

# 映像，絵画における 視覚情報環境計測条件

ヒトの「見え」と「絵ごころ」

鬼塚 武郎

ヒトは自然景観や絵画を見て美を楽しむとともに，脳の中では絵画や映像の美を醸成し創造して，表現しようとする。最近，脳の活動状態を計測する方法の開発が進んでいる。

本小論では，ヒトの視覚情報の成分を分析，統合して，「見え」と「絵ごころ」の情報環境を計測するための条件を考察した。

An investigation for condition of the  
measurment about human vision

Takeroo ONITSUKA

Abstract: Humanbeing are enjoys watching the natur and works of art.

Enjoyment of watching depends the quolity of information through by vision .  
Some of visual information makes persons confortable through human visual sistems.

So we tried to investigate condition of the measurment about visual information which gives confatable to fieling humanbeings.

## 1. はじめに

ヒトは、眼で人やものを見ることを大事にしている。ヒトは自然景観や絵画などの美術作品を見て、美の感情の刺激を受け、その感情を絵画に表現しようとする。とくに、自然景観を見ることはヒトの「こころ」ととらえる；これを「見え」と呼ぶことにする。それに対し、美の感情を画像や映像に創造し、表現しようとする「こころ」を「絵ごころ」と呼ぶ。

最近、「こころ」すなわち脳の状態を計測する研究が進んでおり、とくに脳電位を捉えて感性を分析する方法は実用化の域にある。[1][2]

本小論では、主に自然景観の「見え」と「絵ごころ」とを、情報サイエンスの立場から考察するとともに、美しいものを見る時、美しいものを創造するときの「こころ」の状態を計測する場合の条件を考察する。

## 2. 見えの諸相

美の対象となる「見え」にはつぎのようなものがある。

(1) 天空；青空，入道雲，たなびき流れる雲，暗雲の流れ，朝やけ，夕焼け，満点の星空，星座，星雲など。

(2) 植物；森林，林，樹木，樹幹，枝振り，新緑の若葉，つばみ，花盛り，紅葉，落ち葉，果実など。・・・わが国の落葉樹林は，開花から新緑，紅葉，裸木の樹相と，変化に富み，「見え」と「絵ごころ」の対象となる。

(3) 山岳景観；山頂の展望，山脈の稜線美，モルゲンロート，高原美，溪谷美，樹相美，高山植物のお花畑など。・・・四季の変化も「見え」と「絵ごころ」の対象となる。

(4) 海，湖沼，河川；空間美，波動，波面，流れ，岩礁，しぶきなど。

(5) 建築物；美術館，劇場，舞台装置，寺院の堂塔，茶室，民家，現代建築など。

(6) 乗り物；航空機，船舶，列車，電車，乗用車など。

(7) 建造物；橋梁，鉄橋，土橋，栈道，ロボット，各種の機械など。

(8) ヒトの身のまわり；アパレル商品，日用品，装身具など。

(9) 若葉や紅葉，桜の開花等の景観は美しいが，それらの色をべたに塗った画面はそれらと比べて美しいとは感じられない。葉や花びらの繊細なかたちと，風によるそよぎが美を増幅していると考ええる。

## 3. 「見え」「絵ごころ」と視覚情報成分の知覚[3]

(1) 窓枠情報；ヒトの視野：窓枠知覚部

(a) 狭義の窓枠；絵画の額縁，乗り物の窓，テレビの画面，映画の画面；画廊や電車の内部では，窓枠が多数配列されている。その個々の額縁の内容，電車の窓外の景観がそれぞれ，見え，絵ごころの対象である。このような狭義の窓枠を楽しむためには視角を考えた距離から見る事が重要である。

(b) 広義の窓枠；ヒトの視野全体を窓枠と考える。上記の例では，いくつかの額縁や車内の窓が視野に入る。眼球を動かし，頭部まで回すと画廊全体，車内全体が見わたせる。

とくに山の頂上では、からだも回して 360度の視野を楽しむことができる。スケッチでは 360度の展望を描くこともできる。「こころ」が広がった感じになれる。このような状況下での脳の状態計測の装備も望まれる。

(c) 仮想現実感における窓枠；HMDにおける視野。

## (2) 空間情報：空間知覚部

(a) 狭義の空間；額縁の中の絵、テレビの映像などの拘束された画面でどれだけ奥行きやスケールを知覚できるかが問題になる。

(b) 広義の空間；実空間；画廊の内部、電車の窓から見える景観、野外の景観、天空などが実空間である。また、山岳、樹林、建築物などはそれぞれの存在空間を持っている。

狭義の空間と広義の空間との知覚の差を計ることも興味の対象になる。

(c) 仮想現実感における空間；空間を感知する努力が必要か？

## (3) 形状情報：形状知覚部

「かたち」には、自然のかたち、自由なかたち；と、人工のかたち、幾何学的かたちとがある。

自然のかたちには、雲のかたち、山のかたち、植物のかたち；幹のかたち、枝振り、葉のかたち、花のかたち、花びらのかたちなど、ヒトの感性を刺激するかたちが多い。すなわち、自然の美があり、多くの絵画、美術品の対象となっている。

人工のかたちには、橋梁、航空機、船舶、車両など物理学の法則に沿った幾何学的な美をもったものがある一方、陶器などの工芸品など、自然に倣った自由なかたちのものもあり、それぞれ美の対象になっている。

ヒトの脳は、多くの経験と学習から、かたちの美を推論し、判断する能力をもっていると考えられる。

## (4) 光学的情報：光学的情報知覚部

光と色彩は、対象の美を強調する。光線は日向と日影；陰影をつくる。色彩には、色相、彩度、明度の属性があり、属性の数が多いと多種多様な対比をつくる。

さらに、環境の光学的属性と、対象の光学的属性との間の多種多様な対比が美的おもしろさを知覚させる。

この光学的美意識の知覚も、経験と学習から培われる。

## (5) 関係情報：関係情報知覚部

視覚の対象は多種多様な関係をもっている。

(a) 窓枠との関係；ヒトと窓枠との位置関係。環境と窓枠との関係。窓枠と対象との関係。

(b) 空間との関係；ヒトと空間との関係。窓枠と空間との関係。空間と対象との関係。

(c) 形状関係；窓枠のかたち、空間のかたち。対象のかたち；線分と線分の関係。線分と交点との関係。面と線の関係。造形。

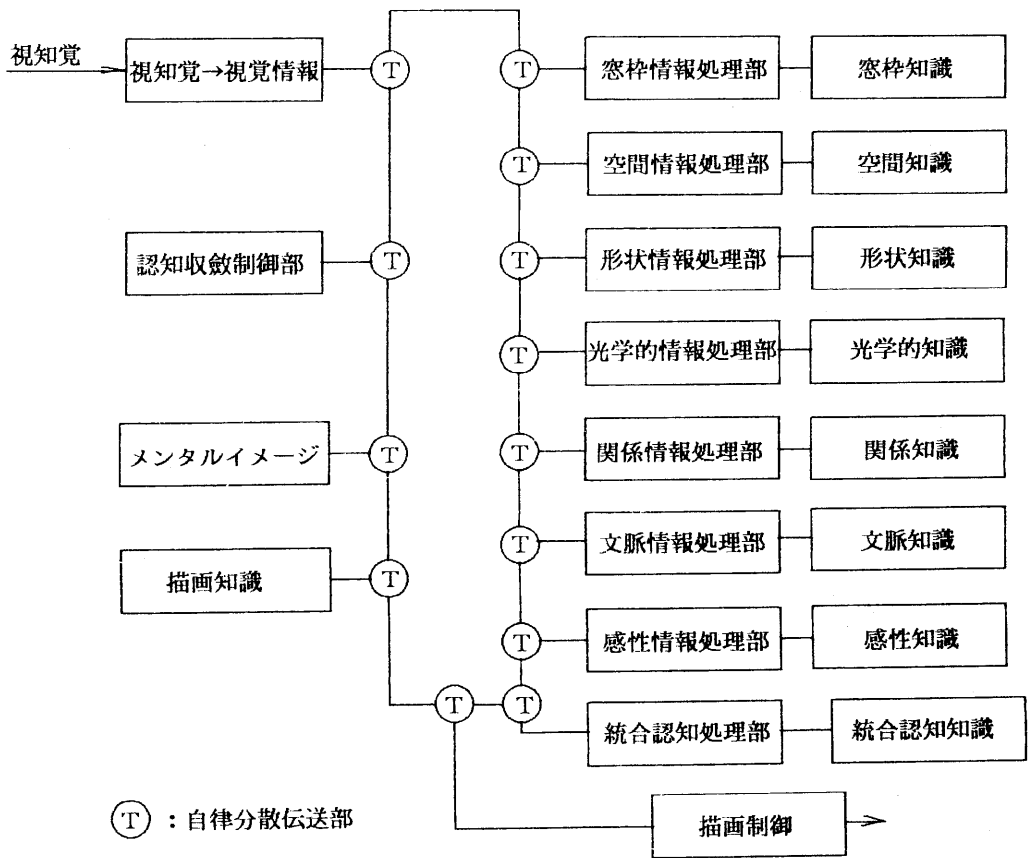


図1: 視覚認知情報成分モデル

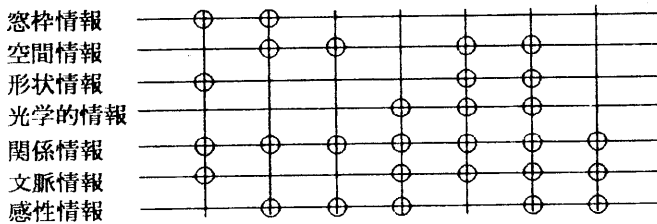


図2: 情報成分間の関係

(d) 光学的属性との関係；窓枠との関係，額縁と絵画の明暗，色彩の対比関係．形状と色彩との関係．

#### (6) 変動情報：変化と移動の知覚

テレビなどの動映像における形状や光学的属性の変化，対象の移動，動揺．姿勢の変化．たとえば，若葉の枝が風に吹かれてゆれると，日向と日影が微妙に変化して，美的知覚が強まる．また，走行中の電車の運転台から前方を眺めると興奮を知覚する．

#### (7) 文脈情報：文脈の知覚

視覚対象の状態を説明する記述．対象と各情報成分との関係の記述；窓枠，空間，形状，光学的状態，関係などの意味．

#### (8) 感性情報：感性の知覚

ヒトと対象を含む環境の雰囲気．臨場感．対象の造形美の知覚．対象の繊細感，迫力感の知覚．のびやかさ，尖鋭感の知覚．鮮明感，ファジィ感の知覚．

### 4. 「見え」の計測条件

#### (1) 視覚のメディア

ヒトがものを見る場合，直接視と間接視がある．

直接視：自然景観，都市景観，ライトアップ，天空，舞台，絵画，写真などを見る場合．

間接視：テレビ，映画，スライド，CG等の映像を見る場合．

#### (2) 計測環境

室内（テレビ，CG），暗室（映画，スライド），野外（樹林，海岸，溪谷，山頂など）  
車両内（ただし，電磁誘導の無視できる空間）．

#### (3) 視覚対象

自然景観，自然景観のビデオ，CG，VR用HMD，絵画，写真，構造物（ロボットなど），舞台劇，走行中の車両の窓外の景観など．

#### (4) 視覚対象の情報成分

情報成分の組合せをできるだけ網羅すること；とくに窓枠成分，形状成分，光学的成分，変動成分等の組合せを重視すること．

### 5. 「絵ごころ」の計測条件

#### (1) 脳の内部状態

ある視覚対象の見えの成果として，それが脳内で印象化または抽象化されて映像の創造

として醸成されていること。自然景観のスケッチであってもそれは映像の創造と考える。

## (2) 環境

自然景観のスケッチの場合、対象を含む野外環境で計測すること。すでに脳内に描画像が醸成されている場合には、造形、創造意欲を促すアトリエなどの環境で計測すること。

## (3) 描画のメディア

絵画（鉛筆、水彩、油彩）、壁画、版画、ビデオ撮影、アニメ制作、舞台設計など。

## 6. まとめ

ヒトが視覚を通して外界、とくに自然景観の美を知覚し、脳内でその美を醸成し、あらたな美を創造し、出力する過程に着目した。

視覚による美的情報獲得の感情を「見え」と定義し、脳内で醸成された美を表現しようとする感情を「絵ごころ」と定義して、それらを計測する条件を考察した。そのために、ヒトの視覚情報の成分分析の結果を用いた。

応用面として、創造力を刺激する環境設計、映像設計、こころの休まる街路景観、環境空間と調和するアパレル意匠、時間的に変化する宇宙ステーションの室内装飾など。

## [参考文献]

[1] 大橋 力、ほか：脳にやさしいメディアを作る：ヒューマン・インタフェース講習会資料、(1994.10)。

[2] 武者利光：「こころ」を測る；日経サイエンス、(1996.4)。

[3] 鬼塚武郎：描画における視覚認知過程について；情報処理学会第57回ヒューマンインタフェース研究会資料、(1994.11)。