

## 音声言語の感情価調査

### Survey on Affective Valence of Spoken Words

ごとう ふみこ  
五島 史子

#### <要旨>

本研究の目的は、音声言語の感情語を作成することであり、音声言語の感情価を調査した。大学生30名が調査に参加した。漢字二字熟語の感情語(五島・太田, 2001)から選択した165語を調査対象とした。参加者は、7件法(1:非常にポジティブ, 7:非常にネガティブ)を用いて、音声で提示された言葉の感情価を評価した。言葉の平均評定値が4(ニュートラル)と有意に異なるものをネガティブ語かポジティブ語とし、4と有意差のないものをニュートラル語とした。男女差のない感情語を作成するため、男女間で感情価が異なる言葉は除かれた。調査の結果、150語の音声言語が3種類の感情語に分類された(ネガティブ語が60語, ニュートラル語が23語, ポジティブ語が67語)。感情価の平均評定値は、ネガティブ語が $M=5.96$  ( $SD=0.31$ ), ニュートラル語が $M=3.94$  ( $SD=0.14$ ), ポジティブ語が $M=2.36$  ( $SD=0.43$ )であった。本研究では、聴覚ワーキングメモリにおける感情語の影響について、行動科学と神経科学の観点から考察した。

The purpose of the current study was to survey about valence of spoken words. In this study, negative, neutral, and positive were for the affective valence. 30 university students were asked to rate about affective valence about 165 spoken words that had been rated for valence of two-compound kanji words in Gotoh and Ohta (2001). Participants indicated on a 7-point scale ranging from 1 (very positive) to 7 (very negative). If mean of affective valence was significantly difference from neutral point, it was negative or positive affective valence. If mean was not significantly difference from the point, it was neutral affective spoken words. After that, 60 negative valence words, 23 neutral valence words, and 67 positive valence words were selected. Mean affective valence were 5.96, 3.94, and 2.36 for negative, neutral, and positive words, respectively. I discuss the effects of affective auditory words on auditory working memory, in terms of behavioral science and neuroscience.

#### <キーワード>

音声言語の感情語, 感情価, ネガティブ語, ニュートラル語, ポジティブ語  
auditory affective words, affective valence, negative, neutral, positive

感情刺激は、生存のために特に重要な情報である (Mineka & Öhman, 2002)。生存に重要であるため、視覚処理、聴覚処理において、感情刺激、特にネガティブな感情刺激には素早く注意を向けなければならない。感情刺激が視覚処理に与える影響については、多くの知見が蓄積されてきた (例えば, Phelps & LeDoux, 2005; Vuilleumier, 2005)。一方、聴覚処理に及ぼす感情刺激の影響に関する研究は少ない。しかし、低いレベルの聴覚処理において、感情刺激は、他の刺激よりも優位に処理されることが示されている (Asutay & Västfjäll, 2014)。

低次レベルの聴覚処理に及ぼす感情刺激の影響は、例えば、視覚処理における変化の見落とし (change blindness) に類似する、変化の聞き落とし (change deafness) 研究パラダイムを用いた研究がある (Asutay & Västfjäll, 2014)。この研究では、変化検出課題 (change detection paradigm) を用いて、環境音とターゲット音を、それぞれニュートラル音とネガティブ音に操作し、聴覚処理での変化検出を検討している。ニュートラルな環境音は、ヘリコプターやタイプライター音などが用いられ、ネガティブな環境音は、削岩機やサイレンの音などが用いられている。このような環境音の中で、ターゲット音を変化させた時、その変化を検出できるかどうかを検討している。ニュートラルなターゲット音は、女性のおくびや馬の蹄の音などであり、ネガティブなターゲット音は、火事の警報機音や女性の叫び声などである。結果は、ニュートラルなターゲット音よりも、ネガティブなターゲット音の変化を検出することを示した。このように、低次レベルの聴覚処理において、ネガティブな音は、ニュートラルな音よりも優位に処理されることが示されている。

高次レベルの聴覚処理である音声言語の情報処理も、視覚的言語の文字認識と同様に重要な認知処理である。日常生活の中で、人は多くの音声言語を処理する。テレビやラジオ、スマートフォンから流れてくる音声言語、電車の中で聞こえてくる音声言語、職場での音声言語など、人は絶え間なく音声言語を処理している。また、人は騒々しい音の中で音声言語を聞き分け、複数の音声言語を同時に処理する。音声言語を情報処理する際の特徴は、重なる音の中から、ターゲット言語とその他の背景音を区別し、連続して耳に届く音の連続体を、それぞれ意味のあるまとまりごとに言葉として認識する過程にある。

## 1. 音声言語の情報処理

音声言語の情報処理過程は複雑であるが、この過程を人が意識することはない。音声言語の情報処理過程のみならず、文字言語の情報処理過程についても認識することはできない。認識できるのは、処理の結果として閾値を超えて意識に上った言葉であり、処理過程を認識することはない。ただし、聞き違いや言葉の変換ミス、騒がしい環境の中で十分聞き取れない言葉を文脈で補って推測する時には、通常は意識しないこの処理過程について意識するかもしれない。

音声言語の情報処理には、文字認識とは異なる処理過程が求められる。McAdams (1993) によると、聴覚刺激の認識には、次の過程が関与する。第1段階の感覚的変換 (sensory transduction),

第2段階のグループ化 (auditory grouping), 第3段階の聴覚辞書とのマッチング過程 (matching with the auditory lexicon) が仮定されている。

音声で言葉が提示されると、まず第1段階の感覚的変換において、聴覚刺激が感覚に変換される。そして、第2段階で感覚情報がグループ化され音の表象が形成される。表象が形成された後、一連の処理が始まり物理的特性が分析される。すなわち、聴覚特性や特徴の分析が行われる。第3段階の聴覚辞書とのマッチング過程では、形成された音の表象が、記憶内の事象とマッチングされる。

マッチング過程には、比較過程と直接的活性化過程の2種類が仮定されている。比較過程では、音の特徴表象が記憶内の表象と比較され、最も近い記憶表象が実行系により選択される。他方、直接的活性化過程では、比較や記憶探索などは必要ない。認識された音事象は、記憶表象が、ある活性化の閾値に達した時、最も質の高い活性化を受けた記憶表象に決定される。両過程において、適合するものが無い場合や、多くのものが同じ程度に適合すると、認識は失敗に終わる (McAdams, 1993)。McAdams (1993) に従えば、正しく認識された言葉は、このような一連の処理が正しく行われ、注意の焦点に入り意識された言葉である。

## 2. ワーキングメモリ

前頭葉機能をモデル化したワーキングメモリ (working memory) は、上述した処理過程に深く関わる。ワーキングメモリは、制限された容量の中で、一時的な情報の短時間保持と情報の操作を同時に担う認知情報処理の場であり (Baddeley, 2000; Cowan, 1999), 記憶や注意などの知見から概念化された。科学技術の進歩に伴う脳画像研究により、ワーキングメモリに関与する脳の部位は、前頭前野であることが示されている (Smith & Jonides, 1999 ; Todd & Marois, 2000)。近年、ワーキングメモリは、人の情報処理メカニズムを解明するために、認知心理学の研究のみならず脳科学など科学分野で用いられる概念である (deBettencourt, Keene, Awh, & Vogel, 2019 ; Rose et al., 2016)。ワーキングメモリ研究は、多領域の科学者が注目する重要な研究トピックである。

ワーキングメモリに関しては、多くのモデルが提唱されている (Miyake & Shah, 1999)。特に Cowan のモデル (Cowan, 1999, 2001) では、ワーキングメモリは、長期記憶の活性化した一部分であると考えられている。Cowan (1999) によると、ワーキングメモリという言葉は、通常とは異なるアクセス可能な状態にある情報を、保持する認知過程を意味する。また、注意の焦点だけが容量の制限を持つ。容量の制限は、活性化した長期記憶内のおよそ4項目のみしか注意の焦点に入ることができない、という制限によって生じる。

さらに Oberauer (2002) は、ワーキングメモリが、長期記憶の活性化した一部分であるとの考えを精緻化し、ワーキングメモリは3種類の長期記憶の活性化状態から成ることを示した。すなわち、1) 長期記憶が活性化した部分 2) 直接アクセスでき制限された項目を保持し、項目は認知処理で利用可能な部分

3) 注意の焦点化 といわれ、処理のために選択された 1 項目のみが保持される部分、の 3 種類である。Oberauer (2002) によると、2) の直接アクセスできる部分と Cowan の注意の焦点化は近似しているとされる。

研究者によって、仮定される注意の焦点の容量は異なるが、注意の焦点に入った情報は意識され、アクセス可能であるという点は同じである (Cowan, 1999, 2001; Oberauer, 2002)。上述した音声言語の情報処理で、認識された音事象が記憶事象と比較されるのは、ワーキングメモリの情報処理過程においてである。ある活性化の閾値に達した言葉 (McAdams, 1993) が認識される時、まさにその言葉はワーキングメモリの注意の焦点に入ったのである。

### 3. 聴覚ワーキングメモリ

ワーキングメモリ研究は、視覚情報処理を検討したもの、すなわち、視覚ワーキングメモリ (visual working memory) に関するものが圧倒的に多い。視覚ワーキングメモリに比べて、音声言語の認識にも関わる聴覚ワーキングメモリ (auditory working memory) については、多くの課題が残されている。しかし近年、Kumar et al. (2016) は、聴覚ワーキングメモリに、音 (200-300Hz, 2500-3000Hz) を保持する過程に関与する脳部位について、機能的磁気共鳴画像法 (fMRI; functional magnetic resonance imaging) を用いて詳しく検討している。この過程には、聴覚皮質 (auditory cortex)、海馬 (hippocampus)、前頭皮質 (frontal cortex)、そしてこれらの機能的結合が関与している。聴覚ワーキングメモリに海馬は関与するか、という議論が続いてきた問題について、彼らの研究は、符号化、保持、検索の 3 段階で海馬が関与することを示した。長期記憶に海馬が関与することは、多くの研究が支持しているが、ワーキングメモリに海馬が関与することについては議論が続いてきた。

上述した Cowan (1999, 2001) のモデルでは、ワーキングメモリは長期記憶の活性化した部分である。ワーキングメモリに海馬が関与するという結果は、Cowan のモデル、すなわち、ワーキングメモリは長期記憶の活性化した部分であるという見解と一致する。

### 4. 聴覚ワーキングメモリの処理過程に及ぼす音声言語の感情価

聴覚ワーキングメモリの処理システムにおいて、とくに感情語はどのように処理されるのか。機械的、逐次的に、システム内に達した音声から時間軸に沿って処理されているのだろうか。上述した低次の聴覚処理と同様に、高次の音声言語の情報処理において、感情語は、処理過程に影響するのだろうか。

視覚情報を処理する視覚ワーキングメモリは、合目的的に入力された情報を処理するシステムでなく、むしろ感情的なシステムである (Garrison & Schmeichel, 2018; Gibbons, Seib-Pfeifer, Koppehele-Gossel, & Schnuerch, 2018; Gotoh, 2008; Gotoh, Kikuchi, & Roßnagel, 2008; Gotoh, Kikuchi, & Oloffson, 2010; Grissmann, Faller, Scharinger, Spüler, & Gerjets, 2017)。情報が含有する

感情価は、情報処理過程に多大な影響を与える重要なバイアスの1つである。視覚ワーキングメモリでは、例えば、ネガティブ、ニュートラル、ポジティブな感情価を有する漢字二字熟語（五島・太田，2001）、漢字一文字（五島，2020）が処理されるとき、処理過程は感情価の影響を受ける（Gotoh, 2008; Gotoh et al., 2008, 2010）。

視覚ワーキングメモリ研究では、感情語の阻害効果と促進効果について、それぞれの要因が実証されている。例えば、阻害効果は、感情語（ネガティブ語、ポジティブ語）に注意が停留することで、必要とする処理に素早く注意を移すことができず、課題の処理速度や課題遂行の正確さが低下するなどの効果である。一方、促進効果は、感情語が注意を捕捉することにより、課題の処理速度が上がり、正確さが増すなどの効果である（Gotoh et al., 2010）。Gotoh et al. (2010)の研究では、阻害効果を及ぼす要因と、促進効果を及ぼす要因を、同一課題の中で操作し実証している。

聴覚ワーキングメモリの処理過程に及ぼす感情語の研究は多くはない。しかし、聴覚ワーキングメモリの処理過程も、視覚ワーキングメモリの処理過程と同様に、入力情報の持つ感情価の影響を受けることが示されている（Asutay & Västfjäll, 2014; Gotoh, 2012）。Gotoh（2012）では、ネガティブ、ニュートラル、ポジティブな感情価を持つ3種類の音声言語を、異なる3台のスピーカーから同時提示した。聞き取れた言葉の報告を求めたところ、報告された言葉は、ニュートラル語よりネガティブ語とポジティブ語が多かった。この結果は、聴覚ワーキングメモリの情報処理過程では、感情語（ネガティブ語、ポジティブ語）がニュートラル語より優先されて処理されることを示している。

また、ニュートラル語の後に報告された単語数に比べて、感情語を報告した後の単語数が少ない。この結果は、視覚ワーキングメモリで繰り返し示されてきた阻害効果と類似している。すなわち、聴覚ワーキングメモリの処理過程に及ぼす感情語による阻害効果であると考えられる。

このように、低次レベルの聴覚処理（Asutay & Västfjäll）に加えて、高次レベルの聴覚処理（Gotoh, 2012）においても、感情語が及ぼす影響について報告されており、高次レベルの音声言語の処理において、感情語の優位な処理が示されている。上述したように、聴覚ワーキングメモリの情報処理過程では、感情語が優先して報告される効果に加えて、最初に報告された単語に続く報告については、感情語を報告した後の方が、報告数が減少することが報告されている（Gotoh, 2012）。

## 5. 本研究の目的

我々が生活の中で触れる音声言語は、感情価を含む情報も多い。このような情報を処理するとき、何が起こるのかを解明することは重要である。聴覚ワーキングメモリの情報処理過程に及ぼす感情語の影響を検討するためには、感情語の作成が必要となる。そこで、本研究は、感

情価を調査した漢字二字熟語（五島・太田，2001）を基に，音声言語の感情語を作成することを目的とする。

## Ⅱ. 方法

**被調査者** 30名の大学生（男性15名，女性15名）が調査に参加した。平均年齢は20.8歳（ $SD = 1.3$ ）であった。

**材料** まず，漢字二字熟語（五島・太田，2001）を平仮名表記にして，同音異義語があるものや，音声で聞いた時に，その言葉を思い浮かべにくいものを3名の判断で除外した。その結果，389語の中から165語（ネガティブ63語，ニュートラル40語，ポジティブ62語）が選択された。

165語が女性の声で録音された。録音の協力者5名は，滑舌の良い演劇経験者であった。言葉の録音は，48KHz，16bitステレオで行われた。録音時に発話者は，コンピュータ画面の平仮名表記と，アクセントを明示したものを見ながら発話した。個々の言葉のアクセント位置は標準アクセントに準拠した。アクセントの高低の幅が一定になるよう，録音前に練習した。また発話される言葉を同質にするため，一定間隔の信号音をヘッドホンから流し，信号音の間に連続して言葉を発話した。アクセントが同類のものを，およそ10語ずつ連続して録音した。

**手続き** 女性の音声で録音された165語について感情価を調査した。調査は個別にコンピュータを用いて行われた。各試行は，被調査者がコンピュータ画面に「ready?」の表示に対し，割り当てられたキーを押すことで始まった。

言葉がスピーカーから提示された後，被調査者はそれぞれの言葉に対する感情価の評定値を，対応するキーボードの数字キーで押すことが求められた。感情価の評定は，7件法を用いた（1：非常にポジティブ，2：わりにポジティブ，3：わずかにポジティブ，4：ニュートラル，5：わずかにネガティブ，6：わりにネガティブ，7：非常にネガティブ）。

続いて，評定した言葉（音声）を漢字で思い浮かべてもらった。画面にターゲットの言葉が示され，思い浮かべた漢字と同じであったか，対応するキーを押すことが求められた。最後の画面で，正しくキーが押せたかどうかを確認し，入力を誤ったものは訂正された。

### Ⅲ. 結果

分析は、漢字二字熟語の感情語（五島・太田，2001）と同じ方法を用いた。感情価の評定値について、男女別に平均値を算出した。 $t$ 検定を用いて、平均評定値が4（ニュートラル）と有意に差があるもの（1%水準）をネガティブ語かポジティブ語とし、4（ニュートラル）と有意差の無いもの（5%水準）をニュートラル語とした。感情価について男女差のない感情語を作成するため、男女間で感情価が異なる言葉は除かれた。男女間で感情価が異なる言葉を除外した後、男女の評定値を合算して平均評定値を求め、合算した平均評定値を基に、上述した基準でニュートラル語、ネガティブ語、ポジティブ語に分類した。

分析の結果、150語の音声言語が、3種類の感情語に分類された（Table 1）。ネガティブ語が60語（例えば、さつじん、さいあく、しつぼう、さべつ）、ニュートラル語が23語（例えば、にんげん、ようす、だいほん、けいき）、ポジティブ語が67語（例えば、えがお、たっせい、きぼう、あんしん）であった。感情価の平均評定値は、ネガティブ語が $M=5.96$ （ $SD=0.31$ ）、ニュートラル語が $M=3.94$ （ $SD=0.14$ ）、ポジティブ語が $M=2.36$ （ $SD=0.43$ ）であった。

音声で提示された言葉を聞いた時、全員がターゲットの漢字を思い浮かべた言葉は、79語であった（Table 2）。ネガティブ語が34語（例えば、ふあん、ひろう、しつぼう、へんけん）、ニュートラル語が15語（例えば、よさん、ぶひん、けんせつ、ぼうえき）、ポジティブ語が30語（例えば、きぼう、にんき、あいじょう、ゆうめい）であった。

Table 3には、男女間で感情価が異なるため除外した13語の言葉を掲載した。例えば、「しんぱい」は、女性の評定ではニュートラル語に分類されたが、男性の評定では、ネガティブ語であった。また「はつねつ」は、女性ではネガティブ語であったが、男性ではニュートラル語であった。

漢字二字熟語として読んだ時の感情価と、音声言語として聞いた時の感情価が異なる言葉が8語であった。漢字二字熟語ではニュートラル語だが、音声言語ではネガティブ語として分類されたものが1語（「まんいん」：満員）であった。漢字二字熟語ではポジティブ語だが、音声言語ではニュートラル語として分類されたものが1語（「ぞうきょう」：増強）であった。漢字二字熟語ではニュートラル語だが音声言語ではポジティブ語として分類されたものが6語（「ぼうえき」：貿易；「どうい」：同意；「じつぶつ」：実物；「きほん」：基本；「ひょうばん」：評判；「きたく」：帰宅）であった。

Table 1  
Mean affective valence of auditory words

Affective Valence											
Negative				Neutral				Positive			
単語	漢字表記	M	SD	単語	漢字表記	M	SD	単語	漢字表記	M	SD
さつじん	殺人	6.80	0.61	ぞうきょう	増強	3.59	1.12	えがお	笑顔	1.43	0.73
じさつ	自殺	6.73	0.69	にんげん	人間	3.70	1.02	たっせい	達成	1.48	0.57
くうしゅう	空襲	6.67	0.61	こくご	国語	3.70	0.99	あいじょう	愛情	1.57	0.77
さいあく	最悪	6.60	0.62	とかい	都会	3.77	1.01	じゅうじつ	充実	1.60	0.56
すいばく	水爆	6.55	0.78	がくどう	学童	3.81	0.74	きぼう	希望	1.60	0.77
しつぼう	失望	6.47	0.73	もけい	模型	3.83	0.65	あんしん	安心	1.60	0.67
いたい	遺体	6.33	0.88	かざむき	風向	3.87	0.73	かつやく	活躍	1.66	0.61
あくどく	悪徳	6.33	0.66	ぶひん	部品	3.87	0.51	げんき	元気	1.67	0.92
とうさん	倒産	6.33	0.76	にだい	荷台	3.90	0.40	こううん	幸運	1.70	1.09
ひんこん	貧困	6.31	0.71	こんご	今後	3.90	0.55	ゆうじょう	友情	1.73	0.64
ひめい	悲鳴	6.27	0.74	せいひん	製品	3.90	0.31	じゅんちょう	順調	1.73	0.69
さべつ	差別	6.25	0.80	すいどう	水道	3.90	0.31	かんしゃ	感謝	1.73	0.98
ぜつぼう	絶望	6.23	1.14	ようす	様子	3.93	0.37	かんげい	歓迎	1.76	0.51
はいじょ	排除	6.21	0.82	だいほん	台本	4.00	0.37	けんこう	健康	1.80	1.32
ばくだん	爆弾	6.20	1.00	けいき	景気	4.00	0.76	けっさく	傑作	1.80	0.76
ばつきん	罰金	6.20	0.76	じゅうしょ	住所	4.03	0.67	しゅくじつ	祝日	1.83	0.87
あかじ	赤字	6.17	0.76	じんいん	人員	4.04	0.51	ばつぐん	抜群	2.00	0.77
ばくげき	爆撃	6.17	0.91	しゅだん	手段	4.07	0.96	しょうきん	賞金	2.03	1.02
ついほう	追放	6.13	0.78	いんかん	印鑑	4.07	0.53	ゆうぼう	有望	2.03	0.63
ふあん	不安	6.13	0.73	ろせん	路線	4.10	0.61	おうえん	応援	2.07	0.88
そんがい	損害	6.10	0.80	すうじ	数字	4.10	0.66	せいえん	声援	2.10	0.76
どろぼう	泥棒	6.10	0.80	よさん	予算	4.27	0.74	さいてき	最適	2.10	0.67
だらく	墮落	6.10	1.03	はんげき	反撃	4.30	1.34	とくしょう	特賞	2.12	0.83
そうなん	遭難	6.10	0.71					かくやす	格安	2.13	0.90
ほうかい	崩壊	6.07	1.13					せいしゅん	青春	2.17	0.87
いほう	違法	6.07	0.94					はってん	発展	2.20	0.76
あんさつ	暗殺	6.07	1.46					かくべつ	格別	2.23	0.77
ちょうえき	懲役	6.07	0.83					りそう	理想	2.23	0.82
だつぜい	脱税	6.03	0.89					だんけつ	団結	2.23	1.10
へんけん	偏見	6.03	0.76					よゆう	余裕	2.27	0.87
けっかく	結核	6.00	1.20					しんしゅん	新春	2.33	0.84
びょうき	病気	6.00	0.83					がんじつ	元日	2.33	1.12
ふちょう	不調	5.97	0.85					にんき	人気	2.37	1.00
おもに	重荷	5.97	0.72					くふう	工夫	2.37	0.72
しつきやく	失脚	5.93	0.58					しんこん	新婚	2.40	1.00
ふまん	不満	5.90	0.84					とくせん	特選	2.43	1.07
ひげき	悲劇	5.90	1.18					かくじつ	确实	2.43	0.86
いはん	違反	5.87	0.68					しんびん	新品	2.43	0.94
くきょう	苦境	5.86	1.13					こくほう	国宝	2.45	0.99
しっぱい	失敗	5.80	0.81					しんてん	進展	2.46	0.69
ばつそく	罰則	5.80	0.85					じゅくれん	熟練	2.47	0.90
ばくはつ	爆発	5.73	1.17					なっとく	納得	2.47	0.63
ぎわく	疑惑	5.73	0.74					ごらく	娛樂	2.53	1.17
けつそん	欠損	5.73	0.83					どりよく	努力	2.53	1.22
ひにく	皮肉	5.72	0.84					こんやく	婚約	2.54	0.84
しょうとつ	衝突	5.70	1.02					かつせい	活性	2.54	0.74
びょうにん	病人	5.70	0.88					かいつう	開通	2.70	0.92
ひろう	疲労	5.70	0.75					しょうひん	賞品	2.71	1.06
たいほ	逮捕	5.62	1.45					ゆうめい	有名	2.73	0.74

Table 1  
 Continued

				<i>Affective Valence</i>							
<i>Negative</i>				<i>Neutral</i>				<i>Positive</i>			
単語	漢字表記	<i>M</i>	<i>SD</i>	単語	漢字表記	<i>M</i>	<i>SD</i>	単語	漢字表記	<i>M</i>	<i>SD</i>
びょうしつ	病室	5.60	0.93					ほんもの	本物	2.73	0.91
ばくおん	爆音	5.60	1.28					とくべつ	特別	2.73	1.17
ひてい	否定	5.59	1.02					そくしん	促進	2.73	0.91
いこつ	遺骨	5.53	1.25					じっせき	実績	2.83	1.05
ふそく	不足	5.47	0.78					はくつ	発掘	2.87	0.90
ていたい	停滞	5.41	0.68					かいほう	開発	2.87	0.90
すいぎん	水銀	5.37	1.00					どうい	同意	2.97	0.72
むじゅん	矛盾	5.36	0.78					さいだい	最大	2.97	1.00
びょうじょう	病状	5.20	0.81					しんがく	進学	3.00	1.02
ぜいきん	税金	5.00	1.29					ほっそく	発足	3.00	0.74
まんいん	満員	4.93	1.01					かいまく	開幕	3.10	0.88
								かくちょう	拡張	3.11	0.76
								きほん	基本	3.13	0.90
								きたく	帰宅	3.13	0.86
								ゆうせん	優先	3.24	0.83
								ひょうばん	評判	3.27	0.78
								ぼうえき	貿易	3.40	0.81
								じつぶつ	実物	3.43	0.63

Table 2  
Affective auditory words that all participants hit the target kanji word

Affective Valence					
Negative		Neutral		Positive	
単語	漢字表記	単語	漢字表記	単語	漢字表記
じさつ	自殺	こくご	国語	なつとく	納得
ひめい	悲鳴	だいほん	台本	ゆうじょう	友情
ついほう	追放	もけい	模型	せいしゅん	青春
さつじん	殺人	ろせん	路線	じつせき	実績
びょうしつ	病室	こんご	今後	かいまく	開幕
ばっきん	罰金	すいどう	水道	よゆう	余裕
ふちょう	不調	ぶひん	部品	かくやす	格安
とうさん	倒産	かざむき	風向	じゅんちょう	順調
そんがい	損害	ようす	様子	くふう	工夫
びょうじょう	病状	すうじ	数字	しゅくじつ	祝日
ひろう	疲労	せいひん	製品	ほんもの	本物
そうなん	遭難	とかい	都会	にんき	人気
いはん	違反	にだい	荷台	かくじつ	确实
しっぱい	失敗	よさん	予算	はっくつ	発掘
はんげき	反撃			りそう	理想
さいあく	最悪			あんしん	安心
けつそん	欠損			しんしゅん	新春
びょうき	病気			けっさく	傑作
いほう	違法			しんびん	新品
あくとく	悪徳			ゆうめい	有名
びょうにん	病人			はってん	発展
おもに	重荷			あいじょう	愛情
どろぼう	泥棒			せいえん	声援
すいぎん	水銀			ほっそく	発足
ふあん	不安			かいはつ	開発
ぎわく	疑惑			きぼう	希望
へんけん	偏見			かくべつ	格別
ちょうえき	懲役			そくしん	促進
ふそく	不足			ごらく	娯楽
いたい	遺体			じゅうじつ	充実
ふまん	不満				
くうしゅう	空襲				
しょうとつ	衝突				
しっきゃく	失脚				
しつぼう	失望				

Table 3  
Affective auditory words with the gender gap

単語	漢字表記	Affective Valence	
		女性	男性
しょうじ	障子	positive	neutral
こうぞう	構造	positive	neutral
ちいき	地域	neutral	positive
はいゆう	俳優	positive	neutral
じゅんび	準備	positive	neutral
じつれい	実例	positive	neutral
かんれん	関連	positive	neutral
しんごう	信号	negative	neutral
ろくおん	録音	negative	neutral
しんぱい	心配	neutral	negative
はつねつ	発熱	negative	neutral
ざいかい	財界	neutral	negative
へんさい	返済	negative	neutral

#### IV. 考察

本研究の目的は、音声言語の感情語を作成することである。感情語は、漢字二字熟語（五島・太田，2001）から 165 個の言語を選択し（ネガティブ 63 語，ニュートラル 40 語，ポジティブ 62 語），音声で提示した言語に対して感情価の評定を求めた。分析は、漢字二字熟語（五島・太田，2001），漢字一文字（五島，2020）の感情語作成と同じ方法で行った。男女差の無い感情語を作成し，平均値が 4（ニュートラル）と有意差のあるものをネガティブ語とポジティブ語に分類した。

本調査の結果，150 語の音声言語が 3 種類の感情語に分類された（ネガティブ語が 60 語，ニュートラル語が 23 語，ポジティブ語が 67 語）。この 150 語の中で，被調査者が音声言語を聞いた時，全員がターゲットの漢字を思い浮かべた言葉は 79 語であった（ネガティブ語が 34 語，ニュートラル語が 15 語，ポジティブ語が 30 語）。本調査の方法では，ターゲットの言葉と，被調査者が思い浮かべた単語が同じであったかだけをたずねている。従って，思い浮かべた言葉と，ターゲット語が一致したかどうかについて，「一致しなかった」と答えた中には，漢字が思い浮かばなかったケースや，異なる漢字を思い浮かべたケースなどが含まれる。

感情価の評定値を統計分析した結果，男女間で感情価が異なり，リストから除外した言葉が 13 語あった。こうした言葉の調査では，性差があることが示された。

また，漢字二字熟語として提示される時の感情価と，音声言語として提示される時の感情価が異なる言葉が 8 語あった。この結果は，漢字で読む場合と，音声で聞く場合に，異なる感情価を持つことを示している。8 語の中で，最も数が多かったのは，漢字二字熟語ではニュートラル語だが，音声言語ではポジティブ語になる 6 語であった。漢字で読む場合と，音声で聞く

場合に異なる割合が多いのは、ニュートラル語からポジティブへ語の移行であった。その他は、ポジティブ語からニュートラル語に移行した1語、ニュートラル語からネガティブ語に移行した1語であった。

日本語ではアクセントは音の高低を意味し、主に4種類に分類される。音節 (syllable) 数は1個の母音を音節主音とし、母音単独、または母音の前後に子音を伴い構成される聞こえのまとまりである。モーラ (mora) は日本語学では拍と言われ、音韻論上一定の時間的長さを持つ音の文節単位のことである。特に実験などで本調査の結果を使用する場合は、個々の言葉のアクセントの位置、音節数、モーラ数を考慮することが求められるだろう。

### 〈参考文献〉

- Asutay, E., & Västfjäll, D. (2014). Emotional Bias in Change Deafness in Multisource Auditory Environments. *Journal of Experimental Psychology, General*, 143, 27-32.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- deBettencourt, M. T., Keene, P. A., Awh, E., & Vogel, E. K. (2019). Real-time triggering reveals concurrent lapses of attention and working memory. *Nature Human Behavior*, 3, 808-816.
- Cowan, N. (1999). An embedded-process model of working memory. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 62-101). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 87-185.
- Garrison, K. E., & Schmeichel, B. J. (2018). Effects of emotional content on working memory capacity. *Cognition and Emotion*, 13, 1-8.
- Gibbons, H., Seib-Pfeifer, L. E., Koppehele-Gossel, J., & Schnuerch, R. (2018). Affective priming and cognitive load: Event-related potentials suggest an interplay of implicit affect misattribution and strategic inhibition. *Psychophysiology*, 55: e13009.
- 五島史子・太田信夫 (2001). 漢字二字熟語における感情価の調査 筑波大学心理学研究 23, 45-52.
- Gotoh, F. (2008). Influence of Affective Valence on Working Memory Processes. *International Journal of Psychology*, 43, 59-71.
- Gotoh, F. (2012). Affective Valence of Words Impacts Recall from Auditory Working Memory. *Journal of Cognitive Psychology*, 24, 117-124.
- 五島史子 (2020). 漢字1文字の感情価と覚醒度調査 田園調布学園大学紀要 14, 35-49.
- Gotoh, F., Kikuchi, T., & Roßnagel, C. S. (2008). Emotional Interference in Enumeration: A Working Memory Perspective. *Psychology Science Quarterly*, 50, 526-537.
- Gotoh, F., Kikuchi, T., & Oloffson, U. (2010). A facilitative Effect of Negative Valence on Visual Working Memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 185-191.
- Grissmann, S., Faller, J., Scharinger, C., Spüler, M., & Gerjets, P. (2017). Electroencephalography based analysis of working memory load and affective valence in an n-back task with emotional stimuli. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11: 616.

- Kumar, S., Joseph, S., Gander, P. E., Barascud, N., Halpern A. R., Griffiths T. D. (2016). A Brain System for Auditory Working Memory. *The Journal of Neuroscience*, 36, 4492-4505.
- McAdams, S. (1993). Recognition of sound sources and events. In S. McAdams & E. Bigand (Eds), *Thinking in Sound: The Cognitive Psychology of Human Audition* (pp.146-198). Oxford, New York: Oxford university press.
- Oberauer, K. (2002). Access to information in working memory: Exploring the focus of attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28, 411-421.
- Phelps, E. A., & LeDoux, J. E. (2005). Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuron*, 48, 175-187.
- Rose, N. S., LaRocque, J. J., Riggall A. C., Gosseries, O., Starrett, M. J., Meyering, E.E., Postle, B. R. (2016). Reactivation of latent working memories with transcranial magnetic stimulation. *Science*, 354, 1136-1139.
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 283, 1657-1661.
- Todd, J. J., & Marois, R. (2004). Capacity limit of visual short-term memory in human posterior parietal cortex. *Nature*, 428, 751-754.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: Neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 585-594.