

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 15 日現在

機関番号：34310
 研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2010-2011
 課題番号：22720170
 研究課題名（和文） 音声類像性における一般概念

研究課題名（英文） Universals in Sound Iconicity
 研究代表者

アウラッハー ヤン（AURACHER, JAN）
 同志社大学・言語文化教育研究センター・助教
 研究者番号：10548035

研究成果の概要（和文）：

本研究ではまず、計画を進めるに当たって必要となる様々なジャンル(詩・散文・物語・新聞など)のテキストコーパスの収集を行った。その際、詩については一つの言語だけではなく、いくつかの言語(ドイツ語・フランス語・中国語・日本語)のものを収集した。まずは、ドイツ語の詩を音声学的に分析し、一区切りごとにどのぐらいの頻度で音声グループ(破裂音・鼻音・摩擦音などの調音法)が現れるかを調査した。そして、そこから音声の相対的頻度とそれぞれの音声グループの割合を割り出した。また最終年度には、上記の調査および評価と並行して、テキスト内の音声グループや動詞の単語グループの意味的内容を分析するためのコンピュータープログラムの開発に着手し、音声（音韻）と意味の関係についての調査を進めた。

研究成果の概要（英文）：

Objectives of the research were to explore the potential of sound iconicity for computer based text analysis. To this end, a corpus with texts from various languages and genres was collected. Texts within this corpus were analyzed using a range of methods, such as phonetic analysis, word count and word classification. All these methods were compared to the assessment of selected texts by readers. Results give sufficient evidence to claim a universal relation between the relative occurrence of phonemes with distinct acoustic features and the emotional tone expressed in a text. At the same time, it seems that this relation only holds true for texts with extreme values, that is, texts, which show an unusual high occurrence of phonemes with one specific characteristic (e.g., a plosive onset) and – at the same time – a relative low occurrence of phonemes with the opposite characteristic (e.g., a continuant onset).

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	2,200,000	660,000	2,860,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・言語学

キーワード：Sound Iconicity

1. 研究開始当初の背景

- (1) 言語学においては一般的に、音(Ton)の響きと意味(meaning)の関係は恣意的であると言われている。しかしながら、先行研究を見てみると、ある種の音韻がある種の感情や感覚に結びついていることが、以前から指摘されている。音の響きと言葉の意味の間には内在的な関係が存在するように思われ、このような音が持つ象徴性は、音象徴(sound symbolism)と呼ばれている。
- (2) ただし、これまでの先行研究の問題点としては、しばしばその研究結果が相反するものだという点である。ある音声異なる感情や感覚を示すこともあるし、言語間(外国語)における相違も存在する。また、感情のカテゴリー化も見直さならない点であろう。これまでの先行研究では、喜びや、悲しみなどの感情を表す単語を集め、その中に出現する音声を調べるという調査が多かった。
- (3) そこで、本研究の先行研究(Auracher, et al. 2011)として、その考え方を転換し、感情を表現する言葉に頻繁に出現する音声ではなく、あるテキスト中に出てくる音声の頻度を調べることにより、そのテキストがどういった感情を表しているのかを調べた。例えば、そのテキスト全体の中に出てくる破裂音や鼻音などの音声を調べることによって、そのテキストがより喜びの感情を表しているのか、もしくは悲しみや恐れ、また攻撃的な感情を表しているのか。
- (4) この調査では、中国語、ロシア語、ドイツ語において、上記に記したような異なった感情を表している詩をそれぞれ約100集め、言語ごとに約100名の被験者を集めて詩を読んでもらった。そして、それぞれの詩がどの様な感情を表しているかというかを答えてもらった。さらに、テキスト中に出現する破裂音と鼻音の頻度を調べ、被験者による調査結果と照らし合わせた。
- (5) その結果、上述の3言語の詩において、鼻音を基準として破裂音の割合が非常に大きければそのテキストは喜びを表し、割合が非常に小さければ悲しみを表していることが分かった。しかし、その割合がその中間点にある場合の研究結果はまだ出ていない。

2. 研究の目的

- (1) 本研究の目的はあるテキストにおける音声(調音法)システムからテキストの内容を引き出せるかどうかという事である。例えば、インターネット上におけるテキストコーパス一人の人がすべてを読むことが不可能なほどの量の中で、どのテキストが喜びや悲しみなど、どんな感情を表しているのか。
- (2) そのためのコンピュータープログラムもこれまでに開発されているが、その殆どは単語リストを基にし、テキスト中の肯定的感情(喜びなど)、または否定的感情(悲しみなど)を表す言葉を数えるというものであった。ただし、その場合にはテキストの種類(カテゴリー)ごとに、またそれぞれの言語において異なった単語リストを新たに作らなければならない。
- (3) そこで、本研究においては先行研究の結果を受けて、テキストに出現する(感情を表す)単語ではなく、テキスト中に出現する音声を基にしたコンピュータープログラムを開発していきたい。
- (4) こうしたプログラムを開発する際に、熟考しなければならないのは、以下のとおりである。まず、先行研究を受けて、限られた詩においては上記の通りの結果が出たが、他のテキストジャンル例えば新聞記事や小説などではどうであろうか。
- (5) また、先行研究において、鼻音を基準として破裂音の割合が非常に大きければそのテキストは喜びを表し、割合が非常に小さければ悲しみを表していることが分かったが、その割合がその中間点にある場合はどうであろうか。

3. 研究の方法

- (1) 調査方法としては、まず、書籍やインターネット上から様々なジャンルのテキストコーパスを収集した。
- (2) そして、これらのテキストをコンピュータープログラム作成、使用し100語ごとのまとまりに区切り、そのまとまりごとに出てくる音声をJakobson (Jakobson & Hall, 1956)の音声分析方法に従い分析した。
- (3) その際に、特にこれまでの先行研究に従い、第1フォルマントと第2フ

オルマンの周波数差（母音の明るさと暗さを分け、周波数の差の大きい個所では母音が明るく、差の小さいところでは母音が暗く聞こえる）、そして子音の摩擦音と継続音を調べた。この調査方法を遂行するために使用したコンピュータープログラムは、ミュンヘン大学の音声研究所の協力を得て開発した。

- (4) また音声だけではなく、従来通りの肯定的・否定的感情やムードを表す単語を数えることも行った。その際に使用したコンピュータープログラムは Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC 2007, Pennebaker) である。
- (5) 本実験においては、明るい母音(/i/, /e/)と摩擦音が頻繁に出現するまとも（テキスト）は肯定的感情やムード（mood）を表し、暗い母音(/o/, /u/)や継続音が頻繁に出現するまともは否定的感情・ムードを表すという仮定を立てた。
- (6) 次に、(3)の調査を基に各音声グループの特徴がよく出ているまとも（テキスト）を、詩のジャンルの中からその出現頻度ごとに4グループに分け、約450人の被験者に読んでもらった。その後、調査用紙に記されたベースとなる7つの感情(happy, euphoric, sad, melancholic etc.) (Ekman, P.: 1992)に基づいて評価してもらった。(ただし、この7つの感情は、後述の統計分析において、さらに一般化するために4つのグループ(positive, negative, active, passive)に分けられた。)

4. 研究成果

- (1) 上記(5)の調査結果を、分散分析を用いて統計的に検証した結果、暗い母音と継続音を基準として（その割合の大小に関わらず）、明るい母音と摩擦音がテキスト中に出現する頻度とそれを読んで被験者が評価した肯定的な感情やムード(positive/active)の間には優位な相関関係があり、これによって仮定の一部が証明された。
- (2) ただし、先行研究(Auracher, et al.2011)で証明されたような、鼻音（継続音）を基準とした破裂音（摩擦音）の割合と肯定的感情（ムード）の間や、暗い母音を基準とした明るい母音の割合と肯定的感情（ムード）の間には、それぞれ、優位な相関関係

が示されなかった。

- (3) そこで、先行研究(Auracher, et al.2011)におけるドイツ語の詩を再検証した結果、実際にその詩には、鼻音を基準とした破裂音の割合だけではなく、暗母音を基準とした明るい母音の割合も関わっていることが分かった。
- (4) 現在は詩に引き続き、散文などでも同様の調査を行っている。
- (5) また、上記の調査結果によると、それぞれのアーティキュレーション（調音法）によって、異なる感情的な顔の表情と、特定の音声の関係しているという事を推測することができる。まだ始めたばかりであるが、今後さらに、生理心理学的調査も進めていきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

1. Jan Auracher, Sound of Emotion, Doshisha Society for the Study of Language and Culture, 査読有, 14巻(2), 2012, 147-161

[学会発表] (計2件)

1. Jan Auracher, Synesthetic Sound Iconicity: Cross-modal integration of acoustic aspects of speech with non-acoustic aspects of meaning, 23rd Annual Meeting of the Society for Text and Discourse, 2013年07月16日~2013年07月18日, バレンシア(スペイン)
2. Jan Auracher, Showing with words: Empirical study on the influence of concrete and abstract language on involvement and suspense, 13th Biennial Meeting of the Society for the Empirical Study of Literature and Media, 2012年07月08日~2012年07月10日, モントリオール(カナダ)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

アウラッハー ヤン (Auracher, Jan)
同志社大学・言語文化教育研究センター・助教
研究者番号: 10548035