

精神物理的法則(完結)

千葉 胤 成

四 精神物理的法則の説明

精神物理的法則によりて表はさるゝ事實の説明は之を二つに分ち述ぶることを要する。即一は其事實のよりて起る直接の條件で他は該事實が人生に對する意義である。吾人は假りに前者を起因と名け後者を意義と稱し各に就て述べやう。

甲 起 因

精神物理的法則により表はさるゝ事實の起因に關しては種々の學說存すれども通例分けらるゝ如く大別して三つとすることが出来る。精神物理的、生理的及心理的である。吾人は以下各に就て諸家の見解を窺はうと思ふ。

(一) 精神物理の見解

所謂精神物理の見解と云ふのはフェヒネルのつた立脚地を云ふのである。抑刺

戟が直接に感覺を喚起すると云ふことは考へられぬことであつて、必ずや内部身體的活動により間接に喚起さるべきものであるといふことは明かである。此活動をフエネルは精神物理的と名けたのである。其故に其公式に言表はされたる規則性は、一方には刺戟と精神物理的作用に關係し他方には精神物理的作用と感覺との關係して居るのである。而して此際吾人の觀察に現はれるのは唯刺戟と感覺との關係であつて、兩者を媒介する中間の作用は吾人の研究の到達し得ざる所である。然るに前已に述べたやうに感覺は内部身體的活動によりて始めて喚起さるゝものであるから、若しも刺戟と感覺との間に數量的關係が見出されたとすれば、之によりて言表はさるゝ關係の法則は矢張當然刺戟と内部活動及内部活動と感覺との間の關係を表はすものとしなければならぬ。而してフエネルは此感覺と精神物理的活動との間の依囑關係を以て其内部精神物理學の任としたのであるが、彼は此範圍に於て規則的關係は嚴密に行はれるが精神物理的活動と刺戟とは直接比例すと考へたのである。然らば其何れの處に内部作用は成立するかと云ふに之に就ては彼は何等云ふ所がなかつた。但だ併し精神物理的活動の器官は吾人よく之を知つて居る。即ち神經器官であるが之に就て吾人の知識は頗る不充分である。然るに一方

に吾人の精神生活に於て内部經驗の存在して居ることは明かである。其故にたとひ吾人は精神活動の問題になつて居る身體的活動の基礎を結論し得ずとするも、フェヒネルの云へる如く各心的現象はそれが物的基礎を有する限り之に等しき精神物理的現象が相應ずることを結論することが出来る。此心的並に精神物理的作用の相互關係の原理をフェヒネルは 'Funktionsprinzip' と名け、精神物理的法則の表はす事實は此間に於て存在すと見たのである。吾人は更に進んでフェヒネルの説明の理由を探究しやう。

フェヒネルの説明の根底になつて居る理由は非常に多いが、其多くは明瞭を缺き且彼自身も後に之を改めたものが少くない。元來神經中に惹起せられたる精神物理的運動が經驗する増加は器官の傷はれざる限り刺戟に平行すると云ふことは、フェヒネルにとりては自然にして且つ簡單なる假定であつたが、尙此考を助けたのはデレツェンネ、ジーベック、プライエル等の觀察である。彼によれば外部振動の數は其に應ずる内部の振動數を解發する。其故に其によりて規定されたる精神物理的活動は刺戟の強度に殆んど比例すると云ふのである。(一)然らば或範圍外に起る脱佚は之を如何に説明したかといふに、彼は同じ外部刺戟も複雑なる神經器官の變化により常

に必ずしも同じ内部活動を起すものでないとし次の如くといて居る。即其際感覺は矢張神經の精神物理的力に同じ關係を保つて居るが、最早刺戟とは同じ關係を有せぬ。何となれば例へば刺戟が非常に強いときには神經器官は其作用を變形するからである。以上はフエヒネルの理由の一般の見解であるが尙其特殊の理由があつた。

前已に述べたる如く、フエヒネルは最初重要視せる多くの説明を後に放棄したのであるが、國の事實丈は依然として重要視せられて居つた。茲に吾人は感覺を解發するためには精神物理的活動が一定の強さに達しなければならぬといふ考と精神物理的活動を生ずるためには刺戟が一定の大きさに達しなければならぬといふ考とは嚴に區別しなければならぬ。扱てフエヒネルは其絶對國の説明に於ては精神物理的活動を生ずるためには一定の刺戟の強さを要するといふことを是認した。併し辨別國に對して之を適用することは出來ぬ。而して彼によれば精神物理的活動は所謂國下にありても存在することになる。フエヒネルによれば弱い刺戟が外部障害のために無能になることは考へられない。聞き得べき語を逸して後に深く回想するときそが現出する如きことは彼の見解を助くる例である。即刺戟に結合する内部

運動は兩場合に共に存在して居るが注意の緊張によりて始めて闕上に現はれるのである。其故に先づ第一にフエヒネルの説明を支ふる所のは注意の事實であると云はなければならぬ。

元來意識的及無意識的觀念生活はフエヒネルにありては闕の概念を精神物理的活動に移すことを假定して始めて説明が出来るやうになる。即睡眠中は意識は沈降し覺醒中は一定の大きさ上昇する。睡眠は意識の明度が漸々減ずることによりて成立する。かくて覺醒或は睡眠の瞬間が意識の闕となる。凡そ睡眠すれば内部身體的活動の減少することは確かである。併しそが睡眠と共に消失すとせば精神物理的相互關係は茲に中斷せらるゝことゝなる。其故に内部運動は或限界即内部運動いんないどう下降すてふことを許さなければならぬ。故に覺醒するためには精神物理的活動は其闕の上に増すことを要し、睡眠するためには其闕の下に減ずることが必要である。此内部闕の概念を以て無意識を説明することは甚だ興味あることであり、フエヒネルが其學說の最も價值あるものゝ一と見て居つたのは明かである。即彼によれば無意識の状態に於ても精神物理的活動は存續し、而してそが闕上に昇るとき始めて感覺は現はれる。其故に此見方からすれば神經作用は其に應ずる感覺が意識内にな

いときにも存在することが出来る。而してそれは感覺と内部神經活動との間の對數的關係に於て表はれて居る。即其公式に従へば精神物理的興奮の一なる値に對し感覺の零なる値存するからである。かくて彼は此對數的關係に對する非難に對しては次の如く述べてある。所謂關係は原因結果の繼起と云ふのではなくして同時若くは相互の關係である。凡て比例の關係は同種の性質の作用に對して行はれるのみである。フェヒネルは之に就き又ミユラーに反對し數學的自然科學的證明を與へて居るが精神物理的活動と感覺の際同時の相互關係存すてふことに對し何等の證據をあぐることが出来ぬ。唯彼は國の法則をば内部精神物理學に持ち來り内部國を立てし之を説明したのであるが、其考は頗る興味あるものと云ふべきである。

(二) 生理的見解

前已に述べたやうにフェヒネルの反對者中の大立物はジ・イ・ミユラーであるが、彼は精神物理的法則の行はるゝ所は精神物理的活動と感覺との間にあらずして刺戟と精神物理的活動との間にあるとしたので所謂生理的説明をとつたのである。吾人は彼の説を中心とし其前後に彼と同様の見解をとりし諸家の説につき見やうと思ふ。(二)

ミラー以前已に彼と同様の見解をとりし人々にマッハ、ベルンシュタイン、クラッセン等あつたが、殊にマッハは對數的關係は唯最初の刺戟が最後の神經興奮意識的興奮之に平行してゐるに對するときにに行はれるといふことを明言して居る。然るにベルンシュタインは稍々之と異なり、感神經興奮と刺戟との間の比例を假定し精神物理的活動と興奮との間の對數的公式を立てた。即刺戟によりて生じたる神經興奮は中樞器官の神經節細胞の抵抗によりて始めて弱めらるゝ。若し神經興奮が所謂興奮閾の上に上ればそれは抵抗に打勝つて漸々他の神經節細胞に擴がるやうになる。而して其廣さは其時の興奮の強さに關係する。又多くの細胞に擴がり且個々の細胞に於て力を吸収せらるゝにより興奮は其放散の根源より漸々減少する。併し細胞内の抵抗によりて感覺は働く、即中樞要素中においては興奮力は對數の法則に従ひ減少し、而して此減少が感覺と變ずるのである。興奮強きときは此興奮の減少(消失)が大であり従つて神經節細胞に於ける精神物理的活動が大である。然るに感官刺戟により解發せられたる興奮が外部器官から中樞の細胞に至る長い途に於て弱められないと云ふ彼の假定は疑問であると云はなければならぬ。ワルトも亦ベルンシュタインの説を奉じて居るが、神經興奮の傳達を説明するに更に相互繼存する神經節細

胞の系列により生ずる放散線なるものを假定して居る。

精神物理的法則の生理的説明の代表者はミューラーである。蓋し此考は彼によりて最も明瞭に説明せられて居るからである。感覺の増加が他の増加に等しく見えたとしてもフエヒネルの假定の如く比較せられたる感覺の強さ其者に對して之を證することは出來ぬ。茲にミューラーは更に廣き意味に於てフエヒネルの公式は精神物理的活動と刺戟との間の關係に對し行はるゝものと見、自己の此見方を生理的説明と名け、之に對しフエヒネルの考をば精神物理的説明と名けたのである。吾人は更に彼の説を詳述しよう。(三)

ミューラーによれば精神物理的活動と感官刺戟との間には相互規定する作用として更に感神經興奮と刺戟を神經に媒介する中間器官の興奮とが存在する。而して彼は之を短く中間作用 (*Zwischenvorgang*) と名けた。其故に之を圖式に表はせば、次の如くなる。

感官刺戟 → 中間作用 → 感神經興奮 → 精神物理的活動 → 感覺

之によりフエヒネルの公式を何れの處に適用するかにより生理的説明は三つ出來るわけである。即第一には精神物理的活動と感神經興奮との關係、第二には感神經

興奮と中間作用との關係、第三には中間作用と外部刺戟との關係である。然るにミュラーは精神物理的活動を以て感神經興奮に比例すとし、法則は感神經興奮と外部刺戟との關係に對し行はるゝものとしたのである。併し此際中間の作用は外部刺戟に比例するか又は感神經興奮に比例するかは全く不確である。ミュラーは又其説明の重要な基礎として精度(Präzisionsmass)と絶對辨別性との比例をあげて居る。彼が導出したやうに精度は感官刺戟知覺の際偶然現はるゝ觀察錯誤の平均値に反比例する。其偶然錯誤は外部的には感官刺戟の強さ又内部的には刺戟により解發さるゝ神經興奮の禁止的促進的有機作用であるが、又兩者は結合して働くこともある。其故に生理學的には精度と絶對辨別性との比例を考ふことが出来る。併しこれは生理的條件のみをあげて足れりとするより生ずる一の盲斷であつて毫も心理的條件與らずとの證となるものではない。

ヘーリングも大體に於てミュラーの説を賛したのであるが、次の如く述べて居る。フヒネルとミュラーの見解との間に於て孰れをとるべきかは困難なことではない。かの音の高さと振動數との間の關係がフヒネルの見解を支ふるに足らず、神經刺戟の實驗の結果は明かに生理的見解を暗示するものあり、又精度と絶對辨別性との比

例は唯生理的に可能なることは明かである。且又精神物理的法則の脱佚はミューラの見解により統一的に容易に説明が出来る。尙又刺戟閥の事實の説明殊に睡眠及夢の現象の説明に關する争も亦生理的説明に基いて之を解決することが出来る。即そは傳導及禁止の原理により最も自然且簡單に考へられるからである。結局心的と身的との間には簡單なる關係存し、對數的關係は刺戟と精神物理的作用との間に存するものである。今精神物理的活動を Γ にて表はし刺戟を ρ とすれば生理的説明によれば

$$\frac{d\Gamma}{dt} = K \rho$$

ρ の大なるほど $d\Gamma$ は零に近くなる。フェヒネルは此點に於て非難をして居る。即物理的原理によれば原因が増すのに物的作用が其量を減ずることはあり得べからざることであるからである。然るにヘーリングは之に對し二様の答をなして居る。第一に Γ はフェヒネルによれば微分従つて無限に小なるものとして考へられた大さである。故に上の等式は $\frac{d\Gamma}{dt}$ の處にては對數曲線の切線 \times 軸に平行なることを表はすのみである。刺戟が物的神經作用に對する關係に對しては上の等式を積分し

てなれる次の式を以て表はされる。

$$T = k \log r$$

これによれば、 r と共に T も亦増加する。第二には或物的作用の増加する際、其より生ずる作用が減少することは物理学にもある。例へば熱を通ずる際、ゴムが収縮するが如きである。併しながらヘーリングの此辯解はなほ熟慮を要する。(四)

然るにヨードルに至りては前述の諸説と稍々其趣を異にし疲勞の現象をとり來つて居る。(五) 即彼によれば精神物理的法則は疲勞及鈍化の一般的法則を或範圍内に於て數に言表はした特殊の公式に過ぎぬといふ考を抱いて居つた。思へらくフェヒネルの立てたる公式は其根柢に於て次の假定が存して居る。即感覺の強さの如き意識内容は他の同じ性質の意識内容の倍數又は分數と考へらるゝと云ふことである。然るに多くの反對者のいふ如く強い感覺は決して弱い感覺の集りではない。例へば強い壓覺には弱い壓覺を含んでない、熱い感覺には冷い感覺が含まれてない、又暗い感覺は明い感覺の分數ではない。而してこは感覺の外包的要素についても同様で、メートルの物差を用ゆる知覺はミリメートルの物差を用ゆる知覺の千倍ではなく、一分の知覺は秒の知覺の六十倍ではないのである。感覺は神經興奮に等し

くあるのであらうが、末端器官及傳達路に於ける神經興奮及 *consorium* に於ける中樞作用としての感覺の本質は未だ充分研究されてない。併し多くの新しい研究によれば、神經の興奮は其原因と結果との間に比例の關係にあり、筋肉收縮は已にブライエルの立てた筋物理的法則に支配せられ、刺戟に對し對數的關係を表はすことが知られた。又下等動物及植物に於ける向日性 *Chemonaxis* 等に關する近時の研究は是等の場合純粹生理的興奮が精神物理的法則に近い關係を表はすことを見たのである。又新來の刺戟と先行の刺戟との間の差が非常に大にして而かも急激なるとき例へば暗室にありて急に澤山の電燈を點じたる時又は靜かなる室に於てオルケストラを聞くときの如き場合には何等の比較存せず新來の感覺は刺戟の大きさに比例する。然るにかゝる感覺を更に刺戟を増加することにより一層強めやうとすれば刺戟の方も遙かに強い増加をしなければならぬ。新來の感覺は感覺として可成強いのであるが疲勞等のために吾人に非常に弱く働くに過ぎぬ。故に精神物理的法則は疲勞の一般的法則を或範圍内に於て數に言表はした特殊の公式に過ぎぬといふのである。

上述の如くミユラー以來多くの學者は生理的見解をとつて居るが、殊に最近最も明

瞭に其見解を述べて居るのはエッピングハウスである。(六) 彼も亦ザントに反對し之を批評して居る。ザントの説は後に述ぶるが彼は要するに統覺作用に歸して居る。エッピングハウスは次の如く云つて居る。ザントの如く感覺の統覺的判斷が大腦の神經作用に基き又知覺的判斷が感覺中樞に於ける興奮と感覺中樞に於ける興奮との間に従へばフェヒネルの法則は大腦皮質に於ける興奮と感覺中樞に於ける興奮との間に行はるゝことゝなる。辨別閾は感覺の範圍と共に變化する。併し統覺的活動は物事を唯相對的に考ふるのであると云ふわけで個々の場合異なる關係を表はすと云ふことは云へない。然るに此事は刺戟が種々の末端器官に於て變形するところから理解せらるゝと云つて居る。吾人は次に彼の説明を詳説しやう。

彼は次の如くといて居る。即有機體に働く外部刺戟は先づ末端受容器官に於ける變化を喚起し更に神経系統の種々の部分に於ける變化を喚起する。併し感覺は其に結合する神経作用の影響又は變形ではない。即感覺は是等作用と寧ろ何等因果的關係を有せず規則的に相應じ而かも獨立に走る伴隨現象をなすものである。若し又感覺と其に屬する客觀的刺戟との間に或關係が觀察さるゝとしても、それは唯刺戟とそれに働ける神經興奮との間に行はるゝ關係であるかも知れぬ。而して感

覺が意識に現出するといふことは直接の經驗では知るを得ざる神經作用の反映に過ぎぬことになる。夫故に心的事實に對し對數的關係の行はるゝは次の點に基くのである。即そが同時に純粹生理學的言表をなすこと即外部刺戟が神經興奮に變化する關係を支配する規則性である。併し此回答に對し更に次の問題が起る。凡そ一定の感覺に應ずる神經作用は單純にあらず多くの要素の連鎖なることである。即此神經作用は先づ末端器官に成立し第一の中樞に導かれ更に多様に分岐するため大脳に達するのである。かの對數の關係によりて表はさるゝ刺戟作用の特質は是等の何れの處に行はれるのであるか。或は又そは是等凡の部分の全體の平均として現はれ來るのであるか。此點に關しては學者は直接の實驗によりて説明を試みた。併し未だ決然たる結論を得るに至りてない。唯ワラー及シタイナッハが幾分之を指示して居るに過ぎぬ。(七) 即ワラーは蛙の眼につき色々の強さの光によりて實驗し、視神經の 'Negative Schwankungen' を見たのである。彼はかくて客觀的刺戟の同じ差異に對し其影響は漸次的に増すことを見出した。即兩者の關係を表はす線は對數線をなして居る。シタイナッハも亦蛙の股の皮質に色々の重量を置き實驗し其神經に起る 'Negative Schwankungen' を測り次の結果を得た

歴 30 80 400 2200gr

動搖 0,5 1 2 3

茲にも對數的關係が表はれて居る。若しも「Negative Schwankungen」を以て神經興奮に比例して居る作用とすれば、此結果は精神物理的法則は外部刺戟が神經要素に移る際行はるゝものなることを表はするのである。吾人は此對數的關係の現出に際し末端器官に於ける興奮の第一の成立が本質的役目を演ずるものたることを信ずることが出来る。

「エビングハウスの説明は甚だ明瞭にして生理的説明中最も徹底せるものと見ることが出来る。

以上の外ゼームスは摩擦の法則に歸し(八)最近ビスケは末端の廣表面積に關係せしめて説明をなして居る。(九)ゼームスによれば精神物理的法則は神經器官内に於ける一種の摩擦(「Friction」)の法則である。然らば是等の抵抗摩擦は如何にして知覺せらるゝかはそれは思辨的關係である。かくて彼はエビングハウスの假定を承認し感覺の強さは時間の單位に配布せらるゝ神經細胞の數によるものであると考へた。或時間に於ては唯一定數の細胞あるのみで、その多くは變化的平均の状態にあり或

ものは殆んど常恒であり或ものは已に分裂に近いに居る。處がそは少數であるから感覺の影響は割合に小さい。而して此事がかの法則に關係するのである。ピスケは中間に於けるエヌルギの廣延に關係せしめて説明をなし、而して此法則は内包感覺に限るとした。

(三) 心理的見解

精神物理的法則に關する心理的見解の雄將は云ふ迄もなくヴントであつて、爾餘の諸家は根本に於てしかく異なる新見解を出して居るのを見ない。唯チーヘンの稍趣を異にして居るのを見るのみである。茲には先づヴントの説を述べ次いで諸家の説を一瞥しやうと思ふ。

フエヒネル、ミュラー等の從來の見解に更にヴントは一の説明を加へ彼自ら之を心理的説明と名けて居る。彼は云つて居る。精神物理的法則は感覺の測定的比較の實際働く所の心理的作用殊に統覺作用から導かれると。かくて彼は之を以て吾人の内部状態の相對性^レてふ一般の法則の特殊の場合と見なしたのである。吾人はよりて茲にヴントの見解に入るに先ち所謂知覺及統覺の語を明かにしなければならぬ。ヴントによれば注意が向けらるゝことなくして意識に現存する觀念は知覺された

といひ意識に現存する觀念に注意が向けらるゝときには統覺されたといふ。彼は之を眼の場合に比べて前の場合は像が視野にあるとき後の場合は視點にあるときであると云つて居る。(十)

扱て神經によりて腦髓の感官中樞に傳はる刺戟のエネルギーは其中に於て刺戟の強さに比例する興奮を生ずる。然るに感官中樞は神經纖維によりて統覺器官と結付けられて居る。而して二つの感覺の比較せられるのは此統覺中樞より感官中樞に行く遠心的興奮によりて出來、此遠心的興奮が感官感覺を強むるのである。而して此作用に従ふ精神物理的活動は感官中樞から統覺中樞に行く求心的興奮により解發せられるのである。然るにこは刺戟の強さに比例する。併し統覺中樞に向ふ求心的運動は或値に達したるとき始めて感覺中樞に向ふ所の遠心的興奮を惹起することが出来る。茲に閾が立せられるのであるがこは唯心理學的に考ひ得べきものである。但し遠心的興奮はそを解發したる刺戟の強さに比例する。而かもそは統覺中樞に存する興奮の大きさに反對の關係に立つものである。此刺戟がRに等しく其により働く増加が ΔR に等しく其により生じたる遠心的興奮の増加を ΔE とすれば ΔE は ΔR に比例する。此關係よりヴェンドは精神物理的法則に數學的意味を與

へた。然るに生理的説明に關しては彼は之を知覺及測定的比較を感官より一定の腦髓部分に導くことに歸せしめんとする粗笨な見解と見なした。精神物理的法則は刺戟が感覺に對する關係を言表はすものであるから、吾人は主觀的又は客觀的に測定されたる感覺又は刺戟より外之を證することが出來ぬ。吾人は唯感覺の差異のみを測ることが出來絶對の感覺の大きさを測ることは出來ぬ。併し各二つの感覺の比較は任意に選び得べき感覺内容を吾人に供するものである。感覺の尺度は相對的であり、而して此相對性は一般の心理的作用の數學的言表たるフェヒネルの公式に言表はされて居る。等しき刺戟の増加が等しき感覺の増加に必要なりや否や吾人之を知らぬが併し感覺の増加が等しく可知に見えるためには刺戟の増加が等しくあるといふことは事實である。感覺は唯感覺により測定し得べく、刺戟は唯感覺を一定の方法にて生ずるために必要なのみである。

此最後の言は殊に味ふべきものと思はれる。統覺如何は別にしてヴァントの見解は味ふべき點が少なからずあるやうである。

次にグロテンフェルトは自らの所謂純粹心理學的説明をヴァントの見解と區別して居る。(十一)併し彼にありても亦ヴァントと同じく精神物理的法則は吾人の一般の精

神生活を支配する相對性の特殊の場合と考へられた。かくて一般に然る如く心的事實に於ても絶對の尺度存せざるを以て常に關係に於てのみ現はれ得るものであるといふことにより、彼は之をあらゆる心的關係に行はるゝ一般の法則と名け、之によりてあらゆる心的現象が説明されると考へたのである。グロイテンフェルトと同様の考はエフ・ア・ミューラーも已に考へて居つた。唯彼は繼次的印象の相互關係は變化的辨別の感又は關係の判斷によらず變化的性質の對比感情により起ると考へた。

ウント又は其一派と稍異なれる見解を出して居るのはマイノングである。彼は刺戟差異と感覺差異との平行を考へ、關係假定のとりべからざるは差異假定のとりべからざるが如くであると云つて居る。かくて之を一般の相對の法則に基きて説くの愚を指摘して居る。斯の如くして自ら云ふには精神物理的法則の説明と云ふやうなことは將來不要とならんことを願ふ、元來心的測定は補充的代用的である。即直接の測定は不可能で凡て物理的により間接に測定されるのみである。

心理的説明をとりて殊に禁止作用を高調して居るのはハイマンズである。(十三)彼は「刺戟と感覺との關係を心理的に考ふべきか生理的に考ふべきかの問題に就ては、其孰れかによらざるべからざるものとして之を對立せしむるの必要を感じず、寧ろ

あらゆる心理的は生理的の裏面を有すと考ふるの妥當なるを思ふのである』と云つて更に次の如く述べて居る。『一刺戟の入込むことが他の働を下ぐるのは何故であるか。此場合にはそれは感覺面の種々の部分を刺戟し腦髓に達する迄種々の途を通つて居るらしい。此により吾人は禁止 (Hemmung) の考によりて精神物理的法則を一層簡單に假定なしに説明することが出来る。』但し此禁止なるものは心的事實でたとひ刺戟により測定せらるゝともなほ感覺間の働として考へ得るとした。かくて又云ふのには『自分は辨別國を禁止現象と見なし、精神物理的法則は此禁止の法則の特殊又は極限の場合と考ふるのである。而してこは自分の一家言にあらずヘーリング、ヘーフラ、ヴェント皆同様の考であつた。』なほ茲に注意すべきは彼は此説明の長點は方法によりて得る異なる結果の間の矛盾を排除し得ることにあるとした事である。即一方には中間の感覺は障害なき限り中間の刺戟に應じ、他方には充分強き二つの刺戟の差異は其による感覺の禁止の働にかゝはらず、知覺するに充分強きときは此刺戟の強さは感覺と共に増すものである。即禁止は差異の小なる場合のみ起る故に方法により生ずる矛盾は之によりて説明が出来るといふのである。

リップスは其主著の中、'Grundfatsachen' にありては唯事實を認めただのみで説明は明かでない^(十二)と云つて居つたが、'Leitfaden' では多少之を説明をして居る。^(十三)併し根本に於てヴントの考と異なる所なくなほハイマンズの考を取入れて居る。即彼は全量 ('Gesamtquantität') なるものを立て、其の法則は全量の關係の心的法則と名けたが、其特殊の場合が精神物理的法則であると云つて居る。而して此法則は或範圍即音光、歴覺の範圍内に於て或限界内に限り行はれる、而して其脱佚は次の假定によりて説明せらる。即物理的刺戟が精神に達する途に於て種々の禁止に打勝たなければならず、従つて其働に多少の差が生ずるわけであるといふにあつた。エルセンハンスも亦大體に於てヴントの説明に基き次の如く云つて居る。^(十四)『精神物理的法則に關しての見解は非常に多い。而して現今の科學の状態にありては之に決定的斷案を下すことはむづかしい。併し意識状態の相對性の一一般の法則に歸せしむる方が最もらしい考であると思ふ』云々。

以上述ぶる所よりて明かなるが如く心理的説明はヴント其祖たり、後の學者稍々異なる見解を有するものなきにあらざれども、其根本に於て大なる差異を認めることが出來ぬ。然るに全然之と異なる見地に立ちて説明を試みて居るのはチ

ヘンである。(十五)チーヘンの説明は或は生理的と稱せられ、彼自ら云ふ所亦然る如く解せらるゝ所なきにあらざるも、それが聯想により説く限りに就て之を心理的と稱することが出来る。少くとも當分之を心理的と解するを妥當なりと思ふのである。次に其説の概要を述べやう。

精神物理的法則は聯想の法則である。其故に假定的統覺作用が dE を統覺するにあらず辨別の觀念が $E+Re$ に結付き dE 又 dR は一定の大きさを有たなければならぬのである。一體二つの中樞刺激 Re を比較すとは何であるか。此際吾人は通例簡單に考ふるが精密なる内觀は反對を示す。併しかゝる比較は特別なる可能性にあらず又形而上的能力にあらず練習を経たる聯想に過ぎない。吾人は小供の時より大(Strömer)てふ觀念をば非常に永い間骨折りて學習する。而して此觀念は他の記憶心像の如く言語觀念として一定の皮質に存在する。感覺の評價又は比較は常に聯想的活動である。其故に嚴密に考ふるときは吾人は大さの感覺といふを得ず、云ひ得るは唯大小の觀念である。フエヒネルが其主著に於て差異の感覺と名けたのは差異の觀念である。確かに感覺は強さに於て差異あるが併し吾人は聯想によりて此相違の觀念を得るのである。

扱て感覺Eに應ずる物質的興奮作用R^oがRと規則的關係にあることは争ふことが出來ず、而してそが多くの場合に對數の公式にて表はさるゝことも排斥することが出來ぬ。唯Rが末端に於けるR_nに更に又R^oに變化する所を精密に追及すること及R^oがRに對する關係を確立することは生理學者により達せらるゝかも知れぬ。而して其時始めてEはR_oに比例するときRと又同じ規則的關係にあることを生理的に説明が出來るであらう。併し其は生理學者の任である。心理學は強さの比較の聯想的動機を出づることが出來ぬ。併し今日の處では心理學的に感覺比較の要素を拔出ことを得ず、従つて心理學的に感覺の強さの法則に達することが出來ぬことを云ひ得るのみである。今V_nをE¹とE²即R¹R²の差異の觀念とするときEとRの系列を圖式に表せば次の如くである。

$$\left. \begin{array}{l} R^1 - R^1_p - R^1_o - E^1 \\ R^2 - R^2_p - R^2_o - E^2 \end{array} \right\} V_n$$

茲に確かに生理的説明の假定する如く

$$E^1 \text{ prop. } R^1_o, E^2 \text{ prop. } R^2_o$$

であるが精神物理的法則は唯V_nとR₁R₂との間に行はれる。吾人は之よりして次の

二つの主要なる法則を得る。

(1) 感覺は始めは速かに後には刺戟よりも遙かに遅く増すやうになる。

(2) 最小可知の感覺を生ずるに必要な刺戟の増加は一般に原刺戟に對し常恒なる關係にある。

此後の法則に脱佚の存するは、一は刺戟が腦皮質に至る途の多様なること及刺戟の大きさによりて異なるべきこと、一は聯想的練習の度により雜多なることに基くものである。

以上精神物理的法則の起因に關する説明を三つに分ち迄べたのであるが、其何れが果して眞であらうか。此問に答ふることは頗る困難である。今各に就いて論評する餘裕を有しないが、吾人は少くとも次の如く云ふことが出来る。即三説の何れも絶對に正當なりと云ふを得ないと。精神物理的説明は其思想の大に見るべきものがあるにも拘はらず説明として現今之を奉ずるものは殆んどない。問題は生理的説明と心理的説明との間に存するのである。併し生理的見解を持する學者が稍もすれば心理的見解に對し假定に過ぎないと云つて居るが、生理的見解を持する者

も結局假定に歸するものゝみであつて、此點に於て何等議論のあるべきわけはないのである。等しく假定であるとすれば最も妥當らしき假定こそ吾人のとるべき途ではなからうか。何れの學か假定なからむ。假定なるが故に不可なるにあらず、吾人が據りて以て最も妥當に説明し得るものならば之を採用するに於て何等の不都合を認めないのである。然るに生理的説明如何に巧妙なりとするも彼法則に關する事實を解明し盡すべしとも思はれない。生理的基礎を檢し盡すこと既に到底望むべからざることではあるが、之を檢し得たりとするも扱てあらゆる問題は解し盡したりと云ふことが出来ぬ。依然として心理的説明の必要が起つて來るのである。されど又心理的説明といふも所謂生理的説明を排し去ることが出来ない。勿論こは生理的と心理的との意義如何に關係して來るのであるが、問題茲に至れば更に困難になつて來る。こは又特に問題を改めて論じなければならぬが今は暫く通例の意義に於て解するまでである。

ヘーリングは『現今にありては多數の學者は生理的説明をとりて居る。而して心理的説明は多くの心理學者に斥けられ精神物理的説明は凡の心理學者により棄てられて居る』と云つて居るが、事實は必ずしも然りと斷ずることを許さない。勿論、

ヒネル以後彼の精神物理的説明に對する有力なる辯護者は殆んど現はれてないやうであるが、其思想は心理的説明なりと自稱し又は生理的説明をとれりとせる學者の思想を影響して居ることは少くない。フエネルの説明其者は今日に於て之を首肯することが出来ないにしても、其思想は大に研究に値するものがあるであらうと思はれる。又生理的説明をとる者と心理的説明をとる者とを數に於て比較することは甚だ困難であるが、たとひ之をなし得るとするも必ずしもヘーリングの云ふ如く多くの學者が生理的説明をとつて居るとは云へぬ。又一步を譲りて數に於て遙かに多しとするも、之を以て其論の正當なることを表はす表徴と見なすことが出来るであらうか。學界に於ける群小政治は何等の權威を有するものではないのである。生理的説明にもとるべき所あり心理的説明亦認むべきあり、孰れか一のみより之を解き去らんとする妄も亦甚しきものと云はなければならぬ。吾人は必ずや第四説の成るの期あるべきを信ずるものである。

乙 意 義

精神物理的法則に表はされて居る事實の人生に對する意義と云ふやうな方面か

ら説明を試みて居るものは從來甚だ稀であるが、吾人は茲にチーヘンの考をあぐることが出来る。(十六)

彼は刺戟閥刺戟頂及此兩者の間に於ける感覺の強さの變化の三つの特徴は目的に説明が出来るとなし、自然淘汰によりて説明をなして居る。即彼は次の如く述べて居る。『先づ吾人は刺戟閥の存在によりてかの小刺戟の過剩をさけ、それによりて中間の刺戟及其によりて喚起さるゝ感覺を明瞭且精確にすることが出来る。吾人の意識の上に現はるゝ小刺戟の過剩及多少強い刺戟の重さをなすことは、此刺戟閥と刺戟頂の間の縮小によりてさけられる。又其間の感覺の線が始め速かで後に遅いのも亦目的に説明される。即感覺を喚起するに足る位の小刺戟に對し吾人の感覺は鋭くして稍々もすれば之を過大視する。然るに中間の刺戟にありては漸々直線に近くなるから客觀的に正當に評價し刺戟頂に近くとき初めて辨別の鋭さを失ふことになるからである。』(十七)

此の如き關係は更に複雑なる精神作用に結付けて考ふるときは其意義を解するに一層容易になる。フェヒネルは次のやうなことを述べて居る。『吾人の所有する物的財産は死物としては吾人に何等の價值何等の意義を有しないのであつて、唯價値

ある感覺の全量を生ずべき手段たる限りに於て始めて價值と意義とを有する。此點より見れば一ターレルの金は富者にとりては貧人に對するよりも價值が少ない。即そは乞食をして一日の幸を得せしむるに反し、富豪の財産に之を加へた所で其存在を認められないのである。』此限界は個人によりて異なるものであらうと思はれるが、併し吾人は亦自ら工夫精進によりて之を作出することが出来る。所謂『天下莫大於秋毫之末。而泰山爲小。莫壽乎殤子。而彭祖爲夭。』と云ふは是である。これは一般の價值の問題に入らなければならぬが、感覺の辨別の場合一面より見れば又或は此一般の事實の特殊の表現と見ることが出来るかも知れぬ。

- 1) Fechner: Elemente der Psychophysik, II, 1889, s. 431. ff.
- 2) ヌベンサーが已に此見解をとつたと云ふ人もあるがそれは『心理學原理』にある見解だらうと思はれる。
- Spencer: Principles of Psychology, 1883, Vol. I, pp. 115-120
- 3) Müller: Grundlegung, 1878, s. 224-233.
- 4) Hering: Die Dautungen des psychophysischen Gesetzes, s. 2) ff.
- 5) Jodl: Lehrbuch der Psychologie, 1903, I, s. 246-276.
- 6) Ebbinghaus: Grundzüge der Psychologie, 1905, I, s. 536 ff.
- 7) 植物學者プンアイフェルは興味ある實驗により、生理的説明のみ當てはまるやうな全

く異なるれる範圍に於て、矢服精神物理的法則の對數的關係の存することを指示して居る。即羊齒種子絲を林檎酸溶液の中に入るときは前者が後者に對する反應の大きさは刺戟殊に林檎酸液の凝集力の對數に比例することを示した。

Ziehen : Grundzüge, 1908, s. 41.

8) James : Principles of Psychology, 1905, Vol. 1, pp. 545-549.

9) Biske : Zum Verhältnis des psychophysischen Gesetzes,

(Archiv f. d. Gesamte Psychologie, X, 1907, s. 193-195)

10) Wundt : Grundzüge, 1903, III, s. 332 ff.

11) Meinong : Ueber die Deutung des Weber'schen Gesetzes.

(Zeitschrift f. Psychol., Bd. II, 1896, s. 81, 230, 253.)

12) Heymans : Untersuchungen über Psychische Hemmung

(Zeitschrift f. Psychol., Bd. 21, 1899, s. 321-359.

„ „ „ 20, 1901, s. 305-382.)

13) Lipps : Grundrisschen des Seelenlebens, 1883, s. 75 ff.

„ Leitfaden der Psychologie, 1906, s. 162-165.

14) Eisenhans : Lehrbuch der Psychologie, 1912, s. 118-121.

15) Ziehen : Leitfaden der Physiologischen Psychologie, 1908, s. 29-47.

16) Ziehen : n. a. o. s. 23-47.

17) エードルも亦『外部刺戟より來る印象の強さを融和する有機體の保護的設備をなす』と

云つて居る。

五 餘 說

以上精神物理的法則と題し、該法則に關する思想の沿革並に實驗的研究の狀況及該法則の説明の大要を述べたのであるが、終りに臨みなほ述べなければならぬことがある。それは精神物理的法則なるもの、心理學上に於ける地位及其將來如何である。此二つの問題は相互密接なる關係にあるから茲に之を分ち述べず包括的に述べやうと思ふ。然るにかゝる論議は種々の問題に關聯して來るから今茲にこれを詳述せぬが唯餘說として一言簡單に述べやうと思ふのである。

抑も精神物理的法則は一言にして云へば感覺の變化に關する問題であるが、前已に述べたやうに感覺の變化に關して此法則の表はす事實の存在すると云ふことは最早疑を挿むことが出來ぬ。勿論通例考へらるゝよりは複雑なる事情の存するに より或制限の下に行はれるのであるが、或範圍内に於て此法則の行はるゝことは到底之を拒むことが出來ぬ。元來法則は抽象的であつて實際的には種々の事情のため該法則の表はす關係は嚴密に行はるゝことは殆んどないことである。即ち夫等事

情を排除するとき茲に始めて其法則の表はす關係が存在することになる。精神物理的法則も亦同様で實際實驗の結果を見るときは種々の變異脱佚があるのであるが、それは實に變異脱佚であつて個々の場合に照すとき少くとも或方法により或範圍に限らるゝときは、其確實なることは殆んど疑を挿むことの出來ぬ明白なる事實である。

茲に問題は其説明如何にあるのであるが、これは前に見たやうに種々の見解あれど何れも満足なる解明を與へて居ない。所謂生理的説明は最も明瞭なるが如くして而かも明瞭ならず。況んや其説明なるものが單に該事實の生理的基礎を探出することを以て説明し得たりと思惟するものあるに至りては誤れるの甚しきものと云ふべきである。茲に吾人の注意しなければならぬのは近時各方面に勃興しつゝある心理學研究の生理的傾向である。例へば夙に獨國に於て行はれつゝあるクレーパーン一派の精神作業の研究、米國に於てマクドガル、バーメリー等の唱導する精神動作學、又露國に於けるバブロフ、ベヒテレフ等の精神反射學等是である。是等或は是等各派中の種々の研究は其主旨並方法に於て其趣を異にする所があるが、何れも客觀的動作に重きを置く點に於て一致して居るものと見ることが出来る。凡そ文

藝は一民族一時代に於ける學術傾向の反映と見ることが出来るものであるが、最近に於て哲學が著しく主觀的傾向を帶び來り、該傾向が文藝に於て反映せられて居ると見ることが出来ると思ふが、獨り心理學の方面に於て客觀的傾向を帶び來りつゝあるは寔に快訝に堪へざる現象と云はなければならぬ。併しながら之に對しては二様の見解が可能である。即一は心理學も亦是等哲學文藝と同じく主觀的傾向を帶び來るべきものにして現今の傾向は此潮流に反すと見るもの、他は心理學が科學として立たんとするには客觀的傾向を帶びざるべからざるを以て現今の状態は心理學にとり當然の傾向なりと見るものである。併し所謂客觀的てふ語の意味は二重に解せらるゝことを注意しなければならぬ。即一は心理學の對象に關する場合他は其研究法に關する場合である。心理學が客觀的なりとは果して如何なる意味に於て之を云ふのであるか。若しも心理學の對象が客觀的であると解すれば、それは全然客觀的ならざるべからずと云ふにあるか又は割合に客觀的なりと云ふにあるか。意識現象には勿論割合に主觀的なるものと割合に客觀的なるものとあるは之を許すことが出来るが、全然客觀的であると云ふことは到底之を許すことが出来ぬ。況んや心理學の對象が客觀的動作にありとするが如きは誤れるの甚しきものと云

はなければならぬ。又割合に客觀的なりと云ふ意味に於て之を云ふのは全く無稽の言表に過ぎぬ。即客觀的てふ意味は方法にあると考へなければならぬ。心理學の研究に際しては云ふ迄もなく客觀的動作を研究の手段にとり來らなければならぬ。吾人は彼等客觀的動作に重きを置く一派の研究を排除せんとするものにあらず、寧ろかゝる方面の研究の益盛ならんことを願ふものであるが、問題は唯彼等研究者が此等動作を如何に解するかにある。彼等にして若し動作其者が研究の對象なりと考へ、又は心的作用の生理的基礎を見出すことを以て能事了れりとせば、吾人は之を心理學と稱するに躊躇せざるを得ないのである。之に反し若し是等動作は單に研究の手段に過ぎずして研究の對象は依然精神作用にありとするならば、吾人之を歓迎するに於て敢て人後に落ちるものでない。此の如く見來るときは心理學の上述の如き傾向が、哲學文藝の反映なりや又は科學たらんとする當然の現象なりやは、最早問題にあらず、要は是等研究者の態度如何に存する。彼等研究者自身は勿論かく考へ居るならんと思はれるが、稍々もすれば誤解を惹起し易いから茲に一言する次第である。

斯の如く考ふるときはマイノングの已に力説して居るやうに、所謂生理的説明如

何は心理學にとりて重大なる問題ではなく、心理學に其特有の領域あることを痛切に感ぜしむるものがある。其故従來精神物理的法則と云へば刺戟と感覺との關係と云ふやうに考へられて居るが、語の用法によりては不都合ではないやうであるが、従來考へられたやうな意味で云ふならば意味なきことになつて來る。吾人が研究に際し使用する外部刺戟又は客觀的動作は其手段に過ぎずして研究の對象ではない。此意味に於て『感覺は唯感覺によりてのみ測定し得べし、刺戟は唯感覺を一定の方法によりて生ずるために必要なに過ぎない』と云つたヴェントの言は甚だ味ふべきものであると思はれる。

以上述ぶる所によれば精神物理的法則は感覺の變化に關する問題であるが、かゝる問題は已に過去に屬して居るやうにも見ゆる。現に精神物理的法則と云ふやうな題に就ての研究は餘り發表さるゝものはないやうである。併しそは形式上の事であつて、實質的には形を變じ容を更へて種々の研究が發表されて居るのを見るのである。先づ特殊の問題としては枚擧に遑はないが猶吾人は種々の問題を提出することが出来る。例へば他の感覺の範圍では何うであるか又感覺減少の場合は何うであるか等是である。更に一般の問題としては測定の問題に關係して來るので

あるが、之に關する議論は現今頗る盛である。此方面に於ける有力なる學者としては殊に獨國のウキルト、ロレンツ、ジ・エフ・リップス、米國のアイバン、ワッレン英國のシ・エチ・トムソン等は其錚々たるものである。甞は已に古くなつて居るかも知れぬが今や新しき酒は盛られて居る。吾人は此古き甞に盛られたる新しき酒を味ふことの出来る時期の來るのを楽しんで居る。茲に吾人が先に掲げた所の精神物理的法則の心理學上に於ける地位並に其將來は自ら明かであらう。(完)

前號正誤表

七二頁	一二行	誤	辨別圖	正
七九頁	二行		上圖	
八二頁	四行		io	io
八三頁	表中左眼の部向つて右方			
		io		io
八七頁	六行		感覺	感覺
				io
				io