

早瀬研究室



我々と共に
最先端の光量子物理の
研究をしませんか？

早瀬研究室では学生の研究を
最大限サポートしています

研究室配属

特長1. 大学院生によるメンター制度

配属された学部4年生には、
1年間大学院生のメンターが付き、
基本的な実験技術や量子理論、
発表の方法に至るまで指導を受けます。
つまづきやすい研究活動の最初でも安心です。



テーマ決め

特長2. 豊富な共同研究先

各学生の研究テーマによっては、学内外の研究者と
共同研究を行います。2025年度も日本各地の研究者と
協力しながら研究を進めています。

共同研究先
(一部)



研究発表

特長3. 積極的な国内外学会参加

自身の研究成果をまとめ上げ、
学会で発表することで学生は大きく
成長し、奨学金や研究資金獲得に
繋がっています。出張費は研究室から
全額支給し、発表を後押ししています。
2024年度は8つの学会(うち4つは国際)に参加し、
3つの学会で賞(うち2つで複数)を獲得しました。



早瀬研究室はこのような学生を
求めています

- ✓ 量子物理の実験・理論への興味がある人
- ✓ 物理の議論をたくさんしたい人
- ✓ 国際学会や学術論文で自分の研究を
発表したい人
- ✓ 未来を変える量子技術に携わりたい人
- ✓ 量子デバイスを作る・測る・使う研究に
携わりたい人

お問い合わせ先

研究室全般、見学などについて(教員宛)
hayase@appi.keio.jp

学生生活について(学生担当者宛)
hayaselab.recruit@gmail.com



研究室HP



学生相談フォーム

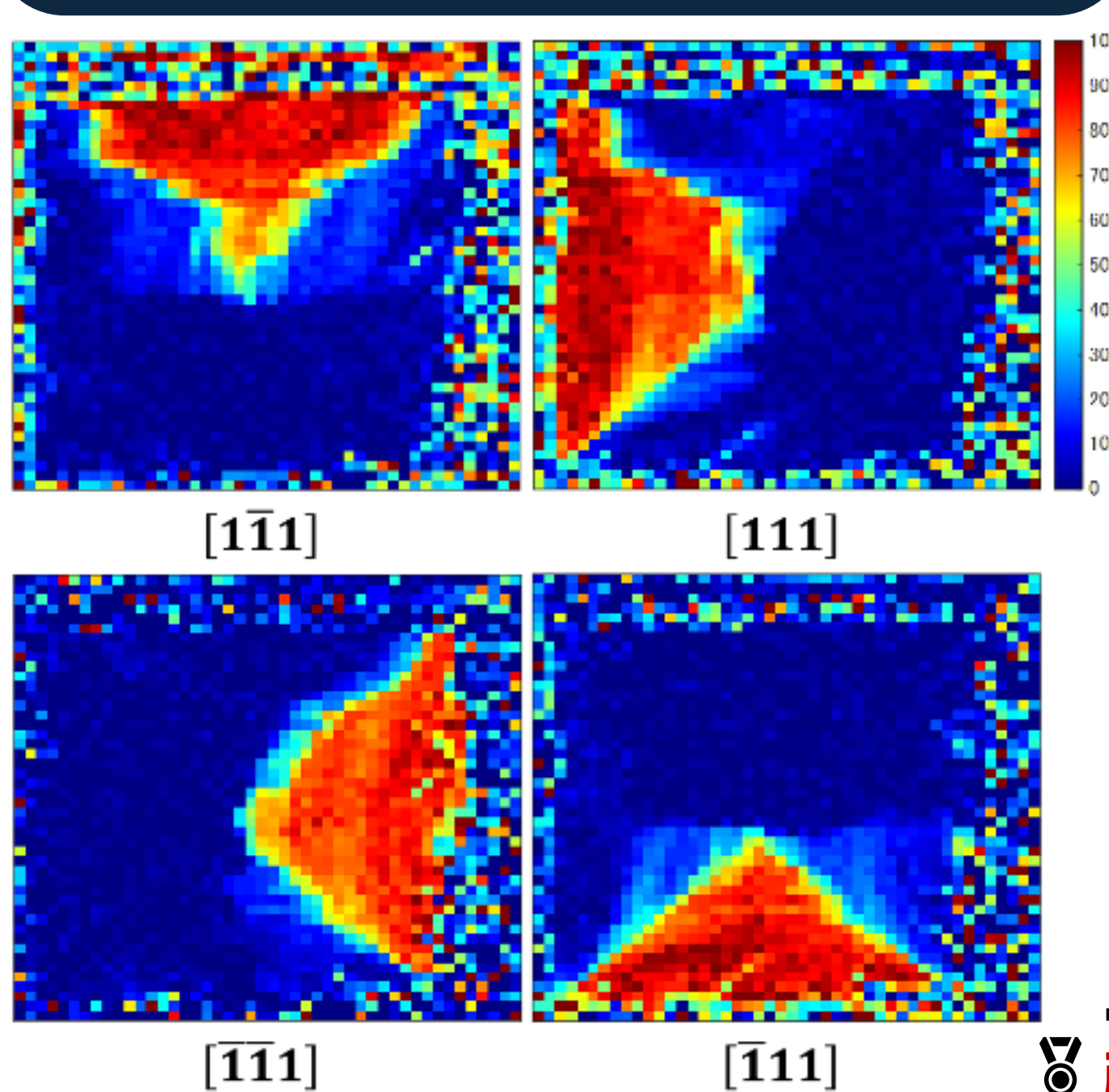
研究紹介は裏面へ

早瀬研究室研究紹介

早瀬研究室では、光子と電子の量子状態（量子コヒーレンスや量子もつれ）を制御・活用することにより、新しい量子物理の解明と、革新的量子技術の開発を目的として研究活動を行っています。量子センサや量子通信、量子計算の量子の三大柱全てにおいて、実験・理論の双方で幅広い研究を行っています。

量子センサ

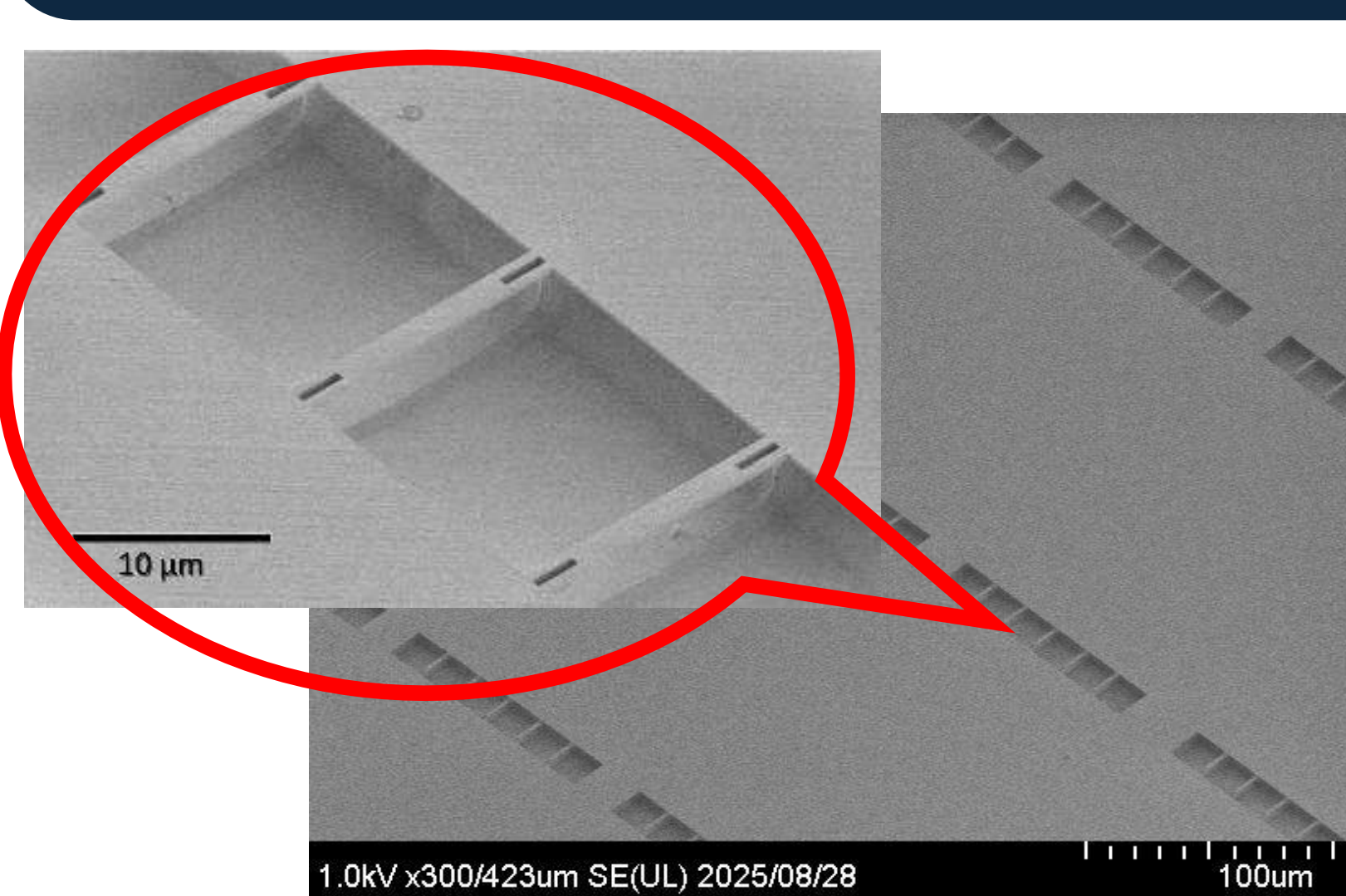
微細加工基板上
ダイヤ成長による高性能
ダイヤ量子センサ開発



伊牟田(M2)
2024ダイヤシン
ポジウム学生奨励
ポスター賞
産総研RA採択
次世代PJ RA

量子センサ

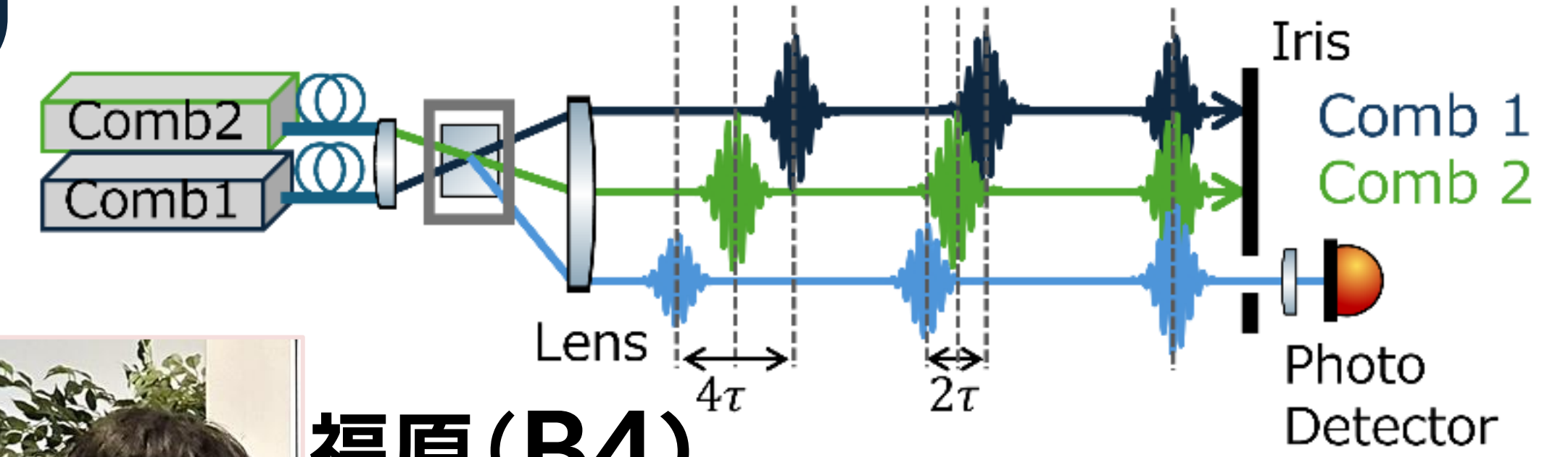
新規エッチング法による
ダイヤ薄板構造の作製と
高性能温度センサ開発



土屋(M2)
産総研RA採択
高井(M1)

量子通信

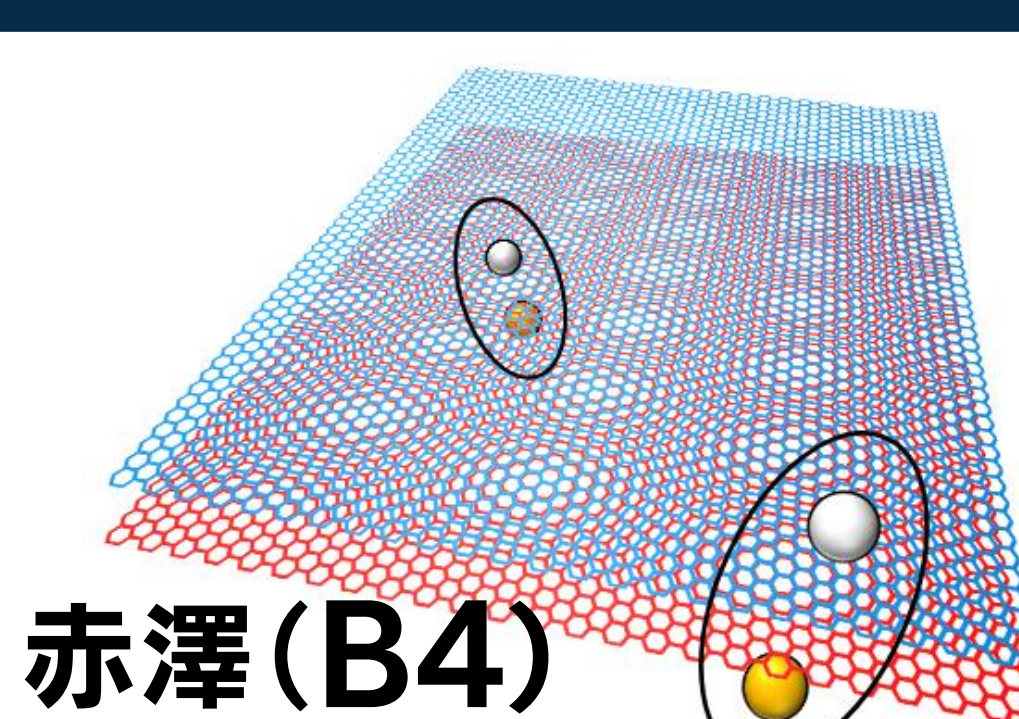
デュアルコム非同期光サンプリング(ASOPS)
ポンププローブ分光



福原(B4)
プレゼンテーション技法(卒論中間発表)優秀賞

量子通信

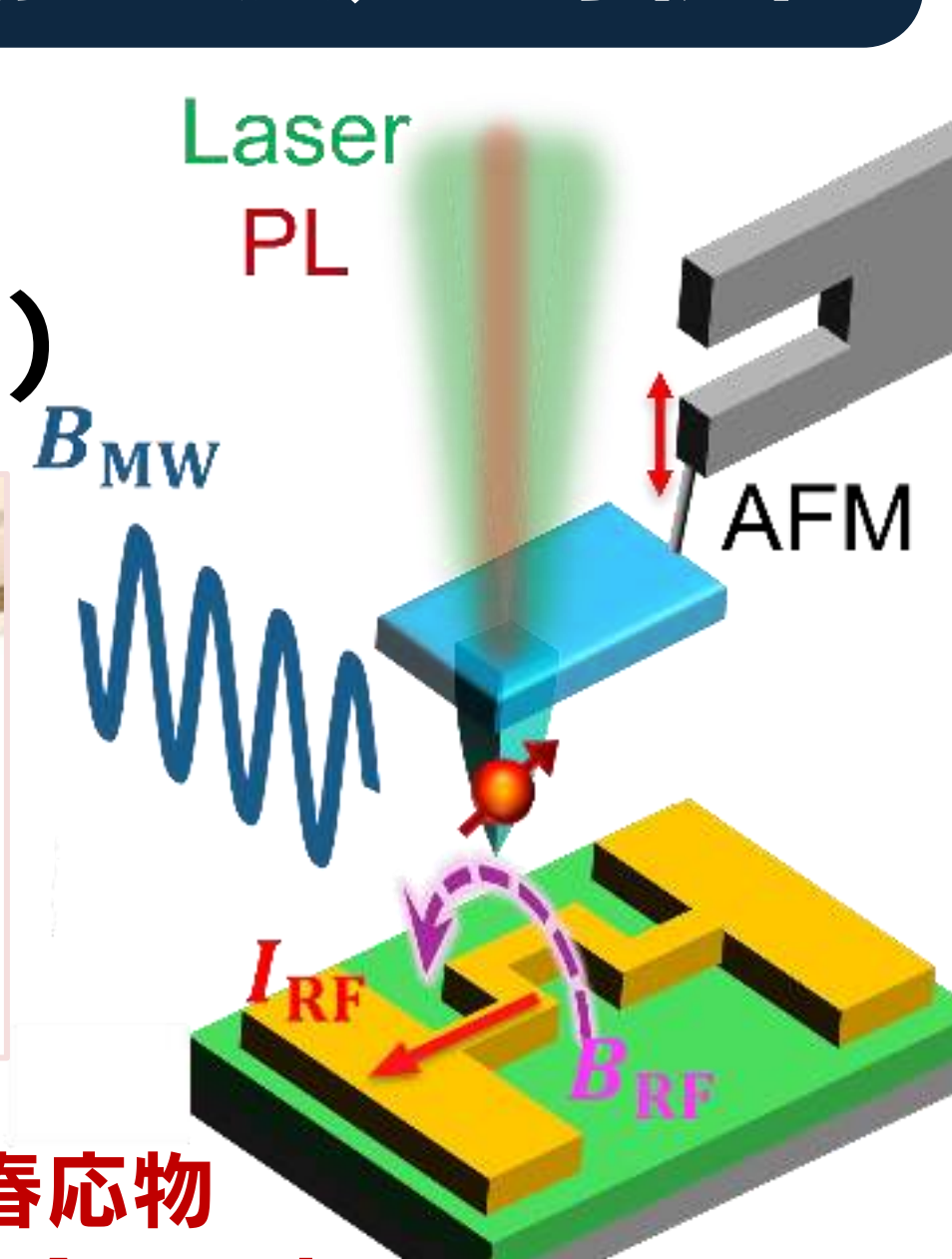
モアレ超格子中励起子の
量子制御と固体量子シミュレータ応用



赤澤(B4)

量子センサ

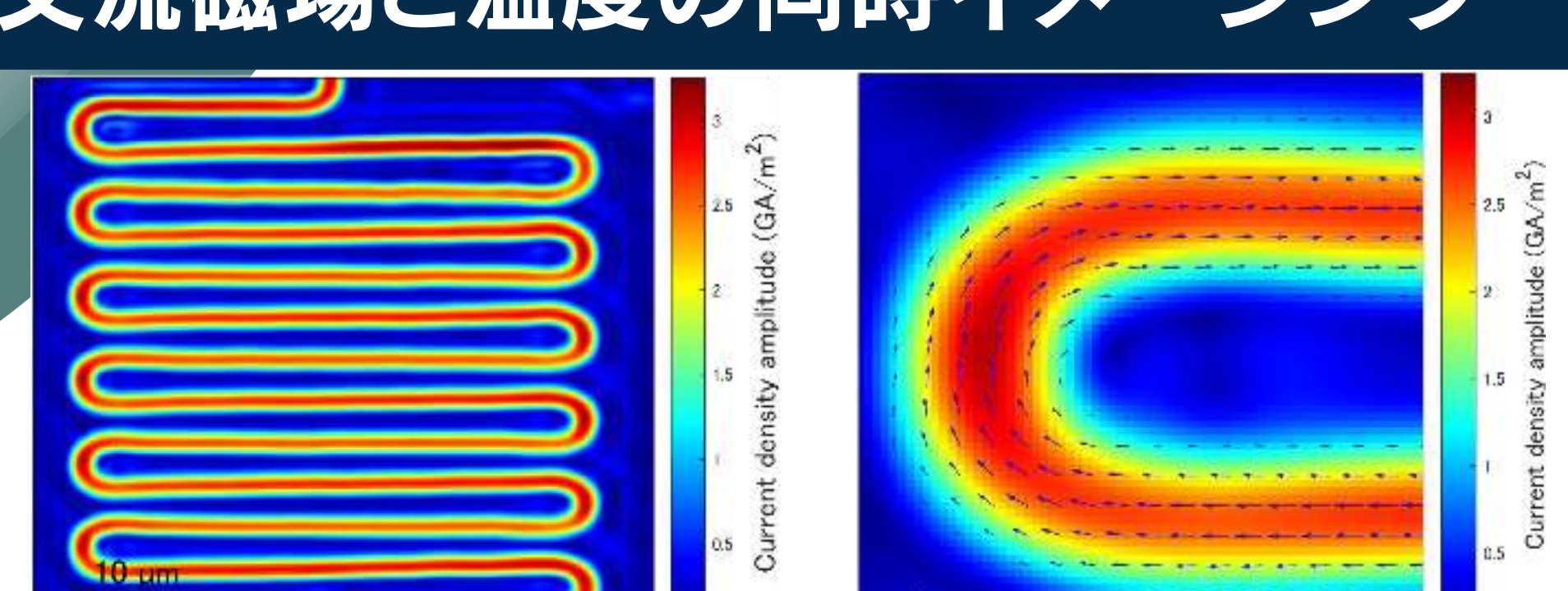
SNVMによりナノスケールの
情報(構造・磁場・温度)を可視化



小室(M1)
2025春応物
Poster Award
次世代PJ RA

量子計算

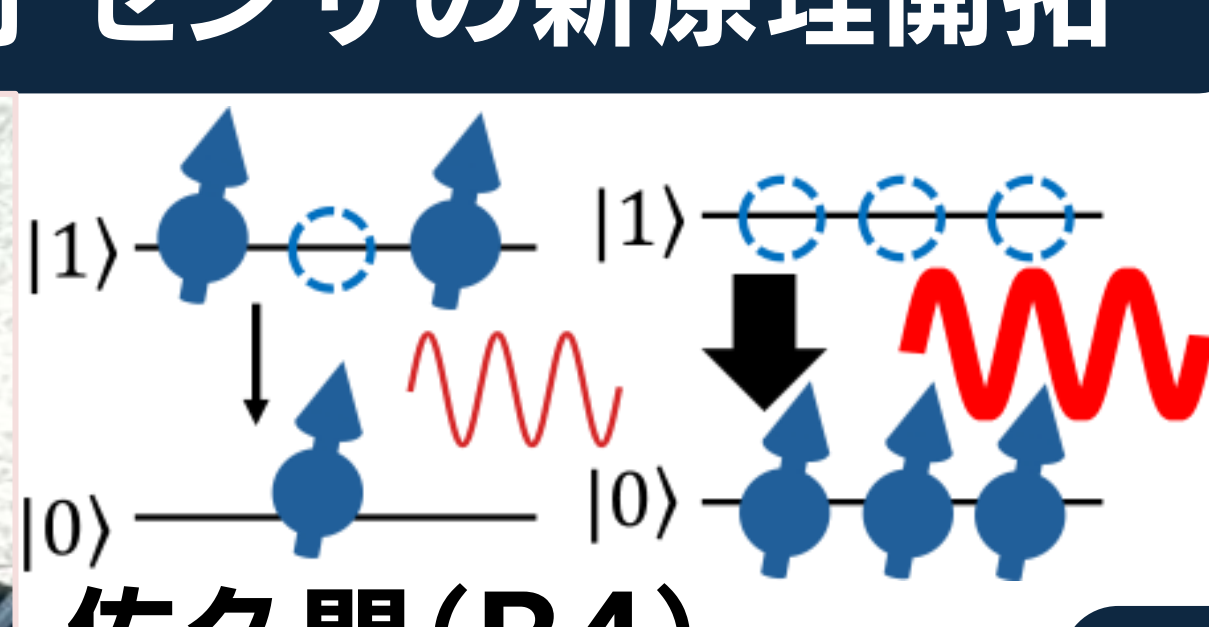
連続波二重共鳴スペクトル測定による
交流磁場と温度の同時イメージング



板橋(M2) 長尾(B4)
QI2024 Young
Poster Award
2024 NQC探索型採択
NICT RA採択
SIP RA

量子センサ

NVセンター超放射に基づく
量子センサの新原理開拓



佐久間(B4)

量子センサ

Lindbladマスター方程式に
よるNV集合体の連続波電子
スピン共鳴信号の解析



鈴木(D1)
Keio SPRING採択
ASPIREプログラム
デンマーク短期留学
次世代PJ RA

量子計算

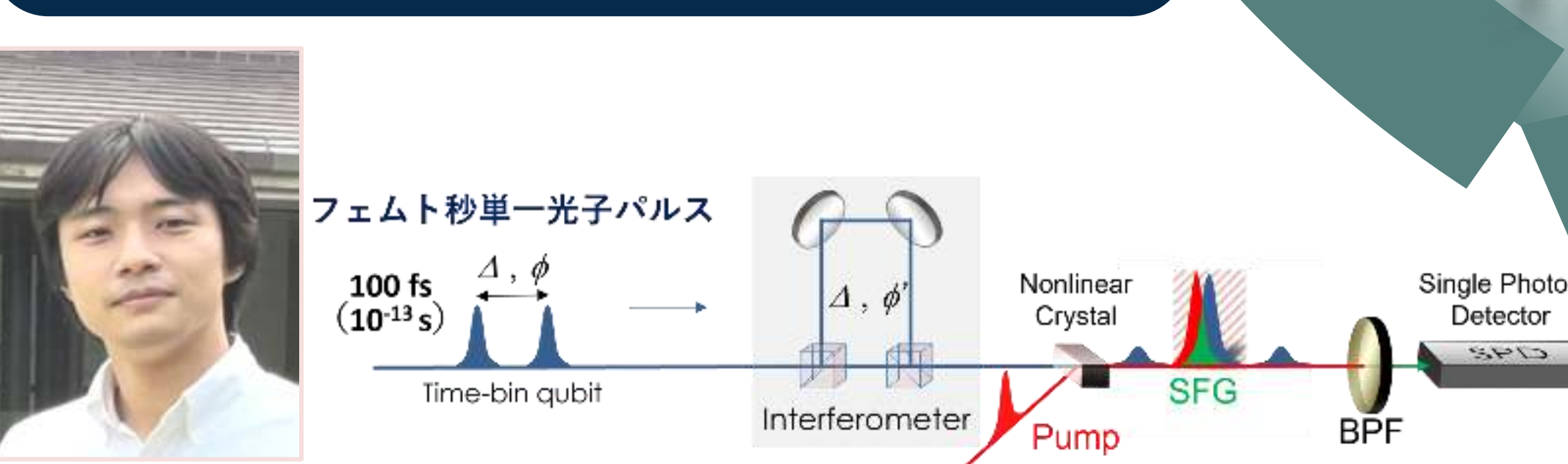
量子もつれ光子を用いた
ブラインド量子計算



田上(M1)
物理情報工学特別賞
ASPIREプログラム
デンマーク短期留学

量子通信

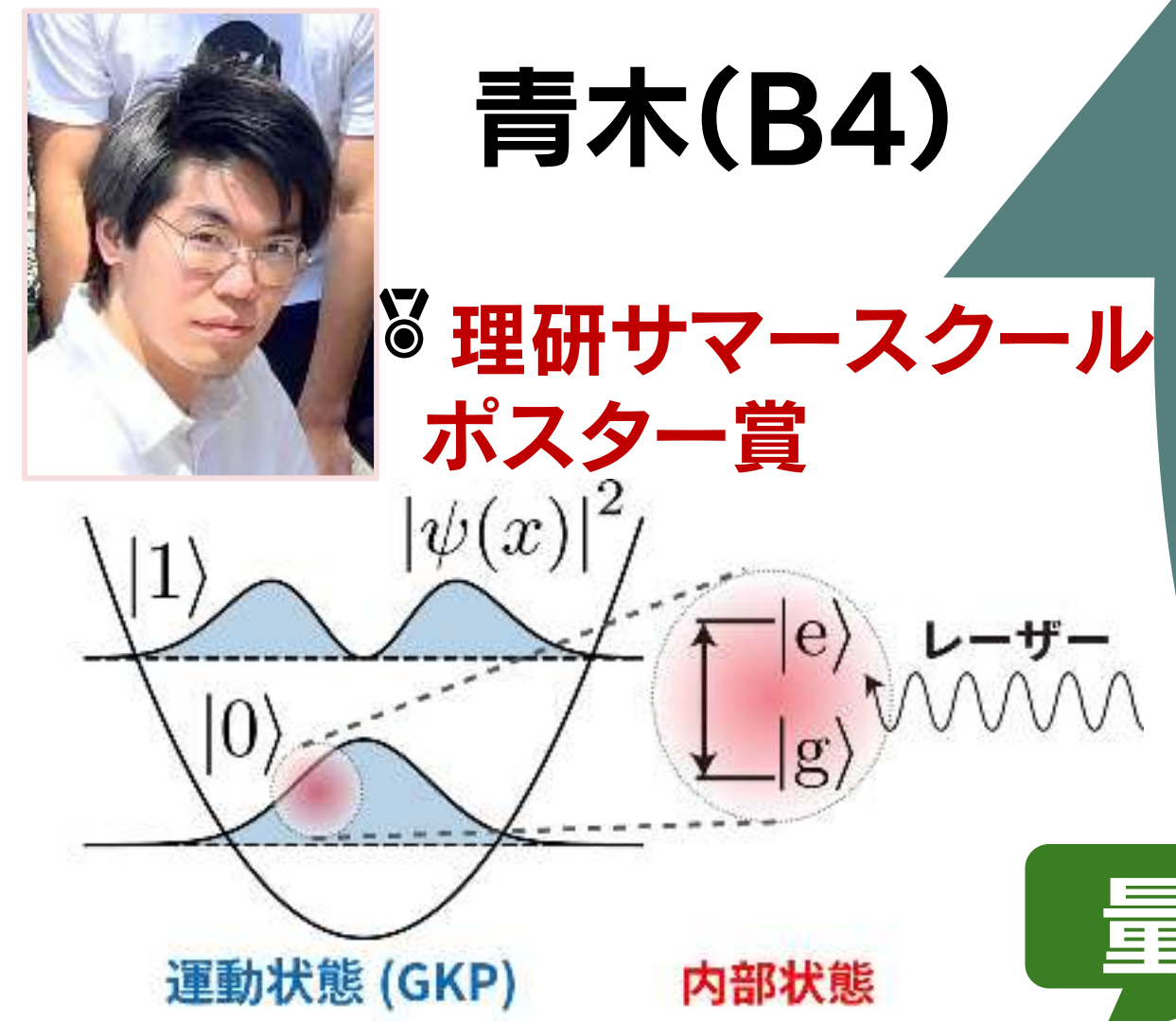
フェムト秒パルスポンプ
アップコンバージョン法による
単一光子パルス検出



河内(D3)
学振DC1
優秀卒論賞 受賞
優秀修論賞 受賞
フォトニクス分野
注目発表に選出
招待講演 3件
NQC探索型 採択
NTT PHI Lab
海外研究インター
ンシップ
次世代PJ RA

量子通信

イオントラップ系の
誤り訂正可能な
遠隔もつれ



青木(B4)
理研サマースクール
ポスター賞

量子センサ

量子力学 量子光学
非線型光学 材料・物性 情報科学
フォトニクス エレクトロニクス
スピントロニクス

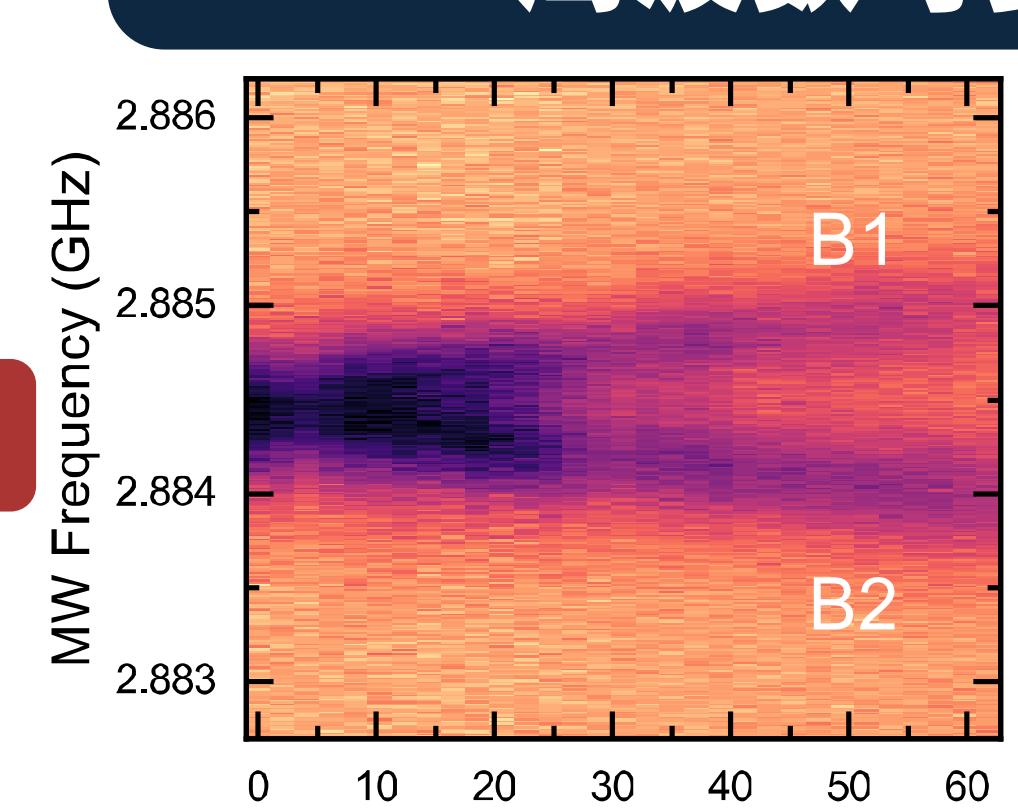
作る

測る

使う

量子センサ

電子スピン三重共鳴励起による
周波数可変交流磁場センサ



岡庭(D2)

研究室見学は表面へ

$$\frac{d\rho}{dt} = -\frac{i}{\hbar}[H, \rho] + \sum_i \left(L_i \rho L_i^\dagger - \frac{1}{2} \{ L_i^\dagger L_i, \rho \} \right)$$