

令和元年6月12日現在

機関番号：32652

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K12052

研究課題名(和文) 内容が記憶に残りやすい声に関する研究

研究課題名(英文) Memorable Voice

研究代表者

田中 章浩(Tanaka, Akihiro)

東京女子大学・現代教養学部・教授

研究者番号：80396530

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、(1) 音声の感情情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、(2) 音声の魅力情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、(3) 視覚情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、以上3点の検討を通して、記憶に残りやすい音声の要件を明らかにすることを目的とする。実験の結果、音声の感情情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、および音声の魅力情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響は妨害的であることが示された。これに対して顔の表情の視覚情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響は促進的であることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

言語理解、感情認知、魅力認知といった音声情報処理の諸側面を包括的に扱い、相互作用を検討するのが本研究の特色である。こうした実験を通して、感情や魅力の情報処理が音声言語理解に及ぼす影響を明らかにし、内容が記憶に残りやすい声の要件を示すことができる。これらの結果は、人間の音声情報処理の包括的理解につながるのみならず、内容が記憶に残る話し方の訓練や音声のデザインへの応用的意義を併せ持つ。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the effects of vocal emotion, vocal attractiveness, and visual information on the memory and comprehension of spoken language. In a series of experiments, results showed that vocal emotion and vocal attractiveness disrupt the processing of spoken language, while visual information facilitated the processing of spoken language.

研究分野：認知科学

キーワード：声 言語理解 記憶 感情 魅力 注意 非言語情報

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

音声による情報伝達は、日常会話、学校の授業、音声案内など日常生活のいたるところでおこなわれる。では、内容が理解され、記憶に残りやすいのはどのような音声であろうか。

音声言語の理解と記憶については、単語、文、文章の各レベルで研究が進められている。一方、音声は言語情報のみならず、非言語情報も伝達する。これまでの音声言語理解の研究と音声感情認知の研究は、独立に進められてきた。ところが、報告者のこれまでの研究から音声の言語情報と非言語情報の相互作用が示されている。また、顔の表情などの視覚情報処理は、音声言語の理解と記憶にどのような影響をもたらすのであろうか。

2. 研究の目的

本研究は、(1) 音声の感情情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、(2) 音声の魅力情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、(3) 視覚情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響、以上3点の検討を通して、記憶に残りやすい音声の要件を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

初年度である平成27年度は、上記(1)に関する検討を進めた。一連の実験に先立って、30秒程度の文章を読み上げた発話音声を多数収録した。それぞれの文章は4種類の感情(中立、喜び、怒り、悲しみ)を込めて読み上げられた。続いて、収録した音声を刺激として用いる予備実験を実施し、内容の理解・記憶の難易度を統制した。続いて、音声の感情情報処理が音声言語の理解および記憶に及ぼす影響について検討するため、さまざまな感情価で読み上げられた発話の内容に関する記憶および理解度を測定する実験を実施した。実験では発話音声をヘッドホンから呈示し、呈示後に内容の記憶を問う課題への回答を求めた。

2年目である平成28年度は、上記項目(2)に関する検討を進めた。項目(1)では音声のもつ非言語情報として感情に着目し、感情情報処理が音声言語の理解と記憶に及ぼす影響について検討した。項目(2)では、項目(1)の知見を一般化するために、音声のもつ非言語情報として声の魅力に着目し、音声の魅力情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響について検討した。こうした検討を通して、項目(1)の知見が感情に特異的であるか、それとも他の非言語情報にも共通するののかという問題に対して、一定の見通しを得ることができた。

3年目である平成29年度は、上記項目(3)に関する検討を進めた。項目(1)および項目(2)では、聴覚呈示される音声に含まれる言語情報と非言語情報の関係という切り口から検討した。項目(3)では、視覚呈示される非言語情報と聴覚呈示される言語情報の関係に着目し、顔の表情と魅力が音声言語理解に及ぼす影響について検討した。実験では視線計測も併用し、表情の種類によって顔の注視部位がどのように変化し、それがどのように課題成績に影響を及ぼすのかを分析した。

平成30年度は、平成29年度の実験で使用した動画の音声のみの提示で同様の課題をおこなった。

4. 研究成果

<平成27年度> 実験の結果、中立感情の音声と比べて、喜び音声と悲しみ音声では文章の記憶成績が低下した。喜びと悲しみで成績が低下するとの結果は、トレードオフ仮説によって説明できる。すなわち、感情が込められた発話を聴取すると音声の感情情報への注意が喚起され、その結果として言語情報に十分な注意が向けられなくなり、内容の理解と記憶が阻害された可能性を指摘できる。一方で怒り音声では中立音声と成績が変わらなかったことから、怒り音声は感情情報に限らず音声全体への注意を喚起するために、トレードオフによる成績低下が補償された可能性が想定される。

<平成28年度> 実験に先立って、まず項目(1)と同様の手順で文章の発話音声を収録し、文章リストを作成した(感情は中立のみ)。続いて、声の魅力の評定する予備実験を実施し、魅力の評定値に応じて発話者を高・中・低の3群に分けた。本実験では魅力の異なる発話音声をヘッドホンから呈示し、発話内容の理解と記憶を問う課題への回答を求めた。声の魅力度によって課題成績がどのように異なるかを検討した結果、項目(1)と同様に、声の魅力が高いと声質に注意が向いてしまっただけで内容理解が阻害される可能性が示唆された。

<平成29年度> 実験の結果、発話者が喜び顔であり、かつ観察者が発話者の口元を注視している場合に文章理解が促進された。音声の感情情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響(項目1)および音声の魅力情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響(項目2)は妨害的なものであった。これに対して項目3の実験結果からは、顔の表情の視覚情報処理が音声言語の理解・記憶に及ぼす影響は促進的であることが示された。

<平成30年度> 前年度の実験は予定通り実施したが、実験で得られた結果(課題正答率)は当初の仮説に反して、顔の表情が言語理解に促進的に影響するとの結果であった。

この結果は表情そのものによる効果なのか、表情に付随した音声によるものなのかの切り分けができなかった。そこで、この点を検討するために追加実験を実施した。実験の結果、表情そのものの効果であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

澤田佳子・田中章造、鳴き声に対するアニメシー知覚の生物種間比較、日本音響学会聴覚研究会資料、査読無、46(7)、2016、pp441-445

〔学会発表〕(計 6 件)

澤田佳子・田中章造、画像と再生方向が音のアニメシーに与える影響、第 10 回多感覚研究会、2018

川瀬茉里奈・田中章造、人物同定は顔と声の感情一致性によって阻害される、日本認知科学会第 35 回大会・日本認知心理学会第 16 回大会、2018

田中章造、顔と声による情動の多感覚コミュニケーション、音学シンポジウム第 115 回音楽情報科学研究会(招待講演)、2017

澤田佳子・田中章造、音の呈示間隔、音圧および音色がアニメシーに及ぼす影響、日本基礎心理学会第 35 回大会、2016

Sawada, Y. & Tanaka, A., The effects of intervals and loudness of sounds on animacy perception., The 31th International Congress of Psychology (国際学会), 2016

井口望・田中章造、音の緊急性知覚が認知課題遂行に与える影響、第 7 回多感覚研究会、2015

〔図書〕(計 4 件)

山本寿子・田中章造 他、麦谷綾子(編)、コロナ社、麦谷綾子編著『こどもの音声』第 3 章感情、2019、240

田中章造 他、日本基礎心理学会(監修)、朝倉書店、基礎心理学実験法ハンドブック、2018、608

田中章造 他、宮崎真・阿部匡樹・山田祐樹(編)、コロナ社、日常と非日常からみるところと脳の科学、2017、206

田中章造 他、株式会社サン・エデュケーショナル、現代心理学シリーズ 認知心理学 第 8 巻「言語」、2015、DVD

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

東京女子大学田中章造心理学研究室

<http://tanakalab.sakura.ne.jp/>

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。