

## TISと大阪大学量子情報・量子生命研究センター（QIQB）、 量子コンピュータの理論を自然に学ぶことができるゲーム 「QuantAttack（クアントアタック）」を開発し、無料公開

TIS インテックグループの TIS 株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：岡本 安史、以下：TIS）と大阪大学量子情報・量子生命研究センター（以下：大阪大学 QIQB）藤井啓祐副センター長（大学院基礎工学研究科教授）は、量子コンピュータの理論に基づいたゲーム「QuantAttack（クアントアタック）」を開発し、無料公開することを発表します。

「QuantAttack」公開ページ：<https://qniapp.github.io/quantattack/>

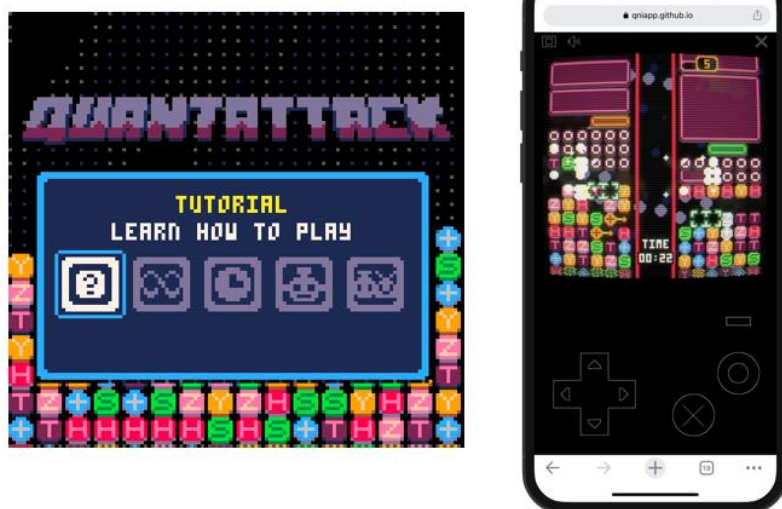
「QuantAttack」はブロックを入れ換えて消すアクションパズルゲームです。ブロックを消すルールは量子コンピュータの理論に基づいており、プレイしながら量子コンピュータの理論の基本を学ぶことができます。ゲーム内にはチュートリアルのほか、1人プレイモード、コンピュータとの対戦モードといったモードがあり、さまざまな角度から量子コンピュータの原理に親しむことができます。

今回の大阪大学 QIQB との共同研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）「量子ソフトウェア研究拠点」（JPMJPF2014）における共同研究の一環として行われました。

### ■ 「QuantAttack」公開の背景

量子技術の発展に伴い、量子教育分野では専門書を使った大学での高度教育だけでなく、新しいメディアを通じた一般向け教育も盛んになっています。TIS はその一環として、ブラウザ上で量子コンピュータプログラミングが可能な Web サービス「Qni※1」を 2022 年に公開しました。また、大阪大学 QIQB と共に、若い世代に気軽に量子コンピュータを学んでもらうことを目的にゲームをベースとした新しい量子教育コンテンツの開発に取り組んできました。今回公開する量子ゲーム「QuantAttack」はスマートフォンや PC でいつでもプレイできるため、小中学生などの若年層も含め広い世代への量子教育の浸透が期待できます。

< 「QuantAttack」のタイトル画面とゲーム画像イメージ >



※ TIS、量子コンピュータプログラミングのための Web サービス「Qni (キューニ)」を無料で提供:

[https://www.tis.co.jp/news/2021/tis\\_news/20220126\\_1.html](https://www.tis.co.jp/news/2021/tis_news/20220126_1.html)

## ■ 「QuantAttack」の概要

「QuantAttack」は、大阪大学 QIQB の藤井啓祐副センター長が考案したアクションパズルゲームで、TIS が開発を担当しました。ブロックが積み上がる前に消す、という一般的なパズルゲーム要素に加え、量子コンピュータに由来するユニークなルールが特徴です。

ゲーム内のブロックは、量子コンピュータの基本命令である「量子ゲート」を表し、量子コンピュータに基づいたルールとなっています。そのため、効率良くブロックを消してハイスコアを狙うには、量子ゲートの種類と仕組みを知る必要があり、ゲームを通して量子コンピュータの基本的な仕組みを学ぶことができます。

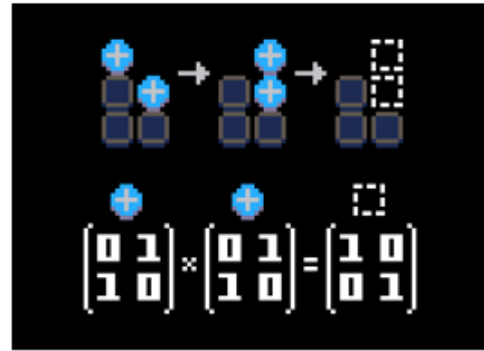
< 動作環境 >

PC やスマートフォンのブラウザで URL を開くだけで、インストール無しでどなたでも無料でゲームを楽しむことができます。

## ■ 「QuantAttack」ルール概要

「QuantAttack」にはさまざまなブロック（量子ゲート）が登場します。これらのブロックは、同じ種類同士を 2 つ縦に積み重ねると消滅または変化します。ゲームを始めるにあたっては、この「ブロックを 2 つ重ねて消す/変化させる」という基本が重要です。これらのルールは量子コンピュータの原理である量子力学に基づいており、次のように数学的に表すことができます。

例：丸い青色の「+」ブロックは、量子力学では 2 行 2 列の行列として表します。このとき「+」ブロックを 2 つ重ねる操作は「行列 x 行列」の演算となり、演算結果は何もしない恒等変換を表す単位行列となります。これが「+」ブロックを 2 つ重ねると消える」の数学的な意味です。



「QuantAttack」のプレイには、こうした理論を知れば知るほど有利となります。ゲーム内には、これまで紹介してきた基本ブロックの他にも、あるブロック同士を組み合わせると出現する隠しブロックや隠しボーナスが存在します。ぜひ、「QuantAttack」を通じて広い量子コンピュータの世界を体験してください。

### ■「第3回量子コンピューティング EXPO」への出展

「QuantAttack」は、2023年5月10日（水）～5月12日（金）東京ビッグサイト（南展示棟）で開催される「第3回量子コンピューティング EXPO」（<https://www.nextech-week.jp/spring/ja-jp/visit/qc.html>）の大阪大学量子ソフトウェア開発拠点（QSRH）ブースにて、試遊を含めた展示をします。

### ■今後について

TIS では今後も量子教育の発展のために、ゲームをはじめとする新しい方法での量子人材育成を探索していきます。また、すでに公開しているQni や量子コンピュータチュートリアル※2の内容を充実させることで、量子コンピュータをはじめとする量子技術がますます身近なものになるよう啓蒙活動を行っていきます※3。

※2 Qni 量子コンピュータチュートリアル:<https://qniapp.github.io/qni/>

※3 TIS 量子コンピュータ研究チームによるブログ・事例紹介:<https://fintan.jp/blog-category/quantum-computer/>

### JST 共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT) 量子ソフトウェア研究拠点について

大阪大学量子情報・量子生命研究センターは、2020年12月に国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）政策重点分野／量子技術分野（本格型）「量子ソフトウェア研究拠点」に採択されました。拠点ビジョン「量子ソフトウェア共創プラットフォームが拓く持続可能な未来社会の実現」を掲げて、多数の参画機関とともに、人材育成、ユースケース探索、共同研究開発等に取り組んでいます。（量子ソフトウェア研究拠点ウェブサイト：<https://qsrh.jp/>）

### TIS 株式会社について (<https://www.tis.co.jp/>)

TIS インテックグループのTISは、金融、産業、公共、流通サービス分野など多様な業種3,000社以上のビジネスパートナーとして、お客様のあらゆる経営課題に向き合い、「成長戦略を支えるためのIT」を提供しています。50年以上にわたり培ってきた業界知識やIT構築力で、日本・ASEAN地域の社会・お客様と共創するITサービスを提供し、豊かな社会の実現を目指しています。

※ 記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

※ 記載されている情報は、発表日現在のものです。最新の情報とは異なる場合がありますのでご了承ください。

**【本件に関するお問い合わせ先】**

◆報道関係からのお問い合わせ先

TIS 株式会社 企画本部 コーポレートコミュニケーション部 橋田/高橋

TEL : 050-1702-4071 E-mail : tis\_pr@ml.tis.co.jp

国立大学法人大阪大学 量子情報・量子生命研究センター (QIQB)

共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT) 量子ソフトウェア研究拠点

TEL : 06-6850-6878 E-mail : coi-next@qiqb.osaka-u.ac.jp

◆本サービスに関するお問い合わせ先

TIS 株式会社 テクノロジー&イノベーション本部 開発基盤センター

担当 : 高宮

E-mail: qni@ml.tis.co.jp