

# 錯視のアウェアネスとクオリアを考える

北岡明佳

立命館大学

## Awareness and qualia of illusion: A preliminary report

Akiyoshi KITAOKA

*Ritsumeikan University\**

The study of visual illusion has been ignoring the awareness or qualia of illusion. However, the perception of visual illusion is based upon the awareness of illusion (Tanaka, 1998, 2000). If observers are not aware of the discrepancy between the physical feature and the appearance of an object, the distorted image is not at all illusion. Qualia are also related to illusion. Actually, illusory figures give several pieces of qualia specific to illusion, e.g. “beauty” (Noguchi & Rentschler, 1999) or “motion feeling”. Yet the transmission of the qualia to other people might be difficult since qualia are just subjective. Thus, those who try to study illusion in terms of consciousness need not only abilities of art and science but also the ability of “rhetoric”.

**Key words:** visual illusion, awareness, qualia, consciousness, beauty, motion feeling

### 1. はじめに

錯視の心理学的研究は心理学と同じ程度の長い歴史を持つが、「アウェアネス」や「クオリア」といった意識の側面を扱った研究は見当たらない。錯視研究をレビューした著作物には意識という単語は出てこないし（例えば、Robinson, 1972）、最近の意識研究でも錯視という単語は見かけない（例えば、茂木, 1997）。ただ1つ、錯視研究で有名なグレゴリーの著書“Eye and Brain”の第5版（Gregory, 1998）では錯視とクオリアの話題が非常に近いページに並んでいて興味深いのであるが、両者は特に関連づけられてはいない。そのため、視覚的アウェアネスとクオリアを心理物理的に研究できるかどうかを検討した当フォーラムは、意識という新しい観点から錯視を考察しようとする点で新しい。

### 2. 錯視とアウェアネス

これまで錯視と意識の関係が論じられることはほとんど

どなかったようであるが、まず、錯視が錯視であると認識されることそのものが、意識のあり方と実は密接に関係していることを強調したい。すなわち、錯視は錯視であると気づかれなければ錯視ではなく、普通の視知覚である（田中, 1998, 2000）。「物理的にはこうですよ」と教えてくれなければ、ミュラー・リヤー錯視図形（Figure 1）は長い線と短い線が並んでいるだけの図形であるし、ツェルナー錯視図形（Figure 2）では数本の長い線が交互に傾けて描かれているとしか見えない。すなわち、錯視のアウェアネスこそが錯視の成立条件である。

ところで、日常の生活では私達はめったに錯視に気づかない。ところが大学に来て知覚心理学や心理学概論の講義を受けた人はたやすく錯視に気づく。それは、心理学の講義では「このように見えるのは錯視であって、物理的にはこうである」という教示を先に行うからである。すなわち、講師は受講者に錯視のアウェアネスを誘導しているのである。

このような「錯視は気づいて初めて錯視である」（田中, 1998, 2000）という考え方は一見古くからありそうであるが、「錯視は特殊な知覚である」という考え方が錯視研究では根強かったたようで、意外と新しい視点である。今後はこの視点のさらなる検討・発展が必要と思

\* Department of Psychology, College of Letters, Ritsumeikan University, 56-1 Toji-in Kitamachi, Kita-ku, Kyoto, 603-8577

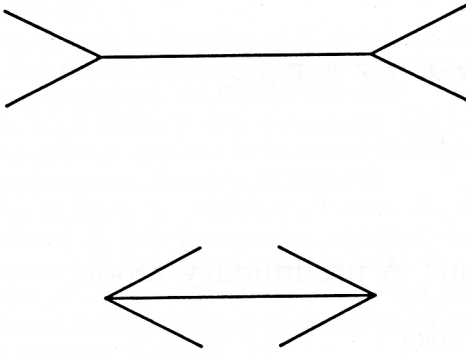


Figure 1. The Müller-Lyer illusion. The horizontal line segment in the upper figure appears to be longer than that in the lower figure though they are identical in length.

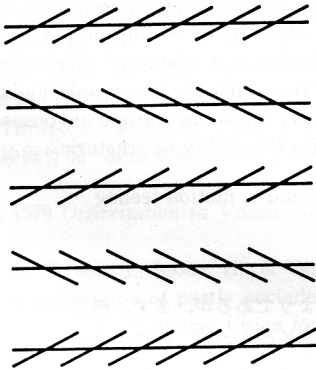


Figure 2. The Zöllner illusion. The horizontal, parallel lines appear to tilt clockwise or counter-clockwise in the direction of acute-angle expansion.

われる。

### 3. 錯視とクオリア

錯視の認知にアウェアネスが必要ならば、「最初に錯視に気づいた人はどうやって気づいたのか」という疑問が起こる。古来より建築やデザインを手掛ける職人は当然のように錯視に気づいて、錯視に手元を狂わされないように各自注意してきたものと推定される。しかしながら、錯視の研究を科学として体系化して、錯視を多くの人が共有できる知識としたのは、19世紀後半から20世紀初頭の研究者達であった。彼らは何を手掛かりとして錯視に気づいたのであるか。

筆者の推定では、彼らは錯視特有の「錯視臭さ」を手掛かりとしたのではない。すなわち、錯視には錯視固有のクオリアがあると思うのだ。それを証明せよ、といわ

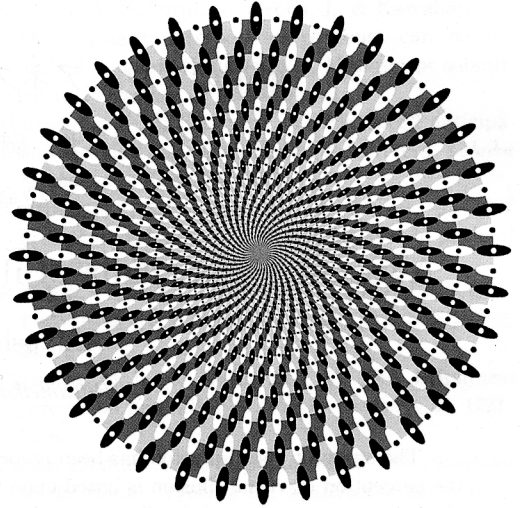


Figure 3. An example of the spiral illusion. The concentric arrays of dots appear to form spirals.

れても難しい。主観的感覚であるクオリアというものを科学的に研究しようとする場合の厄介な部分である。

しかし、錯視のクオリアのうち多くの人に共有されていると思われるものもある。それは「錯視は錯視量が多いほど美しい」(Noguchi & Rentschler, 1999) というものである。今井(1969, 1984)によれば「よい錯視図形は錯視量が多い」が、この場合の「よい」も「美しい」と置き換えることができるかもしれない。もっとも、今井は「よい」をそういう意味で使ったとは記述していないし、ゲシュタルト心理学の用語の「よい」も「美しい」とは等しくない。しかし、ゲシュタルト心理学者の用いた「よい」は、「美しい」とか「純粋な」といった価値判断を含んだ用語に意味的に近い中立的用語のように思える。

もちろん「錯視は美しい」といった場合、錯視があるから美しいのか、錯視を起こす図形配置が美しいのか、という問題がある。同心円が渦巻きに見える渦巻き錯視(Fraser, 1908; Kitaoka, Pinna, & Brelstaff, 2001)(Figure 3)では、美しいとされるカタツムリの殻や台風の雲に似た渦巻きパターンを知覚するから美しいと考えられる。すなわち、この場合は錯視があるから美しいわけである。しかし、例えばミュラー・リヤー錯視(Figure 1)が美しいと主張する場合、線の長さが違って見えたから美しいとはあまりいえそうもない。なぜなら、単に長さの違う線を2本並べても特に美しくはないからだ。これに関しては、錯視の作る歪んだ知覚が美しいのではなく、錯視が発生すること自体が美を生むとい

う仮説を立てることも可能である。

このように、「美しさ」といった多くの人に共有されるクオリアを検討する場合は具体的な研究計画が立てられるので、いずれは実りある研究成果が得られるように思える。しかし、自分以外の人にうまく言葉で伝達できないような特殊なクオリアを研究しようとする場合は、

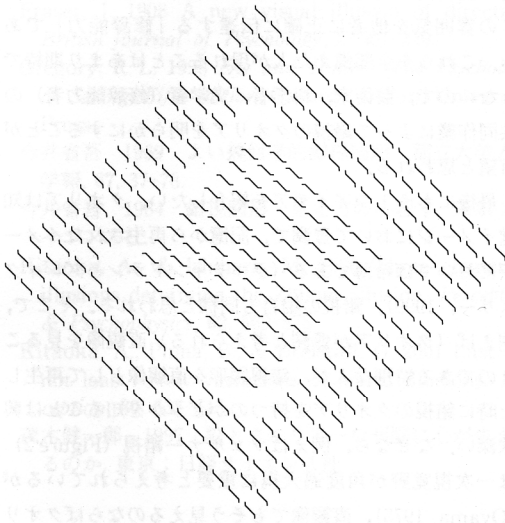


Figure 4. An anomalous motion illusion hidden in the Zöllner illusion. The inset appears to move.

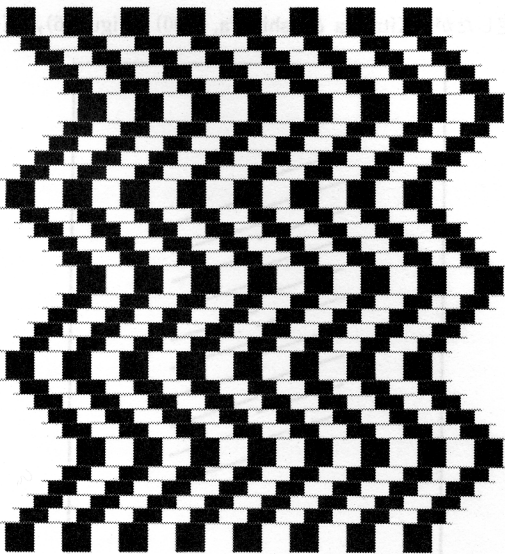


Figure 5. An anomalous motion illusion hidden in the Café Wall illusion. The gray lines are actually parallel to each other but appear to tilt (= Café Wall illusion), while the blocks of Café Wall bricks appear to move.

その研究の困難さは桁違いとなるだろう。もちろん、ラマチャンドランとブレイクスリー (1999, p. 292) が論じたように、言葉で伝達するのではなく、直接該当する脳細胞をつないで伝達できれば理論的にはクオリアを正確に伝えることができるはずだ。しかし、そのクオリアを伝えるべき該当の脳細胞が相手にない、という特殊な場合もあるかもしれない。

ただし、特殊だと思われていた錯視のクオリアが特殊ではなかったという例もある。錯視の内観も報告した研究の1つに盛永 (1933) があるが、ツェルナー錯視のいろいろな刺激配置を試したところ「見えが不安定」という意味の内観報告を得た箇所がいくつかある。そのような「不安定」なクオリアを多くの幾何学錯視に筆者も感じていた。しかし、その「不安定感」の一部は実は幾何学錯視図形のクオリアというよりも、錯視的な運動知覚そのものだった。それらをうまく抽出するとオオウチ錯視 (Ouchi, 1977) やピンナ図形 (Pinna & Brelstaff, 2000) のような「動く錯視」の図形となる。ツェルナー錯視とカフェウォール錯視から抽出した動く錯視の例を Figure 4, 5 に示す。

この筆者の経験からは、「クオリアは実はすべての人に共通して備わっており、弱い印象のクオリアが特殊なもののように感じるだけである」という可能性があることを示唆する。つまり、うまく工夫すれば誰でもあらゆるクオリアを体験できる可能性がある。もしそれが事実であるならば、「クオリアは主観的体験で研究不可能」という哲学的信念を乗り越えることができる。

#### 4. 錯視におけるアウェアネスとクオリアの乖離

錯視はそのアウェアネスなしには錯視と呼ばれないのであるが、それは定義の問題であって、錯視であると気づかなくても錯視のクオリアはあるはずだ。この意味で、錯視のアウェアネスとクオリアは乖離していることがある。むしろ日常生活では常に乖離している。クオリアは現在を標識化するフラグの役割を持つとする考え方があるが (例えば, Gregory, 1998), 錯視のクオリアも他の普通の知覚と同様に現在を標識化するフラグなのであろう。錯視のクオリアは錯視のフラグではないわけだ。また、錯視はそれが錯視と気づいて初めてそのアウェアネスとクオリアが一致するのであるから、その意味では「錯視は特殊な知覚」なのかもしれない。

一方、錯視においてアウェアネスとクオリアは乖離していない、と主張することもできる。本稿では「ある対象のアウェアネスはその知識・認識によって変化する」ということを暗黙の前提としてきたが、「ある対象のア

ウェアネスは知識・認識にかかわらず変化しない」と仮定することもできる。この仮定のもとでは、錯視のウェアネスとクオリアが乖離することはないことになる。この仮定の是非を論じることはウェアネスの定義を論じることである。以下に私見を述べたい。例えば、ライチー（レイシ）は中国料理のデザートのかだものであるが、その知識がなければ見かけはごつごつした石のようなものである。ライチーがかだものであることを知った瞬間の前後でライチーに対するウェアネスが等しいであろうか。筆者は等しくないと思う。しかし、ウェアネスにも高次（知識に依存）・低次（知識から独立）といった段階を設けることでこれらの議論は解決できるようにも思える。

## 5. 展望

錯視のウェアネスの研究の将来の方向づけは、意識や注意の研究の側から決められるかもしれない。「日常の生活では私達はめったに錯視に気づかない」と先に書いたが、実際には私達は錯視に気づいても無視するのである。「これは錯覚だ」という言葉は錯視の知覚をリセットしようとする意思表示の時によく用いられる。一方、右脳が損傷されると視野や対象の左側を無視するといった「半側無視」という神経心理学的現象がある。「半側無視」は意識・注意研究の研究対象でもある。それと同様に考えると、「錯視無視」も意識研究の対象になるのではないだろうか。どちらも本来知覚されるべきものを無視するのであるから、「錯視無視」という新しい考え方はそれほど荒唐無稽なアナロジーでもあるまい。

知覚はすべて錯覚だ、という主張がある。知覚はいわばトリックを使ってあたかもそれらしく外界を再現しているのにすぎない、という考え方である。この考え方と「錯視無視」を併せて考察すると、「知覚は錯覚であり、錯覚は無視されるから、知覚は無視される」という三段論法で窮することになる。この奇妙な結論の原因は、「知覚は錯覚だ」という時の「錯覚」と、錯視無視の時の「錯覚」の意味するところが違う点にある。前者は知覚がトリック的な処理をするということを指しているのに対し、後者は知覚・認知スキーマに合わない不合理な知覚を指しているのである。この点は実は錯視研究者の中でも立場の分かれるところである。両眼立体視や透明視を錯視に分類する人は「知覚は錯覚」説を採っているわけだ。しかし、スキーマに適合しない不合理な知覚、無視されやすい知覚、ウェアネスを誘導されて初めてその存在が認知される知覚こそが錯視なのではないだろう

うか。

一方、錯視のクオリアの研究にとって有力な方法は内観法あるいは実験現象学的手法であろう。行動主義の嵐の去った今こそそれらの手法の復活の好機ともいえる。この方法で成功するためには次の3つの力が必要であると思う。クオリアに鋭敏な「芸術的能力」、それを客観的・批判的に記述・分析できる「科学的能力」、クオリアの雰囲気や他者に正確に伝達する「修辭能力」である。これらを全部備えた人が現れることはあまり期待できないので、芸術家、科学者、文学者（修辭能力者）の共同作業によって錯視のクオリアを明らかにすることが有望と思われる。

最後にもう1つアイデアを紹介したい。クオリアは知覚イメージにおいて豊潤で、記憶から再生されたイメージにおいては希薄である（ラマチャンドランとブレイクスリー、1999）。錯視の場合も同様と思われる。そこで、例えば（クオリアが豊潤と考えられる）直観像を見ることのできる特別な人が、錯視図形を直観像として再生した時に錯視のクオリアを持つのかどうかを知ることは興味深い。なぜなら、例えばツェルナー錯視（Figure 2）は一次視覚野が角度過大視に重要と考えられているが（Oyama, 1975）、直観像でもそう見えるのならばクオリアの起源は最低でも一次視覚野ということになるからである。また、我々は「間接効果（indirect effect）」と従来呼ばれてきたツェルナー逆錯視は高次視覚野起源と推定したが（Kitaoka & Ishihara, 2000）（Figure 6）、直

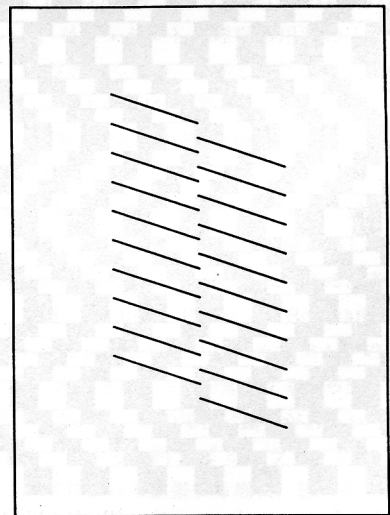


Figure 6. The reversal of the Zöllner illusion or the “indirect effect”. The vertical illusory line appears to tilt counterclockwise in the direction of acute-angle contraction.

観像でツェルナー錯視が起きずにツェルナー逆錯視だけが起こるのであれば、クオリアの起源は一次視覚野と高次視覚野の間ということになる。両方起きなければ、クオリアはさらに高次の領域起源ということになる。このような研究方法も実りあるかもしれない。

#### 引用文献

- Fraser, J. 1908 A new visual illusion of direction. *British Journal of Psychology*, **2**, 307-320.
- Gregory, R. L. 1998 *Eye and Brain: The Psychology of Seeing, Fifth edition*. Oxford: Oxford University Press.
- 今井省吾 1969 よい幾何学的錯視図形 都立大学人文学報, **67**, 37-78.
- 今井省吾 1984 錯視図形・見え方の心理学. 東京: サイエンス社.
- Kitaoka, A., & Ishihara, M. 2000 Three elemental illusions determine the Zöllner illusion. *Perception & Psychophysics*, **62**, 569-575.
- Kitaoka, A., Pinna, B., & Brelstaff, G. 2001 Last but not least: New variations of spiral illusions. *Perception*, **30**, 637-646.
- 茂木健一郎 1997 脳とクオリア—なぜ脳に心が生まれるのか. 東京: 日経サイエンス社.
- 盛永四郎 1933 ツェルネル氏錯視の研究. 心理学研究, **8**, 195-242.
- Noguchi, K., & Rentschler, I. 1999 Comparison between geometrical illusion and aesthetic preference. *Journal of Faculty of Engineering, Chiba University*, **50**, 29-33.
- Ouchi, H. 1977 *Japanese optical and geometrical art*. Mineola NY: Dover.
- Oyama, T. 1975 Determinants of the Zöllner illusion. *Psychological Research*, **37**, 261-280.
- Pinna, B., & Brelstaff, G. 2000 A new illusion of relative motion. *Vision Research*, **40**, 2091-2096.
- ラマチャンドラン, V. S., & ブレイクスリー, S. 1999 脳のなかの幽霊. 東京: 角川書店 (原題: Ramachandran, V. S., & Blakeslee, S. 1998 *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. Oliver Sacks).
- Robinson, J. O. 1972 *The Psychology of Visual Illusion*. Mineola NY: Dover.
- 田中平八 1998 幾何学的錯視現象と研究の枠組み(1) 人文学報 (東京都立大学人文学部), **288**, 51-83.
- 田中平八 2000 幾何学的錯視現象と研究の枠組み(2)—幾何学的錯視研究の経過について— 秋田県立大学総合科学研究集報, **1**, 79-100.