

# Subjective impression and event perception of auditory imagery associated with Japanese onomatopoeic representation

藤沢, 望

<https://doi.org/10.15017/459571>

---

出版情報 : Kyushu University, 2006, 博士 (芸術工学) , 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

## 第2章 擬音語からイメージされる音の印象 —擬音語辞典から選んだ擬音語—

### 2.1 実験の目的と概要

本研究では、擬音語が文字で呈示された場合に、どのような擬音語からどのような音がイメージされるのかを明らかにすることを目的としている。イメージされた音からは、元の音の物理的特徴や音を聞いたときの印象、音の種類や発生源に関する情報などを推定することができると考えられるが、本章では、擬音語からイメージされる音の印象を主観評価実験によって調べ、印象と擬音語表現の関係について考察する。擬音語から音をイメージする場合でも、「この音は大きい音だ」「濁った印象だ」「大小の音が繰り返している」などというように、その音の大きさや高さ、音色、さらには時間パターンなど、音の様々な側面について判断することは可能である。本研究で述べる「音の印象」とは、音の大きさ、高さ、音色、長さや時間パターンといった音の主要な心理属性のことである。ただし、音の定位については、擬音語から判断することが困難だと思われるので、本研究では取り扱わない。また、音色については、第4章および第5章で取り扱う。

本章では、擬音語辞典から選んだ擬音語を刺激として用いる。これらは、1.2.1項で述べたように、その音韻・形態・統語的側面において体系的であることが明らかにされているが[2]、慣用的であるために実際の音の特徴を反映しているとは限らないとする指摘もある[20]。まず、擬音語からイメージされる音の印象を包括的にとらえるために、類似性判断実験と多次元尺度構成法 (Multi-Dimensional Scaling method : 以下 MDS と略す) による分析を行った。MDS は、多次元的な性質をもつ対象の特性を明らかにする場合に適した手法で、SD 法とともに音色評価の研究でよく利用される[68] (pp. 61-87)。MDS では、対象の (非) 類似性というものを分析データとして用いるが、ここでは、擬音語からイメージされた音の全体的な印象をとらえるために、実験参加者にその類似性を直接評価させた。2.3 節では、Sheffé の一対比較法によって各擬音語に対してイメージされる「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」についての心理評価値を求めた。以上のデータを用い、MDS で得られた刺激布置と各心理属性における評価値を使って重回帰分析を行うことで、刺激布置の解釈および擬音語表現との対応を考察した。

## 2.2 類似性判断実験と多次元尺度構成法

### 2.2.1 実験手続き

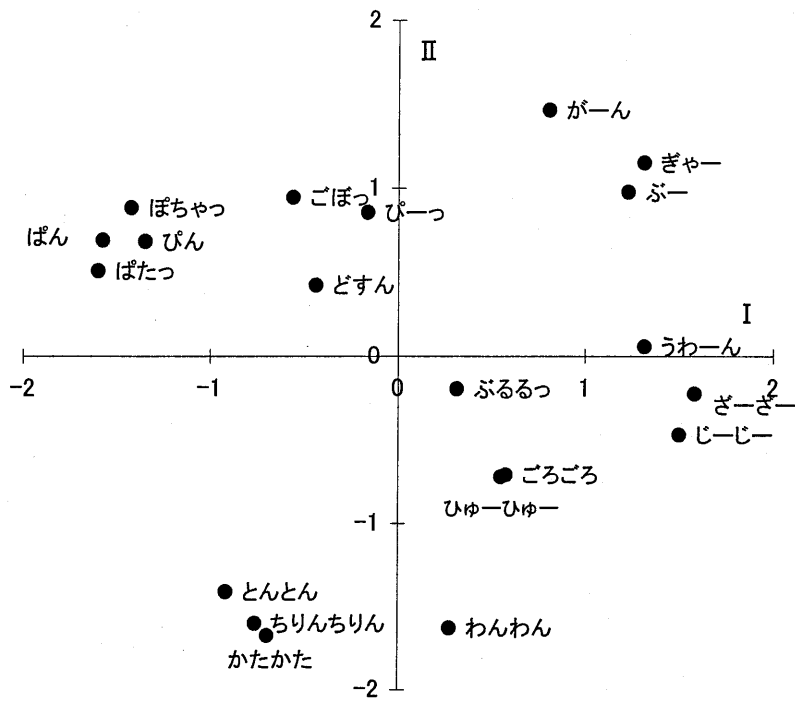
文字表記された擬音語を対で呈示し、それぞれの擬音語からイメージされる音の全体的な印象について類似性を判断させる実験を行った。

実験刺激には、擬音語・擬態語辞典[10]に掲載されている見出し語・同類語の中から 20 語を選んだ(表 2.1)。これらの擬音語は、子音・母音の種類、濁音・半濁音・拗音、モーラ音素(撥音・促音・長音)、繰り返しの有無などを考慮し、様々な擬音語表現が含まれるように選択したものである。これらの擬音語を対にして組合せ、実験用紙に平仮名で横並びに表記して実験参加者に呈示した。同一の擬音語を対にしたもの、および擬音語の左右位置が逆順のものは含めないようにしたため、擬音語対の数は 190 となる。刺激の呈示順序および擬音語の左右位置は、実験参加者ごとにランダムにした。また、本試行の中からランダムに 20 組の擬音語対を選び、練習試行とした。

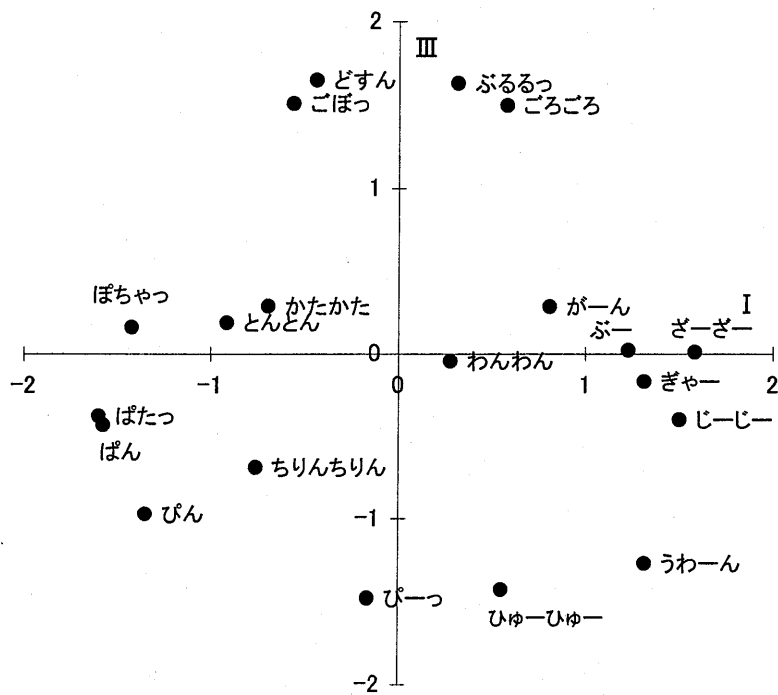
実験参加者には、実験用紙に表記されている擬音語の対を見てそれぞれ音をイメージし、それらの全体的な印象の類似性を 9 段階の類似性評価尺度(1: 非常によく似ている、…、5: どちらともいえない、…、9: 全然似ていない)により評価するように要請した。実験参加者は、九州芸術工科大学音響設計学科と大阪芸術大学音楽学科の学生および卒業生で、男性 7 名・女性 4 名の計 11 名である。年齢は 21~27 歳で、全員日本語を母語としている。

表 2.1 擬音語辞典から選んだ擬音語

擬音語	
1. うわーん	11. とんとん
2. がーん	12. ぱたっ
3. かたかた	13. ぱん
4. ぎゃー	14. ぴーっ
5. ごぼっ	15. ひゅーひゅー
6. ごろごろ	16. ぴん
7. ざーざー	17. ぶー
8. じーじー	18. ぶるるっ
9. ちりんちりん	19. ぽちゃっ
10. どすん	20. わんわん



I - II 次元平面



I - III 次元平面

図2.1 MDSで得られた3次元解における刺激布置

## 2.2.2 実験結果

得られたデータから擬音語間の非類似性行列を作成し、非計量的多次元尺度構成法 (ALSCAL) により分析した。後の分析における刺激布置の解釈のしやすさを考慮して、ここでは3次元解 (stress : 0.25) を採用する。3次元解における刺激布置を、I-II次元平面およびI-III次元平面の散布図として図 2.1 に示す。

## 2.3 Sheffé の一対比較法

### 2.3.1 実験手続き

擬音語辞典から選んだ擬音語に対して実験参加者が感じる「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」を調べるため、Sheffé の一対比較法 (中屋の変法) [69] による実験を行った。実験は3つのセッションに分けて、(1)音の大きさ、(2)音の高さ、(3)音の長さ、についての判断をそれぞれ求めた。

実験に用いる擬音語は表 2.1 に示す 20 語で、これらの擬音語を対にして組み合わせ、実験用紙に平仮名で横並びに表記した。同一の擬音語を対にしたものおよび擬音語の左右位置が逆順のものは含めないため、刺激数は 190 となる。刺激の呈示順序と擬音語の左右位置は、実験参加者ごとにランダムにした。また、本試行の中からランダムに 20 組の擬音語対を選んで練習試行とした。

実験参加者には、呈示された擬音語対からそれぞれ音をイメージし、どちらがどれくらい「大きい」または「高い」「長い」と感じるかを7段階の評価尺度 (例えば、1:A のほうが非常に大きい、…、4: どちらでもない、…、7:B のほうが非常に大きい) により評価するように要請した。実験には、2.2 節の類似性判断実験の参加者から、男性 6 名・女性 2 名の計 8 名が参加した。

### 2.3.2 実験結果

得られたデータに対して、擬音語（20水準）を要因とする分散分析を行ったところ、「音の大きさ」( $F_{1197^{11}}=302.15$ )、「音の高さ」( $F_{1197^{11}}=407.25$ )、「音の長さ」( $F_{1197^{11}}=505.7$ )のいずれについても、主効果が1%水準で有意であった( $F_{1197^{11}}(0.01)=1.92$ )。これは、擬音語の違いによって、これらの印象が十分に異なっていると実験参加者が評価していたことを示すものである。表 2.2 に、各擬音語の平均評価値を示す。

表 2.2 各擬音語に対する平均評価値

刺激	大きさ	高さ	長さ
うわーん	0.98	-0.06	1.04
がーん	1.12	-0.81	0.80
かたかた	-1.11	0.14	-0.35
ぎゃー	1.73	0.16	1.05
ごぼっ	-0.19	-1.08	-1.08
ごろごろ	0.58	-1.23	-0.16
ざーざー	0.39	-0.48	1.34
じーじー	-0.14	-0.46	1.18
ちりんちりん	-0.75	1.62	0.13
どすん	0.87	-1.35	-0.99
とんとん	-0.96	-0.02	-0.45
ぱたっ	-1.04	0.12	-1.23
ぱん	0.14	0.55	-1.34
ぴーっ	0.64	1.76	1.03
ひゅーひゅー	-0.64	0.93	1.42
ぴん	-1.18	1.49	-1.33
ぶー	0.51	-0.95	0.69
ぶるるっ	-0.57	-0.91	-0.68
ぼちゃっ	-1.03	0.76	-1.08
わんわん	0.65	-0.19	-0.01

\*+側が「大きい」、「高い」、「長い」

## 2.4 MDS で得られた刺激布置と

### 「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」の関係

#### 2.4.1 重回帰分析による刺激布置の意味づけ

MDS で得られた刺激布置 (図 2.1) は、類似性判断実験によって得られた擬音語間の全体的な印象の違いを多次元空間における刺激の位置関係で表したものであり、刺激の位置が近いものは印象が似ていること、遠いものは印象が大きく異なることを示している。ただし図 2.1 では、空間上の方向や刺激の並びに対する解釈は示されておらず、このままでは、印象の違いが刺激のどのような特性に基づいて判断されたのかを明らかにすることはできない。このような問題に対して、各刺激の空間座標値と別に求めた各刺激の特性値を用いて重回帰分析を行うことで、刺激布置の解釈を行うことができる[68] (pp. 77-81)。

ここでは、一対比較法で得られた「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」の平均評価値 (表 2.2) を標準化したものをそれぞれ目的変数として、重回帰分析を行った。分析はそれぞれの尺度について独立に行い、標準化した平均評価値を目的変数  $y$ 、刺激の座標値を説明変数  $x_1, x_2, x_3$  としている。表 2.3 に、それぞれの重回帰式と重相関係数を示す。各重回帰式の有意性を検定した結果、「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」すべての尺度について、1%水準で有意であった。

表 2.3 各尺度における重回帰式と重相関係数

尺度	重回帰式	重相関係数
大きさ	$\hat{y} = 0.49x_1 + 0.36x_2 + 0.37x_3$	0.75**
高さ	$\hat{y} = 0.05x_1 - 0.07x_2 - 0.94x_3$	0.90**
長さ	$\hat{y} = 0.91x_1 - 0.08x_2 + 0.00x_3$	0.95**

$\hat{y}$ : 平均評価値の予測値,  $x_1 \sim x_3$ : 刺激座標 \*\* $p < 0.01$

MDS で得られた刺激布置に、原点を始点とし偏回帰係数を終点の座標値としたベクトルとして重回帰式を示す。図 2.1 の刺激布置に、表 2.3 の各重回帰式をベクトルで示したところ、I-III次元平面上で「音の長さ」のベクトルとI軸との角度が29度、「音の高さ」のベクトルとIII軸の角度が26度となった。ここでは、座標軸の解釈を容易にするために、各刺激の座標値および重回帰式のベクトルにII軸を中心とした29度の回転を施し、「音の長さ」のベクトルがI軸と、「音の高さ」がIII軸方向を指すようにした。回転前の座標値  $(x_1, x_2, x_3)$  と回転後の座標値  $(x_1', x_2', x_3')$  の関係は、以下のようになる。

$$x_1' = x_1 \cos \theta - x_3 \sin \theta$$

$$x_2' = x_2$$

$$x_3' = x_1 \sin \theta + x_3 \cos \theta$$

ここで  $\theta = 29$  度である。

座標回転を施した後の刺激布置と重回帰式のベクトルを、図 2.2 に示す。「大きさ」「高さ」「長さ」のベクトルは、ベクトルの先に行くほど「大きい音」「高い音」「長い音」がイメージされた擬音語であることを意味する。



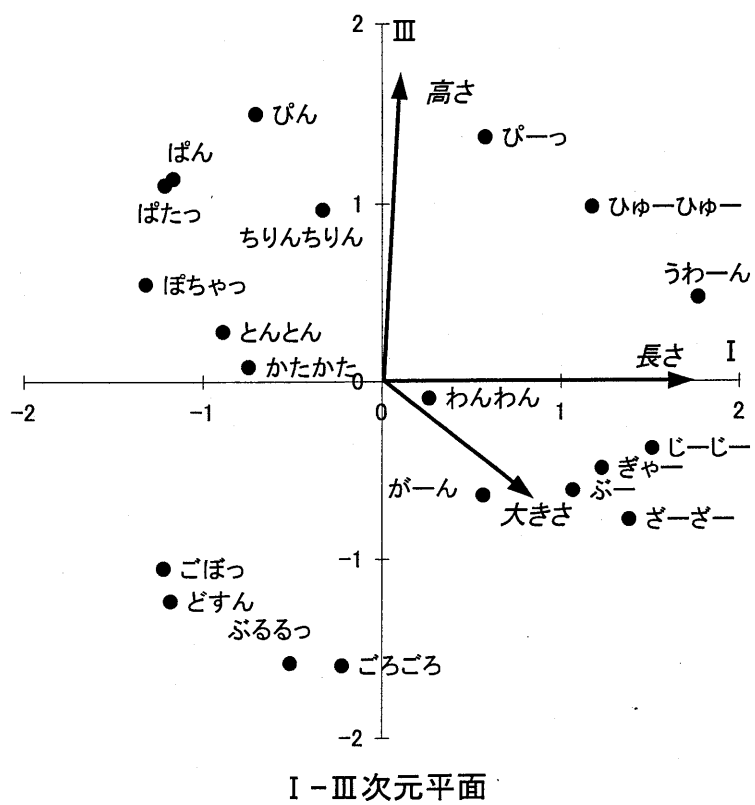
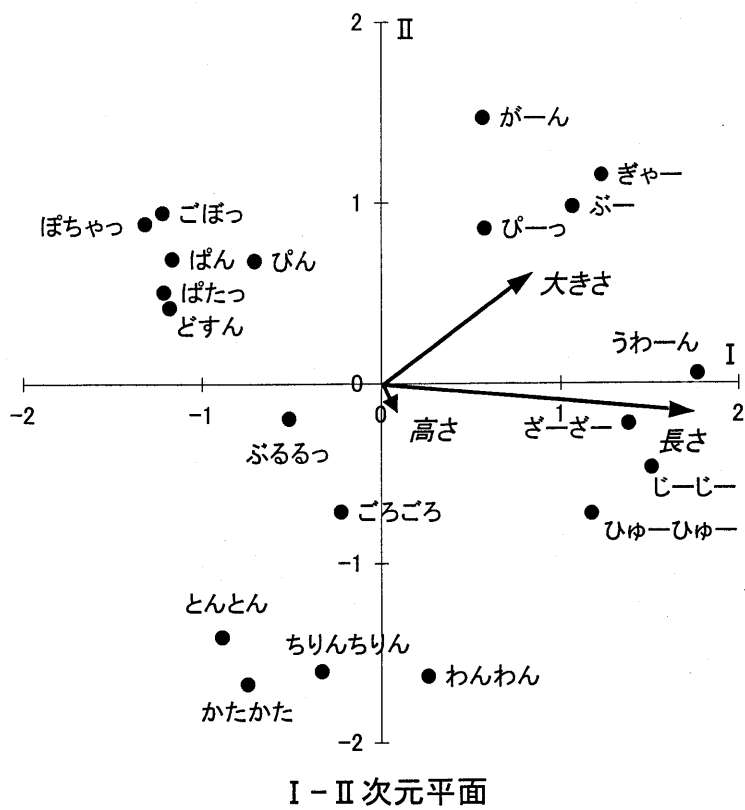


図2.2 座標回転後の刺激布置と重回帰式のベクトル

## 2.4.2 擬音語からイメージされる音の印象と擬音語表現の関係

図 2.2 を見ると、「音の長さ」のベクトルは I 軸の正方向、「音の高さ」のベクトルは III 軸の正方向に向いている。「音の大きさ」のベクトルは、I・II 次元平面では原点から右上、I・III 次元平面では原点から右下の方向を向いており、各軸の合成ベクトルとなっていることがわかる。

図 2.2 の結果から、I 軸は「音の長さ」に対応し、正方向に位置する刺激ほど「長い音である」と実験参加者に評価されていると解釈できる。刺激の布置を見ると、I 軸の正方向には“うわーん”“じーじー”といった長音を含む擬音語が位置している。反対に、I 軸の負方向に位置する擬音語には、長音が用いられていない。各擬音語に含まれる長音の度数と「音の長さ」の平均評価値の間で Spearman の順位相関係数  $r_s$  を求めたところ、1%水準で有意な正の相関があった ( $r_s=0.88, p<0.01$ )。高田ら[70]は、環境音を聞かせて擬音語により表現させた実験において、「持続時間の長い音に対しては長音を含む擬音語が頻繁に用いられた」と報告している。図 2.2 の結果も高田らの報告と対応するものであり、実験参加者が、長音を含む擬音語から持続時間の長い音をイメージしていたと考えられる。

図 2.2 では、II 軸と平行方向に向いているベクトルはなく、「音の大きさ」が II 軸と他の軸の合成ベクトルとなっている。刺激の布置を見ると、II 軸の負方向には“かたかた”“ちりんちりん”といった繰り返し表現が用いられた擬音語が位置しており、II 軸の正方向には繰り返し表現を含む擬音語は位置していない。このような擬音語の繰り返し表現は、連続的な変動を伴う音のパターンに対応するものと考えられる[42]。また、II 軸の正方向に位置する擬音語では、“がーん”“ぎゃー”といった濁音が用いられたものや、“ぼちゃっ”“ぱん”といった半濁音が用いられたものが多くみられる。比屋根の実験[58]では、衝突音を模したガンマトーンの音色の違いに対して、第 1 音節の音韻が異なる擬音語が選択されている。したがって、第 1 音節における濁音や半濁音は、音の立ち上がり部分の音色を表現したのものと考えられる。

III 軸は「音の高さ」に対応し、負方向に位置する擬音語ほど「高い音」と評価されたものと解釈できる。刺激の布置を見ると、“ぴん”“ぴーっ”といった母音/i/を含む擬音語が III 軸の負方向に多く位置しており、正方向には“ごろごろ”“ぶるるっ”といった母音/u/や/o/を含む擬音語が位置している。擬音語に含まれる各母音の度数と「音の高さ」の平均評価値の間で順位相関係数  $r_s$  を求めたところ、母音/i/において 5%水準で有意な正の相関が見られた ( $r_s=0.47, p<0.05$ )。サイン音の音響的特徴と擬音語の関連を調べた岩宮ら[54]は、母音/i/を含む擬音語で表現されたサイン音は、他の母音が用いられるサイン音よりも基本周波数やスペクトル重心が高いと述べている。高田ら[43]は、100~200Hz で大きなエ

エネルギーを持つ音の擬音語表現に、母音/o/を伴う破裂音が多く用いられたと報告している。また Takada ら[44]は、3名の男性話者の日本語5母音の音声を分析し、そのスペクトル重心が、母音/i/で一番高く、母音/u/や/o/では低いことを示している。彼らが述べていることは、ピッチとしての音の高さだけでなく、かん高さや sharpness といった音色的な高さの印象にも関連するものである。

また、Ⅲ軸の負方向には濁音を含む擬音語が位置しており、正方向には濁音を含まない擬音語が位置している。「音の高さ」の平均評価値と擬音語に含まれる濁音の度数の間の順位相関係数を求めたところ、1%水準で有意な負の相関があった ( $r_s = -0.76, p < 0.01$ )。これまでの研究で、濁音と音の高さについて述べたものはなくその関係は明らかではないが、高い音をイメージさせる擬音語では濁音が使われにくい傾向にあるといえる。

「音の大きさ」のベクトルは、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ軸の合成ベクトルとなっている。長音を含む擬音語は「長い音である」と評価されていたが、「音の大きさ」のベクトルが向いている方向にも長音を含む擬音語が位置している。また、「大きい音」と評価された擬音語には、“ぶー” “ぎゃー” など、濁点が用いられているものが多く、濁音と長音が組み合わせて用いられた擬音語から「大きい音」がイメージされたものと考えられる。また、「大きい音」と評価された刺激には、“ぎゃー” といった叫び声や “がーん” といった強い衝撃音を思わせる擬音語が多く、反対に「小さい音」と評価された刺激には “とんとん” “ぱたっ” といった弱い衝撃や振動による音をイメージさせる擬音語が多い。これは、実験参加者が擬音語から音の種類や発生源となる現象をイメージし、そこから「音の大きさ」を評価していたものと考えられる。

## 2.5 第2章のまとめ

擬音語辞典に掲載されている擬音語を刺激として、擬音語からイメージされる音の印象を、類似性判断実験とMDSおよび「音の大きさ」「音の高さ」「音の長さ」に対する一対比較法によって調べ、3次元解についての解釈を試みた。

その結果、Ⅰ軸は「音の長さ」、Ⅲ軸は「音の高さ」と関連する軸であることがわかった。Ⅱ軸では、正方向に濁音や半濁音を含む擬音語、負方向には繰り返し表現を含む擬音語が位置しており、音のパターンや音色に関連する軸であると考えられる。また、長音による擬音語表現と「音の長さ」、母音と「音の高さ」には対応が見られ、実際に音を聞かせて擬音語で記述させた過去の研究の結果とも対応していた。「音の大きさ」については、濁音と長音が組み合わせられた擬音語、叫び声や強い衝撃音を表す擬音語から大きな音がイメージされる傾向が見られた。

本章では、文字表記された擬音語から音をイメージするという状況においても、音の大きさや高さ、長さなどの音の基本的な心理属性が損なわれることなく、擬音語からそれらの印象をとらえることが可能であることが示された。また、それぞれの心理属性と特定の擬音語表現に関連が見られたことから、擬音語からイメージされる音の印象は、母音や子音、濁音などの音韻や繰り返しパターンなどの擬音語表現によって規定されるものであるといえる。