

# 大きさの恒常性の発達的研究\*(序報)

島田俊秀

一定の物理的刺激と知覚現象との間には単純な対応関係が存在するとはいえない。例えば大きさの知覚を考えてみると、一つの柱を5m離れた所におき、丁度二倍の大きさを持つた今一つの柱を10m離れた位置において観察すると、後者は前者に比べて二倍の大きさを持つているが、観察距離が二倍になるので幾何光学的仮説によれば、網膜上には両刺激は同大の映像を投ずる事になる、すなわち網膜上の両柱は等しい大きさを有している。ところがこの両柱は等しい大きさとして知覚されるのではなく、近接の柱は小さく、遠隔におかれた柱は大きく知覚されるのである。

この現象を大きさの恒常性 Size constancy, Grössenkonstanz, La constance de grandeurs とよぶ。このような現象は大きさのみに限らず、形、色、音、位置、速さなどにもみられるものである。これらの恒常現象に共通なことは、知覚現象が感覚器官の要素的刺激布置に一義的に対応しないでむしろ機能的行動的空間の事象に対応していることである。しからば知覚が直接的刺激とは対応せず間接的ともいうべき物体の性質に対応するということは如何なる機制によるものか、又生得的なものか或は幼児から成人に至る個体の発達過程において後天的に獲得するものであろうか。知覚における恒常現象の発達の研究は Helmholtz や Hering を始めとし英国経験主義の古くから存する知識の生得説、経験説といった哲学的命題の対立の中にあつて精神現象一般の発達の実験的研究課題の一つとして空間表象などの研究と相並んで登場するに至つた。

## (一) 恒常現象の経験説

知覚説のかような対立の中にあつて恒常現象の発達の研究をとりあげたのは Frank (9) である。1926年幼児における大きさの恒常性を明らかにすることを目的に、実験方法として単一比較法を用い11カ月から7才までの幼児30名について実験をおこない、幼児にあつてもかなりの恒常性は存在するが、それは成人における程完全なものではないことを見出した。同じく1926年 Beyrl (6) は年齢の発達と共に大きさの恒常性が完全なものに接近していくことを量的に検証している。要するに恒常現象は幼児においてもかなりの程度見出されるが、さらに年齢の増加と共に発達し、その完成の時期は児童の知覚が全体観に規定される域を脱し、全体の中に比較的独立した部分が分化発生するようになり、しかもそれらの中のある部分が中心的意義を獲得して、それらの間に段階的秩序を生ずる10才—14才に至つて完成するものだと考えた。さらに Klimpfinger (29) は20名の学生について Beyrl と同一条件の下で形の恒常性に関する実験を実施した結果、年齢と共に増加し少年期(9才~16才)において最頂点に達し再び成人期に近づくに従つて低下すると附加した。そしてこ

\* 本研究は九大大学院在学中秋重義治教授指導の下に研究した大きさの恒常性の発達に関する実験的研究 I—VI の一環をなすものである、今回は特に文献的研究を中心に報告し、我々が試みた実験に関しては次回にゆずる。

これらの現象は対象の把握が知覚作用のみによるのではなく成人期に進むにつれて知識や思考の方へずれてくる事に起因すると仮定した。又 Brunswik (7) は成人になるにつれて直観的な知覚は減退し、それに反して思考作用つまり測定や計算によつて管理されるからだと解釈している。

## (二) 恒常現象の生得説

前述のように Frank, Beyrl を初め多くの研究者達が実験方法として単一比較法を用い、年齢の成長に伴う諸恒常現象の発達を主張したのに対し、ローストック学派の Burzlaff は Katz の指導の下に色彩の恒常性の方法論的研究をなしたのであるが、それと併行して大きさの恒常性の問題をも取り上げている(8)。彼は実験方法として相異なる単一比較法と系列比較法\*を用い、4才から7才まで49人について実験を試みた結果、単一比較法によれば従来の研究者達と同様年齢の増加に伴う恒常性の発達の事実を認めたが系列比較法によれば年齢間の相違は見られず、しかも完全恒常に近い事実を見出し、恒常性の年齢に伴う発達を否定したのである。そして年齢の増加に伴つて恒常性が発達するという見解は彼等がきわめて人工的な、日常生活から遠い単一比較といつた実験条件を設定したことに起因する。したがつて成人と幼児との間に大なる相違をもたらしたのは一に被験者の心構えに由来すると主張した。これら Burzlaff の実験結果に対して Koffka (11) は何れの恒常現象であろうとも恒常現象は視野の全体と分節された対象との間の力動的相互作用を予想するものであるから、良好な条件の下では恒常性自体は最初から見出されるものであると解釈した。

Frank, Beyrl, Burzlaff の実験結果の相違に対して画期的な実験的解釈を与えたのは、秋重の一連の研究(1, 2, 5)である。1937年 Burzlaff の用いた系列法は標準刺激は単一で比較刺激が系列を構成し、比較刺激が単一の場合の検討がなされていないことを指摘し、Burzlaff と同一実験条件の下で実験を行つた結果、先述の研究者達の主張した結果の相違が用いられた実験方法に依存することを見出し、諸結果の検討から知覚における恒常現象が年齢に伴つて発達すること、あるいは反対にならば発達の事実も示さないということは課題解決が要求される場の構造如何による。したがつて課題解決の要求される場の構造が十分に具節化され、体制化された場であるならば幼児といえども最初から成人同様の恒常性を示すから年齢に伴う恒常現象の発達ということは無意義である。課題の解決の要求される場が具節化され体制化されていない場合には幼児は成人と相異つて反応することは既に Kaffka も指摘するように幼児の知覚体験が未だ成人におけるほど分化していないということを教えるものに他ならない。従つて恒常現象の発達ということを云々するならばむしろ恒常現象がそれによつて規定される全体の知覚的空間の発達こそ問題にされるべきであると結論している。これら秋重の見解を更に裏付けるものに三隅(18, 19)の実験がある。1951年嬰兒における大きさの恒常性に関する実験を行つた。刺激対象としてセルロイド製金魚及び赤色小球を用い各課題事態において、より大きい対象を選択する傾向を観察することによって大きさの恒常性を確認し、恒常現象の発達様相を明らかにした。被験者は12週より満一ヶ年未滿の嬰兒457名でその結果は大きい刺激対象を選択する自然的反応傾向は、刺激対象として金魚を用いた場合には生後5カ月から、赤色小球を用いた場合には6カ月から見出され、両者共8カ月以後になると一段と増大している。これらの結果から同一成長段階にある被験者にかような相違を生起せしめたのは、課題解決の要求される事態の相違に起因するのであつて感覚器官がある程度以上の発達した後には幼少の頃

\* 実験材料として一辺の長さ4cm~10cmに至る0.5cm段階の白厚紙製立方体13個用いた。

\*\* 秋重は系列法を次の三布置、即ち(a)標準、比較両刺激ともに系列を構成、(b)標準刺激は単一、比較刺激は系列を構成、(c)標準刺激は系列、比較刺激は単一、に分類し、(c)布置について実験をなす。

から成人と同程度の恒常性を示すと解釈した。さらに先天性盲人に関する秋重の一連の実験的研究がある(3,4)。先天性隻眼患者がきわめて高い恒常性を示し無水晶体患者が大ききの恒常性になんらの支障をももたらさないことを明らかにした。又先天性盲人特に眼底の損傷の少ない患者に散瞳薬を施し瞳孔を拡大させて一時視力を獲得せしめ、開眼時における知覚の恒常性を調べた結果は、実験事態が生後初めて遭遇する処女経験であるにもかかわらず、明るきの恒常性は正常人と変ることなく、形の恒常性は76%を示し、大ききの恒常性は正常人の25%にすぎなかつたけれども疑いもなく存在することを明らかにした。又秋重の下で原(10)は1957年出生時より視力障害を受け両眼先天性白内障、共働性斜視、水平眼球震とう症状を呈する8才の女兒について、秋重と同じ条件で開眼手術後に実験した結果、観察距離1m以内での大ききの恒常性は正常児の80%に達する事を明らかにした。要するに、これら多くのゲントルト心理学者達は以上の諸事実から知覚の恒常性の年齢に伴う発達を否定し、恒常性のみならず思考過程(27,28)に至るまでそれらの機能と構造を体制の法則によつて説明し、それを不変のもの即ちいかなる水準においても存在し、子供や動物においても成人と変りなく完全に形成されて表われ、年齢に伴う発達の事実は比較場が必ずしも十分に構成されていないことに由来するものであつて、良好な実験条件\*の下では幼児成人にかかわらず個体の全年齢にわたつて同等の恒常度を示すものである。したがつて恒常現象の発達を論ずるならば恒常現象を規定する全体的空間構造の発達こそ問題であつて、知覚的空間構造の分節化、知覚体制の具節化こそが問題とされなければならないと主張した。

### (三) Genève 学派の経験説

前述のようなゲントルト説に対して反論を称えたのは Genève 学派である。Piaget (21) はゲントルト学説も結局は洗練された古典的経験論の復活にすぎないと批判し、知覚の構造と総合の働きによるものではなく、調節と同化とが結びついた分化の働きによつて漸次構成されていく産物として考え、その構成は予め備つた構造の働きによるものではなく、現実の活動から与えられた知能との関係において構成されるものだとして主張した。

このような知覚説の立場にたつて大ききの恒常現象の発達の研究を行つたのは Lambercier の研究である。先づ Lambercier は凡ゆる比較が転移 Transports と調整 Coordinations に基づいている限り奥行きにおける比較においても同様なことがいえる。修得した経験とは無関係な恒常不変の体制の法則を環境との関連の下においてなされた変動的学習という経験的方法によつて得られた構成に対立させるのは余りにも安易な方法である。凡ゆる水準において体制の法則が存在することは明確である。しかしこの体制は均衡に向う内在的傾向と経験の二重の影響の下に変容されるものである。問題は奥行きに於て知覚された諸関係が外的な事実によつて課せられたものか、あるいは遺伝的知覚機制の法則によつて規定されるのかどうかではなく、如何にしてこれら最初の関係が互に補ひ合つて正確にし比較的恒常不変の評価に至つたかを研究することにあると主張した。

1943年 Lambercier は Piaget (12) と共同で奥行きにおける視的比較(大ききの恒常現象)と標準刺激の規則的誤差の問題をとりあげ、知覚される空間において心理的大ききを与えるのはゲントルト心理学者達が主張するように突如として全体的に表われる体制に起因するものではない。顯在的なものであれ、潜在的なものであれ再三くりかえされる時間的展開の過程で注目された比較の結果であり、部分的な歪みを修正する補正作用の結果である、いわゆる奥行き方向における恒常性は補正作用の統計的帰結として現われるものだとして結論している。しからば Burzloff を始め秋重等

\* 筆者等はこの問題に関して一連の実験を試みた、文献 20, 22, 23, 24, 25, 26 参照。

によつて提唱された系列法による実験結果はいかに解釈したらよいのだろうか。

Lambercier (13)は1946年先に発表された秋重の論文(5)をとりあげ、次のような実験的研究を行った。先づ実験方法について批判をなしている。系列法に関して秋重が、Burzlaffと異なる点は彼が注意しなかつた布置C—すなわち標準刺激が系列を構成し、比較刺激はただ1個提示する一における実験である。しかし秋重の結論は実験の解釈に由来するものである。なぜなら秋重はaとbの布置をそうでないにもかかわらずBurzlaffが実験したものだとして用いている。例えば、(1)布置aでは比較刺激、標準刺激は同時に系列で提示されているが、標準刺激のおかれている系列はバラバラであり、比較刺激の系列では対象は大きさの順に規則正しく右から左に増大している。

(2)秋重によつてのべられた布置\*—比較刺激は系列を構成し、標準刺激は単独に提示する一はBurzlaffによつては実験されなかつた。したがつて秋重がこの布置の実験結果においても恒常現象が発達しないと断定する理由はないと批判した。

Lambercierは秋重が実験を試みたc布置の逆のb布置つまり標準刺激を単一で提示し、比較刺激を系列で提示する布置について実験を行った。

実験装置—装置は6×8×3mの暗室に設置した。部屋の6×3mの壁の一面は全面白紙を張り垂直背景として利用する。水平の比較場は二台のテーブルからなつている。その一つは長さ3.2m巾2mで、2mの面を壁の垂直背景に向け、そのテーブルと垂直背景の間に4.2×0.65mの第二のテーブルを置きT字型の水平台とする(第一のテーブルの2mの一面と第二のテーブルの4.2mの一面と接続してある)。水平台は床面より75cmの高さである。T字型水平台の第二のテーブルには比較刺激系列の長さを自由に調節できる様に巾1.46m、高さ1.00mの二つの衝立を左右に立てる。水平台は垂直背景と同じ白紙であり、衝立は白ペンキでぬる。照明は比較の場が等質になるように人工照明で天井及び被験者の背後に取りつける。全体の明るさは約130Luxである。比較対象—刺激対象は直径2mmの鉄軸で直径23mm、高さ10mmの白着色した木製の円台の中央にさしてある。比較刺激の長さは3.5cmから21cmまで0.5cmの段階で36本、各対象の間隔は4cm左から右に順次大きく、衝立と垂直背景との間、被験者より4cmの位置に設置して常設の比較刺激とする。標準刺激は同じ鉄軸で長さ10cm被験者より1mの位置に設置した。眼の高さは水平台上約20cmの位置に顔面固定器で固定する。比較方法及び手続\*\*—比較は全実験にわたつて比較刺激を対象とし教示はいつも同じである。すなわち“これは(比較刺激)こちら(標準刺激)よりも小さいですか、大きいですか、それとも同じですか”と質問は比較刺激に向けられ、見えの大きさではなく真の大きさの比較を促す。実験手続Tech 1は不規則的単一比較法で衝立の間を約6cmに開き、その間に比較刺激を不規則的に提示して標準刺激と比較させる。Tech III 15は衝立の開きをあげ比較刺激を15本同時に提示する。被験者は顔面固定したまま操作できるように細工された指示標を操作して同時に提示された15本の対象の中から標準刺激と等しい物を選択する。比較刺激系列の大きさは6種である。すなわち系列の中央対象の大きさ及びその提示順位は8cm、13cm、12cm、16cm、10cm、7cmの順である。判断回数は上昇測定と下降測定の間とし、前者の場合には指示標を系列の最小対象側、後者の場合には最大対象側の衝立の後方にかくし、被験者自ら指示標を上昇下降方向に操作し15本の中から等価対象を選択させる。比較刺激系列は先行の判断を攪乱するためすばやく左右交互へ動かし提示された系列が例え前のものであつてもその大きさは毎回異なるかのような

\* Burzlaffの色の恒常現象に関する実験においてはb布置についても実験が行われ、その結果は年令による恒常性の発達認めなかつた。このため秋重は、b布置の実験は省略した。色の恒常現象におけるb布置の実験データに基づいて発達の事実を否定した。

\*\* Lambercierは多くの手続を用いているが本報告ではTech IとTech III 15のみにとどめる。

印象を与えるように注意して系列を提示する。被験者は5才～6才, 6才～7才, 7才～8才児を各々12名, 成人は16名である。結果は等価値の平均だけを表示した。これによると, (1)単一比較では従来の研究者達と同様年齢の増加に伴う発達が認められる。(2)系列比較における結果は適用された系列の大きさの影響が大きい。すなわち等価値が標準刺激に最も近い値つまり完全恒常を示

被験者 手続	成人	7～8才	6～7才	5～6才
Tech. I (単一法)	10.7	11.4	11.4	12.0
Tech. III (系列法)				
* ** *** 7 (3.5～10.5)	8.6	8.4	8.3	8.5
8 (4.5～11.5)	9.3	8.9	9.0	9.4
10 (6.5～13.5)	10.2	9.8	10.0	10.5
11 (7.5～14.5)	10.4	10.1	10.3	11.2
13 (9.5～16.5)	10.9	11.1	12.2	12.4
16(12.5～19.5)	12.7	13.0	13.4	13.7

註：各年令の全員についての平均値 cm で示す。\* 系列の中央対象の長さ, \*\* 系列の最小対象の長さ  
\*\*\* 系列の最大対象の長さ。

したのは系列の中央対象が標準刺激の大きさに等しい系列 (中央対象 10cm 最小対象 6.5cm 最大対象 13.5cm) で得られた結果である。(2)中央対象の大きさが標準刺激よりも小さい水準の系列では一般に超恒常を示し, 一方大きい水準の系列では低恒常を示している。さらにこれらの現象の度合は系列の大きさと標準刺激の大きさとの差が大きくなればなるほど又年少児ほど大きい。(4)系列法による閾値の揺がりは単一比較法によるそれよりも子供では  $\frac{1}{10}$ , 成人では  $\frac{1}{2}$  以下に狭

くなっている。又系列法でも中央対象値が標準刺激と等しい系列で最も狭少である。(5)系列の中央対象が標準刺激と等しい系列で得られた結果は標準刺激に最も近いいわば完全恒常を示している。しかしこの結果は系列効果すなわち中心傾向 Centractions によるものである。(6)7才以下の子供は移動の場の限界に達すると非常に不安定でその限界になんら抵抗を示さない。7才以後は知覚の可塑性のお蔭で成人同様の結果をもたらした。しかし選択を要する系列に対して無作為に知覚を表現でき得る力動性のみられるのは成人においてである。系列効果は年齢と共に減少し可塑性にみちた知覚へ発達していくと結論した。

かようにして大きさの恒常現象の発達を確認した Lambercier は, 更にその発達過程を明らかにするため標準刺激と比較刺激との間の奥行きの方に関係系 *Système de référence* を配置して場を分割し, 両刺激の比較に際して関係系がいかなる影響を及ぼすか, また標準刺激は関係系の要素から要素にいかん転移されて比較されるかを目的に次のような実験(14, 15)を行つている。実験条件は前研究と同じにして次の4布置を設置する。布置A: 比較の場に単一比較の場合のように標準刺激と比較刺激を単独に配置するのみで他には何にも配置しない。布置B: 切口1cm, 長さ30cmの棒4本を標準刺激と比較刺激の間に60cm間隔で中央線の右側5cmの位置に1列に配列する。被験者に対しては4本の棒の長さは等しく距離が遠ざかるにしたがつて小さく見える事を強調しておく。布置D: 長さ10, 12, 13, 14cmの比較刺激と同種対象を関係系として中央線より右側20cmに前布置と同様に配列してある。その順序は標準刺激の方から12cm, 14cm, 10cm, 13cmで各々大きさの異なる事を被験者に教えるが標準刺激との関係については教えない。布置D: 関係系4本の棒は何れも長さ10cm標準刺激と全く同じもので, 配列条件は前布置と同じである。実験を始める前に各々の棒が等しいことを被験者に明示し, さらに子供に対しては関係系を標準, 比較両刺激の比較に際して利用するように強調する。

被験者は成人17人, 5才～6才, 6才～7才, 7才～8才児各々8人である。結果は2つのグループに分ける事ができる。1つは等価値が大きい(低恒常性)5才～6才児と, 小さい(超恒常性)7才～8才児及び成人である。特に後者では布置Dは他の布置に比べてはるかに等価値は小さく,

10cmの標準刺激に対して年長児は7.8cm, 成人では3.2cmで何れも全布置中最底を示している。閾の拡がりでは各布置において年少児は成人の4~6倍も広い。又年少児は何れの布置でも大差はないが年長児及び成人では布置Dの閾値は他の布置に比べてはるかにせまくなっている。これらの結果によれば子供では布置の相違によつて恒常性は影響されていない。子供にとっては関係系は比較判断になんらの効果をももたらさなかつた。成人では恒常度はA B C Dの順に高くなっている故に関係系を合理的に利用することは恒常現象を精製するのに適している事を教える。子供では標準刺激と関係系との間には直接的間接的關係を設立する事は不可能であつて、関係系に興味を払うことなく標準刺激と比較刺激とを比較しつづけ、標準刺激を関係系に転移する事は不可能であつた。関係系の各要素が標準刺激の大きさに等しいのにもかかわらずそれらは無関係に並存しているにすぎない。成人が有効に利用する場の形態の調整の可能性の全てを子供は保持していないし、知覚的動性は存在しないと結論している。Lambercier はさらに共通の系として用いられるかも知れない標準刺激 $A_0$ に等しい第三の対象 $B_0$ を比較刺激Vの手前60cm, 場の中央線の右側20cmの位置に設置した場合、 $A_0=B_0$ の關係を認知し、その關係が $A_0$ とVの比較に際していかなる効果を及ぼすかを吟味した(15)。実験条件は前実験(14)と殆んど同じで次の4布置を設ける。布置A: 前実験の布置Aと全く同じで標準刺激 $A_0$ は被験者の前方1m, 比較刺激Vは4mの位置におく。布置E: 比較刺激Vは4mに固定し、標準刺激 $A_0$ に等しい $B_0$ を比較刺激Vの手前60cm, 場の中央線の右側20cmの位置におく。そして標準刺激は除外する。布置F: 標準刺激 $A_0$ は布置Aと同様被験者の前方1mにおき關係対象 $B_0$ および比較刺激Vは布置Eと同じ位置におかれている。被験者に対しては $A_0=B_0$ である事を強調しておき、課題としては $A_0$ とVを比較させる。この場合 $A_0$ を将官、 $B_0$ を士官、Vを兵士と命名し、将官 $A_0$ と兵士Vの高さを比較する時、士官 $B_0$ が役立つか否かを質問し内省を観察する。布置F': 布置Fと全く同じ布置であるが、被験者に $A_0$ と $B_0$ との等しい事を確認させた後に $B_0$ とVのみを比較する事だけを注意して $A_0$ がそこにあるにもかかわらずそれは省みないことを強調する。被験者は5才~7才, 7才~9才, 9才~11才児各々12名ずつである。実験結果と観察された被験者の態度及び質問による内省報告の結果とを併せ考え次の結論に達している。(1)年少児は、操作的移調性 *transitivité opératoire* が欠けているため $A_0V$ の關係に対して $B_0V$ の關係をとりかえる事は不可能である。(2)7才~9才児では $A_0V$ の關係の代りに $B_0V$ の關係を考慮するだけでよい事を理解する。したがつて $A_0=B_0$ ,  $B_0=V$ , 故に $A_0=V$ といった演繹的推理の基礎である移調性の構造を理解し直観的に成功した。しかし $A_0=B_0$ にもかかわらず $A_0V$ の關係が多少 $B_0V$ の關係よりも優位にある段階である。(3)操作的移調性の能力によつて $A_0V$ の比較は $A_0=B_0$ 故に $B_0=V$ の關係に置換されて遂行される段階である。要するに年長児になると知的操作の能力によつて移調性の構造を理解し、 $B_0$ は共通の關係系としての役割を果たし、 $A_0V$ の比較は非常な正確さをもつて遂行される。

これらの実験的研究によつて次の結論に達した。前額平行面に提示される対象の系列は大きさの評価を直接的に改善する事は困難である。恒常現象が年齢の増加に伴つて発達しないで年少児でも成人同様の恒常度が見出されたのは系列の中央対象が標準刺激の大きさに等しい場合のみである。これは相対的中心傾向によるもので年少児の恒常性が真に高いことを示すものではない。恒常現象は年齢の増加に伴つて非常に特徴のある傾向を示す。子供の知覚は成人のそれに比べて非常に強硬で不安定である。各々の系列は比較の場合に可塑性がなく、統計的な全体を形成する故彼等の比較は所与条件に規定され知的操作に欠けている。反対に成人の知覚は可塑的であると同時に非常に安定性に満ちた知覚体系を示し、所与条件に直接的に規定される事なく、つまり現実の局面だけな

く他の時空間においても実際の特徴の再現が可能で脱中心傾向に富んでいる。年齢の増加に伴うこれらの変容は知覚的移動性の機制によつて、除々に構成される操作的移調性に帰因するものである。さらに彼は次のように結論する。(1) Burzlaff の系列法は単一法に比べてより自然的であつて、比較に適切な日常環境の再現だとはいえない。(2) Katz や Burzlaff が主張した恒常現象は等質場よりはむしろ明確に区別できる対象で満たされた場でよくなるという仮説を確証する事はできない。(3) Koffka や Guillaume が主張するように系列で比較刺激を提示するという事は比較すべき対象が見出される場の部分の独立性に由来するという仮説を支持する事は出来ない、何故ならば系列は対象が標準刺激に近ければ比較刺激の独立性が可能であり、両者の差が大きければ比較刺激は独立性を失うという事は実験的に証明されなかつた。(4) 秋重は対象がそれらの間で1つの系を構成する事が恒常性を改変するための必要条件だと主張したが我々の結果によれば、子供は比較場に並置された関係系を1組の場に統一する事は困難である。さらに(5) Locke や秋重は先天盲患者についての実験結果を報告しているが、先天盲の被験者は開眼手術後視覚を通じて外界を認知することは処女経験かも知れないが、行動的空間は他の感覚器官によつて経験しており、かような報告が経験説を否定するに十分な結果とはなり得ないと批判した。

要するに Burzlaff に始まり秋重によつて更に発展せしめられた系列法による実験結果を Genève 一派は一連の実験的研究の結果から中心傾向によるものだと評し、知能心理学の立場から恒常現象も他の多くの知覚現象と同様均衡に向う内在的傾向と外的経験の条件の下にあつて標準刺激の規則的誤差及び標準、比較両刺激間の移調の過程における漸進的構成の産物として時間的に発達するものと主張し、恒常現象の発達説を再燃せしむるに至つた。

#### 参 考 文 献

- (1) 秋重義治：知覚的空間の構造に関する実験的研究—VII. 心理学研究, 11, (1936).
- (2) 秋重義治：知覚的空間の構造に関する実験的研究—VI. 知覚における恒常性の発達の問題—方法論を中心として—九州大学法文学部論文集,
- (3) 秋重義治：大ききの恒常現象に対する一貢賦—先天性隻眼者に施行せる実験報告—心理学研究, 7, (1937).
- (4) 秋重義治：先天性盲人の瞳孔拡大による視力獲得後の恒常現象一般並びに左眼正常右眼無水晶体者における恒常現象一般についての研究, 心論, 6, 15~20, (1938).
- (5) Akishige, y. : Experimentelle Untersuchungen über die Struktur des Wahrnehmungsraumes—Mitteilung der Juristisch-Literarischen Fakultät der Kaiserlichen Kyushu-Universität, IV, (1937).
- (6) Beyrl, F. : Über die Grössenauffassung bei Kindern, Zsch. f. psychol., 100, (1926).
- (7) Brunswik, E. : Perception and the representative design of psychological experiments. 82~96 (1956).
- (8) Burzlaff, W. : Methodologische Beiträge zum Problem der Farbenkonstanz, Zsch. f. psychol., 119 (1931).
- (9) Frank, H. : Untersuchung über Sehgrössenkonstanz bei Kindern, Psychol. Forsch., 7 (1926).
- (10) 原 弘：先天盲の恒常性についての研究, 日本心理学会第21回大会発表論文抄録, 54~55 (1957).
- (11) Koffka, K. : Principles of Gestalt Psychology, (1935).
- (12) Lambercier, M. et Piaget, J. : Rech. III, Le problème de la comparaison (Visuelle) en profondeur et l'erreur systématique de l'étalon, Arch. de psychol., 29, 255~308, (1943).
- (13) Lambercier, M. : Rech. VI, La constance des grandeurs en comparaisons sériales, Arch. de psychol., 31, (1946).
- (14) Lambercier, M. : Rech. VII, La configuration en profondeur dans la constance des grandeurs, Arch. de psychol., 31, (1946).
- (15) Lambercier, M. et Piaget, J. : Rech. VIII. Transpositions perceptives et transitivité opératoire dans les comparaisons en profondeur, Arch. de psychol., 31, (1946).
- (16) Lambercier, M. et Piaget, J. : Rech. XII, La comparaison des grandeurs projectives chez

- l'enfant et chez l'adulte*, Arch. de psychol., 33, (1951).
- (17) Lambercier, M. et Piaget, J. : Rech. XXIX, Grandeurs projectives et grandeurs réelles avec étalon éloigné, Arch. de psychol., 35, (1956).
- (18) 三隅二不二 : 大いさの恒常現象の発達心理学的研究, 心理学研究, 20, 16~24, (1946).
- (19) Misumi, J. : Experimental studies on the development of visual size constancy in early infancy, Bull. Fac. Lit. Kyushu-Unive., 1, (1951).
- (20) 貫 和子 : 系列法による大きさの恒常性の発達の研究, 日本心理学会第21回大会発表論文集, (1957).
- (21) Piaget, J. : The psychology of intelligence, (1950).
- (22) 島田俊秀, 貫 和子 : 系列法による大きさの恒常性の発達の研究(II), 日本心理学会第22回大会発表論文集 (1958).
- (23) 島田俊秀 : 大きさの恒常性の発達の研究(III), 九州心理学会第20回大会紀要, (1958).
- (24) 島田俊秀 : 大きさの恒常性の発達の研究(IV), 九州心理学会第21回大会紀要, (1959).
- (25) 島田俊秀 : 大きさの恒常性の発達の研究(V), 日本心理学会第24回大会発表論文集, 54, (1960).
- (26) 島田俊秀 : 大きさの恒常性の発達の研究(VI), 日本心理学会第25回大会発表論文集, 39, (1961).
- (27) 矢田部達郎 : ウェルナーによる精神の発達, (1953).
- (28) Werner, H. : Comparative psychology of mental development, 215—230, (1940).
- (29) Klumpfingler, S. : Die Entwicklung der Gestaltkonstanz vom Kinde zum Erwachsenen, Arch. f. d. ges. psychol., 88, (1933).