

Sensory-Tonic Field Theory の概観と吟味 (1)

大 内 五 介

伝統的な知覚心理学、特に精神物理学は、知覚の主体というものを殆んど顧慮する所がなかった。むしろ、主体（有機体）的要因を統制し排除する事が実験の厳密さを保証するという考えが潜在していた。このような方法論の上に立つ心理学は、知覚の投影的性質や個人差を説明できそうもなかったし、また実地的な性格心理学や臨床心理学と余りにかけ離れたものとなっていた。

戦後、知覚を規定する 1 変数として主体的要因を正面から取り上げ、そうする事によって、性格心理学や臨床心理学との間を橋渡し出来るような知覚心理学を開発しようとする気運が俄に高まった。そのような心理学はニュー・ルツク心理学などと呼ばれもしたが、感覚—緊張的場理論(Sensory-Tonic Field Theory)もそのような気運の下に提案された 1 理論と見る事が出来る。事実、提案者である Werner と Wapner によって、「この理論は、有機体の状態が知覚の 1 部分であるという事を本質的教義とする、1 つの有機体的理論である」(36. P. 325) と規定されている。彼等はまた、絶えず知覚の一般理論の必要を叫んでいる。更に、知覚を研究する理由として、それが単純な行動と複雑な行動との中間的位置を占めるからだと言義づけている論文 (40) を見れば、彼等の目標は更に高く、知覚の領域を超えた一般理論を目指しているとも見て差支えないと思はれる。ただ目下の所、彼等の力点の置き方には際立つ特徴が見られる。それは、「知覚の一般理論は知覚の投影的性質を説明しなければならない」(36. P. 324) という点にある。また有機体的要因の取り上げ方にもユニークな特徴がある。それは、理論のタイトルともなっているように、知覚を規定する要因として専ら身体的緊張 (tonus) を強調するという点である。

この理論が価値ある独創的な理論である事は衆目の見る所である。然し、疑問を抱かせる面もかなり多いように見受けられる。追ってそれ等の点について批判的検討を試みたいが、その前に彼等の理論と実験を概観してみたい。

理論の要点

理論構成は継続的な過程であり、この理論も知覚の一般理論の発達の一階程にある事は、提唱者達も認めている所である(36)。事実、この理論が1949年に始めて提唱されて以後、かなり更新された面が多い。例えば、1952年の論文では、ベクトルの概念や平衡化の概念が導入され、身体平衡と身体一対象物間平衡の区別がなされ、Roelofs 効果の最初の解釈は訂正されている(36)。刺激物体と有機体の関係を表したり予言したりする彼等の巧みな記号法にも、様々な模索の跡を見る事が出来る(35, 32, 21)。また1957年の論文では、実験事実を「恒常性」の概念を用いて新解釈したりしている(21)。その他にも数々の変更が見られるが、ここでは詳しく跡づける余地がないので、入手出来た最新の包括的な論文(21)に従って紹介してみたい。この論文では理論は6つの前提(postulate)及び実験的結果を説明する為の仮説的メカニズムに整理して述べられている。以下にその概要を記すが、その前に彼等の巧みな記号法に触れておく事が便利だろう。

彼等の記号法では、有機体の状態はOで表され、刺激対象物はSで表され、両者の間の関係は、一般にORSで表される。O及びSの特殊な状態は、各々に特殊な下附記号をつけて表す。そして両者の下附記号が等しい時は安定関係を示し(e.g. O_xRS_x , O_yRS_y), 等しくない時は不安定関係を示す。(e.g. O_xRS_y , O_yRS_x) 特に空間的方向に関する時は、+, o, -などの下附記号が用いられる: 即ち, O_o (身体も頭も真直で正面を向いている, トーヌスの分布の均衡な状態), O_+ (身体が右に傾いた, 或は頭や目が右に向けられた, 等の状態), O_- (反対に左に傾いた, 或は向けられた, 等), S_o (刺激対象物が鉛直である,

或は真正面にある，等)， S_+ （右に傾いている，或は右方にある，等）， S_- （ S_+ の反対）などと表す。

〔前提〕

I，知覚の場理論的性質の前提——この理論は，知覚を取り扱うには，精神物理学的な対象物刺激と精神生理学的な有機体の状態との間の関係を考慮しなければならないと仮定する。知覚的特性は，有機体の状態と対象物から来る刺激との間の特殊な関係に対応する経験である事が前提される。即ち，知覚的経験は，有機体の状態それ自体だけに対応するものではなく，飛び込んで来る刺激と関係する有機体の状態に対応するものであり，従って関係が変われば知覚的経験も変わる。ここで基本的と思はれる関係の1つは，安定—不安定のそれである。安定関係とは，ある刺激が与えられても，有機体の状態の関連する局面に変化する傾向のない場合のそれであり，反対に不安定な関係とは，ある刺激が飛び込んで来ると，有機体の関連する局面に変化へ向う傾向の生ずる事を意味する。

範例として，見かけの垂直の問題について考えて見る。理想的には，直立した身体の垂直軸に関して相対的な感覚—緊張的分布があり，刺激が鉛直な棒から来る場合（ O_oRS_o ）に，垂直という経験が起ると仮定される。更に，このような場面においては，有機体内の感覚—緊張的分布に変化への傾向がなく，垂直という知覚的経験に反映されるのは，この安定した関係であると仮定される。反対に傾きの経験の場合には不安定な関係が仮定される。即ち，対象物から来るある刺激が，有機体の感覚—緊張的分布に特殊な仕方に変化する傾向を触発する時に，傾きの経験が起る。

II，安定化傾向の前提——変らない刺激が与えられ，それが有機体の現在の状態と不安定な関係にある時は，有機体にはその状態をより安定な関係へと変化しようとする傾向があると仮定される：即ち O_xRS_y の時は， O_x を O_y に変える傾向があり，その結果 O_yRS_y に近くなる。

III，刺激の感覚—緊張的性質の前提——精神生理学的過程は，外受容器，固

有受容器、内受容器のいずれの水路を通る刺激によって引き起されたものであろうとも、その性質において感覚—緊張的である事が前提される。この前提は有機体的要因と感覚的要因の相互作用の問題を処理する提唱者達の試みにその起源を持つと言はれる。即ち、知覚が片や感覚的、片や有機体的というようなバラバラな機能のsynthesisであるという考えを排して、相互作用する要因は、見かけは異質的でも、本質的に同一の性質のものであると仮定されねばならない、というのが彼等の考えであり、そこから前記の前提へ導かれる。そして、感覚—緊張的という点での精神生理学的諸過程の同一性が、片や対象物から来る刺激というような感覚的要因と、片や体軀的(somatic)及び内臓的な多くの内的源泉から来る有機体的要因との相互作用を可能にするのだと考えるのである。

IV、刺激の2重性の前提——刺激には、余分(extraneous)刺激と対象物刺激の2種が区別される。対象物刺激とは注意されている客観的源泉からの刺激を意味し、余分刺激とは注意されている対象物以外の源泉からの刺激を意味する。そして、種々の様相(modality)の余分刺激は、対象物刺激の存否にかかわらず有機体の状態を変化するという風に有機体に影響するが、それに反し対象物刺激の効果は、常に有機体と対象物との間の相互関係にかかわると仮定される。ここで留意すべき事は、2種の刺激の違いは、「注意している」或は「注意していない」という心理学的働きにかかっており、物理的性質によって区別されるのではない事である。従って、同じ音も、a)若し注意され、空間に位置を占める1つの音と経験されるならば対象物刺激として役立ち、b)若し課題が視的对象物を記述する事であり、その間同時に提示されている音が注意されないならば、余分刺激として役立つ。

V、刺激の機能的等価性の前提——この前提は、最も一般的な形式に於ては、異種の刺激が、理想的には、知覚的に同一な最後の所産に導くと主張するものである。然し更に詳しく言えば、 $OxRSx$ という一般公式から、論理的に3種類の等価性が可能であると主張される：即ち1)有機体の状態に直接影響する諸要因(余分刺激)の等価性、2)刺激対象物に関する諸要因(対象物刺激)の等価性、及び3)余分刺激と対象物刺激との間の等価性である。この前提は前

提Ⅱと密接に関連するものであり、そのような等価性は、違った刺激が感覚—緊張的過程という同一の精神生理学的過程を引き起すと仮定されているが故に可能なのであると言はれる。

第1種の等価の証拠としては、頭部傾斜、身体傾斜、頸筋の直接刺激、身体の垂直軸の周りの廻転の加速などの全てが、垂直性の知覚に関して等価な仕方では機能する、即ち、見かけの垂直の物理的位置は、余分刺激が加えられた身体の側の反対方向にズレるという事実が挙げられる。第2種の等価性の証拠としては、物理的位置の非相称性（観察者の右或は左）も、形態の部分の配置の非相称性も、見かけの真正面に同じように影響する、即ち見かけの真正面は、非相称的におかれた図形の拡がっている方向へズレる事実などが挙げられる。そして第3種の等価性の証拠としては、見かけの垂直に及ぼす身体傾斜（余分刺激）の効果と出発点（対象物刺激）の効果の例が挙げられる、即ち、出発点の左と身体傾斜の右は、共に見かけの垂直を左にズレさせる効果を持つ。

VI、代理的水路放出 (vicarious channelization) の前提——既に異種の刺激の機能的等価性がある最後の所産に関して、1つの形の刺激は他の形の刺激に代り得る或は代理的に作用する事を含蓄しているのであるが、更にこの前提は有効なエネルギーが異なる水路を通して放出され得る事を意味する。即ち、感覚—緊張の諸過程は、体軀緊張的活動によっても、内臓緊張的活動によっても或は知覚的活動によっても表出され得る事が前提される。例えば、1つの反応様式が阻止されれば、活動性は他の反応様式に水路づけられる事が期待される。

〔仮説的メカニズム〕

I、余分刺激——余分刺激に対する仮説的メカニズムを述べるに当っては、範例として、垂直性の知覚に及ぼす身体傾斜の効果が使はれる。ここで推論の重要な出発点となるのは、次のような神経病理学的臨床所見である：即ち、脳損傷を持つ患者はしばしば、体を一方の側に傾けるとその側に倒れる傾向がある；同様にこれ等患者は、光や聴覚的刺激によって非相称的に刺激されても、

刺激が加えられた側に倒れる傾向がある。この所見から学んで、次の2つの仮定が引き出される：1) 身体トーンスは直接の筋肉活動によって変化されると同じ仕方で、感覚的刺激によっても非相称的に変化され得るという事；2) 非相称的刺激は、安定した状態をもたらす為には対抗力を必要とする事である。

この推論から、範例は次のように説明される。前述した如く、普通の状態で鉛直な棒 (S_0) を見る時は O_0RS_0 という安定関係が成立し、その事が棒の垂直という知覚に反映される。次に身体を左に傾けて鉛直な棒を見る時はどうか。体が傾けば必然的に有機体の状態の変化を伴う。彼等の仮定に従えば、体が左に傾けば、反対の右側の方向へ対抗的調和力が働く。そしてこの事は、身体平衡軸の右側 (対抗力の方向) への廻転によって示される。即ち O_0 から O_+ へ変化したのだから、 S_0 に留まっている刺激との間には O_+RS_0 という不安定関係が成立し、それが棒の傾きという知覚に反映される。新しい安定関係が成立し、棒が垂直に見える為には棒は S_+ の位置に移動されなければならない、即ち右へ回転されなければならない。(その時の安定関係は O_+RS_+) 体を左に傾けたまま棒を垂直に見える位置に調整させると、体を傾けない場合よりも右にズレるという事実はこのように解釈される。勿論この考えは、範例として取り上げられた垂直知覚以外の次元 (例えば、真正面など) にも等しく適用されるものと考えられている。

II、静的対象物刺激——ここでは先づ、Gibsonによって見出された図形順応現象、即ち少し傾いた線を注視していると段々傾きが感ぜられなくなるという事象が取り上げられる。例えば左に傾いてる線を見るとする。最初に見た時 (順応前) は勿論 O_0RS_- という不安定関係があり、線は傾いていると知覚される。ここでは線は固定されている為に、有機体の安定化傾向は、 O_0 を O_- に変化する。かくして順応後には O_-RS_- という安定関係が成立し、もはや線の傾きは感ぜられなくなる。

この考えは、出発点効果、即ち、見かけの垂直或は真正面が、刺激対象物が

最初に出発した位置により近くなるという事実にも適用される。具体的に言えば、ある程度まで被験者が出発点の位置に順応するのだと考えられる。この説明はまた、見かけの真正面に及ぼす図形の非相称的拡がりの効果にも適用される。例えば、正方形の右縁を被験者の客観的真正面におき、図形が左側に余計に拡がっているようにする。すると被験者は非相称的に拡がっているこの図形をより相称的に知覚し、右縁は真正面よりかなり右にあるように感ずる。従って右縁を真正面に合せるような課題を与えると、客観的真正面より左にズラす傾向がある（Roelofs 効果）。この事実も、 $OoRS_-$ という不安定関係が、 $Oo \rightarrow O_-$ という変化によって O_-RS_- になる傾向があり、その安定化傾向が知覚的相称化に顕現するのだと解される。

Ⅲ、力動的対象物刺激——ここでは、対象物の持つ力動的性質の空間的定位に及ぼす効果が問題にされる。例えば、左の方向へ飛んでいる鳥の絵を被験者の客観的真正面に提示すると、彼には正面より左にズレるように見える。従って絵を真正面に持って来るように教示を与えると客観的真正面より右に持って来る傾向がある。

この事実を説明する為には、更に幾つかの仮定が追加される。即ち、飛んでいる鳥のような絵は力動的な性質を持つ事、そのような対象物の方向的力動性は有機体に特殊な仕方で影響する事である。より特殊的に言えば、力動性を持った図形は、有機体の上に、力動性の方向への圧力（一次力）を働かし、その圧力はその反対方向への有機体的圧力によって対抗されると仮定される。この考えを鳥の絵に適用すれば次のようになる。左に飛んでいる鳥の絵は有機体に左への一次的圧力を働かし、有機体には右への対抗力が生ずる。この事は平衡軸の右への移動（ $Oo \rightarrow O_+$ ）で示される。従って客観的正面にある鳥の絵との関係は O_+RS_o という不安定関係になり、絵は正面にあると知覚されない。安定関係になる（正面にあると知覚される）為には、絵は右側にズラされなければならない。即ち絵が S_+ に移された時に再び O_+RS_+ という安定関係が成立す

る。

検証的実験

このような理論の正しさを証拠づける為に、WernerとWapner等は実に夥しい実験を遂行している。勿論その殆んどは彼等の指導しているクラーク大学でなされたものであり、未発表のものもかなり多い*。そこで発表されたものの中から、その主なものを概観してみたい。私見によって幾つかの群に分けて見る。

〔余分刺激の効果〕

薄明るく光る棒以外に何の手掛りもない暗室で、その棒が垂直に見える位置を定めさせる実験においては、様々な余分刺激が見かけの垂直の位置を変える効果のある事が確められた。先づ、片側の耳にだけ音を響かせる、或は片側の首の筋肉だけを電氣的に刺激すると、相対的に（即ち余分刺激を与えられない統制条件と比較して）見かけの垂直は刺激を加えられた側と反対の方向へズレる事が確められた(29)。また、体を傾ける事も見かけの垂直に影響する。少くとも用いられた小範囲の身体傾斜（ 15° と 30° ）では、見かけの垂直は体の傾きの反対方向へズレ、然も体の傾きが大きいほどズレも大きくなる。更に、同じ角度の体の傾きでも、体が支持されてる時よりも支持されていない時の方がズレが大きい事が見出された。この事は、身体的位置というような静的概念では説明出来ず、トームスというような力動的の概念が必要になって来ると解された（38）。次に、体の縦軸の周りの同心円的廻転も見かけの垂直の位置のズレをもたらす事が確められた。即ち、時計廻りに加速される時は見かけの垂直は左にズレ、減速される時は右にズレる。廻転が逆であれば丁度逆の効果が見られる。かくして、聴覚的刺激や蝸牛官的刺激のような感覚的刺激も、頸筋の電気

* 未発表のものを含めて、報告論文のかなり詳しいリストは、文献(21)を見よ。尚、日本では、東北大学の長塚が精力的な実験的検証を続けている。

ショックや身体傾斜というような直接的筋肉刺激も、余分刺激として与えられる時は同じような効果を産む事が確められ、機能的等価性の仮定を支持するものと解された (28)。

更に、視覚的な垂直の判断の場合以外でも同じような効果が見られる事が確められた。即ち、目隠しされて、棒を上下に撫でて棒の垂直性を判断させる場合にも、頭部の傾斜、身体の傾斜、及び身体の廻転などが、視覚的判断の場合と同じ方向のズレをもたらし事が確められ、この事は、余分刺激の効果が視覚という唯1種の感覚的様相(modality)だけに現れるものでない証拠と解された (27)。

更に、類似の効果は、垂直知覚の場合だけでなく、正中面（額と直交する面即ち左右方向での真正面）の知覚にも見られる事が確められた。被験者を壁に向って真直に坐らせ、壁に貼ってある紙に自分のまっすぐ前方と思はれる所に印をつけさせる。その際、眼、或は眼と頭を左右のどちらか一方に向けさせると、見かけの正中面は相対的に反対側にズレる傾向がある (35)。

長塚は自動運動の方向を指標とする実験を試みている。そして、頭部を正面に向けたまま体を右或は左に 90° 廻した状態で暗闇の中の小光点を観察させると、その自動運動は体の向けられた方向と逆の方向（頭部の廻された方向）に動く事が多いという傾向を確めている。更に、片手に重い物をぶら下げるといような非相称的重量負荷の下では、自動運動の方向は、重量を負荷された側と反対になる傾向のある事を見ている (14)。

〔静的〕対象物刺激の効果〕

先づ、垂直知覚について出発点効果が確められた：即ち最後に垂直と見られる棒の位置は出発点により近くなる*(37)。同様の効果は正中面知覚において

* Werner 達の言っている出発点効果は、同じ方向だけから何回も出発させるという、かなり特殊な手続によって確かめられたものである事が注意されねばならない。左右から交互に出発させるという普通の手続でなされた筆者の実験では出発点効果は逆になる、即ち見かけの垂直の位置は、出発点より遠くにズレる傾向の強い事が確められている (15)。

も見られた(26)。

次で、対象物の物理的位置が見かけの正中面に影響する事が確められた。即ち客観的正中面の右或は左に、固定した対象物が置かれる時は、主観的正中面は対象物の置かれた方向にズレる(35)。非相称的に拡がる図形も同様な効果を持つ。例えば左右に拡がる図形の右端を真正面に合わせる課題では、見かけの正中面は左(図形の余計に拡がってる方)にズレる傾向がある*。然もその効果は、光線量のかなり異なる3種のテスト図形(左右に並ぶ3つの点、輪廓線正方形、正方面図形)でも同じ程度に見られる事から、この Roelofs 効果が、左右の目に入る光線量の違いによるトーンスの不均衡の為に起るという初期の考えは変更され、出発点効果同様、有機体の安定化傾向の現れと見る事が妥当とされた(26)。また、図形の類似性というような自生的(autochthonous)要因によって導入されるテスト図形の非相称性も、同じ効果を持つ事が確められた。例えば、3つ並んだ正方形の端から2つに同じ色或は縞模様をつけたテスト図形を用い、その中心を正中面に持って来るよう教示すると、見かけの正中面は類似図形のある側(左右方向での)にズレる。この図形を縦にして見かけの水平面を定めさせても結果は同様で、主観的水平面は類似図形のある側(上下方向での)に相対的にズレる。そしてこの実験の意義は、ゲシュタルト心理学などで、普通、現象的な術語で記述される体制の法則が、行動的術語で測定出来る効果を持つ事を例証した事にあると主張される(25)。

更に、垂直知覚に効果を及ぼす幾つかの要因(出発点、体の傾斜、頸筋の電撃)を1実験の中で同時に操作する相互作用の研究が為され、それ等の要因が加算的效果を産む事が確められた。即ち同じ方向にズラす要因が重なれば効果は最大になり、反対方向にズラす要因が重なれば効果は相殺されて相対的に少くなる。この事実は、機能的等価性の仮定を支持するよき証拠と解された(

* 尚、余分刺激と対象物刺激では、効果の方向が反対になる事にも注意しなければならない。この事実から刺激の2重性の前提が生れる事になる(36参照)。

36)*。

〔対象物の方向的力動性の効果〕

ここでは対象物のもつ方向的力動性（相貌性）、或は教示によって造られた構えによって誘発された方向性が空間的定位に影響する事が立証される。先づ横向きの顔の鼻先、或は矢先状の3角の尖端を正中面に定位するような課題を与えると、見かけの正中面は顔或は矢先の向きと反対の方向にズレる傾向があり、然もそのズレは、正方形のように方向性を持たない図形よりも有意に大きい事が確められた(36)。同様な事は飛んでる鳥のような絵についても起り、やはり見かけの正中面は飛んでる鳥の方向と反対方向にズレる。然も、方向性の曖昧な図形に教示によって方向性を暗示しても同様な効果を持つ(34)。更に同様な事は、水平面定位についても起る。即ち刺激を目の高さと思われる所に定位する課題では、上への方向性を持つ図形は相対的に下に定位され、下への方向性を持つ図形は上に定位される傾向がある。同様な傾向は、図形ではなくて、上へ或は下へというよう含蓄を持つ語（例えば、登る、落ちる）を刺激とする場合にも見られることが確められた(5)。また、図形の方向的力動性は、自動運動の方向をも規定する。即ち小図形の自動運動の方向は、図形の方向性と一致する方向に起る傾向がある。図形が曖昧な場合に、教示によって方向性を暗示しても同様な事が起る事が示された。かくして、彼等の有機体的理論によれば今まで記述的に用いられていた物の力動的方向性が行動的に測定出来る事象であり、且つ、教示によって誘発される物の“意味”も、実験的に処理し理解し得る事が示されたと主張され、物の促迫的性質（demanding quality）や相貌的性質の理解への重要な端緒をつかみ得たと主張される(3)。

さて今までは、対象物の持つ意味の1つである方向的力動性が有機体の状態

* その他に、クラーク大学では、頭部傾斜の聴覚的空間定位に及ぼす効果、身体廻転の正中面知覚や物の形に及ぼす効果などが調べられているらしいが、詳しい事は未発表の為に分らない(21, 32参照)。

に影響し、その事が物の空間定位や運動知覚に反映される事を見て来たが、その逆の事、即ち有機体の状態が変れば物の意味（方向的力動性）も変るかどうか調べられた。先づ、飛行機や鳥と似ている漠然とした図形を薄暗い所に提示し、それをいわば横目で見させて、どのように見えるかを報告させた。すると眼の筋肉の関与に依存して、知覚された方向性に有意な差異が起る、即ち、報告された方向性は、眼球の輻輳の大きい側と反対の方向になる事が確められた(23)。次に、自動運動を観察している間に余分刺激として音を与え、その音のピッチを段々と高くしたり或は低くしたりすると、自動運動の方向に特徴的な変化が起る：即ち、音を段々高くすると上昇的自動運動が見られ、音を段々低くすると下降的自動運動が見られる傾向がある。これは、力動的性質を持つ余分刺激が、有機体の状態に上下方向のベクトルという風な変化を引き起こすからだと解された(12)。

〔代理可能性の研究〕

代理的水路放出の仮定からは次のような諸実験が為されている。先づ、自動運動は観察時の身体活動の程度に依存して変る事が確められた：椅子に縛りつけるというような運動禁止の条件下で自動運動を観察させると、動き始めるまでの潜時は短く、それに反し、手を動かしながら観察するというような活動条件下では潜時が短い。普通条件下ではその中間になる。運動持続時間についても同様な順序が見られる。また質的には、活動禁止条件下ではジグザグなどの複雑な運動軌跡が多く、活動条件下では動きが単純になる傾向が見られたという(4)。自動運動の質に関しては、長塚もまた、直立不動の姿勢で観察するとその動きが複雑で不安定であり、仰臥して観察すると滑らかで安定した動きを示す事を見ている(14)。また、活潑な筋肉活動の直後に汽車とか野球をしている人の絵などを瞬間露出的に提示すると、被験者の報告する運動知覚の数は普通の状態の下で観察する対照群より少くなる傾向が確かめられた(9)。またこれより先に、Korclin 等によって、ロールシャッハ検査に先立って被験者の筋

肉活動を禁止すると、禁止されない場合より運動反応の数が多くなる傾向のある事が確められたが(6), Wener等はこの事実も自分達の理論を支持するものと解釈し、更に、ロールシャッハ反応はこのように基本的性格特性以外の有機体的状態に強く影響されるから、その解釈に当っては、そのような“非投影的局面”に十分な注意が払われなければならないと警告している(31)。

更に、筋肉の活動は、図形や語の認知閾にも影響する事が確められた：活潑な筋肉活動の直後に検査されると、寛いだ状態で検査された場合よりも認知閾が高くなる(8)。長塚は仮現運動視にも身体状態が影響することを見ている：即ち、活動禁止の条件下では、普通条件下に比して、2点間の距離がより大であっても好適な仮現運動が見られる。逆に、活潑な筋肉活動の直後の状態では、普通状態に比して仮現運動の見られる2点間距離が短くなる傾向（有意ではないが）があった。また身体を傾けただけでもやはり、直立姿勢の場合に比して仮現運動が見られる2点間距離が短くなる傾向があった(13)*。

〔情動の効果〕

Werner 等は更に、知覚に及ぼす情動の効果に研究を進めている。1つの実験では、被験者は目隠しされてステージの上を歩かされる。そして、行き過ぎると端から転げ落ちる危険のある場合とそのような危険のない場合について、歩く距離、早さ、ペースなどが比較され、そこから、危険の状態の下では心理的距離が縮む事が知られたという(33)。他の実験では、被験者は高い台の端で、見かけの垂直及び正中面を定める課題が与えられる。すると、見かけの垂直も見かけの正中面も、危険のある側と反対の方向へズレる事が見られた。然もこの情動効果は、既知の非情動的刺激の効果と協働的に働くという証拠が見られた。このような事から、情動的な刺激の効果も、非情動的な刺激の効果も、共

* その他クラーク大学では、聴覚的余分刺激が視覚的明るさやCFFに及ぼす効果などが調べられているらしいが、未発表の為に詳しくは分らない。(21, 32参照)ただ前者については、音を聞かせた場合により明るく感ぜられる事が紹介されている。

通なメカニズムによって起ると主張されている(24)。

〔発達の研究〕

更に彼等は成人以外の年齢層にも研究の歩を進めている。この方面の研究で指導理論となっているのは、「発達は、分化と階層的統合が増大する事である」という Werner の周知の発達理論である。

先づ若年層（6～19才）が研究された(21)。見かけの垂直に及ぼす身体傾斜の効果については、低年層（少くとも7才以前）では成人と逆である、即ち身体の傾いた方にズレるという事実が見出された。この事実は、自己と対象物が未分化な為に、対象物を自己と同化させるという自己中心性の現れであると解される。静的対象物刺激の効果（見かけの垂直及び正中面に及ぼす出発点効果、見かけの正中面に及ぼす図形の非相称的拡がりの効果）は低年層ほど大きいという事実が見出された。この事実は、新しい或は変化する刺激に有機体を調和させるという刺激被拘束性（stimulus boundedness）の為に起るものであり、未分化性の他の現われであると解される。力動的対象物刺激が見かけの正中面や水平面に及ぼす効果は、概ね発達と共に減少する傾向が見られたが、統計的有意水準に達するほどの一義性は示さなかった。然し、見かけの運動速度を比較させるという実験では、対象物の方向的力動性の効果は有意な発達の变化を示す：即ち、動かされる方向と一致する方向性を持つ図形の運動速度を、方向性を持たない図形の運動速度よりも過大評価する傾向が若年になるほど強い事が見出された。そして、力動的（相動的）知覚は当然有機体と対象物の間の未分化性を予想するものだから、この事実も発達の一般原理と一致すると主張される。

また、非相称的に加えられた余分刺激、非相称的に拡がる対象物刺激、方向的力動性を持つ対象物刺激などは、それぞれ頭部廻転というような運動反応を引き起すが、これ等刺激によって引き起される頭部廻転も亦、若年ほど大きいことが確められた。この事実も、発達と共に外的反応が減少し、内面化（internalization）が進むという仮説と合致すると解される。*

彼等はまた、上記のデータの1部について、各部分試行の結果の間の相関を見る事によって、刺激に対する個人の反応の一貫性が、発達と共に増大する事を確めている。そして、上記の全ての事実から次のような結論を引き出す：即ち個人の発達と共に段々安定した関係枠組が造られ、恒常性機構（constancy mechanism）がより有効に働き、より安定した知覚の世界が形造られる；若年層に見られる空間定位の自己中心性も刺激被拘束性も共に、この“物の恒常”の欠如を意味するものである、と。

これら若年層の研究に続いて、中・老年層を対象とする研究も進めている。見かけの垂直に及ぼす身体傾斜の効果に関しては、中年までは（50才まで）やはり、見かけの垂直が身体傾斜と反対方向にズレる傾向があるが、老年（65～80才）では子供同様、見かけの垂直が身体傾斜と同方向にズレる事が確められた(2)。

〔精神病理学的、薬理学的研究〕

この方面の研究では、精神病患者は、発達の未熟な段階と同じような水準で働くという事が基礎的仮定となっている（退行仮説）。先づ脳損傷患者に於いては、見かけの垂直が身体の傾きの反対方向にズレる傾向が正常者より顕著である事が確められた(18)。その後、脳損傷には、Aubert効果（見かけの垂直が身体傾斜と同方向にズレる事）が正常者より大きいという前頭葉損傷患者だけに見られる特殊効果と、出発点効果が正常者より大きいという脳の損傷部位に関りない一般効果の2種類がある事が報告された(17)。

また、LSD-25という薬も、人格を原始化する働きを持つもつとして盛んに研究されている。先づ、垂直知覚に及ぼすこの薬の効果が、正常者及び分裂病

* 彼等は序に、全体と部分の関係から起ると考えられる2種の幾何学的錯視の錯視量の発達の変化を追求している。そして、同化錯視の例として取り上げたミュラー・リヤー図形では錯視量が発達と共に減少し、対比錯視の例として取上げたテチナー円図形では錯視量が発達と共に増大する事を確め、これも彼等の発達理論の一般性の証拠であると主張しているが詳しい事は省略する。

患者の2群の被験者を用いて調査された。薬を服用しない場合は、両群とも見かけの垂直は身体傾斜と反対方向にズレる。(但し、分裂病患者ではズレが少い傾向があり、発達より低い段階に対応する事が知られた) 薬を服用させると正常群では、体の傾きと反対方向へのズレが有意に増大したが、分裂病群には有意な変化が見られなかった。出発点効果については、薬を服用させると分裂病群には有意な増大が見られたが、正常群には有意な変化が見られなかった(11)。また、見かけの水平面が発達と共に下降するという既知の事実から、正常人にLSD—25を服用させると主観的水平面が高くなるだろうという仮説が実験的に調べられ、仮説を支持する結果が得られた(19)。更に、全体と部分の関係によって起る錯視にもこの薬が影響するだろうと仮定されて、3種の幾何学的錯視(ミュラー・リヤー、テチナー円、ハイス・ザンダー)が調べられたが、結果はハイス・ザンダーの場合だけ仮説を支持した(7)。

〔身体知覚に及ぼす場の分節の効果〕

対象物と有機体の場の分節の程度が知覚に影響するだろうという想定の下に次のような実験が為された。自分の頭の巾を判断させると過大評価する傾向があるが、コメカミに手を触れるという条件では過大評価の傾向は有意に減少する。この事から、身体と環境との間に明確な境界のないことが、頭の巾を過大評価させる1要因であると解された(30)。次に頭の片側だけを手で触れる、冷やす、或は熱するという風にして境界を強めると、鼻から頭の両側までの距離に関する限り、やはり効果が見られた。即ち刺激を加えられない側より、刺激を加えられた側をより短く知覚する(20)。またLSD—25が人格を原始化する作因として働き、身体と環境の境界を減弱するだろうという想定の下に、正常及び分裂病の成人を被験者としてその効果が調べられた。両群の被験者ともこの薬を服用すると、身体及びその部分を大きく知覚する有意な傾向が見られたが、対象物については有意な傾向がなく、仮説は支持されないと考えられた(10)。

〔後記〕 概観に引続いて、この理論に対する Allport (1)の批判を紹介し、続いて筆者の

評価及び批判まで筆を進める予定であったが、紙数が尽きたので別の機会に譲りたい。

参 考 文 献

1. Allport, F. H. Theories of perception and the concept of structure. 1955, Wiley.
2. Comalli, P. E., Jr., Wapner, S., & Werner, H. Perception of verticality in middle and old age. *J. Psychol.*, 1959, 47, 259-266.
3. Comalli, P. E., Jr., Werner, H., & Wapner, S. Studies in physiognomic perception: III. Effect of directional dynamics and meaning-induced sets on autokinetic motions. *J. Psychol.*, 1957, 43, 289-299.
4. Goldman, A. E. Studies in vicariousness: Degree of motor activity and the autokinetic phenomenon. *Amer. J. Psychol.*, 1953, 66, 613-617.
5. Kaden, S., Wapner, S., & Werner, H. Studies in physiognomic perception: II. Effect of directional dynamics of pictured objects and words on the position of the apparent horizon. *J. Psychol.*, 1955, 39, 61-70.
6. Korclin, S., Melzoff, J., & Singer, J. L. Motor inhibition and Rorschach movement response. *Amer. Psychol.*, 1951, 6, 344.
7. Krus, D. M. & Wapner, S. Effect of lysergic acid diethylamide (LSD-25) on perception of part-whole relationships. *J. Psychol.*, 1959, 48, 87-95.
8. Krus, D. M., Wapner, S., & Werner, H. Studies in vicariousness: Effect of muscular involvement on visual threshold. *Amer. J. Psychol.*, 1958, 71, 395-398.
9. Krus, D. M., Werner, H., & Wapner, S. Studies in vicariousness: Motor activity and perceived movement. *Amer. J. Psychol.*, 1953, 66, 603-608.
10. Liebert, R. S., Werner, H., & Wapner, S. Studies in the effect of lysergic acid diethylamide (LSD-25): Self- and object-size perception in schizophrenics and normal adults. *AMA Arch. Neurol. Psychiat.*, 1958, 79, 580-584.
11. Liebert, R. S., Wapner, S., & Werner, H. Studies in the effects of lysergic acid diethylamide (LSD-25): Visual perception of verticality in schizophrenic and normal adults. *AMA Arch. Neurol. Psychiat.*, 1957, 77, 193-201.
12. Miller, A., Werner, H., & Wapner, S. Studies in physiognomic perception: V. Effect of ascending and descending gliding tones on autokinetic motion. *J. Psychol.*, 1958, 46, 101-105.
13. Nagatsuka, Y. On the effects of observing body condition upon visuo-spatial perception: I. The effects upon "apparent movement". *Tohoku Psychol. Folia*, 1960, 19, 37-47.
14. 長塚康弘, 仮現運動及び自動運動に及ぼす身体的緊張の効果について: H. Werner 理論に関する実験的検討. *実験心理学研究*, 2 巻.

15. 大内五介, 知覚における経験的要因の研究(2): Sensory-Tonic Field Theory の吟味
(2). 日本心理学会第26回大会発表論文集, 1962, P. 46.
16. 大脇義一, 現代の心理学, 1953, 培風館.
17. Teuber, H-L., & Liebert, R, S. Specific and general effects of brain injury in man: Evidence of both from a single task. *AMA Arch. Neurol. Psychiat.*, 1958, 80, 403-407.
18. Teuber, H-L., & Mishkin, M. Judgment of visual and postural vertical after brain injury. *J. Psychol.*, 1954, 38, 161-175.
19. Wapner, S. & Krus, D. M. Behavioral effects of lysergic acid diethylamide (LSD-25): Space localization in normal adults as measured by the apparent horizon. *AMA Arch. gen. Psychiat.*, 1959, 1, 417-419. (*Psychol. Abst.*, 1960, 34: 5275)
20. Wapner, S., Werner, H., & Comalli, P. E., Jr. Effect of enhancement of head boundary on head size and shape. *Percept. mot. Skills*, 1958, 8, 319-325. (*Psychol. Abst.*, 1960, 34: 454)
21. Wapner, S. & Werner, H. Perceptual development: An investigation within the frame-work of sensory-tonic field theory. 1957, Clark Univ. Press.
22. Wapner S., Werner, H., & Krus, D. M. Effect of experience of success and failure on space localization. *J. Pers.*, 1957, 25, 752-756.
23. Wapner, S., Werner, H., & Krus, D. M. Studies in physiognomic perception: IV. Effect of muscular involvement on the dynamic properties of objects. *J. Psychol.*, 1957, 44, 129-132.
24. Wapner, S., Werner, H., & Comalli, P. E., Jr. Space localization under conditions of danger. *J. Psychol.*, 1956, 41, 335-346.
25. Wapner, S. & Werner, H. Gestalt laws of organization and organismic theory of perception: Effect of asymmetry induced by the factor of similarity. *Amer. J. Psychol.*, 1955, 68, 258-265.
26. Wapner, S., Werner, H., Bruell, J. H., & Goldstein, A.G. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: VII. Effect of asymmetrical extent and starting positions of figures on the visual apparent median plane. *J. exp. Psychol.*, 1953, 46, 300-307.
27. Wapner, S. & Werner, H. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: V. Effect of body status on the kinaesthetic perception of verticality. *J. exp. Psychol.*, 1952, 44, 126-131.
28. Wapner, S., Werner, H., & Morant, R. B. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: III. Effect of body rotation on the visual perception of verticality. *J. exp. Psychol.*, 1951, 42, 351-357.

29. Wapner, S., Werner, H., & Chandler, K. A. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: I. Effect of extraneous stimulation on the visual perception of verticality. *J. exp. Psychol.*, 1951, 42, 341-345.
30. Werner, H., Wapner, S., & Comalli, P. E., Jr, Effect of boundary on perception of head size. *Percept. mot. Skills*, 1957, 7, 69-71 (*Psychol. Abst.*, 1958, 32:2436)
31. Werner, H. & Wapner, S. The non-projective aspects of Rorschach experiment: II. Organismic theory and perceptual response. *J. soc. Psychol.*, 1956, 44, 193-198.
32. Werner, H. & Wapner, S. The Innsbruck studies on distorted visual field in relation to an organismic theory of perception. *Psychol. Rev.*, 1955, 62, 130-138.
33. Werner, H. & Wapner, S. Change in psychological distance under conditions of danger. *J. Pers.*, 1955, 24, 153-167.
34. Werner, H. & Wapner, S. Studies in physiognomic perception: I. Effect of configurational dynamics and meaning-induced sets on the position of the apparent median plane. *J. Psychol.*, 1954, 38, 51-65.
35. Werner, H., Wapner, S., & Bruell, J. H. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: VI. Effect of position of head, eyes, and of object on position of the apparent median plane. *J. exp. Psychol.*, 1953, 46, 293-299.
36. Werner, H. & Wapner, S. Toward a general theory of perception. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 324-338.
37. Werner, H. & Wapner, S. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: IV. Effect of initial position of a rod on apparent verticality. *J. exp. Psychol.*, 1952, 43, 68-74.
38. Werner, H., Wapner, S., & Chandler, K. A. Experiments on sensory-tonic field theory of perception: II. Effect of supported and unsupported tilt of the body on the visual perception of verticality. *J. exp. Psychol.*, 1951, 42, 346-350.
39. Werner, H. & Wapner, S. Sensory-tonic field theory of perception. in Bruner, G. S. & Krech, D. (ed.) *Perception and personality: A symposium*. 1950. Duke Univ. Press.
40. Werner, H. Introductory remarks. in Bruner, G. S. & Krech, D. (ed.) *Perception and personality: A symposium*. 1950, Duke Univ. Press.