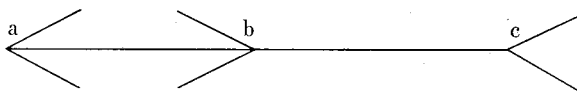


# Müller-Lyer 錯視量測定方法としての 点移動法について

鬼 沢 貞・細 江 達 郎

## 問 題

幾何光学的錯視のうち、とくにそれが顕著な Müller-Lyer 錯視の存在を示す図形はさまざまなヴァリエーションを含めて少なくないけれども、おそらく第1図がもっとも頻繁にテキスト類に見受けられるという意味で基準となるものであろう。そこでわれわれはいまこれをその原刺激図形とし、考察の対象にしていくことにしたい。



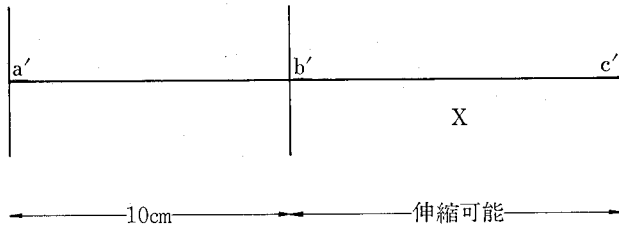
第1図 Müller-Lyer 錯視図形

ところで、どうしてこの錯視現象が生起するかの理論的根拠づけに関する試みは数多く見られ、Woodworth, R. S. 及び Schlosberg, H.<sup>1)</sup> (1954) のまとめでは5つ、さらに Boring, E. G.<sup>2)</sup> (1942) があげるところではおよそ1ダースにも上り、今日でもその点で諸家の間に一致した見解が認められるわけではなく、それだけにむしろ研究の的は現象追跡的・分析的な側面にしばられた観があり、錯視量がどのような刺激側条件によってどのように規定されるかが明らかにされてきているわけである。

さて、この錯視量つまり第1図における  $bc$  ( $ab$ ) 部分がどの程度過大視(過少視)されるかを測定しようとする場合、 $bc$  部分の物理的長さを伸縮・調整し、見えの長さ  $ab$  部分と見えの長さ  $bc$  部分とが等しくなるときの物理的長さ  $ab$  部分と、物理的長さ  $bc$  部分との差によってそれを明らかにするのが従来のやり方であって、これが調整法と呼ばれるものである。

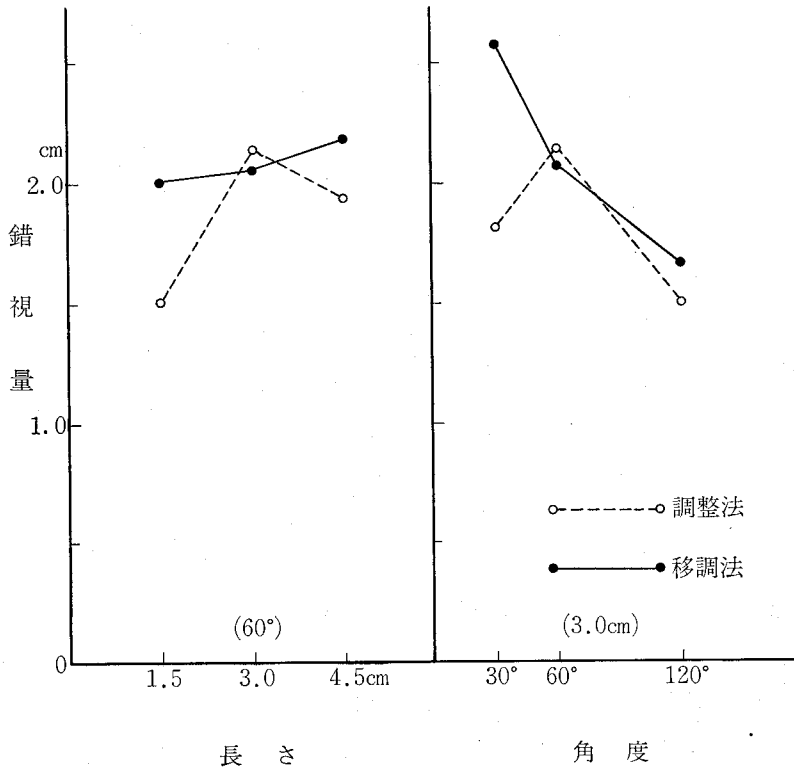
こうした測定方法に対し、大山氏<sup>3),4)</sup>(1955, 1959) によって新しく移調法が提案されている。それによれば、原刺激図形とは別個に用意した移調図形(第2図、ただし  $b'c'$  部分は伸縮可能)の  $b'c'$  部分を変化させ、被験者にとって「 $ab$  部分対  $bc$  部分の比率イコール  $a'b'$  部分対  $b'c'$  部分の比率」となるような点を移調図形上に求めさせる。この方法に従えば、原刺激図形の構造を何ら損ねることなく、原図形の  $ab$  部分の見えの長さに対す

る bc 部分の見える長さの比率関係を移調図形上に、a'b' 部分対 b'c' 部分として移し変えることができるのであって、この場合 a'b' 部分と b'c' 部分との長さの差が錯視量とされることになる。



第2図 移調図形

いま述べた2つの測定方法による結果を大山氏が比較したところでは、第3図に示すように調整法による錯視量が斜線（翼）の長さ、及び斜線と主線との角度の増減に対してそれぞれいわゆる極大の法則としての変動を見せるのに反し、移調法にはそれを認めることはできなかった。このような違いが、測定を原刺激図形を変化させながら行なうか変化さ



第3図 大山氏の実験結果

せないまま実施するかによることは明らかであって、原刺激図形がそのまま残されているという理由から移調法は、調整法よりすぐれて直接的に Müller-Lyer 錯視の測定を行なっているというのである。

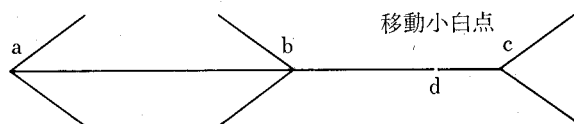
たしかに移調法が原刺激図形をいささかも変化させることなく、そのまま刺激図形として使用することに関しては、測定論的に見てより直接的なやり方として評価されなければならない。だが、それにしても、錯視を移調図形に移し変えるという操作ないし行動は「より直接的な測定」というより、かえって何か間接的なしかたをそこに含むことになりはしないであろうか。それというのも、移調図形の使用は、これまでの調整法が原図形の存在する面上すなわち同一視野中において測定を実施して移調図形へ向けて操作を施すわけなのであるから、従ってそれだけより間接的なものとならざるをえず、さらにそのような操作過程のなかには見えを成立させる知覚判断的要因以外のものが入りこむ余地なしとしないと考えられるからである。

このように見てくるとき、Müller-Lyer 錯視量のより直接的な測定方法には、

- ① 原刺激図形をそのまま使用し、とくに ab 部分を伸縮させないこと、
  - ② 原刺激図形と同じ面において測定を実施すること、
- といった2つの条件を含ませることが必要とされるであろう。

#### 点移動法の提出

以上の要請を充たすため、新たに「点移動法」と称する次の測定方法がわれわれによって考案された。それは、第4図の bc 部分上に小白点 d を設け、この d を b から c に向け



第4図 点移動法刺激図形

(上昇),あるいはcからbに向けて(下降)移動できるようにし、被験者にとって db 部分と ab 部分とが同じ長さに見えるところまで調整するやり方である。この場合、c と b との間の距離によって錯視量が示されることになる。

## 実 験

### 実験の目的及び手続き

Müller-Lyer 錯視量測定に関する従来の調整法と大山氏の移調法とわれわれの点移動法とを同じ実験条件の下で実施し、それぞれの場合の錯視量を比較するとともに各測定法について比較することが本実験の目的である。

実験に使用する刺激図形の条件は大山氏が調整法との比較に用いたものと同じとする。それは、主線と斜線とがなす角度を  $60^\circ$  として一定に保ち、斜線の長さを変化させる場合と、斜線を  $3.0\text{cm}$  として一定に保ったまま角度を変化させる場合とである。すなわち、

- 〔Ⅰ〕 斜線  $1.5\text{cm}$ 、角度  $60^\circ$
- 〔Ⅱ〕 斜線  $3.0\text{cm}$ 、角度  $60^\circ$
- 〔Ⅲ〕 斜線  $4.5\text{cm}$ 、角度  $60^\circ$
- 〔Ⅳ〕 斜線  $3.0\text{cm}$ 、角度  $30^\circ$
- 〔Ⅴ〕 斜線  $3.0\text{cm}$ 、角度  $60^\circ$
- 〔Ⅵ〕 斜線  $3.0\text{cm}$ 、角度  $120^\circ$

の6条件である。

ただし、いずれの刺激条件においても主線の長さは  $10.0\text{cm}$  とし、被験者から図形までの距離は顔面固定器を用い  $115.0\text{cm}$  に保つことにした。移調法においてはすでに掲げた移調図形(第2図)を使用するが、 $c$ の長さは  $10.0\text{cm}$ 、 $X$ は伸縮可動部分として、さらに垂直部分の長さは  $6.0\text{cm}$  とした。被験者は6名(いずれも岩手大学学生)とし、3つの測定方法と6つの刺激条件については、それを実施する順序が測定の結果に偏った影響を及ぼさないようラテン方格法によって定められた。

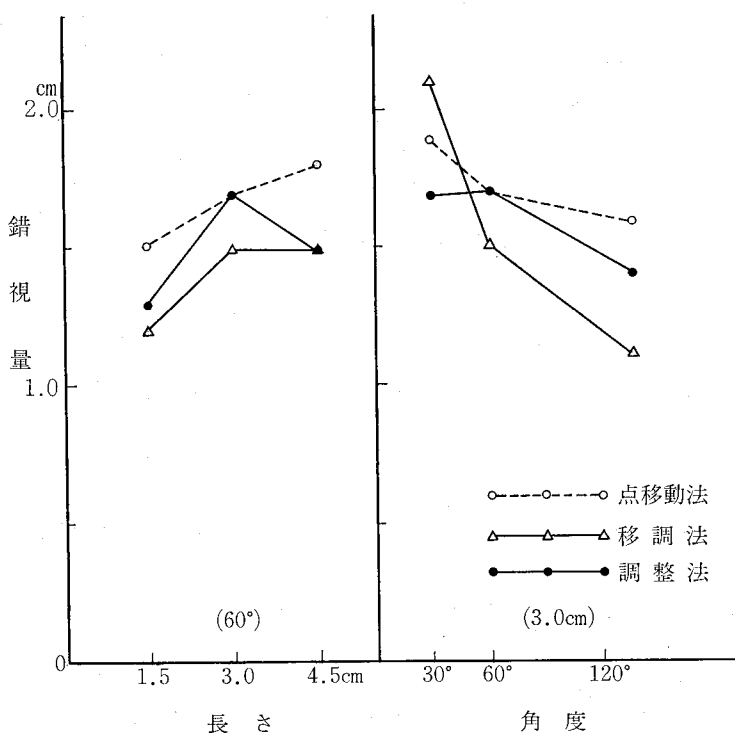
#### 結果及びその考察

以上の手続きによる結果は第5図に示したとおりである。それによれば、3つの測定方法には幾つかの差を認めることができる。

斜線と主線との角度を一定に保ったまま斜線の長さを変化させるとき、調整法においては最大錯視量の現われることがきわだった特徴として認められるが、しかし移調法及び点移動法ではそのことを見いだせない。また、斜線の長さを一定にして角度を変化させた場合、移調法及び点移動法においてはいずれの錯視量も角度の増大にもなって減少していく傾向にある。

以上の2点については移調法と点移動法との間に近似性が認められるのであって、それがそうであるのはどちらの測定方法でも原刺激図形を変化させず、そのまま残してあることに由来すると考えて差支えないであろう。このことから一般に角度の変化によって最大錯視量が生じるという現象は、Müller-Lyer 錯視そのものの特色ではありえないのではないかと考えられる。

なお、移調法と点移動法との間にも錯視量に多少の差が認められることについては、点移動法が原刺激図形の上で知覚的判断を行なっているのに対し、移調法では原図形の知覚的印象に加えて移調の操作を行なっているためであると解釈することができるように思われる。



第5図

文 献

- 1) Boring, E. G. *Sensation and perception in the history of experimental psychology*. New York: Appleton-Century, 1942.
- 2) 大山正 対象間の比率関係の測定方法 高本貞二編 心理学における数量化の研究 岩波 1955
- 3) Oyama, T. A new psychophysical method of transposition or equal-appearing relations. *Psychological Bulletin*, 1959, 56, 74-79.
- 4) Woodworth, R. S. & Schlosberg, H. *Experimental psychology*. New York: Henry Holt, 1954.