

実際運動視の発達に関する研究：I*

— 図形の差異性について —

広島大学

今泉 信人**

問題

見えの速さに関する研究は、Brown, J. F. (1931) の組織的な研究以来、主として客観的な外的刺激およびその布置的側面からはなされている(2・6・10)が、刺激の意味的な表出的側面、したがって主観的側面からは、あまりなされていない。また、見えの速さを後者の観点から発達的に検討した研究も少ない。

Werner, H. (12) は、知覚対象がその内的生命を直接的に表出して知覚者に生き生きと迫ってくるように把握される力動的な知覚様式を“相貌的知覚”(physiognomic perception)とよんだ。そしてこの相貌的知覚は、年令的には年少児ほど顕著であることも明らかにされた。かれは(13)相貌的知覚の観点から見えの速さを発達的に研究し、見えの速さが刺激図形のもつ方向的力動性(directional dynamics)によつて影響され、その程度は年少児であるほど大きく年長になるにつれて漸次減少してくることを明らかにした。

Werner, H. は、4組の有意味図形(馬、人、ネズミ、犬)と1組の幾何図形(三角形)を刺激運動図形として用いた。4組の有意味図形は、いずれも静止中の図形(静的)と、運動中の図形(動的)とからなり、三角形は、運動方向に対して逆方向(静的)と順方向(動的)とからなる。標準刺激は、常に各組の静的図形で13.3cm/secの一定速度で動く。一方比較刺激は、それぞれの静的図形に対応する動的図形である。5組の刺激図形のうち、3組は標準刺激が左に、他の2組は右におかれた。比較刺激は、調整法により、出発点速度9.6cm/sec.(上昇系列)と17.0cm/sec.(下降系列)とから出発して標準刺激の速度に等しいと判断される速度まで調整された。結果は、5組の標準速度と比較速度との差

の平均で示されている。

筆者は、Wernerらのこの実験には次の4つの点で方法的に問題があると考えた。(1)常に静的図形を標準刺激とし動的図形を比較刺激として、両刺激の速度の差で結果を示している。(2)比較刺激の調整しはじめられる際の出発点速度が常に一定である。(3)図形の図柄について、ほとんど考慮が払われていない。(4)結果が、5組の刺激について、静的図形と動的図形の差の平均でしか示されていない。

以下その論拠を述べてみる。(1)標準刺激と比較刺激の差で比較する場合には、双方の刺激条件がすべて同一であれば、標準刺激の速度と主観的に等しいと判断された比較刺激の速度は、客観的にも標準刺激の速度とまったく等しいということが保証されていなければならない。現実には、比較速度は標準速度に対して過大評価ないし過小評価され、その程度は年令によつて異なる。筆者は以前、標準刺激と比較刺激の条件を等しくして、標準速度に等しいと判断される比較速度を実験者調整法により求めた。その結果を運動視野および実験室の明るさとの関係において示すと、Table 1のとおりである。年少児

Table 1 標準・比較両刺激条件をまったく等しくした場合に、標準速度に等しいと判断された比較速度

| 明るさ | 15v60w. | 30v60w. | 100v60w. | 平均 |
|--------|---------|---------|----------|------|
| | 暗室 | 暗室 | 明室 | |
| 小学校1年生 | 14.6 | 14.5 | 14.5 | 14.5 |
| 大学生 | 14.4 | 14.6 | 14.8 | 14.6 |

(注) 標準速度=14.7cm/sec. 単位 cm/sec.
各数値共被験者10名の平均値

は、比較刺激を比較的過大評価する傾向にある。したがって、静的図形(標準)と動的図形(比較)との間に有意な差が得られたとしても、図形の性質にもとづく差以外に比較過程にもとづく差が加わっている。(2) Wernerら(13)は、見えの垂直知覚および正中面知覚に関する研究において、出発点効果(starting position effect)

* A study of the development of real movement: I. On the difference in figures.

** by Nobuto Imaizumi (Hiroshima University)

が年齢によつて異なることを見出した。筆者は、見えの速さについても同様の事実を明らかにした。標準刺激と比較刺激の条件をすべて等しくして、一定の標準速度に対して4つの出発点から始めることにより比較速度を調整した。その結果を Table 2 に示す。年少児では、比較

Table 2 比較刺激における出発点速度の効果

| 出発点速度 | 9.3 cm/sec | 10.7 cm/sec | 16.0 cm/sec | 17.3 cm/sec | 平均 |
|------------|---------------|----------------|----------------|----------------|------|
| 小学校 1年生 | 11.6 | 12.5 | 14.3 | 15.2 | 13.4 |
| 大学生 | 13.1 | 13.6 | 13.7 | 14.0 | 13.6 |

(注) 標準速度=13.3cm/sec. 単位 cm/sec. 各数値は標準速度に等しいと判断された比較速度平均値(被験者8名)。

刺激の出発点速度が標準速度からかけはなれている程、標準速度に等しいと判断された比較速度は、標準速度からかけはなれている。しかも出発点速度の側に偏っている。一方年長児では、4つの条件間に年少児程の顕著な差が認められない。したがって、比較刺激の出発点速度を一定にすることは好ましくない。(3)図形の意味内容が変化すると、同時に、その図柄(大きさ・輪廓・内部の複雑さ)も、それゆえにそれと窓の枠組との距離的關係も変化する。Brown, J. F. (1931) は、速度知覚に関する研究で速度移調現象(transposition phenomenon of velocity)を発見して運動対象と窓の枠組との関連性の重要性を強調している。したがって、静的図形と動的図形との差には、図形の意味内容にもとづく差と同時に図柄の要因にもとづく差が加わっている。図形の意味的性質を取り扱う場合には、意味は異なるが図柄は同一であるような図形を用いなければならないと考えられる。筆者は、本研究の実験Ⅱにおいてこの問題にふれることにする。(4)単に静的図形と動的図形の大きな比較だけでなく、個々の図形をいろいろの角度から分析的に比較することが好ましいと考えられる。

本研究は、上に指摘した4つの点を考慮して、以下に述べるデザインにより、次の2つの問題を明らかにしようとするものである。(1)主として図形の意味的性質の差異(静的・動的)およびその提示される方向の差異によつて、見えの速さが影響されるか否か。影響されるとすれば、どのように影響されるか。(2)その影響のされ方は、年齢によつてどのようにちがうか。

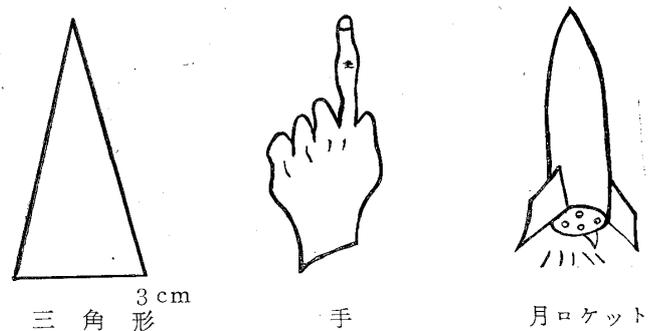
実 験 I

目的: Fig. 1 に示す3種の図形を、その指向する運動方向に一致する方向と一致しない方向に向つて運動するようにする。これら計6個の図形の見えの速さを小学

校1年生と大学生の2群について検討する。3種の図形はそれぞれ、(1)幾何図形としての三角形、(2)方向性はあるが静的性質をもつ手、(3)方向性もありしかも動的性質をもつ月ロケットである。

次の仮説と問題について検討する。(1)順方向の場合には、見えの速さは月ロケット・手・三角形の順序に速いであろう。(2)どの図形の見えの速さも、順方向が逆方向よりも速いであろう。(3)上の事実は、年少児にのみ顕著であり、成人にはほとんど認められないであろう。(4)年少児において、逆方向の図形の見えの速さはどのような順序になるか。

Fig. 1 実験Ⅰの比較刺激図形



方法: (1)装置. 前面が110cm×30cm 奥行きが10cmの縦長の箱を作り、その中の上下にドラムをつける。下のドラムはベルトにより減速板に連結し、その減速板はモーターにより回転する。この減速板でスピード調整を行なう。上下のドラムに麻布バンドをかけわたし、その上に刺激図形をはりつけた白色布をまく。箱の前面の中央に20cm×8cmの縦長の窓をあける。窓の両側の左右両端には、2.5Vの明るさに調整された豆電球が3cm間隔で並び、紙覆いの中におさめられて点燈された。刺激の場の見えの明るさは、標準・比較とも等しくかつ等質に保たれた。窓の背後を白色布が下から上へと動き、その白色布には、刺激図形が窓から1度に1個しか見えないような間隔でまた窓の左右両端からの中央に位置するようにはりつけられてある。2つの窓は、左右1.5mの間隔をあけて被験者からそれぞれ2mのところから被験者に対して顔面平行におかれた。被験者から向かつて右側が標準刺激、左側が比較刺激の提示される窓で、2つの窓は同一視野に入らない。2つの箱の中間およびその両端には高さ2mの衝立を設けて、その背後が見えないようにしてある。標準刺激の運動速度は、15cm/sec. で常に一定である。比較刺激の運動速度の調節可能な範囲は、3cm/sec. ~25cm/sec. である。

(2)測定. 下のドラムの回転数をタコメーターにより測定し、後で秒速に換算した。

(3)刺激図形. 標準刺激: 巾約1mmの黒い輪廓線でかかれた直径3cmの円。比較刺激: Fig. 1に示すとおりである。(1)順三角形, (2)逆三角形, (3)順手, (4)逆手, (5)順月ロケット, (6)逆月ロケット。順は, 指向する運動方向に一致する向き(上向き)に図形が提示されることを, 逆は, 一致しない向き(下向き)に図形が提示されることを意味する。なお, いずれの図形も下から上へと動く。

(4)手続き. 被験者は, 暗室にならされた後, 図形が何に見えるかをたずねられる。この場合, すべての被験者が, 図形が何を表わしているかについて正しく答えることができた。さらに, 被験者に図形の意味を明確に把握させるために, 「これは, お空をお月様に向かってプーンと飛んでゆく月ロケットですね」「これは, 上の方を指している手ですけど, 手は普通あまり速くは動きませんね」「これは, ただの三角ですね」というような説明をつけ加えた。次に, 標準刺激と比較刺激とを交互に見くらべながら, 標準刺激の速さに対して比較刺激の速さが速いか・同じか・遅いかを比較し報告させる。まず, 標準刺激の速度よりも明らかに速いと認められる速度で比較刺激を提示し, 被験者が標準速度に等しいと判断する速度までそれを徐々に遅くする(下降系列)。次に, その標準速度に等しい比較刺激の速度をさらに徐々に遅くして, 被験者が標準速度よりも明らかに遅いと判断する速度を求める。このようにして決められた速度を出発点として, 次は逆に, 被験者が標準速度に等しいと判断する速度まで速くしてゆく(上昇系列)。いずれも実験者調整法である*。以上のようにして, 出発点を一定にあるいは任意にきめなかつた。各図形とも, 上昇・下降系列を各2回計4回測定した。上昇・下降の順序は不同である。図形提示の順序は, 乱数表により任意である。先行図形の効果を除くために, 各図形について報告を正式に記録する前に2回ないし3回の訓練を試行した。被験者の観察態度は, 両眼自由視・継時比較である。なお, 実験者は, 図形の速さをタコメーターにより測定しないかぎり, それを知ることはできない。

(5)被験者. 小学校1年生(広島大学附属小学校)と大学生(広島大学心理学専攻生)の2群で, 各群とも男女

* 本実験の装置では, 被験者調整法によることは不可能である。また, 児童の知覚実験において, 長時間を要することは好ましくない。この2つの理由によりここでは, 実験者調整法が用いられた。したがって, 本実験で得られたデータが, 被験者調整法あるいは恒常法等のより客観的な実験法により検証されることは今後に残された課題である。その意味で, ここで得られたデータは, 実験者調整法という方法の範囲内において考察されなければならないと考える。

それぞれ4名計8名, 総計16名である。

(6)実験時期. 1961年10月

結果: 2つの被験群で得られた, 標準速度に等しいと判断されたときの6個の比較刺激の速度の平均値および標準偏差は, Table 3に示すとおりである。また, その平均値についての分散分析(各個人4回の測定の平均値にもとづく)の結果は Table 4に示される*。Table 4からわかるように, 年令間の差・図形間の差・および年令と図形との交互作用は, 0.1%水準で有意である。Table 3からは, 図形間の差は, 小1年生においては顕著に認められるが, 大学生ではそれほど著しくないことがわかる。

Table 3 標準速度に等しいと判断された比較図形の速度

| 図形 | 順三角形 | 逆三角形 | 順手 | 逆手 | 順月ロケット | 逆月ロケット |
|---------------|------|------|------|------|--------|--------|
| 小学校1年生 (8名) M | 13.8 | 15.0 | 13.5 | 14.3 | 12.9 | 13.7 |
| SD | .40 | .25 | .42 | .43 | .29 | .39 |
| 大学生 (8名) M | 15.2 | 15.5 | 15.2 | 15.4 | 15.0 | 15.1 |
| SD | .59 | .30 | .40 | .34 | .38 | .21 |

(注) 標準速度=15cm/sec. 単位 cm/sec. Mは平均値, SDは標準偏差をそれぞれ示す。

Table 4 年令間の差, 比較図形の速度の差および両要因の交互作用に関する分散分析表

| Source | df | MS | F | p |
|------------|----|-------|------|-------|
| Between Ss | 15 | | | |
| B (年令) | 1 | 630.0 | 98.4 | <.001 |
| error(b) | 14 | 6.4 | | |
| Within Ss | 80 | | | |
| A (図形) | 5 | 45.8 | 38.1 | <.001 |
| A×B | 5 | 16.6 | 13.8 | <.001 |
| erro(w) | 70 | 1.2 | | |
| Total | 95 | | | |

小学校1年生においては, 次の事実が明らかである。(1)どの図形についても, 順方向の見えの速さが逆方向よりも速い。すなわち, 順三角形は逆三角形よりも, 順手は逆手よりも, 順月ロケットは逆月ロケットよりもそれぞれ速い。(2)順方向の図形だけについてみると, 見えの速さは月ロケット・手・三角形の順序に速い。以上2つ

* ここでは, 個人間, 個人内においてそれぞれ主効果を分析する Lindquist の Type 1 design⁽⁹⁾ による二要因分散分析法を使用した。これは, 最近, 学習実験にしばしば用いられるものである。年令が1つの要因で, 同一被験者がおのおのの図形に対して反応するような事態での図形が他の1つの要因となつている本実験の結果の分析にも, この方法が妥当であると考えて, これを使用した。

の事実、前述の筆者の仮説に一致する。(3)逆方向の図形についても、順方向と同様に、見えの速さは月ロケット・手・三角形の順序に速い。これは、一見、前述の仮説と矛盾するようにさえ思われるが、このことについては、後で考察する。

実 験 II

目的：実験Iにおいて、年少児では、図形の意味的性質とその提示方向により見えの速さが異なることが明らかになった。しかし前にも述べたように、この場合には、図形の図柄的構造が統制されていない。本実験は、図形の図柄を比較的統制したうえで、図形の意味的性質とその提示方向による見えの速さのちがいを再検討しようとするものである。

図形の図柄を統制して、その意味のみを比較的独立して取り扱うのは困難であるが、その手法として2つ考えられる。第1は、Wernerら(1957)が“自動運動視におよぼす意味的構え(meaning-induced set)の効果”を研究した場合に用いた手法である。かれは、飛行機とも鳥とも見られるあいまい図形について、2つの実験群の一方にはそれが飛行機であると教示し、他方にはそれが鳥であると教示した。第2は、古浦(1961a)が“仮現運動視の発達に関する研究”において用いた手法である。かれは、輪廓と面積は全く等しいが、一方は有意味で他方は無意味、しかも輪廓内部の図柄は後者の方がより複雑であるような2つの図形を使用した。この場合には、複雑な図柄をもつ図形は単純な図柄をもつ図形よりも仮現運動視が起りやすいという DeSilva, H. R. (1926)によつて明らかにされた事実を前提にしている。したがつて古浦の場合には、図柄において単純であるが意味をもつ図形が、図柄において複雑であるが意味をもたない図形よりも仮現運動視が起りやすいとすれば、意味の方が図柄よりもより支配的な決定因であると考えられよう。

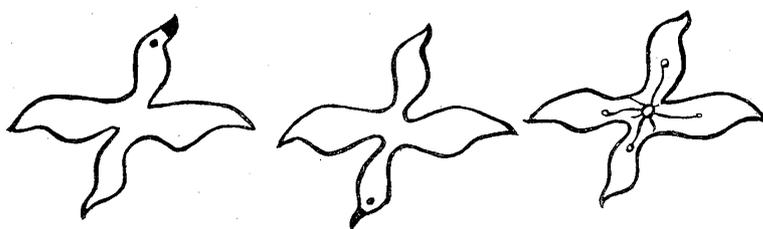
筆者は、知覚は知覚者と刺激対象の有機的な関連にもとづいて成立するものと考え。したがつて、知覚者の側にも動的な構えが準備され、かつ刺激対象の側にも明確な力動的表出性がそなわつているときに、力動的な相貌的知覚は最も顕著に生起するであろうと考えられる。Wernerらの手法は、あいまい図形に及ぼす主体側の意味づけないし態度の効果を見ようとするもので、刺激図形の側の明確な表出性に欠けている。一方古浦の手法は、双方をみたしている。この理由で、本実験において用いる手法は、古浦の研究によつて代表される手法である。

古浦の手法に沿つて、Fig. 2に示す3つの図形が作られた。すなわち、(1)順鳥、(2)逆鳥、(3)花の3つで、静的な性質をもつ花の方が動的な性質をもつ鳥よりも図柄的にはより複雑にしてある。実験Iの結果からすれば、年少児では見えの速さは順鳥・逆鳥・花の順序に速いが、年長児では3つの図形間に有意な見えの速さのちがいが見られないものと予想される。

方法：(1)装置、(2)測定、(4)手続き、(5)被験者、(6)実験時期等は、すべて実験Iに同じである。

(3)刺激図形。標準刺激：実験Iで使用されたのと同じ円。比較刺激：Fig. 2に示すとおりである。

Fig. 2 実験2の比較図形



順 鳥 逆 鳥 花

結果：2つの被験群で得られた、標準刺激の速度に等しいと判断されたときの3つの比較刺激の速度の平均値およびその標準偏差は、Table 5に示すとおりである。平均値について分散分析(各個人の4回の測定の平均値

Table 5 標準速度に等しいと判断された比較図形の数値

| 図 形 | 順 鳥 | 逆 鳥 | 花 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| 小学校1年生 M (8名) SD | 13.0 .55 | 13.8 .53 | 14.6 .42 |
| 大 学 生 M (8名) SD | 15.3 .52 | 15.3 .61 | 15.3 .57 |

(注) 標準速度=15cm/sec. 単位 cm/sec. Mは平均値, SD は標準偏差をそれぞれ示す。

Table 6 年齢間の差, 比較図形の数値の差および両要因の交互作用に関する分散分析表

| Source | df | MS | F | p |
|--|--------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Between Ss B (年齢) B error(b) | 15 1 14 | 380.0 7.4 | 51.4 | <.001 |
| Within Ss A (図形) A×B error(w) | 32 2 2 28 | 37.5 31.5 1.3 | 28.8 24.2 | <.001 <.001 |
| Total | 47 | | | |

にもとづく)を行なうと、Table 6 のようになる*。

Table 6 において、年令間の差・図形間の差・および年令と図形との交互作用は、0.1% 水準で有意である。Table 5 から、小学校1年生では3つの図形の速度間に明らかな差が認められるが、大学生では3つの図形の速度はまったく同一であることがわかる。すなわち小学校1年生では、図形の図柄を統制しても、見えの速さは図形の意味的な力動性の順序に一致して順鳥・逆鳥・花の順序に速い。これは、実験1の結果からなされた予想と一致する。

考 察

本研究は、相貌的知覚の観点から、図形の意味的な表出性を変量として見えの速さについて年令発達的に検討する試みである。換言すれば、児童の力動的な相貌的知覚を見えの速さという動的な知覚事態をとおして明らかにしようとする試みでもある。

年少児では、図形の力動的な表出性が見えの速さに顕著な影響を及ぼすことが、2つの実験により明らかにされた。すなわち、見えの速さの順序は図形の力動性の順序に一致している。特に実験Ⅱにおける3つの図形間に見えの速さのちがいは、図形の図柄ではなく意味的な表出性そのもののちがいにもとづくものであると考えても誤りではないであろう。次に逆方向の場合に、動的図形が静的図形よりも速いという事実は一見矛盾している。なぜなら、動的図形が逆方向に向けられると、その方向への方向的力動性が強くなるであろうと考えられるから、まったく逆の予想さえできる。被験者もまた、有意味図形が逆向きに動くと、それは現実経験と一致しない不自然な運動のしかたであることを少なくとも知識的には知っているはずである。しかし結果は、上述のとおりである。これは、古浦ら(1961b)の仮現運動視の発達に関する研究で明らかにされた事実、すなわち動的図形(走っている馬)は逆向きに運動するように提示されてもなお静的図形(三角形)よりも仮現運動視が起りやすいという事実と一致している。要するに動くという意味をもつものが、仮現運動視では運動が起りやすく、実際運動視では見えの速さが速いわけである。このことは、児童の相貌的知覚が、「有意味図形が逆方向に動くはずはない」というような観念的・知識的次元にもとづくのではなくて、図形の「まさに動かんとする……らしさ」というような有機体に直接的に迫るところの表出性、すなわち体感的・印象的次元に根底を有していることを示唆していると考えられはしないだろうか。児童はこのよ

* 実験Ⅰの脚注(P. 36)参照

うに表出性そのものに反応する傾向が強いといえよう。また順方向の見えの速さが逆方向のそれよりも速いという事実は、有意味図形が経験と一致する運動のしかたをとれば、その表出性がますます顕著になることを示唆するものと考えられる。

一方成人の知覚においては、図形の意味的な表出性はほとんど効果をもたない。特に実験Ⅱでは、3つの図形の見えの速さはまったく等しい。このことは、成人の知覚が図形の意味的な表出性よりもむしろ図柄の特性の方に支配されやすいことを意味しているといえよう。

実験中の反応のしかたも、児童と成人は著しく対照的である。成人のそれが静的であるのに対して、児童のそれは動的である。誇張的に表現すれば、児童は、図形の意味的な性質に密着し溶けこんでいる。たとえばかれらは「月ロケットが……、月ロケットが……」と反復呼称したり、月ロケットに関するさまざまな知識を身振り手真似をつけ加えて実験者に話しかけてくる。また、標準刺激の円図形を空飛ぶ円盤だとかつてに決めて、単なる速度比較としてではなく円盤と月ロケットの競争として比較したりする。そして速い・同じ・遅いではなく、勝った・追いついた・敗けたのことで報告する。一方成人は、かれと図形との間に距離をおくようにさえ思われる。かれは、図形を点や線や角からなる単なる物としてしか把握していないようである。すなわちかれは、図形が月ロケットの絵であることを単に知識的に知っているにすぎない。ある被験者は、実験中全く自発的に、「あつ、失礼しました。いま動いているのは鳥の絵だつたのですね。単なる十字にしか見ていませんでした。鳥の絵だと思つて見なければいけなかつたのですね」と発言した。

有意味な運動的な性質をもつ図形の見えの速さは、なぜ、児童によつて速いと知覚されるか。Werner(1957)は、かれの提唱せる知覚理論によつてこの現象の説明を試みる。かれによれば、対象のもつ力動的性質は必ず感情移入的反応(empathic response)(P. 19)を伴う。たとえば、われわれは、右方向へ飛んでいる鳥の絵を見ると、その絵に右方向への力動的な性質を経験する。この視覚的な方向的力動性は、有機体に対してその力動性の方向へと引力(pull)を及ぼすが、次にそれと反対方向への有機体側の引力によつて反作用を受ける。こうして有機体状態にある変化がひきおこされ、その変化された有機体状態が知覚に反映されるという。だから、右方向へ飛ぶ鳥の絵の見えの位置は、実際の物理的位置よりも右側に変移している。かれは、方向的力動性の効果が年少児において大きく年長になるにつれて減少する傾向を

かれの発達原理である未分化—分化—統合の図式に関係づける。年少児は、主体と客体との未分化性の故に、対象のもつ力動的性質に強く影響される。したがって、これらの知覚は力動的（相貌的）である。主体と客体の未分化性は年齢につれて減少するがゆえに、対象のもつ力動的性の効果もまた年齢につれて減少するという。

ところで、Werner は、有機体状態の変化がすなわち tonus 状態の変化であるという。しかし、かれは、tonus 状態そのものの変化をなんらかの形で客観的に測定し、測定されたものと知覚的变化とを直接対応させる段階にいたっていない。したがって、tonus を中心とした上記の説明は、有機体状態を知覚の基本的要因とする点において価値あると考えられるが、まだ試験的解釈の域を脱していないといえよう。

次にわれわれは、なぜ鳥の絵に力動的性質を経験するのであろうか、あるいは、経験するようになったのであろうか。Werner は、知覚を有機体と対象との関連性から説明するにもかかわらず、この対象に固有な力動的性質の形成の問題にはつきりとはふれていない。筆者は、有意味図形に関するかぎり明らかに過去経験に関連していると考え。2, 3 の人々(5, 11)も主張するように、知覚者は、過去経験によって知覚対象に関する仮定 (assumption) ないし知覚的期待をもつようになり、それをおして知覚対象を経験するものと考えられる。このようにして有意味図形は、それに固有な表出的力動性を獲得してくると考えられないだろうか。そして児童の知覚的期待は、主客未分化であるから体感的である。だから児童では、有意味図形の表出性はより顕著であり、その結果相貌的な知覚様式が現われる。一方年長になると、主体と客体の関係は分化する結果、知覚的期待は体感的次元から即事的・知識的次元へと移行する。だから成人では、鳥は飛ぶものであるということを十分に知っているにもかかわらず、その期待が知覚にはそれ程顕著に反映されていない。すなわち、実際の知覚に反映されるのは、体感的な知覚的期待であつて即事的な知覚的期待ではないと考えられないだろうか。

順三角形と逆三角形のような幾何図形の見えの速さのちがいは、いかに解釈されるべきか。第1に、図形本来の先験的性質のちがいによるとする解釈と、第2に、蓄積的過去経験（経験回数の頻度、経験の強さ）によつて確立された仮定 (assumption) の差によるとする解釈の2つがあると考えられる。しかし、いずれが妥当であるかについては、現段階では決定しがたい。

本論文において、有意味図形あるいは意味的性質等のことばがたびたび使用されている。筆者は、ここでは有

意味図形を幾何図形に対する具体図形の意味で用いた。また、有意味図形の中で児童の知覚にとつて何がどんな意味で最も有意味であるのか、すなわち児童の知覚における意味性の分析は、今後の実験によつてなされねばならないといえよう。

要 約

本研究は、相貌的知覚の観点から、図形のもつ意味的性質と図形の提示される方向とを变量として見えの速さを発達的に検討したものである。

実験Ⅰ. Fig. 1 に示す3つの図形 ((1)三角形, (2)手, (3)月ロケット) をそれぞれ、その指向する運動方向 (下から上へ) に一致する方向 (順方向) と一致しない方向 (逆方向) の2様に運動するようにする。これら計6個の図形の見えの速さを小学校1年生と大学生の2群について比較した。その結果、次の事実が明らかになった。小1年生では、(1)順方向の図形についてみると、見えの速さは月ロケット・手・三角形の順序に速い。(2)逆方向の図形についても同様に、見えの速さは月ロケット・手・三角形の順序に速い。(3)いずれの図形も、順方向の方が逆方向よりも速く動いていると知覚される。しかし、大学生の場合には、(4)図形間に明確な見えの速さの差がほとんど見出されない。

実験Ⅱ. 面積と輪廓はまったく等しいが、輪廓内部の図柄が異なるような Fig. 3 に示す3つの図形 ((1)順鳥・(2)逆鳥・(3)花) を作った。このようにして図柄の要因を比較的統制したうえで、図形の意味的性質とその提示方向による見えの速さのちがいを再検討した。その結果、次の事実が明らかにされた。(1)小1年生では、見えの速さは順鳥・逆鳥・花の順序に速い。(2)大学生では、3つの図形の見えの速さはまったく等しい。

文 献

- (1) Brown, J. F. The visual perception of velocity. *Psychol. Forschg.*, 1931, 14, 199-232.
- (2) Cartwright, D. On visual speed. *Psychol. Forschg.*, 1938, 22, 320-342.
- (3) Comalli, P. E., 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) DeSilva, H. R. An experimental investigation of the determinants of apparent visual movement. *Amer. J. Psychol.*, 1926, 37, 469-501.

- (5) Jones, E. E. & Bruner, J. S. Expectancy in apparent visual movement. *Brit. J. Psychol.*, 1954, 45, 157-165.
- (6) 岩原信九郎：現象的速度に関する研究(第1報告) —所謂みえの速さの恒常性—心理学研究, 1945-50, 20, 47-53.
- (7) 古浦一郎, 今泉信人：仮現運動視の発達に関する研究Ⅱ. 図形の意味性について. 日本心理学会第25回大会発表, 1961a.
- (8) 古浦一郎, 今泉信人：仮現運動視の発達に関する研究Ⅳ. 図形の方向的力動性について. 日本教育心理学会第3回総会発表, 1961b.
- (9) Lindquist, E. F. *Design and Analysis of Experiment in Psychology and Education*. Boston, 1956.
- (10) 佐藤哲夫：現象的速度に及ぼす狭角の影響について. 心理学研究, 1958, 28, 150-375.
- (11) Toch, H. H. & Ittelson, W. H. The role of past experience in apparent movement : A re-valuation. *Brit. J. Psychol.*, 1956, 47, 195-207.
- (12) Werner, H. *Comparative Psychology of Mental Development*. International Univ. Press. New York, 1957.
- (13) Werner, H. & Wapner, S. *Perceptual Development. An Investigation within the Framework of Sensory-tonic Field Theory*. Worcester, : Mass. Clark Univ. Press, 1957.

〔附記〕 この研究は、終始、広島大学古浦一郎教授の御指導の下に行なわれました。ここに、心から感謝の意を表します。また、広島大学山本多喜司助教授・隈江月晴助手にも多大の御指導をいただきました。あわせて謝意を表する次第です。

(1963年3月15日原稿受付)