

ノートテイキングにおける手書きとワープロの質的な差に関する検討(3) ～コーネル式ノートテイキング法の有用性をめぐって～

藤井多聞[†] 長谷川正幸[†] 小山恭平[†] 両角佑太[†]
中村太蔵留^{††} 田丸恵理子^{†††} 上林憲行[†]

[†]東京工科大学メディア学部

^{††}東京工科大学片柳研究所クリエイティブ・ラボ

^{†††}富士ゼロックス株式会社

はじめに

Walter[1]は、ノートを計画的に記入することで講義内容の90～100%を記憶できるようにできないかと考えた結果、コーネル式ノートテイキング法を考案した。

それを受けて本研究では、コーネル式の一つのバリエーションとして、まとめの際に左側にキーワードを抜き出し、その後下側にまとめを記載する手法を取り、この手法が日本での講義でも効果があるのかどうかについて、自由形式と対照しながら検証した。

実験方法

ノートテイキングの種類による差を観察するために、以下の実験をおこなった。

実験参加者 大学生7名(うち2名はアイカメラによる視線データを収集)

実験装置 プロジェクター、スクリーン(幅:205cm, 縦:140cm)、実験参加者とスクリーンとの距離は3.5m、コーネル式ノート、大学ノート、非接触型の視線計測装置(NAC社EMR-8B)、実験状況を記録するビデオカメラ・デジタルカメラ

呈示刺激 ①NHK高校生講座生物「中枢神経のはたらき」(2007年11月5日放送)30分を20分に編集し、使用
②NHK高校講座生物「体液とその循環」(2007年12月3日放送)30分を20分程度に編集し、使用

確認テスト 大問題7問で構成。呈示刺激の内容を、文章(p)、図(q)、記述(r)、の三つの部類に分けこれらの要素を持つ問題を以下の通り設定した。

問1:p 問2~4:q 問5~7:r



図1: 実験風景

“Considerations of qualitative differences between taking notes by write and by typing: Over the utility of the Cornell note-taking system method”

Tamon FUJII[†], Masayuki HASEGAWA[†], Kyouhei KOYAMA[†], Yuuta MOROZUMI[†], Tagiru NAKAMURA^{††}, Eriko TAMARU^{†††}, Noriyuki KAMIBAYASHI[†]

[†]School of Media Science, Tokyo University of Technology
^{††}Creative Lab., Katayanagi Advanced Research Laboratories, Tokyo University of Technology. ^{†††}Fuji Xerox Co., Ltd.

手続き まず、今回の実験では実験参加者がどのように呈示された情報をノートテイキングしているかを調査するため、アイカメラを使用した。(図1参照)

次に、被験者はコーネル式ノートテイキング群(以下:コーネル式)と通常のルーズリーフ形式のノートテイキング群(以下:自由形式)に分かれ、呈示された刺激に関する情報をノートテイキングした。その後、5分間のまとめの時間を与え、コーネル式は指定されたまとめ方を行い、自由形式は自由なまとめを行った。5分後に、呈示した刺激に関する問題を配布してメモを見ずに解答してもらった。10分後にペンの色を変え各自メモを見て、5分間解答してもらった。

結果

実験結果は次に示すようなものであった。

① 5人中3人がコーネル式の正解率の方が自由形式よりも上回った

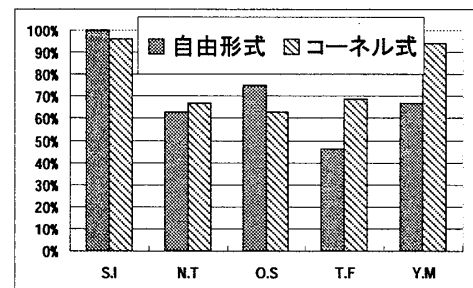


図2: テストの正解率

5人中3人がコーネル式の正解率の方が自由形式よりも上回った

② キーワード、まとめなどを含めたコーネル式の文字数の方が、自由形式よりも多かった

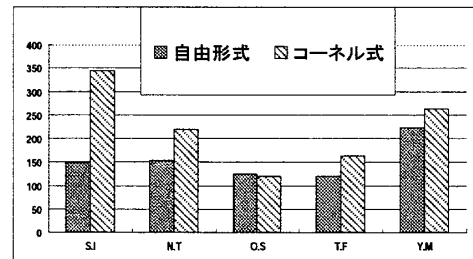


図3: キーワードを含めた文字数の比較

有意差は認められなかったが、5人の実験参加者中、4人でコーネル式の方が自由形式より文字数が多いという傾向が見受けられた。

③ キーワードなどを含めず、メモだけの文字数では自由形式の方が、コーネル式よりも多かった

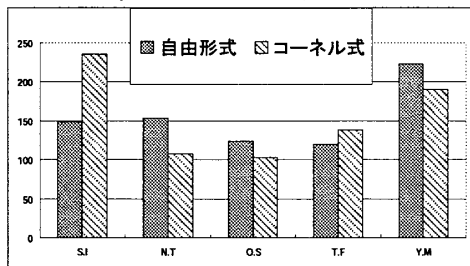


図4: メモだけの文字数の比較

有意差は認められなかったが、5人の実験参加者中、3人で自由形式の方がコーネル式より文字数が多いという傾向が見受けられた。

④ メモ時、コーネル式と自由形式では時間の差異が見受けられなかった

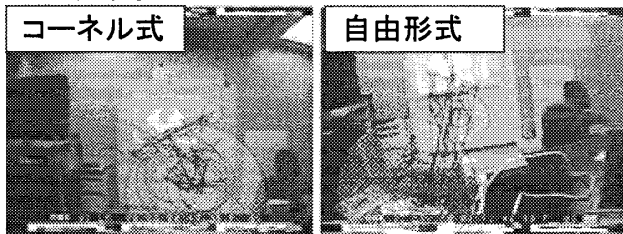


図5: メモ時停留点軌跡分析の比較

・コーネル式: 23.3 (sec)
 ・自由形式: 26.2 (sec)
 大きな差が見受けられなかった。

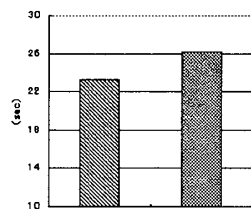


図6: メモ時停留点時間の比較

⑤ まとめ時、コーネル式の時間は自由形式の約2倍であった

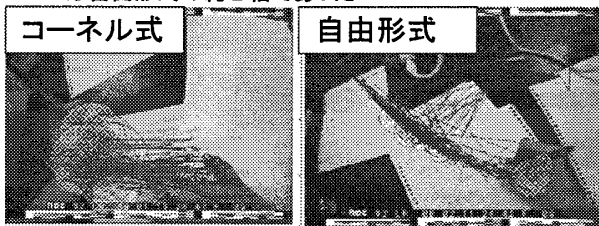


図7: まとめ時停留点軌跡分析の比較

・コーネル式: 17.6 (sec)
 ・自由形式: 9 (sec)
 コーネル式の時間は自由形式の約2倍であった(t検定, $p < 0.001$)。

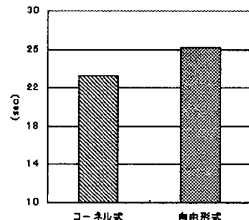


図8: まとめ時停留点時間の比較

考察

実験結果から、次のことが示唆された。

① キーワード出し、まとめのプロセスを行うコーネル式の方が自由形式に比べ、正解率の向上に効果がある可能性が示唆された

結果③から、メモの段階では、自由形式の方がコーネル式より文字数が上回っていた。しかし、結果②から、キーワード・まとめなどを含めるとコーネル式の方が自由形式より文字数が上回っていた。これは、キーワード出し・まとめに要した文字数が影響していた。

そして、結果①からコーネルの方が自由形式よりも正解率が上回っていた。

この結果から、プロセスとしてキーワード出しやまとめを行うコーネル式が正解率の向上に効果がある可能性が示唆された。

② まとめ段階でキーワードを長時間見るコーネル式の方が、自由形式より正解率の向上に効果がある可能性が示唆された

結果①から、キーワードなどをよく見ているからコーネル式の方が正解率を上回ったと仮定を立てた。結果④から、メモの段階では差異は見受けられなかったが、結果⑤からまとめの段階ではコーネル式の時間は自由形式の約2倍であった。このことから段階でキーワードを長時間見るコーネル式の方が、自由形式より正解率の向上に効果がある可能性が示唆された。

終わりに

本実験から以上のことが示唆されたが、今後の課題として取り組むべき事項は下記の通りである。

- ・両方の被験者の知識が、講義ビデオの内容に対し同一である様にする。
- ・呈示刺激の種類が今回ビデオであったが、実際の講義で行い、違いが生じるか確かめる必要がある。
- ・実験参加者の人数を増やしても、今回のような結果②なるか確かめる。

参考文献

- 1) Walter Pauk, 他: "How to study in college, sixth Edition" Houghton Mifflin(1997).
- 2) Muhd Dzulkhiflee Hamzah, 他: "手書きアノテーションの有効性に関する定量的実験の分析と評価", 情報処理学会研究報告, 2005-HI-113, pp. 51-58 (2005).
- 3) 重森春樹, 他: "講義への集中を目的としたノート作成支援システム", 情報処理学会研究報告, 2004-CE-75, pp. 17-24 (2004).
- 4) 上野賢太郎, 他: "ノートテイキングにおける手書きとワープロの質的な差に関する検討～ビジュアル情報と文字情報の記述方法の差異をめぐって～", 情報処理学会第69回大会予稿集, (CD-ROM), 2007
- 5) 白坂龍平, 他: "ノートテイキングにおける手書きとワープロの質的な差に関する検討～模擬講義における観察記録に基づく考察～", 情報処理学会第69回大会予稿集, (CD-ROM), 2007

謝辞

富士ゼロックス株式会社 (アイカメラ実験協力), および実験参加者の方々に謝意を表します。