

論 文

聴力障害者の視覚的な捕らえ方について — 色彩認知より検討 —

込貝かつみ・山森 千春・小藤 幹恵
(金沢大学医学部附属病院)

The sense of sight of persons with hearing disturbance
— The study on color perception —

Katsumi komukai, Chiharu Yamamori and Mikie Kofuji
Kanazawa University Hospital

要 旨

本研究は、聴力障害者の視覚的能力について明らかにすることを目的とした。聴力障害者と健常者の色彩認知を調査し視覚的な感覚に違いがあるかを検討した。

聴力障害者5名、健常者5名を対象に色彩認知の検査法で混合色彩認知帯域および色彩認知転換点を測定した。また、調査中の身体的、精神的状態についてアンケート調査を行った。

その結果、混合色彩認知帯域及び、色彩認知転換点は色彩によって異なり又、個人によっても異なった。色彩により聴力障害者と健常者では混合色彩認知帯域は異なり、聾者はすべての色彩において混合色彩認知帯域がほぼ同じであった。基本のカードとの色彩認知転換点の差は聴力障害者のほうが少なかった。色彩認知では、色彩により異なるが聴力障害者は健常者より正確に色彩の変化を捕らえる能力があることが明らかになった。

はじめに

人間にとって外界から聴覚、視覚、嗅覚などの五感により自己の生存に必要な情報を得ることは重要なことである。聴力障害者は、聴覚による十分な意思の疎通がはかれず、相手の話をことばからだけでなく口の動きや表情、態度からも読み取り眼からの情報を得ている。

味覚と視覚が相互依存して、食べ物の色やその容器の色で私たちの食欲が増減するのと同じように、聴覚の違いで視覚的捕え方が違ってくのではないかと考えられる。

聴力障害者は代償能力として視覚を活用し生活していると思われる。聴力障害のみを問題にするのではなく視覚的能力を活用する人間の本質的な面の理解も重要である。

聴力障害者の視覚的能力は健常者より優れており、色彩の微妙な変化を正確に判断できるのではないかと考えられる。

従来の色彩の研究では、九木原¹⁾の色彩の心身相関に関する研究や、林²⁾、込貝³⁾、額額⁴⁾らの看護婦、看護学生を対象とした色彩認知の研究がある。しかし聴力障害者を対象とした色彩の研究は行われていない。そこで今回、

資料 1 測定手順

- (1) DIG・GRAF-G カラーチャート⁵⁾からマンセルの色相分割に従って、黄緑、緑青、青紫、紫赤の4組で中間色を含むそれぞれ20枚の色彩票を選んだ。
 - (2) 3×4 cmの色彩票を7×10cmの灰色の台紙中央に貼って色彩カードを作成した。
 - (3) 色彩カードを被験者に提示する順番は前後の色彩カードによる影響を考慮せず at random に順を作成し、その順に従って被験者に提示した。
 - (4) 色彩カードを投入するための箱は20×14×13cmの箱とし5つ準備した。内側外側ともに灰色の画用紙を貼り、各箱の正面中央にそれぞれ赤、黄、緑、青、紫の色彩票を貼った。
 - (5) 直射日光の当たらない部屋の一隅で広い机のうえに灰色の画用紙を敷き、青緑、紫赤、緑黄、紫青の組合わせて箱を2つづつ置き被験者に上記の色彩カードを一枚一枚提示し、それを類似した色彩の箱の中へ投入させた。聴力障害者には投入前に「自分がそうだった箱に入れて下さい。特に制限時間はありません。」と記した用紙を見せて教示した。健常者には同様の内容をことばで教示した。
- 各被験者につき一日1回から3回、合計10回づつ実験を行った。
- 1回ごとに色彩カードを投入した結果を表にまとめ、さらにその結果の10回分を小括集計した。

聴力障害者と健常者の色彩認知を調査し、視覚的な捕らえ方に違いがあるかどうかを検討した。

方 法

1. 調査期間：平成4年6月から7月。
2. 調査対象：耳鼻咽喉科病棟に入院中の視力が正常な聴力障害患者5名、同病棟勤務の聴力、視力ともに正常な看護婦5名。
3. 方法

1) 林²⁾らが確立した色彩認知の検査法をもとに、我々の研究グループが一部改善したものをを用いて、聴力障害者と健常者の混合色彩認知帯域、色彩認知転換点を測定した。

検査法の改善点は、赤黄、黄緑、緑青、青紫、紫赤の5組で中間色を含む20枚の色彩票の選び方が、赤黄の色彩の組では他の組と明度、彩度が異なっており正確性に欠けるために除外し色彩の組を4組とした。

測定手順は資料1を参照。

2) 1)と同時に色彩カード分類作業後に現在の身体的精神的状態についてアンケート調査を行いこれを3段階評価法により解答を

求めた。

調査対象者の背景(表1参照)

聴力障害者は平均年齢44.2歳で男性3名女性2名。平均聴力は4分法で両聴スケルアウト1名、右聴力20 dBから70 dB、左聴力11 dBから62 dBで全員が手術を受けている。健常者は平均年齢23.8歳の女性。

4. 用語の説明

同一色彩認知帯；必ず1つのカテゴリーに所属する配列の帯域を同一色彩認知帯域とした。例えば、一番目のカードを緑と認知した場合は10回とも緑の箱に入れたことになる。

混合色彩認知帯域；同一色彩認知帯域に成らざるものを混合色彩認知帯域とした。

色彩認知転換点；色彩カード順に二つのカテゴリーの分布をとり、両者の交差する点を色彩認知転換点とした。即ち、基本のカードでは10枚目から11枚目に移動する点が色彩認知転換点となる。

結 果

調査期間中の身体的、精神的状態は聴力障害者では身体的にも精神的にも快調と答えた

表 1 聴力障害者のプロフィール

症例	年令	性別	平 均 聴 力	病 名	治 療	職 業
No.1	58 才	男性	右 20dB 左 62dB	左真珠腫性中耳炎	左鼓室形成術	会 社 員
No.2	31 才	女性	右 23dB 左 41dB	左慢性穿孔性中耳炎	左鼓室形成術	アルバイト
No.3	54 才	女性	右スケルアウト 左スケルアウト	両感音性難聴	右人工内耳移植術	主 婦
No.4	30 才	男性	右 70dB 左 60dB	右真珠腫性内耳炎 左中耳炎施術例	右鼓室形成術	会 社 員
No.5	48 才	男性	右 36dB 左 11dB	右上鼓室化膿症	右鼓室形成術	建 築 業

表 2 実験期間中の被験者の身体的・精神的状態

		聴力障害者(5名×10回)	健 常 者(5名×10回)
身体的に疲れている		8 %	66 %
精神的に疲れている		8 %	10 %
身体的にも精神的にも快調		84 %	24 %
集 中 力	あ る	60 %	30 %
	な い	10 %	36 %
	どちらでもない	30 %	34 %
現在の気分	良 い	38 %	38 %
	悪 い	2 %	8 %
	どちらでもない	60 %	54 %

人が84%，集中力があると答えた人が60%で身体的にも精神的にも安定している状態であった。一方健常者は身体的に疲れている人が66%，集中力があると答えた人が30%であり疲労で集中力に欠ける状態であった。

1. 同一色彩認知帯域及び混合色彩認知帯域は色彩によって異なり，また，両者共に個人によっても異なる。(図1参照)

2. 色彩別の混合色彩認知帯域は，青緑，紫赤の色彩では聴力障害者の方が健常者より広く，緑黄，青紫の色彩では健常者の方が帯が広がっている。(図2参照)

3. 色彩別の混合色彩認知帯域の長さは，青紫の色彩以外は聴力障害者の方が混合色彩認知帯域は長くなっている。また，個人では被

験者No.3のみがすべての色彩において混合色彩認知帯域の長さはほぼ同じである。(表3参照)

4. 色彩別に色彩認知転換点は，青緑では両者共に青の箱に多く傾いており，紫赤，緑黄，青紫では両者共にそれぞれ赤，黄，紫の箱に多く傾いている。また，青緑，青紫の組では健常者のほうが聴力障害者より青の箱に傾いている。(表4参照)

5. 基本のカードの色彩認知転換点と聴力障害者，健常者の色彩認知転換点の差をみると，青緑，紫赤，緑黄では，聴力障害者のほうが少なく，青紫のみ健常者のほうがやや少ない。(表5参照)

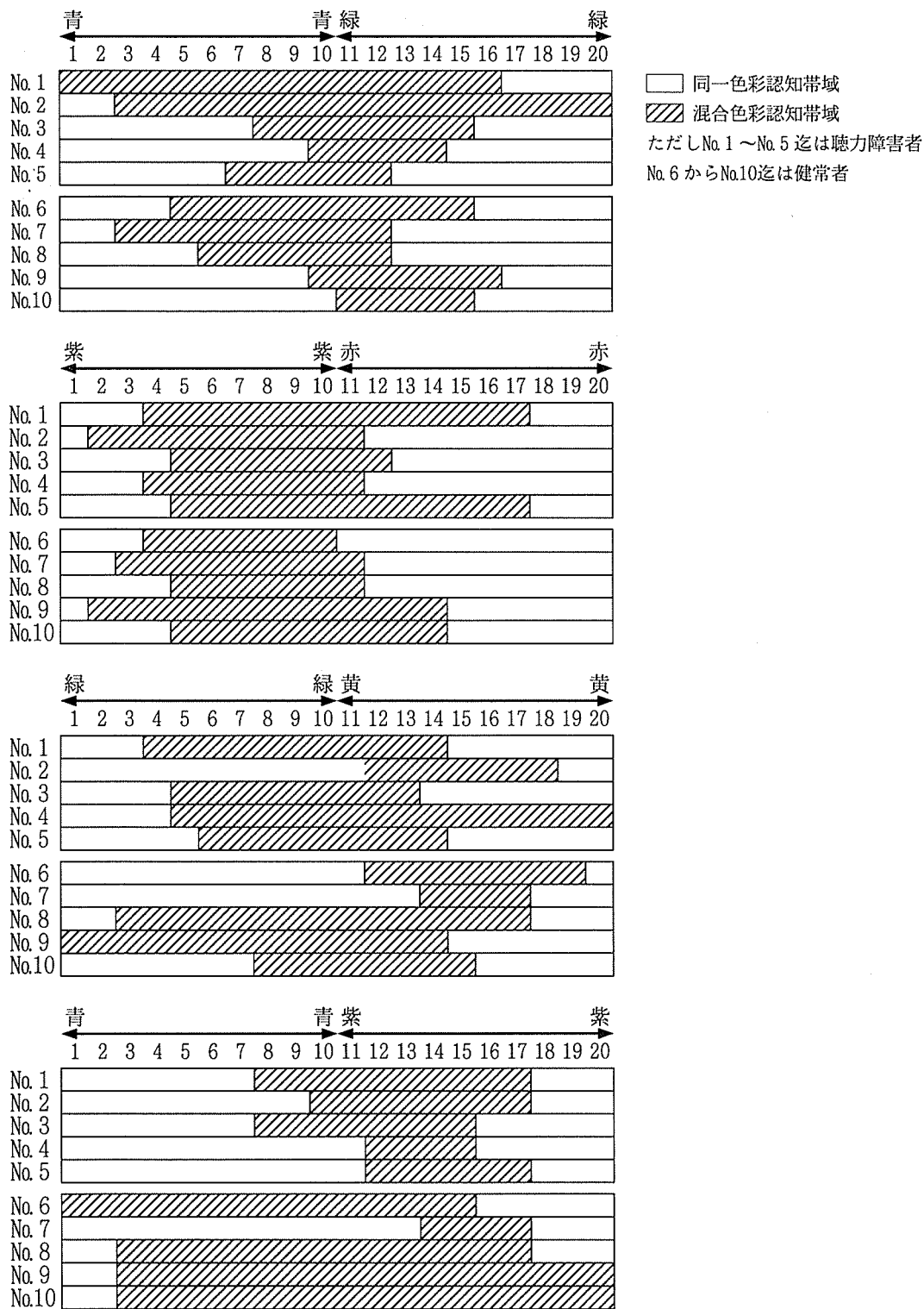


図1 個人の色彩認知帯域

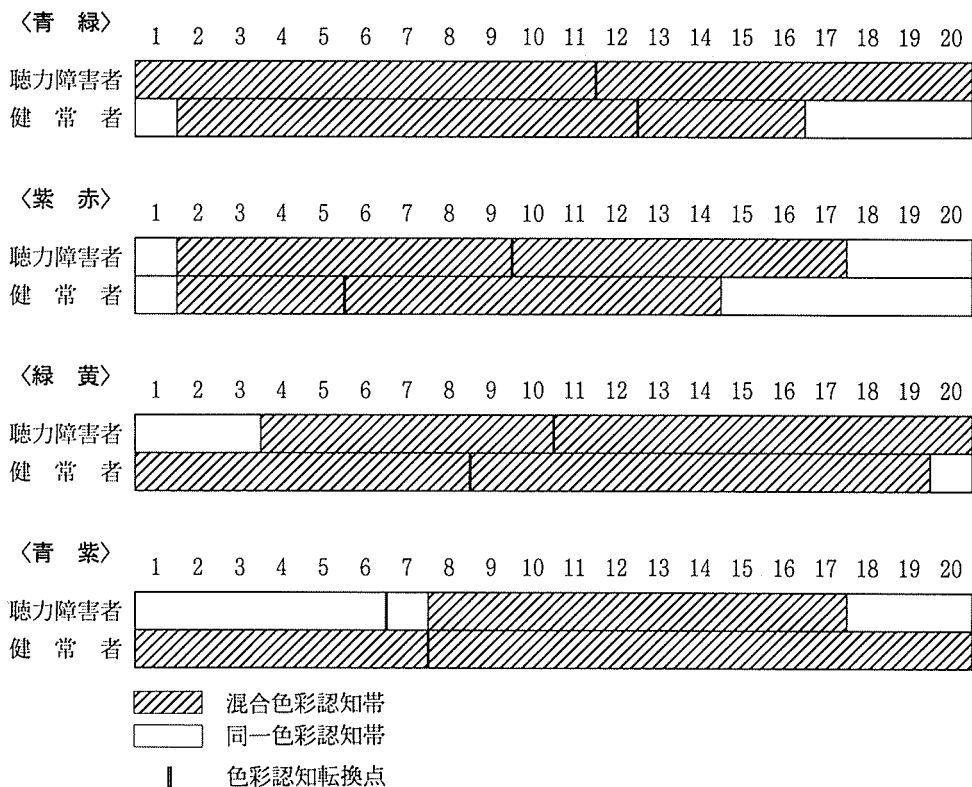


図 2 聴力障害者及び健常者の混合色彩認知帯域及び色彩認知転換点

表 3 混合色彩認知帯域の長さ

色 彩 個 人		青 緑	紫 赤	緑 黄	青 紫
聴 力 障 害 者	No. 1	16	14	11	10
	No. 2	18	10	7	8
	No. 3	8	8	9	8
	No. 4	5	8	17	4
	No. 5	6	13	9	6
平 均		10.6	10.6	10.6	7.2
健 常 者	No. 6	11	9	8	15
	No. 7	11	9	4	4
	No. 8	7	7	15	15
	No. 9	7	13	14	18
	No. 10	4	10	8	18
平 均		8	9.2	9.8	14

表 4 色彩認知転換点

色 彩 個 人		青 緑	紫 赤	緑 黄	青 紫
聴 力 障 害 者	No. 1	8.1	14.1	8.8	5.9
	No. 2	12.3	6.7	6.8	6.4
	No. 3	11.5	8.4	10.9	7.5
	No. 4	12.4	5.8	10.8	6.9
	No. 5	9.5	11.4	10.5	5.9
健 常 者	No. 6	12.9	2.1	7.0	9.6
	No. 7	11.5	3.3	6.4	4.7
	No. 8	11.1	4.2	8.6	6.5
	No. 9	14.0	6.9	11.2	5.6
	No. 10	12.0	8.7	7.7	8.5

1～10青・紫・緑・青への傾き
11～20緑・赤・黄・紫への傾き

表5 聴力障害者及び健常者の色彩認知転換点と基本のカードの色彩認知転換点との差

		青 緑	紫 赤	緑 黄	青 紫
聴力障害者	平 均	10.8	9.3	9.6	6.5
	基本のカードとの差	0.8	0.7	0.4	3.5
健 常 者	平 均	12.3	5.0	8.2	7.0
	基本のカードとの差	2.3	5.0	1.8	3.0

考 察

聴力障害者と健常者に対し林²⁾らが確立した色彩認知の検査法に一部改善を加えた検査方法を用い、両者に違いがあるかどうかを測定してみた。その結果、同一色彩認知帯域及び混合色彩認知帯域は色彩により変動し、また個人によっても異なった。これは、色彩認知は聴力障害の有無にかかわらず個人差があることを示している。

混合色彩認知帯域を聴力障害者と健常者と比較すると、青緑、紫赤の色彩では聴力障害者の方が帯が広がっており、聴力障害者は健常者より、どの色に分類するかを決定する時に迷いが多いことを示していると考えられる。また、緑黄、青紫では健常者の方が帯は広く逆に健常者に迷いが多い。

色彩認知転換点は、青緑、紫赤、緑黄の基本のカードとの差は、聴力障害者の方が健常者より少ない。これは、聴力障害者は健常者より色彩の変化を正確に捕らえていることを示す。聴力障害者は、代償能力が発達しており視覚的に捕らえることがより正確に訓練されているのではないかと考える。

聴力障害者と健常者では色彩により迷い方は異なるが、聴力障害者は迷いながらも正確に判断しているといえる。

聴力障害者の調査期間中における身体的、精神的状態は快調で集中力もあり安定していた。これは、対象の平均年齢は44.2歳で壮年期であり耳に局限した疾患的な特徴があり、被験者が希望する時間に調査を行ったのも要因と考える。健常者は心身の疲労が強く集中

力にも欠けていた。これは、勤務終了後に調査を行った頻度が高かったためと思われる。

したがって健常者の色彩認知転換点で、基本のカードとの差が聴力障害者より多かったのは、調査期間中の身体的、精神的背景の違いにも影響があったと考えられる。心身の疲労により集中力が無く、色彩の変化を正確に判断する能力が欠けていたのかもしれない。

山田⁶⁾は「左右の耳は、それぞれ同じ側の脳よりも反対側の脳にほんの少しだけ強く結合されているのがわかっています。」と述べている。被験者No.1・2・4は左聴力障害者であり、日常生活は右耳から音が入り左の脳半球で言語情報が処理されている場合が多いのかも知れない。しかし健常者は左脳でも右脳でも音を処理している。身体的、精神的な条件の違いがあったにもかかわらず聴力障害者にも迷いが多かったのは、左脳で論理的なとらえ方をする左聴力障害者が多かった点で影響があったと考える。

また、年齢、性別、職業別の違いにも関係があるのではないかと。条件の類似した入院患者との比較を追求する必要も考えられる。

個人では、被験者No.3はすべての色彩において混合色彩認知帯域がほぼ同じであった。これは、両聴力障害者でしかも全く音の入らない生活を送っている人であり、人間の代償能力が発達し、視覚的能力が日常生活のなかで常に訓練されているためにどの色彩でも迷わずに判断できたものと考え、人工内耳術後の音が入った生活での色彩認知の変化も興味深く追求調査が望まれる。

本研究は、聴力障害者の視覚的能力について調査したものであり、人間の本質的な面を探る基礎的なものである。この研究結果をすぐに臨床看護に活用することはできない。しかし、聴力障害者の能力や特徴を知ることから、その人の持つ力を最大限に引き出せる看護に結び付けることができるのではないか。科学的な看護研究にするためには、生理学や心理学の応用と基礎的な研究の積み重ねが重要と考える。

ま と め

1. 混合色彩認知帯域及び色彩認知転換点は色彩によって異なり、また、個人によっても異なった。
2. 色彩により聴力障害者と健常者では、混合色彩認知帯域及び色彩認知転換点は異なった。
3. 色彩認知転換点の基本のカードとの差は聴力障害者の方が健常者より少なかった。
4. 聾者はすべての色彩カードにおいて混合色彩認知帯域がほぼ同じであった。

5. 聴力障害者は迷うが正確に色彩の変化を判断できる能力があるといえる。

引用・参考文献

- 1) 九木原博子：色彩の心身相関に関する研究
日本看護研究学会雑誌, VOL. 14, P. 107, 1991.
- 2) 林 有学：色彩認知の研究(その1), 日本看護研究学会雑誌, VOL. 15, P. 135, 1992.
- 3) 込貝かつみ：色彩認知の研究(その2), 日本看護研究学会雑誌, VOL. 15, P. 135, 1992.
- 4) 額綱葉月：色彩認知の研究(その3), 日本看護研究学会雑誌, VOL. 15, P. 136, 1992.
- 5) DIC GRAF - G カラーチャート第3版：大日本インキ株式会社, 1992, 6.
- 6) 山田宗睦：耳は何のためにあるか, 風人社 P. 116, 1989, 8.
- 7) 西田虎一：色彩心理学, 造形社, 1990, 12.
- 8) 山田宗睦：眼は何のためにあるか, 風人社 1990.
- 9) 白石和也：色彩構成, グウィッド社, 1991.