 隆治⁴、岸本 海織² (1. 東京農工大・院連獣、2. 東京農工大・共同獣医、3. 東京農工大・府中動物高度医療センター、4. 東京農工大・小金井動物救急医療センター、5. 岩手大・共同獣医)

14:30 ~ 14:45

[1B10-12-02] 法獣医学における Ai (Autopsy imaging) の役割

○山田 一孝¹、佐藤 加奈子¹、金井 詠一¹、斑目 広郎¹ (1. 麻布大学)

14:45 ~ 15:00

[1B10-12-03] イヌとネコの^{99m}Tc-MAG₃腎臓シンチグラフィからみた血液検査による腎機能の捉え方○柿崎 竹彦¹、和田 成一¹、夏堀 雅宏¹ (1. 北里大学獣医学部)

15:00 ~ 15:15

一般発表

東電福島第一原子力発電所事故関連 3

座長:津旨 大輔(電中研)

15:30 ~ 16:45 B (土星)

[1B13-17-01] ヤギにおける放射性セシウム含有飼料給餌後の体内動態【※】

○高見 姫子¹、林 萌美¹、横山 哲生¹、夏堀 雅宏¹、和田 成一¹、柿崎 竹彦¹、壁谷 昌彦²、松崎 稔史²、吉田 朋恵² (1. 北里大・獣医、2. 福島県農業総合センター・畜産研)

15:30 ~ 15:45

[1B13-17-02] ヤギにおける安定セシウム単回経口投与後の体内動態【※】

○林 萌美¹、高見 姫子¹、横山 哲生¹、壁谷 昌彦²、松崎 稔史²、吉田 朋恵²、柿崎 竹彦¹、和田

成一¹、夏堀 雅宏¹ (1. 北里大学・獣医、2. 福島県農業総合センター 畜産研究所)
15:45 ~ 16:00

[1B13-17-03] 牛、羊、ヤギのセシウムの比較薬物動態学【※】

○横山 哲生¹、高見 姫子¹、林 萌美¹、壁谷 冒彦²、松崎 稔史²、吉田 朋恵²、夏堀 雅宏¹、和田 成一¹、柿崎 竹彦¹ (1. 北里大・獣医、2. 福島県農業総合センター 畜産研究所)
16:00 ~ 16:15

[1B13-17-04] 低濃度トリチウムへの持続的な曝露による細胞影響解析【※】

○磯部 理央¹、鈴木 正敏^{1,2}、木野 康志³、石川 諒椰¹、福本 学^{4,1}、千田 浩一^{1,2} (1. 東北大・災害研、2. 東北大院・医、3. 東北大院・理、4. 理研・革新知能)
16:15 ~ 16:30

[1B13-17-05] 福島第一原子力発電所事故で被災した野生ニホンザルの臓器中酸化ストレス状態の解析

○鈴木 正敏^{1,2}、石川 諒椰¹、岡 壽崇³、山下 琢磨⁴、木野 康志⁴、遠藤 暁⁵、中島 裕夫⁶、佐藤 拓¹、磯部 理央¹、千田 浩一^{1,2}、福本 学^{7,1} (1. 東北大・災害研、2. 東北大・院医、3. JAEA、4. 東北大・院理、5. 広島大・院先進理工系、6. 大阪大・IRS、7. 理研・AIP)
16:30 ~ 16:45

C (天王星)

一般発表

放射線効果・防護 1

座長:吉田 陽一(阪大・産業科学研)
10:30 ~ 11:00 C (天王星)

[1C01-02-01] Design and Simulation for a ⁹⁰Sr

Analytical Apparatus based on Laser Cooling and Ion Trap
○張 超¹、長谷川 秀一¹、寺林 稜平¹、丸山 慎太郎¹ (1. 東大院・工)
10:30 ~ 10:45

[1C01-02-02] トラック拡散モデル計算に基づく高温水の中性子ラジオリシス初期過程研究

○室屋 裕佐¹、和田 陽一²、石田 一成²、清水 亮介³、古澤 孝弘¹ (1. 阪大産研、2. 日立・研開、3. 日立GE)
10:45 ~ 11:00

一般発表

放射線効果・防護 2

座長:吉田 陽一(阪大・産業科学研)
11:15 ~ 12:00 C (天王星)

[1C03-05-01] 化学増幅型レジストにおける酸発生剤の分解機構と分解前後の分子構造の変化がレジスト溶解に与える影響の解明【※】

○津田 嘉香¹、室屋 裕佐¹、古澤 孝弘¹、池田 卓也²、小室 嘉崇² (1. 阪大・産研/古澤研、2. 東京応化工業)
11:15 ~ 11:30

[1C03-05-02] Protective effect of positively charged peptides on DNA from radiation damage. 【※】

○田 超中¹、新井 唯史²、篠原 俊輔¹、山下 真一¹、木村 敦³ (1. 東大・院工、2. Graduate School of Science and Technology, Gunma University、3. Takasaki Advanced Radiation Research Institute (TARRI), National Institutes for Quantum Science and Technology (QST))
11:30 ~ 11:45

[1C03-05-03] 希薄水溶液中におけるプラスミド DNAの放射線誘発損傷とアミノ酸添加による防護効果【※】

○篠原 俊輔¹、于 嵩²、田 超中¹、山下 真一¹ (1. 東大・院工、2. QST)
11:45 ~ 12:00

招待講演

放射線影響 1【招待講演】

座長:平山 亮一(量研・量医研)
14:00 ~ 14:15 C (天王星)

[1C06-06-01] 組織オルガノイドを用いた放射線誘発

DNA損傷応答の解析
○島田 幹男¹ (1. 東工大・科技院・ゼロカーボン研)
14:00 ~ 14:15

一般発表

放射線影響 2

座長:平山 亮一(量研・量医研)
14:15 ~ 15:00 C (天王星)

[1C07-09-01] 低エネルギー炭素イオンによる断片化

DNAサイズのイオントラック構造依存性【※】
○間宮 大晴¹、楠本 多聞²、Autsavapromporn

Narongchai³、Qona'atun Isti⁴、平山 亮一²、小
平 聡²、栗田 和好¹、小西 輝昭²（1. 立教大・物
理、2. 量研・量生研、3. チェンマイ大・医学、4.
千葉大・先進）

14:15 ～ 14:30

[1C07-09-02] CHO細胞と DNA修復欠損細胞における低酸
素培養環境下での放射線応答解析【※】

○小泉 凱也¹、平山 亮一²（1. 東海大学、2. 量研
機構）

14:30 ～ 14:45

[1C07-09-03] ガンマ線または重粒子線被ばく後に生じたマ
ウス前駆 B細胞性腫瘍の遺伝子およびタンパ
ク質発現解析

○天野 健太^{1,2}、橘 拓孝^{1,2}、鶴岡 千鶴¹、臺野
和広¹、森岡 孝満¹、松浦 彰³、柿沼 志津子¹（1.
量研・放医研 放射線影響、2. 千葉大院 融合理工
生物学、3. 千葉大院 理院 生物）

14:45 ～ 15:00

一般発表

放射線影響 3

座長:平山 亮一(量研・量医研)

15:10 ～ 16:10 C（天王星）

[1C10-13-01] 細胞老化が関与する放射線誘発乳がんの発生
メカニズム【※】

○井沢 玄佳^{1,2}、小川 真理²、品川 まゆみ²、鶴岡
千鶴²、尚 奕²、砂押 正章²、橘 拓孝²、森岡 孝満²、
柿沼 志津子²、今岡 達彦^{1,2}、高畠 賢^{1,2}、飯塚
大輔²（1. 都立大、2. 量研）

15:10 ～ 15:25

[1C10-13-02] エックス線照射下におけるラクトフェリンに
よる神経芽腫細胞 IMR-32の増殖抑制

○加藤 信哉¹（1. 三重大・先端セ・アイソトープ
実験施設）

15:25 ～ 15:40

[1C10-13-03] 小型半導体検出器を用いたアクチニド内部被
ばくモニタリングの検討【※】

○根上 颯珠¹、小林 右承¹、谷 幸太郎¹、内藤 雅之¹、
富永 隆子¹、栗原 治¹（1. 量研・放医研）

15:40 ～ 15:55

[1C10-13-04] 電離放射線による生薬製剤の微生物制御

○山沖 留美¹、木村 捷二郎¹（1. 大阪医薬大薬）

15:55 ～ 16:10

D（水星・火星・金星）

その他

ポスター発表・機器展示

10:30 ～ 13:10 D（水星・火星・金星）

ポスター発表

ポスター発表責任時間

13:10 ～ 13:50 D（水星・火星・金星）

その他

ポスター発表・機器展示

13:50 ～ 17:00 D（水星・火星・金星）

2023年7月6日(木)

A（未来館ホール）

一般発表

核医学 1

座長:上原 知也(千葉大・院薬)

10:45 ～ 11:15 A（未来館ホール）

[2A01-02-01] ¹⁶⁹Tm(d,2n)¹⁶⁹Yb反応による¹⁶⁹Ybの製造

○南部 明弘¹、重河 優大¹、殷 小杰¹、白田 祥子¹、
羽場 宏光¹（1. 理研仁科セ）

10:45 ～ 11:00

[2A01-02-02] Progress of ²¹¹At production at the
RIKEN AVF cyclotron

○殷 小杰¹、佐藤 望¹、重河 優大¹、南部 明弘¹、
羽場 宏光¹（1. 理研仁科センター）

11:00 ～ 11:15

招待講演

核医学 2【招待講演】

座長:上原 知也(千葉大・院薬)

11:15 ～ 11:30 A（未来館ホール）

[2A03-03-01] がんおよび感染症の特異的診断を目指した分
子プローブの開発と核医学治療への展開

○淵上 剛志¹（1. 金沢大・院医薬保）

11:15 ～ 11:30

一般発表

核医学 3

座長:上原 知也(千葉大・院薬)

11:30 ～ 12:00 A（未来館ホール）

[2A04-05-01] 標的アイソトープ治療を目指した²¹¹At標識
ネオペンチル誘導体の合成研究

○佐々木 一郎¹、渡辺 茂樹¹、大倉 豪留²、多田
匡利²、田中 浩士²、石岡 典子¹（1. 量研・高崎
研、2. 東工大・物質理工）

11:30 ～ 11:45

[2A04-05-02] Znと^{99m}Tcの金属交換反応を利用した^{99m}Tc標識ペプチドの開発【※】
 ○渡邊 怜央¹、甘中 健登¹、鈴木 博元¹、上原 知也¹ (1. 千葉大院薬)
 11:45 ~ 12:00

アイソトープ協会奨励賞

受賞講演 (公開)

2023年日本アイソトープ協会奨励賞授与式・受賞講演
 座長:勝村 庸介(2023年日本アイソトープ協会奨励賞選考委員長/
 東京大学名誉教授)
 13:00 ~ 14:10 A (未来館ホール)

[2A06-08-01] ⁴⁸Caの極稀崩壊研究のための検出システムの高度化
 ○飯田 崇史¹ (1. 筑波大学 数理物質系)
 [2A06-08-02] 植物体内における元素動態の非破壊RIイメージング技術の開発
 ○杉田 亮平¹ (1. 名古屋大学 アイソトープ総合センター)
 [2A06-08-03] 疾患や標的分子の特性に応じて精密設計したRIプローブの開発
 ○淵上 剛志¹ (1. 金沢大学 医薬保健研究域薬学系 臨床分析科学)

特別講演

特別講演 1 (公開)

「アルツハイマー病治療戦略におけるアミロイドPET検査の役割」
 座長:水村 直(東邦大学医療センター大森病院 放射線科)
 14:20 ~ 15:20 A (未来館ホール)

[2A09-09-01] アルツハイマー病治療戦略におけるアミロイドPET検査の役割
 ○石井 賢二¹ (1. 東京都健康長寿医療センター研究所 神経画像研究チーム)
 14:20 ~ 15:20

パネル討論

パネル討論 2 (公開)

「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン2022のインパクト」
 座長:畑澤 順(日本アイソトープ協会)、東 達也(量子科学技術研究開発機構)
 15:30 ~ 18:00 A (未来館ホール)

[2A10-13-01] ラジオアイソトープの国内製造・安定供給のための取組推進について
 ○大井川 宏之¹ (1. 日本原子力研究開発機構)
 [2A10-13-02] 医療現場でのラジオアイソトープ利用促進に

向けた制度・体制の整備について

○北岡 麻美¹ (1. 日本アイソトープ協会)

[2A10-13-03] ラジオアイソトープの国内製造に資する研究開発の推進について

○鷲山 幸信¹ (1. 福島県立医科大学)

[2A10-13-04] ラジオアイソトープ製造・利用のための研究基盤や人材、ネットワークの強化について
 ○篠原 厚¹ (1. 大阪青山大学/大阪大学)

B (土星)

招待講演

イメージング 1 【招待講演】

座長:島添 健次(東大・院工)
 10:15 ~ 10:30 B (土星)

[2B01-01-01] SAC-PET/SPECTイメージング検出器の開発及び性能評価
 ○吉野 将生¹、島添 健次⁴、鎌田 圭^{1,3}、吉川 彰^{1,2,3} (1. 東北大学・NICHe、2. 東北大学・IMR、3. 株式会社C&A、4. 東大・工)
 10:15 ~ 10:30

一般発表

イメージング 2

座長:島添 健次(東大・院工)
 10:30 ~ 11:15 B (土星)

[2B02-04-01] ¹⁸FDG and Na¹³¹I in-vivo simultaneous imaging with Compton-PET detector.
 ○キム ドンファン¹、ヤン リンリン¹、上木 太晟¹、アグス ヌルラクマン¹、島添 健次¹、高橋 浩之¹、大鐘 健一朗²、鎌田 圭³、上ノ町 水紀⁴ (1. 東京大学、2. 三田病院、3. 東北大学、4. 京都大学)
 10:30 ~ 10:45

[2B02-04-02] 世界最高1mm分解能を持つ半球型頭部PET装置のシミュレーション設計【※】
 ○成田 胡桃¹、赤松 剛²、田島 英朗²、岩男 悠真²、山谷 泰賀^{1,2} (1. 千葉大・工、2. 量研・量医研)
 10:45 ~ 11:00

[2B02-04-03] イメージングプレートを用いた粒子線の可視化【※】
 ○津田 路子^{1,2}、山口 充孝¹、矢部 卓也¹、佐島 凌太²、長尾 悠人¹、河地 有木¹、渡部 浩司³、酒井 真理⁴、加田 渉²、神谷 富裕² (1. 量研・高崎研、2. 群馬大・理工学府、3. 東北大・サイクロ、4. 群馬大・重粒子)

11:00 ~ 11:15

一般発表

イメージング3

座長:島添 健次(東大・院工)

11:30 ~ 12:00 B (土星)

[2B05-06-01] 陽子線治療における体内での¹⁰C生成反応断面積の測定【※】

○加藤 雅貴¹、西尾 禎治¹、増田 孝充²、歳藤 利行³ (1. 阪大・医保、2. 量研、3. 名古屋陽子線治療センター陽子線治療物理)

11:30 ~ 11:45

[2B05-06-02] ポジトロニウム寿命による酸素分圧センシング：臨床用 PET装置を用いた実証

○田久 創大¹、錦戸 文彦¹、田島 英朗¹、赤松 剛¹、松本 謙一郎²、高橋 美和子¹、山谷 泰賢¹ (1. 量研・量医研、2. 量研・放医研)

11:45 ~ 12:00

一般発表

ライフサイエンス1

座長:杉田 亮平(名大・RIセンター)

15:30 ~ 16:00 B (土星)

[2B07-08-01] トロン吸入またはシクロスポリン A投与が急性マウス大腸炎に及ぼす抑制作用に関する検討【※】

○直江 翔太¹、片岡 隆浩²、田中 歩¹、神崎 訓枝³、迫田 晃弘³、山岡 聖典² (1. 岡山大学大学院保健学研究科、2. 岡山大学学術研究院保健学域、3. 日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター)

15:30 ~ 15:45

[2B07-08-02] ラドン温泉入浴習慣と主観的健康の関連性に関する三朝町における横断的研究【※】

○田中 歩¹、片岡 隆浩¹、土生 裕²、直江 翔太¹、村上 海斗¹、藤本 有希¹、雪峰 諒平¹、高尾 総司²、光延 文裕²、頼藤 貴志²、山岡 聖典¹ (1. 岡山大学大学院保健学研究科、2. 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科)

15:45 ~ 16:00

招待講演

ライフサイエンス2【招待講演】

座長:杉田 亮平(名大・RIセンター)

16:10 ~ 16:25 B (土星)

[2B09-09-01] 植物 Na・K輸送体の解析

○魚住 信之¹、内山 剛志¹、山梨 太郎¹、辻井

雅¹、石丸 泰寛¹、池田 隼人²、菊永 英寿² (1. 東北大・院工・バイオ工学、2. 東北大・電子光セ)

16:10 ~ 16:25

一般発表

ライフサイエンス3

座長:杉田 亮平(名大・RIセンター)

16:25 ~ 17:25 B (土星)

[2B10-13-01] シロイヌナズナにおけるセシウム分配の品種間差の解析

○小林 奈通子¹、田野井 慶太郎¹ (1. 東大・院農)

16:25 ~ 16:40

[2B10-13-02] ²²Na⁺と組織特異的に SOS1を発現させたシロイヌナズナ形質転換体を用いた根における Na⁺排出能の解析【※】

○永田 知輝¹、名兒耶 美緒¹、小倉 尚晃¹、栗田 悠¹、小林 奈通子¹、田野井 慶太郎¹ (1. 東大院・農)

16:40 ~ 16:55

[2B10-13-03] RIイメージ技術を用いた嫌気ストレス下のダイズの根における炭素動態の評価【※】

○嶋田 舞穂¹、杉田 亮平²、中國 幹生¹、高橋 宏和¹ (1. 名大院・生命農学、2. 名大・アイソトープ総合センター)

16:55 ~ 17:10

[2B10-13-04] トマト体内を巡る長距離篩管転流様式の解明

○伊 永根¹、鈴井 伸郎¹、三好 悠太¹、長尾 悠人¹、山口 充孝¹、河地 有木¹ (1. 量研・高崎研)

17:10 ~ 17:25

C (天王星)

一般発表

陽電子1

座長:数内 敦(京大・複合研)

10:00 ~ 11:00 C (天王星)

[2C01-04-01] 複素スケーリング法による陽電子-原子低速散乱の計算

佐野 大志¹、○山下 琢磨^{2,1}、木野 康志¹ (1. 東北大・理、2. 東北大・高教機構)

10:00 ~ 10:15

[2C01-04-02] イオンビーム核反応を用いたスピン偏極陽電子源開発

○前川 雅樹¹、河裾 厚男¹ (1. 量研高崎)

10:15 ~ 10:30

[2C01-04-03] 全反射高速陽電子回折(TRHEPD)法によるセ
リア表面上の水素吸着構造の解析
○望月 出海¹、花田 貴²、星 健夫³、和田 健¹、A
HMED Rezwan⁴、兵頭 俊夫¹ (1. KEK・物構研S
PF、2. 東北大・金研、3. 鳥取大・院工、4.
KEK・物構研CIQuS)

10:30 ~ 10:45

[2C01-04-04] ボース・アインシュタイン凝縮を目指したボ
ジトロニウム生成用ナノ材料開発
○石田 明¹、難波 俊雄²、浅井 祥仁¹、田島 陽平³、
小林 拓豊³、魚住 亮介³、周 健治³、吉岡 孝高³、
大島 永康⁴、オローク ブライアン⁴、満汐 孝治⁴、
渡邊 亮太⁴、伊藤 賢志⁴、兵頭 俊夫⁵、望月
出海⁵、和田 健⁵、前川 雅樹⁶ (1. 東大・院理、2.
東大・素セ、3. 東大・院工、4. 産総研、5.
KEK・物構研、6. 量研高崎)

10:45 ~ 11:00

一般発表

陽電子2

座長:前川 雅樹(量研・高崎研)

11:15 ~ 12:00 C (天王星)

[2C05-07-01] ガンマ線誘起陽電子消滅法を用いた純鉄中の
欠陥その場観察
○数内 敦¹、平出 哲也²、藤浪 真紀³、淡路
亮³、大島 永康⁴、高井 健一⁵、平 義隆⁶、杉田
健人⁶ (1. 京大・複合研、2. 原子力機構、3. 千葉
大・院工、4. 産総研、5. 上智大・理工、6. 分子
研)

11:15 ~ 11:30

[2C05-07-02] 水素添加・応力負荷オペランド陽電子寿命測
定による純鉄中の水素誘起欠陥【※】
○山本 航大¹、松野 明未¹、Chiari Luca¹、藤浪
真紀¹ (1. 千葉大院工)

11:30 ~ 11:45

[2C05-07-03] 陽電子プローブマイクロアナライザーによる
金属破断面直下の原子空孔分析【※】
○阿部 帆花¹、淡路 亮¹、藤浪 真紀¹、満汐 孝治²、
堀 利彦²、大島 永康² (1. 千葉大・院工、2.
産総研)

11:45 ~ 12:00

一般発表

メスバウア

座長:小林 義男(電通大・院情報理工学)

15:30 ~ 16:00 C (天王星)

[2C08-09-01] Fe-Ni系 Hofmann型錯体における⁵⁷Fe及び

⁶¹Ni Mö ssbauer分光法【※】

○北清 航輔¹、北澤 孝史¹ (1. 東邦大理)

15:30 ~ 15:45

[2C08-09-02] 2,5-ジアルコキシ-1,4-ビス(4-ピリジ
ル)ベンゼンで架橋した鉄二価集積型錯体の
メスバウアー分光法を用いた研究
黒木 駿²、○中島 覚¹ (1. 広島大・N-BARD、2.
広島大・院先進理工)

15:45 ~ 16:00

一般発表

放射線計測応用

座長:島添 健次(東大・院工)

16:15 ~ 16:45 C (天王星)

[2C10-11-01] γ線検出器を用いた不安定原子核反応の励起
関数の測定

○溝井 浩¹ (1. 大阪電気通信大学)

16:15 ~ 16:30

[2C10-11-02] CdTe検出器を用いた X線 CT撮像における
エネルギーしきい値を利用した金属元素の弁
別

○澁谷 恵悟¹、仲宗根 峻也¹、吉居 大樹^{1,2}、酒井
宏隆¹、藤原 健³、河原林 順² (1. 規制庁技術基
盤、2. 都市大院総合理工、3. 産総研計量標準)

16:30 ~ 16:45

D (水星・火星・金星)

その他

ポスター発表・機器展示

10:00 ~ 17:00 D (水星・火星・金星)

2023年7月7日(金)

A (未来館ホール)

特別講演

特別講演 2

「福島国際研究教育機構 (F-REI) での放射線研究と
関連分野の展望」

座長:高橋 嘉夫(東京大学大学院理学系研究科)

10:00 ~ 11:00 A (未来館ホール)

[3A01-01-01] 福島国際研究教育機構 (F-REI) での放射線
研究と関連分野の展望

○中西 友子¹ (1. 復興庁・東京大学名誉教授)

10:00 ~ 11:00

招待講演

東電福島第一原子力発電所事故関連 4 【招待講演】

座長:津旨 大輔(電中研)

11:10 ~ 11:25 A (未来館ホール)

[3A02-02-01] 東京電力福島第一原発事故後の海洋における
放射性セシウムの拡散状況○帰山 秀樹¹ (1. 水産機構)

11:10 ~ 11:25

一般発表

福島・環境・検出

座長:津旨 大輔(電中研)

11:25 ~ 12:10 A (未来館ホール)

[3A03-05-01] APLS処理水海洋放出を想定したトリチウム
及び主要8核種の計測○山本 裕史¹、齋藤 雄一郎²、谷口 一雄¹ (1.
(株)テクノブリッジ、2. (株)三和製作所)

11:25 ~ 11:40

[3A03-05-02] ストロニウム吸着剤を用いた海水中の放射
性ストロニウムの迅速定量法○箕輪 はるか¹、緒方 良至^{1,2}、小島 貞男^{1,2}、加藤
結花³、杉原 真司⁴ (1. 慈恵医大、2. 愛知医
大、3. 日本レイテック、4. 九大)

11:40 ~ 11:55

[3A03-05-03] 農耕地土壌における塩素の土壌-土壌溶液間
分配係数について○田上 恵子¹、浜本 貴史²、澁谷 早苗²、石田 圭輔²、
内田 滋夫¹ (1. 量研・放医研、2. NUMO)

11:55 ~ 12:10

その他

表彰式・閉会式

15:05 ~ 15:25 A (未来館ホール)

B (土星)

招待講演

放射能分析【招待講演】

座長:佐藤 泰(産総研)

11:10 ~ 11:25 B (土星)

[3B01-01-01] 過酷環境における「その場」αエアロゾルモ
ニタリング装置の設計と開発○坪田 陽一¹、本田 文弥¹、床次 真司²、玉熊 佑紀²、
中川 貴博¹、池田 篤史¹ (1. 原子力機構、2.
弘前大)

11:10 ~ 11:25

一般発表

放射能測定

座長:佐藤 泰(産総研)

11:25 ~ 12:10 B (土星)

[3B02-04-01] 配管内に堆積する自然起源放射性物質の評価
目的に応じた測定手法の検討【※】○小池 弘美¹、鈴木 颯一郎²、阿部 美波²、石原
史也²、太田 裕二²、杉崎 則彦³、橋本周⁴、甲斐
倫明⁵、飯本 武志⁶ (1. 東大・院新領域、2. 日本
分析センター、3. 原子力安全技術センター、4.
日本原子力研究開発機構、5. 日本文理大、6.
東大・環安本部)

11:25 ~ 11:40

[3B02-04-02] 技能試験に併設した配付スペクトル分析演習
によるγ線スペクトル分析技術の確認○阿部 敬朗¹、板津 英輔¹、水井 雅之¹、原田 克哉¹、
小野 拓実¹、三浦 勉²、古川 理央²、佐藤
泰²、原野 英樹²、八戸 真弓³ (1. セイ
コー・イーザーアンドジー、2. 産総研・計量標準
総合センター、3. 農研機構・食品研究部門)

11:40 ~ 11:55

[3B02-04-03] U-8容器を用いた低エネルギーγ線放出核種
定量のための Ge半導体検出器の効率校正と
Am-241標準線源の定量分析○小野 拓実¹、板津 英輔¹、阿部 敬朗¹、水井 雅之¹ (1. セイコー・イーザーアンドジー)

11:55 ~ 12:10

理工・LS部会若手ユーザ活性化専門委員会企画

若手企画 (公開)**「研究者のキャリアパス」**座長:島添 健次(東京大学大学院工学系研究科)、平山 亮一(量子科学
技術研究開発機構 量子医科学研究所)

13:15 ~ 14:55 B (土星)

[3B-1315-1add] 研究者のキャリアパス

○野田 祐作 (量子科学技術研究開発機構 高崎
量子応用研究所)

○奥野 泰希 (理化学研究所)

○勝身 麻美 (長岡技術科学大学 国際産学連携
センター)○吉井 幸恵 (量子科学技術研究開発機構 量子
医科学研究所)

○吉原 有里 (日立製作所)

13:15 ~ 14:55

C (天王星)

一般発表

放射線教育

座長:緒方 良至(愛知医科大)

11:10 ~ 12:10 C (天王星)

[3C01-04-01] 「現代的諸課題と放射線教育」に関する授業
モジュールの検討○掛布 智久¹、萱野 貴広 (1. JSF)

11:10 ~ 11:25

[3C01-04-02] 義務教育学校で用いられる検定教科書における放射線の扱いについての調査

○林 壮一¹ (1. 放射線教育フォーラム/福岡大学理学部)

11:25 ~ 11:40

[3C01-04-03] 放射線教育フォーラムのコロナ禍での取り組み

○大野 和子¹、緒方 良至² (1. 京都医療科学大学、2. 愛知医科大学)

11:40 ~ 11:55

[3C01-04-04] 放射線管理区域外にて実施可能な天然核種を用いた放射線教育について

○藤野 秀樹^{1,2}、吉年 勉²、栄井 修平¹ (1. 兵医大・薬、2. 兵医大・院薬)

11:55 ~ 12:10

招待講演

リスクコミュニケーション【招待講演】

座長:佐藤 泰(産総研)

13:15 ~ 13:30 C (天王星)

[3C05-05-01] 川崎市における化学物質に関するリスクコミュニケーションの取組について

○関 昌之¹ (1. 川崎市環境局環境対策部地域環境共創課)

13:15 ~ 13:30

一般発表

管理・測定

座長:佐藤 泰(産総研)

13:30 ~ 14:45 C (天王星)

[3C06-10-01] カリウムの過量投与による医療事故防止を目指す新規定量法の開発

○栄井 修平¹、高橋 美帆¹、林 泰成¹、吉年 勉²、藤野 秀樹^{1,2} (1. 兵医大・薬、2. 兵医大院・薬)

13:30 ~ 13:45

[3C06-10-02] 新型α線ダストモニタ検出器の性能試験について

○佐々木 一樹¹、佐川 直貴¹、細見 健二¹、高嶋秀樹¹ (1. 原子力機構・核サ研)

13:45 ~ 14:00

[3C06-10-03] 測定の信頼性確保に対応したメーカー校正の方法

○吉田 晃¹ (1. 日本レイテック株式会社)

14:00 ~ 14:15

[3C06-10-04] トリチウムガスモニターの開発

○五十棲 泰人¹、五十棲 祥二¹、戸崎 充男²、佐瀬 卓也³、河野 孝央⁴ (1. (株)イソシールド、2. 京都市・放射性同位元素総合センター、3. 核融合科学研究所、4. (株)日本遮蔽技研)

14:15 ~ 14:30

[3C06-10-05] 固体シンチレータを用いたトリチウム連続モニタの開発

○押切 恵介¹、眞田 幸尚²、萱野 麻里奈³、加藤 結花¹、勝又 聡司¹、永井 賢治¹ (1. 日本レイテック株式会社、2. JAEA福島研究開発部門、3. 株式会社PESCO)

14:30 ~ 14:45

D (水星・火星・金星)

その他

ポスター発表・機器展示

10:00 ~ 13:00 D (水星・火星・金星)

会期を通じた開催

ポスター発表

ポスター発表

[1P_E01-21-01] 共通教育科目「生物学（暮らしの中の放射線）」の展開

○加藤 信哉¹ (1. 三重大・先端セ・アイソトープ実験施設)

[1P_E01-21-02] ベクレル/シーベルトサーバイメーターの可能性について

○河野 孝央¹、平山 貴浩¹ (1. (株)日本遮蔽技研)

[1P_E01-21-03] 放射線照射食品への理解促進の試み・・・芽止めじゃがいもの試食等 (第3報)

○千葉 悦子^{1,3}、小林 泰彦^{2,3}、菊地 正博² (1. 青山学院大・教育学科、2. 量研・高崎研、3. 食のコミュニケーション円卓会議)

[1P_E01-21-04] ラドン吸入がマウス脳中タンパク質の発現に及ぼす作用に関する検討

○片岡 隆浩¹、直江 翔太²、雪峰 諒平²、田中

- 歩²、神崎 訓枝³、迫田 晃弘³、宮地 孝明⁴、山岡 聖典¹（1. 岡山大・保健学域、2. 岡山大・院・保健学、3. 原子力機構・人形峠、4. 岡山大・自然生命科学研究支援セ）
- [1P_E01-21-05] 放射能測定における共分散を考慮した不確かさを用いる決定しきい値及び検出下限値について
○佐藤 玖莉¹、阿部 琢也¹（1. JAEA・原科研）
- [1P_E01-21-06] 電子線グラフト重合による高分子アクチュエータの開発
○川口 大輝¹、鷲尾 方一¹（1. 早大・理工総研）
- [1P_E01-21-07] RIイメージングを用いたダイズの葉の sink-source transitionメカニズムの解析
○相馬 愛¹、杉田 亮平²、栗田 悠子¹、小林 奈通子¹、田野井 慶太郎¹、中西 友子¹（1. 東大・院農、2. 名大・アイソトープ総合センター）
- [1P_E01-21-08] Geant4-DNAシミュレーションを用いたトリチウムエネルギー領域におけるDNA損傷の解析
○阿蘇 司¹、原 正憲²、平野 祥之³、藤原 進⁴、川波 竜太⁴、米谷 佳晃⁵（1. 富山高専・電情工、2. 富大・研推機構、3. 名大・院医、4. 京工繊大・材化系、5. 量研・関西光研）
- [1P_E01-21-09] Ge半導体検出器を用いた山形県内の環境放射能測定の現状報告
○浅野 紘輝¹、乾 恵美子²、武山 美麗³、森谷 透³、伊藤 健⁴、櫻井 敬久²、門叶 冬樹^{2,3}（1. 山形大・院理、2. 山形大・理、3. 山形大総研、4. 山形県環エネ部水大気環課）
- [1P_E01-21-10] 福島県の農地における放射性セシウムの土壌中深度分布
○片山 晃承¹、百田 佐多生¹、奥田 美弘¹、谷垣 実²、斎藤 隆³（1. 高知工大・環境理工、2. 京大・複合研、3. 福島県農林水産部農業振興課）
- [1P_E01-21-11] 核燃の村から人心、放射線、エネルギーの全国発信
菊池 トシエ³、澤谷 幸子¹、○荒谷 美智^{1,2}、熊野 伸子¹、宮本 霧子^{4,5}（1. 六ヶ所村文化協会、2. 放射線教育フォーラム、3. 六ヶ所村女性団体連絡協議会、4. 放射線影響学会、5. 日本原子力学会）
- [1P_E01-21-12] 放射性物質汚染に向き合った地方自治体の活動経緯とその放射線防護上の解釈-千葉県柏市を例として
○橋間 俊¹、飯本 武志²、黄倉 雅広²、高木 利恵子³（1. 東大・院新領域、2. 東大・環境安全、3. エネルギー広報企画舎）
- [1P_E01-21-13] 海洋堆積物由来の放射性セシウム粒子の溶解速度と生物影響
○三浦 輝¹、久保 篤史²、石丸 隆³、伊藤 友加里³、神田 稯太³、津旨 大輔¹（1. 電力中央研究所、2. 静岡大学、3. 東京海洋大学）
- [1P_E01-21-14] 鹿児島における大気中ラドン濃度変動
○松原 賢哉¹、安岡 由美¹、長濱 裕幸²、武藤 潤²、尾上 昌平³、向 高弘¹（1. 神戸薬大、2. 東北大・院理、3. 鹿児島大）
- [1P_E01-21-15] 土壌放射性セシウムの簡易深度分布測定法
○岡田 将幸¹、百田 佐多生¹、吉田 武¹、谷垣 実²、齋藤 隆⁴、平山 孝⁵、佐藤 優平⁵、浅枝 諭史⁵、星 典宏³（1. 高知工大・環境理工、2. 京大・複合研、3. 農研機構・東北農研、4. 福島県農業振興課、5. 福島農総セ浜再生研）
- [1P_E01-21-16] 活性炭捕集器による屋内ラドン濃度の測定
○武本 樹音¹、川本 奈々帆¹、安岡 由美¹、長濱 裕幸²、武藤 潤²、床次 眞司³、細田 正洋³、大森 康孝³、飯本 武志⁴、向 高弘¹（1. 神戸薬大、2. 東北大・院理、3. 弘前大、4. 東大）
- [1P_E01-21-17] 微細構造半導体検出器を用いた中性子センサーの開発
○大山 隆弘¹、萩原 雅之²、飯島 和彦¹、鎌田 創³（1. 高工ネ研、2. 量研、3. 海技研）
- [1P_E01-21-18] 2011年に福島県から採取した土壌アーカイブ試料の¹³⁷Cs存在形態に関する研究
○柳川 賢斗¹、辰野 宇大²、塚田 祥文²（1. 福島大・院理工、2. 福島大・環境放射能研）
- [1P_E01-21-19] 粒子線がん治療時のシンチレーター型線量モニタの開発Ⅲ
○高橋 貴太¹、森本 幸司²、岩井 岳夫³、黒澤 俊介^{4,5}、門叶 冬樹⁶（1. 山形大・院理工、2. 理研、3. 山形大・医、4. 東北大N ICHe/金研、5. 阪大レーザー研、6. 山形大・理）
- [1P_E01-21-20] 原発事故の7年後における農地土壌中¹³⁷Cs及び¹²⁹Iの分布
○藤原 英司¹、齋藤 隆²（1. 農研機構、2. 福島

県農総センター)

[1P_E01-21-21] 5,6-ジヒドロチミジンを指標とした照射
食品検知法の適用対象食品拡充に向けた
取り組み

○福井 直樹¹、藤原 拓也^{1,2}、高取 聡¹、古田
雅一³ (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 大阪公立大・院
工、3. 公立大学法人 大阪公立大 研究推進機
構・放射線研究センター)

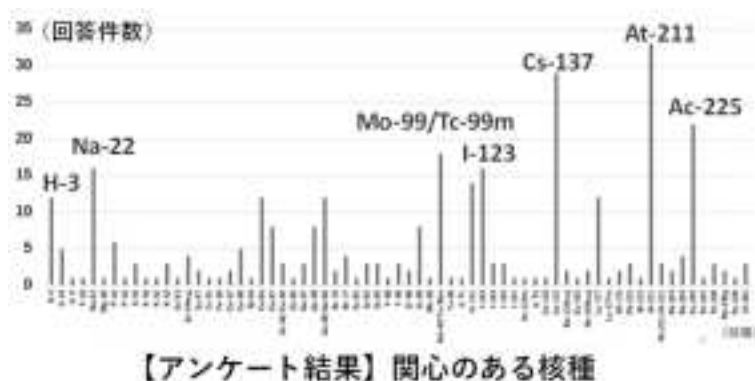
理工・ライフサイエンス部会からのお知らせ

日本アイソトープ協会理工・ライフサイエンス部会は、科学技術の振興と国民生活の向上に寄与するため、アイソトープ・放射線の利用促進や普及啓発、次世代の技術者の育成に関わる活動などを行っています。その活動の一部をご紹介します。ホームページにて公開していますので、ぜひお役立てください。



RI 製造・利用調査

「国内外のRI製造・利用調査」(2019年度実施)及びそれをもとに行った利用者への意識調査の概要



小動物用PET、SPECTによる分子イメージング研究ガイド

分子イメージングの原理や特長、研究フローや参考資料も掲載した初学者向けガイド
(第2版は実例集編を追加し、近日公開予定)



放射性医薬品開発研究への招待

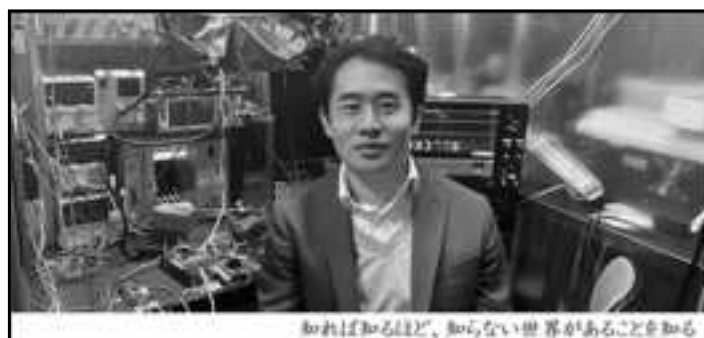
放射性医薬品の基礎的な内容から開発まで、また、イメージングや治療研究、ラジオセラノスティクスを紹介



最前線のアイソトープ・放射線研究紹介 ー私が研究者になるまでー

研究内容、研究者になるまでの経緯や学生へのメッセージを紹介

(2023年5月現在、30名以上の研究者を掲載中)



<お問合せ先>

日本アイソトープ協会理工・ライフサイエンス部会事務局
TEL: 03-5395-8081 E-mail: gakuju@jrias.or.jp

2023年度 日本アイソトープ協会シンポジウム

[主催]理工・ライフサイエンス部会

ハイブリッド開催

「宇宙から探る未来」

～ カギとなる放射線 ～

基調講演 土井隆雄氏（宇宙飛行士、京都大学特定教授）

日 程：2023年12月1日(金)13：00～17：30

場 所：日本科学未来館 7階 未来館ホール(東京・お台場)及びオンライン

参加費：無料（日本科学未来館の常設展・ドームシアターの観覧には入館料が必要となります。）

詳細・お申込みは協会ホームページをご確認ください。

7月10日(月)10：00受付開始、11月10日(金)〆（会場参加は定員になり次第受付終了）



<お問合せ先>

日本アイソトープ協会理工・ライフサイエンス部会事務局

TEL：03-5395-8081 E-mail：gakujutsu@jrias.or.jp

2024年 日本アイソトープ協会奨励賞 候補者募集

放射性同位体及び放射線に係わる基礎並びに応用研究において、独創的かつ顕著な成果を挙げ、将来の利用拡大・発展への寄与・社会貢献等が期待される若手・中堅の研究者個人を顕彰します。

自薦・他薦を問わず広く候補者を募集しますので、ぜひご応募ください。

募 集 要 綱

■ 対象分野

放射性同位体及び放射線に係わる基礎並びに応用研究を対象とする。

なお、放射性同位体及び放射線の管理、啓発、普及活動、社会活動についても考慮する。

■ 応募資格（以下の条件を満たす者）

(1) 2024年4月1日において、満45歳未満、または博士の学位取得後10年以内の者。

ただし、出産・育児・介護等のライフイベントによる休業期間及び研究開始猶予期間を考慮する。

(2) 過去において本賞を受賞していないこと。

詳細や過去の受賞者は協会ホームページをご覧ください。



<お問合せ先>

日本アイソトープ協会奨励賞事務局

TEL：03-5395-8081 E-mail：shoreisho-r@jrias.or.jp

2023年10月31日（火）〆

閲覧
無料

放射線設備機器ガイド グラディン Gradin



「Gradin」は日本アイソトープ協会が運営する
公式の放射線設備機器ガイドです。

現在 **400**点以上※の製品情報を公開中！

※2023年3月時点

gradin.jp

検索 



☆検索機能

「ジャンル別」「企業別」検索から
機器・設備・サービス等の詳細な
製品情報を検索しやすい！



☆論文ページ

放射線設備機器に関する論文や記事等
を年代ごとに多数掲載。無料で閲覧・
ダウンロードができます。

☆「ニュース」欄お知らせ機能

製品の新規公開・更新のお知らせや
掲載企業のイベントや出展情報、
セミナー開催等のご案内を掲載！

☆掲載製品についてのお問合せ

各製品情報ページには企業のお問合せ
先URLを掲載。質問や見積依頼は直接
お問合せできるから便利！

「Gradin」に製品掲載をお考えの企業様へ

まずはサイト内「掲載をお考えの企業の皆様へ」をご覧ください！

「掲載までの流れ」や「よくある質問FAQ」を掲載しております。

<https://gradin.jp/guide/>

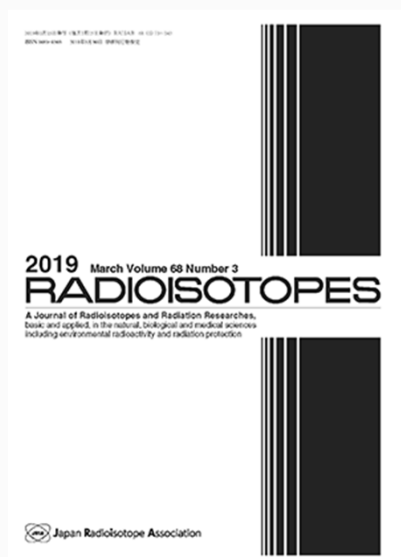


《お問合せ》 日本アイソトープ協会 学術振興部 学術課内
Gradin事務局 03-5395-8081
toiawase@grain.jp

投稿料
無料

RADIOISOTOPES 投稿募集！

日本アイソトープ協会の学術誌「RADIOISOTOPES」へ
あなたの研究成果を発表してみませんか？



対象分野

放射性同位元素だけでなく、安定同位体や放射線に関わる基礎から応用に至る論文

投稿資格

制限なし(本協会の会員・会員外を問わない)

使用言語

日本語または英語

論文種別

原著、ノート、技術報告、速報、資料など

本誌に掲載された若手研究者の論文は「RADIOISOTOPES誌論文奨励賞」の表彰制度があります。こちらもぜひご応募ください。

👉 投稿方法、執筆上の注意は、QRコードまたはURLよりご確認ください。
<https://www.jrias.or.jp/books/cat/radioisotopes.html>



● ● ● 皆さまからのご投稿をお待ちしております ● ● ●

お申込み
お問合せ

RADIOISOTOPES編集委員会事務局

TEL

03-5395-8035

E-MAIL

radioisotopes@jrias.or.jp

2023年版 アイソトープ法令集Ⅰ

—放射性同位元素等規制法関係法令—

RI法全体を余さず収録した放射線管理者必携の1冊。2023年版の特色は、2022年3月に改正の「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド」をアップデートし、2023年10月1日施行の「測定の信頼性確保」にも対応。2023年1月1日までに公布された法改正に準拠した最新版。

※購入者特典：電子書籍版の閲覧機能付き

税込価格4,840円／会員税込価格4,400円



2023年
3/22発売

2023年版 アイソトープ法令集Ⅱ

—医療放射線関係法令—

放射性医薬品や放射線発生装置を使用する医療従事者の頼りになる1冊。2023年版の特色は、2019年12月に改正された薬機法がすべて施行されたのを受けて、重要条文を抜粋・再編成しました。2023年1月1日までに公布された法改正に準拠した最新版。

※購入者特典：電子書籍版の閲覧機能付き

税込価格4,840円／会員税込価格4,400円



2023年
3/30発売

その他の書籍も好評発売中！

2022年版 アイソトープ法令集Ⅲ

—労働安全衛生・輸送・その他—

放射線業務従事者の労働安全衛生と、輸送の基本確認に欠かせない1冊。水晶体の等価線量限度改正を反映した労安法・電離則・作環法・人事院規則10-5のなど2021年12月1日までの法改正に準拠。

※購入者特典：電子書籍版の閲覧機能付き

税込価格4,840円／会員税込価格4,400円



【編集・発行】公益社団法人日本アイソトープ協会
【発 売 所】丸善出版株式会社

◇ご注文は ⇒ JRIA BOOK SHOP

<https://jria.bookpark.ne.jp>



アイソトープ手帳 12版

基礎科学，原子核物理，放射線化学，放射線医学，法令にわたる分野の最新データを集めました。12版は，理工・ライフサイエンス部会のアイソトープ手帳改訂専門委員会が全項目を綿密に検証し中身の濃い改訂です。ポケット版・机上版同時発売！！

税込価格2,750円／会員税込価格2,475円



4版 放射線安全管理の実際

放射線管理のポイントをまとめた手引書。2017(平成29)年に大幅改正されたRI法に対応し，「特定RIの防護措置」を新設したほか，「診療放射線発生装置の安全取扱」や「安全文化醸成のための業務改善」を追加しています。図表を更に充実させ，放射線管理の実務にも学習にも強い味方となる一冊！！

税込価格4,950円／会員税込価格4,455円



7版増補

密封線源の基礎

第2種・第3種放射線取扱主任者のために

2020年度以降に実施される放射線取扱主任者試験では改正RI法での出題となり，本書は改正法に沿った増補版です。本書に別冊「試験問題と解答例」は付していませんが，以下からダウンロード可能です
(<https://www.jrias.or.jp/report/cat3/53.html>)。

税込価格4,950円／会員税込価格4,455円



その他の書籍は JRJA BOOK SHOP をご覧ください！

【編集・発行】公益社団法人日本アイソトープ協会
【発売所】丸善出版株式会社

◇ご注文は ⇒ JRJA BOOK SHOP

<https://jria.bookpark.ne.jp>



オンラインで

好きな時間に
何度でも！

主任者試験対策

講義：5課目
演習：5課目+3項目



講義で放射線に関する基礎知識を、
演習で問題を解くテクニックを効率よく学習！
※演習のみの受講も可能です

～絶賛申込受付中～

課目等の詳細については以下のURLもしくは
QRコードからご確認ください



公益社団法人

日本アイソトープ協会

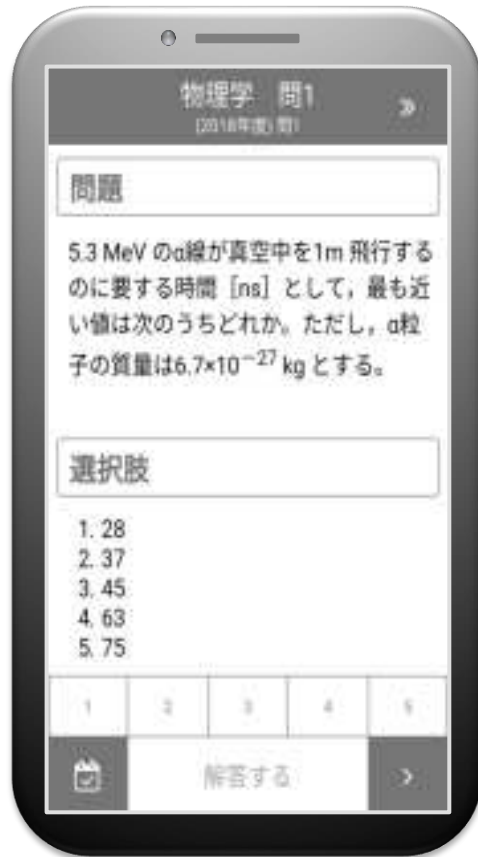
お問合せ 学術振興部研修課：03-5395-8083

受験対策講習 紹介サイト

<https://www.jrias.or.jp/seminar/cat21/>



スマホで 主任者試験対策



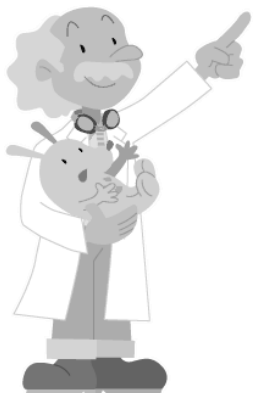
無料配信中



2022年度 問題追加

過去5年分の問題を収録

分野別・ランダムの出題形式



公益社団法人

日本アイソトープ協会

お問合せ 学術振興部研修課：03-5395-8083

放射線取扱主任者試験対策
過去問をすばやくチェック



アプリ紹介サイト <https://www.jrias.or.jp/apps/101.html>



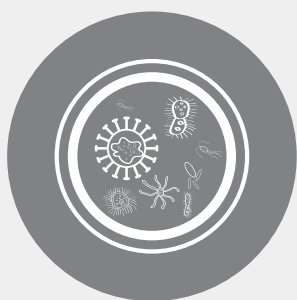
国内最大級のライフサイエンスラボ RI実験なら湘南ヘルスイノベーションパーク



1名から大規模まで
レンタル可能



様々な共有機器



豊富な許可核種



動物実験・
生化学実験に対応

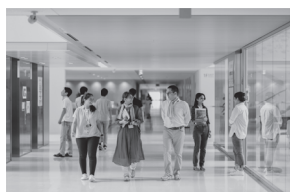


化合物管理、
従事者管理の代行

湘南ヘルスイノベーションパークとは？

国内最大級のライフサイエンスラボ

150社以上の参画企業・団体 / 1700件以上の連携数



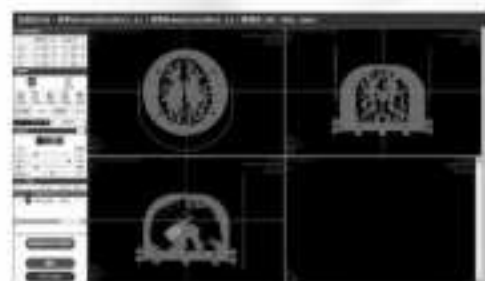
施設見学
資料請求はこちら

Vrain

核医学診断用ポジトロンCT装置

高精細PET検査を省スペースで

- 理想的な半球型検出器配列を世界初搭載
- 245psの時間分解能を誇るTOF技術搭載により
高精細撮像が可能に
- わずか2mのフットプリントで、既存の
検査スペースを最大限に活用可能



日本語表記の見やすいインターフェース





お困りではありませんか？

- ・ サイクロ施設など**加速器施設の線量計算**や**放射化評価**をしたい！
- ・ RIを使用した**化学実験**を代行して欲しい！
- ・ **作業環境測定**など**法令に基づく放射線測定**を代行して欲しい！
- ・ **放射線施設、サイクロترون施設を廃止**したい！
- ・ 施設を**変更許可申請**したいが業務が多忙のため代行して欲しい！
- ・ **サーベイメーター**を校正したい！
- ・ **放射線障害予防規程**を見直したい！
- ・ 放射線に係わる業務について**相談**したい！

TNSの技術スタッフがサポートします

安全設計・評価

- ◆ 施設設計
- ◆ 遮蔽設計
- ◆ 安全評価
- ◆ RI施設の許認可申請業務代行

施設の管理・運営

- ◆ 大規模施設の運用管理
- ◆ 放射線管理

分析・測定・校正サービス

- ◆ 放射能分析
- ◆ 現地における放射線測定
- ◆ サーベイメーターの実用校正

受託試験研究

- ◆ 環境物質の分析、挙動解析
- ◆ トレーサー試験
- ◆ 解体廃棄物の物理特性試験

研究及び技術開発サポート

- ◆ 研究サポート
- ◆ 技術開発サポート

保守点検・工事

- ◆ 施設の保守・点検
- ◆ 施設の改造、解体工事
- ◆ サイクロترون施設の廃止工事

各種機器販売

- ◆ 放射線管理区域の空調機器の販売
- ◆ 放射線管理区域用機器の製造・販売

より快適な未来のために、 日環研の経験と技術は生きています。

放射線関係法令に基づく放射線モニタリング

- ・ 作業環境モニタリング
 - 線量当量率測定
 - 放射性表面汚染密度測定
 - 空気中の放射性物質濃度測定
 - 水中の放射性物質濃度測定
- ・ 個人モニタリング
 - 外部放射線被ばく管理
- ・ 施設周辺の環境モニタリング
 - 環境試料の放射能測定

R I 取扱施設および機械設備等の保守管理

R I 取扱施設設計・施工・コンサルティング

ー シールド工事も対応致します。

R I 施設廃止工事

- ー 医用小型サイクロトロンでの廃止実績があります。

放射線関係法令に基づく各種申請書作成

放射線管理関連業務

施設管理コンサルタント

- ー 定期検査、定期確認時のフォローも致します。

放射線業務従事者教育訓練

高度医療機器販売

R I 管理関連ソフト、遮蔽用具・什器商品販売 等

- ー 鉛遮へい衝立等、お客様のご要望に応じた製品をご提案させていただきます。



▲ 技術開発研究所(埼玉県吉川市)



▲ ハンディタイプGMサーベイメータ



▲ 鉛遮へい衝立(全面遮へいタイプ)



株式会社 **日本環境調査研究所**

ホームページ <http://www.jer.co.jp/>

本社：〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル10F Tel.03-5322-2271 Fax.03-5322-2272
技術開発研究所：〒342-0008 埼玉県吉川市旭8番3 Tel.048-991-9461 Fax.048-991-9460
仙台営業所：Tel.022-715-6081 東京営業所：Tel.048-991-9461 名古屋営業所：Tel.052-784-7401
福島営業所：Tel.0240-23-5828 横浜事務所：Tel.045-620-2570 大阪営業所：Tel.06-4963-2500
柏崎事務所：Tel.0257-21-4868 静岡営業所：Tel.0537-28-8181 福岡事務所：Tel.092-707-3915
茨城事務所：Tel.029-860-5073 浜岡事務所：Tel.0537-86-7176

放射線管理の ベストパートナー

FE 富士電機
Innovating Energy Technology

富士電機は、放射線計測業界で長年培った豊富な知識と経験を活かし、
お客様にとって最適な放射線管理システム・サービスをご提供します。

放射線モニタリングシステム RI排水／排気処理設備

設計・施工・保守、遮へい計算等の
各種申請、届出書類作成補助、
施設の廃止手続き等

サーベイメータ／線量計

サーベイメータ各種
(α 線、 β 線、 γ 線、低エネルギーX線、中性子)
電子線量計各種(β 線、 γ 線、中性子)
RIキャリブレーション等の
その他測定装置

セキュリティ対策

監視カメラ、妨害検知システム
ハンズフリー入退管理システム
(生体認証、RFID等)



ALOKA

放射線測定機器の点検・校正

点検により測定器の健全性を確認後校正を実施することは
信頼性の高い測定につながります

機器の性能維持、測定値の信頼性確保のため
当社の点検・校正をご案内します

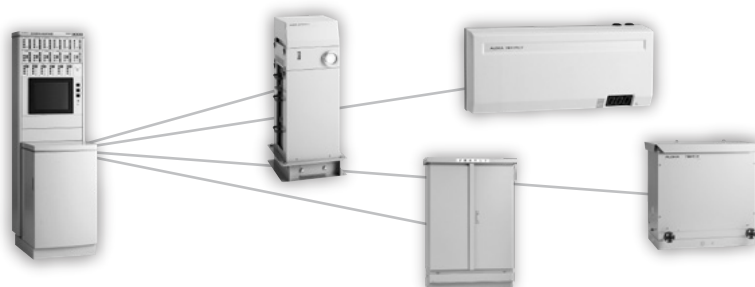
点検・校正に
ついて詳しく
はこちらから▶



放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則の改正(令和5年10月1日施行分)に対応

サーベイメータ・個人被ばく線量計は、故障時にも安心の無償修理保証が付帯
集荷から返却までワンストップの点検・校正受付サービスがご利用いただけます

放射線管理総合
システム



サーベイメータ・
個人被ばく線量計



液体シンチレーション
システム



オートウェルガンマ
システム



●1年に1回の点検・校正を推奨します ●測定器の点検・校正は当社にお任せください

※ALOKAは日本レイテック株式会社の商標です

日本レイテック株式会社

放射線測定装置にフォーカスした専門メーカーとして
2022年6月1日より事業を開始いたしました



〒180-0006 東京都武蔵野市中町1-20-8 大樹生命三鷹ビル2F Tel: 0422-38-9972

www.nippon-raytech.co.jp