

【2020 年度 研究活動報告】

早稲田大学・理工学術院・先進理工学部・物理学科 湯浅一哉
Kazuya YUASA, Department of Physics, Waseda University

■論文発表

- 1) Daniel Burgarth, Paolo Facchi, Hiromichi Nakazato, Saverio Pascazio, and [Kazuya Yuasa](#), “Quantum Zeno Dynamics from General Quantum Operations,” *Quantum* **4**, 289 (2020).
- 2) Daniel Burgarth, Paolo Facchi, Hiromichi Nakazato, Saverio Pascazio, and [Kazuya Yuasa](#), “Eternal Adiabaticity in Quantum Evolution,” *Physical Review A* **103**, 032214 (2021).

■学会・研究会発表

- 1) 今井智博・[湯浅一哉](#)・内野瞬・門内隆明, 「量子ドットを介して超伝導体間に流れるカレントに対する量子ゆらぎ定理」, 非平衡オンライン若手の会 2020 (オンライン開催, 2020 年 8 月 17-19 日).
- 2) 持田稜介・[湯浅一哉](#), 「未知のノイズパラメータの存在下における量子計測」, 非平衡オンライン若手の会 2020 (オンライン開催, 2020 年 8 月 17-19 日).
- 3) 今井智博・内野瞬・門内隆明・[湯浅一哉](#), 「量子ドットを介して超伝導体間に流れるカレントに対する量子ゆらぎ定理」, 日本物理学会 2020 年秋季大会 (オンライン開催, 2020 年 9 月 8 日).
- 4) 持田稜介・[湯浅一哉](#), 「未知のノイズパラメータの存在下における量子計測」, 日本物理学会 2020 年秋季大会 (オンライン開催, 2020 年 9 月 11 日).
- 5) 持田稜介・[湯浅一哉](#), 「未知のノイズパラメータの存在下における量子計測」, 第 43 回量子情報技術研究会 (QIT43) (オンライン開催, 2020 年 12 月 10 日).
- 6) Daniel Burgarth, Paolo Facchi, Hiromichi Nakazato, Saverio Pascazio, and [Kazuya Yuasa](#), “KAM-Stability for Conserved Quantities in FiniteDimensional Quantum Systems,” 24th Annual Conference on Quantum Information Processing (QIP 2021) (Online, February 1-5, 2021).

■研究成果の概要

- 1) 定常 Markov 過程で時間発展する量子開放系に対し, 量子測定やユニタリー操作に限らない一般的な量子操作の頻繁な繰り返しで量子 Zeno 効果が生じることを示した.
- 2) 一般の定常 Markov 過程に対する量子断熱定理が任意の長時間にわたって永続的に成立することを示すとともに, その断熱性の度合いの明示的な評価を与えた.