

人の感覚

— 視覚 —

Sensations of Human Being

— Visual Sensation —

南波康道⁽¹⁾
Yasumichi Namba

「咽元過ぎれば、熱さを忘れる」という諺があるように、人の感覚というのは肉体の各部分で、それぞれ異った感覚を中枢神経に伝達している。

「感覚」という言葉を辞書で引くと、＜外界の刺激が神経により脳の中枢に伝わっておこる意識の現象。視覚・聴覚（以下高等感覚）、嗅覚・味覚・触覚（以上下等感覚）を五感という。＞と説明されている。

人はこれらの五感に頼って物事を判断し行動を起こすが、これだけでは判断できない事も多々ある。この場合は第六感を働かせることになるが、テレパシー（Telepathy＝精神感応、心霊感応）とか、易学・トランプ占い・サイコロ等に頼る場合もある。

このように人の感覚というものが、いかに複雑なものかが理解できる。たとえば、「この目で確認したから、絶対間違いない」という表現をよく使うが、視覚という感覚もそれ程信頼できるものではない。

ある雑誌に近畿大学（電気工学科）橋本講師が「五感の微妙さ」と題して、ベンハムの円盤を取

り上げ、次のような記事が出されていたのを読んだことがある。

即ち＜人間の五感是非常に微妙なものである。

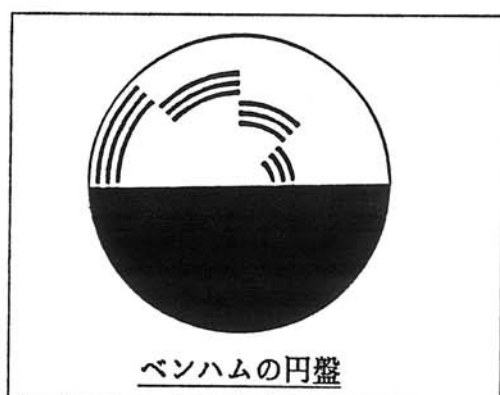
たとえば、ベンハムの円盤は、ただの白黒のバターンだが、これをゆっくりと左回転、右回転させると、薄いピンクやブルーの色がついて見える。片方がピンクなら、その反対方向に回すとブルーという風に、互いに補色の関係になる。これは、視神経への刺激が原因だが、まだくわしいことは分かっていない。

目には、まだまだ面白い現象がある。たとえば、写真を片目で、じっと瞬きせずに見つめると、次第に立体感が出てくる。カメラのレンズが一瞬だからだろうが、くわしく理由を問われると説明しにくい。＞という内容の記事であった。

実際に図のような円盤を作って試してみたら、なるほど白黒の円盤が回転するに従って、薄く色がついたように見える。

そこで、光と色の関係を調べてみることにした。まず、ニュートンの著書「光学」の中でニュートンは＜色はこわれた光である＞とっている。

(1) 第二営業本部業務部



即ち、光には色はついていない。色は光が目に入り、大脳に伝えられたときに初めて生じる感覚であって、光線はこのような感覚を生じさせるきっかけをつくる役をしているに過ぎない。たとえば、赤い光と通常いっている光は、厳密に言えば、その光が目に入ると赤の感覚を生じる光のことであって、光自体は赤くないのである。その光は赤の感覚を呼び起こす潜在的な性質をもっているにすぎないのである。

このことは、ニュートンが光の物理的性質と感覚的（心理的）性質を明確に分けて考えていたことを示している。従って、絵具などの色材は、光の中からあらゆる波長を選択（反射・吸収）し、われわれの目の網膜に送り届ける役割を果たすものと言える。

それらの関係を図解すると次のようになる。

われわれが色を感じるためには、光と物と人間の目が必要である。

光は電磁波の一種で大体400～700 nm（ナノメ

ータ：1 nm=1/1,000,000 mm）の波長の電磁波が人間の目に光として感じられる。

太陽の光は、これらの波長の光をほぼ同じ割合で含んでいるため無色（白色）に感じられる。たとえば、赤いバラの花を見た場合、花は赤の波長だけを反射させ、その他の波長は吸収してしまうため赤く見え、葉は緑の波長だけを反射させるため、緑色に見える。

全ての波長を反射すれば白になり、全ての波長を吸収すれば黒として感じとれる。

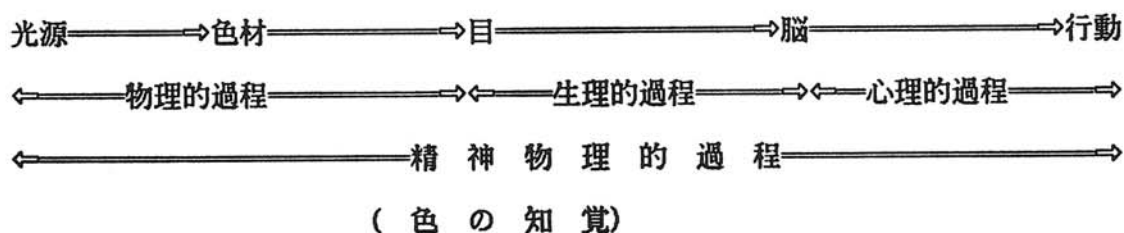
これが光と物と人間の目の関係である。

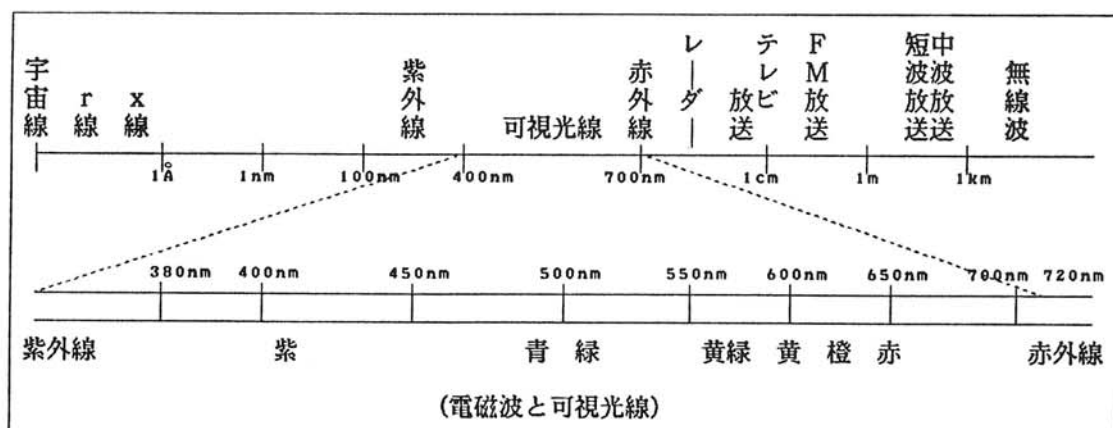
波長と色の関係は次の通りになる。

人間の目に入った光は、眼球の一番奥の網膜によって感じられる。網膜には色を感じる錐状体と明暗のみを感じる柱状体の二種類の細胞が無数にあり、ここから視神経を通して大脳へ伝えられる。大脳でそれがどのような色であるか、またどのように美しいかを認識するのである。

以上のように人間の目と光と色の関係は理解することができた。即ち、ベンハムの円盤を回転させることで、全ての色を吸収する黒と全ての色を反射させる白を交錯させることになり、それが視神経を刺激し、人体の生理的過程で紫から赤までの色を感覚的に起こさせ、心理的過程で色が付いたように錯覚させるものと思われる。

ここでベンハムの円盤を取り上げた理由を結論的にいえば、上記のように複雑で信頼性の乏しい「人の感覚」を対象に、我々はデザインや音を評価し創造していかななくてはならないということで





ある。このため、基準とか標準とかを設定し感覚的なものを決定することは、非常に難しくナンセンスなものにもなりかねない。

従って、市場ニーズに対応するデザインや音を創造するためには、市場に出した製品のデザイン

や音がどのように反応しているかを迅速かつ的確に把握し、それらの対応を次期製品に反映させていくシステムが不可欠であると痛感する次第である。