

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 13 日現在

機関番号：34506
 研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2012～2014
 課題番号：24520481
 研究課題名(和文) Synesthetic Sound Iconicity

 研究課題名(英文) Synesthetic Sound Iconicity

 研究代表者
 AURACHER Jan (Auracher, Jan)

 甲南大学・国際言語文化センター・講師

 研究者番号：10548035

 交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、同じ特徴を持つ音韻が同様のコノテーションを引き起こし、またその逆も同様であるかどうかを調査する事を目的とし、実験・検証した。
 その結果、少なくともいくつかの音韻の聴覚的特徴は、EPA意味空間におけるその次元ポジションを決定づける事ができた。「明るい・暗い」響きを持つ母音(前・後母音)は「力量性」次元と対応していることが証明され、「固い・やわらかい」響きを持つ子音(破裂音・共鳴音)は「活動性」次元と対応していることが確認された。またこの関連性には、モダリティを包括した関係性と知覚的特性に限られた物だけではなく、優劣(Dominant)を表すような抽象的特性も含まれていると思われる。

研究成果の概要(英文)：In this research it was investigated whether associations between phonemes and emotional states can be predicted on the basis of articulatory-acoustic properties of these phonemes. The research applied the Implicit-Association-Test (Greenwald et al, 1998), a speeded categorization paradigm specifically suited to detect implicit associations between stimuli of different sensory modalities. Participants were asked to categorize pseudo-words, consisting of specific combinations of phonemes, and pictures, depicting emotional body postures by pressing either a left or a right button. It was predicted that participants perform the task faster and with less mistakes when stimuli that are associated across sensory modalities (i.e., acoustic and visual) are allocated to the same response behavior (left or right button). Results of these experiments suggest that there is an implicit tendency to associate specific acoustic characteristics of phonemes with emotional states.

研究分野：心理言語学

キーワード：心理言語学 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言葉の音と意味の関係は恣意的であると考えられている。(Saussure 1915; Hockett 1963; Firth 1964). つまり例えばなぜ馬が「馬」と呼ばれるか、という理由付けがないという事である。それは馬という言葉が、それぞれの言語によって、horse' (英語)、'Pferd' (ドイツ語)、'cheval' (フランス語)などのように全く異なった呼ばれ方をしている事を見ても分かる。ある言葉の音と意味の関係が内在的論理に従うのであれば、全ての言語における言葉(単語)は同様の響きを持たなければならないであろう。その言語間の違いから、多くの言語学者は言葉の音と意味の関係は内在的なものではなく、慣習や決まりに基づくものであろうと推論している。つまり、一つの言語共同体は、ある一定の対象物や事柄がある一定の音の連続であるという事を表明し、それに合意しているのである。

(2) またそれとは逆に、言葉の音にはすでにある意味が存在しているという伝統的な説もある。クラテュロスの対話の中で彼はプラトンに、全ての物には言語共同体から独立した正しい名前があるという事を主張しており、(5. Jh. v. Chr.) 同様の考えはこれまでも様々な哲学者から表明されている。(z.B. Grammont 1901; Humboldt 1836; Jespersen 1922) そして心理学の始まりと共にこの問題は繰り返し経験学的に調査され、次第に研究者達により言語の音(音韻)の聴覚的な特徴は体系的で普遍的であり - つまり、ある特定の言語から独立している - 、対象物の形や大きさなどの、そうではない特質と関連付けられうるという事が指摘されている。(Köhler 1929; Sapir 1929; Newman 1933) そこで本研究では、音(音韻)をその聴覚的な特質によってある特定の意味に分類する事を目的とする。

(3) 言語の音をある特定の意味へ分類するといった研究は、大量のテキストを素早くコンピュータプログラムで分析したり、異なる言語テキストを比較したりするなどの応用分野でも役立つであろう。今日のインターネットにおける情報時代では、短時間で莫大な量の文章を作成・掲載しなければならず、こういった作業を簡単に、そして素早く処理できる分析方法は今後、大きな利点となるであろう。

2. 研究の目的

本研究の目的は、似たような特徴の音韻は同じようなコノテーション(潜在的意味)を引き起こし、またその逆の聴覚的特徴を持つ音韻は反対のコノテーションを引き起こすのかどうかという事である。例えば、明るい音(高い周波音)が小さい対象物と優先的に関連付けられるのに対して、暗い音(低い周波音)は大きな対象物と関連付けられるという事は良く知られている。同様の差異が前母音(口先の方で調音される母音)と後母音(のどに近い方で調音される母音)の間でも見つける事ができると推量されている。これは、一般的に前母音は後母音よりも明るく響くためである。つまり、明るく響く母音は小さい特性の物と、低く響く母音は大きい特性の物と関連付けられると推測される。また、音の低い母音が大きな特質のものに関連付けられるという事は、例えば、象などの動物とも関連することが考えられる。そしてもう一つ、抽象的な性質の事柄と音韻の関係である。例えば「大きな」特質のものをつながる音韻は「力強い」ものや「優劣」のあるものにもつながっていることが推測できるであろう。

3. 研究の方法

(1) 前述した仮定を検証するために、まず意味的空間を構築した。つまり、それによって言葉の意味が定められると思われる基本的次元(ディメンション)があると推量した。例えばある次元は、明るい・暗いなどの意味的に反対のペア(対義語)から成る。ある言葉の意味は「とても明るい」から「とても暗い」までのスケールに沿ったポジションから判明する。「太陽」という言葉はスカラー上、どちらかと言えば「明るい」方に位置し、「夜」は「暗い」方に位置する言葉である。このようにして、まずは言葉(単語)の次元(意味空間)を見つけ出した。

(2) このような意味空間はオスグッドとその同僚によって提案された。一連の研究によりオスグッド達は、コンセプト(言葉で表現できる全てのもの)の意味は、評価性因子(良い - 悪いなど)、力量性因子(強い - 弱い)、活動性因子(速い - 遅い)などの3つの次元によって決定することができるという普遍的傾向を見出した。(Osgood et al. 1957) 例えば、ライオンをこの3つの特性で表すと「危険(=悪い)」、「強い」、「速い」と

なる。オスグッドによれば、この3つの次元
評価、力量、活動 をある一つの空間次元
として理解すれば、一つのコンセプト（形容
詞）の特性をこの空間中におけるポジション
を通して決定することができる。この3次元
空間を EPA（Evaluation-Potency-Activity）空間
と呼ぶ。

（3）本研究においては以下の事を調査して
いきたい。まず、音韻がその聴覚的な特徴に
基づいて EPA 空間の中で明確なポジションを
持つかどうか、そして、音韻の聴覚的な類似
は EPA 空間内の距離関係と関連付けられるか
どうか、つまり同様の響きを持つ音韻は近く
に位置し、逆に聴覚的差が大きくなるほど、
その二つの音韻の EPA 空間における距離は広
がっていくのかどうか。

（4）音韻の位置（ポジション）は潜在的連
合テスト(Implicit Association Test, Greenwald et
al. 1998) の助けを借りて確認することができ
る。このテストにおいて、被験者はある「刺激」
を可能な限り素早く A か B のどちらかのカテ
ゴリーに分類することを求められる。例えば、
ある（意味のない）空想の言葉について、そ
れが明るく聞こえるか暗く聞こえるかを問わ
れる場合、異なった様相の「刺激」として提
示されるため回答がしづらくなる。またこう
いった課題では、音（聴覚的なモダリティ）
だけではなく、絵（視覚的なモダリティ）を
分類する事も求められる。コンピューター画
面を使用してのカテゴリー分類の際には、通
常二つの左右のボタン（キー）を使い、左右
の人差し指で操作する。潜在的連合テスト
(IAT-Test) は、互いに関連付けしやすい刺激を
同じサイドに分類できる場合、課題がより簡
単に解けるという考え方に基づいている。例
えば明るい音と小さな対象物、そして暗い音
と大きな対象物を関連付ける時、もし暗い音
と大きな対象物が同様のサイド（例えば左側）
で、明るい音と小さい対象物が同じ右側であ
れば、カテゴリー分類はより簡単になるであ
ろう。反対に、もし暗い音と小さな対象物が
左に、明るい音と大きな対象物が右にといっ
たように、刺激グループが別サイドに分類さ
れる時には、課題はより難しくなるであろう。
その課題がどの程度難しいか、または簡単
であるかは、左右のキーを押す際の反応時間と
間違えの程度によって測定される。つまり、
互いに関連付けられる「刺激」が同サイドに
分類可能である時に、被験者はより速く、さ

らに間違いを少なく分類することができると
推測される。

4. 研究の成果

本研究は、3つの段階を踏まえて行われた。
以下、各段階における仮説と簡単な実験方法、
そしてその結果について記述する。

（1）まず、最初の段階では、音韻のどの聴
覚的特徴が、どのような視覚的特徴と関連し
ているかを調査した。これまでに行われた研
究によれば、子音の破裂音 (/p/ /t/ /k/)はその
固い響きからより尖った形のもの、そして
共鳴音(/m/ /n/ /l/) は、その柔らかい響きから、
より丸い形のもの、と結びついている事が推測
されている。この事から更に、太ってがっし
りとし、重い様子のフィギュアは、より暗く
響く後母音(/u/ /o/)と、また、細かくて、細く
軽い様子のフィギュアはより明るく響く前母
音(/i/ /e/)と関連付けられると予測される。例
えば、tokupo'のような空想言葉（音）は、そ
の暗い母音と子音の破裂音のため、どちらか
と言えばがっしりとした重い様子のフィギュ
アで、さらに鋭いエッジがあるようなものと
関連付けられるであろうし、反対に、nilime'の
ような空想言葉は華奢で軽く、さらに角のな
い丸いものと関連付けられるであろう。

この仮定は4種類の実験により検証された。
実験では星形フィギュア（視覚的特徴）と空
想音（聴覚的特徴）の関連付けがテストされ
た。まずフィギュアと言葉（音）はそれぞれ
4つのグループに分けられた。フィギュアの
方は、形のエッジが角張っているか、丸いか、
そして角度が鋭いか、鋭くないかによって分
けられた。言葉（音）は、それぞれ3つの子
音 (k) と母音 (v) のコンビネーション (KVKVKV)
から作られた。子音は無声破裂音か有聲の共
鳴音を、母音は前母音か後母音を使用した。
実験では2つのフィギュアグループと2つの
空想語グループの組み合わせがそれぞれ比較
され、各フィギュアグループにおいて、それ
ぞれ対応する空想語（音）が明らかになった。

この実験結果により上記の仮定は証明された。
潜在的連合テストにおいて、被験者はそれぞ
れ関連付けられたフィギュアと空想言葉（音）
が同様に分類された時、より素早く正確に回
答することができた。（有意差あり）

（2）さらに続く実験においては、フィギュ
アの視覚的特徴と音韻の聴覚的特徴の関連性

に合わせて、さらに EPA 空間モデルが関連しているかどうかの検証を行った。先行研究においては、丸い形が、よりのんびりして重く、静かな様子と結びつけられたのに対し、角張った形は、より速く、ダイナミックで、興奮した様子と結びつくことが示された。(Lindauer 1990; Poffenberger & Barrows 1924).

これを EPA モデルに当てはめると、角張った様子と丸い様子はそれぞれ「活動性」次元と関連していると推測される。最初の実験で、角張った形と破裂音が、そして丸い形と共鳴音が関連付けられたので、破裂音の子音は活動性が高く、反対に、共鳴音の子音は活動性が低いと関連付けられることが推測できる。

この仮定を検証するために、続く実験において、一般的に、速くてダイナミックで有名な動物(ライオンやパンサー等)はどちらかといえば破裂音と、そしてゆっくりで、どっしりした動物(ぞうやかば等)は共鳴音と結びつけられるかどうかをテストした。潜在的連合テストを使い、動物の絵と空想語(音)の関係を検証した結果、ここでも仮定は証明された。

(3) 3つ目の実験では、視覚的刺激と聴覚的刺激の関連性と EPA モデル中の次元「力量性」が関係しているかどうかを検証された。視覚的な刺激同様に、聴覚的刺激も力や優勢と結びついていれば、両者も互いに関連しているであろうという推測である。実際に、暗い後母音がより大きさや力、優勢を表現するために使用され、明るい前母音はその逆であることがすでに推測されている。(Ohala 1984, 1994).

そのため、3つ目の実験の最初(3a)に、空想語と大小動物との関連性がテストされた。後母音を使用した空想語は、ライオンやトラ、パンサーなど大きめの動物と、前母音の空想語は、どちらかと言えばネコのような小さな動物と結びついていると推測された。潜在的連合テスト(IAT)を使い検証した結果、ここでも仮定は証明された。

続く実験(3b)では、母音の調音場所(前・後)と力量性次元 知覚できる特質だけでなく、優勢さなどの抽象的な特質も含めとの関連性が検証された。実験では、前・後母音で作られた空想語と優劣が表現された様子の絵の関連性がテストされた。その結果、母音の調音場所は、大きさや力強さ、つまり知覚可能

な特質だけではなく、優劣などの抽象的な特質とも関連性がある事が示された。

(4) 以上の実験結果より、次のような事が推測可能である。少なくともいくつかの音韻の聴覚的な特徴は、EPA 空間におけるそのポジションを決定づける事ができる。「明るい」-「暗い」響きを持つ母音(前・後母音)間の二分法は EPA 空間の次元である「力量性」と対応していることが証明された。同様に「固い」-「やわらかい」響きを持つ子音(破裂音・共鳴音)は EPA 空間の「活動性」次元と対応していることも確認された。この関係性は、モダリティを包括した関連性と知覚的特性に限られたものだけではなく、優劣(Dominant)のような抽象的特性も含まれていると思われる。

(5) 今後の研究テーマは以下のとおりである。まず一つ目に視覚的、そして抽象的特質は音韻との関連性においてどのような役割を持つのか。さらにこうした音韻の聴覚的特徴と聴覚的ではない特徴との関連性は、特定のコンテキストを生み出すためにどの程度、コミュニケーションやテキスト中に組み込まれているのか。以上の二点を問いとして掲げたい。

文献:

- Firth, J.R. (1964): *Tongues of Men and Speech*. Oxford University Press
- Grammont, M. (1901): IN A. Grabar (ed.): *Trentenaire de la Société pour l'Etude des Langues Romanes* (pp. 261-322). Montpellier.
- Greenwald, A. G. et al. (1998): *Journal of Personality and Social Psychology*, 74: 1464-1480.
- Hockett, C.F. (1963): IN J. Greenberg (ed.): *Universals of Language* (pp. 1-22). MIT-Press
- Humboldt, W. von (1836): * ber die Kawisprache auf der Insel Java*. Königliche Akademie der Wissenschaften.
- K hler, W. (1929): *Gestalt Psychology*. Liveright.
- Lindauer, M. S. (1990): *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28: 47-50.

Newman, S. (1933): American Journal of Psychology, 45: 53-75.

Ohala, J. J. (1984): Phonetica, 41: 1-16.

Ohala, J. J. (1994): IN L. Hinton et al. (eds.): Sound Symbolism (pp. 325-347). Cambridge University Press.

Osgood, C. E. et al. (1957): The measurement of meaning. University of Illinois Press.

Poffenberger, A. T. & Barrows, B. E. (1924): The Journal of Applied Psychology, 8: 187-205.

Sapir, E. (1929): Journal of Experimental Psychology, 12: 225-239.

Saussure, Ferdinand de. (1966 [1916]): Course in General Linguistics. McGraw-Hill

(2) 研究分担者

力丸 裕 (RIKIMARU HIROSHI)
同志社大学・生命医科学部・教授
研究者番号 : 90260207

5 . 主な発表論文等

〔 雑誌論文 〕 (1 件)

AURACHER, Jan, Synesthetic Sound Iconicity: Phonosemantic associations between acoustic features of phonemes and emotional behavior, Iconicity in Language and Literature, 査読有, 2015、93 - 108

〔 学会発表 〕 (計 3 件)

AURACHER, Jan, Synesthetic Sound Iconicity and its potential for automatic text analysis, 9th International Symposium on Iconicity in Language and Literature, 2013, Tokyo

AURACHER, Jan, Synesthetic Sound Iconicity: Cross-Modal Integration of acoustic aspects of meaning, 23rd Annual Meeting of the Society for Text and Discourse, 2013, Valencia

AURACHER, Jan, Implicit associations between acoustic characteristics of Phonemes and emotions, 14th Conference of the International Society for the Empirical Study of Literature and Media, 2014, Torino

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

AURACHER, JAN
甲南大学・国際言語文化センター・講師
研究者番号 : 10548035