

ア ッ ハ の 意 志 說

大 脇 義 一

依て其の規則的變化を見出し普遍妥當的の法則を發見するなどと云ふことは困難と云ふよりも寧ろ不可能に近いかも知れない。

然しながら今、感情、情緒の方は暫く措いて意志の方面を見てみると、意志動作及び之に多少關係ある實驗的研究は、其にも拘らず割合に多く試みられた。例へば一八六三年に睡眠の深さを研究したコオルシュッタア⁽¹⁾は、睡眠の時間が間接的ではあるが多少意志に影響されることを發見した。

一八八五年にはライゲル⁽²⁾と云ふ人が有意的努力に伴ふ筋肉作業の経過を研究した。彼は先づ被験者

心理學に實驗的方法が取入れられてから、精神現象を實驗的に研究することが非常に盛になり種々の意識過程に就いての緻密な實驗的研究の結果が夥く發表されたけれども、是を大體上からいふと感覺、表象乃至は注意、記憶等の知的方面が大部分を占めて居つて情意の方面は之に比すれば一般に極めて貧弱であり、幼稚であると云ふことは誰でも認め得るであらう。實際、此の情意の方面にあつては實驗の條件を自由に變更することに

の手にピンの頭を就け其の先を波動記載器に當てた。そして被験者の腕に或る重量を下げしめて二分間その腕を水平に保つ様に命じた。すると若し被験者が自分の意志で腕を全然水平に保つて居たとすれば、記載器には直線が描かるべき筈であるのに事實は之に反して常に曲線又は *kickback* が描かれ全體に於て線は上昇したり下降したりした。そして其には常態の人の間にも、變態の意志薄弱の人の間にも興味ある個人差が現はれた。是とよく似た方法はモッソオがエルゴグラフで筋肉作業の経過を見たものである。モッソオ等は之に依て有意的の筋肉收縮と電氣の刺激に依る其とが違ふことを確かめ又、兩者が作業の効果に及ぼす關係をも明かにした。

然し是よりも更に精密にエルゴグラフの曲線を分析したのはクレッペリンである。彼の研究に依れば曲線の上昇數の變化は多く中樞機官の状態に

歸すべく、曲線の上昇度の變化は多く末梢の筋肉状態に歸すべきものである。又上昇度が其の附近より特に著しいものゝあるのは、時々強い意志の努力が起つて *Antrieb* が現はれたのである。かゝる *Antrieb* は加算等の種々の精神作業にも多く發見するのであつて全て作業の始には *Anfangsantrieb* を、其の終には疲勞又は終結の *Antrieb* を見出すのが常である。然し乍ら此の精神作業の研究の結果は何れも數字で現はるのであるから個々の場合の變化を如何に解釋すべきであるか明かでない。

其他クレッペリンの考案した筆壓計に依ても、又 *スキム* の作業とリズムに就いての研究^(四)にしても、多少有意的及び衝動的運動の性質を窺ふことが出来るが、此等の實驗とは異つて生理的の方面から意志動作を明かにせんとしたのは *レエマン*、^(五)等の研究で、有意的及び衝動的注意が呼吸や血壓

に及ぼす影響を記載したものである。然し此の研究は其から統一的の斷案を下し得るほどには未だ完成されて居らない。

以上述べた諸種の實驗的研究は意志動作の特殊の方面か又は其の同伴現象の不徹底な分析のみに止つて居る。然るに實驗心理學の最初から單一意志動作なるもの、時間的經過を測定することは極く早くから行はれて來た。言ふ迄もなく反應實驗即ち是である。が、由來反應實驗なるものは、一方に於ては實際的の必要、即ち天文學上の觀測に於ける個人差を確かめんが爲に、又他方に於ては生理作用の時間的測定の一種として試みられたのである。だから何れの場合に於ても時間的の數値其物が研究の眼目であつた。天文學の方面からは、各個人の反應時間の差違を決定せむとするのであるし、生理學の方面からは、ヘルムホルツが神經興奮傳達の速度を測るに用ひた方法を精神現

象にも應用して、純粹の心的過程が要する時間を測定せんとし、ドンデルス先づ是を試みたのである。

然しよく考へてみると、かういふ風の反應實驗の進歩は吾々にとつて決して賀すべきものではない。人々は之に依て唯だ單一意志動作の全過程が、多くの生理的及び心理的の構素から出來上つてゐるとして、此等を圖式的に排列し構成することを以て満足し、或は珍しい數値が出たり、練習の結果其が減少して行くのを見出したりして喜んで居た。だから其の過程の心理的分析、換言すれば内省的觀察の如きは殆ど棄て、顧みられない。然しかう云ふ研究は苟くも心理學の實驗として何程の價値があらうか、其が果して心理學に於ける反應實驗の目的の全てにあらうか。

エル、ランゲは一八八八年に早くも此の點に着眼して、反應時間は注意の緊張といふ様な心理的

條件に依て影響され易い。だから吾々は反應實驗に於て此の心理的條件を決して見逃してはならないと言ふ事を教へた、ランゲの研究は、反應實驗に心理的の見地を開いたといふ點から、大なる功績があると言はねばならぬ。然しランゲに於ても、やはり時間的の數値を得た後で始めて、其の心理的條件を反省するのであつて、依然數値が重きを占めて居る。だから例へば全く同じ値の反應時間でも其に對應する精神状態は随分異なる場合もあり得るといふ事などには思ひ至らなかつた、どちらかと言へば心理的の見地は、まだ第二的に止つてゐた。

其の後、マルチウスとカドゥエルスハツフェルスと^(七)かミニヌスターベルヒ^(九)等の研究が出て段々心理的見地が濃厚の度を加へて來た。ザントも亦、其の思想に變遷はあるが結局、反應實驗は單に時間を測定するだけが目的ではないのであつて、吾々の

日常經驗に於ては復雜であり容易に觀察し難い意志動作なるものを、簡單な形に於てはあるが、随意に生起せしめて容易に内省的分析をなし得るのが其の價値ある點であり従つて其の目的であると言ひ、キュルベの如きも、やはり前から此の意見であつた。是等のことは、曾て檜崎文學士が本誌に於て「心理學と客觀的方法」なる題下に詳論せられたから、こゝに論ずる必要は無い。

さて此の如く心理學の立場を明かにし内省的觀察を重視する風潮は追々強くなつて來たのであるが、然しまだ實際に反應實驗の呈供する内省的の結果に基いて意志の心理學を建設し意志作用の新學説を主張しようと言ふ試みは最近に至るまでなされなかつた。

抑々是迄反應實驗に内省を重んずる人々がなした様に、其の心的過程の一部分、例へば著しい又は興味のある部分のみを分析したり、或は時間の

値が通常とは相違して居る場合に限つて自己觀察をするといふだけでは、また其の研究は不完全たるを脱れない。個々の反應、又は一反應の一部分に就いての時々折々の觀察の如きは決して吾々に其の際經驗した意識内容の完全な確實な而して公平な觀念を與へ得るものではない。だから吾々は實驗が終るや否や、一見、別に珍しい經驗だとは思はれない場合でも、必ず其の過程の細目に立入つて深く隅なく分析し觀察しなくてはならない。

即ち實驗的自己觀察は必ずや組織的になされねばならない。反應實驗は組織的實驗的自己觀察に依つて始めて其の意義を有するのである。かくて所謂組織的實驗的自己觀察 Die systematische experimentelle Selbstbeobachtung なるものを主張するのはナルチス、アッハ⁽⁴¹⁾である。

此の如く一般に心理學の實驗に於て自己觀察を力説し、所謂質問法 Ausfrage Methode に依つ

て、判斷、思考、意志等の從來心理學に於て餘り手をつけられなかつた方面に研究の鋒を向ける特色ある一群の學風が今世紀の始から獨乙のヴェルツブルグを中心として勃興した。ヴェルツブルグ派と呼ばれるものは是であつて、マルベ、ビュウラア等と共にアッハは其の主なる代表者の一人である。それで今迄述べたアッハの方法論は多少の相違こそあれ移して以てヴェルツブルグ派全體の方法論と見做すことも出来るのであるから、吾々は彼の意志説を述べるに先だつて今少し其の方法論に聽かう。

前に言つたように心理學に於ける實驗の效果は其に依て自己觀察が容易に出来るといふ點にある。心理學の實驗が他の自然科學の其と異なる點は自己觀察又は内省を重んずると否とにある。換言すれば其際の客觀的所與よりも寧ろどちらかと云へば主觀的の態度が研究の焦點となる。其が心理

學の實驗である。自己觀察は實に心理學固有の方法である。是を措いて心理學は一步も進むことは出来ない。

然し言ふ迄もなく此の自己觀察又は自省なるものは極めて主觀的になり易い、寧ろなるのが當然である。昔から哲學者が考へた心理學は皆そうである。だからして組織的實驗的自己觀察は、かゝる個人的主觀的の着色を極力排斥せねばならない。即ち自己觀察といふ主觀的方法を少くともある程度まで客觀化して、實驗すべき意識内容に就いての個人的の勝手な考へ方を觀察者 *Versuchs person* の側からも、實驗者 *Versuchsleiter* の側からも出来るだけ排除しなければならぬ。

然らば其はどうしたら出来るだらうか。といふとアッハに依れば其は唯だ、用意の相圖から實驗の終迄の全經驗を逐一記載し報告するより外にない。こゝに於て實驗者は質問を發して觀察者の陳

述を補足する必要を生ずる。即ち彼は質問を發することに依つて觀察者の陳述した言語的表現が果して實際の心的内容の妥當なる表現であるかどうか、換言すれば言語的の表現及び其の論理的結合が經驗内容と全然一致して居るかどうかを確めねばならない、此の點から言つても質問を發するといふことは必要である。

が其のみならず更に更に深い理由からその要がある。元來極めて多方面であつて變化極りない精神現象にあつては、如何なる人と雖も自分の經驗した心的内容の悉くを完全に陳述するといふことは不可能である。だから觀察者の陳述は其が如何に精密にして正確であつたとしても必ずや何處かに粗漏の點があるに相違ない。理想的に完全な正確な報告を得ることは到底覺束ない。だから實驗者の側から之を助けてやらねばならない。觀察者の注意の及ばない所を質問して指摘し反省させる

ことは自己觀察の少くとも比較的の完全を期せむが爲には是非とも必要である。

然し乍ら質問を發することは餘程周到な注意を要するや言を俟たぬ。實驗者の質問の暗示的影響を出來るだけ避け且つ極く微細な氣の付かぬ意識内容を出來るだけ消去せぬように注意を要する。

が是は實に實驗者の手腕と熟練とに俟つの外はない。だから觀察者も實驗者も共に其の人を得なければならぬ。此の點は組織的實驗的己自觀察法の短所であると言はゞ言へるであらう。

かくして、アッハに依れば一般に自己觀察なるものは、此の質問法に依る所の組織的實驗的己自觀察の形に於てのみ可能であり、完全である。實驗的研究法を採らない古來の自己觀察は餘りに主觀的であり、從來の實驗的方法是質問法を用ひないからして不完全なるを免れぬ。即ち自己觀察は必ず組織的實驗的己自觀察でなければならぬ。

同時に又、往々稱へらるゝ如く實驗心理學は行きつまつてしまふだらう、實驗的研究法には超ゆべからざる溝渠があるといふ非難は實驗方法の改善進歩に依て自ら消滅すべきものであつて、やがては其に依て心理學と實驗心理學とが結局一に合する時が來るに相違ないといふのがアッハの確信である。

吾々を思はずアッハの方法論に深入りした。かの質問法に就てはツントの激しい攻撃もあり、ピユウラアの其に對する反駁もあつて今之を特別に論評する暇を持たないけれども、ツント之を罵つて似而非實驗 *Scheinexperiment* と言はば言へ兎に角アッハが自ら心理學固有の方法にして從來の反應實驗の短を補つて完璧に近いとまで自信する研究方法であるからして、吾々は其に依て樹てられた學説を見る前に、研究方法其自身に特別の興味を覺え、心理學の研究方法を反省せざるを

得ないのである。

二

さてアッハは、かゝる研究方法に依て如何なる結果を得、又意志作用に付いての如何なる學說を主張したであらうか。吾々は其の多くの實驗の種類、技術、處理法などを省いて直ちに其の學說を窺はう。

吾々の意識生活に於ける表象の経過は、觀念連合の法則に従つてのみ進行するのであつて、觀念連合の傾向は表象の推移を支配する唯一の因子であるとは連合心理學の教ふる所である。然し乍ら、ゲ、エ、ミユラア及びビルツエカアの實驗（全上）は此の説を打破した。其に依ると、吾々の表象の経過は必ずしも所謂觀念連合の法則のみに依るのではない、極く注意して經驗された意識内容が其が経過し去つた後にも猶ほ意識中に殘存せんとす

る傾向がある。吾々は此の言はゞ持續傾向とも言ふべき傾向に支配されるゝことが随分多いのである。してみると、吾々の經驗する表象の變化は此の持續傾向と觀念連合の傾向との二つの因子の交互作用に依つて推移して行くことになる。

然し乍ら、アッハに言はせると、（全上）まだそれだけではない、以上の二傾向の外に猶一つ、表象の経過を力強く支配するものがある。彼の所謂決定的傾向 *determinierende Tendenz* 是である。決定的傾向といふのは、目的表象なる一種の表象内容から生ずる傾向であつて、其の表象の含む意味に従つて他の全ての表象の経過を指導し決定するものである。換言すれば、決定的傾向は通常の觀念連合とも異り、況や前の瞬間からの持續的傾向とも異た全然新しい方向に向て全然新しい表象の結合を形成する。即ち目的表象を中心とし、他の全ての表象を素材として一箇獨特の意味を有する表象

の経過を引起させるものである。かうした表象の経過をアッハは決定的傾向と呼んだのである。彼に依ると、昔から意志乃至意志作用といふ概念の下に呼ばれる、精神状態の基礎をなして居るものは實に此の傾向に外ならない、此の傾向が最も著く、寧ろ極端に行はれるのは暗示後に於ける精神状態であるが反應實驗に於ても明瞭に之を認め得る。少くとも組織的實驗的自己觀察に依るならば何人も其の存在を疑ひ得ないのである。

然しこゝに注意すべきことは、此の決定的傾向の支配者たる目的表象は必ずしも所謂表象として明確に意識されて居るとは限らない、視覺的、聽覺的乃至は一般感覺的に若くは其等の記憶表象として意識されて居る時の外に、猶ほ此等の具體的内容を少しも伴はずに、極めて抽象的に茫漠と意識せられて居る場合が案外多い。即ち表象といふ明確な形をとらなす「覺」Bewusstheitとして與

へられてゐることがある。千五然し其でも全然目的を意識し居らないのではないのであつて、覺によつて、無意識的にはあるが、やはり目的に適合した反應をなすことが出来る。

アッハの言ふ所に依ると覺には凡そ二つの代表的の形がある。意味の覺 *Bewusstheit der Bedeutung* 及び關係の覺 *Bewusstheit der Beziehung* である。前に言つた決定的傾向又は傾向の覺は此の意味の覺から關係の覺に至る過渡段階である。

無論意味の覺の中にも關係の覺が含まれて居るが兩者を對立させた場合には後者を狹義に解して驚き、狼狽、疑ひ、困亂等の状態を意味する。例へば反應實驗に於て今度も前の刺激と同種類のものが露出されるだらうと暗に豫期して居たにも拘らず、全く思ひもよらなかつた別種の刺激——今迄は光の刺激が用ひられてゐたのに出しぬげに音の刺激が來た様な場合では誰しも狼狽したり、怪ん

だりする。實驗者が何か手違ひでもしたのでないかと疑はない譯には行かぬ。かうした意識状態が所謂關係の覺である。意味の覺に於ては來るべき事實に對する關係、即ち豫期した表象に對する關係が與へられて居るのに反して關係の覺に於ては過ぎ去た内容に對する關係が現れて來る。然し兩者を嚴密に區劃することは困難なのであつて實際の經驗に於ては互に共同して現はれ意味の覺は漸次に關係の覺に過渡段階を通じて移り行くのである。アッハはマルベの所謂識能 *Bewusstseinslage* が關係の覺の中に數へらるべきものであるとしたが、其と同時に、マルベは單に、その詳細な特性を是と指示することが全く、或は殆ど不可能な意識的事實を識態と名けたものであるから、諸種の感覺又は其の記憶表象を全然缺如せる覺と云ふものとは區別すべきことを注意して居る、然し兎に角、アッハの覺と云ひ、マルベの識態と云ひ、

ピウラアの *Gedanke* と云ひ何れも大體同じ様な意識内容を指して居ることは明かである。

要するにアッハに依れば意志作用は特有の決定の覺といふものに依つて、他の心的過程とは全然異つた性質を持つてゐる。そうは言ふものゝ決定の覺は必ずしも意志作用のみには限らないのであつて暗示とか、命令とか、企圖、説示等の決定的傾向に支配さるゝ他の過程にも見出される。が此等の過程の相違は其の決定の結果にあるのではなくて、寧ろ決定的傾向の現はれ方、命令とか暗示とかの成立に相違があるのであつて、此等の各々に於ける決定の覺は少し宛、違つてゐる筈である。吾々が意志動作と呼んで居るものは此等の過程よりも、より多く人格とか、自我とかに關係する所が多いのである。然し此の關係の明確なことは猶ほ今後の研究に待つの外はない。

以上はアッハが一九〇五年に公にした「意志作用

と思考に就して」*“Ueber die Willensfähigkeit und des Denken”*なる書に見えた主旨であるが、彼は更に一九一〇年になつて此の考をまとめて組織的に意志作用の説明を試み「意志作用と氣質に就いて」*“Ueber den Willensakt und das Temperament”*を著した。

其に依るとアッハは意志作用を靜的即ち現象的方面から見た場合と動的方面から見た場合とに分けて意志の特質を述べて居る。^(十七)

アッハは意志の現象的方面の特質を種々擧げてゐるけれども、その中で最も重要なのは「*“ich will wirklich”*にそうしやう」やつてみやう」*“ich will wirklich”*といふ覺である。此の覺は意志作用に於ては極めて強く且つ直接に經驗される。即ち自我が、是からなすべき動作、將來の自我の態度が既に現在の瞬間に於て與へられて居る状態である。アッハは之を實行的契機 *aktuelle Moment* と名けて居る。

實行的契機には、まだ是の外に *“ich werde”* *“ich soll”* *“ich kann”* 等の覺がある。が兎に角、此等の實行的契機が意志の現象的特質中で最も重要なものである。

次に意志作用の動的方面、即ち意志の目的と、其の目的の實行との比、所謂意志の作用度 *Willensgrad* なるものを見ると、是にも種々の條件がある。例へば意志の作用度は目的を實現するに當つて際會する抵抗に關係する所が多い、又其の目的表象の内容に依つて非常に難易の差があることは言ふ迄もない。然し是等よりも意志作用にとつて、より切實な條件は決斷の強度である。決斷に際して實行的契機が強ければ強いほど、決定的傾向は強い。所が、目的を實現するに要する具體的手段方法が決定されるのは此の決定的傾向に依ることが多いのであるからして、其の強度の大小は意志の實行度と極めて密接な關係を持つて居る。

る。猶ほ此の決定的傾向の強度は無意識の中へも侵入して、其の個人の意志作用の強度を指示し、其の意志の力の及び得る範圍を決定する。

要するに、アッハの重視する意志の作用、意志の働きは、二様に現はれる。第一は前に述べた現象的方面、就中實行的契機に於て、第二は動的方面、就中決斷の特別の強調に於て現はれるのである。

アッハに依れば、^(十六)意志作用は畢竟するに其自身直接所與として獨異のものであつて、特別な一箇の心的經驗であると言はねばならぬ。だから決して其中の一要素のみを取つて意志の特質となし、或は緊張と努力の感じとを以て意志作用の本質と考へてはならない。エッペンゲハウスは意志作用が感覺表象及び感情の三要素以外に何等新しい要素を含んで居らないこと、即ち此等三要素の特殊の複合に過ぎないことを主張して居るが然し是は

實際の事實と符合しない。意志作用は固有の性質を有し、決して他より派生せらるべきものではないことは、吾々の組織的實驗的自己觀察か雄辯に證明する所であると。

三

以上、吾々はアッハの所見を概略述べて來た。そこで最後に簡單ながら、之に對する二三諸家の見解を附け加へて置きたい。

アッハの學説は學界に非常に注目せられた。其が從來の實驗法を改造したことに就いて、又其の特色ある意志説、就中覺といふ概念に就いて讚否様々の議論が起つたが、中でも、モイマンは^(十九)特に詳細な意見を述べてゐる。

モイマンは先づアッハが吾々の日常經驗とは非常に違ふ反應實驗に依つて得た結果からして直ちに吾々の意志作用一般に就いての結論を導き出す

ことに反対した。モイマンは反應實驗が日常の行動と異なる點を數へ上げた。先づ反應實驗は豫め約束してする運動である。刺激の種類と、刺激露出の瞬間と、之に對する反應運動の種類及び其の實行が皆悉く約束通りにされるのである。然しかゝる運動は吾々の實際生活中には殆ど見出すことが出来ない。體操とか、軍隊の教練とかを除いては決して經驗されないことである。又吾々の實際生活にあつては刺激が複雑であつて且つ多様で其に對する反應も千差萬別であるが實驗にあつては刺激は簡單にして一樣であり、反應も從つて一定に止つてゐる。だから反應は何等の躊躇なしに爲し得られ、目的も動機も實行方法も至つて明白であつて殆ど熟慮も決斷も要しないが日常の經驗は決して左様に簡單ではない。だから、斯様な反應實驗から吾々の經驗する意志作用一般に關する結論を導き出すことは誤である。

なるほどモイマンの言ふのも尤もではあるが、然しかゝる缺點は反應實驗のみならず一般に實驗その物の缺點なのではなからうか、實驗なる以上、其が物理學の實驗にして生理學の實驗にして、人工的即ち不自然的なることは止むを得ない。然し其か爲に實驗が全然無意味であり、それから引出した結論が全然誤謬であるとは言へない。實驗は其方法にさへ注意すれば、吾々の經驗に就いて有益な暗示を與へ得ることは勿論である。

モイマンは更に進んで言ふ、アツへの所謂決定的傾向はモイマン自身が意志作用の本質であると考へてゐる所の選擇、決斷過程の集合に過ぎない、其は心理學が今迄全然知らなかつたような何等新しいものではない、意識現象に於ける新要素でも無論ないのである。其は意識の中に確立された表象から生ずる再生的及び産出的傾向が排他性

を有するといふ事に外ならぬ。識野に於て注視された表象に依つて他の意識過程の経過を支配することである。

第二の缺點としてモイマンは、此の決定的傾向が如何にして生ずるかといふ其の發生の方法の明かでないことを擧げてゐる。アッハの意味に於ける決定的傾向は意志過程以外の他の場合でも起るではないか。例へば強く連結された一群の表象の中で、最初の一表象が意識に現はれると、そこに何等意志の痕跡なき場合でも、其の後の過程は其に依つて全然決定される。聴き慣れた旋律の一節を聞けば、吾々は之を追求せざるを得ない。即ち決定的傾向に壓迫されて吾々は全然受動的なるを感ずる。してみると決定的傾向その物は決して意志自體ではない。寧ろその逆に、かゝる決定的傾向を制御せむとするのが反つて意志作用ではないかと。

ヴントも亦アッハの意志説を排して、其は昔の抽象的な意志能力説の變形に過ぎぬと言ふ。^(註七)

アッハの實驗法が組織的報告をとり、發問法を用ふることを特に賞讃したのはキユルペである。^(註八)

然しキユルペは「行動の動機」と「意志の動機」とを區別する必要を力説した。反應實驗の際に動機として用ゐらるゝものは單なる感官刺激であつて吾々の所謂「意志の動機」ではない。兩者は全く其の性質を異にせるものである。反應實驗は「行動の動機」を明かにすることは出来るが「意志の動機」を明かにすることは出来ない。

實際キユルペが指摘して居るように、反應實驗は意志の動機が全然知的なものと假定して感官刺激を以て之を代用させて居る。然し乍ら吾々の經驗する意志の動機は決してそんな冷かな知的のものではなく、ヴントの所謂 *gefühlsbewusste Vorstellungs* である。情的色彩の頗る濃厚なものであ

る。見方によつては情緒の一種だとすら言へないこともない位である。之に代ふるに單なる感官刺激を以てすると言ふことは、實驗としては止むを得ないことではあるが然し見逃すべからざる缺陷である。かゝる實驗の結果を基礎にした意志説が其と同じ缺陷を有して居ることは當然であらう。吾々はアーンが此の反應實驗の缺陷を顧慮しつつ其の綿密なる内省に依つて猶ほ一層價值ある意志説を築き上げむことを祈るものである。(大正九年八月)

引用書

- (1) Kohlschütter; Messung der Festigkeit des Schlafes.
 - (2) K. Rieger und n. Toppel; Experimentelle Untersuchungen über die Willensstimmigkeit.
 - (3) A. Hoch und Knepelin; Über die Wirkung der Teestoffe auf körperliche und geistige Arbeit. Knepelins Psy. Arb. I.
- Knepelin; Über die Beeinflussung der Muskelleistung durch verschiedene Arbeitsbedingungen. kr. Psy.

- Abb. III. アーンの研究の引用書之図
- (4) M. K. Smith; Rhythmus und Arbeit. Ph. St. XVI.
 - (5) Lehmann; Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlens.
 - (6) L. Lange; Neue Experiment über den Verlauf der einfachen Reaktion auf Sinnesindrücke. Ph. St. IV.
 - (7) Martins; Ueber die muskuläre Reaktion und die Aufmerksamkeit. Ph. St. Bd. VI.
 - (8) Dwellshans; Untersuchungen zur Mechanik der aktiven Aufmerksamkeit. Eberda.
 - (9) Münsterberg; Beiträge zur experimentellen Psychologie. 1. Heft.
 - (10) Wundt; Zur Beurteilung der zusammengesetzten Reaktionen. Ph. St. Bd. X.
 - (11) Külpe; Outline of Psychology. tr. by. Titchener. S. 407.
 - (12) Narciss Ach; Ueber die Willensstimmigkeit und Denken. S. 84f.
 - (13) G. E. Müller und Pilzecken; Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Zeitschrift f. Psy. 1900.
 - (14) Ach; Eberda, S. 187 ff.
 - (15) Eberda, S. 210 ff.
 - (16) Ueber den Willensakt und das Temperament. S. 9-10. Eberda. S. 236 ff.
 - (17) Eberda. S. 217-8.
 - (18) Menmann; Intelligenz und Wille. S. 192 ff.
 - (19) Wundt; Grundzüge. III. S. 294.
 - (20) Külpe, Referat in den Göttingischen Gelehrten Anzeigen.