

平成 17 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

大西 研究室	氏 名	久 富 慎 二
卒業研究題目	視覚刺激と聴覚刺激の間の 時間的及び空間的ズレに関する検討	

背景と目的

人間の知覚系は、視覚的・聴覚的な情報など各情報間の関連性を手がかりに実際の環境を把握している。簡単な例としては、ニュースにおけるアナウンサーの口元とその音声の音が挙げられる。しかしテレビの伝送系の事情によって、話者の口の動きと音の間に時間的なズレが生じることがあったり、また実際のところ話者の口元とその音像は空間的にずれている。けれども人は、このような少々の時間的ズレや空間的ズレがあっても、正しく内容を把握することができる。これを腹話術効果といい、一般的にもよく知られた知覚特性である。このような特性を知ることは、音響映像メディア制作における知見になるので、多くの研究がされてきている。しかしこれまでの研究は、時間的ズレと空間的ズレを独立して考えている。そこで本研究では、時間的及び空間的ズレと人のメディア知覚との関係を実験的に検証することを目的とした。

実験と結果

実験は、時事に関する文章を話している男性の顔の部分の映像とその音声を用いて、正常な聴力及び視力を有する 20 代前半の男性 3 人に対して行った。

まず実験 1 で、音声のみのときに音像定位がどれくらいの精度でなされるかを検討した。この実験では、被験者の中心から $0, \pm 5, \pm 10(\text{degs.})$ 5 通りの位置にステレオタイプで音声を提示し、定位した位置を 2.5 度間隔で評価してもらった。そして、左右 5 度以内の精度でほぼ確実に音像定位がなされるという結果を得た(図 1 参照)。図 1 において、横軸は提示した音像の位置を、縦軸は目盛りの数字を正面方向を 0 度として角度換算したものを表している。また、青線は音像の位置を 2 つのスピーカーの中心と仮定したときを、赤線は被験者全員の平均と標準偏差を表している。

この結果をふまえ、実験 2 では映像と音声をともに用い、空間的なズレが $0, 5, 10(\text{degs.})$ の場合において、それぞれ $0, \pm 67, \pm 133, \pm 200, \pm 267(\text{ms})$ の 9 通りの時間的ズレをつけて提示した(+ は音声のほうが遅く提示されるとき、- は音声のほうが早く提示されるときを表す)。

被験者は、

- 1(映像より音声のほうがはっきり早い), 2(同, 少し早い), 3(映像と音声が同時),
- 4(映像より音声のほうが少し遅い), 5(同, はっきり遅い)

という 5 段階で評価した。結果として、5, 10 度のズレでは 0 度のと比べて有意な差はみられなかった(図 2 参照)。図 2 において、横軸は提示した音声と映像の時間差を、縦軸は評価の段階を表している。

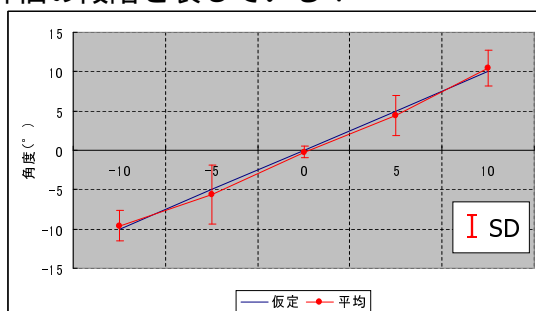


図 1: 実験 1 の結果

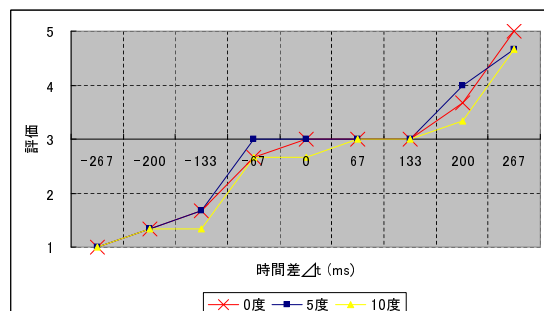


図 2: 実験 2 の結果