

情報システム工学科 平成 21 年度後期「自主課題研究」
研究テーマ：講義ノートから考える学生のワーキングメモリ

情報システム工学科 3 年 46 番 平木大輔

1 研究目的

記憶システムの一つとして考えられ、生活する上では欠かせないワーキングメモリが、学業を本分とする学生にとってどのように関連しているのか、他の論文等を基に推測、実験を基に確認、考察を行うことを旨とする。

今回は講義を視覚的ワーキングメモリ、音声的ワーキングメモリという二つの視点から捉え、ノートとの関連性を見出すこととした。

2 実験内容

視覚的、音声的ワーキングメモリを測定、それら被験者の講義ノートを点数化したものを関連付け考える。

4 実験結果、考察

被験者から得られた、ノート評定値、音声的ワーキングメモリ、視空間スケッチパッドの3種類のデータをもとに比較を行う。

実験で得られたデータは、統計学上信用性のある検定をし、検証を行った。実際には、ネットワーク検定ツール「anov4」を用いて分散分析を行った。

以上のことから得られた結果は、
「ノートの出来が良いほど、視空間スケッチパッドの成績が良い」
「音声的ワーキングメモリは独立したデータである」
となった。

5 考察

実験結果より、講義ノートの出来が良い人の方が、視覚的ワーキングメモリ容量が多く、一方音声的ワーキングメモリは関与しないという事が考えられる。これは、講義ノートというものの自体が視覚的なものであり、音声という要素が直接は関係しにくいものであるためと推測した。

音声的ワーキングメモリが他のデータと関連性が見られないという結果が得られたことについては、

元々他の要素とは関係しない独立したデータであるためか、実験の試行回数やサンプル数が少なかったためであると考えた。

また、詳細な実験分析を行った結果、視覚的ワーキングメモリ容量が多い人は、特にノートのレイアウトが綺麗であるという結果が得られた。この事に関する分散分析の結果を図7(レポート最後に添付)に示す。これは、視覚的ワーキングメモリ容量が多い人は視覚情報を脳内で位置変換等の処理を行うことに長けているからではないかと推測した。

6 総括

ワーキングメモリに関しては個人差があることが冒頭で述べた通り知られているが、トレーニングによって容量を増やすことができることも知られている。特に今回行い、得られた実験結果は、我々学生の行う学業とワーキングメモリの関連性を示すものであると考えられるので、それらは教育工学的観点から見た有益な結果を得ることに繋がるのではと思った。

7 参考、引用文献

・ 荻阪満里子 著

『脳のメモ帳 ワーキングメモリ』——心のはたらきのキーワード
2002年 新曜社

・ Torkel Klingberg, MD, PhD(医学博士、学術博士)
ワーキングメモリーのトレーニング

・ 塩見邦雄 著

対話で学ぶ認知心理学
2006年 ナカニシヤ出版

・ 学生の極度に少ないワーキングメモリー

<http://www.chem.kanagawa-it.ac.jp/ikawa/w-mem1.htm>