

カテゴリカルカラーに関する文化比較：日本語・韓国語・中国語における基本色カテゴリの比較

張 英夏

東京工業大学大学院 情報理工学研究科
〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1 W8-64

1. はじめに

実世界には実に多様な色が存在するが、我々はそれらの色を有限個の色名で言い表すことができる。Berlin と Kay は色名の発達には文化や国に依存しない普遍性があり、発達した言語にはどれも 11 個の基本色名が存在するとした¹⁾。以降、この理論は賛否両論の立場から検証実験が行われている。

本稿では、文化比較の方法によってカテゴリカルカラーの普遍性について検証する。

2. 従来に関連研究

カテゴリカルカラーの普遍性を検証する方法はいくつか存在し、その中の一つに心理物理学の実験による方法がある。心理物理学とは、ISO (International Organization for Standardization) 5492 にて“刺激とそれに対応する感覚的反応との関係に関する研究”と定義されており、カテゴリカルカラー研究における心理物理学の実験とは、色票や色刺激を観測者に示し、色名応答や記憶などの実験を行ってもらうことによってカテゴリカルカラーの存在を明らかにするものである。本節では、この心理物理学の実験を用いた従来研究をまとめる。

Berlin と Kay らは 20 の言語を調査し、言語に於ける色名の発達には規則性があるとし、その規則は国や文化によらず共通したものと結

論付けた¹⁾。この研究は言語的な色名発達の普遍性に留まらず、カテゴリカルカラーの概念的な普遍性に関する理論として拡張され、未だに多くの検証実験が行われている²⁻¹¹⁾。

賛同する論文の中で最も有名なのはパプアニューギニア地方の Dani 族を調査した Rosch の研究¹²⁾である。Dani 族は色に関して暗い/明るいという二つの色名しか持たない。彼らの色記憶実験結果を英語話者のそれと比較したところ、その結果が非常に類似しており、言語的には色名が発達していなくても、知覚的な色カテゴリは普遍的特性を持っているのではないかと結論づけた。彼女の研究は注目を浴びるとともに、その実験の設定や解析方法について懐疑的な論文も発表された。その中の一つである Roberson らの論文¹³⁾では、Dani 族の代わりに Berinmo 族を観測者とした検証実験を行っている。彼らの実験では Rosch らの結果を再現できなかったため、実験の制約を緩くするなどして追加実験を行ったが、それでも Rosch らと同様の結果を得ることができず、Berinmo の話者と英語の話者間には結果に違いが生じる、すなわち、概念的なカテゴリカルカラーの普遍性は見られないと結論づけた。

一方でそうした反対意見に対し、再度カテゴリカルカラーの普遍性を示した研究も多く存在する。その中で代表的なのが Regier らによる追実験である¹⁴⁾。彼らは WCS (World Color Survey) というプロジェクトの中で、1969 年当初の Berlin らの研究で批判されていた項目をクリ

2009 年夏季大会特別講演。

アした検証実験を行っている。69年の実験は産業化された文化圏の言語のみを対象としていたという批判があったことから、本研究では110の非産業化文化圏の言語を対象としている。また、批判の一つであった観測者の数を増やし、平均で1言語あたり24の観測者の協力を得ている。実験に用いたのは330個のマンセル色票であり、色名応答実験および、各色名のフォーカルカラー（ある色名を代表する色）を選択する実験を行っている。その結果、110の言語においても色名応答の普遍性を確認できたとしている。

3. 基本色名の文化比較実験

第2節で述べたように、従来より多くの研究が行われているが、未だ賛否両論の立場から論文が発表されており、基本色名は確固たる理論としては樹立していない。そこで、言語間の基本色カテゴリの普遍性を確認することを目標とし、現在、日本語・韓国語・中国語の比較調査を行っている。本節ではその概要について述べる。

3.1 実験概要

実験は内川らの実験環境・刺激・手順⁴⁾に従う。つまり、D65の光源を照度500lxで照らした机上にOSAの424枚の色票をランダム順に提示し、それらについて色名応答を行う。各色票は2回ずつ提示する。色名応答の制約については以下に示す二種類の方法を取る。

・実験1：自由な単一単語使用による色名応答。観測者は自分が思いついた単語を自由に用いて良い。ただし、黄緑や薄茶など、複合型の単語を使ってはいけない。

・実験2：11個の基本色名に対応する単語のみを用いて色名応答を行う実験である。

観測者は日本・中国・韓国人それぞれ10名であり、10-30代の学部または大学院在籍者である。

3.2 実験1：自由な単一単語使用による色名応答

各観測者から得られた単語数は、日本語が72、韓国語が59、中国語が40であった。その中から、Crawfordら¹⁵⁾の基本色名に関する定

義に基づき、過半数の観測者が用いた単語を基本色名になりうる単語として抽出した結果、各言語において15個ずつの単語が抽出された。これらについて一致度、安定度、応答時間⁴⁾を求めた結果を図1に示す。四角が一致度、丸が安定度、三角が応答時間であり、表上部に各単語に対応する英語を表記した。表左側の透明部分が英語の基本色名に対応する単語、右側の半透明な部分がそうでない単語である。英語の基本色名に対応する単語が一致度、安定度が高く、応答時間が短いことが分かる。

3.3 実験2：11個の基本色名に対応する単語による色名応答

本実験から得られた単語の重心位置を図2に示す。この図から分かるように、三つの言語間で重心位置が非常に類似していることが分かる。また、重心位置のみでなく、OSA色空間上での単語の広がりも非常に類似していた。

3.4 新たな解析方法の試み：色カテゴリの存在可能性場の生成

これまで、三つの指標および重心位置の比較による実験結果の分析を行い、英語の基本色名に対応する単語の、評価指標における優位性を示した。これら指標は応答語彙に基づいた分析結果である。しかし、もしかしたら、概念的には同じ色範囲を一つのまとまりとして知覚しているのに、個々人が用いた単語が異なるかも知れない。例えば、少し明るめで黄色がかった緑類を観測者Aは笹と表現するかも知れないし、Bは草色と表現しているかも知れない。この場合、実際には概念上共通した色カテゴリがあるにもかかわらず、用いた単語が異なることで、分析結果では一致しない。さらに、異なる言語間で色カテゴリを比較したい場合には、どの単語をどの単語に対応させれば良いか分からない。

そこで、得られた色名応答データから概念的な色カテゴリを調査する新たな分析方法として、色カテゴリの存在可能性の場を生成する方法を提案する。その生成方法を以下に示す。OSA色空間の各輝度面の各色票位置において、もし1回目と2回目の応答が異なる場合にはその位置

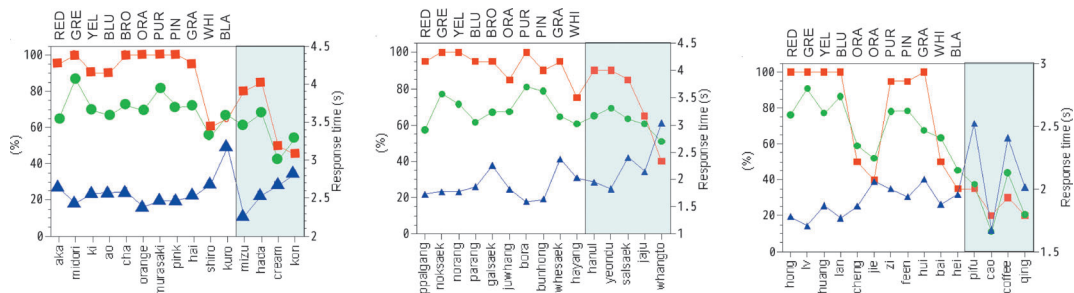


図1 各言語における一致度, 安定度, 応答時間. 左から日本語, 韓国語, 中国語

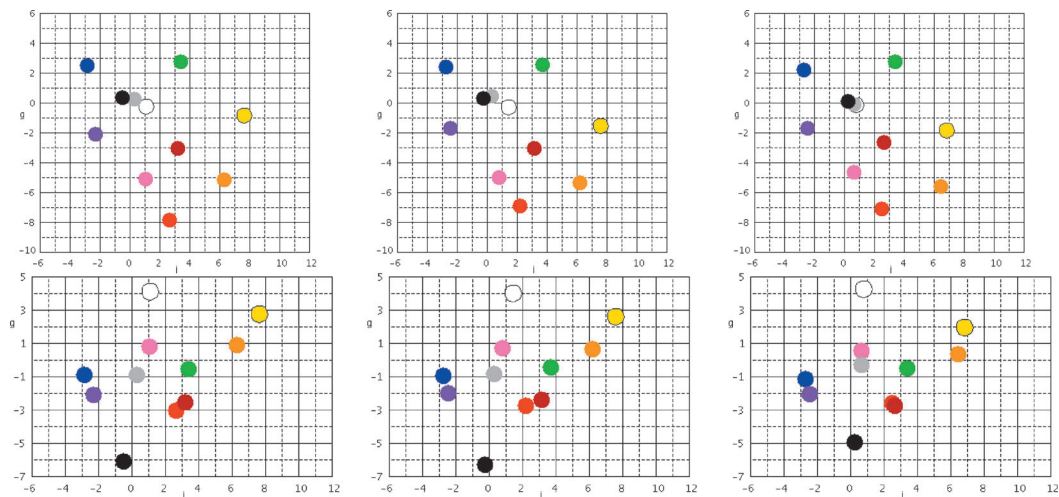


図2 各言語における11色名の重心位置. 左から日本語, 韓国語, 中国語

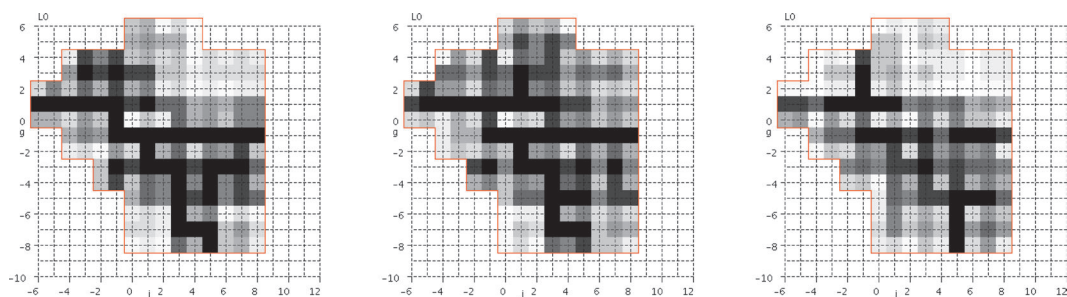


図3 実験1のL=0平面における色カテゴリ存在可能性場. 左から日本語, 韓国語, 中国語

に1点加算する。もし応答が同じであれば加算点はない。平面上の色票が配置されていない箇所については色名を補間する。つまり、もし二つまたは四つの隣接色名が同じであればその色名を与える。もし異なれば null を与える。null である場合にはその場所に1点を加算し、色名を与える場合には加算点はなしとする。

このようにして、色カテゴリの境界となりうる領域には高い点が、色カテゴリのフォーカルカラーとなりうる領域には低い点を与えられる。図3に、例として実験1データを用いた場合の、L=0平面における色カテゴリ存在可能性場を示した。高い点数の部分黒く、低い点数の部分明るく塗りつぶしている。この図から、韓国

語ではやや一致度が低いものの、全体として、日本語、韓国語、中国語においてフォーカルカラーとなりうる領域が一致していることが分かる。

4. 結 論

本稿では、基本色名に関する文化的比較を行った従来研究を概観するとともに、現在行っている日本・韓国・中国における基本色名の比較実験について紹介した。

Berlin らの 11 個の基本色名に対応する日本語・韓国語・中国語における色名の広がりや重心位置、一致度、安定度、応答時間などの評価指標⁴⁾の解析結果はおおよそ一致しており、また、実験 1 および 2 における色カテゴリーの存在可能性場は三つの言語でおおよそ一致していた。これらの結果は、三つの言語において普遍的な基本色カテゴリーが存在することを示すものと考えられる。

謝辞 本比較実験は東京工業大学大学院総合理工学研究科の内川恵二教授、党兵君、早稲田大学先進理工学部の瀬川かおり研究員と共同で行っている。

文 献

- 1) B. Berlin and P. Kay: *Basic color terms: their universality and evolution*, University of California Press, Berkley, 1969.
- 2) R. M. Boynton and C. X. Olson: Locating basic colors in the OSA space, *Color Research and Application*, **12**, 94–105, 1987.
- 3) R. M. Boynton and C. X. Olson: Salience of chromatic basic color terms confirmed by three measures, *Vision Research*, **30**(9), 1311–7, 1990.
- 4) K. Uchikawa and M. Boynton: “Categorical color perception of Japanese observers: comparison with that of Americans”, *Vision Research*, **27**(10), 1825–1833, 1987.
- 5) L. W. MacDonald, A. W. S. Tarrant, M. R. Luo and H. Lin: A cross-cultural colour-naming study. Part I: Using an unconstrained method, *Color Research and Application*, **26**(1), 40–60, 2001.
- 6) H. Lin, M. R. Luo, L. W. MacDonald and A. W. S. Tarrant: A cross-cultural colour-naming study: Part II—Using a constrained method, *Color Research and Application*, **26**(3), 193–208, 2001.
- 7) H. Lin, M. R. Luo, L. W. MacDonald and A. W. S. Tarrant: A cross-cultural colour-naming study. Part III—A colour-naming model, *Color Research and Application*, **26**(4), 270–277, 2001.
- 8) H. Zollinger: Categorical color perception: influence of cultural factors on the differentiation of primary and derived basic color terms in color naming by Japanese children, *Vision Research*, **28**, 1379–1382, 1988.
- 9) J. Sturges and T. W. A. Whitfield: Salient features of munsell colour space as a function of monolexic naming and response latencies, *Vision Research*, **37**(3), 307–313, 1997.
- 10) B. Saunders: Revisiting basic color terms, *Journal of the Royal Anthropological Institute*, **6**(1), 81–99, 2000.
- 11) D. Roberson: Color Categories Are Culturally Diverse in Cognition as Well as in Language, *Cross-Cultural Research*, **39**(1), 56–71, 2005.
- 12) E. R. Heider: Universals in color naming and memory, *Journal of Experimental Psychology*, **93**(1), 10–20, 1972.
- 13) D. Roberson, I. Davies and J. Davidoff: Color categories are not universal: replications and new evidence from a stone-age culture, *Journal of Experimental Psychology*, **129**(3), 369–398, 2000.
- 14) R. Reiger, P. Kay and R. S. Cook: Focal colors are universal after all, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **102**(23), 8386–8391, 2005.
- 15) T. D. Crawford: Defining Basic Color Terms, *Anthropological Linguistics*, **24**(3), 338–343, 1982.