

先導的学際研究機構に量子情報・量子生命研究部門を新設 量子コンピュータ、量子暗号から宇宙、生命までつなぐ

❖ 概要

大阪大学先導的学際研究機構(機構長:八木康史 理事・副学長)は、7月1日付けで量子情報・量子生命研究部門を新たに設置し、量子物理学と情報科学・計算機科学、生命科学の学際融合研究を推進します。

この新部門には、量子情報理論、量子コンピュータ、量子シミュレーション、量子暗号通信、量子計測・センシングの専門家20名以上が在籍し、この分野で世界最大規模の研究拠点となります。素粒子物理学、物性物理学、量子化学、生命科学、情報科学・計算機科学の専門家との学際的な共同研究によって、ブラックホールなど宇宙から生命に潜む量子現象まで横断的に探究します。スーパーコンピュータでも困難な量子化学や物性物理学の計算に量子コンピュータや量子シミュレータを使う研究や、量子情報技術で MRI の感度を飛躍的に高めて抗がん剤の治療効果判定を高速化する研究など、資源・エネルギーや医療など社会問題解決への貢献や事業化も含めた社会実装をめざします。また、大規模な量子コンピュータの実現や生命機能の量子レベルでの解明を担う人材を長期的な視野にたって育成します。

部門には、北川勝浩部門長や井元信之・理学研究科特任研究員(大阪大学名誉教授)、井上恭・工学研究科教授、藤原彰夫・理学研究科教授など、量子情報科学の黎明期から活躍している研究者から若手まで29名が在籍します。今後、学外の専門家も招へいし国内外の研究機関や企業との共同研究も進めてゆきます。

❖ 先導的学際研究機構とは

学問分野の多様化が進み、社会との連携が求められている中、組織・社会・国境等の垣根を越えた協働による先導的学際研究をより一層推進し、新学術領域を創成する組織として、大阪大学先導的学際研究機構(Open and Transdisciplinary Research Initiatives, OTRI)を平成29年1月に設置しました。

(URL: <http://otri.osaka-u.ac.jp/>)

❖ 量子情報・量子生命研究部門の概要 ※詳細は2ページ以降を参照

【設置日】平成30年7月1日(日)

【組織】大阪大学先導的学際研究機構
量子情報・量子生命研究部門

【部門長】北川勝浩 基礎工学研究科 教授

【人員】教授18名、特任研究員1名、准教授5名、
講師1名、助教4名 計29名(全て兼任)

❖ 本件に関する問い合わせ先

大阪大学

先導的学際研究機構量子情報・量子生命研究部門 部門長

大学院基礎工学研究科 教授

北川勝浩(きたがわまさひろ)

TEL:06-6850-6320 FAX:06-6850-6321

E-mail: kitagawa@ee.es.osaka-u.ac.jp

❖ 量子情報・量子生命研究部門の詳細

量子情報は量子物理学と情報科学・計算機科学との学際融合領域として発展し、量子暗号、量子コンピュータ、量子シミュレータなど、古典物理学に基づく現在の情報通信・情報処理技術を凌駕する量子技術を生み出しつつあります。また、渡り鳥のコンパスや光合成など生命でも量子現象が発見され、量子情報と生命科学の学際融合領域として量子生命科学が誕生しました。量子情報で生まれた「量子もつれ」などの新概念は、ブラックホールからミクロな量子多体系、生命までを繋ぐ共通言語として、学術のさらなる融合・深化の触媒として期待されます。

量子情報・量子生命研究部門には、**量子情報・量子推定、量子暗号、量子計測・センシング、量子シミュレーション、量子計算、量子生命の専門家が20名以上在籍し、この分野で世界最大規模の研究拠点です。**当部門では、これらの分野の研究、および、これらの分野と量子物理学、物性物理学、量子化学、情報科学・計算機科学、医学・生命科学との学際融合研究を推進します。

< 構成員の紹介 >

北川勝浩(きたがわまさひろ)	部門長、基礎工学研究科・教授、CREST 量子技術・研究代表者 専門:量子情報処理、量子計測・センシング
井元信之(いもとのぶゆき)	理学研究科・特任研究員(大阪大学名誉教授)、CREST 量子技術・研究代表者 専門:量子暗号・量子通信、量子情報処理
小川哲生(おがわてつお)	理事・副学長、ImPACT 量子人工脳・分担者、さきがけ量子機能・アドバイザー 専門:量子物性理論
小林研介(こばやしけんすけ)	理学研究科・教授、大阪大学名誉教授、基盤研究(S)研究代表者、さきがけ量子機能・アドバイザー 専門:量子物理学、量子ゆらぎ
橋本幸士(はしもとこうじ)	理学研究科・教授 専門:素粒子物理学、量子重力
藤原彰夫(ふじわらあきお)	理学研究科・教授 専門:量子情報理論・量子推定理論
井上恭(いのうえきょう)	工学研究科・教授、ImPACT 量子人工脳・分担者 専門:量子暗号
片山竜二(かたやまりゆうじ)	工学研究科・教授 専門:量子光学
菊地和也(きくちかずや)	工学研究科・教授、大阪大学名誉教授、さきがけ量子生体・アドバイザー 専門:ケミカルバイオロジー、量子計測・センシング
河内亮周(かわちあきのり)	工学研究科・准教授 専門:量子計算理論、量子情報理論
石原一(いしはらはじめ)	基礎工学研究科・教授、新学術領域・研究代表者 専門:量子光学理論、光物性理論
中野雅由(なかのまさよし)	基礎工学研究科・教授 専門:量子化学
藤本聡(ふじもとさとし)	基礎工学研究科・教授 専門:量子物性理論
向山敬(むかいやまたかし)	基礎工学研究科・教授、未来社会創造・大規模プロジェクト型・分担者、さきがけ光 極限・研究代表者 専門:冷却原子・イオン、量子計測・センシング、量子情報処理

Press Release

田中冬彦(たなかふゆひこ)	基礎工学研究科・准教授 専門:量子情報理論・量子推定理論
山本俊(やまもとたかし)	基礎工学研究科・准教授 専門:量子暗号・通信、量子情報処理
田中歌子(たなかうたこ)	基礎工学研究科・講師、CREST 量子技術・研究代表者 専門:冷却イオン、量子計測・センシング、量子標準
生田力三(いくたりきぞう)	基礎工学研究科・助教 専門:量子暗号・通信、量子情報処理
香川晃徳(かがわあきのり)	基礎工学研究科・助教 専門:量子計測・センシング、量子情報処理
豊田健二(とよだけんじ)	基礎工学研究科・助教 専門:冷却イオン、量子情報処理
根来誠(ねごろまこと)	基礎工学研究科・助教、さきがけ量子機能・研究代表者 専門:量子情報処理、量子計測・センシング
中前幸治(なかもえこうじ)	情報科学研究科・教授 専門:集積システム工学、量子情報処理
猿渡俊介(さるわたりしゅんすけ)	情報科学研究科・准教授 専門:センサネットワーク、情報処理システム
大岩顕(おおいわあきら)	産業科学研究所・教授、CREST 次世代フォトンクス・研究代表者 専門:量子情報処理、量子暗号・量子通信
鷲尾隆(わしおたかし)	産業科学研究所・教授、CREST 情報計測・研究代表者 専門:機械学習
原田慶恵(はらだよしえ)	蛋白質研究所・教授、さきがけ量子生体・アドバイザー 専門:生体分子構造科学、量子計測・センシング
藤原敏道(ふじわらとしみち)	蛋白質研究所・教授 専門:生体分子構造科学、量子計測・センシング
松木陽(まつきよう)	蛋白質研究所・准教授 専門:生体分子構造科学、量子計測・センシング
吉岡芳親(よしおかよしちか)	先導的学際研究機構・教授 専門:生体機能イメージング、量子計測・センシング



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

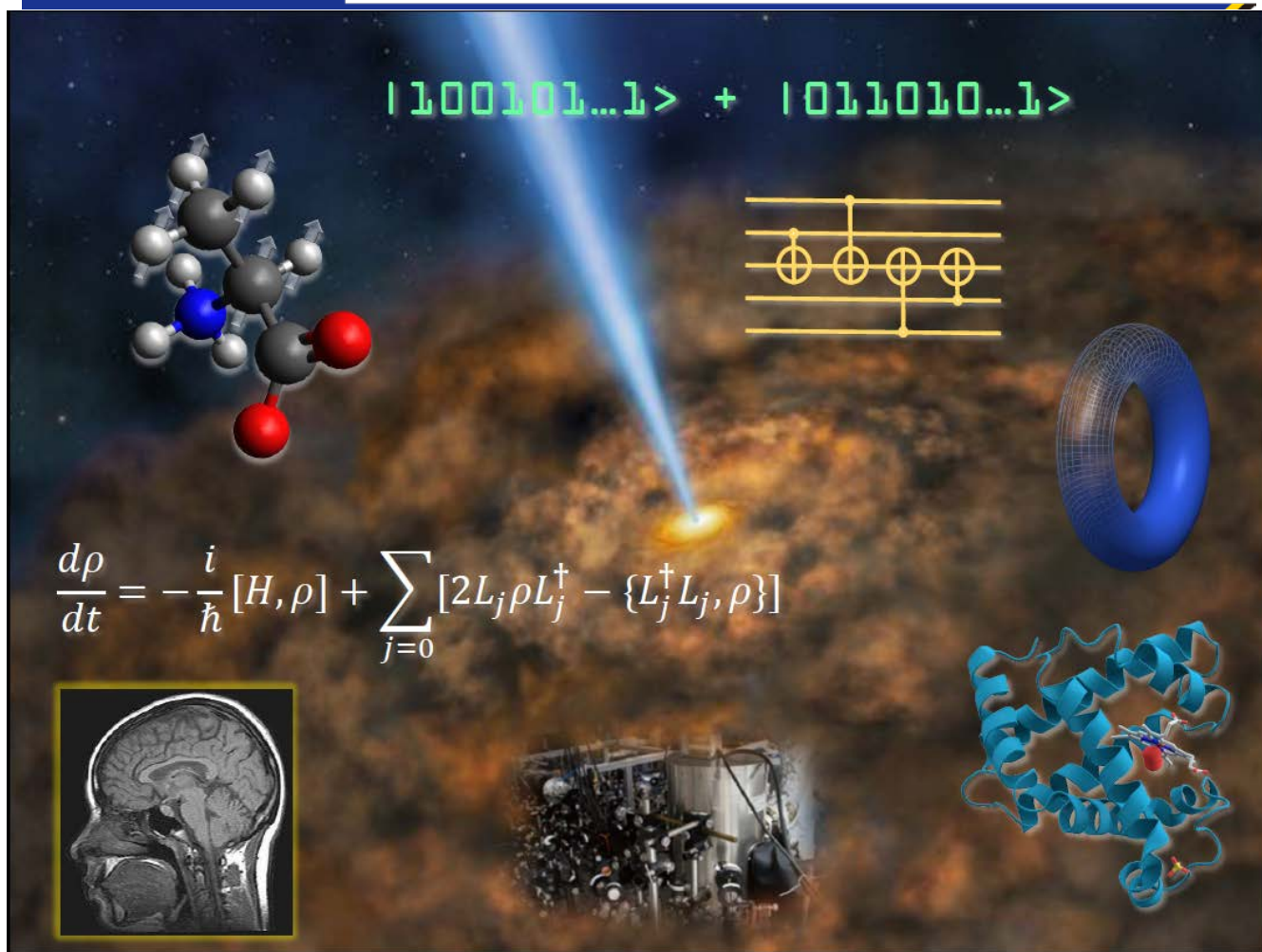
国立大学法人 大阪大学

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1

TEL: 06-6877-5111 (代)

www.osaka-u.ac.jp

Press Release



量子情報・量子生命研究部門の研究分野イメージ図