

招待講演

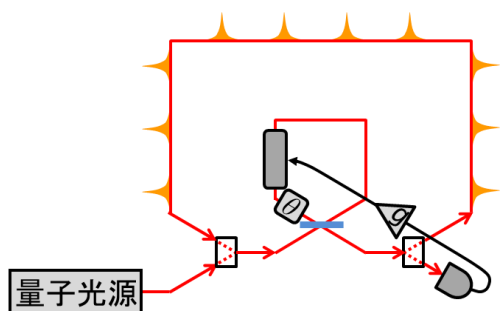
## ループ型光量子コンピュータとその応用

Loop-based photonic quantum computing and its applications

武田 俊太郎 (東京大学)

Shuntaro Takeda (The University of Tokyo)

現在、世界各国で多彩な方式で量子コンピュータ開発が進められる中、光量子コンピュータが異色のアプローチで躍進し、ひととき存在感を放っている<sup>1)</sup>。光量子コンピュータは、室温・大気中で動作し、量子通信との相性も良く、高速な計算処理も可能という特有の利点を持ち、オールマイティな量子コンピュータを実現する開発方式である。本講演では、光量子コンピュータの基本原理や研究動向を紹介した上で、その大規模化を目指して我々が独自に提案して開発を進めている「ループ型光量子コンピュータ」(図1)について紹介する<sup>2-6)</sup>。さらに、その応用研究<sup>7)</sup>や今後の展望についても述べる。

図1：ループ型光量子コンピュータ<sup>2)</sup>

## 参考文献

- 1) S. Takeda and A. Furusawa: APL Photonics **4** (2019) 060902.
- 2) S. Takeda *et al.*: Physical Review Letters **119** (2017) 120504.
- 3) S. Takeda *et al.*: Science Advances **5** (2019) eaaw4530.
- 4) Y. Enomoto *et al.*: Science Advances **7** (2021) eabj6624.
- 5) H. Tomoda *et al.*: Optics Express **31** (2023) 2161.
- 6) K. Yonezu *et al.*, Physical Review Letters **131** (2023) 040601.
- 7) Y. Enomoto *et al.*: arXiv:2206.07214.