

アイコノスコープを使用した時の大きさの知覚¹

筑波大学心理学系 菊地 正

Perception of size through the iconoscope.

Tadashi Kikuchi (*Institute of Psychology, University of Tsukuba, Tsukuba 305, Japan*)

In two experiments subjects were asked to match the perceived size of a target when they observed it through the iconoscope, a modification of Wheatstone's stereoscope. The target was presented at distances ranging from 30cm to 300cm. In Experiment I the size of the target was varied while keeping its visual angle constant. In Experiment II the size of target was kept constant, and presented at the same distances. The results of both experiments showed that the iconoscope made near targets look larger. The iconoscope produced a significant increase of perceived size by as much as 14% (Experiment I) or 21.2% (Experiment II) on the average in comparison with normal observation. The increase of perceived size was attributed to a reduction of the convergence angle of the eyes in viewing the target through the iconoscope.

Key words : size perception, iconoscope.

Bartley (1958) はWheatstoneの反射鏡式実体鏡を変形して、ただ一つの刺激画面から2つの画像をそれぞれの眼に送ることが出来るようにした3種類の光学装置を述べている (p.232~p.235). その3種類とはテレステレオスコープ (telestereoscope), アイコノスコープ (iconoscope), 反射鏡式プシドスコープ (mirror pseudoscope) である. 3種類の装置は, Fig. 1に原理図が示されているように, ターゲット刺激を2対の鏡を介してそれぞれの眼に画像を送る.

3種類の装置はそれぞれ独自の方法で2対の鏡を配列して, 両眼視差を操作している. テレステレオスコープはターゲット刺激を両眼間距離よりも広く離された第一の鏡対で受け, 次いで眼前に第二の鏡対を両眼間距離よりもやや狭く配置して画像を受けとめ両眼に送る. テレステレオスコープでは, 第一の鏡対の位置にステレオグラムを配置するとWheatstoneの反射鏡式実体鏡となる. Wheatstoneの反射鏡式実体鏡はステレオグラムの画像間のずれ

で両眼視差を変化するのに対し, テレステレオスコープでは第一の鏡対の間隔で両眼視差を変化する. テレステレオスコープで観察すると普通視よりも大きい両眼視差が得られるので対象の相対的な奥行感が強調されることになる. アイコノスコープはテレステレオスコープとは反対に, 第一の鏡対の間隔が

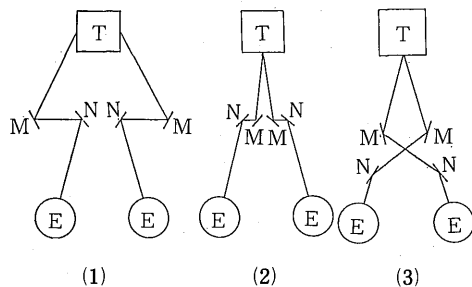


Fig. 1 Bartley (1958) の3種類の光学装置. Tは対象, Mは第1鏡対, Nは第2鏡対, Eは眼球を示す. (1)テレステレオスコープ (telestereoscope), (2)アイコノスコープ (iconoscope), (3)反射鏡式プシドスコープ (mirror pseudoscope).

1 本論文は筑波大学人間学類井上征実君の昭和62年度卒業論文の実験資料に基づいて作成された。

第二の鏡対の間隔よりも狭められて配置されている。アイコノスコープで観察すると、両眼視差が小さくなるのでテステレオスコープとは逆に対象の相対的な奥行感は普通視よりも減少する。反射鏡式プシードスコープは両眼視差を普通視とは逆転するように2つの鏡対が配置されている。普通右目で受け取る画像は左目で受け取られ、普通左目で受け取る画像は右目で受け取られている。反射鏡式プシードスコープで観察すると、奥行関係は逆転し、前方にある対象は後方に、後方にある対象は前方に見えることになる。

本研究は上記の3種類の1つのアイコノスコープを使用して対象を観察した時の大きさ知覚を検討しようとしたものである。本研究はターゲット刺激の大きさ、観察者からのターゲット刺激までの距離、観察環境を変化させ、アイコノスコープ使用時の大きさの知覚を普通視の場合と比較検討する。実験Iでは、視角を一定にしたターゲット刺激を異なる提示距離で観察し、実験IIでは同じ大きさのターゲット刺激を異なる提示距離で観察する。さらには、観察の環境条件も変化させ、奥行知覚の手がかりの効果も調べる。

実験 I

方 法

被験者

12名の大学生（男女各6名づつ）が実験に参加した。

実験装置

本実験で使用したアイコノスコープはステレオビューワ（旭光学株式会社製）を改造して作成したものである。ステレオビューワとはステレオアダプタを取り付けてカメラ撮影したスライドを立体的に観察するための装置である。ステレオビューワは採光用のアクリル板、立体視用スライド挿入部、4つの反射鏡、2つの接眼レンズから成る。本実験では、レンズを取外し、スライド挿入部で切断して、4つの反射鏡と外枠だけを残したステレオビューワをアイコノスコープとして使用した（Fig. 2）。また、アイコノスコープを使用しない観察条件では、さらにステレオビューワの反射鏡も取外し、反射鏡の設置位置で切断し、接眼観察部分だけを残したものを使用した。

アイコノスコープは台の上に取り付けられた黒ぬりの衝立の観察窓に設置された。台は高さ75cm、横90cm、縦360cmで、暗幕で覆われている。この台の片

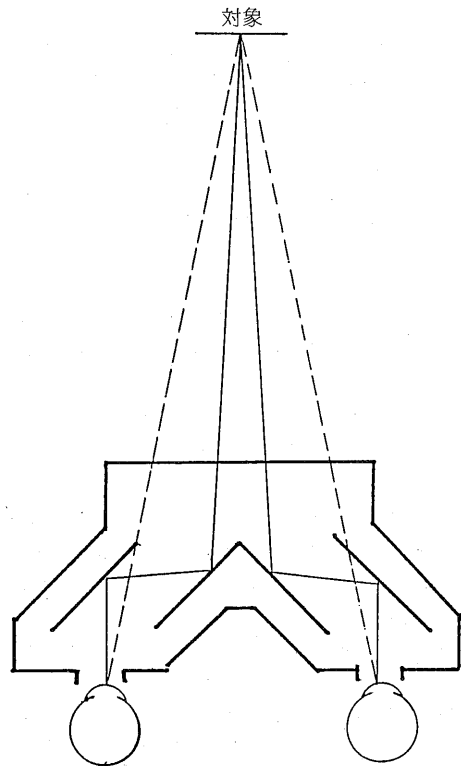


Fig. 2 実験で使用されたアイコノスコープ。ステレオビューワのレンズを取外し、スライド挿入部で切断して作成された。

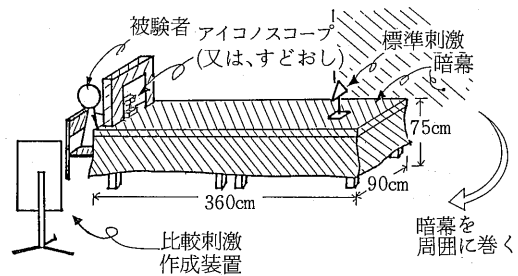


Fig. 3 実験状況の説明図。

端に衝立（ダンボール製：縦64cm、横71cm、幅18cm）が置かれている。衝立には、台から高さ24cmの位置に、縦48cm横38cmのアイコノスコープ設置用の観察窓がある。この衝立は被験者の視野を防ぎ、条件変更等のための実験者の動作を見えないようにする。また、実験室の周囲には暗幕が張り巡らされ、観察窓から観察した時、実験で設定した刺激以外のものが見えないようにされていた（Fig. 3）。

観察は3種類の環境条件下（明室条件、手がかり

条件、暗室条件)で行われた。明室条件では、天井にある蛍光灯で実験室内が照明された。手がかり条件では、部屋を照明した上に、台の上に水玉模様のついたビニール製のテーブルクロスが敷かれた。水玉の直径は1.7cmで、その中心間距離は9.7cmである。このテーブルクロスはきめの勾配の手がかりを提供する。暗室条件では蛍光灯が消され、部屋が暗くされた。

標準刺激は正三角形で、視角を一定(約3.8度)とするために一辺の長さが2, 8, 14, 20cmの4種類が作られ、それぞれ被験者の目から30, 120, 210, 300cmの位置に置かれた。台の上から正三角形の重心までの高さは24cmとされた。これらの標準刺激は明室条件と手がかり条件の観察環境下で使用された。標準刺激の輝度は約21ft-Lであった。

暗室条件では、標準刺激は蛍光灯ボックスを使用して提示された。蛍光灯ボックスは縦41cm, 横26cm, 幅10cmの大きさで、正面がアクリル板で覆われている。このアクリル板の前面に正三角形をくりぬいた黒紙を取り付けることにより、暗室内で白色光の標準刺激を観察できる。白色光の正三角形の大きさは他の観察条件と同じで、一辺が2, 8, 14, 20cmで、設置距離もそれぞれ30, 120, 210, 300cmで、台から正三角形の重心までの高さも24cmであった。三角形の輝度は約83~106ft-Lであった。

比較刺激作成装置が標準刺激の大きさ判断のために、被験者の標準刺激観察方向より右90° 距離70cmの位置に設置された。比較刺激作成装置には、縦45cm横40cmの黒色板の上に一辺が22cmの白色の正三角形が取り付けられている(正三角形の重心は床から101cmの高さにある)。比較刺激作成装置には、さらに正三角形の底辺の位置にもう一枚の黒色板が取り付けられており、この黒色板の水平の辺を上下に移動させることによって任意の大きさの正三角形を比較刺激として形成できるようになっている。比較刺激の大きさはノブを回転させて変化させることが出来る。実験では実験者によって比較刺激の大きさ変化の操作がなされた。なお、暗室の観察環境条件の場合に被験者が比較刺激を観察できるように比較刺激の三角形を照明するための豆電球光源が取り付けられていた。

実験条件

実験条件は反射鏡条件として、アイコノスコープ使用と不使用(すどおし条件)の2種類がある。観察環境条件としては、明室条件、手がかり条件、暗室条件の3条件がある。また、標準刺激提示距離条件として4条件(30, 120, 210, 300cm)がある。

被験者は最初に、標準刺激の大きさ判断をどちらかの反射鏡条件下で行なう。3種の観察環境条件はランダム順でなされ、被験者は標準刺激の各提示距離条件で4回大きさ判断を行う。提示距離は被験者ごとにランダムにされる。一つの反射鏡条件が終了したならば、次に、被験者はもう一つの反射鏡条件下で、3つの観察環境条件を最初と同じ順で行う。被験者はランダム順の提示距離条件で、4回の大きさ判断を行なう。

大きさの判断は次の様になされる。被験者は台の端に設置された衝立の前の椅子に着席し、実験者の「始め」の合図で、衝立の中央の観察窓を通して台の上にある標準刺激の正三角形を10秒間観察する。被験者は実験者の「やめ」の合図で、観察をやめ、比較刺激作成装置に目を移す。被験者は観察した標準刺激の大きさと、実験者が調整する比較刺激の大きさとを比較し、同じ大きさと感じた時、「ストップ」と言って合図を送る。実験者はその時の比較刺激の一辺の長さを測定する。比較刺激の変化開始点は明かに小さい三角形から徐々に大きくされる場合と、明かに大きい三角形から徐々に小さくされる場合がある。実験者は被験者の大きさ反転要求にも従いながら、比較刺激の大きさをゆっくりと変化する。測定を終えたならば、実験者は被験者に観察「始め」の合図を送り、再び10秒間の観察を開始し、4回の測定を行なう。

一つの反射鏡条件終了後に5分の休憩時間を設けた。また、暗室条件に先立ち5分間の暗順応時間を設定した。また、被験者には、本実験開始に先立ち、実験手続に馴れるために4回の練習試行が与えられた。

結果

各観察条件における各被験者の4回の測定の平均測定値に基づき、分散分析を行なったところ、標準刺激提示距離条件 [$F(3,33)=158.09, p<.001$], 反射鏡条件 [$F(1,11)=9.00, p<.05$], 観察環境条件 [$F(2,22)=6.61, p<.01$]の各主効果と反射鏡条件と標準刺激提示距離条件の交互作用 [$F(3,33)=4.09, p<.05$]が有意であった。

観察条件ごとに全体の平均値を求めた結果をFig. 4に示す。図の横軸は標準刺激の提示距離、縦軸は標準刺激と等しく見えると判断された比較刺激の大きさである。図から明らかなように、標準刺激の提示距離が大きくなるほど、比較刺激の大きさは大きく判断されている。各提示距離条件での大きさ判断の全平均値は提示距離が長くなるにつれてそれぞれ、

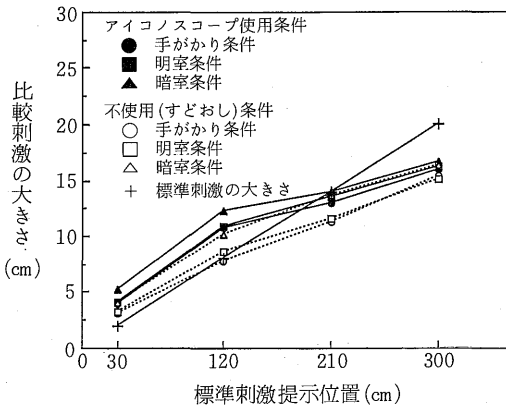


Fig. 4 実験 I の結果。横軸は標準刺激の提示距離、縦軸は標準刺激と等しく見ると判断された比較刺激の大きさ。実験 I では、等しい視角の標準刺激（一辺約3.8度の正三角形）が異なる提示距離に提示された。

4.0cm, 10.1cm, 12.8cm, 15.9cmであった。

アイコノスコープ使用条件と不使用のすどおし条件を比較すると、アイコノスコープ使用条件で不使用のすどおし条件よりも判断された比較刺激の大きさが大きい傾向が認められる。大きさ判断の全平均値はアイコノスコープ使用条件で11.4cm、不使用のすどおし条件で10.0cmであった。従って、平均では14%の過大視が生じていることになる。各標準刺激提示位置ごとの大きさ判断の平均値は、アイコノスコープ使用条件で、4.4cm, 11.3cm, 13.5cm, 16.2cm, 不使用のすどおし条件で、3.5cm, 8.9cm, 12.2cm, 15.6cmであった。各標準刺激提示距離において、t検定でアイコノスコープ使用条件と不使用のすどおし条件を比較したところ、300cmの提示距離を除いた提示距離条件で5%水準で有意差が認められた。最大の過大視は120cmの提示距離で生じており、過大視の割合は約27%であった。

このアイコノスコープ使用条件で不使用のすどおし条件よりも大きさ判断が大きい傾向は、明室条件、手がかり条件、暗室条件の3観察環境条件のいずれにおいても明らかに認められる。観察環境条件間で標準刺激の見えの大きさを比較すると、大から小の順に、暗室条件(全平均値 11.6cm)、明室条件(10.4cm)、手がかり条件(10.2cm)であった。この傾向の例外はすどおし条件の300cmの提示距離だけで、明室条件と手がかり条件が逆転し、暗室、手がかり、明室の順で大きく判断されていた。

標準刺激の視角はどの提示距離でも一定であるので、比較刺激の設置位置で同じ視角となる正三角形

を作ると、一辺約4.7cmとなる。ところが、図から明らかのように、標準刺激の提示距離が大きくなるほど、比較刺激の大きさは大きく判断されており、大きさの恒常性の傾向がうかがえる。

実験 II

方法

被験者

6名の大学生(男女各3名づつ)が実験に参加した。全員実験 I の被験者であった。

実験装置

実験 I と同じ装置を使用した。ただし、実験 II では、標準刺激の大きさは一定で、一辺が10cmの正三角形が被験者から30cm, 120cm, 210cm, 300cmの提示距離に置かれた。従って、実験 II では、実験 I とは異なり、標準刺激の視角は提示距離によって変化し、提示距離が30cmで約18.9度、120cmで約4.8度、210cmで約2.7度、300cmで約1.9度であった。また、明室と手がかりの観察環境条件での標準刺激の輝度は約21ft-Lであり、暗室の観察環境条件での標準刺激の輝度は約92ft-Lであった。

実験手続き

実験 I と同じ手続きで行われた。

結果

標準刺激提示距離30cmの条件で、被験者は標準刺激が見にくいと報告した。実験 I でもこの提示距離条件で標準刺激が見にくいとの指摘があった。実験 I では視角を一定にしたため、この提示距離条件での標準刺激の大きさは一辺2cmであった。実験 II では、提示距離に関わらず標準刺激の大きさを10cmに固定したので、この30cmの提示距離条件では実験 II の場合の方がはるかに大きい標準刺激を観察していることになる。観察窓からみえる視野の広さは、約40度である。30cmの提示距離に置かれた標準刺激の一辺10cmは約19度で、視野の半分の大さきになり、ステレオビューワ接眼間隔が被験者の両眼間距離と適切に調整されていない場合には見にくいこともありうる。そこで、この訴えがあったので実験 II では、最初の2名の被験者以後はこの提示距離条件での測定を中止した。標準刺激提示距離は30cmの条件を除いたため、3条件となった。

実験 I と同様、各観察条件における各被験者の4回の測定の平均測定値に基づき、分散分析を行なっ

たところ、標準刺激提示距離条件 [$F(2, 10) = 44.66, p < .001$], 反射鏡条件 [$F(1, 5) = 42.16, p < .01$] の各主効果と反射鏡条件と標準刺激提示距離条件の交互作用 [$F(2, 10) = 19.00, p < .001$] が有意であった。観察環境条件の主効果は有意レベルに達しなかった [$F(2, 10) = 3.85, .05 < p < .10$].

Fig. 5が全被験者の平均値の平均の結果を图示したものである。図の横軸は標準刺激の提示距離、縦軸は標準刺激と等しく見ると判断された比較刺激の大きさである。図より、全体的傾向として、標準刺激の提示距離が遠くなるほど見えの大きさが小さく判断されていることがわかる。判断された大きさの全体の平均値は、120cm, 210cm, 300cmの提示距離でそれぞれ10.7cm, 9.1cm, 8.3cmであった。

また、反射鏡条件に関しては、アイコノスコープ使用条件での平均値は、提示距離が大きい順にそれぞれ、12.2cm, 9.9cm, 8.7cmであった（全平均値は10.3cm）。一方、不使用のすどおし条件では、それぞれ9.3cm, 8.3cm, 8.0cmであった（全平均値は8.5cm）。従って、アイコノスコープを使用すると不使用の場合よりも、最大の過大視が120cmの提示距離条件で生じ、その過大視の割合は31.5%にも達した。また、平均では21.2%の過大視が生じていたことになる。アイコノスコープ使用条件と不使用のすどおし条件の大きさ判断の差異は、提示距離が長くなるほど小さくなる傾向が認められる。各提示距離条件ごとにt検定を行なったところ、全ての提示距離条件で反射鏡条件間に5%水準で有意差が認められた。

また、観察環境条件に関しては、明室条件、手がかり条件、暗室条件の順に標準刺激の大きさがより大きく判断されている傾向がうかがえるが（明室条件 9.0cm, 手がかり条件 9.4cm, 暗室条件 9.8cm）、分散分析の結果は5%の有意レベルには達しなかった。

実験IIでは標準刺激の大きさを一辺10cmに固定しているのので、提示距離が長くなるほど、標準刺激の視角は小さくなる。比較刺激作成装置の設置位置において、3つの標準刺激提示距離条件毎にそれと対応する視角を張る比較刺激の正三角形を作成すると、提示距離120cmでは一辺が約5.8cm, 210cmでは約3.3cm, 300cmでは約2.3cmとなる（なお、提示距離30cmでは比較刺激は一辺約23.3cmの正三角形となる）。対応する視角を張る比較刺激の正三角形は、提示距離30cmを除く全ての提示距離条件で、標準刺激の大きさの10cmよりもはるかに小さい。視角に基づいて大きさを判断しているのであれば、上記の大きさに比較刺激が調整されるはずであるが、図から明らかな

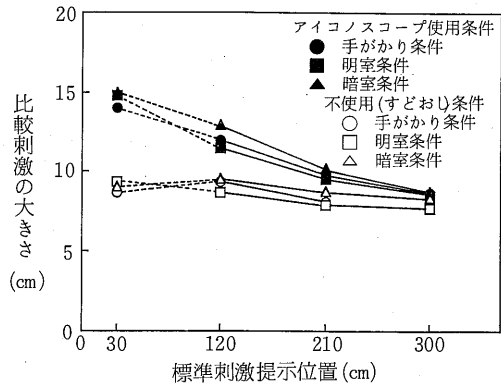


Fig. 5 実験IIの結果。横軸は標準刺激の提示距離、縦軸は標準刺激と等しく見ると判断された比較刺激の大きさ。実験IIでは、同じ大きさの標準刺激（一辺10cmの正三角形）が異なる提示距離に提示された。提示距離30cmの条件では2人の被験者のデータがプロットされている。

ように、標準刺激の提示距離が遠くなるほど見えの大きさは小さく判断される傾向はあるものの、視角に基づく程には小さく判断されていない。アイコノスコープ不使用のすどおし条件での測定の全平均値は8.5cm, アイコノスコープ使用条件での全平均値は10.3cmであった。明らかに、大きさの恒常性の傾向が認められる。

考 察

Wheatstoneの反射鏡式実体鏡を変形したアイコノスコープ (iconoscope) とよばれる光学装置を使用して、被験者に30cmから300cmの範囲の観察距離に置かれた標準刺激の大きさを判断させる二つの実験を行なった。実験Iでは、標準刺激の視角が一定となるように標準刺激の大きさを変化させた。一方、実験IIでは、一定の大きさの標準刺激をいろいろな提示距離に置いて、標準刺激の視角を変化させた。Fig. 4とFig. 5の結果で明らかなように、アイコノスコープを使用して標準刺激を観察すると、アイコノスコープを使用しない普通視で観察した場合よりも、標準刺激が大きく判断される傾向が得られた。アイコノスコープ使用と不使用条件での大きさ判断の差異は標準刺激の提示距離が大きくなるにつれて小さくなる傾向が両実験で認められた。両実験での最大の観察距離は300cmであった。この観察距離条件で、実験IIでは反射鏡条件間で有意差が認められたが、実験Iでは有意差が認められなかったため、この程度の観察距離以内では、アイコノスコープを通して

観察すると対象は普通視の状態よりも大きく見えるようである。

なぜ、アイコノスコープを使用すると大きく知覚されるのであろうか。ある観察距離に置かれた対象をアイコノスコープを使用して観察した場合とアイコノスコープを使用せずに普通の状態を観察した場合とを比較してみる。第一に、ターゲット刺激の視角は、どちらの場合でもほぼ等しい。アイコノスコープ使用時には観察距離は鏡を使用しているぶんだけ少し長くなるので、対象の視角はすこし小さくなるが、この増加距離(約2cm)に較べると観察距離は普通かなり長いので、無視できる程度であろう。第二に、両眼視差はアイコノスコープの第一の鏡対の間隔が両眼間の間隔よりも短いので、アイコノスコープ使用時に普通視の場合よりも小さい。第三に、輻輳角は、2つの鏡対を介して対象を観察するので、アイコノスコープ使用時に普通視よりも小さくなる。アイコノスコープ使用時の状態の輻輳角と使用しない普通視の状態の輻輳角の差異は観察距離が大きくなるほど小さくなる。第4に、調節は、輻輳角は変化するけれども、普通視の時と観察距離がそれほど変化しておらず、しかもターゲット刺激が見えているので、恐らく大きく変化しないであろう。

このようにアイコノスコープを使用すると普通視の状態とはいくつかの点で異なるが、この中で、大きさの知覚に影響する最大の要因は輻輳角の変化であろう。アイコノスコープを通して対象を観察すると、2つの鏡対によって輻輳角が減少されるため、知覚される距離が普通視の場合よりもより遠くに感じられ、そのため普通視の場合よりも観察者から同じ距離に置かれた視角のほぼ等しい観察対象はより大きく知覚されると思われる。予備的観察では、確かにアイコノスコープを使用した時に、普通視よりも対象は遠くに位置して知覚されていた。しかし、本実験では、被験者に知覚された距離の判断を要求しなかったため、被験者がどの程度の観察距離にターゲット刺激を知覚していたかは不明である。観察距離が大きくなると、アイコノスコープ使用時とアイコノスコープ不使用時の輻輳角の差異は小さくなる。これと対応して、大きさ判断の差異も小さくなるはずである。実際、実験IとIIでこの傾向を示す結果が得られている。瞳孔間距離を65mm、アイコノスコープの第1鏡対の間隔を20mmとして、幾何学的に両反射鏡条件での輻輳角を計算すると、標準刺激の提示距離が30cmから300cmに増加するにつれて、輻輳角は、それぞれ、すどうおし条件で12.37°、3.1°、1.77°、1.24°、アイコノスコープ条件で4.09°、0.97°、0.55°、0.38°となる。従って、

輻輳角の差は提示距離が増加するにつれて、それぞれ8.28°、2.13°、1.22°、0.86°となる。このことから、輻輳角の差異が約1°以下になると輻輳角の差異の効果はほとんど認められなくなるようである。

次に大きさの恒常性について述べる。実験Iでは、標準刺激の視角が約3.8度に固定されたので、標準刺激と等しく見える比較刺激の大きさが、観察距離が増加するにつれて直線的に大きく判断されれば大きさの恒常性を示すことになる。もし、標準刺激と等しく見える比較刺激の大きさが観察距離に関係なく、一定の大きさ(比較刺激の設置位置での視角約3.8度の大きさである約一辺4.7cm)に判断されれば、網膜像の大きさに従うことになる。一方、実験IIでは標準刺激の大きさが10cmに固定されたので、標準刺激と等しく見える比較刺激の大きさが、観察距離が増加してもいつも約10cmに判断されているならば恒常性が認められ、もし、観察距離が増加するに従って、比較刺激が指数関数的に減少したならば、網膜像の大きさに従うことになる。

Fig. 4(実験I)とFig. 5(実験II)に示されている実験の結果から明らかなように、大きさの恒常性の傾向が認められた。実験Iでは、判断された比較刺激の大きさは、標準刺激の提示距離が増加するにつれて、増加し、実験IIでは、標準刺激の提示距離の増加にもかかわらず、判断された比較刺激の大きさはほぼ一定で、アイコノスコープの使用・不使用にかかわらず、大きさの恒常性の傾向を示した。しかし、両実験で有意な反射鏡条件と標準刺激提示距離条件の交互作用が認められたように、提示距離が増加するにつれてアイコノスコープ使用と不使用の大きさ判断の差異は減少し、アイコノスコープを使用した場合と不使用の場合に距離の増加に対する大きさ判断の傾向が異なっている。これは上述の輻輳角の差異が標準刺激の提示距離が増加するにつれて減少するためであろう。さらに標準刺激提示距離を大きくした場合には、恐らくアイコノスコープ使用と不使用条件での大きさ判断の差異は消失し、同程度の恒常性を示すであろう。

本研究では、手がかり条件・明室条件・暗室条件の3種類の観察環境条件を設けた。当初には、手がかり、明室、暗室条件の順に奥行知覚の手がかりが減少するので、大きさ判断は手がかり条件で最大、暗室条件で最小の結果が得られると予想された。しかし、実験Iの標準刺激の大きさ判断は、手がかり条件、明室条件、暗室条件の順番により大きく判断されていた。そして、実験IIでは、明室条件、手がかり条件、暗室条件の順に大きさがより大きく判断されていた。実験Iと実験IIの結果は当初の予想と

全く一致しなかった。両実験で、最小の大きさに判断されると予想された暗室条件で最大の大きさに判断されていた。特に、実験Iの結果は当初の予想とは完全に逆転していた。

暗室条件で最も大きく判断された理由は、標準刺激が提示された蛍光灯ボックスの輝度レベルにあったのかもしれない。蛍光灯ボックスは正面のアクリル板の前面に正三角形のくりぬかれた黒紙が取り付けられていた。一般に、刺激が明るいほど刺激の見えの大きさは大きくなるので、暗室内で白色光の標準刺激を観察した時、輝度レベルが高いために三角形がより大きく見えた可能性がある。また、手がかり条件の水玉模様はきめの勾配という奥行知覚の手がかりを観察者に提供すると予想されたが、ビニール製であったため天井からの室内照明が反射して見にくかったという報告もあった。観察窓から見える視野の広さが狭いことも予想通りの結果が得られなかった原因の一つでもあろう。さらには、実験室の周囲に暗幕を張り巡らせてあったことも奥行手がかりを減らす要因の一つになっていたとも思われる。

要 約

本論文は、Wheatstoneの反射鏡式実験鏡を變形し

たアイコノスコープ (iconoscope) と呼ばれる装置を使用して、対象を観察した時の大きさ知覚を検討しようとした2つの実験を報告したものである。被験者は30cmから300cmの範囲の提示距離に置かれた正三角形の標準刺激を観察し、知覚された大きさを比較刺激とマッチングするよう求められた。実験Iでは、視角を一定にした標準刺激を異なる提示距離で観察し、実験IIでは同じ大きさの標準刺激を異なる提示距離で観察した。観察の環境条件も、手がかり、明室、暗室条件の3種類に変化させ、奥行知覚の手がかりの効果も調べた。両実験の結果、アイコノスコープ (iconoscope) を使用すると観察距離が300cm以内であれば、対象は普通視の観察よりも大きく知覚される事が発見された。この結果はアイコノスコープを使用すると輻輳角が減少するためであると結論された。

引 用 文 献

Bartley, S.H. (1958) *Principles of perception*, New York: Harper & Brothers.

—1989. 9. 30受稿—