

平成 26 年度
博士学位論文

先天盲における色彩表象の 特徴と構造に関する研究

辛 恩僖

筑波大学大学院人間総合科学研究科
感性認知脳科学専攻

要旨

背景

近年、芸術活動に参加する視覚障害者（盲人）が増えており、また、言葉を介して視覚障害者（盲人）と晴眼者が一緒に美術鑑賞を行なう取り組みも進められている。その際、作品の中で表現されている「色」についても主に「色の名前」で伝えているが、色を見た経験がない「全盲（先天盲）」は、そのように「ことばで伝えられる色（色の名前）」をどのように理解しているのかについては不明である。

人は、外界からの情報をさまざまな感覚器官を通じて収集して知覚するが、その83%が視覚であるといわれている。我々が2次元の美術作品または、絵画の鑑賞を行う際に、「色」で表現されている部分は視覚を通じて鑑賞を行う。ただし、「色」は、光源のうち一部の波長が人間の眼を通じて大脳に伝わる過程に至って生じる現象であるため、視覚以外の感覚で知覚することはできない。では、「色」を見た経験がない先天盲の人は、「色の名前」で伝えられる「色」をどのように認識しているだろうか。

目的

本研究は、先天盲の人たちにおける色の概念を知る研究の一環として、以下の2つを目的とする。

第一の目的は、先天盲の人たちにおいて、晴眼者によって表現されてきた「色名・色彩語（以下、色彩語とする）」のうち、どんな色彩語が、どの程度使用されているか、いわば、「色彩語の現象的特徴」を把握することである。

第二の目的は、「色彩語の現象的特徴」を把握することで得られた色彩語に基づき、色彩語間の関係性や色彩語に対する意味などを定量的に測定し、先天盲における色彩表象の特徴や構造的性を明らかにすることである。

方法

先天盲における色彩語の現象的特徴を把握するために、想起法や再認法を用いて色彩語彙を収集、さらにそれらの色彩語についての印象語および具体的連想語を求めたうえ、指示内容についての確信の程度に関する自己評定をさせた。また、色名間の関係性に基づく色の構造的性、いわば「色名色空間」を検討するために、先天盲が自由想起した色彩語を用いて色名と色名の間類似性判断を求めた。

さらに、そのような空間構造の背景を探る研究の一連として、色名と色名から受け取る印象との関係構造を検討するために、色名に対する印象語の適合判断を求めた。また、晴眼者にも先天盲と同様の調査を行い比較検討した。回答結果を多変量解析にかけて分析することにより、先天盲と晴眼者の色空間の性質を解明する。

結果と考察

1. 先天盲における色彩語の現象的特徴

先天盲の自由想起によって得られた色彩語は、晴眼者の想起率および書きことばにおける出現頻度の調査結果の傾向に極めて近似していた。特に、11の基本色彩語の優位性が認められ、それらの色彩語を中心として広く普及していることが確認された。特に、上位を占める想起色彩語が晴眼者のそれと高い共通性をもつ事実が示唆された。この傾向は、晴眼者における使用色彩語彙の特徴を先天盲が学習した結果であろうという解釈が可能であった。また、認知内容においては、指標として取り上げた想起印象語数と具体的連想語数との間で有意な相関関係が成立されていることが確認された。さらに、自由想起色彩語数、自己評定による確信度との間でも有意に相関が成立されることが確認され、意味内容の豊富な色彩語ほど記憶の中で強く保存され、確信をもたれ、また再生されやすいという関係性が示唆された。ただし、定量的な諸指標において大きな個人差も見出され、生活環境や学習環境なども併せての追跡観察などの検討・考察の必要性も示唆された。

2. 先天盲における色名色空間の構造的性

色名間の関係性に基づく色の構造的性、いわば「色名色空間」を検討するために、先天盲が自由想起した色彩語を用いて色名と色名との類似性判断を求めた結果、その一番の特徴として晴眼者における色名色空間でみられる色相環のような順序は成立していないことが確認された。

むしろ、晴眼者の知覚的色空間における距離が比較的近い色の色彩語同士がまとまって複数のカテゴリを形成している構造的性が浮かび上がった。また、そのような結果は、先行研究の報告とも一致していることが確認

された。本調査の結果では、「dark」、「light」、「warm」、「cool」のカテゴリが中心となる構造であった。そのようなカテゴリ概念は、Kay, P. & McDaniel, C.K. (1978) の修正基本色彩語理論の進化過程で表れる特徴にも当てはまる結果であった。また、基本色彩語のカテゴリの存在は、種を超えて確認されていて、脳において応答する組織が確認されている事実から、何らかの先験的な要因による規定であるという想像も否定はできないと考えられる。

そのほか、先天盲の色名色空間において「紺色」は他の色名に対して高い独立性を示していたが、先天盲の想起色彩語において基本色彩語と並んで高い想起率を占めていた特徴と関係しているのではないかと考えられる。しかし、晴眼者の色に対する命名において「紺色」は命名占有率がかなり低い、「黄緑」は、晴眼者の命名占有率は高いものの先天盲の色名色空間上ではその位置がはっきりとしていない特徴が表れた。

3. 先天盲における感情的色空間の構造的性

本研究を通じて、先天盲の人が知見している色名には、晴眼者と共有してはいるが、その概念においては共有する部分とそうではない部分があることが分かった。

「色名」と色名から感じ取る「印象」との関係、いわば「感情的色空間」において色名から感じ取る印象の因子は、「快・不快」と「強・弱」で先天盲と晴眼者との間で高い共通性がみられた。しかし、これらの共通した印象因子によって構成される感情的色空間は、「明」色対「暗」色でおおむね共通していたが、晴眼者は、「明」色のカテゴリから「薄い色系」、「青・緑」、「赤」、「黄・オレンジ」、「ピンク」が独立していた。しかし、先天盲は、「明」色のカテゴリから「赤」が独立して、「白」と「水色」は、「薄い色系」として独立してカテゴリを形成していたが、他の色名はすべて

混在したカテゴリを形成していた。

この結果により、先天盲の色概念について次のような考察ができる。

「色名」と「色名」との関係性を求めて得られた「色名色空間」において、先天盲における色名色空間は、「light-warm」と「dark-cool」のカテゴリ構造性が表れたが、晴眼者における色名色空間で表れた色相環のような空間構造性が成立していないことが検討され、先天盲も晴眼者と異なる色概念を形成していることが示唆された。そのような異なる構造性が表れた背景には感情的色空間でみられた特徴が影響されたのではないかと考えられる。

また、先天盲における感情的色空間で「light-warm」カテゴリの色名である「白」と「赤」は、「快」の印象因子である「明」のカテゴリから派生し、「light」と「warm」でそれぞれ独立した印象因子に含まれている。しかし、「dark-cool」カテゴリの色名である「黒」と「青」の場合は、「黒」は、「不快」の印象因子である「暗」のカテゴリに含まれていたが、「青」は、「快」の印象因子である「明」のカテゴリに含まれていた。すなわち、「白」と「赤」は「light-warm」としてカテゴリを形成しているが、「黒」と「青」は、「dark-cool」としてカテゴリを形成し難く、「dark」のみのカテゴリを形成していると解釈できるが、このような特徴も色名色空間で「dark-cool」カテゴリの色名の凝集性が低かった結果と関係されていると考えられる。

すなわち、先天盲の色概念は「light」、「warm」、「dark-cool」で解釈することも可能である。このような特徴は、Berlin, B. & Kay, P.による基本色彩語の進化過程において最も低い進化段階であり、言い換えると知覚した色を区別する際に3つの言語（概念）すなわち明（白・white）、暗（黒・black）、赤（赤・red）ですべての色を区別しているとも言える。先天盲にとって、最も高い進化過程の色彩語を使っている晴眼者（日本人を含め文化が発達し色の言語が豊かな民族）が持つ色概念を理解するのは

難しいのではないかと考えられる。

また、「light-warm」カテゴリの色名は、その印象が先天盲と晴眼者で共有されているが、「dark-cool」カテゴリの色名に対しては、両者で共有されてないことから、先天盲において概念を形成しやすい色とそうではない色があることが示唆された。

しかし、色名と色名から受け取る印象の関係で先天盲と晴眼者の間で異なる結果が現れた部分においては、「色名」と色名から受け取る印象を決める「連想物体（モノ）」との関係性を検討したうえ、先天盲の感情的色空間の構成と因果関係を明らかにする必要があると考えられる。

応用への期待

本論文を通じて先天盲における色概念の特徴が示唆された。今後さらに検討を進めて蓄積される知見を活かして、色について晴眼者との円滑なコミュニケーション、さらには盲人に対する色彩を含めて視覚世界の教育などについての示唆が得られることを期待している。

また、盲人に対する色彩の教育方法に関するモデルを将来提案したいと考えている。