

量子相ハイブリッドリザーバーコンピューティングの開発 — 量子相の組合せによる情報処理の性能設計 —

小林海翔（東京大学）

◆ 背景

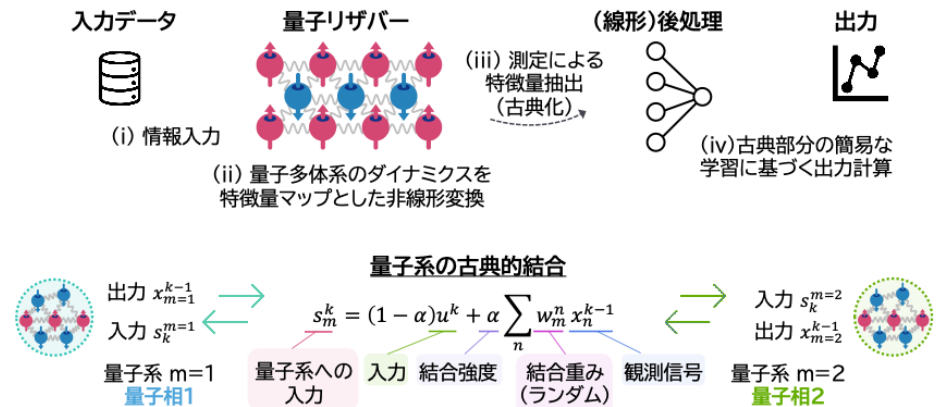
- 量子リザーバーコンピューティングは、量子系の自然なダイナミクスを計算資源として用いる情報処理手法である。性能は量子系の特性（量子相）に依存するが、量子パラメータの調整による性能の最適化は物理実装において困難であり、実装時の再現性や安定性の観点の課題もある。

◆ 開発内容・成果

- 異なる量子相にある複数の量子系を古典的に接続し、それぞれの量子相の特性の「いいとこ取り」を可能とする、量子相ハイブリッドリザーバーコンピューティングを開発した（下図）。

◆ 社会へのインパクト

- 量子パラメータの微細な制御に依存せず、要求タスクに応じた量子相の組み合わせにより、多彩な性能を実現できることを示した。
- 再現性や安定性を確保しながら性能を調整できる点は、実装現場での実用的価値に応えるものであり、量子リザーバーコンピューティングの社会実装を大きく加速すると期待される。



図：量子相ハイブリッドリザーバーコンピューティングの概要