

# 「QST 高崎サイエンスフェスタ 2022 ～豊かな未来を切り開く量子科学～」

## プログラム／目次

ハイブリッド開催

口頭発表：会場（高崎シティギャラリー コアホール）+ オンライン（Microsoft Teams）

ポスター発表：会場（高崎シティギャラリー 第1展示室）

### 12月6日（火）

10:00 – 10:10	【開会挨拶】	量子科学技術研究開発機構 理事 茅野 政道 高崎市長 富岡 賢治	
10:10 – 12:10	【QST 高崎研研究紹介】（司会：笠井 利彦）		
	1. 高崎量子応用研究所における量子科学研究の将来展望	QST 高崎量子応用研究所長 前川 康成	
	2. ダイヤモンド中に量子コンピュータを作る取り組み	QST 高崎研 量子機能創製研究センター 小野田 忍	2
	3. 実現するぞ！少し未来の医療デバイス	QST 高崎研 先端機能材料研究部 田口 光正	3
	4. RI イメージング研究が切り拓く未来の農業	QST 高崎研 放射線生物応用研究部 河地 有木	5
	5. 世界初！高速サッカーボールで分子イメージング	QST 高崎研 放射線高度利用施設部 千葉 敦也	6
12:10 – 13:30	<昼休み>		
13:30 – 15:45	【高校生課題研究発表】（司会：田口 光正）		
	1. 果汁 100%のジュースを強炭酸にするにはどうすればいいか	群馬県立高崎高等学校	9
	2. フルート演奏時の息の入れ方を見える化する	群馬県立高崎高等学校	10
	3. ケフィアグレインの効率的な培養 ～乳酸菌発酵促進物質の適量とは～	群馬県立中央中等教育学校	11
	4. 透視度を用いた溜池の水質改善 ～身の回りにあるもので水を綺麗にする～	群馬県立中央中等教育学校	12
	5. スイートコーンを破裂させる ～スイートコーンによるポップコーンの再現～	群馬県立高崎女子高等学校	13
	6. 災害時のペットボトル型照明の溶液は何が良いのか？	群馬県立高崎女子高等学校	14
	7. 植物の樹勢回復の要因について	群馬県立藤岡中央高等学校	15
	8. 液体の違いによるドライフラワーの色の变化	東京農業大学第二高等学校	16
	9. 放流後のニジマスの食性	東京農業大学第二高等学校	17
15:45 – 16:05	<コーヒーブレイク>		
16:05 – 17:25	【ポスターによる研究発表】		
17:30 – 17:40	【高校生発表優秀賞 表彰】		
17:40 – 17:45	【閉会挨拶】	QST 高崎量子応用研究所長 前川 康成	

## 高校生課題研究発表セッション 詳細

1. 果汁 100%のジュースを強炭酸にするにはどうすればいいか

群馬県立高崎高等学校 土山 陽大  
北村 智明  
畑野 創太

2. フルート演奏時の息の入れ方を見える化する

群馬県立高崎高等学校 金澤 英明

3. ケフィアグレインの効率的な培養 ～乳酸菌発酵促進物質の適量とは～

群馬県立中央中等教育学校 湯岡 将大  
深澤 龍成

4. 透視度を用いた溜池の水質改善 ～身の回りにあるもので水を綺麗にする～

群馬県立中央中等教育学校 江原 朔玖  
竹内 楽  
平石 のん

5. スイートコーンを破裂させる ～スイートコーンによるポップコーンの再現～

群馬県立高崎女子高等学校 三治 茉那香  
村上 葉月  
小林 真奈美  
藤野 麗  
堀口 咲希

6. 災害時のペットボトル型照明の溶液は何が良いのか？

群馬県立高崎女子高等学校 鳥羽 咲恵 木島 梨乃  
大山 由莉 小池 伶奈  
佐藤 楓 志村 日鞠  
鈴木 清音 田中 佐和  
黒沢 美怜 南雲 美咲  
曾根 希美 村上 葉月  
八木 咲香 阿部 ひなた  
眞崎 葉乃 飯野 真歩  
渋川 美沙 谷口 遥  
河村 彩音

7. 植物の樹勢回復の要因について

群馬県立藤岡中央高等学校 新井 優希翔  
有賀 叶翔  
小川 零  
小田中 春樹  
小山 隼宜

8. 液体の違いによるドライフラワーの色の变化

東京農業大学第二高等学校 大友 悠楓

9. 放流後のニジマスの食性

東京農業大学第二高等学校 反町 健志

# 「QST 量子機能創製拠点シンポジウム ～量子技術は何を変えるのか？～」

## プログラム／目次

ハイブリッド開催

口頭発表：会場（高崎シティギャラリー コアホール）＋ オンライン（Microsoft Teams）

ポスター発表：会場（高崎シティギャラリー 第1展示室）

### 12月7日（水）

- 09:15 – 09:20 【開会挨拶】** 量子科学技術研究開発機構 理事長 平野 俊夫
- 09:20 – 09:25 【来賓挨拶】** 文部科学省 研究振興局 量子研究推進室長 迫田 健吉
- 09:25 – 11:20 【量子機能創製拠点における研究開発の展開】**（司会：齋藤 勇一）
- 量子機能創製拠点活動の概況  
QST 量子ビーム科学部門長 伊藤 久義
  - ワイドバンドギャップ半導体中のスピン欠陥を用いた量子センシング研究…………… 19  
QST 高崎研 量子機能創製研究センター 大島 武
  - 二次元物質スピンフォトンクスのための光-スピン融合材料研究…………… 21  
QST 高崎研 量子機能創製研究センター 境 誠司
  - 半導体量子スピントロニクス研究…………… 23  
QST 高崎研 量子機能創製研究センター 好田 誠
  - レーザーによるイオン状態制御とその量子応用研究…………… 25  
QST 高崎研 量子機能創製研究センター 鳴海 一雅
- 11:20 – 12:40 【ポスターによる研究発表】**
- 12:40 – 14:00 <昼休み>**
- 14:00 – 15:00 【基調講演】**（司会：山本 博之）
- 量子コンピュータ研究開発の現状と期待 –量子アニーリング研究者の視点から–…………… 27  
東京工業大学 国際先駆研究機構 特任教授 西森 秀稔
- 15:00 – 16:15 【量子機能材料・センシング技術開発の現状と展望】**（司会：山本 博之）
- 量子センシング応用に向けたダイヤモンド結晶成長…………… 28  
物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 主席研究員 寺地 徳之
  - ダイヤモンドを用いた量子センシング研究…………… 29  
京都大学 化学研究所 教授 水落 憲和
  - NV ダイヤモンド探針を用いた単一細胞プローブ計測…………… 30  
株式会社日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センタ 主管研究員 高口 雅成
- 16:15 – 16:35 <休憩>**
- 16:35 – 17:25 【パネルディスカッション：量子技術は何を変えるのか？ –産学協創による量子技術イノベーション創出に向けて–】**
- ファシリテーター：大島 武（QST）
- パネリスト：迫田 健吉（文部科学省） 西森 秀稔（東京工業大学）  
寺地 徳之（物質・材料研究機構） 水落 憲和（京都大学）  
高口 雅成（株式会社日立製作所）
- 討 論 テーマ：量子技術の魅力、量子技術への期待、社会実装に向けた課題や取組みなど
- 17:25 – 17:30 【閉会挨拶】** QST 量子ビーム科学部門長 伊藤 久義

## ポスター発表／目次

審査:有

【12月6日：材料・物質科学】

- 1-01** 散逸粒子動力学法による高分子電解質膜の階層構造の再現 …………… 34  
阿部 聖賢<sup>a)</sup>、茂木 俊憲<sup>b)</sup>、吉村 公男<sup>b)</sup>、廣木 章博<sup>a),b)</sup>、趙 躍<sup>b)</sup>、前川 康成<sup>a),b)</sup>  
[<sup>a)</sup>群馬大院・理工学府、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-02** リグニン由来モノマーの放射線グラフト重合における溶媒検討 …………… 35  
葦塚 透<sup>a)</sup>、松原 希宝<sup>a)</sup>、大道 正明<sup>b)</sup>、瀬古 典明<sup>b)</sup>、覚知 亮平<sup>a)</sup>  
[<sup>a)</sup>群馬大院理工、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-03** 放射線グラフト重合技術と多成分連結反応に立脚した金属吸着材料の創製 …………… 36  
松原 希宝<sup>a)</sup>、大道 正明<sup>b)</sup>、瀬古 典明<sup>b)</sup>、覚知 亮平<sup>a)</sup>  
[<sup>a)</sup>群馬大院理工、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-04** 荷電粒子誘起重合反応による光線力学的療法に向けたポルフィリンナノワイヤの開発 …………… 37  
櫻井 庸明<sup>a)</sup>、坂口 周悟<sup>a)</sup>、竹下 友輝<sup>a)</sup>、香山 一登<sup>a)</sup>、杉本 雅樹<sup>b)</sup>、八巻 徹也<sup>b)</sup>、  
千葉 敦也<sup>b)</sup>、斎藤 勇一<sup>b)</sup>、関 修平<sup>a)</sup>  
[<sup>a)</sup>京大院・工、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-05** 集束陽子線描画を用いた印刷用スタンプによる a-IGZO-TFT の作製 …………… 38  
川村 恵矢<sup>a)</sup>、林 秀臣<sup>b)</sup>、石井 保行<sup>c)</sup>、西川 宏之<sup>a)</sup>、関 宏範<sup>a)</sup>、プッタラクサ ニテイポン<sup>a)</sup>  
[<sup>a)</sup>芝浦工業大学、<sup>b)</sup>エコデザイン推進機構、<sup>c)</sup>量研・高崎研]
- 1-06** ITER ブランケット遠隔保守用ロボット構成機器のガンマ線照射試験 …………… 39  
齋藤 真貴子<sup>a)</sup>、川井 裕介、中田 健太郎、野口 悠人、武田 信和  
[<sup>a)</sup>量研・那珂研]
- 1-07** 未来の宇宙産業ビジョン実現に資する放射線遮蔽材料の開発 …………… 40  
村上 善英、山口 牧礎美、田村 信治、浅山 直人、深澤 裕<sup>a)</sup>、前川 雅樹、河裾 厚男<sup>b)</sup>  
[<sup>a)</sup>新日本繊維株式会社、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-08** スピン偏極陽電子消滅法によるガドリニウム注入酸化ガリウム結晶の空孔局在スピン評価 …………… 41  
前川 雅樹、宮下 敦巳、河裾 厚男  
[ 量研・高崎研]
- 1-09** Molecular weight of PVDF-g-St prepared under different conditions …………… 42  
J. Chen, N. Seko  
[ Department of Advanced Functional Materials Research, QST ]
- 1-10** 低濃度酸素を含む窒素の放射線分解が液相の腐食環境に及ぼす影響 …………… 43  
端 邦樹<sup>a)</sup>、木村 敦<sup>b)</sup>、佐藤 智徳<sup>a)</sup>、田口 光正<sup>b)</sup>  
[<sup>a)</sup>原子力機構、<sup>b)</sup>量研・高崎研]
- 1-11** 量子ビームを利用した水素適合性高分子材料の開発 (2) …………… 44  
出崎 亮<sup>a)</sup>、廣木 章博<sup>a)</sup>、長谷川 伸<sup>a)</sup>、前川 康成<sup>a)</sup>、藤原 広匡<sup>b)</sup>、澁谷 光夫<sup>b)</sup>、  
西村 伸<sup>b),c)</sup>、竹下 宏樹<sup>d)</sup>、徳満 勝久<sup>d)</sup>  
[<sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>九大・水素セ、<sup>c)</sup>九大院・工、<sup>d)</sup>滋賀県大・工]

1-12	量子ビームを利用した金属酸化物系触媒の開発 (2) .....	45
	出崎 亮、山本 春也 [ 量研・高崎研 ]	
1-13	電子線還元法によるイオン穿孔内への貴金属ナノ粒子の担持 .....	46
	山本 春也 <sup>a)</sup> 、田口 富嗣 <sup>b)</sup> 、越川 博 <sup>a)</sup> 、八巻 徹也 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎、 <sup>b)</sup> 量研・東海 ]	
1-14	SiC ナノチューブのアモルファス化照射量に及ぼす外径の影響 .....	47
	田口 富嗣 <sup>a)</sup> 、山本 春也 <sup>a)</sup> 、大場 弘則 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研 ]	

**【 12 月 6 日 : 生命科学 】**

<b>2-01</b>	Physiological traits study of mutated Ca <sup>2+</sup> /H <sup>+</sup> exchanger, OsCAX1a in BRRIdhan-47 .....	48
	Pronabananda DAS <sup>a)</sup> , Tomoaki HORIE <sup>b)</sup> , A.N.K. MAMUN <sup>a)</sup> , Yoshihiro HASE <sup>c)</sup> [ <sup>a)</sup> Institute of Food and Radiation Biology, Bangladesh Atomic Energy Commission, <sup>b)</sup> Fac. of Tex. Sci. Tech, Shinshu Univ., <sup>c)</sup> QST Takasaki ]	
<b>2-02</b>	中等度好熱性ルブロバクター属細菌のガンマ線耐性 .....	49
	勝又 康介 <sup>a)</sup> 、泉 洗輝 <sup>b)</sup> 、佐藤 勝也 <sup>c)</sup> 、大野 豊 <sup>c)</sup> 、宮崎 健太郎 <sup>d)</sup> 、鳴海 一成 <sup>a),b)</sup> [ <sup>a)</sup> 東洋大院・生命科学、 <sup>b)</sup> 東洋大・生命科学、 <sup>c)</sup> 量研・高崎研、 <sup>d)</sup> 阪大・生物学 ]	
2-03	ガンマ線照射したシロイヌナズナ種子から育成した照射当代(M1)植物の全ゲノム解析 .....	50
	北村 智、佐藤 勝也、大野 豊 [ 量研・高崎研 ]	
2-04	イオンビーム照射枯草菌芽胞の発育抑制と損傷菌評価 .....	51
	古田 雅一 <sup>a)</sup> 、朝田 良子 <sup>a)</sup> 、辰本 浩司 <sup>b)</sup> 、傳 大輝 <sup>b)</sup> 、NHP Uyen <sup>b)</sup> 、坂元 仁 <sup>c)</sup> 、 土戸 哲明 <sup>c)</sup> 、佐藤 勝也 <sup>d)</sup> 、大野 豊 <sup>d)</sup> [ <sup>a)</sup> 大阪公大院・工学、 <sup>b)</sup> 大阪府大院・工学、 <sup>c)</sup> 大阪公大・微制研、 <sup>d)</sup> 量研・高崎研 ]	
2-05	線質及び照射材料の違いがシロイヌナズナでの変異生成に与える影響 .....	52
	長谷 純宏、佐藤 勝也、北村 智 [ 量研・高崎研 ]	
2-06	ミヤコグサにおける既知の鉄恒常性維持機構を介さない鉄吸収関連遺伝子の発現誘導 .....	53
	古川 純 <sup>a)</sup> 、太田 日菜子、野田 祐作 <sup>b)</sup> 、鈴木 伸郎、尹 永根、江夏 昌志、 山田 尚人、山縣 諒平、横山 彰人、石井 保行、佐藤 隆博、河地 有木 [ <sup>a)</sup> 筑波大・生命環境、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研 ]	
2-07	フッ化チタン処理による各種イオンの歯根象牙質への取り込み ―フッ化ナトリウムとの比較― .....	54
	奥山 克史 <sup>a)</sup> 、松田 康裕 <sup>b)</sup> 、山本 洋子 <sup>c)</sup> 、内藤 克昭 <sup>c)</sup> 、神田 ひかる <sup>c)</sup> 、 櫻井 雅彦 <sup>b)</sup> 、斎藤 隆史 <sup>b)</sup> 、林 美加子 <sup>c)</sup> 、玉置 幸道 <sup>a)</sup> 、佐藤 隆博 <sup>d)</sup> 、 山田 尚人 <sup>d)</sup> 、山縣 良平 <sup>d)</sup> 、石井 保行 <sup>d)</sup> [ <sup>a)</sup> 朝日大・歯学、 <sup>b)</sup> 北海道医療大・歯学、 <sup>c)</sup> 大阪大院・歯学、 <sup>d)</sup> 量研・高崎研 ]	

2-08	抗 PD-L1 抗体を用いた免疫放射線療法確立のための基礎検討 ……………	55
	原 孝光 <sup>a)</sup> 、舟山 知夫 <sup>b)</sup> 、佐藤 浩央 <sup>c)</sup> 、中神 佳宏 <sup>d)</sup> 、鈴木 義行 <sup>e)</sup> 、大野 達也 <sup>f)</sup> [ <sup>a)</sup> 健科大・診療放射線学部、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研、 <sup>c)</sup> 群馬大・重粒子線医学研究 C、 <sup>d)</sup> 独協医大・PET C、 <sup>e)</sup> 福島医大・放射線腫瘍学、 <sup>f)</sup> 群馬大・腫瘍放射線学]	
2-09	カイク卵への深度制御重イオン照射法の開発 –マイラーフィルムによる照射深度制御の検討– ……	56
	宮坂 直弥 <sup>a)</sup> 、高崎 大樹 <sup>a)</sup> 、相馬 侑享介 <sup>a)</sup> 、舟山 知夫 <sup>b)</sup> 、鈴木 芳代 <sup>b)</sup> 、白井 孝治 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 信州大・繊維、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	
2-10	線虫の嗅覚応答の高精度アッセイ法 (PASS 法) の開発 ……………	57
	鈴木 芳代 <sup>a)</sup> 、服部 佑哉 <sup>a),b)</sup> 、齋藤 俊行 <sup>c)</sup> 、原田 良信 <sup>d)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 国立高専機構・呉高専、 <sup>c)</sup> 量研・放医研、 <sup>d)</sup> 量研・人材育成センター]	
2-11	集束式重イオンマイクロビームを用いた生物個体の精密局部照射 ……………	58
	舟山 知夫 <sup>a)</sup> 、鈴木 芳代 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研]	
2-12	蛍光異方性解析による放射線誘発 DNA 損傷の局在性評価 –ラジカル消去剤の影響– ……………	59
	赤松 憲 <sup>a)</sup> 、鹿園 直哉 <sup>a)</sup> 、佐藤 勝也 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・量子生命、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	
2-13	イオンビーム微生物育種により作出した低セシウム蓄積放線菌のゲノム解析 ……………	60
	佐藤 勝也 <sup>a)</sup> 、小澤 昌悟 <sup>b)</sup> 、林 秀謙 <sup>b)</sup> 、大野 豊 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 前橋工科大・工学]	
2-14	イオンビーム照射で試作した尿素非生産性 KAZE3 号酵母の醸造試験 ……………	61
	渡部 貴志 <sup>a)</sup> 、柳澤 昌臣 <sup>a)</sup> 、佐藤 勝也 <sup>b)</sup> 、大野 豊 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 群技セ、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	

**【 12 月 6 日 : 量子ビーム基盤 】**

3-01	AVF サイクロトロンの高精度ビームエネルギー制御の検討 ……………	62
	宮脇 信正 <sup>a)</sup> 、柏木 啓次、渡辺 茂樹、石岡 典子、倉島 俊、福田 光宏 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 大阪大・核物理研]	
3-02	核反応によるリチウムイオン電池材料中のリチウム濃度測定 ……………	63
	佐藤 隆博、山田 尚人、山縣 諒平、石井 保行 <sup>a)</sup> 、土屋 文 <sup>b)</sup> 、鈴木 耕太 <sup>c)</sup> 、 神谷 富裕 <sup>d)</sup> 、三間 罔興 <sup>e)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 名城大・理工学、 <sup>c)</sup> 東工大・科学技術創成研究院、 <sup>d)</sup> 群馬大院・理工学府、 <sup>e)</sup> 大阪大・レーザー科学研究所]	
3-03	レーザーイオン源のビーム大強度化に関する研究 ……………	64
	柏木 啓次、山田 圭介、細谷 青児 [ 量研・高崎研 ]	

- 1-15** すい臓がん PET 診断用ナノ粒子の開発 ..... 66  
 小泉 朋矢<sup>a)</sup>、須郷 由美<sup>b)</sup>、木村 敦<sup>b)</sup>、田口 光正<sup>a),b)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>群馬大院・理工学府、<sup>b)</sup>量研・高崎研 ]
- 1-16** 宇宙利用を目指したペロブスカイト太陽電池の電子線耐性評価 ..... 67  
 村上 誉幸<sup>a)</sup>、今泉 充<sup>a)</sup>、佐藤 真一郎<sup>b)</sup>、大島 武<sup>b)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>宇宙航空研究開発機構、<sup>b)</sup>量研・高崎研 ]
- 1-17** 将来の惑星探査機搭載を目指したレーザー誘起ブレイクダウン元素分析装置の開発： ..... 68  
 硝材のガンマ線照射試験  
 田畑 陽久<sup>a)</sup>、長 勇一郎<sup>a)</sup>、吉岡 和夫<sup>b)</sup>、相田 真里<sup>d)</sup>、与賀田 佳澄<sup>d)</sup>、  
 林田 雅人<sup>c)</sup>、神田 剛<sup>c)</sup>、戸枝 純哉<sup>c)</sup>、川上 結生<sup>c)</sup>、佐藤 真一郎<sup>e)</sup>、今泉 充<sup>d)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>東京大学・理学系研究科、<sup>b)</sup>東京大学・新領域創成科学研究科、<sup>c)</sup>株式会社トプコン、  
<sup>d)</sup>宇宙航空研究開発機構、<sup>e)</sup>量研・高崎研 ]
- 1-18** 電子線照射による Ib タイプダイヤモンド中での NV センター形成 ..... 69  
 石井 秀弥<sup>a)</sup>、佐伯 誠一、小野田 忍、増山 雄太、阿部 浩之、大島 武  
 [ <sup>a)</sup>量研・高崎研 ]
- 1-19** シリコン空孔量子センサによる基底・励起準位同時共鳴法を用いた ..... 70  
 磁場・温度同時計測の最適化  
 田中 友晃<sup>a)</sup>、山崎 雄一<sup>a)</sup>、児島 一聡<sup>b)</sup>、大島 武<sup>a)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>産総研 ]
- 1-20** Revealing the local magnetic properties of cubic ferrimagnetic full-Heusler alloys ..... 71  
 using synchrotron Mössbauer spectroscopy  
 Phillip David Bentley<sup>a)</sup>、李 松田<sup>a)</sup>、郭 騰宇<sup>b)</sup>、于 国强<sup>b),c)</sup>、三井 隆也<sup>a),d)</sup>、  
 小林 康浩<sup>e)</sup>、藤原 孝将<sup>d)</sup>、境 誠司<sup>a)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>松山湖材料実験室、<sup>c)</sup>中国科学院物理研究所、  
<sup>d)</sup>量研・関西研、<sup>e)</sup>京都大・複合研 ]
- 1-21** Fe/MgO 界面における、原子層レベルの磁気・電子状態の解明 ..... 72  
 李 松田<sup>a)</sup>、藤原 孝将<sup>b)</sup>、三井 隆也<sup>b)</sup>、Phillip David Bentley<sup>a)</sup>、杜 野<sup>a)</sup>、境 誠司<sup>a)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>量研・関西研 ]
- 1-22** フェリ磁性ホイスラー合金薄膜におけるスピン軌道トルクによる磁化反転研究 ..... 73  
 杜 野<sup>a)</sup>、李 松田<sup>a)</sup>、磯上 慎二<sup>b)</sup>、Phillip David Bentley<sup>a)</sup>、新田 淳作<sup>c)</sup>、境 誠司<sup>a)</sup>  
 [ <sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>物材機構、<sup>c)</sup>東北大 ]
- 1-23** 斜入射放射光メスバウアー分光法による局所磁性探査 ..... 74  
 藤原 孝将  
 [ 量研・放射光科学研究センター ]

1-24	ITER 計測機器の放射線照射実験 V	75
	北澤 真一、石川 正男、今澤 良太、谷塚 英一、及川 聡洋、野尻 訓平、 牛木 知彦、河野 繁宏、鳥本 和弘、稲嶺 盛義、菊池 貴智、横塚 友啓、 村上 英利、清水 宏祐、杉江 達夫、布谷 嘉彦 [ 量研・那珂研 ]	
1-25	核融合炉材料及び接合界面の微細組織及び強度に及ぼす複合照射効果に関する研究	76
	安堂 正己、兪 周炫、濱口 大、野澤 貴史 [ 量研・六ヶ所研 ]	
1-26	イオンビームのエネルギー付与を利用した材料創製 二次元ダイヤモンド超薄膜の作製	77
	圓谷 志郎 <sup>a)</sup> 、アブラモフ パヴェル <sup>b)</sup> 、鈴木 智広 <sup>a)</sup> 、滝沢 優 <sup>c)</sup> 、山本 春也 <sup>a)</sup> 、好田 誠 <sup>a),d)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 慶北大・自然科学、 <sup>c)</sup> 立命館大・理工、 <sup>d)</sup> 東北大・工 ]	
1-27	ランタノイド・ナノフォトニクス量子デバイス	78
	佐藤 真一郎 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研 ]	
1-28	ハーフメタリック強磁性体 CrO <sub>2</sub> における X 線磁気円二色性の理論研究	79
	野村 拓司 <sup>a),b)</sup> 、阿江 俊明 <sup>b),a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・放射光科学研究センター、 <sup>b)</sup> 兵庫県立大学大学院・理学研究科物質理学 ]	
1-29	機械学習による放射線グラフト重合収率予測	80
	植木 悠二、瀬古 典明、前川 康成 [ 量研・高崎研 ]	

**【 12 月 7 日 : 生命科学 】**

<b>2-15</b>	プロベネシド併用による 2-[ <sup>211</sup> At]astato- $\alpha$ -methyl-L-phenylalanine の 治療効果増強に関する検討	81
	花岡 宏史 <sup>a),b)</sup> 、大島 康宏 <sup>c)</sup> 、鈴木 博元 <sup>d)</sup> 、佐々木 一郎 <sup>c)</sup> 、渡部 直史 <sup>c)</sup> 、大江 和弘 <sup>c)</sup> 、 渡辺 茂樹 <sup>c)</sup> 、石岡 典子 <sup>c)</sup> 、 [ <sup>a)</sup> 関西医大・医学、 <sup>b)</sup> 群馬大院・医学、 <sup>c)</sup> 量研・高崎研、 <sup>d)</sup> 千葉大院・薬学、 <sup>e)</sup> 大阪大院・医学 ]	
<b>2-16</b>	植物残渣抽出成分の放射線防護剤としての有用性検討	82
	鈴木 智也 <sup>a)</sup> 、大泉 昂之 <sup>a)</sup> 、舟山 知夫 <sup>b)</sup> 、中村 麻子 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 茨城大院・理工学、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研 ]	
2-17	サイクロトロン製放射性ガリウムの新規分離精製法	83
	須郷 由美 <sup>a)</sup> 、小畑 翔平 <sup>b)</sup> 、宮地 凌摩 <sup>b)</sup> 、真鍋 日那子 <sup>c)</sup> 、森 勝伸 <sup>c)</sup> 、 大平 慎一 <sup>d)</sup> 、石岡 典子 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・高崎研、 <sup>b)</sup> 熊本大院・自然、 <sup>c)</sup> 高知大院・理工、 <sup>d)</sup> 熊本大院・先端 ]	
2-18	グルタチオンが誘導する植物根における重金属動態制御機構の解明	84
	中村 進一、今泉 佑菜、須田 啓斗、木島 あやの、篠澤 彰久、伊澤 かな <sup>a)</sup> 、 鈴木 伸郎、尹 永根、野田 祐作、山田 尚人、山縣 諒平、佐藤 隆博、河地 直木 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 東京農大・生命科学、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研 ]	



2-19	茶葉の微量元素分布測定によるアルミニウム解毒機構の解明に関する研究 …………… 85 安田 啓介 <sup>a)</sup> 、山田 尚人 <sup>b)</sup> 、山縣 諒平 <sup>b)</sup> 、石井 保行 <sup>b)</sup> 、鈴木 伸郎 <sup>b)</sup> 、 佐藤 隆博 <sup>b)</sup> 、河地 有木 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 京都府大院・生命環境、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	85
2-20	Induction of cell reprogramming by means of DNA-damaging treatments …………… 86 Ayako N. Sakamoto <sup>a)</sup> , Nan Gu <sup>b)</sup> , Yosuke Tamada <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> Dept. Radiation-Applied Biol. Res., TARRI, QST, <sup>b)</sup> Sch. Engineering, Utsunomiya Univ.]	86
2-21	復帰突然変異を <i>in vivo</i> で可視化するゼブラフィッシュ系統を用いた線質効果の検討 …………… 87 尾田 正二 <sup>a)</sup> 、李 多琳 <sup>a)</sup> 、沙 尔格 <sup>a)</sup> 、沈 蘊盛 <sup>a)</sup> 、馬 博聞 <sup>a)</sup> 、鈴木 芳代 <sup>b)</sup> 、舟山 知夫 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 東京大院・新領域創成科学研究科、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	87
2-22	ヒトがん細胞の P53 遺伝子依存的バスタンダー致死効果に対する …………… 88 エネルギーの異なる炭素イオンマイクロビーム間比較 鈴木 雅雄 <sup>a)</sup> 、舟山 知夫 <sup>b)</sup> 、鈴木 芳代 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・放医研、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	88
2-23	ナノ量子センサーを用いたマウス生体脳計測系の構築と病態モデルマウスへの応用 …………… 89 高橋 真奈美 <sup>a)</sup> 、田桑 弘之 <sup>a)</sup> 、神長 輝一 <sup>a)</sup> 、増山 雄太 <sup>a),b)</sup> 、鈴木智達 <sup>a)</sup> 、阿部浩之 <sup>a),b)</sup> 、 大島 武 <sup>a),b)</sup> 、須原 哲也 <sup>a)</sup> 、五十嵐 龍治 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・量子生命、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研]	89
2-24	iPS 細胞由来脳下垂体オルガノイドにおけるナノ量子センサ動体解析と温度計測系の構築 …………… 90 西村 勇姿 <sup>a)</sup> 、徳永 真登 <sup>b)</sup> 、須賀 英隆 <sup>c)</sup> 、馬場 嘉信 <sup>a),b),d)</sup> 、湯川 博 <sup>a),b),d),e)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・量子生命、 <sup>b)</sup> 名大院・工学、 <sup>c)</sup> 名大院・医学、 <sup>d)</sup> 名大・未来社会、 <sup>e)</sup> 千葉大院・融合理工]	90
2-25	蛍光ダイヤモンドを用いた <i>in vivo</i> イメージングシステムの構築 …………… 91 神長 輝一 <sup>a)</sup> 、柳原 啓見 <sup>a)</sup> 、森岡 孝満 <sup>a)</sup> 、阿部 浩之 <sup>a),b)</sup> 、大島 武 <sup>a),b)</sup> 、白川 昌宏 <sup>c)</sup> 、 五十嵐 龍治 <sup>a)</sup> 、湯川 博 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・量子生命研、 <sup>b)</sup> 量研・高崎研、 <sup>c)</sup> 京都大院・工]	91
2-26	がん研究への量子技術の応用を目指したラット乳腺へのナノ量子センサー投与法の開発 …………… 92 鱧屋 隆博 <sup>a)</sup> 、神長 輝一 <sup>b)</sup> 、五十嵐 龍治 <sup>b)</sup> 、今岡 達彦 <sup>a)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・量子生命研・量子発がん、 <sup>b)</sup> 量研・量子生命研・次世代量子センサー]	92
2-27	放射光 RIXS 分光による金属タンパク質の電子状態分析 …………… 93 藤井 健太郎 <sup>a),b)</sup> 、宮脇 淳 <sup>a)</sup> 、泉 雄大 <sup>b)</sup> 、倉橋 直也 <sup>c)</sup> 、木内 久雄 <sup>c)</sup> 、 原田 慈久 <sup>c)</sup> 、安達 元泰 <sup>b)</sup> [ <sup>a)</sup> 量研・ナノテラス、 <sup>b)</sup> 量研・量子生命、 <sup>c)</sup> 東大・物性研]	93

【12月7日：量子ビーム基盤】

- 3-04 大気マイクロPIXEによる強皮症肺中の結晶性シリカの証明…………… 94  
古賀 康彦<sup>a)</sup>、佐藤 隆博<sup>b)</sup>、山田 尚人<sup>b)</sup>、山縣 諒平<sup>b)</sup>、江夏 昌志<sup>b)</sup>、石井 保行<sup>b)</sup>、  
久田 剛志<sup>c)</sup>、土橋 邦生<sup>d)</sup>  
[<sup>a)</sup>群馬大院・医学・呼・アレ内科、<sup>b)</sup>量研機構・高崎研、<sup>c)</sup>群馬大保健学科、  
<sup>d)</sup>上武呼吸器内科病院]
- 3-05 多重極電磁石を用いた荷電粒子ビームの強度分布変換・修整に関する研究…………… 95  
百合 庸介、湯山 貴裕、石坂 知久、柏木 啓次  
[ 量研・高崎研 ]
- 3-06 単一イオンビーム注入装置用二段加速レズ的设计…………… 96  
石井 保行<sup>a,b)</sup>、大久保 猛<sup>a,b)</sup>、宮脇 信正<sup>a,b)</sup>、百合 庸介<sup>a,b)</sup>、小野田 忍<sup>b)</sup>、  
鳴海 一雅<sup>b,c)</sup>、齋藤 勇一<sup>b,c)</sup>  
[<sup>a)</sup>量研高崎・ビーム技術開発課、<sup>b)</sup>量研高崎・量子機能創製研究センター、  
<sup>c)</sup>量研高崎・放射線高度利用施設部]
- 3-07 亜鉛含有口腔ケア剤による再石灰化効果の検討…………… 97  
櫻井 雅彦<sup>a)</sup>、松田 康裕<sup>a)</sup>、奥山 克史<sup>b)</sup>、山本 洋子<sup>c)</sup>、内藤 克昭<sup>c)</sup>、神田 ひかる<sup>c)</sup>、  
林 美加子<sup>c)</sup>、斎藤 隆史<sup>a)</sup>、玉置 幸道<sup>b)</sup>、佐藤 隆博<sup>d)</sup>、山田 直人<sup>d)</sup>、山縣 良平<sup>d)</sup>、  
石井 保行<sup>d)</sup>  
[<sup>a)</sup>北海道医療大学・歯学、<sup>b)</sup>朝日大学・歯学、<sup>c)</sup>大阪大院・歯学、<sup>d)</sup>量研・高崎研]

【12月6日・7日：施設利用・運転管理】

- 4-01 TIARA 施設の利用状況…………… 99  
花屋 博秋<sup>a)</sup>、石堀 郁夫<sup>a)</sup>、瀧澤 春喜<sup>a)</sup>、久保田 昇<sup>a)</sup>、渡辺 智<sup>a)</sup>、清水 隆志<sup>b)</sup>、兼谷 聡<sup>c)</sup>  
[<sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>放振協・高崎、<sup>c)</sup>ビームオペレーション]
- 4-02 AVF サイクロトロン of 運転・整備状況…………… 100  
吉田 健一、湯山 貴裕、石坂 知久、細谷 青児、石堀 郁夫、宮脇 信正、柏木 啓次、  
奈良 孝幸、居城 悟、高野 圭介、倉島 俊  
[ 量研・高崎研 ]
- 4-03 静電加速器 of 運転・整備状況…………… 101  
平野 貴美、千葉 敦也、山田 圭介、倉島 俊、金井 信二、青木 勇希、橋爪 将司  
[ 量研・高崎研 ]
- 4-04 電子・ガンマ線照射施設の運転・整備・利用状況…………… 102  
清藤 一<sup>a)</sup>、長尾 悠人<sup>a)</sup>、山崎 翔太<sup>a)</sup>、横塚 恵莉<sup>a)</sup>、上松 敬<sup>a)</sup>、細野 雅一<sup>a)</sup>、  
八木 紀彦<sup>b)</sup>、高木 雅英<sup>b)</sup>、今井 浩二<sup>b)</sup>、赤岩 勝弘<sup>b)</sup>、宇野 定則<sup>a)</sup>、長澤 尚胤<sup>a)</sup>  
[<sup>a)</sup>量研・高崎研、<sup>b)</sup>放射線利用振興協会]

★ポスター発表総数:67 (うち、審査数:20)