

# 博士研究員募集テーマ一覧

(別紙1)

No.	募集テーマ	担当者名	課室名	電話 (外線)	E-mail	研究概要	放射線 従事者区分
1	量子アルゴリズム開発と量子コンピュータ実機による実証研究	大島 武	量子材料理論グループ	027-335-8995	<a href="mailto:ohshima.takeshi@qst.go.jp">ohshima.takeshi@qst.go.jp</a>	効率的な材料開発や量子欠陥探索などを可能とする量子アルゴリズムを開発するとともに、開発したアルゴリズムを用いた計算を実際の量子コンピュータ上で実施することで材料開発や量子欠陥探索などへの指針を示す理論的な研究、または、理論解析で得られた新規材料や量子欠陥の結果を実験的に検証・実証する研究を推進する。	従事者
2	超音波による脳活動操作の根本原理解明研究	下條 雅文	脳機能イメージング研究センター	043-206-3249	<a href="mailto:shimojo.masafumi@qst.go.jp">shimojo.masafumi@qst.go.jp</a>	神経細胞やグリア細胞など特異的に発現する機械受容体を生体脳で画像化し、脳内の恒常性維持や病態形成における役割を解明する。多様なパラメータの超音波を照射できるデバイスを開発し、それぞれの機械受容体を音響アクチュエーター分子として利用することで、動物脳における特定の細胞群を超音波刺激により自在に操作する新技術を創出する。これら手法を認知症モデルマウス脳に適用し、回路障害や神経炎症など病態進行をイメージング評価しながら、超音波照射で介入・是正する治療シーズ開発を推進する。	従事者
3	先端光電子分光と計測インフォマティクスを融合した量子マテリアル研究	岩澤 英明	放射光科学研究センター量子物性情報計測プロジェクト	022-785-9444	<a href="mailto:iwasawa.hideaki@qst.go.jp">iwasawa.hideaki@qst.go.jp</a>	3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの高輝度軟X線を活用し、角度分解光電子分光を基盤に、空間・スピンなど複数の計測自由度を統合した多次元計測手法の開発を進める。また、計測インフォマティクスを活用して、計測・解析手法の高度化を図る。これらの技術を活かし、高温超伝導体やトポロジカル材料などの量子マテリアルにおける電子状態・スピン状態の解明を目指す。先進的な装置開発とデータ駆動型解析の融合により、NanoTerasuを拠点とした世界を先導する量子物性研究の展開を加速する。	従事者
4	物質科学および生命科学における超高速ダイナミクス計測と制御	板倉 隆二	量子応用光学研究部	0774-80-8687	<a href="mailto:itakura.ryuji@qst.go.jp">itakura.ryuji@qst.go.jp</a>	生体関連物質や量子デバイスなどの複雑な物質系について極短パルスによる光励起ダイナミクスの詳細を解明する。具体的には、赤外領域の極短パルスレーザー光源や極紫外・軟X線領域のレーザー高次高調波発生ビームラインの開発、もしくは極短パルスレーザーを活用した光合成や2次元量子材料、量子センサーなどの複雑系に対する独自の超高速コヒーレント計測法の開発を行い、電子および原子の超高速変化を可視化する新しい観測法を構築する。	非従事者
5	重粒子線治療における免疫研究	長谷川 純崇	トランスレーショナル研究グループ	043-206-4632	<a href="mailto:hasegawa.sumitaka@qst.go.jp">hasegawa.sumitaka@qst.go.jp</a>	重粒子線治療と免疫治療の併用療法に関する生物学的基盤を確立すべく、重粒子線治療後の免疫応答性について、臨床検体や動物モデルを用いて重粒子線治療後の免疫応答性について研究を行う。	従事者
6	放射線影響の生物学的メカニズムの解明及びその予防に資する研究	今岡 達彦	放射線影響予防研究部	043-206-4721	<a href="mailto:imaoka.tatsuhiko@qst.go.jp">imaoka.tatsuhiko@qst.go.jp</a>	放射線生物影響でも、低線量被ばくによる長期的な発がんリスクについては不明な点が多く残されている。近年、放射線誘発細胞老化とそれにより引き起こされる慢性炎症が発がんに大きな役割を果たすことが示唆されているが、生物学的なエビデンスは十分に蓄積されていない。当研究部が実施するマウスやラットの放射線発がんモデルを用い、細胞老化と慢性炎症の放射線発がんにおける役割について、病理組織学的、細胞及び分子生物学的手法を用いて明らかにする。	従事者
7	核融合プラズマ加熱用中性粒子入射装置に向けた大電流・高エネルギー負イオンビーム源の開発研究	戸張 博之	NB加熱開発グループ	029-210-2831	<a href="mailto:tobari.hiroyuki@qst.go.jp">tobari.hiroyuki@qst.go.jp</a>	本募集テーマでは大電流・高エネルギー負イオンビームの安定に生成するビーム源を開発するために、イオン源内のメートル級の大面積領域に一樣に高密度負イオン生成を可能にする負イオン源並びに内部の電極とその温度制御技術、イオン源を取り囲む磁場配位の改良を通じて、大面積電極から一樣に引き出される大電流負イオンビームの実験的研究を実施する。	従事者
8	多様場環境におけるITERテストブランケットを含む増殖ブランケットの高度化	廣瀬 貴規	ブランケット工学研究グループ	0175-66-6757	<a href="mailto:hirose.takanori@qst.go.jp">hirose.takanori@qst.go.jp</a>	ブランケットは核融合炉において、燃料の生産、熱の取り出し、中性子の遮蔽という機能を有する重要な機器である。ブランケットは多様場環境において、非常に厳しい負荷にさらされるため、その健全性評価が重要な課題である。量研が検討を進めているITERテストブランケットの概念構造を基本にしつつ、原型炉も含めた環境における負荷を仮定し、熱構造解析・中性子解析などによって構造・核的な健全性を評価する。既存のブランケット設計と構造材料の特性に基づき、構造健全性と高いトリチウム増殖性能を両立できるブランケットの設計の高度化を図る。	非従事者
9	核融合原型炉の燃料システムに係るトリチウム特性評価に関する研究	磯部 兼嗣	トリチウム工学研究グループ	0175-71-6727	<a href="mailto:isobe.kanetsugu@qst.go.jp">isobe.kanetsugu@qst.go.jp</a>	トリチウム工学研究グループは、原型炉のトリチウム燃料サイクル技術及びトリチウム安全取扱技術などに係る基盤研究や将来の基盤施設の設計検討を進めている。この研究活動は原型炉に向けた核融合炉工学技術基盤の整備に資するものであり、燃料サイクルシステムにおけるトリチウム閉じ込めと回収に関する研究を行うために、博士研究員を募集する。特に、トリチウムの透過漏洩抑制やトリチウム回収の技術開発に向けたトリチウム挙動の把握並びにトリチウム安全取扱いに関わる基礎データベースを構築する。	従事者