

# Qiskit Advocate について

吉田龍平  
東京大学

2022/11/01 Quantum Tokyo



# 自己紹介

吉田 龍平

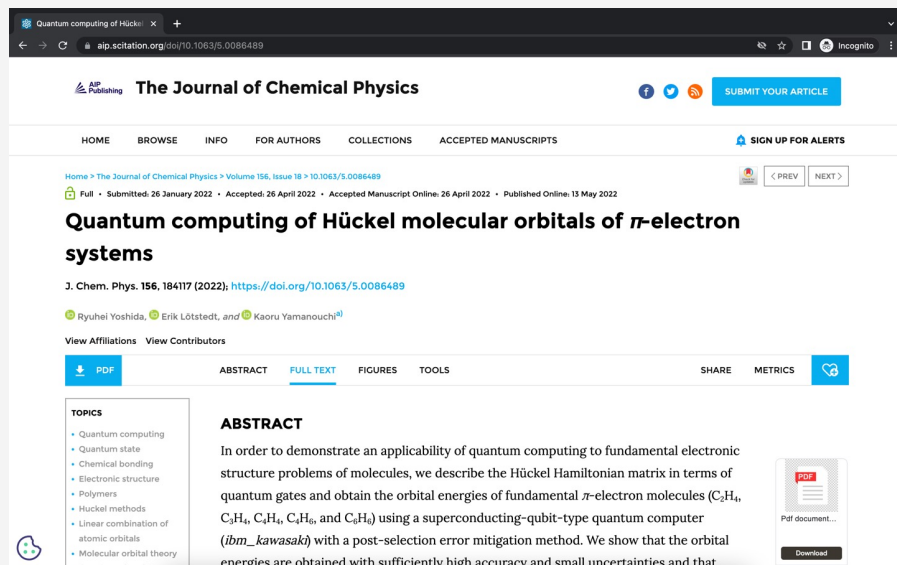
- 東京大学理学系研究科化学専攻量子化学研究室所属の修士一年の大学院生
  - 量子化学計算を量子コンピューターを用いて計算している
- 大学の学部時代
  - ロボコンサークルRoboTechでロボコンに参加してその中でプログラミングを始める.(プログラミング経験はここが初めて)
- 趣味: プログラミング
  - Vimの設定やLaTeXを書くのが好き



# 研究内容

Quantum computing of Hückel molecular orbitals of  $\pi$ -electron systems (<https://doi.org/10.1063/5.0086489>) by R. Yoshida, E. Lötstedt and K. Yamanouchi

- $\pi$ 分子系の分子軌道をヒュッケル則を用いて量子コンピューター (*ibm\_kawasaki*) で計算
- 最大6qubitsを用いてベンゼンなどの分子軌道エネルギーを計算
- エラー補正をすることでエラー率を10%程度のエラーに抑えた



# Qiskitとの出会いと貢献

## 2021年 4月 使い始め

### 動機

- 研究でシミュレーターが必要
- 研究室でQiskitを使ってた
- IBMの実機を使うためには最善.
- Pythonなので親しみがある.

## 2021年6月 貢献を始めた

### 動機

- OSSへの貢献に興味を持っていた
- bug fixをすることで世界中の人が改善を実感できる点に感動

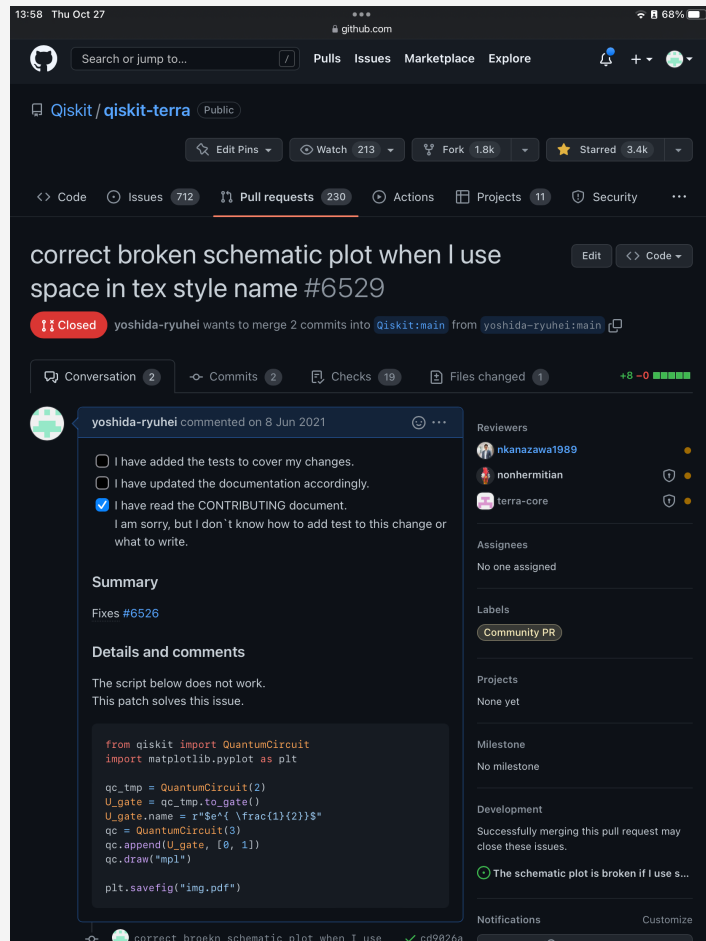
# 一つ目のpull request

症状: qiskit-terraのvisualizationでゲートの名前に割り算を使おうとしたら表示がうまくいかなかった.

原因: パーサーが複雑なTeX記法  $\frac{1}{2}$  に対応していなかった。

Visualizationのリファクタリングが行われており変更箇所が衝突して放棄

<https://github.com/Qiskit/qiskit-terra/pull/6529>



# 二つ目のpull request

原因・症状: ibmq-providerが  
qiskit-terraの古い関数を使っていて  
実行するたびに警告が出ていた

Qiskitのauthorに名前が入って嬉しかったので続けることに

<https://github.com/Qiskit/qiskit-ibmq-provider/pull/1051>

Quantum Tokyo

The screenshot shows a GitHub pull request interface for the repository `Qiskit/qiskit-ibmq-provider`. The title of the pull request is `[WIP] The use of the deprecated method IBMQJob.qobj() has been removed. #1051`. It is marked as 'Merged' and shows that `jyu00` merged 3 commits into `Qiskit:master` from `yoshida-ryuhei:master` on October 1, 2021. The pull request includes a conversation with a contributor, `yoshida-ryuhei`, who commented on September 30, 2021. The contributor has checked off three items: 'I have added the tests to cover my changes.', 'I have updated the documentation accordingly. (I don't think this change have to write in the document.)', and 'I have read the CONTRIBUTING document.' The summary states that the deprecated method `IBMQJob.qobj()` has been removed in favor of the recommended method `IBMQJob.circuits()` in `IBMQJobManager`. The details and comments section includes a warning message and a code snippet showing the updated imports and circuit generation logic. The right sidebar shows the pull request is reviewed by `jyu00`, with no assignees, labels, projects, milestones, or development items. The bottom of the sidebar shows the 'Unsubscribe' button and a note that the user is receiving notifications because they were mentioned.



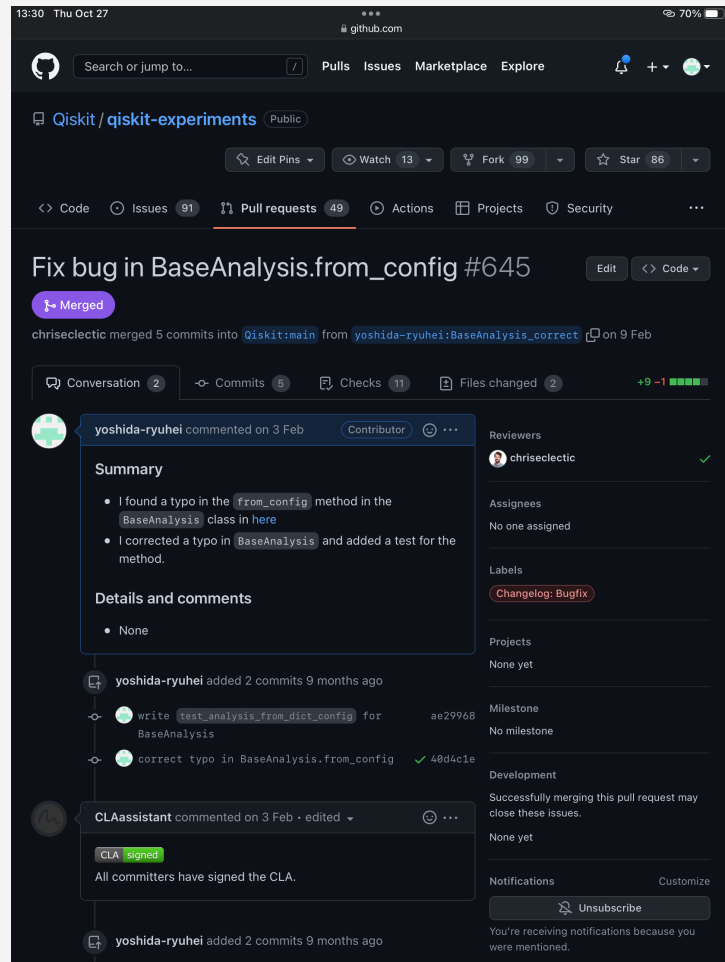
# 三つ目のpull request

症状: qiskit-experiment の関数が壊れていた

理由: 引数が間違っていた.

これで初めてtest も書き加えた

<https://github.com/Qiskit/qiskit-experiments/pull/645>



# Qiskit Advocate になった経緯

きっかけ: Qiskit slackで紹介されていたのを見つけた

動機:

1. サマースクールなどの対面イベントに参加したい
2. IBMの方々のサポートを受けながらQiskitの改良をしたい

直前にしたこと:

1. 点数が20ptあるかの確認
2. Qiskit Developer Certificationの受験



# Qiskit Developer Certification

## Qiskitの使い方に関する試験

- 研究で頻繁に使っていたので多くの操作に慣れていた
- しかし、便利なのに知らない機能も聞かれるので難しかった  
→ その後の研究などで活かせてとてもよかった。

対策: サンプル問題を解いて詰まった箇所のドキュメントを再確認

# Qiskit Advocateになる秘訣

- 論文を書くと多くのポイント(12~15pt)がもらえる
- Qiskitの簡単なpull requestを書くとポイントを集めやすい
  - Pull requestを歓迎してくれる
  - Authorになれるかもしれないのでぜひ書いてください
- Qiskit Developer Certificationはドキュメントを読み込んでサンプル問題などをしっかり受ければ取れやすい