

研究テーマ：要約理解機能の解明に基づく高精度要約技術に関する研究

研究代表者（職氏名）：教授 今泉 敏

連絡先
(E-mail等) : imaizumi@pu-hiroshima.ac.jp

共同研究者（職氏名）：准教授 古屋 泉，講師 長谷川 純，講師 小澤由嗣

はじめに

聴覚障害者に情報を保障する一方法として活用されている要約筆記は、健聴者が話を聞き取り、内容を要約して、文字で書いてリアルタイムで聴覚障害者に伝える通訳方法である。

話す速さは書く速さの 5 倍とも言われている。そのため、話に遅れずに、しかも内容を正確に伝えることが求められる要約筆記では、話の内容をいかに的確に要約して書くかが重要となる。「速く」「正しく」「読みやすく」書くことが要約筆記の三原則であり基本とされている。

要約筆記の過程には話の正確な聞き取りと理解、的確な要約、読みやすい筆記などの要素が関わっており、要約筆記者の能力によって要約筆記の質が大きく異なることが推測される。要約筆記を利用する聴覚障害者にとって要約筆記の質は重要な問題であり、要約筆記者の能力と要約筆記の質との関連や、それらの評価方法、また筆記者の能力向上のために必要な条件や訓練方法の研究は必須と考えられる。しかし、これらの問題に関しては経験則にそった理解がほとんどであり、学術的研究は少ない。

本研究では、要約筆記の三原則やワーキングメモリ容量といった要因がどの程度要約筆記の質と関連するか、また、要約筆記の経験を積むことにより、要約筆記の質及び質に関与する要因、さらに要約筆記に対する評価基準に変化が認められるかについて検討を行った。

方法

要約筆記経験者と要約筆記未経験・初心者各

経験者、未経験・初心者各 7 名、計 14 名を対象に実施した要約筆記課題、ワーキングメモリ課題の結果を解析すると共に、得られた要約筆記に対して一般成人と要約筆記者が行った品質評価の結果を解析した。

要約筆記課題では、実験協力者に市民講座のビデオを提示し、要約筆記（ノートテイク）をしてもらった。その結果を、読みやすさ、情報伝達の正しさ、速さに関する評価、要約筆記全体に対する総合評価の対象として用いた。

視覚的ワーキングメモリ課題（RST, Reading Span Test）では、実験協力者の読字機能にかかわるワーキングメモリ容量を測定した。実験協力者に短文を視覚的に提示し、短文を音読しながら同時に短文中の単語を記録するよう教示した。短文はいくつか連続して提示し、正しく再生できた文数と試行数に応じて成績（スパン）を算出した。聴覚的ワーキングメモリ課題（LST, Listening Span Test）では、聴覚理解に係るワーキングメモリ容量を測定した。短文を音声で聴覚的に提示し、短文の正誤判断を行いながら同時に文の先頭単語を記録するよう教示した。スパンの算出方法は RST と同様とした。

結果

1. 要約筆記の評価

文字数の平均値と標準偏差は、要約筆記経験者が 477.3 ± 100.31 文字、未経験・初心者が 355.7 ± 103.62 文字であり、経験者の方が有意に多くの文字を書いていた ($p=0.046$)。また、行数に関しても経験者の方が有意に多かった（経験者： 33.3 ± 7.70 行、未経験・初

心者：24.9±7.36行， $p=0.0476$)。分かりやすさを順位付けした評価結果をみると，経験者が6.1±3.78位，未経験・初心者が8.9±3.87位と，経験者の方が有意に高い評価を得ていた ($p=0.0008$)。

要約筆記の表記，内容，量に関する系列範疇法による評価結果（平均評価点と標準誤差）を図1に示した。この評価結果を分散分析した結果，実験協力者の要約筆記経験の主効果が有意で，要約筆記経験のある協力者が有意に高い評価点を得ていた ($F=(1, 282)=25.11, p<0.0001$)。また，評価者の要約筆記経験の主効果も有意で，要約筆記経験のある評価者がより低い評価点をつけること，つまり辛い評価を行うことが明らかになった ($F=(1, 282)=16.00, p<0.0001$)。

さらに，実験協力者の経験と評価の観点との交互作用が有意であった ($F=(2, 282)=3.85, p=0.0001$)。表記と量の評価において，経験者の方が有意に高い評価を得ていた (表記： $p=0.0011$ ，内容： $p=0.1817$ ，量： $p=0.0009$)。

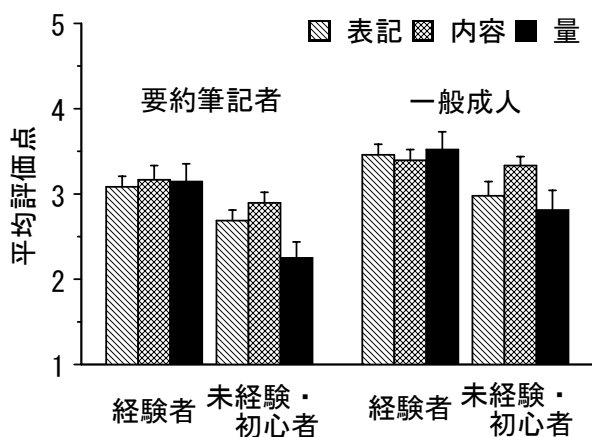


図1. 平均評価点

エラーバーは標準誤差を示す。

2. ワーキングメモリ容量(スパン)

視覚的ワーキングメモリ課題を行って計

測したリーディングスパンと，聴覚的ワーキングメモリ課題によるリスニングスパンを図2に示した。要約筆記経験者のリーディングスパンは 3.14 ± 0.746 ，リスニングスパンは 3.91 ± 0.793 ，未経験・初心者のリーディングスパンは 2.09 ± 0.100 ，リスニングスパンは 2.80 ± 0.551 であった。

経験者が未経験・初心者と比較して有意に大きなスパンを持ち ($F(1, 192)=154.20, p=0.0001$)，リスニングスパンの方がリーディングスパンより有意に大きい ($F(1, 192)=72.19, p=0.0001$) ことが明らかになった。

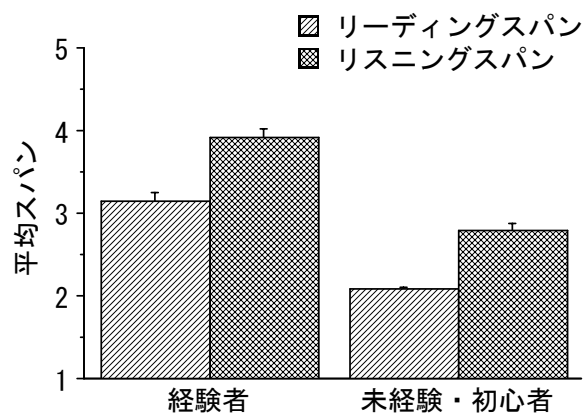


図2. ワーキングメモリ容量(スパン)

エラーバーは標準誤差を示す。

結論

要約筆記経験者のワーキングメモリ容量は未経験・初心者と比較して有意に大きいこと，要約筆記の表記と量も有意に高く評価されること，品質評価には要約筆記の三原則である「速さ(量)」，「正しさ(内容)」，「読みやすさ(表記)」の3要因がすべて関与すること，要約筆記の質の高さが速く読みやすく書く能力の高さに起因していることが示された。従来ほとんどなされなかった要約筆記の定量的解析を行い，要約筆記の品質やそれに関わる認知科学的要因を明らかにした。