R9年度　QSTリサーチアシスタント　公募研究課題

※メールアドレスの「【アット】」の部分を「@」(半角)に置き換えてご連絡ください。

※採用後、勤務する曜日に指定がある場合は備考に記載する。記載がない場合は受入担当者と相談の上決定する。

No	公募研究課題名	研究の概要	受入拠点	放射線管理区域内での作業有無	採用予定人数	週間勤務日数	雇用期間(自)	雇用期間(至)	受入部署	受入担当者	電話(外線)	e-mail	備考
1	量子技術応用のためのダイヤモンドスピンキュービット	本研究では、ダイヤモンド中のスピン量子ビットを基盤とした量子センシングおよび量子通信技術の開拓を進める。特に、高感度な磁場計測を可能にする量子センシングと、量子リピーターのノードとして機能する通信技術の実現により、ダイヤモンド量子技術の社会実装と量子通信プラットフォームの発展を加速させる。さらに、これらの応用に不可欠な高品質なオーダーメイド量子材料の開発や、スピンのコヒーレント制御を高度に行うためのツールに関する研究を行う。	高崎	有	3	3～4	2027/4/1	2028/3/31	量子機能創製研究センター 量子材料機能化グループ	小野田　忍	027-335-8434	onoda.shinobu【アット】qst.go.jp	
2	高品質SiC量子センサーの開発	本研究では、SiC単結晶を用いた量子センサの実用化に向けて、センサ感度向上に直結する高品質シリコン空孔(Vsi)形成技術を確立するとともに、SiC量子センサの性能評価技術を確立する。副次的に導入される結晶欠陥の影響を評価し、スピンコヒーレンスを阻害する要因を把握するとともに、その低減方法を検討する。さらに、SiC量子センサの特徴を活かした長距離センシングおよび大面積イメージングの性能検証を行う。	高崎	有	1	1～3	2027/4/1	2028/3/31	量子機能創製研究センター 希土類量子デバイスグループ	佐藤　真一郎	027-335-8459	sato.shinichiro2【アット】qst.go.jp	
3	バナジウムドープSiC単一光子源の研究	炭化ケイ素半導体(4H-SiC)中の孤立したバナジウムイオン(V:4H-SiC)は、長距離量子通信に必要となる単一光子源や量子中継器への応用が期待できる系である。本研究では、4H-SiCの成熟した微細加工技術・デバイスプロセスを用いて、高度な光ナノ共振器や電子デバイス構造を導入することにより、光通信波長帯・高発光レート・単一周波数・波長チューニング機能を併せもつ単一光子源を開発する。	高崎	有	1	1～3	2027/4/1	2028/3/31	量子機能創製研究センター 希土類量子デバイスグループ	佐藤　真一郎	027-335-8459	sato.shinichiro2【アット】qst.go.jp	
4	シリコンフォトマルチプライヤ対応多チャンネルASICを用いたポジトロンイメージング装置の開発	本研究では、植物の育成環境下で元素動態を高精度に計測できるポジトロンイメージング技術を確立し、その農業応用を目指す。具体的には、シリコンフォトマルチプライヤ(SiPM)用多チャンネル読み出しASICを用いた検出器モジュールを複数組み合わせ、同時計数システムを構築する。数十ピコ秒レベルの時間分解能と高計数率条件下での性能を系統的に評価する。さらに、ファントムおよび植物試料を用いたイメージング実験と、画像再構成を含むデータ解析手法の整備により、植物RIイメージングに適した新しい装置の最小構成システムを実証する。	高崎	有	1	2	2027/4/1	2028/3/31	量子バイオ基盤研究部 RIイメージングプロジェクト	河地　有木	027-335-8817	kawachi.naoki【アット】qst.go.jp	
5	レーザー駆動相対論的量子ビーム源の開発	レーザー粒子加速の手法を用い、光の速度で動くGeV級の「相対論的陽子」を発生させる研究開発を実施する。我々の研究チームは、これまでに、100 MeV程度にまで初期加速された陽子を、さらにレーザー航跡場によって追加速する「二段加速」の手法を用いることで、GeV級の「相対論的陽子」を、既存のレーザー技術を用いて発生させることが可能であることを見出した。この手法で発生する相「対論的陽子」は、エネルギー幅が狭く、かつ、パルス幅も短いため、これまでにない特徴を有する量子ビーム源として、新たな応用分野の開拓が期待される。本研究では、「二段加速」の実証に必要となる、レーザー光の2ビーム化システムの構築、高密度ガスジェットの特性評価、などの研究に取り組む。	関西(木津)	有	1～2	1～2	2027/4/1	2028/3/31	光量子ビーム科学研究部 先端レーザー科学研究グループ	福田　祐仁	0774-80-8682	fukuda.yuji【アット】qst.go.jp	週間勤務日数については、受入担当者と相談の上、決定する。
6	クライオ水素ターゲットを用いたレーザー駆動準単色陽子線加速に関する研究	クライオ技術を用いて発生させた水素クラスターや水素液体ビームなどのターゲットに高強度レーザーを照射し、求心衝撃波加速などのメカニズムによる100 MeVを超える準単色陽子線を発生させる研究開発を実施する。具体的には、プラズマ粒子コードを用いた計算機シミュレーションを実施し、求心衝撃波加速などによる準単色陽子線発生のパラメータサーチをおこなう。	関西(木津)	有	1	1	2027/4/1	2028/2/29	光量子ビーム科学研究部 先端レーザー科学研究グループ	福田　祐仁	0774-80-8682	fukuda.yuji【アット】qst.go.jp	
7	レーザー加速によるウンルー効果の検証	一般相対論によれば、重力による時空歪みで形成されたブラックホールは光すら脱出できない事象の地平面を形成し、その中の情報を取り出すことができない。一方、ブラックホールに量子効果を取り入れることで、真空揺らぎによって光子等が事象の地平面外に放出されるホーキング放射が予想された。これを契機として情報損失問題が生じているが、その熱放射温度はブラックホール質量に反比例することから一般に低く、観測・検証は困難である。その中で、等価原理からホーキング放射と結ばれるウンルー効果が加速度系から期待される。ポソンである光子から成るレーザーはそのエネルギー集中性に優れ、荷電粒子に対して高い加速度を与えられるので、ウンルー効果の検証が期待できる。本研究では、測定に向けた理論的基盤や背後にある理論的構造の解明を進めるとともに、レーザー加速を用いて高い加速度場を形成・計測する手法を確立して、検証を目指す。本公募では、それらに関わる実験系を担う方を募集したい。	関西(木津)	有	1	最大4日	2027/4/1	2028/3/31	光量子ビーム科学研究部 レーザー誘起量子場研究プロジェクト	近藤　康太郎	0774-80-8761	kondo.kotaro【アット】qst.go.jp	博士課程進学を希望する修士を含む大学院生が対象
8	レーザー加速によるウンルー効果の検証	一般相対論によれば、重力による時空歪みで形成されたブラックホールは光すら脱出できない事象の地平面を形成し、その中の情報を取り出すことができない。一方、ブラックホールに量子効果を取り入れることで、真空揺らぎによって光子等が事象の地平面外に放出されるホーキング放射が予想された。これを契機として情報損失問題が生じているが、その熱放射温度はブラックホール質量に反比例することから一般に低く、観測・検証は困難である。その中で、等価原理からホーキング放射と結ばれるウンルー効果が加速度系から期待される。ポソンである光子から成るレーザーはそのエネルギー集中性に優れ、荷電粒子に対して高い加速度を与えられるので、ウンルー効果の検証が期待できる。本研究では、測定に向けた理論的基盤や背後にある理論的構造の解明を進めるとともに、レーザー加速を用いて高い加速度場を形成・計測する手法を確立して、検証を目指す。本公募では、それらに関わる理論系を担う方を募集したい。	関西(木津)	無	1	最大4日	2027/4/1	2028/3/31	光量子ビーム科学研究部 レーザー誘起量子場研究プロジェクト	近藤　康太郎	0774-80-8761	kondo.kotaro【アット】qst.go.jp	博士課程進学を希望する修士を含む大学院生が対象
9	光で駆動される物質の非線形・非平衡ダイナミクスのシミュレーション	本研究では光によって非線形に誘起される物質内部の非平衡状態の物性とその制御方法について、理論とシミュレーションから明らかにしていくことを目的としている。QSTが中心となって開発しているSALMONを用いた計算及びSALMONへの新機能追加を目指した研究を受入担当者らと共に行う。	関西(木津)	無	2	1～4	2027/4/1	2028/3/31	量子応用光学研究部 超高速電子ダイナミクス研究プロジェクト	乙部　智仁	0774-80-8844	otobe.tomohito【アット】qst.go.jp	受入期間・週勤務日数については受入担当者と相談の上、決定する
10	量子グレードCVDダイヤモンドウェハの放射光精密構造解析	NV量子センサの普及には、センサ感度の向上だけでなく、面内均一性に優れた高品質な量子グレードCVDダイヤモンドウェハの作製プロセスの確立が不可欠である。本研究では、高輝度放射光X線によるCVDダイヤモンドの精密構造解析を実施し、成長条件と結晶品質との関係を明らかにすることで、結晶成長機構の解明を目指す。これにより、量子グレードCVDダイヤモンドの実現に向けた材料設計・プロセス最適化の学術的基盤を構築する。	関西(播磨)	有	1	最大4日	2027/4/1	2028/3/31	放射光科学研究センター コヒーレントX線利用研究グループ	佐々木　拓生	0791-27-2301	sasaki.takuo【アット】qst.go.jp	

No	公募研究課題名	研究の概要	受入拠点	放射線管理区域内での作業有無	採用予定人数	週間勤務日数	雇用期間(自)	雇用期間(至)	受入部署	受入担当者	電話(外線)	e-mail	備考
11	前頭前野全細胞ライブ観察による恐怖記憶長期化と消去の神経回路ダイナミクスの解明	情動は喜怒哀楽の感情であり、生存に関わる記憶・判断に不可欠である。例えば恐怖の記憶に関する脳領域として、脳の前頭前野の重要性が多く報告され、その機能異常は心的外傷後ストレス障害など慢性的な心の病につながる。しかし、前頭前野内の詳細な仕組みは多くが不明であり、その機能異常に基づく疾患の決定的治療法も確立出来ていない。そこで本課題では、モデル動物であるマウスを用い、古典的量子である「光」を元にした様々な光学技術と機械学習解析を組み合わせ、前頭前野内の複雑な動作原理の理解を目指す。	千葉	無	1	2	2027/4/1	2028/3/31	量子生命医工グループ 量子再生医工学研究チーム	揚妻 正和	043-206-3446	agetsuma.masakazu【アット】qst.go.jp	
12	生体酸素イメージングを基盤とした細胞代謝・機能評価技術の開発	生体組織や三次元培養モデルにおいて、局所酸素濃度の空間的不均一性や時間的ダイナミクスは、細胞の生存・分化・代謝・薬剤応答に決定的な影響を与える。しかし、従来のパルク測定や電極法では組織内部の微小な酸素勾配を非侵襲かつ高時空間分解能で捉えることは困難であり、細胞代謝の真の動態を把握する上で大きな障壁となっている。このため、生きた組織内の酸素状態をリアルタイムかつ定量的に可視化する技術基盤の確立が強く求められている。そこで本研究では、高い生体適合性と優れた酸素応答性を兼ね備えた先進的な発光ナノプローブを創製し、光学計測系と融合させることで高感度な生体酸素イメージング技術を構築する。さらに、本技術を三次元培養組織や生体モデルへ適用し、酸素動態の可視化を通じて細胞代謝や組織機能を非破壊で精密に評価する新たな手法の確立を目指す。これにより、再生医療における組織の品質管理や創薬スクリーニングの高度化への貢献を図る。	千葉	無	1	5	2027/4/1	2028/3/31	量子生命医工グループ 量子再生医工学研究チーム	湯川 博	043-206-3061	yukawa.hiroshi【アット】qst.go.jp	
13	MS9新研究課題名	心の健康を支えるには、まず心の状態を正しく測ることが欠かせない。しかし、心は目に見えず、これまで主にアンケートで測られてきた。アンケートは種類が多すぎて研究同士の結果を比べにくく、また本人の自覚に頼るため、日々の心の揺らぎを負担なく捉えることも難しい。そこで本課題では、「誰もが同じものさしで比べられること」と「日常の中で無理なく測れること」の2つを実現し、心をより正しく測ることを目指す。第一に、文章の意味を理解するAIを用いて多数のアンケートの質問を整理し、心の状態を共通の「地図」の上に表す方法をつくる。これにより、異なる研究や集団の結果を同じ基準で比べられるようにする。第二に、普段ほとんど意識されない「歩き方」に着目する。歩き方には心の状態が表れることが分かってきており、我々のデータでも歩き方と性格の個人差との関連が見えてきた。国内外の他機関と連携して日常の歩行データを大規模に集め、日々の歩き方と心の関係を明らかにする。さらに、歩き方や脳の活動を本人に知らせる訓練（バイオフィードバック）によって、心をよい方向へ変えられるかを確かめる。	千葉	無	2	1	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 量子認知脳科学チーム	山田 真希子	043-206-4714	yamada.makiko【アット】qst.go.jp	
14	分子性量子センサの開発	生命現象を正しく理解するには、生きた細胞の内部で起こる微小な変化を正確に測ることが欠かせない。しかし、細胞内では温度や磁場、化学的環境が絶えず変化しており、従来の計測技術では、細胞を傷つけずにこれらを微小な領域で捉えることは難しかった。そこで本課題では、量子力学の性質を利用した「分子性量子センサ」を開発し、「細胞の内部に入り込めること」と「これまで測れなかった微小な変化を高感度に捉えること」の2つを実現する。第一に、光を当てることで量子状態を制御できる有機分子を利用し、温度や磁場などの変化を読み取る新しい計測技術を開発する。我々はすでに、分子性量子センサを生きた細胞の中で機能させ、細胞核内部の温度を測定することに成功している。この成果をさらに発展させ、より高感度で安定した計測を目指す。第二に、分子の構造や性質を最適化することで、細胞内の特定の場所に量子センサを配置し、従来は見えなかった局所的な環境変化を明らかにする。さらに、国内外の異分野の研究者と連携し、細胞の分化や代謝、ストレス応答などの生命現象を量子センサによって捉える。これにより、生命活動を分子レベルで理解する新しい計測基盤を確立し、将来的には病気の仕組みの解明や新たな診断技術への応用につなげる。	千葉	無	2	1	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 量子バイオエンジニアリングチーム	石綿 整	043-206-3145	ishiwata.hitoshi【アット】qst.go.jp	
15	タンパク質量子センサの高感度計測	生命現象を分子レベルで理解するには、細胞内で起こるわずかな環境変化を高い感度で捉えることが欠かせない。しかし、タンパク質が持つ量子状態は非常に短い時間で変化するため、その性質を十分に引き出すことは難しく、従来の連続的な光照射や磁場印加による計測では感度に限界があった。そこで本課題では、光や磁場を精密なタイミングで制御する「パルス量子計測技術」を開発し、「タンパク質内部の量子状態を自在に操作すること」と「微小な環境変化をより高い感度で検出すること」の2つを実現する。第一に、短い光パルスによってタンパク質内部に量子状態を生成し、磁場パルスを組み合わせることで、その時間変化を精密に読み取る新しい計測手法を開発する。我々はすでに、光と磁場に応答するタンパク質量子センサを開発し、生きた細胞内のpH変化を検出することに成功している。この成果を発展させ、光照射と磁場印加のタイミングや繰り返し周期を最適化することで、従来の連続計測では捉えられなかった量子状態の時間変化を明らかにする。第二に、複数のパルスを組み合わせた計測手法を導入し、不要な信号や周囲の環境に由来するノイズを抑えながら、目的とする量子応答を選択的に検出する技術を確立する。さらに、量子状態の生成、時間発展、読み出しを一体的に制御することで、計測感度と時間分解能の向上を目指す。これにより、タンパク質量子センサの性能を最大限に引き出し、細胞内の微小な環境変化を高感度かつ高精度に測定する新しい量子計測技術の基盤を確立する。	千葉	無	1	1	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 量子バイオエンジニアリングチーム	石綿 整	043-206-3145	ishiwata.hitoshi【アット】qst.go.jp	
16	タンパク質量子センサの構造解析	生命現象を分子レベルで理解するには、タンパク質がどのような構造を持ち、周囲の環境に応じてどのように働くのかを明らかにすることが欠かせない。近年、タンパク質が持つ量子力学的な性質を利用して、細胞内の微小な環境変化を測定する「タンパク質量子センサ」が注目されている。しかし、タンパク質の構造と量子状態の関係は十分に解明されておらず、なぜ環境の変化に応答するのか、その仕組みも明らかになっていない。そこで本課題では、「量子センサとして働く仕組みを構造から理解すること」と「構造に基づいてセンサの性能を高めること」の2つを目指す。第一に、光に応答するタンパク質の立体構造を詳しく調べ、光を吸収した際に生じる量子状態と、その周囲にあるアミノ酸の配置との関係を明らかにする。我々はすでに、タンパク質量子センサを利用して、生きた細胞内の酸性度（pH）の変化を捉えることに成功している。この成果を基盤として、pHや磁場に応じてセンサの応答が変わる仕組みを構造と機能の両面から解明する。第二に、構造解析で得られた情報をもとに、特定のアミノ酸を変化させることで、感度や応答速度を自在に調整できるかを検証する。さらに、構造解析、量子計測、タンパク質工学を組み合わせ、細胞内のさまざまな環境変化を測定できる新しいセンサの開発につなげる。これにより、タンパク質の量子機能を構造から理解し、生命科学に広く利用できる量子計測技術の基盤を確立する。	千葉	無	2	2	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 量子バイオエンジニアリングチーム	石綿 整	043-206-3145	ishiwata.hitoshi【アット】qst.go.jp	
17	タンパク質量子センサの生体応用	生命現象を正しく理解するには、生きた細胞の内部で起こる微小な環境変化を、その場で捉えることが欠かせないしかし、細胞内では酸性度（pH）や温度などが場所や時間によって変化しており、従来の計測技術では、こうした変化を細胞の働きを妨げずに測定することは難しかった。そこで本課題では、タンパク質が持つ量子力学的な性質を利用した「タンパク質量子センサ」を生体に応用し、「細胞内の特定の場所を測ること」と「生命活動に伴う環境変化をリアルタイムに捉えること」の2つを実現する。第一に、光と磁場に応答するタンパク質を利用し、細胞内のpHなどの変化を高感度に読み取る技術を開発する。我々はすでに、タンパク質量子センサを細胞核やミトコンドリアなどの特定の場所に配置し、細胞内のpH変化を捉えることに成功している。この成果を発展させ、細胞の状態や外部からの刺激によって生じる局所的な環境変化を明らかにする。第二に、細胞内でタンパク質が集まって形成する液滴や、細胞内小器官の機能変化に着目し、これらの生命現象と局所的な環境変化との関係を調べる。さらに、細胞の老化やストレス応答、神経変性疾患に関連するタンパク質の異常な集合などを対象として、量子センサによる新しい計測法の有効性を検証する。将来的には、培養細胞だけでなく、組織や生体内での計測にも応用を広げる。これにより、従来は見えなかった生命活動の変化を明らかにし、病気の仕組みの解明や新たな診断・治療技術の開発につながる計測基盤を確立する。	千葉	無	1	4	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 量子バイオエンジニアリングチーム	石綿 整	043-206-3145	ishiwata.hitoshi【アット】qst.go.jp	
18	概日Ca2+振動の原理解明と操作	動物や植物の生理機能は一日周期の体内時計・概日時計によって制御されており、この仕組みの解明は農学や医薬学の画期的応用につながります。私たちはこれまで、細胞内Ca2+は生物界を超えて保存された時計因子であることを発見し、時計振動の鍵は概日性Ca2+振動『カルシウムクロック』であると提唱しました。本研究では、マウスやカリフォルニアマウスの遺伝子変異体を用いて、哺乳類の行動がどのような原理でプログラムされているのかを理解します。	千葉	無	1	5	2027/4/1	2028/3/31	量子生命システムグループ 生物時計チーム	金 尚宏	043-382-8019	kon.naohiro【アット】qst.go.jp	JSTからの追加経費支援が不採択となった場合には、RAの雇用手続きを取り止めします。
19	光励起三重項を利用した核スピン超偏極と高感度MRIプローブの開発	MRIは生体内部を非侵襲的に可視化できる重要な技術であるが、核磁気共鳴（NMR）信号の感度が低いことが課題である。本研究では、光励起三重項を利用した動的核偏極（Triplet-DNP）によって核スピンの偏極を高め、将来の高感度MRIや代謝イメージングにつながる分子プローブの開発を目指す。特に、固体中で生成した高い核スピン偏極を溶液状態へ移行させる際の信号損失を抑えることが重要であることから、候補分子・材料の光学特性、偏極効率、緩和特性、溶解性などを評価し、有望な系の探索から偏極生成条件の最適化、溶液化後のNMR信号評価まで幅広く取り組む。物質探索とNMR・MRI計測を結びつけ、溶液超偏極技術の実現に向けた基盤を構築する。	千葉	無	1	4	2027/4/1	2028/3/31	量子生命スピングループ 量子超偏極 MRI チーム	高草木 洋一	043-206-3183	takakusagi.yoichi【アット】qst.go.jp	JSTからの追加経費支援が不採択となった場合には、RAの雇用手続きを取り止めします。

No	公募研究課題名	研究の概要	受入拠点	放射線管理区域内での作業有無	採用予定人数	週間勤務日数	雇用期間(自)	雇用期間(至)	受入部署	受入担当者	電話(外線)	e-mail	備考
20	視覚判断を支える前頭前野から視覚野への情報伝達	同じ視覚刺激でも、気づく場合と見落とす場合がある。本研究は、JST創発研究「前頭前野による情報分配原則の解明」の一環として、前頭前野から視覚野に送られる情報が、刺激に気づくかどうかの判断にどのように関わるかを明らかにする。ラットの視覚検出課題を用い、刺激の強さに応じた検出率や、刺激がない試行での誤検出率を測定する。また、判断後に報酬を待つ時間を、確信度に関連する行動指標として解析する。課題中の神経活動を記録し、前頭前野から視覚野への入力を光遺伝学的に一時操作することで、この経路が視覚応答、刺激の検出、判断の確信度に果たす役割を検証する。得られる知見は、認知症などに伴う知覚の変化が、感覚情報の処理から判断に至るどの段階で生じるかを調べる基盤となる。	千葉	有	1	4	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター 脳疾患モデュレーション研究グループ	廣川 純也	043-206-3249	hirokawa.junya【アット】qst.go.jp	
21	アルツハイマー病における慢性炎症と脳機能変容を繋ぐ病態生理メカニズムの解明とその制御法開発	本研究課題では、認知症における疾患メカニズムの解明と診断・治療法の確立を目指し、認知症の中核病変である凝集性タウ蛋白質の脳内蓄積に伴う慢性神経炎症と脳機能変容との関連およびその病態生理学的メカニズムを解明するとともに、その制御法の開発を進める。タウ病変を呈する認知症モデルマウスを活用し、特にタウ蓄積が生じる病態早期に着目して、行動異常と脳活動障害との関連を詳細に解析するとともに、これらの病態形成における炎症性グリア細胞の関与を明らかにする。さらに、炎症性グリア細胞を標的とした早期診断・早期治療の可能性を検証する。また、薬理学的手法に加え、非侵襲的ニューロモデュレーション技術の開発を通じて慢性神経炎症を制御・是正できる可能性とその有用性を検証し、ヒト臨床研究への展開が可能な新たな治療法の確立を目指す。	千葉	有	1	2	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター 脳疾患モデュレーション研究グループ	下條 雅文	043-206-3249	shimojo.masafumi【アット】qst.go.jp	
22	異常凝集タンパク質依存的に変容する神経回路の同定	本研究では、従来型の症候-病変マッピング法の限界を解決し、多様な脳病態と症候パターンに対応した病態理解を得るため、Lesion network mapping 法を用いた解析を実施する。本研究課題は縦断的なバイオマーカー評価を行うコホート研究であり、横浜市大と共同で実施する。関連医療機関にて、アルツハイマー病及び、慢性外傷性脳症や老年期精神障害などその他の精神神経疾患と診断された患者のリクルートを行い、QSTでアルツハイマー病患者を対象に11C-PiB、18F-florzolotau、シナプスPET(11C-UCB-J、11C-K-2、11C-ABP688など)を撮像する。特に、アミロイドβ除去薬による治療介入前後での撮像データを優先的に収集する。得られたPET/MRIデータに対して、先端的手法である(1)機械学習を用いたsubtyping、および(2)Lesion network mapping (LNM) を用いた解析を実施する。	千葉	有	3	3	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター 脳疾患トランスレーショナル研究グループ	高畑 圭輔	043-206-3249	takahata.keisuke【アット】qst.go.jp	
23	セロトニン神経活動の情報表現と精神・神経疾患病態に関する研究	セロトニン神経活動の情報表現とその機能的意義について、情動、意思決定、認知機能との関連を中心に明らかにする。霊長類モデル動物を対象に、神経活動計測と遺伝学技術を用いた可逆的操作を組み合わせることで、セロトニン神経系が行動制御に果たす役割を解析する。加えて、うつ病などの精神・神経疾患に関連する病態との接点を検討し、セロトニン機能異常の理解と病態モデルの構築につなげる。	千葉	有	1	4	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター システム神経回路研究グループ	南本 敬史	043-206-4699	minamimoto.takafumi【アット】qst.go.jp	
24	柔軟な行動選択を支える前頭前野の情報分配	精神神経疾患に伴う行動の柔軟性の低下を理解するには、将来の見通しが行動の切り替えにどのように使われるかを明らかにすることが重要である。本研究は、JST創発研究「前頭前野による情報分配原則の解明」の一環として、将来の報酬を行動選択に反映する神経回路を調べる。マウスの採餌行動課題を用い、現在の場所で得られる報酬と移動先で見込まれる報酬が、同じ場所を再訪するか別の場所へ移るかの選択に与える影響を定量化する。さらに、課題中の前頭前野の神経活動を記録し、線条体や感覚皮質などへの投射を光遺伝学的に操作して、各経路が選択に果たす役割を検証する。得られた評価系と回路の知見をもとに、疾患モデルで行動が切り替わりにくくなる背景を調べ、感覚刺激などの非侵襲的介入が意思決定のどの過程に作用するかを評価するための基盤を築く。	千葉	有	1	4	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター 脳疾患モデュレーション研究グループ	廣川 純也	043-206-3249	hirokawa.junya【アット】qst.go.jp	
25	霊長類の視覚情報処理ネットワークにおける情報統合と概念形成の神経機構の解明	我々の脳は、多数の領域で視覚情報を分散処理する一方、それらを統合して物体の認識や記憶、概念の形成を実現している。また、過去の経験をもとに視覚的なイメージを想起する際にも、脳内に蓄えられた情報の再統合が重要な役割を果たすと考えられる。しかし、異なる脳領域の情報がどのように統合され、統一された知覚や記憶表象を形成するのか、その神経回路機構は十分に解明されていない。本研究では、マカクザルを対象に、機能的MRI(fMRI)と多領域からの長期電気生理記録を組み合わせ、視覚情報処理ネットワークにおける情報表現と領域間の相互作用を明らかにする。特に、顔や物体などの視覚刺激に対する神経細胞活動を解析し、異なる脳領域に分散した情報がどのように表現・統合されるのかを調べる。さらに、学習に伴う神経情報表現の変化を長期的に追跡するとともに、化学遺伝学的手法による神経回路操作を通じて、情報統合における各領域の役割を検証する。これらにより、視覚認識から記憶・概念形成に至る脳内情報処理の基本原理の解明を目指す。	千葉	有	1	4	2027/4/1	2028/3/31	脳機能イメージング研究センター システム神経回路研究グループ	小谷野 賢治	043-206-3249	koyano.kenji【アット】qst.go.jp	
26	放射線誘発乳がんにおける慢性炎症機構解明とその予防法の確立	放射線発がんの原因は被ばくに起因する遺伝子変異と考えられてきた。実際、DNA鎖切断間の誤結合に由来する染色体中間部欠失が放射線のシグネチャーであることが一部のがんで示されている。一方で、遺伝子変異に関する放射線のシグネチャーが見つかっていないがんも存在し、遺伝子変異以外の寄与が考えられる。近年、慢性炎症が発がんに関与することが知られ、当研究部でも放射線誘発肝癌における脂肪性肝炎の重要性を見出している。現在、放射線誘発乳がんに先立って乳腺組織が炎症状態であることを見出した。そこで、この慢性炎症の実態を病理組織学的、細胞生物学および分子生物学的解析により明らかにし、それを標的とした予防法の確立を目指す。	千葉	有	1	2	2027/4/1	2028/3/31	放射線影響予防研究部 老化・炎症研究グループ	飯塚 大輔	043-206-3160	iizuka.daisuke【アット】qst.go.jp	
27	放射線の次世代影響及び生殖影響の感受性に関する研究	個人の放射線感受性要因になり得ると考えられるDNA二重鎖切断修復関連遺伝子Brca1の変異が、遺伝と生殖に及ぼす影響について、どのように作用するかを科学的に解明する。そのために本研究では、ラットを用いて、放射線照射後の遺伝性影響解明のためのゲノム解析、組織学的解析等による生殖腺への影響解明、データの統計学的解析を行う。また、知見収集・総説執筆を実施する。生殖や遺伝は差別・偏見につながりやすいセンシティブな問題であるが、「福島で次世代への放射線影響がある」と回答する割合の減少は遅く、将来の差別・偏見が懸念される。本研究成果は、被ばくによる遺伝性影響の解明と、その個人的要因による修飾効果を解明するものであり、科学的及び社会的に重要な成果となることが期待される。	千葉	有	1	2	2027/4/1	2028/3/31	放射線影響予防研究部 遺伝的感受性研究グループ	今岡 達彦	043-206-4721	imaoka.tatsuhiko【アット】qst.go.jp	
28	放射線被ばくによる発がん影響の高感度検出技術の開発	低線量放射線被ばくによる発がんリスクは、生活習慣によるリスクと比べて極めて小さい。加えて、自然発症のがんと被ばくに起因するがんを区別できないことから、バイアスが問題となりやすい観察的な疫学研究による正確な評価は困難である。本研究では、放射線を照射した動物モデルの腫瘍、前がん病変および血液を用いて、DNA二重鎖切断の誤結合によって生じるがんドライバー変異を同定する。さらに、同定したがんドライバー変異を被ばくに起因するがんのバイオマーカーとして活用し、その出現頻度と照射線量・線量率との関係を解析する。研究成果は、低線量放射線被ばくによる発がん影響を科学的根拠に基づいて説明するための知見となるとともに、リスク評価における不確実性の改善に貢献すると期待される。	千葉	有	1	2	2027/4/1	2028/3/31	放射線影響予防研究部 バイオマーカー研究グループ	臺野 和広	043-206-4642	daino.kazuhiro【アット】qst.go.jp	
29	ムーンショット型研究開発制度における1A級イオン源の開発	QSTでは、内閣府の大型研究プログラムであるムーンショット型研究開発制度のうち、ムーンショット目標10のプロジェクト課題である「1A級イオン源の実証」の委託研究を進めている。このプロジェクトは、大型商用核融合炉の社会実装に向け、トリチウム生成、核融合材料中性子照射、高周波加速式NBIといった技術に必要な1A重陽子線形加速器(40~400MeV)を開発するもので、QSTでは初段となる1A級イオン源の開発・実証を行う。このイオン源は、従来実現している線形加速器用の0.1A級のイオン源よりも1桁高いビーム電流が必要である一方、大電流のビーム電流が加速可能なNBI用イオン源に比べ多段階の加速が必要となることから、NBI用の大電流イオン源の技術を応用しつつ、後段の加速器の加速方式に合わせたビームエミッタンスを実現するよう加速器の電界構造を設計する必要がある。本件では、電磁界解析コードを用いたビーム軌道解析、及び加速器内の電界解析によりイオン源の設計を行うとともに、イオン源の製作・組立、ビーム加速試験を行う。	那珂	有	1	3	2027/4/1	2028/3/31	炉工学基盤研究開発部 NB加熱開発グループ	平塚 淳一	029-210-2947	hiratsuka.junichi【アット】qst.go.jp	勤務日数については応相談