

Title	知覚における学習の問題
Sub Title	Learning in perception
Author	井上, 恵美子(Inouye, Emiko)
Publisher	三田哲學會
Publication year	1961
Jtitle	哲學 No.41 (1961. 12) ,p.213- 233
JaLC DOI	
Abstract	<p>Recent investigations on perceptual learning were surveyed from the operational point of view in perceptual experiment. It was suggested that there were three types of approach: (1) We can assume, as the first type of approach, a certain possibility of measuring directly the factors of the perceptual learning in the experiments if a discrimination in an experiment goes through the following three steps, viz., to know environment, to make judgmental base, and discrimination. Besides, it may safely be said that the approach thus assumed, either the first step or the second being decided under a specific condition, and equal to other conditions, enables us to analyse the relationship between learning and perception, and equal to other conditions, enables us to analyse the relationship between learning and perception by means of the quantitative difference of discrimination under the each condition. (2) The second type of approach is the experiment trying to show how influences of past perceptual learning are working on the present discrimination. As to the experimental operation, it was indistinct about what points in discriminational steps are influenced, though what is the past experience is clear. Therefore this type of approach becomes an indirect inference by the experiment. (3) A general discussion or theory and some kinds of experiments concerning the whole connections of repeating perceptual learning are included in the third type of approach. Those experiments are on the probability involved in the perceptual events, training effect, and repeating experiments for the same subject. The first type of experiment wears an aspect of the operational certainty and seems to be reliable. As the second type, on the other hand, the experimental conditions are not in a perfect controlling and there lies something leap in arguments. The second one, however, has very interesting ideas, and it is certain that they would offer many suggestive and advantageous problems. Therefore, it is naturally required to make it sure experimentally one by one, by the same way with the first type of experiment limiting the conditions operationally. If so, not only the ideas will be supported, but many other new facts should occur as well. In the experimental approach, cited as the third type, we find no fault with experiments themselves, though it is not suitable to discuss about the long repeated general learning processes on the basis of those experimental results. For that purpose it is thought to be necessary to consult with the results from another kinds of perceptual experiments as well as with the fruits in the field of learning. The learning experiments show how the longitudinal learning processes are modifying. The perceptual experiments make the states of the lateral cross sections of the learning processes clear. We can get many informations about perceptual learning from the both fields, learning and perception. A perceptual learning theory in an objective psychology can not be established without supporting of many experimental data from the both fields.</p>
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00150430-00000041-0226

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

知覚における学習の問題

井上恵美子

1. 緒 論

知覚と学習との関係は、古くから哲学者達に、“経験は表象の根源である”とか“認識は知覚経験から習得される”など幾多の話題を提供した。当時の心理学もそれが中心問題であつたが、現代の心理学は科学として独立したため方法に多くの制約があるので、この様な相互関連的な問題は除外して、知覚現象と学習過程とを離し別々の領域で取り上げざるを得なくなつた。

知覚現象は、実験で、知覚される対象およびその条件と、対象を判断する観察者の報告との関係で量的に測定される。但しこの場合、幾人かの観察者達が内的にも同一条件で判断するように教示その他で統一する。これは知覚に伴う過去経験とか学習とかと呼ばれる要素を除くためである。このようにして今迄に多くの知覚現象が明らかにされ法則も立てられた。しかし時にはその要素を手ぎわよく排除出来ない場合もあつた。例えば見えの大きさと距離に関する実験である。両者の全体的な傾向は距離知覚の手がかりとなる条件を還元して何らかの invariance を見出せば定数関係として把握出来る⁴⁾。しかし両者の特定な関係あるいは距離知覚だけを問題にすると、実験法や考え方によつて結果が異つたり、大きい個人差が生じた^{19, 24, 25)}りする。若しそれらの相異を実験で見出そうとするなら、観察者の内的条³³⁾

件から何か共通の因子を取り出さなければならない。この内的条件には学習が複雑な形で含まれているのである。

また知覚を、単純な定数関係ではなく、もつと生活体と結合した統合過程¹¹⁾である。とするならば、知覚における学習の問題は知覚の主題でなければならない。これは経験論的傾向の強い知覚研究者達の主張であるが、最近その趨勢が強くなつた。その過渡期を1940年代からたどると、そこには大体次の3期がある。学習の因子が知覚の中にいかに含まれているかを実験で示す第1期、それについての各自の理論を実験的に出張する第2期、およびそれらを総合する第3期である。現在はまさに今迄の多くの実験、理論をかへりみ、今後この問題を、人間行動の本質を見失わずにしかも客観的方法で解明するために検討すべき時期である。本文は今迄の諸研究を概観し、同時に知覚実験の立場から整理して将来への方向づけを試みるものである。

2. 諸研究を概観する立場

Drever¹⁰⁾は、知覚理論の立場から、刺激、判断、順応、連合の諸理論に分類して、知覚学習に関する従来の研究を網羅した。彼自身はO'Neil⁴²⁾と同様折衷論をとるようであるが、この中で繰返される論争は知覚理論だけでは統一出来ない程多い。異つた理論の間^{16, 44)}のみならず、後述するが、例えば同じ判断理論に含まれる人々の間でも盛んである。その原因の一つは、Wohlwill⁵⁴⁾が指摘したように、それらの実験において観察者が何を弁別するのか、対象の同異か、質か、量かにより、また刺激が外的か内的かによつて結果に異つた面があらわれるのに、同じ次元で論じることである。

筆者はそれらを、知覚実験の操作的立場から次の様に考へ、分類する。学習とは個人によりその場に応じて非常に複雑なものではあるが、全体的な動きをみるために、知覚学習を、環境認知—判断基準確立—弁別、の反

復過程である、と単純化してみる。すると弁別はその様に継続している学習過程の横断面であり、知覚実験は学習反復の一行程である。実験操作によつて、環境—判断—弁別の関係をいくつかの特定の形に定め、それを弁別の変化で量的に測定出来る。方法によつては、過去の学習反復過程のどこかを、最終行程の実験に再現出来る。この立場から従来の研究を次の様に分ける。〔1〕直接的測定。実験で最終行程のどこかを規定し、学習—知覚の関係を質的あるいは量的に直接測定したもの。〔2〕間接的推定。実験結果から以前の学習の結果を推定しようとしたもの。〔3〕学習過程一般の考察、次にこの分類に従つて今迄の研究例をあげ、知覚実験の立場からそれらを考察する。

3. 従来の実験及び理論

〔1〕直接的測定。こゝに含まれる実験例を、それが上述の学習行程のどこを取り上げたかにより次のように分ける。(1) 現象分析、(2) 練習効果、(3) 教示（あるいは観察態度）の効果、(4) 発達的方法。

(1) 現象分析。こゝでは Boring^{3, 4)} も強調したような、対象を判断する際の2次的手がかりを変えて弁別の変化を見る例をあげる。即ち過去経験(学習)が含まれている特定の知覚事象をとり出し、環境認知と弁別との関係を現象的に分析して、その事象のダイナミックな構造を見出そうとするものである。この実験例としては Johanson 等によるものもあるが、次に Michotte⁴⁰⁾ の例をあげる。スクリーン上に左右にへだたつた2光点 A、B をうつす。A を B に向つて動かし、A が B のすぐ近く迄来た時にそれまで動かさなかつた B も A と一所に同じ速度で動かす。それを見ると、A と B は同じ運動をしているにもかかわらず、A が B を引きずつていて、B は A に附随しているように知覚される。又2点を互いに向き合つた方向に同時に同速度で動かし、何れにも AB 間の往復運動をさせ

知覚における学習の問題

ると、A も B も出合った所で引き返すように見える。この様な事象に対して、一方の点の強度（速度、大きさ、明るさ）を変え、あるいはどこかに異物を置いて見え方を測定すれば、その事象の収縮拡張、破壊、創造の過程がとらえられ、その事象の実体性を現象的に分析出来る。Michotte は経験の問題としては次の様に主張する。自然空間の中にもこれと同じ事態があり、その知覚の現象特性がこの様に実験で解明される。その特性は、一般的・普遍的なものであり、行動の物理界に対する独創的な順応の可能性を示すものであり、個人の経験獲得に先立つ知覚設計を予示するものである。実験によつて習慣的に我々の知覚となつているものの現象的な因果関係が明らかになれば、その関係を、例えば映写効果の問題として、逆に経験に利用出来る。この様に Michotte は過去の学習反復行程を現在の一行程で分析し、それによつて将来の行程を予示する事を述べたのである。

(2) 練習効果。知覚学習のいくつかの反復行程を実験の場で再現し、その条件、練習、判断方法の相異による練習効果の差を測定した例をあげる。これは Michotte が、不透明なスクリーンの見かけの透明さについての練習効果を引用して指摘したように、実験として確実ではあるがその範囲が限定されている。

^{12, 13, 46, 51)}
Gibson, E. J. 等の奥行知覚の練習効果の実験は、野外の異質の texture ¹⁴⁾ を持つ地表上で（草原、地面、砂利面、コンクリート面の木や建物がある所、ない所）地面の奥行距離を判断する際に、texture の相異によつて練習効果にどんな差があるか、いかなる練習方法、判断方法が効果的であるかを、判断結果の誤差によつて測定した。これも将来の知覚、観測、測量等に利用出来る。

(3) 教示（観察態度）の相異。判断基準の確立如何で弁別が異なる事を示す。

¹⁸⁾ Gilinsky は戸外で、距離の異なる二つの白い三角形の見えの大きさに関する実験をした。その際教示で二種の判断方法を指定した。即ち、教示一では、近くの三角形の大きさを遠くの三角形の客観的大きさと同じにする客観的に評価する態度で観察させる。教示二では、遠くにあるものは小さく見えると述べてから、遠くの三角形がどの位に見えるかを近くの三角形で示すように、と云う投射的に観察する態度をつくらせた。その結果、前者の場合は遠い方を過大視し、後者の場合は過小視した。この結果は当然とも思われるが、これによつて Boring⁴⁾ が区別したベルリン学派とライプツィヒ学派との相異、即ち“遠くは小さいと知つていても同じ大きさに見える”のか、それとも“同じ大きさであるのを知つていても遠くは小さく見える”のかが、判断基準の問題である事が明かにされた。更に Gilinsky は、この発見が^{14, 15)} Gibson の visual field (投射的・絵画的的世界) と visual world (知覚印象界) との区別に光を投げるものであるとした。ところが、Gibson にとつては投射的世界は文化的習慣の産物で、知覚印象界が直接的であるのに、Gilinsky にとつては投射的判断の方が直接的である。これを本論の立場からみれば Gilinsky は、現在の学習行程だけを実験したのであるから、その結果で過去の反復過程に言及してはいけない、と云える。むしろ教示によつて、より精細に観察者の判断過程を指定し分析すべきである。又観察態度の相異は、他の多くの知覚事象、例えば図形残効³⁸⁾にもみられる。

(4) 発達的研究。⁴³⁾ Piaget は、7才から成人までの大きさ知覚の恒常現象をしらべたところ、7, 8才では殆ど視角通りの投射的知覚であつたが、次第に恒常に近づき 11才で僅かな超恒常を示す。12, 3才で多少視角的大きさにもどるが、再び成人の恒常あるいは超恒常に近づくのを見出した。この種の、同一知覚事象を各年令層で判断させる実験は、それによつて、学習過程の中で反復している弁別の大体の順序がわかる。しかし、知

覚の一行程の中の順序にはあてはめられない。例えば Piaget の実験結果によれば大きさ知覚の初期が投射的知覚であるからと云つて、成人の知覚の最初の直接的なものが投射的印象である、とすることは出来ない。

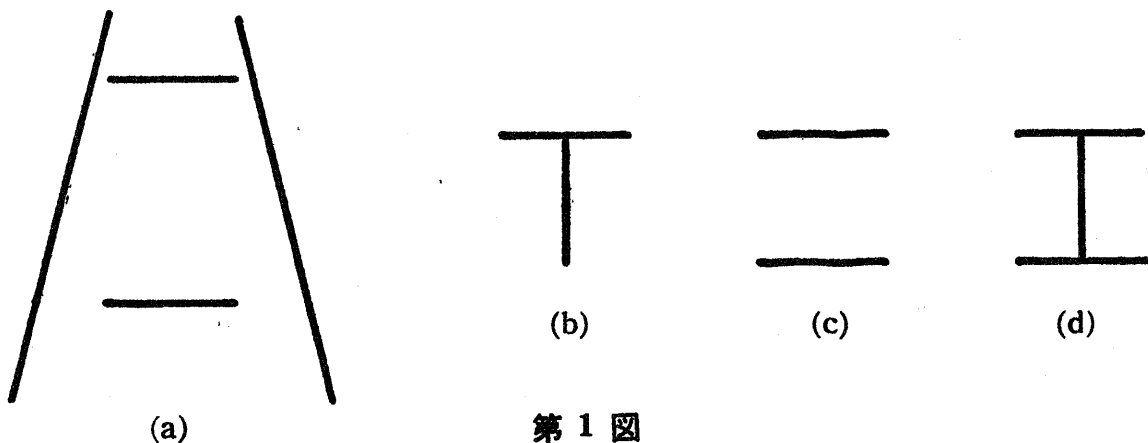
【2】 間接的推定。ここにまとめた実験は、知覚学習の最後の弁別をみて、そこに、過去経験がいかなる形であらわれるかを明らかにしようとしたものである。それには次の主張がある。(1) 順応理論。過去経験が判断基準に影響する。(2) 習慣論。獲得された習慣が知覚の基になる。(3) 意味論。学習された対象の意味が知覚の基になる。(4) 動機論。対象の意味の中でも知覚にあらわれるのは自分との特殊な関係でつくられた motivation である。次にこの順にいくつかの実験をあげて考察する。中には実験結果から結論が飛躍している場合もあるので、その類似の事象について写真による例証を試みた。

(1) 順応理論。Helson^{28, 29)}等は、色紙の知覚される明度と飽和度の実験、拳錘実験³⁰⁾その他によつて、観察者は判断する際に、判断すべきいくつかの対象のどれかを中立的なものとし、それを零としてその他の大小を弁別する事を見出した。その零点は、その場の外的条件と、観察者の過去経験を含むその他のものによつて決まるとし、その零の水準を adaptation level と称して、知覚判断の関係枠としての順応理論をまとめた^{31, 39)}。ここにおける過去経験の影響とは、Helson が刺激条件から adaptation level を数量化する際に導入した定数に対する意味づけであつて、知覚における学習としては漠然としており、逃避場として利用された感がある。

(2) 習慣論。Tausch⁴⁹⁾は、過去に獲得された習慣が我々の奥行感を形成し、それがいくつかの幾何的錯視の原因になることを次のようにして実験的に証明しようとした。

Ponzo 図形を変形して第1図 (a) のように円を直線にしても同じ効果

があつて片方が長く見える。彼によればこれは2本の斜線が、われわれが見慣れている線路や道路の遠近感を呼び起すからである。つまり、上の横線は下のよりも遠くに置かれたものと考えため、遠くにあれば小さく見えるはずであるのに同大であるから、我々はこれを無意識的・遠近法的評価でそれを大きく見ると説明する。それを実験で示すために、第1図 (a) の上下を逆にした図形や、斜線と横線との間隔を変えたもの、(b)―(d) の図形等の二線の見えの長さを測定した。その結果、(a) では斜線がせばまっている所にある横線を、(c) では上方を過大視するが、(b) の縦横および (d) の上下の二線はほぼ同じ長さに知覚されることがわかつた。これは斜線がなくとも2線が上下に並んでいればそこに奥行感があるためである。

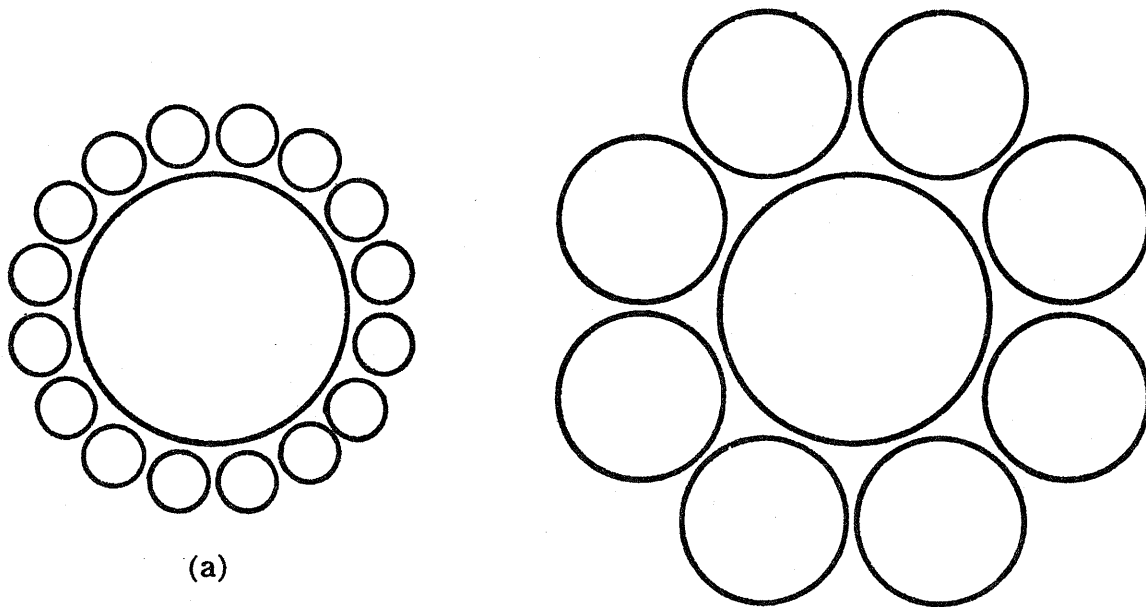


同化対比図形 (第2図) の原因も、内円の周囲の大円と小円が、日常空間の分節 texture の大小となり、大きい分節の中にある円は近くに、小さい中にある円は遠くにあると無意識に考えることにある。Tausch としては、考えるよりもむしろこの図形自体がかかる奥行感を持っているのである。

Zöllner 図形 (第3図) は、附随している細かい斜線によつて縦の線が2本ずつ2種類に分けられる。一つは第3図 (b) の方向に斜線がついているため、縦の2線には第1図 (a) の斜線の様な遠近感が伴う。当然、先

知覚における学習の問題

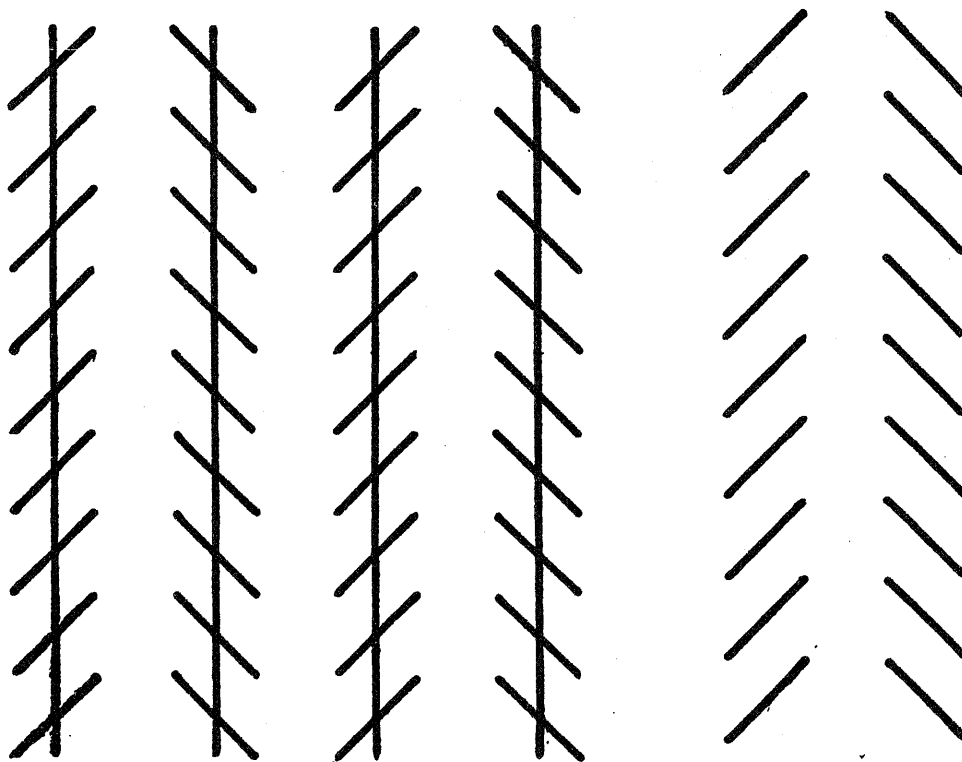
の方がせばまるべきであるのに平行であるから、逆に先の方が開いて見える。他は、斜線の方法が逆の場合で、この縦の二線には廊下の天井をみる



(a)

(b)

第 2 図



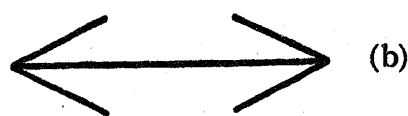
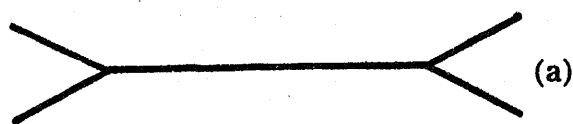
(a)

(b)

第 3 図

様な、上から下へ遠ざかる遠近感が含まれる。これら2種の逆方向の遠近線が隣接していることが、図形の錯視をより大きくする。

Müller-Lyer 図形(第4図)も、
 附随している角が中央の線に対して
 どちらを向いているかによつて、中
 央の線の遠さがきまるために錯視を
 生ずる。例えば第5図(a)(b)の本
 の中央の綴じ目の縦線は、第4図
 (a)(b)の横線を縦にしたものであ



第4図

り、何れも(a)は(b)よりも遠くにある。この様な角の関係は日常どこに
 でも見られるから、この図形を見ても角の方向によつて無意識に線の遠近
 が規定されそれが錯視の原因になる。

従来の錯視図形を、無意識的遠近感によつて説明した巧妙さは、筆者の
 好奇心をそそつたので、次の様な例証を考えた。遠景、近景を含む写真、
 例えば、近くから遠方へ通ずる道や川の写真に同じ大きさの刺激を置い
 た時、その見えの大きさに変化があるかどうか、石や草の写真において
 textureの粗細による変化は如何なるものであるか、また同一画面で、道
 や川と textureの粗細の効果を比較出来はしないか。少くとも遠近感錯
 視を整理することになると思い、これを試みた。

第6図では何れも地表の分節の差が明らかであるが、遠景がついていた
 方が遠方過大視が大きい。第7図の中では(b)が大きい。これには河の
 両側の線と遠景とが作用しているようである。第8図の(a)と(b)では
 (a)の方が錯視が大きい。

これらの場合には、遠近感が遠方過大視の原因となるのはたしかである
 が、次のような検討するべき異つた仮設も可能であることがわかつた。(一)
 遠方過大視を生ぜしめる遠近感は実際の遠景から得られるものではない。

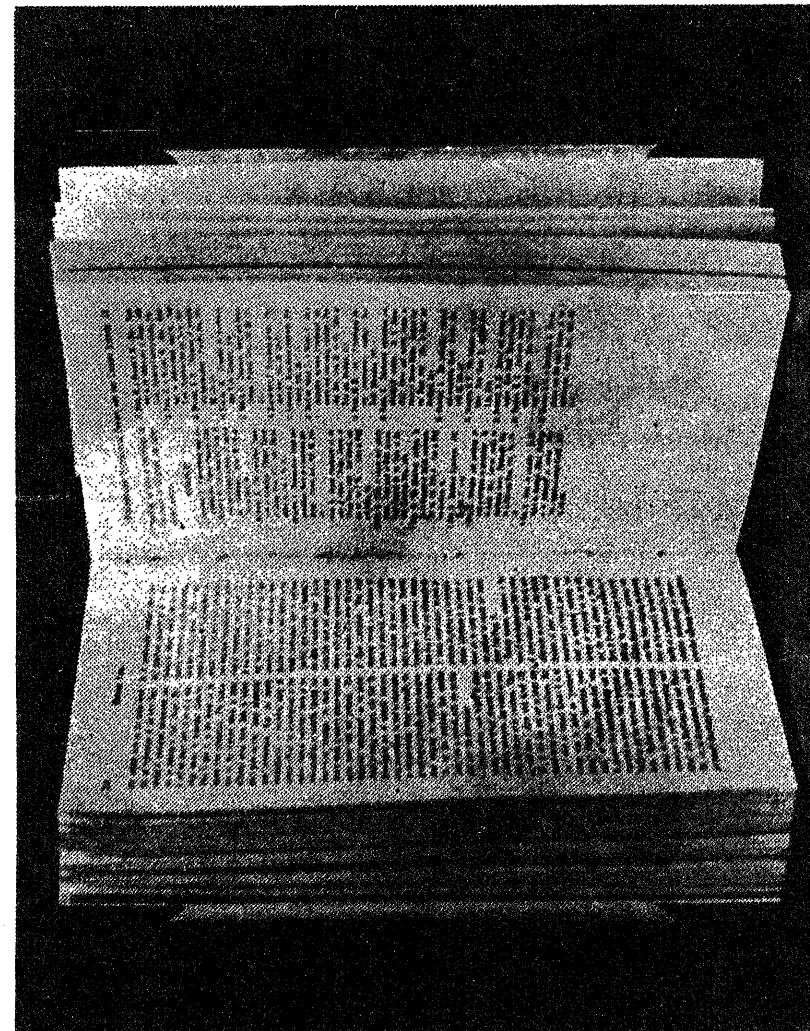
それよりもむしろ道路や川の両側の線が遠近感をつくるのに効果的である。(二)遠方過大視は遠近感によつても生ずるが、図形としての両側の斜線との関係もそれ以上に影響する。これ等は錯視図形の原因以前に実験すべき問題である。

Tausch は無意識の過程については、次の実験⁵⁰⁾で説明する。暗室で水平面上に光の二線を、観察者の前に異つた距離で横に置き、それらの見えの長さを測定した。その結果、単眼観察では恒常にならないが、両眼観察では観察者が対象の奥行距離の差に気付くと否とに拘らず恒常現象がみられることがわかつた。従つて彼によれば、大きさ知覚に伴う距離知覚は、判断の意識的な過程にあるのではなく、刺激対象自体の中に含まれている。その意味での無意識である。

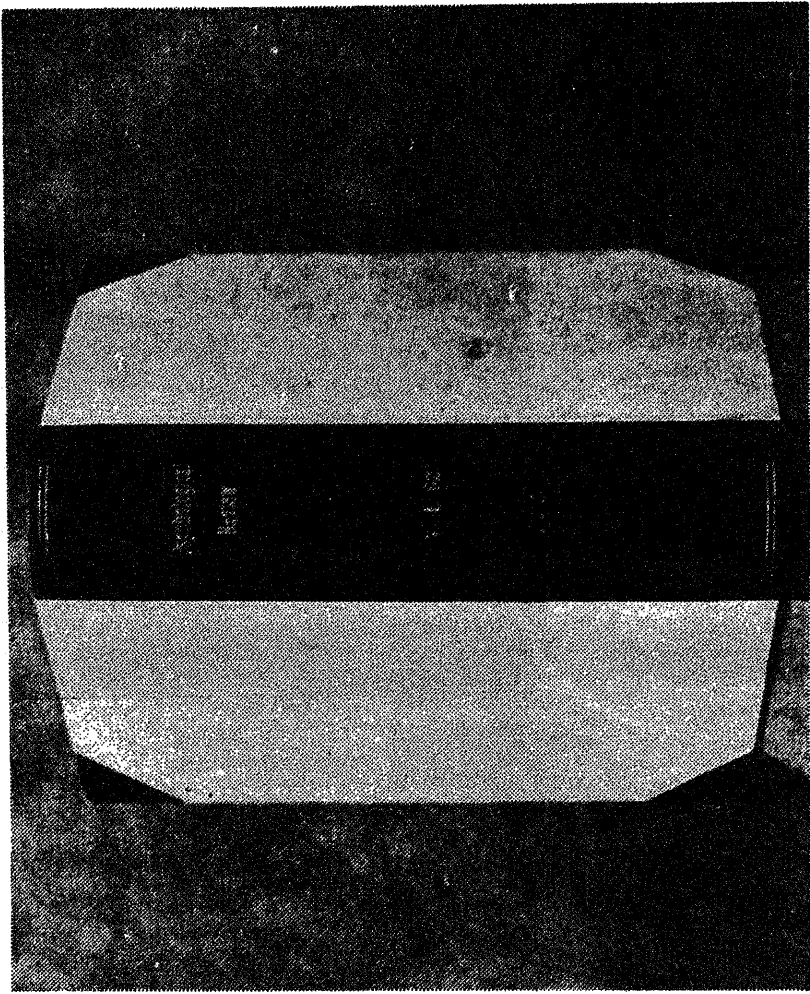
Toch and Ittelson⁵²⁾ も、ストロボスコープで示す飛行機の絵と爆弾の絵との運動知覚を示して、長い間に獲得した習慣が知覚を形成すると主張した。しかしこれは次に述べる対象の意味とも云えるだろう。

(3) 意味論。Ames³⁾ は第9図のような梯形の枠をつくり、中央を軸としてこれを左右に回転させ、適当な場所から観察すると、回転して見えず、短い辺は常に向う側を、長い辺は近くを往復しているようにみえる事を見出した。そして、これは観察者が対象に“それは窓である”との意味をつけ、窓がこの形で梯形になつている時には短い辺が必ず遠くにある時であるから、短ければ遠くにある、とすることから生じる錯視である、とした。このような理論は、Ames による他のデモンストレーション³⁴⁾や、その他の実験^{26, 35)}と共に社会心理学的立場から共鳴⁹⁾された。

ところが習慣論にとつては、窓という意味以前に、矩形の遠近感があり、それが短い方を遠くに期待することになるだろう。又、現象の客観的因子を重視すれば、長い辺は興奮が強いから図になつて前方に現われるのである。¹⁾Allport は、この現象におけるこれらの意見の位置づけを次のよ

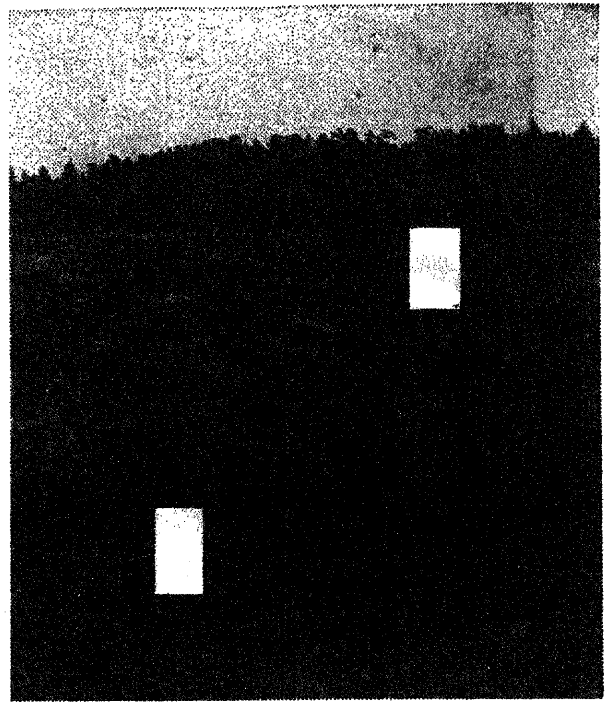


(a)

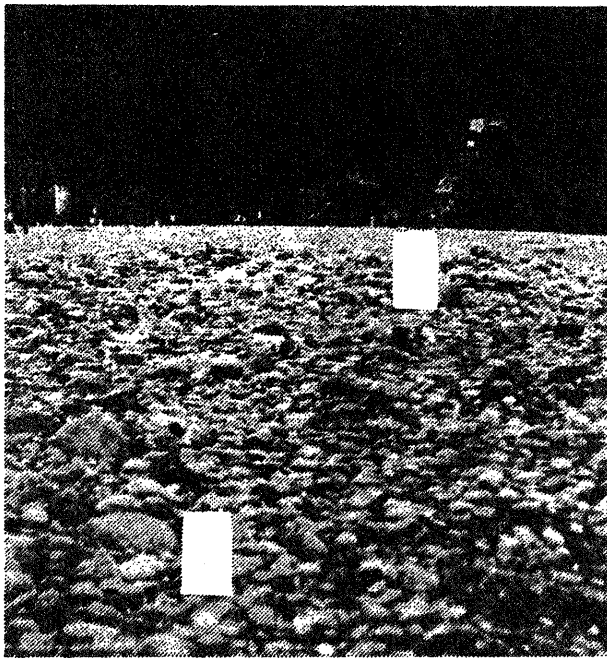


(b)

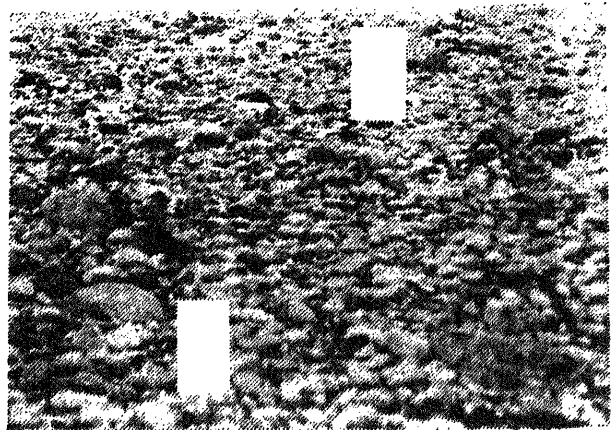
第 5 図



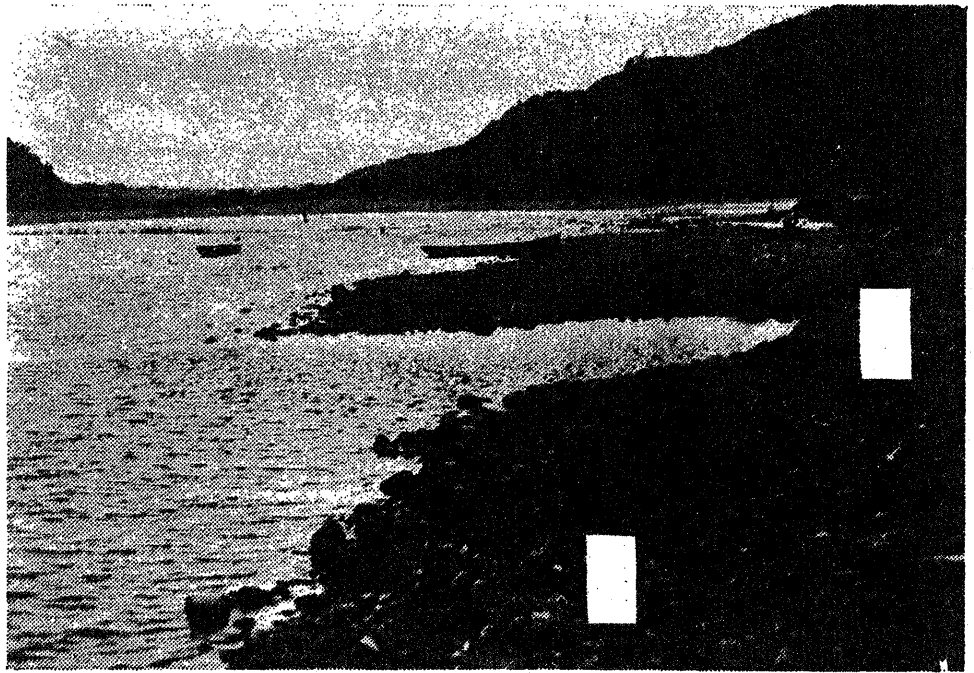
(a)



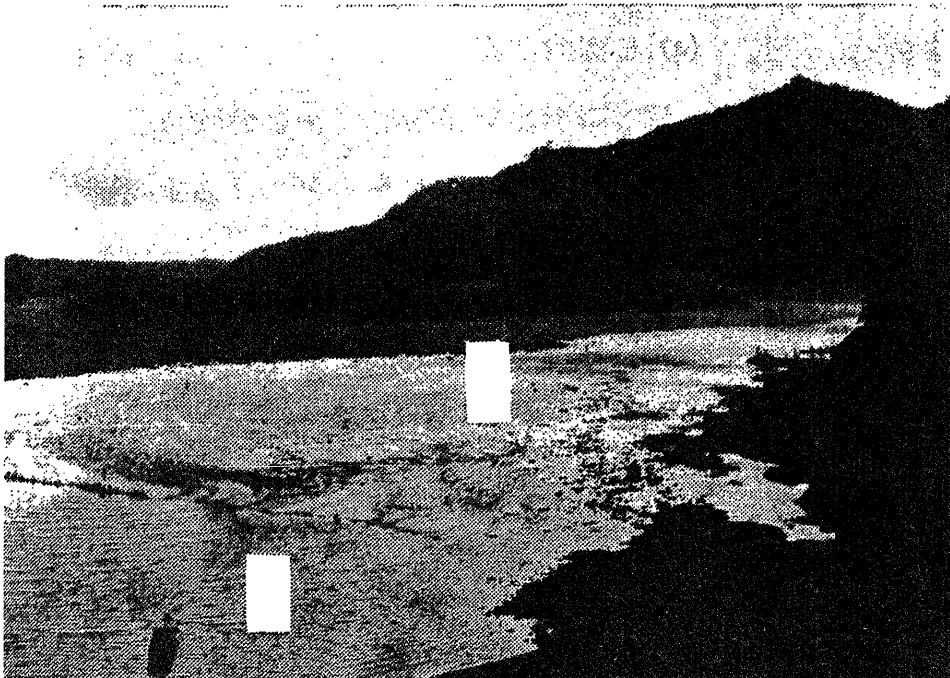
(b)



(c)



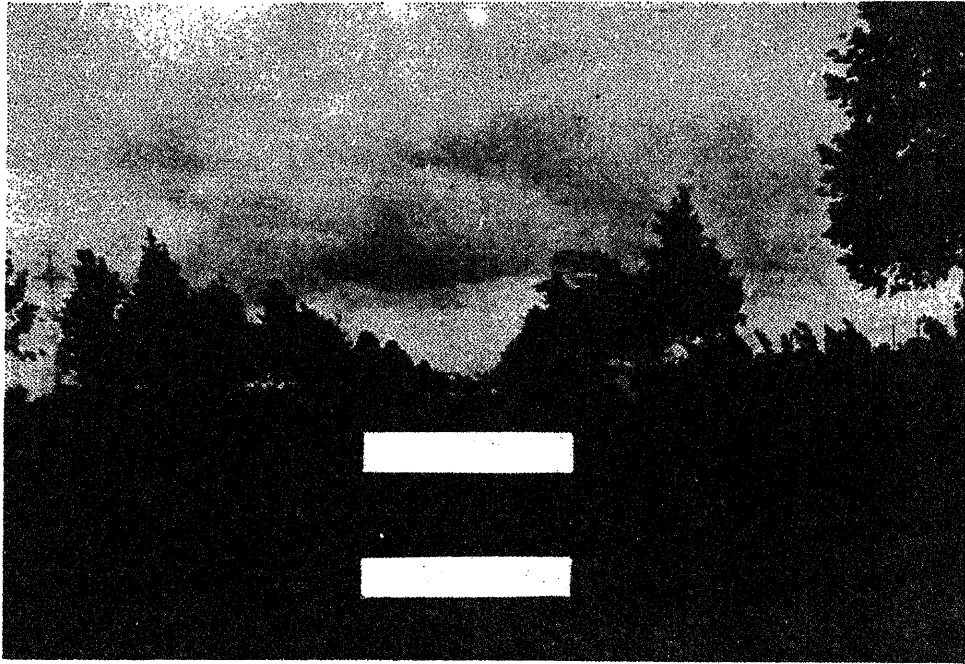
(a)



(b)



(c)

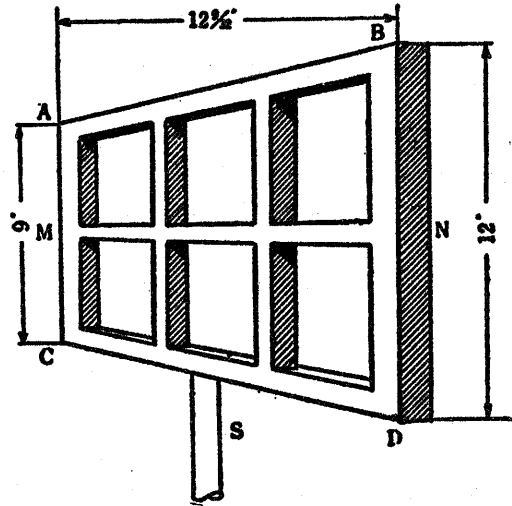


(a)



(b)

うに試みた。アフリカで、窓も矩形も無い奥地で生活をしている原住民の
 子供達と都市の近くで育つた原住民の子供と白人の子供達達とに、第9図
 の枠を回転して観察させ、錯視生起の
 頻度を比較した。実験は Nongoma
 市の裁判所の西欧風建築の中でおこな
 われ、奥地の子供達はバスやトラック
 で運ばれた。彼等は窓や矩形を、彼等
 の生活の場にはなくとも、少くとも一
 度は見ることになる。実験は第9図
 の枠を回転させ、この被験者達に、錯
 視が生起しやすい条件（20 フィート、



第9図

単眼) と生起し難い条件 (10 フィート両眼) とでそれを観察させたもので
 ある。その結果、被験者の各グループにおける錯視生起の率は、生起しや
 すい条件では各グループに大差なく、生起し難い条件では、白人、都会に
 慣れている原住民、奥地の原住民の順で減少し、その差は有意であること
 がわかった。これに対して Allport は、前者の場合には、客観的因子と、
 習慣的に獲得された直角性、垂直水平性の因子とが作用して錯視が生じ
 る。後者の場合即ち錯視を見にくい条件では、対象の意味とそれから来る
 期待とが、前の客観的因子や習慣性の因子に作用力を与える、とした。

(4) 動機論. motivation の如き内的機序が知覚にあらわれることは、
 臨床心理で以前から着目し、それを利用していくつものテストをつくり効
 果を上げている。Bruner⁶⁾ の実験は、motivation が大きさの知覚にも現
 われるのを示した最初である。Graham²¹⁾ が暗示したように、若し確実な
 方法でそこに介入する変数を厳密に数量化出来れば、この試みは、知覚の
 問題として興味ある方向をつくるものである。

ここにあげた例は、知覚に人間行動が如実に現われている事を示すもの

で、面白い着想を持つている。今後はこれが着想だけで終らないための実験の操作を考えなければならない。

【3】知覚の学習過程一般の理論および実験。Woodworth⁵⁵⁾は、知覚機能一般について、それは有機体が客観的な場に適應するための受容過程である。知覚は単に刺激を受けるだけではなく、学習によつて形成されるものであるとした。そしてそこには試行と点検の二つの過程がある。即ち試行では、対象の記号化されたものを読み、次にそのパズルを判断し、対象の特性を記述する。点検は、それを受け容れるべきかどうか、それが(+)か(-)かをきめる試験知覚でこれが補強になる。この二つの過程がくり返されて知覚が出来る。

Bruner⁵⁾は、知覚は習得された準備過程に基くとする考察をしたが、それは多方面の知覚理論、自他による実験例を取り入れたものである。その知覚準備過程は次の順に進められる。(1)対象を孤立させて量的にマークする。(2)あれは何かと考えるのは、その対象を何らかのカテゴリーに分けるための指標を探ることであり、日常見慣れている対象には容易である。(3)指標は試行と点検⁵⁵⁾によつて特定の範囲にせばめられる。(4)不適当な指標は除かれ、その対象は特定の⁷⁾カテゴリーに分けられる。この指標やカテゴリーは習得されたものであり、習得された期待を伴う。その特性には次のものがある。(1)知覚は⁸⁾decisionの過程に基く。これは最も単純な知覚にもみられる⁴⁸⁾。(2)decisionは指標の利用でおこなわれる。(3)指標の利用過程は推理の操作である。(4)一つのカテゴリーとは、対象の属性、關係的意味等が特定のグループに分けられたものである。(5)一つのカテゴリーには、色々な事象について習得された確率^{32, 41)}による期待、その人の要求、課せられた必要性等により、近づきやすさの程度がある。(6)ある種の“確かさ”が推理の出発点となる。それは例えば音の大きさを評価

する場合⁴⁷⁾、それが先行経験に依存する様な単純なものである。(7) 対象が漠然としている際に分けられるカテゴリーは、習得した事象の確率に依存する。Bruner にとっては、Hebb²⁷⁾ の理論は、我々が還境にある事象を如何に分類するか、新しい事象を前の分類に如何にあてはめるかを説明する生理学的事実を提供し、分類活動の時間的統合のための一つの機構を解明したものである。又ゲシュタルトの痕跡理論は新しい事象の識明のための重要な過程である。こゝに含まれる個々の実験は、実験としては無難であるが、この Bruner の理論全体は、実験的に証明するにはあまり漠然としていて複雑である。知覚学習の詳細な過程は事例毎に異つた面を持つかもしれない。Kilpatrick^{36, 37)} 等が、特定の事象をえらんで知覚学習の過程を実験的にしらべようとした。Ames の実際には歪んでつくられた部屋が、最初は正常に見えるが何回か見ているうちに歪んでいるのに気付いて来る。その過程は、初めに与えられた正常に見えるための手がかりが次第に消えるのか、あるいは歪んでみえるための手がかりが出来て来るのかを実験的に見出そうとした。結果は、そこに視空間知覚における学習の多くの面が含まれている事がわかつたに過ぎなかつた。

4. 結 語

知覚実験の操作的立場から知覚における学習に関する従来^の諸研究を概観し、実験としてそこに三種の方法があつたことを指摘した。

第一は知覚の学習的因子を実験で直接に測定する方法。知覚実験を、“還境認知—判断基準確立—弁別”の反復、と単純化した知覚学習の一行程とすると、ここに含まれる実験は、そのどこかを操作的に定め、その範囲内の学習—知覚の関係を、質的に異なる弁別の量的な相異によつて分析する。

第二は実験で、前の知覚学習の何らかの結果が、最終の弁別にどの様に影響するのかを示そうとする方法である。この場合、過去の学習結果が何で

あるかを指定出来るが、それが最終過程のどこに作用しているかは不明で間接的な推定になる。その着想は面白いが学習—知覚の関係については多義的な結果が出る。これを一義的なものにするためには、特定の過去経験の結果を、実験の知覚最終の過程のどことどこで捕えようとするのかについて、操作的に明らかにしなければならない。第三は反復される知覚学習過程間のつながりについての考察および実験の試みである。実験としては知覚判断の確率や練習効果をみる実験、あるいは同一被験者に長期間にわたりくり返しおこなう実験その他がこゝに含まれる。しかしこれ等の実験によつて証明されるのは知覚学習過程の中の断片的な様相である。その長い全体の機構についてはやはり学習の領域での成果をもまっべきである。知覚実験は学習過程の横断面を一つ一つ固定的に把握するものであろう。その様に、学習と知覚の両方から縦の動きと横の状態との着実なデータを多数集めて、始めて客観的な知覚学習論が確立されると思う。

註

1. Allport, G.W. Cultural influence on the perception of movement; The trapezoidal illusion among Zulus. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1957, 55, 104-113
2. Ames, A. Visual perception and the rotating trapezoidal window. *Psychol. mon.*, 1951, 65, 7.
3. Boring, E.G. The perception of objects. *Amer. J. Psychol.*, 1946, 14, 99-107.
4. Boring, E.G. Visual perception as invariance. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 141-148.
5. Bruner, J.S. Les processus de préparation a la perception. *Etudes D'épistémologie Génétique. VI. Logique et perception.*, 1958, 1-48.
6. Bruner J.S., and Goodman, C.C. Value and need as organizing factors in perception. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1947, 42, 33-44.
7. Bruner, J.S. and Postman, L. Perception, cognition and behavior. *J. Personal.*, 1949, 18, 206-223.

8. Brunswik, E. Systematic and representative design of psychological experiments. Berkeley, Univ. of California Press, 1949.
9. Cantril, H. The why of man's experience. Macmillan, New York, 1950.
10. Drever, J. 2nd. Perceptual learning. *ann. Rev. Psychol.*, 1960, 11, 131-154.
11. Fraisse, P. La perception comme processus d'adaptation: l'évolution de recherches récentes. *L'année Psychol.*, 1953, 443-461.
12. Gibson, E.J. The effect of training on absolute estimation of distance over the ground. *J. exp. Psychol.*, 1954, 48, 473-482.
13. Gibson, E.J. The effect of prior training with a scale of distance on absolute and relative judgments of distance over ground. *J. exp. Psychol.*, 1955, 50, 97-105.
14. Gibson, J.J. The perception of the visual world. The Riverside Press, Cambridge, Massachusetts. 1950.
15. Gibson, J.J. The visual field and visual world: A reply to Professor Boring. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 149-151.
16. Gibson, J.J. and Gibson, E.J. Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychol. Rev.*, 1955, 62, 32-40.
17. What is learned in perceptual learning? A reply to Professor Postman. *Psychol. Rev.*, 1955, 62, 447-450.
18. Gilinsky, A.S. The effect of attitude upon perception of size. *Amer. J. Psychol.*, 1955, 68, 173-192.
19. Gilinsky, A.S. The relation of perceived size to perceived distance; An analysis of Gruber's data. *Amer. J. Psychol.*, 1955, 68, 476-480.
20. Graham, C.H. Behavior, perception and the psychophysical methods. *Psychol. Rev.*, 1950, 57, 108-120.
21. Graham, C.H. Behavior and the psychophysical methods. An analysis of some recent experiments. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 62-70.
22. Graham, C.H. Perception and behavior. Presidential address to the Eastern Psychological Association. Atlantic City, 1956. (註 5. による)
23. Graham, C.H. Sensation and perception in an objective psychology. *Psychol. Rev.*, 1958, 65, 65-76.
24. Gruber, H.E. The relation of perceived size to perceived distance. *Amer. J. Psychol.*, 1954, 67, 411-426.
25. Gruber, H.E. The size-distance paradox; A reply to Gilinsky. *Amer.*

- J. Psychol., 1956, 69.
26. Hastorf, A.H. The influence of suggestion of the relationship between stimulus size and perceived distance. J. Psychol., 1950, 29, 195-217.
 27. Hebb, D.O. Organization of behavior. Willey, New York, N.Y., 1949.
 28. Helson, H. Fundamental problem in color vision (1). J. exp. Psychol., 1938, 28, 439-476.
 29. Helson, H. and Jeffers, V.B. Fundamental problem in color vision (2). J. exp. Psychol., 1940, 26, 1-26.
 30. Helson, H. Adaptation level as frame of reference for prediction of psychophysical data. Amer. J. Psychol., 1947, 60, 1-29.
 31. Helson, H. Adaptation level as a basis for a quantitative theory of frames of reference. Psychol. Rev., 1948, 55, 297-313.
 32. Howes, D. On the interpretation of word frequency as a variable affecting speed of recognition. J. exp. Psychol., 1954, 48, 106-112.
 33. 井上恵美子 奥行知覚について(予備報告). 横山松三郎先生古稀記念心理学論文集. 59-68. 慶応心理学同窓会. 1960.
 34. Ittelson, W.H. The Ames demonstration. Princeton Univ. Press. 1950.
 35. Ittelson, W.H. and Ames, A. Accommodation, convergence, and their relation to apparent distance. J. Psychol., 1950, 60, 43-62.
 36. Kilpatrick, F.P. and Ittelson, W.H. The size-distance invariance hypothesis. Psychol. Rev., 1953, 60, 223-231.
 37. Kilpatrick, F.P. Two processes in perceptual learning. J. exp. Psychol., 1954, 47, 362-370.
 38. Köhler, W. and Adams, P.A. Perception and attention. Amer. J. Psychol., 1958, 71, 489-503.
 39. Michels, W. and Helson, H. A reformulation of the Fechner law in terms of adaptation-level applied to rating scale. Amer. J. Psychol., 1949, 62, 355-368.
 40. Michotte, A. L'influence de l'expérience sur la structuration des données sensorielles dans la perception. Rapport de A. Michotte. La perception. Symposium de l'association de psychologie scientifique de langue Française. Press Univ. France, 1955, 31-45.
 41. Miller, G.A., Bruner, J.S. and Postman, L. Familiarity of letter sequences and tachistoscopic identification. J. gen. Psychol., 1954, 50, 129-139.

42. O'Neil, W.M. Basic issues in perceptual theory. *Psychol. Rev.*, 1958, 65, 348-361.
43. Piaget, J. and Lambercier, M. La comparaison des grandeurs projectives chez l'enfant et chez l'adulte. *Arch de Psychol.*, 1950, 33, Vurpillot (51)
44. Postman, L. Association theory and perceptual learning. *Psychol. Rev.*, 1955, 62, 438-446.
45. Pratt, C.C. The role of past experience in visual perception. *J. Psychol.*, 1950, 30, 85-107.
46. Purdy, J. and Gibson, E.J. Distance judgment by the method of fracturation. *J. exp. Psychol.*, 1955, 50, 374-380.
47. Stevens, S.S. The direct estimation of sensory magnitudes-loudness. *Amer. J. Psychol.*, 1956, 69, 1-25.
48. Tanner, W.P. Jr. and Swets, J.A. A decision-making theory of human detection. *Psychol. Rev.*, 1954, 61, 401-409.
49. Tausch, R. Optische Täuschungen als artifizielle Effekte der Gestaltungsprozesse von Grössen und Formenkonstanz in der natürlichen Raumwahrnehmung. *Psychol. Forsch.*, 1954, 24, 299-348.
50. Tausch, R. Nichtbewusste (sog. unbewusste) Vorgänge bei der optischen Grössenwahrnehmung von Gegenständen. *Psychol. Forsch.*, 1955, 25, 28-64.
51. Teichner, W.H., Koblrick, J.L. and Wehrkamp, R.F. The effects of training and observation distance on relative depth discrimination. *Amer. J. Psychol.*, 1955, 193-208.
52. Toch, H.H. and Ittelson, W.H. The role of past experience in apparent movement. A revaluation. *Brit. J. Psychol.*, 1956, 47, 195-207.
53. Vurpillot, E. Perception de la distance et de la Grandeur des objets. *L'année Psychol.*, 1956, 437-452.
54. Wohlwill, J. E. The definition and analysis of perceptual learning. *Psychol. Rev.*, 1958, 65, 283-295.
55. Woodworth, R.S. Reinforcement of perception. *Amer. J. Psychol.*, 1947, 60, 119-124.