

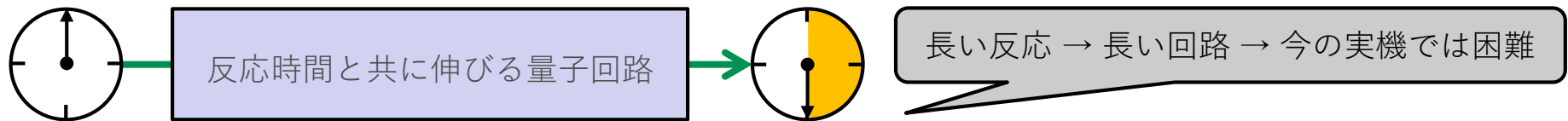
# QPE-SSVQE対応を活用した新規量子アルゴリズムの探索

— 部分空間に特化した量子アルゴリズム — 部谷 謙太郎 (東大)

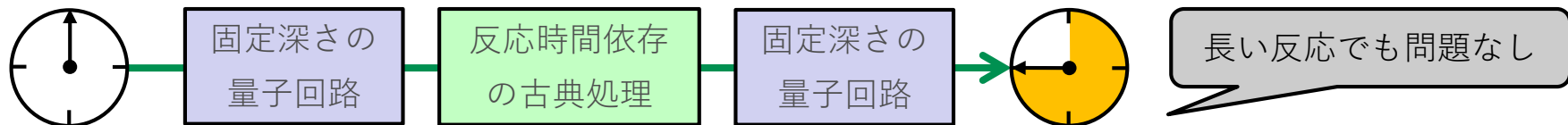
## ➤ テーマ① 量子計算機の実応用先のフロンティアを拓く

(背景) 量子系の時間発展シミュレーションと現状の実機

既存の時間発展シミュレーション

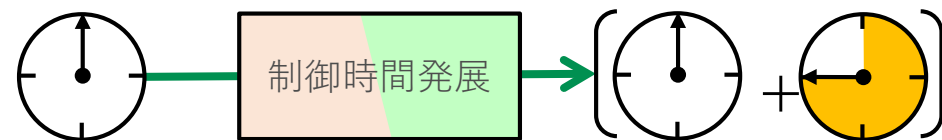


量子古典ハイブリッド型の時間発展シミュレーション

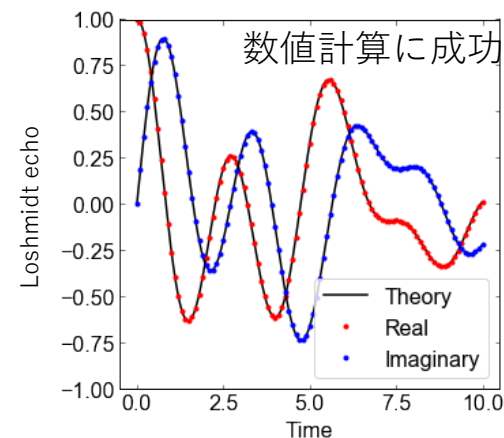


上記アイデアを拡張して、やれることはないか？

(成果) 量子古典ハイブリッド方式の制御時間発展法を考案

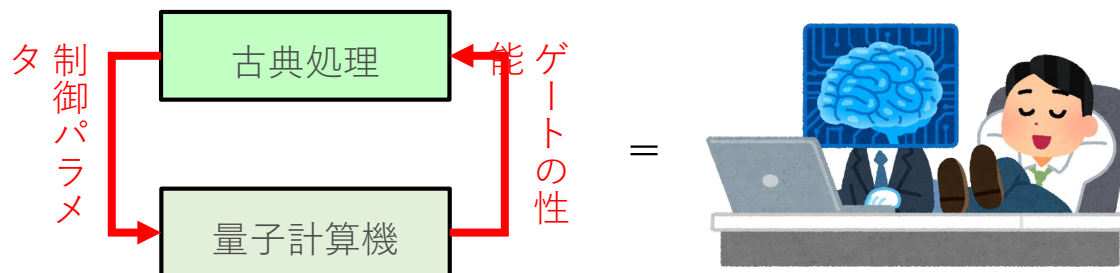


異なる時刻の状態が共存 → 時間相関関数を効率的に推定可能



## ➤ テーマ② 量子計算機工学の発展に寄与する

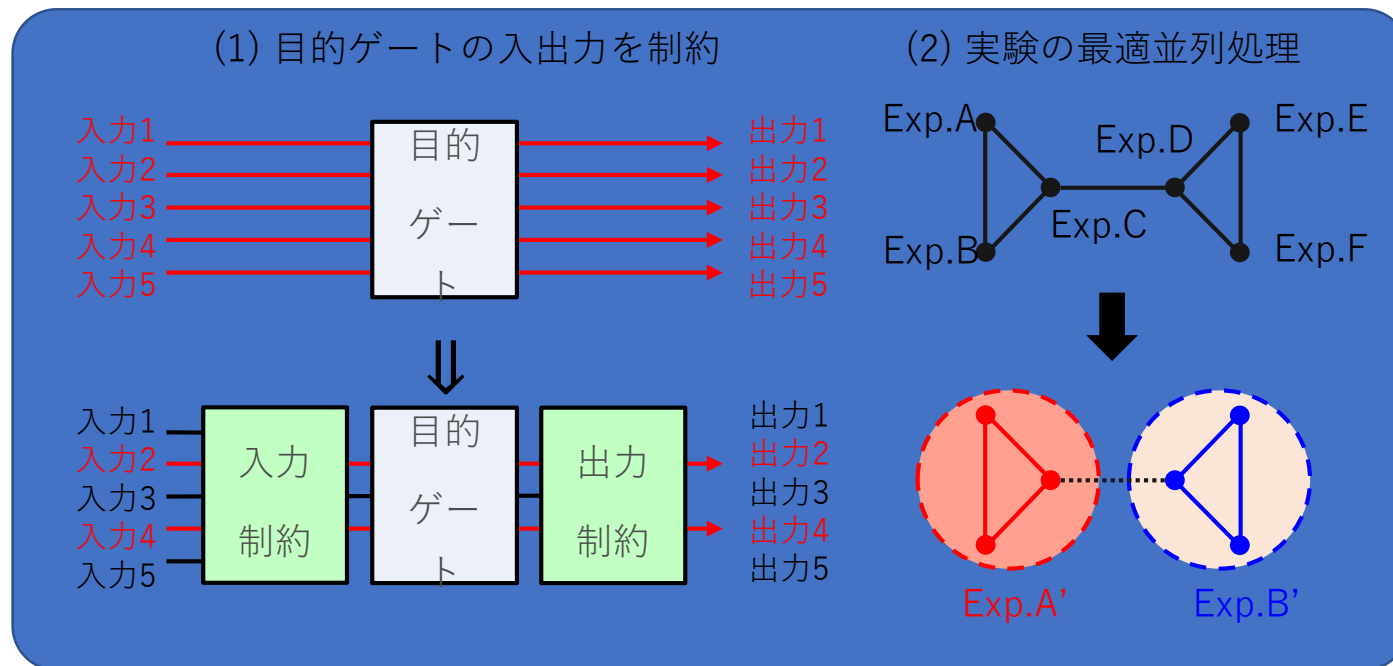
(背景) 多量子ビットゲートの制御構成は指数的に困難



量子最適制御 = 制御は量子計算機が自習 (しかし、ゲートの性能評価時間がネック)

(成果) 多量子ビットゲートの性能評価の高速化、実験支援ツールの開発

新規提案した二つの高速化ギミック (数~数十倍の高速化)



開発ツールを用いた実機実験

3倍強の高速化を達成

