

哲学研究

第四百八十六号

第四十二卷
第四册

いわゆる錯視の問題をめぐって

——方法論的試考——

柿崎祐一

日常的に錯視とか錯覚とか呼ばれている事実について、いろいろ分類したり例をあげたりすることは、一応は興味のあることかもしれないが、ここではあまり意味のあることではない。また、それらを明快に分類して定義を与えるということも、実は必ずしもたやすいことではない。知覚は、ある意味ではすべて錯覚であり、また他の意味ではすべてそれなりに真実の知覚であるともいえるであろう。いずれにせよ、本稿の目的は、錯視とよばれる事実それ自身について論議することではなく、錯視の問題をば単に一つの手掛りないし一つのきっかけとして、そこから現在の実験心理学、特に知覚の機能に関する実験心理学的な研究における或種の方法論的な問題について、いくばくかの考察を試みようとするところにある。

ちなみに、本稿は去る三十七年十一月三日京都哲学会での講演内容を若干の点で修正・敷衍したものである。

定義

はじめに、これから使う用語法その他について、一応の定義或は約束をしておきたい。なお、以下の論考では、「ものごとを見る」という視知覚の場合を基本的にとり扱うことにする。

「見る」ということについての、単純なその代り一般的な図式或はモデルとして、図1のようなものを考えておく。

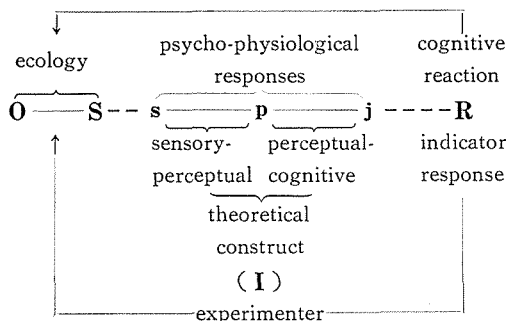


図1 知覚機能の図式

O (object) といわゆる物理的な操作によって定義されている事物或はその特定の次元をさす。例えば、後出の図2のような図形或はその長さ、或は更に関係の型を意味する。S (stimulus) とは、Oに由来して、有機体としての人(被験者、観察者、知覚者)の感性面(ここでは網膜面)に成立している object (前の distal object に対する proximal object)、即ちいわゆる網膜像或はその特定の次元(の関係の型)をいう。O-Sの関係は、それ自体としては物理的空間における物理的關係であるが、人とその環境との行動的關係という見地よりすれば、それは一種の ecology 的關係(Brunswikの用語を借りる)であり、その意味で心理学の体系の中に入れてくる。

Sは人の内部になんらかの過程或は反応をひき起こすはずであるが、ここでは一応常識的に考えて、それはまずなんらかの感覚的反應s (sensation)をひき起こし、それをいわば素材として、或は、そういつて悪ければ、それを条件として、特定の知覚P (percept)が成立する。Pとは例えば私が今見ているこ

の紙のこの色、この形などの現象的事実をさす。s-i-pの過程を仮りに感覚・知覚的過程、或は単に感覺的過程（或は反応）と呼んでおく。

しかし、具体的な知覚ないし認知は単なるp（単に色や形の見え）ではない。この色は「白」でありこの形は「四角」である。そこには既になんらかの形で言語的・概念的な分類或は符号化の原理が働いている。そこに始めて「これはなにになんである」という一つの proposition としての、或はいわゆる知覚的仮説の定立としての知覚的・認知的反応が所与のOに対して成立する。S或はsはこのような反応への手掛り(cue)という意味を持つ。jとはこのような分類・符号化或は範疇化(categorization)の過程ないし機能を意味する。

jは更に、その際の状況の含む課題性に応じて、Oに対するなんらかの手段的・道具的反應Rとして表出される。実験的狀況においては、Rはs-i-p-jの過程の特性を実験者に伝達する指示反應(indicator response)としての役割を与えられる。

なお、現実の認知的行動は必ずしも図のような一方向的な過程の連鎖のようなものではなく、Rがjを変容しそれがまたpやsにも影響を及ぼすというような逆方向の過程も考えねばならない。また、現実はそのような交互作用(interaction)であるよりはむしろ例えば Itelson らが transaction と呼んでいるような動態であると考えられる。われわれの意図も実はそのような事情にふれようとするところにあるのであるが、ここではむしろ前記の図式の示す円環的な過程がそのような事情をも表現しうるものとして、これ以上いたずらに叙述を複雑にすることはやめておきたい。さらに、図式には全く略されているような種々の別な系との関係も当然問題になるが、操作的にはこれらも全てjの機能に代表されると考えておく。

以上は全くここだけの用語の約束とそれによる仮りの図式化にすぎないことを重ねて断っておかねばならないが、一応このような図式を考察の足掛りとした上で、いわゆる錯視の問題をとりあげてみよう。

いわゆる錯視の問題をめぐって

錯視と恒常視

例えば図2のような図形を眼前一定の距離に前額平行におく。このOに対して一定のSが成立するが、この場合、例えば長さの次元について、Oの型(pattern)とSの型とは、少なくとも近似的には、同じ或は相似的だといってよい。その意味でSはOを模写しているといえるであろう。しかるに認知的反応(jないしR)においては、O従ってSとは異なる型が成立している。もちろん、一方が物理的型、他方が現象的型を意味しているとすれば、両者の異同を直接的に問題にすることはできない。ここでは、長さの関係について指示するという操作の型が、SについてとRについてと異なるということ、或は、左右の長さについて「みかけ上等しい」というRを成立させるSの型と「物理的に等しい」というRを成立させるSの型とが同一でないこと、また、特定の条件(例えば缺線)のある場合とない場合とで、「等しい」というRを成立させるべきSの型が異なるということを意味する。

古くから幾何光学的錯視と呼ばれて現在でも多くのテキストに記載されている種々の事實は、右のような場合、つまり多少比喩的にいえば、網膜像Sは事物Oを正しく模写しているのに、知覚が事物の真実と合致しないような場合、従ってまた、前述のような意味でのecologyを問題の枠内に含まないような場合をさしていると思われる。

このようないわゆる錯視に対して、次にはしばしば知覚の恒常性或は恒常現象と呼ばれている事実について考えてみる。いま、例えば図2をこのまま眼前一米のところにおいて見る。全体として或る大きさに見える。これを二米のところまで遠ざける。或は私がそれだけ遠ざかる。このとき、Oの物理的大きさは変わらないが、Sの大きさはおよそ半分になる。しかしOのみえの大きさはそんなに変化しないで、比較的恒常的に保たれる。

この場合、OとSとの関係は一義的ではなく、そこに前述のecologyの問題が含まれてくる。いいかえれば、Sは

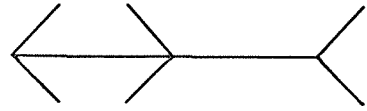


図2 Müller-Lyer の錯視

Oの単純な模写ではなく、それ自身としてはOの性質を忠実に伝えてはいない。しかるに人はそのようなSを文字通りcueとして、Sないしsとは異なった型のpを構成し、それに基いてOに対して認知的にreactする。かかるreactionがOの性質ないしOとその人との行動的・機能的関係の性質についてvalidでありveridicalであるというのが恒常視の事実である。別な表現をすれば、この場合、OとSとの関係はいわゆる錯視の問題の場合のように同型的ではなく、Sのいくつかの特定の型がOの型とそれぞれ確率的に対応し（しかも、かかる確率がOと人との生態学的関係に依存し）、しかもかかるSのいくつかの型が等価的にすべて同一のRに結びつき（Brunswikのレンズ・モデル）、そうして、そのようなRがOと同型的な対応を持つのである。

ひとまずこのように考えてみると、いわゆる錯視の問題と恒常視の問題とは、同じく知覚に関することでありながら、非常に違った機能であるようにみえる。実際、実験心理学的な研究においても、少なくとも現在までのところ、これらがあたかも別個の問題領域に属することであるかのようにとり扱われている場合が多く、共通の問題意識をもって、共通の方法論によって研究するということは、単なる理論としてはともかく、実際の実験的研究としては十分に具体化されてはいないといえる。それでは、いわゆる錯視の事実（つまり知覚はOの真実をそのままに伝えないという事実）と恒常視の事実（つまり知覚のしくみはOの真実によく合うように非常にうまくできているという事実）とを、問題としてどのように結びつけ、共通の方法論としてどのような立場をとればよいのか。

ちょっと考えてみると、例えば次のように問題を整理すれば、事情は簡単明瞭であるように思われる。即ち、錯視と恒常視との両事態に共通なのはSとRとが同型的でないという関係（S≠R）であるが、錯視とはこのS・R関係に含まれる必然的な歪みであって、RがOに適合するか否かということは別の問題である。しかも「心理学的」にはS・R関係はs・p関係を指示しているので、錯視的效果はs・p関係に常に必然的に含まれているのであり、かか

る關係を含みそれを前提とした上、更にPがOに適合するかしないかが問題になる。そうして、それは単なるs・P關係(感性的体制)よりは高次の行動的な機能との關連の下にとり扱われるべきである……、と考へてみることである。いいかえれば、錯視は恒常性の成立つと否とを問はず感覚的過程に内在する必然性であり、それはいわば感覚の法則として独自の方法で追求されるべきであり、恒常性を含んだ知覚ないし認知の法則はそれより高次の法則としての別の立場から追求されるべきだとするものである。

近年の心理学者・知覚実験家の多くは、以上のような考え方をしているのではないかと思われる。それはまことに尤もらしい考え方であるし、始めに示した図式も、そのままならの注釈をも加えなければ、上記のような見かたに基いているとみなされてもやむをえないであらう。

しかし、そのように問題を区分して定式化することが果して正しいであろうか、或はそれで十分であろうか。もっと別な見かた、つまりいわゆる錯視を感覚的過程と限定しないで、もっと広い問題の枠の中で統一的に扱う方が、かえって感覚的過程そのものの特性をも明らかにすることになりはしないであろうか。

そういう事情について、以下多少の考察を試みたい。

感覚説と判断説

ここに一つの例として、同心円の錯視と呼ばれる現象をとりあげてみる。図3の両図形を見くらべると、同心円の内円の方が同じ直径の単独円よりは大きく見える。その意味で内円が過大視されている。このような錯視について、実験心理学的には例えば次のようなやり口で「錯視量」が測定される。

一つの同心円図形(標準刺激N)に対して直径のいろいろ変化する単独円を比較刺激或は変化刺激Vとして用い、

いわゆる錯視の問題をめぐって

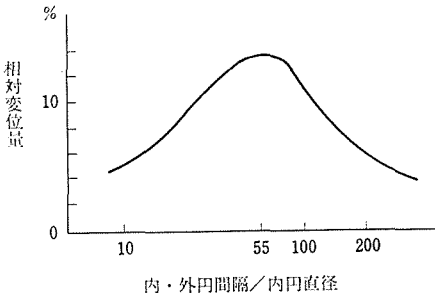


図4 同心円錯視の特性

—小笠原 (1952) の結果を簡略化して示した—

笠原、一九五二)の差 7.50 mm は錯視量を示す指標とされる。さらに同じ内円について、外円の直径を種々に変化して同様の測定を行ない、それぞれ前述と同じ意味での錯視量を求める。そうしてかかる錯視量と内・外円の直径比との関係を求めると図4のようなグラフが得られる。ただしここでは錯視量の内円直径に対する比率を縦軸にとつてある。これからすぐにわかることは、錯視量(或は内円の輪廓線の外側への変位量)が内・外円の直径比によって変り、比が大体 $\frac{2}{3}$ のときに変位量が最大になるといふことである。この比が極めて大きいときは逆に内円の過小視が起こることも証明されている。

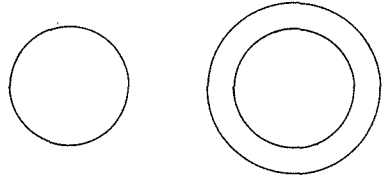


図3 同心円錯視

被験者をしてNの内円とみかけ上同じ大きさに見えるVの大きさを発見させる。或は、Nの内円とVとが等しいと被験者が判断するようなVの大きさ(主観的等価値 PSE)を求める。このPSEを決定する手続きおよびその根底にある理論的モデル(いわゆる精神物理的測定法)にもまた種々のものがあり、それぞれ問題を含んでいるのであり、われわれの考察も結局はそれに根ざすといつてもよいのであるが、ここではその点に直接には触れない。とにかく、右のようにして求められたVの値をPSE(exp.)としておく。

他方、Nの外円を除いた単独円のみをNとし、これについて同様にVと比較してPSEを求める。これをPSE(cont.)としておく。もしPSE(exp.)とPSE(cont.)との差が零でないことが統計的に証明されたならば、外円の存在によって内円のみえの大きさに錯視が生じているとされる。例えば、内円 60 mm 外円 93 mm の同心円について PSE(exp.) =

66.39 mm, PSE(cont.) = 58.89 mm のような値が平均値として得られる(小笠原、一九五二)の差 7.50 mm は錯視量を示す指標とされる。

またさらに同じやり口で外円についての錯視量を測定すると、外円の過小視が起こっていることがわかる。しかも、やはり内・外円の直径比が $\frac{2}{3}$ のときに過小視量が最大であること、従って、内円の輪廓線の外側への変位と外円のその内側への変位とが、そのような条件のときに最大になることがわかる(以上の資料はすべて小笠原による)。


このようなデータはそれ自身としては否定し得ない事実であるが、それをどのように説明するかというところから問題が出てくる。

前に述べたような、錯視とは結局感覺的過程(前の図式によればs-p過程)に内在する必然的な傾向に基くものであるとする見解(これをここでは便宜上「感覺説」と呼んでおく)に従えば、問題は次のように定式化される。

図4の事實は、二つの円の輪廓線が現象的空間において相互に引き合うような変位を生じること、および、かかる相互牽引が直径比 $\frac{2}{3}$ のときに最大になるような性質を持つものであることを示している。それは、前述のs-p過程において、内円の輪廓線に相当する過程と外円のそれとの間になんらかの力が働き合うこと、或はそのような力の作用する媒体としての「場」が形成されていること、また或は、かかる過程相互の間に或種の「誘導」ないし「感応」が生じていることによるのである。いずれにせよ、網膜層から皮質の視覚領までを含む視覚系という感覺系の全体またはそのどこかの水準において生じるところの、いわば心理・生理的過程に固有の必然的なメカニズムによって「土地固有的(autochthonous)」に、このような錯視効果が現象的事実として成立するのである。

このような感応効果ないし場の特性はもっと基本的には例えば次のようなやり口によって、さらに微細に追求される。

図5のように、視野内の一点Tの上下にかなり離れた所に、二点t'をおき、t'は同時に左右に微動し、その位置は別に設けた目盛で読みとれるようにしておく。被験者にこれらの三点がみかけ上同一鉛直線上にあるかどうかを判断させ、そのように見えたときのt'の位置を求める。次に、Iのような図形を呈示して、同様に三点がみかけ上

t


 t'

はIから十分離れているのでIからそれらへの効果は無視できるし、Iに比べてTは非常に小さいからTからIへの効果も無視できると考えられる。そうすると、右の結果はTをひきつけるような方向をもったIの誘導効果を証明していることになる。

図5 変位の測定

一線にならんで見えるような t' の位置を求める。第一の位置の値は前述のPSE(cont.)に相当し第二の値はPSE(exp.)に相当する。もしこの二つの値の差が零以外の例えは負の値を示すならば、Tのみえの位置はそれに相当するだけIに近い方に変位を生じているとされる。もちろん、この場合 t'

同様の測定をIの周囲の種々の位置について試みると、どの位置でもIに向う変位効果が生じていること、かつその変位量がIをとりかこむ場所ないし位置の函数として一定の法則性を持つてることがわかる。それはあたかも一本の棒磁石Iの周囲の磁力の場になぞらえることもできるような様相を呈している。このような性質がわれわれの視覚という感性の場の固有の特性なのである。いわゆる幾何光学的錯視は、特定の刺激型Sが与えられることによって特定の図形過程が視覚系に生じたときに、そこに形成される右のような場の特性に基いて生じる結果なのである(参考—横瀬、小保内)。

この種の「感覚説」は、もちろん学者によって立論のしかたにかなりの相違はあるにしても、とにかく今日までに非常に成功をおさめ大きな寄与をしてきたことは否めない。しかし、いまあげたような実験データについて、全く違った見地から捉えてみることも不可能ではない。それは一口にいえば、このような錯視の事実を「感覚系に固有の特性」として捉えないで、より高次の系ないし過程との相互関係において捉えようとするのである。このような立場を前の感覚説に対してかりに「判断説」と呼んでおこう。なぜ特に判断説と呼ぶかは後におのずから明らかになるで

あろう。

例えば、前の同心円錯視の結果について、次のような解釈が可能である。即ち、これは二つの輪廓線のそれぞれのみえの位置の変位ではなく、一つの円環ないしドーナツ形がまさにそのような一者としてまとまろうとする収斂効果を示しているのである。われわれはこのような図形を二つの円としてではなく一つのドーナツとして知覚する。図4のような結果は、ドーナツとして見ると、知覚体制が、刺激型における直径比2/3のところでも最も安定的に成立しやすいこと、そういう条件からへだたるにつれてこのような知覚体制が不安定になり図形が一者として収斂しにくくなることを示している（この解釈は盛永や小笠原の所説を参考にしている）。

ここに述べられるところの「ドーナツとして見る」ということは、もはや感覚系固有の機能とは考え難く、より高次の分類や符号化の過程を含んでいるであろう。もちろん、感覚系にもすでに分類の機能は含まれているが、それはここで問題になるような「……として見る」とか「……は……である」というようなレベルのことではない。

また、図5について述べたような、点の位置のみえの変位の例についても、例えば次のような解釈が可能である。一般に t 、 T が一直線上にならんで見えるような t 、 T の位置として求められる測定値は、実は、「一直線上」ということについての被験者の判断の規準に関係する。問題は視空間における一直線という概念的なものとみえの性質とに関する判断の規準ないし枠組に関することなのである。Tの変位として測られるのは、Iが与えられることによってこのような枠組が変化した結果なのであって、感覚系の内部における図形過程の引き合いということによるのではない。

いわゆる錯視について、今日まで行なわれてきた多くの学説は、実際は必ずしもこのように感覚説と判断説というようにはっきり分けられるわけでもないが、ここでは問題点を明らかにするために種々の説の或側面をことさら強調して、一応このように分類したのである。

これらの二つの見地の何れをとるべきかについては、今のところ何ともいえない。むしろ問題は、どちらが正しいかということではなくて、二つの可能性をさらにどのような立場において統合すべきかということにある。

そのためには、始めのようなデータの得られた実験の状況そのもの、またその意味において所与のデータそれ自身の構造に再び立ちもどって考えてみる必要がある。

あの場合、実験者としてのわれわれの手許に直接得られる資料は、同心円の内円 (N) と比較円 (V) とを被験者が見くらべて、後者が前者より大か小か或は等 (疑) かの三つの範疇に従って判断した結果である。もっと正確に言えば、実験者が図3のようなものを被験者に示して、「大・小又は等 (疑) を答えよ」という言語的指示 (課題) を与えたときに、その被験者が行なったところの三種の言語反応の度数分布と V の直径の物理的値との関係である。これから、例えば「等しい」という反応が最もしばしば起こるような V の値の平均値としていわゆる主観的等価値 PSE が決定されるわけである。

しかし、そういう値を PSE と定義し、そうして更に前述の感覚説のような推論をすることの背後には次のようないくつかの仮定が含まれている。

(1) 被験者の例えば「大きい」という言語報告 (R) は被験者の内部において所与の知覚内容 (P) が「大きい」として分類されカテゴリー化されたこと (j) を正確に指示している。

(2) 被験者の内部における「大きい」という判断 (j) は被験者の知覚内容における大小関係 (P) に正確に対応している。

その他、「被験者の知覚内容における量的関係、或は少なくともその順序関係は、対象の物理的次元における量的関係と同型的に対応している、換言すれば、実験者の操作する大小関係に対応して、被験者の知覚内容に一つの順序関係が成立するという意味で大きさという心理的次元が存在する」、「知覚内容における大きさの次元に自然数の系

列をあてはめることができる」、また「知覚内容としてのみえの変位量は測定された変位量に直線的に比例する」などの仮定ないし要請も含まれているが、ここでは前記の二つの仮定だけを問題にする。

要するに、被験者の言語反応の現われ方は被験者の内部における知覚内容の特性をそのまま額面通りに実験者に指示しているものであるということになる。これが感覺説の立場である。

一般にわれわれとしては、O—R関係ないしS—R関係から被験者の内部に起こっている心理的事象(前の図式ではI)を推論的に構成するより外に方法はないのであり、その点では感覺説も判断説も変りはない。問題は、あのような実験状況に関して前記のような仮定をおくことが妥当であるかどうかということである。

問題点を明らかにするために、もっと単純で、かつより基本的な実験状況を例にとってみよう。例えば、いわゆる絶対閾値の測定、例えば一つの光点が見えるか見えないかの閾値(光度についての)を測定する場合について考えてみる。

指示反応(R)として「みえる」と「みえない」との二種の言語反応(狭義の言語反応でなくても、要するに実験者に一ビットの情報伝達するような反応であれば何でもよい)を用いるとする。原理的には、「みえる」と「みえない」との生起率が丁度等しいような刺激の値として、換言すれば「みえる」の生起率が五十%になるような刺激の値としてその光の絶対閾値が定義される。この場合にも前と同様に、「みえる」というRと「みえない」というRとはそれぞれ、被験者の内部における「みえる」「みえない」というjに対応し、さらにそれは感覺・知覚的事実(P)を直接に指示していると仮定するのが感覺説の立場である。

しかしこの場合、被験者の内部における判断的な過程(j)の介在を無視することは非常に危険である。言語的反応(R)として「みえる」が起こるか「みえない」が起こるかは一画において「みえ」の程度(P)に依存するには違いないが、他面においては、どの程度の「みえ」に対してその被験者がそれを「みえる」と categorizeするかとい

う或種の決断の過程にも依存しているはずである。刺激の強弱の変化に対応する「みえ」の変化は決して悉無律的・非連続的ではないことを認めないわけにはいかない以上、Rの生起はそのような連続態についての被験者の決断に依存する。このいわゆる「範疇閾」の高低（判断の基準の高低といってもよい）によって、いわゆる閾値はどのようにも変化し得るのである。

要するに、感覺説に従えば、ある刺激Tについての測定値が他の刺激Iによって変化するのは、判断基準が不変でTの「みえ」が変化するからであり、判断説に従えば、それはTの「みえ」は不変で判断基準が変化するからである。

感覺系と言語系

実験状況の中におかれた被験者は、やはり一個人の人として、実験者から与えられ強制された実験的課題に対して反応しているのであって、単なる感覺系として反応してのではない。かれは網膜像を見ているのでもなければ感応や誘導の場を見ているのでもない。与えられた課題に従って、与えられた対象をみているのである。かれが実験者に示すRとしての「みえる」とか「みえない」とか「大きい」とか「小さい」とかいう反応は、そういう課題に応えようとするかれの知覚的・認知的反応に外ならない。かれは実験者の要求に従って、自己の知覚内容を実験者に伝達可能な公的な言葉ないし符号に翻訳して外に現わさなくてはならない。そのような表現にかかわる機能（前の図式のj）が「感覺系」の機能に属するものではないことは既に考えた通りであるが、そのような非感覺的な機能のシステムを、広い意味で仮りに「言語系」とよんでおく。

前者は主として刺激（OないしS）の操作がRに及ぼす効果（例えば、線の長さの關係を変化することによって被験者の言語報告の型が変る）を通じて、後者は実験者の与える教示（これも一つの刺激である）や前行刺激条件の操

作がRに及ぼす効果（例えば、「長さを比べよ」と教示したときと「まっすぐか曲がっているかを判断せよ」と教示したときとで、同じ図形に対する被験者の言語報告の型が変わる）を通じて、それぞれ一つの系として定義される。前の図式のP（又はs-i-p）は前者の、jは後者の機能を現わしている。ただし、ここに言語系というのは、それ自身としてはあくまで被験者の体系に属するものであって、実験者の体系に属する科学的言語或はいわゆるメタ言語ではあり得ないことはいうまでもない。

さて、われわれの日常的な意識的体験の事実としては、いわゆる錯視の現象はむしろ直証的・感覺的な事実であつて、なまじ「判断」的な機能が介入しない方がかえつて錯視が起こり易いということは否定できない事実である。その意味で感覺説は事実にあつたといふ説であるように思われる。

しかし、実験者としてのわれわれは、決してそのような感覺的な「みえ」そのものをとり扱っているのではないし、とり扱うこともできない。実験者がとり扱うのは常にjを介したPである。しかも、ここに問題となるjの機能はいわゆる判断説が考えているような判断や推論とは必ずしも同じではなく、実験課題に応えようとする被験者がPを指示反応としてのRにまで変換し符号化するために行なうところの decision であり categorization であり、そういう意味での判断である。

このようなjの過程は、精神物理学測定法のモデルにおいてはともかくとして、少なくとも現実のあり方においては、所与のPが既存の枠ないし尺度の中に位置づけられるとか、或は既存の判断カテゴリーの体系がPにあてはめられるとかいうようなことではなく、もっとダイナミックな、二つの系の相互規定的な関係に即して成立しているものと考えたい。判断されることによって感覺も変化し、逆に或る感覺を判断することによって判断カテゴリーの性質も変化する。そういう関係はある程度実験的にデモンストレートすることも不可能ではない。精神物理学的モデルの言葉でいえば、P連続体の分散とj連続体の分散とが独立ではなくて有意な相関を持つことといつてもよいかもしれ

ない。いずれにせよ、 p と j との交互作用の結果が R として実験者の手許に送りこまれてくるのである。

もしこのように考えることが正しいとすれば、いわゆる錯視のデータは常に j を含むのであり、 R から直ちにそれを P の効果とする感覚説は根拠不十分な独断のそしりを免れ得なくなるであろう。感覚説を主張するためには、 R に含まれる j の効果が無視可能であることをなんらかの仕方でも証明するか、或は R から j の効果を分離する操作を行なうか、或はまた、 R が P の効果のみによることを保証する幅輻的な操作が必要である。

ところで、 R を規定すると共に P （ないしは $s \rightarrow p$ 過程）にも影響を及ぼすものは、上述のような意味での j だけではない。 j はむしろ当面の実験課題によって強制された系の機能であるが、それは更により高次の全人格的な言語的・概念的枠組の体系からの統制をも受けているはずである。前述の判断説のいう判断とは、むしろこのような高次の系の機能に属するものであって、それを直ちに実験状況における j と同一視するところに、判断説それ自体の一つの困難がある。このような高次の枠組の機能をかりに j と現わしておくことにする。指示反応としての R は、感覚の直接表現ではないと同様それはまた j の直接表現でもあり得ない。 j もまた j を介してのみ R に含まれ参与し得るのである。 j は j を介して R に参与すると共に、同様に j を介して $s \rightarrow p$ 過程にも相互連関的・交互作用的に参与する。

j の機能とは、例えば前の図3について、「ドーナツとして見れば変位量が大きく、二重円として見れば変位量は少ない」というような事実を指す。図形を全体としてどのように或は何として見るかによって錯視の程度や方向が変ることは珍らしくない事実であり、もっと一般的に、いわゆる知覚実験の状況で求められる R の出かたが O に対する被験者の「見かた」ないし意味づけの仕方によって変る事実は枚挙にいとまがない。

そういう事情は、さらに例えば次のような洞察にまでわれわれを導くであろう。

「……長さなどというものは知覚の全体的印象から抽象されるもので、日常生活ではそれだけを問題にするような場

合は殆ど起らない。むしろ枝が外に突き出した木を抱えて門をくぐろうとする時は枝が内に曲った木を運ぶ場合に比して、その大きさに留意しなければならぬというようなことが重要である。我々の知覚がそういう行動的枠組の上に成立していると考えた方が多くの場合錯覚の本質に接近し易いように思われる……」（矢田部達郎、「序説」、二〇三頁）。

従来の感覺說的アプローチも、こういう事情を必ずしも無視したり忘れていたわけではない。むしろそれは括弧の中に一括して常数として処理できるとみなし得るような条件の下に、或はそのように処理できるとの仮定の下に、実験的に行きつけるところまでとにかく進もうとしてきたのであると思われる。それは決して不当な方法論ではなかったはずである。ただ、われわれにとって不安なのは、仮りにそのようなアプローチが行きつく所に行きついたとき、そうして、括弧をはずさなくてはならなくなったとき、今まで括弧の中に入れてきたこととどのように対決するかということである。ミューラー・リヤー図形によってひき起こされた「網膜誘導の場」の特性と「枝が出っ張って戸口につかえる」という「j」の特性とをどのように結びつけたらよいのであろうか。

感覺說的立場から方法の斉一性を求めるならば、誘導とか感応とかの研究が二つの図形過程の交互作用の場として問題を扱ってきたと同様に、次には当然s-i-p系と「j」系との交互作用の場がとり扱われなくてはならないであろう。感覺說的アプローチのとしてきた客観的・操作主義的方向をなお徹底させつつ、「感覺」説の独断を避けてより高次の判断的機能をも含めた「総体的な場」の包括的理解に進もうとするならば、誘導の場の特性として示された感性的交互作用の法則を、更に高次の感覺系・言語系交互作用の法則として発展させようとするべきであろう。

それでは、今述べてきた行動的枠組としての「j」と、その前に述べた実験状況における決断に関する「i」とはどのような関係にあるのか。或は、感覺系と言語系との交互作用の特性を実験的に追求するという場合の「言語系」とは、「j」と「i」とのどちらを意味するのか。

「枝が出っ張っている」という行動的枠組が「j」の問題であるならば、そういう枠組の中で標準・比較両図形を見

くらべて「等しい」と言語報告 (R) した被験者の決断の枠組 (その意味でその際の実験状況に即して具現している行動的枠組) が j の問題である。 i は本来実験操作以前の日常体験的事実に関する事柄であり、それが操作されるのは常に j としてのものでなければならぬ。この点を混同するところに往年の「ニューロック研究」が単に日常経験的事実のデモンストレーションにすぎなかった理由の一つがあろう。

j に対して「 i 」をいうならば、理論的概念としての s や p についても、体験的・内観的事実としての「 s 」や「 p 」をいうべきであり、それらが s や p として操作的に再構成されるべきであるならば、「 i 」もまた j として再構成されるべきものである。実験者の手許に得られる R (S-R データ) は常に感覚系・言語系の交互作用の表現であるというのは、この意味では結局 (s-i-p) i-j の関係の表現であるということである。

感覚系とか言語系とかいっても、前述のようにそれだけでは操作的に独立性が保証されているわけではなく、単に一種の実験仮説として想定されたものにすぎない。しかも、R はそれらの交互作用の表現でしかないとするれば、われわれのなし得ること、またなすべきことは、種々の条件の変化に伴なうかかる交互作用の出かたの変化を追跡することによって、それぞれの系の特性をかかる交互作用との関連の相において定義し構成することしかないであろう。

以上はただ、むしろ当然のことと思われるような、方法の原則について述べただけであって、具体的な実験操作やその結果の解析がどのような形で行なわれるべきかについては別に考察を要する。それについては、われわれ自身の試みつつある実験的研究の成果と共に別の機会に述べられるであろう。

とにかく、いわゆる錯視の問題についても、上來述べた意味で「 i 」を含めた全体系の事象として分析し、言語系との交互作用のあり方を通じて捉えようとすべきであろう。それによってかえって感覚系それ自身の特質も具体的に明らかになるはずである。そこに「(これらの現象は) 遠くはわれわれの態度という枠組みと相対的であり、近くは空間構造という枠組みの影響を受ける。知覚は……常に事物が行動空間において有するその機能的価値に従って判定さ

れる。こういう視点に立つて知覚の問題を考え直すとき、われわれは現在よりもっと正しい理解に到達する日のくるのを期待することができるのではあるまいか（矢田部、「初歩」、三訂版一六一頁）」との期待も満たされるのではなからうか。

再び「錯視と恒常視」について

錯視の問題を以上のように位置づけるならば前に述べた恒常視との関係はどうなるのか。それについて考えるためには、恒常視（恒常現象、恒常性）と呼ばれている実はかなり多義的な問題について、問題そのものをもっと検討して心理学的に再編成する必要があるように思われる。それ故詳しい考察は後の機会にゆずり、ここでは簡単に仮りの見通しを立てておくに止める。

錯視の問題が本質的には言語的・行動的枠組との関係において捉えられねばならないとすれば、その点についてそれは恒常視の問題と異なるところはない。恒常視の実験におけるRもやはり(sip)ijの交互作用を表現しているのであり、錯視におけるRと異なる原理や別の方法によって扱わねばならぬとする理由はない。

ただ異なるところは、前に述べた意味でのecologyの問題が含まれるか否かということである。知覚の恒常ということは、対象と知覚者との生態学的関係（例えば対象と知覚者との距離）と知覚（例えば対象のみの大きさ）との関係において問題となる。知覚それ自体の過程（ $S \dots sip \dots j \dots R$ ）は錯視の場合と同じ法則に従っている。もちろん、ecologyとの関係においてjが大きな比重を持つという違いはあるとしても。

しかし、それも錯視と恒常視との本質的な違いではない。錯視の事態にもecologyは当然含まれているのであり、ただ実験操作においてそれが捨象されている特殊のケースであるにすぎない。知覚は究極的には人の生態との関連に

おいて具体化しているのであり、錯視の事態は恒常視の事態の、否むしろ知覚の一般的事態の特殊事態にすぎない。実験室に入れられた被験者の知覚の事態もその点では変りなく、やはりかれの生感との関連において成立する言語的・行動的枠組の規制を受けている。これを無視して「知覚」を検出しようとする知覚心理学のようなものは、水に潜って酸素を吸おうとするようなものである。水から酸素をとり出すためには、それと水素との結合の法則をまず追求せねばならないのと同様に、RからPをとり出すためにも先ずPとJとの関係の法則を追求することによってRそれ自身の構造を明らかにすることが先決問題であろう。心理学的概念としての知覚とはsでもPでもJでもなく、SからRへの構造変換の機能に關することであり、sとかPとかJとかいうのもかかる変換の機能に含まれるべき位相或は層位として仮りに想定されているものにすぎない。これが真に理論的構成として妥当であるか否かは別に検証を要することであり、むしろ、このような検証の過程こそがわれわれの課題なのである。

参 考

- Brunswik, E. Perception and the representative design of psychological experiments. 1956.
 Itelson, W. H. Visual space perception. 1960.
 盛 永 四 郎 大ききの同化・対比の条件(増田博士謝恩・最近心理学論文集、一九三五)
 小 保 内 虎 夫 視知覚(一九五五)
 小 笠 原 慈 瑛 同心円の偏位効果について(心理学研究、一九五二、二二卷、二二四—二三四)
 矢 田 部 達 郎 心理学序説(一九五六)
 〃 (監修)心理学初歩(三訂版、一九六二)
 横 瀬 善 正 視覚の心理学(一九五六)
- (筆者 京大文学部哲学科〔心理学〕助教授)

THE OUTLINES OF THE MAIN ARTICLES IN THIS ISSUE

The outline of such an article as appears in more than one number of this magazine is to be given together with the last instalment of the article.

On the Problem of Visual Illusion

—An Essay in Methodology—

By Suke-ichi Kakizaki

The act of visual perception, the function to see things as they are seen, can be schematically represented as a chain of events such as $O—S \cdot s—p—j \cdots R$ (fig. 1), where O denotes an object or an aspect or pattern of it, S is the stimulus pattern or the proximal object (e. g., the retinal image) which originated itself in the object and gives rise to a sensation s which conditions a percept p , j is the categorizing function which brings the percept into a propositional form such as “This is white”, and R is an externally expressed cognitive reaction to the O or to the $O—S$ relationship.

In the case of the so-called geometrical optical illusion, the pattern of the stimulus (S) is similar to that of the object (O), but j or R does not correspond isomorphically to S and O . In contrast to this, there is the fact of perceptual constancy in which S is not similar to but is merely a probable cue to the O whereas the cognitive reaction (j or R) corresponds validly or veridically to the O .

The progress of current researches on visual illusions has been done on the basis of the assumption that the incongruent and illusional $S—R$ relationship obtained in the experimental situation is directly representing the sensory-perceptual ($s—p$) response inside the organism and, accordingly,

the illusion is an expression of some natural and necessary distortion of the sensory system responding to the stimulus. This view may be called the *sensation theory*.

On the other hand, the constancy has been treated as a problem which can be explained, without having recourse to the unique function of the sensory system, by taking some kind of judgmental process into account which reconciles the incongruence between the *O* and the *S*. This view can be labeled as the *judgment theory*.

The question here is how the two facts, the illusion and the constancy, can be treated on a common methodological basis, and how the two theories, the sensation theory and the judgment theory, can be unified as a general theory of dynamics of the whole.

The subject who is put in an experimental situation must respond to the task given by the experimenter. His cognitive reactions to the object are the task-induced categorizing responses, such as "I can (or cannot) see it", "This is larger (or smaller) than that", etc... The experimenter utilizes these responses as indicators of the events inside the subject. Among these events, there must always be included some kind of the *j*-process which classifies, schematizes, or categorizes the percepts into communicable, conceptual, or representative form. In this sense, the experimental data of the so-called visual illusion cannot be the direct indication of the response of the sensory-perceptual system. They are in reality products of the interaction of the two systems, the sensory-perceptual and the conceptual-verbal.

In brief, our data, being fundamentally the *S*—*R* relations, are nothing other than the expression of the characteristics of dynamical interactions of the two systems. In this respect, the data of the illusion and that of the constancy do not differ essentially. It should be necessary and possible to define operationally the properties of various systems through the investigation of the characteristics of interaction of these systems under various experimental conditions. Reformulating the problems from such point of view, we should expect more correct understanding of the function of perception.