

2019

1

January

高崎研だより

第10号



「治す」



高崎研から望む浅間山

- 所長メッセージ -

謹賀新年

旧年中は私ども高崎研の業務遂行に対し格別なご高配を賜り、まことに有難く厚く御礼申し上げます。また、昨年末に開催いたしましたQST高崎サイエンスフェスタでは、2日間で延べ590名の方々にご来場いただき、大変盛況な会となりました。ご参加、ご協力いただきました皆様にあらためて感謝申し上げます。

2019年の干支は己亥(つちのとい)です。この干支に因んで、本年は高崎研の内なる充実を図り、次のステージに向けて準備を着実に進めてまいります。具体的には、量子ビーム利用技術の強みを活かし、固体量子センサや磁性材料・スピントロニクス等の量子効果に基づく革新的機能材料・デバイスの開発を、大学や産業界と連携して推進する産学協創研究拠点の構築に向け尽力する所存です。本年も、より一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。


 高崎量子応用研究所
 所長 伊藤久義

(QSTサイエンスフェスタ2018講演の様子)



高崎研からのお知らせ

第629回高崎研オープンセミナー **検索**

1月24日(木)高崎研オープンセミナー【テーマ】加速器の発展と将来【時間】13:30-15:00

【場所】高崎量子応用研究所内 生命科学棟 大会議室

高崎研だよりに関する問い合わせ先：量子ビーム科学研究部門 高崎量子応用研究所

TEL: 027-346-9232 e-mail: taka-soumu@qst.go.jp ホームページ: <http://www.taka.qst.go.jp/>

イラスト フクロウ；おかりょうこプロジェクト紹介等；ひらのよしみ他





高崎研のマスコットふくろう3兄弟

11月下旬/12月の主な出来事

高崎研だより2019年1月号

○研究紹介

11月28日(水)-30(金)IAEA原子力科学技術閣僚会議 出展 (ウィーン)

トピックス1

12月11日(火)-12日(水)QST高崎サイエンスフェスタ2018
【主催】高崎量子応用研究所 【共催】高崎市

トピックス2

○広報・取材

- 12月8日(土), 9日(日)ラジオ高崎「ギャラリートーク」
伊藤所長出演 (QST高崎サイエンスフェスタ2018のご案内)
- 12月13日(木)上毛新聞にサイエンスフェスタを「最先端の研究成果」として掲載
- 12月16日(日)上毛新聞に「社会支える放射線技術」が掲載
(伊藤所長投稿)
- 12月20日(木)ぐんま経済新聞に「サイエンスフェスタ2018」掲載

○見学者

- 12月6日(木)南アジア・オセアニア加速器スクール(KEK主催)(25名)
- 12月20日(木) ASEAN諸国における緊急時モニタリングに関する
IAEA技術協力としての研修(IAEA主催)(8名)

○プレス発表

11月28日(水)放射線に強い細菌の謎に迫る
～放射線により生じたDNAの傷を治すタンパク質の機能を解明～
詳細は<http://www.qst.go.jp/information/itemid034-004998.html>



○外部表彰

11月22日(木)第17回放射線プロセスシンポジウム

○ポスターセッション優秀賞受賞
「放射線グラフト陽・陰イオン交換膜を用いた逆電気透析装置の発電性能」澤田真一主幹研究員 (高分子機能材料研究プロジェクト) (写真左)

○ポスターセッション奨励賞受賞
「放射線架橋ゼラチンゲルの架橋構造解明と応用」吉田郁也連携大学院生 (群馬大学大学院博士前期課程1年) 生体適合性材料研究プロジェクト (写真右)



トピックス1

QST共同開発の群馬の酒を科学技術閣僚会議 (ウィーン) で紹介

11月28日(水)～30日(金)の3日間、オーストリアのウィーンのIAEA本部にて、原子力科学技術閣僚会議が開催されました。会議開催期間中各国の展示ブースが併設され、日本からはQSTの他、日本核医学会、住友重機械工業などが参加しました。会議初日には高崎研が群馬県産業技術センターと共同開発した芳香のする酵母を用いて醸造した日

本酒で、辻外務大臣政務官、北野大使等による鏡開きが行われました。日本ブースではこの日本酒の試飲の他、ゲル創傷被覆材の試供品配布、重粒子線がん治療や中性子を用いた腫瘍治療法などの紹介が行われ、開催期間中400名を超える方々にQSTの研究成果について紹介させていただきました。
(放射線高度利用施設部・広田記)



ウィーンの展示会場の様子

トピックス2

QST高崎サイエンスフェスタ2018を開催

12月11日(火)、12日(水)に高崎シティギャラリーで「QST高崎サイエンスフェスタ2018」を開催しました。参加人数は2日間で延べ590名に上り、前回よりも50名以上増えて大変盛況でした。がんの研究者からミステリー作家に転身した岩木一麻先生による特別講演では、科学と小説という異分野を融合させる上でのユニークな話や、作家デビューの経緯、出版業界・テレビドラマの舞台裏など、楽しいお話をたくさん披露していただき

た。ポスター発表では、高崎研の施設を利用した研究者達に混ざって、近隣の5つの高校からクラブ活動等で行った研究成果の発表があり、生徒達がプロの研究者に負けず劣らずのプレゼン能力を発揮して聴衆を虜にしていました。特に優れた若手研究者と高校生の発表には表彰状が授与されました。
(研究企画室・大久保記)



QST理事 島田 義也

【主催者挨拶】



富岡賢治高崎市長代理
商工観光部長 吉井 秀広様

【共催者挨拶】



文部科学省 科学技術・学術政策局
量子研究推進室長 奥 篤史様

【来賓挨拶】

トピックス2 (続き) QST高崎サイエンスフェスタ2018講演者及び会場の様子



会場入口

【QST高崎研研究紹介】



QST東海量子ビーム応用
研究センター 羽島 良一



QST先端機能材料研究部
園谷 志郎



QST先端機能材料研究部
大山 智子

【企画講演】



東京工業大学工学院教授
波多野 睦子様

「ダイヤモンド固体量子センサが
つくる豊かな社会」

【特別講演】



ミステリー作家
岩木 一麻様

「科学とエンターテインメント小説の
間で私が考えること」

【生命科学研究発表】



QST放射線生物応用研究部
鈴木 芳代



QST放射線生物応用研究部
横田 裕一郎



JFEエンジニアリング(株)
総合研究所 村 亮太様

【材料アライアンスセミナー】



東京大学大学院工学系
研究科教授 船津 公人様



産業技術総合研究所多階層
ソフトマテリアル解析手法開発チーム
研究チーム長 森田 裕史様



大阪大学大学院工学研究科
准教授 佐伯 昭紀様



QST先端機能材料研究部長
前川 康成

【施設共用優秀賞受賞講演】



(株)コベルコ材料ソリューション事業部
小北 哲也様



京都大学大学院工学研究科
櫻井 庸明様



【施設共用優秀賞及びポスター発表優秀賞表彰式】



ポスター発表の様子 1



ポスター発表の様子 2



コーヒーブレイクの様子

高崎研では現在、材料や生物科学に関係する17プロジェクトを実施しています。
今回は、プロジェクト「RI医療応用研究」についてご紹介します。



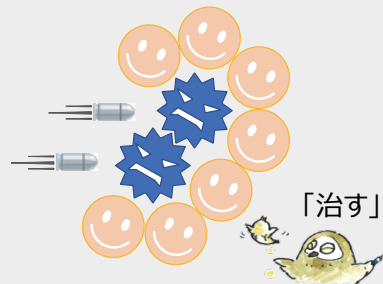
もう少し詳しく知り
たい方はこちらへ

RI医療応用研究 検索

プロジェクト「RI医療応用研究」



がん細胞を見つけて
狙い撃ち
身体にやさしい治療を



どんな研究をしているのですか？

まず、プロジェクト名にあるRIとは、「放射性同位元素」と言って放射線を出す物質です。ずばり文字どおり、その放射線を医療へと応用するための研究をしているのが私たちのことです。

放射線の医学利用と言うと、身近なところでは、骨折したときのレントゲン撮影だったり、また最近では重粒子線がん治療という言葉も耳にする機会も増えたことでしょうか。これらは、いずれも体の外から放射線をあてます。

私たちは、それとは異なり、体の中から放射線を出すことで、隠れていた小さながんを見つけ出したり（診断）、体の中でがんだけを狙い撃ち（治療）するための「放射性薬剤」の開発をしています。

具体的には、RIの製造から薬剤の設計・合成、細胞や動物を用いた薬剤の評価までの多岐にわたる研究を、少数精鋭で日夜励んでいます。

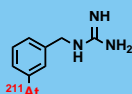


四半期報告会 2018. 8. 28

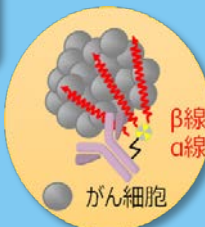
最近の研究成果①

私たちが開発したα線を出すがん治療薬（MABG）で、がんを退治

がん治療薬MABG



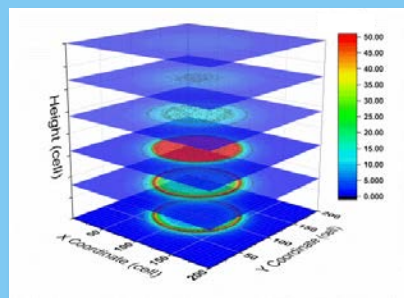
ノルアドレナリンを取り込みやすい“がん”を標的としたお薬



治療には、お薬近くの細胞だけ狙い撃つことができるα線とβ線が使われます。

最近の研究成果②

がん細胞集団の中で、α線やβ線等がどのくらいまで治療効果があるかをシミュレーションする方法を開発



放射線の3D線量マップ



治療薬なし
→がんが増大



治療薬あり
→がんが縮小



診断には、身体の外まで届くγ線が使われます。PET診断は、群馬県でも多くの医療施設で実施されています。

最近のトピック

わたしたちが開発した“がんの新たな治療薬”の研究結果が、Newton別冊に掲載されました。ビジュアルなMABG・分かりやすい治療メカニズムの説明は、一読の価値あります。

（引用 Newton別冊 2018年12月発行 株式会社ニュートンプレス）

