

## 適切な距離で依頼可能な研究室実験協力者募集 BOT の提案と運用

樋川 一幸\* 中村 聡史\*

**概要.** 研究における実験協力者募集には様々な苦勞がある。大学などでは身近な人に直接協力を依頼することが多いが、利益相反の問題などもあり頼むことのできる人数が限られている。また、実験協力者プールシステムがある場合はそれを利用するという方法もあるが、一般にメールで依頼が来るため、メールを主たるツールとして使っていない学生は見逃すなどの問題もある。我々はこうした問題を解決するため、学生が気軽に利用しやすいコミュニケーションチャンネル内で実験協力者募集を可能とする実験協力者募集 BOT を提案してきた。本研究では、このシステムを他の研究室でも運用可能なものとし、運用実験を行った。加えて、実験協力者の募集に貢献したことが確認された。

### 1 はじめに

人にまつわる研究の実験において実験協力者を募集することは重要である。実験協力者の募集には様々な方法があるが、集めることは容易ではないため、卒論や修論などでは学生自身が口頭もしくは LINE や Slack などを用いて知人に直接依頼していることも珍しくない。こうした方法では声をかけられる人数に限りがあるうえ、利益相反に関する問題もある。直接依頼の方法とは別に Twitter などの SNS で募集を告知する方法も見られるが、募集を見る側からすると自分だけに送られてきたものではないため、他人ごと感があり、募集に手間や時間が多くかかってしまう。また、大学で実験を実施する場合に、セキュリティ上不適切な場合もある。

確実に人を集める方法として、対価を支払うことでタスクに取り組んでもらうクラウドソーシングを用いる方法がある。しかし、オンラインでの調査依頼は Satisfice (努力の最小限化) [1]などを考慮しなければならず、実験の管理やデータの信頼性について様々な議論がなされている[2][3]。また、オンラインで行える実験であれば良いが、実際に研究室に来てもらいシステムを使ってもらうような実験募集には適していない。

大学などで実験協力者プールを運用している場合は、これを利用することができる。実験協力者プールは、依頼対象がその学部や大学の学生と限定できるため研究室に来てもらうような実験も依頼しやすく、一方で直接的な繋がりが薄いなどのメリットが有る。また、Lopatto[4]は学生が実験に参加するこ

とは教育的にも様々な利点があることを示している。しかし、多くの実験協力者プールはメーリングリストやメールで通知されるウェブシステムで運用されているものが多い。ここで、学生がメールを見ないという問題は珍しくなく、就職活動を行っていない低学年の学生はメールを見る機会が少ないと考えられる。また、大学単位のような大きい規模でシステムを運用している場合、様々な実験の情報が混在してしまうため、利用者が興味のあるジャンルの実験の情報を見つけづらくなってしまう。

我々はこうした問題を解決するため、コミュニケーションチャンネルに入り込み実験募集を行う LINE BOT を提案および開発[5]してきた。しかし、研究室内での利用に特化したものであり、汎用性が低かった。そこで本研究では、こうした実験協力者プールを研究室単位で運用可能とする仕組みを実現し、各研究室の実験依頼者が適切な距離感の学生に対して実験協力者募集を行うシステムの実装を行うとともに、その運用からの知見を概説する。

### 2 実験者募集 BOT の改良

飲食店などで運用されている LINE 公式アカウントは、そのお店ごとに客とつながりをもつことができ、各種の案内が可能となっている。飲食店などと同様に、研究室単位で BOT を作成し、実験協力者は気軽に登録、削除することが可能になり、また依頼側は手軽に依頼することができるようになると、実験協力者は興味のある研究テーマや研究室に絞ってその実験依頼を受け取ることができるようになる(図 1)。また、実験依頼側からは、研究室などと繋がりが希薄な学部の低学年などをうまく実験候補者としてリストアップでき、適切な距離感で実験依頼が可能になると期待される。

Copyright is held by the author(s).

\* 明治大学



図 1. 研究室の実験依頼を選んで受け取るイメージ。

本研究では、本研究室用に用意したシステム[5]を改良し、様々な研究室で独自に実験協力者を募集しつつ、実験依頼を行える仕組みを実現した。また、本研究室と同じ学科に所属する 2 つの研究室用の BOT を作成し、実際に運用を行った。

### 3 運用実験

本研究室用の BOT システムは、2018 年 11 月 16 日から運用を開始し、2019 年 8 月 5 日までの期間に 175 人（実験協力者数はのべ 396 人、また 14 人が BOT を途中で解除）であった。特に 2018 年度の卒論・修論の締め切り時期の 2 ヶ月は頻繁に利用されており、16 人が 2 ヶ月の期間中に 38 件（実験協力者数はのべ 275 人）の実験依頼を行っていた。本システムでは、実験依頼を行ってから最初の実験協力者が現れるまでの平均時間は 7.2 分であり、19 件の実験依頼で 24 時間以内に実験協力者が集まっていた。また、実験協力を依頼したユーザからのフィードバックとして「一斉送信によって手間が削減された」「短時間で数十人を集められた」「システムのおかげで修士論文を書き上げることができた」といった点があがっていた。なお、上記の 2 ヶ月間に BOT を登録して 1 度も実験協力しなかった人の割合は 29%であった。29%が実験協力を行わなかったのは大半が通知を無視しているということでもあり、また 14 人が登録を解除しているという点から、本システムは興味がなければ無視または解除すればよいという適切な距離感であるといえる。

本研究室のシステムに加え、2 つの研究室の運用を 2019 年 7 月 10 日から行った。なお、運用開始時に本研究室用の実験協力者プールに登録している学生に、新たな研究室用の実験協力者プールの登録を依頼する通知を行った。その結果、A 研究室の BOT システムには 109 人、B 研究室の BOT システムには 98 人が登録を行った。これらのアカウントの運用では、2019 年 8 月 5 日現在までに 1 件の実験の依頼が行われており、29 人が実験協力を行っていた。なおこの 29 人は、実験依頼を行った日の翌日の早

朝までに集まっている。また、最も早い参加表明は 7 秒であった。この結果について、実験依頼を行なったユーザから「普段よりも回答率がとても良い」、「研究室の人に依頼してもこうはならない」とのフィードバックが返ってきた。

### 4 今後の展望

今後は、現行の複数の研究室でのプロトタイプシステムの運用実験を引き続き行うとともに、運用研究室を増やしていく予定である。なお、先述の通り 14 人が登録を解除、29%が実験に一度も協力していないなどの結果は登録解除の気軽さを示唆していると考えられる。こうした点について、今後調査を行っていく予定である。また、研究室の研究のイメージがついたか、興味のある実験を探すことに役立ったか、どのような基準で実験に参加しているか、募集への他人ごと感などを調査することで実験協力者側の有用性を明らかにするつもりである。さらに、依頼者と関係性のない適度な距離の実験協力者を集めることに役立ったかについても分析をする予定である。

### 謝辞

本研究の一部は、JST ACCEL（グラント番号 JPMJAC1602）の支援を受けたものである。

### 参考文献

- [1] J. A. Krosnick. Response strategies for coping with the cognitive demands of attitude measures in surveys. *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 5, Issue. 3, pp. 213-236, 1991.
- [2] A. J. Berinsky, G. A. Huber, and G. S. Lenz. Evaluating Online Labor Markets for Experimental Research: Amazon.com's Mechanical Turk. *Political Analysis*, Vol. 20, Issue 3, pp. 351-368, 2012.
- [3] 三浦麻子, 小林哲郎. オンライン調査モニタの Satisfice に関する実験的研究. *社会心理学研究*, Vol. 31, No. 1, pp. 1-12, 2015.
- [4] D. Lopatto. Undergraduate Research Experiences Support Science Career Decisions and Active Learning. *CBE Life Sciences Education*, Vol. 6, pp. 297-306, 2007.
- [5] 樋川一幸, 松田滉平, 中村聡史. コミュニケーションチャンネルに入り込む研究室実験募集 BOT の提案と運用. *研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN)*, Vol. 2019-GN-107, No. 3, pp. 1-7, 2019.