



長谷川秀一 研究室

Shuichi Hasegawa lab.



長谷川秀一研究室

検索

<https://hasegawa-lab.sakura.ne.jp/hasegawa-lab/>

長谷川秀一研は...

精密レーザー光源や加速器などの量子ビーム技術を駆使し、

量子通信実現に向けた単一原子・イオンの可視化/制御法をはじめ

環境・生体中の微量物質計測法、医療用放射性薬剤の生成法、構造物非破壊検査法など

実社会の多様な領域に貢献する様々な技術に関する研究開発を行っています！



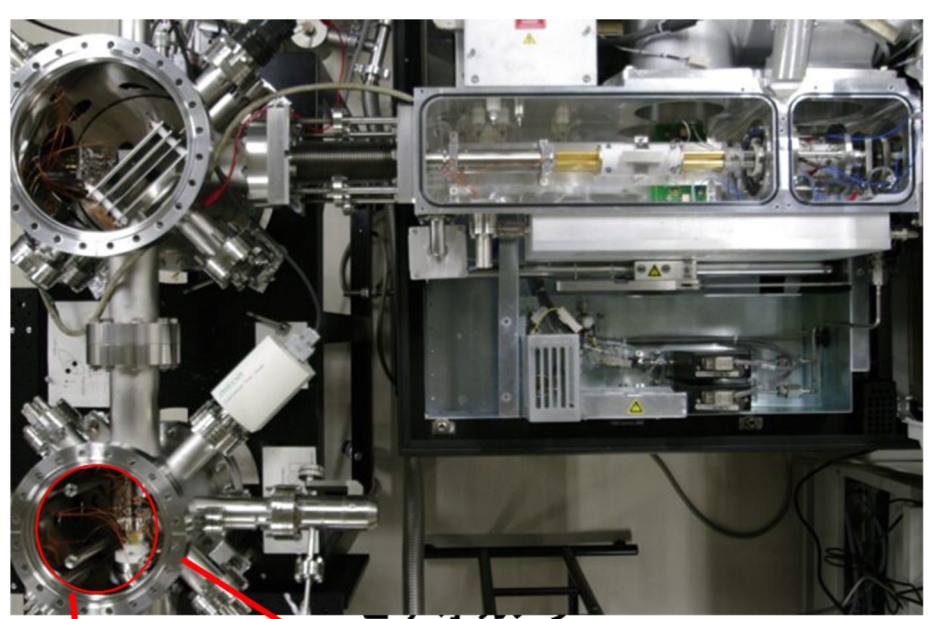
分野を問わず「プロフェッショナル」を目指し、飽くなき向上心と探求心を持って研究に取り組める方は大歓迎です。基礎知識が無い方でも一からサポートしていきますのでご安心ください。

研究は大変なことも多いですが、素晴らしい成果が得られた喜びは何にも代えられません。皆さんと一緒に研究できるのを楽しみにしております！

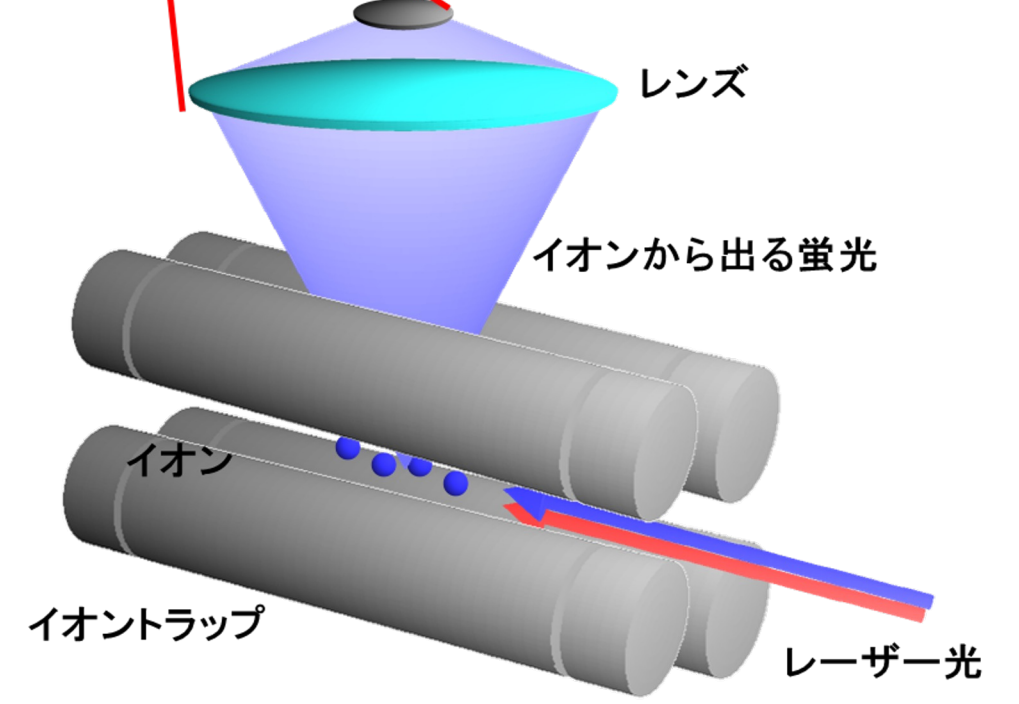
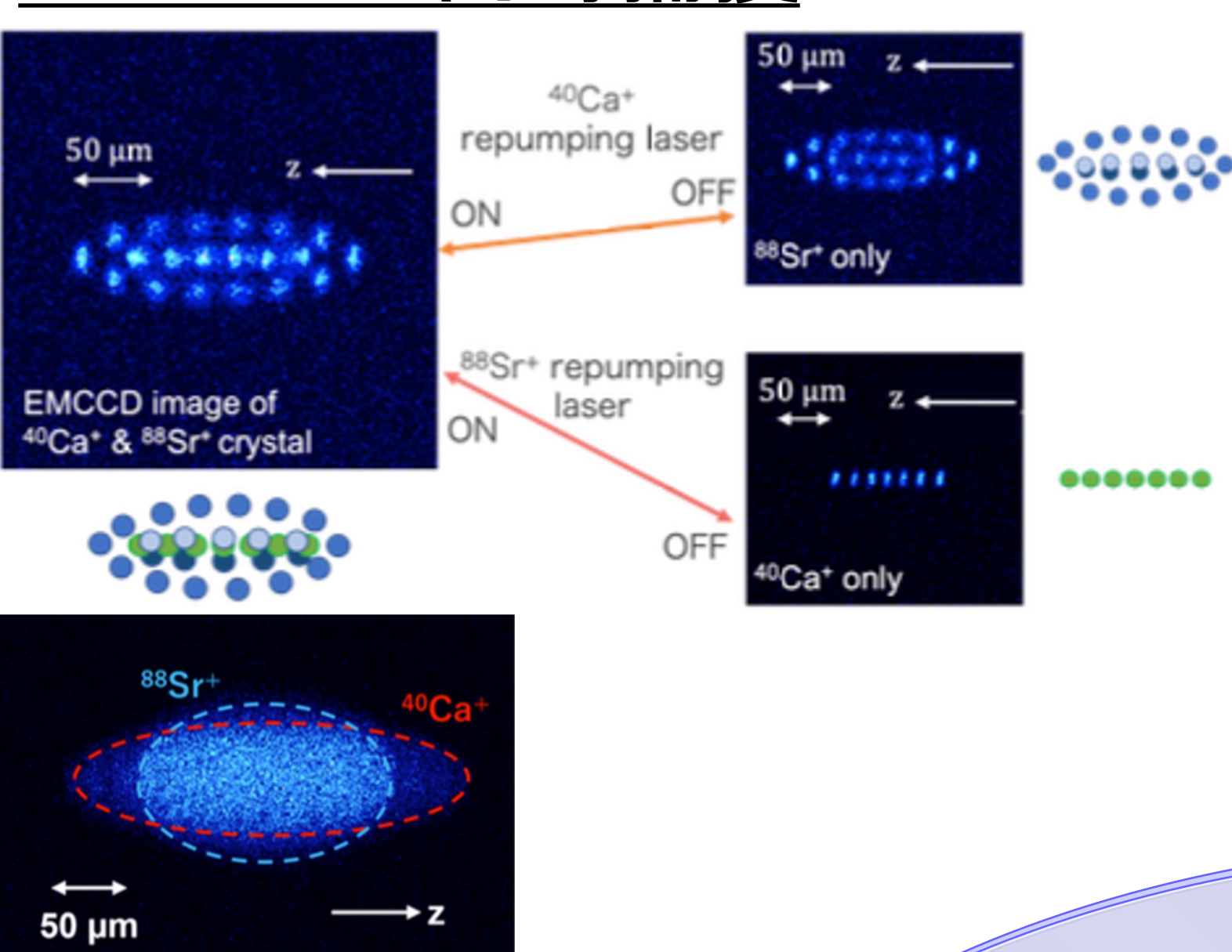
イオントラップ

イオントラップ型量子情報処理

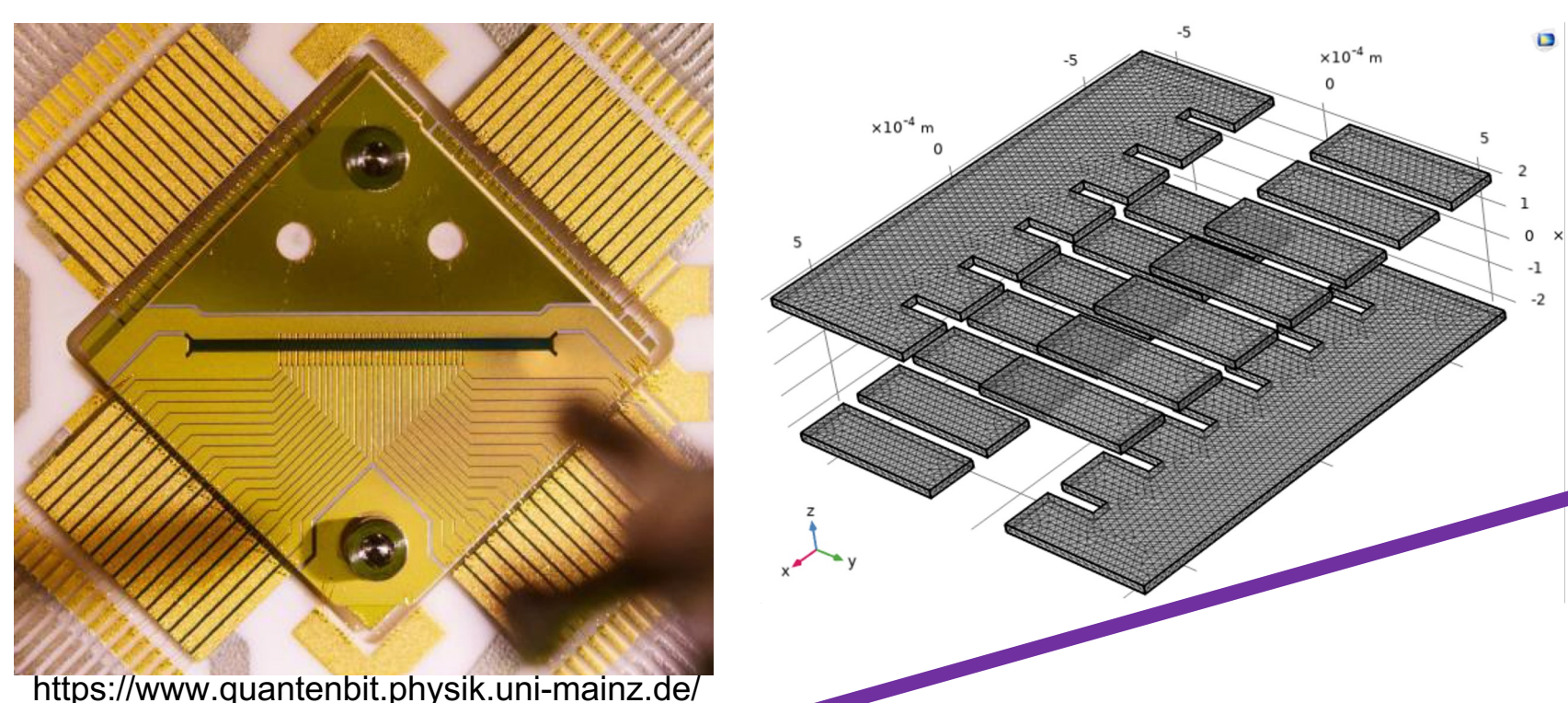
トラップ電極の設計
冷却用レーザーの開発



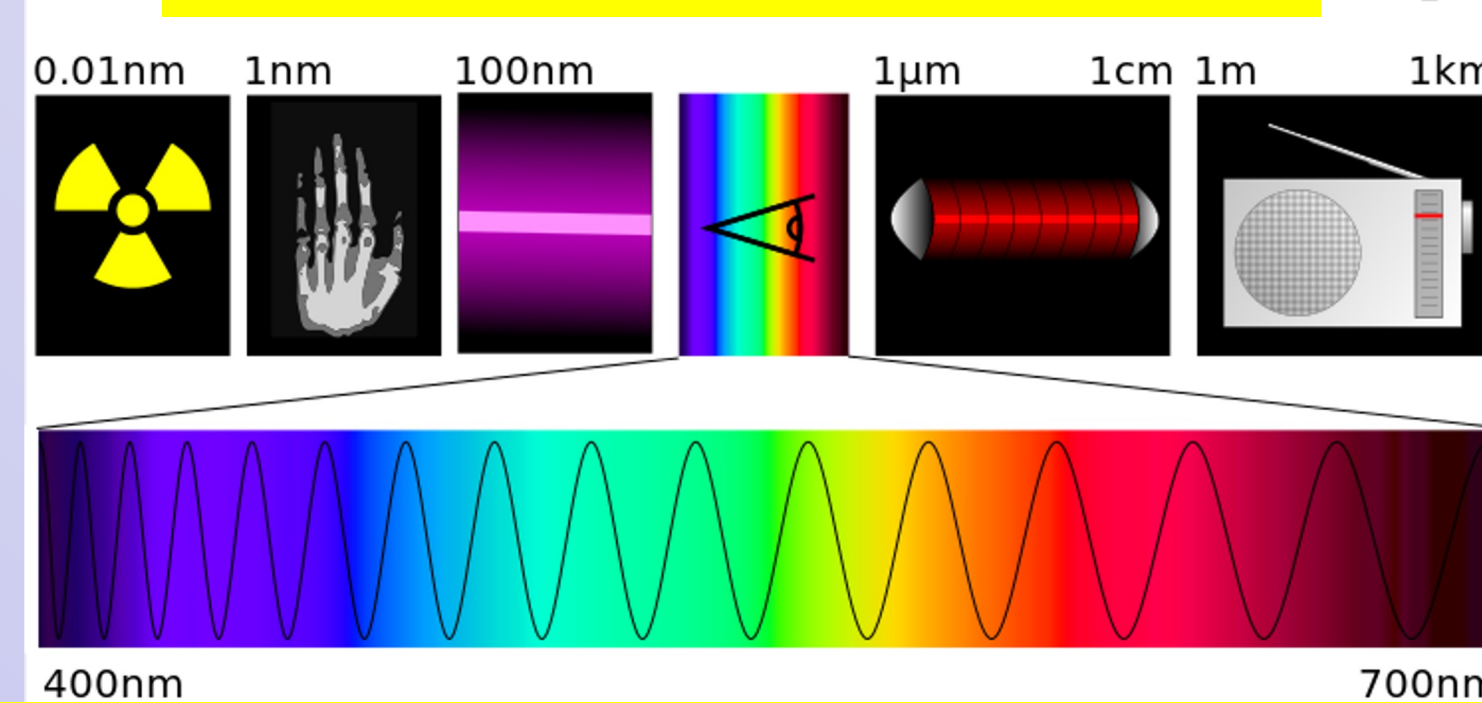
Ca⁺とSr⁺の同時捕獲



量子コンピュータ実現に向けた 小型イオントラップの開発



先端量子ビーム技術

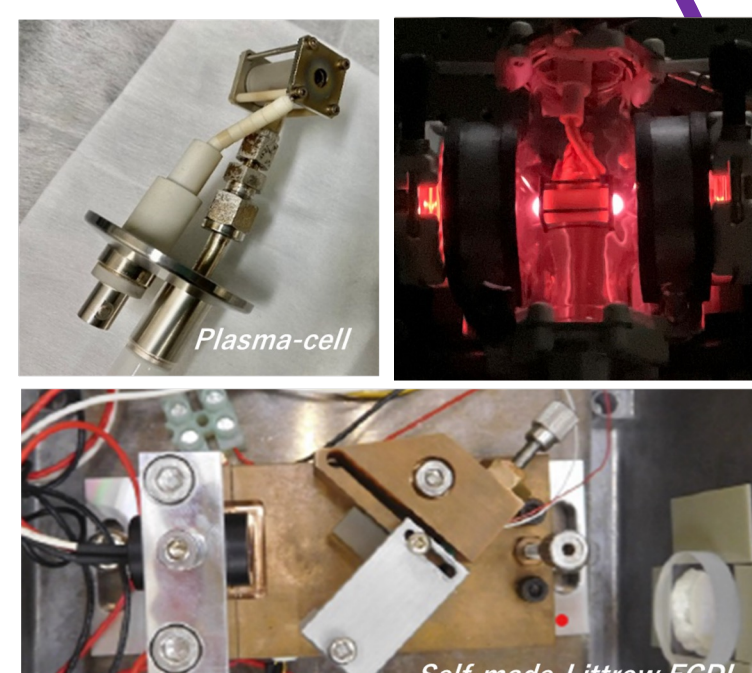
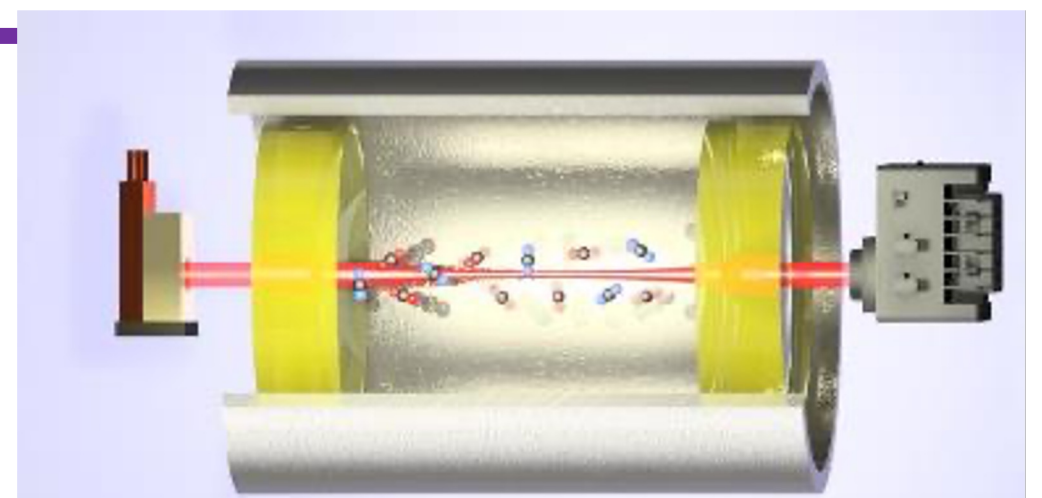
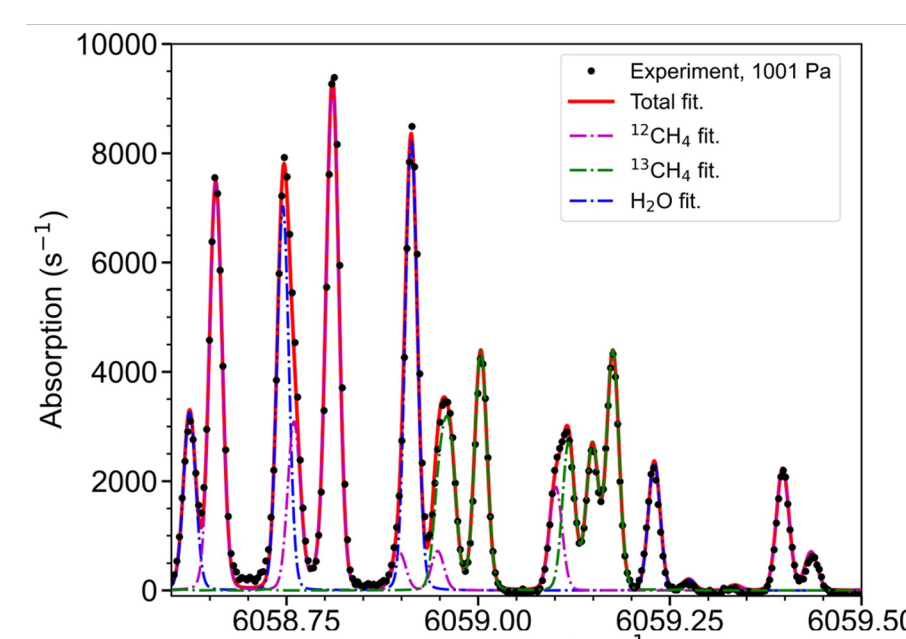


放射線・紫外光・可視光・赤外光などを幅広く利用！！

精密レーザー分光による“計測”

光共振器を利用した高感度吸収分光

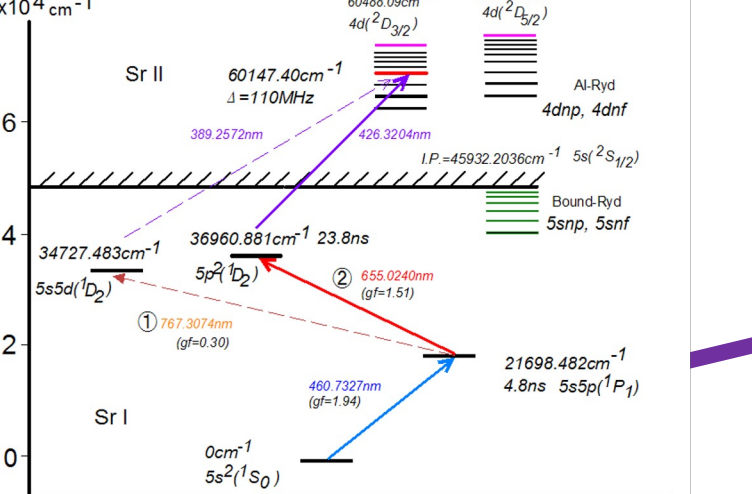
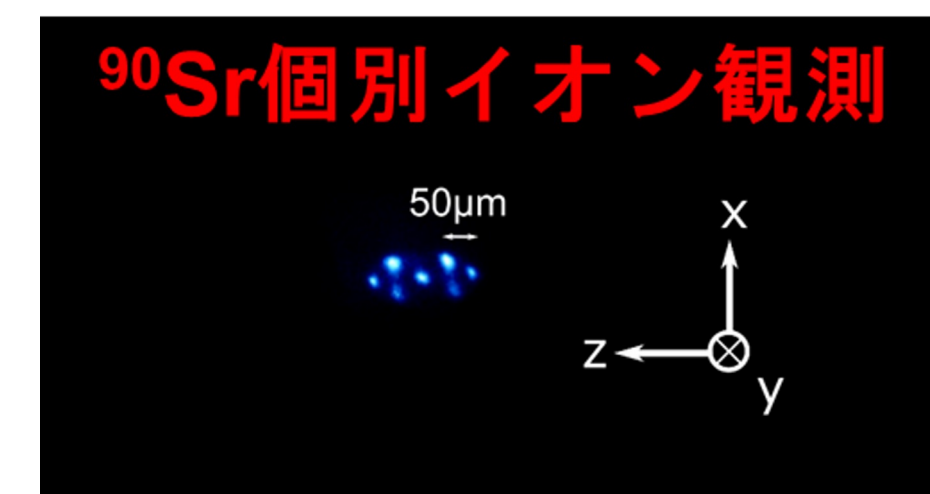
最先端レーザー分光で環境・生体中の微量物質を精密計測！



レーザーによる 元素選択的イオン化

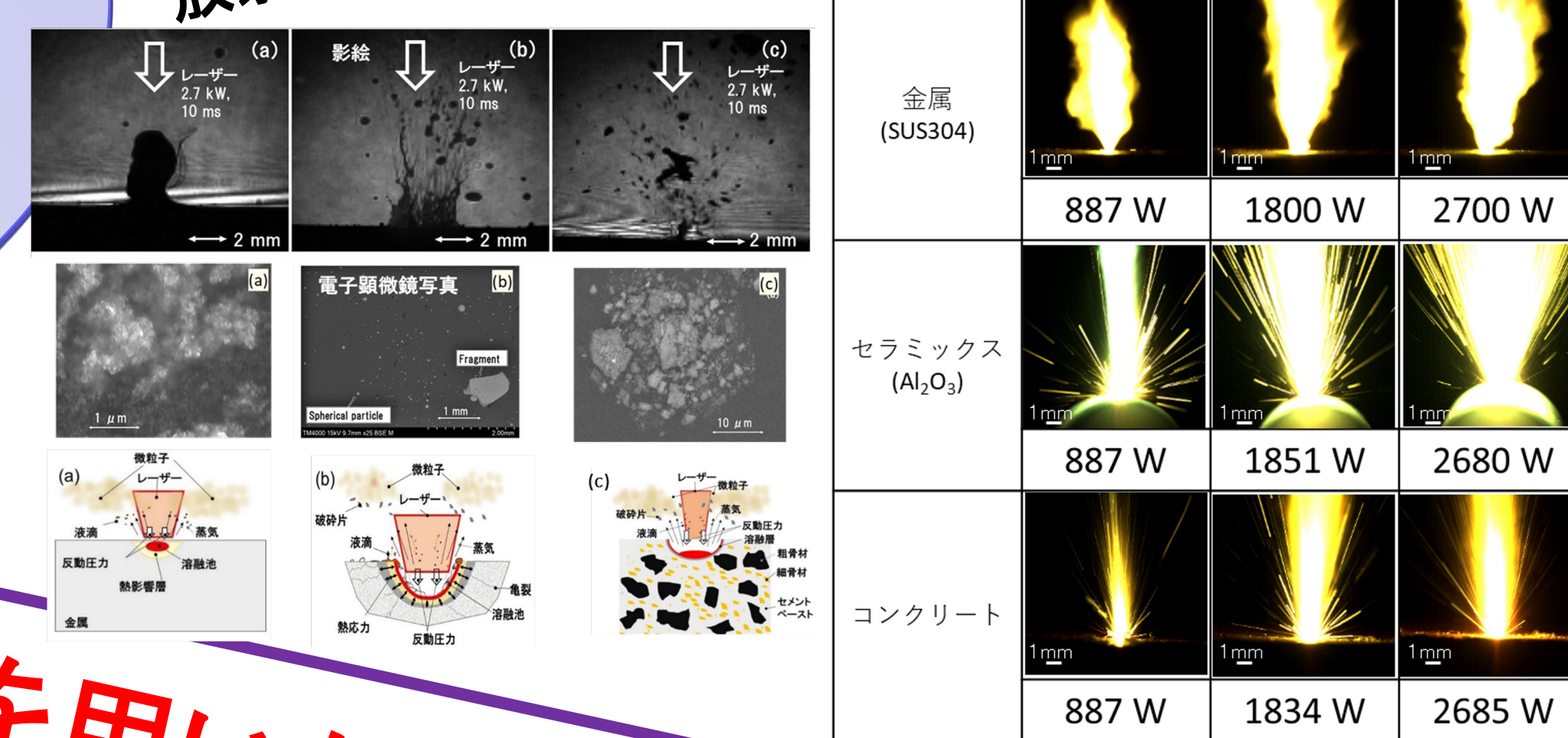
イオントラップ極微量物質分析

レーザー周波数を制御し
原子・イオンのエネルギー状態を精密コントロール！



原子炉廃炉における レーザー加工技術の利用

レーザー加工・除染により発生が懸念される
放射性微粒子の挙動や発生メカニズム、特性を解明

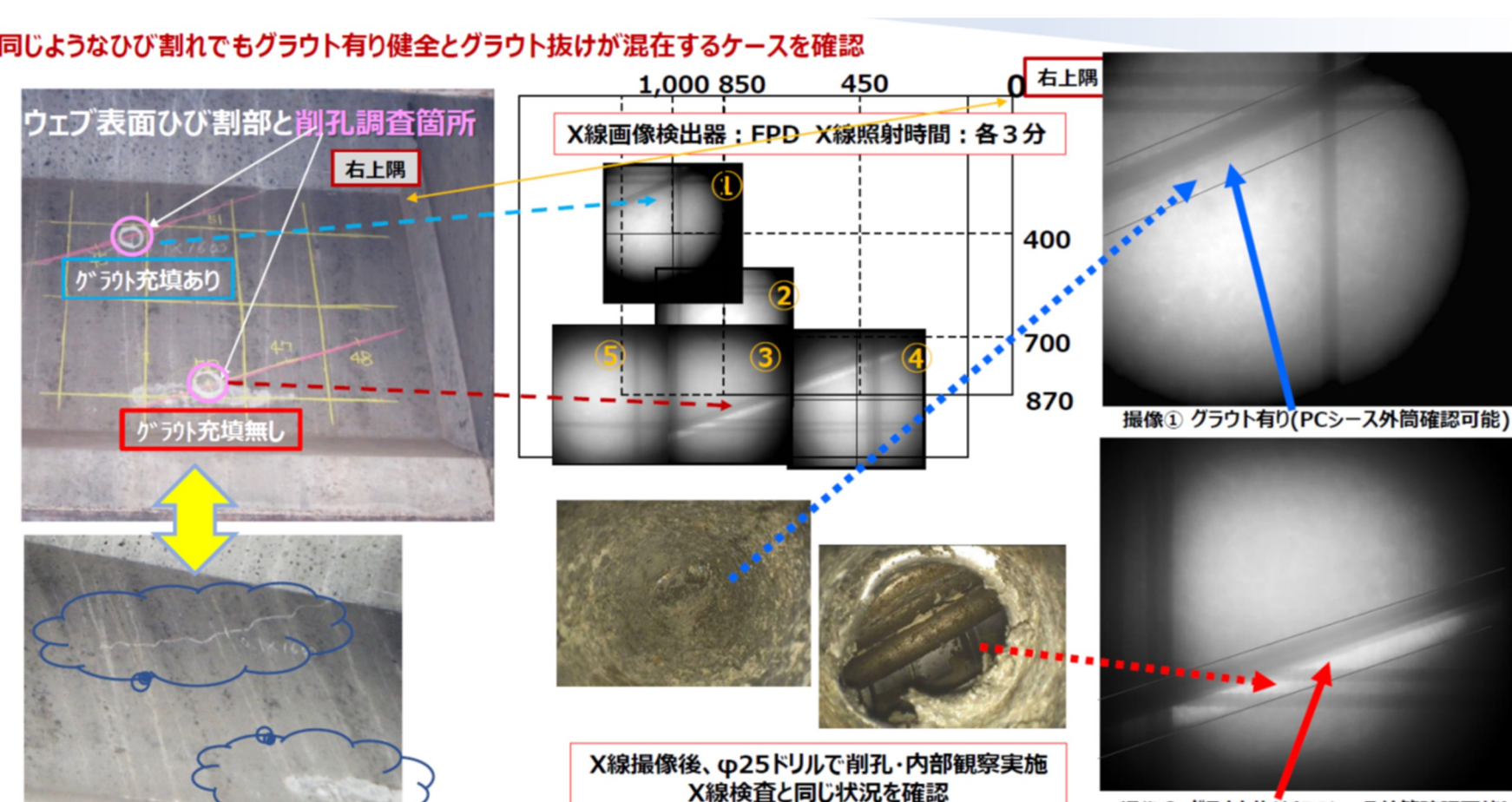


X線非破壊検査

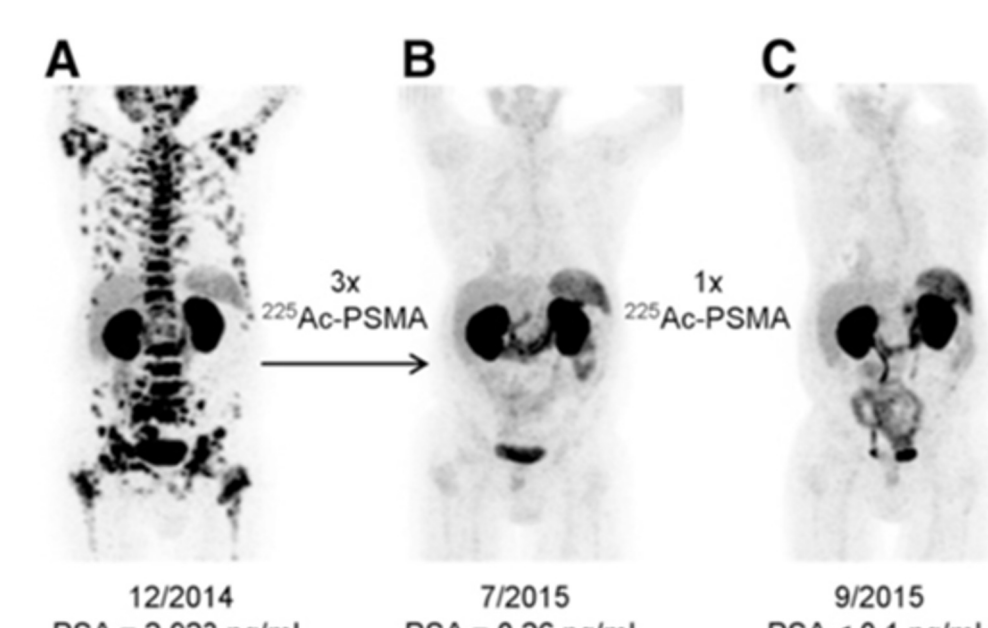
小型X線源を利用した
非破壊検査(レントゲン)技術を開発

○橋など大型構造物の
欠陥検査実験(現場で実験)

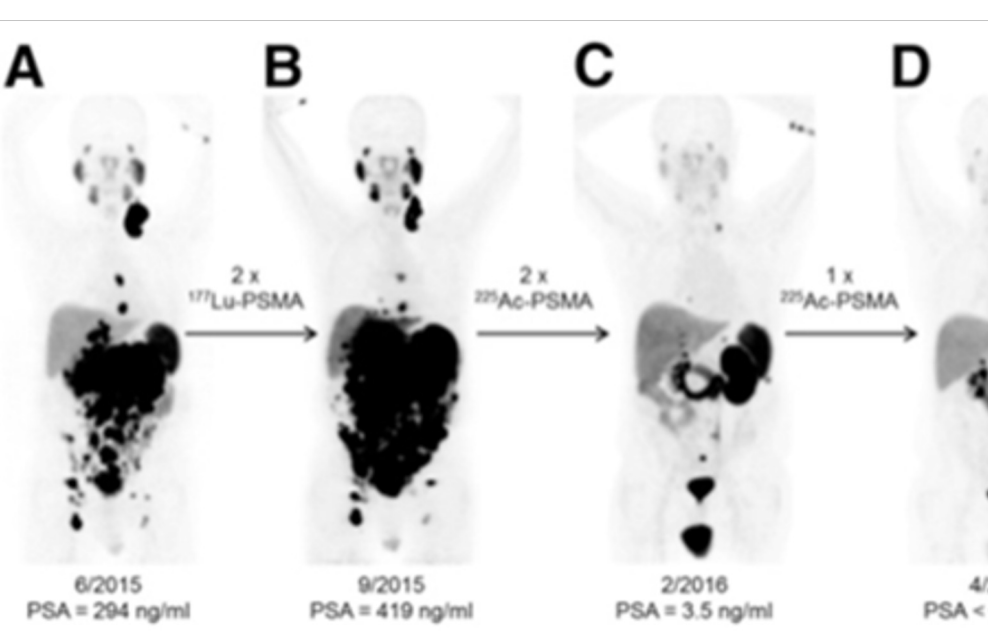
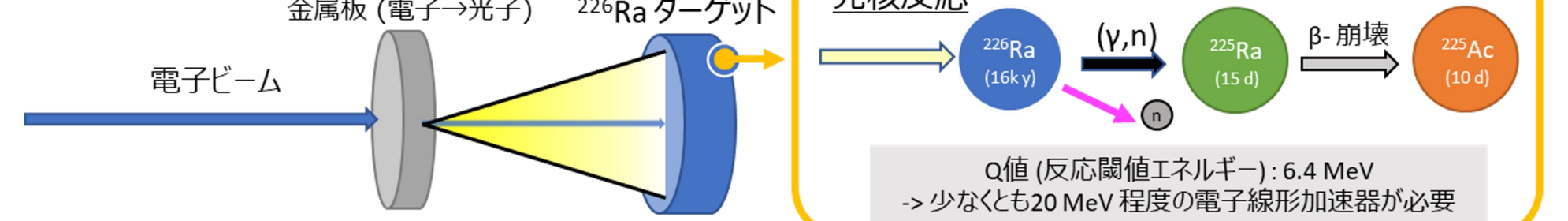
○機械学習・画像処理を利用した
レントゲン画像解析法の開発



線形加速器を用いた “がん治療用”放射性薬剤生成・利用



電子線形加速器によるAc-225生成の概要



○がん治療に有効な短寿命アルファ線放出核種を
電子線加速器で生成する手法の開発！

○その同位体制御利用技術を合わせて開発！

Y Kratochwil, C. et al., J Nucl. Med., 2016, 57:1941-1944

他にも様々な研究を行っています。興味がある方はぜひご連絡ください！