

出来る。

### 形状認識に於ける兒童の發達は内部的發達及び練習による

兒童が學校へ入學する

や否や非常に簡單な形象を理解し、再生する能力を持つ。學校經歷中此の簡單なる認識型は殆んど進歩しない。圖畫の能力によつて示されるやうな、一層複雑な形状認識は學校生活中非常に發達する。

最初の二學年頃までの兒童の圖畫は彼が描きつゝある物體の一般的種屬の著しい特性を代表する、表徵的寫生に過ぎないので、此の個々の事物の特徴ではない。漸次彼の圖畫が是等の個々の形象を彼が描かんと試みつゝあるものに似たやうに見えるまで上達する。兒童が上學年に達する項には彼の圖畫のすべての部分は直接に彼が表現しつゝある物體から寫してゐる。併し乍ら尙圖畫は單なる黒色半面像に過ぎないのである。堅實さが現はれてゐない。若し兒童が訓練を受けなにか、又若し其の訓練が貧弱なる時には、遠近描出法にて描寫することまで進歩することが困難である。此の外に、初期階段に於ける圖畫の完備又は正確は教授の質によるものである。兒童の形状認識は疑ひもなく圖畫能力以外に進歩すると共に、尙圖畫に於ける進歩は認識に於ける進歩を示してゐる。

### 形状美の鑑賞は、年齢によることが尙一層大であるやうに思はれる

圖畫によつ

て稍正確に形體を再現するように訓練し得る幼少兒童ですら、形状の美の感覺は小學校生活の初年級に於て發達するものとは見えない。ピネーション法に於て、六歳兒検査の一に、其の一は醜く、他は可なりに美しく見える二個の顔の區別を要求してゐる。併し代表的五歳兒は是等の美に於ける目立ちたる差違を認めることが出来ない。兒童に對して形状は意味を認め又は意味を現はす手段であつて、美的満足を得させ又は與へるものではない。

### 讀方に於ける知覺の發達は低學年に於て殆んど完成する

低學年に於ける兒童の讀

方の發達が最高程度まで達するものであると斷言することは正しくない。讀方の發達は單なる知覺によるよりも寧ろ他の要素によるものである。即ち讀方に於て遲滯する兒童は、語を認識する無能力によるのではなく、是等の語の意味を理解する能力の貧弱に基いてゐるのである。併し、知覺だけから見れば讀方の一層器械的方面を取扱つてゐて、之に相應する思想の經過を取扱つてゐない。讀方の内容方面の要求を考ふれば知的に發達しつゝある間進歩を示してあらう。併し第三學年、又は第四學年になれば兒童は殆んど語の簡單なる認識をなし得る充分の能力を有するやうになるものである。

今引用した事實は多くの簡單なる感覺的知覺の形象に關するだけでは主なる發達は寧ろ早く起きるものであるといふことの見地に導く。兒童の知覺には又他の方面があつて、之は遅れて發達する之を知覺又は觀察の統御と稱するのである。

**觀察及び報告は兒童を通じて發達するものである** 自己に示されなる景色又は繪畫の重要な點に注意を向け、且觀察せる所を忠實に正確に報告する兒童の能力は、簡單なる形狀又は單一なる物體の認識以外に自己の注意を統御する必要がある。兒童が成人と同様に觀察するやうに見える状態が二つある。第一は動作であり、第二は數である。兒童は成人と同様に動作を觀察するものである之は明かに彼等の注意を惹く所のものであるからである。又彼等は、成人と同様に數を觀察するものである何となれば成人は彼等の環境によつて此の形狀を觀察するに非常に貧弱であるからである。他の一面に於て兒童は成長するに従つて能力の増加が大となる。物體の色彩認識又は物體の位置認識の進歩は、特に著しいものである。兒童が觀察せるものゝ報告は年々取るに従つて完全となる。幼年兒童の觀察、報告せるものは年長者によつて報告されたものよりも詳細ではなく又聯絡少なく且組織だつてゐない。年長兒童又は成人は全體として物體の意味を觀察するけれども、幼少兒童は單に物體を枚擧するに過ぎないのである。年長兒童の發達は、

簡單なる過程それ自身の發達に於けるよりも寧ろ、知覺の統御又は組織によるものと見る事が出来る。

**兒童は多量なる被暗示性を現はす** 兒童の統御上に於ける缺陷の現はれる他の方面は、幾多の研究者によつて幾度も報告されてゐる兒童の被暗示性である。兒童精神生活の此の特徴は既に模倣の所にて説明してゐる。従つて此處では他の説明をすることにしよう。兒童の知覺能力を研究するに普通な方法の一は繪畫又はカードの上に物體の一圍を提示することである。ある兒童は屢適切なる質問法によつて、全然其の繪に無い物を見たとき報告するやうに導かれる。ピネーの實驗は膠で一個のボタンを一枚のカードに附着せるものを兒童に示すのである。斯くして兒童に如何にしてボタンが附着されてゐるかを問ふ時は屢糸によつて附着されてゐると答へるのである、尙之を追求する時余程詳細に糸の色又は大小等までも述べるであらう。兒童が此の性質を有する事實から生ずる大なる危険は、兒童が知的訓練を獲得しないのに知的訓練を受けたものと教師が誤信することである。兒童を鸚鵡的に知的問題について判断を與へようと導くことは、全然知的訓練を與へることが出来ないのである。教師が熱慮的に兒童の精神に特殊な信念又は情操を建設しようと試むる是等の場合を除いて、主要問答を用ひたり、或は教師自身の判断の獨立的追

第三表

瞬間に示された材料の読方—速度及び理解量による成人の個人差 (注意の緊張)

1秒間に読みたる語数		認識したる数字又は文字の平均数	
人数	速度	人数	数
1	6.9	1	7.9
2	5.5	2	7.8
3	5.5	3	7.3
4	5.3	4	7.0
5	4.7	5	6.7
最初の五人の平均	5.3	6	6.6
		7	6.1
		8	6.0
		9	5.9
		10	5.8
6	4.7	11	5.3
7	3.9	12	5.2
8	3.7	13	4.8
9	3.5	14	4.5
10	3.3	15	4.3
11	3.2	16	4.1
12	2.9	17	3.8
13	2.9	18	3.1
14	2.9	平均	5.7
15	2.9		
16	2.9		
17	2.8		
18	2.7		
19	2.7		
20	2.7		
21	2.2		
最後の五人の平均	2.6		
	3.7		

かには 明 他の人 ない。 のでは るも 離れて は懸け 等の二 是 する

差違が此のやうに極端ではない、併し乍ら研究されたあらゆる場合に於ける是等の差は確かに重要なものである。八本の直線及び曲線の稍複雑なる配置よりなる一圖形を描かせる所の實驗に於て成人の一群中最も遅緩なる者は十回の試行を要し、最も迅速なる者は二回の試行にて正確に描

第二表

(年齢6—15歳の兒童)  
(166人の音調辨別力)  
(シーショーア)

秒数	1秒間の最少振動
20	1から2
63	3から5
48	6から10
21	12から30
14	30以上

し得る兒童が十四人ある。ある他の形状の辨別に於ては する。第二表は百六十六人の兒童について研究せるシーショーアの發見せる差違を示したものである。此の表は 次の如く見るのである。一から二振動の音調の差を辨別することの出来る者二十人、三から五振動の差を辨別することの出来る者が六十三人。三十振動以上の差を辨別

求法で兒童に影響を與へることに對しては非常なる注意を要する。無論兒童は自己の判断をなすには大なる援助が入る。兒童の面前に材料を提供し、且兒童の注意を材料の特殊な點に集めなければならぬ。此の意味に於て教師は兒童の判断の構成に影響を與へるものである。併し乍ら教授の目標は出来るだけ兒童の大なる獨立心を發達させるにある。兒童も教師も共に自己自身が考へなければならぬ是等の場合と、他人の考へを模倣する場合との區別を知らなければならぬ。

知覺能力の全局面に於て大なる個人差がある

特別の研究に於て、形状認識の發達又は一層複雑な過程中には大なる程度の差違が發見されてる。

辨別の差違は音調辨別の研究の結果によつて代表さ

れる。第二表は百六十六人の兒童について研究せるシー

ショーアの發見せる差違を示したものである。此の表は

次の如く見るのである。一から二振動の音調の差を辨別

することの出来る者二十人、三から五振動の差を辨別

することの出来る者が六十三人。三十振動以上の差を辨別

し得る兒童が十四人ある。ある他の形状の辨別に於ては

等二人の極端の間に分布されてゐる。彼等の要せる試行の數による六十五人の分布は次の如くである。

試行.....	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人數.....	4	10	17	11	11	5	1	3	3—65

第三表は成人の一團の、讀方速度に於ける差異、及び一秒の十分の一だけの時間に示して見せた語を把握せる能力の差異を示せるものである。此の一團中の最も遅い讀み手は最も速い者の讀んだ同量を讀むに殆んど三倍の時間を取り、速い讀み手の五人の平均は遅い者の五人の平均より二倍以上讀んだことがわかる。一寸示せる文字や數字の理解を表はす他の欄に於て注意範圍の最も狭い人は廣範圍度の人や文字や數字を解する數の二分の一以下であることがわかる。

**練習は是等の個人差に適應しなければならぬ** 個人間の差異を測定した各種の研究は是等に關して同様の變化を示してゐる。尙是等の相違は大體に於て練習の相違に歸することは出來ない。何となれば一群の個人が同じ程度の練習又は同じ量の練習を受けても出發點に於て彼等の間に存在してゐた相違が練習後も亦前の如くその相違が大であることが明かであるから。ある場合に於て練習の目的は是等の相違を同等にするにある、又他の場合に於ては大なる能力を持つ

てゐる兒童に特別な練習を與へて其の能力を強めるにある。若しも其の目的が彼等を同等にするにあるならば個人差によつて、非常に相異した練習量を與へなければならぬ。高度の能力を有する兒童に對しては特殊訓練を省略しなければならぬ、又能力の低い兒童に對しては過大なる練習量を與へなければならぬ。ある兒童はある方面の心的活動に於て薄弱であり、他のある方面に於て強力である時は多くの場合薄弱なものには普通以上に多くの訓練を與へねばならぬ。併し乍ら少くとも幼年兒童の場合に於ては高度の特別練習を與へることは望ましいことではない。此の事は尙後章に於て論述する必要がある。あらゆる心的動作の強力な兒童は、遅緩な者よりも高等なる學習標準へ一層急速に進歩させなければならぬ。

## 第九章 聯合及び記憶

## 第一節 記憶 知覺及び習慣の比較

知覺及び記憶は何れも過去の經驗による 主に知覺の發達、又は刺戟の良好な認識の發達を含む是等の學習様式に於ては、過去の經驗が非常に大切なことが明かになつてゐる。實際自然界の物體が感覺器官を刺戟して惹起する感覺に與ふる意味は、單に物體、又は物體に類似してゐるものに對する以前の經驗を持つてゐるからである。尙その上に、知覺にて得た物體の意味は認識者の物體から得た感覺と區別されてゐないことがわかつてゐる。實際、往々にして人は感覺と感覺そのものに對して與へる解釋とを區別することが出来ない。記憶に於ても過去の經驗が現在の經驗に影響を與へるものであることの例證がある。併し乍ら此の場合に於ては、吾人の經驗の一部分は以前に經驗したことから出てゐることの事實を確定的に認めてゐるのである。

例證 然らば、知覺及び記憶に於ける二つの直接解釋に於て、吾人の反應は過去に得た經驗によつてゐるものと言へる。是等の二個の反應様式間の相異は例證によつて明瞭にすることが出来る。物體に對する動物の態度は知覺を特徴とする直接解釋にて決定されてゐるやうに過去の經

験によつて成し遂げられてゐる。雛はある虫を食べた時の甘い味と他の虫を食べた時の不味かつた經驗の結果として、食用虫と食用にならぬ虫とを區別することを覺える。最初にある種類の虫を啄ぐが、不味い虫であつた時はそれを捨てるのである。此の種の二三以上の經驗後、不味い虫を啄ぐ傾向が拘束される。此の場合雛が直接に目で見ただけでそれを啄かなくなる性質を得るやうになることも推測される。以前にその虫を味つたこと又はその虫が不味かつたことを喚起するのではなく、寧ろ何故にそれが嫌ひであるかの理由なしにその虫を嫌ふやうになるのである。

之と反對に人間が何様にある食物を嫌ふ場合は、其の食物を食べた爲に病氣となつたといふことの事實に歸するのである。嫌惡の直接態度は二つの場合に於て同様である、併し乍ら人間は食物を嫌惡するばかりではなく、其の嫌惡の理由を自ら問ふのである。食物を食べた時の境遇を、説明することが出来る。雛の經驗は明かに單に知覺作用ばかりであり、人間の經驗には記憶を含んでゐる。

運動が觀念を代表する時運動の一系列を記憶と稱するのである 過去の經驗に基く習慣の從屬は、元來習慣とは行爲の反覆によつて得られ、漸次完成された動作の一形式であるから、習慣の最も簡單なる記述に明かである。記憶は時々如何に氷を滑るか又は水泳をなすかを思

ひ出す時の如く、習慣を包含して廣意に使用されてゐる。併し乍ら狹意にて、記憶を感覺的學習形式から區別する時には、アルファベット又は乗算の九々又は詩を反覆する場合の如く、單に觀念の一系列を代表する時に記憶を運動的習慣的連鎖と見るのである。

**記憶は知覺及び習慣と區別せらる**、略言すれば、過去の經驗の再現に二つの様式がある。即ち知覺と感覺運動的學習とである。即ち此の二つは、神経系統中の神経原間の聯絡組織の形成に於ける經驗の永久的結果に基いてゐる。之を以て吾人が記憶と稱する過去の經驗の他の再生の二形式とは相異してゐる、それを吾人は記憶と稱するのである。記憶の第一形式は、昨年の休暇を思ひ出す如の如く、過去の生活についての概念を作る他の經驗に關し多小決定的に其の所在と共に、以前の經驗を再現することである。第二形式は亞米利加合衆國の大統領の表を順序正しく繰り速すやうに、以前に學んだものゝ爲に、彼等に適應する行爲と共に、聯合した觀念の一系列を反覆することである。

### 第二節 記憶及び聯合

**記憶の第一型は聯合の場合である** 例證によつて容易に知られる如く、過去の經驗及び位置よりなる記憶は、以前に物體又は心に現はれた觀念を聯合した觀念の喚起、及び現在の經驗

を説明し又は意義を與へるに役立つ所の觀念の喚起に基づいてゐる。此の場合に於ける意義は知覺に於けるが如く注意せる物體に屬するものゝやうに思はれる。それは寧ろ物體が以前に連結した所の他の觀念を喚起する事實から起るのである。第一型の記憶は従つて觀念聯合の場合であると言ふことが出来る。

**第二型の記憶、即ち記憶することは、未來に於て再現され得る聯合の構成である**

第二型の記憶は明かに觀念聯合の場合である。効果の多い記憶法は此の型に屬してゐる例へば、學生が詩を記憶する時には、詩の聯續せる語の聯合、及びそれらによつて表現されてゐる語と觀念との聯合をなしつゝあるのである。同様な方法にて、單語を學ぶ時には國語と其の意義と之に相應する外國語との聯合を構成しつゝあるのである。斯様に記憶することは聯合された觀念がのそ後に於て注意される時他のものを又喚起し得る程の聯合を構成することである。斯くの如き心的過程を記憶と稱するのであつて、決定的經驗の觀念又は過去の生活に於て此の經驗を得た時の時間の觀念を喚起するからではなく、寧ろ以前に經驗したものに非常に類似してゐるものを吾人の現在の經驗に再現するからである。

**記憶の聯合は正確な標準が適用されてゐるといふ點に於て他の聯合と相違して**

ある 尙進んで他の種の聯合を其の中に包含してゐる聯合と比較して此の記憶の型を考察する必要がある。ある觀念が心中に起ると他の觀念の變化を起すものである。例へば「家」なる觀念は、家と聯合する、従つて他の種の建築に關する觀念、又は異なる種類の家に關する觀念、又は家の内容、又は家に住居する人等に關する觀念を心中に惹起するであらう。是等はすべて同様な聯合の場合である。併し若し吾人の目的が以前に構成した特殊の聯合、例へば「チャツクの建てた家」の如き聯合を想起するにあるとするならば、他のものに用ゐなかつた判断の一形式を此の聯合に使用することになるのである。記憶は聯合を構成することよりなる、即ち其の後同じ順序にて同じ觀念を再現することが出来るやうに聯合を構成することである。

聯合も亦喚起の手段である 記憶せることを喚起するに聯合の構成は記憶したものを想起する手段の助けとなるものである。例へばある人の顔を考へ又は名前を思ひ出さうと試みる場合で之を説明することが出来る。此の場合には以前に吾人の心中に構成した顔と名との聯合を再現しようとするのである。同じやうに題を知つて詩を思ひ出さうと試むる時には、第一行、第二行と順次題目と聯合させようと試みる。又は詩中のある句、又は詩中のある觀念を記憶して居る時には、正しい順序にて語と是等とを聯合させようと試みるものである。

### 最も明瞭な除外例は正しくない

往々觀念が此の聯合過程と無關係に喚起されることがあるやうに思はれる。即ち觀念が心中にヒョツコリ現はれることがあるやうに思はれる。併し斯の如き場合に於ける普通の説明としては聯合が吾人によつて注視されてゐないといふことである頭の中に流れてゐる調子がある、而して何故に調子の出現を喚起したかを知らない。簡單な實驗によつて示されるやうに、其の原因は單に吾人の注意を逸したのである。小聲で歌つたり又は口笛を吹いたりして、自己の動作の原因に氣がつかないやうに、人をして調子を口誦させることが出来る。

### 喚起が聯合の事柄である此の事實は重要な實際的特徴を持つてゐる

喚起は聯合に基づいてゐるものであるから、第一に適當な聯合の構成に従はなければならぬ。喚起を正確迅速ならしむる爲には、聯合を適當に構成する必要がある。此の原則は尙進んで、あるものを喚起しようとする時に採るべき方法は、言はず、盲目的に心中に觀念を強ひることではなく、又觀念を引出す爲に矢鱈な方法で試みることでないことを明示してゐる。有效な方法は喚起しようとする觀念と聯合した觀念を心中に想起することである。然る後是等の聯合によつて想起した觀念について考へることである。

### 第三節 記憶 有効なる聯合の構成法

記憶に關する主要な問題は、將來最も有効に回想し得る最も有効な聯合の構成法である。

**聯合は不定的又は論理的である** 聯合を二種に區別することによつて有効な記憶法の論争を處置することが出来る。觀念聯合は一面に於ては全然不定的方法にて構成されるものである。此の場合には觀念間のある類似又は他の根本的關聯を認識することが出来ない。人名と電話番号とを聯合した場合について考へて見る。番號と人名との間には根本的聯合がない。是等は單に人名前を呼んだり、又は聞いたたり、又は一緒に考へたりした結果聯合するやうになつたのである。之に反して、論理的に關聯してゐる他の觀念がある。觀念が斯様に關聯してゐる場合の聯合を論理的聯合と稱するのである。即ち散文又は詩の一節の記憶は、語が相互相繼ぎ、思想の連續を表現してゐるために、全然不定的ではない。連續せる語は、以前に心中に共に存在してゐたばかりではなく、又自然に相互相繼ぎ思想を表現してゐるから暗示的である。従つて記憶を論理的記憶と器械的記憶とに區別することが出来る。即ち論理的記憶は關聯を認め得られる物間の聯合である。之に反して器械的記憶は、事物間の聯合なしに且思想を組織することなく、提供された事物間の聯合を構成しなければならぬ。例へば、「國家は少數なる群集の爲に民本的となつた。」とい

ふ文と、ア、キ、サ、コ、メ、ヨ等の如き意味のない語を記憶する過程と比較して見る。一の場合に於ては一回の反覆にて密接なる意味を表現する文章を記憶することが出来るが、次の無意味な語を暗記する場合には十回以上の反覆を要するのである。

**同一事又は同一出來事が二つの方法で聯合されることが少くない** 併し乍ら此の論

理的記憶と器械的記憶との區別は完全に正確なものではない。無意味な聯合の場合に於ける記憶と大なる意味のある場合に於ける記憶との間に中間の場合がある。尙進んで、同じ事柄がある人は論理的記憶にて記憶するのに、他のある人は全然不定的方法で記憶することもある。月日は他の事柄と月日とを聯結することなしに、又は以前の繼續する出來事と月日に符合する出來事とを聯結しなくとも記憶することが出来る。此の場合に於ける記憶は器械的即ち不定的聯合であつて多くの反覆によつてそれを記憶するのである。併し歴史の知識を持つてゐる人は、事件の起つた時代又は一般の年代表を回想して聯合を作る助けとする。——例へば、世紀、或は事件の起れる世紀の如く。此の方法によれば日月の選擇範圍が非常に狭められる。斯く其の事件が何世紀に起きたかが分れば數が數千であるかと推測され、月日の最初の二つの數字を決定することが出来る尙進んで十年間に於ける其の事件の位置を定めることが出来れば、最初の三つの數字が決定され



る。斯く年代の四つの数字を調べることも最終の一つ又は二つの不明な数字を調べることも方が容易である。

**聯合が論理的性質を持つてゐればある程聯合固定に要する反覆が少くなる** 此の

例證は聯合が論理的のものである時と聯合が不定的のものである時とに於ける學習法の相違を示してゐる。記憶が器械的學習の性質を持つてゐればある程、單なる反覆によつて成就しなければならぬ。之に反して、それが論理的となればある程、記憶すべきことさらに關する聯合は、多くの反覆を必要としなくなる。論理的記憶の極端な場合には材料を只一度精査するのみで學習される場合がある。他の極端な場合の無意味な發音又は無意味な数字の記憶は、多數の反覆を必要とする。併し此の區別も亦正確なものではない、何となれば論理的記憶の場合ですら充分それを再現し得る程覺えるにはその材料を幾度も反覆する必要があるからである。又常に不定的な要素を有する材料がある。詩又は散文の觀念は種々の方法にて表現される、又表現されてゐる觀念は種々の順序にて受け入れられるから、ある程度まで記憶が不定となる。併し一般に、記憶するものゝ意味を知る事が出来れば出来る程、反覆の必要が少くなる。

#### 第四節 記憶の方則

**第一法則意味を明瞭に心中に把握せよ** 既に前述せる區別は記憶法の第一方則である。

實際出来るだけ明瞭に記憶すべき材料の意味を明かにすることが大切である。記憶の容易は大部分記憶しようとしてゐる觀念に適合する聯合の方則を見出すことの如何によるのである。各種の學習法の説明として月日は此の原則の一例となる。他の例證は聯結された語の記憶から引用される。斯様な記憶法は、非常に器械的な方法で仕事を初めることとなる。語を幾度も反覆し、其の意味を考へることなしに繰り返すことが出来る位に覺えようと努力する。之は今一層優良な方法の指導を受けない時に行ひ勝ちな方法である。純然たる記憶の逐語的方法である。優良な方法は第一に一節を読み、其の一節の意味をなしてゐる主なる思想及び從屬せる思想について出来るだけ明瞭なる觀念を得ることである。従つて思想の論理的順序又は主要なる思想發達の順序に注意を拂はねばならぬ。然る後記憶すべきものゝ重要部分、及び主として特殊の語と文とを相互聯合させる殘餘の部分とを多くの困難なしに適當なる順序に排列することが出来るやうになる。尙記憶の全的又は部分的な關係價值に關する問題の所にて一層詳細に此の方則について論述することにしてしよう。

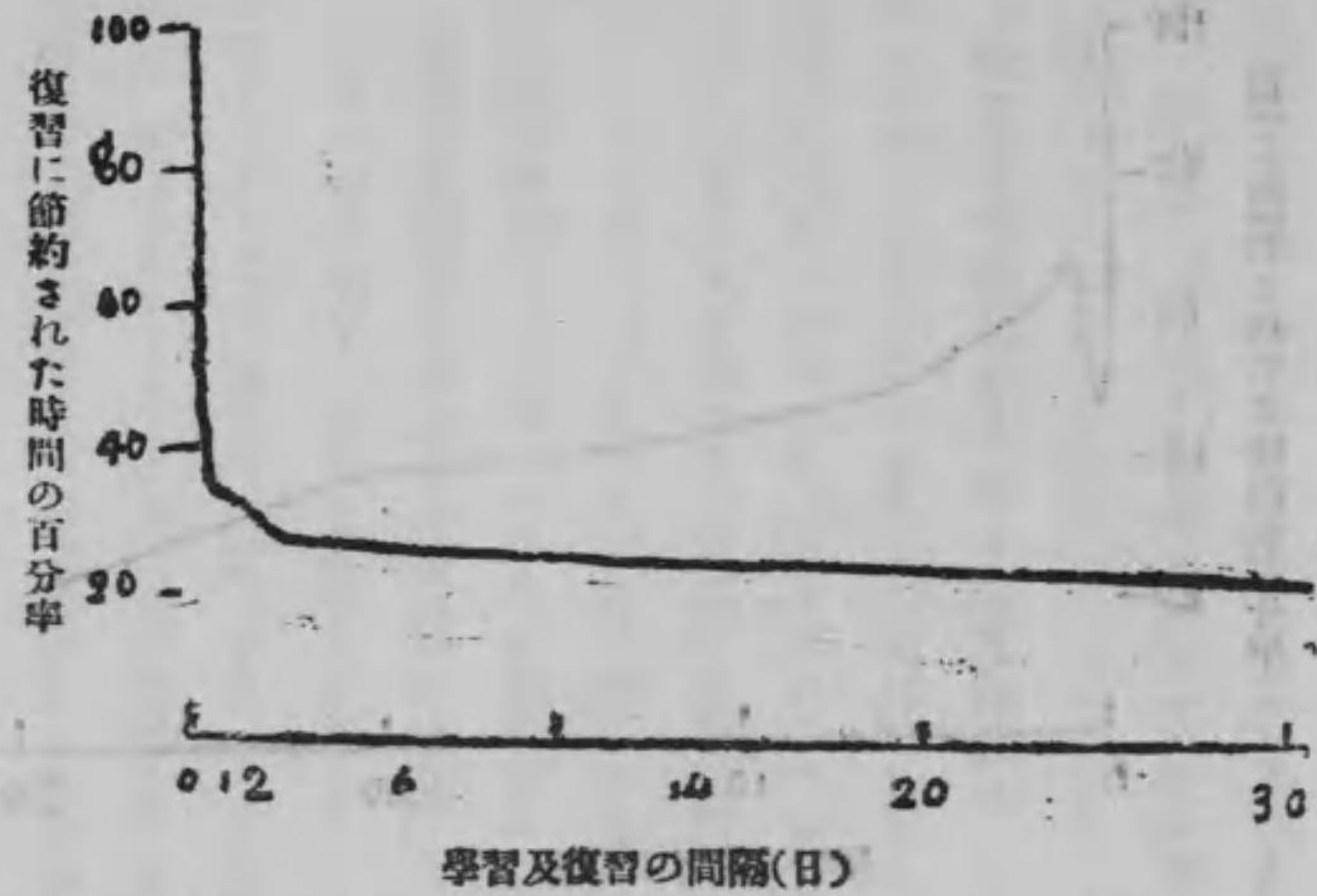
**第二法則 不定的聯合を固定する必要がある時には多くの反覆をなせ** 併し乍ら

記憶すべき一節の思想に多くの注意を拂はねばならぬけれども、尙前述せる如く、ある器械的の聯合、又はある不定的或は器械的記憶を必要とすることもある。多くの人にとつて、論理的記憶の場合ですら、一節を學ぶ前に一讀以上又は暗誦を必要とする。非常に高度の逐語的記憶の技能を持つてゐる人が、可なり長い詩を一讀して記憶することの出来ることは實際である。併し乍ら之は單に斯様な人は高度の器械的記憶能力を持つてゐるといふだけで、器械的記憶は斯様な場合まで達し得らるゝものであることを示してゐるのである。従つて第二法則は次の如く述べる事が出来る。逐語的に記憶が正確でなければならぬ場合には多數の反覆を必要とする。論理的記憶ですら反覆は常に學習過程の重要な要點である。勿論記憶が不定的のものであればある程、之が一層眞である。第二の問題は少量なる努力と多量なる永久及び正確とを以て記憶する爲に、反覆の最良の方法如何といふ點についてである。

### 第三法則 閱以外反覆を繼續せよ

第一に記憶の反覆に關する原則は、學習者が直ちに

一節を繰り返すことの出来る點以上に反覆を行はなければならぬことである。學術的名辭に此の規則を適用すれば、永久的記憶をなさんとするには學習は直接再現の閱以外に行へといふことである。此の原則の理由は言ふまでもなく人間の記憶は永久的に完全に持続しないものであ



(第九圖) 忘却曲線 (エセンゲハウス)

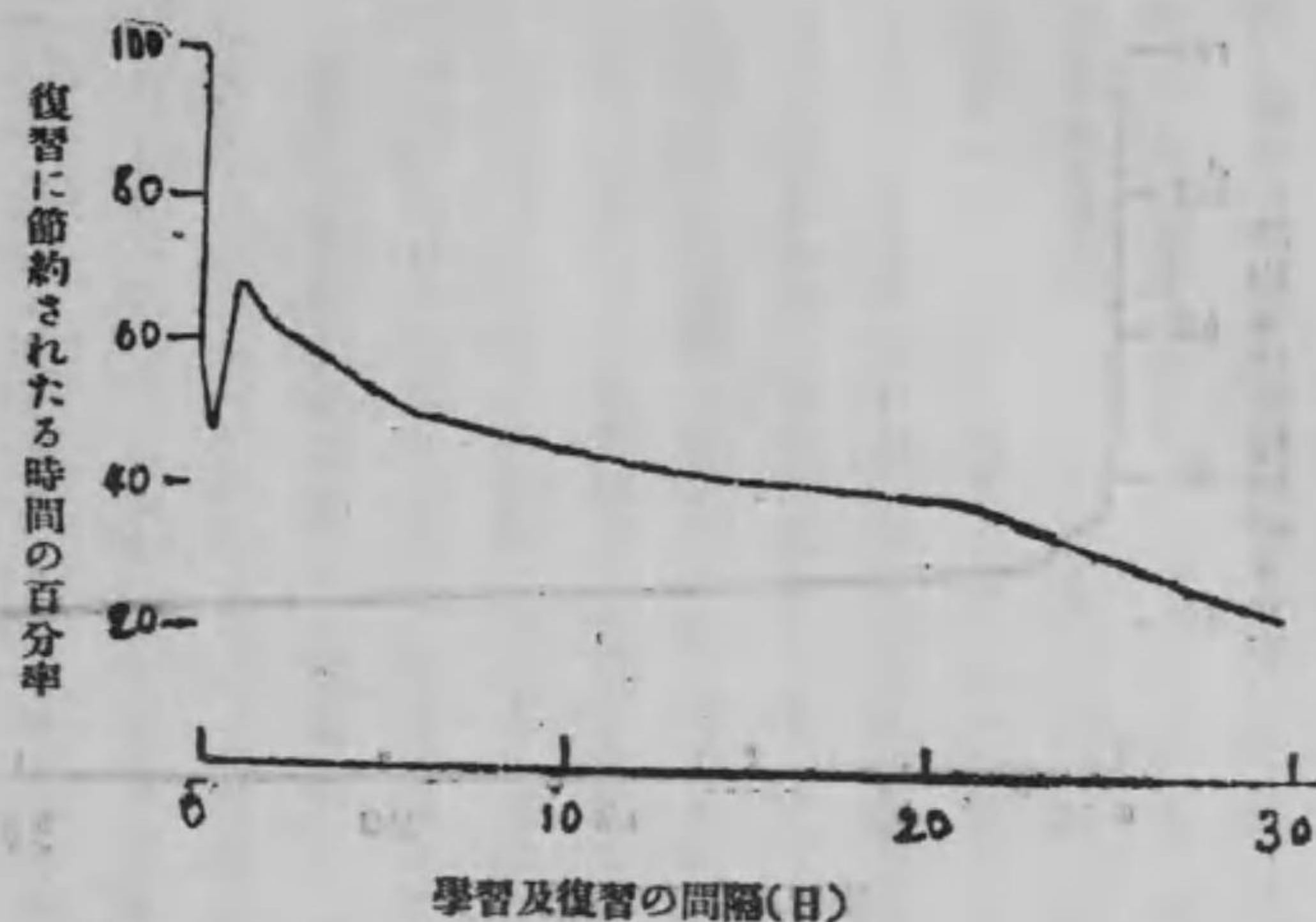
るといふ見地からことである。

記憶せるものは常にいくらかづゝ心中から消滅して居る。第九圖及び十圖は忘却の曲線と稱するものにして、即ち完全に記憶した後各間隔間に殘留してゐる記憶の量を現はせるものである。學習が閱以外に行はなければならぬ範圍は記憶するものゝ目的によるのである。若し材料が長い間記憶してゐなければならぬ性質のものである時には言ふまでもなく直接再現の閱以外に行はなければならぬ。

### 第四法則 反覆を分配せよ

記憶し

た材料が遠い將來に於て直ちに回想し得る程閱以外に反覆を充分に行はれなければならぬ



(第十圖) 忘却曲線 (Radossawljewitsch)

ものとするれば、若しある期間内に於て学習をすべて爲さなければならぬとすれば不経済な過程である。此の場合に於て直接に學びつゝあるものを繰返すことの出来る必要ある是等のものに加ふるに、尙多數の反覆を爲す必要がある。一層経済的な方法は、若しそれが短いのであつたならば、直ちに其の一節を再現することが出来る程の充分な時間を反覆に費すことである、又若しもそれが長かつたならば、部分的方法にて直接再現の闕まで行ひ然る後再び後期に於て其の材料を繰り返すことである。研究の各期間に反覆を分配することとは、適當なる状況の下に於ては餘程の長さに行ふことが出来るある。特殊の事柄を記憶

する爲に有効に使用さるゝ期間の数は材料の長さ及び其の困難の程度、學習者の年齢又は能力等による。併し乍ら此の原則は次の方則を一般的に保證してゐる。反覆の期間を経済的ならしむるには數期に反覆を分配せよ。

#### 分配の程度は状況によつて相異す

有効に學習期間を分配することに關するすべての状況は詳細に決定されてゐない。前述せる如く、最も有効な研究期間の長さは材料の長さ、困難、學習者の年齢又は能力によるのである。幼少兒童の研究期間は有効に寧ろ短時間大約十分位以下で短くすることが出来る。記憶の性質が器械的のものであればある程期間を短くする方が有利である。之に反して、記憶が論理的性質のものである時には、長い期間を有効とする何となれば思想の進路を纏めて理解させるには長い期間が有利であるからである。

#### 餘りに精神を集注させる學習は疲労によつて進歩を妨害される

一期間に全部を集注させるよりも寧ろ數期に學習を分配することが経済的であるとする此の原則は、記憶以外の他の學習形式に於ても適用されてゐる。少くも此の原則の部分的説明は若し仕事は全部一期間中行はるべきものとするならば、長い間働けば働く程、進歩が緩くなる事實によつて證明される。進歩の中止する點は、勿論個人によつて、仕事の種類によつて違ふ、併し乍ら幼年兒童にとつて

は、此の點が非常に早く来る。従つて若し學習が集注されるならば期間の後部は初めの部分のやうに効果が無い。

#### 舊い聯合は最も永久的である

反覆の分配は又次の如く述べる事が出来る、他の原則の結果の如く學んだものゝ一層永久的の把住力となる。聯合が關以上に長く保持されておればる程、それが一層永久的となる。ある時間の間鮮明に保持されてゐる聯合と最近に形成した聯合との相違に關する明瞭な説明は、研究の全課程を通じて眞面目に勉強せる者と其の終期に於て試験勉強をした者と比較することによつて明かにすることが出来る。繼續的に勉強したものは課程を終了した後も習んだ事柄をよく保持してゐる、然るに俄勉強者が急に獲得した知識は急速に忘却する。ある特殊な場合のみに必要な知識であつて、其の後にはそれを忘れてもよい事柄がある併し之は學校教育の基本的部分ではない。此の原則は部分的に成人の記憶よりも兒童の良好なる記憶を明かに説明してゐることは本章の終りに於て論述することにする。

#### 記憶しようとする意向は學習を容易にす

最も有效な學習は單に仕事の外部的條件の適當なる配置によつて保證されないで、學習者の心的態度によることが多い。若し學習者が、彼が爲しつゝあることに嚴格なる注意を拂はず、彼が讀みつゝあるもの又は聞きつゝあることを記

憶しようとする意向がなく、元氣のない遣方で材料を取扱ふならば、反覆が非常に効果が少くなる。記憶に慣れた者、又は平均能力を持つてゐる者ですら、時々、假令反覆の数が三四人位いの者にとつて記憶するに充分であるとしても、ある時間中彼等が繰り返した所の語の一系列を記憶しなかつたことが見受けられる。結果の相違は目的の相違に歸さねばならぬ。

#### 第五法則 學習中に回想するやうにせよ

記憶しようとする此の意向を學習者の心中に強力ならしむる爲には折々如何程勉強しつゝあるものを記憶したかを知る爲停止する習慣を養ふことはよいことである。此の練習は、反覆が出来上るや否や再現させ得る程、適當なる心的態度を保持させるものである。反覆を繼續する時には神經系統にある種の印象を與へることが斷言される、併し是等は繰り返した事實を意志的に回想し得る印象の種類とはならない。學習者の請求次第に事實を喚起し得る爲に、又彼が望んだ時彼等を再現し得る爲には、第一に此の精神を以て反覆を行ふ必要がある、前述せる如く、學習中に回想する努力は此の態度を支持するに有効である。従つて吾人は次の方則を立てられる。時々學習中に繰り返したことを回想するために休ませよ。

#### 第六法則 特別の注意を以て最初に精査を爲せ

學習に關する各種の反覆中、最初の

ものは最も重要なものである。最初の精査によつて得た誤れる印象を訂正することは非常に困難なことである。之は經驗によつて作つた事實と同様に普通觀察される事柄である。若し最初の繰返しが不注意、皮相的な遺方であるならば、其の後の反覆は最初の印象を注意深くなせるものよりも非常に効果が少ない。最初の反覆が出来ただけ記憶しようとするものゝ意味を、正確に理解しようとする企ての下に行はれることは尙一層望ましいことである。最初の讀書に於て看過したある部分は、其の後の繼續せる讀書にても看過し易い傾きを持つものである、若しある本を不注意に且其の意味について正確な概念を作らないで研究する時は、其の意味を其の後理解することの困難なることは全然新しい本を理解することと同様である。此の事實に關する觀察には二つの解釋がある。第一に皮相的の讀書は材料の意味を多く誤つて解釋し易い、而して是等の誤れる解釋は其の後注意して讀書しても批正することが困難である。之は統覺の原則に従つてゐる、即ち經驗のある事柄に關する解釋は豫想によつて大なる影響を受けるものである。第二に、好奇心を失つた最初の讀書は、興味が其の絶頂に達した時の讀書よりも其の後に細密な注意を與へることが困難である。是等の事實から次の法則を演繹することが出来る。最初の精査に於ては嚴密なる注意をなし思想の正確なる解釋を得ることに努力せよ。

#### 第七法則 聯合の誤りを避けよ

半は最初の印象の價值及び重要に關係を有し、半は繼續する印象に關係してゐる所の原則は非常に重要なものである。此の原則は出来るだけ誤れる聯合を避けなければならぬといふことである。此の原則の要點は屢普通の經驗中に徴することが出来る。若しある人の名前を思ひ出さうと試みつゝある時、別の名前が心中に浮んで來ると其の名前を思ひ出すことが非常に困難となる。他の例證は記憶の一形式である言語の學習である。若しある人がある語の綴りを誤る習慣を作つた時は其の誤りに特殊な注意を拂はなければ其の語の綴りの誤りを繼續するばかりではなく、讀書中自己の綴りと正しい綴りとの相違を認めることが出來なくなる。誤れる聯合を避くるには、正確なる聯合を形成するように努むると同時に、形成してゐた誤れる聯合を打破するにある。最初に正しい聯合を作るよりも誤れる聯合を打破するに尙一層の努力を要することが稀ではない。従つて法則は、注意して誤れる聯合を避けよ。

#### 第八法則 若干の切迫の下に學べ

假令學習は注意深く且熟慮的に、特に最初に於て、學習しなければならぬとは言へ、余りに緩漫に行ふことも宜しくない。不注意を伴ひ、多くの誤りを生じ易い不當な早急と、全的過程を有効にする努力又は有効な切迫の程度とを區別しなければならぬ。學習に於けるある程度の切迫、又は緊急或は努力は、學習を一層急速にし、一層永久

的にするものである。精神が十分に活動してゐない時の活動、又は學ばんとする緊急若しくは欲望の感情に伴はれない時の學習は、不經濟的である。勿論、正しく適用された努力と、正しく適用されてゐない努力とある。努力が單に企圖を刺戟するにある時は、成効しない。寧ろ其の目的を失敗に歸せしめるであらう。如何なる状態が努力を有効にするか無効にするかについては精神經濟の章に於て特に論述することにして只現在に於て言ひ得る方則は次の如くである。ある切迫の下に學べ。

#### 第五節 全的及び部分的方法

長い材料を記憶するに、二つの一般的方法がある。全部を繰り返す、漸次全體としてそれを學ぼうと試みる方法と、一時に少部分を繰り返す、進行するにつれて全部を學ぼうとする二つである。此の二つの方法を全的又は部分的方法と稱するのである。

**全的方法は、一般に、良好である** 部分的方法は最も普通に使用されてゐるけれども、實驗の結果全的方法が最少の時間及び努力にて記憶を可能にすることが明かになつてゐる。勿論其の文の性質等にもよるけれども、一般に全文を読み、全體として研究を繼續することは、それを断片的に研究することよりも寧ろ有効である。

**全的方法は聯合の誤りを避け且觀念の聯合を容易にす** 一般に全的方法の優れて

ゐる理由は此の方法を使用する時には形成された聯合が有効であり、従つて打破しなければならぬものでないといふことにあるやうに思はれる。部分的方法による學習は、一部分の最後の語が次の語の代りに同一部分の初めと聯合されてゐる。其の結果として、一節の終りには、屢同一節の初めを回想し、前に進むことが不可能となる。之は普通に經驗さるゝ事實である。第二に全的方法は、各部分及び前の部分及び次の部分間に聯合が形成さるゝのみならず、各部と全章の思想との間に聯合が形成されるから、又一つの利益を持つてゐる。全的方法による學習は此の事實によつて部分的方法による學習よりも理論的性質を持つてゐる、従つて此の事實によつて其の効力が永久的であることもわかる。

**餘分の時間は困難なる部分に與へねばならぬ** 全的方法を適用する上に於て遭遇しな

ければならぬある困難がある。即ち一節を完全に學ぶ前に、ある部分が他の部分よりも一層困難なことがある。容易な部分が困難な部分よりも前に學ぶこととなる。従つて他の部分を學ぶ爲に既に學んだ部分を繰り返さなければならぬから時間の不經濟となる。それ故に部分の難易を決定するや否や最も困難なる部分の研究を長くするやうに此の方法を變へなければならぬ。

全的方法の適用に於て材料の長さ及び其の一般的困難の度は學習者の年齢及び記憶能力に従つて、考慮しなければならぬ、全的方法の大なる困難は此の方法にて學ぶことに對する學習者の恐怖である。最初の反覆にては進歩するやうに見えない。従つて學習者は自己の記憶能力に對する確信を失ふやうになる、而して後章に於て論述する如く、確信は學習經濟にとつて最も重要な條件の一である。若し材料が長いならば、思想の大部分を現はすに充分な長さのある段落に分割しなければならぬ、若し學習者が自己の進歩にある確信を見ることの出来ない程其の段落が長過ぎることは宜しくない。幼少兒童、又は材料が困難なる場合の區分は成人、又は急速な學習者の場合よりも小くなければならぬ。然し大多數の人にとつて彼等が自然に選ぶよりも大なる區分に學ばしめることは有効なものであると言ふことは出来る。

**部分的方法はある個人にとつては有効である** 學習者の個性に基づく、全的方法の優秀に關しては他の限定がある。成人について實驗せる結果全的方法の特別練習を與へなくとも、其の平均が全的方法の有効なることを示してはゐるが尙若干の人々にとつては部分的方法が有効であることが明かになつてゐる。全的方法を長い間練習した後眞であることが證明され、又兒童に對して之が眞であることが證明されてゐるとするならば、此の事實を兒童の學習指導上に許容

する必要がある。能率ある記憶法も人によつてそれ／＼相違のあることは事實である。他のすべてのもの、如く、此の方法の原則は、各人の能力及び個人的型によつて適用しなければならぬ。全的及び部分的方法の概括 全的方法に關する原則は次の規則に概括されるであらう。

- 一、第一に全材料の思想について明かなる觀念を得、然る後それを大區分に分割し、其の區分を思想上の自然的區分に適應せよ。
- 二、全體として學ばねばならぬ材料の長さ又は區分の長さは、材料の困難學習者の年齢及び學習者の個性による。併し乍ら長さに關する特別な規則を立て得る充分な證據がない。
- 三、一區分の容易な部分を學べる時には、餘分な反覆をば一層困難な部分に注がなければならぬ。
- 四、區分間の聯結に特別な注意を與へなければならぬ。

#### 第六節 個人差及び年齢差

良好なる學習方法については個人差に關する場合がある、確に各人は記憶能力に於てそれ／＼異なつてゐることは眞である。其の變化は範圍廣く、且各人が直接再現の爲に記憶し得る速度及び其の後に於て再現し得る材料の百分比に關連してゐる。各人が同一材料を記憶する比率の相違

は非常に大である。一般能力に於てはそれ程相違してゐない人々の中で、或者は同一材料を他の人よりも三倍の速さにて記憶することが出来る。尙進んで、若し學習者が以前に記憶せるものを再び記憶しようとするならば、再學習に於てもそれに相應する大なる時間を要するであらう。十九人の成人について實驗せる結果から二つの場合に於ける是等の相違を説明することに於ける。此の階級の一人は一時に二十八コマ五行の割合にてある詩を記憶し、其の後一時間に百一行の割合にて再學習をした。他の一人は同一の詩を一時間に七十九コマ五行の割合にて記憶し、一時間に三百三十六行の割合にて再學習をした。

#### 學習の速度及び記憶の把持は一致することもありしないこともある

速度の大なる

學習者は常に學べるものゝ大部分を記憶するものであり、或は之と相反するものであると考へるのは間違ひである。或者は急速に記憶し、大なる百分比にて把持してゐる、——彼等が記憶せるものゝ八十パーセント以上。或者は比較的に學習に時間を執り、且少なる百分比、三十パーセント位しか其の記憶を把持してゐない。之に反して、或者は緩く學んで多量を保留し、或者は速く學んで少量しか記憶してゐない。又之に加ふるに中庸なる速度を以て學び中庸なる量を記憶してゐる中間に位する人々もある。

#### 速度の大なる學習は記憶の永續を伴ひ勝てある

之は緩い學習者は正確に且長い間記

憶することが出来るものであるが、急速なる學習者の記憶は皮想的であるといふ、傳統的意見と反對である。若し速度と永續との間にある一般的關係が存するものとするならば、急速なる學習者は寧ろ良好である。若し各人の能力の比較から見ると速度と把持との關係は少ないものゝように思はれる。是等の事實は各兒童に課せる相違してゐる仕事、及び彼等に課せる要求を調整することを考へなければならぬ。特殊兒童の學び得る量について正確なる概念を持つていなければならぬ。又一方に於て緩い兒童に不當なる要求を避けると同時に、他方に於ては急速な兒童に不充分なる仕事を與へることを避けなければならぬ。

#### 個人の記憶は進歩せしめることが出来る

人々の記憶能力が相違してゐることを認め

ると同時に、人々の能力は訓練によつて變化を受けないものであると結論することも間違ひである。實際、訓練によつてすべての人々を等しくすることは出来ない。併し多量の訓練は特に此の種の精神能力に缺けてゐる人々の能力を増加させるものである。併し貧弱なる記憶力を有する人を平均の記憶能力を持つてゐる人々の水準まで昇らせるに必要な訓練の量が幾何程であるかに關しては明瞭でない。同量の訓練が能力の相違してゐる兒童に對して同じ程度の能力を生ぜしむる



ものであると断言することも出来ない。只明かになつてゐる事實は少くとも大多数の人々は記憶能力の進歩が可能であるといふことである。各人の要求及び能力に適切なる記憶の訓練については尙將來の實驗によつて尙一層完全に解決しなければならぬ。

#### 第七節 年齢による聯合及び記憶の變化

**兒童の自然的聯合の限界** ビネーシモン法による精神査定の結果寧ろ驚くべき程兒童の聯合の限界及び自然性が明かとなつた。此の検査は兒童が考へ得るすべての語を三分間内にはしめるのである。兒童の不斷の動作の觀察から、且兒童の想像的生活の自由から斯くの如き實行に優れてゐるものと豫想される。併し乍ら事實は全く反對である。初めの僅かな努力の後兒童の反應が弱り始める。兒童は自己の周圍にある物體の名前を元氣よく呼び始める、併し幼少なる者は年長の者よりものろい。自由聯合の場合に於ける同様な貧弱さは兒童にある刺戟語を與へ、彼が考へつた語を答へらせる検査によく現はれてゐる。屢兒童の答へた語は刺戟語と無關係なものであるか、又は意味よりも寧ろ音の似た語である。

**兒童の經驗は限定を受け且組織されてゐない** 兒童の自由聯合の貧弱は屢一般の自由聯合に關する觀察を説明してゐる。兒童はある自然性を持つてゐる、併し乍ら此の自然性の練習

は彼に觀念を提供する事柄又は他人に關する彼等の經驗による。兒童は全班から觀念を創造することは出来ない。多くの經驗を有する兒童は、同じ他の事物について、思考及び行爲を作り得る材料を持つてゐるから、思考及び行爲の自由を持つてゐる。兒童の觀念は、例へば、ある動物が他の動物に暗示を與へ、ある足跡は次の足跡を示し、ある建物是他の建物を暗示するやうに、集合され組織される。斯く兒童が觀念を得た時は觀念の全系列の過程を實際に踏んだのである。經驗を組織する過程は教育上經驗を得る過程と同様に重大なものである。

**兒童は又聯合の統御に缺けてゐる** 聯合の次の連鎖に従ふ能力の缺乏は觀念の聯結を統御する能力の貧弱の證明となる。此の統御の缺乏は又他の實驗によつて明かにすることが出来る。兒童に、ある特殊な語を答へるやうに要求する——與へた語と反對なる語、原因又は結果に關聯してゐる語、又は與へた語が全部を表はしてゐる時その一部分を示す語、又は其の反對なる語の如く、例へば、兒童に「高さ」といふ語の反對語を答へしめる、或は「寒さ」なる語によつて表はされてゐる原因の結果を言はせる、「家」なる語が全部を表はしてゐる時其の一部を現はす語を答へるやうに要求するのである。兒童は是等の検査に應ずることが出来る、併し漸次年長となるに従つて層一層困難なる検査に成効することが出来る。此の進歩は明かに其の一部は個人的觀念

をよりよく熟知せしめる所の、児童の経験の増加によるのである。併し乍ら又、其の發達の一部は是等の關係を一層明かに認めらせる觀念の一層良好なる統御又は支配によることを斷言し得られる。聯合した觀念の統御は推理の重要な特徴である、而して其發達は推理の發達に影響を與へるものである。

#### 記憶は成熟年齢まで發達する

吾人が、記憶と稱する所の永續的聯合を爲す能力の發達も亦年齢と共に發達するものである。一般に幼少児童は成人よりも記憶が良好であること、又其の前後よりも良好に記憶し得らるゝ特別な時期があるやうに考へられてゐる。併し乍ら實驗の結果少くもある種の記憶に關しては、是等の二つの信念の誤りであることが明かにされてゐる。無意味な綴字の學習、又は提供された材料の意志的學習に於ける児童能力検査の結果、児童の能力は約十四歳又は十五歳頃までは年齢と共に増大し、それより以後は少しく衰へる、而して成人は何れの年齢に於ける児童よりも優つてゐることが明かになつてゐる。

#### 記憶に對する児童の選擇は眞正ではない

實驗の結果と、教師の常識的信念と、児童に常に接近してゐる者との間に於ける意見の齟齬を生ずる理由は少くない。明かに、児童は成人のやうに記を憶避けけないことも其の一理由である。之は児童が學習を要求された時自然に採用す

る所の方法であるやうに見える。之は児童が成人のやうに論理的記憶を好まないからではなく、此の方法を使用することを未だ學ばないからである、児童は屢器械的學習を喜ばないことがある併し此の嫌忌は児童が此の方法にて學ぶやうに要求されてゐる當然の事柄として之を採用してゐるから吾人の注目に觸れないのである。然るに成人は自己の工夫に委ねられた時には、此の寧ろ退屈な方法を捨て、研究した所の觀念を把握する最も愉快な且便宜な學習方法を採用することが出来る。

#### 児童は多くの反覆をなす

児童が成人よりも物語り又は詩等を一層容易に學習するやうに見える理由は、児童は多くの場合に於て多くの反覆をなす爲である。其の材料の暗誦の爲に聴取に經驗せる反覆の數を明かにしない。従つてそれを學ぶやうに要求せる時間の長さ及び反覆の數を低く見てゐる。従つて是等の事實を許容すれば児童は青年又は成人がある材料を記憶し得る程の容易さで同一材料を記憶することが不可能であると信じられる。従つて意志的記憶に於ても、又は熟慮的記憶に於ても、成人に達するまで漸次其の能率を高めることが出来ることを示してゐる。ミーマンの如きは、實驗によつて、尙器械的進歩の可能性のあることをも明かにしてゐる。

#### 児童の自然的印象は非常に長く持續するやうに思はれる

児童の受け入れるある印

象は成人の印象よりも正確に保持されてゐることを示す事實が觀察される。即ち兒童が自己の周圍の出來事に與へた自然的注意を通して受け入れた印象である。街頭に於て蒸氣ポンプを見た子供は此の珍奇な物體に全的注意を與へ、非常な興味を感じる。物體の印象は此の注意と興味の爲に非常に強められる。兒童は一般に強烈に興味を感じたものに注意を拂ふものである、従つて彼が受け入れた折々の印象は成人の多くの印象よりも強力であることが推論される。

#### 兒童期に於ける出來事についての成人の記憶は長い間清新な印象を保つてゐる

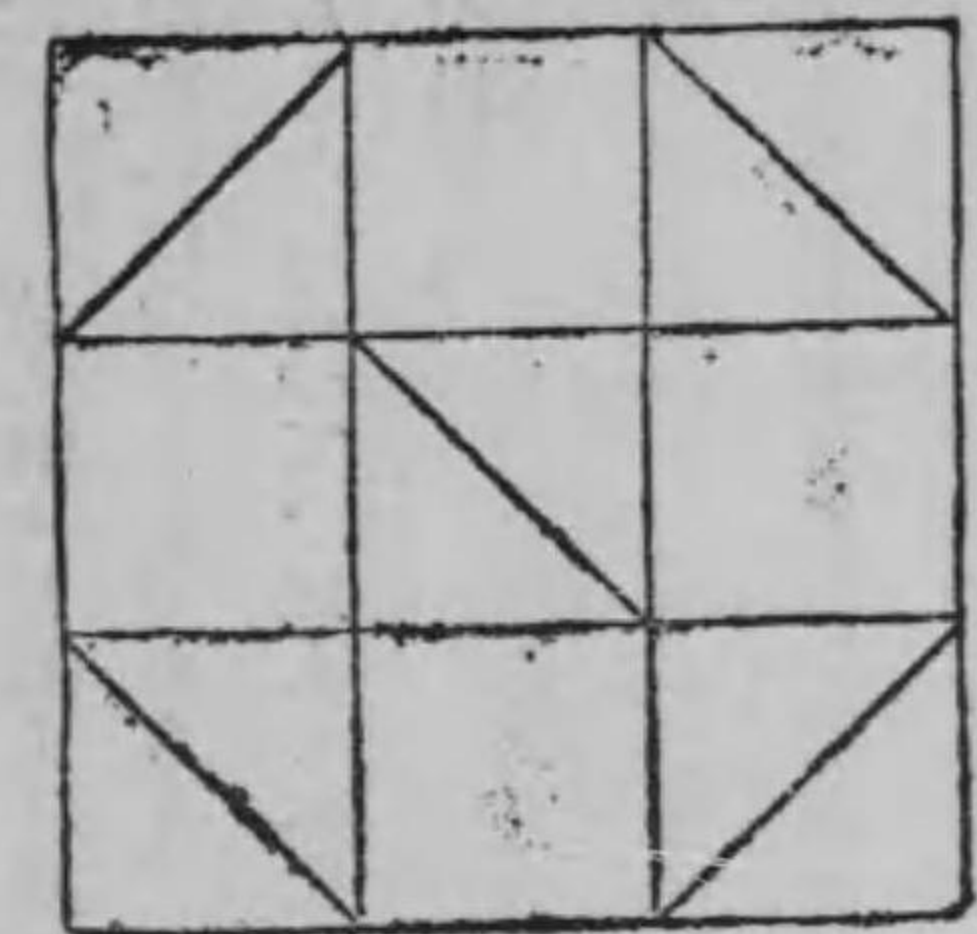
斯様な自然的印象が非常に長期間持続される事實と離れて、兒童の記憶の優秀なる保持に關する一般の考へは間違つてゐる。吾人は屢兒童の記憶の優秀なる保持の例證として兒童前期に於て學んだ詩は、其の以後學習したものを忘れた時でも、尙明かに吾人の心中に保留されてゐる事實を擧げてゐる。併し之は兒童の優秀な記憶の例とはならない、寧ろ既に前述せる他の法則、即ち、印象が長くなればなる程、永續的保持となり勝ちであることの法則によつて説明される。若しあることを長い以前に學び、且充分に其の記憶を持続し得る程、反覆する時には、非常に長く持続する印象となるのである。之に反して、最近の記憶は一層速かに消滅し易い傾きを持つてゐる。之の事實が兒童期に於て學んだ是等の材料に關する記憶を説明してゐる。多くの記憶は心中から

消滅した併し時々反覆して其の記憶を新しくしたものは堅固に固定され、明かに一生涯を通じて記憶に残つてゐるであらう。時々基本的學習の後、反復によつて印象を再生させる注意を實行することによつて、成人も亦兒童の記憶に保持されてゐるものと稍同様な永續的記憶を得ることが出来る。

### 第十章 問題の解き方即ち思考

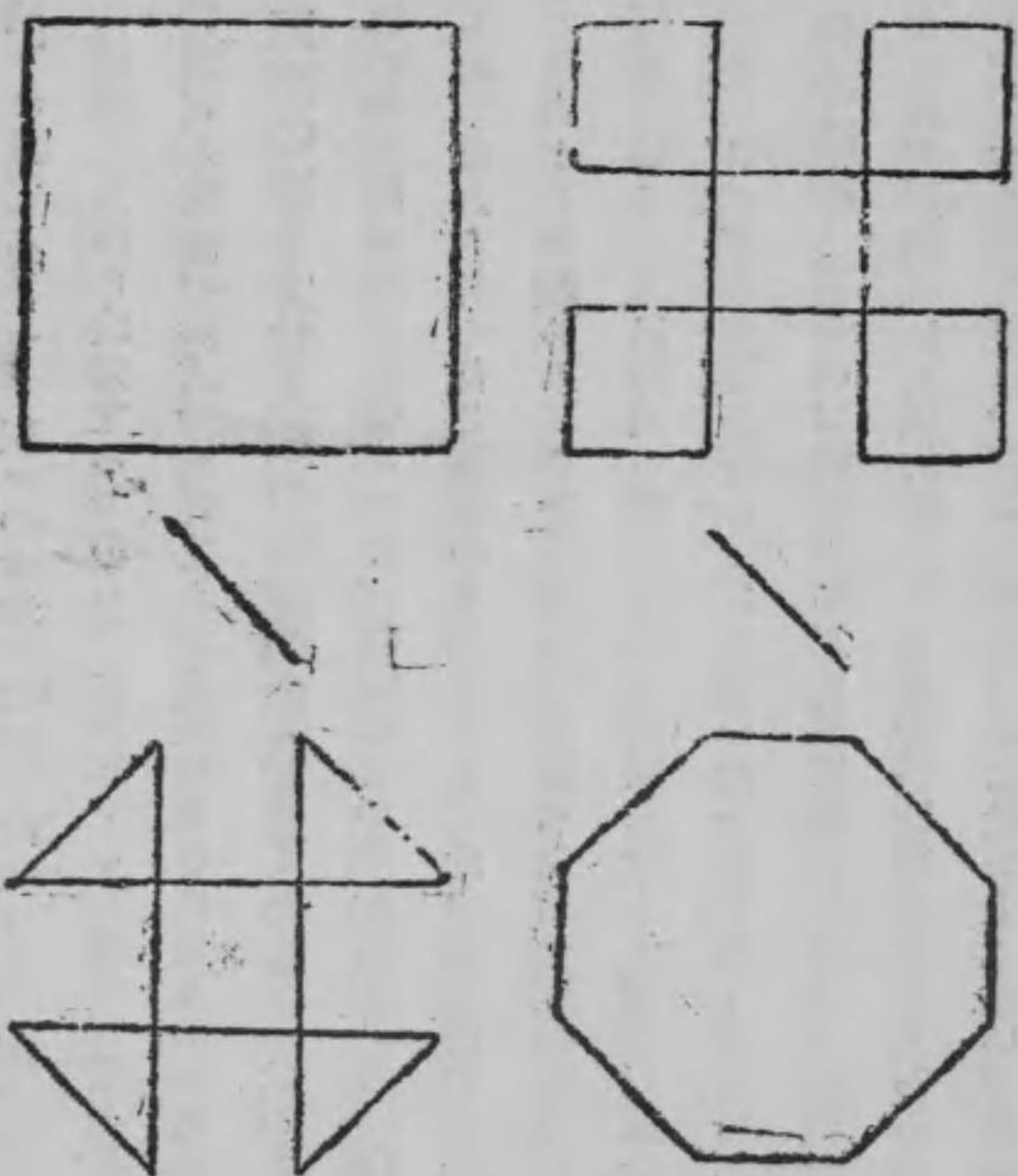
迷路は、學習の問題解き方の定型である。吾人は既に感覺運動的學習と稱する運動と刺戟の聯合構成よりなる學習、知覺學習と稱せられる所の印象を認識し説明する能力の獲得及び觀念間の聯合構成よりなる學習については前述した。然るに是等の學習と根本的に相異してゐる他の學習の型がある。簡単な實驗によつて此の學習の型を説明することが出来る。圖表第十一は簡単に説明する實驗用としてリンドネーが使用せるものである。此の圖表は單線迷路の一例である。此の問題は鉛筆を紙から離さずに又ある線を二度通ることなしに、又何れの部分をも省略することなく圖を通らなければならぬのである。讀者が此の迷路を試みらるゝも一興であらう。

(第十一圖)



解方に於て分解は重要な位置を占むる。此の迷路の解き方には種々の方法がある。畢竟最も有効な方法は此の圖を簡単な圖に分解し、然る後簡單にしたものを通つて

(第十二圖) 分析の形式



見ることである。中央の線は分離した一要素であつて、圖を通る爲には此の線の一端から始めねばならぬことは明かである。此の後に他の圖を一つ一つ試みるのである。第十二圖は此の分解の二つの方法を説明したものである。

顯著な特徴は問題と其の解き方の明瞭な認識である。此の學習の形式は、問題の解き方よりなり立つ事實に於て、既に前述せる學習と異なつてゐる。心中に疑問が起れば、結局問題を「徹

底的」に、解き得るまで種々の方法で問題を吟味する。解き得た時に、状態と解き方を理解する。前に成功したから成功するであらうと豫知する反應の習慣を獲得するにかりではなく、何故に此の特別な反應の形式が成功するかを理解するに至るのである。

**問題の解き方は人類の模範的處置法である** 此の學習形式と簡単な形式のものとの相異は時々動物の學習に使用される實驗によつて説明される。即ち錠、棒、又は他の物によつて締められた籠から外へ出る動物の學習である。此の場合動物は手當り次第出鱈目の試行を繰り返してある反應が戸を緩めることを見出して適當な反應を獲得する。之に反して、人類は最初の試行にて解決し得るように棒及び錠の關係を研究し斯くの如き問題を解かうと試みる、而して解決した後何故に此の運動が錠を緩め、戸を開いたかを理解するのである。

**他の例證** 吾人の日常生活中思考又は問題の解き方の機會となる多くの實例がある。而して吾人は屢習慣的又は本能的態度にて是等の状態に應じてゐるのである。健康状態に應じて生活様式を配置すること等は、思考を練習するに此の上もない好機會である。大多數の人は健康の法則に従つてゐないから爲し得る能率の以下に生活してゐるといふことは斷言が出来る。最高能率の生活を營まうとするには、科學によつて發見された一般原則を知つてゐる必要がある。併し之で

も充分ではない。尙進んで正しい生活の一般原則は如何に自己自身の生活に適用すべきかを知る爲に充分研究する必要がある。各人は各特別な才能及び特別な要求を持つてゐる。従つて自己の義務に應ずる爲には如何に自己の力を最善に利用すべきかを研究しなければならぬ。之が爲に敢て習慣や風習に従ふ必要がない、寧ろ自己自身の生活の最善な配置を實驗し發見するにある。職業も亦然りである。一生涯の仕事の選擇は各種の職業に現はれる機會を評價し、自己の能力、興味、自己が獲得し得らるゝ訓練と機會とを比較する必要がある。公民的、政治的義務の練習は他の卓越せる機會を供給するものである。政治運動に現はれてゐる結果を考へ、各候補者の品性及び能力を評價することは活潑なる精神の練習を要する。若し出來得るならば考へるように兒童を訓練することは、吾人が爲すべきものゝ中最も重要なものである。

**問題の解き方は解決に必要な關係の把握による** 普通の名辭に當嵌めれば、吾人が問題の解き方と稱する所の高等なる學習形式と、主に聯合の構成より成る下等なる形式との相違は問題解き方の學習が、ある問題の關係を把握し理解することの事實よりなることである。學習者はある事實を順序正しく進行することによつて問題を解決し得ることを知り斯様な方法は他の事實の上にも關係のあることを認めることが出来る。議論が不正確であるかを理解するのは、ある

議論は成効し、他のものは成効しないことを経験によつて見出したからではない。不正確な議論は、記述が纏つてゐないこと、正確な議論の記述は相互正しく従属してゐることを認めるからである。従つて問題の解き方即ち思考を次の如く定義することが出来る。意識的目標の固定、及び問題の解決に必要な要素間の関係を發見認識することである。

**問題の解き方の型は將基によつて説明される** 學習の問題解き方の型はクリープラン  
 Dに於て研究された將基の學習によつて説明される。ある決定的條件に應ずる反應を發見する目的にて各要素間の関係を理解するある場合がある。將基の競技者は熟練するに従つて、同時に是等の多くの關係を認め長い運動のみ結果を知ることが出来るやうになる。初歩の者は單に僅かな關係を認め得るのみである。將基の熟練者は所謂位置の感覺を獲得する。位置の感覺とは將來の運動を推測して各部分の位置を把握する能力である。

**知的な問題の解き方は出鱈目の試行と結合してゐる** リンドネーは前に説明せる迷路の解き方に於て、ある人は此の問題をその部分に分割し、最初の試行にて正確な描寫をなし得る程明晰に如何に是等の部分が互に關係してゐるかを知ることが出来る事を證明してゐる。然るにある人は此の種の問題の解き方を見出すために盲目的方法、或は一層原始的な方法を使用してゐる。問題

が提出された時それを解くに、人は必然的に高等なる形式の學習又は理解法を使用するものと考へることは宜しくない。ラツカーは器械的迷路を使用して、學習問題の解き方の研究をした。其の結果によると知的又は知的でない方法が使用されてゐる。即ち或者は問題を解くに當り各種の組織的方法を案出して之を解かんと試み、或者は出鱈目な方法で之を解かうとする。最後に、問題が解いた時、ある者はどうして之を解いたかを理解しないで、最初にやつた馬鹿間違ひを再び繰り返す者もある。之に反して、假令出鱈目な方法でやつたものでも、其の後には直ちに解き得る程問題及び其の條件をよく理解する者もある。

**學習のあらゆる形式はある種の分析を含んでゐる** 前述せる學習の諸形式にはそれぞれ  
 の相違があるけれども、又若干の共通せる特徴がある。是等の中最も共通してゐるものが二つある。第一に、是等のあらゆる學習形式には條件又は反應を局部的に分析又は分解することが含まれてゐる。感覺運動的學習の場合に於ける分析は、運動の全的集合から一運動を選択することである、或は特殊反應に對するある刺激を選択することである。知覺的學習に於ては、圖畫の學習の場合に説明せる如く、形體を分解しなければならぬ、又は認識すべき物體を、部分に分解しなければならぬ。學習の問題の解き方の場合に於ては、其の要素に問題を分析し又は分解するこ

とは前掲せる説明によつて明かである。

**あらゆる學習形式はある種の要素を含んでゐる** 學習の第二特徴は分解した是等の要素を總合するにある。複雑なる運動の形式に於ては運動を同格に結合する必要がある。例へば、書き方の場合には、親指及び人差指、中指を最後の二本の指から分けた後、同時に又は適當なる順序にて是等の指を使用する能力を瞭得する必要がある。又指の運動と腕の運動とを時間及び氣力と適當な關係を保つやうにしなければならぬ。知覺的學習に於ては決定的の意味を持つ目的を構成する爲に要素を組織しなければならぬ。形狀を描寫する學習に於ては、明かに認めた形と同じ形に線を結びつける。讀方の學習に於ては、一語又は數語を認識して文字を組合せ。問題の同解き方の學習に於ては問題中の各要素が相互關係してゐる事實を認めることによつて最後の解決に達する。錠を開く學習に於ては、一つの槓杆を押すことによつて彈機及び槓杆が他のものを開くことの關係を認める。問題の解き方の不思議な特徴は、問題を各要素に分解し各要素の聯合を要求することではない。寧ろ此の分解及び聯合をする方法にある。問題の性質の理解から發する知的方法にて分析される。且聯合されるのみならず、認められてゐる。

### 第一節 推 理

**推理は問題を解く階段を明瞭に認識することである** 問題の解き方と稱せらるゝ此の高等なる學習形式は、解決に達する爲に決定的に且意識的に多くの階段を経、且明かに是等の階段が相互從屬してゐることを認める時、吾人は此の心的過程を推理と稱するのである。今吾人は推理の階段の何たるやに關し稍詳細に記述し、各種類の推理について説明する必要がある。

**科學的思考の説明** 問題の解き方過程中に經る階段はデューエーの「如何に考ふるか」の七十頁に明瞭に説明されてゐる。次の例證は是等の階段を説明するために引用したのである。

石鹼湯で水飲コップを洗ふ時、コップの口を下方にして板の上に置く時は、泡がコップの口の外側に現はれて、それから内側に現はれる。何故でせう。泡が現はれることは空氣のあることを示し、その空氣はコップの内側から來たものでなければならぬと考へられる。板の上の石鹼水は泡となる時を除いて空氣の逃げ去ることを防ぐことが明らかである。併し何故に空氣はコップから出て來るか。それを押し出す爲にコップの中へ這入る物體がない。それは膨張によらなければならぬ。熱の増加又は壓力の減少又は是等の二つの原因によつて膨張する。空氣はコップが熱い石鹼水から取り出された後熱せられるか。若し空氣の膨張が原因であるとするならば、寒冷なる空氣がコップを石鹼水から板まで運ぶ中に這入らなければならぬ。自分は此の假定が正しいか否かを知る爲に幾度もコップを取り出すことの試験をした。即ち寒冷なる空氣を入れるために振つて見た。或は寒冷なる空氣が這入ることを徒々ために口を下方に向けて取り出して見た。前の場合には何時でも泡が外側に現はれ、後の場合には現はれない。従つて此の推測は正しくなければならぬ。内側の空氣はコップの熱によつて膨張しなければならぬ、それが外側に泡の現はれる理由

を説明してゐる。

然らば何故に泡が内側に行くのか。之は寒さによる空氣の收縮によるのである。コップは冷えて来る。又其の中の空氣も冷えて来る。膨張が無くなつたから泡が内側に現はれるのである。之を確かめるために、泡が尙外側に現はれつゝある間コップの上に氷を入れた皿を置いて試験をして見た。所が直ちに泡が内側に現はれた。

試験に於て、各の場合には多小明かに、論理的五階段を表示してゐる。(一)困難の感じ (二)其の位置及び定義 (三)可能な解決の暗示 (四)暗示の推理による發達 (五)受領又は拒絶を確める尙進んだ觀察及び實驗。即ち信不信の結論。

**歸納法は觀察せる事實に説明を求める** 此の場合に於て説明さるゝ如く、問題の解答には、自然科学の研究に屢々説明されてゐる二つの手続きがある。吾人は問題の解答法を二種に區別してゐる。第一型の問題の解答を試みる場合には「觀察した事實を満足に説明する法則はどれであらうか。」と自問する。觀察した事實を石鹼泡の膨脹と收縮とする。是等の事實を説明する法則は、熱による空氣の膨脹と寒さによる空氣の收縮の法則である。此の法則の適用が正しいか否かを決定するには、尙進んで觀察實驗をしなければならぬ、併し乍ら最初の手順は事實を説明する一般法則を物色するにある。之が自然科学に於て歸納法と稱する手順の形式である。植物の成長に必要な條件に關する問題について説明して見やう。各種の條件の下にある各種の植物又は同

種の植物を觀察し、ある水量は生々たる成長をなさしめ、小量は貧弱なる成長をなさしめ、微量は植物を枯死させることが觀察される。是等觀察せる事實を概括することが歸納法である、而して此の手續きの結果を總合して、植物の成長と水との關係に關する一般法則を作るのである。

**演繹法に於て一般法則の結果が豫示されてゐる** 石鹼泡の研究に於て概括を下したがそれは證明と認むべきものではなく寧ろ試験的結論と認むべきである。吾人は斯くの如き試験的概括を應説と稱するのである。演繹法によつて應説を適用することは第二階段である。

演繹法による一般法則適用の好例は海王星の發見である。引力の一般的法則が發見されて、それが遊星の運動に適用さるゝようになつた、然るに天王星は此の方則による軌道を公轉してゐない。綿密な計算によつて若し此の法則が正確であるとするならば天王星の運動は特殊の大きさと特殊な位置にある他の遊星の出現によつて説明せらるべき筈であると決定した。そこである天文學者は望遠鏡によつて遂に海王星を發見した。之は引力の一般法則の適用及び其の適用に基づく豫示を正確たらしめて此の法則を證明した英語である。従つて、演繹法は「一般的法則が眞であるならば、特殊な場合には如何なる結果を生ずるであらうか。」といふ疑問を解答するものである。



**演繹法は歸納法を吟味するために使用せらる** 石鹼泡の實驗は、熱によつて空氣は膨脹するといふ法則の確實さを吟味する爲に法則を適用したのではなく、此の法則が觀察した事實の説明となるといふ推測の確實さを吟味する爲に適用したのである。膨脹及び收縮は熱したり、冷したりすることによつて相互に起きることを知りながら、コップに寒冷な空氣が這入れば膨脹が起きるであらう。然るに寒冷な空氣が這入らないやうにコップを上げれば、收縮を起すであらう。法則の此の適用は活用にある、而して法則は確證される。此の場合臆説の正確さを確める爲に「若し此の法則が正しいならば、如何なる結果を生ずるであらうか。」といふ疑問の他の適用がある。

**歸納法は探求によつて強められ、演繹法は科學に適用されることによつて強められる** 歸納法、即ち一般的法則の發見は探求の一般法である。此の方法は既に新法則の發見、即ち以前に發見した法則の適用によつて説明されない事實を説明しようとする時に科學者の使用する方法である。之に反して、演繹法は應用科學の手續である。それによつて新しい適用が熟知せる法則に利用せられる。工學は此の過程の説明となる。工學は各種の金屬の緊張量、及び各種の構造に使用せられたる時の材料の緊張量に關して發見されてゐる法則を採用し、是等の法

則を橋梁の建築又は各種の建築に適用するのである。演繹法は臆説を確め又は之を拒絶する目的の爲に法則を適用するのである、即ち法則を確證する爲に使用される。歸納法は如何なる一般的法則が特別の場合に於て使用されるであらうかを決定する應用科學に用ゐられる。併し乍ら、一般に、一は主に探求に使用され、他は應用科學に用ひられてゐる。

**問題の解方は獨立の發見を要する** 眞の問題の解き方と屢思考又は推理として記述せらるべき過程との間には著しい相異がある。單に他人が作つた常道に従ふことは思考と言ふことが出来ない。眞の思考は常に従ふべき方法に關して不確實なる要素を含み、且此の方法を獨立的に發見することである。幾何學の研究にて此の相違を説明して見よう。證明の階段が一系列に明瞭に述べられてゐて、生徒は此の證明に従ひ且學習するやうに要求されてゐる舊い型の方法中には眞正なる問題の解き方が非常に少い。斯様な問題を解く眞の方法は證明せらるべき命題の證明には如何なる事實が必要であるかを發見し、解答する爲には如何に是等の事實を正しい順序に排列すべきかを學ぶにある。學生が獨りで斯くの如き證明を發見することが出来るやうになれば、目的を立て、解答に必要な事實の暗示に向つて自分の心を投ずるやうになる。單に舊い型の證明法にのみよる時は既に彼等の爲に選ばれてゐる事實に初まり、結局解答を得るまで如何に是等が解

答に貢献するかを考へることなしに一から其の次へと移る。あらゆる眞の問題の解き方に於て現はれてゐる發見の要素及び適當な事實の選擇が缺けてゐる。

**獨立的發見はそれぞれの程度に於て現はれる** 學生の工夫に任せらるべき法則が時々余りに迅速に述べられてゐる。勿論生徒が何等の助けなしに世界中の學者が數百年を費して發見した科學的方則を發見しなければならぬといふことではない。教師は自己の工夫せる事實の發見法を兒童の爲に用意してやる。正しい名辭にて問題を公式に表はすことが即ち解答の助けとなる。問題の發見は問題それ自身の解答よりも一層重要であると言ふことが出来る、且往々問題に關する明瞭な説明はその解答を容易ならしむるに充分である。又解答に必要な事實を暗示する教師の補助によつて尙一步を進めることが出来る。此の場合兒童が爲すべき爲に残された一部分は是等の事實の選擇である。教師は完全に兒童の爲すべき仕事を爲すことなしに尙一步を進めさせることが出来る。解答に必要な事實は説明してもよい、問題上に於ける是等の態度を示すやうな方法に配置してはいけない。而して如何に事實が問題に關係してゐるか且如何にしてそれらから結論を引出すかは兒童にやらせなければならぬ。

**國語が文法の知識を必要とする如く思考は論理の知識を必要とする** 正確なる思

考の演繹的法則は形式論理學に於て既に明瞭にせられ且組織されてゐる。一般的法則から確實なる推理にて如何なる結論を爲し能ふか又は爲し能はざるかを決定する爲に多くの法則が設けられてゐる。議論上に於ける説述の關係を明瞭にする爲に特特な順序にて配置するのである。結論を見出すに最も一般的な説述を大前提と稱し、最も初めに置く。眞なる議論により斷定し得る特殊の事實、即ち結論の根基たるべき特殊の事實を、次に置く。而して最後に結論を置くのである。其の正確を吟味する爲に此の法則又は説述の系列に適用し得るある法則を、三段論法と言ふのである。例へば次の如き例を三段論法と言ふのである。

大前提 蜜柑は降雨二十時に等しい濕量がなければ成長しない。

小前提 イリノイスの國には二十時の降雨量がある。

結論 故にイリノイスには蜜柑が成長す。

議論の正確不正確を認める爲には論理學を研究する必要がない。論理學は何處に誤謬があるかを決定するにある。之は三段を改作すれば分る。即ち

蜜柑が成長するすべての場所は降雨の二十時に等しい濕量がある。

イリノイスは降雨の二十時に等しい濕量がある。

故に、イリノイスは蜜柑の成長する場所である。

之の各段は二名辭間の關係を斷定してゐる。併し乍ら、すべてに於て單に三名辭があるのみである。即ち(一)蜜柑が成長する所の場所(二)降雨の二十吋に等しい濕量のある場所(三)イリノイス。第一及び第三の名辭は最初には等の各を前提の第二に對する關係に持ち運ぶことによつて結論に於ける關係へ持ち運ばれる。従つて第二は中名辭と稱せらる。然らば何故に議論が確實でないか。不正確は圖表にて明瞭にされる。各名辭は圓にて表はされるものとする。次の状態は可能である。



である。中名辭(2)は必然的に他の二つ(1及び3)と關係を持つてゐない。斯く關係を持たせるには一又は他の前提に關するあらゆる場合を包含してゐなければならぬ。斯くの如く若し大前提が降雨二十吋に等しい濕量のあるすべての場所は蜜柑の成長する場所である。

とあるからには論法が成り立つてあらう。法則の學術的説述は少くとも中名辭が前提の一に分配されてゐなければならぬことである。

**理論的の知識は如何に考ふべきかを教えるにあらずして正確なる推理へ導く補助である** 正確なる推理の法則の知識以外推論の能率を擧げようとするには學習をする必要

がある。第一に論理學の知識は大部分消極的な事柄である。他の人々の誤り又は自己自身の誤りを防止させる、併し乍ら積極的に追求しなければならぬ進路を指摘するものではない。推理をする爲に人が取り扱つてゐる問題に關しては觀念の供給を仰がなければならぬが、而も論理學の知識は決して此の觀念を供給する所のものではない。第二に、文法の法則を知つてゐても、尙之に違反するやうに、正確なる推理の法則を知つても尙誤りを行ふものである。法則を知つてゐることが必ずしも常に法則の違反を注意することの保證とはならない。従つて多くの思考の練習及び自己及び他人の證明を抑制するの多量なる實習は假令原則知識は爲しつゝある誤謬の理由を自己自身に於て明瞭にする價值があるとは言へ、正規な法則の知識よりも尙一層の價值がある。

**科學的法則の知識は演繹的思考の補助となる** 訓練を受けたる思考家の手順は各種の方法に於て訓練を受けない人又は不注意な思考家の手順と反對である。恐らく最も重要なものは結論に飛び入る練習を避けることである。訓練を受けた思考家は常に充分自分の結論を抽出するに足る理由が證明されるまで判斷を中止する。判斷の中止は常に訓練を受けない思考家又は無批評的な思考家にとつては實際困難なことである。提出された最初の説明を受け入れ勝ちである。之は、勿論、常に其の人の知識の不十分な方面に誘惑が多い、併し人によつてそれ／＼思考には

ある一般的の特性がある。判断を中止することは寧ろ不愉快なことである、精神の決定によつて生ずる愉快を妨げるものである。餘りに結論を急ぐ危険はそれが爲に適當な思慮に注意を拂ふことが出来なくなるのである。吾人の精神は他の證明と密接してゐる。

**科學的方法の第二の特徴は組織的手續である** 之の極端なる例證はエチソンが白熱光線の炭素線を作る材料を發見した方法である。彼は組織的に最も適當な竹線を見出す迄數千の物體を試験したと言ふことである。問題を證明する迄には如何にすべきかを自問する必要がある。然る後組織的に確實なる結論を發見するまで證明を探索する必要がある。組織的方法にて證明を見出す一般的な二つの方法は統計的方法と實驗的方法である。統計的方法とは既に存在してゐる問題に關係する所の事實を數へ擧げることである、實驗的方法とは満足な手段によつて事實を創造することである。

**正確な科學的思考の第三要求は研究しつゝある事柄に関する偏見から避けなければならぬことである** 之は恐らく最も困難な態度である。人は兎角偏見を持ち易いものである、何となれば以前の科學的信仰のために、即ち研究しつゝある問題が道德的或は宗教的事實に觸れてゐるやうに思はれるから、従つて強い情緒と聯合されるやうになるからである。あ

る原則を信仰してゐることが即ち之と反對な原則を信することを困難ならしめる。偏見を避ける爲には信仰を吟味する練習を作ることが至極重要なことである。科學的法則のすべての是等の特性は教養することが出来る。實行方面に是等を適用することは最も容易なことである。實行方面に於て科學的である所の人々がある、併し是等の人々は偏見に傾き易く且一面に於て結論に急ぎ勝である。然し併ら多小思考の一部となる程、是等の原則を明瞭に掴み、原則を實行に當嵌める習慣を得ることが出来る。

**能率の多い思考は適切なる知識を必要とする** 問題から其の解答を考へ出す運動が觀念の暗示によることは思考過程の分析の所で述べた。此の豊富なる聯合は一部分思考者の稟賦の心的構造によるものである。生れつきの性質によつてある人は僅小なる觀念しか持つてゐないし他の者は多くの觀念を持つてゐる。然し乍ら、觀念の豊富は一部分進歩に感受し易い他の條件による。多量の知識を持つてゐる問題には多量の觀念を持つてゐる、貧弱な知識を持つてゐる問題に關しては僅小の觀念しか持つてゐないものである。思考能力と單に知識を蓄積する能力とは矛盾してゐるものと見るのは慣習である。屢々把住力の強い記憶を持つて居り多くの事實を與へ得るけれども、是等の事實を總合して結論を得ることの出来ない人々のあることは事實である。是

等の人々は思考に必要な精神統御及び關係の認識に缺けてゐる。之に反して、ある人は常に適切な知識を持つてゐない時には限定される。第一流の推理家は結論の根柢として使用される事實を集合する能力を持つてゐる人である。多くの事實を所持してゐることは常に他人を信服せしむる議論の構成に別様な價值を持つてゐるものである。辯護士は健康及び疾病に關する推理者としては無能力である、それは一般に貧弱な思想家としてではなく、此の方面に於て必要な知識を持つてゐないからである。同様に醫師は法律上の事柄に關しては信用せらるべき推理家ではない。兒童の單なる事實の蒐集及び知識を記憶する事に下した批評は屢極端な且思考の過程を大いに妨害する事實を蔑視せしめるやうに導き勝ちである。

**優良な模範に慣れることが大切である** 各方面に於ける科學的事實から、推理する例證に慣れること、論理學の法則の研究と孰れか一を選ばねばならないとするならば、優良な模範に慣れることを選擇した方がよい。感覺運動的學習及び問題の解き方に於ける場合の如く人は大部分模倣によつて學習するものである。最近の學校教育は學生をして世界第一流の思想家の著作に接近させることに失敗してゐる。高等學校又は専門學校に入學するある學生は教科書以外にある科學的著作を讀まない。教科書はある方面に於ける現代知識を概括するには必要である、併し乍

ら科學の發達の目標として役立つ所の根本的に研究した書籍と直接に接近させることも非常に重要なことである。學生をしてアダムスミスの經濟學、ダーウキンの生物學、或はウキヤマ、ゼームスの心理學の如き代表作と接近させることは是等の人々の觀念の燒き直しの著書の與へ得ない利益を與へるものである。

## 第二節 個人及び年齢差

**兒童は單に器械的學習形式にのみ適するやうに言はれてゐる** 兒童及び兒童發達に關する多くの概括は青年期に至るまでの兒童の行爲は習慣、記憶、及び模範によつて支配されて推理することを學ぶものではないといふことである。之の法則は屢小學校生活の中間時期の兒童教育に適用されてゐる。此の時期に於ける兒童は主として訓練及び記憶が可能であると力説されてゐる。——即ち、學習の最も器械的な種類のもの。此の時期に於ては假令理解しなくとも、鬼に角廣範な事實を貯藏する時期であると考へられてゐる。即ち其の價值及び意義を認めることなしに各種の習慣を獲得する時期であると言はれてゐる。

**兒童が推理し得ることはテストによつて明かである** 如何にして兒童の自然的動作を觀察せる人々が推理能力に關して斯くの如き信仰を持つやうになつたかは理解に苦しむ所である

此の方面に關する兒童能力を檢査したボンサーの實驗の結果によると、八歳兒と青年との差は比較的僅小である。檢査は第四學年から第六學年に至る學年の兒童に試みたのである。低學年には年齢八歳の者、高學年には十六歳の者がゐるのである。是等の兒童を年齢によつて區分したのであるが、年少組は優良な年長組と同じやうに檢査に於て立派な反應をなしてゐる。此の比較に使用された年少兒童中には優良なる者多く、十二歳以上の生徒には劣等な者が多かつたといふ事實が或はあるかもしれない。併し乍ら是等の被檢兒童の選擇の誤りがあつたとしても此の結果は注意すべき重要な事實を示してゐる。

#### 兒童の推理の例證

兒童の推理の可能なことを尙進んで支へる爲に、次の例話を五歳兒の兒童生活から引用しよう。此の子供は彼の父と共に午後休息をなしつゝあつた、併し其の子供は休みなしに遊戯をやりたかつたのである。そこで次の問答が起つた。

子供 僕は疲れてゐません。

父 いや疲れてゐる。お前は随分まゝことをやつたから。

子供 そんならお父さんは疲れてゐないでせう。

父 なぜ？

子供 あなたはまゝことをしないから。

勿論子供の議論は不正確である、併し乍ら不正確なすべての議論を拒絶するならば、成人の推理も亦随分不正確なものであることを認めなければならぬ。

#### 推理は經驗によつて限定せらる

兒童の推理は自然に經驗によつて或は理解し得る材料によつて限定されてゐる。之と殆んど同様に原始又は無教育な者の推理も限定されてゐる。馬鹿氣な病氣の迷信的取扱ひ法の有効なことを信じてゐる歐洲の百姓達はそれによつて推理能力の缺乏を表はしてゐるのではなく、寧ろ推理能力を發達させる機會の缺乏を表はしてゐるのである。兒童は絶えず彼自身の範圍内に於ける結論を爲しつゝある。教育の仕事は其の範圍の何たるや、如何にすれば速かに其の範圍を擴げ得るか、如何なる推理の型がそれ／＼の發達階段に適合してゐるかを決定するにある。

#### 兒童は推理の特殊缺陷を持つてゐる

之のことは年齢によつて兒童の推理能力に差異があるといふことを、意味してゐない。青年期前の兒童は確に推理をする、併し乍ら一般に兒童の推理にはある缺陷がある。又是等の缺陷は成人の推理に影響を及ぼす缺陷と種類に於て相違してゐない、併し乍ら是等の缺陷は兒童の發達階級の特殊條件によつて、稍高い程度に兒童に表はれ

てゐる。簡單に是等の條件を記述することが出来る。

**知識の狭小は推理限定の一原因である** 既に前述せる如く、第一に、推理の正確は大部分経験の量と推理をしようとする問題に關する知識の量によるものである。之のことが成人の場合に於て眞なりとすれば、又熟練せる者はそれに關する知識の缺乏せる者よりも良好に推理し得るものとするならば、兒童がある問題のみならず一般の問題に關係を有する此の事柄に無能力であることは明かである。知識が貧弱なるために、成人と同様に推理すべき材料を有効に取扱ふことが出来ないことも亦明かである。

**兒童は批判的の判断に缺けてゐる** 兒童の經驗に關する此の相違以外に、兒童は判断を中止し、議論の進路を各種の思慮に關聯せしむる能力に缺けてゐるやうに思はれる。此の事實は批判的判斷に缺けてゐると言ふことによつて表はされる。批判的判斷とはそれに關聯するあらゆる知識に關してある結論を吟味する性質を言ふのである。如何程批判的判斷に於ける此の缺陷が兒童精神の一般的特徴であるか、單に此の經驗の缺乏の結果は如何程であるかは能くわからない他の人よりも熟知してゐる人はその方面に於ては一層批判的である、又教育を受けた人は、一般に無知なる者の判斷よりも批判的である。従つて兒童の批判的判斷の缺陷の一部は少くも經驗の

缺乏によるのである。此の同一原則を當嵌める他の方法は成人よりも暗示を受け易いといふことである。兒童は正確であるかないかを判斷することなしに他人の試みたる思考の進路に従ひ易い傾向が多い。

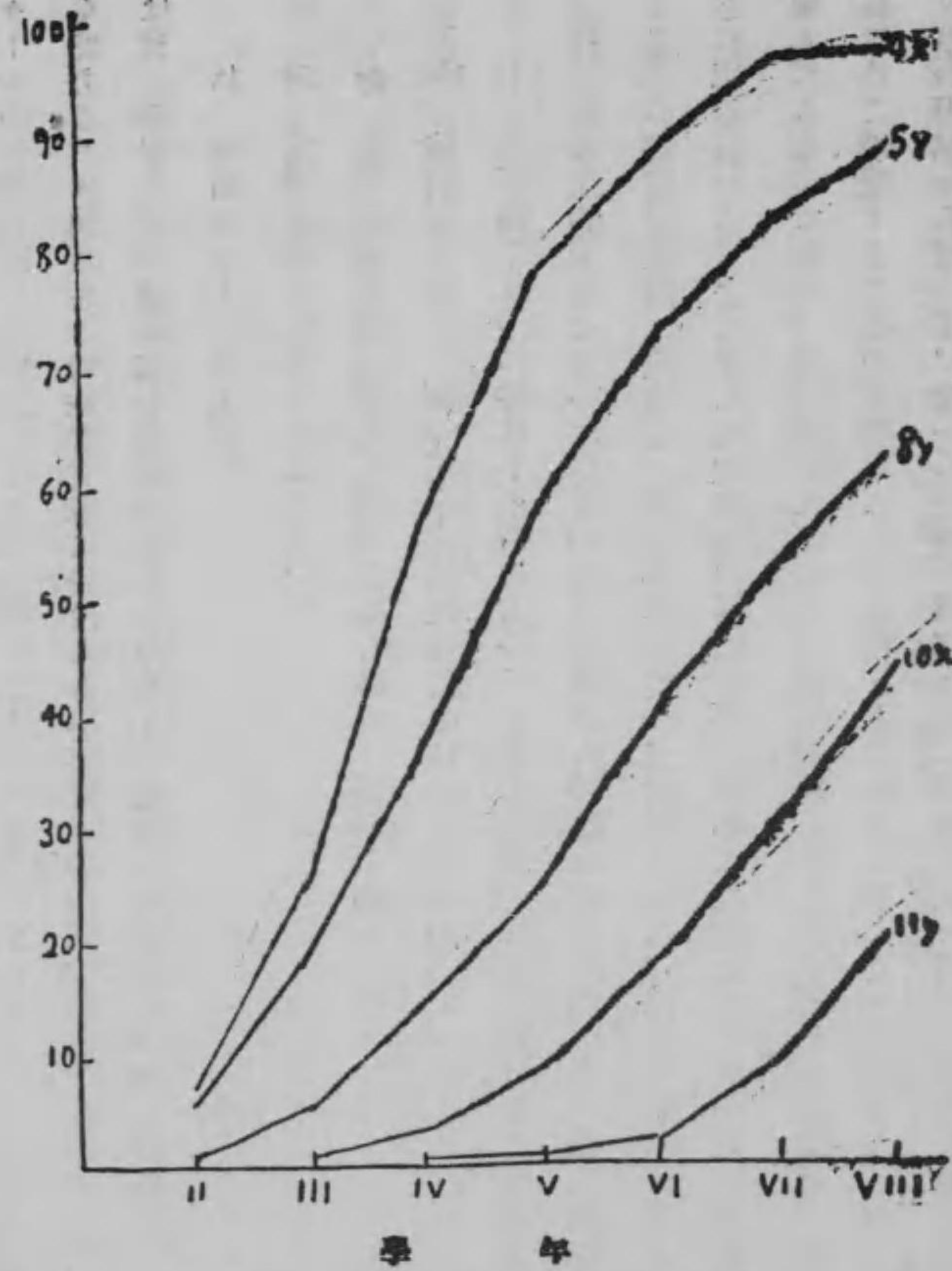
### 兒童は成人よりも中止、忍耐が出来ない

思考能力に於けるある限定は又疑ひもなく兒童の狭小なる精神的範圍と及び與へられたる問題に長時間注意を中止する能力の缺乏に歸することが出来る。適當に理由を明かにする爲には、問題に關係する所の各種の思慮を心中に保持する必要がある。若し是等のあるものを見落したならば不合理な結論を得るであらう、従つてある事實を計算に入れることが出来なくなる。兒童は著しく他を計算に入るゝことなしにある結果、又は問題の一方面に従ひ勝ちである。尙進んで、直に思想の特別なる進路を追求しようとする。之は、他の無能力な形式に於けるが如く程度問題である。是等は兒童が成人の持つてゐるある能力に缺けてゐるといふことではなく、只寧ろある傾向が成人の如く高等に發達してゐないといふことを意味する。

**兒童の知的發達は一般に漸進的である** 特殊な知的問題に應ずる兒童の能力の發達は稍急激である、併し乍ら特別な仕事をなす能力は一般的の能力と區別しなければならぬ。兒童の思

考能力は個人的経験又は神經系統の發達又は精神的成熟の内部的因素によるものと信じられてゐたが、觀察及び科學的検査の結果兒童の發達は漸進的であることが明かになつた。少くも思考能力に於ては急激な發達がない。吾人は屢ある問題を取扱ふ能力に於て急激な發達のあることを見聞してゐる。併し乍ら初期の階段に於ける兒童の能力を吟味するならば、又若し容易なる模範を示す時には、同様な一般的種類の問題を取扱ふことが可能であつたことを知り得られる。若し又發達の後期階段に於ける兒童を觀察する時には、同様な一般的问题を取扱ふことの可能であつたことを知り得られる。然らば適當に兒童の發達を測定しようとするには、尙一步進んだ困難な問題で兒童を検査する必要がある。ある特殊な仕事又は問題に關して批判的の時期がある、而して斯くの如き仕事又は問題は斯様な批判的の時期にとつて唯一適當なる検査である。兒童初期に於ける無能力は始んど如何なる仕事もなし得ないものであるといふ誤れる結論に導き勝ちである且其の後に於て問題の解答は一層困難な問題に應ずることが出来る充分なる能力の測定とならなうといふ結論に陥り易い。

**兒童検査は兒童の知的發達の好例である** 各年齢の相違せる兒童に漸次困難の増加する同じ型の一系列の検査を課し其の得點を研究することは、前に明かにした原則の好例證となる



(第十三圖) 同種なれども困難度の相違せる問題に於ける進歩曲線

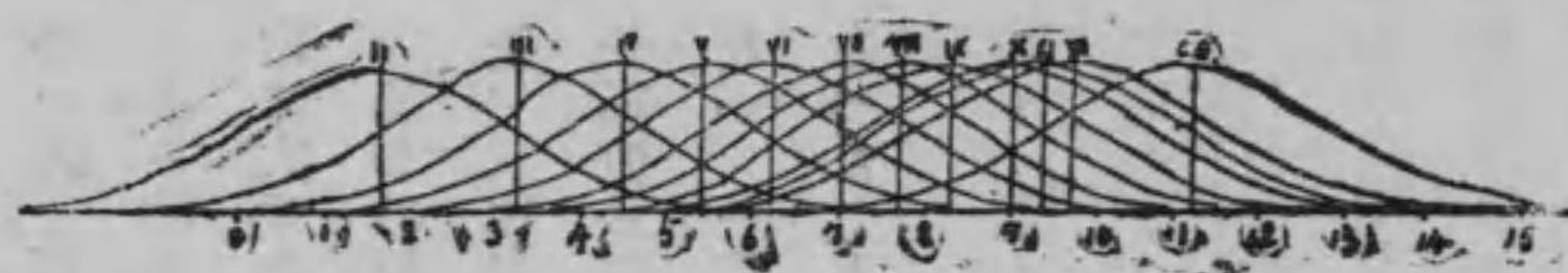
斯くの如きスケール的好説の明はトラビユ一によつて組織された検査のスケールである。



ケールの各種連続せる階段による第二學年から第八學年に至る兒童の得點は圖表第十三に示す如くである。各線はある特殊な文章に於ける各學年兒童の得點である。各學年に於ける曲線の高さは其の學年兒童の總得點を表はせるものである。是等の文章は次の如くである。

- 紅 時間は金……屢大切で……。  
 5y 太陽は朝……昇り夜に……。  
 8y あらゆる乞食に對して親切なことは……任務である。  
 10x 應病な人が……知つて……となることは……である。  
 11y 人が眠くなつた時は……あるものにうまく自分の注意を向けることが……である。

此の型の知的才能に於いて兒童が單に文章紅の得點を得たと考へよ。第二學年から第五學年までは等の機能が急激に發達し、第七學年に至つては緩やかに、而して其の最高度まで發達したことが認められる。之に反して文章11yの得點が第七學年に至るまで、此の知的機能の發達が殆んど微々たるものであり、第八學年に至つて急激に發達したことを認めるならば、發達の進路が此の點以外に繼續することの可能なることを指示してゐると言ふことが出来る。併し乍ら、すべての文章の得點から考へて、唯一の正確な解釋は同じ種類の益々困難な仕事を爲す兒童の能力が堅實



(第十四圖) 各學年分布の相關

に進歩するものであるといふことである、併しある特殊程度の困難に於ては急激に進歩する發達階段がある。

#### 個人差は年齢による進歩量と比較すれば大である 困難な特殊問題

に關する年齢による思考の進歩は同年齡の個人差によつて複雑となる。若し各年齢内の相違によつて不明になつてゐないならば進歩が一層急激となるであらう。ある特殊年齢の者よりも、又は能力の優つてゐる同じ學年の者よりも、能力の劣つてゐる兒童の一群がある。是等の優良な又は貧弱な兒童の存在が得點の進歩を漸進的ならしめる。同學年の各個人の能力の分布はトラビューの論文から引用することが出来る。圖表十四は各學年に於ける各兒童の得點の分布に基づく假說的圖表である。各鈴狀の曲線は特殊學年に於ける兒童の得點を表し、基線上の數字は點數を表はせるものである。斯く第四學年に於ける各兒童の得點は零から九點まで擴がつてゐる。C、G、の符號ある得點は専門學校の卒業生を表はせるものである。各組の個人の分布は實に驚くべきである。二組間にはある重なり合がある。第二學年に於いて高等學校の最上級の者と同じ得點を

得た者も若干ある、第三學年に於ける或者是専門學校の卒業生と同じ得點を得てゐる。

ある検査に於ける相違は、特に一度與へた時には、幾度も與へた單一な検査に於けるよりも非常に大である。只一度の検査による得點は個人によつて偶然に高低を生ずることがある、併し乍ら是等の制限を以てす、ある特殊年齢の個人又は成人間の能力の相違は、感覺運動的學習、知覺、又は記憶の方面に於けるが如く、思考又は高等なる知的過程の方面に於ても大である。學校が類似せる能力を有する者を集めて組分けをするに大なる困難を感じつゝあることは驚くに足らない。一般的性格及び特殊なる學校問題について、検査を使用することは、兒童の分類に有効であつたことが證明される、尙將來に於ても大なる助けとならなければならぬことも明かである。

## 第十一章 兒童の精神發達に關する一般原則

### 第一節 年齢による相違

兒童の精神發達の個々の形式に關する研究中各年齢間に於ける兒童の相違については既に説明した。本章に於ては精神發達の法則に關するある一般的結論を抽出する爲に本能及び才能の發達研究に現はれた各種の事實を總合して見やう。兒童及び其の發達に關する意見の變遷史を窺みする時は一極端から他の極端まで彷徨しなければならぬ。初期の兒童研究家は兒童と成人との間に存する相違を理解し、それらを考慮することの必要を高誦した。例へば、ルソーは、其の時代に於て普通行はれてゐた兒童を小さき成人として取扱ふことを鋭く非難した。ルソーは兒童は成人よりも弱いばかりではなく兒童の才能も本能も成人の才能と種類に於て相違してゐるものであるといふ事實に立つてゐた。ルソーの時代から今日に至るまで兒童研究家は兒童の生理的性質及び兒童の興味及び能力の構造の相違を強調してゐる。兒童の骨は成人の骨よりも石灰分の含有が少ないといふことはよく知られてゐる事實である。生理的分析の結果時々兒童は道德的辨別力の如き才能の缺けてゐること而して是等の發達は青年期の頃より始まるやうに言はれてゐる。

吾人は詳細に此の點を現在について考究することにしよう。

**例證 兒童の陶冶性は誇大されてゐる** 假令兒童成人間の區別を以前には強調する必要があつたにしろ、其の振子は兒童が成人に似てゐる點を現在に於ては強く主張する必要のある程反對の極まで振られてゐる。之は兒童の一層正確なる概念を得る爲に必要なばかりではなく、兒童に對する吾人の實行を正確ならしむる爲に必要である。例へば兒童が成人よりも一層陶冶性を有つてゐることは、普通に推斷され、科學が確認してゐる。兒童は年長者の指導によつて行爲を支配し統御する觀念に従屬してゐる。斯くの如き統制に自己の行爲を従はせることを喜んでゐる假令兒童が成人よりも喜んで指導及び統御を受けるといふことが眞であるとしても、併し乍ら此の點は容易に餘り強められ過ぎる。兒童は自己の行爲を統御することを好み、且最も一般に干渉を厭ふものである。兒童は物事をなし得る自己の才能に高慢を感じ、屢他人によつて説示さるゝよりも自ら如何にして問題を解くべきかを發見することに喜びを感じるものである。

**ある才能は何時頃現はれるか、と訊ねることは無用である** 勿論、正確に各年齢に於ける相違を看過することはよろしくない、併し乍ら是等の相違に關して誤れる解釋を避けなければならぬ。何となれば兒童はある時代にある仕事を行ふ能力を持つてゐない、且其の能力は其

の後に獲得するからといつてもある根本的に新しい精神才能を獲得するものであるといふことを意味しない。各年齢の兒童間の相違に關する最初の無批評的研究は此の解釋に導かれ易い。斯くの如き研究は往々にして「何時ある才能が兒童に發達するか。」の如き問題を究明するにある。其の結果記憶、想像、推理等が發達する所のそれ／＼の年齢を假定する。

**吾人は寧ろ如何なる形式を能力がある時期に於て取るかと問ひたい** 兒童研究者によつて發見された事實の批評的研究の結果兒童發達に關する見解が餘程相違して來た。即ち兒童の發達を新しい力の獲得と見るよりも寧ろ兒童能力の漸進的展開と見るやうになつた。同様な根本的能力が層一層複雑な事物をなすことに現はれる所の此の展開は、遊戯又は推理の發達に於て説明される。兒童研究者又は觀察者の疑問とするは、「何時ある能力が發達するか。」よりも「如何なる形式を根本的能力が各時代に於て取るか。」である。

**年齢による社會的態度の變化は誇大されてゐる** 年少兒童と年長兒童間に於ける相違が餘りに誇大されてゐる例は社會的態度に關する見解から取ることが出来る。普通の見解によれば青年期以前の兒童は利己的即ち我儘であるが、青年期に達するや利他的となるといふことである。此の見解は孰れも眞ではない。此の見解を兒童は單に他人の利益、又は幸福に對しては忘れ

易いものであるといふ意味に解釋しても、兒童は全然利己的ではない。兒童は屢自己のある義務又は要求を行ふことが他人の利益となることを感じないから、我儘でないといふことを言はれてゐる。併し兒童は全然自己の利益に夢中になつてゐるから、其の態度を我儘の一として特性づけることが出来る。

#### 兒童は社交的衝動を持つてゐる

兒童は自己満足に導く本能に加ふるに、他人と自己を同視し、他人の利益と自己の利益とを同視する本能を持つてゐるものである。前章に於て兒童が同情及び愛情の衝動を持つてゐることを述べた。是等の寛大なる衝動と、一般に強力であるやうに思はれてゐる我儘な衝動との間には何處かに矛盾のあることが眞である、併し乍ら其の社交的衝動を無視することは兒童の精神態度を誤つてゐる説である。

#### 幼兒は全然没我的ではない

之と反し幼兒は全然利他的であると考へることも亦同様に誤りである。吾人が利他的又は自己犠牲の表現として考へてゐる行爲ですら行爲によつて自己及び利益を受ける他人との間の密接な關係の意識によつて動かされてゐることが認められる。即ち、是等の行爲は普通自己に關係を持つてゐない他人の爲よりも寧ろ自分が密接に同視されてゐる一團の爲である。従つて、是等は幼兒が兒童と違つてゐる團體關係の感覺の發達による、而して之

ですら新しい感覺又は能力の發達といふよりも寧ろ程度問題である。

#### 兒童と成人との相異は一部分兒童の衝動による

類似せる反應形式に於ける兒童及び成人間の相違の原因は兒童は反動に對し一層衝動的であるのに、成人は面接しつゝある状態に對し、又は各種の反應に對し一層熟慮的考察をなすといふことである。義憤の發達は正義又は不正の考慮と憤怒本能との聯合的結果であると認められてゐる。兒童は屢同一人に對し連續運動にて根本的に反對な態度を表はすものであることが觀察される。五歳兒の兄が二歳になつた妹のことを「妹は最初に私を打つたそして私を愛した」と言つてゐるのは即ち之である。

#### 兒童は善惡を區別する

兒童と幼兒との他の比較は道德觀念の認識と表現に關して試みられてゐる。多くの通俗的記述によると兒童は不道德であるといふことである、——即ち、兒童は道德的的感覺に缺けてゐること、即ち行爲の善惡を區別する能力に缺けてゐること。如何にして此の見解が正しいかを知ることは困難である。兒童の善惡の區別は、確に不完全である。成人の判断よりも一層其の判断形式が皮相的である。兒童がある行爲は善でありある行爲が悪であるかを知るのは主に結果によつて知るのであつて、行爲の陰に蔭れてゐる動機によつては知らない。尙進んで、兒童は自己の行爲に對し同様な區別を適用する前に他人の行爲の正又は不正について鋭

い感覺を得るやうになる、併し乍ら成人との相違は單に程度問題である。是等の缺陷、説明は成人の生活に於て見出すことが出来る。

**兒童は年齢の進むにつれて道德的判斷及び道德的考察の獨立を獲得する** 善惡に

關する兒童の概念は主に彼が自己の周圍の人々を觀察せる態度から獲得するものであることが眞である。又成長するに従つて何故にある行爲が善でありある行爲が悪であるかの理由を理解するやうになる。併し乍ら彼の得た此の洞察は國によつて又は文明の相違せる標準によつて善であり惡であることに關して大なる相違のあることが示されるやうに、決して完全なものではない。一般道德を認識する兒童能力には二つの區別をなすことが出来る。併し是等の發達は、新しい才能の獲得として考へられない、寧ろ完全なる形式の發達として考へられる。

## 第二節 兒童發達の因素、軌近の學說

**兒童の發達は一部分大腦の發達による** 前の結論を兒童の發達は全然經驗の増加によるものと解してはいけない。兒童の大腦は成人の大腦と比較して未成熟であることが認められる。八歳に至るまで兒童の大腦は重量に於て急速に増加し、其の以後は大腦に於ける神經原間の聯合構成の發達が多量となる。此の聯合の進歩は個人が勉學を中止しない間は休止しない。然し乍ら

成人よりも未成熟の時期に於ては一層急速である。如何程兒童の達發が大腦の發達に俟たねばならぬか、如何程其の成長過程によるかを決定することは困難な問題である。此の問題を決定することなしに正常兒童の發達を記述する。此の發達を惹起するものを説明しようと試みる時、ある年齢に於ける兒童の發達の進度に限定を立てようとする問題が起る。

**ある人は大腦發達の重要なことを力説してゐる** 此處に於ても、他の多くの場合に

於けるが如く二つの根本的に反對せる意見を區別することが出来る。一面に於ては、大腦發達の事實は兒童の成長が不定的にして廣範な各種階段の一系列を通ることを意味するやうに解釋する人々がある。兒童は各年齢によつてそれ／＼相違してゐると此の見解を解釋しても差問へない。如何にして此の概念が修養期說に發達せるかを暫時考察する必要がある。

**早熟發達の場合には經驗の重要を力説する** 之に反して、多くの人々は各年齢の兒童

の可能性の間に嚴格なる規則が立てられてゐると考へるやうになつて來てゐる。有名なる雜誌は兩親が普通よりも彼等の兒童を早熟に發達せしめる爲に努力せる經驗談を多數掲載してゐる。斯くの如き發達を生ぜしむることに成效せる歴史的例證がある。此の例證のよく世間に知られてゐるものゝ一は、學者であるジョン・スチュアート・ミルの場合である。ミルの自叙傳に彼の父の

彼の教育法を記述してゐる。それによれば彼は三歳の時より希臘語を學び、十二歳の時には、既に父が口述にて與へた觀念を使用して、政治經濟學の本を書いてゐる。同様な他の例證が記録されてゐる。斯くの如き場合を確信と正確にて解釋するには尙餘りに不確實である、併し乍ら彼等は少くも明かに限定された發達階段の概念を餘り嚴格に支持してゐないかの疑問を惹起させる。

**新能力が突然に發現するものとする此の兒童發達の概念は發生期の學說と名づけられる**

發生期の學說とは兒童生活のある限定されたる時期に於て特殊能力が突然現出するものといふ意である。字義によつて、能力が生れることである。例へば、此の學說は遊戲の特殊形式に於ける興味又は想像能力又は推理能力はある限定せる時期に於て發達するものであると推定する。此の學說は又若しある能力又はある興味がそれが現はれる時に於て養育されなかつたならば、それらは死滅し、其の發達にとつての機會は失はれてしまふといふことを推定してゐる。如上の論究に鑑みて發生期の學說は單に限定された範圍に於て眞であると思はなければならぬ。兒童は少くとも二三歳後にはある重要な新しい能力が發達しない、而して吾人は熱したる鐵を冷めぬい中に打つべき必要のあるある時期があると確信を以て斷言し得る興味又は能力の發達に關する最も良好な時期に關する知識を持つてゐない。

**發達の順序の説明は教養期説に於て述べられてゐる**

發生期の學說が何故に各種の興味又は能力が限定せる時期に於て發達するかを説明する爲に他の階段に發展した。此の第二の學說は斯く限定せる時期及び發達順序のあることの假説に立脚してゐるものである。明かに斯くの如き限定及び發達順序の理由を説明する爲には多くの疑問が起さる。此の疑問に應ずる爲に作られた學說は兒童發達の順序は動物の進化及び人類の歴史に於ける發達の順序を繰り返すものである。之は「約説原理」又は「教養期説」と言はれてゐる。

**約説原理の範圍**

約説原理は兒童の精神發達の説明にのみ限られてゐない。實際最初にはある時期に於ける人類の胎兒とある下等動物との間に見出されるある類似を説明する爲に組織的に述べられたものである。例へば、ある時期に於て胎兒は魚類期を暗示する所の鰓裂を持つてゐる。此の生理的發達の適合はある意味に於て完全なものではない。單なる暗示は人類と動物の進化とに於ける以前の階段との關係を指示するものが少くない。

**教養期説の圍範**

約説原理が生理的發達の觀察から發達し、主として動物の進化と胎兒の發達（誕生前の發達）との關係を指示してゐる如く、教養期説は主に精神發達を説明しようとするものである、而して誕生から成熟までの兒童の成長、及び人類の初期から現在に至るまでの人

類の性質及び文明の進歩間に於ける適合を取扱ふものである。此の二つの學説は一般に區別されてゐない。

#### 原始人に關する知識が不充分なために學説に缺陷がある

兒童の能力は突然に又は

限定せる時期に於てのみ發達するものではないといふ見地から教養期説を批評しなくとも詳細に適合を見出す試みを吟味することによつて此の學説を検査することが出来る。是等の試みは大體に於て非常に曖昧であり不満足である。原始人の精神生活の特性に關する吾人の知識が貧弱なことに基く不確實な要素がある。其の根本的變化は人類學者が原始的な精神生活について主張せる意見に基いてゐるのである。例へば、ハーバート、スペンサーは野蠻人は禁止又は衝動的表現を阻止する能力に缺けてゐることを主張した。兒童には明かに此の特性がある、従つて之が適合の説明として使用されてゐた。之に反して今日の人類學者は原始人は文明人よりも禁止によつて支配されてゐたといふ意見を有つてゐる。是等の禁止の例證は各種の禁制に見出される。各種族は食物に關する禁制を持つてゐる。即ちある條件の下に食物を食はねばならなかつた、而して野蠻人は此の禁制を犯すよりも寧ろ尙極端な艱難を受けた。此の事實はスペンサーの意見が不正確であつたことを示してゐる、従て斯様に兒童發達との並行が破られてしまつたのである。

### 第 四 表

兒童の發達と種族の發達との適應を示す表

種族の發達段階	兒童の發達段階	年 齡
神話的及英雄的 過度期 自由及自治	直覺的感 想像及 論理的	6歳より10歳 6歳より10歳 10歳より成熟期

#### 階段の並行を明かにしやうとする努力は不満足である

若しある明瞭な並行がある

とするならば、單に廣い發達階段を考察することによつて最も容易に示されるであらうと思はれる。詳細に説明することには困難があるだらうけれども、一般的臨測を明かにしなければならぬ。斯くの如き並行が明かに實證され得るかを決定する爲に吾人はそれを明瞭にする上から模範的な假説を採用する。兒童の發達は次表に示せるが如く三階級に分けられてゐる。

#### 兒童の發達階段に關する記述には缺陷が多い

此の並

行的價値を吟味することに於て第一に兒童發達の記述の正確さに關する疑問が起きる。想像及び記憶は六歳から十歳まで此の表に記録されてゐる。熟れも六歳から始まり又は十歳に終ることが明かになつてゐる。併し何故に此の時期は兒童生活に於ける他の時期に於けるよりも、特に是等の發達が一層卓越してゐるかの理由を知ることが困難である。又論理的思考はある決定せる時期

より始まるものでないのに初期に示されてゐる。

### 二つの系列間に於ける適合が不明瞭である

階段間に於ける適合の吟味は同様に明瞭

なる缺陷を示してゐる。何故に神話的且神人的時代が直覺的感覺知覺に關係してゐなければならぬかを知ることが困難である。寧ろ想像に關係してゐなければならぬやうに思はれる。之は無意味である、従つて單に斯くの如き時代を特性づけることの不可能なことを告白してゐるに過ぎない。第三期の自由即ち自治は根本的に論理的思考に關係してゐるとは思はれない。自由の斷定は思考よりも寧ろ強力なる動作である。如何程根本的發達の時代が事實と一致してゐるかの問題を論究する爲には一步を進めてゐるが、併し全然の並行の困難なることが充分明瞭にされたであらう。

### 如何に兒童は發達するかを決定するには直接兒童を研究するにある

人は何故に

觀察とかけ離れてゐる他の事實を究めて觀察にとつて手近にある事實を知らうと企てるかを知ることは困難である。兒童の精神的發達を決定する最も信用の出来る方法は根原的發達の研究によつてそれを追跡するよりも寧ろ直接に兒童を研究するにある。之は特に兒童と種屬間の關係を實證する爲に第一に兒童を研究する必要があることを證明してゐる。

### 兒童發達の速度は如何程確められてゐるか

發達階段に關する此の質問は兒童の發達

の速度に關する他の問題を提起する。第二階段即ち教養期説は少くとも多くの兒童に明かに認め得られる決定的の速度の進歩の存することを推論してゐる。兎に角是等の學説は特殊兒童の發達が彼等の神經系統の性質によつてある割合にて發達するものであることを推論してゐる。兒童を稍確かな速度の比率にて進むやうに巻かれた時計であると考へてゐる。

### 發達の測度は測定することが出来る

學説からではなく、實際的事實的研究の基礎に立

ちて、精神發達の速度を吟味する必要がある。發達の割合を測定する方法には手近にあるものと廣く適用されるものと二つある。第一に、兒童の學年によつて進歩する速度を注意すること、之に加ふるに、兒童の個人的精神能力を吟味することによつて兒童發達の速度を測定する科學的方法がある。此の第二の試みの代表的なものはビネー、シモンの智能検査である。此のスケールは該年齢に於けるすべての兒童が検査に合格するものと考へられた各年齢の一群の検査よりなる。若し兒童が自己の年齢よりも上の年齢の検査に合格することが出来るならば、其の兒童の智能は進んでゐるものと認められる。若し彼が自己の年齢の検査に合格しなかつたならば、遅れてゐるものと見るのである。



**兒童の進歩の速度には大なる相違がある** 學校に於ける進歩及びビネースケールによる測定の結果、兒童の發達速度には大なる變化のあることが見出されてゐる。此の變化は正常兒童の變化を中心として二つの方向に別れてゐる。而して約兒童の同数が平均發達の遅々たるものよりも急速に發達する。ビネーの検査による測定の結果大略兒童の五十パーセントは一年間の發達に對し同量にて進歩し又は遅緩してゐることを示してゐる。勿論、多くは大なる量によつて進歩するか又は遅滞してゐる。

**急速なる進歩は一般的に高等能力と適合してゐる** 此の發達速度の相違の價値は何であるかを確實に斷言し得る程充分なる知識を有つてゐないけれども、一層急速な發達をする兒童は一般に發達ののろい者よりも能力が優れてゐるやうに思はれる。ビネースケールによる精神薄弱者の研究によると一般に兒童の精神缺陷の程度は正常兒童の發達よりも數年間遅れてゐることが推論される。疑ひもなく精神的缺陷のある兒童と正常な兒童との間には、此の發達速度の相違以外の相違がある。併し發達の速度と能力との間には大なる適合のあることは疑ひがない。

**此の見解は教育者の傳統の見解と反對である** 早熟なる發達は兒童にとつて著しい不利益であると普通に考へられてゐた。此の見解は主に進化は嬰兒期即ち未成熟の時期を延長する

にあるといふ學說に立脚してゐるものである。高等なる進化階段に於て、嬰兒期が長いといふことは大いに精神發達を可能ならしめる。嬰兒即ち未成熟者は發達を刺戟する活動に集中する閑暇があり、且斯様な發達の起る時間が長い。

**種屬にとつて嬰兒期の長いことの重要なことは個人の比較に適用されない**

此の學說は必然的に同様な進化階段に於ける種々の個人の比較には適用されないけれども種々の進化階段の比較には使用される。此處でも亦、教養期說の場合に於けるが如く、多小縣け離れた學說を適用するよりも寧ろ吾人に對して表現されてゐる事實を吟味することが安全である。ビネーの検査を適用した是等の結果に加ふるに、實證された事實の一是身體的に優秀なる兒童は——即ち、正常なる者よりも重量多く身長の高き兒童——平均して、生理的に劣等な者よりも學校の成績が良好であるといふことである。勿論、例外の場合もあるが、併し之は一般的の法則である。之の事實は生理的早熟と精神的早熟との間にある一致の存することを示してゐる。結局如何にして發達の遅々たる兒童と是等の兒童と比較すべきかを決定する爲に未だ成人を規矩とすることが出来ない、併し身長も高く目方も重い兒童は其の成長の急速であることの事實によつて其の結論が暗示されてゐる。

極端なる早熟の場合は傳統の見解を變へる必要を暗示してゐる 早熟に關する普通

の意見と極端なる反對意見は、兒童を普通よりも非常に急速に發達せしめんと企てた兩親の試みによつて即ち既に引用せる實驗によつて表はされてゐる。斯様な經驗として最も世間に知られてゐる場合はハーバート大學教授ボリス、スイデイスによつて試みられたものである。スイデイスは彼の子供が十歳にしてハーバート大學に入學することが出来た程此の教育に成効した、而して彼の息子は十歳の時既に熟練なる數學家に對し超越幾何學を講義した程數學的研究に充分進歩してゐた。ジョン、スチュアート、ミルの場合は既に引用した。此の種の實驗は興味を以て注目された、併し乍ら斯様な場合に於ては成熟するまで實驗を繼續する必要がある、又ある特殊な知的能力の上達ばかりではなく決定的結論を得る前には生活の全的行爲を研究する必要がある。尙進んで、斯くの如き企圖が成効しなかつた場合即ち望ましからぬ結果を生じた場合があるか又はないかを究めなければならぬ。成効せる企圖が世間に吹聴され易いことは自然である。失敗せるものが世間に表はれないことも亦自然である。

### 第三節 結 論

前述せる議論は大部分兒童の精神發達に關する解釋の批評である。兒童は決定的に明かに區分

される階段にて發達するといふ意見、ある分岐點に於て根本的に新しい能力を獲得するといふ意見、及び此の發達は教養期説の如き學説にて説明され得ることに關しては既に論究した。従つて兒童の發達は如何にして成立するか、發達の生ずる條件又は因素の何であるかを吟味する試みに關して結論を與ふる必要がある。

**重要な因素は興味の發達である** 兒童發達の重要な一方は各種年齢に於て現はれる興味の相違である。兒童はある仕事がある時期に於て行ひ得る能力を持つてゐる、併し乍らそれを爲すことを欲しないこともある。是等興味の相違は明かに一部分は本能的、一部分は知識及び經驗の結果である。遊戲の發達から此の説明を取れば、少女は約七八歳の頃に人形に非常に興味を持つてゐることがわかる。此の興味は其の後暫時にして其の熱烈さを失ふやうになる。人形に對する興味の消失は一部分本能的傾向の缺乏により、一部分は此の興味に代はる他の興味の發達によるのである。ある事物に對して興味を感じなくなることは活動の高等形式を評價し得る能力の發達によつて其の意義を消失するからである。興味發達の本能的基礎に加ふるに、明かに一部は知識及び經驗の發達の結果として説明されてゐる。誰でも自己の能力以外の動作を行ひ、又は理解し能はぬ問題を解かんと試みる時には長く興味を持続させることが不可能である。吾人は

成人の生活からある方面に於ける興味は其の方面に於ける知識の擴大によつて發達するものであることを知つてゐる。又兒童の興味發達に於ける他の類似は、實際に、最初は事物の皮相的方面に興味を感じるものであつて、それらに關して尙一層の知識を得るやうになれる時其の根本的方面に興味を感じるやうになるものであることが認められる。電氣に關して無知なる者は電氣器械の發する光輝又は運動に引きつけられる、然るに此の方面に關して熟知せる者は寧ろキロワット又はアンペアにて表はされる電氣のエネルギーについて考へるであらう。斯く吾人の興味は精通せる是等の方面に於て大となるのみならず、興味を感じつゝある事物の局面に關しても變化するのである。

**精神發達は又明かに一部分心中に於ける單純な初步の能力の發達によつて説明される。** 吾人が注意を拂ひ得る物點の數は同時に吾人の思考の上にある限定を置く。兒童は成人よりも、稍狭い注意範圍を持つてゐる。併し此の事柄を検査する爲に行はれた實驗の結果、其の相違が僅小であることが明かとなつた。成人は視覺に訴へられた物體を六個から八個まで把握するのに、八歳兒は同様の物體を一個だけ少く把握してゐる。

**注意の範圍の發達は一部分材料を熟知することによる**

此の相違ですら検査の手順

に熟れることの相違に歸することが出来る。一層複雑なる事物、例へば單一なる點の代りに點の集合の如きものに關する注意の範圍を吟味する時には、大なる相違のあることが認められる。之は新しい物よりも熟れてゐる物の方が、多く記憶されるといふ事實と適合してゐる。成人は他の物に關するよりもある物に關して大なる注意の範圍を持つてゐる。器械に熟知してゐない者が器械を観察する時は一時に一事をのみ見ることが出来る、然るに熟練せる者は彼の注意を器械の各部に分配することが出来る。斯く、器械の故障を發見する爲に、未熟者は部分部分を検査しなければならぬが、熟練者は單に一瞥したばかりで見出すことが出来る。其の地域に熟れてゐない時よりも熟知してゐる都市の一部を通つて歩行する時は能く方向を理解することが出来る。

**大なる因素は經驗の堆積である** 兒童の發達は一部分基本的興味又は能力の成長に歸すると共に、大部分は經驗の推積による兒童の心的成長を考へなければならぬ。兒童の精神發達は極端に急速なものである、何となれば大部分彼等は經驗を持たないで出發するから、従つて彼等の周圍には學ぶべき多くの物を持つてゐるからである。成人は彼の周圍に於ける普通の事實を習得してゐる、従つて其の發達はあるものゝ細微なる方向へのみ進んで行くのである。

**本能は社會的發達にとつて一層重要な因素であり、經驗は知的發達にとつて一層**

**重要な因素である** 経験を強く強調することは本能の發達が一般に兒童の精神發達に影響を持つてゐないからであるといふわけではない。本能によつて一層影響を受ける精神發達の範圍と經驗によつて一層影響を受ける精神發達の範圍とを區別しなければならぬ。社會的反應を支配する是等の兒童の態度は明かに大部分知的能力の發達よりも兒童生活のある階段に於ける本能の出現に歸すべきものである。社會的態度に於ける本能の影響の著しい例は勿論青年期に於て起る變化である。之は發達階段を支配する上に於て本能の重要なことを示す最も著しい例證である。知的發達に關するだけでは、大部分普通に考へられてゐるよりも經驗に歸さなければならぬ。

**發達階段は細心に研究する必要がある** 各種の發達階段に於ける兒童の發達は兒童成長の内部的法則によつて嚴格に確立されてゐるものでないとの論究は、如何なる時代に如何なる教科を教ゆべきかの問題が重要でないといふことを意味してゐない。細心に自然的發達階段を吟味する必要がある。百まで計へ又はそれ以上の數を理解する能力は、十まで計へ又はそれよりも少なる數に熟れる能力よりも先んじない。國家の統治又は團體の行爲に於ける道德的問題の意義を諒解する爲には如何なる人類關係が斯くの如き制度に現はれてゐるかを充分に理解し得る經驗を持つてゐなければならぬ。

**本書の目的は學習に於ける發達階段を記憶するにある** 従つて發達階段を支配する二つの主なる原則がある。其の一は過去に於て強く主張された本能の發達である。之に於ては、單なる内部的成長が大部分を占めてゐる。本能に關する章は兒童の精神發達の此の特徴に關する概略の記述である。他の一は兒童の知的發達であつて、各種の學習形式にて表はされゐる。之に關する學習の一般原則は、假令本能の發達が又進歩にある影響を持つてゐるけれども大なる重要性を持つてゐる。各種の學習形式に關する章は學習に於ける發達階段を示すことに關してゐる。此の發達は一部學習の各特殊形式に於ける訓練及び一部は兒童の一般的成長に歸さなければならぬ。知的能力の形式に關する此の一般的精神發達は大部分訓練の各種特殊形式の集合した結果であることが明瞭になつた、——即ち、經驗の結果。一般精神發達に關する訓練特殊形式の關係に關するの一層詳細なる論究は次章に譲る。

## 第十二章 教養の轉移

兒童は一般的教養を受け容れることが出来るか 此の問題は本章に於ける主題である、併し既に随時に前章に於て述べてゐる 此の問題は、一般的に、普通兒童の發達に關するある特殊範圍の學習効果の問題、即ち仕事の他の範圍に於て一層効果あるやうに行爲する能力に關する問題である。吾人は此の問題を斯様に見たいのである。兒童が教育によつて得た發達は單にある特殊科目に關する知識又は技能を獲得することより成るか或は兒童が他の状態に於ける問題に遭遇せる時一層効果ある能力を得るのであるか。特殊的説明を爲すことは既に使用した。兒童は他の種類の問題に此の接近法則を適合させる所の斯くの如き方法にてある研究に科學的方則を使用することが出来るか。

ペーンは學習形式の要素を力説した 此の問題は三つの引證によつて説明することが出来る、其の二は此の問題に對する積極的答解を説明し、他は否定的答解を説明する。是等の第一引證は心理學者アレキサンダー、ペーンの「科學としての教育」から引用したものである。

『形式に關らず見た教科材料と對比する時、形式、方法、順序、組織の要素は、それ自身の價值を持つてゐる。利益をもたらす所のある材料、及び獲得し得るある材料は、獨單に其の状況によつて立證される。射を學ぶ爲に使用せらるゝ標的、軍刀術に於て使用さるゝ模造軍人は、假令眞ではないけれども、効果があつた。一部は教師により、一部は要素が持続し擴大するか、又は教科が單に事柄或は知識の若干量を生ずるであらうかの研究による。』

ソーンダイクは特殊習慣を力説してゐる 第二の引用は教養轉移の量及び價值に關して餘程の懷疑説を表現してゐるソーンダイクの初期の論説からである。次の引用は「教授法の原理」から取つたのである。

『精神は決して若干の一般的機能、觀察、注意、推理、等の集合ではなくして、數へきれない特殊能力の合計である、而して是等の各能力はある範圍までは他から獨立してゐる——是等の各はある範圍までそれ自身教育されればならぬ。教授の任務は推理機能を發達させるにあらずして、各種の事實に關する多數の特殊能力を發達させるにある。注意の一般的能力を變更することではなくして、各種の事實に注意する多數の特殊能力を構造するにある。』

精神の教養とはある精神才能の仕事をしてゐる具體的材料によつてゐるから數千の獨立せる能力、無數の特殊習慣の構成を意味してゐる。動作のある精神機能の進歩は、單に彼等がそれに共通なる要素を持つてゐるだけで他を進歩せしむるであらう。各種の精神的機能に於ける同一要素の量及び特殊なる訓練から一般の影響の量は普通に考へられてゐる意見よりも少量である。才能の一般的進歩の最も普通にして正確なる原因は多數の特殊編結に成いてそれを訓練することである。』

チャットドは概括力を力説してゐる ソーンダイク及び其の他の人々の説と反對に、チャットドは思考方面

に於ける轉移の可能に注意を喚起した。

「如上の記述に於て包含されてゐる重要な心理學的事實は學生が自己の教養を概括する所の範圍が最高形式の教養を獲得せる程度による。人間の智能の主なる特性の一は、科學の章にて指摘せる如く、人間が自己の經驗を概括することの出来る事實に、注意を喚起することに限定される。」

ゼームスは特殊な錠を開くやうに訓練された動物の例を使用して此の事實を論じてゐる。動物はある戸を開くに必要な運動を獲得する、併し乍ら此の經驗を概括する能力を持つてゐない。戸を開く同一方法が多く他の錠に適用されてゐることを知ることが出来ない。其の結果動物は行爲のある特殊な狭小な方法にて一生を終るといふことである。

ゼームスは又教養を受けた科學的精神と普通精神とを比較する時同様な區別の表はれることを述べてゐる。普通の思考家は如何に科學的原则を取扱ふべきかを考へない。ゼームスはランプの燃ることについて學生を實驗した例を引用してゐる。學生は偶然にランプは空氣の環流を増加せしめるやうに煙突の下に何かを置く時は燃らないことを發見した、併し乍ら彼は彼の發見が燃焼は多量なる酸素の供給によることの一般的原則のある特殊例證であることを認めなかつた。一般的原則及び其の有要なる適用は思考の範圍及び素人が未だ支配しない經驗に屬する。

### 第一節 教養の轉移の模範的研究

科學的實驗によつて此の問題を解決する爲にある研究が試みられた。問題の結果を明かにし、試みられた實驗の型を説明する爲に四つの典型的實驗について記述しよう。其の二つは教養の轉移に對し不利なる結論に達し其の二つは一層有利なる意見に導かれてゐる。

#### ソーンダイク及びウッドウォースは特殊な判断を爲す能力の轉移を研究した

此の問題を實驗的に解決すべき最初の企圖を構成する實驗が、ソーンダイク及びウッドウォースによつてなされた。之は他の實驗とともに、ヘツクによつて詳細に記述されてゐる。ソーンダイク及びウッドウォースは長さ又は面積を判断する技能が最初の練習に使用されたものよりも廣表に於て相違してゐる長さ、又は大小或は形狀に於て相違してゐる面積を判断しようと試みる時に轉移する程度を決定しようと試みた。多くの場合練習したものよりいくらか相違してゐる長さ又は面積を判断するに進歩のあつたことを見出されてゐる、併し乍ら其の進歩は基本的長さ又は面積の場合に於ける程大ではない。従つて彼等は、假令ある場合には三十パーセントの轉移があつたに關らず、轉移の可能に對して批評的態度を取るやうになり、轉移の微小なることを力説するやうになつた。

バッグレイは整齊は轉移しないことを發見した 第二の實驗も亦習慣の轉移の量は重

要視するに足りない程限定されてゐるものであるといふ意見を採用させるやうに導いた。此の實驗はバツグレイによつて學校條件の下に試みられた。一級の兒童に彼等の算術計算帳に於ける整齊の進歩をなさしむる目的のもとに訓練を與へた。此の目的にて訓練の一定量を與へた後、地理筆記帳の整齊が之が爲に如何程進歩したか否かを検査したのである、然るに算術計算帳に於ける整齊の進歩が地理の筆記帳に影響を及ぼしてゐなかつたことがわかつた。

**クーパー及びアンゼルは注意の進歩に貢献する辨別力の轉移を發見した** 二つの他の實驗は轉移の存在を力説し、轉移の生ずるある方法を説明してゐる。是等の最初のものはクーパー及びアンゼルによつて研究された、即ち高音の相違度を辨別させる爲に一群の人々を訓練したのである、其の次に灰色の色合の相違を辨別する能力を此の教養時期の前後に検査したのである。彼等は灰色の辨別には大なる發達をした、而してそれが重要でない仕事の要點を無視し、重要なものに注意を與へる能力の増大に貢献することを發見した。

**チャツドは學習に於て概括の重要なことを研究した** 最後の實驗はチャツドによつて試みられた、即ち彼は仕事に含まれてゐる一般原則の知識は仕事の條件が變化された時でも尙有利であるか否かを實驗によつて決定しようとして試みたのである。彼は二組の子供を水中の標的

に投槍する訓練を與へた。能く知られてゐる光線屈折の原理によつて、水中にある物體、及び水面から鋭角に見える物體は、それが實際水中にあるのと同じに見えない。若し棒を水中に斜めに入れる時は同様の理によつて曲つてゐるやうに見える。此の位置に見える標的を打ち當てようとする時は余りに高く打つ、従つてそれを打ち當てる爲には目標を再整する必要がある。是等二組の中一組には此の原理を教え、他の組の者には教えなかつた。此の標的に對する試みは、二組共同様であつた。原則を教えられた組は他のよりも敢て有利ではなかつた。然る後標的を相違した深度に置き換へた、其の結果目に見える位置の轉位量の差が大きくなつた。そこで此の二組は第二の検査を繼續した、而して此の場合に屈折の原理及び轉位上に於ける其の結果を學べる者は他の組よりも非常に速く學ぶことが出來た。彼等は最初の試みに於ける經驗を利用し、且第二の試みに於て射撃の方法を再整することが出來た程原則を使用することが出來た。

### 第二節 一般的に一致してゐる點

吾人は詳細なる他の實驗をなすまでもなく、是等の説明、各種の方法、及び相異せる學習の研究によつて稍異なる結果を得たこと、是等の實驗から各種の結論が引き出されたことがわかる。今簡單に一般的一致のある點を概括して見よう。併し是等に關して意見の相異がある、従つ

て豫期された轉移の起る範圍に關する實驗及び一般の心理學的學說の基礎に結論を與へなければならぬ。

**教養の轉移のあることについては一般に一致してゐる** 初期の實驗は轉移量の微小

なことを示してゐた。斯く精神機能の適用の進歩は他の訓練から來由しないものであるといふ印象を與へるよう導いた。轉移を否定する意見は大部分轉移が完全であるといふ學說に伴つて起きた意見である。即ち、ある方面の教養は教養の起る方面と同様に他の方面に進歩を惹起するものであるといふ意見に對する反動である。即ちある場合に起る轉移量の僅小なことが誇大された反對意見となつたのである。轉移量はすべての場合に於て同じではない、併し乍ら多くの實驗に於て、ソーンダイク及びウッドウオースの實驗に於てすら、能力のある轉移が発見されてゐる。

**普通に完全な轉移は少ない** 既に前述せる如く、轉移量は一般に以前の精神訓練說に於て考へられてゐたやうに大なるものではない。ある場合には大なる量が發見されてゐる。教養を受けてゐない機能の發達は時々教養を受けた場合と殆んど同量であることが發見されてゐる。併し乍ら、一般に教養を受けた一方から教養を受けない他の方面へある機能が轉移する時には其の進歩量は微量である。

**轉移量は條件によつて非常に相違する** 此の一般的結論は教養を受けた機能の種類、

及び使用した教科材料の種類、教養を與へる方法及び學習者の能力及び態度によつて轉移量はそれ／＼變化する。吾人は今筋肉の發達に類似するものとして精神の教養を考へられない。記憶は筋肉が練習によつて發達すると殆んど同様な方法で發達するものであると考へられてゐた、即ち筋肉がある種の仕事を行つたために増加した力が其の後の種類の仕事を行ふに同量の力の増加を示すやうに、ある教科材料の一種によつて訓練された記憶は他の材料の記憶に於ても同じ力を示すであらうと考へられてゐた。今日に於ては一般に訓練はある條件の下に於て其の結果が非常に狭小であること、又は他の條件の下に於ては其の結果が非常に大であることが認められてゐる。普通に使用されてゐる教科材料にて限定されてゐなければ學習方法、又は經驗によつて廣く概括して利益を受くることの如何は學習者の能力によるものである。

### 第三節 意見の相違點

**微小な轉移量は重要であるか** 是等の結論は恐らく一般に承認されてゐるが、尙大いに

意見の相違して點も少くない。轉移量は以前に考へられてゐた程大でないことには一致してゐるが、尙存在してゐる小量が重要であるか否かに關する意見の相違がある。多くの人は如何なる



種類の教養を兒童に與ふべきか、又兒童は如何なる教科を研究すべきかを決定する爲には余りに小量であると考へてゐる。ある者は教科は其の基礎の上から充分なる一般的精神訓練を與へることが出来ないものであると信じてゐる。若しある教科が成人生活のある特殊動作の直接準備を與へないならば、此の見地から、學校にて教うべきものではない、何となれば單に一般的精神發達を與へるものとも考へられるから。之に反して、假令轉移量が非常に小量であつても、尙大なる價值を持つてゐるから非常に重要なものであると信じてゐる人々もある。シーングイクは彼の初期の著書に於て教養の正規的陶冶及び轉移の重要なことを極小に見積つてゐるが、最近の著「教育心理學」に於ては轉移の一パーセントの小量が機能を發達させる企圖を明瞭に價值あらしむる程重要なものであると言つてゐる。彼は公平の感覺について説明を用ゐてゐる。「若し級友に對する公正が五十パーセントを得た時は兒童の行爲の一般的公平が一パーセントの十分の一だけ増加した、此の訓練的効果は尙恐らくは特殊習慣よりも價值があるだらう。」

#### 大脳の構造は轉移を疑ふ根據を提供しない

思考のある擾亂は轉移の可能又は其の蓋然性は神経系統の構造上に於ける事實との關係によつて起きる、従つて此の事柄について簡單に圖説する價值がある。ヘツクは彼の著「精神の訓練」に於て此の問題に關して一章を割いてゐる

而して大脳に於ける機能の局限に關する實證的事實は教養の轉移が不可能ではないとしても有りさうもなくするといふ意見を述べてゐる。局限に關する事實は簡單に前章に於て記述した。結局彼等は斯様な見解に對して何等の保證を與へてゐない。神経系統の各種の標準に關する記述にて指摘せる如く、最も價值のある轉移が起ると豫期さるゝ最高標準は、神経系統の各部分を聯結する最も大なる標準である。併し乍ら最も簡單な感覺又は運動機能は神経系統に限定されてゐるがある思考過程、又はある程度の複雑なる動作過程は大脳に於ける部分又は區域の協力を要求することが明瞭である。以前に指摘せる如く、大脳に於ける各部を聯結させ、相互の接續に働く聯合區域は、人類の大脳の著しい特徴を構成してゐる。比較的簡單な動作、例へば書方の場合に於ける説明を試みよう。此の場合に於ては手を支配する運動中樞と、眼の運動を統御する運動中樞と、身體の其の他の位置を支持せしむる中樞とを同時に使用するのである。語の發音には言語中樞を使用する。如何に語が響くかを判斷するのは聽覺中樞である。語の知覺又は文字の形狀の心象を心中に現はすことを統御するのは視覺中樞である。最後に、すべて是等のものに加ふるに器械的なる語そのものから區別した時如何なる中樞の活動が觀念に包含されてゐるであらう。此處に於て大脳の稍大なる部分の協同を持つてゐる、教養がある單一に限定された區域の發達によつ

て起きるといふ意見を不合理ならしむる聯結の系統を表現してゐる。

**轉移は觀念又はある他の單一なる精神過程によつてのみ可能なりや** 全然意見の相反する今一つの點は轉移が起きるものと豫期されてゐる精神活動に關してある。之はバツグレーの整齊についての實驗にて説明される。此の實驗に現はれた事實の結果からバツグレーは單一なる習慣は一方面から他の方面まで轉移しない、併し乍ら若しも此の習慣に加ふるに、ある種の行爲に關する觀念が發達する時は、此の觀念は他の方面に於ける同様な行爲の發達を導くであらうと結論してゐる。前述せる如く、ヂャッドは教養の結果の轉移に重要な手段は概括であると述べてゐる。ソーンダイクは轉移は精神過程に於ける同一要素の存在によつて充分説明されるといふ意見を持つてゐる。ある法式があらゆる轉移によつての説明となるか否やの問題をも考察しなければならぬ。

#### 第四節 轉移の各種形式

**轉移は積極的又は消極的である** 詳細に轉移の各種形式を考究する前に、往々看過されてゐる區別をする必要がある。各種精神機能の關係即ちある範圍と他の範圍とに於ける精神機能の關係は二つの相違せる又は反對なものであるといふことである。ある方面に於ける教養の結果

は他の方面に於ける能力の増加となる、即ち其の能力の増加となる。職業によつて特殊化された人はそれが爲に往々商業を営むことが不適當となることは普通に觀察される事柄である。ある職業は著しく財政上及び商業上の敏腕家たらしむることを犠牲にするやうに見られてゐる。斯様な場合に於て教養の轉移がある、併し乍らそれは消極的な種類のものである。機能の進歩が他の機能の進歩を促す時の轉移は積極的である、而してある機能の轉移が他を妨害する時は消極的である、訓練が積極的或は消極的なるを問はず、精神生活の各種機能間の關聯即ち各種の方面に於ける機能適用の關聯一示し二る。

#### 第五節 共通要素による轉移

**轉移のある種類は要素によつて記述せらる** 多くの精神活動の部分的叙述、特に簡單なるものゝ部分的叙述は、要素を組み立てることによつて説明される。ある種の學習は大部分運動の聯結、又は物體の認識或は知覺の聯結、又は物體とある反應との間の聯合の聯結よりなる。簡單な轉移は共通なるある要素の二つの異なる動作間に起るものとして記述される。

**ある動作から他の動作に轉移せる運動は消極的轉移を生ずる** 共通要素の出現によるものとして述べることの出来る各種の轉移を區別することが出来る。第一に、ある刺戟に對す

る反應にて學べる運動は異なる刺激に對して反應することが出来る程他の状態に對して身體的に轉移するであらう。例へば、ベースボールの競技にてボールのある打ち方を學んだ人がゴルフ競技を學ぶ時は、新競技に於ても同様な打ち方をするであらう。併し乍ら若し此の遺方が有害であることを悟つた時には、其の競技に必要な之と違つた打ち方を工夫するのである。他の説明はピアノとオルガンの彈奏から引用することが出来る。若し最初にピアノを學び、然る後オルガンの彈き方を學ぶ時は鍵盤を緩く押さないで、ピアノで學んだ強い、急突な叩打をやり勝ちであるあの動作から他の動作に運動が轉移することの利益は次の場合には是等が適當してゐるか否かによるのである。多くの場合以前の動作に使用した運動が轉移する時には助けとなるよりも寧ろ妨害となる。

**二つの状態に同一刺激の出現は干渉を惹起する** ある方面から他の方面に同一連動を轉移する代りに、以前に學んだものと異なる運動で、最初のやうに第二の仕事に於て同一刺激に反應する必要が認められる。運動と刺激との聯合に於ける此の種の再造はカード分けによつて説明することが出来る。實驗は次のやうに試みるのである。一組のカードに一から十までの數字を記入し、偶然的順序に排列し、其のならばた數字の順序によつて選り分けるのである。此の並べ

方は次の如く、連続せる順序にならぬやうに排列しなければならぬ。

8	2	6	1	7
9	4	6	10	8

ある順序の數字を有するカードを選り分ける能力が著しく發達した後、其の順序を變へる。此の場合に於ても前の如く同數に反應することを要求する。郵便事務員がある順序にて箱の上に置きされた名で文字を選り分けるやうに慣らされた時、其の後名の排列が變つた爲に此の習慣を變へなければならぬ場合の變化も、同様に説明することが出来る。斯様な場合に於ける二個の仕事に對する同一刺激の存在は助けとなるよりも寧ろ妨害となる。若し全然新しい一對の刺激が使用されたとするならば、最初の經驗によつて利益を得るであらう、何となれば一組を取扱ふ過程及び選り分ける手續に慣れるからである。充分に經驗が轉移された時、是等の進歩の原因は數の順序の變化による困難を重くする、併し乍ら此の場合に於ける同要素は彼等が異なる運動と聯合される時には妨害となる。

**刺激と運動との簡単な初歩聯合は往々状態の變化に應用される** 各種の行爲には類似又は同一な初歩聯合及び進歩を容易ならしむるか又は干渉する所の初歩聯合がある。タイプラ

イターの使用を習ふには文字の形状及び思想と押すべき鍵盤との聯合をなさなければならぬ。ピヤノの演奏を學ぶにはピヤノの鍵盤と樂譜とを聯合させなければならぬ。綴字を學ぶには一群の文字と一語の觀念を聯合させなければならぬ。是等のあらゆる場合に於て是等の簡単な聯合の構成は進歩を容易ならしめる。又タイプライター使用の學習に於て記述せる如く、個々の聯合を集合することを學ばねばならぬ。併し乍ら $\alpha$ の形と鍵盤を押すこと、の聯合は語 *and*、語 *let*、語 *man* 等の書方に普通である。此の聯合を若しある特殊な語を書方の場合に於ける如き聯結にて學んだとするならば、聯合が稍相異なる風に轉移した時には有用である。若し行検査にて語の綴りを學ぶならば作文の場合に立派に語を綴ることが出来るであらう。斯くある状態から他の状態へ聯合の轉移がある。同様な一般的な性質の他の轉移の場合には當然の事として推理される。若しある聯結にて一語を認識することを學んだならば、聯合の變化によるある損失を見込して他の聯結にて語を認めることが出来るであらう。若し一語で一系列の外國語の意味を學んだとするならば、一文中にある是等を讀んだ時周囲の變化によるある損失の下に於て是等の語の意味を解釋することが出来るであらう。一般に二個の状態に於ける此の種の要素の出現は他方に於てある容易なる進歩にて訓練をなさしむるに有効であると斷定することが出来る。

**學習の二つの形式に普通なる要素の關係は往々最も重要なことである** 要素が身體的及び精神的動作に於て結合する相違せる方法の研究から、如何なる結果を生ずるであらうかを豫示する爲に單一法式を使用することの出来ないことがわかつた。吾人は二つの場分に於ける要素の關係如何を知つてゐなければならぬばかりではなく、尙相違せる状態に於ける要素の關係を知つてゐなければならぬ。ある場合には同一要素の出現が學習を助けある場合には妨害する。學習それ自身の各形式を吟味し、如何程以前の經驗にて學んだ要素が助けとなるか、又は如何程それらが、妨害となるかを決定する必要がある。

#### 第六節 態度の發達に伴ふ轉移

**注意からの説明** 相違せる状態に於ける精神機能と動作との關係は相違せる場合に於けるある共通要素を調査する時に其の不充分なことが明かになる。精神機能の各適用上の關係又は統一に關する他の重要なものは特殊習慣と同様に、精神機能の練習から最も一般的な精神態度を發達させる事實に歸することが出来る。此の原則の除外例も亦見出される。既に前述せるクーパー及びアンゼルの實驗から説明を取る。音響辨別の訓練から色彩辨別の進歩まで轉移したのは學習者が彼等の注意を指導する能力を獲得した爲である。之は大部分心意轉向の發達よりなる。心中

に把持してゐる仕事から移念させる刺激を直ちに拒絶することを學ばねばならぬ、而して此の精神態度を發達させる時は精神作業に於ける能率を高める重要な條件を獲得する。

**知覺は大部分發達せる態度による** 教育によつて發達した態度は他の事物よりも寧ろある事物に注意を拂ふことに表はれる。同一物體に慣れた人が非常に異つてゐる物體を認め得るといふことは普通觀察されることである。之は名目統覺の下に此の過程に慣れてゐるからである。人は以前の經驗又は心的傾向によつて事物を見るものである。斯く職業上の訓練によつて人は注意及び思考を傾注すべきある事物を選択する習慣を獲得する。醫師は疾病の徵候を認め、教師は兒童及兒童の特性に特別な注意を拂ひ、呉服商人は人々が着て居る衣服に特別な注意を注ぐ。之は精神の一般的態度の發達に歸すべき事柄である。

**著しく解剖的、鑑賞的實用的態度を發達させる** 此の精神態度の發達は其の性質上非常に一般的である。ある人は知覺見地から事物を觀察する習慣を得るであらう。經驗によつて精神に惹起さるゝ疑問は大部分觀察せる事實の説明に關聯してゐるものである。斯くの如き人を解剖的の人と稱するのである。彼は絶えず人々の動作又は自己の周圍の物理的出來事の理由を明かにしようと試みつゝある。之に友して、ある人は精神の鑑賞的態度と稱せらるゝ態度を持つてゐる。

る。彼は絶えず彼の見たる事物を美又は醜にて評價しようとしてゐる。藝術家は著しく此の精神態度を持つてゐる。若し藝術家がある風景を見るならば彼は其の風景の美又は醜の要素を選択する、然るに精神の知的即ち解剖的態度の人は同じ風景を見て地理的構成或はある他の科學的方面を説明しようと試みる。尙實用的態度を持つてゐる人もある。彼の問題とする所は常に彼が觀察せる物體の金錢的價值及び其の物體が人類の必要を満足させる爲に使用され得るかにある。精神の解剖的即ち知的態度の發達が鑑賞的態度の發達を阻害した例は科學者、チャールズ、ダーウキンによつて實證される。彼は幼少の時非常に詩を好み、晩年には此の種の文學書を持讀することが出来なかつたと言はれてゐる、彼は此の事實を歎いたといふことである。

**科學的態度は知的態度の特殊形式として發達せるものである** 知的態度は又一層特殊な態度の變化を包含してゐる。ある人が虚心淡懷に新事實、事實證明の新しい方法について欣然考慮をなすつゝある時の態度を科學的と言つてゐる。意見を構成する前に證明を求め、彼等に飛び込む代りに結論を確め、感情的なることを排して理性による等の傾向は此の科學的態度に包含される。

**社會的態度に於ける相違は其の性質上一般的である** 態度の發達の最後の説明として

人が他人に對して取る態度について記述する。是等は兒童の社會的本能の章にて既に説明してゐる。例へば、ある人は著しく統治的態度を持つてゐる、然るにある人は著しく服從の態度を持つてゐる。之は一部分其の人の精神的傾向により、一部分は教育によつてゐるのである。絶えず奴隸的對遇を受けてゐる者は、服從的態度を得るようになり勝ちである。又、相互相接するに公平或は不公平即ち偏見なる一般的態度がある。ある者は他人と接するに慇懃なる態度を發達させ、ある者は粗暴な無遠慮な態度を發達させる。誠實に關してもある者は信實の習慣を獲得し、ある者は詭計の習慣を獲得する。

**一般態度は教育の影響を受けるものである** 教養の轉移問題に是等の事實を適用することにより是等が教育によつて發達する範圍に關する問題が起きる。斯くの如き態度は或範圍まで教育によつて變化し、發達するといふことは、詳細に事柄を吟味するまでもなく、確に結論し得られる。訓練の轉移に關する實驗が、大部分一層分化した能力を取り扱ふやうになつてから、如何程斯様な精神態度が一般に發達するであらうか、且如何程彼等が發達した時すべての状態に對して態度の一部となるかある程度の正確さで評價することが困難となつた。ある場合には彼等がすべての状態に適用されないとはいふことは望ましいことである。ダーウキンの場合は適用さ

れる特殊状態に關して表現される各種の態度をある程度に發達させることは望ましいことであるといふ結論を暗示してゐる。人は詩、音楽、又は一般的美術に對する鑑賞的態度、及び根本的過程によつて理解される、科學上の事實に對する科學的態度を發達させなければならぬ。従つてある場合には精神態度に於ける教養の轉移は餘りに一般的である。

**精神統御は教育によつて増加される一般的態度である** 本章に於て此の研究に包ま

れてゐない精神態度について論述するが、それは非常に重要なものであり、且明かに發達するものである。之は吾人が一般的に精神統御の一として述べてゐる態度である、而して其の反對は一時的又は永續的神経過敏に表はれる統御の缺乏、自信の缺乏等の各種形式よりなる。是等が取扱上に温順であることは此の方面に於ける熟練家の一般的意見である。

**態度に關する結論** 此の種の精神態度は異なる特殊精神機能が相互關係に持ち來される故最も重要な手段の一であると結論し得られる。假令現在に於て訓練に從屬してゐる正確なる程度を決定することが出來ないとしても、疑ひなくある程度まで許容されることは眞である。

**自意識的態度又は觀念** 一層決定的に尙教育の支配下にある精神の一般態度は發達させられる。態度に關して前述した場合は等の態度を持つてゐることの知識に關しては言及しなかつた

斯くの如き精神態度は特別にそれについて考へなくともある人には存在してゐる。併し乍ら、人が精神態度を發達させるのみならず、それについて意識的となり、且それを發達又は變化しようとする熱慮的に試みる場合と斯様な場合とは反對である。ある人は勤勉であるべきことを學ぶばかりでなく、勤勉の尊ぶべきことを學ぶ。彼は勤勉の觀念を發達させる。此の觀念は怠惰よりも一層價值があり一層尊ぶべきものである、従つて望ましいものであることの概念よりなる。前述せる態度の多くは、無意識的態度と同様にある觀念である。

**手工科に於ける正確の觀念からの説明** 觀念、及び根本的に發達せるものと連結せるものより他の状態への其の轉移の發達は正確さにて説明される。手工科の學生が板をきちんと合はせる爲には設計によらなければならぬことを學んだとする。然る時には彼等は正確に挽き且鉋にて削らなければならぬ。若し仕事が正確でなかつたならば造つた材料が明瞭にそれを示すのである。不正確の結果學生の注意を惹起させる、若し彼が經驗の結果に覺醒するならば、手工科に於ては、少くも、注意と正確とにて仕事をしなければならぬ必要のあることを認めるやうになる。換言すれば、學生は精神及び動作の特殊性質の價值に關する觀念を發達させたのである。將來同種の問題に面接せる時、過去の經驗にて其の價值を認めた事實から大なる正確にて仕事をしよう

と努力するやうになる。之は熟練なる職人の正確と同様の手際にてやり遂げることが出来るといふ意味ではないが、其の價值に關する觀念が技能を一層急速に進歩せしめる刺激を與へるといふ意味である。經驗を概括することの出来る範圍は此の觀念を作り得る適用の廣さを決定するであらう。單にそれを手工に適用するのであり、或は研究の他の種類にそれを適用するのであり、又は一般的の仕事の他の種類に適用するのである。之は訓練が學習者の態度によつて、轉移するか又はしないかに關する前に述べた記事の説明である。

#### 第七節 手続きの方法を明瞭にする一般觀念

**方法の觀念は單なる觀念よりも學習では一層特殊的な指導者である** ある仕事に於ける觀念又は價值の觀念の發達は仕事の價值を評價するように學習者を刺激する。然し最善な能力を得る方法に關しては何等の知識を與へない。特殊能力を得やうと試みる動機或は他の反對の状態に反應するものを選択する動機を與へる。吾人の例證を回想するに、觀念は不注意又は不正確なる代りに、注意深く且正確である努力を選択させるやうに導く。不熱心なる間歇的努力をなす代りに勤勉に忍耐に仕事をやるやうに導く。併し乍ら努力に對する斯様な刺激に加ふるに、訓練は又獲得せんと欲する結果に達する最善な手續に關する觀念を與へる故に一般的方法にて學習

者の反應に影響を及ぼすものである。ある學藝の價値を注意する是等の觀念は如何に最も速かに其結果を得べきかを指示するであらう。

#### 方法の觀念による轉移の説明

結果の價値に關する觀念から區別する時、手續方法の觀

念の發達は既に前述せる學習方法にて説明される。記憶に於て比較的短期に時間及び練習を分配し、練習期に休止時間を置くことは非常に經濟的であることを既に論述した。ある者は記憶しようとする結果此の有効なる時間の分配法を學び、然る後他の學習形式に同様なる手續法を應用するに至る。又ある者は學習の經驗から移念を避ける能力を獲得する必要があることを發見し彼の爲しつゝあるすべての學習形式に此の原則の知識を應用するに至る。又ある點まで疲勞又は其の徴候に無關心であることが望ましいことである、併し乍らある狀況の下で、又はある點以外於ては堆積せる倦怠の感情を考慮しなければならぬことを發見する。最後に經驗によつて科學的方法の原則を發見し之を確證し、然る後是等の原則を仕事の他の方面に適用するに至る。

#### 一般原則に於ける訓練は狭小なる學術的訓練よりも一層廣く適用される

手續の

最善なる方法の觀念に加ふるに、學習者は彼が従事しつゝある材料又は教科を支配する所の原則に關する觀念を發達させる、且是等の原則を少くも、彼が研究しつゝある一般教科の範圍内に於

て彼等を適用することが出来る程是等の原則を概括する。チャツドの投槍の實驗は此の種の一般的概念と訓練の轉移を生ずるやうに適用される方法とを説明してゐる。一般に、自己の經驗の結果として斯様な原則を發達させた人は、訓練の狭いものゝ勘定的なものよりも寧ろ彼の教科に於て廣範な科學的訓練を持つてゐる人である。特殊なる過程の多數を行ふことを學び、それらに熟練するやうになつたが未だ彼の仕事の一般原則を獲得しない美術家と、彼の仕事に於いて各種の詳細な方面を行ふことが出来るばかりではなく、新しい問題に著手し且是等を取扱ふ新しい方法を發達させることの出来る一般原則の斯様な把握をなしつゝある、例へば技師の如く、廣範な訓練を受けてゐる人とを區別しなければならぬ。狭小なる種類の訓練を受けた人は熟れてゐる器械又は熟知してゐるものと類似してゐる器械を修繕することが出来るであらう。併し乍ら廣範な訓練を受けた者は各種の器械、少くも器械の多數種類の修繕に自己の知識を適用することが出来るであらう。

#### 教師の訓練上に同様なる區別が適用される

教師の訓練上追求する方法を指導し、又

は學級の管理及び行はねばならぬあらゆる特殊義務の法則を與へる爲に多くの概算を教師に與へなければならぬ。之に反して訓練は教育の一般的問題の理解を教師に與へるやうなものでなければ



ばならぬ。例へば、兒童が彼の精神發達を成し遂げる方法、各種の研究に於て起る發達の種類、又は各兒童に豫期さるゝ所の發達の相違等の考察である。

### 一般的及び特殊的訓練は孰れも望ましきものである

訓練の此の二種類は望ましきものである。若しも教師が單にこの勘定のみを與へられてゐるならば、是等の法則が適用されない場合は途方に暮れることとなる、或は個々の場合に如何に法則を適用すべきかを知るに困難であらう。此の場合教師は状況の特殊態度に適する訓練を受ける必要がある。之に反して、教育心理の研究から得たやうな其の性質上單一にして一般的な訓練を受けた教師は詳細に原則を適用する方法を作り出す必要がある。此の二種の訓練は必要である、併し乍ら此處に記述せる如き廣範な一般的原则に於ける訓練はある方面に於ける經驗の結果を努力の他の方面へ學生が轉移することの出来る種類のものである。

### 第八節 轉移の事實の適用

#### 轉移した訓練量及び重要さは孰れも考察されねばならぬ

訓練は多小其の區域に於て一般的であることは温健なる結論として認められるであらう、此の結論の實際的適用を作り出す爲には各種の原則を考察しなければならぬ。最初のもは既に前節に於て記述した。他の方面

に於ける訓練の結果として關係ある方面に起れる進歩率の知識から特殊的訓練の一般効果の價値を判斷することは出来ない。若し一般的教養の形式が非常に望ましきものであるならば、且若しある他の方法にて一層有効に一層經濟的でなかつたならば、從つて特殊訓練によつて、又は特殊な教科の教授によつてそれに達しようとする努力は、假令結果として來る一般的知的能力に於ける發達量が非常に極小であるとしても、論證されるであらう。斯く若しもある人が科學的訓練の結果として科學的態度の一般觀念又は科學的方法の一般觀念を極小なる程度ですら發達させたならば、彼は自己の生活の一般問題にそれを適用することが出来る、其の結果消費せる努力を補ふことになる。若し斯くの如き觀念が、ある人を公民として、知的に投票する爲に、社會的又は政治的狀態についての真相を得るやうに一層注意するやうに導くならば、結果の價値は頗る大となる。重要な選舉に於て彼の選擇を決するに充分であるであらう。

#### 特殊的及び一般的訓練は孰れも必要である

之に反して、今引用せる例を使用すれば、一般的の科學的訓練は公民の事實の研究を一層正當にする、且最も知的に投票させることが出来る、之のことは公民の問題に最も直接な關係を持つてゐる一層特殊的訓練の看過を正當としない之は特殊的訓練が與へられ且大多數の兒童にとつて價値がある場合に於て特殊的訓練の代りに一

般的訓練を代用することの誤りなることを説明してゐる。特殊的訓練が適用さるゝ場合或は此の訓練を児童に與へ得らるゝ場合に一般的訓練を満足に代用さるゝものと考へることは誤りである。

**正規的訓練の考察は明かに研究の選擇によつて決定的因素とはならない** 如何な

る教科が研究の進路に於て包含されてゐるであらうかを決定する爲には常に技能又は知識の上から彼等が児童に與ふる特殊的、直接價値を考へる必要がある。讀方が學校に於て教へられてゐる何となれば讀方は其の後の教育を進める上に、且將來職業又は娛樂を追求する上に於て児童によつて最も重要であるからである。音樂及び文學は是等の藝術の喜悅が個人の愉快、満足及び人類の同情諒解に貢獻するから學校の教科目に包含されてゐる。斯く各種の教科を研究することによつて生ずる所の特殊の上達に於ける貴重なる結果を目錄づることが出来る。併しながらある教科、例へば文法、古代語、數學の大部分、或はある程度まで科學及び手工の如きは、直接價値の故ではなく、轉移された價値の爲に、屢正當なりと認められてゐる。併し乍ら一般的にされた教養の可能はある教科に限定されてゐない。あらゆる教科が少くもある程度を持つてゐる。一教科から得らるべき一般的にされた訓練の程度は教科そのものよりも組織され教授された方法に多く

よるのである。僅小又は全然直接價値のない教科の挿入保留を正當とするには一般的訓練によつて其の價値が其の競争物のそれよりも驚くべき程大であることを示す必要がある。一般的訓練は事實であり、且重要なものであることの吾人の結論に關らず、大なる直接價値と連結さるゝにあらざれば教科の選擇を決定する程充分重要であるか否かの疑問を生ずる。

**各教科に於ける一般的訓練の適用種類は力説されねばならぬ** 一般的訓練が自動的

に教科の教授から來由するものではなく教科がある方法にて教へられた時に起ることの事實は、教師が題目の選擇、題目の表現法、又は學生に委ねられたる仕事の種類に於て研究によつて發達する特殊知識又は技能と同様に一般的結果について考へなければならぬことを意味してゐる。此の事は教師が特殊研究から豫期される所の一般的訓練の種類を注意して考へねばならぬことを意味する。人は算術の研究から美のある大なる理解力の發達を豫期し、文學の研究から科學的方法の發達を豫期することが出来ない。ある特殊教科に於ては態度の大なる變化の發達によつての機會があるけれども、尙是等の多數は一般的結果を彼等の發達から豫期することの出来ない程、ある特殊な研究に於て極小なる價値を持つてゐるものである。従つてある特殊的教科から豫期さるゝ一般的訓練の形式を明かに心中に把持する必要がある。

### 第十三章 精神經濟と統御 精神衛生

本章は精神エネルギーの經濟問題を取扱ふ 學習の最も効果ある法則の論究に於て、

吾人はある範圍まで精神經濟の問題を考へる。——即ち、學習を最も有効ならしめる爲に時間とエネルギーとを最も經濟的に適用する方法如何の疑問が起る。又進歩の急速に關すると同様に一般的に成就に關して此の問題が起るのである。従つて本章に於て、進歩になさねばならぬか又は能力の特別な標準にてなさねばならぬか、精神作業の最も効果ある又は經濟的な遂行を支配する所の是等の原則を論究するであらう。又精神衛生の題目と適應する一般の問題が起る。如何にして無効な行爲又は無効な感情又は情緒から生ずる精力の衝突又は徒費を避け得られるであらうか。如何にして吾人は有効なる結果を齎らさぬエネルギーの消費を避け得るであらうか。

#### 第一節 疲 勞

精神經濟は以前には主に疲勞を避けることのやうに考へられてゐた 此の精神經濟の問題は以前には大部分疲勞の研究によつて進められてゐた。仕事は仕事の量又は緊張に比例

して、ある決定的疲勞の量を生ずるものとして考へられてゐた。疲勞は測定されるエネルギーのある一定量の損失として考へられてゐた。此の見地から精神經濟の原則の決定は各種の仕事によつて又各種の條件の下に生ずる疲勞の量、及び疲勞を避け或は極小にする最善の方法を發見するにあつた。

疲勞の典型的研究はグリースパツハ及びクレベリンの研究である 此の問題は獨逸の科學者グリースパツハの研究によつて教育に應用された、彼は皮膚上の二點間の辨別を正確に測定する方法にて、一日中數回學校兒童の疲勞を測定したのである。グリースパツハは此の方法にて學校作業より生ずる精神エネルギーの消耗を正確に測定し得られると考へた。併し乍ら其の後の研究は、學校兒童の能力はグリースパツハの研究によつて決定されたものと一致しないことが明かになつた。他の疲勞研究の適用は獨逸の科學者クレベリン、及び其の學徒によつて試みられた、即ち彼等は疲勞、練習、温度、奮勵等に於ける變化に因るものとして仕事の總量を分析して、仕事の期間即ち練習期間に働く能率の變化を計算しようと企てたのである。此の研究は能率に於ける變化の原因を明かにして疲勞は單に是等の原因の一であることを指摘した。

ウキンチ、ソーンダイク、及びヘツクは疲勞は普通に考へられてゐるよりも少

### いものであることを発見した

疲労は仕事の能率に影響を與ふる因素の一であることは明かである。併し乍ら學校兒童に關する最近の研究によれば學校に於て授業を受けた結果として豫期さるゝ疲労の量は以前に考へられてゐるよりも非常に少量である。英國のウキンチは午前の初期に連日算術問題の計算を行はしめたる兒童は午前の後期に練習せる他の組よりも約五パーセントの利益あることを発見した。ヘツクは一日を四つに分けて學校兒童の検査を試みた。午前九時より九時三十分に至る、午前十一時より十一時三十分に至る、午後一時より約二時三十分に至る間の二期。此の實驗によつて見るに仕事の量は後期に於て増加し正確度の減少せることが明かである。併し乍ら疲労によつて能率上にある大なる減少があるやうに現はれてゐない。次表はある學校の典型的結果を示せるものである。

第五表  
四期に於ける學校兒童の能率の百分率  
(第一期の結果を100%とせるもの)

	期 間			
	1	2	3	4
量……………	100	100.72	103.63	101.70
正確……………	100	96.69	59.64	96.38

疲労は動作の爲に生ずる能率の減少によつて測定せらる。適當に是等の新事實の意味を評價し且

精神能率を治療する上に於て如何に疲労が重要であるかを決する爲に、吾人は疲労の意義を明瞭にする必要がある。其の最も正確なる學術的意味に於て、疲労は精神及び身體運動の結果として正確度又は速度、或は是等の結合を以て精神作業をなす能力の減退することである。此の名辭は普通に生理的作業よりも寧ろ精神的作業に適用されてゐる。此の意味に於ける疲労は繼續せる作業の一日の初めに於てなせる仕事の量と其の日の終りに於てなせる仕事の量を比較することによつて測定される。又は一週の初めに於て爲せる量と一週の終りに於て爲せる量とを比較することによつても測定される。此の簡單なる比較は實行によつて生ずる所のある相違を考へてゐない。従つて若しもある人が彼が従事しつゝある仕事に於て彼の能力を急速に進歩せしめつゝあるならば、之を許容し且一日の初めに於ける仕事と其の日の終りと比較するばかりではなく、一日の終りと次の日の初めと順次斯くの如く比較する必要がある。

### 嚴格なる意味に於ける疲労は倦怠の感情と區別しなければならぬ

此の方法は普通疲労によつて意味されてゐるものを測定しない。實驗室に於てなされた疲労の研究は吾人が普通に疲れたと言ふ時に考へてゐる所の仕事のある結果について考へてゐない。普通此の言葉は仕事の能率が減退したばかりではなく繼續せる仕事の結果倦怠の情を生じたことを言ひ表はしてゐる

是等倦怠の情が仕事をなす吾人の能力に影響を持つてゐることは認められる、併し乍ら実験室の検査に於ては是等の影響は明かに普通の仕事に於けるよりも少ない。日常の仕事の終りに於て現はれる能率の減少も若し人が最高速度にて仕事をなせる時には割合に少ない、併しそれは眞の減少である、実験室の條件の下になされてない仕事に現はれる倦怠感情の普通の結果として挙げられる。然りと雖も、人はある範囲まで是等の感情を無視すべきこと、仕事は必然的に仕事によつて生ずる所の不愉快なる感情の爲に毎日の生活に於て爲す所と同範囲まで減少しないことを發見することが大切である。

#### 身體的疲勞の原因はアーゴグラフの實驗によつて示さるゝ如く、比較的簡單

である。疲勞に關する輒近の意見と從來の意見との相異は一部分以前の研究は身體的疲勞にて之の問題を取扱ふとした事實によつて説明される、而して身體的疲勞の原因は、少くも測定されただけでは精神疲勞の原因と相異してゐるやうに思はれる。身體的疲勞の團體的實驗は伊太利の科學者モツソーによつて試みられた、即ち彼はアーゴグラフと稱する器械を使用して、一本の指にてある重さを舉げる個人の能力を測定したのである。實驗は出来るだけ速かに又はある一定時間の間隔に於て繰り返えしある重量を持ち上げらせるのである。若し重量が餘程の力を必要とする程重い場合には舉げらるべき高さが暫時にして遂にそれを舉げることが出来なくなるまで急速に減少する。

精神疲勞の原因は一層複雑である。作業時間を通して精神作業に於ける能率の變化は之より非常に複雑である。往々人の得點が作業時間中、疲勞の結果として豫期さるゝ如く、減ずる代りに昇ることがある。屢々初めに於て急速に減退し然る後に昇騰し、終りに於て減退することもある。折々終りの方に進むに従つて漸減し、終りの前に昇ることもある。又仕事の種類或は作業者の特性によつても相違がある。

精神作業の能率減少に關係する各種の因素 作業曲線に於ける是等の各種の變化の原因について詳細に論究する餘白を持つてゐない。併し乍ら、曲線は、能力に於けると同様、仕事に對する人の態度によつて大部分支配されてゐることを一言したい。興味は曲線を昇騰させ、興味は消失は曲線を下降せしめる。數時間働いた時、爲しつゝある仕事が煩しくなり、それを中止したい念が起り、他のことをなさんと欲するやうになる。若しある新しい興味又は努力を喚起する新しい理由が與へらるゝ時は、假令あつても、彼の能力の減退は非常に少ないことを示すものである。此の仕事に對する嫌厭は一部分生理的條件に歸することが出来る。若し其の仕事が座し

る程重い場合には舉げらるべき高さが暫時にして遂にそれを舉げることが出来なくなるまで急速に減少する。

たり又は同一姿勢を保つべきことを要求するゝが如きものであるならば起立したり動き廻らうとする衝動から生ずる焦燥感がある。同種類の單調なる動作の繼續は他の種類の仕事でもよいから相異せる事物をなさんとする望みを惹起させるやうに思はれる。教養轉移の章に於て精神作業に於ける一般的訓練は一部分是等の如き衝動から生ずる所の心意轉向を無視する學習に成立してゐることを述べた。

**児童は漸次持續して仕事をなすべきことを學ぶ** 學校児童の作業を指導する爲に是等の事實を適用する時、作業に於ける児童の眞の能力が學校作業の結果として下降せるものと速断しないやうに充分なる注意を拂はねばならぬことが明かである。斯くの如き結論をなす爲に、児童の興味が保持されてゐたか、仕事に努力を傾注するに足る動機を與へられてゐたかを充分に注意しなければならぬ。児童は成人の労働者の如く、長期間の仕事の結果として生ずる僅少の不便を漸次無視するやうに訓練されねばならぬ。之に反して、吾人は児童が仕事から精神を轉ぜしむる心意轉向に對し非常に注意してゐること、及びそれにも關らず仕事に對する能力の劣つてゐることを許容しなければならぬ。児童が實驗室に於ける實驗條件の下に成人と同様に有效なる仕事をなすことが出來ると結論してゐるのは誤りである。

**疲労は明かにある仕事よりもある種類の仕事に一層影響する** 吾人は又學校作業に是等の事實を適用する上に少量疲労なるが他の仕事に於けるよりもある種の仕事の上に、廣い相異した影響を持つことを認めなければならぬ。此の理由から、假令一日の終りに於ける疲労が大でないとしても、容易なる教科が終りの方に來るやうに、一日の科目を排列することに注意する必要がある。充分に正確なる研究が疲労によつて最も影響を受くるものを決定する爲になされてゐない爲に如何なる教科を終りの方に配當すべきかを斷することが不可能である。

**疲労は全然無視せらるべきものではない** 直接能率上に於けると同様健康或は永續的身體條件に關する仕事の效果の指示として倦怠感情の價値を考へる必要がある。倦怠感情を無視しある時間中能率を支持させることは出來る、併し健康上過勞となり、有害なる影響を與へる。特に児童にとつては此の點を考へる必要がある。健康の問題は此の場合二重の重要を持つてゐる。児童の健康の損傷は能率の一時的損失であるばかりではなく發達成長の損失である。吾人に提供されてゐる問題は倦怠の感情に對して注意を拂はねばならぬ點に達せる時、及び之と反對に倦怠感情を無視し、それらに關はず熱心に作業をさすべき必要のある場合を知るにある。

**永續的倦怠は疲労の有害なる程度の徴候である** 無視すべき倦怠感情と衰弱せる身體

的條件の徵候である倦怠感情、従つて仕事の條件を變へることによつて顧慮する必要がある倦怠感情とを區別することの出来る各種の方法がある。第一に其の日から次の日へ残らない一時的感情と數日又は數週間持續する永續的感情とを區別することが出来る。倦怠の永續的感情は、特に若しある仕事に着手せざる朝に於てそれが現はれるならば、充分なる注意を與へねばならぬ徵候である。之は勿論、人が朝起きて十分に目醒めない時即ち血液の循環が強力とならない時に生ずる所の微少な倦怠感情と區別されねばならぬ。學校兒童の場合に於ては、課業を始める時には既に早朝の倦怠が無くなる時であるから、永續的倦怠を認めることが困難ではない。

**不當なる疲勞は又生理的徵候に於て現はれる** 若しも倦怠感情は過勞又は不正なる條件の下に於ける仕事の有害なる結果によつて生ずるものであるか、或は仕事の自然的結果か、又は怠惰によるものであるかについての疑問があるならば、其の感情はある他の徵候によつて調べることが出来る。若し人が過勞せる時、其の結果は普通は最も嚴格に生理的徵候によつて知ることが出来る。食慾の缺乏、食物の同化即ち消化不良、重量の輕減及貧血等にて知ることが出来る。若し倦怠の永續的感情が是等の生理的徵候にて伴はるゝならば、過勞若しくは仕事の條件が正しくないことを信する理由がある。——即ち衛生上の正しい一般的條件の下に生活してゐないこと

を示してゐる。従つて過勞の徵候を見出す爲に兒童の身長、重量及び生理的條件の記録を作ることとは望ましいことである。

## 第二節 仕事の立案及び組織

**倦怠の感情は仕事の立案に考察せらるべき一因素である、併し乍ら計劃を實行することに於ては、ない** 倦怠の感情は彼等が一時的であるか永續的であるかを注目することによつて、又生理的徵候を考察することによつて調べることが出来るといふ暗示は、斯くの如き感情は、特別な時間に於て仕事を繼續するか又は中止すべきかを決定せしめることの出来る目的の爲には、働きつゝある間ではなく、寧ろ仕事を計劃しつゝある時に考察されねばならぬ觀察へ導く。之は倦怠感情が精神の集注及び能率上に有害なる影響を與へないやうに正當なる注意を此の感情に拂ふ必要から惹起された問題の解決となる。働きつゝある間絶えず感情を吟味しつゝある所の者は、仕事の中止又は繼續を正當とする感情であるかを見出す爲に、能率ある仕事の基本的條件を破壊してゐる。彼は各種の想像を作り彼の感情の價値が何であるかを決することが全部不可能ならしむる程度まで、自己の持つてゐる感情を誇大する。併し乍ら、仕事の立案に於て感情を考へることは正當である。

### 児童は漸次仕事を計劃することを學ばねばならぬ

此の原則を適用することは彼等が彼等自身の作業目録の計劃を開始する所の點に達するまで仕事によつて生ずる倦怠感情に注意を拂ふことを奨励してはよろしくないことを意味する。此の時期以前教師及び両親は如何程児童が傷害なしに堪え能ふかを外面的徴候から決定しなければならぬ宿題を課し始むる小學校の上級學年に於てはある仕事を立案する責任を児童に與へねばならぬ。小學校の上學年或は中等學校に於ける児童は獨りで研究することを學び大なる仕事の量及び最善に仕事をなすことの出来る條件を發見するであらう。

### 計劃は休養、娛樂、運動及び食物の適量を包含しなければならぬ 自己自身の仕事

又は児童の團體的工作を計劃するには、成就及び健康に關して必要なるあらゆる條件を準備しなければならぬ。此の目的の爲には作業時間ばかりではなく、休養、娛樂、運動、又は食物の適量及び正しい分配の準備をする必要がある。食物、休養、運動、及び仕事の量は人によつて相違し、年齢の差によつても相違してゐる。各の場合に於ける最善の量の如何は實驗によつて決定されなければならぬ。各人は自分の爲に之を決定する必要がある。假令一般的法則は粗まかな案内者として役立つものであるとは言へ、直ちに是等を彼等自身に適用することが出来ない。

### 計劃は持續して検査しなければならぬ、且熟慮して變更しなければならぬ 適當

なる手續は試験的計劃を作ることである。然る後一定期間の間此の計劃を吟味する——一週間或は一箇月——而して如何に安寧の感情に關して貢獻するか、或は前述せる外部的徴候に關し、或は行ふことの可能である仕事の質に關して作用するかを知るにある。若し定められた期間の終りに於てある計劃の方法を變化することが望ましく思はるゝならば、變へてもよい、然る後變へた計劃を同様なる方法にて再び吟味するのである。計劃が實行されてゐる間はそれに充當された時間中に爲すべき事物に對して全力を注がねばならぬ。斯くの如き方法にて精神の集注を得、同時に健康を犠牲にする過勞の危険を避けることが出来る。

### 仕事を計劃して行ふことは集注を強める 仕事を計劃して行ふといふことは各期間に

於て爲すべき仕事の目論見及び仕事を爲すべき時間の目論見を含んでゐなければならぬ。一般的及細目的配當表が詳細なる計劃に必要な理由は注意の大なる集注を可能にする爲である。仕事が決定的に計劃されてゐない時に起る困難は高度の沈着を以て特殊な仕事に取掛ることの出来ないことである。若し労働者が豫め如何程彼が働くかを決定しなかつたならば、彼は暫時にして如何程長い間働いたかについて疑問を起すであらう。此の疑問の生ずるや否や、彼の心は二つに分れ



て其の期間の残りの時間に於て有効な仕事をなすことを妨害するであらう。如何なる仕事を與へられた期間中に爲すべきかを豫め決定しない時には稍同様なる困難が起る。若し二つの要素が豫め決定されてゐなかつたならば、ある仕事に着手するにそれを成就するに足る時間があること、尙進んで他の仕事を成就する時間のあることの保證を持つてゐなければならぬ。

**現在の仕事に精神を集注することは健全なる精神の一條件である** 斯様な正常な手績を取る時は、仕事に精神を集注せしめ、精神の沈着なる態度を取らしむる故に、疲労を少くする。神經過敏又は不必要なる努力を生ぜしむる内部的衝突を減少する。従事しつゝあるものに一意専心熱中することは一般に精神の健全なことを證明してゐるものである。健全なる精神を保持するには、過去又は未來を先見することよりも寧ろ、従事しつゝあるもの或は現在の職務に主として専心であることの必要なことを一般的原則として説くことが出来るであらう。過去又は未來に氣を取られることの有害なる結果の好例は種々の場合から擧げることが出来る。

**一度に一事を爲すことによる精神經濟** 仕事の能率に注意を拂ふやうになつてから、經濟の原則を簡單にした金言を机上に載せて置くことが流行となつた。其様な金言中に「仕事は今直ちに之を爲せ」といふ金言によく遭遇する。實に重要な原則が此の簡單な格言の中に含まれらぬ。

てゐる。吾人は職務、仕事について考へ然る後等々を延期する爲に多數の時間を徒費してゐる。事柄を考へる爲め及びそれを延期する爲めに時間とエネルギーを徒費してゐる。其の間に仕事が一層困難に考へられその根強い曖昧な意識が着手してゐる事柄に全心を集注することを妨害する併し時々は是等の延滞も必要ではあるが、通常不必要な弱點の原因となる。適當なる時に仕事をすることによつて只一遍で成し遂げられる、併し之を延期する時は數回にて成し遂げなければならぬ。

**「フラットトップ」機の哲學** 數年前某雜誌に於てある記者は仕事の方法を無効より有効に彼が變換したと稱せる方法を簡單に掲載した。即ち「ローラートップ」機の使用が仕事を完結しない習慣を作つた——まだ完結しない仕事の材料が山のやうに積み嵩め、此の仕事の責任感を避ける爲にお仕舞にはカバーに押し込める。幸に彼の困難は自己の問題及び仕事に對して、尻込みさせるやうにせる延滞によることの靈感を得たのである。彼は此の習慣を努めて打破する爲に「フラットトップ」機を使用したので、従つて毎晩彼は仕事を止める前には其の机土を片付けなければならなかつた。

**過去の經驗に鑑み、將來を慮ることは重要なことである** 勿論、人類は想像力の無

い、且過去の経験によつて動作を變へ又は將來の結果を豫想して行爲を指導することの出来ない  
 下等動物とは全然相異してゐる。前後を考察することは主として多小離れた立脚點から生活を見  
 るといふことである——人が仕事に従事してゐない時に、斯くの如き態度を採ることは過去の經  
 験を採用し且將來を慮る場合である。

**自己意識は自由な強力な活動を妨害す** 能率ある遂行の其の効果に對して非常に有害な  
 る他の豫想の形式は自己に對する不當な考へと心配とである。

**外部的條件は精神集注の助けとなる** 吾人は何故に馬鹿氣た移念が教養されるかを一考  
 せねばならぬ。最も有効なる仕事を爲さなければならぬ爲に、自然に移念が生じ能はぬやうに仕  
 事を配列することは望ましいことである。余りに多數の當惑せしむる條件を許すことは不必要で  
 あり且望ましからぬことである。人がある一定の場所にて仕事をする事に慣れて來るといふこ  
 とは一の習慣法則である。例へば、若し人がある机にて仕事をする事を學ぶならば、机に座す  
 る時は無意識に仕事に従事しつゝある時の態度を取るものである。ある一定の條件の下に於ける  
 以外には仕事をする事が出来ない程自分を妨げることは望ましからぬことではあるが、精神を  
 集注させることにとつては有効である。

**特殊原則は進歩の割合によつて經濟的に適用される** 第一に多量の仕事を成就する

に有利なる條件を考察しなければならぬ。吾人が最初に目的とする所のものは、多量の仕事の成  
 就ではない、併し乍ら能力の進歩によつて、特殊原則が適用されるやうになる。其の相違はタイ  
 プライテングの例によつて説明される。若し一日の間に出来る丈け多くのタイプライテングを爲  
 さうと欲するならば、仕事の配列を速度及び正確の最大なる進歩を目的とする時に最も適切であ  
 る配列と相違させなければならぬ。配列の効果を含味する爲には、十時間の實習即ち十時間を一  
 期とせる時、又は毎日一時間を實習時間として分配されてゐる時の實習によつて生ぜる進歩量と  
 を測定するにある。若し其の目的が一日又は一週間に於て最後に成就しようとするにあるならば  
 與へられた時間内に於て出来る丈け早く進歩せしめようとする場合よりも時間の分配を相違さ  
 せなければならぬ。何となれば時間が非常に短期間に分配されてゐる時には、長期間に集注され  
 てゐる時よりも運動が一層急速であることが發見されてゐるからである。學校兒童に對して心的  
 作業の原則を適用することに於ける、其の目的は一層經濟的進歩を得る爲であつて多量の仕事を  
 成就せしめようとするのではない、是等の特殊原則の配列には特に注意を拂ふ必要がある。

**幼年兒童及び器械的學習には短期間、年長者及び理論的學習には長期間を可と**

す 練習上最も経済的に時間の分配を決定する爲に研究が試みられた。是等の研究はすべての場合に於ける最善の規則を決定する程充分に擴大されてゐない。學習者の年齢によつて又は仕事の種類によつて大なる相違のあることが發見されてゐる。幼年兒童の計算作業の訓練にとつては、一回の學習期間が二分間位の短期間が、一層有効であることをある研究者が特に主張してゐる。之と同じく電信符號を使用するが如き他の符號の代用をなす學習に於ては成人にとつて少くも短時間として半時間の期間が有効であるやうに思はれる。尙一層器械的であり且一層困難である學習の形式に於て與へられた時間内に於て最も迅速なる進歩をなすのは短い期間の場合である。地理、歴史、文學等の如き觀念の連続せる教科目の學習を非常に短期間にすることは無効であらう。併し乍ら教練的教科目に於ては短期間が最も有効であることが明かである。此の點に關して詳細なる報告を與へる爲には尙多くの實驗を學校教育の條件の下に試みなければならぬ。

長い實習期に於いて進歩の遅々たることは各種の原因に基いてゐる。期間が長い場合は短期間の時より進歩の遅いといふ理由は主として疲労の事實による事が明かである。學習者が自己の仕事に倦怠を覚えるやうになつた時には、遂行の速度又は正確度に於ける減少を防ぐことが出来るであらう。併し乍ら疲労の量が増加するに従つて新しい聯合の構成を妨害し、従つ

て仕事の進歩量を大いに減ずることになる。斯様な状態の下に於て仕事を繼續する時には最も有効な方法によらないで他の別な方法で仕事をするやうになり勝である、斯くの如くにして悪習慣の養成となることがある。最も能率ありと認められてゐる特殊方法は是等の特殊行爲の爲に特殊疲労を生ずるであらう。練習期間の間隔中神経系統が組織の働きを繼續することが出来る。屢々それをなくしようと望んでもある調子が、頭中を流れる場合のあることがある。他の心的又は身的行爲を伴ふ所の神経的變化が練習の間隔に一部分遂行されることも亦可能である。是等の原理を適用するに一時に各種の器械的學習をなさしめ、且時間を短期間に分配することが、一種の仕事に全然精神を集注させることよりも有効であることが明かである。

### 第三節 心的態度及び能率

『教育すべきは強烈なる努力である』 有利な期間に仕事を組織すること且仕事の計劃は移念を無くする心的態度に影響を與へることは既に述べた。然るに最高の能率を擧げる爲に必要な積極的な心的態度のあることも確かである。電信文字によつて研究したブライアン及びハータ―は『教育すべきは單に強烈な努力のみである』と結論してゐる。怠惰な風、又は冷淡な心的態度にて行ふ練習に進歩を生じない。進歩は常に低い成就から高い程度の成就に達しようとする緊

張せる努力によつて得られるのである。

### 努力は適當に適用しなければならぬ然らざれば混亂を生ずる

進歩に対する強烈な

欲望が、特に危険の事情を伴ふことは最も進歩を著しくする條件である。併し乍らすべての努力が學習に有效な結果を及ぼすといふこともない。餘りに強烈な努力は屢々直接有效な結果を生ずるよりも、反つて混亂を生ぜしめ、誤りを爲さしめ、それが爲に退歩を來たすことがある。努力を有效ならしむるには適當に適用しなければならぬ、即ち適當な時間及び適當な程度に適用しなければならぬ。若し運動を統制することの出来ない時即ち觀念が薄弱な時餘り急速に進歩せしめようとすると、混亂に陥るものである。此の事實はタイプライティングで説明される。若し初手の者が急速に書かうとすると誤つたり間違つた鍵盤と文字との聯合を形成する。従つて努力は堅實に適用されなければならぬ、且局部的に發達した低度の習慣を破り去る程の速度でなく絶えず高度の習慣を發達させるやうな分別ある方法によらなければならぬ。

### 精神を集注させやうと努力すると往々にして注意を分離させることになる

屢々

遭遇する努力の適用形式は注意を集注させようとする試みである。仕事を能率あらしむるには注意を集注させなければならぬことは前章に於て屢々反覆した。併し乍ら此のことは直接にさうや

らうとすることによつて最も善く注意を集注せしむることが出来るものであるといふことではなし。ワットは「記憶の經濟及び訓練」に於て「多くの學生は注意を集注させようと努力し、其の結果頭痛となる一時代がある。」と言つてゐるのは此のことをよく説明してゐる。斯様な風で注意を集注させようとする時の困難は、眞に注意を集注させることが出来ないばかりではなく、能率の向上に不利な分離注意及び緊張せる心的態度を惹起することである。是等の状況の下に於ける學生は「さて自分は注意の集注を持続しなければならぬ」との獨想を繼續するのである。斯様に半は注意其のものに注意を拂ふと共に、他の半は仕事に注意を拂ふことになる。爲さねばならぬことは注意其のものについては全然忘却し、現在着手してゐる仕事に全部の精神を傾注することである。之を爲さんとするには仕事に全精神を集注してすべて注意其のものを忘却すること即ち仕事に含まれてゐる他の心的過程を忘れることが大切である。心的作業に従事してゐる學生は問題から迷走してゐることを發見した時のみ自分の注意について考へて見る必要がある。直ちに注意の迷走を見出すことを學ばなければならぬ、併し乍ら注意其のものに注拂を拂ふことを避けなければならぬ。

### 確信は努力を刺戟す

尙進んである仕事の遂行又は學習に努力を適用することの基本たる

べき条件について確める必要がある。吾人は單に「最大努力をなさう」と考へただけで努力を適用することか出来ぬ。努力の適用は單なる決心によるよりも他の心的条件によつてゐる。是等の一は着手してゐる仕事を自分は爲し得るだけの能力を持つてゐるといふ確信である。自分の能力を確信することは其の人の心的及び身體的勢力を刺戟し且仕事に對する精力を増進せしめることになる。之に反して失敗の意識及び失敗の豫期は、全然欲望即ち意向の精力の根源を枯死せしめることになる。

#### 成功の意識は確信の最も有効な基礎である

確信は以前の成效に基くものである。人は技巧的に確信の感情を養成しようとするけれども、常にある程度までは特殊な仕事又は一般の仕事に關する以前の失敗或は成效に左右されてゐるものである。此の事實の結果として兒童に仕事を興へる時には各自の能力について確信を持ち得ることが出来るやうに安排する必要がある。即ち兒童に課する仕事はそれを爲し得る能力範圍にあるか否かを確めなければならぬ馬を驅逐したことの經驗を有する者は馬が成し得る最善の努力をなさしめる爲には馬の能力以外の荷物を曳かせることを避けることの必要を知つてゐる。馬が一度積荷が自分の力以上であると感じた時には、彼等の最善の努力をそれ以上に引出すことが出来なくなる。此の失敗に對する麻痺

痺的影響は落第した兒童の場合に例證される。落第した生徒が進級した生徒よりも熱心に勉強しない事實は普通に觀察されることである。即ち落第した生徒は反覆を強いられることによつて痛切に自己の失敗を意識するから進級させられた時の方が一層仕事に勉勵することは明かである。以上之を略言すれば最善の努力をなさしめるには作業者の好感を支持する必要があるといふことである。

#### 好感を見積り過ぎることは誤りである

此の原則は目論見の配列に適用しなければならぬ。元旦の計劃は案外下らぬものであるといふことは餘りに好感を見積り過ぎる爲である。一撃の下に生活の革命を企てる者は、其の當然の歸結として斯くの如き企ては全く人力の及ばざる所であることを發見し、従つて之を中止するに至る。新しい行爲を企てる時には、反對の極點に達するよりも較保守的に且つ自己の能力を低く評價する方が有利である。

#### 成功の雰囲気は確信の潜勢力である

確信は單に以前の成效に基いてゐるばかりではなく、又大部分働いてゐる雰囲気によるものである。幾分人は他人との接觸、及び他人の暗示によつて確信を得るものである。優秀な競技をする時は下手な競技者とやる時よりも立派な勝負を争ふことが出来る事實は普通に觀察される事實である。最初の場合に於ては其の氣分が誤りをやる

といふ豫期よりも寧ろ正しくやれるといふ豫期を起させるからである。

**失敗を避けんと試みる時柔弱となることを許さなければならぬ** 成效の必要を述べたけれども勿論強壯な努力と全く反する柔弱な精神を發達させるやうな方法に解することはよろしくない。兒童が若し失敗を恐れある危険の存するものに着手しないとすれば、斯かる心的状態は自己の力を餘りに低く見積り且絶えず失敗を恐れてゐる結果に發生したものである。全然失敗することのないやうな容易な仕事を兒童に課する時は單に失敗を恐れる念を起さしめることになる。起りさうな失敗又は實際の失敗に敢然面接し且之に打勝つ所の能力を發達させなければならぬ。充分に最高の努力を喚起しなければならぬ仕事を試みる事が出来なければならぬ。斯様な場合に於ては時に失敗に遭遇しなければならぬ、併し乍ら失敗に打勝つ能力を發達させ、捲上重來の勇氣を以て再び之を試みなければならぬ。失敗は時々起り勝なものであつて、全然失敗に關して責任の無いことがあるから、此の種の失敗に遭遇することを覺悟しなければならぬ。尙兒童は餘りに容易な仕事には興味を感じない、徒つて緊張した努力を傾注しないことになる。

**失敗が有害な場合と有効な場合** 然らば如何にして矛盾してゐる是等の見解を融和することが出来るか。兒童は失敗の處理を學ばねばならぬと共に、度々失敗しても確念を失はないよ

うにしてなければならぬ。漸次層一層困難な事を成就しようとする努力するの念を養成するようにし最善の努力によつて爲し得られる程の適當な仕事を選ぶ時は多くの場合に於て成效することが出来る。失敗の處理を學び且適當に仕事を處理することの能力を持つてゐるといふ確信を得るやうに失敗に打勝つて行かなければならぬ。失敗は、言はず真の自己の城廓の外部に留め置かなければならぬ。努力の傾注を妨止するやうになる無能の感覺を起さしめてはならぬ。併し乍ら兒童の能力にてなし得る仕事の失敗は屢精神の満足及び怠惰を覺醒し且奮勵を促す刺激となる。

#### 第四節 神經過敏

着手してゐる仕事に對し能率ある順應を支配するある特殊條件については既に考察した。各期間に適當に仕事を組織するが如き學習者以外の條件及び最も重要な努力を適切に適用するが如き内部條件がある。又吾人の順應を妨害する所の心的態度がある。此の心的態度は仕事の組織の特殊方面に關するものとしてよりも寧ろ普通の測定によつて取扱はれてゐる普通の心的態度として取扱はれるものである。此の普通の條件は特殊な外面的狀況によつて生ずるものではなく、あらゆる心的作業の特徴である内面的心的状態である。此の條件が即ち神經過敏である。

**暫時性神經過敏の場合に於ける例證** 之は特殊な責任の下に生ずる暫時性神經の條件に

關するにあらすして、寧ろ全部の心的生活に影響を與へる永久的條件に關する。併し乍ら一般に、神經過敏の特徴は誰でも知つてゐる所の暫時的條件によつて最もよく例證される。今ある人が未だ慣れない演説又は公衆の前で勝負をやらなければならぬとすると、是等がよく神經過敏の原因となる。斯様な心的状態は普通の神經過敏にて例證される。異常に強烈なる感情は機會によつて惹起するものである。正しい遣方で仕事を行はなければならぬ責任に關してある掛念が起る。失敗から生ずる不快な結果に對する恐怖が起る。是等の恐怖及び掛念は失敗によつて生ずるあらゆる不幸を考へさせるように導くものである。不幸が今にも差かゝつてゐるやうに異常に心を働かせる。遂行しなければならぬ仕事に留意するやうに是等の考へを統御することが出来ない。此の事實は神經状態それ自身が恐怖してゐる結果に導くものであることを意味してゐる。又決心を鈍らせる躊躇逡巡の心がある。普通神經的な人に見受けられる型は行爲の散漫である。すべて是等の結果として、ある目的に向つて自己の思考又は行爲を支配することが出来ないから能率の大きな損失となる。

**神經衰弱症は初め身體的衰弱によつて惹起せらるゝ神經過敏症である** 一般の神經質な人の狀況に關して略述する。詳細な記述に入る前に神經精過症を二種に區別する必要がある

る。二つとも徴候は殆んど同じであるが、取扱法が非常に相違してゐるのである。第一種の神經過敏症は主として食物の不適當なる種類及び量、睡眠の缺乏、過勞、或は各種の不良な身體的狀態によつて惹起する所のものである。是等の條件は神經系統のエネルギーの減損となる。従つて是等の條件は元來身體的條件である。此の神經系統のエネルギーの減損は神經過敏症の特徴である心的徴候となる。此の神經過敏症の型を「神經衰弱症」と稱するのである。而して此の疾病は此の疾病を招致した條件と反對の條件にて治療することが出来る。良好な食物、休養、運動等は此の疾病に於ける普通な治療法である。身體的に回復する時には心的徴候がなくなる。

**精神病は不良な心的習慣による神經過敏症である** 最近の神經病専門家は第二の神經過敏症の原因を區別し、且之を「精神病」と命名してゐる。精神病は心的條件によつて起る故に神經衰弱と區別されてゐる。元來は不良な心的習慣の獲得である。是等はある身的原因に歸因することなしに獲得する。併し乍ら、明かに神經系統の遺傳的特徴と見られる性質を含んでゐる。是等は亦他人の行爲に現はれた不良な心的習慣を模倣することによつて神經病となることもある。斯様な場合の治療法は教育によらなければならぬ。第一の神經過敏症の場合に於ては一般に休養を必要とするけれども、此の場合に於ては寧ろ患者に正規な仕事を課して仕事に従等の注意を集

め掛念心配を防止するにある。

**取扱ひは醫師の診断によらなければならぬ** 若しある兒童が神経過敏症の徴候ある時は第一に其の神経過敏症は心的又は身體的原因によるものであるかを決定する爲に診断する必要がある。而して其の取扱法は全然此の診断に基かなければならぬ。是等は教師が斯くの如き診断をなし且詳細なる取扱法を規定すべき筈のものではない。斯様な診断及び處方は然るべき醫師によつてなされなければならぬ。併し乍ら極端な場合を見出し、父兄又は學校長の注意を促し、或は學校内に於ける取扱法を知る爲に、神経過敏症の徴候或は處方を知ることが望ましいことである。

**重要なる徴候——(一)不當なる情緒的興奮**

神経過敏症であるか否かを認める爲に既に前述せる徴候について今少し詳細に例證して見よう。是等の徴候中最も著しいものは不當な情緒的興奮である。神経過敏症の人の情緒は極端に起り易い。即ち非常に物事に恐怖を感じるか、或は急に激怒したり、又は些細なことに狂喜したりする。若しある兒童が異常な情緒を現はす場合には、神経過敏症に陥つてゐるかを診断する必要がある。

**(二)不幸に對する杞憂** 此の不當な情緒的興奮に伴ひ、ある種の觀念聯合が究極に於て

しくなる。是等の觀念は特に自己又は自分と親密な關係のある者の不幸に對する杞憂が多い。神經的な人は特に毎日起りさうな不幸を豫想し勝なものである。

**(三)自己中心の態度** 神経衰弱の疾患に悩んでゐる人の恐怖、心配、觀念は自己を中心してゐることが認められる。従つて此の結果神経衰弱症の人は著しく自己中心となる。之が自責又は自棄となつて現はれる。

**(四)不決斷** 神經質な人の特徴である流暢な聯合の連続は、行爲の過程中に於けるあらゆる不快な結果を豫想させる。従つて物事をやらうとする決心を鈍らせる。斯く、神経衰弱症の人に最も普通に見受けられる徴候の一は不決斷である。是等の人々の決斷を訓練する方法は種々發見されてゐる。其の中の一法は碁、象棋等をやらせて、短い一定時間に決斷させて碁を動かさせる方法である。

**フォスターの決斷力養成の法則**

ジェー、フォスターは彼の著「品性の決斷論」に於て如何にすれば確固不拔の決斷を養成し得るかについて若干の有益な法則を説示してゐる。其の中最も重要な法則は次の如くである。(一)着手しようとする企業に關して適切な知識を獲得せよ。(二)決斷に達するまで繼續せる思考に隨伴するすべての疑問を徹底的に考へる習慣を養成せよ。



(三) 決断せる時は直ちにそれを行へ。

**(五) 仕事に對する倦怠及び不能の感覺** 神經質の人はよく心配をしたり情緒的興奮をする、従つて永い興奮制載の状態に陥る。之が爲に屢々不眠症に陥り神経系統を尙一層弱くする。斯くの如き場合には、神経系統は要求に従つて喚起されるばかりではなく、要求のなき場合に於ても興奮する、従つてエネルギーの消耗となる。其の結果として患者は常に疲労及び不能の感に苦しめられる。且此の感情は仕事に精神を保持することの出来ないことによつて益々強められる。全的條件が此の患者をして仕事の正規量を成し上げることを不能ならしめる。此の不能は全然心的に起因する條件によるものであつて、永久的身體的不能によるものではない。

#### 第五節 神経過敏兒童の取扱ひ

**看護者は克己の人でなければならぬ** 是等の疾患の治療法は前述せる二種の神経過敏症の型によつて相異してゐる。主として心的原因によつて起つた神経過敏症の人に適する訓練について述べて見よう。第一に、健全な心的習慣を養成するには、健全な心的態度の人々に接觸させる必要がある。兒童の神経過敏は神経過敏な人を模倣することによつて惹起することがあるから従つて患者にはなるべく沈着にして自己の思考、行爲を統御することの出来る人を接近させることである。

とが大切である。又兒童の取扱ひは全然心に病ひある人として取扱ひ、決して頑固又は意地悪又は道徳的に不良の人として取扱つてはならぬ。従つて是等兒童の看護に當る者は兒童の行爲に對する反動及び自己の感情を完全に統御することの出来る人でなければならぬ。神経衰弱症による行爲は決して責罰してはならぬ、實に良結果を得ないばかりではなく、病氣を悪くするばかりである。

**兒童の注意は彼等の疾病から離れるやうに差向けなければならぬ** 適當な模倣を與へる以外に、正しい心的態度を持つてゐることの暗示を與へることが大切である。神経衰弱に罹つてゐることを彼等に知らせることはよろしくない。神経衰弱症の人は兎角自己吟味に耽り易いものであるから、自己中心的態度の代りに客觀的心的態度を發達させることは望ましいことである。

**過度の緊張は避けなければならぬ** 神経過敏兒童に對する要求は兒童の能力に適當したものでなければならぬ。過度の緊張又は過勞を避けなければならぬ。即ち不當な刺戟を與へてはならぬ。例へば、競争をなさせるが如きこと——併し乍ら着手してゐる仕事に對して興味を持つよう指導しなければならぬ。即ち仕事を免除してはならぬ。正規な仕事は心的健康の回復に必要な

な条件の一である。

#### 怠惰に流れしめてはならぬ

假令強烈な刺激及び過度の緊張は避けなければならぬとは言へ、怠惰に流れしめてはならぬ。過度の怠惰は過度の刺激よりも不良な結果を生ずる。身體的健康に關する外部條件は勿論特殊な注意の下に支持されなければならぬ。

#### 戶外運動の必要

戶外運動が血液循環、食慾、消化、及び排泄作用を刺激する効果のあることは一般衛生より見て何等疑ひのない事實である。戶外治療は殊に身心の發育の旺盛な兒童にとつては、頗る有効なものである。兒童期中に於て構成された身體的、及び心的習慣は其の後の生活にとつて非常に有効なものである。殊に堅實と克己を必要とする神經過敏の者にとつては戶外運動は缺くべからざるものである。

#### 年長兒童には合理的に生活を秩序あらしむべきことを教えなければならぬ

兒童が成長するに従つて自己の行爲を自ら統制、指揮し、自己の生活を合理的ならしめなければならぬことを教えなければならぬ。熱心に仕事に従事すると共に、適度の休養、運動、睡眠を採り得るよう合理的な豫定案を作るべきことを教えなければならぬ。

#### 概括

本章に於ては最大の經濟、高度の心的健康を以て仕事を成就する爲には如何にすれば

最も有効に心的過程及び生活の豫定案を支配指揮することが出来るか、又兒童の有效な習慣を發達させるには如何にして是等の原理を適用すべきかについて説明を試みたのである。能率に關するある條件は特殊の状況に適用しなければならず、ある條件は一般の心的健康及び普通の態度に適用しなければならぬ。要するに心的行爲の目的は各個人の生活條件に可能な最も能率ある順應であると概括することが出来る。各個人の時間及びエネルギーを特殊に組織することによつて此の順應を得ることが出来る。

## 兒童は如何にして學習するか (終)

兒童は如何にして學習するか

大正十二年七月十日印刷  
大正十二年七月廿日發行

大正十二年七月十日印刷  
大正十二年七月廿日發行

兒童は如何にして學習するか

定價 金貳圓貳拾錢

著者 平田華藏

發行者 佐藤隆德

印刷者 荒井東之助

不許複製

發行元

東京市小石川區  
竹早町三七番地

大日本學術協會

總發行所 東京三〇六一番  
電話小石川五四四六番

發賣元

東京 栗田商店

東京 東海堂

東京 上田屋

東京 至誠堂

252  
89

終

