



Title	構え心理学からみた図形残効の問題
Author(s)	川口, 勇
Citation	大阪大学人間科学部紀要. 1981, 7, p. 103-140
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/8527
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

構え心理学からみた図形残効の問題

川 口 勇

I 先人の業績にみる問題点

I-1 課題設定：われわれの観点

I-2 同時比較の過程にみる同化と対比

I-3 2つのI-円の残効

I-4 同時比較から継時比較へ

II わが研究室の実験的寄与から

II-1 方法・手続き一般

II-2 大きさの比較過程からみた図形残効

II-3 討議

構え心理学からみた図形残効の問題

I 先人の業績にみる問題点

I-1 課題設定：われわれの観点

いわゆる「図形残効」の現象そのものは、歴史的には Verhoeff* (1902) にまでさかのぼるとされる (Malhotra, 1966)。しかし周知のように、この問題は、Gibson** (1933) のプリズム・メガネによる実験が Köhler & Wallach (1944) による包括的な業績をうながし、その公刊以来特に広範な研究が蓄積されてきたところであり、「図形残効」とは Köhler の命名になる現象とされている。この現象にかかわる浩瀚な研究については、わけでも Malhotra (1966) がほとんど遺漏ないまでの総括報告を公刊していることに感謝したい。なお、こうした多くの業績の積み上げにはわれわれ日本での数多くの研究も貢献しているが、それらについては Sagara & Oyama (1957) の報告ですでに概括されている。

これら厩大な研究業績の積み上げにもかかわらず、この問題は未だ十分に包括的な理論に達しているとはいえない現状にある。上掲の Malhotra (1966) も「図形残効についての観察の全体を満足に説明することに成功した理論はまだない」といい切っている。

こうした図形残効現象の研究そのものやそれらの経過を叙述したなかに、殆んどの場合、Узнадзе の「構え」(установка; gantskoba) の研究への顧慮を見出し得ないのは極めて遺憾なことである。というのは、Узнадзе (1931) がその構え研究に際して確立した「固定構え」法による実験事態は、まさにこれら一連の「図形残効」といわれる現象の生起する事態を包括するものであり、図形残効現象はその方法によって見出された「Узнадзе-効果」(Piaget & Lambecier, 1944-45) そのものないしはその類似物と見做さるべきだからである。筆者は、Узнадзе によって創設されグルジャ学派によって継承発展されてきた「構え」-心理学の観点に依拠する研究を進めてきて、そうした問題点を再確認することができた。

その点で、Malhotra (1966) が上掲の総括報告のなかで図形残効に関する問題を論議するに際して、Узнадзе の見解に関説していることは、当然のこととはいえ、彼の識見の高さを

* 短時間単眼で屈折線を凝視した後に、同じ眼でみられた直線は反対方向に屈折してみられたという。

** プリズム・メガネでみた直線が歪曲したり、屈折してみえるのを長く持続視した後に、ひき続きみられた直線が(プリズム・メガネを取り除くと)反対方向に歪曲したり屈折してみえた。その後の報告では、鉛直または水平から傾けた I-線の残効として、鉛直または水平の T-線は反対方向に傾いてみえた。

示すものといえよう。彼は、Узнадзе (1931) が最初に構え心理学の基本的かつ総括的な構想をドイツ語で公刊した研究に着目し、まず図形残効の「史的前書き」のなかでその実験成果を採り上げた。彼はまた、その後随所で Узнадзе の実験結果に關説し、彼および彼の門弟たちの業績を引用し検討している。ところが、図形残効現象への「説明」を総括している章において、彼は、Узнадзе の説明は Verhoeff や Vernon のとともに「ただ距離矛盾をのべる多くのものの一つとしてのみ存在する」のであって、「T-図形がなぜほかでもなくそのようにゆがんだり変位させられざるを得ないのかを示していない」としている。しかし、筆者の見解では、構え心理学の視点は、Molhotra の述べている以上に、図形残効現象の解明に基本的な観点を提起していると考えられる。

この点に関しては、Узнадзе (1931) 自身すでに基本的構想を述べているところであるが、その後も直接に図形残効問題と関わる幾つかの業績がグルジアの心理学者たちによって提出されている。わけでも Лрангишвили (1973) が指摘しているように、「Ходжава (1970) の報告によれば、ただ単に図形にのみ関係しているような図形残効は存在しない。むしろ対象の大きさの知覚に際しての通常の錯覚が問題になっていることは、Узнадзе 効果の中で解明されているごとくである」。筆者は、こうした観点に立って、図形残効現象ならびに関連の同化・対比錯覚現象に関するわれわれの古典的研究による業績を検討し (第 I 部)、筆者の研究室で得た若干の成果を紹介しつつ (第 II 部)、図形残効の問題点の解明に寄与したい。

I-2 同時比較の過程にみる同化と対比

図形残効にみられる現象と Узнадзе の「固定 構え法」を用いての構え研究でみられる「構え錯覚」の現象とは、Бжалава (1962) のいうごとく、現象としては同一のものと考えられる。構え心理学における研究方法によれば、通常、まず等しくない対象が繰り返し提示され (構え実験)——ここで不等対象への構えが形成され——、その後等しい対象が提示されると (検証実験)、前に形成された構えが、新しい事態 (検証事態) に適合しないために、錯覚 (構え錯覚) となってあらわれる。検証事態での構え錯覚を測定することによって、構え事態で形成された構えが測定されたこととなるのである。

図形残効の現象を構え心理学の観点からみれば、持続視期間 (I-期間) に形成された構えが検証期間 (T-期間) にあらわれる構え錯覚として把握される。図形残効の大きさはまさにその構え錯覚の強さであり、図形残効の減衰ないし消滅とは、その構え錯覚が減衰し消滅して、遂には検証事態への新しい構えにとって変えられるにいたること (構えの転換) をいう。

構え心理学の観点からすれば、図形残効とは、持続視過程で形成された構えが検証過程で

の比較に際して構え錯覚としてあらわれる事象だということができる。つまり、こうした構え心理学の観点からすれば、図形残効とは、比較過程間の継時的にみた矛盾からくる錯覚ということになるのであって、その考察に先立って、まず同時的事態での比較過程を考察することは、持続視過程において構えがいかに形成されるかを知る上にきわめて有効であると考えられる。つまり、それは、固定構え法による構え実験経過中に固定構えがいかに形成されるかを考察することになるからである。

それを考察するためには、すでにわれわれは若干のかなり確実な資料をもっている。ことに、われわれの古典である盛永（1935）による実験結果は、そうした考察にこの上もない詳細かつ周到な資料を提供すると考えられるので、彼の資料を検討し、構え心理学の考え方への導入としたい。

盛永は、大きさの同化と対比の条件を検討するため、まず、二円が同心的なる場合について実験した。彼は、標準円としての小円を半径 20 mm の大きさで一定とし、条件円としての大円を半径 21~90 mm の間を表 1 のごとく変化して標準円と同心的に提示。比較円として、半径 20 mm を中心に 0.5 mm ずつの大きさ間隔を有する円を多数用意し、標準円の左側に提示して、約 2 秒の観察時間で、極限法により、1 m の距離から、標準円に対する等価刺激を求めた。

表 1 盛永の第 1 実験結果（盛永，1935）

被験者	H	N	Ok	Oj	W
大円					
mm	mm	mm	mm	mm	mm
21	20.3±0.3	20.3±0.3	21.0±0	20.0±0	20.0±0
22	20.8±0.3	20.5±0	21.4±0.6	20.4±0.1	20.0±0
24	21.5±0.5	21.3±0.3	21.9±0.4	20.9±0.1	20.8±0.3
26	22.0±0.5	22.3±0	21.0±0	21.5±0	21.8±0.3
28	22.3±0.3	23.0±0	21.0±0	21.7±0.2	22.0±0
30	22.0±0.5	23.3±0.3	20.8±0.3	21.9±0.4	21.5±0
32	21.8±0.3	23.0±0	20.7±0.2	22.2±0.2	22.3±0.3
34	21.5±0.5	23.0±0.5	20.4±0.1	21.8±0.3	21.5±0
36	21.5±0.5	22.8±0.3	20.4±0.1	21.4±0.6	21.5±0
38	20.8±0.3	22.4±0.1	20.0±0	21.4±0.1	21.5±0
40	20.8±0.3	22.0±0	20.0±0	20.9±0.1	21.0±0
45	20.3±0.3	21.5±0.5	20.2±0.3	20.8±0.3	21.0±0
50	20.3±0.3	21.3±0.3	20.0±0	20.7±0.2	20.5±0
55	20.3±0.3	20.5±0	20.0±0	20.7±0.2	20.3±0.3
60	20.0±0	20.5±0	20.0±0	20.5±0	20.5±0
65	20.0±0	20.5±0	20.0±0	20.4±0.1	20.3±0.3
70	19.8±0.3	20.5±0	20.0±0	20.3±0.3	20.0±0
80	20.0±0	20.2±0.2	20.0±0	20.2±0.2	20.0±0
90	19.8±0	20.0±0	20.0±0	20.0±0	20.0±0
なし	19.8±0.3	20.0±0	20.0±0	19.8±0	20.0±0

結果は、表 1 にみるごとく、大円半径 21 mm のときは、標準円は単独に与えられた場合とほとんど等しいか、あるいはわずかに大きく見える。この過大視（同化）の絶対量は、大円の大きさとともに次

第に増大し、大円が半径 30 mm 前後において——条件円が標準円の約 1.5 倍のとき——極大となり、それより徐々に減少して、半径 70 mm あるいは 80 mm ではほとんど消失するという。

彼のいうこの「同化」とは、実験結果から得られた比較刺激の客観的大きさと大円（条件円）との間の相関事象なのであって、大円（条件円）の大きさが単独で直接に小円（標準円）におよぼした影響だけでは必ずしもないということに着目しなければならない。むしろ、ここで起っていると考えられる事象は、大円（条件円）と小円（標準円）との間の対比関係と、大円（条件円）と比較円との間の対比関係との複合的な組合せによって生起する事象と考えるべきであろう。つまり、その事象とは、被験者の側からみれば、比較円と標準円とのいずれが大きいかを問う大きさの比較過程に伴う現象なのであって、それら二円に対して、条件円がいかなる影響をおよぼしているかが問題なのである。

このことを、盛永の結果についてさらに詳細を検討してみよう。まず、標準円と条件円との差が極く小さい場合（ことに条件円が半径 21 mm のときなど）は、標準円との等価刺激を求められている比較円に対して条件円がごくわずかしき大きくないために、比較円におよぼす条件円から対比の効果はほとんどみられない。したがって、比較円の見えは、標準円の客観的大きさとほとんど異ならない——むしろ両者の間には同化が起っている可能性があるが、今は一応不問に付しておく——。しかもその際、標準円と条件円とは一体化した見えを示すので、ここでも対比効果はまず働かないと考えてよい。したがって、標準円の見えの大きさを測定する目的で尺度に使われている比較円は、標準円の客観的大きさに近いときは標準円と比較円とが等価にみえるはずである。それ以後、条件円が次第に大きくなるにしたがって、条件円が比較円におよぼす対比効果は急速に増大して、比較円が縮小される効果をおよぼすと考えられる——もっとも、他方では、条件円自体が比較円との対比で拡大して見えていることともなる——。したがって、被験者が標準円との等価刺激として選び出す比較円は、標準円の客観的大きさよりはかなり大きくなければならないこととなる。前者は後者よりかなり縮小して見られるからである。その際、もちろん標準円におよぼす条件円の対比効果も——両者の一体化が弱まるに伴い——増大してくるから、被験者によって選ばれる比較円が極度に大きくなることはあり得ないが——しかも、もう一つの要因として考えられることは、持続視中に条件円と比較円との間に比較の構えが形成されるために、そこに定位・探索行為が働いて、対比効果が減衰することもあり得るから——、標準円に対する条件円の対比効果よりは、比較円におよぼすそのほうがより大きいのである。

このことは、盛永のつづく実験——二円の位置が同心円より移動する場合——によっても支持される。さて、さらに条件円が大きくなると、条件円が比較円におよぼす対比効果とその標準円におよぼす対比効果とが均衡してきて、あるいは比較円と標準円との直接的比較に条件円の存在が次第に影響を与えなくなってきた——比較に際しての定位・探索行為が働き

やすくなるので——、比較円と標準円との両者は客観的の大きさに近いところで等価となる。したがって、条件円が極めて大きくなるときは、条件円の無い場合とほとんど異ならない測定値を得ることとなるはずである。

このことは、つぎのような彼の被験者たちの内観報告とも一致しているといえよう：

「両円（大円と小円）の間隔が狭い時は緊密であるが間隔が大きくなるとまとまりのない弛緩したものとなり、単独な小円同志を比較している様な気持である」（Vp. N）。「大円半径 55 mm 頃からは小円だけで比較出来る」（Vp. Ok）。「更に大円をずっと大きくし対比的現象の見られる場合には外円はただあるに等しく、中の円だけが非常に小さく見える」（Vp. Oj）。

上述してきたわれわれの仮説は、盛永のつぎの実験によってさらに確認され得る。

盛永は、さきの実験によって得られた大きさの同化と対比の条件をさらに確認しようとして、二円の位置が同心円より移動する場合について実験した。彼は、半径 20 mm の標準円を半径 30 mm の条件円の右へ水平方向に、同心的位置から表 2 のごとき中心間隔で移動するやり方で、二円を提示し、それぞれの条件下での小円と等大に見える単独円（比較円）——条件円の左方に提示——の大きさを求めた。

表 2 盛永の第 2 実験結果（盛永, 1935）

被験者 両円の 中心間隔	N	Oj	W	D	R	
mm						
0	22.0±0	22.0±0	22.8±0.3			
5	21.5±0	21.0±0	21.5±0			
10	21.0±0	21.0±0.5	21.0±0			
15	20.5±0	20.5±0	20.5±0			
20	20.3±0.3	20.3±0.3	20.0±0			
30	19.8±0.3	19.5±0	19.8±0.2			
40	19.8±0.3	19.9±0.1	19.5±0			平均
45	19.8±0.3	19.7±0.2	19.0±0	20.3±0.2	20.5±0	19.7
50	19.5±0.5	19.3±0.3	19.3±0.3	20.0±0	19.9±0.1	19.6
55	19.8±0.3	19.5±0	19.5±0	10.8±0.3	19.4±0.4	19.6
60	19.3±0.3	19.3±0.3	19.3±0.3	19.7±0.2	18.9±0.1	19.5
70	19.3±0.3	19.4±0.1	19.5±0	20.0±0	19.4±0.4	19.5
80	19.3±0.3	19.7±0.2	19.8±0.3	19.9±0.1	19.7±0.2	19.8
100	19.8±0.3	19.7±0.2	19.8±0.3		19.6±0.3	19.7
140	19.5±0.5	19.8±0	19.8±0.3			19.7
大円なし	19.5±0	19.5±0	19.8±0.3	19.8±0.3	19.7±0.2	19.7

結果は、表 2 にみるごとく、両円が同心のよりずれるや否や同化的傾向が著しく減少し、中心がはずれると共に次第にその度を増し、距離 30 mm すなわち小円の中心が大円の円周上に至ると全く消失する。そして両円が外接する（中心距離 50 mm）前後から 20~30 mm 離れるまではかえって対比的に見られる傾きがあり、100 mm および 140 mm においては同化・対比ともに認められない。この結果から盛永は、かかる大きさ関係にある二円においては、一円が他円の中に包接されていることが同化現象の条件であり——半ば以上包接される時に同化現象が現れている——、特に同心的なことが最も同化傾向を強め、両円が外接またはやや離れて存在する事が対比現象の条件になっていることが知られる

とする。

ここでも、われわれの仮説は有効である。むしろ、より確固としたものといえる。盛永の被験者たちは、明らかに標準円（小円）と比較円とを比較しているのであり、条件円（大円）がその比較に影響をおよぼしているのだと考えられる。同心的な場合ならびに小円が大円に包接されている場合は、条件円（大円）が標準円（小円）におよぼす対比効果が少ないのに反し、条件円は比較円に大きい対比効果をおよぼし、比較円は縮小してみえる。したがって、比較円の客観的の大きさが標準円のそれより若干大きいある大きさ関係で標準円と比較円とが等大にみえる。標準円が条件円との同心位置からずれるにしたがって、条件円は比較円だけでなく標準円にもかなりの対比効果をおよぼすこととなる。条件円と標準円とが外接するあたりからは、条件円の標準円におよぼす対比効果が比較円におよぼすそれよりも大きいので、比較円は標準円の客観的の大きさよりもやや小さい特定のところで両円は等大にみえる。さらに標準円が条件円との同心位置から大きくはなれると（100 mm, 140 mm など）、もはや条件円のおよぼす対比効果は標準円に対するのと比較円に対するのとが均衡する——むしろ標準円と比較円との大きさ比較のための定位・探索行為に条件円が影響しなくなり、その比較は容易となる——。

このことは、彼の被験者たちのつぎのような内観報告によっても支持されるといえる：

「両円が同心的より次第に離れるとともに両円が一緒にあるとは思えなくなる。ずっと離れると大円は見えているが何の事もなくなくなる」(Vp. Oj)。「同心的な時は小円を単独に見ることは出来ないが、20 mm 頃から殆んど単独に見える。 外接した頃から大円の影響は殆んど感ぜられない。只、目を動かして比較する時に見えて邪魔になるだけである。又、次第に両円が継時的な感じを与える (100 mm)」(Vp. W)。

盛永は、これら二つの実験を考察し、「二円の同化対比現象の成立は、把握の仕方から云えば両円が堅固な一つのものとして把握されるか或いは別々なもの、分立せるものとして把握されるかに依るものであり、知覚的構造としてはそれが一体性を有するか二肢性を有するかによるものではなからうか」と仮説する。

そこで彼はさらに、同心的二円が異った面に現れる種々な場合、ならびに環を用いてのその補充実験を通じて、上の仮説をさらに検討し、つぎのように結論づける：

1. 大きさ同化・対比の成立は一定の知覚構造において定まる。其の構造の重要な特性は、一は全体が連関して一体的・一様的であり、他は分立的・二肢的・異質的であると云う記述によって示され得る様である。前者において同化的となり、後者において対比的となる。

2. 斯る構造を誘致する外的条件として、同化的なる為には、二円の大小の差余り甚しからず、同心的にして、同一平面にあり、更に同時的に呈示される事が好条件であり、対比的なる為には、相互に他の外にあるか、同心的な時には大小の差甚しいか、或いは奥行的に異なった面に示され、更に又、一定の時隔を以て継時的に呈示される事が好条件である。

3. 同心なる場合両円の大きさ関係が、約2対3の時に最大の同化量を示す。但し、同化度* は両円の差の少い程大である。

これら盛永の周到かつ緻密な研究は、標準円と条件円との間の相関的事象を極めて適切にとらえて報告している。それゆえ、われわれは彼の実験資料から新たな読みかえが可能となることは有り難い。

彼の見出した相関は、しかし、いわば実験者の側からみた標準円に対する条件円の効果としてのそれである。そして、そこでの標準円の見えの大きさは、被験者の選り出した標準円と等価（等大）にみえる比較円の客観的大きさによって測定されている。いわば、標準円の見えの大きさの測度に、比較円が尺度として使われている。ところが、その尺度それじたいが伸縮しているということが考えられるのである。つまり、その現象を観察（知覚）している被験者の側からみれば、これらの実験場面は明らかに標準円といい比較円という二円の大きさの比較過程なのであるから、そこでの等価判断とは、被験者にとって客観的には20mmの半径をもつ標準円と客観的に何mmの比較円との大きさが均衡して見えるかということであり、条件円からの影響はたしかに標準円をも伸縮させているが、同時に、場合によってはそれ以上に、比較円の大きさを伸縮させている。つまり、これらの実験での測定の尺度それじたいが伸縮していることに着目しなければならないのである。こうした比較円の歪みに関しては、すでに Бжалава (1962) が被験者に見えの大きさの円を描く方法で明らかにしているし、 Кечхуашвили (1966) も被験者に見えの大きさを線の長さで描かせる方法で測定している。また、その歪みの量的測定では、 Кинцурашвили (1966) が被験者調整法による自記計測装置を開発して明らかにしている。なお、筆者らも、他の方法によってそれを測定しているが、それらについては別途報告することにして、ここでは深入りしないこととする**。

さて、上に述べてきた被験者の観点、すなわち標準円と比較円との大きさの比較過程という観点からみれば、盛永のとらえた同化・対比の現象は、標準円が単独で条件円から同化的影響を受けたり、両者の距離の増大にともなって、その同化的効果が強まっていった遂に対比効果に変じたり、それがまた減衰していったりするのではなく、標準円と比較円との両者が条件円との間にもつ対比現象の組み合わせとみられるべきものと考えらる。

さらに顧慮さるべきことは、こうした比較過程そのものは、決して単なる末梢的な網膜上での過程でもなければ、脳髓の単なる視覚領野だけにかかわる生理学的過程でもないのであって、 Уznaдзе (1931, 1939, 1961) の強調するように、人格全体にかかわる心理学的問題で

* 但し、ここにいう同化度とは、 $\left(\frac{\text{同化量}}{\text{間隔}}\right)$ を意味していることに注意！

** なお、筆者らも Кинцурашвили のアイディアに則った測定器を開発したが、これについても他の機会にゆずることとする。また、Бжалава のそれについては後述（II-2）参照。

あるべきである。したがって、脳髄における生理学的過程を考えるに際しても、脳髄の全過程の構造とその機能のあり方——その制御過程——として考えなければならないことになる。

Узнадзе の構え心理学の観点は、こうした基礎の上に立脚しているとみてよい。

さて、さらに後になって、小笠原 (1952) は、こうした盛永による同心円の偏位効果についての研究をより詳細に検討して、つぎの結論に達している：

1. 内円を一定に保った場合 (直径 20, 40 または 60 mm) の種々な大きさの外円によるその偏位のあり方を調べたところ、偏位量、偏位の極大点、偏位の生ずる範囲等が内円半径に対する間隔の相対量ではば一致する。
2. 曲線の頂点 (偏位の極大点) は内外両円の間隔の相対量に依存するが、正偏位から負偏位への移行点はむしろ内外両円の絶対量に依存するらしい。
3. 外円を一定に保った場合 (直径 40, 60 または 80 mm) の種々な大きさの内円によるその偏位のあり方は、明らかな負偏位であり、内円の偏位の場合と対応的である。

ここで小笠原の見出したことは、盛永の結果をさらに確認したものであり、小笠原自身「(内外両円の) 両偏位は独立のものでなく、むしろ一つの作用に関するものであると推察できる」として考察をすすめ、盛永の考察を修正するため、「同心円偏位は、円間の距離のみの関数ではなく、少くともそこに全体の形相に関する変数を導入しなければならない」とする。

この小笠原の実験においても、盛永その他の場合と同様に、偏位の大きさを測定するために、比較円を左方に出している。しかも、その比較円がどれ位の距離をもって左に離れているかの記述も実験条件中に見出し得ない程に、ほとんど関心をもたれていない。それは比較円が単なる尺度と見なされている以上には実験者の関心をひいていない何よりの証拠である。ところが、すでに述べてきたように、被験者にとっては、この実験事態の課題は、比較円と標準円との大きさ比較なのである。しかも、前述のように、その測定尺度であるべき比較円の大きさが実験の変化ごとに、極めてダイナミックに歪んでいることに着目すべきである。かくて詳細に小笠原の実験資料を考察すると、前述のわれわれの仮説によって極めて合法的に解釈でき、しかも、そこから小笠原自身の求めている考察——全体的形相に関わる変数の導入の必要——にも解答できることになるはずである。

I-3 2つの I-円の残効

大山 (1955) は、Köhler & Wallach (1944) のいわゆる “differential experiment” なる実験手法が果して妥当なものかどうかの検討に焦点をあわせながら、図形残効に関する 2つの仮説群の当否を検討しようとした：第 1 の仮説とは、左右の I-対象がそれぞれの T-対象に個別的に残効をおよぼし、その残効量の相違が左右の T-対象の見えの大きさの違いとなつてあらわれるとするものであり、第 2 の仮説とは、左右の I-対象が形づくる勾配とでも

いふべき何等かの意味での左右不均衡そのものが原因となって、継時対比的効果により、続いて提示される左右の T- 対象の見えの不均衡を生ぜしめているとするものである。

彼は図 1 に示すような 6 条件の配置で提示された図形を 190 cm の距離で観察させた—— I-図を 15 秒露出後、約 1 秒間 T-図を提示——：A) 注視点の右 70 mm に 1 つの I-円 (T-円と同心的位置)、左 120 mm に 1 つの I-円 (T-円の外側と外接する位置)；B) A の左右対称的に逆のもの；C) 注視点の右 70 mm に 1 つの I-円；D) 注視点の右 120 mm に 1 つの I-円；E) 注視点の右 70 mm に 1 つの I-円、左 40 mm に 1 つの I-円 (I-円が T-円の内側に 30 mm 偏心する位置)；F) E の左右対称的に逆のもの。I-円はすべて直径 60 mm。T-円は注視点の右 70 mm に直径 40 mm の円、左 70 mm に 1 mm ステップで変化する比較円を描いた系列。

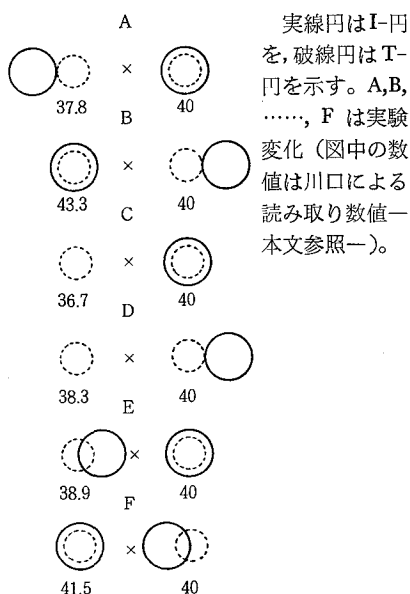
表 3 大山の実験結果 (大山, 1955)

Ss	A	B	C	D	A~B	C~D	E	F
Kg	1.3	3.0	2.2	0.2	4.3	2.4	4.0	0.3
Kt	3.3	4.8	5.3	3.5	8.1	1.8	0	1.6
Mg	1.7	1.7	2.5	2.7	3.4	0.2	0	1.0
Sy	2.5	3.7	3.2	0.7	6.2	2.5	0.3	3.2
AV	2.2	3.3	3.3	1.7	5.5	1.6	1.1	1.5

標準円とした右 T-円にみる各条件での残効量を示す。

ゴチックは右 T-円の過大視を、他は右 T-円の過小視を示す。

図 1 大山の実験配置 (大山, 1955)



大山は、表 3 にみるこの実験結果をつぎのように読みとる：1) I-円が 1 つだけの C, D 条件ではともに T-円は縮小するが、I-円と T-円とが外接的配置の D 条件は、同心的配置の C 条件よりもその縮小量が少ない。2) I-円が 2 つある A, B 条件では、同心的配置になっている側の T-円のほうが外接的配置の T-円より過小視される——これは上記の第 2 の仮説からの予想に反し、第 1 の仮説に有利になる——。3) 第 1 の仮説から予想すれば、理論的には、A, B 条件間の残効量の差は、C, D 条件間のそれの 2 になる筈だが、その厳密な対応はない——これは実験誤差なのか本来的なものかは不明である——。4) A, B 条件での外接的配置の I-円を注視点側に偏心させた条件の E, F でも、同心的配置よりも偏心的配置での残効量は少ない——これも第 1 の仮説を支持する——。以上のような実験結果の考察から、大山は、2 つの I-対象のなす勾配がただちに 2 つの T-対象の見え方を規定するという考え方は支持し難く、各個の残効の集合とする考え方に有利であると結論する。

ここでも、実験者としての大山の意識のなかでは、本来右 T-円が標準刺激であり、左 T-円はどこまでも測定のための尺度としての比較円にすぎないのである。しかし、こうした実験事態は、被験者の主体側からみた課題としては、明らかに 2 つの I-円——C, D 条件では

一応1つの I-円だが同様に取扱ってよい——の比較から左右両 T-円の比較への継時的な比較過程とみなされるべきものであろう。

そこで、表3にみる彼の結果を読みとるときにつぎのことを注意すべきである：いま表中の平均値を問題にするとして、B条件とF条件は右 T-円が過大視であり、他の条件は右 T-円の過小視が示されている。その測定法は、右 T-円の直径を 40 mm に一定としたときの左 T-円（比較円）の直径がいくらかを読みとっているのである。したがって、彼の結果は、直径 40 mm に一定としたときの右 T-円 と等大に見える左 T-円の直径は、AからFまでの各条件でそれぞれ、A条件 37.8 mm；B条件 43.3 mm；C条件 36.7 mm；D条件 38.3 mm；E条件 38.9 mm；F条件 41.5 mm だったことになる。

ここで得られた大山による結果を、前述の盛永による実験結果での場合と同様に、われわれの観点から読みとってみよう。まず、仮定的な考察となるが、これらの実験における両 I-円と両 T-円とが同時に提示された同時比較の過程——盛永の実験の場合と同様な過程——とみなして読みとってみる。そこでの左右両 T-円の見えの大きさ関係は、この図1を直接みるときと同様になるのは当然のことである。そこで、その際の左右両 T-円の見えの大きさ関係を考えてみるとこうなる：右 T-円を直径 40 mm としたときの左 T-円の直径は、筆者が大山の数値から読みとった上記の各条件でのそれぞれの大きさの数値（図1中に挿入した数値）とほぼ見合っていることに気づくのである。そこで、それら数値についての筆者の観点からの解釈は、つぎのようになり得よう：A条件では、右 I-円は右 T-円へよりはむしろ左 T-円により大きい対比効果をおよぼし、左 I-円も偏心条件なるがゆえに右 T-円へよりは左 T-円により強く対比効果をおよぼすので、左 T-円は縮小してみえる。B条件では、Aと逆に、左右両 I-円が右 T-円により大きい対比効果を及ぼし、左 T-円が拡大してみられる。C条件では、右 I-円が左 T-円にきわめて強い対比効果を及ぼす。D条件では、右 I-円が左 T-円にも対比として働くが、偏心しているゆえに右 T-円にも対比的に働くので、左 T-円の縮小はそれ程強くない——ただし、前述の盛永の第2実験にみられるように、この条件下では、むしろ右 T-円のほうが左 T-円よりもより強く対比的効果をうけるゆえに、数値はゴチックに出てしかるべきである点、問題は残る——。E条件下では、A条件に類似の対比効果を及ぼすが、左右両 I-円の両 T-円に及ぼす相互影響はAの場合よりも均等に近くなり、左 T-円の縮小はわずかであり得る。F条件では、E条件と逆になり、右 T-円が縮小されるが、E条件同様その値は小さい。

以上の考察は、I-円と T-円とが同時提示されたときの見えの大きさ関係を問題とした筆者の仮説によるものである。そこで注意すべきことは、もし大山の実験がここで筆者の仮定したような同時比較の過程で行われたとすれば、測定によって得られる値は、大山の表の値のプラスとマイナスとが逆になってくるはずである。すなわち、より小さくみえる左 T-

円（比較円）は客観的により大きい直径をもたないと直径 40 mm の右 T-円と等大にはみえないし、より大きく見える左 T-円（比較円）は、その逆となるはずだからである。したがって、大山の実験事態を継時比較の過程としてみるならば、その結果は同時比較の過程での現象と比べて、左右の大きさ関係がまさに入れ替わると考えらるべきである。これが Узнадзе のいう「構えの交替」の現象であり、特に Бжалава (1962) が強調しているところである。

大山によって得られたこれら実験結果は、実は、彼自身のいうように「第 2 の仮説に反し、第 1 の仮説を支持する」ということにはならないのであって、むしろ、それら両仮説から予想される諸現象を包み込む第 3 のより包括的な仮説を持ち来らざるを得ないのである。

このようにみえてくると、これら一連の大山による「2つの T-円の残効」という実験事態は、Узнадзе の「固定構え法」による構えの研究に用いられる通常の実験事態そのものと何等異なるところはない。

ただし、ここで注意をうながしておかなければならないのは、この大山による実験に対しておこったわれわれの解釈にみられるような事象、すなわち等しい I-対象が T-対象に継時的に対比効果を及ぼすということは、きわめて特殊な場合の出来事と考えられるということである。Узнадзе (1961) のいうごとく、I-提示（構え-提示）において等しい対象（この場合は直径 60 mm の 2 円）が用いられる場合には、特定の構えは通常形成されないと考えられ、凝視点からの隔りの違いだけでは極めて形成され難い筈である。なお、こうした事態で構えが形成されるとしても、その大きさの差が閾値をあまり越えていない場合は、大きさ関係がこの結果と左右が逆になる同化の方向への効果のあらわれる可能性も考え得る。その点、これらの結果には疑問が残るのであって、これら結果の得られた手続きがより詳細に検討さるべきものとする。

筆者の研究室において、杉野 (1976) は視野中央にある凝視点の左右 37 mm にそれぞれの中心をもつ直径 30 mm の左右等大円を T-図形として一定とし、I-図形としては直径 20 mm の左右等大円をつぎの 6 通りの配置で、80 cm の観察距離をもつタキストスコープにより、提示時間各 0.5 秒、休止間隔時間各 5 秒で、I-図形 10 回にひきつづいて T-図形を 10 回提示して、大きく見える方の円を報告させた：A) 左 I-円は左 T-円の凝視点側に外接、右 I-円は右 T-円と同心的；B) 左 I-円は左 T-円に凝視点の反対側で外接、右 I-円は右 T-円に同心的；C) A を対称的に左右を逆にした形；D) B を対称的に左右逆にした形；E) 左 I-円は左 T-円に凝視点の反対側で外接、右 I-円は右 T-円に凝視点側で外接；F) E と対称的に左右を逆にした形。なお別の実験変化では、I-円と T-円との大きさを入れ替えて、I-円が T-円を内包する形の呈示をも行なった。

彼女の結果は、たとえ構え提示（I-提示）において凝視点に近い側の I-円がより大きく報

告された事例があったとはいえ、T-円と対照円(I-円提示直前に行なわれた)との見えの間に殆んどの場合、有意な差は認められなかった一構え錯覚(変位)は見られなかった一。

杉野のこの実験では、10回のI-提示とそれにつづくT-提示との間に5秒の休止がはいっている。こうした事態が、大山の場合にみられるようなI-対象からT-対象への効果を得させなくしているのかも知れないのであって、大山の場合はI-対象の持続視にひきつづいてT-対象が提示されたことによる事象だからだと考えられないこともない。

その点、しかし、大山(1954)が上記の実験と同様の手続きで行なった2つのI-円の残効に関する他の実験においては、上記のとは異なる結果を得ているのである。

その際大山の使用したI-図形は、表4にみるように、A)右円直径80mm、左円なし；B)右円直径120mm、左円なし；C)右円直径80mm、左円直径120mm；D)右円直径120mm、左円直径80mm；E)右円直径50mm、左円なし；F)右円直径50mm、左円直径80mm；G)右円直径80mm、左円直径50mmの7種類であった。T-図はつねに右円を標準刺激とし、直径40mmであり、その他の条件は上記大山(1955)の実験とほぼ同様である。

その結果は表4に示されているとおりである。

表4 “Differential experiment” 法による実験的分析(大山, 1954)

条 件		A	B	C	D	E	F	G
I-円の直径 (cm)		0:8	0:12	12:8	8:12	0:5	8:5	5:8
被 験 者	Nga	6.5 ^{mm}	6.7	1.7	0.8			
	Ngu	3.5	3.5	0.5	0.3	3.0	1.7	1.5
	Ss	8.7	8.8	0.2	0.8	2.8	1.5	0.3
	Sg	5.0	5.5	0.5	0.2	1.3	4.1	1.3
	Yd	7.7	9.0	0.0	0.2			
	Ys	4.0	2.0	1.3	1.3	1.8	1.0	0.8
AV (6 Ss)		5.9 ^{mm}	5.9	0.4	0.0			
AV (4 Ss)		5.3	5.0	0.1	0.2	2.2	2.1	1.0

ゴチックは右T-円の大きさが左よりも過大評価された数値を示し、他は過小評価を示す。

これらの結果を筆者の観点から解釈すれば、上述の大山の実験結果への彼自身の説明は当てはまらない。ここでは、Узнадзеの固定構え法による構え錯覚のあらわれ方を極めて明瞭に示している：つまり、C・D両条件の結果の乱れを例外と考えれば、I-図形の比較において、より大きい円のあった側のT-図形がより小さく見え、より小さいI-図形のあった側のT-図形がより大きく見えるのである。従って、実験結果の数値としては、より大きく見えるT-円が客観的により小さい値のとき左右の両T-円が同じ大きさに見えるし、より小さく見えるT-円が客観的により大きい値のとき左右の両T-円が同じ大きさとして均衡するのである。すなわち、両I-図形の大きさの関係がそのまま左右が入れ替ってT-図形の大き

さ関係の見えとなるのである。

それでは、I-提示から T-提示に移行する際に、一体どんなことが起るのであるのか？
これこそが、図形残効現象への解明の重要なカギとなるのである。

I-4 同時比較から継時比較へ

Ikeda & Obonai (1955) は、I-円の直径を各々10, 15, 20, 30, 40, 60 及び 80 mm の7種類とし、それと同心的になる T-円（直径 30 mm に一定）と等価な大きさの円を、円心間距離 100 mm 右に提示した C-円（T-円と C-円の中心に凝視点あり）から選び出す手続きを用いて、I・T-両円を同時提示から漸次継時提示にまで変化させてその推移をみようとした。そのため、I-円及び T-円の提示時間をそれぞれ 500 msec とし、T-円の提示開始を I-円の提示開始からつぎのような時間的ズレをもつようにした：0, 20, 60, 100, 200, 300, 400, 440, 460, 480, 500, 520, 540, 560, 600, 700, 800 及び 1000 msec.

その得た結果を図式的に示せば、図2のようになり、同時提示から継時提示にいたるスムーズな推移がそこにみられ、I-円除去後 60 msec あたりで残効の極大点がみられるとする。

しかし、ここに Ikeda & Obonai が同時提示から継時提示への推移として提出しているこの実験結果は、決して同時比較の過程から継時比較の過程への連続性を裏書きする証拠にはならないと考えられる。純粋な同時比較の過程は、両提示の時間的ズレが 0 msec のときのみであり、継時比較の過程はその時間的ズレが 500 msec のところからはじまる。それは I-円及び T-円の提示時間がそれぞれ 500 msec だからである。従って、その間の推移とは、これら同時比較の過程と継時比較の過程とが混合された現象であり、その混合の割合が漸進的なために数値の連続的推移がみられるにすぎないと思えるべきである。かくて、彼等の結果からみれば、その時間的ズレが 560 msec (I-円除去後 60 msec) の時点で、継時比較による「構え錯覚」の生起が極大に達するのであって、その後構え錯覚は減衰していくものと考えることができる。

この実験において、I-円と T-円との提示時間のズレが 0 msec の場合の同時比較の過程は、われわれがすでに盛永 (1935) の実験に際して考察してきた同化・対比の実験事態そのものである。従って、そこでの T-円の過大評価値ならびに過小評価値は、I-円と左右両 T-円（T-円及び C-円）との間の対比錯覚量と対応していることとなる。時間的ズレが 500 msec 以上の継時比較の過程は、それとは質的に異なり、図形残効の現象と同じ事態となる。すなわち、最初の 500 msec の間に被験者は凝視点の左側に I-円をみるという特定の構えが形成されていて、その後 T-円と C-円が提示されるときにそれが構え錯覚となり、その値が T-円の過大・過小評価値と対応することになる。したがって、同時比較の過程での T-円の過大・過小評価値と継時比較の過程でのそれとは、質的に異なるものであって、提示の時間的ズレが 0~500 msec の間にあるときの T-円の過大・過小評価値はそれら両過程での

図2 持続視円と検証円の提示の同時から継時への各段階における持続視図形の関数としての図形効果 (Ikeda & Obonai, 1955)

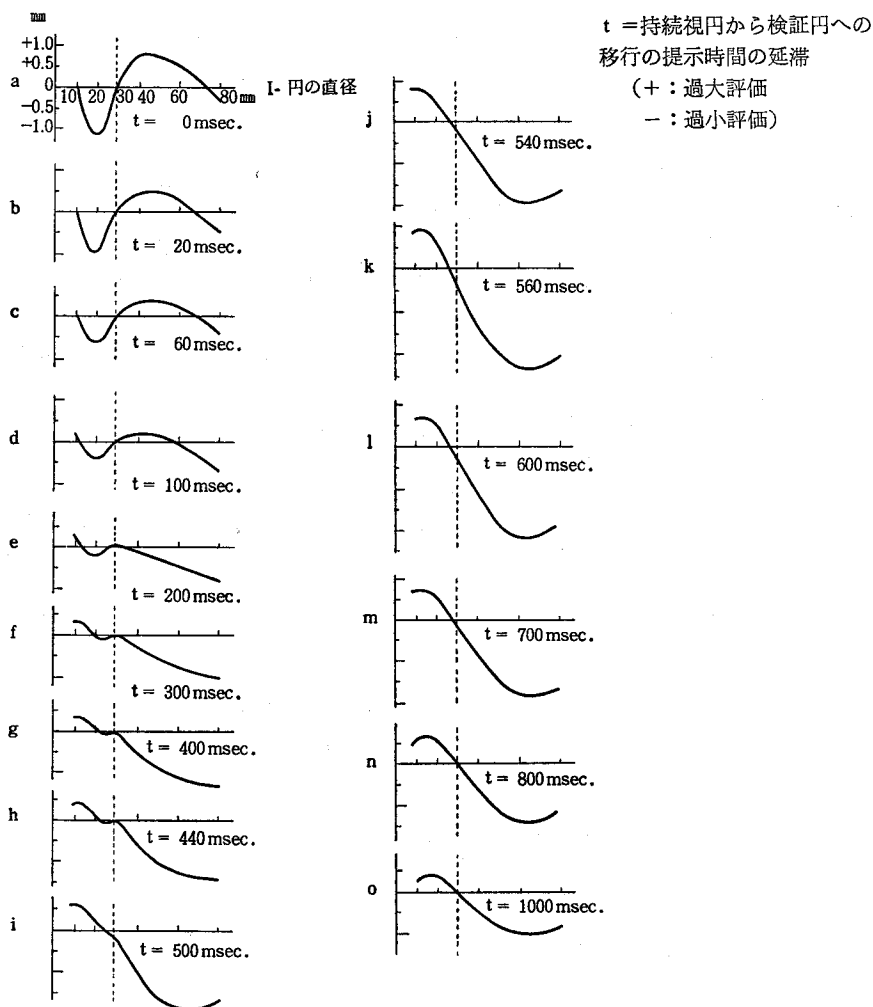
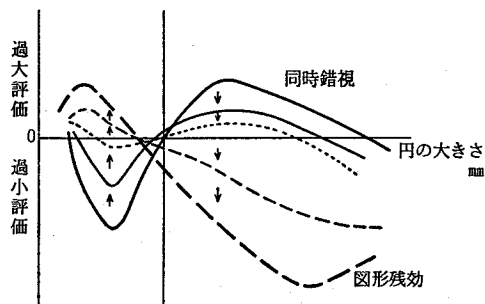


図3 同時錯視から図形残効へのカーブの移行の図式的表現 (Ikeda & Obonai, 1955)



質的に異なるものを混合した値をとらえていることになるのである。

こうした観点から、筆者の研究室において、米谷 (1978) は、Ikeda & Obonai の実験事態を検討した。彼は凝視位置の左 33 mm に円心をもつ I-円の直径をそれぞれ 10, 15, 20, 30, 45, 60 または 90 mm の 7 種類の実験変化とし、それと同心的になる T-円と凝視位置の右 33 mm に円心をもつ C-円との直径はともに 30 mm とし、つぎのような 4 種類の実験変化によりタキストスコープで瞬間提示した——提示時間は 1 回当たり 500 msec で間隔時間は 5 sec；各実験変化ごとに 7 種類の I-円による実験を行う——：実験 a では、I-円・T-円・C-円を同時に提示する構え提示 10 回につづいて、T-円および C-円からなる検証図形を 10 回提示。実験 b では、I-円のみを構え図形として 10 回提示後、T-円および C-円からなる検証図形を 10 回提示。実験 c では、構え提示 10 回中前半 5 回は実験 b と同じ構え図形を、後半の 5 回は実験 a と同じ構え図形を提示後、T-円および C-円を検証図形として 10 回提示。実験 d では、構え図形として実験 a と同じ同心円図形を 5 回提示、T-円および C-円を検証図形として 10 回提示した。

被験者は T-円と C-円のいずれを過大視したかを報告する。その左右の判断総数の差の値 (r-l) を縦軸に、I-円と T-円との直径比 (I/T) を横軸にとって図を描いてみる。構え提示にみるその判断値曲線はいずれの実験変化の場合も Ikeda & Obonai の同時的錯視の曲線とほとんど同じ形体となる。また、検証提示にみる構え錯覚はいずれの実験変化でも極めて酷似した曲線を描き、それは Ikeda & Obonai (1955) ならびに Sagara & Oyama (1957) などの図形残効の曲線と同様である。なお、実験 c での構え提示にみる判断値と検証提示での最初の 5 回の判断値とを合算して描いた曲線は、まさに Ikeda & Obonai の同時から継時への移行相とする曲線と酷似している。これらの結果は、こうした同心円錯視図形をみる構えとその条件円をみる構えとは類似しているが、それらとその構え錯覚 (図形残効) とは質的に異なるものであり、同時時相から、継時時相に移行することが同化から対比へと漸進的に移行することでは決してないとするわれわれの立場を支持するといえる。

それでは、同時比較の過程から、継時比較の過程への移行に際して、一体何が起っているのであろうか。まず Узнадзе がつとに明らかに見通し、その後グルジャ学派の研究によって実証された代表的な業績のなかにそれを求めてみることにしよう。

Бжалава (1958) は、被験者に左右両手で各々別個の握力計を握らせ、言語報告とともに、両上腕の屈筋の収縮を筋電図にとる方法で実験を行なった。最初左手に強い握力計 (55 kg) が、右手に弱いのが (35 kg) 与えられ、圧力の違いをはっきり感じられるまで繰り返し握りしめるよう要求された。実験開始当初は、左右の腕の筋電図は同じ頻度と振幅を記録したが、若干の試行後は、左手の筋電図は右手のよりも頻度も振幅もはるかに大きくなる。つづく実験では、両手に等しい強さの握力計 (共に 35 kg) を握らせる。被験者は、この実験初期には、共に等しい強さの握力計にもかかわらず、先行実験の終期のそのように、左手を強く右手を弱く握りしめていることが筋電図にあらわれる。被験者の内観

図4～9 ブジャラヴァの実験にみる筋電図 (Бжалава, 1958)

図4 構え提示の最初期

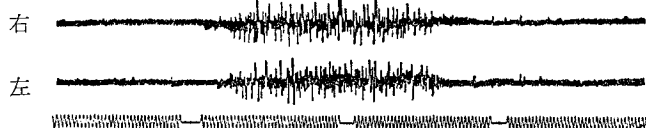


図5 構え提示の後期 (同上)

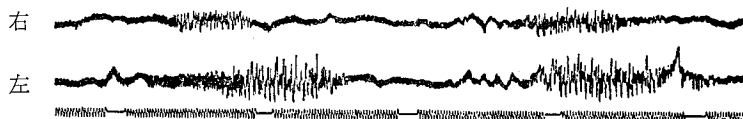


図6 検証提示の最初期 (同上)

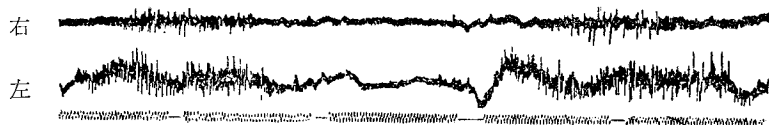


図7 検証提示の後期 (同上)

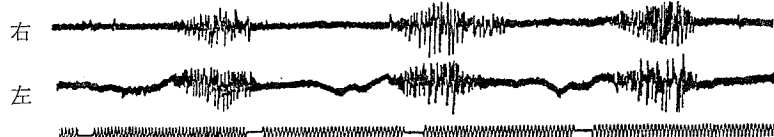


図8 体積の異なる球の場合 (同上)

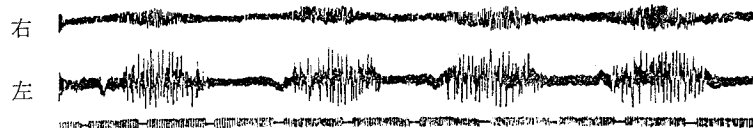


図9 重量の異なる亜鈴の場合 (同上)



報告は、左手の握力計が弱く右手の握力計は強いという。つまり、握りしめている筋肉の収縮と知覚されている握力計の主観的な強さとは逆の関係になっている。この試行をさらに続けると、被験者は、主観的経験に従って反応し、筋肉の収縮は徐々にではあるが左手から右手に移行し、遂には左右の筋電図が等しい頻度と振幅を描くようになる。彼は、さらに、大きさ(体積)の異なる球について実験し、また重量の異なる亜鈴を持たせる実験を行ない、いずれも同様の結果を得た。

この Бжалава の見事な実験が明らかにしたことはこうである：左手に右手よりも強い力を使うような構えを発達させると、つづく実験でも同じやり方で操作しつづけ、左手の筋肉がより強く右手のがより弱く収縮する。そのため、被験者は左手よりは右手により強い抵抗

感を経験し、そうした主観的抵抗感に応じた新しい事態への構えが形成されることとなる。

Бжалава (1962) はまた、構えと残像との相互関係について実験した。暗順応後、被験者の前方 65 cm に赤い 2 円 (直径 25 mm と 17 mm) を、大きいほうを左にして、2 秒間照明した。光が消されたあと、両円の残像が生じたが、その配置は、上記の提示のと同じだった。こうした提示が 15 回繰返された後、検証実験では赤い等しい円 (直径 18 mm) が同じく 2 秒間照明されたが、右側の円及びその残像は共により大きく、左側の円及びその残像はより小さく見えた。

これら一連の実験において彼の確かめ得たところでは、統制された条件下に発達した構えのはたらきは同化のそれであり、そして、つづく検証実験では、被験者はいわば錯感覚的入力に反応するために、先行の構え形成実験に対して対比的な方向へのものとなり、そうした錯知覚を得ることとなる。こうした対比錯覚の発達についての理由について Узнадзе (1930) の定式化はこうである：「……もし被験者に大きい対象のほうへの強固な構えができると、その構えがつくられた対象とはかなりちがう特定の対象はその構えに含められ得ないのであって、それゆえ、それは、対象を包みこみ得て実際よりも小さくみせるような反対側の構えによって崩解され、とってかわられるのである。」

つまり、たとえば左右に異なる大きさの図形が提示されたような事態 (固定実験事態) で形成された特定の構えが、左右の等しい大きさの図形が提示されるような新しい事態 (検証実験事態) に遭遇すると、もはやその古い構えでは新事態に対応することができず、その際の主観的抵抗に応じた構え (旧事態で大きかった方を小さく、小さかった方を大きく見ようとする構え) が古い構えにとってかわるのである。すなわち、旧事態 (固定実験事態) での構えが新事態 (検証実験事態) への構えに交替転換するのである。その結果として起る構え錯覚は対比の方向 (固定実験事態への構え方の逆) をとることとなる。このことは、とりもなおさず、今まで図形残効といひならわされてきた現象が、主体としての被験者の行為からみれば、まさにこうした継時比較の事態における構え錯覚そのものであることがわかるのである。それが実験者の意識のなかでは、先行図形の後続図形への残効として取り扱われているにすぎぬと考えざるを得ない。つまり、現象そのものは同一でありながら、図形残効の考え方とそこで法則化された世界は、被験者の当面している行為世界からはズレていることになるのである。

II わが研究室の実験的寄与から

II-1 方法・手続き一般

上述の杉野 (1976) ならびに米谷 (1978) の実験をも含め、以下筆者の研究室からの寄与について述べるにさきだって、まずその実験方法・手続き一般について記しておく。

実験は、ここに述べるものに関する限り、成人 (学生) を対象として、タキストスコープを

用いての図形の瞬間提示によっておこなう。このタキストスコープは 80cm または 100cm の観察距離をもち、図形提示面の大きさは $22 \times 22 \text{ cm}$ で、その提示は電氣的に制御される。実験法は Узнaдзе の「固定構え法」によるが、われわれの場合は、通常、対照実験→構え(固定)実験→検証実験の順にそれぞれ10提示、計30提示を基準とする。特記しないかぎり、各図形の提示時間は 0.5 秒、休止間隔時間は 5 秒、したがって 1 実験は連続的な30提示から成るので、その所要時間は 160 秒となるのが標準的なものである。

固定構え法によるこの種の実験においては、通常、構え(固定)実験で等しくない対象への特定の構えを固定しておいて、それに続く検証実験で等しい対象を提示し、そこにみられる錯覚(構え錯覚)を測定するのであって、これが構え実験の経過中に固定された構えを測定していることとなるのである。われわれの場合は、通常、構え実験の直前に、検証実験と同様左右等しい図形を対照実験として提示し、等しい対象への見えの偏りを予めとらえておこうとした。この手続きは、最初、被験者の左または右過大視の傾向とその程度を予め測定しておいて、構え錯覚の修正値としようとしたものだが、この企図は、質的に異なるものを同質のものとして修正することになる誤りゆえに、対照実験の意味はうすれた。しかし、この手続きが後述するように、ある方法的意義をもつこととなるのである。

われわれの場合、提示図形としては、標準的なものについて例示すれば、最初の対照図形と最後の検証図形とは多くの場合同一で、直径それぞれ 40 mm の等大 2 円が 66 mm の円心間隔をもって画面中央を挟んで左右に描かれ、構え図形は直径それぞれ 20 mm と 40 mm の円が上記対照・検証両図形の左右両円とそれぞれ同心的になるような位置に描かれている——通常、構え図形は左右の大小円をたがいに入れ替えた実験変化をも行なう——。休止間隔時間中は、通常、白地中央(提示される 2 円の間隔位置)に描かれた小さい赤い点が凝視されており——円の描かれている提示図形には凝視点を打たない——、図形の提示ごとに左右いずれの円がより大きくみられたかが被験者によって報告される。実験結果については、検証実験での10回提示にみられる左右両円のうちいずれがより大きくみられたかの頻度および等疑判断の頻度の百分率ならびに第 1～10 試行回(提示回)の推移が問題となるが、必要に応じて対照実験や構え実験のそれらをも参照する。通常は各実験変化ごとに10名の被験者による判断の合計を比較検討する。実験変化は、通常、対照円の直径、構え円の直径ならびに検証円の直径の一つあるいはそれぞれの大きさを変化することによる。なお、提示時間や提示回数などを変化する場合もある。

II-2 大きさの比較過程からみた図形残効

さてわれわれは、同心円錯視にみられる同化・対比の現象から出発して、図形残効現象へと考察の歩を進めてきた。そして、こうした現象を前にして被験者の置かれている事態は、

実験の方法・手続きにもみられるように、大きさの比較という課題場面であることに着目してきた。それは同時比較の場であり、また継時比較の場であった。しかしながら、被験者の活動している事態は、その意識された課題場面たる比較過程そのものではない。問題なのは、そうした比較過程に伴う無意識中に形成された構えなのである。しからば、そうした構えとは一体何ものなのであろうか？そうした知覚に際して被験者のなかに何が起っているのだろうか？

Якушев (1965) は、条件反射理論に照してグルジャ学派の構え理論の基礎づけを試みるなかで、「知覚の構え」が問題なのかそれとも「比較の構え」が問題なのかを問うている。彼は、構え固定実験に際して、2つの条件反射、つまり知覚しようとする要求と行為との間の一時的結合と、比較しようとする要求と行為との間の一時的結合とが形成されたというとする。しかし、そこで問題となるのは、いずれの反射行為が錯覚に帰着するのかということである：等しくない対象を知覚している行為なのか、それとも比較の行為なのか？

彼は、自らの設問に答えてこういう：錯覚の形成にとっては知覚の行為だけで十分なのであって、比較の過程は必ずしも錯覚の形成の基本的条件にならないと。すなわち、構えはまさに比較する構えとして形成され、比較はその形成の基本的条件であるとするグルジャ学派の構え理論の基本的前提は、彼によれば、その理論的正しさにもかかわらず、それが構築すべき実験データによって支えられていないとする。

しかし、筆者の見解によれば、むしろ、構えが固定されるためには知覚の行為で十分ではあるが、構え錯覚の形成にとっては、「比較」の過程は重要な意義を保有すると考えざるを得ないのである。

いまわれわれがここで関わっている実験の場合を考えれば、被験者が構え実験中に知覚していたものを通じて——それは意識された知覚そのものとは必ずしも一致しないが——、種々な特定の構え方が複雑なヒエラルキーをなして被験者のなかに固定されたものと考えられる。つまり、それら構え方のいずれもが或いは顕在化し或いは潜在化する可能性をもっているとみてよい——Леонтьев のいう「事態の〈意味〉」がそれに当る (Запорожец, 1960)——。さて、そのように固定された構えが、検証実験に際しては、そこで課題として問われているもの——われわれの当面の課題においては左右2円の大きさの比較——に応じて、構え実験中に形成された構え（固定構え）のなかから適切なものがそれに対応した形——つまり、その対比または同化——で構え錯覚となって顕在化すると考えられる。われわれの当面の課題では、左右の客観的に等しい円の見えの大きさの比較が問題となっているのであるから、したがって、そこで顕在化する固定構えは、実は構え形成実験中に知覚していたもののなかから、大きさの異なる両円の間に起っている大きさの対比の錯視を主要因とするものであり、その錯視量に應ずる構え方だと考えられる。こうした大きさの対比錯視量そのものは意識の

なかで注意を集中しても主体(被験者)には捉えられないものである。つまり、内観——被験者の供述そのもの——によって捉えられるものではない。したがって、その点で、Запорожец (1960) がいうように、他の何かに注意を集中することによって、注意をそらされたところに無意識における構えが形成されるとする考え方と何等矛盾しない。というのは、大きさの比較に注意を集中してはいるが、対比の「錯視量」に注意を集中することは不可能だからである。

そこで、Якушев の設問に対しては、少くともわれわれの場合、単純な「知覚の構え」でもなければ、「比較の構え」なのでもなく、大きさの比較に注意を集中する過程において形成される対比的錯視への知覚の構えが捉えられているのであると答えることとなろう。

こうした基本的構想を頭におきながら、固定構え法による対比的構え錯覚の実験事態と図形残効研究に用いられる実験事態とを、比較過程を手懸りにしながら、考察することとしよう。

Бжалава (1962) は、Köhler & Wallach と類似の方法によって、1つの円(I—円; 構え円)を凝視させて後の2つの等大円(T—円; 検証円)で構え錯覚を測定した。彼は、両者のこの実験方法の異同についてこういっている:「われわれの実験においても Köhler & Wallach の実験においてもともに、被験者は1つの円を凝視して後に2つの円を比較させられるだろうことを知っていた。したがって、いずれの場合においても、被験者たちは大きさを評価することにたずさわられることを前もって予告されていたことになる。このことは、大きさ間の関係がわれわれの実験でも Köhler のにおいても前もって除外されていなかったことを意味する」と。つまり、1円の持続視も大きさの異なる2円の持続視も、被験者に構えを形成する点では同じだとするのである。

彼は、被験者に、65 cm の観察距離をもって、凝視点の左 8 mm にある直径 17 mm の赤い1円を120 秒間持続視させて、2つの等しい大きさの検証円(一方の円が持続視円のあった位置に、他方の円がその 3.5 cm 右に離れて提示される)を見た時の構え錯覚の種類と時間を種々な直径の検証円(直径それぞれ、15, 20, 22, 25, 30, 40 mm)ごとに測定して表5のような結果を得た。ついで彼は、持続視図形から検証図形に移る際に凝視を 6 cm 右へ移動させるような布置で実験をおこない、ほぼ同様の結果(表6)を得ている。

ここでの最初の実験変化では、T-円が構え円より直径で 2 mm 小さく、この結果は Köhler の見解に従っているが、T-円の直径が I-円の直径をそれぞれ 2, 5, 7, 10, 15, 23 mm 超えたときにも、正確に同じ結果が得られている点 Köhler の見解に違背するとしている。

彼はまた他の系列実験において、赤く塗られた石膏の魚などでも実験をおこない、同様の結果を得た。

かくて彼は、「これらのすべての実験を基礎とした結論は、図形残効が直接には特定の図形の痕跡に依存しているのではなく、それらの関係に依存しているということである」としている。

さらに彼は Узнатзе の指導下におこなわれた実験として、被験者に対象円の見えの大き

表5 同心位置にくるT-円の構え錯覚 (Бжалава, 1962)*

検証円 ペア	直径 (mm)	錯 覚 の 種 類		等判断 =	錯覚の長さ (秒)	
		対比 +	同化 -		合 計	平 均
ペア I	15	9	1	—	252	25.2
ペア II	17	7	2	1	170	17.0
ペア III	20	6	3	1	149	14.9
ペア IV	22	5	4	1	152	15.2
ペア V	25	6	4	0	130	13.0
ペア VI	30	7	3	0	104	10.4
ペア VII	40	5	2	3	76	7.6
合 計		45	19	6	1,033	103.3
%		63.7	27.5	8.8		

表6 6cm 移動したT-円の構え錯覚 (Бжалава, 1962)*

検証円 ペア	直径 (mm)	錯 覚 の 種 類		等判断 =	錯覚の長さ (秒)	
		対比 +	同化 -		合 計	平 均
ペア I	15	6	2	2	145	14.5
ペア II	17	5	2	3	149	14.9
ペア III	20	7	2	1	142	14.2
ペア IV	22	7	2	1	146	14.6
ペア V	25	6	4	—	104	10.4
ペア VI	30	8	2	—	91	9.1
ペア VII	40	5	—	5	30.5	3.05
合 計		44	14	12	777	77.7
%		62.8	20.0	17.2		

さを描かせる実験を述べ、こう結論する：すなわち、持続視図形 (I) と検証図形 (T) との間に直接的な相互影響はみられない。一般的には、I—図形にとってかわるT—図形の大きさは不変のまま残り、縮小しはしない。T—図形を縮小されたサイズで知覚したのは、被験者がT—図形を孤立して知覚するのではなく、等しいサイズだが、錯覚的に増大したサイズを得た他方の図形 (C) との関係で知覚するからであって、それゆえにTは比較のサイズで縮小されてみえたのであると。

なお、Ходжава (1970) も Köhler & Wallach の諸実験を詳細にわたって追試し、つぎのような結論を得ている：「さきに持続視図形において特定の距離を知覚した被験体は、ある構え、つまりある特定の距離の知覚へのあり得る予見性のような状態が生じる。こうした状態 (構え) の影響があってはじめてもう一つの距離 (検証図形) が正しくなく知覚されることになるのである」と。

* 表5, 6ともに原著ならびに英訳にみられる数値の誤りを訂正した (川口)。

こうした観点に沿ったわれわれの研究室からの成果の若干についてのべることにしよう。

鈴木（1976）は、構え心理学の立場に立って、構え円と対照・検証円との大きさの違いや、構え図形の左右両円の大きさの違いなどを手懸りとして、「図形残効」といいならわされてきた現象の分析を試み、果して図形の残効なのか構え錯覚なのかを検討しようとした。方法・手続きは、表 7 に示すような大きさ関係の提示図形を用い、特記する以外はわれわれの標準的方法による。

結果の概略を一覧すれば表 7 のごとくであるが、その読み取りをも含めて、つぎのように考察できよう：1)実験系列 A・B にみるように、構え両円の大きさと対照・検証円の大きさとが著しく喰いちがっている場合は、構え錯覚のあらわれ方は弱く、しかもその消滅も早い。これはおそらく構え・検証両実験間の事態が異なるために、定位・探索行為が働きやすくなる

表 7 鈴木（1976）の実験

実 験 系列 番号	円の大きさ（直径 mm）			過大視側頻度（％）		
	対 照	構 え	検 証	検 証 実 験		
	1 - r	1 - r	1 - r	l	=	r
A	1 15 - 15	40 - 20	15 - 15	6	4	90
	2 20 - 20	40 - 20	20 - 20	1	0	99
	3 30 - 30	40 - 20	30 - 30	0	2	98
	4 40 - 40	40 - 20	40 - 40	7	0	93
	5 45 - 45	40 - 20	45 - 45	6	5	89
B	6 15 - 15	20 - 40	15 - 15	61	11	28
	7 20 - 20	20 - 40	20 - 20	81	8	11
	8 40 - 40	20 - 40	40 - 40	81	9	10
	9 45 - 45	20 - 40	45 - 45	67	2	31
C	10 20 - 20	20 - 30	20 - 20	71	21	8
	11 20 - 20	20 - 30*	20 - 20	54	17	29
	12 20 - 20	20 - 40*	20 - 20	60	25	15
	13 20 - 20	20 - 60*	20 - 20	64	16	20
	14 20 - 20	20 - 80*	20 - 20	57	8	35
D	15 10 - 10	20 - 40	10 - 10	61	11	28
	16 40 - 40	10 - 20	40 - 40	42	18	40
E	17 10 - 10	20 -	10 - 10	18	9	73
	18 —	20 -	10 - 10	16	23	61
	19 10 - 10	- 40	10 - 10	62	19	19
	20 —	- 40	10 - 10	57	17	26

個々の実験における実験条件（円の大きさ）とそれらの実験結果（より大きいと判断された頻度のパーセンテージ）。

* 構え図形は 3 回のみ提示

からであろう。2)構え円よりも検証円のほうが小さいと、構え錯覚の持続性は強く、消滅しにくい。これは定位・探索の起り難いことに起因すると考えられる。3)検証円の絶対的サイズが大きいほうが、構え錯覚の持続性は弱い。これは Бжалава (1962) の結果と一致する。定位・探索行為が働きやすいためではないかと考えられる。4)実験系列A, Bによる構え錯覚のあらわれ方は大山ら (1954, 1957) の結果と一致するが、理論的にはさらに検討を要する。5)実験系列Cは、構え図形の提示回数を通例の10回でなく3回に限定して実験した。一般に構え円の左右の大きさの違いが増大するにつれて構え錯覚が大きくなる点、Узнадзе (1961) の述べている通りであるが、その左右円の大きさの差が一定の限度を超えると、構え錯覚は生じにくく、消滅も早いといえる。事態のくい違いが問題なのではないだろうか。6)実験系列Dでは、大山ら (1954, 1957) の I/T 曲線に照して考察し、“differential experiment” 的に考えることの必ずしも適切でないことが知られる。7)実験系列Eは、構え円として凝視点の片側に1円のみを提示した場合——通常の図形残効実験はこうした条件下にある——、検証円があまりに小さいと構え錯覚は弱い、検証円と構え円との大きさ関係だけで構え錯覚の形成が決定されるのではなく、多少とも対照円の大きさが関わりをもつのではないかということが示唆される。

浅田 (1977) は、構え理論の観点から、盛永 (1935) の同化・対比の錯視実験の事態と図形残効実験の事態との関係の問題に寄与しようとして、同心円錯視が構え固定に及ぼす影響をみようとした。対照図形ならびに検証図形として左右いずれも直径 20 mm の等大円を用い、構え図形としては同様左右いずれも直径 20 mm の等大円とその右円に同心的になるように直径それぞれ10, 15, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60または80mmの円を描き加えたもの計10種の変化実験を課した (表8参照)。これら各円による構え固定への影響を、検証実験にあらわれた構え錯覚で測定した。他の実験諸条件はわれわれの標準的な方法・手続きによる。

結果は、表8(A)にみるように、構え図形に対する被験者の供述と検証図形にみられる構え錯覚とは、必ずしも対応しないことを示している。構え図形における左右両等大円の見えの大きさ関係を、被験者がその供述どおりに知覚しているならば、検証図形での見えの大きさ関係は、その対比的方向にあらわれてしかるべきである。条件円が直径 45 mm 以下の場合には対比の方向の結果を得ている——そこでも、構え図形での見えの判断頻度と検証図形での判断頻度との関係は必ずしも対応していない——が、条件円の直径が 50 mm 以上では、構え図形と検証図形とは同じ側が過大視されている (同化)。注目すべきは、検証図形においては明確に終始左側が過大評価を受けていることである。このことは、構え実験に際して被験者は注意を集中して比較した意識上での大きさ関係を供述しているが、彼がそこで真に知覚している世界はそれと異っているということを示すものといえよう。つまり、構え図形

表 8 浅田 (1977) の実験

実 験 系列 番号		円の大きさ (直径 mm)			過大視側頻度 (%)					
		対 照	構 え	検 証	構え実験			検証実験		
		1 - r	1 - r	1 - r	1	=	r	1	=	r
A	1	20 - 20	20 - $\left(\frac{20}{10}\right)$	20 - 20	75	2	23	17	8	75
	2	20 - 20	20 - $\left(\frac{20}{15}\right)$	20 - 20	69	6	25	35	3	62
	3	20 - 20	20 - $\left(\frac{25}{20}\right)$	20 - 20	34	3	63	59	7	34
	4	20 - 20	20 - $\left(\frac{30}{20}\right)$	20 - 20	14	8	78	82	6	12
	5	20 - 20	20 - $\left(\frac{35}{20}\right)$	20 - 20	27	3	70	76	4	20
	6	20 - 20	20 - $\left(\frac{40}{20}\right)$	20 - 20	45	5	50	83	3	14
	7	20 - 20	20 - $\left(\frac{45}{20}\right)$	20 - 20	44	2	54	75	1	24
	8	20 - 20	20 - $\left(\frac{50}{20}\right)$	20 - 20	52	11	37	73	4	23
	9	20 - 20	20 - $\left(\frac{60}{20}\right)$	20 - 20	72	2	26	66	1	33
	10	20 - 20	20 - $\left(\frac{80}{20}\right)$	20 - 20	69	4	27	74	4	22
B	11	20 - 20	- 10	20 - 20				13	9	78
	12	20 - 20	- 15	20 - 20				47	6	47
	13	20 - 20	- 20	20 - 20				45	14	41
	14	20 - 20	- 25	20 - 20				76	7	17
	15	20 - 20	- 30	20 - 20				82	2	16
	16	20 - 20	- 35	20 - 20				81	5	14
	17	20 - 20	- 40	20 - 20				81	2	17
	18	20 - 20	- 45	20 - 20				70	2	28
	19	20 - 20	- 50	20 - 20				84	2	14
	20	20 - 20	- 60	20 - 20				81	3	16
	21	20 - 20	- 80	20 - 20				83	5	12

個々の実験における実験条件 (円の大きさ) とそれらの実験結果 (より大きいと判断された頻度のパーセンテージ)。

たとえば $20 - \left(\frac{40}{20}\right)$ は、左側直径 20 mm, 右側直径 20 mm と 40 mm の二重同心円を示す。

での左右等大円に及ぼした右円に同心的に附加した条件円による錯視的影響による大きさ関係がそのままここでの構えを固定しているのではないと考えられる。

そこで彼は、別の系列の実験において、前実験系列の構え図形で左右等大円の右円に同心的に附加した条件円に当る 1 円のみを単独で構え図形として提示したときの構え錯覚を測定し、前実験結果と比較した。すなわち、構え図形として凝視点の右に 1 円のみを提示する以外は前実験と同一条件による。

結果は、表 8 (B) にみるごとく、前実験と極めて酷似している。つまり、前実験において構えを固定したのは、構え図形において被験者の供述した (つまり注意を集中して比較した)

左右等大円の錯視による大きさ関係ではなく、むしろその際右円に同心的に附加された条件円と左小円との大きさ関係が構えを固定するのではないかと考えられる。すなわち、通常の知覚実験（図形残効研究を含む）で実験者がデータとしている被験者の意識レベルでの現象観察の供述とその際被験者の真に知覚している世界との間にはズレがあるのではないかと疑わざるを得ないのである。

この浅田の研究との比較検討の意味もあって、村中（1977）は、左右双方とも同心的な二重円が構え図形として提示されたときの固定構えの形成過程を検討した。対照図形ならびに検証図形はともに左右いずれも直径 20 mm の等大円を用い、構え図形としては同様直径 20 mm の左右いずれも等大の両円に同心的にそれぞれ直径25—30, 40—30, 60—30, 80—30mm の円を条件円として附加した二重円を用いた条件変化を一系列（A 系列）とし、これら条件円としての附加円のみを単独に構え図形とした条件変化を他系列（B 系列）として、その両条件系列の構え錯覚を比較した。

結果は、表 9（A, B）にみるごとく、浅田の場合と同様、両二重円での構え図形における左右等大円（20—20 mm）の見えについての被験者の供述は必ずしもこの図形の真の見えと一致していないことを示している。しかも、両二重円を構え図形としたときの検証図形の見え（構え錯覚）と条件円に当る左右両単円のみを構え図形としたときの構え錯覚とは可成りな一致対応を示している。したがって、両二重円を用いて左右大円の錯視の見えに注目させているときも、被験者には主として左右両二重円の外側どうしによる構えが固定されているのではないかと考えられ、それに内側の円の見えが微妙に影響を与えていると考えざるを得ない。

さらに彼女は、構え図形において比較を課された円が二重円の外側にあるか内側にあるか、またそれらの円が検証円とどのような大きさ関係にあるかによって、どのような固定構えが形成されるかをみようとした。それぞれの円の直径は C 系列（表 9）に示すとおりであり、その他の条件は、われわれの標準的なものに準ずる。

結果は、表 9 (C) にみるごとくで、ここでも構え図形において内外いずれの円どおしを比較するにかかわらず、そのとき固定される構えは、常に主として外側の円どおしによって決定されるのであって、それに内側の円が微妙に影響を与えていると考えられる。なお、構え円の大きさと検証円の大きさととの関係は、さほど明確に構え錯覚のあり方を左右しているということとはみられない。その点、上記浅田の実験にみられる単一円によって固定された構えとはかなり異なる点がみられる。

われわれはさきに（第 I 部において）、いわゆる図形残効の現象は Узнaдзе の創始した固定構え法による構え錯覚と同じものだと論じてきた。しかし、図形残効は事態としては、ここでの村中の実験にみるような左右両円での構え錯覚であるよりは、むしろ浅田の実験にみ

表9 村中 (1977) の実験

実験 系列 番号	円の大きさ (直径 mm)			過大視側頻度 (%)		
	対 照	構 え	検 証	構 え	検 証	
	l - r	l - r	l - r	l = r	l = r	
A	1	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 25 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$	20 - 20	44 0 56	65 3 32
	2	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$	20 - 20	20 3 77	31 13 56
	3	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 60 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$	20 - 20	16 1 83	32 13 55
	4	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 80 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$	20 - 20	11 0 89	38 7 55
B	5	20 - 20	25 - 30	20 - 20	0 0 100	59 5 36
	6	20 - 20	40 - 30	20 - 20	100 0 0	20 2 78
	7	20 - 20	60 - 30	20 - 20	100 0 0	17 2 81
	8	20 - 20	80 - 30	20 - 20	100 0 0	13 3 84
C	9	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 20 \\ 10 \end{smallmatrix}$	20 - 20	81 3 16	7 1 92
	10	30 - 30	$\begin{smallmatrix} 80 \\ 30 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 10 \end{smallmatrix}$	30 - 30	27 3 70	9 0 91
	11	10 - 10	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 20 \\ 10 \end{smallmatrix}$	10 - 10	61 3 36	15 9 76
	12	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 20 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 20 \\ 10 \end{smallmatrix}$	20 - 20	75 2 23	17 8 75
	13	20 - 20	40 - 10	20 - 20	100 0 0	14 6 80
	14	10 - 10	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 30 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$	10 - 10	48 4 48	22 20 58

個々の実験における実験条件 (円の大きさ) とそれらの実験結果 (より大きいと判断された頻度のパーセンテージ)。

たとえば $\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} - \begin{smallmatrix} 30 \\ 20 \end{smallmatrix}$ は、左側直径 20 mm と 40 mm の二重同心円、右側直径 20 mm と 30 mm の二重同心円を示す。

のような単一円での構え錯覚により近いといえよう。ところでこれら単一円の構えと左右両円の構えとの両者は相異なっているのかどうか、異なるとすればいかに異なっているかが問題となる。

そこで柏谷 (1978) は、構え図形として凝視点の右側に単一円を提示し、それによる構え錯覚のあらわれ方を検討した。その際問題となるのは、Бжалава (1962) のいう「サイズ間の関係」である。構え円が大きさの異なる 2 円によって形成されるときは、大小 2 円をみる構えは同化的方向に形成され、検証円の大きさ関係をみるときにそれが通用しないことからその対比の方向への構え錯覚が起ることはさきに論じてきたところである。しかし構え円が片側に単一円として提示される場合、その円が「サイズ間の関係」としてはどのようにとらえられるのだろうか：たとえば、この柏谷の実験で提示される右側単一円が、大きい側として「サイズ間関係」の構えを固定するのか、それとも小さい側として固定するのか。つまり、構え図形として提示された単一円のある側の大・小の評価は、1) 対照円との関係での文脈の

なかでか、2)検証円からみたときの適及的な大きさ関係でか、3)それとも、片側（ここでは右側）に1円があることで、その側が大きかった側と同じ関係をつくるのか。それを検討しようとした。

結果は、表10に総括されている。実験系列Aは、構え円と対照円との大きさ関係が構え円と検証円との大きさ関係と相矛盾する事態で、構え錯覚が何れの大きさ関係の対比となっているかが検討される。実験系列Bは、構え円の大きさが対照円との間に大小関係を生ずるか、検証円との間に大小関係を生ずるか、もしくは構え円が片側のみの単一円であるかという実験事態で、いずれの大きさ関係が効くかの検討に役立つ。実験系列Cは、対照円と検証円が同一サイズで、それらに対して構え円が大きかったか小さかったか、それがどの程度であったかによる構え形成の検討を目指す。実験系列Dは、対照実験をおこなわなかった場合の構え形成の検討を目的とする。彼女の得た結果は、つぎのように要約することができる：a)構え円が検証円より大きいときは、構え円のあった側の検証円がより小さくみられる。逆もまた同じ。b) 構え円が検証円と等大のときは、対照円との大きさ関係が問題となる：構え円が対照円より大きいときは、構え円のあった側の検証円がより小さくみられる。逆もまた同

表10 柏谷（1978）の実験

実 験 系列 番号		円の大きさ（直径 mm）			過大視側頻度（％）		
		対 照	構 え	検 証	検 証 実 験		
		l - r	l - r	l - r	l	=	r
A	1	15 - 15	- 30	60 - 60	29	9	62
	2	10 - 10	- 20	40 - 40	27	3	70
	3	60 - 60	- 30	15 - 15	69	9	22
	4	40 - 40	- 20	10 - 10	69	1	30
B	5	60 - 60	- 30	30 - 30	35	1	64
	6	40 - 40	- 20	20 - 20	36	4	60
	7	30 - 30	- 30	60 - 60	22	6	72
	8	20 - 20	- 20	40 - 40	28	6	66
	9	30 - 30	- 30	30 - 30	54	2	44
	10	20 - 20	- 20	20 - 20	56	0	44
C	11	15 - 15	- 30	15 - 15	84	8	8
	12	20 - 20	- 40	20 - 20	81	2	17
	13	60 - 60	- 30	60 - 60	44	0	56
	14	40 - 40	- 20	40 - 40	35	2	63
D	15	—	- 30	60 - 60	21	10	69
	16	—	- 20	40 - 40	28	6	66

個々の実験における実験条件（円の大きさ）とそれらの実験結果（より大きいと判断された頻度のパーセンテージ）。

じ。C) 対照円・構え円・検証円がすべて等大のときは、多少とも構え円のあったのとは反対側の検証円が大きくみられる。d) 構え円が対照円・検証円のいずれよりも大きいときは、構え錯覚のあらわれ方は極大となる。e) 構え円が対照円・検証円のいずれよりも小さいときは、検証円との大きさ関係が問題となるが、構え錯覚のあらわれ方は弱い。f) 前もって対照実験を課さない場合の構え錯覚のあらわれ方は、対照円と構え円が等大のときのあらわれ方に近い。

ついで山口(1979)は、さきに述べた浅田(1977)の研究を補い、それとの比較を手懸りとする一連の実験をおこなった。浅田の諸実験では、ほとんどの場合、構え図形として、左右等大円とその一方にそれより大きい条件円をもつ同心円が提示されたのに対し、彼女は、左右等大円より小さい条件円を伴う同心円錯視をめぐる問題を採りあげ、同時比較に際しての構え形成のあり方を検討しようとした— Бжалава(1962)においても前述のように浅田と類似の条件での実験がなされており、この際より小さい条件円での結果が必要だった—。

彼女の実験の条件変化ならびに結果は表11のごとくである。まず、構え実験に先行する対照実験のない条件の場合についてみると、a) 問題の同心円錯視図形を用いた実験変化では(系列A, E, G), 構え図形に対する被験者の供述と検証図形にみる構え錯覚とは必ずしも対応していないことは、浅田の場合と同様である。b) そこで得られる構え錯覚は、同心円の内円(条件円)と他方の一円とによる構え錯覚(系列B)とは異なるし、また片側単一円(条件小円)による構え錯覚(系列D)とも異なっており、むしろ、左右両円の対比錯視量を考慮した微小直径差の2円による構え錯覚(系列C)に極めて近い値をとっている。つまり、われわれはここに関わりのある3円間の対比錯視による全体的な大きさ関係を知覚していることとなる。c) ここでの同心円錯視図形による構え錯覚は、検証2円が構え円の外円と等しい2円(標準的には直径40—40mm)のとき、最も強くあらわれ、その方向は、同心円の内円と他方の一円、また図形の全体的な大きさ関係の方向と対比的である。検証2円が小さくなるほど錯覚は弱まり、内円より小さい2円(直径15—15mm)を検証円とするときは、構え円での対比錯視は顕著にみられるにもかかわらず、構え錯覚はみられない。ついで構え実験の前に対照実験を課した場合については、d) 同心円の内円と等しい大きさの2円(直径20—20mm)または近い大きさの2円(直径15—15mm)を対照円とする場合は、同心円の内円より小さい2円(直径15—15mm)の検証図形に対しても構え錯覚はあらわれる。e) 構え図形が微小直径差の円(対比錯視量を考慮した微小差2円)の場合は、対照実験が課されている場合も、構え錯覚はみられない。対照実験は、ここでの同心円錯視図形(構え図形)の外円どうしの大きさ判断には変化をおよぼさない。要するに、同心円錯視図形を伴う構え図形は、極めて微妙な全体的大きさ関係に対する構えを形成するのである。

表11 山口 (1979) の実験

実験 系列 番号	円の大きさ (直径 mm)			過大視側頻度 (%)		
	対 照	構 え	検 証	構 え	検 証	
	l - r	l - r	l - r	l = r	l = r	
A	1	—	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	15 - 15	15 4 81	30 16 54
	2	—	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	20 - 20	14 0 86	50 14 36
	3	—	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	30 - 30	15 7 78	60 14 26
	4	—	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	40 - 40	23 3 74	64 13 23
B	5	—	20 - 40	15 - 15	0 0 100	66 8 26
C	6	—	40 - 42	15 - 15	16 5 79	19 19 62
	7	—	40 - 42	20 - 20	13 4 83	38 10 52
	8	—	40 - 42	30 - 30	12 10 78	52 9 39
	9	—	40 - 42	40 - 40	17 1 82	72 3 25
D	10	—	20 -	15 - 15		12 5 83
	11	—	20 -	20 - 20		29 4 67
	*	40 - 40	- 20	10 - 10		69 1 30
E	12	—	$40 - \begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix}$	15 - 15	51 9 40	28 4 68
F	13	—	42 - 40	15 - 15	78 1 21	26 6 68
G	14	—	$\begin{smallmatrix} 60 \\ 30 \end{smallmatrix} \rangle - 60$	20 - 20	27 2 71	31 7 62
	15	—	$\begin{smallmatrix} 60 \\ 30 \end{smallmatrix} \rangle - 60$	30 - 30	23 3 74	55 7 38
	16	—	$\begin{smallmatrix} 60 \\ 30 \end{smallmatrix} \rangle - 60$	40 - 40	26 2 72	76 1 23
H	17	—	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	15 - 15	16 3 81	43 5 52
	18	15 - 15	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	15 - 15	22 0 78	67 2 31
	19	20 - 20	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	15 - 15	23 0 77	69 0 31
	20	40 - 40	$\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$	15 - 15	21 0 79	56 1 43
I	21	20 - 20	40 - 42	15 - 15	6 2 92	48 6 46
	22	40 - 40	40 - 42	15 - 15	8 9 83	52 5 43

個々の実験における実験条件 (円の大きさ) とそれらの実験結果 (より大きいと判断された頻度のパーセンテージ)。

たとえば $\begin{smallmatrix} 40 \\ 20 \end{smallmatrix} \rangle - 40$ は、左側直径 40 mm と 20 mm の二重同心円、右側直径 40 mm の円を示す。

* 柏谷 (1978) の実験結果 (表10-A4参照)。

II - 3 討議

われわれは、課題を、実験心理学史のなかでも特に大きい役割を演じてきた視知覚の分野にしぼり、わけても、精力的に実験的研究が集積されてきた図形残効問題に焦点を合わせてきた。しかもこの課題は、日本の研究者によってその研究上の重要な一翼がになわれている

ところであり、われわれにとって特に関心の深い対象といえる。ところが、この問題に関しては、そうした先人の多大の努力にも拘らず、未だ十分に包括的な結論に達しているとはいえない難い現状にあるといえる。筆者は、そこに、心理学の方法論上の問題点が端的にあらわれていると考えるのである。しかし、もっとも、問題は、ただに図形残効といわれる現象のみにとどまらず、知覚研究一般についていえることであるとともに、心理学の全般にかかわるその方法論的危機に根ざした問題であり、科学観につながる問題である。

さて、図形残効の研究で考察されている実験事態を、筆者は、比較過程に伴う事象としてとらえ、そこから論を進めてきた。

たとえば、まず、われわれの当面の課題である実験事態で、左右両円の大きさ比較の場面を考えてみる。この場合、意識を集中させるやり方によって、なるほどいかなる比較も可能となる。図形性の如何に拘らず、小さい円どうしとか、大きい円どうしとか、あるいは、大きい円と小さい円との比較とかが可能となろう。

生活活動のなかで、必要があれば、われわれはかなり自由にこのような意識的行為を選択的に行なうことが可能である。しかも、もちろんこうした意識的な行為が精神活動の組織化やその発展にとって重要な意義をもっていることはいうまでもないし、こうした意識的行為がわれわれの文化を推し進めてきた面の大きいことは論をまたない。

しかし、他方で、われわれの実験にもみられるように、意識的世界で注意を集中しておこなった比較そのもの、またその結果の内観的供述の如何にかかわりなく、そのとき被験体が真に知覚した行為世界は、いわばその意識的世界から独立して、別個にしかも極めて独自の形成されると考えられる。われわれの実験事態についていえば、二重円を含む比較過程では、構え実験でたとえば小さい円どうしを比較させ、被験者がそこに注意を集中したとしても、通常、被験者には外側の円どうしを見るときの構えに近い構えが形成され、それに他の円が微妙にかかわってくるといった知覚のしかたがみられるのである。

実はそうした無意識におこなっている知覚行為のほうが、われわれの生活活動においてはより本質的で、むしろより重要な大きい役割を占めていると考えられる。構えが固定されるのはそうした無意識の事態であり、そこで固定された構えが直接にはすぐ次につづく行為の、また将来の行為体系形成の基礎をつくることになるのである。しかも、それは、こうした構えそのものが、実は全人格的な活動の一環をなしているとともに、そこでは行為そのものの活動準備性を形成していると考えられるからなおさらである。

さらに、やはりわれわれの実験場面についてであるが、たとえば、客観的な実験事態としては図形残効のそれにより近いものとして、一円が視野の片側におかれた事態での構え形成を考えてみよう。その際、大きさの比較が検証実験での課題となる場合には、本質的には左右二円によるそれと変らない比較過程にみられる事態が形成されるのである。

そして、そこで形成される構えには刮目すべきものがあり、われわれの知覚の精妙さを顯著に示していることに気付くのである。そこで形成される知覚は、一円の知覚であるにもかかわらず、潜在的には比較の過程を含んでいる。しかも、注目すべきは、それも単に機械的な大きさ関係によって構えが固定されるのではなく、全過程の文脈のなかで相対的にとらえられ、しかも極めて微妙な大きさ関係を、実に適確かつ即時的にとらえていることに驚くのである。従来の図形残効研究の結果についていえば、I—図形がT—図形と同じ大きさの場合、T—図形はより小さく見えるとされている実験事態についてみてみよう。実は、ここで問題なのは、I—図形が大きい図形と見られていたが、小さい図形として見られていたかという極めて心理学的なものが問題なのであって、それが微妙な相対的大きさ関係の文脈のなかで捉えられることを知るのである。われわれの実験では、このことはI—図形の前に提示される対照図形の大きさととの関係文脈のなかで捉えられるのであった。大きさ関係ひとつを捉えてみても、このような微妙な関係のなかで知覚されるのである。そうでなければ、われわれの生活活動などほとんど成り立たないといえよう。

こうした微妙かつ適確な知覚行為が、しかもダイナミックな文脈のなかで瞬時的に捉えられてこそ、われわれの生活活動がなりたつのである。たとえば、生活体にとって重要な知覚行為である表情の微妙な動きの読み取りを考えてみよう。これは生活体にとっては、生死にかかわる本質的な意味内容をもったものであり、生活のすべてがかけられたその機微の読み取りなのである。このような生きた知覚活動は、被験者の意識を集中させて読み取らせた供述をそのまま被験者の知覚行為そのものと混同してしまったり、物理的刺激的機械的読み取りを知覚行為と思い込んだりする誤りを犯してはならない。

こうした生きた精妙な知覚行為を、単純な機械論的分析によって分割し、無意識にしかも適確に行なわれている知覚行為を見失うことなく捉えるためには、Узнадзеによって開発された「固定構え法」によって考察して行くことが最も適切かつ有効な研究方法だと考える。

今後の知覚研究はもとより、心理学の研究方法を、まず実験者中心主義から解放し、しかも人間活動を意識化された注意集中の世界にのみ閉じこめることを止め、意識的行為と無意識的行為との関連を明確にして、人格全体としての生きた制御過程の本質に迫らなければならない。こうしてはじめて、微妙かつ適確な生活体の生きた生活活動そのものが浮き彫りになってくるであろう。

文 献

(ロシヤ文字は原則としてドイツ式翻字法による)

浅田清司 (1977) 構えから見た大きさの比較過程 一同時比較における同化・対比との関係から一。大阪大学卒論。

Взалава, I. T. (Бжалава, И. Т.) (1958) О природе контрастной иллюзии. «Воп. психол.», No 4/1958, 42-52. (Bzhalava, I. T. : The nature of the contrast illusion. «Recent Soviet Psycho-

- logy», ed. O'Connor, N, 1961, Oxford, 290-303)
- Bzalava, I. T. (Бжалава, И. Т.) (1962) Контрастная иллюзия или эффект последствия фигуры. «Воп. психол.». No 5/1962. (Bzhalava, I. T. : Figural after-effects or the contrast illusion, «Soviet Psychol. and Psychiat.», Vol. 1, No. 4, 1963, 12-21)
- Chodzava, Z. I. (Ходжава, З. И.) (1970) Фигурны «после-эффекты перемещения и размера» в опытах В. Келера и Г. Валлаха как контрастные иллюзии восприятия расстояния, Сб. «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. IV, Тбилиси, 102-152.
- Gibson, J. J. (1933). Adaptation, after-effect, and contrast in the perception of curved lines. «J. exp. Psychol.», Vol. 16, 1-31.
- Ikeda, H. & Obonai, T. (1955) Studies in figural after-effects (IV)—The contrast-confluence illusion of concentric circles and the figural after-effect—. «Jap. Psychol. Res.», 9, 17-23.
- Jakusev, V. M. (Якушев, В. М.) (1965) Теория установки в свете рефлекторной теории. «Воп. психол.», No 5/1965, 141-145. (Yakushev, V. M. : The theory of set in the light of reflex theory, «Soviet Psychol. and Psychiat.», Vol. 4, No. 3-4, 1966, 90-94.)
- 柏谷厚子 (1978) 構えからみた大きさの比較過程 — 一円をみる構え —. 大阪大学卒論.
- Kecchuašvili, G. N. (Кечхуашвили, Г. Н.) (1966) О некоторых факторах фиксации визуальной установки «Труды Тбилисского государственного университета», т. 124, 89-102.
- Kincurašvili, A. T. (Кинцурашвили, А. Т.) (1966) К вопросу об измерении оптической иллюзии установки. (Kintsurashvili, A. T. On the measurement of optical illusions of set.) «Международный психологический конгресс, Симпозиум 14 Экспериментальное исследование установки», 221-229.
- Köhler, W. & Wallach, H. (1944) Figural after-effects : An investigation of visual process. «Proc. Amer. Phil. Soc.», 88, 269-357.
- 米谷 淳 (1978) 構えからみた大きさの比較過程 — 同時事象と継時事象 —. 大阪大学卒論.
- Malhotra, M. K. (1966) Figurale Nachwirkungen —Sammelbericht—. «Psychol. Forsch.», 30, 1-104.
- 盛永四郎 (1935) 大きさ同化・対比の条件. «増田博士謝恩最近心理学論文集», 28-48. (盛永四郎 : 知覚心理学. 明玄書房, 1969, 所収)
- 村中久美子 (1977) 構えから見た大きさの比較過程 — 同時比較における同化・対比との関係から —. 大阪大学卒論.
- 小笠原慈瑛 (1952) 同心円の偏位効果について. «心研», 22, 224-233.
- 大山 正 (1954) 図形残効の実験的研究 (II) — 空間的要因について —. «心研», 25, 195-206.
- 大山 正 (1955) 二つの I-円の残効. «心研», 26, 202-203.
- Piaget, J. & Lambercier, M. (1944-45) Recherches sur le développement des perceptions (V) : Essai sur un effet d'«Einstellung» survenant au cours de perceptions visuelles successives (effet Usnadze). «Archives de Psychol.», 30, 139-196.
- Prangisvili, A. S. (Прангишвили, А. С.) (1973) Проблема установки на современном уровне ее разработки грузинской психологической школой, Сб. «Психологические исследования», под ред. А. С. Прангшвили, Тбилиси, 10-26, (Prangisvili, A. S. : Das gegenwärtige Entwicklungsniveau der Einstellungsuntersuchungen in der Georgischen Schule. «Einstellungspsychologie», hrsg. Vorweg, M., 1976, Berlin, 51-69.)
- Sagara, M. & Oyama, T. (1957) Experimental studies on figural after effects in Japan. «Psychol. Bull.», 54, 327-338.
- 杉野和永 (1976) 構えからみた大きさの比較過程 — 大きさ関係に関する構えと図形残効 —. 大阪大学卒論.
- 鈴木憲子 (1976) 構えからみた大きさの比較過程 — 構えの立場から見た2つの I-円の残効現象問題について —. 大阪大学卒論.
- Uznadze, D. N. (Узнадзе, Д. Н.) (1930) К вопросу об основном законе смены установки, «Психология», 1930, Выш. 9, 316-335. (Узнадзе, 1961 より引用)
- Uznadze, D. N. (1931) Über die Gewichtstäuschung und ihre Analoga, «Psychol. Forsch.», 14, 366-

379.

Uznadze, D. N. (1939) Untersuchungen zur Psychologie der Einstellung. 《Acta Psychologica》, 4, 323-360.

Uznadze, D. N. (Узнадзе, А. Н.) (1961) Экспериментальные исследования по психологии установки, под ред. А. С. Прангишвили, Изд. АН Груз. ССР. Тбилиси. (Uznadze, D. N. : The Psychology of Set, 1966, New York.)

Verhoeff, F. H. (1902) A theory of binocular perspective, and some remarks upon torsion of the eyes, the theory of the vicarious fovea, and the relation of convergence to the perception of relief and distance, 《Ann. Ophthalmol.》, 11, 201-229. (Malhotra, 1966 より引用)

山口順子 (1979) 大きさ比較における構え — 同心円錯視図形における構え —. 大阪大学卒論.

Zaporozec, A. V. (Запорожец, А. В.) (1960) Развитие произвольных движений. Москва. (ザポロージェツ : 随意運動の発達. 1965, 世界書院)

ZU PROBLEMEN DER FIGURALEN NACHWIRKUNGEN VOM STANDPUNKT DER EINSTELLUNGSPSYCHOLOGIE

Isamu KAWAGUCHI

In den klassischen Untersuchungen der figuralen Nachwirkungen formiert der Versuchsleiter eine andere als die von der Versuchsperson wahrgenommene Welt.

Morinaga (1935) erforschte die korrelativen Erscheinungen zwischen dem Norm- und dem Bedingungskreis so sorgfältig und genau, daß wir ihm das Umdenken unserer Ansichten verdanken.

Aus der Sicht der Probanden ist das von Morinaga gefundene Phänomen "Assimilation oder Kontrast" nicht zutreffend. Danach wird der Normkreis allein vom Bedingungskreis beeinflußt, und die assimilative Veränderung mit der Vergrößerung der Größendifferenz wird allmählich durch Kontrast ersetzt bzw. vermindert. Meiner Meinung nach müßte aber das Phänomen auf der Kombination der Kontrastwirkungen zwischen den drei Kreisen beruhen.

Ikeda und Obonai (1955) versuchten den Punkt zwischen Gleichzeitigkeit und Aufeinanderfolge zu finden, an dem die Nachwirkung umschlägt. Die von ihnen vorgelegten Ergebnisse dienen aber keineswegs als Beweis der Kontinuität vom Simultanprozeß zum sukzessiven Prozeß. Vom Standpunkt der Einstellungspsychologie aus kann man sagen, daß der Über- oder Unterschätzungswert im Prozeß des Simultanvergleichs qualitativ ganz anders als der im sukzessiven Vergleichsprozeß ist.

Die "figurale Nachwirkung" ist dasselbe Phänomen, das bei der Erforschung mit der von Uznadze entwickelten Methode der fixierten Einstellung "Einstellungstäuschung" genannt wird, die sich während der Inspektionsperiode fixiert und in der kritischen Periode zustande kommt. Und zwar schließt die Methode auch Situationen zu einer Reihe von Erscheinungen der figuralen Nachwirkungen ein.

Nun komme ich dazu, einige Ergebnisse unserer eigenen Experimente auszuführen, die unter meiner Leitung von Sudzuki, Asada, Muranaka, Kashitani, Yamaguchi u. a. untersucht waren.

Aus den Ergebnissen der Versuchen, die Vp als Einstellungsfigur zwei gleichgroße Kreise mit einem inneren oder äußeren konzentrischen Kreis zusammen geboten bekommt, geht hervor :

- (1) Unabhängig von der Aussage der Vp wird ihre Einstellung in Bezug auf die Größe der beiden äußeren Kreise gebildet.
- (2) Die Einstellung, die in Bezug auf die Größe der beiden konzentrischen Doppelkreise

gebildet wird, zeigt ähnliche Tendenzen wie diejenige, die sich auf die Größe der beiden äußeren einfachen Kreise bezieht.

(3) Sind die der Vp dargebotenen beiden äußeren Kreise gleichgroß, wird die Einstellung ähnlich derjenigen gebildet, die von den mit dem Unterschied von einer Täuschungsgröße balancierten beiden einfachen Kreisen gebildet ist.

Aus den angeführten Tatsachen der Versuchen, bei denen die Vp als Einstellungsfigur nur einen Kreis geboten bekommt, ergibt sich zusammenfassend folgendes :

(1) Ist der Einstellungskreis größer als die kritischen Kreise, nimmt die Vp denjenigen als kleiner wahr, der auf der Seite des Einstellungskreises kommt, und vice versa.

(2) Sind der Einstellungskreis sowie die kritischen Kreise gleichgroß, bringen die vor jenem gegangenen Kontrollkreise eine Wirkung hervor : Ist der Einstellungskreis größer als die Kontrollkreise, nimmt die Vp den kritischen Kreis auf der Seite des Einstellungskreises als kleiner wahr, und vice versa.

(3) Sind der Einstellungskreis, die kritischen Kreise sowie die Kontrollkreise alle gleichgroß, bleibt die Größe der Einstellungstäuschung minimal. Dabei nimmt die Vp aber den kritischen Kreis auf der anderen Seite des Einstellungskreises mehr oder weniger als größer wahr.

(4) Ist der Einstellungskreis größer als die Kontrollkreise sowie die kritischen Kreise, nimmt die Vp den kritischen Kreis auf der anderen Seite des Einstellungskreises als größer wahr. Dabei bleibt die Größe der Einstellungstäuschung maximal.

Mit diesen unseren Ergebnissen und den Erkenntnissen aus anderen Versuchen wollen wir nun zur Diskussion kommen.

Betrachtet man nun die experimentelle Situation für den Vergleichsprozeß, so kann man erkennen, daß die von den Versuchspersonen real und unbewußt wahrgenommene Welt unterschiedlich und unabhängig von ihrer bewußten Welt ist. Hinsichtlich unserer experimentellen Situationen wird bei den Vergleichsprozessen mit dem Doppelkreis diejenige Einstellung gebildet, mit welcher die Versuchspersonen die beiden äußeren Kreise mit einer fein nuancierten Einwirkung von anderen Kreisen wahrnehmen. Diese unbewußte Wahrnehmung ist für die Tätigkeiten im Verlauf des täglichen Lebens wesentlicher als die bewußte. Die Situation der fixierten Einstellung ist dieselbe, in welcher die Tätigkeit stattgefunden wird, und zwar ist die fixierte Einstellung die Vorbereitung auf die direkt nachfolgenden und auch auf die zukünftigen Handlungen. Es ist glaubhaft anzunehmen, daß die Wahrnehmung selbst keinen unabhängigen Kreis der menschlichen Tätigkeit bildet, sondern mit der ganzen Persönlichkeit in Einklang steht.

In Bezug auf den Größenvergleich wird die Situation eines Vergleichsprozesses mit einem Kreis gleich der mit zwei Kreisen sein. Es ist bemerkenswert, wie die dabei gebildete Einstellung unserer Wahrnehmung sich in ihrer Feinheit und Genauigkeit auffallend klar offenbart. Die entstandene Wahrnehmung schließt in sich latent einen Vergleichsprozeß ein, obwohl sie die Wahrnehmung eines einzigen Kreises ist. Erstaun-

licherweise wird die Einstellung nicht von einem einfachen mechanischen Größenverhältnis fixiert, sondern von einem ganz feinen und genauen Größenverhältnis, das gleichzeitig im Zusammenhang mit dem ganzen Vergleichsprozeß, und zwar hier im Zusammenhang mit den Kontroll-, Einstellungs- und kritischen Darbietungen gebildet wird. Auf diese Weise ist die Wahrnehmung durch jede Kreatur ohne weiteres denkbar.

Wir sollten die Methodik der zukünftigen Wahrnehmungserforschung bzw. allgemeinen psychologischen Erforschung von den versuchsleiterzentrischen Gedanken emanzipieren, um so die im bewußten Verhalten geäußerten menschlichen Tätigkeiten aus ihren Grenzen zu lösen. In der Lösung der Zusammenhänge zwischen der bewußten und der unbewußten Handlung wird das Wesen des selbst regulierenden Lebensprozesses in der Ganzheit der Person durchleuchtet.