

周辺視野刺激によるテトリスの技能上達支援

松村 瞬[†] 木村 誠聡[†]
[†] 神奈川工科大学情報学部情報工学科

辻 裕之[†] 梶並 知記^{††}
^{††} 岡山理科大学総合情報学部

1. はじめに

我々が日常生活をする上で、1点を注視して周りが見えなくなってしまうことがしばしばある。周辺視野に刺激を与え、反応できる範囲を調べる研究は古くから盛んに行われているが[1]、周辺視を刺激することによる学習効果の評価実験はあまり行われていない。テトリスには、HOLDという非熟練者にあまり使われていないが、熟練者は頻繁に使用する機能がある[2]。本稿では、テトリスを用いて周辺視野に刺激を与え、技能上達支援を行う手法を提案し、その効果を検証する。

2. 支援方法の検討

周辺視野刺激は、プレイを妨害しないように、適度な強さ、頻度で行わなくてはならない。

本研究では、非熟練者の HOLD 使用回数を増やすために、どのような支援をすべきか検討を行った結果、4回続けて HOLD が使われていない時、黄色く不規則な速度で点滅する「○」を表示する支援を行うこととした。

3. 評価実験

実験は、支援の有無で2つのグループに分けて行った。図1はそれぞれのグループがプレイした内容である。ルールは10ラインタイムアタックで、実験用にログ収集や点滅支援などが可能なプログラムを作成した。

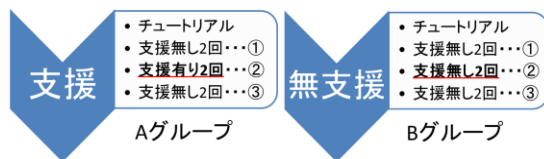


図1 AグループとBグループのプレイ内容

評価は、③-①の値の増減と、①~③の値の推移を通して技能上達状況の比較を行った。また、クリアタイムや HOLD の使用回数、スコアなどを比較した。図2は各グループのクリアタイム推移を示す。また、図3は HOLD 回数の推移を示す。

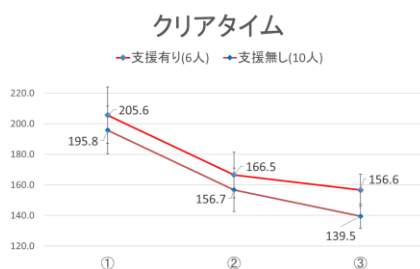


図2 クリアタイムの推移

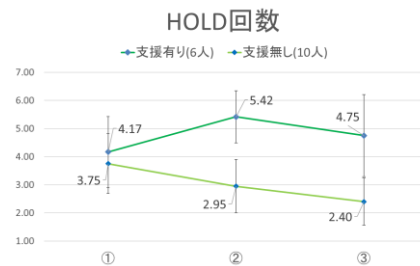


図3 HOLD回数の推移

4. 実験考察

図2の結果から、HOLD点滅支援による技能上達については有意な効果は見られなかったといえる。

一方、図3の結果から、プレイヤーに HOLD への注意を喚起する効果はあったと考えられる。

アンケートにおいて、Aグループでは、点滅されても HOLD の使い方が分からないという意見が多数あったことから、HOLD の使い方や定石などを指導することで、技能上達に繋がるのではないかと考えられる。

一方、Bグループでは HOLD のことをすっかり忘れていたなどの意見があったことから、本研究で提案する周辺視野刺激によって、HOLD に意識を向けることができたと考えられる。Aグループでは、残りライン数や得点に目を向ける発言が多数あったため、周辺視野の刺激をした点とは別の場所に意識を向ける効果についても期待される。

5. おわりに

本稿では、周辺視野に刺激を与えることにより、技能上達支援を行う手法を提案し、テトリスの HOLD 機能を通してその評価を行った。周辺視野に刺激を与えることで、テトリスの技能上達支援効果は得られなかったが、HOLD への注意喚起する効果があることがわかった。また、実験結果から、刺激とは別の場所に意識を向ける効果も期待される。

今後の課題として、周辺視野に与える刺激の検討や、実験前に実験協力者に与える情報についての検討が挙げられる。

参考文献

- [1] 福田, "運動知覚における中心視と周辺視の機能差", テレビジョン学会誌, 33(6) pp.479-484, 1979.
- [2] 松村ほか, "HOLDの活用を考慮したテトリスのプレイ技能分析", 日本デジタルゲーム学会夏季研究発表大会予稿集, pp.101-104, 2016.