

スマホ学習vs紙学習

仙台第三高等学校 E-2

背景

10代のスマホの保有率約90%(2020) [7]

勉強アプリなどスマホを用いた学習の機会が増えた

→スマホを用いた良い学習方法を知りたい

研究内容・目的

- ・長期記憶と短期記憶について紙とスマホでどちらが有効か調べる
- ・私たち学生のための効果的な学習方法の提案

調査・実験の方法

～実験の流れ～

1. 受験者に紙の資料(図1)と電子資料(図2)のどちらかをそれぞれ配布
2. 資料の単語を10分で暗記, 5分で回答(図3)
(紙の受験者は紙に書いて覚えることを可とした)

日本語	エストニア語
自転車	birota
犬	canis
化学	chemia
女神	dea
指	digitus
騎士	eques
新しい	uus
それ	see

図1 紙資料



図2 電子資料

日本語からエストニア語に変える問題です。次の問題の下線部に当てはまるアルファベットを書き入れなさい。

- ①自転車→bi_o__
- ②女神→d__
- ③年寄り→_an_
- ④化学→che___
- ⑤加速度→ac__era_io

図3 実際に行ったテスト

3. 受験者に1週間後同じ問題を出題。

参考文献

- [1]紙と電子、単語記憶にはどちらのメディアが有利か 清水玲那他2名 慶應義塾大学,慶応義塾大学院 情報処理学会第4回全国大会
- [2]2016年4月6日配信のウォールストリートジャーナルBy ROBERT LEE HOTZ)『あなどれない「手書き」の学習効果』
<https://jp.wsj.com/articles/SB12748367622113273976104581644331252188072>
- [3]【勉強】どうしてアウトプットが必要なのか
<https://gips-kateikyosi.com/20200218-2/>
- [4]教育に関する情報サイト
<https://kyouiku-jouhou.com/97.html>
- [5]インプットとアウトプットの黄金比は3:7 noteなど文章のアウトプットに役立つノウハウ集<https://note.com/matrix11/n/na5061151441d>
- [6]表示媒体が文章理解と記憶に及ぼす影響—電子書籍端末と紙媒体の比較—小林亮太 他1名
- [7]インテグラルマルチデバイス調査(RDD調査)

まとめ

紙学習は主にアウトプットが伴うので記憶に定着しやすい。

スマホ学習 短期記憶○
紙学習 長期記憶○

展望

スマホ, 紙それぞれの特性を生かした効果的な学習方法をポスターで提示。

結果

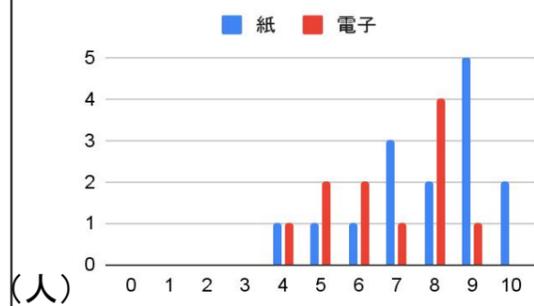


図4 短期記憶結果

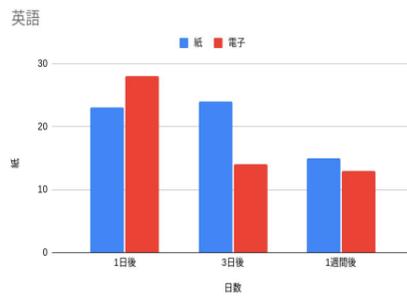


図5 短期、長期記憶結果 (先行研究[1]より)

(私達の実験では, 長期のデータについては, 被験者の人数が少なく有効なデータを取れなかった。)

考察

書くことが情報を記憶に深く焼き付ける[2]+
アウトプット効果[3]

エビングハウスの忘却曲線(脳の忘れるしくみ)より

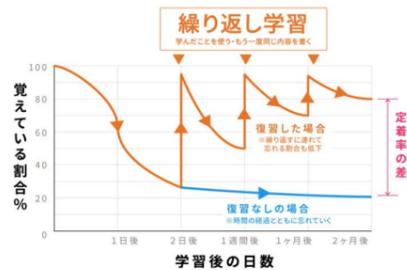


図7 忘却曲線[4]

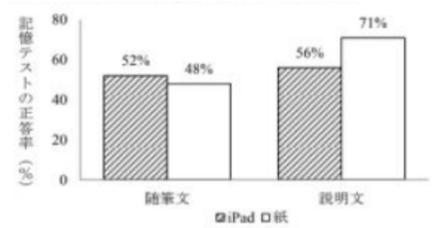


図8 記憶テスト[6]

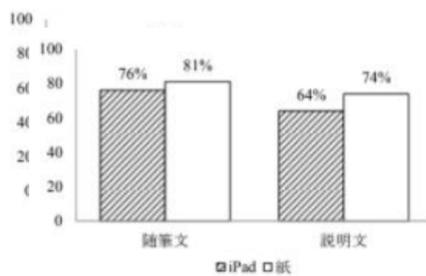


図9 理解テスト [6]

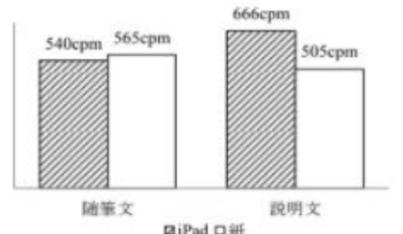


図10 読むスピード[6]