

論文

視覚障害児における色彩語の意味記憶特性

恵 羅 修 吉*・菅 原 ま ゆ**・大 庭 重 治***

I. 問題と目的

視覚障害児, なかでも先天性全盲児は, 初期言語発達にとって重要な具体的経験に特徴的な制約を負っている。外界に対して随意的な興味を惹起する視覚的手がかりを活用することが困難であることや, 自己の運動や物体操作が外界に及ぼす効果についてモニターすることが困難であることなど, 視覚経験の制約はさまざまな側面において認知活動に大きな影響を及ぼしている。視覚障害児が直面するこのような制約は, 従来言語獲得の遅滞や通常とは異なる言語発達を引き起こすと指摘され, 認知発達の論点となっていた (e.g., Andersen, Dunlea, & Kekelis, 1993; Perez-Pereira & Castro, 1997; Warren, 1994)。特に, 視覚体験の有無が概念形成に大きく関与する語彙, 例えば大小関係や高低関係を示す形容詞 (佐藤, 1974) や色彩に関する語彙 (Landau & Gleitman, 1985; 松原, 1957; 光岡・末田, 1990; 村中・青木, 1992) については, 晴眼者と異なる概念形成を遂げている可能性があり注目されてきた。

一方, 先天盲や早期失明者は, 直接的に経験することが困難な色や形態に関する語句を, 晴眼者と同様に, かなりの頻度で会話や文章の中で使用している。この現象は, 実体験に依拠しない言語使用として捉えられ, パーバリズムと命名された。当初パーバリズムは, 無意味なまたは曖昧な思考を増長し, パーソナリティの発達に悪影響を及ぼすなど, 否定的な側面が強調され問題視された。しかしながら, 言語獲得の発達の過程において, 視覚障害を伴わない子どもでもパーバリズム的な言語使用が認められることから, パーバリズムを視覚障害における固有の問題として取り上げることに否定的な見解が示されるようになった (e.g., 鳥居, 1988; Warren, 1994)。

このようなパーバリズムを巡る研究は, 先天盲児における語の意味理解について検討すべき課題を明示している。先天性全盲児は, 視覚に関わる経験はないが, 視覚に関わる語彙と出会う経験はある。それゆえ, 当然のことながら, それらの語彙に関する概念も獲得する。このようなことから, 視覚に関連した語彙の意味的な体制化の特性について検討する必要がある。

先天性全盲者による色彩語の理解に関しては, これまでもいくつかの知見が得られている。たとえば, 色彩語の自由想起においては, 晴眼者と同様に基本色彩語の優位性が高く, 印象語, 具体的連想語においても晴眼者の内容とかなり共通していると指摘されている (辛・近江, 2011)。また, 先天性全盲者

の色空間については, 晴眼者と同様に色相環が形成されているとする指摘 (Marmor, 1978; 奥寺・佐川, 2014) と, 色相環のような色相順序は形成されず, むしろ比較的近い距離にある色彩語同士がまとまって複数のカテゴリーを構成しているとする指摘 (辛・近江・李, 2015) などがある。

しかしながら, 視覚経験の制約条件下における概念形成の認知的メカニズムについては, 未だに解明されるべき課題として残されている。視覚障害児を対象として語彙獲得や概念形成を目的とした教育プログラムを開発するための資料として, 認知的な基礎研究のさらなる蓄積が必要である。

本研究では, 発達の初期段階から視覚経験に制約を受けた場合の視覚的属性に関する語句の意味記憶にみられる特性について検討することを目的とした。具体的には, 視覚経験の影響が強く関与する色彩を一義的に表象する単語である色彩語を材料として, 語連想法とセマンティック・ディファレンシャル法 (以下, SD法) による二つの検査を実施することによって, 視覚障害児の色彩語に関する記憶特性について分析した。

II. 方法

1. 被験者

盲学校に在籍する, 先天あるいは早期失明の視覚障害児 8 名 (男性 1 名, 女性 7 名) を対象とした (以下, 視覚障害児群と呼ぶ)。視力は, 0 あるいは光覚であった。各対象児のプロフィールを Table 1 に示す。学習状況については, 全員が学年適応であった。視覚経験のある者の記憶特性と比較するため, 晴眼の中学 1 年生 40 名 (男性 21 名, 女性 19 名) も被験者として設定した (以下, 晴眼児群と呼ぶ)。なお, 本研究に関する検査は, 盲学校 3 校及び中学校 1 校において, 検査内容を説明し, 学校長の同意を得て実施した。

Table 1 視覚障害児群における各被験者のプロフィール

被験者	性別	年齢 (歳)	眼疾患	視力 (右/左)	失明時期	知能検査結果 (WISC-RのVIQ)
A	女	12	角膜白斑	光覚/0	出生時	102
B	女	12	未熟児網膜症	光覚/0	0歳	73
C	女	13	未熟児網膜症	光覚/0	0歳	83
D	女	13	網脈絡膜変性	光覚/光覚	出生時	未実施
E	女	13	視神経萎縮	0/0	出生時	124
F	男	14	網膜芽細胞腫	0/0	4歳	120
G	女	16	小眼球	0/0	出生時	102
H	女	16	網膜芽細胞腫	0/0	出生時	106

* 香川大学

** 川崎市北部地域療育センター

*** 上越教育大学

2. 検査内容と手続き

各被験者に対して、語連想法とSD法による2つの検査を実施した。検査の実施順序は、語連想法による検査、SD法による検査の順に固定した。視覚障害児群については個別に検査を行い、晴眼児群については、回答記入用紙を用いた集団検査とした。実施場所は、両群ともに対象児が在籍する学校の教室とした。

1) 語連想法による検査

連想語の産出は、主として、意味記憶のネットワーク構造における概念間の意味的関連性に依拠した記憶検索過程を反映している (e.g., Collins & Loftus, 1975; 中島・山崎, 1992)。したがって、語連想法による検査の遂行結果は、これまでの概念形成の産物である意味記憶の構造化の特徴、すなわち意味的関連性の強度と拡がりを反映することが期待された。

刺激項目として、色彩語4項目(赤, 青, 黄, 緑)と、その色に対応する代表的な事物を表す具体語4項目(りんご・空・みかん・葉っぱ)の合計8項目を選択した。

被験者は、8つの刺激項目に対して、それぞれ1分間の連想を行うことが求められた。刺激項目は検査者により口頭で提示され、視覚障害児群では口頭による反応、晴眼児群では筆記による反応とした。色彩語に関する語連想では、提示された項目から連想した単語をできるだけ多く報告するという自由連想課題とした。練習課題として「白」を刺激項目とした試行を実施した後、本試行を行った。具体語に関する語連想では、提示された項目から連想した色名をできるだけ多く報告するという制限連想課題とした。練習課題として「ぶどう」を刺激項目とした試行を実施した後、本試行を行った。いずれの試行においても、1分間の制限時間の中間時点で刺激項目を再度口頭で提示し、反応を促した。課題終了後、反応語について同音あるいは同綴異義語の有無を確認し、該当する反応語があった場合には、被験者本人に語の意味を確認した。

結果の分析には、連想語数と連想語共有指数の2つの指標を用いた。連想語数とは、一試行で連想された単語の総数である。連想語共有指数とは、各群における群全体の連想内容の多様性を示す指標である。指数の算出においては、まず、群内の被験者全員から得られた連想語をすべて込みにし、それらの連想語を、指摘した被験者が多かった語から順に並べた。次に、そのようにして並べた際に、第1位から第3位までに該当する連想語の群内における出現回数をカウントした。連想語共有指数は、この出現回数が各群の連想語総数に占める割合を算出した値である。したがって、連想語共有指数が高い場合には、群内の被験者が同じような語を連想する傾向が強かったことを示しており、逆に低い場合には、連想語が多様であったことを示している。

2) SD法による検査

SD法は、被験者に対して評定尺度により刺激項目の価値評価を課すものであり、語が表す情緒的、内包的意味の理解における特性が明らかになることが期待された (Miller & Glucksberg, 1988)。

SD法による検査では、色彩語を含み、かつ視覚情報との関連性が高い刺激項目と低い刺激項目を設定するために、色彩語と名詞からなる名詞句を採用した。すなわち、視覚情報との関

連性が高い刺激項目として「赤いりんご、青い空、黄色いレモン」を選択し、視覚情報との関連性が低い項目として「赤の他人、青い顔、黄色い声」を選択した。前者については、赤・青・黄に代表される具体的対象物として、柳瀬・近江 (1987) の色に関わる連想調査をもとに連想頻度の高いものを選択した。後者については、阪本 (1984) を参照し、小学校高学年までに学習される語句を選択した。評定尺度としては、井上・小林 (1985) ならびに柳瀬・近江 (1987) を参考にして、色彩に関して比較的安定した因子負荷量を有する形容詞対を選択した。選ばれた形容詞対は、「激しい—穏やか、派手—地味、熱い—冷たい、澄んだ—濁った、安全—危険な、活動的—不活動、静かな—うるさい、明るい—暗い、強い—弱い、楽しい—苦しい」の計10対である。各形容詞対について、5段階の評定尺度を設けた。たとえば、「楽しい—苦しい」の場合、「1: たいへん楽しい、2: どちらかといえば楽しい、3: どちらでもない、4: どちらかといえば苦しい、5: たいへん苦しい」となるように設定した。

被験者は、それぞれの刺激項目から受ける印象について、各形容詞対に対して5段階評定尺度のいずれかの段階を選択することが求められた。視覚障害児群では、刺激項目ならびに5段階尺度を点字により提示し、かつ口頭でも教示した。その際の課題説明として、検査者により次のような教示がなされた。「『緑の山』ということばを聞いて、どのような感じがしますか。その感じるイメージとしてあてはまるものを答えて下さい。例えば、『明るい—暗い』について、『明るい、暗い、どちらでもない』では、どれですか」と質問した。「明るい」と答えた場合には、「では、『たいへん明るい、どちらかといえば明るい』では、どちらですか」と質問を追加した。「どちらでもない」と答えた場合には、さらに「白い雲」を刺激項目として練習試行を行った。課題が理解されていることを確認した後に、本試行を実施した。晴眼児群では、回答冊子を配布し、課題について説明した。回答冊子には、練習試行を含む刺激項目と形容詞対10対による5段階評定尺度表が、一頁に一項目ずつ記入されていた。初めに練習試行を行い、課題が理解されていることを確認した後に、本試行を実施した。

結果の分析では、視覚障害児8名の個々の評定結果を、晴眼児群の全体的な回答傾向と比較した。

III. 結果

1. 語連想法による検査の結果

各刺激項目に対する視覚障害児各個人の連想語数と晴眼児群の平均連想語数をFig. 1に示す。この図から明らかに認められるように、視覚障害児の連想語数は、その多くが晴眼児群の平均連想語数に比べて1標準偏差の範囲を越えて少ない場合が多かった。視覚障害児群の中で、全ての刺激項目において晴眼児群と同等の連想語数を産出したのは、E児のみであった。E児のWISC-RにおけるVIQは124であり、視覚障害児群の中では最も高かった。また、晴眼児群においては無反応の試行は全被験者を通して全く認められなかったが、視覚障害児群では、B児において「黄」「緑」「空」「みかん」「葉っぱ」の5項目で連想語の反応が得られなかった。このB児は、視覚障害児群の中では、WISC-RのVIQが最も低かった。

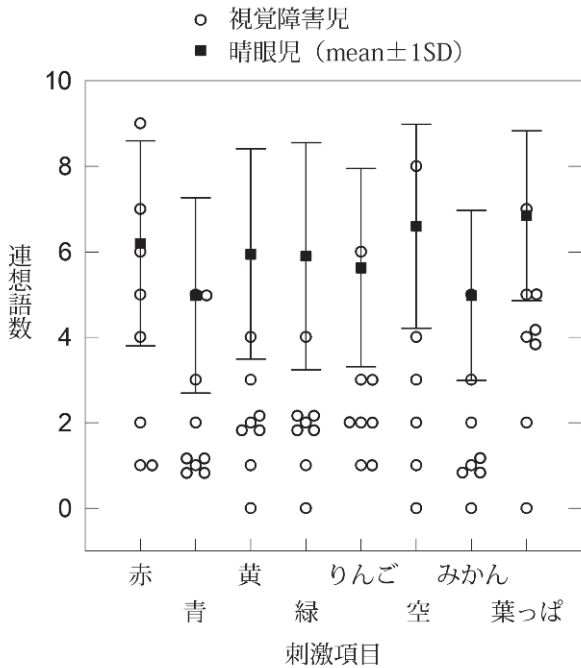


Fig. 1 視覚障害児と晴眼児の各刺激項目に対する連想語数

色彩語の自由連想と具体語の制限連想における連想語数を各群についてみると、視覚障害児群では、色彩語の平均連想語数が2.7語であり、具体語では2.8語であった。一方晴眼児群では、それぞれ5.8語と6.0語であった。両群ともに色彩語と具体語で連想語数に差はなく、いずれにおいても視覚障害児群が晴眼児群よりも連想語数は少なかった。

両群の連想語共有指数をTable 2に示す。8刺激項目のうち7項目において、視覚障害児群の連想語共有指数が晴眼児群より高かった。また、視覚障害児群に対して、色彩語と具体語についてMann-Whitneyの検定を実施した結果、具体語の連想語共有指数が有意に高かった ($U=0, z=-2.309, p<0.05$)。すなわち、視覚障害児群では、色彩語に比べて具体語の制限連想において、連想にみられる被験者間の共有性が高かった。晴眼児群では、このような有意差は認められなかった ($U=1.5, z=-1.876$)。

なお、検査終了後の内省報告から、色彩語からよりも具体語からの方が連想し易かったと答えた被験者の数は、視覚障害児群では8名中7名、晴眼児群では40名中23名であった。

2. SD法による検査の結果

視覚障害児群と晴眼児群のそれぞれの評定結果の分布をFig. 2に示す。Fig. 2では、視覚障害児群の結果は各被験者に

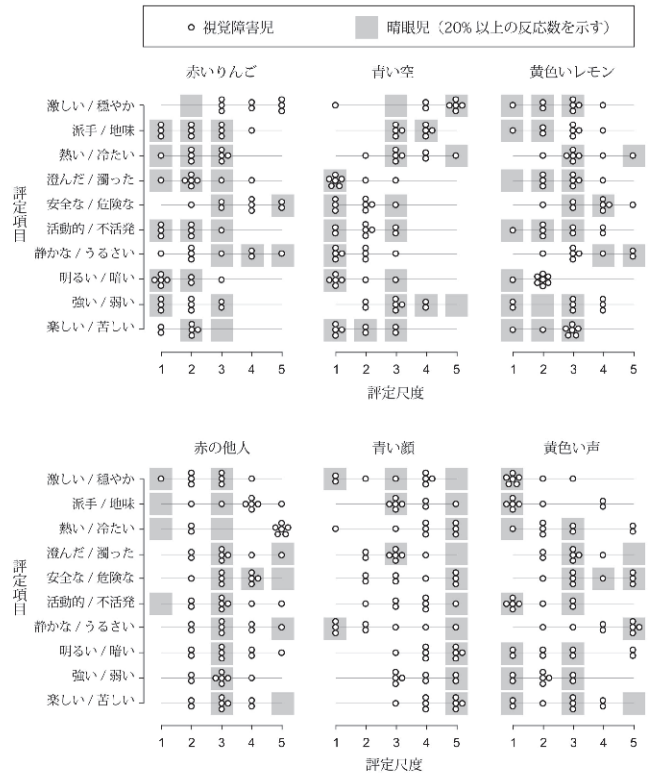


Fig. 2 視覚障害児と晴眼児のSD法における評定結果の分布

よる評定がプロットされており、晴眼児群の結果は群全体の中で20%以上の反応数が得られた評定点が示されている。反応傾向の群間差を検討するために、各評定項目に対する評定点を二極に統合し（すなわち、評定点1と2、4と5をそれぞれ加算し）、この二極の反応数に対してFisherの直接法による群間比較を行った。6刺激項目×10評定項目の合計60項目における比較のうち、5%水準で有意差が認められたものは、わずかに4項目であった。有意差を認めた項目は、「赤いりんご」における「激しい—穏やか」、「黄色いレモン」における「強い—弱い」、「赤の他人」における「派手—地味」と「熱い—冷たい」であった。このように、両群ともに評定のばらつきは大きかったが、全体的にみれば、視覚障害児群は晴眼児群とほぼ同様の反応傾向を示した。

ただし、視覚障害児は晴眼児に比べて全体的に最極の評定（すなわち1と5）を避ける傾向にあった。たとえば、Fig. 2の「青い顔」に対する評定において明らかなように、晴眼児群の反応は評定点5に集中したが、視覚障害児群では評定点3、4の反応が多かった。他の刺激項目においても、視覚障害児群は晴眼児群には比較的少ない評定点2と4を選択する反応が多く認められた。

Table 2 視覚障害児群と晴眼児群の各刺激項目における連想語共有指数

被験者群	刺激項目							
	色彩語				具体語			
	赤	青	黄	緑	りんご	空	みかん	葉っぱ
視覚障害児	0.31	0.42	0.5	0.53	0.7	0.67	0.86	0.61
晴眼児	0.28	0.45	0.31	0.26	0.45	0.47	0.55	0.41

また、視覚情報との関連性が高い刺激項目と関連性が低い刺激項目の間では、反応のばらつきが大きかったこともあり、特に注目すべき差異は認められなかった。

なお、検査終了後の内省報告において、視覚情報に関する刺激項目と非視覚情報に関する刺激項目を比較した場合、前者の方が評定し易かったと答えた者が、視覚障害児群では8名全員、晴眼児群では40名中28名であった。

IV. 考察

本研究では、視覚障害児の色彩語に関する意味理解の特性を検討するために、語連想法とSD法による検査を実施した。結果をまとめると、語連想法では、視覚障害児は晴眼児に比べて顕著に連想語数が少なかった。視覚障害児の連想語共有指数は晴眼児に比べて全体的に高く、また色彩語に比べて具体語で連想語共有指数が有意に高かった。SD法では、視覚障害児は晴眼児とほぼ同様の評定を示すことが認められた。ただし、視覚障害児では、極端な評定を避ける傾向がみられた。

1. 語連想法からみた記憶特性

連想語の産出には、概念間の意味的関連性に依拠した記憶検索過程が関与していると考えられる。視覚障害児群において連想語数が少なかったという事実は、視覚障害児の色彩概念がその構成上、意味関連性による連結が弱くかつその拡がりにも欠けていることを示唆するものである。このことは、視覚障害群の連想語共有指数が高かったという事実からも支持される。視覚障害児の記憶検索範囲は、意味ネットワークの拡がり限定であり、意味関連性の連結が典型的な、すなわちプロトタイプのなものにとどまっているといえる。一方、晴眼児は連想語数が多く、かつ連想語共有指数も低いことから、色彩に関連した概念形成の相対的な豊かさが示された。視覚障害児の場合、プロトタイプの連想語を産出した後に、意味連結を通じた探索的な記憶検索によって連想語を産出することが困難であったと考えられる。なお、連想語共有指数は、連想語数が多ければ多いほど低くなるのが一般的であるという点に留意する必要がある。厳密には、連想語数が等しい条件下で連想語共有指数の比較をすることが望ましいが、本研究の群間比較ではこの条件を満たす試行はなかった。

視覚障害児では、色彩語よりも具体語で連想語共有指数が有意に高かった。両刺激項目の平均連想語数はほぼ等しかったので(2.7 vs. 2.8)、この有意差は確かなものである。このことより、視覚障害児は、具体語から色彩を連想する際に、その事物の代表的な、すなわちプロトタイプの色彩については検索できるが、典型性の低いそれ以外の色彩については連想が困難であるといえる。以上のことは、視覚障害児が、「リングは赤い」や「空が青い」といったプロトタイプを強調する形式で事物の色彩属性に関して概念形成をしており、代表性は低いが高確かな属性である他の色彩に関する情報を獲得する機会が少ないことを反映しているといえる。

2. SD法からみた記憶特性

SD法による評定では、視覚障害児群と晴眼児群は、全体的に類似した評定傾向を示した。このことは、語句の情緒的意味

に関わる価値評価について、視覚障害児が晴眼児とほぼ同様な判断が可能であることを示唆している。色彩語から構成された名詞節が表す情緒的意味の理解は、視覚経験の有無に関わらず、獲得が可能であるといえる。すなわち、内包的な、情緒的な側面の理解は、視覚経験のみに依拠しているのではなく、その他の多様な文脈情報に依拠して形成されることを示している。視覚障害児は、色彩情報の欠落をそれ以外の文脈情報で補うことで、晴眼児と同様の意味理解に到達していると思われる。

3. 全体的考察

語連想法とSD法の結果は、一見矛盾するものである。語連想法では、意味ネットワークにおける連結の脆弱性が示唆され、一方SD法では、情緒的意味の理解には問題がないことが示唆された。連想的な意味関連性と内包的情緒的な意味関連性は、理論的には、同一の意味ネットワーク構造のなかで表現されるものである。この矛盾に対して一貫性のある説明するには、課題が要求する認知的作業の違いに注目する必要がある。

語連想法とSD法における認知的作業の差異は、大局的には、記憶研究における再生と再認の差異に対応する。語連想法は、自由再生課題である。SD法は、何らかの事項を自発的に想起する必要なしにある種の判断が課されるという点で、再認課題に相当する。一般的に、課題遂行は、再生よりも再認の方が容易である。SD法において視覚障害児群と晴眼児群が同等の結果を示したことから、視覚障害児の意味ネットワークは再認課題の遂行を困難にするほど脆弱なものではないと考えられる。しかしながら、作業負荷の高い再生課題である語連想法では、意味ネットワークにおける連結の脆弱性を反映して、低い遂行成績にとどまったと解釈できる。このような脆弱性は、価値判断において確信度の低下を引き起こしていたと考えられる。視覚障害児では、SD法において、極端な評定を避ける中間的な評定を選択する傾向がみられた。このような傾向は、DeMott(1972)の研究においても指摘されており、視覚障害児が自らの評定に対して高い確信性を持ってなかったことを反映している。

また、視点を変えてみると、視覚障害児は、一義的で辞書的な意味の検索が求められる課題では問題ないが、連想的な拡がりに基づいた記憶検索が要求される課題では困難を示すといえる。SD法で求められているのは、ある面、一義的な評価であり、語連想法ではそこからの意味的拡がり求められているといえる。語連想法の結果から推察したように、プロトタイプの認知が視覚障害児の特徴であるとすれば、SD法で要求される一義的な評価は、まさしくプロトタイプの理解を基盤としてなされた判断であるといえる。このように考えると、視覚障害児の意味ネットワークの脆弱性は、プロトタイプの意味以外の概念的な拡がり獲得されにくい状態にあることを示唆している。

V. 結論と今後の課題

本研究では、視覚障害児を対象として、視覚経験の制約が色彩語の意味理解に及ぼす影響について検討することを目的とした。検査結果から、視覚障害児の色彩語に関連する意味ネットワークは、プロトタイプの意味連関に限定されており、概念

的な拡がりに制約があることが示唆された。しかしながら、このことを否定的に捉えるのではなく、肯定的な側面を重視することが大切である。視覚経験がない視覚障害児が色彩に関連する語彙のプロトタイプの意味理解を獲得していることは、注目に値する。色彩については経験できなくても、色彩語については日常的に体験していることを忘れてはならない。

現在、色彩読み取り機器を利用すれば（たとえば、ColorTalk、にじいろリーダーなど）、日常生活において主体的に色彩語に触れることが可能であり、今後は更に使い勝手の良いセンサーが開発されるものと思われる（三宅・眞鍋・浦西・池田・千原、2012）。ただし、その際には、先天性全盲児の色彩に関する意味記憶の特性が、視覚経験がないことのみ起因しているのか、それとも視覚障害児に与えられる色彩に関する情報がプロトタイプのものに限定されていることも関与しているのかなどについて、さらに検討を重ねることが必要である。視覚経験がない視覚障害児が色彩語を語彙として獲得し、典型的な、すなわちプロトタイプの理解や使用に問題がないことを考慮すれば、より豊かな意味的な拡がりを獲得する可能性を有しているといえる。語彙獲得や概念形成は、基本的に、コミュニケーション過程のなかで進行するものであり、特に視覚障害児にとって他者の媒介は情報獲得のための重要な要因である（e.g., Peters, 1994）。色彩が色彩語を教えているのではなく、人が色彩語を教えているのである。

文献

- Andersen, E. S., Dunlea, A., & Kekelis, L. (1993) The impact of input: Language acquisition in the visually impaired. *First Language*, 13, 23-49.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- DeMott, R. M. (1972) Verbalism and affective meaning for blind, severely visually impaired, and normal sighted children. *New Outlook for the Blind*, 66, 1-8.
- 井上正明・小林利宣（1985）日本におけるSD法による研究分野とその形容詞対尺度構成の概観。教育心理学研究, 33, 253-260.
- Landau, B., & Gleitman, H. (1985) *Language and Experience: Evidence from the Blind Child*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Marmor, G. S (1978) Age at onset of blindness and the development of the semantics of color names. *Journal of Experimental Child Psychology*, 25, 267-278.
- 松原寿美（1957）盲児の色彩語の理解について。盲心理論文集, 3, 25-31.
- Miller, G. A., & Glucksberg, S. (1988) Psycholinguistic aspects of pragmatics and semantics. In R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Eds.) *Stevens' Handbook of Experimental Psychology. 2nd edition. Vol.2: Learning and Cognition*. New York, NY: John Wiley & Sons. Pp.417-472.
- 光岡蒔・末田統（1990）先天盲の色知識。第16回感覚代行シンポジウム発表論文集, 89-94.
- 三宅正夫・眞鍋佳嗣・浦西友樹・池田聖・千原國宏（2012）視覚障がい者支援のための衣類の色および模様提示システム。日本色彩学会誌, 36, 3-14.
- 村中義夫・青木志露和（1992）視覚障害児における色彩語の理解。上越教育大学研究紀要, 11(2), 137-149.
- 中島義明・山崎晃男（1992）連想語産出に及ぼす文脈と年齢の効果からみた意味ネットワークの構造と発達。大阪大学人間科学部紀要, 18, 137-160.
- 奥寺沙織・佐川賢（2014）全盲視覚障害者の色彩心理構造：全盲視覚障害者に衣服の色を伝えるために。日本女子大学紀要家政学部, 61, 81-90.
- Perez-Pereira, M., & Castro, J. (1997) Language acquisition and the compensation of visual deficit: New comparative data on a controversial topic. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 439-459.
- Peters, A. M. (1994) The interdependence of social, cognitive, and linguistic development: Evidence from a visually impaired child. In H. Tager-Flusberg (Ed.) *Constraints on Language Acquisition: Studies of Atypical Children*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Pp.195-219.
- 阪本一郎（1984）新教育基本語彙。学芸図書。
- 佐藤泰正（1974）S.D.法による視覚障害児の言語に関する一研究。東京教育大学教育学部紀要, 20, 97-110.
- 辛恩僖・近江源太（2011）先天盲の色彩語彙およびその認知内容。日本色彩学会誌, 35, 203-214.
- 辛恩僖・近江源太郎・李昇姫（2015）先天盲の色彩語空間－先天盲における色彩語間の関係性－。日本感性工学会論文誌, 14, 71-78.
- 鳥居修晃（1988）視覚の発生と色彩語。竹内敬人（編）言語とコミュニケーション。東京大学出版会, Pp.25-50.
- Warren, D. H. (1994) *Blindness and Children: An Individual Differences Approach*. New York, NY: Cambridge University Press.
- 柳瀬徹夫・近江源太郎（1987）色彩感情。川上元郎・児玉晃・富家直・大田登（編）色彩の事典。朝倉書店, Pp.259-272.