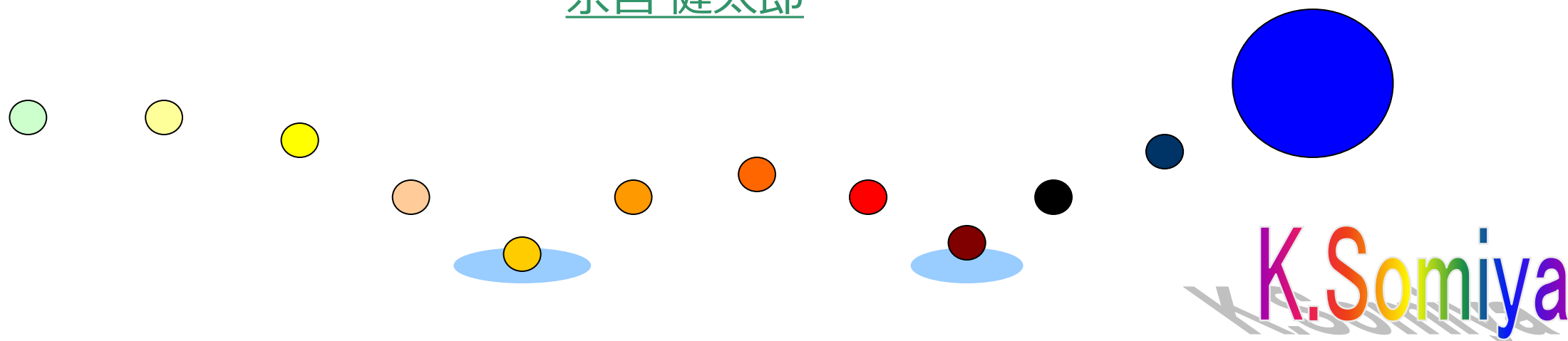


研究室紹介2025

Science Tokyo
物理学系
宗宮 健太郎



研究室メンバー



↑ 2024年6月のBBQ@二子新地

2025年度体制

- 教授 1名
- 特任助教 1名 or 2名
- 博士学生 3名
- 修士学生 6名
- 学部生 2名予定
- 研究生 1名
- 技術支援員 2名

重力波

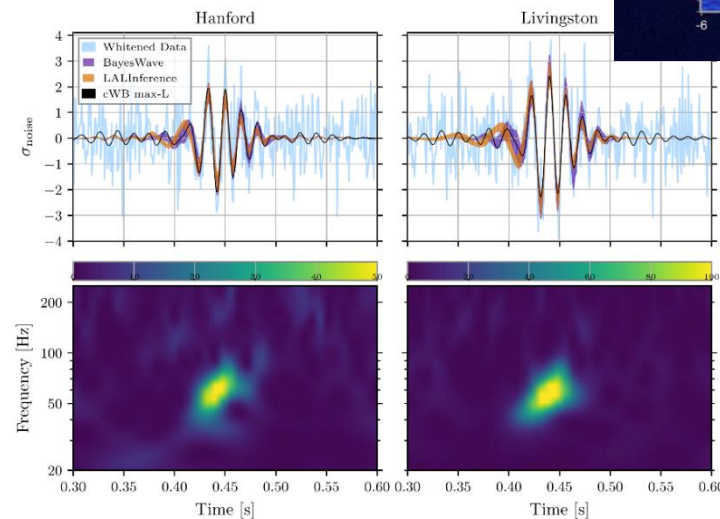
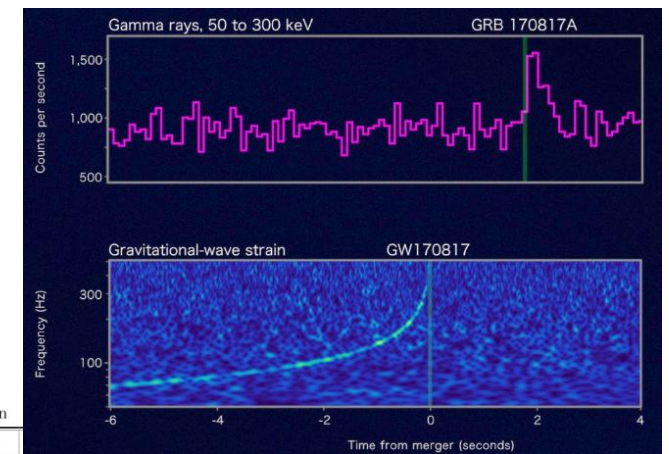
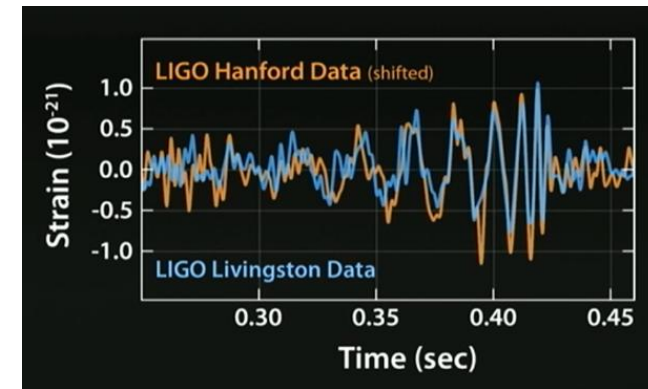
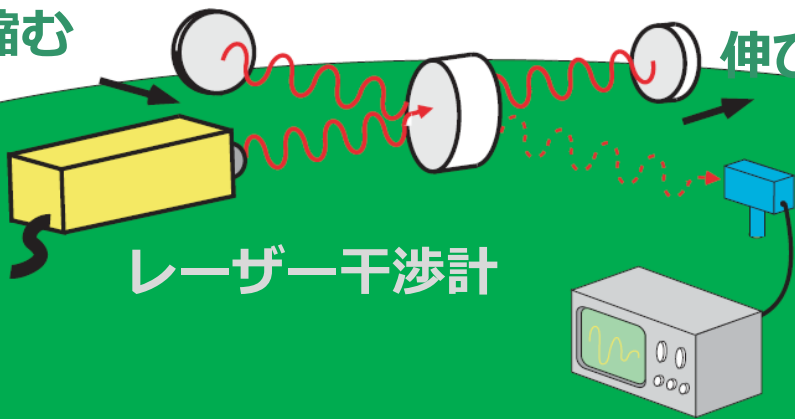
遠方の銀河

超新星爆発、中性子星、
ブラックホール連星、など

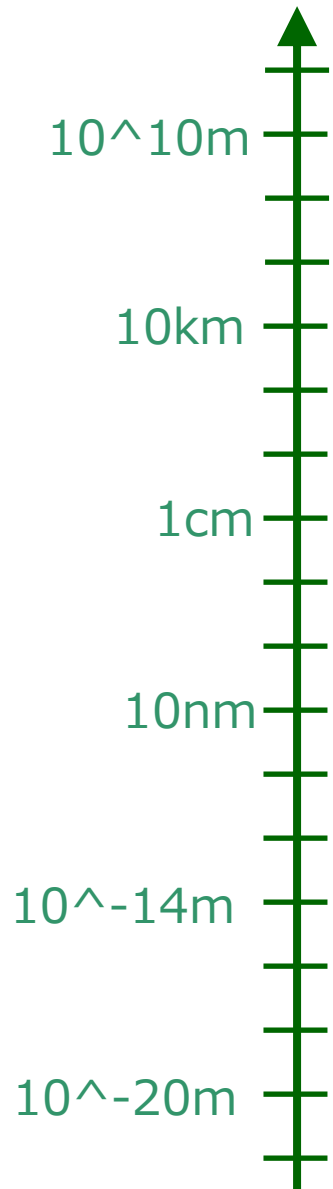


縮む

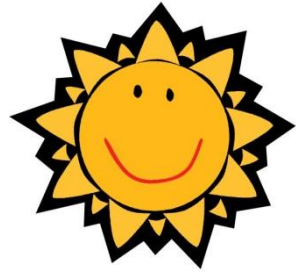
伸びる



量子限界への挑戦



太陽と地球の距離
(150,000,000km)



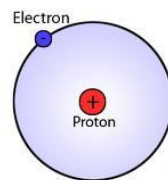
比率
= 10^{-21}

重力波検出器の長さ (3~4km)

人間 (~1m)



原子 (1A)



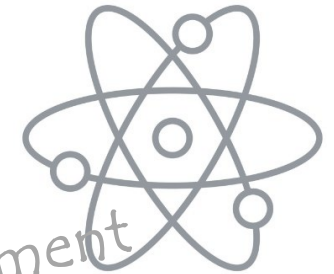
量子限界 (100Hz; 40kg)
目標感度

重力波の振幅
(時空の歪み)
= 10^{-24}

Quantum Gravity

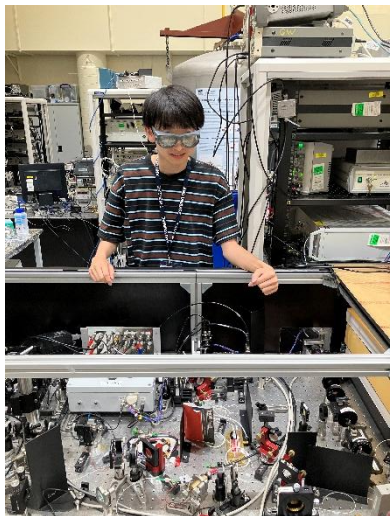


$$\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$$



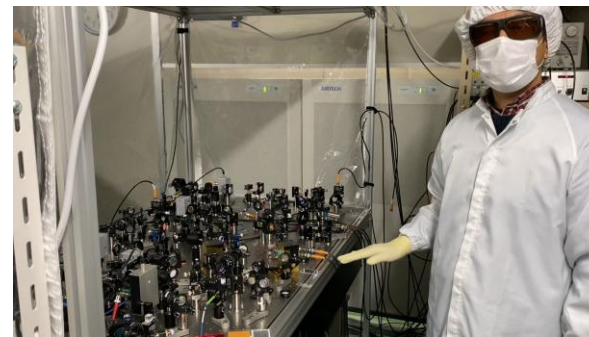
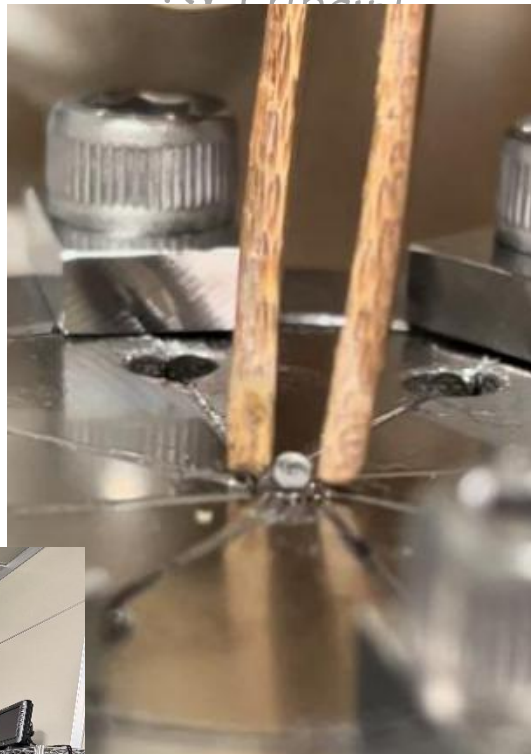
Entanglement

宗宮研での研究

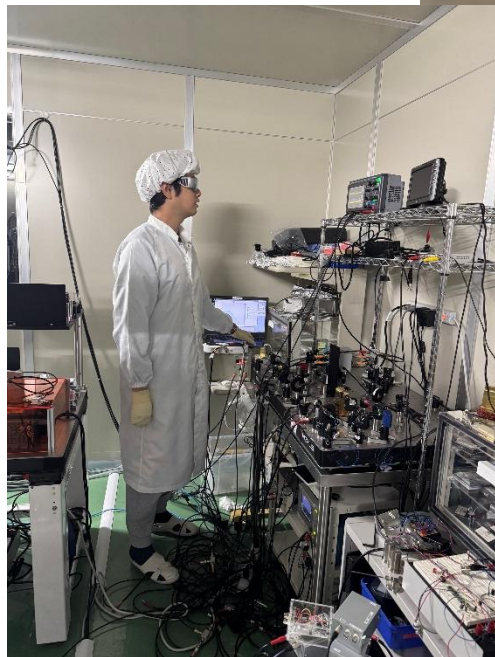
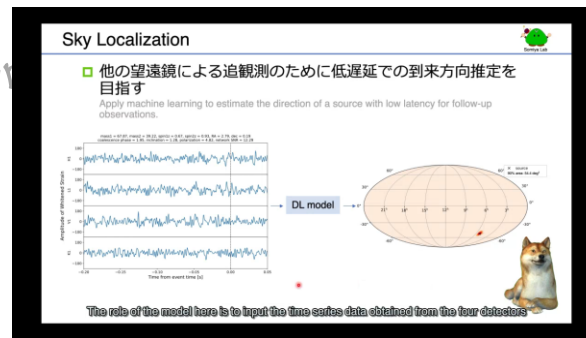


squeezing

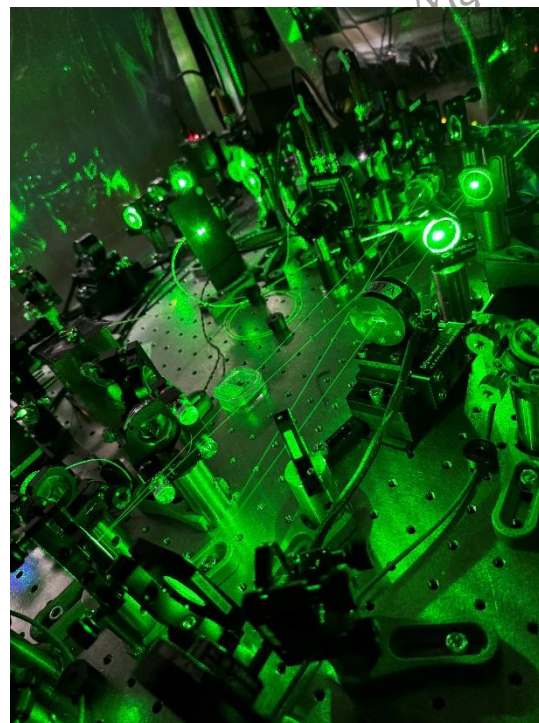
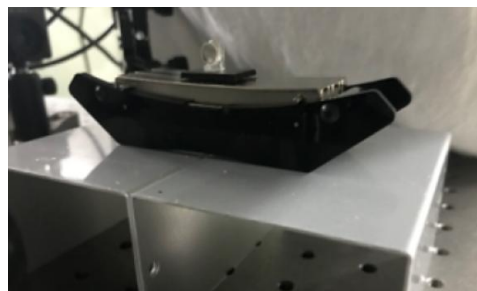
Uncertainty Principle



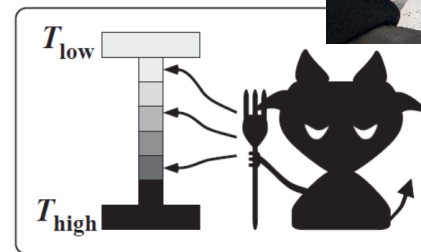
Machine Learning



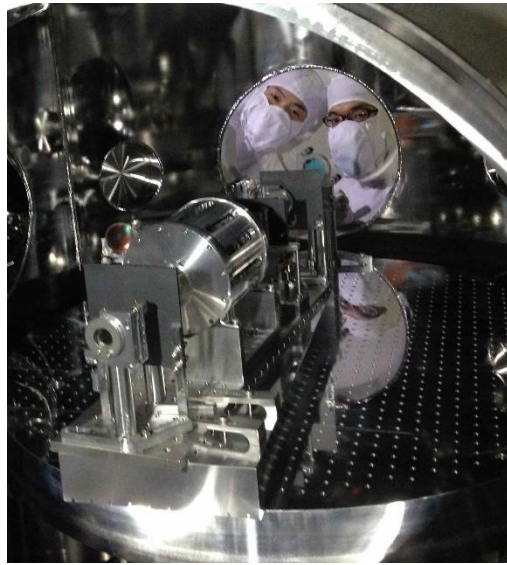
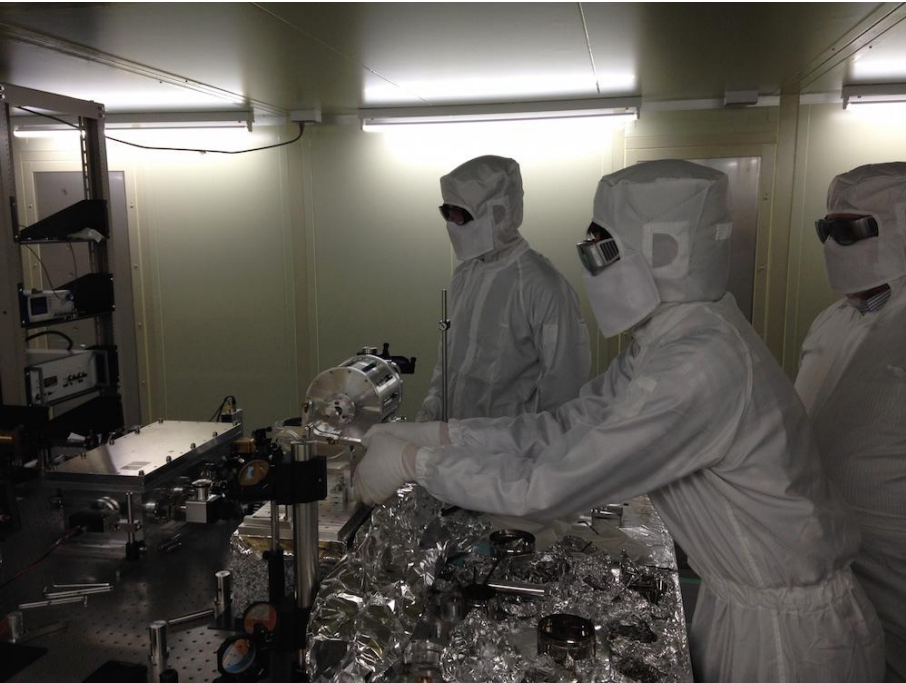
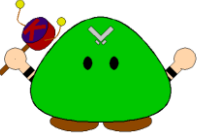
Levitation



Maxwell's Dam



KAGRAの開発



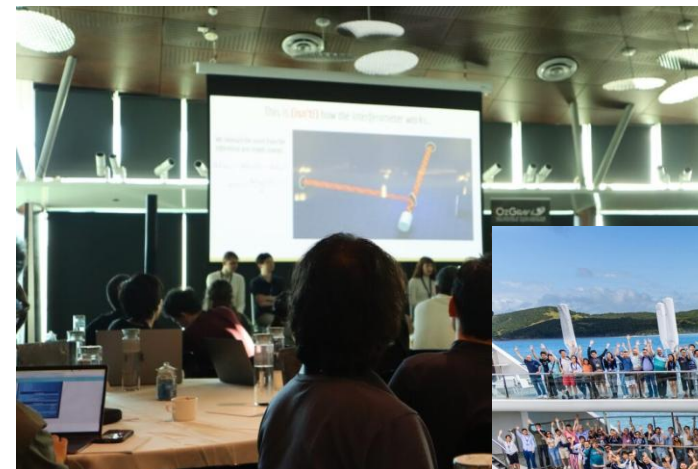
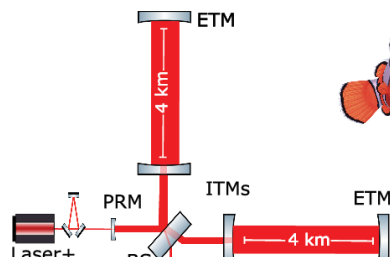
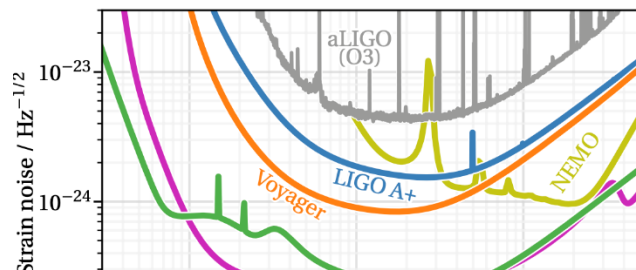
オーストラリアとの共同研究



ASPIRE GW Program

Japanese-Australian Bilateral Program
~ Quantum Control for GW Astronomy ~

✉ aspire@gw.phys.sci.isct.ac.jp



- 5年間の二国間交流プログラムを実施中
- 宗宮は2025年はオーストラリア国立大(ANU)に滞在
※1~2か月おきに一時帰国します
- 大学院生は数名ずつ短期でオーストラリアに派遣予定



ASPIREホームページ

研究室での1年（学部4年生）

- 週1度のゼミと輪講@226E
- 4-5月：持ち回り実験
- 6-7月：コロキウム発表練習
- 8月末：KAGRA会議+訪問
- 9月～：卒論に向けて実験

希望すれば
ANUで研究も
※基礎を学んでから

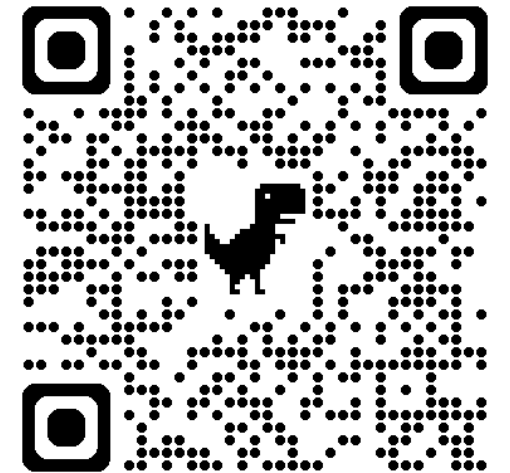


研究室見学で お待ちしております

2/13 11:00-12:00

2/21 14:00-15:00

@本館226CDE



見学用ホームページ