母音音声刺激と垂直・水平方向の長さとの感覚間相互作用

○平田 佐智子¹・澤 幸祐¹

(¹専修大学人間科学部)

キーワード: 音象徴 開口度

Cross-modal correspondence between vowel voice and vertically/horizontally length

Sachiko HIRATA-MOGI¹ and Kosuke Sawa¹

(¹Department of Human Sciences, Senshu University)

Key Words: sound symbolism, degree of jaw opening

目 的

音象徴(sound symbolism)とは、「さ行の音はさわやかな感じがする」などの、音声は何らかのイメージ・印象を伴う現象を指す。音象徴には、色や大きさ、形状、感覚経験や概念など、様々な関係性が存在するが、最もオーソドックスとされているのは、母音と大きさの関係性(vowel-size correspondence)である。Sapir(1929)は「/a/は大きく、/i/は小さいと感じられる」という調査結果を述べており、これが音象徴への最も古い言及であるとされている。この母音と大きさの関係性に関しては、母音発音時の開口度との関連が指摘されており、いくつかの先行研究がなされている。例えば、丸や三角形の図形を呈示しながら/a/を発音させると、図形の形状によって発音された母音のF3が変化する報告(Parise & Pavan, 2011)や、口に発泡スチロールを挿入し口の形(/a/, /i/)の形状)を固定したまま図形の大小を弁別させたところ、口の形の影響はなかったとする報告(Otake & Haryu, 2013)がある。これらの研究は、いずれも図形と母音の関係性を検討しているが、前者はさまざまな図形の形状に注目しており、また後者は課題ブロック内で口の形を統一しており、試行ごとの関係性には注目していない。

本研究では、特定の母音と開口度の大小間の関連性を検討した。母音開口度は、下あごの開き具合によって定義されるため、正面顔においては、母音/a/は発音時に口の形状の垂直方向の長さが長く、母音/i/は垂直方向の長さが短くなる。このように、母音開口度は垂直方向の長さとして認識される。長さ以外の刺激を統制するため、同一図形である長方形を縦向き・横向きに呈示することにより、母音開口度を表現することとした。二種類の母音(/a/, /i/)音声刺激と垂直・水平方向の長さを表現する長方形の視覚刺激の間のcross-modal correspondenceがみられるかどうかを検証する実験を行った。

方 法

【実験参加者】大学生 16 名【課題】呈示される音声がか/a/, /i/のどちらかを弁別する音声弁別課題と、モニタ上に呈示される長方形が縦向きか横向きかを弁別する配置弁別課題の 2 種類の課題を設けた。【実験装置】刺激の提示にはパーソナルコンピュータ (lenovo 社製 ThinkPad T440p)、ヘッドホン (SENHEISER 社製 HD-280pro)、21 インチモニタ (EIZO 社製 FlexScan EV2416W-ZBK)、簡易スタンド及びあご台 (竹井機器工業株式会社製 TTK123i, TTK123j)、刺激呈示の制御には Presentation (Neurobehavioral 社製)、反応取得にはレスポンスパッド (Cedrus 社製 RB-410) を使用した。【手続き】画面中央に注視点が 300ms、ブランク画面が 700ms 間呈示された。参加者の課題は指定された刺激 (長方形の向き/音声) に対して弁別を行い、指定されたキーを押すことであった。刺激呈示時間は最大 1s であった。{単次元

変化条件} 弁別対象である刺激のみがランダムに変化し、弁別対象でない刺激はブロック内で固定された。{関連変化条件} ポジティブ関連ブロック (pos ブロック) では一致すると想定されるペア (e.g. /a/+縦向き、/i/+横向き)、ネガティブ関連ブロック (neg ブロック) では常に不一致である組み合わせが呈示された。{直交変化条件} 弁別対象である刺激と、弁別対象でない刺激が同時にランダムに変化した。向き(縦・横)と音声 (/a/, /i/) の組み合わせは 4 パターンであり、各パターンにつき 8 回反復測定を行った。1s 以内に反応がなかった場合及び弁別を誤った場合はエラーとし、該当する試行及び各ブロックの平均反応時間より 2SD 離れている試行は分析対象から除外した。

結 果

図 1. 音声弁別課題の各条件の反応時間

音声弁別課題における各条件の反応時間に対し、条件 (3) × 一致制 (2) の参加者内二要因の分散分析を行った結果、条件の効果 ($F(2/30) = 1.73, p = .193$) および交互作用 ($F(2/30) = 2.12, p = .137$) は有意ではなく、一致性の効果 ($F(1/15) = 7.71, p = .014$) のみが有意であった。そのため、一致性の効果の単純主効果を分析した結果、correlated 条件の positive/negative 間に有意な差がみられた。

考 察

correlated 条件では刺激対を固定してブロック提示しており、縦向き長方形は/a/音と、横向き長方形は/i/音と呈示した方が、逆の組み合わせで呈示するよりも反応が早くなること示している。ただし、同様の刺激対をランダム提示した orthogonal 条件では、correlated 条件のような刺激対による反応差はみられなかったため、関連性としてはやや弱いといえる。また、内省報告によると、長方形が口の形と関連していることに気づいた人は 1 名であった。そのため、この母音と開口度との関係性は潜在的であるといえる。