

アツハの近業概念形成の實驗的研究

大 脇 義 一

かねて戦前の獨乙心理學界のうごきに多少意を注いでゐたものにとつては彼の地の現在の傾向が米國のそれとは些か趣を異にしながらも、やはり應用的方面に目暮しい活動ぶりが見出され始めたことのしきりに報せられるにも拘らずその半面にはかうした著者によつてかうした研究對象の取扱はれることが在來の課題の最も當然な追求であり極めて自然な推移なりとして少なからぬ興味に捉へられざるを得ないであらう。

高等精神作用の中でも思惟過程が心理學の對象となつたことは現今に於てはも早、決して珍しいことではなくなつたけれども、その研究方法に就いて、その結果乃至は學說に就いて随分多くの異論と非難とを耳にするのである。就中心心理學が高等精神作用に向つて歩を進むる最初に逢着し、そしていつもその業績の價值を左右し

たものとも言ひ得るのは研究方法の問題である。曾てアッパ等が高唱した組織的實驗的自己觀察及び發問法 *Ausfrage-methode* は近業といつても昨一九二一年の暮に公にされたこの著作に於いて如何に採用され又は變容されたであらうか。

私は先づ深緑の假綴の表紙を開いて粗雜な紙質の上に著者のはしがきを見出し、ペルリンなる「獨乙科學救窮組合」より一萬五千マルクの補助を「ケーニヒスベルヒ大學同盟」より五千マルクの借財を得て漸く出版の運びに至りしことを知つて瘡痍なほ癒えざる彼の地の學界の痛しさをいままのあたり見るやうに思はれたのである。

Narziss Achi; *Über die Begriffsbildung. Eine experimentelle Untersuchung.* 1921.

二

アッパに言はせると、概念の形成を實驗的に研究するには、たゞ既に出來上つた概念に心理的分解を加へただけでは不充分であつて、是までその個人には全く知られてゐなかつた新しい概念が強制的に形造られるに至る條件を人工的に設定することが必要なのである。そうしてこそ始めて概念が根本的に形造られるに至る因果を確定することが出来るのである。言ひ換へればそれは發生的綜合的なやり方な

ければならぬ。

次に決定して置かねばならないとは此の研究の對象たる概念の意味である。それは心理學者の中には一般に概念の研究なるものを斯學から排除して、論理的研究のみに委ねんとするものがあるから殊に必要である。チーヘンの如きは一般表象が個人的心理經驗を少くとも形式的に超越して一般化されてゐる以上、一般概念論は、心理的ではなしに論理的にのみしか考へられないと主張する、さりながら吾々は、概念を以て規範科學の理念的合成物であり、同一律なごゝいふ論理的法則に従ふものと考へるとは暫く措いて概念は個人の意識の中に如何にして出來上るものであるかといふ心理的條件を見出さんとするものである。それには先づ概念を言葉の意味と解することが便宜であらう。人々が單語や文章や談話を理解する場合に經驗するやうに、符號又は表徴としての言葉に、意味をつけて解する、その意味をアツハは概念と呼ばんとするのである。然しいふ迄もなく概念を言葉の意味と定義することは豫備的の定義に過ぎない。それは吾々の研究の大體の方向を先づ一定してをいて心理的觀察に便宜ならしむるが爲の定義である。即ち概念を研究するに當て先づ最初に言葉の意味の成立の心理的條件を發生的綜合的に驗せんとするのであ

る。従つて研究の歩の漸く進むに及んでは、この定義を更に開展せしむべきことは明かである。それにしても概念を以て直ちに言葉の意味であると定義することに就いては概念その物の本質に就いての論理的方面からは固より、その他の種々の方面から非難が起り得るであらう。例せば概念なるものは言語的表徴の手をわすらはしてのみ考へらるゝものであるか、寧ろベンノ、エルドマンの所謂「言語的に形成されてない思惟」*ein sprachlich unformuliertes Denken*なるものが存在し得るのではないかといふ問題も起る。それから又、必ずしも言語運動的表象だけに限らず他の表象例へば視覚表象なども亦た表徴として、意味を代表する所の機能をなし得るではないか、どの抗論も起り得る。然し乍ら通常概念を取扱ひ理解する方法として大多數の人々が採る手段は言葉である。アッハは此の事實に基いて上述の如き定義を案出したのであつて、彼は概念の形成にとつて言葉が重要な役割を演ずること、思惟一般に對して言語心理學の觸るべき理由のあることを見逃してはゐないのである。

一般に科學的認識の進歩と擴大とは實に妥當なる研究方法の完成に俟つ所が頗

る多いことは確かである。概念形成の心理に就いて吾々の知る所の少いのは恐くは是を明かにすべき適切なる研究方法を缺けるに由るのではないかと思はれる。少くともその不完全と不適切とを知らざるに基くのではあるまいか。眞理への向上を劃するには在來の研究法の缺點と短所とを自覺し改善するに如くは無い。果して然りとすれば吾々の概念の形成に就いて從來加何なる研究方法が行はれてゐるであらうか。

是までの概念に關係した心理學的研究として先づ第一に擧げられるのは、吾々が概念を心に思ひ浮べた時にどういふ状態を経験するをといふこと、即ち、意味の意識の言はゞ現象的特徴を見出さんとする立場である。そしてそれに用ひられる方法は一 generally 再生法であつて、(Reproduktionsmethode)既にゴルトンあたりから用ひられてゐる。この方法が概念の研究方法として不完全なこと、意味の意識の解明は寧ろ副次的な位置しか與へられてゐないことは明かであらう。ジュヴァイテの實驗もやはり再生反應法に基くものであつた。

J. Schwiebe, Über die Psychische Repräsentation der Begriffe.

Archiv f. d. gesamte Psy. XIX. 1910.

所が再生反應法なるものは一般に觀察者 Versuchsperson が出来るだけ速に反應すべきことを要求する。又一方、刺激の捕捉とそれに由る概念の形成とが是に先だつ觀察の態度、所謂決定的傾向に左右せられることが著しい。かうした事情は何れも意味の意識を明かにするには好ましからぬものである。殊に前者は思惟經驗を質的に變異せしむると共に自己觀察を必然的に困難ならしめる。

刺激語の意味を充分明瞭に捕捉しない間は再生聯想し反應してはならないといふ注意を與へた場合には多く具象的な表象、内容的な聯合が起されるに反して、出来るだけ早く反應せよと言つた場合には全く形式的な聯合、單なる語形上の、又は發音上の聯合に止り甚しきは、三十三回の中、十四回迄も、異た刺激語に對して全然同一の反應語を以てするとすらある。かうなつて來ると是は全く意味の意識の範圍を脱して機械的な衝動運動のやうなものとなつてしまふ。クレッペリンがアルコホル飲用後の聯想を驗して見出せし結果と大差なきことゝなり、又、アシヤップフェンブルグが興奮した躁狂の反應に見出した、あの言語的殘留或は語音聯合のみ徒らに多くして刺激語と反應との間の密接な概念的關係の殆ど閉鎖されてゐた結果などゝ選ぶ所が無くなつて來る。してみれば迅速なる聯想反應を貴しとする實驗が意味の意

識の研究としてどれ位の効果を持ち得るかはおのづから明かであらう。

のみならずこの方法にあつては一般に観察者等が夫々従來の自己の經驗よりして既に自分だけに固有な何等かの意味を持てる言葉や又はその他の表徴を刺激として用ひるのであるが、かやうな既に知られた意味あるものを刺激としては到底眞に意味の形成を知り、又その意味に一義性を保つといふことは出来ない。それが爲に吾々は全然新しい、未だ何等の意味も観察者が有してゐないもの、實驗の手續きそれ自身に由つて始めて意味が出来てくるやうなものを刺激に採用せなければならぬ。丁度、曾てエツピングハウスが記憶の實驗に斷然無意味の綴字を採用してその研究に一時期を劃したことを想はねばならぬ。

それ故に再生反應法によつて意味の意識を分析し依て以て、少くとも實驗の配列に必要な一義性を保ち、且つ観察者が明かに實驗そのものに由つて與へられた經驗内容なることを確認し得むが爲には上述の如き事情あることを十二分に顧慮しておくの要がある。

かやうな複雑反應實驗又は再生法とは違つて別の方面からして概念の出來方を明かにする方法がある。アッハが今度の試みで最も多くの暗示を得たのも亦た此の

方法である。それは抽象法 *Abstraktionsmethode* と名けられるであらう。概念が事物の特殊的な偶然的な要素を捨象して一般的恒常的なものを抽象する結果として産出されることは普く知られてゐる所であるが、さうした論理的乃至は形而上學的方面からではなく、全く心理的方面から概念形成の研究手法として抽象法を採用することも亦た可能であり、便宜である。そしてこの抽象過程又は抽象的統覺作用の研究はその數決して少くはないが、アッハは特にカツ、ムアー及びアッヘンバッハのそれを推稱する。

D. Katz, Über gewisse Abstraktionsprozesse bei vorschulpflichtigen Kindern.

V. Moore, The Process of Abstraction.

E. Achenbach, Experimentalsstudie über Abstraktion und Begriffsbildung.

今、アッハの實驗法を紹介するに先だつてそれが最も多くの暗示を獲たカツのやり方の輪廓だけを語つておく必要を感じる。

カツの實驗は學齡前の兒童が物體の色彩、大さ、形の概念を持つに至る心理的起原をたづねるにある。それには數個の物體に共通なる部分内容を抽象せしめた。厚紙を切て圓、三角形、矩形などの種々の形を作り、其等は赤、黄、青、白、など種々の色を持つ

て爲る。觀察者は此等の副形 *Nebenfigur* の中から實驗者の提示する主形 *Hauptfigur* に似たものを選び出すのである。處が主形と全く同じ副形は一つも無いのであつて、形は同じであつても色が違つて居るか又は色が同じであつても形が違つてゐる。そこで觀察者は色か形か何れか一つだけの部分内容の同じものを探る外は無い。其結果大多數の兒童は色の同じ方を探つた。是を自然的な自由な部分内容の選擇と名けることにすればそれに對して強制的の選擇をなさしめることも出来る。前者の場合では提示される主形は唯だ一個であつたが後者に於ては二個の主形が示される。而もその二個は白き三角形と白き圓(第一の場合)とか、緑の四角形と赤い四角形(第二の場合)などの如く、色が形か何れか一つを同じくしてゐる。それに對して副形は白き三角形二個、赤き四角形二個、青き圓二個などの如く、色も形も夫々全然異つてゐる。そこで色の同一な主形が示されたとすれば(第一の場合)この色と同色の副形(二個の白き四角形)を選ぶか又はどちらか一つの主形と形を共にする、然し色の異つた副形(赤き四角形、青き圓)を選ぶか、その何れも可能である。之に反して形の同じ、色の違つた主形が示された場合には(第二の場合)先の自由な部分内容選擇の時に色に優越を與へた兒童は此の場合でも亦た形の方を探る方が便宜であるにも拘ら

すやはり色の方を採つてごちらか一つの主形と同じ色の副形を選ぶのである。即ち形によつて強制はされないのである。唯だ豫め兒童に形の方を注意する様に言つて置いた場合だけに漸く形の注意、抽象が出来た。

かくの如きが抽象法の代表的なものとしてのカツのやり方である。カツの實驗に就いての種々の論は抜きにして吾々は猶ほ一つ概念形成の研究の第三の方法として所謂知能検査の一つをも舉げ得るのである。といふのは既にビネー、シモンのそれに於て知能検査の一方法として採用されてゐる定義検査の如き是であつて幼年兒童には肉叉フォーク、机椅子などの具體的概念を、十一、二才の兒童には慈愛、正義、勇氣などの抽象的概念を聞いてゐる。此の方法はそれ以來シュテルンなど多くの人々に採用されてゐるが、抽象能力を検するに猶ほ一般化の問題とも稱し得べき検査、即ち櫛、山毛櫸、樅、白樺、楡などはみんな何でせうかなどいふ問題の出し方も一法である。其他、種概念乃至概念の定義法が兒童の年齢によつて如何に異なるものであるかといふ比較統計的方法も利用される。六七才の幼年兒童には目的論的定義が行はれ抽象的概念は十三四才になつて初めて充分に定義されることなどは普く知られてゐる事實である。

以上概念形成の研究法として再生法と、抽象法と、知能検査法の一部分との三種を挙げたのであるが、その中再生法に對するアッハの批評だけは先に述べた。然し再生法に限らず何れの方法にしても多かれ少なかれ概念形成の行はれる固有な機能的方面を看過して居ることは争はれない。一般概念にせよ個別概念にせよ概念それ自身としては獨立した複合體であらうが、それでもやはり他の精神過程と同じ様に動ける重要な機能的特質を持つてゐる。してみればそれ自身存立する獨立な心的複合としての概念に關する自己の理論的見解より出發し、その見解に適合するやうな研究方法を見出さうとするやり方は此の點から見て誤れるの甚だしいものと言はなければなるまい。凡て一般概念に附帶せる屬性は、個々の物象に對應する個別表象が此の概念の内容を形造つてゐる一定の特性を共有せる限りそれら一群の個別表象にも適用されることは勿論である。そこで多くの物象の間のかゝる共通な部分内容を設定し、そうした共通性を累積して以て概念を組み立てその特質を明かにしやうとするやり方が行はれる譯である。

かようなやり方の中で最も源始的な、そして粗朴な方法はゴルトンのそれであつて彼はよく知られてゐるやうに結核病者、犯罪人、近親者などの多くの寫眞を重ね合

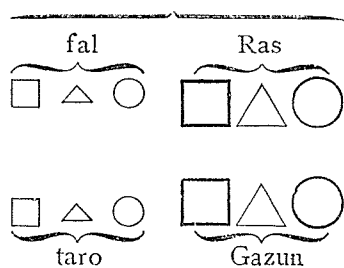
せてそれによつて夫々の種に標準的なる人相 (generic image) を確定し、引いては一般表象論なども試みるのであるが、かゝる累積説とも言ふべきものゝ不完全は種々な方面から指摘され、ゼームスなどに批評されてゐるがその最も重大な瑕瑾は上述の如く一般表象乃至概念といふものが出來上る機能的半面を看却した點にある。これは然し必ずしもゴルトンのみには限らないのであつて先に述べたカッの實驗は兎に角としてもムアー、アッヘンバッハ、及びアーベリングの何れに就いても同様のことが言ひ得るのである。實際この機能的要素に注意するといふことがどれほど重要であり有利であるかは、人間とは著しく知的範圍を異にする材料、即ち類人猿に就いてコエーラーの試みた機能的要素に基く研究がある程度迄成功したといふことが是を證明してゐる。

W. Köhler; Intelligenzprüfungen an Anthropoiden.

是を要するにアッハの考では概念形成の研究法をより全きものとなさんが爲には一方、抽象法を改良して無意味の材料を用ふることゝ、他方機能的見地を忘れないといふことゝが最も必要である。その中、主として前者に應ずるものが所謂探索法 (S.F.)

chmethode であり、後者に應ずるものが所謂了解法、Verständigungsmethode である。そこで吾々は此の二つの方法の一般的紹介に移らねばならない。

四



先づ探索法の仕組はかうである。青い厚紙の箱十二個が机上に置かれる。それは六面體と三角錐と圓筒各々四個宛々から出來てゐる。その中で夫々の二個宛々は大きく残りの二個宛々は小さい。そしてこれらの厚紙箱には一見して明瞭な大小の別がある外にかなり著しい重量の差がある。大なるものにも軽いものと重いものどあり小なるものにも亦た二種類ある。そしてそれらには悉く貼札ふだが付けてあり、ラテン字體で無意味の言葉が書いてある。圖の如く大きく且つ重い三つは「gazun」、大きい軽い三つ

は「Ras」、小さく重いものには「taro」、小さく軽いものには「fal」と書かれてある。これら十二個は全て青であるが、赤黄などの色に就いても夫々十二個宛あり、總數三十六個となる。實驗用具は先づこれだけである。

前に掲げた略圖の如き位置に厚紙箱があれば、即ち重い方が観察者 *Versuchsperson* の手近に軽い方がその後ろに置かれてある時には観察者は先づ近い方の(重く大きい)六面體を取り上げてそれに記された符號即ち *Ganz* を讀み發音する。次にその後の(軽く大きい)六面體を上げてみてそれに書いてある *Nas* といふ符號を讀み上げる。その次には隣の三角形の前のものを、次で後ろの三角形を、全てかゝる順序で終に記と記されたる小く軽い圓筒に終る。是を通常三度ほども繰り返してやるのである。それがすむと今度はある一部分のものゝ位置を變へて、例へば、大きく重い三角形と軽く軽い三角形との前後を入れ代へ小い圓筒の重いのと軽いのとの位置を入れ代へたりなどして前の如く、一々取り上げて符號を讀ます。最後に、十二個の位置をすつかりこわして亂雜にし、同じ形のもの隣を隣させない様にして又同じ様に持ち上げては符號を讀ますこと三度。然しその順序は常に左の前にあるものから始まつて右端の後ろにあるものに終る。此の如きが探索法の第一期で練習期 *Einübungsperiode* と呼ばれるものである。

練習期が出来上れば第二期たる探索期 *Suchperiode* に入る。今迄着けてあつた貼札はすつかり取り去られる。各箱の位置は雜多にしてある。實驗者 *Versuchsleiter* は

その中から、Gazunと書いた貼札の着いてゐた箱を下さい。重さを考へる爲に手で箱を持ち上げてかまひません、といふ。観察者が探索して差出した箱が正しければ「よろしい」と告げ、間違つて居れば「違ひます」といふ。GazunがすめばFanoを、次にはRasを、最後には「残つてゐるのは何ですか」と聞く。かやうな探索期の四つの問題を夫々A B C Dと呼ぶ。これらA Bの順序が種々に轉倒さるべきは勿論である。以上何れも青い箱だけに就いて述べたが、そのみならず他の赤黄などに就いても同様に練習期探索期が連日、實行され、手に取り上げて重さを試る度数が練習するにつれて段々減少し、青、赤黄の三十六個の箱に就いてすつかり練習が出来上ればこゝに始めて第三の驗査期 Prüfungperiodeに入る。

この第三期の目的は従來の經驗から全く懸け放れた無意味の符號たる Gazun とか Ras とか、實驗により之を使用し練習したが爲にどれ程観察者が之に意味を與へ得たかを驗するにある。もし果して此の符號が観察者にとつて何かの意味を持つたものとなるならば、即ち一つの概念となるならば、早、この符號は吾々の日常用ふる多くの言葉と全く同様に使用され得る筈である。事實果してさうであるかどうかを最も簡便に知るには「Gazun と Ras と何處が違ふのですか」などといふ問ひを

かければよい。それに對して觀察者が「Gazun は重く大きい箱で Ras は軽く大きい箱です」と答へることが出來、又は「Ras は Gazun より重くは、ありませんか」と問はれて即座に「いえ、Ras は Gazun より軽いのです」と答へることが出來たならば、元來無意味であつた符號が今や明かに意味あるものと考へられてゐることを知るであらう。問ひを發しないでも此等の符號を使つて一つの文を作らせたり、又直接に觀察者の持つに至つた意味内容を内省し報告せしむるもよい。或は又再生法を利用し Ras とか Gazun とかと刺激語として露出し何を聯想するかを見ることも出來やう何れにしても全く無意味であつたものが實驗法それ自身の操作によつて一義的に意味あるものとなつたことを確かめ得るであらう。

アッハが探索法の概要は右の如くである。

五

吾々人間には子供の時代から命名癖とも言ふべきものがあることは誰しも氣付づくことである。自分の見知らぬものを經驗してはそれに何かの名稱を與へてをかうとし、また若し既にかゝる名稱を持つて居るものでありながら自分だけが是を

知らない場合には充分それを知り得る迄は到底承知しないその代りそれを知り得た時には非常に満足し得意がるといふ傾向は幼年兒童に最も著しい。この時代の命名法は然し言語運動的であるが、學齡に達すれば彼等は言語運動に代ふるに視覺的の記號、即ち文字を以てすることを學ぶのである。かくて子供等は事物の名稱として運動的及び視覺的言語を表徴的に用ふることに十二分に習熟する結果、かうした大人に於ても潜伏的命名態度とも言ふべきものが、充分に認められる。それは實驗の上にも現はれて人の注意に上つたことがあるがこの探索法に於ても直ちに之が見出される。即ち人々は誰でも無意味の符號を以て即座にその物體の名前なり

K. Kofyat; Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze, 1012, S.308ff.

Erdmann u. Dodze; Psy. Untersuchungen über das Lesen, 1398, S. 328.

とする。そしてその物體が重く大なる六面體なれば、それをその符號は意味するものなりと考へる。方法論的立場から見ると探索法に於て意味の附與に導くものはこの潜伏的態度であるが、一面其は缺陷の源であつて探索法には必然的に之を伴ふが故に意味附與過程の本質を充分に明白になさしめ得ない憾みがある。そこでどうかしてどうしても潜伏的意味態度が生ずる餘地のない、言はゞ純粹の無意味な純

形式的な研究材料が欲しくなる。そこでアッハは前圖の如き色と、大さと重さと形との四つの屬性を有する物體を使ふことを全く止めて之に代ふるに更に無意味の符號を以てし徹頭徹尾無意味の符號ばかりを材料とすることによつて此の缺を除かむとした。吾々は其自身既に象徴的符號として用ひらるゝ無意味の綴字、例へば *Gu* などを以て再び他の無意味の綴字、例へば *Ganita*, *Firmare* などの名前にするといふことは殆ど無いことである。探索法の如くに、ある一定の形色などを持つた物體を呼ぶにあり合せの、即ち既に意味關係を有するに至つた名前が未だ見出されない場合に便宜上無意味の符號を以てすることは時としては全く無いとは言ふことが出来ないし又、そうした傾向は上述の如く誰でも持つてゐるのであるが、かやうに無意味の象徴を呼ぶに無意味のそれを以てするが如きことは經驗上全く無いと言つてよい。従つて潜伏的意味態度の伴起する餘地は無いであらう。探索法は規則的に組合された材料の中から一定の符號を摘出し探索 *Heraussuchen* するにあるが今度の方法は觀察者と實者験との相互の一致了解 *Verständigung* の爲に正しき記號を發見するにある。符號と符號との間に正しい關係を見出すにある。アッハは之を名くに了解法 *Verständigungsmethode* の名稱を以てした。

六

了解法は探索法に於けると同様に練習期 *Einhübungsperiode*、了解期 *Verständigungsperiode* と 驗査期 *Prüfungsperiode* の三期に分たれる。練習期とは二種の無意味の綴字の相互間に聯合的の組合せを形造る期間であり、了解期は探索法の中の探索期に代るものであつて概念形成の過程を含むもの、第三期は之が形成の當否を驗するものである。

先づ第一期の練習期に於ては今述べたやうに出来るだけ簡單に且つ自然的な形式で聯想的結合を形作らしめんとするのであるが、それ爲に多くの綴字表を用ひる。一つの綴字表は高さ約二五糎幅夫々八及び五糎の堅き厚紙板二枚より成る。その二枚は左の端を揃へて重ね合しピンでとめてあるから、幅の廣い方が右の端へ三糎だけはみ出してゐる。それで重ねられた二枚の厚紙の間をくゞつて無意味の綴字を記せる貼札が右から左へ水平に滑り込むことが出来る。それを容易にする爲に垂直に十二個の間隙が設けられてゐて、そこへ十二個の貼札が入り込むやうになつてゐる。この貼札はみんなた易く取去られ又取換へられるのであつてその右側の

露出してゐる方は無意味の綴字、又それらを指示せしめらるべき他の無意味の綴字が夫々羅^ラ甸^ン字體で記されてある。その中、規則的に反復して用ひられる綴字は *bifan*, *larup*, *rön* 及び *tam* の四つである。 *bifan* なる前語 *Vorwort* に對しては母音に始まる一綴二文字の複合例へば *ug*, *ij*, *an* などが組合せられ、前語 *larup* に對しては同く子音に始まるもの例へば *ku*, *wi*, *de* の如きもの *rön* は母音に始まる三綴六文字例へば *omilari*, *ahinup*, の如きもの、*Tam* には同く子音で始まるもの例へば *Saripu*, *runige* などが組合せられる。かゝる前語と後語 *Nachwort* の組合せの六對が各表に記されてある。その中、第六番目の組は綴字表の十一又は十二の間際に常に同じ様に歸つてくる。そして其は *Kasul*, *Füp* か又は *Forum*, *wan* かのどちらかの形をとる。されば之を一定不變の組 *Ständige Pare* と呼び他の五組を綴字組 *Silben Pare* といふ。故に全ての綴字表の最後に位するものは必ずこの恒常組である。

他の五組、即ち綴字組に於ては、必ず前語が互に垂直に立てる五個の組の第一の即ち *ungerade Stelle* を占める。實驗第一日の始めに觀察者に呈示さるゝ第一表には五つの *ungerade stelle* にみんな *bifan* が書いてあり、*gerade Stelle* には一綴無意味の文字が位する。例へば

ungerade Stelle gerade S. ungerade Stelle gerade S.

bifan ug bifan il, bifan om,

bifan äp bifan et, Kasul Füp

といふ風である。第二表は bifan の代りに五つの larup があるだけである。gerade Stelle には Ku, la の如きがある。第三表は再び五つの bifan 第四表同く larup, 第五表は bifan 組三個、larup 組二個第六表はその逆で larup 組三個、bifan 組二個があり、夫々の gerade Stelle には始終違た綴字が組入れられる。第七表は rön が第八表は Tam が ungerade Stelle に置かれるだけで以下第十二表に至る迄第一表乃至第六表に夫々對應して組入れられる。例へば第七表は

tma tarisu tann husiao rön atiwax

tan runnige rön ömlilär förun wan

である。

そこで練習期に實驗者の與へる注意は「注意深く文字を讀んで下さい。然し暗誦する必要はありません。字に就いて外の事などを思ひ出さうとしたりなどはしないで讀むのです。充分注意して。」といふ。かくて凡ての綴字表は十回讀まれるの

である。そして僅か四つしかない前語と無數に出て來る後語とが互に結合して充分に呈示されたならばこゝに第二の了解期に遷る。

了解期は更に三部より成る。配列部、Ordnungsabschnitt 前語部、Vorwortabschnitt 意味附與部、Abschnitt der Bedeutungsverleihung 是である。

配列部といふのは要するに後語の特徴に觀察者の注意を向けんとするものであつて、例へば bifan といふ前語に付ける後語は、*hin* などの如く必ず母音で始まる一綴字であることに注意せしめる。その爲に五種類の問題が設けられてゐる。

次に前語部とは前語の方に注意せしめるものであるがその爲に水平軸に斷續的な前進運動をする太鼓 Trommel を用ひて記憶實驗装置を設ける。太鼓の表面は十二個の部分に分たれ、厚紙で作つた出來るだけ軽い十二面の角柱が太鼓の軸に對して集中的に固定され、かくて此の角柱の此の十二面が太鼓の表面に代つて刺激を呈示するのである。角柱の外側の上下には厚紙の帯がとりつけられ、縦四纏、横十纏の貼札を十二の各部へ挿入し得る。その中六個の gerade Feld には何も書いてない白い貼札カシテを入れ、他の六個の ungerade Feld には刺激貼札 Reizpartie を挿入する。その刺激貼札には三つの後語を記し、その二個は同種類に屬するものであつて先の練習期に於

て充分知られてゐる筈のものであるが、残の一個だけは全く別種に屬するものである。そこで問題は此の別種の一個を發見して是の屬する前語を答へるのである。例へば *ju, ok, ju* と出た中、*ju* だけは子音に始まる別種の綴字であるから、それを知れば直ちに *ju* の前語たるべき *lanp* を答ふればよい。太鼓の廻轉速度は二四秒、各刺激貼札の露出時間は約一秒半、問題解答の時間と露出時間とを合せて三秒半である。意味附與部にも亦た太鼓を用ふる。刺激は左の如く垂直に竝べる二列の綴字である。左か又は右に三個の同種の綴字があり、他の側には又他種の綴字が二個だけ

cl
eb
ge
fü
ro

ある。問題は兩列を均齊にする爲には如何なる種類の綴字を補ふべきかといふにある。答をなるべく簡単な表現となさんが爲に太鼓廻轉の速度は十七秒乃至十四秒まで早められる。此の問題が正しく答へられると又補充問題が出る。それによつて愈々無意味の綴字に意味の與へられたるや否やを一層明かにすることが出来る。その補充問題の一つは *lanp* の後語五個 *lan* のが六個 *bifan* 四個、*ron* 五個といふ様に雜然と机上に貼札が竝べてある。そして観察者が *lanp* を一つ下さい」と言へ

ほその中から子音で始まつた一綴の文字を探し出すといふやり方である。他の一つの補充問題はやはり一定数の後語の貼札が並べてあつてその中で「*ram*」に屬する後語と「*ram*」に屬するものとどちらが多いかなどを聞くのである。

最後の検査期の方法は前の探索法のと大差は無いからして特に述べる必要は無い。(未完)