



2024年7月1日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学  
株式会社 QueenB

## 3Dプリンターとロボットアームで実験を自動化 東北大学学生発スタートアップの QueenB と 東北大学がラボオートメーションの共同研究を開始

### 【発表のポイント】

- 東北大学の学生発スタートアップである株式会社 QueenB と東北大学学際科学フロンティア研究所は、ラボオートメーション分野における共同研究を開始しました。
- 3Dプリンターとロボットアームを活用し、実験における繰り返しの単純作業の自動化を実現します。学生だからこそその気づきと機動的な開発体制を活かし、研究開発を加速するイノベーションの創出を目指します。
- これまで導入されてこなかった多くの学術機関、研究機関、企業研究所でのラボオートメーションの導入を目指します。

### 【概要】

研究者はその研究時間の大半を繰り返しの単純作業に費やしているとも言われており、イノベーションを鈍化させる大きな課題となっています。この課題を乗り越えるべく製薬企業を中心に昨今進められているのが、ロボティクス技術を生かした実験の自動化「ラボオートメーション」です。しかしながら現在のソリューションはその価格と柔軟性に課題があります。

このたび、東北大学の学生発スタートアップである株式会社 QueenB（本社：宮城県仙台市／代表取締役 CEO：根本一希）と東北大学学際科学フロンティア研究所（所在地：宮城県仙台市／所長：早瀬敏幸）は、ラボオートメーション分野における共同研究を開始しました。共同研究では、3Dプリンターとロボットアームを活用した安価かつ柔軟なラボオートメーションの実現を目指します。ロボットアームの制御の最適化や 3Dモデル構造、強度、素材の選定などの未検証の課題に取り組みます。開発には東北大学の有志の学生団体 LaboRobo（代表：稲川雅也）も携わります。実験の最前線にいる学生だからこそその気づきを活かして未来の研究開発をデザインし、多くの学術機関、研究機関、企業研究所でのラボオートメーションの導入を目指します。

## 【詳細な説明】

### 研究の背景

ラボオートメーションは、実験プロセスの一部または全体を自動化する技術です。これにより人為的エラーの減少、作業効率の向上、データの一貫性確保が期待されています。例えば、ピペッティング（マイクロピペットを使って少量の液体を計り取る操作）や溶液の攪拌などの反復作業は、ロボットアームと自動化システムによって高精度に行うことができます。

しかし、ラボオートメーションの普及にはいくつかの課題が存在します。現在のラボオートメーションシステムは高額であり、大規模なラボでしか導入できないケースが多いと言われています。そのため、資金やスペースに制約のある中小規模のラボでは導入が難しく、これが研究の効率化や再現性向上の障壁となっています。このような背景から、より柔軟で安価なラボオートメーションシステムが求められています。

### 今回の取り組み

ここで注目されるのが、ロボットアームおよび 3D プリンター技術です。昨今のロボットアームは、安価かつコンパクトでありつつ、適切に制御することで多くの作業を行うことができるようになります。また 3D プリンターは低コストで多様な形状の部品を作成できるため、ラボオートメーションの一部として利用することで、設備投資を抑えつつ自動化の恩恵を享受することが可能になります。しかし、このようなロボットアームや 3D プリンターを用いたアタッチメントは、制御の最適化や 3D モデル構造、強度、素材の選定などの問題が未検証となっています。

今回の共同研究では、3D プリンターによって作成したアタッチメントの形状や素材が実験作業の効率性や精度に与える影響を評価することを目的としています。また、ロボットアームの動作精度および制御の最適化についても検討し、安価で柔軟なラボオートメーションの実現に向けた知見を得ることを目指します。

### 今後の展開

今回の共同研究によって、ロボットアームの制御最適化や 3D モデルの構造、強度、素材などの研究が進めば、従来は導入できなかった多くの学術機関、研究機関、企業研究所などでのラボオートメーションが実現すると考えています。これは、日本だけに留まらず、世界中の研究開発を促進させることにつながります。

**【問い合わせ先】**

（研究に関すること）

東北大学 学際科学フロンティア研究所

教授 笈居高明（とまいたかあき）

TEL : 022-217-5630

Email : [takaaki.tomai.e6@tohoku.ac.jp](mailto:takaaki.tomai.e6@tohoku.ac.jp)

株式会社 QueenB

代表取締役 根本一希（ねもとかずき）

Email : [k-nemoto@queen-b.com](mailto:k-nemoto@queen-b.com)

Website : <https://queen-b.com>

（報道に関すること）

東北大学 学際科学フロンティア研究所 企画部

特任准教授 藤原 英明（ふじわら ひであき）

TEL : 022-795-5259

Email : [hideaki@fris.tohoku.ac.jp](mailto:hideaki@fris.tohoku.ac.jp)