

科学研究のための クラウドソーシングによる仮説形成と検証の一手法

A Method for Crowdsourced Hypothesis Generation and Verification for Scientific Research

学籍番号：201621636

氏名：米良 俊輝

Toshiki MERA

主に専門の科学者や科学機関と協力、またはその指導の下で一般市民が参加して実施される科学研究は Citizen science と呼ばれ、研究を進める有望なアプローチの一つとして注目されている。Citizen science は専門家による作業などのコストを大幅に削減できる可能性があるが、市民に専門家の研究活動と同等の負担を求めるものか、研究活動の一部に参加してもらうものがほとんどである。

本論文では、Citizen science の一つのフレームワークとして Crowd Scientist を提案する。このフレームワークは二つのフェーズで構成され、各フェーズで特定の現象の原因を発見するためのタスクを一般の群衆に大量に依頼する。これによって科学的調査研究で主に必要とされる仮説の生成から検証までをすべて一般の群衆のみによって実施することを目指す。科学研究全体の目的等は説明せずに自己完結型のマイクロタスクを用いるため、タスクを行う群衆が科学研究に参加するつもりはなくとも、個々の作業が総体として一つの科学者としての役割を果たすかのように機能する。

フェーズ 1 では群衆が仮説の提案と選別を行う。ここでは入手する仮説数の過不足を抑えるために 1 つのタスクを用いてこの提案と選別を並行して実施する。

フェーズ 2 では、フェーズ 1 で提案された仮説を群衆が実際に試して結果を報告するタスクを実施する。

提案したフレームワークについて、「睡眠の質の改善に関する仮説は何か」をテーマとして実際に群衆にタスクを依頼する実験を実施し、専門家の協力を得て結果に関する評価を実施した。実験は条件を変えて二回実施し、実験 1 では 1,546 人から 2,619 個の仮説が提案され、別の 342 人によって選別結果の上位のうち 10 個が検証された。実験 2 では 1,031 人から 1,337 個の仮説が提案され、別の 469 人によって選別結果の上位のうち 4 個が検証された。実験 2 の結果から、一般の群衆による仮説検証が専門家の判断を再現する可能性が示唆された。

研究指導教員：森嶋 厚行

副研究指導教員：手塚 太郎