

一點閾以下に於ける觸知覺型に就いて

岩井勝二郎

觸覺計實驗に於て、所謂二點閾以下の兩點距離が必しも一點としては知覺せられぬことは、精神物理學者間に夙に認められた事實であつた。

乍併、かれ等の多くは、結果の數學的處理の簡單を尙ふのあまり、これらは悉く(否)判斷の範疇中に投じ去ることを敢てした。⁽¹⁾

經驗の事實に於て、明らかに或る種類の——それは二點としてではなくとも——空間型を知覺せられ得る距離を、單なる取扱ひの便宜上から、忽諸に附するといふこと、それは最近までの此の派の人々の風であつた。此の間に於て、既に早く一八五九年代に G. Tarnay 氏が實驗的材料に本づいて「二點知覺は、空間閾にあらす」と叫んだのは

快心の事とせねばならぬ。私は、此の機會に、氏の提言の結論の一節を引用したい。⁽²⁾

空間閾 Raumschwelle の概念は、Fechner 氏が極力、心理學から排斥しやうとした「上から下へ」の煩瑣學的演繹の遺風であつて、生理學的乃至は數學的の考へ方を上より下へと推し及ぼすもの。感覺を高等なる抽象的知識の形で見たものにすぎない。數學的の考へ方こそ、實は感覺が持つ空間的屬性の抽象の結果ではないか。心理學者が謙讓なる態度を持して、徹底的に感覺を研究したとき、はじめて、そこにやがて咲き綻ぶべき花の芽を見出し得るのであらう。——思想も、感情も、意志も、全て其の形式と實質

とに於て。

私は、茲にトオチエ氏のいふところを悉く紹介するのではない。又、其の結論に全然、賛同するとはいはない。が併し、良もすれば、方法の外形に拘泥して、事實の取扱ひに忠實を缺かうとする換言すれば、物理側に徒らに精確を期せむと努めて、精神側の嚴然たる事實をも無視しやうとし勝ちの、其の時代の精神物理學者の間にありて、精神側の事實のために、これだけの提言を敢てした意氣を買ひたい。

其後、學者のこの問題に注意するもの漸く多く一九一〇年にいたりて、M. Foucault 氏は、一點と二點との間に、六種の間知覺型を數へた。⁽⁵⁾ 最近にいたりては conell 大學の心理學實驗場の人達によりて、種々なる研究が遂げられ、一九一五年には、E. J. Gates 氏は、此等の知覺型の各に就いて常恒法的處理の結果、種々なる數値をも

求むるにいたり⁽⁶⁾ 一九一六年には、E. de Laski 氏は各型の範圍を測定し、心理學的性質に就いても、考察するところがあつたが⁽⁷⁾ 一九一八年、更に Cora I. Friedline 氏は、一層精確なる條件の下に、其の研究をすゝめた。⁽⁸⁾

以下、私の述ぶるところは、此の實驗の要約である。

フリードライン氏の場合は、實驗としても從來のに比して極めて充分なる條件の下に營まれた。

Jakow 式の觸覺計に、壓力の調節裝置を附けたものを、器械的操作によりて、右前腕下方内面に於て、常に、長さに沿ふ方向に適用した。長さ四〇耗、幅一〇耗の面積を、つとめて靜脈や腱のなき局部にとり、適用の點の位置は、この面積内に於て、なるべく變化させ、皮膚の疲勞を避けやうとした。

觀察者の前腕は、各自につき、石膏の型をとり、常にこれの上に安らかに延べしめる。

時間の規制には、無音振子を用ゐた。

觀察者は、五人、いづれも心理學實驗の教養あるものである。

これ等の觀察者の上述の部分に於ける二點鬪は大體、三〇耗内外であることから、實驗には觸覺計の兩脚尖の距離は次の十一種を選び

25, 22, 20, 17, 15, 12, 10, 7,

5, 2, 0. 耗

實施上には、この十一種から、同時に二種づつを組み合せて、五十五對を得。一回の實驗は、各一對に就いて、各種五回づつよりなる十回適用を一系列として、十系列を含み、これを五十五對の各に施す。従て觀察者一人については、五千五百回づつゝの適用があるわけとなる。

一九一七年から、翌一九一八年にわたり、週に

三回、一回一時間づつゝの觀察を行ひ、なるべく疲労の影響の最も少い早朝を選ぶことにした。

教示は、いろいろな經驗の結果、次の形を用ゐた。

同一の觸刺戟を九回與へるから、九回目のをはりに、これに共通なる型の名稱を報告するつもりで、常に特に其の類似點に注意を拂ふやうに九回目のをはりに、型をたづねるから、^の

これは、練習系列に關する教示であるが、これに踵いて更にこの一對の兩種いろいろの順序に混じて與へる系列が行はれる。

いまゞでの觀察に用ゐた一對の刺戟を此の度はいろいろの順序に混じて與へるから、一回毎にいかなる型に屬するかを答へてほしい。型の名稱は、適當と思ふものを選ばばよい。

觀察者は、卓子に向て、椅子にかけ、腕を石膏型中に横へる。但し、腕は紙障の隔てがあるので、

觀察者自身には見られない。刺戟適用の時間は、二秒。次の適用との間に、一秒半—後には一秒—の休憩を與へる。

次に刺戟適用の壓の大きさであるが、豫備實驗の結果、その大小が知覺型と直接の關係がないので全てを通じて十五グラムとした。

適用の局所に就いても、壓點と其の他の點との間に、格段に、知覺型上の差別のないことが是亦豫備實驗の結果知られた。

知覺型の代表的のものは、

線、短い線、啞鈴、double paddle (杓子形の兩端にあるもの) single paddle, 卵形、圓形、長橢圓形 (oblong), 矩形、棒 (bar) である。

各對各種に就いて正しい判断の百分率を表示したものに就いてみれば、大體に於て、かなりの精

確さを以て、種々なる客觀的距離の區別を立てることが出來た。但し距離の極めて相似たる場合には全然、區別のつかぬものもあつた。

觀察に障害となる種々なる因としては、疲勞、身體の加減、殘像、感情狀態、示唆、型の溫度、喧噪、

が擧げられた。

次に、練習と疲勞とが二點闕に及ばず影響に就いての考察には頗る面白いものがある。

從來、練習の効果は二點闕の減少を來すとすものと、否とするものとあるのであるが、この實驗の結果によれば、二點闕三〇耗内外の局所に於ても、練習を積めば、三耗ほどの小距離をも、困難なく區別することが出來た。これは、減小論者の根據とならう。併しながら、この際には、觀察者側に内部經驗の事實としては、判断の標準を變

へたのでは、なからうか。初期に於ては、純粹に

二點知覺を標準としたものが、次第に、その標準を變へて、つひには、例へば、哑鈴型知覺を標準とするにいたり、これを客觀的に見ては、觸覺計の兩尖距離の減少となるにより、練習の効果は、二點閾を低くめるといふのではないであらうか。

反之、無效果論者の場合には、觀察者は、一定の判断標準を終始、不變に保つとは見られないであらうか。

今の實驗では、事實上、極めて初期に現はるゝものを除けば、練習のために、閾の値の降下することははない。練習とは、一定のもの、すなはち型になづんで、其の最低限界に於て、安定に、これを認め得るの謂であらう。従て閾の降下の原因は別個の條件に求めねばならぬ。

疲勞の效果に就いても、觸覺計を以て疲勞の指

度を與ふとするものと否とがある。

いまの觀察によれば、當初の二點閾決定が種々なる意義を保つのであつて、若しそれが明瞭に區別の立つ二點であつた際には、疲勞の效果も少いが、閾下の或る知覺型であつた際には、疲勞のためにこの型の再認に困難を生じ、従て又、閾が高まることとなる。

由是觀之、當初に定められた二點閾が眞の閾値でない場合には、疲勞のために、同一の態度を保つことが出来なくなる。例へば、頬の上で一三耗の閾が疲勞のために三四耗に増したといふのは、一三耗は、その人にとりては、一點とは區別が立つ或る種の閾下の觸覺型であつたものが疲勞の結果、この型を認めることが出来なくなつたので、すなはち前後兩回に於ては、別個の標準に従て判断したのである。

反之、閾値が疲勞のために増さぬといふ論者で

は、初回の二點闕が真正なものであつて、前例の如き、清新な状態では、たゞ一點とは區別される程の闕下の知覺型ではなかつたために、疲勞の後にも其の値は殆ど同一を保つたのであらう。實際この觀察の結果では、態度の常恒といふことは、當初、真正なる二點闕が定められた場合にのみ保たれたのである。

かくして氏は、其の觀察の結果を次の五個條にまとめた。

(一) 闕下の識別は極めて微妙であつて、一點と二耗、二耗と五耗、の如き客觀的の距離すらもわかつた。

(二) 觀察者によりては、知覺型の識別の精確に行ひうるものと、全然、出来ないものがある。

(三) 身體の工合や、示唆や、石膏型の温度などの如き種々の事情の存するがために、型の區別が

立ちがたく、客觀的の距離の甚だ大なる際にすら區別がつかないこともある。

(四) 從來、疲勞の効果なりと認められた闕の値の著しい相違は、實は、觀察の間に、判斷の標準が變るために起るのであつて、かやうな場合ではおそらくは、當初、定められた闕が、實は、明瞭なる二點の知覺に本くことなく、一種の闕下の知覺型であつたと思はれる。

(五) 練習効果といはれ來つたものも、實は、練習の効果によるものではなく、觀察者側の態度の變化に本くのである。⁽⁵⁾

精神物理學的方法に於ける實驗的、數學的方面の發達は、Caban 氏の常恒法にいたりて、殆ど其の極に達したともいはれ、近來、學者の興味の中心が、次第に、判斷作用の方面、内省的方面に向ひ來つたのは、心理學上、賀すべきことである。

S. M. Fernberger 氏の「比較過程の内省的分析」の如きは、其の主要なるもの一であるが、他方には(不定)又は(疑)判断の本質の研究⁽⁶⁾、これより延いて、態度一般の規制の問題⁽⁷⁾、更には、識別性の定義の更改⁽⁸⁾が企てられるにいたつた。私をしていはしむれば、これらの問題を並んでこゝに、二點闕の場合で見た様な、判断標準の闕明も亦、必要にして且つ有望なるべき研究の範圍を有するものではあるまいか。稿を改めて精神物理學的方法に於ける精神側の諸問題を論ずる機會を得たいと思ふ。(大正十年十一月十五日)

註

(一) Trihingen の Viarordi 氏の教室の人達によりて、夙く一八七〇年の頃から認められてゐた。併し、當否法的處理に際しては、かれらは常に明瞭なる二點知覚の場合の外は、悉く一點知覚と共に、(否)純時に屬せしめた。それは、例へば Gammer 氏の如き明らかなる一點知覚の外は皆(正)純時に歸せしめる人もあつた。

(二) The Perception of Two Points not the Space-threshold,

Psychol. Rev., II, 1893.

(三) L'illusion paradoxale et le seuil de Weber, 1910, 124ff

(四) The Determinations of the Limits of Single and Dual Impression on the Method of Constant Stimuli, Amer. Journ. psych., XXVI, 1915.

(五) In Perceptive Forms below the Level of the Two-point Limen, Amer. Journ. Psych., XXVI, 1916.

(六) The Determination of cutaneous Patterns below the Two-point Limen, Amer. Journ. Psych., XXIX, 1918.

(七) 九つと云ふ数は、點の位置の變化を皮膚助動器一様に分配する便宜上から定められたのである。

(八) 從來、所謂觸覚空間に於て見られた個差も、こゝに、練習や疲勞の效果に對する解釋を、同様な仕方でも、説明せられるものが多うと思はれる。曾て E. B. Titchener 氏が McDougall 氏の Torres Straits 諸島の土人と英國人との間に見出した觸覚閾の大なる乖離を解釋するに用ゐた如きは、其の一例であらう。(Proc. Amer. Philos. Soc., LV, 1916 569ff)

(九) Psychological Monograph, XXVI, No. 6, 1916.

(十) S. S. George, Attitude in Relation to the Psychophysical Judgement, Amer. Journ. Psych., XXVIII, 1917.

(十一) E. G. Borjig the Control of attitude in Psychophysical Experiments. Psych. Rev., XXVII, 1920.

(十二) G. H. Thomson: a New Point of View in the Interpretation of threshold measurements in Psychophysics; Psych. Rev., XXVII, 1920.