

クレペリン検査における仮想ライバルの存在が及ぼす計算効率への影響

陣内 辰哉

1. はじめに

近年、日本の学校ではインプットを中心とした一方向な教育が一般に行われている。このような教育方法は単調であり、学習者のモチベーションの低下から学習効率が下がってしまうことに繋がっていると考えられる。そこで、注目されているのが「EdTech」である。EdTech とは技術 (technology) を活用して教育 (education) に変革をもたらす先進的な教育システムである[1]。また、学習者のライバルに対しての競争心に着目し、学習者のモチベーションの低下を防ぐ仮想ライバルという議論も行われている[2]。本稿ではクレペリン検査を用いて仮想ライバルが学習者に及ぼす効果を検証する実験システムの開発を行う。

2. 仮想ライバルとは

仮想ライバルとは、実在するライバルではなく実在するように見せかけてプログラミングされたライバルのことである。実在するライバルと違い、学習者に合わせて学力の調整を行うことができる。

3. クレペリン検査とは

一桁の足し算を一定の検査時間の間繰り返す、心理検査の一種である。答えが二桁になる場合は、その一桁目を答える。クレペリン検査は一般的に一桁の整数が配列上に並ぶ問題用紙を用いるため、現在行っている計算の箇所が客観的に把握でき、仮想ライバルの計算箇所を同時に提示しやすいという特徴があるため、本稿ではクレペリン検査を用いる。

4. 実験システム

4.1 システム概要

仮想ライバルをリアルタイムで可視化できるクレペリン検査を用いてシステムを開発する。モチベーションや計算効率の比較をするために、仮想ライバルの条件に関して「ライバルなし」、「追いつく」、「追いつかれる」の3つの条件を想定する。また、各問題とその問題に対しての学習者の解答、正解と不正解の記録、解答速度、前10問の平均解答速度

をファイルに保存する。これより解答数や正答率を求める。

4.2 デモ動作

起動すると図1の画面が表示される。「スタート」ボタンを押すことで図2の画面に切り替わりクレペリン検査が始まる。図2の画面上の赤枠で囲まれたマスが被験者の位置を示し、青色で塗られたマスが仮想ライバルの位置を示す。仮想ライバルは、



図1 起動時

3	4	2	7	4	7	3	5	8
2	5	7	4	5	2	2	6	7
6	6	6	3	2	7	7	6	6
6	6	4	3	7	3	8	3	3
8	7	6	5	1	6	6	6	2
7	7	3	6	1	6	2	2	5

図2 検査画面

「追いつく」、「追いつかれる」の各条件で予め初速が決められており、学習者と一定の差が開くと学習者の平均解答速度をもとに速度を変化させる。

5. おわりに

本稿ではクレペリン検査を用いて仮想ライバルが学習者に及ぼす効果を検証する実験システムを開発した。今後は学習者に実際に使用してもらい、仮想ライバルの有益性などを調べる必要があると考えられる。また、仮想ライバルは学習者に応じた学力変化など汎用性が高く様々な学習に対応できるが、ちょうどいい仮想ライバルの学力レベルを調査する必要があると考えられる。

参考文献

- [1] 角樋大地 他3名：IoT(Internet of Things)計測システムモデルに基づく教育手法 ISEM の開発と授業実践報告と学習効果の検証, 情報処理学会 82 回全国大会, 2H-04, 2020
- [2] 末次雄介 他3名：仮想ライバルの学習変化による学習モチベーションの向上, 電子情報通信学会 HCS2017-100, pp. 41-46, 2018