

先天性全盲者の臨死体験

齋藤忠資

最近欧米の研究で、医学上死んだ状態にもかかわらず、特異な体験が蘇生者に見られるということが判明した。その特異な体験は、脳の作り出すイメージ現象（幻覚）でしかないのか、あるいは何らかの客観的なリアリティを持つ出来事であるのかが現在論争されている。この問は、生来全盲者の臨死体験例を調査すれば決着をつけることが出来よう。なぜならば、先天性全盲者は、全く視覚イメージを持つことがないから臨死体験中に、何ら視覚イメージを持っていなければ、臨死体験は脳のイメージ現象（幻覚）に過ぎないことが判明するであろうし、逆に臨死体験中に視覚イメージを持っており、体外離脱（何らかの理由で、私という意識が、自分の肉体から抜け出してしまう現象）して、周囲の様子を正しく見ていれば、臨死体験を単なる幻覚と判断することは出来ないであろうと考えられるからである。現時点ではその可能性は報告されていないが、仮に生来全盲者も何らかの想像力を持っているので、臨床死といった極限状況になった時、現時点では解明されていない脳のメカニズムが働いて、想像力に基く視覚イメージを体験することがあると仮定しても、体外離脱をして、自分の周囲の状況を正確に見ている例が見つければ、その様な現象を幻覚と判断することは出来ないであろう。

1. 全盲者の視覚イメージ

(A) 開眼手術

眼に原因がある

先天性盲人や早期失明者を、開眼手術を施して眼を完全に治療しても、手術直後直ちにその人が見えるようになる訳ではない。その理由は外界の情報を入力する眼は完全になっても、その情報を処理する脳の視覚野が生来情報が入力されてこなかった為に、発達していないからである。人間が見えるようになるためには、見るという経験が不可欠なのである。視覚を

学習するためには、その後かなり長時間の訓練が必要とされている（鳥居・望月

1992,1997,鳥居1982,本田214~238,A・Zajone 1~6)。先天性盲人の開眼手術の場合、手術直後の段階では、光だけを受容し、眩しいと感じるのみで、色や形は識別出来ない。事物を見ることが出来ない例が多く、色よりも形の知覚を学習することの方が難しい（鳥居1995.93~95）。光が視覚以外の感覚を混乱させてしまうので、眼を閉じて見ようとしなくなる人もいる（von Senden 1960）。生来全盲の人は、高さや距離の概念が欠如しているので遠近感がない。手術直後は色もわからないが、色の方が形よりも学習し易い。また3次元の物（立方体）から2次元の物を区別するのが困難である（Nathan 252~254）。ヒトの大脳皮質視覚野は、感受性期が生後3,4才頃までであると言われている（津本1991.129川口245~257）。幼年期から長期にわたって失明した人は、成人してから開眼手術をしても、視覚を獲得するには1年以上かかり、失明したのが生後間もない時期であって、視覚パターンが未発達であればある程、視覚を獲得するのが困難になる（Valvo1968.19~24,Gelbart et al 615~621）。先天性全盲者は、脳の視覚野で視覚イメージを作るといった情報処理メカニズムが発達していないので、視覚以外の4つの感覚からキャッチしたデータに基づいて、視

覚イメージを構成するということもできない。従って生来全盲者が臨死体験して、視覚イメージを持った場合、それを脳が作り出すイメージ（幻覚）で説明することは出来ないものと思われる。

(B) 全盲者の夢

通常は五感を用

いなければ知覚できないが、夢や幻覚では五感なしに、感覚イメージが生じる。しかも学習する時間も必要ではなく、即刻に可能である。臨死体験者は、臨床死状態にあるので、五感が機能していないから、その特異な体験は夢ではないだろうか？この問いに対する答えは、全盲者の夢には視覚イメージが含まれているかを調べることで得られよう。この点に関する研究は現在の所、次のような結論に達している。先天性全盲者の夢には、視覚イメージは一切無く、他の感覚によって構成されているという点では、研究者の見解は一致している

(Blank159, Kirtley171, Deutsch293, Ramsey434, 鑓112, サリバン38.52~53)。しかし失明した年齢とその人の夢の視覚イメージとの関係については、研究者の間で見解が多少異なっている。D.D.Kirtleyによれば、5才以前に失明した人は、視覚イメージを持たない傾向があり、5才~7才の間に失明した人は、視覚イメージが残る場合と残らない場合がある

(171)。P.Nathanは、3才までに失明した人は、視覚イメージは残らないが、4才まで見えていた人の場合には、視覚イメージが残るとしている(255)。H.R.Blankによれば、臨界期は5才~7才にあり(160)。5才以前に失明した人は若干の例外はあるものの、視覚的夢を見ず、7才より後に失明した人は、視覚的夢イメージを保持する(173)。N.Kleitmanも5才以前に失明した人の夢には、視覚イメージが欠如していると主張している(102)。所説を総合してみると、大体5歳前後に分岐点があるという結論になるが、個人差もあり、5才以前に失明した場合でもその後視覚イメージが残った人の例も報告されているから

(Deutsch291, Blank159), 5才以前の失明者の事例を扱う際には、条件付きということになろう(松本174~176)。

ここで注意しなければならない点は、5才以降に失明して、視覚イメージが夢に残ったとしても、それは見えていた時点までの過去の記憶であって、その人が臨死体験や体外離脱を起こした時点の、現在の記憶ではないという点である。また5才以降失明して、視覚イメージが保持されても、その視覚イメージは時間が経つにつれて、鮮明度が薄れていき、やがて消失してしまうという点にも着目しなければならない(Kirtley171, Ramsey434)。これに対して臨死体験の場合には、その時の体験は長年に渡って鮮明に残ると報告されている。5才が分岐点になっていることは、既に指摘したように、ヒトの脳皮質の視覚野の感受性期が3~4才頃までであることと関連しているものと思われる(IA)。

(C) 盲人のサイケデリック剤の視覚反応

前頁で5才以前に失明した人は、夢の中でも視覚イメージを持つことを確認したが、盲人はLSD等のサイケデリック剤に対して、どのように反応するであろうか？この点に関しては、次のような実験結果がある。24名の全盲の人にLSDを投与したところ、以前に自発的に視覚イメージを持ったことのある13名は全員LSDによって視覚反応を持ったが、以前に視覚経験を持ったことのない全盲者は、LSDによって何らの視覚イメージも体験することはなかったという。またLSDによる視覚幻覚は、網膜とより高度な視覚経路効果とは独立をしているが、ある程度の機能を備えた視覚システムが、LSDによる視覚的幻覚発生のためには必要であるとしている(Krill et al 184~185)。同様に別の研究者が二人の全面的視神経萎縮の盲人にLSDを投与したところ、以前に自発的に視覚体験を持った盲人のみに幻覚が生じたが、そうではない盲人には視覚的体験は生じないが、この盲人の網膜電位図は晴眼者の者と似ているから、LSD幻覚は網膜とより高度の視覚経路効果なしに生じると結論している

(Rosenthal242)。この実験結果は、他の実験結果によっても確認されている。ある研究者が生来全盲の人にLSDを投与したところ、視覚反応はなかったという (Rinkel 235, Hoffer44.77.)。また別の研究者が、以前自発的に視覚イメージを持ったことのなかった盲人 (視神経を損傷している) に、LSDを投与したが、視覚イメージ反応はなかったこと、また2人の両眼視神経萎縮症の盲人に、LSDを投与したが、視覚的幻覚は生じなかったことを報告している (Forrer et al 581)。逆に以前に自発的に視覚イメージを持ったことのある全盲者 (両眼摘出) に、LSDを投与したところ、視覚的幻覚を生じたという実験報告と (Krill et al 183), 以前に自発的に視覚体験を持ったことのある10名の盲人にメスカリンを投与したところ、視覚的幻覚を生じたという報告がある (Zader 127)。

以上の実験報告から、視覚体験を持ったことのない5才以前に失明した人は、サイケデリック剤によっても、視覚的幻覚を生じることは無いと結論することができよう。

II 盲人の臨死体験

K.Ringはアメリカの盲人協会の協力を得て、盲人の臨死体験の事例を調査し、臨死体験をした盲人16名と、臨死体験状態以外の時に体外離脱体験をした盲人10名と、この両者を体験した盲人5名の計31名の盲人を見つけることができた (1997.106)。臨死体験者21名中10名は5才までに完全に失明した人であり、臨死状態以外の時に体外離脱体験をした10名中4名は5才までに全盲になった人であり、5才までに完全に失明した人は合計14名である。この14名中11名は、1946年から1958年にかけて未熟児用の保育器が酸素を出し過ぎたための未熟児網膜症 (水晶体後方の線維増殖症) が原因であり、2名は生来全盲であり1名は4・5才までに両眼を摘出したためである (1997.107)。21名の臨死体験者中、20名は安らぎ・幸福・愛されているという実感、14名は体外離脱、10名は自分の肉体を見、8名は暗いトンネルを通過し、12名が他者 (霊、天使、宗教上の人物) と出会い、8名が輝く光と出会い、7名が音楽や音を聞き、4名が人生を回顧し、6名がバリアに遭遇し、10名が地上に戻るようにつげられるか、戻るか否かを選択するという調査結果は、晴眼者の臨死体験の要素と本質的に一致している (1997.114)。臨死体験を経験した盲人21名中、臨死体験中に視覚イメージを持ったのは15名であった。臨死体験状態とは無関係に体外離脱を体験した盲人10名中9名は体外離脱中に視覚体験を持った。これに臨死体験と臨死状態の時以外での体外離脱の両方を持った盲人5名を加えると、15名中13名がその時視覚イメージを体験したという。臨死体験かあるいは体外離脱中に視覚体験を持った盲人は、合計すると24名で、全体 (31名) 中の約80%が視覚イメージを持ったことになる、5才以前に失明した人14名中9名が、この時明確な視覚体験をしており、これは全体の64%にあたる (1997.115)。臨死体験をした盲人21名中10名は、その時自分の肉体を見たという。臨死状態とは無関係に体外離脱を体験した盲人10名中7名も、その時自分の肉体を見たと言っている。この二つのケースの中には、自分の肉体を治療している医療チームや病室の色々な特徴や周囲の物を見た人もいる。また臨死体験をした盲人の中には、輝く光、超自然的風景、天使あるいは宗教的人物、死んだ身内等といった超自然的な物を見た事例があり、臨死状態以外の時に、体外離脱を体験した盲人の中にも、光や美しい色や他者といった超自然的な物を見た事例があった (1997.115~116)。ここで注意しなければならない点は、先天盲の人は、光と闇という概念も分からないという点である (本間7)。臨死体験及び臨死状態とは無関係に体外離脱した時に、視覚イメージを持った盲人達は、その時地上の場面と超自然界の場面が細部に至るまで、とても鋭敏に完全に見えた。この点でも晴眼者の場合と同じであるという (Ring 1997.125)。

大変貴重な調査報告であるが、何故盲人全員が臨死体験時に視覚イメージを持たないのかという疑問は、未解決のまま残されている。

(A) 先天性全盲者の臨死体験事例

次に典型的な生来全盲者の臨死体験の事例を見てみよう。

①まずVicki Umipegという、生来全盲の女性の臨死体験を紹介しよう (Vicki1~8, Ring 1995)。

彼女はカリフォルニアで 1950年12月に生まれ、未熟児だったためエアロック付きの保育器に入れられた。当時の保育器は酸素を出し過ぎたために、1947年から1952年の間に約5万人のアメリカの未熟児が視神経を損傷して全盲となった。この女性は視神経を両眼とも破壊されているので、視覚体験を持ったことは1度もない。光と影を見たこともなく、光や色といった概念も分からない。夢の中でも光・影・色を含めて視覚イメージを持ったことはない。彼女は2回臨死体験を持った。ここでは、その時彼女が生まれて初めて持った視覚イメージを中心にみてみよう。

一回目の臨死体験 (12才の時, 1963年)

「虫垂炎と腹膜炎が原因で救急治療を受ける。(体外離脱をして) 彼女は天井辺りの所から、金属製の手術台の上に手術のために整えられた自分の肉体を見た。それが自分の体であることが分かった。彼女はそれが何色かは分からなかったが、手術台のシーツの色が輝きの様々な度合いだと気付いた(後から彼女はそれが色というものであることが分かったという。彼女は色を見たのではなく、輝きのヴァリエーションを知覚したのである。色の識別は先天性全盲者には不可能と考えられるので、この点は重要である。) 。その後彼女は暗いトンネル状の中に吸い込まれ、トンネルの中を通過する。通過中に身体のような姿形を持った人々を見た。彼女の前方にいた人達の顔や上半身を見ることができた。トンネルの先は明るく輝いていた。そこに入った時、ここがhomeであることを全身で実感した。それから過去のシーンがフラッシュバックした。盲学校時代の女友達Bunny (この時既に死去していた) が、大切にしていた十字架上のキリスト像をVickiが盗んでしまったシーンが再現された。Bunnyはわめきながらそれを探していた。Vickiにはその時のBunnyの嘆いた気持ちがこの時よく分かった。この時Vickiは盲人としての自分自身の行動を見ることができた。生まれて初めて見る事が出来るということに、この時彼女は畏敬の念に打たれた。トンネルの先には至る所光で溢れていた。彼女は花や草をも見た。盲学校時代の別の女友達Debby (この時既に死去していた) に出会った。近所のZ.夫人 (その時既に死去していた) もそこにいた。Diane (その時既に死去していた) という盲学校時代の他の女友達とも出会った。DianeとDebbyは幸せそうでとても美しく見えた。Debbyは生前太っていたが、今は太っていなかった。DebbyはVickiに会えてとても喜び、両腕をVickiの方へ差し出してきたのが見えた。他の者よりも一層輝いた光の人物が現れ (Vickiはキリストだと思った) 、彼女を愛と安らぎで包んだ。その人物は、 “あなたは戻って、愛することと許すことを学ばなければならない” と言った。次の瞬間気が付くと、彼女は自分の肉体に戻っていた。」

2回目の臨死体験 (22才, 1973年) (Vicki1~8, Ring 1995, 1997.109~112)。

「シアトルのナイトクラブで歌手として働いていた時、ある夜閉店後、二人の酔っぱらいの客と一緒に車で帰宅した。その時自動車事故を起こし、Vickiは致命的な重傷を負った。頭蓋骨は割れ、脳震盪を起こし、首と背中と片方の脚に怪我をし退院するのに丸1年かかった。彼女は意識を失ったが、ふと気が付くと上の方において、舗装した道路上に自分の体が倒れているのを見た。救護員が駆けつけ、彼女の衣服を切り裂き、彼女を脊柱矯正板の上に乗せるのを見た。Vickiが次に記憶しているのは、救急治療室で天井辺りから男の医師と一人の女性 (医師か看護婦かは分からなかった) が、彼女の体を治療している様子を見たということである。その女性がVickiの耳の鼓膜から出血しているので、耳が聞こえなくなるかも

知れないというのが聞こえた。Vickiは二人に話しかけたが、何の反応もなかった。Vickiは指の所にしている結婚指輪と、髪毛を腰まで伸ばして、とても痩せて背が高いことから、手術台のう上に寝ているのが、自分の体だと分かった。突然彼女は病院の屋根を通り抜けて、町の灯りを見た。建物も大通りも病院の屋根もすべての物が見えた。見えると言うことは彼女にとって驚きであった。やがて暗いトンネル状の物に吸い込まれ、トンネルを通過すると、その先は光の世界であった。そこには花や草や木が見えた。彼女は光を見ることができた。すべてのものは光の様々なニュアンスの違いからできていた。すべての物が輝き、愛を放射していた。盲学校時代のクラスメートのDebbyとDianeと出会った。二人とも幸せそうで美しく見えた。子供時代のVickiの世話をしてくれたZ.夫婦（夫婦ともこの時既に死去していた）が出迎えてくれた。Vickiの祖母も出迎えてくれた（祖母は2回目の臨死体験の2年前に死去）。すると光の人物が現れ、“戻って愛することと許すことをもっと学ぶ必要がある”とVickiに言った。すると次の瞬間彼女は自分の肉体に戻っているのに気が付いた。」

ここで、Vickiの2回の臨死体験は本質的に同一であることに注意しなければならない。

②次にBrad Barrowsという生まれつき全盲の男性の臨死体験の例（Ring1997, 112～113）を紹介しよう。

「彼はボストンの盲学校で生活していた1968年冬に臨死体験をした（8才の時）。重い肺炎にかかり、呼吸困難に陥った。看護婦によると彼の心臓は少なくとも4分間停止し、心肺蘇生処置が施された。呼吸が出来なかった時、Bradはベッドから天井へと浮上し、ベッド上に生気のない体をはっきりと見た。また盲人のクラスメートがベッドから起き上がり、助けを求めて部屋を出て行くのを見た。（このクラスメートは、この事が事実であると証言している）。Bradは天井からこの建物の屋根の上まで浮上した（この事は朝の6時30分から7時の間に起こったものと思われる）。彼は空は雲が多く、暗く（前日は吹雪だった）、大通り以外は至る所に雪をはっきり見ることができた。大通りはまだぬかるみだったけれど、除雪されていた。Bradは雪かきによって出来た雪だまりを見ることが出来た。市電が走っているのを見た。また自分たちの盲学校の生徒が使っている運動場と、彼がいつも登っていた特別の丘を見た。Bradは“私ははっきりとそれらの物を見ることが出来た。完全に、はっきりと見ることが出来た”と証言している。その後彼はトンネルを通過し、光に照らされた広大な草原に入った。背の高い草によって囲まれた小道や大きな葉をつけた背の高い木を見た。そこには影という物がなかった。キラキラと光る石を見た。その石は熱く焼けていると思うくらい輝いていた。誰か見知らない人に出会うと、その人はBradを地上に戻した。気が付くと彼は肉体に戻っていた。」

③Denver, Coloradoの心臓医、Fred Schoonmakerは、生来全盲の女性が臨死体験中に体外離脱をして、その時手術室にいた医療チームの人数（14名）と治療処置を正に言い当てた事例を報告している。この女性は体外離脱中に見た色を識別することが出来なかったが、形と動きは見る事が出来たという（Blackmore 1993.133, Ring&Lawrence 224.）。

(B) 5才以降失明した人の視覚体験例

既に指摘したように、5才以降完全に失明した人の場合、見えていた時点までの視覚イメージはその後残るが、それは過去のものであって、臨死体験や体外離脱をした現在のものではないことを（IB）考慮すれば、5才以降に完全失明した人の臨死体験の事例も重要な意味を持つものと考えられる。

(a) 臨死体験時の視覚体験

①ロング・アイランド在住の70才の女性の事例（Moody171）

「この女性は8才の時の失明。70才の時心臓発作を起こして、蘇生処置を施された。回復してから自分が受けた蘇生処置のことや、その時医師が青いシャツを着ていたことや、使わ

れた器具の形や色に至るまで正確に言い当てた。ここで重要な点は、この時用いられた器具の殆どは、本人がまだ視力があつた50年以上前には全く存在していなかったと言う事実である。」

視覚以外の感覚で、それまで見たこともない医療器具の色や形まで正確に言い当てることは殆ど不可能であろう。医師が青いシャツを着ていたということは、医療に詳しい人であれば知っていたかも知れない。この事例の場合、この女性が体外離脱をしたとは明記されていないから、論理的には透視の可能性も残されていよう。

②「過去10年間視覚体験を持ったことのないスウェーデンの女性が、自宅の台所で突然心臓停止を起こし、台所の流し台に汚れた皿が高く積み重ねられているのを見た。皿洗いは夫の役目であった。このことを彼女が看護婦に話した時、彼女の夫は皿洗いの義務を怠ったのが発覚したために、面目を失った。」(Ring1995)

この女性は触覚で汚れた皿が流し台に積み上げられているのに気付いたのではないことは、彼女がそのことに視覚で見て初めて知った点から見て明らかである。皿洗いを怠っていることを夫は内緒にしていたのであるから、汚れた皿が流し台に積み重ねられていることを、夫が妻に告げたはずはない。またこの女性は、突然流し台を見て初めて汚れた皿が積み上げられていることに気付いた点から見て、夫以外の人がこのことを彼女に告げ口をしたという可能性もない。報告には、体外離脱と明記されていないので、論理的には透視能力が突然発揮された可能性を否定しきれない。

③「過去10年以上も視覚を完全に失っていた人達が、救急治療中に体外離脱をして、周囲にいた人との洋服の形や色や柄、セーターやネクタイ等の色や形や柄、宝石の色までも言い当てることが出来た。また誰が最初にその部屋に入って来たか、だれが蘇生処置を施したかを言い当てた。」(E.キューブラー・ロス22.96,E.Kübler-Ross1995.72.88,1988.282~283,E.キューブラー・ロス1985.307)

この事例の場合、聴覚や触覚によって、上記の言い当てた事柄の情報を入手できた可能性については、報告が簡単なので不明である。

④「22才の時、発作が原因で完全に失明した人が臨死体験の時、自分の体と医師と手術室を見た。その人は“私は見る事が出来た。何でも見る事が出来た。体外離脱中、私は細部を何でも見る事が出来た。”と言っている。」(Ring 1997. 116)

この事例の場合、その盲人が体外離脱中に見た事柄が、事実と厳密に一致していたのかどうか記されていない。誰でも想像できる一般的な事柄であったのかも問題になる。

⑤「失明した化学者が、1年後に事故にあつて臨死体験をし、この時周囲の状況を視覚的に詳細に正しく報告した。」(Habermas et al 1992.75, Andersen1980. 91)

この事例の場合、本人は体外離脱をしたのか？言い当てた周囲の状況が誰でも想像できる一般的な事柄であったのか？視覚以外の感覚で言い当てた事柄に関する情報を入手することが出来なかったのか等、詳しい点で報告は不明である。

⑥「19才の時自動車事故が原因で失明した男性が、臨死体験中に谷を横切るとき、慰めてくれる死んだ祖母を見たという。本人は“私は事故で完全に失明したので、視覚を持っていない。しかし祖母のヴィジョンはとても新鮮ではつきりしていた。私はこの時完全なヴィジョンを持ったと言っている。”(Ring 1997. 116)

この事例の場合、19才まで見えていたこの男性は、当然祖母の視覚イメージを持っていたはずだから、臨死体験の際、自分の過去の人生をフラッシュバックさせるように、祖母の視覚イメージが鮮明に蘇った可能性も考慮すべきであろう。

⑦「5才の時に失明した寂阿竜河大徳。病になって死期に近づいた時、盲人であるために光や仏が見えないのではないかと心配する彼は、自ら書いた盲者見仏往生の願文を誦して、“行者一心不乱に名号を執持する時、三昧中に仏を見奉り、及至命終見仏す。これすなわち心眼なり。肉眼は壊すといへども、心眼は朽ちることなし、・・・”という。臨終の時、慰問に

きた印光に向かってこう言う。“師（寂阿竜河大徳）忽ち微笑していはく、菩薩来たり給へりと、印光問ひていはく聖衆の来迎か、師いはく、しかなりと、又念仏すること数声、地藏菩薩現し給ふと、また印光、印光、永観律師の来応なりといひ、亦大に感喜念仏していはく、嗚呼、盲者の見仏、我今始めて得たり、無信の者に向かいて此事を説くことなかれと・・・”」（笠原26.229）これは古い時代の事例（1718年）なので、完全に失明していたのか、あるいは臨終の状況等詳しい点について不明であるが、参考のために付しておく。5才の時失明したというのは、既に指摘したように（IB）、見えていた時期の視覚イメージが、失明後も残るか否かの分岐点であり、この人の場合、視覚イメージが残った可能性がある。

（b） 臨死状態以外の体外離脱時の視覚イメージ

①「この女性は20才半ばで眼内出血のために失明した。1972年の夏、毎週末の夜をボーイフレンドのアパートで過ごしていた。ある7月の土曜の夜、2人でベッドに寝たが暑かったので、夜の2時まで眠れなかった。彼女は眠ろうとした。次に気が付くと、彼女はベッドの右手のコーナー近くに立っていて、彼女の視点は天井付近にあった。彼女はベッドの上に自分とボーイフレンドが眠っているのを上から見た。彼女は自分の身体をはっきりと見る事が出来ることに驚いた。自分が自分の肉体から実際に見たということと、それは現実であって、決して夢や幻覚といったものではないということが、彼女にはその時疑いようのない仕方であった。翌朝、彼女はその様な位置から下を見下ろせるようなものは、その寝室には何も無いことを確かめた。」（Davis-Cambridge 180～182）

この事例を、失明した人の願望を実現させた夢（入眠時幻覚か？）とすると、何故視点が天井辺りになければならないのかが説明できない。睡眠中での出来事なので、五感は直接的な仕方では関与していない。もっともベッドでボーイフレンドと寝ているというシーンは、十分想像できる事柄と言えよう。

②「Frankというアメリカ人は、1982年に完全に失明し、その後は光と影を含めて何も見えなくなった。10年後の1992年頃友人の通夜にFrankの女友達が車で連れて行ってくれることになった。彼が“良いネクタイが欲しい。”と言うと、“洋服屋に行くから、ついでにあなたのネクタイも買ってきてあげよう。”と彼女が言った。彼女はネクタイを買って、通夜に行く準備のために時間がなかったので、Frankにネクタイを届けただけでそのネクタイの色等については何も言わないで立ち去った。彼はそのネクタイを自分で付けてソファの上に横になっていた時、突然体から抜け出して自分の体を見ることができた。彼はネクタイが赤色で、二つの灰色の円が描かれているのを見た。やがて彼女が彼を迎えに来た時、彼がその新しいネクタイのことを説明すると、彼女は“その通りだ。誰かがここに来て教えてくれたのか？”と聞いた。しかし誰も教えてくれた人はいなかった。その新しいネクタイについて何のコメントもFrankにしなかったことは、彼女自身もその後証言している。」（Ring 1997. 120～121）

この事例の場合、なぜ体外離脱をしたのかは不明である。視覚以外の感覚では知り得ない情報をキャッチしていることは明らかである。突然透視能力を発揮したという可能性は、論理的には排除できないが、その場合なぜ体外離脱をして上から見たのかが説明できない。

③「Nancyというカリフォルニアの女性が、1991年に胸の癌腫瘍のために生検を受けた。医師はうっかり大静脈を切り、縫い付けるというミスを行ってしまった。このミスが原因で彼女は目が見えなくなったのに気づき、助けを求めた。血管写像の為に、彼女は車輪付き担架（ガーニー）に乗せられて運ばれたが、慌てていたために医療関係者はガーニーをエレベーターのドアにぶつけてしまった。この瞬間彼女は体外離脱をして、ガーニーの上に浮上して、下にAmbu bagをかぶっている自分の体を見た。近くのホールでは彼女の息子の父親と彼女の現在の愛人が、ショックを受けて立っているのが見えた。二人とも呆然としてその

場に立っているだけで、彼女に近づいて来なかった。このことは、その後彼女の愛人とのインタビューで、細部まで事実であることが確証されている。この事故後、彼女はこの愛人とは3年以上も接触していないし、インタビューした時点から以前の1年間は二人はコンタクトを持っていないという。Nancyはこの時人工呼吸器を顔に付けていたので、視野を遮られて、下のホールにいた彼女の愛人と彼女の息子の父親の姿は見えなかったはずである。カルテや他の証拠から見て、彼女が体外離脱を起こした時、既に完全に失明していたことは確かである。」(Ring 1997, 122~124)

この事例は、長期に渡って失明していた人のものではない。Nancyの乗せられたガーニーが、エレベーターのドアにぶつかった時の衝撃で、彼女の視力が一時回復した可能性が医学的に全くないのかどうかは問題になろう。彼女の息子の父親と彼女の現在の愛人が、この時彼女を見舞いにホールまで来ていたことを、この事故の前後で誰かがNancyに知らせていたかどうかについては、この報告では何も述べられていない。もしそうでなければ、偶々その時ホールにいた二人の男性の様子を細部まで正確に言い当てることは極めて困難であろう。この場合も突然透視能力が発揮されたという可能性を論理的に否定することはできないが、その場合には体外離脱をして上から見た理由を説明できない。

(C) その他の事例

①「妊娠中の合併症が原因で未熟児網膜症にかかり、左目には全体ではないがある程度の視覚が残っていたが、本や印刷物は読めず、人や物もボンヤリとしか見えず盲導犬を使用していた重度の視覚障害者が1986年1月16日32才の時に臨死体験をした。体外離脱をした時、寝ている自分の体全体を細部まで見た。超自然的要素では白い鳥(複数)と天使たちと人々が皆完全に見えた。すべての物が白い光の中にあり、部屋の壁は金で出来ていて、すべての物が細部に至るまで見えた。」(Ring 1997, 117~118)

この事例の場合、重度の視覚障害者が、鮮明な細部までハッキリ見える視覚イメージを持つ夢を見ることがあるのかどうか調査する必要がある。

②医学的に視覚器官が、慢性の器質性損傷を受けていたために、盲人の人が、臨床上死んでいた時に、周囲の状況を見ることが出来たけれども、生き返った時には、再び見えなくなっていたという事例が複数報告されている(グロフ, 30, Vital Sign 7)。このケースでは、5才以前に失明していたのか否か等、詳しいことは不明である。

III 先天性全盲者の視覚イメージに対する夢(幻覚)以外の説明の可能性

5才以前に失明した全盲者は、一切視覚イメージを持たないはずにもかかわらず、臨死体験では明白な視覚体験をしていることに対する説明には、夢(幻覚)以外にも可能性がある。それらの諸説について、以下検討していこう。

(A) 皮膚視覚

J.Gringer-Zylberbanmによると、5才から13才までの正常の子供達19名を集めて訓練したところ、肉眼を用いずに見ることが出来るようになったという。視覚イメージは網膜上のヴィジョンと同じパースペクティブ、コントラスト、鋭敏さ、重ね合わせ、動きのルールに従う(質も同様)。被験者の一人は、自分の前だけではなく、同時に背後やサイドにある物を見ることが出来、何人かの子供達は他人の体内透視をして、数年前に折れた骨の傷跡の位置と大きさを述べる事が出来たという。360度の視界や体内透視は、臨死体験の体外離脱の例にも見られる点で注目に値する。脳は空間の構造(量子の場)と相互作用するエネルギー場(ニューロンの場)を作り出し、この相互作用は知覚経験のエネルギーの構造を構成するホログラフィックに似た干渉パターンを形成する。そしてこの構造が中央の情報処理と

相互作用すると、視覚体験とその質の感知が生じる。網膜の活動なしには、ニューロンの場は正常な視覚要素を欠いている。しかし量子場の視覚要素との相互作用は依然として生じている。肉眼なしの視覚の対象物のコード解読化は、このようにして精神生理学的に説明可能であるという(141~158)。

B.W.White等は、TVカメラからシグナルを背中 of 皮膚への触覚刺激のパターンへと翻訳する振動器を盲人(生来盲人25名、子供時代の後期に失明した人5名)と晴眼者に用いて実験したところ、両者とも少し訓練した後に視覚的对象物を同一視することが出来るようになった。固定されたTVカメラで対象物が何かと聞かれると、被験者は対象物を自分の背中に感じた。また被験者はTVカメラを動かし、視覚的表示を走査出来る時には対象物が自分の前方の外部に位置しているのを知覚したという。(23~27)。

同じ方法で16人の盲人を実験した。数時間の訓練後幾何学模様、深さ、周囲の事物、顔の写真、ブロック字体の単語を識別出来た。2名は生来全盲であった。4才の時から失明者は約50時間の訓練を要した。一深さの知覚にとって重要な線のパースペクティブのcomplex問題に、生来全盲人よりも中途失明者の方がより早く獲得できた(Bach-y-Rita et al 963~964)。

A. G. Novomeyskyは中途失明者達を集めて実験した結果、晴眼者よりも皮膚視覚が重要になっており、明るさや着色したものの表面の広さに依存していることが判明した。訓練した結果、手のひらで感知出来るようになり、2ヶ月の訓練後、無彩色を識別できるようになった。様々なクレヨンの色を見分け、背景の色から独立した異なる着色したものの表面を識別できた。金属板に刺激されると、皮膚視覚は強化され、金属板が色を覆うと、特に混合色に対して知覚は弱くなった。A. G. Novomeyskyは失明する以前に持った視覚体験が重要な役割を果たしているかと推定している。生来盲人達は、青から赤を識別出来ただけだったという。また盲人はタッチすることなしに、図形、幾何学模様、数学、文字を知覚できたが、手と指を動かすことは不可欠だったという。さらに2.3cm下に置かれた形の輪郭を片手でその輪郭を描くことが出来た。解読されるべきシートが金属フレーム上に置かれると、読むプロセスはより速くなり、明かりを弱めると手をより高く保持した。アルミニウム板の下の数字を発見出来たが、4mmの厚さのガラス板の下の数字を見分けることは困難であったという(341~367)。

Rosa Kuleshovaというロシアの全盲の女性は、1962年に6年間ずっと1日数時間の訓練をしてきた結果として、目隠しされても指で色を識別し文字を読み、写真に写っている人物の容姿を見分けることが出来ることが判明した。他のチームが目隠しをして、分厚いカード・ボード製の遮蔽の裏側に座ったままでトレーシングペーパーやセロファンやガラス版の下に置かれた色紙で実験してみたが色を正しく言い当てた。ガラス版の下の文字や楽譜を読むことが出来た。肌触りや温度差によって識別しているのではないことも実験の結果判明したという(オストランダー他342~345)。

A. G. Novomeysky等がこの彼女を検査すると、オッシロスコープのブラウン管上に写る光の曲線の色と形状を正しく言い当てることが出来た。また後方からスクリーン上に投影された数学の問題を15分間の練習後、読むことが出来た。さらにガラスの試験管に入れた液体の色や液面の高さを言い当て、手の平の上に投与された虹の色も識別出来た。光線からすべての熱をフィルターによって取り除いても、彼女はスペクトルの色を識別出来たので、A. G. Novomeysky等もまた、Rosaが肌触りと熱に対する感受性によって見るのではなく、物を見る手の秘密は、皮膚にある光を感知する未知の要素の中にあるものと推測した(オストランダー他345~346)。光がなくても色を見分けられる人もいることから、光子受容仮説も成立しないので、A. G. Novomeyskyは、皮膚視覚が色の表面上に対する光子照射の影響の下に生じる電気ポテンシャルによる作用の違いに原因があるものと推定し、様々な色の表面は手の皮膚との様々な相互作用を生み出し、その一つの表面は固有の電荷の配分を持つ

ていると想定した(341~367)。その後彼は手の平と色付き物体の両方に赤外線を放射させると、両者の相互作用は色によって変化し、これが無意識の内に皮膚視覚を構成するイメージを生み出すこと、さらに手だけでなく網膜も赤外線に対して感受性があることが実験で判明したと報告している。従って皮膚視覚は様々な色の波長によって放射された紫外線に対する生体の無意識の反応の一つのアスペクトに過ぎず、不透明なスクリーンの下と暗闇での色つきの表面を見分けることが出来る例もこの仮説を支持していると主張している

(Duplessis89~90)。

R. Maublancは、先天性全盲のLeila Heyn夫人(米)を、手で見る事が出来るように長い間訓練した結果、色を見たことのない彼女は、赤と黄を見分けることが出来たが、青は見分けることが出来なかった。色感覚は一様ではなく、気まぐれで、光と闇を区別出来ない日が長く続いた。顔と色つき対象物の間にスクリーンを置くと、指で熱と厚さを感じて、黄と赤を区別出来たが、黄と青を区別するのに33%のエラーを犯した。3ヶ月以上の訓練後、指で文字を読めたが、色と文字の知覚は互いに排他的であった。さらに訓練を重ねた結果、クローゼットからドレスを選ぶ時に、色の識別が出来るようになった。赤と黄は見分け易いが、青と紫は混同し易く、青は最も識別しにくい色であった。白は盲目の通常状態を表すので、白をイメージすることは出来なかったが、黒は見る事が出来た。初期の頃は色の名前を知らなかったので、色の違いを知覚出来ただけであり、色を見るために様々なステップを発展させる必要があった。また図形と知覚と色の知覚は別個の知覚様式であるが、顔と両手によって、形と色の知覚を完全に区別することが出来たという(Duplessis 59~63)。

1964年ロザノフ博士(ブルガリア)は、生まれつき全盲か、ごく幼い時から失明した子供60名の両眼を目隠しし、子供と対象物の間に不透明な遮蔽幕を置いて実験した。60名中3名は、図形や色をガラス版で覆った時も、皮膚視覚によって色と幾何学図形を識別出来た。残りの57名も全員訓練することによって、皮膚視覚を習得出来た。その際色というものを見たことがないので、色の名前を教える必要があったと報告している(オストランダー他571~572)。

生後1年も経たない内に失明したネディア(女性)は短時間訓練することによって、ガラス板や銅板で隠された色をあてる事が出来るようになり、5ヶ月半の訓練の結果文字も読めるようになったという(オストンダー他353~354)。

18才の時に完全に失明し、片方の眼を摘出し、他の眼の視神経を切断されたMary Wimberleyというロシアの女性は、数ヶ月の訓練の後、白と黒を100%正確に見分けることが出来るようになり、暗闇の中でも色を識別できた。肌触りで色を識別しているのではないことも実験で明らかになったという(Moss 98~100)。

R.P.Youtz(米)は皮膚視覚能力を持つ人の実験に基づき、皮膚視覚のメカニズムについて、皮膚は色つきカードから発する反射した熱(赤外線)の違いを感知し、電磁スペクトルにおける異なる波長も皮膚は感知できるので、温度の違いによってか、対象物から放射する波長の違いによって色は識別されるという仮説を立てている(37~41)。

M.Smirnovも皮膚視覚の原因を感触と熱感覚によるという説を実験例から見て否定し、皮膚のレセプターの特異な構造によるのではなく、光からレセプターによって中継されたシグナルを分析可能とするような万人の潜在能力を訓練することによって開発することにあるとみている(Duplessis89)。

皮膚のすべての部分が、潜在的視力を備えている可能性があり、訓練すれば全員皮膚全体で見ることが可能である(オストランダー他366)。網膜は皮膚の特異化、進化によって視覚専用となった。皮膚には視覚の基礎があり、使用しないことで機能しなくなり、退化してしまっただけの可能性もある(vom Senden, Valvo 1966)。

イオシク・ゴールドバーグ博士は、眼や視神経の障害が原因で失明した人に皮膚視覚を発達させることが可能だが、脳の視覚中枢に障害を持つ人の場合は、皮膚視覚は不可能である

ことを発見したという（オストランダー他364）。もしこの説が正しければ、先天性全盲者も脳の視覚中枢を損傷していなければ、皮膚知覚が可能だということになる。

5才以前に失明し、視覚イメージを持つことはない人は、皮膚視覚が突然機能したのであろうか？臨死体験以前には皮膚視覚を持ったことはないのに、臨死状態の時に脳の何らかの状態の変化によって、皮膚視覚が突然生じたのであろうか？しかし両者の間に具体的には相違点があるので、両者を同一視することは出来ない。K. Ringも指摘しているように、皮膚視覚を習得するためには、かなり長い時間訓練する必要があり、初めの内ははっきりしないが、次第に明白な視覚を獲得していくのに対して、臨死体験や体外離脱の場合には、何の訓練もなしに、即座に明確な視覚を体験しているからである（1997.131～132）。

50才の時失明した、R. V. ハイン（カルフォルニア大学歴史学教授）は、音波と聴覚によって方向や距離を識別する皮膚感覚をある程度身に付けたが、そのように皮膚視覚は早い時期に失明した人の場合には可能だが、年を取るにつれて困難となり、習得するのにある程度時間が掛かると言っている（ハイン1997.228）。未熟児網膜症のため生来全盲のトム・サリバンは、空気に伝わる振動を顔面でキャッチすることで対象物が何であり、その大きさを識別できる皮膚視覚を身に付けたが、その様な皮膚視覚を習得できる盲人は稀であり（サリバンが確認出来た例では、1,500人の盲学校の生徒中3人のみ）、サリバン自身も時々失敗して、細いポールやコンクリートの柱にぶつかったこともあるという（サリバン14.89～90）。

（B）盲視

大脳皮質の一次視覚野だけが部分的あるいは全体的に欠損している患者は、視覚が意識的な体験となるためには、一時視覚皮質の総合が必要なので、意識の上では何も見えていない。しかし運動刺激を見ることは可能である（Weiskrantz1986）。これを盲視という。盲視で可能なのは、刺激の定位と運動の検出であるのが一般的で、盲視で弁別できるのは形ではなく直線の傾きであるという説がある（Weiskrantz1987.77～92）。一次視覚野以外の経路を通して連合野に達する情報は意識化できない。その様な経路としては、第二視覚系として知られている上丘、視床（プルヴィナール核）等中脳を経由してMT野等の高次視覚前野に達する経路である。上丘系視覚は皮質下のため意識されない。また外側膝上体からは、僅かではあるが前線野に直接投射する経路がある（Yukie & Iwai 81～97, Fries 73～80）。V4野とV5野とがこの経路の終止部位に含まれていることが確認されている。こうした経路がヒトにも存在し、視野の盲の部分に提示された刺激に関するシグナルを皮質に伝えていることは、盲視の人の視野の盲の部分に提示した刺激に対する誘発反応が、皮質から直接記録されたことによって支持されたい（Celesia et al 862～869）。さらにサル脳の視覚系には二つの情報処理の流れがあることが確認されている。①後頭葉の一次視覚野から側頭葉に向かう腹側経路は、主として物体視（形と色, what）を担当し、②後頭葉の一次視覚野から頭頂葉に向かう背側経路は、主として空間視（運動や位置, where）を担当している（Ungerleider et al.）。

M. I. PosnerとM. E. Raichleは、盲視の人の実験によって対象の認識には、「何」経路が関与し、注意の方向定位には「どこ」経路が関与していると、「何」経路で意図的に知覚出来なくても、「どこ」経路を使って対象に方向定位出来ると考えている（207～208）。R. GravesとB. Jonesは、健常者も見えていない事象に方向定位をしていることを実験によって実証した（Posner et al 208～209）。このことから、ある対象の方向定位の識別的視覚反応は、無意識の内に遂行されていることが分かる。このような意図的反応と無意図的反応との間の解離は、意図的な知覚判断の基礎となる視覚情報処理過程が、手や四肢を使う視覚運動行為の自動的な調節の基礎になる神経機構とは、脳のあるレベルでは独立して働いているこ

とを示唆していよう (Goodale et al 154~156)。

先天性全盲が臨死体験中に持つ視覚イメージは、盲視によって説明できるだろうか？V. Krishnanは、体外離脱の場合、対象物の位置を記憶している可能性を示唆しているが (1993.258~259)、体外離脱の場合、対象物が何かまで明白に視覚化されているという事実を説明できない。K. Ringも指摘しているように、①盲視の人の場合、自分が対象物を見えると意識していないのに対して、盲人の臨死体験の場合には、自分が対象物を明瞭に見ていると主張している点と、②盲視の人の場合には、対象物を言葉で表現することが出来ないのに対して、盲人の体外離脱の場合には、見た物を言葉で表現出来るという点から見て、明らかに違っている。それとも臨死状態という脳の異常状態が原因で、見ているという意識も盲視状態の人に突如として発生するのであろうか？その様な可能性を完全に否定することはできないが、現時点では、その様な可能性を示唆する脳のメカニズムは何も科学的には示されていない。皮膚視覚や盲視の場合と、体外離脱現象との違いは他にもある。V. Krishnanも指摘しているように、体外離脱の場合には、上からの視点でしか見ることが出来ない事象を見ており、体外離脱をしている人の身体の上に医師がかがみこんでいけば、体外離脱をしている人には、その医師の後ろ姿は見えても、顔は見えないという事実が (1985.34)、皮膚感覚や盲視のケースでは説明できない。透視の場合でも (超感覚説)、体外離脱をして上から見るという要素は不用なことであろう (Krishnan 1982. 21)。

結論

以上で考察を終えたので、結論をまとめてみよう。

- ①5才以前に失明した全盲の人は、視覚イメージを例え夢の中でも一切持つことはない (個人差は若干あるとしても)。
- ②5才以後失明した全盲者の場合には、目が見えていた時点までの過去の視覚イメージはその後残るが、年と共に消えていく。
- ③臨死体験あるいは臨死状態とは関係のない体外離脱中に視覚イメージを持った盲人は8割に達し、その中には全盲の人が体外離脱をして、その時の自分の周囲の状況を正確に見たという事例がある。5才以前に失明した人は、視覚体験を持つことがないこと、5才以後失明した人は、失明すると以前の過去の視覚イメージの記憶は残っていても、臨死体験や体外離脱 (臨死状態とは無関係の) を起こした現在の視覚体験ではないことから考えると、このような体験は、現在の科学的常識からはあり得ない現象と言えよう。このような通常のパラダイムでは起こり得ぬ現象が一体何を意味するのかを解明することは、我々の今後の課題である。

引用文献

- Anderson, J. K.(1980)Life, Death and Beyond , Zondervan
 Bach-y-Rita, P.,Collins, C.C.,Saunders,F.A.,White,B.,& Scadden,L.(1969) Vision substitution by tactile image projection, Nature,221 Blackmore,S. (1993) Dying to Live, Grafton.
 Blank,H.R.(1958) Dreams of the blind, Psychoanalytical Quarterly 27.
 Celesia,G.G., Bushnell,D., Taleikis, S.C., & Brigell, M.G. (1991) Cortical blindness and residual vision, Neurology 41.
 Davis-Cambridge, J. (1976) Parapsychology : A new perspective on dying ? Suicide and Life-Threatening Behavior 6.

- Deutsch, E. (1928) The dream imagery of the blind, *Psychoanalytic Review* 15.
- Duplessis, Y. (1975) The Paranormal Perception of Color, *Parapsychology Foundation*.
- Forrer, G. R. & Goldner, R. D. (1951) Experimental physiological studies with Lysergic Acid Diethylamide (LSD-25), *Arch. Neural. Psychiat* 65.
- Fries, W. (1981) The projection from the lateral geniculate nucleus to the prestriate cortex of the macaque monkey, *Proc. R. Soc. Lond.* B213.
- Gelbart, S. S., Hogt, C. S., Jastrebski, G. & Marg, E. (1982), Long-term visual results in bilateral congenital cataracts, *American Journal of Ophthalmology* 93.
- Goodale, M. A., Milner, A. D., Jakobson, L. S. & Carey, D. P. (1991) A neurological dissociation between perceiving objects and grasping them, *Nature* 349.
- Grinker-Zylberbaum, J. (1983) Extraocular vision, *Psychoenergetics* 5.
- グロフ, S. (1995) 死者の書, 平凡社。
- Habermas, G. R., & Moreland, J. P. (1992) *Immortality*, Thomas Nelson Publishers.
- ハイン, R. V. (1997) 視力のない世界から帰ってきた, 晶文社。
- Hoffer, A. (1956) Studies with mescaline and LSD, in Cholden, L. (ed.) *LSD and Mescaline in Experimental Psychiatry*, Grune & Stratton.
- 本田仁視 (1998) 視覚の謎, 福村出版。
- 本間一夫 (1986) 指と耳で読む, 岩波書店。
- 笠原一男 (1978) 近世淡海念仏往生伝, 近世往生伝集成 3, 山川出版社。
- Kirtley, D. D. (1975) *The Psychology of Blindness*, Nelson-Hall.
- Kleitman, N. (1987) *Sleep and Wakefulness*, The University of Chicago Press.
- Krill, A. E., Alpert, H. J., & Ostfeld, A. M. (1963) Effects of a hallucinogenic agent in totally blind subjects, *Archives of Ophthalmology* N. S. 69.
- Krishnan, V. (1982) Out-of-the body vision, *Parapsychology Review* 13.
- Krishnan, V. (1985) Near-death experience for survival?, *Anabiosis* 5.
- Krishnan, V. (1993) The physical basis of out-of-body vision, *Journal of Near Death Studies* 11
- Kübler-Ross, E. (1995) *Death Is of Vital Importance*, Station Hill Press.
- Kübler-Ross, E. (1988) Death, the final stage of growth, in S. Grof (ed.) *Human Survival and Consciousness Evolution*, State University of New York Press.
- キューブラー・ロス (1995) 死後の真実, 日本教文社。
- 〃 (1985) 新死ぬ瞬間, 読売新聞社。
- 川口三郎 (1984) 視覚と脳の可塑性, 本田孔士編, 眼の生理学, 金原出版。
- 松本淳治 (1995) 眠りと夢を科学する, 大月書店。
- Moody, R. A. (1998) *The Light Beyond*, Bantam Books.
- Moss, Th. (1974) *The Probability of the Impossible*, J. P. Tarcher.
- Nathan, P. (1988) *The Nervous System*, Oxford University Press.
- Novomeysky, A. G. (1965) The nature of the dermo-optic sense, *International Journal of Parapsychology* 7.
- オストランダー, S. & スクロウダー, L. (1990) ソ連・東欧の超科学, たま出版。
- Posner, M. I. & Raichle, M. E. (1994) *Images of Mind*, Scientific American Library.
- Ramsey, G. V. (1953) Studies of dreaming, *The Psychological Bulletin* 50.
- Rinkel, M. (1956) Experimentally induced psychoses in man, in H. A. Abramson, (ed.) *Neuropharmacology*, Josiah Macy, Jr., Foundation.
- Ring, K. (1997) Near-death and out-of body experiences in the blind, *Journal of Near Death Studies* 16.

- Ring, K.(1995)Near death experinces in the blind, 国際学会発表テープ。
- Ring, K. & Lawrence, M.(1993) Further evidence for veridical perception during near-death experinces, JNDS 11.
- Rosenthal,S.H.(1964)Persistent hallucinosis following repeated administration of hallucinogenic drugs, The American Journal of Psychiatry 121,242.
- サリバン, トム(1975)きみに愛が見えるか, サイマル出版会。
- 鑪幹八郎(1990)夢の心理学, 山海堂。
- 鳥居修晃(1995)触空間と視空間—先天盲の開眼手術前後における空間知覚, 梅岡義貴他編, 心理学基礎論文集, 新曜社。
- 鳥居修晃(1982) 視覚の心理学, サイエンス社。
- 鳥居修晃・望月登志子,視知覚の形成 (①1992 ②1997)培風館。
- 津本忠治(1991) 脳と発達,朝倉書店。
- Ungerleider, L., & Miskin, M.,(1982)Two cortical visual systems, in D. J. Ingle, M. A. Goodale & R. J. Mansfield (Eds.)Analysis of Visual Behavior, MIT Press.
- Valvo, A.(1968) Behavior patterns and visual rehabilitation after early and long-lasting blindness, American Journal of Ophthalmology 65.
- Valvo, A.(1971) Sight Restoration After Long Term Blindness, American Foundation for the the Blind.
- Vicki(1994)a blind woman's two near-death experiences, in Vital Signs 13.
- von Senden, M.(1960) Space and Sight , Methenen.
- Weiskrantz, L.(1986) Blindsight , Oxford University Press.
- Weiskratz, L.(1987) Residual Vision in a scotoma, Brain 110.
- White, B. W., Saunders, F. A. , Scadden, L., Bach-y-Rita, P., & Collins, C. C.(1970) Seeing with the skin, Perception & Psychophysics 7.
- Youtz, R. P.(1968) Can fingers see color ? Psychology Today 2.
- Yukie, M. & Iwai , E.(1981) Direct projection from the dorsal lateral geniculate nucleus to the prestriate cortex in macaque monkeys, J. Comp. Neurol. 201.
- Zader, J.(1930) Mesdalinwirkung bei Störungen des optischen Systems, Z. Neurol.Psychiat 30.
- Zajonic, A.(1993) Catching the Light , Oxford University Press.