

252.5
66

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 80 1 2 3 4 5

始

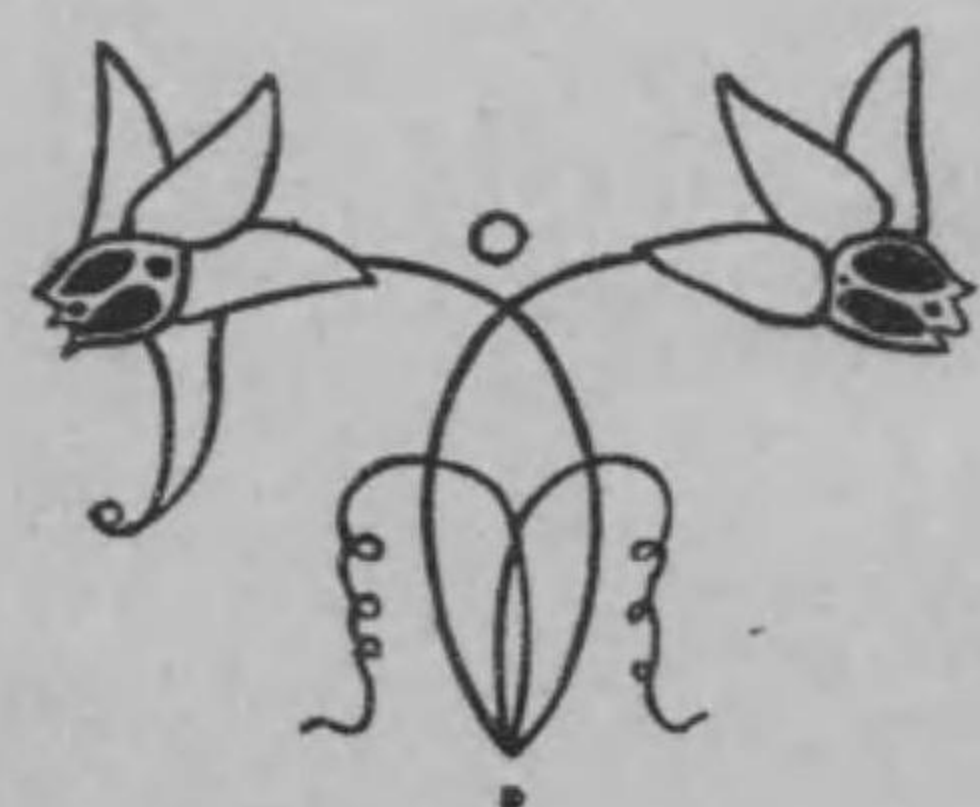


252.5-66



兒童學概論

高島平三郎校閱
關實之著



洛陽出版

大正
7. 10. 26
內交

十有餘年深き慈愛と篤き
指導とを垂れ給へる恩師
高島平三郎先生に此儻き
小著を捧げ謹みて薫育の
恩に答へ奉る。

序

兒童が科學的興味の対象となるに至つたのは比較的の新しい事である。殊に其の精神的方面の開路者と認められて居るテイデマンの兒童觀察録が公刊せられて以來百四十餘年を経過したに過ぎぬ。爾來一般心理學及び生物學の進歩に伴ひ兒童心理學も盛んに學者の興味を惹き大に發達した。斯く一方に於て精神的方面の研究が着々歩を進めつゝあると共に他方に於てはフォン、ペール以來胎生學の進歩著るしく兒童身體の發達に關する研究も一層確實に進境を開拓した。是に於て千八百九十六年クリスマンに由りて創めて稱道せられし兒童學も漸次學界に認めらるゝに至り今日は兒童の心身全體を對

象とせる獨立科學たるに至つた。

此の如く兒童は前世紀以來科學的興味の對象として次第に一般の注意を惹くに至つたが之と共に他の方面から社會の注意が兒童に集中せらるゝに至つた。それは社會の進歩に伴ふ生活の變化より兒童の教養が家庭に於ける父母の手より離れて社會の専門家の手に移さるゝ必要より來つたのである。所謂兒童問題は前世紀の末以來新に起つて來た主要なる社會問題の一である。そこで二十世紀は兒童の世界なりと言はるゝ程に兒童はあらゆる方面より注意を拂はれ實際的に兒童保護の方法が行はるゝに至つた。教育衛生感化救濟運動娛樂讀物の末に至るまでも各國競うて兒童の爲めに各般の設備經營をなして居る。

我國に於ても三十年來兒童研究の興味が一部學者の間に喚起せられ爾來幾多の報告や著書も公にせられたが其の多くは應用的の物か然らざれば部分的の物で一部完備せる兒童學の書として公にせられた物は極めて少い。是れは獨り我國に於て然るのみで無く歐米に於ても甚だ少い。畢竟新に創められた科學であつて全般に涉つて組織的に統合するに困難の事情が存する爲めであらう。併し是れは學界の爲めに頗る遺憾なる事と言はねばならぬ。

關寬之氏は篤學の人である。曾て東洋大學に在學中より兒童の研究に多大の興味を有し課業の餘暇小學枚の兒童等に就いて種々の實驗や觀察を試みて居たが卒業後益々其の歩を進め是等實際の研究を怠らざると共に各國の文獻を涉獵して其

の資料を蒐め終に困難なる兒童學の組織を成就するに至つた。是れ確かに學界の要求に應ず可き有益の著述である。聞く所に由れば氏は此書を概論とし之より進みて各部分の精細なる研究調査を試み取次に公にして世に問はんと欲するといふこととである。此の眞摯にして學に篤き氏の生涯の事業の初頭として此の書を社會に推薦するは余の喜びに堪へざる所である。此の書が兒童に關する純粹なる説明科學として今方さに心要上より一般の注意を惹きつゝある我國兒童の保護教養に堅實なる基礎を與ふるに至らんことを切望する。

大正七年九月十五日

高島平三郎識

序

兒童學は、晩近の創設に係る新科學であつて、其發達は、今後幾多研究家の犠牲的勞力に俟たなければならぬ。今まで、兒童研究といふ名の下に、各自思ひ思ひの範圍を定めて研究をしてはゐたが、兒童學といふ一の體系を具へた科學を打樹てようとした人は、比較的稀であつた。然し其僅少の人々の企ても時期尙早に失したため材料の不足に因つて殆ど失敗に歸したと謂つてよい。爲に兒童學は、長く、科學的體系を得ることなく、散漫の儘に放任されてゐた。勿論、これまで殆ど凡ての兒童研究家が努めてゐたやうに、兒童に對する一般の興味を喚起することも極めて必要には相違ないが、其科學的建設に至つては、更に更に緊要である。のみならず、時機も早や到來してゐる。

茲に予は、非才自ら揣らずして、また兒童學に科學的體系を與へようと志し、其第一歩の試みとして公にしたのが、即ち本書である。故に、本書は、汎く世の識者に訴へて改竄刪定を施し、以て將來斯學の完璧を期しようとする前程である。上述の目的を

以て、本書は努めて軌近の研究に其資材を仰ぎ、如上の主旨に適はうとしたものである。其範圍の取捨決定の如き、著者の卑見によるところが少くない。これ、創始新なる斯學の現状として、また已むを得ない次第である。又、本書は、努めて豊富多方面の材料を蒐め、それを少紙數の上に、要領よく纏めようと試みた。故に、不必要と思はれる敷言は、なるべく之を避けたつもりである。本書は、また、其努めて純科學的敘述を企圖するところより、應用の方面の如きは煩鎖零細なる枝葉の列擧を避けて、其等條件の由つて派生する根本の闡明に重きを置いた。これ、一原理を握れば、それより演繹される應用は、臨機應變、殆ど無限であるからである。

本書の本文中に初めて現れた人名書名及び紛はしい學語には原語を添へて置いた。附録の論文は、嘗て前者は「教育學術界」に、後者は「教育の實際」に掲載したものを少しく改竄したのであつて、本文の敘述と互に相補ふ。参考書目は、和英兩語で記された範圍の中から、努めて斬新有益なる論著を選び、且つ本文の各項目に應じて之を列擧した。随つて重複したものもある。又、雜誌上の論文は、なるべく掲げないことにして、特に參考の價值ある誌名を擧げることにした。尙ほ、人類進化の過程に於ける

兒童の生活に就き、一編を割きたかつたが、其材料に乏しいため、更に將來の研究に委した。次に編中「兒童畫」を、審美心の次に説明したのは、便宜上より出でたことで、必ずしも兒童畫を以て審美心のみに起源すると思惟した譯ではない。索引は努めて項目を見出すに便利ならしめ、兼て單語の檢索にも意を用ひた。但し、附録には及ばなかつた。

最後に、菲才なる著者をして、兒童學に導き、陰に陽に、之を鞭撻し之を叱厲し、十有餘年の間、庇護と恩愛とを垂れ給つた恩師高島平三郎先生の鴻恩、特に斯る儚なき小著に對し、御多忙の時を割いて、校閲の勞と序文とを賜つたこと、並に本書の出版に就て多大の便宜を與へられた洛陽堂主河本氏とに對して、特に衷心の謝意を表す。若し本書にして、幾分なりと世を益する點があつたならば、そは全く恩師の指導の然らしめるところである。

大正七年八月二十六日

關 寬 之 識

兒童學概論 目次

第一編 總說

第一章 兒童

兒童の意義(一)——兒童と成人との差異(四)——兒童期の區分(六)

第二章 兒童學

兒童學の意義(一三)——兒童學の範圍(一五)——兒童學と他の科學(一七)——兒童學と生物學(一八)——兒童學と醫學(二〇)——兒童學と心理學(二二)——兒童學と教育學(二二)

第三章 兒童學研究法

總說(二六)——回想(二八)——觀察(二八)——直接法(二九)——觀察法(二九)——傳記法(二九)——比較法(三一)——實驗法(三三)——發問法(三四)——用器法(三七)——人體測定法(三七)——實驗心理學的方法(三九)——個人的差異及各種能力の檢査(四〇)——間接法(四一)——印象法(四二)——文獻法(四二)——兒童學の材料(四三)

第四章 實驗材料の處理

物理學的測定法(四五)——錯差の法則(四五)——算術的平均(四七)——錯差の分配(四七)——算術的方法の公

算錯差(五〇)——生物學的測定法(五二)——關係對象の測定(五六)——心理學的測定法(五七)——兒童心理學及教育學的測定法(五八)

第五章 兒童學史 一六〇

初期の兒童研究(六〇)——兒童學の起源(六三)——テイアマン氏(六三)——福逸の兒童學(六五)——プライエル氏(六六)——佛國の兒童學(六七)——英國の兒童學(六八)——スタンレーホル氏(六九)——米國の兒童學(七一)——日本の兒童學(七二)——最近の兒童學(七三)——將來の兒童學(七五)——參考書(七六)

第二編 兒童の發生

第一章 個體の發育 一八三

發育の原因(八三)——生殖細胞(八五)——授精(八七)——授精卵の發育(八九)——作用の分化(九二)——胎兒の發育(九三)——雙生兒(九五)——精神の分化(九五)——感受性の分化(九七)——趣向・反射及本能(九八)——記憶作用(九九)——智力及理性作用(一〇〇)——意志作用(一〇一)

第二章 兒童の遺傳 一〇三

遺傳の意義(一〇三)——性の起源(一〇三)——兄弟姉妹の似ざる理由(一〇五)——獲得性の遺傳(一〇六)——メンデルの法則(一〇八)——種族の特質の遺傳(一一一)——個體の特質の遺傳(一一二)——形態の特質の遺傳(一一二)——畸形又は病的特徴の遺傳(一一三)——生理的特徴の遺傳(一一五)——心理的特徴の遺傳(一一五)

——優生學研究の必要(一一七)

第三章 約說原理 一一九

環境と適應(一一九)——約說原理(一二二)——參考書(一二五)

第三編 兒童の身體

第一章 身體の發育 上 一三一

身體發育の法則(一三一)——身體生長の一般現象(一三三)——身長(一三五)——體重(一三七)——頭圍及胸圍(一四〇)——門(一四二)——生齒(一四二)

第二章 身體の發育 下 一四五

骨(一四五)——筋肉(一四八)——呼吸器(一五〇)——血行器及體溫(一五二)——神經系統及感官(一五四)——消化器(一五八)——皮膚・粘膜及腺(一六〇)——泌尿生殖器(一六一)

第三章 兒童の疾病 一六四

兒童の疾病の原因(一六四)——佝僂病(一六六)——脊柱彎曲(一六八)——貧血(一六九)——腺病(一七〇)——結核(一七二)——感官の疾病(一七四)——神經障礙(一七四)——腸寄生蟲(一七四)——小兒傳染病(一七六)——麻疹(一七六)——猩紅熱(一七七)——實扶的里(一七七)——百日咳(一七八)——流行性感胃(一七九)——傳染病の豫防(一七九)——參考書(一八〇)

第四編 兒童の精神

第一章 精神發達法

精神の生長と發達(一八五)——精神發達の法則(一八五)——精神生長法(一八七)——目的越雜法(一八八)——反對發達法(一八八)

第二章 兒童の本能

本能の意義(一九〇)——本能的起源(一九一)——兒童の本能の種類(一九二)——個體維持本能(一九三)——嬰兒の本能(一九四)——恐怖(一九五)——憤怒(一九七)——爭鬪本能(一九八)——競争本能(一九九)——所有本能(二〇〇)——順應本能(二〇一)——模倣(二〇二)——遊戲(二〇五)——玩具(二一四)——好奇(二一七)——種族維持本能(二一八)——浮浪本能(二一九)——生殖本能(二二〇)——養護本能(二二二)——社會的本能(二二三)——羞恥(二三三)——群居本能(二三四)——同情(二三五)——献身(二三六)

第三章 兒童の感覺及知覺

感覺の發達(二二八)——皮膚感覺(二二九)——味覺(二三〇)——嗅覺(二三一)——聽覺(二三二)——視覺(二三三)——有機感覺(二三四)——感覺と教育(二三五)——感覺と知覺(二三七)——空間知覺(二三七)——時間知覺(二三八)——知覺の錯誤(二三八)——知覺と教育(二三九)

第四章 兒童の表象

.....二四〇

知覺と表象(二四〇)——兒童の觀念(二四〇)——聯合の意義(二四一)——兒童の聯合(二四三)——注意の意義(二四五)——受動的注意(二四六)——發動的注意(二四八)——興味(二四九)——統覺(二五〇)——記憶の意義(二五二)——記憶の發達(二五二)——記憶の型(二五三)——想像の意義(二五五)——兒童の想像(二五六)——想像と教育(二五八)——童話(二五九)

第五章 兒童の思想及言語

.....二六一

概念の意義(二六一)——概念の發達(二六二)——兒童の言語の發達(二六五)——思考及思想の意義(二六七)——兒童の思想(二七〇)——思想と教育(二七二)

第六章 兒童の感情及意志

.....二七四

兒童の情緒(二七四)——兒童の道德心(二七八)——兒童の宗教心(二八〇)——兒童の理想(二八二)——兒童の審美心(二八五)——兒童畫(二八七)——感情と教育(二八九)——兒童の意志(二八九)——意志と習慣(二九一)——意志と教育(二九三)——自己意識の發達(二九八)——參考書(二九九)

第五編 兒童の異常

第一章 異常兒童

.....三一

異常兒童の分類(三一)——精神海弱(三一三)——白癩(三一四)——癡愚(三一七)——魯鈍(三一九)——精神低格(三二〇)——ヒステリー性格(三二二)——癲癩性格(三二二)——神經衰弱性格(三二四)——病的童

兒童學概論

六

志薄弱性性格(三二五)——學德性性格(三二六)——變質性性格(三二八)——一時性性格異常(三二九)——異常兒童の減滅(三二九)

第二章 兒童の疲勞

.....三三二

疲勞の意義及原因(三三二)——疲勞測定法(三三四)——疲勞の法則(三三九)——疲勞と教授(三四二)——休息(三四八)——睡眠(三五二)——參考書(三五五)

附錄

第一 兒童の遊戲の發達

.....三六一

緒論(三六一)——遊戲の學說(三六二)——勢力過剩說(三六三)——休養說(三六四)——能力練習說(三六六)——約說原理(三六七)——遊戲の時期(三七三)——吾人の分類(三七六)——遊戲の時期と約說原理(三七九)——結論(三八二)

第二 兒童の感ずる賞罰

.....三八三

緒言(三八三)——研究方法(三八五)——研究結果(三八六)——結論(三八九)——應用(三九四)

索引

第一 一般索引

第二 人名索引

挿畫 (十四個)

目次終

目次

七

兒童學概論

高島平三郎校閱
關寬之著

第一編 總說

第一章 兒童



兒童の意義

人生は生の初より死の終に至るまで、生命に依て連続された一の過程である。此過程の間に吾人は身心の兩方面に於て種々の活動をする。其活動は紛糾極るものであるけれども、其裡に統一があり、且つ一定時期の活動にはそれぞれ各特有の色彩がある。此特有の色彩に依り人生を大別すると、大約三時期に分れる。第一は發達の時期即ち兒童期、第二は完成活動の時期即ち成年期、第

三は退行の時期即ち老年期である。此等の區劃は人類に限らず高等動物に於ても認められる。アミーバの如き單細胞動物に於ては、全く兒童期を缺いてゐるけれども、苟も兒童期を有する生物に就て其期間の特徴を概観すれば、凡て兒童期は發達の時期である。

兒童期を發達の時期として、然らば兒童期の範圍如何と考ふるに、常識的見解と科學的見解とは必しも一致しない。常識的見解に就て見ると、我國では「わらは」と稱して元服前即ち十五歳前の散髪を指し、支那では「童獨也、未有室家也」と稱して結婚前の者を意味し、西洋では發情期以前をChildhoodと呼んでゐる。斯る定義の曖昧は、一は常識の直覺的阜斷的たる爲にも依らうが、他は人種氣候風土時代等の別に依り兒童期に長短ある爲でもある。此等の解釋は孰れも兒童の出生より十四・五歳に達する迄を指してゐるやうであるが、十四・五歳は生理的にも心理的にも、決して成熟期に達したものはいへない。見方に依ては人間は生涯發達するとも謂へやうが、獨立の個人として社會に立ち得べき心身の狀態に達するには、廿三乃至廿五年までの時日を要する。故に兒童學に於ては、兒童を未だ發達を遂

げない個人であるとする見點よりして、人類受胎の時より約廿五年に至るまでを兒童期と稱し、兒童期にある人類を兒童と呼ぶのである。

人類の兒童期の長さは、兒童期を有する他の動物に比し遙かに長いので、生物學上興味ある現象を呈する。重なる動物に就き其兒童期の長さを擧ぐれば、猫一乃至二箇年、豚五箇年、馬六年三箇月である。然るに下等動物になる程兒童期は短くなり、單細胞動物にては全く之を缺如し、次第に發達の程度の高い動物に至るに隨て、兒童期が明瞭に且つ長くなる。而して人類の兒童期は生物中其長さに於て殆ど首位を占むるものと謂てよい。これ人類は生物中の最高階級を占むるものであるから、此地位に達するまでの種族進化の歴史は、他の動物に比し遙かに長い譯である。隨て個體に於ても、成熟するまでには、他の動物よりも遙かに長年月を要するからである。然らば種族進化の歴史が長ければ、何故個體發達の期間も長からねばならぬかといふに、此に吾人は兒童學及生物學に於て一大原理とせらるゝ約説原理を説かねばならぬが、此事は後に特に一章を設けて説くから、此には單に無條件に、「個體發生は系統發生を反復する」、換言すれば、兒童期に於

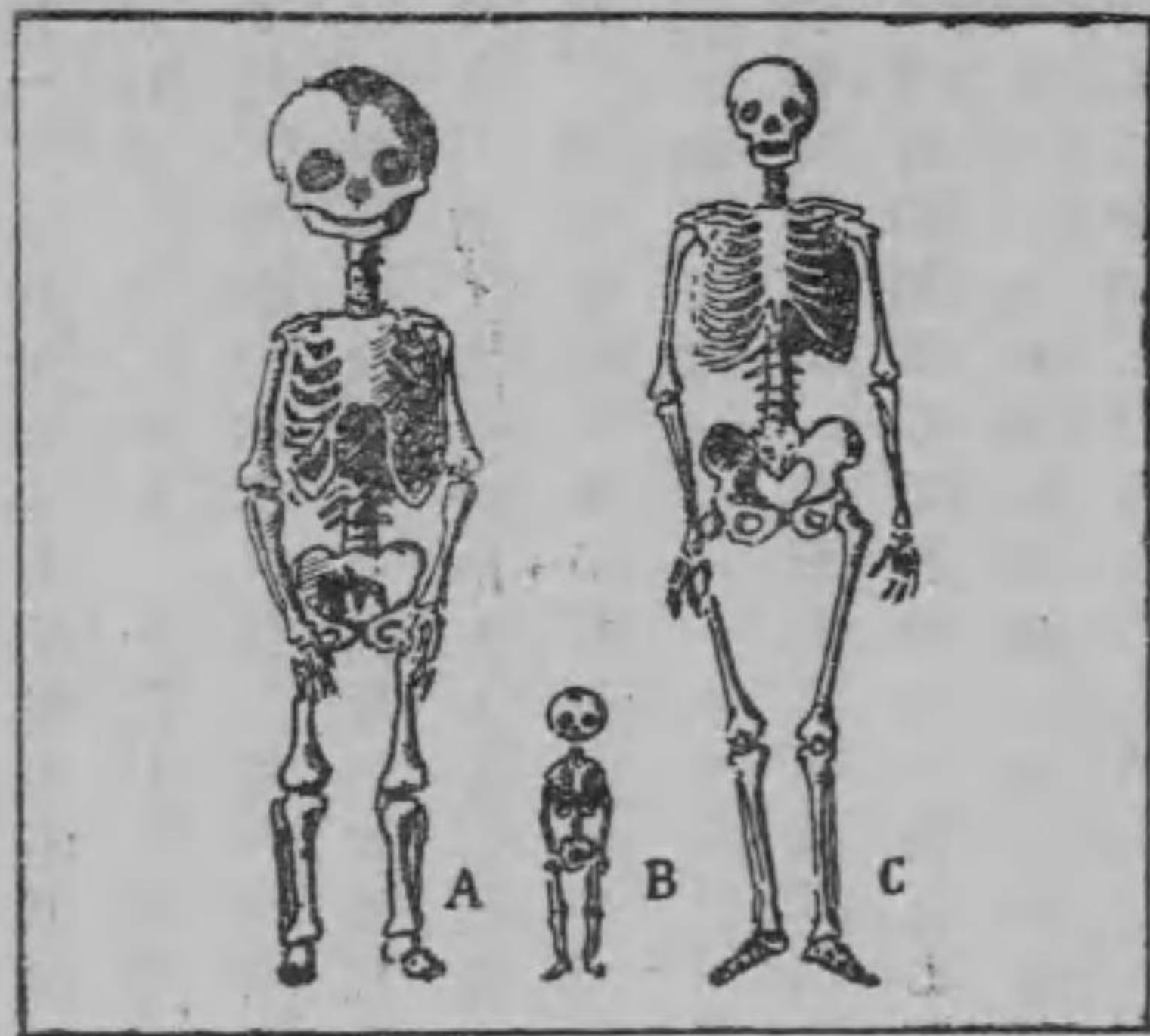
ては人類進化の過程を反復すると覺えてゐて頂きたい。

人類の兒童期に教育を要することは、實に他の生物に見る能はざる特徴である。これも畢竟人類の系統發生の徑路が長く、隨て個體發生上より見て成熟までの期間長く、多くの複雑なる育成手段を必要とする爲、且は他の生物の如く生れながらにして、母體と同様の生活動作を營むことが出来ないからである。

以上を約説すると、兒童とは、兒童期にある人の謂にして、受胎より約廿五年間、即ち兒童期を通じて、内部に於ては、其個體發生の徑路に於て系統發生の歴史を反復し、外部よりは、何等かの意味に於て教育を受けながら發達し、而て成熟期に入らうとする過程にある者である。

兒童と成人との差異 兒童は成人を縮小したものではない。兒童と成人の間には、心理的にも生理的にも幾多の根本的相違がある。斯る相違があるからして兒童學も成立するのである。其等の相違は則ち兒童學を講じ終てから明かになるのであるから、此に詳細を重複して述べる必要はない。唯だ、『兒童は成人の縮小體である』との俗見を矯めるため、次に極大體だけを述べて置く。

第一、生理的解剖的に兒童は著しく成人と異てゐる。兒童は成人に比し、其頭蓋は比較的大にして、顔面は割合に小さく、四肢殊に下肢短く、胸部は著しく膨



第一圖 兒童と成人との比較
A 成人の割合に合した大廓の初生兒童の骨格
B 初生兒童の骨格
C 成人の骨格
(ホーメル氏)

出し、生殖器は未だ完全に發達してゐない。今成人の身體各部の長さ、兒童の同一部に對する比率を擧ぐれば、兒童のを一とする時は、頭長に於て二と一、胸長に於て三と一、腕の長さでは四と一、脚の長さでは五と一との割合になる。故に兒童を其儘の割合に於て身長五尺幾寸の成人に廓大すると脚の極めて短い、其癖頭の非常に大きな畸形の人となるであらう。

更に形態のみならず、精密に諸臓器の解剖的並に組織的造構を観察すれば、成人

のと著しく相違してゐることを發見するであらう。

第二、心理的にも兒童は餘程成人と異てゐる。心理上に於ける相違は、生理上に於けるものゝ如く、一見して明瞭ではないけれども、最深く注意して研究したものは、後者の相違に比し寧ろ前者の相違の顯著なるを知るであらう。則ち本能發現の状態、想像作用の強度、思想過程の性質、感情及意志表出の態様等凡て各特性を有する。而て其生理的たるを心理的たるを問はず、凡そ兒童と成人との間の差異は、高等動物になる程著しいので、下等動物に於ては、成熟者と未成熟者との區別が明かでない。

兒童期の區分 兒童期は研究其他の便宜より、心理上又は生理上或は兩者に就き、其等の顯著なる特色を中心として、更に若干の小時期に區分する。然し其區分たるや、或時期に顯著に現はれた特色と他の時期に現はれたものとの差異を標準として分割したものであるから、大體に於ては兩期の區別がつくけれども、小部分の心身の特色若くは活動には、劃然と各期に分屬し得ないものもある。勿より斯る區分は、生物の連続せる有機的活動を無理に分けるのであるから、精密な

量的差異を發見することは困難であつて、唯だ質的特色の大體を明かにし得る位で満足しなければならぬ。

兒童の發達状態を概観すると、其間に二法則が行はれてゐる。其一は兒童の發育は身心共に律動的である。則ち或時期には身長が著しく伸びるかと思ふと、次の時期には體重の方の増加が比較的多い。又或時期には器械的記憶が旺盛であるかと思ふと、他の時期には論理的記憶が盛に活動する。而て兒童は此間に其發育を遂げるのである。其二は兒童の發育は身心共に變成の法則に支配されてゐる。

則ち發達が或時期に達すると更に一層高い能力に變換する。故に兒童期を區分する基礎は、此律動的發達と變成的發達とに依て生じた特色の差にあるのであるけれども、此二法則の現はれる方面の差に依て區分の標準を異にする。則ち生理的方面に其標準を取る人もあれば、心理的方面に取る人もあり、或は遊戯の變化を主とする學者もある。特殊問題の研究としては兎に角、普通兒童學に於ては、身心兩方面に注意する。これ身體に著しい特色を現はす時期には精神にも必ず何等かの特色を現はすからである。心身は互に密接の關係を有し、決して沒交渉なる

ものではない。

次に二三學者の區分を擧げて其適當のものを示さう。

甲 心理的標準に重きを置くもの

ジョンソン (Johnson) 氏は其著『遊戯及競技による教育』(Education by Plays and Games) に於て四期に區分した。

- 第一期 〇―三歳。感覺發達の時期。周圍の支配を受け易い時期。
- 第二期 四―六歳。自發的活動の時期。模倣の時期。
- 第三期 七―九歳。自發的活動の稍や少ない時期。熟練を要する競技をなす時期。
- 第四期 十一―十二歳。競技に於て熟練の域に達する時期。動物寵愛の時期。集團する時期。
- 第五期 十三―十五歳。社會的競技の時期。英雄崇拜の時期。

此區分は遊戯の發達に重きを置いてゐる。

クローストン (Clouston) 氏は其著『發達期の精神病』(The Neuroses of Development) に於て四期を劃した。

- 第一期 出生前。成形及胚子期。
- 第二期 〇―七歳。腦髓の發育の迅速なる時期。

- 第三期 七―十三歳。運動の協同及情緒の時期。
- 第四期 十三―廿五歳。發情期及青年期。

乙 生理的標準に重きを置くもの

ストラッツ (Stratz) 氏は『兒童の身體』(Der Körper des Kindes) に於て、身體發育の律動的發達の標準に依り、體重の増加する時期を充實期と稱し、身長の伸びる時期を伸張期と稱して、兒童期を七期に區分した。

- 第一期 乳兒期。生後一年間。
- 第二期 第一充實期。一―四歳。
- 第三期 第一伸張期。五―七歳。
- 第四期 第二充實期。男八―十二歳。女八―十歳。
- 第五期 第二伸張期。男十三―十六歳。女十一―十四歳。
- 第六期 第三充實期。男十七歳。女十五歳。
- 第七期 成熟期。男十八歳以後。女十六歳以後。

上記の外に各學者の區分が枚舉に遑ない程ある。

以上各種の見解に就き區分を立て、見ると、先づ兒童期中に胎兒期を編入する

クローストン氏の見解は正當である。何となれば兒童の發生は受胎に始まるからである。次に出生より三歳頃までを一期とするジョンソン氏の説は採るべきであらう。此時期は人生の第一危期とも稱すべく、心身の發達急なるため身體は不安定平均にあり、隨て死亡率最も高く、心理的方面に於ては、感覺の發達の旺盛であるため自然他の時期より區別される。次に九乃至十歳頃で一時期を劃したジョンソン及ストラット兩氏の説は當を得てゐる。此時期は心身の發達が前期に比し稍や遅緩であるだけに、平衡の不調和を來たすことがないので、前期程身體が薄弱でない。心理的方面では想像力が最も旺盛である。其次に十五歳頃までを區別する點に於て前兩氏に賛する。此期間は生長一先づ完成して身體の各部は殆ど安定平均の状態にあり、發達は遅緩であるけれども、健康最も勝れ、抵抗力非常に強く、父母に依頼すること漸く薄く、家庭外に於て獨立活動し、器械的記憶に最適當の時である。女子は男子よりも身體の成熟が早いから、十三歳位までを此期に入れたい。最後に一期を立てたいのは、十五歳頃より以後である。此期は身心共に急劇の變化を來たし、種族維持の自然的要求から生殖作用發動し、身心共に

不安定の状態にあり、死亡率も隨て高く、人生の危期と稱せられる。精神方面に於ては純愛他的の新感情が萌え、眞の意味に於ける道徳心宗教心が出現する。所謂青春期(Adolescence)と稱し、或はスタンレー、ホール(S. Hall)氏の用語で、『第二の誕生』(Second-Birth)と謂ふのは此時期である。

要するに吾人は科學的論據に立て、兒童期を五期に分ち、第一期胎兒期、第二期出生より三歳まで、第三期三歳より十歳まで、第四期十歳より十五歳まで、第五期十五歳以後とする。但し前にも述べた如く、此區劃は三十五歳等で截然と段階のつく譯のものではない。個人の別により、男女の性別により、或は人種其他の關係よりして、前後一二年位の錯綜は免れない。以上の見解よりして吾人は次の如く高島氏の兒童期の區分に據る。但し兒童期の區分は、單に之を兒童學叙述の便否のみより觀るときは、其兒童期を中心として兒童學を説く上には、甚だ便利であるけれども、或精神作用又は身體發達の全徑路を中心として述べる上には大した關係はない。これ恰も歴史を述べるに際し、時代を中心とする編年體に於ては、時代區分が甚だ必要であるけれども、事件の叙述を主とする叙事體に於

ては、前の場合ほど必要でないのと同じである。

兒童期表 (高島氏)

期 後	期 前	
二—九箇月	〇—二箇月	胎 第 一 期 〇—四〇週
一—三年	〇—一年	嬰 第 二 期 〇—三 年
七—十年	三—七年	幼 第 三 期 三—十 年
十二—十五年	十—十二年	少 第 四 期 十—十五 年
十八—廿五年	十五—十八年	青 第 五 期 十五—廿五 年

第二章 兒童學

兒童學の意義 兒童學 (Paedologie) 即ち「バイドロギー」といふ名稱は、オスカー、クリスマン (Oskar Chrisman) 氏が、一八九六年、ドクトルの學位論文としてイェナ大學に提出した時の題目である。其語源は希臘語の「バイド」(paideia) (兒童の意) と「ロゴス」(logos) (學の義) との結合したものである。

右の論文に於てクリスマン氏は、兒童學の科學的獨立を企てたのである。而て兒童學の定義を次の如く下してゐる。「兒童學は……一箇の純科學であつて、其職能は兒童の生活發達・觀念及其本體に就て研究するにある。(予は兒童といふ語を一般の用語に從て出生若くは出生前より成熟期に至るまでの稱呼とした) 兒童に對する兒童學の立場は、植物に對する植物學或は礦物に對する礦物學の立場に等しい。兒童學は教育學ではない。何となれば教育學は應用科學であるから。」クリスマン氏の定義を約言すれば、「兒童學とは、兒童の生活發達・觀念及兒童其物の本性を研究する純正科學である」といふことになる。クリスマン氏の定義は其範圍

が非常に廣く、且つ其用語が漠然たるため、兒童學と人類學との範圍が互に雜然と混淆してゐる。兒童心理學 (Child-Psychology) の如きは其一部門に過ぎない。又兒童研究 (Child-Study) は大體に於て氏の兒童學と同義であるけれども、兒童學の純正科學的であるのに對して、兒童研究は應用的方面をも含んでゐる。

兒童學の完全なる定義は、今後斯學が發達して今一層範圍を明確にし得べき時を待たねばならぬ。予は此處に次の如く定義して置く。

兒童學とは、兒童の正常なると異常なるとを問はず、其個體的系統的若くは現在の歴史的兩方面に涉り、兒童の身體及精神の構成機能並に發達と其環境に對する生活とに就て研究する科學である。

右の定義に於て「兒童」とは「第一章」に論述した所を指し、「個體的系統的」とは兒童身心の現個體としての研究と、其種族進化史中の位置に於ての研究、並に兒童生活史とを意味する。「科學」と言たのは、本體としてはクリスマン氏の考の如く純正科學を意味したいけれども、應用方面を指導することも全然不必要でないと思ふ所よりして、特に限定しなかつたのである。然し兒童學は純正科學であるから、應

用を説くことは畢竟便宜上の問題であつて、兒童學の根本要素ではない。

兒童學の範圍 クリスマン氏が其論文「バイドロギー」に於て組織した所の兒童學の範圍は次の如し。

甲 往古兒童の研究

古代民族の結婚兒童に拂つた注意遊戯兒童の衣食兒童の義務教育等の研究。

乙 現代兒童の研究

第一部 未開及半開國の兒童

第二部 文明國の兒童

一 異常兒

A 缺陷兒。例、盲聾啞白癡等。 B 犯罪兒。 C 救助兒。例、棄兒。 D 野生兒。 E 例外兒。

二 正常兒

A 胎兒期。 B 幼兒期。 C 小兒期。 D 少年期。 E 青年期。

丙 兒童學實驗課程

氏は此他に「兒童學小史」をも其論文に添えてゐる。

吾人は上述兒童學の定義よりして兒童學の範圍を次の如く定めた。

甲 兒童學其物の研究

- 一 兒童の意義・成人との差異・兒童期の區分等。
- 二 兒童學の意義・目的・範圍・他の科學との關係等。
- 三 兒童學研究法。
- 四 兒童學史。

乙 兒童生活の人類學的研究

- 一 古代兒童の生活。
- 二 未開兒童の生活。
- 三 現代文明國兒童の生活。

丙 兒童の生物學的研究

- 一 人類の發生・其生物學的意義。
- 二 兒童の遺傳。

丁 兒童の正常的身心の研究

- 一 身體の解剖的生理的特徵・發達の法則及一般現象・營養等。
 - 二 精神發達の法則及一般現象・精神作用の構成機能等の研究。
- 戊 兒童の異常の研究
- 一 身體上の異常・疾病等。
 - 二 精神上の異常・缺陷等。

己 兒童學の應用方面の研究

主として教養上の參考・社會問題上に於ける兒童の救濟取扱等を説明するもの。右の中には尙ほ兒童の社會學的研究を缺如してゐるやうに見えるけれども、此等は兒童の異常とか應用方面とかに當然含まるべきものである。

兒童學と他の科學 凡そ如何なる科學でも他の科學の力を藉りずして單獨に進歩するものはない。自然科學と精神科學の如き、一見何等の交渉をなさずとも互に進歩し得るやうに思はれるけれども、進化論が精神科學にも革命を與へたやうに、兩者の相俟ち相助けて發達し來つたことは歴史が證明する。兒童學の關係する科學の範圍も亦甚だ廣い。今其等の科學を(一)基礎科學(二)補助科學(三)應用科學に

分類して述べると、第一の基礎科學の主なるものは生物學醫學及心理學である。第二の補助科學とは兒童學の一部に對して交渉を有するものである。故に兒童學の包括する範圍の頗る廣汎なるが如く、其補助科學も多岐に涉つてゐる。其主なるものを列擧すれば、人類學、社會學、法律學、犯罪學、倫理學、言語學、統計學、數學、解剖學、衛生學、病理學より其他汎く宗教學、文學、哲學、美學、史學等にまで關係する。但し補助科學の中でも、亦兒童學と相俟て補助たり應用たる科學が少なくない。第三の應用科學とは兒童學を基礎として仰ぐ學問の意であつて、其主なるものは教育學であらう。次に兒童學と生物學醫學心理學の三基礎科學及應用科學としての教育學との關係を述べよう。

兒童學と生物學 此に説くまでもなく、生物學は生活せる物質の顯す凡ての現象を考究する學である。故に兒童學の研究對象が兒童である以上、兒童學は生物學に無關係たることは出来ない。隨て兒童學は其研究對象に於て生物學の範圍と交錯してゐる。これ其關係の第一である。

近時の生物學の研究に於ては、在來の如く、唯だ生物の構造組織等靜的方面の研究のみに限らず、進で生物全體の生活狀態即ち動的方面の研究にも力を注ぐやうになつた。此研究態度を心理學で見ると、獨逸式の構成的心理學が米國式の機能的心理學に歩を譲るに至つたのと同じである。今まで獨逸式では精神要素を分析して研究することを主としてゐたが、米國式では精神の發生的研究を主とし、動物心理學、民族心理學及兒童心理學を重視するやうになつた。此の如く兒童學は生物學の研究法の進歩より、其研究態度を一變すると共に、生物の發生研究上に主要の地位を占むるに至つた。これ其關係の第二である。

以上は生物學と兒童學との範圍及研究態度の關係であるが、生物學が兒童學の基礎科學として如何程重大であるかは次に述ぶる如くである。

前述の如く生物學では約説原理を認める。此約説原理より見る時は、兒童期は人類進化の徑路を反復するものである、即ち個體發生は系統發生を反復する。故に約説原理は兒童學に於ても重大なる原理の一である。而て此重大なる原理は生物學の教ふる所に係る。これ其關係の第一である。

生物學に於ける進化論は、他の自然科學及精神科學に對し、殆ど其影響の跡を

止めないものはない。約説原理も勿論進化論の一部として論ずべきであらうが、進化論の範囲はこればかりではない。生物の進化的研究は、約説原理以外もつと広い範囲に於て児童學に基礎を與へてゐる。其詳細は児童學を一讀して明かになることと思ふ。これ其關係の第二である。

生物學に於ける遺傳の研究は、晩近生物學者の研究焦點になつて居る。人間は一方に遺傳を受けながら他方に趨異をなして進化する。遺傳は兒童發生の際既に其運命の半以上を掌握してゐる。兒童は遺傳に依て身心兩方面共に、益々顯著に個性の特徴を現してゐる。教育の可能力の如きも遺傳の研究に依て確められた。遺傳の研究は児童學の主要なる部分を形成する。これ其關係の第三である。其他兩科學の關係は枚擧に遑ない程である。

児童學と醫學 醫學の中で児童學の基礎として最密接の關係あるものは生理學、解剖學及病理學である。

児童學の心理的方面が心理學に密接なる關係を有すると同じく、其生理的方面は生理學に基礎知識を仰ぐ。生理學は謂ふまでもなく人體内に發生する諸作用、

例へば生長・生殖・運動・感覺・體内に於ける生活時の化學的變化・環境に對する諸行爲・外界に支配される方法等を研究する科學であるから、兒童の身體の生長・發達・營養・養護及鍛練等を論ずるには、直接に生理學の知識を藉らなければならぬ。児童學の生理學に仰ぐ點は常に生理的方面のみではない。精神生活の基礎としての神經系の研究は生理學の範囲に屬する。多くの哲學者の爭論點となつた心物の關係の如き、それが並行的であるにせよ相關的若くは一元的であるにせよ、事實の證明する所に依れば身體を離れて精神は存しない、精神を離れて身體は成立しない。心理學の發展に貢獻したエーベル(Weber, Heinrich)、ミューラー(Müller, Johannes)諸氏の感覺の生理的方面の研究、ヘルムホルツ(Helmholtz)氏の視官及聽官に關する研究の如き、心理學が生理學に關する所の大なることを證するものである。

解剖學は人體の外形・内狀に涉り、其細胞組織組織系等の構造・排列・性質等を研究する。隨て兒童の身體に於て、胎生期の發生的研究より出生後の骨格・髓・筋・神經・脈管・内臓・此等の位置の關係・他との比較・病理的解剖等に至るまで、皆解剖學を基礎としなければならぬ。解剖學の知識は兒童の心理的方面にも必要である。ブローカ

一(Broca)氏が言語中樞を發見し、フリッチ(Fritsch)及ヒツチヒ(Hitzig)兩氏が運動中樞を發見して、共に心理學の進歩を來たした如き其一證である。

兒童の身心の缺陷異常及疾病を論ずるには、是非とも病理學の力を藉らなければならぬ。其他精神病學の如きも此方面に貢献する。

兒童學と心理學 兒童學は心理學を基礎科學とすると共に、心理學は亦兒童學の知識を藉り、兒童心理の研究に依て其面目を一新すべきであるから、隨て此意味に於て兒童學を基礎科學としなければならぬ。唯だ現今の状態に於て兒童學は心理學より遙かに其發達が遅れてゐるため、知識を心理學に仰ぐのみであるけれども、これは發達程度の高低如何といふ問題に過ぎないので、それだからとて心理學は徹頭徹尾兒童學に知識を仰がないとはいはれない。畢竟發達程度の問題で本質の問題ではない。前述の如く心理學は機能主義的研究に傾いて來てゐる。縱令其傾向が如何であるにせよ成人現在の心理を徹底的に研究するには、動物より民族及兒童までの心理を研討比較しなければならぬ。

兒童學と教育學 科學的教育學の範圍に就ては、學者間に多少異説があるけれども、要するに三部に分つ點に於ては略ぼ異論ない。第一部目的論、第二部養護

訓練・管理・教授等の原理、第三部方法論之である。第二部は則ち教育の對象即ち被教育者に就ての研究、第三部は教育過程の特質を論ずるものである。而て第一部目的論は倫理學・社會學に俟つこと多く、第三部方法論は第二部に根據を仰ぎ、第二部即ち理論の部は生物學・社會學・心理學及兒童學に俟つこと大である。殊に第二部は教育の對象たる兒童を研究するのであるから、兒童學に仰ぐ所極めて多い。教育の實際は其理論より出發すべく、理論は兒童學に根據を有せねばならぬ。又其逆に兒童學の發達した爲に、實際より溯て理論の不當を正すこともあり得る。教育の目的は社會の状態なり哲學の見地よりなり規範的に定ることもあるが、其目的を定むる上には、兒童の本質を知らないでは、時に不當の目的を定めないと限らないし、且亦目的共物の遂行發展上よりしても、兒童共物を研究しないでは甚だ不利である。要するに教育の目的は演繹的に定ることがあるけれども、之を遂行するには兒童の身心の正常異常兩方面の知識・個性の研究・兒童生活状態の調査等凡て兒童學の研究に立脚しなければならぬ。近頃獨逸のライ(Ley)及モイマン

(Mennann) 兩氏の主として唱ふる實驗教育學の如きは、兒童學の實驗的方面を應用したに過ぎぬ。ラスク(Rusk)氏は兒童學と實驗教育學との研究法を比較して、兒童學を貶してゐるが、要するに我田引水の僻論に過ぎない。以上により觀るも兒童學は教育學に根據を與ふること多大である。

更に兒童學が教育學に與へた効果を具體的に列舉して見よう。

(一) 教育に於ける勢力經濟上に重要な貢獻をした。疲勞の研究、教育教授の開始に適當の時期あることを教へ、兒童の變化性を巧に教育に利用すべきを知らしめた等の如きは其二三の例である。

(二) 古來有名なる教育教授の原則を科學的に證明した。ペスタロッチ(Pestalozzi)氏の直觀の原理、フレーベル(Friebel)氏の自動の原理、ヘルバルト(Herbart)氏の類化の原理の如きは、兒童學に依て科學的に證明された。

(三) 汎く兒童に對する興味と同情とを喚起した。

(四) 教師に教授訓練養護の方法の根本原理を體得せしめた。

以上は兒童學の寄與した積極的效果の二三例に過ぎない。事實はこれ以上多くの

良結果を齎してゐる。ホール氏の兒童中心主義の教育も、モンテッソリー(Montessori)女史の自動主義の教育も、要するに兒童其物の本質を闡明した結果建設されたのである。兒童の本質を知らず、兒童學の發達しなかつた時代の教育は暗黒であつた。見よ歐洲中世基督教徒の教育を。若しルーソー(Rousseau)氏等が出現して兒童の權利を認めなかつたならば、教育は根本的に誤られてゐたかもしれない。

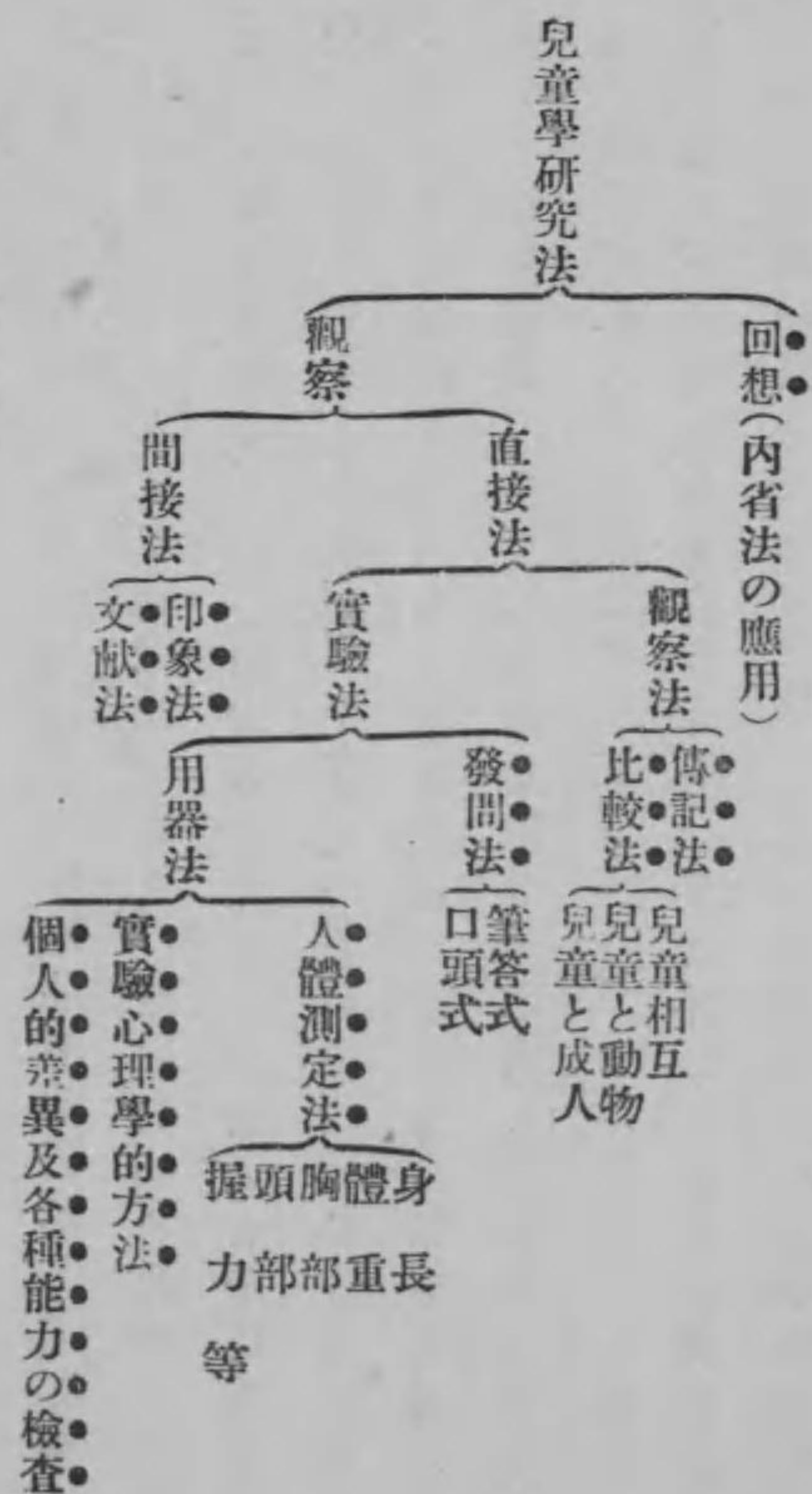
第三章 兒童學研究法

總說 凡て科學の研究には、諸科學に共通の方面と特有の方面とがある。而て實驗科學に於ては、觀察及實驗は其共通の方面であつて、其等の細密の方法若くは注意は其特有の方面と見るべきであらう。兒童學に於ても亦觀察及實驗を要すると共に、其觀察及實驗の方法の中に亦特有の方面がある。次に其研究法を説く前に、研究上の一般的注意を述べよう。

兒童學の研究には特に誤謬に陥り易い點が二つある。第一に兒童には誰しも興味を持ち易いものであるから、素養のないものまで其觀察研究を試みることに、なり、隨て誤れる觀察をなし、危険なる斷定を下し易い。第二に専門家でも、内省法が旨く適用されないため、自然に兒童の本質を大人臭く曲解し易い。第一の缺點を除くには、兒童學に關して適當の修養を積むべきである。兒童學の豫備的知識は勿論、其研究上の技能にも熟達しなくてはならぬ。修養なくして専門に容喙すると世人を賊し自らを欺くことになる。第二の缺點を免れようとするには、兒

童に關する多數の觀察を爲すと共に、なるべく廣い範圍に於ける事實を蒐集し、且つ比較研究をも忽にしてはならぬ。一事實でも前後左右より批判し、異なる場所、異なる條件の下に於ける狀況をも參酌し、能ふだけ公平なる斷案を下さうと努めなければならぬ。

次に兒童學研究法の分類を示し、其等各項に就て其方法を述べよう。



回想 回想とは自己の兒童時代の内外兩生活を憶起して、現在他の兒童を解釋する上に適用しようとする研究方法である。故に普通心理學研究法に於ける内省法に比すべきものである。凡そ兒童の研究には、研究者が成人であるから、完全に彼等の心事を了解することが出来ない。それで内省法の適用たる此回想が旨く行けば非常に有利である。然し兒童時代の心理状態の記憶は甚だ不完全である。吾人今日に於ける経験でさへ、明瞭を缺き、確實を缺き易いのであるから、況て想像の旺盛なる子供時代の記憶は不完全なるべき筈である。回想の材料たる過去の経験の記憶が不完全がちであるのは、本研究法の第一の缺點である。

また縦令回想が完全であつたにせよ、それは自己一個の経験であるから、其内容形式には個性に依つて幾分の差異がある。故に個人の回想を以て直接に一般兒童の内外生活を解する譯にゆかない。これ第二の缺點である。此等の缺點を補ふために以下の諸法を要する。

觀察 此に觀察とは實驗に對する名目ではなく、更に廣意にとつて、狭意の觀察實驗共に之を含める。而て此觀察は、實驗者即ち觀察者と、對象即ち被験者と

の關係の親疎により、直接法と間接法とに別れる。

直接法 直接法とは、觀察者が直接に研究對象を觀察し、自ら對象に就て實驗するが如き研究法で、間接法に對する。而て此法は觀察の態度準備形式等に依て觀察法と實驗法とに分ける。前者は則ち狭意の觀察であつて、後者は所謂實驗である。

觀察法 觀察法とは、實驗法に對して直接法の一分支をなし、兒童の心物的生活の自然状態を客觀的に觀察する方法をいふ。此研究法は研究の性質に依て更に傳記法と比較法とに分ける。

傳記法 傳記法とは或一兒童に就き、其出生より或一定時期に至るまでの心物的生活の状態を觀察記載する方法であつて、恰も其兒童の傳記を録するやうなものであるから、一に發達記載法ともいふ。

傳記法に依る研究結果を始めて世に發表したものはマールブルグ大學哲學教授ティードマン (Tiedemann) 氏である。則ち氏が一七八七年ヘッセンの學術雜誌に、自分の子供の出生より三歳に至るまでの精神的發達の状態を記載した「兒童の精神能

力の發達に關する觀察』(Über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bei Kindern) と云ふ論文を載せたのが其嚆矢である。其後傳記法による有益な研究が續々發表された。

ジギスムンド(Sigmund)氏の『兒童と世界』(Kind und Welt)(一八五六年)、ダーキン(Darwin)氏の『一幼兒の略傳』(Biographical Sketch of an Infant)(一八七二年)、プライエル(Preyer)氏の『兒童の精神』(Die Seele des Kindes)(一八八二年)、シムン(Shinn)嬢の『一兒童の傳記』(Biography of a Child)(一九〇〇年)の如き其例である。

傳記法は個人の發達を明かにするのみでなく、一般兒童學の上にも直接間接に參考を與へる。然し前にも述べた如く、個人の發達には個人差があつて、直に普遍と看做す譯にゆかない。故に傳記法は個人的事情に制限される。これ其第一缺點である。次に傳記法は、兒童の幼時には其側に於て精細に觀察する機會が多いので、比較的完全に記載されやうけれども、兒童が幼稚園にゆき小學校に出るやうになれば、一々外出に附いてあるく譯にゆかないので、自然に觀察に落ちが生ずる、且つ生長と共に其精神生活は複雑となり、兒童は其精神生活の實狀を眞率に發表しないこともあるやうになる。故に傳記法は年齢に制限される。これ其第

二缺點である。以上の諸缺點を補ふ爲には、多數の兒童に就ての觀察を比較し、且つ其觀察を正確ならしめるため、動物成人等に就ての觀察と較べねばならぬ。其點に於て比較法が必要となつてくる。

比較法 此法は傳記法の如く或一兒童を觀察するのみでなく、多數の兒童を觀察して、兒童相互間、兒童と動物、兒童と成人といふ如く比較研究する方法である。而て比較法を始めて兒童學に用ひたのは佛國のペレー(Parey)氏である。

比較法は種々の兒童に接して其差異を知るのであるから、早計にして誤つた概括をしないといふ長所を有する。且亦傳記法の如く狭い範圍に限られてゐないので、廣い範圍の研究が出來、學校團體等大規模の場所でも多數の兒童を調査し得る便利がある。然し亦大なる缺點もある。則ち純傳記的方法に比し正確でない。勿論其正確の度は、研究者の熟否如何にも依るけれども、原因錯綜の場合等に不正確なる斷案を下し易い。故に孰れの場合に於ても正確完全整備の三要素を缺かないやうに心掛くべきである。正確とは正しくして十分確かであると信じ得べきこと、完全とは落ちのないこと、整備とは亂雑でなく秩序よく整へられたことであ

る。

兒童相互を比較研究することは、個人の差異を知り且つ普遍的斷案を得る上に便利である。次に動物と兒童との生活状態を比較研究することも亦必要である。人類よりも進化の度の低い動物を研究してみると、人類に於ける複雑なる現象が案外容易に解決されることがある。兒童の研究に動物の研究を比較し應用した例としては、グロース(Gross)教授が動物の幼兒期の遊戯を調査して兒童の遊戯に比較したこと、チャムパーレン(Chamberlain)氏が人類の兒童期及胎生期の長さや動物の事を比較して生物學的解釋を下したこと等の諸研究がある。最後に兒童と成人特に未開人との比較も有益である。同時に未開兒童と文明兒童との比較も必要である。此等は動物との比較と同様の意味に於て有益である。未開兒童と文明兒童とを比較研究した結果は、後者は前者よりも發達の速度に於ては劣るが、其高度に於て優つてゐるといふ面白い事實を知らせた。

觀察法即ち傳記法比較法は、其本色とする所、自然的状態の研究觀察にある。然るに自然の儘の現象は必要の場合に直に之を現出することも出来なければ、比

較的漠然として存する爲に研究上不便な場合も少なくない。故に研究の際は或現象を任意に現はし、或は明確に出現せしめ、或は比較的正確に陥り易い觀察を補つて、器械に依つて觀察を正確にする必要がある。此に於てか實驗法を要求する。

實驗法 實驗法とは自ら兒童に就て研究せんと欲する事實を、任意に變更し得べき條件の下に置いて、系統的に觀察する方法である。

實驗法が觀察法に比し種々の利益を有することは明かであるが、其缺點も亦決して少なくない。實驗法は觀察法に比すると、積極的に實驗者所要の現象を生起せしめ、或程度までは現象を分析し複合し得るので、所定の問題の系統的にして正確なる研究をなすには便利である。然し實驗は實驗者の調査の周到・注意の細密・技倆の熟達を以てしても、尙ほ正確なる結果を得難い程であるから、決して完全にして缺陷を有しないとは謂はれぬ。且又實驗に依つて研究し得る現象の範囲には一定の限界がある。將來は兎に角として、實驗心理學的研究法などの今日の發達程度に於ては、研究對象の物理的性質を具ふる度の多い程實驗の可能限界も廣

いのであるが、悟性・理性・情操・執意などのやうな複雑高等なる精神作用の如きに至ては、斯る種類の實驗のみでは到底旨くゆかない。是は發達程度の問題といふより、寧ろ本質として出来ないのであると謂た方が正當であるかと思ふ。

實驗法は用器の使用如何を主として、發問法及用器法の二種に區分する。

發問法 發問法とは或研究事項に就き問を發して被験者より答を求むる方法である。其中に筆答に依る筆答式と、口頭に依る口頭式とがある。嚴密にいふと此法は實驗法に入れられないかもしれないけれども、吾人は實驗法の意味を用器實驗のみに限らないで、具案的研究態度をとるものといふ意味に於て、本法も亦其一種と看做した。發問法は其筆答式に於て問の要目を各人に頒つので要目法とも稱し、又形式上よりして質問紙法ともいふ。

發問法を研究上に使用したものはダーキン氏・ガルトン(Galton)氏が一番古く、近く佛國のビネー(Binet)氏米國のバルンス(Barnes)氏等は盛に之を兒童學に用ひてゐるが、此法を以て最有名なのはスタンレー、ホール氏である。

發問法は之に答へる人が甚だ多數なるため、其問に對する解釋答への仕方等に

著しい個人的差異を生ずることがある。隨て之を統計にした結果も亦甚だ多様曖昧である。故にホール氏一派の學者が此方法を尊重してゐるに係らず、一方ではゼームス (James)・ミュンスターベルヒ (Münsterberg) 氏等が無價値粗雑などと口を極めて非難した。勿論粗雑なる研究結果に依て大膽不當なる結論を下すのは宜しくない。然しながら精神の研究に於ては、數學の如く何時も十分精密なる研究法を用ひないでも、大體の結果若くは方向を知ることだけで十分な場合がある、否、時には其方が頗る重要視される。而て其研究には精密なる實驗器械さへ用ひ得ないことも少なくないのである。例へば兒童の賞罰に對する態度を研究するに、賞罰に對する兒童の感想好惡の具體の種類等を知ることが、第一に兒童學上の研究價値を有し、第二に發問法で大體の研究が出来るし、第三に發問法以外には適當の研究法が見つからないし、第四に實驗器械の役立たない問題である。故に發問法とても全く排斥すべきものではなからう。ヴァント (Vand) 氏はホール氏の發問法を非難して次の如く書いてゐる。

「質問紙法筆答式は最近多くの人々の使用する所となり、誤つて屢々一種の實驗に數へられてゐる。……」

然し斯る方法では、實驗的調整を缺いた所の普通の自己觀察に伴ふ缺點を免れないばかりでなく、之作ふ誤解答案者の良否及信用不信用の別を附する能はざるため、其缺點が無限に擴大されること明かである。」

ザント氏は一方にホール氏を斯く粗雑なりと非難しながら、其實自著『民族心理學』に於ては、自分の直接知らない學者旅行家等の報告を盛に採用してゐる。故にホール氏は次の如く辯じた。

『民族心理學に最多最良の貢獻をした人々の多くは、兒童に關する發問に答ふる人々の最良なる者に比し多くの練習を積めりとは謂はれまい。……吾人は勿論屢々此等の人々の未熟を歎ずることもあるが、學界は其報告に批判的檢閲を加へ、或は時には餘り檢閲せず之を認許してゐる。』

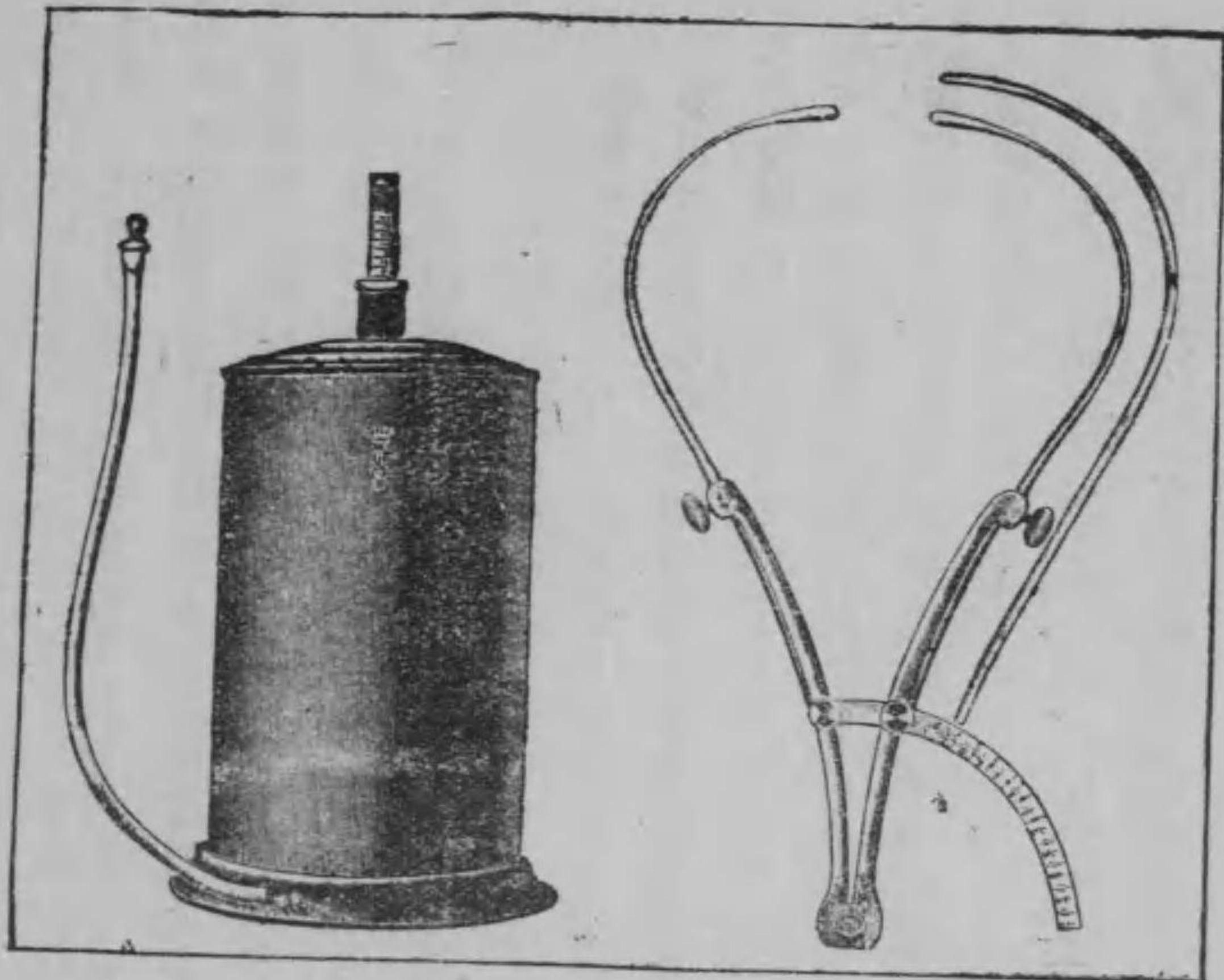
尙ほ答案者の信不信に關してホール氏の辯ずる所に依れば、發問法の發問は頗る精細であるから、應答は何人にも容易になし得るといふ譯にゆかない、隨て答案者は斯る事柄に十分熟達した者でなければならぬから、其答案も亦正確であるといふ。實際にホール氏の發問は非常に精細で、世人の漠然と思惟するが如く、粗雑なる結果を得べき性質のものではないのである。要するに發問法は、發問に慎

重なる注意を拂ひ、系統的に且つ詳細で、曖昧多岐に渉る答案を防いだならば、用器法の適用されない點をも實驗し得る良法である。

用器法 用器法とは發問法に對し實驗法の一つであつて、實驗器械を用ひてなす所の研究法である、ザント氏の所謂嚴密なる意義に於ての實驗法である。用器法を更に分つて人體測定法、實驗心理學的方法、個人的差異及各種能力の検査の三種とする。

人體測定法 人體測定法とは器械を用ひて兒童の身體を測定する方法である。其効果は兒童の生理的發達及解剖的狀態を研究する上に有益であるばかりでなく、身心の關係の密接なる所よりして心理的方面の研究にも適用される。測定すべき身體の部局は種々であるが、普通に價値あるものと看られてゐるのは身長、體重、胸部(胸圍・胸廓の直徑・肺活量等)、頭部(頭圍・頭縱・頭幅・頭長等)及握力の五である。其他視力・聽力等がある。

身長は裸足の儘、兩踵を密接し、膝關節を十分に伸ばさして測る。
體重は游泳の際などに測るのが便利である。全兒童に一定の重量を有する游泳



(一其) 械器驗實學童兒圖二第
-ターメロビス氏スルバ(左)-ターメソアス氏トシリフ(右)
(氏エツルユシ)

着を用ひさせると大變都合がよい。
胸部の測定に於て、肺から呼出する空氣の精密なる量はスピロメーター (Spirometer) で測定する。則ち呼出した空氣は轉倒して裝置した空氣鈴を鳴らして水面に浮び出で、其壓力に依り目盛のある硝子管を押上げる。此際表はれた度盛は、呼出空氣の總體積を示す。胸圍の測定には普通に卷尺を用ひる。而て孰れの場合に於ても、兒童の注意を呼吸

外に向けしめ、自然の状態に於て測定せねばならぬ。胸廓の直徑はステツメーター (Stethometer) を用ひて測定する。

頭部に於て頭圍は、鋼鐵製の測定卷尺に依つて測り、頭縦及頭幅は連桿若くは

兩脚器を以てする。頭長はアンソロポメーター

(Anthropometer) を以て測る。クレインライン

(Kronlein) 氏の頭部測定器 (Cephalometer) は孰れに

も便利である。

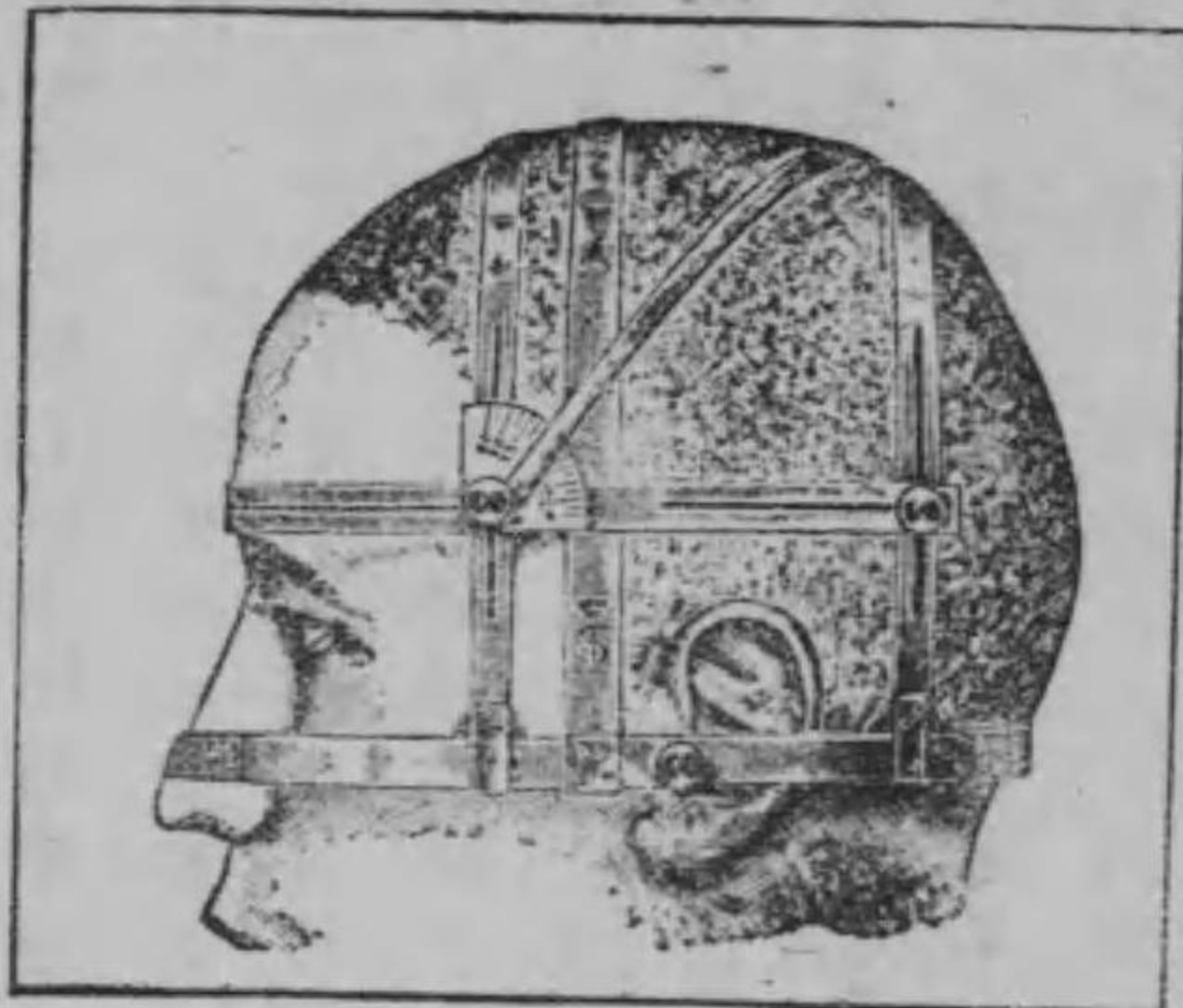
握力は握力計 (Dynamometer) を以て測る。握力

計には種々あるけれども、其最普通のものは

之を手掌に握つて其鋼鐵製の外輪を壓すると、

握力の大小が針に依り度を以て表はれるやう

になつてゐる。又握力と共に牽引力を計る裝



(二其) 械器驗實學童兒圖三第
-ターメロアフセ氏ンイランイレク
(氏エツルユシ)

置になつた器械もある。

實驗心理學的方法 此に實驗心理學的方法とは、意味を廣く取て實驗教育學的

方法をも含ませたのである。嚴密に區別すると教育學的實驗は教授法・學校編制等に關する實驗を主とするもので、學童を被験者とし學校といふものを條件の下置き、教育上の諸問題を解決しようとするものである。然し此定義たるや頗る曖昧なもので、例へば疲労の研究の如きは孰れにも關係する。要するに兒童學研究法の上より觀るときは兩者を一丸として差支ない。

世には實驗心理學的方法に於ては極めて複雑なる器械を使用するもので、簡單なる器械は到底其目的を達しないと誤解してゐる人もあるやうであるが、實は決して左様でない。勿論電流を使用しキモグラフィオンに波線を描かしめるなど随分複雑なものもあるが、少なくとも兒童學の實驗のみに於ては、實驗者の工夫した簡易なる器械に依つて十分功を奏することも少なくない。要は惟だ熟練と綿密とにある。

個人的差異及各種能力の検査 此方面の研究の方法の工夫は十分完全に遂げられてゐないけれども、今後は必ず此方面に開拓の手が集ることと思ふ。精神検査といふ語は一八九〇年米國のカツタル(Cattell)氏が「精神」(Mind)といふ雜誌に始めて用ひ

たが、其事實の發達は一八九六年クレベリン(Krapelin)氏の業績に始まる。其後記憶・學習・獨創力・聯合・想像・注意等の能力に關する研究も各學者に依り爲さるるに至り、特に知能の検査は大に發達の機運に向つた。知能の検査は其始めエビングハウス(Ebbinghaus)氏・モイマン氏等に依り個別式検査法即ち上に列舉した精神諸能力の個々別々の検査に依つて知能の程度を知らうとする方法が發達した。然し其後ピネー氏・シモン(Simon)氏等の努力に依り系列式検査法が發達して、綜合的に知能を検査するやうになつた。今日汎く世に認められてゐる知能検査法では、其比較的完全であるといふ點からピネー・シモン法を第一に推さねばならぬ。該法は一九〇五年始めて發表され、其後種々の缺點を見出し改訂増補して一九〇八年と一九一一年とに其訂正案が公にされた。

間接法 間接法とは直接法に對して廣意の觀察の一種をなす。直接法の如く觀察者が直接に對象を觀察する方法ではなくて、他の研究者の記録・對象の環境等の觀察の如く、間接的に研究する方法である。而て更に之を印象法・文献法の二に分ける。

印象法 印象法とは間接法の一種であつて、兒童の直接研究を助くるため、兒童の身心に影響せる現象即ち兒童の環境に就て調査する方法である。

兒童の身心は自然界と人事界とに接觸して、一方には身體の順應力を以て此等に適應し、他方には模倣力を以て此等の影響を精神界觀念界に受容する。故に兒童學の研究に於ては、是非とも兒童其物を圍繞せる此等環境の状態をも研究せねばならぬ。印象法の必要は此に存する。

文献法 苟も科學を自ら創始しない限り、其科學には必ずや先人の研究があるに違ひない。文献法とは此先人又は同時代の研究家が發表した結果を研討する方法である。凡そ人は如何に卓越してゐたからとて、其長からぬ生涯の中に自ら研究し得る部分は極めて少ないに違ひない。故に長い年代の間に數多の人々が心血を濺いで研究して呉れた結果を知ることが極めて必要である。時には自らの直接研究よりも遙かに効果が多い。

兒童學に於ける文献法の効果は種々あらうが、第一に古代の文献に依り兒童生活の古今の状態を比較し得、第二に古代より社會が如何なる態度を以て兒童に對

したかを知つて、現今の状態と比較研究するに便し、第三に古今の研究家の爲した兒童學の研究に依つて知識を廣め、研究家は以て自己の地盤を固め、好愛家は以て其確説を家庭に施し、教育家は以て兒童の教育に應用し得る等であらう。

兒童學研究法の大要は上述で盡した積りであるが、之を實際に應用するに當つては、或一方法に偏せず其研究事項に適應したあらゆる方法を盡し、長短互に相助けねばならぬ。然し孰れの場合に於ても、綿密なる觀察精密なる實驗熟練せる技倆の三者は其一を缺いても不可である。兒童學は新科學であるだけに其研究方法もこれで決して完成した譯ではない。故に各自種々の研究法を考案し、様々の實驗装置を發明するやうに努めなければならぬ。

兒童學の材料 兒童學の材料として最必要であるのは研究家自身の實驗及觀察と、他の研究者の研究報告とである。然しこれ以外に廣く他方面に材料を求めねばならぬ。兒童發育誌・兒童觀察誌・兒童の玩具・兒童の説話及遊戯の觀察等の有益な

ることは勿論である。其他兒童の造形美術即ち兒童畫及兒童製作物兒童の風俗及習慣自叙傳實傳兒童文學等に材料を仰ぐことも必要である。尙ほ種々病的狀態の觀察旅行視察談の如きも興味ある材料を供する。殊に兒童に關する社會的統計例へば犯罪事實の統計不良少年の調査統計の如き、或は養育院感化院學校託兒所孤兒院醫師等の作成した兒童の身心に關する調査報告統計などは幾多の參考材料を提供する。而て往々人の殆ど看却してゐる方面に思ひがけない材料を發見するところがある。故に材料はなるべく多方面に涉り慎重の注意を以て之を蒐集すべきである。

第四章 實驗材料の處理

物理學的測定法 兒童に就ての種々の測定結果は、數學的處理を加へて始めて其結論に達し得る。而て兒童學は、其關係する所の範圍が頗る廣汎であるから、其測定結果の處置も、種々の方面から複雑なる注意を用ひなければならぬ。即ち其範圍は、實驗の性質に依つて、物理學的生物學的・心理學的・教育學的等の諸部に分れるのである。

錯差の法則 如上孰れの部面に於ても、或一測定を終へたら、是非測定結果に就て其錯差を算出せねばならぬ。嚴密に謂ふと錯差を離れた自由測定は絶対に成立しない。今測定尺を用ひて第一回から第八〇回まで測定した結果、次表の如き結果を得たと假定する。然る時は、第一回目の結果たる九九・六耗から、最後の結果たる一〇〇・四耗に至るまでの間の、相互の差異たる各 $\frac{1}{10}$ 耗なるものは、實驗の不同を表はすものであつて、即ち錯差と稱するものである。而て錯差は、孰れの實驗に於ても多少の差こそあれ全く免れることの出来ないものである。

長さ(耗)	測定回数
99.6	1
99.7	3
99.8	8
99.9	17
100.0	22
100.1	17
100.2	8
100.3	3
100.4	1

今若し此^{1/10}耗なる測定差異を横線上に表はし、測定回数を縦線上に表はして、恰も醫者の用ひる體温表のやうな具合に作製すると、上表で不規則に表はされてゐた錯差が、此度は正しく分配されて、正形の丘狀のやうな曲線を描く。即ち其錯差曲線は全く相稱的であつて、其右半は正に左半に等しい。而て此曲線は、錯差の分配が均等である程其形が相稱的で左右同形に近くなるものである。此の錯差の正しい分配を錯差の法則と稱し、凡ての正しい物理學的測定に通有のものである。而て斯る錯差曲線は、最初ガウス氏に依つて創始定立されたものである所から、此法則を一にガウスの法則(Gauss Law)ともいふ。其基礎及解釋は公算の原理に發するものであるけれども、亦其曲線の成否は、主として曲線の形狀にも依るのである。

算術的平均 前例の測定に於ては、偶然にも其錯差が相稱的に分配されてゐるため、其測定對象の實際の長さは、各個測定結果の全體を算術的方法に依つて處理すれば出てくる譯である。

今測定總回数(上例に於ては八〇回をn)とし、 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ を、夫々に各組の測定結果即ち九九六(一回)九九七(三回)九九八(八回)……等と假定すると、其算術的平均(A)は、此等各組測定結果の總計(Σ)を、測定總回数(n)で除したものに等しい。即ち之を公式に表はすと、

$$A = \frac{\Sigma a}{n}$$

之を上例に當はめて計算すると、

$$A = \frac{8000}{80} = 100 \text{ (mm.)}$$

となる。算術的平均は其他凡て此計算法に依つて算出する。

錯差の分配 借て今度は更に一步を進めて、上例に於て錯差の量は何程であるかといふと、測定結果中の最大及最小兩數(一〇〇.四及九九六耗)を取り、算術的平

均たる一〇〇耗との差異を計出し、始めて準則錯誤(超過及不足)は兩場合に於て〇・四耗なりと知り得る。然し實際に於ては、斯く精密な場合は稀であつて、場合に依つては其結果を謬る虞がある。

故に最良方法として用ふべきは、平均錯誤 E_m を求むることである。今假に各測定結果と算術的平均との差を夫々に $\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_n$ (Δ 差)とし、之を上述の實例に當はめると、 Δ_1 及 Δ_2 は孰れも同じく〇・四耗である。然る時は此等錯誤の總計 $\sum \Delta$ を測定總回数 n で除したものは、即ち平均錯誤 E_m である。其公式は、

$$E_m = \frac{\sum \Delta}{n}$$

之を上例で示すと、

$$E_m = \frac{92}{80} = 1.15 \text{ (mm.)}$$

となる。

斯くして得た所の結果は、其測定の精否如何、即ち錯誤の分配を示すもので、普通此平均錯誤の小さな程其測定は正確である、即ち錯誤の分配が平等に行涉つ

てゐる證據である。

然るに若し以上の如く平均錯誤に依つて測定の精否を論ずるとすれば、此に假に或測定に於て、偶然の機會より一の大なる錯誤例へば二耗が生じたとすれば、之を上述の計算例に持來ると、其影響が餘り大き過ぎて、實際と懸隔つた結果を來たすことが明かに解る。即ち $\frac{92}{80}$ から $\frac{108}{80}$ に變ずるから、平均錯誤は一・三五となり、唯だ一組の測定の不確から、全體の測定が如何にも無價値であるかの如く思はれる。故に甚だ精密なる實驗に於ては、平均錯誤を計出する代りに、公算錯誤 PE を以て其確否を検する。公算錯誤を求むる方法としては、最初全錯誤(上例では八〇)を量順に排列し、其最小量若くは最大量の何れからか計算し始めて、中間に當る一つ(上例では第四〇回目)を選択する。而て中間に當る錯誤を定めると、此錯誤より一方には多くのより大なる錯誤が相連り、他方にはより小なる錯誤が相連つてゐることになる。故に此公算錯誤は中間錯誤とも謂ひ、其他標準錯誤(中間自乗錯誤などとも呼ばれてゐる。而て公算錯誤は常に平均錯誤よりも稍や大である。乃ち理論上に於ては平均錯誤に一二五三三を乗じたとき兩者の値は同じにな

る。随つて公算錯差は、錯差の分配がガウスの法則に随つて均齊で且つ觀察の數も十分であるならば、平均錯差の〇・八四五三を占むるものである。即ち兩者の關係から公算錯差は次の如くなる。

$$PE = \pm 0.8453 \frac{\sum \Delta}{n}$$

更に之を上述の實例を以て示すと、

$$PE = \pm 0.8453 \times 1.15 = \pm 0.972 \text{ (mm.)}$$

となる。

算術的方法の公算錯差 これは測定回数nの甚だ多い場合、嚴密に謂ふと回数n無限なる場合に於てのみ用ひられる。此場合に於ける公算錯差を計出するには、測定回数nの開平根(\sqrt{n})を以て、各組測定結果の公算錯差を除するのである。即ち公式を以て示すと、

$$PE_m = \frac{PE}{\sqrt{n}}$$

之を上述の實例で示すと、

$$PE_m = \frac{0.972}{\sqrt{80}} = 0.109 \text{ (mm.)}$$

となる。

此値は自然科学者にとり甚だ重要なものであつて、其大小は其人の測定の價値を表はすものである。而て此公式は測定回数一〇回以上のものに適し、且つ甚だ正確な方法である。其他上述の諸公式は、測定回数nのより少數なる場合に適してゐる。次に上述の錯差の簡易計算法の公式をまとめて列挙し、且つより正確なる他の公式(IV V VI)を述べて上述の實例に當はめよう。

簡易なる計算公式

I 平均錯差 $E_m = \frac{\sum \Delta}{n}$, $E_m = \frac{92}{80} = 1.15$

II 各組測定結果の公算錯差

$$PE = \pm 0.8453 \frac{\sum \Delta}{n}, \quad PE = \pm 0.8453 \times 1.15 = \pm 0.97$$

III 算術的方法の公算錯差

$$PE_m = \frac{PE}{\sqrt{n}} \quad PE_m = \frac{0.97}{\sqrt{80}} = 0.11$$

精確なる計算公式

IV 平均錯差 $E_m = \sqrt{\frac{\sum \Delta^2}{n-1}}$ $E_m = \sqrt{\frac{184}{79}} = 1.53$

V 各組測定結果の公算錯差

$$PE = \pm 0.6745 \sqrt{\frac{\sum \Delta^2}{n-1}} \quad PE = \pm 0.6745 \times 1.53 = 1.03$$

VI 算術的方法の公算錯差

$$PE_m = \frac{PE}{\sqrt{n}} \quad PE_m = \frac{1.03}{\sqrt{80}} = 0.12$$

公式IVは凡ての錯差(Δ)を自乗して共に加へたもの(ΣΔ²)を、ニーで除して開平する方法である。以下VVIに於ても、其主部は斯る計算法から成つてゐる。

生物學的測定法 生物界の現象を測定するには、其現象は單獨に存すること少なく、多くは聚合的に存するものである上に、自然法に依つて一定の支配を受け

てゐるから、生物學的分量に於ては、非相稱的分配を認めねばならぬ。即ちガウスの法則の如き相稱的を以て律することは出来ない。故に生物學の測定に於て、物理學的測定の時やうな數學的方法を施しては、其結果は眞の常型から遠ざかつたものになる。斯る場合は寧ろ平均密度の方が眞の常型を表はすものである。平均密度とは流行數とも稱し、或特殊點に就て其觀察の嚴密に運ばれた頻數である。換言すれば最頻繁に同一數を表はした測定部分である。今之を例示しよう。一八六三年フェヒネル(Fechner)氏は、ライプツヒ市近郊の一原野から、六節を有するライ麥の莖二百本以上を採集して來て、其第二節間の長さを測定した。然るに其結果は次表の如くであつた。

測定回数	長さ(糶)
1	19
1	21
2	23
7	25
7	27
32	29
26	41
16	43
16	29
18	31
26	33
30	35
31	37
7	45
1	17
2	49

而て右の實驗に於ける平均密度は三九糶である。即ち第二節間の長さは三九糶あ

るものが一番多かつた(三二)のである。故に其常型は即ち三九種である。然るに若し算術的方法を施したとすると、常型は三六種になる譯であるから、實際の事實に合はないことになる。

所謂中間數量即ち中數は、亦屢々非相稱的曲線に於ける數量として用ひられる。之を見出すには、全數量を大さの順に排列すればよい。即ち其中央(中心)に位する數量はそれである。若し排列された列數が偶數であつて、中間に位する數が二列あつた場合には、其兩者を平均すべきである。上述フェヒネル氏の例に於て、全二一七回の長さを順次に排列すれば、其中央に位するものは第一〇九番目で、即ち三七種である。是に依つて觀ると、中數は其大さに於て、常に算術的方法と平均密度との間に在る。今上例に就て此等三種の値を示せば次の如くである。

算術的方法 〓 三六種

中數即ち中間數量 〓 三七種

流行數即ち平均密度即ち頻度 〓 三九種

若し少回數の測定であつた場合ならば、其中數を算定するのが適當であり、且つ

此方が算術的方法よりも容易である。測定回數の多い場合には、自然に曲線の中に密度の數量が現はれるから、別に計算を煩すまでもない。

密度の數量を定めたならば、次に平均錯差を求むべきである。然る時は吾人は之に依つて生物に於ける測定對象の變化範圍を知り得る。上述フェヒネル氏の例に依ると、密度數量は三九種である。而て其中數よりも前半部に排列された數量(上昇部)に就ての平均錯差 E_m を得るには、前に「算術的方法の公算錯差」の末に列擧した簡易公式を應用すればよい。即ち前半部の錯差總回數 Σ を以て、密度數量三九種以上のものの全錯差總計 $\Sigma(\Delta)$ を除するのである。其公式は次の如くである。

$$E_m = \frac{\Sigma \Delta}{n}$$

同様に此度は其後半部(下降部)の平均錯差 E_m を計出するには、密度數量(此には三九種)以下の數を有する各測定結果に就き、其錯差總計 $\Sigma(\Delta)$ を、此等錯差總計 Σ で除すればよい。即ち前公式に比し、計算の材料として下降部の測定結果を採ればよいのである。其公式は次の如くである。

$$E_p = \frac{\sum \Delta^p}{n^p}$$

此場合に於て所謂平均錯差は、中數變化 \bar{V} と稱するのが適切であらう。随つて次の値は生物學的分配の特性を表はす。

(I) 密度數量は觀察對象の常型を表はす。

(II) 中數變化(平均錯差)は此常型の増加(上昇)及減少(下降)を表はす。

最後に密度數量の公算錯差は、亦上昇下降の孰れの半部に就ても算出される。前に「算術的方法の公算錯差」の末に列擧した複雑公式に依り、密度數量の公算錯差を (PE_0) とすれば、次の如き二公式を得る。

$$PE_0 = \frac{mV^a}{\sqrt{n^a}} \quad PE_0 = \frac{mV^b}{\sqrt{n^b}}$$

關係對象の測定 生物學に於て全對象(上位對象)及該對象を構成する從位對象を測定して之を處理する場合には、吾人は其常型を求めようと努める。此上位對象(例へば兒童)及之に對する從位對象(例へば男兒女兒)を以て、フエヒネル氏は關係對

象(Collective Object)と稱した。其かく呼ぶ所以は、吾人が該對象間の關係に注意するからである。而て其眞の値を見出すには、該對象(例へば兒童)の全各個に就き測定することを望む。若しそれが不可能である場合には、種類を限らねばならぬ。例へば日本の男兒童全部を測定するとか、或は東京に於ける十二歳の女兒全部を測定するとか謂ふが如きである。男兒と女兒とは互に對位概念をなし、合して兒童といふ上位概念を構成すべきものであるから、自然に双方共に測定されねばならぬ。若し或地方に於て甚だ顯著なる種族的差異を表はす時には、各種族を分離して測定すべきである。又自然的條件の上に人爲的影響が加はつて大なる變化を來たし、其結果一典型に代ふるに二典型を出現した場合には、特殊の注意を拂ひ、此等を混合して處理することのないやうにせねばならぬ。次に多くの場合に於て關係對象中の全各個を測定することは不可能であるから、斯る場合には其代表者を選択しなければならぬのであるが、それには一方に偏せぬやう特に警戒を要する。

心理學的測定法 吾人は心理學的實驗に於て個々の對象例へば個々の感覺を測

定するや、其感覺の全部若くは特殊部分に就て常型を決定する。此に全部とは即ち前條の上位對象を意味し、特殊部分とは從位對象を意味する。随つて該感覺の全部は、從位對象(各特殊)の集合から成つた關係對象と看做すべきである。仍つて心理的分量は、關係對象としての數學的處理を受くべきこと明かである。随つて吾人が此に用ふる所の方法は、生物學に於けるものと同一である。故に吾人は心理學に於ても亦生物學に於けるが如く、非相稱的分配を豫期し、且つ密度數量と上昇及下降の變化範圍とを計算せねばならぬ。

兒童心理學的及教育學的測定法 兒童心理學及教育學は、兒童に關する人類學と同じく、人類の發達を取扱ふ所の學問である。則ち兒童に關する人類學及兒童心理學は、人間の身體及精神の自然的發育を研究し、而て教育學は其自然的發育に對して系統的影響を與へようとするものである。上述の關係からして、此等三科學の研究對象は、生物たる人類であるから、其測定は關係對象としての數學的處理を受けなければならぬ。

兒童の自然的生長を測定してみると、錯差分配の非相稱的變化が、比較的長い

間の生長増加時期に涉つて現はれるといふことを知る。又其正常なる生長に於ては、錯差の分配が漸次擴大するものである。此の如く兒童の自然的生長には、錯差分配の非相稱的變化と分配の擴大とが必然的特徴として現はれる。随つて之を基礎として施した所の教育的影響の結果には、亦右の二現象を伴ふ譯である。故に吾人は教育學的問題の數學的處理に於ても、亦常に關係對象の原理に従はねばならぬことを主張する。錯差の法則に従ふ非相稱的分配は、人工的に其分配の獨立を左右し妨礙してない場合には、必然的に現はれる。要するに分配の非相稱的であることは、兒童心理學及教育學に於ける本質的特色である。

第五章 兒童學史

初期の兒童研究 科學としての兒童研究若くは兒童學の勃興は近世に屬するけれども、兒童に對する研究の事實は決して新しくない。假に兒童の研究を兒童に對する興味と解する時は、人類が其子を愛育し、『匍へば立て立てば歩め』と希ふ情の起つた時、既に兒童の研究が存した譯である。然し兒童を學術的に記載したのは餘程後世に屬する。けれどそれとても希臘の古代文献には既に散見してゐる。但し兒童の科學的研究の始るまでの兒童論は、兒童其物の研究といふよりも、寧ろ教育論の副であつたのである。

希臘の大哲プラト^ン (Plato) 氏の教育の目的は、理想的國家の完全なる自由民を造るにあつたので、蓋し健全なる父母にして始て健康なる兒童を産み得ると信ずる所よりして、結婚に條件を付し、幼兒出生後は母の手に依つて養育し、主として身體に對して注意を加へ、姑息の愛と極端なる抑制との中庸をとり、其心身の陶冶を計るべしとなした。即ち氏は兒童養護の方面にも注目してゐたのである。氏

は其著『法律』(Laws)の第七卷に於て、三乃至六歳の時期は兒童自らの工夫した自然の娛樂法即ち兒童の意味の遊戯を許すべしと説き、更に『共和國』(Republic)に於ても對話の形式を以て遊戯に論及し、其第四卷に於ては、兒童の遊戯及競技を兒童の案出した儘何等改造することなしに、法律を以て之を保護すべしと説いた。要するに氏は理想的國家の建設を目的とし、其要素たるべき兒童の教養に着眼したのである。

アリスト^ト (Aristotle) 氏は其『全集』(Book)第七卷第十七章に於て兒童の遊戯を述べ、怠惰を避けしめる方法として遊戯を必要とし、兒童の遊戯を以て作業の準備たるべしとした。更に氏は同卷第六章に於て玩具に論及し、『兒童が或娛樂を有することは構めて必要である。故にアルキタスの豆太鼓は兒童に最適當した物であると思ふ』と謂つた。要するに氏の兒童に對する論も教育に關するものである。

『希臘の歴史は優美で羅馬の歴史は偉大である』と呼ばれた如く、希臘人は精神界に逍遙せる理想家であつたけれども、羅馬人は實際界に活動せる實行家であつたため、學術的研究延ては兒童研究の如き振はなかつた。唯だ此に記すべきは、有

名なる修辭家クインチリアヌス (Quintilianus) 氏位のものであらう。氏の教育説は其晩年の著『辯論術教範』(De Institutione Oratoria) に依つて窺はれる。氏は兒童の遊戯は將來活動の基礎たるべき有爲の資質を培養するものである、故に之を奨励し、遊戯に依つて兒童心性の發展を助長し、且つ此機を利用して個性の觀察をなすべしなど、甚だ卓越せる見解を有し、後世ルソー及フレイベル氏等の自然主義に類似した説を有してゐた。

第十五世紀に出た佛國の有名なる諷刺家ラベレー (Rabelais) 氏の如きは、彼の有名な教育寓話『ガルガンチュア』(Gargantua) の主人公たる巨人ガルガンチュアの教育に、手工と運動との重んずべきを説いて、少くとも二世紀も進歩した教育説を唱へた。此の如くルソー氏以前にも兒童研究の遠因を造つた人があるのである。

上述の各學者は兒童教育論を説いた譯であつて、眞の兒童研究若くは兒童學即ち科學的に純粹の研究をなすに至つたのは、『人類悟性論』(Essay Concerning Human Understanding) の著者にして經驗哲學説の代表者ロック (Locke) 氏、『エミール』(Emile ou de l'Education) の著者にして實利的自然主義教育の創唱者ルソー氏及ベスタロツ

チー氏等の教育説の影響である。殊にルソー氏の教育説は、兒童其物の本質を研究せんとする大なる動因となつたのである。

兒童學の起源 兒童學は大體に於て三段の發達を經過したと謂つてよい。第一段は兒童に興味を有し且つ教育論の副として論じた時代である。第二段は兒童を科學的に研究するやうになつた時代である。第三段は兒童學を一科學として獨立せしめようと努めるやうになつた時代である。而て第二段と第三段とは混同して兒童學の内容を蒐め形式を定めようとしてゐる。第一段の發達は上述の希臘時代前後の研究を指す。第二段の發達の開始されたのは、ティーデマン氏の『兒童の精神能力の發達に關する觀察』が、一七八七年ヘッセンの學術雜誌に掲げられた時である。第三段の發達の先蹤は前にも述べた如く、一八九六年オスカー、クリスマン氏がイエナ大學に提出した學位論文『兒童學』である。(第二章の條下『兒童學の意義』を参照せよ。)

ティーデマン氏 兒童の科學的研究は最初獨逸に起つた。前述の如く一七八七年マールブルグ大學哲學教授ディートリッヒ、ティーデマン (Dietrich Tiedemann) 氏

の「兒童の精神能力の發達に關する觀察」を公表したのは、實に兒童研究の嚆矢である。本論文は佛國のペレー氏が一八八一年「ティードマンと兒童心理學」(Thierry Tiedemann et la Psychologie de l'enfant)を著してから廣く世に知られた。「兒童學の創始者」たる名譽を負ふべきティードマン氏の、業して何人であるかは、其論文の永く世に顧みられなかつたと同様、長く詳かでなかつた。其論文の如き、獨逸では反つて佛譯に依つて知らされたのであつた。一八六三年佛人ミシュラン(Michelant)氏が右の論文を佛譯して「教育公報」に掲載した時でさへ著者の傳記は分らなかつた。然るに其後ウーフエル(Uffel)氏に依つてティードマンとはディートリッヒ氏であると確められた。

氏は一七四八年四月三日獨逸ブレームンの近傍フレームンフェルデに生れ、一七六五年ブレームンに遊んで哲學を研究し、一七六七年グッティンゲン大學に入り博言學哲學を専攻した。後一七八六年マールブルグ大學哲學教授となり、一八〇三年五月四日在職中に歿した。

氏の該論文に記載した兒童は、其子のフリードリッヒ、ティードマン(Friedrich

Tiedemann)氏で、將來ハイデルベルヒ大學の解剖學及生理學教授として名を成した人である。而て氏のなせる兒童研究の態度を察するに、氏は兒童を心理學的に觀察して、一方は心理學の資料を得ようとして試みたと同時に、他方に於ては教育の基礎を作らうとした。則ち氏は該論文の卷首に於て、一學者の盲人の實驗人類學者の蠻人の觀察を擧げて、經驗的研究の必要を論じ、次に卷尾に至るまで屢々、教育學の進歩は兒童精神の比較研究に負ふべきことを繰返した。要するに氏は兒童の科學的研究の鼻祖である。

獨逸の兒童學　ティードマン氏以後獨逸に於ては斯種の研究の發表がなかつたが、一八五一年に至りレービッシ(Löbisch)氏は「兒童精神發達史」(Entwickelungsgeschichte der Seele des Kindes)を著した。然し實際上世に影響を與へることは少なかつた。一八五六年ジギスムンド氏が兒童を醫學的に觀察して「兒童と世界」を著してから、生理學者及醫師にして兒童研究をなすのも多く輩出し、斯方面に貢獻する者が多くなつた。ゲンツメル(Gunzner)、フィールオルト(Vierordt)氏等の如き之である。

次で「兒童學の新建設者」とも謂ふべきブライエル氏出でて傳記的研究法を唱へ、

一八九六年にはコックホ(Koch)、チムメル(Zimmer)、トリウベル(Triiper)諸氏の盡力に依り、現今尙ほ其發行を續けてゐる『兒童研究雜誌』(Zeitschrift für Kinderforschung)の前身たる『兒童缺陷』(Die Kinderfehler)を發刊するに至つた。

ブライエル氏 兒童學史上吾人の特筆大書すべき一人は、『兒童學の新建設者』イエナ大學生理學教授ウィリアム、ブライエル(William Preyer)氏である。氏は地中海の一島マルタに生れ、獨逸で教育を受けた。始めダーキン氏の進化論を唱導し、一八六五年ボン大學に動物化學の講師となり、一八六九年イエナ大學生理學教授に任ぜられ、一八八八年から暫時ベルリン大學に職を奉じてゐたが、後病を得て一八九七年七月十五日五十六歳にしてウイスマーデン溫泉に逝いた。

氏の名著『兒童の精神』は一八八二年に公にされたので、甚だ大部の冊子である。此著の影響は獨逸よりも寧ろ外國に強く及んだ。氏の兒童學に貢獻したことは二三にとまらないが、其主なるものは、第一に傳記的研究法を主張して兒童學將來の發達に基礎を與へ、第二に兒童研究の科學的興味を廣く一般に普及したことがある。然し氏は固より生理學者であつて心理學者でなかつたため、感覺及意志の

發達の研究には成功したが、感情及言語の發達の研究には多くの缺陷を残した。當時醫學者の研究には多く斯る缺陷を有した。此は心理學及論理學の素養の貧弱に本づくやうに思はれる。

佛國の兒童學 佛國に於ては上述の如くミシユラン氏が一八六三年にティーマン氏の觀察録を佛譯したのが、兒童學に關する論文公表の始である。次で一八七六年テーン(Taine)氏は『兒童及人類の言語習得に關する記録』(Note sur l'acquisition du langage chez les enfans et dan l'espèces humaine)を出してダーキン氏を刺戟し、翌年エグナー(Egger)氏は『兒童の睿智及言語の觀察並に攻究』(Observation et réflexions de l'intelligence et du langage chez les enfans)を著した。當時佛國に於ても將亦世界に於ても第一流の兒童學家と目せられるベルナル、ペレー(Bernard Péro)氏は、『兒童の初三年』(La Psychologie de l'enfant)を著したが、其第一卷は一八七八年に刊行し、第三卷は一八八八年に完結した。次で一八九三年コムベイン(Compayré)氏は『兒童の睿智及道德の進化』(L'Evolution intellectuelle et morale de l'enfant)を公にした。雜誌としては、近時『心理

年報』といふのがあつて種々有益なる實驗研究の結果を掲載し、其寄稿家中には有名なるビネー氏がある。

英國の兒童學 英國では夙に第十七世紀にロック氏の『人類悟性論』が出て、兒童研究に刺戟を興へた。然し其科學的研究に於ては、ダーキン氏が一八七二年其子フランシスの發達を記載して雜誌『精神』に掲げた『一幼兒の略傳』と、其翌年著した『人類及動物の表情』(Expression of the Emotions in Human and Animals)とを嚆矢とする。

次でポロック (Pollock) 氏は一八七八年兒童の言語の發達を研究して其結果を『精神』に發表し、一八八九年ローマネス (Romanes) 氏は『人類の精神的發達』(Mental development of man)と著した。一八九三年ワナー (Waner) 氏の著した『兒童研究法』(How to Study Children)は、斯方面の有益なる著作である。サリー (Sully) 氏は獨逸のブライエル氏佛國のペレー氏米國のホール氏等と共に代表的兒童學者である。而て其著『兒童期の研究』(Studies of Childhood)は多くの觀察を蒐めた名著である。

英國では兒童研究に關する學會も亦少くない。『父兄國民教育會』(Parent's National Educational Union)は一八八一年の創立にかゝり、多數の會員を網羅して教育的

方面に貢獻し、『英國兒童研究會』(British Child-Study Association)は一八九四年ローチ (Louch)嬢・クラッバートン (Clapperton) 嬢の盡力で設立され、多くの支部と機關雜誌『兒童學者』の發行に依り斯方面に活動し、之と相前後して倫敦に『兒童協會』(Child-hood Society)が設けられた。

スタンレー、ホール氏 現今世界に於ける兒童學及教育學に就ての第一の大家を擧げよとならば、先づ指を米國クラーク大學總長グランヴィル、スタンレー、ホール (Granville Stanley Hall) 博士に屈すべきであらう。氏は一八四六年二月一日米國マサチューセッツ州の山村アッシュフィールドに生れた。一八七〇年マスター、オヴアーツの稱號を得、一八七八年ハーヴァード大學に於てドクトル、オヴ、フィロソフィの學位を受けた。其第一回の獨逸留學は一八七〇年から同七三年までの三箇年で、此間氏は専ら哲學を研究し、ツェラー・ロツツエフェヒネル・バルトマン諸氏に師事した。次で一八七八年再び獨逸に遊び、同八一年までヘルムホルツ・ウント兩氏に就き生理學及心理學を研究した。後ジョンズ、ホプキンス大學教授を経て現職に轉じた。

氏の諸研究は主として、一八九一年其創刊に係る『教育演習』^{ペダゴギカ}及『米國心理學雜誌』^{アメリカン・ジュナル・オブ・サイコロジー}の誌上で發表される。氏の主なる兒童學上の著作は甚だ多いけれども、特に『青春期』^{Adolescence}(一九〇五年)『兒童生活の諸方面』^{Aspects of Child Life}(一九〇七年)は貢獻する所甚だ大である。其他の方面では『教育上の諸問題』^{Educational Problems}(一九一一年)『近世心理學の建設者』^{Founders of Modern Psychology}(一九一二年)等がある。殊に『青春期』は上下二卷一千四百頁に渉る大冊で、從來曾て見なかつた新方面を開拓し、學問史上に特筆大書すべき名著である。

ホール氏が兒童學史上に占むべき位置は、嘗に米國の兒童研究の創立者たるのみでなく、世界に於ける此の科學的研究を盛ならしめた譽を負ふべき所にある。氏は他の多くの兒童學者と異なり、自己の研究と著述とにより斯界に盡したばかりでなく、多くの後進を誘掖した點に於て忘るべからざる學者である。曾てジョンス、ホプキンス大學心理學及教育學教授に任ぜられてから、今日に至るまで實に三十有餘年、自己獨特の研究法たる發問法を用ひ、多くの門生を督してなした業績は、今日の兒童學の盛運を拓く原動力となつてゐると謂つても過言でない。

また現今世界に於ける教育界諸方面の新機運は、其源の大部をホール氏に發してゐる。實驗教育學の如きも、系統化したのは獨逸であるが、其源は夙に氏の學說に發してゐたのである。

米國の兒童學 輒近兒童研究の最も盛なのは米國で、其機運はホール氏の開いたものである。氏の外にも數多の兒童學者がゐて有益なる著述をしてゐる。トレシー(Treacy)氏の『兒童期の心理』^{Psychology of Childhood}(一八九六年)、ボードキン(Baldwin)氏の『兒童及民族の精神的發達』^{Mental Development in the child and the race}(一八九五年)、シン嬢の『一兒童の傳記』(一九〇〇年)、オッペンハイム(Oppenheim)氏の『兒童の發達』^{Development of the Child}(一九一〇年)、カークパトリック(Kirkpatrick)氏の『兒童研究の原理』^{Fundamentals of Child Study}(一九〇三年)、キング(King)氏の『兒童發達の心理』^{Psychology of Child Development}(一九〇六年)、チャムバーレーン(Chamberlain)氏の『兒童』^{The Child}(一九〇〇年)等名著だけでも枚舉に遑ない程ある。

尙ほ米國にはカンサス・アイオア・イリノイス・ミネソタ・ネブラスカ・紐育を始め、各地に兒童研究會が在つて、専門家のみでなく教育家及父兄の間にも研究が盛に行

はれてゐる。

日本の児童學 我國に於ける児童學は、尙ほ幼稚であつて、海外に資料を求むるの已むなき状態にあるけれども、今や漸く世人の注意を此方面に集めるやうになつた。此機運を作つたものは主として高島平三郎氏の努力である。而て斯方面に於ける著作の多くは翻譯であつて、原著としての主なるものは、高島平三郎氏の『教育に應用したる児童研究』(一九一一年)及『児童之身體及精神』(一九一四年)、松本孝次郎氏の『児童心理學』(一九〇五年)、榎保三郎氏編『教育病理及治療學』等である。

児童學上の研究會合としては、一八〇九年外山正一元良勇次郎等の諸氏に依つて『日本教育研究會』が組織されたが、間もなく消滅した。一八九八年高島平三郎松本孝次郎塚原政次の諸氏は雑誌『児童研究』を發刊し、更に一九〇二年本雑誌を機關とせる『日本児童學會』が創設され、新に富士川游氏等の協力を得て今日に至つた。

輓近の児童學 児童に對する興味と児童學との研究は、輓近十六七年の間に非常に盛になつた。殊に最近児童の社會的問題養護問題が世人に注目されるやうになつてから、斯方面に關する各國の研究は殆ど應接に遑なしといふ有様である。

斯學の研究は今まで總括的であつたのが、近頃は分科的になつたので、其著作の如きも児童の一部面の研究を發表したものが多くなつた。

概論的著作としては、シタルン(Stern)氏の『差異的心理學』は其最重要なもの、一である。サンディフォード(Sandiford)氏の『學童の心物的生活』(Mental and Physical Life of School Children)、ゼルマン氏の『學齡前の児童の心理』は従來の研究を上手に纏めてあるし、クラバレード(Claparède)氏の『児童心理學及實驗教育學』(Psychologie de l'Enfant et Pédagogie Expérimentale)は児童の知的疲勞を詳しく研究してある。ヘンリー、ペイン(Henry Payne)氏の『人類の進歩に於ける児童』(Child in Human Progress)は、人類發展史中に於ける児童の生活を述べ、児童學の人類學的方面に絶好資料を與ふる唯一苦心の作である。ワレース、ワールリン(Wallace Wallin)氏の『學童の心的健全』(Mental Health of the School Child)は近來の實驗研究を多く蒐めた著作である。

児童に關する部分的著作及研究は甚だ多し。ラスク(Lusk)氏の『實驗教育學入門』(Introduction to Experimental Education)は、モイマン氏の『實驗教育學』に基づき、英國に於ける研究材料を採つて編述したものである。シュルツェ(Schulze)氏の『實驗心理

學及教育學』(Experimentellen Psychologie und Pädagogik)は挿書の豊富と叙述の簡にして要を得てゐるので名がある。フグヘルムート氏の『兒童の精神生活より』は、神經質兒童の研究を基礎として、それを正常兒に應用しようとしたもので、フロイド式に依據してゐる。匈牙利のナギー氏は五歳半の姪と六歳半の甥とに就き前後七箇年に涉つて其興味を觀察し、更に五乃至一五歳の兒童男女各十名に就き興味發達の順序を觀察した。

兒童の理想の調査も盛である。ダラー氏の調査(一八九八年)以來、最近に於てバレンス(Barnes)氏は米國ニュージャージー州の兒童一九〇〇名に就き(一九〇一年)、チェムバース(Chambers)氏はペンシルヴァニア州に於て二三〇〇名に就き(一九〇三年)、ヒル(Hill)氏はテネシーに於て一四〇〇名に就き(一九一一年)、更にバルンス氏は倫敦の兒童に就き、ゴッダード(Goddard)氏は獨逸の兒童に就き、最近ベートマン(Baetman)氏はミッソソリー及モンタナ兩州の兒童一二〇〇名に就き(一九一六年)、其理想を調査した。

次に佛國のルーマ氏の『兒童の繪畫』は、材料の豊富を以て鳴り、確かにレキンス

タイン及ケルシェンシュタイナー兩氏以來の大著である。グロース(Gross)氏の『動物の遊戯』(Spiele der Tiere)、『人類の遊戯』(Spiele der Menschen)は斯方面研究の権輿である。ブレッキンリッヂ氏は或少年裁判所に於て、兒童の犯罪と各個人及其境遇との關係を調査し、他の數氏との合著の下に『犯罪兒と家庭』を出し、社會政策上に種々の暗示を與へた。更にサッフオード(Sufford)氏は米國マサチューセツ州労働局の依頼により、兒童の労働を調査して工場法の必要を説いた。シテルン氏は精神検査法を纏めた一書を著して、ビネー法の缺點を指摘し、ビネー及シモン兩氏は『精神缺陷兒』を著して其心理教育及検査法を述べた。ゴッダード氏の『カリカク家族』の調査は精神薄弱の遺傳に最興味ある資料を與へてゐる。

將來の兒童學 輓近兒童學の焦點となつてゐる諸問題を概括すれば次の如くである。

- (一) 心理學的方面—知能検査に關する方面—精神分析に關する方面—性慾問題—反射に關する方面等
- (二) 生理學的方面—兒童養護上の諸問題

- (三) 人類學的方面—兒童生活史
- (四) 社會學的方面—不良兒問題—社會娛樂機關と兒童—産業の發達と兒童—體育問題等

(五) 變態的方面—感化救濟問題—教育病理學上の諸問題等
以上は寔に其一斑に過ぎないが、特に兒童の養護問題・社會學的問題は目下の焦點である。然し今後の焦點たるべきものには、別に生物學的特に遺傳研究の發達・優生學の必要等に依り覺醒さるべき一方面があるやうに思はれる。

參 考 書

一般兒童學及兒童研究の參考書としては

Sandford, *The Mental and Physical Life of School Children*. 1913.
Kirkpatrick, *Fundamentals of Child Study*. 1904.
右譯書—日田權一譯—兒童研究の原理
Claparède, *Experimental Pedagogy and The Psychology of the Child*. trans. by Louch and Holman. 1912.
Barnes, *Studies in Education*. 2 vols.

Wallin, *The Mental Health of the School Child*. 1911.
Chamberlain, *The Child*. 1900.
Baldwin, *The Mental Development in the Child and the Race*. 1895.
Hull, *Adolescence*. 2 vols. 1905.
右抄譯—中島・元良・速水・青木合譯—青年期の研究
" *Youth, Its Education, Regiment, and Hygiene*.
右譯書—和田琳龍譯—青年期の心理及教育
" *Aspects of Child Life and Education*. 1906.
Dammond, *An Introduction to Child Study*. 1912.
" *The Child*. 1900.
King, *The Psychology of Child Development*. 1903.
右譯書—池上弘譯—兒童心理學
Tracy, *Psychology of Childhood*. 1897.
Warner, *The Study of Children and their School Training*. 1897
" *The Nervous System of the Child*. 1900.
Openheim, *The Development of the Child*. 1910.

- Rowe, *The Physical Nature of the Child and how to Study it*. 1910.
Romanes, *Mental Evolution in Man*. 1889.
Sully, *Studies of Childhood*. 1895.
" *Children's Ways*.
Tanner, *The Child*. 1904.
Compyré, *Intellectual and Moral Development of the Child*.
Perez, *The first three years of Childhood*. trans. by Christie.
Freyer, *The Mind of the Child*. trans. by Brown. 2 vols.
" *Mental Development of the Child*. " . 1907.
Schnitz, *Experimental Psychology and Pedagogy*. trans. by Piñther. 1912.
高島平三郎—教育に應用したる兒童研究
同 兒童之精神及身體
同 兒童心理講話
同 兒童の精神生活
松本孝次郎—兒童心理學
塚原政次—青年心理

兒童學研究法の參考書としては

- 日本兒童學會編—兒童學綱要
石川貞吉—生後一年間に於ける—兒童發育の觀察
楠保三郎編—教育病理及治療學 二冊
Bowley, *An Elementary Manual of Statistics*.
" *Elements of Statistics*.
Wanet, *The Study of Children and their School Training*.
King, *The Elements of Statistical Method*.
Brown, *The Essentials of Mental Measurement*. 1911.
Pyle, *Examination of School Children*. 1913.
Elderton, *Primer of Statistics*.
Whipple, *Manual of Mental and Physical Tests*; Chaps. I, II, ans III.
Yule, *An Introduction to the Theory of Statistics*.
Meyers, *Text Book of Experimental Psychology*; Chap. X. 1911.
Scripture, *New Psychology*. 1905.
Schnitz, *Experimental Psychology and Pedagogy*. trans. by Piñther. 1912.

Stern, The Psychological Methods of Testing Intelligence, trans. by Whipple. 1914.
鈴木末松譯—モイソンの實驗教育學入門

Rusk, Introduction to Experimental Education. 1912.

Thorndike, Mental and Social Measurements; 2nd Ed.

*, Educational Psychology; 2nd Ed. Chaps. II, VIII-X, and appendix III.

*, Teacher's College Record, Vol. XI, No. 2, 1910. (Journal of Educational Psychology, II, N. 7, 1911.)

Sanford, Method of Research in Education. (*, Vol. III, 1912.)

Ottel, Mental Tests and Measurement. (Mind, XV, 1890.)

Spearman, General Intelligence Objectively Determined and Measured. (American Journal of Psychology, vol. XV, 1904.)

上野陽一—學校兒童精神検査法指針

三田谷啓—學齡兒童智力検査法

同 幼兒の精神査定及幼兒取扱法

市川源三—智能測定及個性之觀察

乙竹岩造—實驗教育學

松本亦太郎—實驗心理學十講

野上・上野—實驗心理學講義

大槻快章—實驗心理學

高島平三郎—兒童之精神及身體—第二篇第八章

上野陽一—精神検査の意義及ビネー氏所定の知能發達診斷法(教育學術界增刊『學藝大觀』明治四十四年十一月)

同 ビネー・シモン式知能測定法の改訂(教育學術界第二十五卷第二號)

同 シテルン氏心理學的知能検査法論(教育學術界第二十六卷第六號及第二十七卷第一號)

同 寛之—兒童學實驗結果の數學的處理法(教育學術界第三十六卷第五及第六號)

兒童學史の參考書としては

Wood, O Children's Play; Chap. II, 1913.

Baldwin, History of Psychology. 1913.

Dessier, Outline of the History of Psychology. 1912.

Hall, Fundamentals of Modern Psychology. 1912.

松本孝次郎—兒童心理學—第三乃至第七章

高島平三郎 教育に應用したる兒童研究—緒言

哲學大辭書所載『兒童研究史』の項(高島平三郎氏執筆)

同 寛之(匿名K S 生)—兒童研究の現狀(教育學術界第三十五卷第六號)

野上俊夫—スタンレー・ホール氏の學說について(心理研究第三卷第十七號)

第二編 兒童の發生

第一章 個體の發育

發育の原因 アミイバの如き簡單なる生殖細胞から、如何にして吾人人類のやうな複雑な體制を生ずるに至つたか。將亦如何にして吾人の精神作用のやうな複雑な働きをするものを生ずるに至つたか。發育の原因は生物學上の大問題たると共に、兒童學に於て逸すべからざる研究事項である。

如上の大問題を解決しようとしたのは近頃のことではない。比較的科學の幼稚であつた第十八世紀に既に既成説(Preformation)があつた。既成説の主唱者はボンネー(Bonnet)、ヒス(His)、ワイスマン(Wis mann)諸氏である。發育の原因に就て既成説の説明する所に依ると、生物の生殖細胞にはちやんと母生物と同様の形態を備へた生物がはひつてゐるのである。而て其形の微小と透明なるとに依り、明瞭に體の各部を見ることは出来ないが、後來どうなるべきかは分割を始める前から極つてゐる。

るといふのである。則ち彼等は宇宙の造物主に依り最初の親が創造された時、其生殖細胞内には既に幾億の子孫が小さい形態をしてはひつてゐたと考へるのである。現今科學上の知識より觀て信ずるに足らないことは勿論である。

既成説に對してブリューゲル (Bruegel)・ヘルトウイヒ (Herwig)・ウォルフ (Wolf) 諸氏は新成説 (Epigenesis) を唱へた。既成説は生殖細胞内に幼生物の成體を藏してゐるといふのであるから、結局發育の事實を否定した譯になる。然るに新成説は、發育の事實を認め、かの既成説の説くが如く、極つてゐる者が發展するだけの者ではない、内外の關係から發生してゆくものであると考へた。ウォルフ氏の如きは、發育の事實を認め、發育の原因を境遇即ち外力に歸した。然し生殖細胞は少しも分化のないもので、複雑なる生物體即ち分化した組織體は、此分化のない生殖細胞内に新生するものと思惟した。故に氏は分化のないものに如何にして分化したものを生ずるかといふ難問題に逢著し、遂に外力の作用に依ると假定するに至つたのである。

現今の科學は以上二説の孰れをも採らない。抑々發育とは、かの既成説の説く

が如く成形小生物の展開するのでもなければ、新成説の思惟するが如く生殖細胞内に分化せる組織體が新生するのでもない。授精作用に依つて卵細胞内に生殖物質の新しい組合せが出来、其物が外界の刺激に反應して發育を始めるのである。則ち授精に依る新生殖要素の組合せと、反應作用とが、發育の内的原因をなすのである。

内的原因の一たる反應作用とは、授精細胞が外界の刺激に順應する働である。故に發育を起さしめる所の此外界の刺激も、發育の一原因でなければならぬ。之を外的原因といふ。外界の刺激とは温度湿度氣壓の如き大氣の状態は勿論、他の生物の影響に至るまで、生殖物質に影響を及ぼす一切の環境を指すのである。

要するに發育の原因は、内的には生殖細胞の構造に存し、外的には外界の刺激に影響され、反應作用といふ自力に依つて内外相交渉する點に存するのである。

生殖細胞 生殖細胞とは雄性細胞たる精蟲と、雌性細胞たる卵子との總稱で、授精作用に依つて新生物を生ずべき物質である。

人類の精蟲は小形の鞭毛細胞よりなり、それ自身單獨に生命を有して生活し、

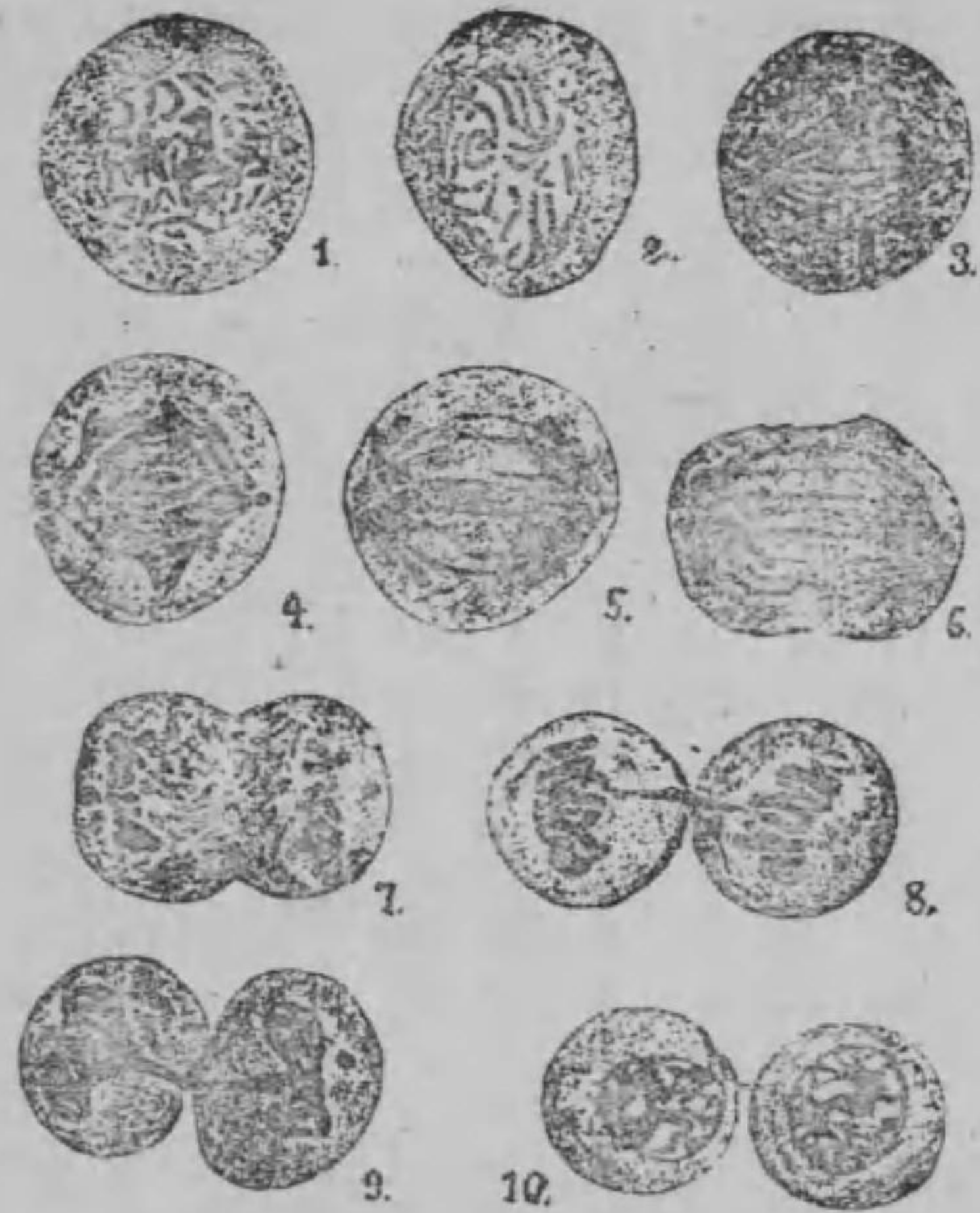
鞭毛を動かして活潑に運動する。其形態は頭尾の兩部よりなり、兩部の中間に頸部がある。頭部は主として細胞核よりなり、其外圍に僅少の細胞質を有する。尾部は鞭毛状をなし、主として細胞質からなつてゐる。頸部には運動質と中心體とがあつて、頭尾兩部の運動に便するやうに出來てゐる。此に鞭毛細胞とは、細胞體の一部が變形して細長い鞭状をなし、恰も「おたまじやくし」のやうな形態を呈せるものである。而て此鞭毛は、授精の際其顫動に依て精體を卵子に近づかしめるものである。又細胞核とは、細胞膜の内部なる原形質に包まれた小體であつて、卵子の核と組合はされて將來生物體を生ずるものであるから、細胞體の主部を成すものである。随つて細胞分割の際には必ず先づ分裂して新細胞の核となるのである。而て細胞核を成す所の物質は後に述ぶる染色質非染色質仁及核汁の四種である。此等は細胞分割に當つて種々面白い現象を呈する。原形質は細胞核を圍繞し、其中に種々の養分を含むもので、核と共に細胞の主要部を成す。而て核を包める核膜以外の原形質をば細胞質とは稱するのである。人類の卵子は極めて微小で、直徑僅かに〇・二耗に過ぎない。而て其形態は略ぼ

球形をなし、單獨に生命を有し生活力あることは精蟲に同じい。又細胞内に養分を含んだ原形質を有し、生殖力あることは勿より、新陳代謝をも營めば、刺戟に對する反應力をも有する等、其特質は亦他の高等動物の卵子に異なることがない。

授精 精蟲が生殖作用に依り卵子と複合して複細胞となるのを授精といふ。授精の前若くは後に於て、精蟲又は卵子は其母體を分離して獨立の生存を始める。故に卵子の授精は新生物の始め即ち發育の初頭である。

授精時に於ける精蟲と卵子との活動は、現今細胞研究上の知識に於ては尙ほ未だ詳細に説けない。然し只今知られてゐる範圍に於て授精時の現象を説くと、先づ精蟲が卵子に近接するや、卵子の表面は凸出して所謂受精丘を作る。而て精蟲の頭部と丘が觸れ合ふと、引きつけられるやうに卵子の中にはひつてゆく。頭部が卵内にはひると、卵子の原形質は渦をなして其周圍に注流し、卵膜と原形質との間には第二の膜を生じ、而て後から來た他の精蟲のはひるのを妨げる。懸て中にはひつた精蟲の精蟲核は、卵核に達して相融合する。精蟲核は精蟲の頭部に存し、其中には染色質と稱して人工染色により能く染まる部分がある。精蟲が卵内

に入ると、精蟲核は卵子の中から非染色質を吸収して漸次に其容積を増し、遂に卵核と略ぼ同大に達する。すると卵核と精蟲核との染色質は、互に粒状をなして核内に散在し、所謂休止状態となる。而て間もなく兩方の染色質粒は相混じて、核絲といふ細絲状の物となる。次で分割に依つて漸次發育するこ



第四圖 香號は細胞の變化の順序を示す
(ハ、アイ、ハン、イン、ン、氏)

とは次に述ぶる如くである。授精に依つて精蟲は卵子に發育の刺激を與へ、且つ卵子内に生活動質を輸入する。授精時に於ける此等の現象を實際に觀たのはヘルトウイヒ氏

で、今を距る僅々三十六七年前のことである。

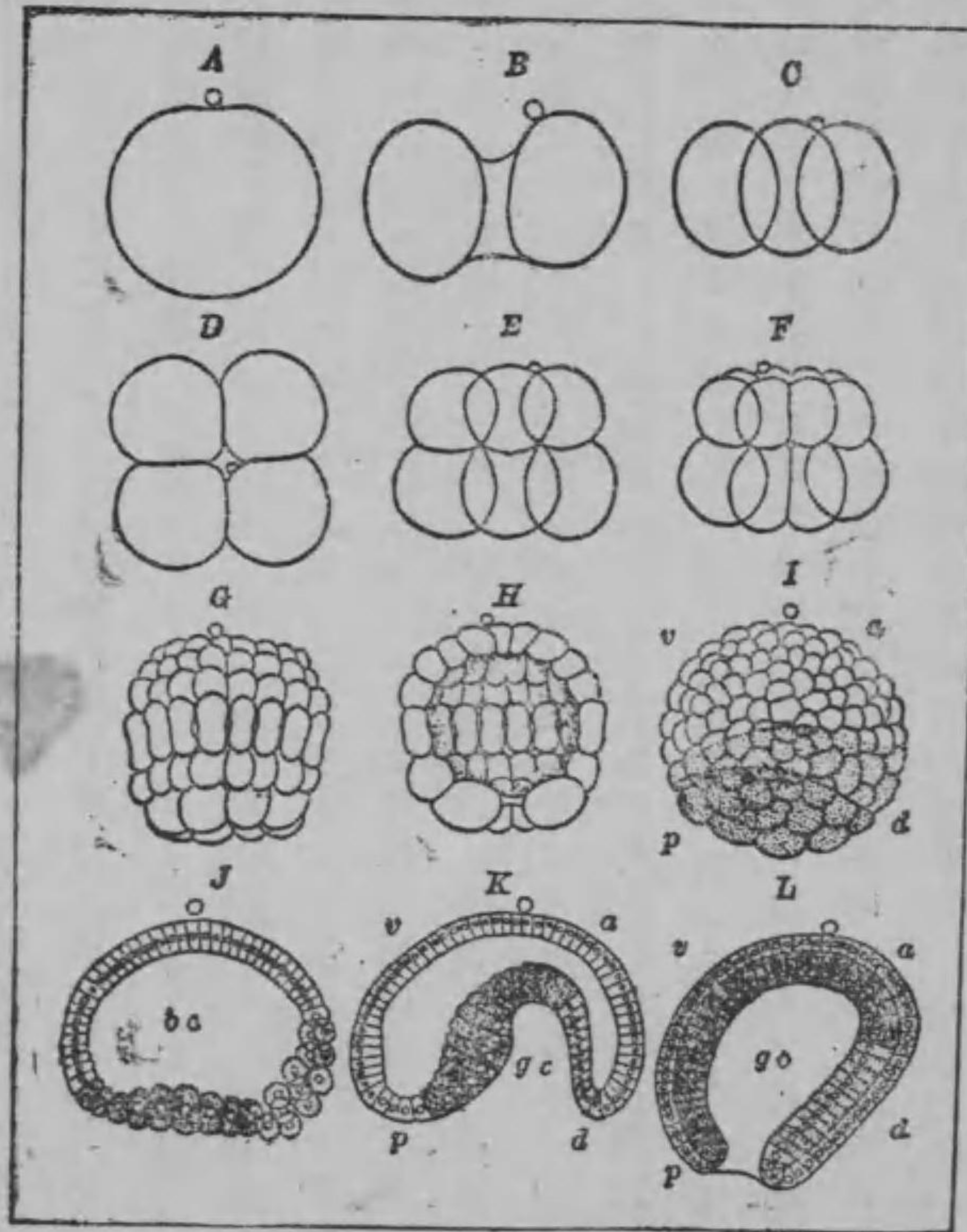
授精卵の發育 卵子が授精して、精蟲核と精卵核とが融合し、其染色質粒が互に相混ずるに至れば、纏て極めて複雑なる所の間接分裂が營まれる。今其状態を述べると、授精卵にあつては其核の傍に中心體といふものがあつて、之が先づ二分して二個の娘中心體となり、各授精卵内の兩極に位置をとる。次で娘中心體から射出纖維が生じ、之が十分に出來ると核膜は消失し、此際前述の如く核絲が短かく切れて生じた所の染色體は、射出纖維の中央赤道部に殘留する。次に染色體は二つに縦裂して娘染色體を作り、各娘染色體は娘中心體と同じく兩極に分離して此に娘核を作る。此現象に次で細胞は中央赤道部から縊れて二個になる。故に各細胞は各娘核と娘中心體とを有する譯になる。故に此娘核の中には、卵核と精蟲核との各染色質粒が、正しく半分宛はひつてゐることは明かである。次で分裂した各細胞内の娘核は、細胞體から非染色質を吸収し、漸次増大して核となり、染色體の物質は、再び非染色質と混じて核内に散布し、休止状態に入る。これで第一分割は済んだ。かくて細胞は分割を續けて二個は四個となり八個十六個と幾何級數的に増加する。以上の分割に依つて觀るに、細胞は分裂する際雄性・雌性の

染色體を等分に稟受して、少しも分化しない。然し細胞質は細胞内の各部位に依り質を異にするため、分割の際不平等に分たれる。

授精後、細胞が分割を續けて器官を生じ人體を形成するまでには、種々の時期を經過する。則ち始め分割した細胞即ち分割球は、群をなして恰も桑實形を呈する。此時期を桑椹期 (Morula Stage) と稱する。此度は其集團が大きくなり其内に分割腔といふ腔洞を生ずる。此時期を腔胞期 (Blastula Stage) と呼び、囊形を呈した時代である。次に腔壁が一方から陥入して吹きひろげた風船か酢漿を指で押す時の様に低平となり、終に細胞は内外二列の囊狀體となる。此時期を原腸期 (Gastrula Stage) 又は囊胚期といふ。而て其外壁を外胚葉、内壁を内胚葉と稱し、更に兩壁の中層に中胚葉を形成し、此に於て胚の發生を了るに至る。

上記の内外二層の細胞は、各部生長の速度を異にするため、そこに皺襞を生じ、次で胚に種々の器官を生ずる。則ち外胚葉からは表皮爪毛髮皮膚に存する腺感官の上皮眼の水晶體腦脊髓其他の神経系統を生じ、内胚葉からは腸腸に連續せる腺の上皮其他消化器官の大部膀胱の上皮脊柱などを生ずる。而て内胚葉の皺襞に依

つて出來た中胚葉からは、隨意筋泌尿生殖器骨格等を生じ、其他更に此等胚葉か



第五圖細胞の分割
時ラトスラフG序順す増を數てし分割の細胞一F……A
るた見りよ方左くじ同 I 面斷のもの前H(個六十九)期
(す示を層三の下中上に順りよ上は界三の依に影陰)のも
方前aラトスガL狀るず變にラトスガK 面斷の I J
腔ラトスガgc腔トスラフbc部背d部腹e方後P
(氏ンリクンコ)

ら分れた間葉といふ者からは、血液循環器・結締組織・淋巴器・平滑筋などが出来て、終に身體が完成する。斯て尙ほ發育を續けて胎生期約二百八十日を経、此に始めて初生兒として呱呱の聲をあげるのである。

作用の分化 作用の分化は構造の發育と相伴ふ。最初生殖細胞に於ては、新陳代謝・生殖及刺激に對する反應の三作用を有する。而て是が細胞の分割に伴つて、光線に反應するもの・音響に反應するもの・化學的成分に反應するもの等に分れる。凡て斯る分業は一般より特殊に向ふのが通則である。此事實は一個體の發生徑路中に現はれると共に、動物進化の徑路中にも見られる。則ちアミーバの如き下等動物に於ては、一細胞にして光線・音響は勿論、化學作用にも反應する。然し順次高等動物に至るに隨つて、例へば人類に於ける如き、視覚・聽覺・味覺等それぞれ其細胞間に分業が營まれる。又同じく人類に於ても、視官・聽官などの細胞は、光線・色彩・音響等其反應する刺激を異にし分業が明瞭であるけれども、觸覺を司る皮膚の細胞などに於ては比較的分業が明かでない。此の如く一方では構造の分化に伴つて作用の分業が營まれるやうになるが、亦他の一方では器官の作用にも分業が

行はれるやうになる。勿論器官は細胞から組織されてゐるものであるからかくあるべきが當然である。

胎兒の發育 人生の各期に於て胎兒期ほど發育の急速な時はない。最初長さ〇・一八乃至〇・二耗に過ぎない卵子が、僅々二百八十日程の間に、次の如き發育を遂げるのである。

妊娠月次	胎兒の大きさ	胎兒の特徴
第一箇月末	長さ二三分内外 鳩卵大	
第二箇月末	長さ約一寸 鶏卵大	
第三箇月末	長さ約二寸六分 鶯卵大	頭・軀・幹・四肢の區別を辨ず
第四箇月末	長さ約五寸	男女の性を區別し得
第五箇月末	長さ約八寸	胎兒の運動(胎動)を觸知す
第六箇月末	長さ約九寸六分	全身に毳毛、皮下に脂肪を生ず
第七箇月末	身長約一尺一寸 體重約一千瓦	諸器官發育す

第八箇月末	身長約一尺三寸 體重約一千五百瓦
第九箇月末	身長約一尺四寸 體重約二千五百瓦
第十箇月末	身長約一尺六寸 體重約三千瓦

初生兒の身長體重其他の發育狀態は、人種により個人により幾分異なる。體重にあつてはカメルレル氏に據れば、天然營養の男兒三四八〇瓦、女兒三二四〇瓦である。邦人に於ては榊氏に依ると男兒三〇六一瓦、女兒二七四一瓦、三島氏に據ると男兒二八六五瓦、女兒二八六二瓦である。要するに平均三〇〇〇瓦約八百忽と思へば大差ない。身長に就て觀るに、歐米人に於ては平均男兒五〇〇種、女兒四九〇種で、邦人に於ては三島氏に依ると男兒四九一種、女兒四八七種である。故に平均四九種約一尺六寸内外と見れば大差ない。頭圍と胸圍とは殆ど同大で、邦人に於ては三島氏に依ると頭圍が男兒三三八種、女兒三三三種、胸圍が男兒三二四種、女兒三二三種ある。随つて平均頭圍三三六種約一尺一寸、胸圍三二四種約一尺七分程となる。胎生期間に於て、胎兒の長さは卵子の長さの約二千四

百五十倍に増大し、其重さは實に卵子の九億五百六十萬倍に達するのである。

双生兒 一分娩に一子を生むのは人類の常態であるけれども、時に二子三子四子を分娩することもある。特に二子の場合は甚だ稀でない。雙生兒とは此二子の場合を稱するので、形態精神作用の特徴共に、甚だ類似してゐるのが常である。

雙生兒發生の原因に就ては、今日の研究に依ると二種ある。其一は常態雙生兒(Ordinary twin)と稱し、二個の卵細胞が各授精して共に發育したものの如く、其類似は普通の兄弟姉妹よりも稍や近く、第二の場合に比し稍や疎い。其二は互に甚だ類似してゐて其父兄でさへ混同することがあるといふ程で、前者に對し全似雙生兒(Identical twin)と稱する。此方の發生は前者と異なり、一個の卵細胞が授精し、其細胞が分割して二個となるや、其各分割球は互に發育を遂げて雙生兒になつたものの如くである。全似雙生兒にも往々互に類似してゐないものがある。而て雙生兒には同性同志のもあれば異性同志のものもある。然し普通に全似雙生兒は同性同志、即ち男ばかりか若くは女ばかりである。

精神の分化 凡そ身心の相關に就ては古來より幾多の見解があつて、中には生

物學的立場から分離して全然哲學的假説に終れりと思はれるものもある。今身心相
關論を大別すると四種になる。第一は精神と身體を全然別種とする二元論的解釋
で、デカルト (Descartes) 氏の説の如き之に屬する。但し同じ二元論の中にも偶因
論因果説・平行説などあるが、此には哲學を説く必要はないから略する。第二は精
神を以て身體の屬性なりとする唯物論的解釋で、遠くはソクラテース以前の希臘
哲學者・アウガステイヌス以前のの中世哲學者・ストア學派・エピキュラス派の如き、近
くはホールバツハ (Holbach)・ハックスレー (Huxley)・クリッフォード (Clifford) 諸氏の見解
の如き之に屬する。第三は身體を以て精神の假現なりとする唯心論的解釋で、ヘ
ーゲル (Hegel)・ショーペンハウエル (Schopenhauer)・ロッツェ (Lotze)・フイヒテ (Fichte)・ライブ
ニッツ (Leibniz) 諸氏の如き有名なる哲學者の説は之に屬する。第四は精神と身體と
を同一であるとする絶對論的解釋で、スピノーザ (Spinoza)・シェリング (Schelling) 諸氏
の如き哲學者、フエヒネル (Fechner)・ウントポードウイン 諸氏の如き心理學者の説は
之に屬する。

身心相關に就ては上述の如く數多の學説があるけれども、兒童學の立場より觀

るときは、身心が別種であるにせよ、精神が身體と互に主従の關係を有するにせ
よ、吾人は、兩者が互に何等かの形に於て相關し、且つ人類の發生的研究に依つ
て、其孰れも生殖細胞から發生したものであるといふ生物學の教ふる所を首肯す
れば足りるのである。身體は勿論のこと、精神も亦生殖細胞から發育したもので
ある。則ち多數の精神現象は、生殖細胞に既に有する所の感覺・趨向・反射運動等に
起源し、刺戟の結果の持續と相俟つて發育したものである。故に發生學上の見地
に立つ時は、身體と精神との關係は、生長後に於ける生物で見ると、生殖細胞
の時期に就て見た時も、同じである。次に精神の分化しゆく状態を述べよう。

感受性の分化 細胞の刺戟に對する反應力を感受性といふ。細胞の原形質に感
受性のあることは一般の通有性ともいふべきである。感受性に鋭鈍があること、
其對象に依つて分業があることは上に述べた。此の如く同じく感受性を有すると
はいへ、刺戟の種類に依つて反應するものもあれば反應しない細胞もある。又刺
戟の強度により反應の具合を異にするものもあれば、若くは刺戟の強度如何に係
らず、常に同種の刺戟に對しては同様の反應をなすものもある。感受性は獨り原

形質に之を有するのみでなく、卵子にも精蟲にも勿論之を有する。此事實は授精の際兩者の活潑なる運動を見て知られる。而て感受性の甚だ鋭敏な者にあつては、授精後分割に際し、外界の刺戟の爲に異常の結果を來すことさへある。

授精卵が發育して胚を生ずると、此胚も亦感受性に富んでゐる。胚が更に發育すると、胚の特殊の部分は或特殊の刺戟に感ずるやうになり、此に分業の基を生ずる。かくて特殊の刺戟にのみ感ずる異なる部分、即ち感覺器官を生ずる。畢竟感覺器官は、細胞の感受性の分化に依つて、特殊の感覺作用を營ひやうになつたものである。要するに感受性は感覺の基となるもの、感覺は精神諸作用の基礎となるものであるから、感受性は精神諸作用の未だ分化しない原始状態にあるものと謂てよ。

趨向反射及本能 生物が刺戟に反應して、其方向に嚮ひ又は逃れ去る性質を、**趨向性**又は**走動性**といふ。趨向性は固着生物及複雑なる運動を營み得る高等動物を除く他の生物、例へば原生動物、バクテリア、精蟲卵細胞、生殖細胞、胚、隱花植物の精蟲等に見る自動運動である。而て斯る反應動作を**反射**と稱する。故に人類の授精

細胞は趨向性又は反射性を有すること勿論である。次に此等の反應が更に他の反應を生じ極めて複雑になつた時は之を**本能**といふ。則ち本能は反射の複雑になつたものである。本能は個體の發生に於ては趨向反射から分化したものであるが、之を系統發生上より見ると、或一刺戟に反應してなした動作は種々あつたのであらうが、長い進化の過程を経る間に、個體及種族維持上より見て最便利なる動作のみが本能として殘存したのである。要するに授精細胞に見る簡單なる趨向性、反射性が更に複雑になつて出來たのが本能であつて、此發達順序は個體發生に於ても系統發生に於ても認め得る事實である。

記憶作用 細胞の原形質は前に受けた刺戟の結果を一定時間保持し得る働がある。故に同一刺戟が連續して作用するときは、最初の刺戟の結果と最後の結果とは餘程趣を異にする。原形質の此機能は、吾人の神經細胞が、複雑なる聯想に依つて、長時間或結果を保持し得る機能と、單複長短の別こそあれ、根本性質に至つては違はない。普通に記憶を分つて意識的記憶と有機的記憶との二となす。意識的記憶とは心理學で普通に謂ふ所の記憶であつて、神經系を働かして前經驗を

把住し再生し且つ再認識するものをいふ。有機的記憶とは記憶刺激が反復される爲に習慣的機械的となつたもので、筋肉其他の器官に練習の可能性の存するのは其結果である。而て原形質生殖細胞胚の如きは、經驗の保持性、即ち或意味に於ける練習可能性、換言すれば有機的記憶力を有する。これは身心の分化發達に伴ひ意識的記憶を生ずる根源であると見られる。

智力及理性作用 下等動物例へば「ざうりむし」は其纖毛を動かして前進してゐる際に強い刺激を與へると、纖毛を反對に動かして之を避け、更に前進する。此運動は一見智力を有し判断力を有するやうであるけれども、其實單に趨向若くは反射に過ぎない。然し高等動物になると聯合記憶を有するやうになる。ソルンダイク (Thorndike) 氏の實驗に依れば、犬猫猿などになると、聯合記憶を有するばかりでなく、過去の經驗を以て未來に應用することが出来る。之を人類に就て考へると、生殖細胞が胎内で分割して胚となり胎兒となる間には、「ざうりむし」の如く趨向性・反射性を有するが、初生兒になると種々の試みをして失敗を重ねる間に聯合記憶が發達し、延て自己に利害關係の深い失敗よりして未來に處する智力が發達

する。幼兒が初めて鏡に對した時は、自分の映影を辨へないが、幾度となく鏡の後を覗いたり觸れたり笑つたりして終に之を識る。斯の如く失敗を繰返す間に聯合記憶が發達する。更に生長すれば、此度は過去の經驗を新しい事情に應用し、之を解釋したり、將來を豫測したり、物と物との關係を考へたりすることが出来るやうになる。智力及理性作用は斯る徑路を経て發達する。

意志作用 人類に限らず廣く生物の活動は凡て内外の刺激に對する反應である。而て生物が高等になるに隨つて、一刺激に對する反應の數は次第に多くなる。然るに此等反應は、其儘形態を變ずることなくしては、動作として現れない場合が少なくない。其原因には種々ある。第一に相反する強弱兩刺激が同時に作用した際には、生理状態に變化を來たし、強刺激に對する反應だけが顯著に現れて、弱刺激に對する反應は其陰に隠れることもある。第二に環境が變つた爲に反應の趣に一變を來たすこともある。例へば野生動物が自然的條件の下に反應した状態と、飼育されて人爲的條件の下に反應した状態との異なる如きである。第三に聯合記憶を有する動物になると、前經驗を以て新なる反應の趣を變ずることもある。

則ち一刺激に對し多數の反應ある場合には、其生活に對する利害便否等の關係により、智力若くは經驗に依つて其中の一反應だけを撰擇し、他の諸反應を制止する如きである。此撰擇及制止は即ち意志である。かくて遂げられた反應が度々反復されると習癖を形成する。要するに意志作用、倫理學でいふ執意作用の如きも、反應の撰擇及制止の如きものから發達して次第に複雑になつたものである。

第二章 兒童の遺傳

遺傳の意義 遺傳とは親の形質が其子孫に傳はることである。此に親とは兩親のみに限らず汎く父母及祖先を指す。形質とは身心の状態及性質をいふ。傳はるとは發育に關する基本を傳へることで、古來想像してゐたやうに其物を其儘直に讓渡することではない。

生物に遺傳の現象の存することは夙に注意されてゐたけれども、其真相に就き研究しかつたのは約七十年程前からのこと^{とて}、最近二十年間は最熱心に研究されてゐる。随つて種々の説も出てゐるけれども、未だ全般を解釋し盡すものはない。勿論遺傳の真相は種々の原因を有し各説ともに眞理たり得べきやも測られな

いけれども、それは尙ほ今後の研究に俟たなければならぬ。
性の起源 男女兩性の分るゝ原因は古來から幾多の研究を経たけれども、未だ十分なる説明がない。或説に依れば、卵子は女性を、精體は男性を傳へようとする傾向を有するが、卵子と精體とは優勢の度を異にするため、性の決定を見るの

であるといふ。然し未だ信じ難い點もある。近來最勢力を占めつゝある説は、其原因を染色體に歸する諸説である。此等の諸説の出づる本は、昆蟲實驗に依つて精蟲に副染色體を有するものと否らざるものとの二種あつて、而も兩種同數づゝ出來るといふことの發見にある。ウィルソン(Wilson)氏は、此基礎の上に研究を進めて次の如き結論を得た。「精蟲には副染色體を含む者と否らざるものがある、然し卵子は唯だ一種のみであつて皆副染色體を含む、故に若し卵子が副染色體を有する精蟲で授精したら、接合子の中には二個の副染色體があつて雌となり、若し副染色體を有しない精蟲で授精したら、接合子の中には卵子から來た唯だ一個の副染色體のみを有して雄となる」と。其後ステイヴンズ(Stevens)氏は、精蟲には大小二個の副染色體を有し、卵子には同大の副染色體を有することを發見し、卵子が大副染色體(X染色體)で授精すれば雌を生じ、小副染色體(Y染色體)で授精すれば雄を生ずると結論した。此研究を基として更にウィニワター(Winwater)氏は白人に就き研究し、下の如き結果を得た。則ち人類の精巢細胞には四十七の染色體があつて、其中の一個は副染色體X染色體であるから、接合の際二十三個づゝは

對をなし、X染色體のみ對を有しないので離れる。而て該染色體は分割の際一娘細胞に入るから、此に二十三染色體を有する娘細胞と、其上に更にX染色體だけ多い所の娘細胞とが出来る。即ち後者からは二十四染色體を有する精蟲が出来るのである。次に卵子は孰れも二十四染色體を有するから、若し卵子がX染色體を含む所の二十四染色體を有する精蟲で授精すると、四十八染色體を有する個體即ち女を生ずるが、若し二十三染色體を有する精蟲で授精すると、四十七染色體を有する個體即ち男を生ずるのである。以上の諸説より外に、性の決定原因を染色體に歸する説の實證は續々舉がりつゝある。故に今日の處では此等の説を信じて、雌雄性の決定は染色體に基き、而て授精の時に決定すると惟ふ外はない。

兄弟姉妹の似ざる理由　ワイズマン(Weismann)氏は其理由を減數分割に依ると説く。氏は細胞核を以て遺傳物質と見るのであるが、雌雄兩核が減數せず合して一細胞をなす時は、其核は二倍となり、更に此物が合する時は四倍となり、後には非常に大きくならねばならぬ。故に減數分割に依り雌雄の核が半分づゝ合して一細胞をなし、他の半分づゝは棄たつてゆくのである。斯く半分づゝは合し、殘

る半分づゝは棄つてゆくが、其残り或は棄たることが同一でないので、此に兄弟姉妹の形質に差異を生ずるのである。隔世遺傳に依つて祖父母とかそれ以前の親族に似るのも、此残つた半分の核の中に、其類似した所の人の物質が多いからであらうと説明した。

獲得性の遺傳 親が一代の間に外界から受けた影響即ち獲得性が、子孫に遺傳するや否やの問題は、其關係する所極めて廣く且つ重大なるに係らず尙ほ未決の状態にある。若し獲得性が遺傳しないならば、教育に依る人類の進歩は不可能に近い。然し幸にして遺傳するといふ方が勢を得てゐる。先づ遺傳を肯定する方の學者を挙げると、ラマルク・ダーウイン・スペンサー・ヘッケル・ターナー・コープ諸氏で、之を否定する方にはワイズマン・ガルトン・ピアース・ジョルダンなどの各氏がゐる。

ラマルク (Lamarck) 氏は用不用説を提げ來り、用なき器官は退化し、使用する器官は進化し、聽て其退化若くは進化した所の器官は遺傳すると説き、獲得性の遺傳がないならば進化はないとまで激論した。コープ (Coupe) 氏は亦發生學古生物學・畜産學上の事實を澤山蒐めて獲得性の遺傳を主張した。一方否定説の方では、ワ

イズマン氏の如き、生殖細胞は祖先から變化することなく遺傳するもので、風土の影響習性の變化身體の切傷等の如き後天的影響は生殖質に根本的變化を及ぼすものでないから、獲得性は遺傳しないと説いた。

兩説は全然相反するやうであるけれども、細密に觀察すると、否定説でも生殖質に變化を及ぼした獲得性の遺傳をも否定した譯ではない。故に此に問題とすべきは、如何なる獲得性が生殖質に變化を與へるかといふことである。是に關し否定論者ワイズマン氏の意見を窺ふに、第一生來の性質容貌の如きは生殖質に起源を有するから獲得性でない。第二富名譽地位教育は獲得性でない、但し教育は教育された心になる點に於て獲得的とも見られる。第三後天的疾病は獲得性ではないと説く。則ちワイズマン氏の遺傳する獲得性とは、生殖質に變化を來たすものでなくてはならぬ。然るに輒近の實驗的研究は獲得性の遺傳する事實をも澤山擧げてゐる。此事實は、獲得性にも生殖質に變化を及ぼすものがあるといふことをワイズマン氏に知らせるものである。但し遺傳する獲得性が、果して生殖質といふものに變化を與へるか否かは、ワイズマン氏の研究すべき問題であつて、吾人

兒童學に於ては、獲得性が悉くでなくとも遺傳するといふ事實を眞に認め得さへすれば、肯定否定の争は敢て深く問ふべき必要はない。而て今兩説の共通點を觀且つ最近の實驗研究により結論するに、生活力の上に深刻の影響を及ぼし延て生殖質に變化を與へた獲得性は遺傳する、而て遺傳する所のものは、獲得性其物ではなく、傾向乃至素因である。獲得性が全然遺傳しないとすることは、幾多の事實が之を許さない。

メンデルの法則 **メンデルの法則**(Mendel's Law)とは奥國の有名な遺傳學者メンデル(Mendel)氏の發見した遺傳の法則で、今後如何なる説が出ても永遠に其重要な程度を減ずることはあるまいと信ぜられてゐる。此法則は甚だ複雑であるけれども要するに優勝則分離則組合則及性質純粹則に約め得る。

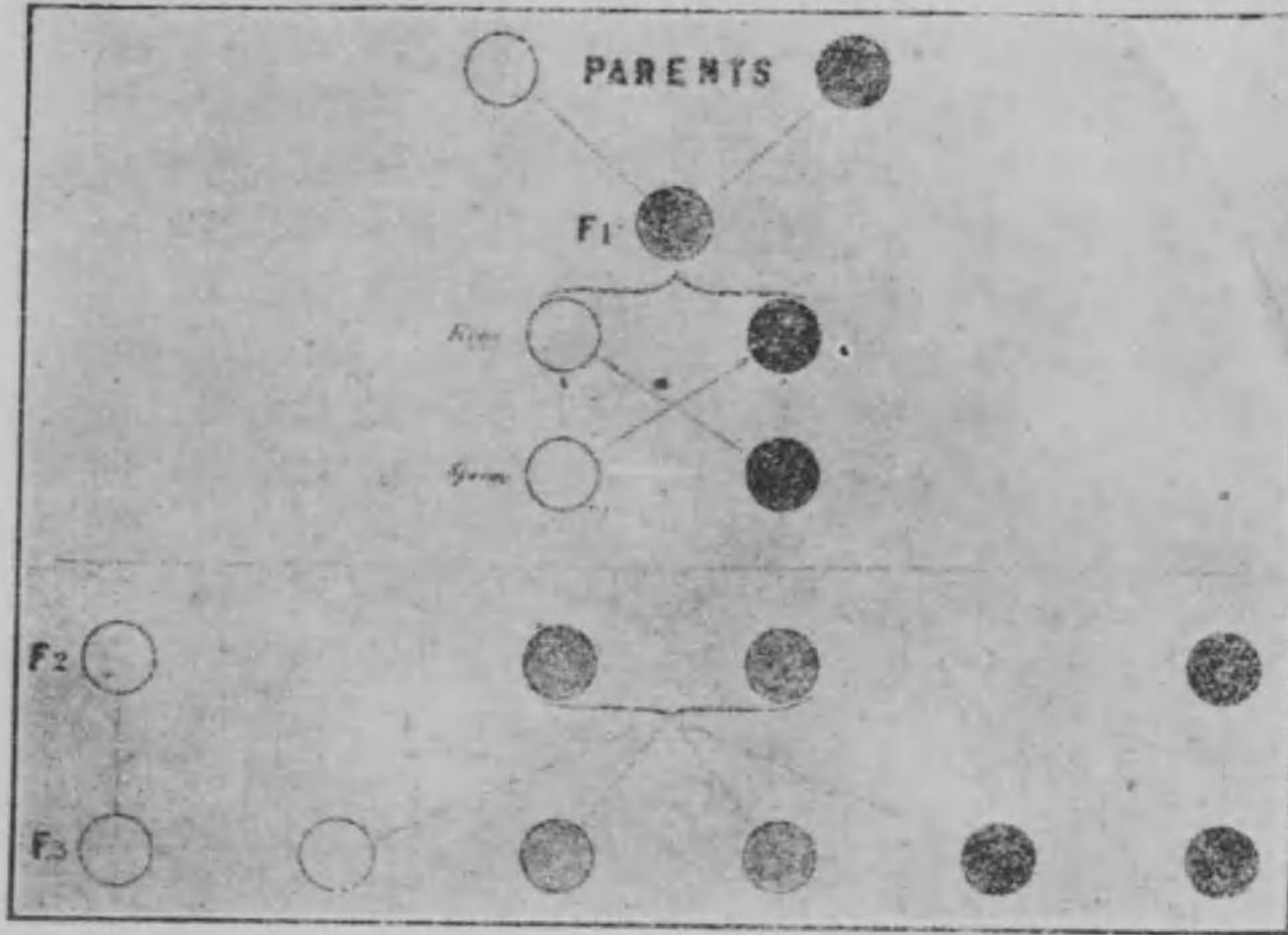
甲 優勝則。生物の遺傳の全部は、もはや是よりも小さく分けることの出來ないといふ程の小部分に分解し得る。此最小の部分を遺傳の單位性といふ。而てメンデル氏の實驗に依ると、互に相反した一單位性を有する兩親の子即ち第一代目雜種には、其孰れか一方の親の性質が強く現れ、他の親の性質は前者に壓倒され

て現れない。此法則をメンデル氏の優勝則といひ、其強い方の性質を優性、弱い方を劣性と稱する。例へば高莖と短莖との豌豆を雜婚させると、第一代目雜種たる豌豆の種子には、高莖(優性)のみが出來て、短莖(劣性)は出來ない。

乙 分離則。然るに此第一代目雜種たる高莖豌豆に自花受精を施すと、分離して第二代目雜種として高莖豌豆(優性)三と短莖豌豆(劣性)一との割合に生ずる。而て此中高莖豌豆の三分の一と短莖豌豆とは、此次幾代蒔いても常に高莖には高莖、短莖には短莖を生ずる。然るに高莖豌豆の殘三分の二は、蒔くと再び高莖三と短莖一との割合に生じ、漸次第二代目の如く優性のみのも、劣性のみのも及混合のものを生ずる。此の如く第二代目以下、代々兩親から受けた性質が、一定數の比例を以て分離してゆくのを、メンデル氏の分離則と稱する。

然るに紅花「あしろいばな」と白花「あしろいばな」の第一代目雜種に、淡紅花「あしろいばな」の生ずるが如く、第一代目雜種に優性のみが現れずに、優劣兩性が混合して現れることがある。然し斯る中間性のもでも、自花受精を施して實驗してみると、第二代目雜種としては紅花一白花一淡紅花二の割合に生じ、第三代目か

らは紅花には紅花を、白花には白花を生じ、淡紅花からは第二代目雜種の如き割



則法の氏ルアンメ 圖六第
再が種雜じ生をと種純と種雜てし配交がと白と黒
す示を數代世は(F₃ F₂ F₁)型模く行し離分び
(氏ンガルモ)

合にも分離する。故に矢張斯る場
合にも分離則は行はれてゐるの
である。

丙 組合則。メンデル氏は分
離則を説明するに組合則を以て
した。則ち高莖豌豆は其生殖細
胞中に高莖たる單位性を有し、
短莖豌豆は同じく短莖たる單位
性を有するからして、其等は各
高莖又は短莖たるのである。然
るに第一代目雜種に於て優性が
現れて高莖を生じたのは、高莖
が短莖より優勢であつたからで

ある。然し雜種の生殖細胞には、高莖性と短莖性との兩單位性がはひつてゐるの
で、随つて兩單位性の組合せは次の如くなる。

- 高莖(雌)×高莖(雄)……………純粹優性
- 高莖(雌)×短莖(雄)……………不純雜種
- 短莖(雌)×高莖(雄)……………不純雜種
- 短莖(雌)×短莖(雄)……………純粹劣性

故に分離する時は優性一劣性一中間性二の割合に生ずるのである。

丁 性質純粹則。上述に依り吾人は、優性と劣性と雜婚して優性のみを生じた
場合にも、其生殖質には優劣兩性を含み、決して或一性のみを偏することはな
といふことを知る。此の如く生殖質が其性質を純粹に維持することを、メンデル
氏の性質純粹則と稱する。

種族の特質の遺傳 人類には人種の別に依つて其容貌體格頭髪皮膚の色等から
解剖學的特徴に至るまで夫々の特質がある。而て斯る種族の特質は遺傳する。こ
れに依つて歐羅巴人の子は蒙古人の子と區別され、支那族と大和民族とは混同さ

れない。又歐羅巴人と蒙古人との差異は、蒙古人と日本人との差異よりも甚だし。此の如く人類は個體としての特質を祖先から遺傳されるのみでなく、亦種族特有の形質をも受繼ぐものである。

個體の特質の遺傳 種族の特質の遺傳に依つて人種間に特徴の存するが如く、同人種・同民族内に於ける家族間にも、亦他の家族と異つた所の特質を遺傳してゐる。兒童學に對しては種族の特質の遺傳よりも、寧ろ此方が意味深長である。而して個體の特質の遺傳として算ふべきは、形態の特徴の遺傳・畸形又は病的特徴の遺傳・生理的特徴の遺傳・心理的特性の遺傳などであらう。

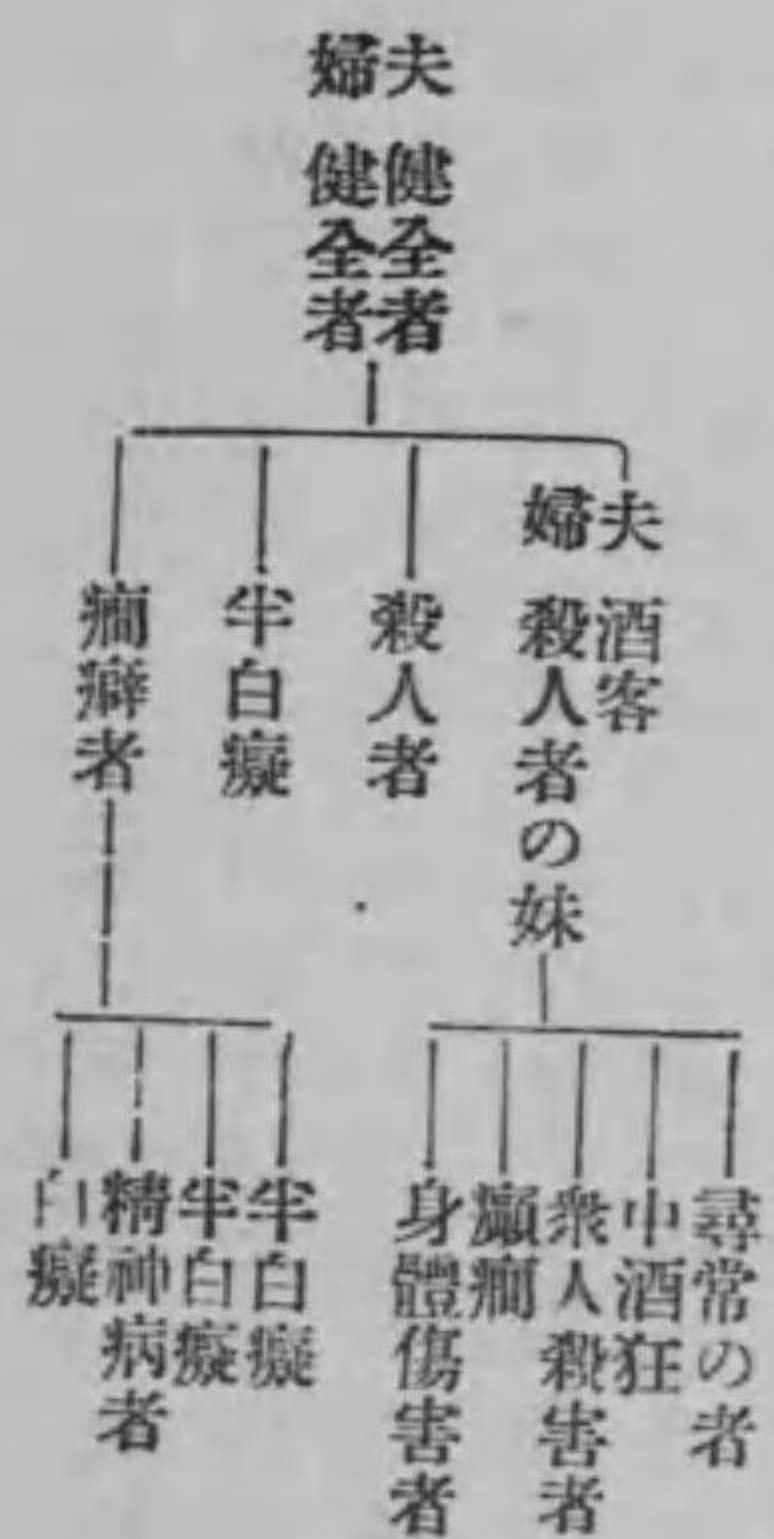
形態の特徴の遺傳 ガルトン氏は其種族の平均身長と其兩親の身長とを測定して、生るべき子供の身長を豫知し得べき公式を作つてゐる。勿論此公式が萬人に肯當するとは謂はれないけれども、身長に遺傳の行はれてゐることは明かである。體重・胸圍の如きも、發育の可能限度には遺傳があつて、背の高い系統もあれば、横に廣い系統の家族もある。皮膚の色に於ても、同じく黄色人種の中にさへ白色揃の兄弟もあれば、黒色揃の姉妹もある。毛髪にも赤いのや黒いのや縮れた系統

のがあつて皆それ／＼遺傳してゐる。其他眼の色・目鼻口などの形状大小等にも皆遺傳がある。遺傳は管に外形のみに止まらない。解剖的に微細の點まで歴々として遺傳の痕を認め得る。ネットルシップ(Nethership)氏は遺傳性白内障に於て、眼の水晶體にある二十分の一程の曇さへ遺傳することを認めた。之は其一例に過ぎないけれども、微細に檢すれば或る器官を組織する細胞の形状・大小・數等にも遺傳の事實あることが確められてゐる。指紋の如きも遺傳すること勿論である。

畸形又は病的特徴の遺傳 跛者の如く後天的に被つた身體一局部の畸形は遺傳しないが、身體全部に關し且つ生殖質に影響を及ぼす程の畸形及病的特徴は多く遺傳する。體軀の矮小なる侏儒、眼筋の疾病たる眼球伸長症・眼脹症・開張症、或は内耳の不完全から起る聾啞、五指以上を有する多指性・指節の普通より少ない短指性・指間に膜を有する合指性などの如き指の畸形等は多く遺傳する。

疾病に於ては素質・遺傳を爲すものが甚だ多い。素質遺傳とは疾病其物を傳へるのではなく、其等の病に罹り易い體質を遺すことである。素質遺傳をなすものとして有名な疾病には、肺疾患・癩病・精神病・神經病、其他癩・近視・脂肪過多症・色盲等が

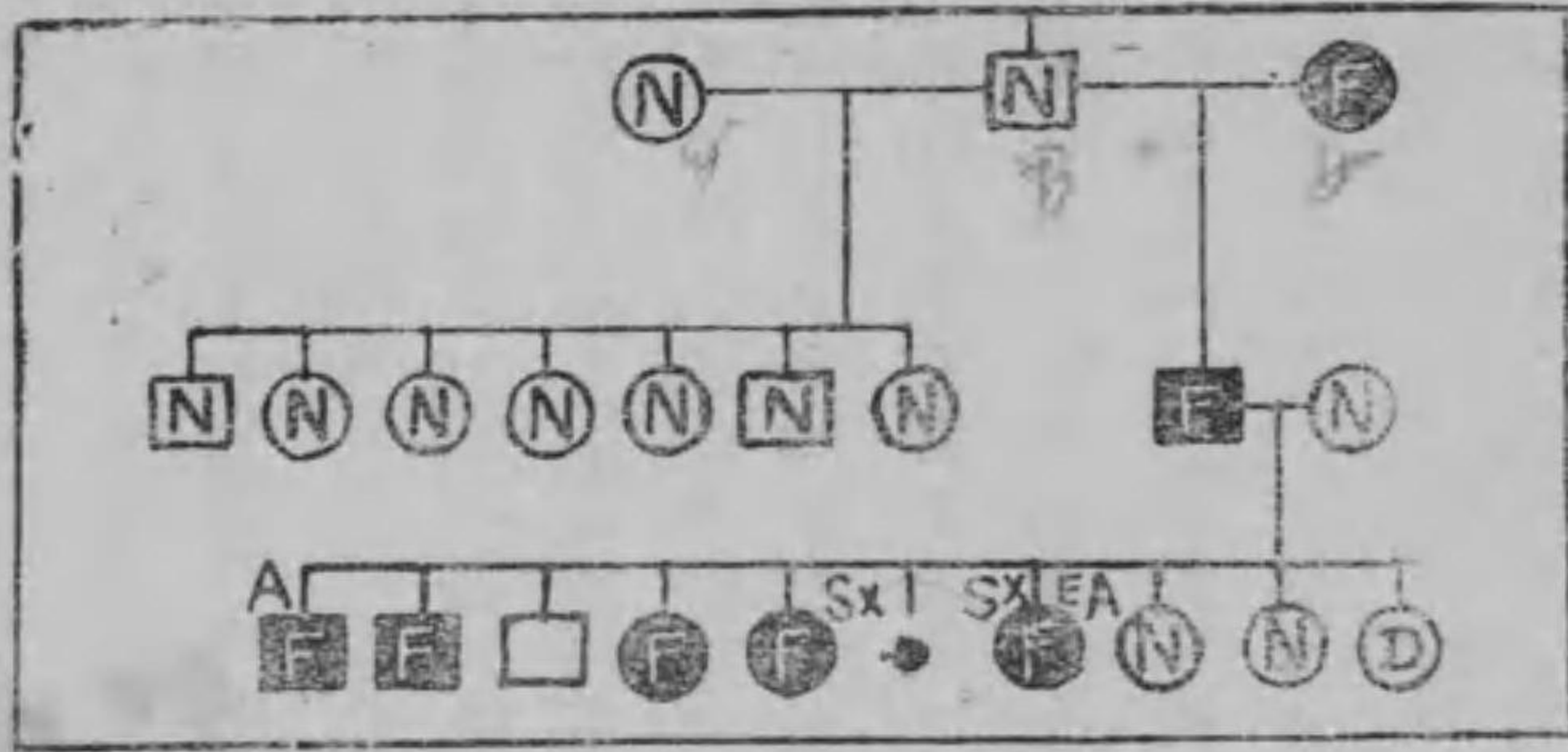
ある。此等は古來病毒を遺傳すると考へられてゐたけれども、今日では素因を遺傳するものと認められてゐる。例へば結核に對する腺病質の遺傳の如きである。精神病・神經病は遺傳的素因により發病する場合が最も多い。精神病患者の六〇乃至七〇％は實に遺傳に因るといふ。本人の血族殊に先代に精神病者・神經病者・異常氣質の者・犯罪者・自殺者・異常の天才・酒客・糖尿病者又は崩尿者等のあつた系統は、精神病になり易い。而て遺傳的素因に依つて發する精神及神經疾患の主なるものは、其害因の重い場合には、白痴・癲癇などの直接精神病又は遺傳的運動失調・舞蹈病・進行性筋萎縮などの精神病に罹り易い。然らざるも變質者たるものが多い。次に重惡なる遺傳と精神病及犯罪との關係に就き、クレラ(Krull)氏の表を引用する。



生理的特徴の遺傳 壽命には略ぼ遺傳があつて、長壽者を多く出す家系もあれば、夭折者の比較的多く出る一族もある。或種の疾病に對する抵抗性に強弱があつて遺傳することは右に述べた。女子の妊孕力にも遺傳があつて、出産の多い系統もあれば、皆無の系統もある。或は雙生兒・三生兒の出産者を多く出す家系もある。尤も出産率は個人の教育の程度・境遇・其他風土・氣候・人種の別等の後天的關係もあるが、遺傳も少なからぬ勢力を有してゐる。尙ほ體質にも遺傳がある。則ち肥滿する質と瘦形の系統・血液凝固性の缺乏した系統・頭髮の禿げる家系などは此例である。此等は決して後天的の感應・遺傳ではない。

心理的特性の遺傳 以上は身體の方面の遺傳であるが、精神の方面の遺傳も甚だ多い。第一に本能は遺傳したものである。則ち祖先が個體及種族維持上に用ひた順應的動作の中で、一番其目的に合したものが遺傳に遺傳を重ねて來たのである。其遺傳の方法に就ては後編「兒童の精神」の部にも説いた如く、知慮消滅説・反射説・有機的淘汰説・偶然趨異説などがあるけれども、本能が遺傳したといふことは、凡ての説の等しく認める事實である。第二に性能も遺傳する。性能とは人間生來

の性質で、外界に對して行爲する時種々の態様を現する可能態である。性能は個人により異なるもので、感官に依つて外部から知識を受容する(印象の性能)際、自己の思想感情を表出する(發表の性能)際、外部の刺激と精神状態(精神状態と筋肉運動若くは精神状態相互を聯結する結合の性能)際、迷つた時に或一精神状態を固執して他を抑制する(選擇の性能)際、其他具體的物事を處理し、或は分解する(具體性能)際、凡ての場合に個人に各特色を與へるものである。事務に長けた者思索を好む者歴史で落第ばかりする者音樂に堪能なる者等、皆多くは系統をなして出づるものである。有名なる音樂家バッハ氏の家系は氏を中心として三百年も續いた家であるが、氏の曾祖フアイト氏は音樂を好み、氏の子ハンス氏は音樂を専門とし、此家族の中から二十九人の名ある音樂家を出した。是は只だ其一例に過ぎない。第三に氣質は先天的生理的に起因する精神生活の特徴であるから、一層遺傳に深い關係を有する。氣質の遺傳されるのは、主として體質の遺傳に原づくのであらうと思ふが、未だ明瞭でない。けれども神經質の系統には神經質的の子供が多く出で、片親が粘液質の場合には、メンデルの法則に



第七圖 カリカ族の關係
 方(形)男(形)女(形) F 低能者 A 精神異常者 N 正常者
 D 死者 Sx 性不明者

依つて神經質又は混合質が多くて粘液質も混じるやうである。第四に個性型も亦遺傳する。實驗教育學で所謂表象型思想型の如き、視覺型聽覺型運動型及混合型の如きは、多く遺傳して、手の人口の人頭の人などを一系統に多く集める。最後に最興味あることは、精神能力の遺傳である。ガルトン氏は天才の遺傳を統計的に研究し、ゴッダード氏はカリカ家族を研究して低能者犯罪者の遺傳を明かにし、またモット(Mott)・ロザン(Rosanoff)氏等の研究は發狂の或一範型に就き遺傳の事實を闡明した。其他精神低格兒不良兒精神薄弱兒天才兒能才兒などは皆多くは遺傳に規制されてゐる。

優生學研究の必要 ガルトン氏の定義に依ると

優生學 (Eugenics) とは、種族の生得性を改善すべき凡ての事物を處理する科學である。現今家庭學校及社會では、今後の好結果を獲且つ劣等兒教養の苦しい負擔を免れるため、優良兒の出生に多大の興味を有するやうになつた。此輿論に對しフランシス、ガルトン氏は一九〇四年優生學といふ語を齎らした。而て今英國では有名なるカール、ピヤースン (Karl Pearson) 氏を擧げて倫敦大學優生學教授職に任じた。惡遺傳の影響は上述の如く慘憺たる結果を本人及社會に與へるものであるから、吾人は優生學を研究して兒童の生れる先からの淘汰を計らなければならぬ。胎教の如きも偶然に此理想に合したものであるけれども、今後の胎教は科學的に立脚した優生學に變じなければならぬ。縱令其結果が十分に擧らないまでも、惡遺傳を制限し得るだけで如何程教育上に益するか知れないのである。

第三章 約說原理

環境と適應 人類は一方に遺傳に依つて祖先よりの形質を保持すると共に、他方に環境に適應しながら變じてゆく。換言すれば、保守的動機即ち遺傳と、進化的動機即ち應化との交渉に依つて進化する。應化とは外界の狀況に適應して生物が其性態を變化してゆくことである。黒色の土に棲んでゐた黒色の「のもり」が、黃土に移された爲に黃褐色に變ずるが如き、吾人が毒として恐れる砒石を、中歐亞細亞に住する或一種族の婦人が化粧用として毫も其毒に中てられない如き、蓋し應化である。此應化は其生存上より觀て必ずしも好都合のものばかりとは謂はれない。然し好都合の應化をなし得た者は長く生存して、其性質を子孫に遺傳するが、不適當なる應化をした者は早く死滅する。隨つて適者は生存して其子孫を増し、不適者は其種族を絶つに至り、此に自然淘汰が行はれる。自然淘汰は生物に及ぼす環境の力であつて、特に生存競争の結果である。生物界に於ては此生存競争に打勝つて個體を維持し種族を存續する爲に、種々巧妙なる手段を用ひる。

菜を食ふ蟲は鳥に見つからないやうに青色をしてゐる。保護色之である。スカンクと稱する鼯の屬は惡臭を放つ液を分泌するので、豫め其所在を敵に知らせて、近づくことなからしめる爲に、背に鮮かな斑線を有する。警戒色之である。尺蠖蟲の一種は其體が桑の枝に似てゐるので敵の攻撃を避ける。擬態之である。此等は皆生存競争に優者たるための手段である。而て一方に器官は用不用に依つて、使用するものは發達し、不用のものは退化して、形器に變化を來たし、又雌雄淘汰と謂て、うまく配偶者を得たものは子孫を残し、得なかつたものは種族を絶ち、而て生存競争に適するやうに應化してゆく。これは生物進化の一般通則ともいふべく、随つて人類も亦此範圍を脱することは出来ない。然らば人類の應化如何といふに、人間は生存競争に打勝つ手段としては、保護色警戒色擬態などの代りに智力を有する。此智力に依つて巧に自然界の下に身を完うしてゆく。然し如何に智力があつたからとて、偉大なる自然界の條件に順應し得なければ遂に滅亡しなければならぬ。其爲に人間は適應力を有する。生理的方面に於て、應化すると共に、心理的方面に於ても亦模倣好奇遊戯の如き順應本能を有する。人間が環境に

順應して發達するのは、個體の發達に於ても系統の發生に於ても同じである。吾人の祖先が自然界の下にあつて農業を營み、遊牧をなし、商業を營み、社會を成し、工業を營むに至る迄の間の適應と、吾人が生れてから感覺に依つて環境を知り、模倣に依つて環境に順應し、次第に成人してゆく間の適應とは、皆環境に對する順應に外ならないのである。吾人は個體發生と系統發生とに於ける類似が、單に外形の近似でなくて、本質的に深い關係を有することを説かねばならぬ。

約説原理 「個體發生は系統發生を反復する」と謂ふことは、兒童學に於ける重要原理の一である。此原理を約説原理 (Theory of Recapitulation) 又は反復説と稱する。約説原理のいふ所は、或一生物の發生から成熟までの個體發達の徑路は、其個體の屬する種族の發達徑路を反復するといふのである。

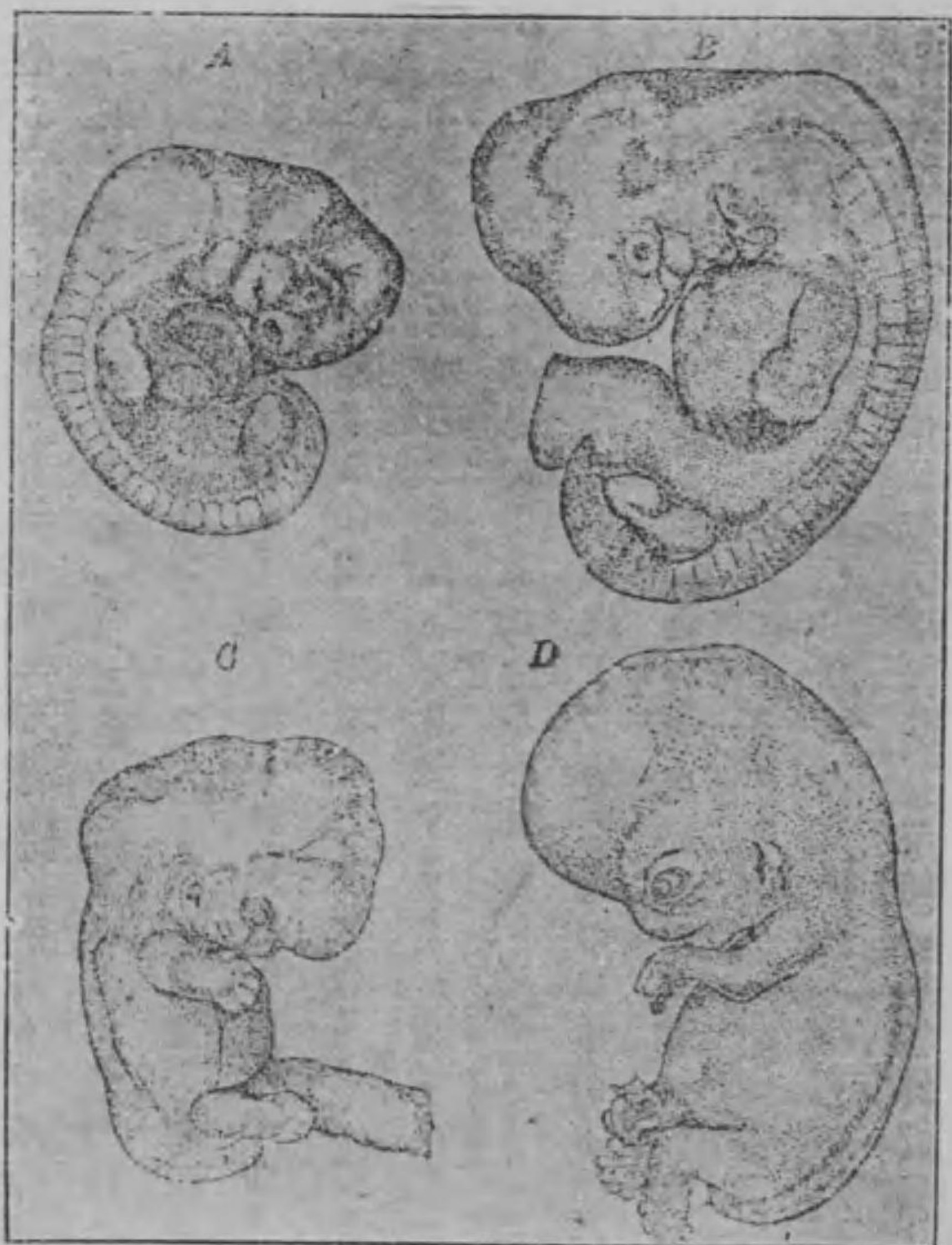
ホール氏の説く所に依ると、最初此原理に注意したのはフレイベル氏である。またアガッシー (Agassiz) 氏も此事實に著眼してゐたし、ブーネ (Bauer) 氏も亦胎生學で有名なるベール法 (Baer's Law) を打建てた程である。然し此原理を實驗に依り生物學的に證明したのはエルンスト、ハッケル (Ernst Haeckel) 氏である。而てホール氏

は此原理を提げて、人類の身心に廣く且つ徹底的に應用し、身心兩方面を渾一的に説明しようとしてゐる。

約説原理は先づ身體の方面に於て行はれてゐる。人間が授精細胞から次第に發育して、『第一章』に述べたやうな順序を以て分裂發達して胚を生じてからは、直に人間の形態になるのではない。次第に魚類、爬蟲類、鳥類、哺乳類といふやうな順序を経るもので、或時期には鮫の如く鰓孔を有し、或時期には蜥蜴の如く尾を有し、亦或時期には猿の胎兒と見わけがつかないこともある。則ちアミーバの如き原生動物から哺乳類にまで發育し、而て人として生れるまでに經る所の發達段階は、人類が下等動物から進化して、原人となり、漸く人間の形態を備へるに至るまでの順序を反復してゐるのである。

此事實は管に身體ばかりではなく、精神の方面にも認められる。則ち『第一章』に述べた如く、簡單なる感受性が分化して、趨向、反射及本能となり、記憶作用生じ、智力及理性作用發達し、次で高尚な意志作用を生ずるまで、胎生期からの精神の分化する徑路は、下等動物の精神状態から高等動物の精神状態に移る間の徑路を

反復するものである、更に出生後成者となるまでの發達は、人類が今日の文明に



類人の胎生期 圖八第
者るたじ生を指C胚の目週四第B胚の目日一十二A
胚の後月ケニD
(氏ルマイカ)

してゐる時代で、第二段は前諸作用に更に知覺、記憶、原始的情緒等の心的諸作用を

達するまでの進化史を要約反復してゐるのである。乃ち兒童は大體三段階を経て發育する。第一段は兒童が反射運動、本能運動、極單純なる快苦の感覺及感情に生活を

生ずる時期、第三段は將に成熟せんとして悟性理性のやうな高等なる知性、道徳心・審美心・宗教心のやうな複雑なる情操、自制のやうな強固なる意志力が發達を遂げる時期である。右の中第一・第二段の發達は、尙ほ動物の時代を要約反復してゐるものである。而て第三段にはひつて、始めて祖先人類が人類としての生活を送るに至つた時代に相當する。斯て漸次野蠻人・半開人・文明人に相當する時期を經、青年期に達して始めて眞に現代の文化を味ひ得る人となるのである。野蠻人即ち未開人の成者と文明人の兒童とを比較すると、種々の點に於て酷似してゐる。兒童の好闘・生物虐待・利己的主我的・本能的・衝動的であること等は能く蠻人に似てゐる。又未開人が漸次文明に趨く徑路と、文明人の兒童が本能や衝動の抑制を覺え、主我的色彩が和いて來て、推理性等の高等なる精神作用の發達するに至るまでの順序とは、全然其軌を一にしてゐる。

上述の如く約説原理は身心兩方面に行はれてゐる。然し勿より兒童の經驗は出生より成熟までの間に著しく増大し、環境の影響は成者に對するよりも顯著であるから、精神作用の發達若くは發現には、種々の變形があり、身體にも隔世遺傳のため突飛と思はれるやうな急變が生じたりするので、約説原理は的確に反復されないやうに見える場合もある。其爲に時に反對説が出ないでもなかつたが、今や約説原理は兒童學及生物學上の一大原理として認められるに至つた。

参 考 書

個體發育及遺傳の參考書としては

- Orlison Browne, Growth Somatite and Cerebral. (Child Study, IV., Oct. 3, 1911.)
Johnston, The Nervous System of Vertebrates.
Loeb, Comparative Physiology of the Brain.
Lueb, Comparative Psychology.
Dunnison, The Growth of the Brain.
Foster, Text-Book of Physiology.
Mc Dougal, Physiological Psychology.
Jennings, Behaviour of the Lower Organisms.
Laid and Woodworth, Elements of Physiological Psychology.
Surrington, The Integration of the Nervous System.

- Romanes, *Animal Intelligence*. 1883.
Morgan, *Introduction to Comparative Psychology*. 1894.
Thorndike, *Animal Intelligence*. 1898.
Holmes, *The Evolution of the Animal Intelligence*. 1911.
右譯書—増田惟茂譯—動物心理學
山内繁雄—遺傳論
同 細胞と遺傳
同 人間の遺傳
丘淺次郎—生物學講話
永井 潜—生命論

哲學大辭書所載『神經』の項(永井潜氏執筆)

右の外尙ほ生理學胎生學・組織學等に良參考書がある、就て参照すべし。

- Cattell, *A Statistical Study of Eminent Men*.
Cattell, *A Statistical Study of American Men of Science*. (Science. XVI., 1906.)
Thompson, *Heredity*.
Watson, *Heredity*.
Doncaster, *Heredity in the Light of Recent Research*.

- Saleeby, *Parenticool and Race Culture*. 1911.
Dugdale, *The Jukes*.
Ellis, *The Problem of Race Regeneration*. 1911.
Ellis, *A Study of British Genius*.
Wallin, *The Mental Health of the School Child*; Chap. XII. 1914.
Mark, *Unfolding of Personality*; Introduction and Chap. I.
Pearson, *On the laws of Inheritance in Man*; II. *On the Inheritance of the Mental and Moral Characters in Man*; etc.
Reid, *The Laws of Heredity*.
Woods, *Mental and Moral Heredity in Royalty*.
Brooks, *Heredity*.
Brooks, *The Foundations of Zoölogy*.
Ward, *Applied Sociology*.
Weismann, *The Germ-Plasm*.
Thorndike, *Educational Psychology*, Chaps. IV, V, and VII
Thorndike, *Measurements of Twins*.
Romanes, *An Examination of Weismannism*.
Romanes, *Darwin and After Darwin*. Vol. II.
Oppenhein, *Development of the Child*; Chap. IV.

- Wilson, The Cell in Development and Inheritance.
Oonkin, The Heredity and Environment of Child
石川千代松—人類の進化
丘淺次郎—進化論講話
齋藤茂三郎譯—優生學
麻生正藏—家庭教育の原理と實際—第二篇

右の外ダーキン・ワイズマン及メンデル氏の説を併讀すべし。

約説原理の参考書としては

- Hall, Adolescence. 2 vols. 1905.
右抄譯—中島・元良・速水・青木合譯—青年期の研究
Hall, Educational Problems. 2 vols. 1911.
Partridge, Genetic Philosophy of Education. 1912.
高島平三郎—兒童之精神及身體—第一編第五章
同 —兒童の精神生活—緒論
速水滉—現代之心理學—第四章
野上俊夫—スタンレー・ホール氏の學說について(心理研究第三卷第十七號)
關 寬之—兒童遊戲の發達と其人類學的意義(教育學術界第三十三卷第三號)

右の外上述の生物學に關する書、特にヘッケル氏の生物學上の著書は皆併せて參照すべし。

第三編 兒童の身體

第一章 身體の發育 上

身體發育の法則 身體の發育には二大原動力がある。一は内的要素即ち内部發育力で、他は環境の影響である。人類は内部の發育力を以て環境に適應する間に發育もすれば進化もする。人間を抱擁する環境がなければ發育力も働かないし、發育力がなければ環境の刺激も影響しない。故に此二大原動力は其一を缺いても發育は行はれないことになる。然し此二方に依つて身體の生長組織の變化及機能の變化を遂げても、其出現の状態は種々の事情に規制されて一様でない。換言すれば發育には限界がある。而て發育を規制する諸條件の主なるものは、遺傳人種の差異生活状態特に精神の安慰と營養の良否並に運動の適否出生の季節疾病及氣候等である。

上述の限界内に於ける身體發育の現象中には、一定の法則が行はれてゐる。實

質より見るときは前編にも述べた如く約説原理の行はれてゐること勿論である。然し其形式より見るときは更に他に法則を立てねばならぬ。今身體發育の現象を見るに、生長と發達との二者に約することが出来る。生長(Growth)とは量の増加を意味し、發達(Development)とは質の變化を意味する。生活體の發育は此二者に外ならぬ。此二者を通じて、吾人は身體發育の法則を、身體の生長組織の變化機能の變化の三に分ち得る。クリップフォード(Clifford)氏の三形式之である。第一身體の生長とは、兒童發生の初から出生して成者となり終るまでの、體重身長・頭圍胸圍等の増加を含み、且つ又生命の存続中食物を攝取同化して身體の容積を増加することを包含する。前者は青年期の終に於て其作用を停止し、後者は生活力の廢壞即ち死に至つて終を告げる。而て其生長に當つては常に連續的にして且つ經濟的に行はれる。第二組織の變化は兒童期に於ける身體の組織形狀整頓法の變ずることと、更に廣意に解するときには、成者の身體に於ける細胞の新陳代謝其他組織の變化をも含むのである。而て組織の變化に當つては分解的であると共に變成的である。變成的とは次第に組織が複雑に變じゆくことをいふ。第三機能の變化とは

組織の變化に伴つて、身體の諸作用が次第に發達して複雑になつてゆくことである。而て機能の變化に當つては律動的であると共に對比的に發達する。律動的とは機能の變化に急速と遲緩といふ風に律動的に交互に消長變化あることで、對比的とは機能の變化に於て、甲乙相對すべきものが交互に發達することと、則ち律動を限定する所以である。身體發育の法則は精神發達法と略ぼ同じであるから、なほ其詳細に就ては後編を參照されたい。

身體生長の一般現象 身體生長の状態は、一箇年間に於ても兒童期全體を通じて、律動的及對比的である。則ち身長と身幅並に體重との増加の速度は、遲速互に交代する。

一年中の身長増加と體重増加とは互に交代し、前者の増加の最大なる時は後者の増加の最小なる時で、彼の最小なる時は此の最大なる時である。此事實を發見したのはコッペンハーゲンのハンセン氏である。氏が聾啞院に於ける實驗に依れば、九乃至十五歳の普通兒の體重は、一年中に略ぼ三期の發達をする。則ち八月乃至十二月上旬は其増加最著しく、それから翌年四月までは普通度の増加を

なし、五・六・七の三箇月は増加の速度が最遅緩である。而て最大發達時期の一日の増加は、普通度發達時期の三倍に達する。次に身長は八月乃至十一月末の増加は最遅緩で、それから翌年三月までは漸時増加の度を増して普通度に生長し、四月乃至八月上旬には其發達が最顯著である。而て最大發達時期の速度は、最小時期の三倍、普通度發達時期の二倍に達する。氏は此現象を、其地方の温度の變化と關係を有する所よりして、原因を太陽に歸した。

以上の如き律動的發達は兒童期全體を通じても行はれてゐる。ストラッツ氏の兒童期の區分は之を基礎としたのである。

第一充實期(一—四歳) 身幅が身長に勝つて増加する時期。

第一伸張期(五—七歳) 身長が身幅に勝つて増加する時期。

第二充實期(男八—一〇歳 女八—一二歳) 第一充實期に同じ。

第二伸張期(男一三—一六歳 女一—一四歳) 第一伸張期に同じ。

第三充實期(男一七歳 女一五歳) 第一充實期に同じ。

但し男は三十四歳、女は二十八歳頃までも身長が増加する場合があるといふ。勿

論それは異例である。

身長 初生兒の身長は四八乃至五〇糎ある。而て出生後最初の二・三箇月間には身長が増加が特に著しい。滿一年の終に於て、嬰兒の身長は二三乃至二五糎に達し、滿六年の終には出生當時の約二倍になる。男兒にあつては七歳頃から十三歳頃までは伸張が比較的遅緩である。丁度就學期に當るのであるから吾人の注目に値する。次で十七歳頃まで、生長は順次速度を加へ、十七歳の終頃には再び遅緩になる。而て此時期は前の遅緩時期よりも一層甚だしい。恰も我が學制に於ては中學を卒へて受験の時期に入る時であるから、是亦注目を要する。女兒では身長の著しく發達する時期は三四歳前と、十二乃至十四歳位であつて、體重の發育は尙ほ十五・六歳まで繼續する。兒童の健否の象徴としては、身長は體重の増加ほどに價値がないと謂はれてゐる。次に全兒童期を通じての身長發育状態を表示しよう。勿論人種により學者により其の研究結果の數量の上に小異あるを免れない。

兒童身長發育表 (ランゲ氏)

年 齡	男		女	
	長身	加増	長身	加増
一	102.1	—	101.2	—
二	104.7	2.6	102.8	1.6
三	106.4	1.7	104.5	1.7
四	108.1	1.7	106.2	1.7
五	109.8	1.7	107.9	1.7
六	111.5	1.7	109.6	1.7
七	113.2	1.7	111.3	1.7
八	114.9	1.7	113.0	1.7
九	116.6	1.7	114.7	1.7
一〇	118.3	1.7	116.4	1.7
一一	120.0	1.7	118.1	1.7
一二	121.7	1.7	119.8	1.7
一三	123.4	1.7	121.5	1.7
一四	125.1	1.7	123.2	1.7
一五	126.8	1.7	124.9	1.7

兒童身長發育比較表

年 齡	歐洲		日	
	長身	加増	長身	加増
一	101.0	—	101.0	—
二	102.0	1.0	102.0	1.0
三	103.0	1.0	103.0	1.0
四	104.0	1.0	104.0	1.0
五	105.0	1.0	105.0	1.0
六	106.0	1.0	106.0	1.0
七	107.0	1.0	107.0	1.0
八	108.0	1.0	108.0	1.0
九	109.0	1.0	109.0	1.0
一〇	110.0	1.0	110.0	1.0
一一	111.0	1.0	111.0	1.0
一二	112.0	1.0	112.0	1.0
一三	113.0	1.0	113.0	1.0
一四	114.0	1.0	114.0	1.0
一五	115.0	1.0	115.0	1.0

年 齡	日本島		日	
	長身	加増	長身	加増
一	101.0	—	101.0	—
二	102.0	1.0	102.0	1.0
三	103.0	1.0	103.0	1.0
四	104.0	1.0	104.0	1.0
五	105.0	1.0	105.0	1.0
六	106.0	1.0	106.0	1.0
七	107.0	1.0	107.0	1.0
八	108.0	1.0	108.0	1.0
九	109.0	1.0	109.0	1.0
一〇	110.0	1.0	110.0	1.0
一一	111.0	1.0	111.0	1.0
一二	112.0	1.0	112.0	1.0
一三	113.0	1.0	113.0	1.0
一四	114.0	1.0	114.0	1.0
一五	115.0	1.0	115.0	1.0

吾人は此圖表に依つて次の如き結果を得る。

第一、身長は發情期前に著しく増加する。第二、此著しい増加は女兒に於ては男兒より一二年早く来る。第三、生長の稍や減少した現象は八九歳から十一二歳位までに見られる。第四、身長増加の遅緩は、四五六歳頃よりも十七八歳頃に一層甚だしい。第五、就學期に近く身長發育は遅緩となり、やがて再び増加する。此等の結論は孰れの研究に於ても共通である。

體重 健康初生兒の體重は、個體の差異兩親貧富の如何人種別分娩の時期の差母の既に經過した分娩回数如何等によつて同一でないけれども、普通歐洲人に於

ては平均男兒三四〇〇瓦、女兒三二〇〇瓦、日本人に於ては男兒三〇四〇瓦、女兒二八七〇瓦(三島氏)ある。

嬰兒は生後一二日間は、生理的に約一五〇乃至二〇〇瓦の體重を失ふ。此減少は第二週の半頃に恢復され、爾後漸次増加する。嬰兒の體重の増加を毎日又は毎週測つて置くことは、食物の可否疾病等を知るに必要である。體重の日々の増加は最初の四箇月は二五乃至三〇瓦、次の四箇月は約二〇瓦、最後の四箇月は一〇乃至一五瓦で、全體重は出生後四乃至五箇月にして出生時の二倍となり、滿一年にして三倍となる。毎年の増加は、ハイブネル(Haubner)氏に依ると、生後第二年末の増加約三疋、第三年末増加二二疋で、生後滿一年間の如く急劇でない。其後の増加は略ぼ一定し、大概一九疋である。而て八乃至十一歳頃は男兒の方の増加が勝つてゐるが、十二歳頃から女兒は急に男兒を追ひ越し、十五歳頃までは女兒の方が優つてゐる。

滿一年間本邦兒童體重增加表 (三島氏)

年齢	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
毎日増加	三二・〇瓦	三六・〇瓦	三三・〇瓦	一七・〇瓦	一六・〇瓦	一三・〇瓦	一三・〇瓦	一〇・〇瓦	一三・〇瓦	一〇・〇瓦	九・〇瓦	九・〇瓦
毎月増加	九七五・〇瓦	七七五・〇瓦	六六〇・〇瓦	五三〇・〇瓦	五五〇・〇瓦	五〇〇・〇瓦	四七五・〇瓦	三九〇・〇瓦	三九〇・〇瓦	三九〇・〇瓦	二二〇・〇瓦	一四〇・〇瓦
體重	三九五五・〇瓦	四三三〇・〇瓦	四七一〇・〇瓦	五〇九〇・〇瓦	五四七〇・〇瓦	五八五〇・〇瓦	六二三〇・〇瓦	六六一〇・〇瓦	七〇九〇・〇瓦	七五七〇・〇瓦	八〇五〇・〇瓦	八五三〇・〇瓦

兒童體重增加表

年 齡	歐洲 (氏ルレーメカ)		日本 (三島)	
	男	女	男	女
一	三三・〇瓦	三〇・〇瓦	三〇・〇瓦	二七・〇瓦
二	六八・〇瓦	六五・〇瓦	六〇・〇瓦	五七・〇瓦
三	一一〇・〇瓦	一〇七・〇瓦	一〇〇・〇瓦	九七・〇瓦
四	一四七・〇瓦	一四四・〇瓦	一三〇・〇瓦	一二七・〇瓦
五	一八四・〇瓦	一八一・〇瓦	一六〇・〇瓦	一五七・〇瓦
六	二二一・〇瓦	二一八・〇瓦	二〇〇・〇瓦	一九七・〇瓦
七	二五八・〇瓦	二五五・〇瓦	二三〇・〇瓦	二二七・〇瓦
八	二九五・〇瓦	二九二・〇瓦	二七〇・〇瓦	二六七・〇瓦
九	三三二・〇瓦	三二九・〇瓦	三〇〇・〇瓦	二九七・〇瓦
一〇	三六九・〇瓦	三六六・〇瓦	三三〇・〇瓦	三二七・〇瓦
一一	四〇六・〇瓦	四〇三・〇瓦	三六〇・〇瓦	三五七・〇瓦
一二	四四三・〇瓦	四四〇・〇瓦	四〇〇・〇瓦	三九七・〇瓦
一三	四八〇・〇瓦	四七七・〇瓦	四三〇・〇瓦	四三七・〇瓦
一四	五一七・〇瓦	五一四・〇瓦	四六〇・〇瓦	四五七・〇瓦
一五	五五四・〇瓦	五五一・〇瓦	四九〇・〇瓦	四八七・〇瓦
一六	五九一・〇瓦	五八八・〇瓦	五二〇・〇瓦	五二七・〇瓦
一七	六二八・〇瓦	六二五・〇瓦	五五〇・〇瓦	五四七・〇瓦
一八	六六五・〇瓦	六六二・〇瓦	五八〇・〇瓦	五六七・〇瓦

人(氏)	
兒	女
重體	加增
二・九	一・五
八・五	六・一
九・九	一・四
一一・五	一・四
一二・九	一・六
一四・五	一・六
一六・〇	一・五
一七・七	一・二
一八・七	一・五
二〇・三	一・八
二一・八	一・八
二三・三	二・一
二四・〇	二・一
二五・七	三・四
二七・八	三・六
二九・三	五・一
三一・七	一・七

吾人は右の表に依り下の如き結論を得る。第一、發情期の直前には男女共に身長と同じく體重も著しく増加する。第二、此増加は女兒に於て一二年早く来る。第三、四五歳頃から六七歳頃までの間には増加が遅緩である。第四、十六七歳頃からは更に其増加が遅緩になる。第五、就學期及中學卒業期頃は身長體重とも其増加が遅緩である。

頭圍及胸圍 初生兒の頭圍と胸圍とは略ぼ同一であつて、四歳までは大差ないが、五歳から胸圍は急に發育する。

兒童頭圍及胸圍發育表 (ホイブネル氏)

年齡	一月	三月	六月	九月	十二月	十五	十八	廿一	二年	三年	四年	五年	六年	七年	八年	九年	十年	十一年	十二年	十三年
頭圍	三三・五	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九	三三・九
胸圍	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七	三三・七

同 前 (三島氏)

年齡	初生兒		一月	二月	三月	四月	五月	六月	一歲	二歲	三歲	四歲	五歲	六歲
	頭	胸												
男	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八
	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八	三三・八
女	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三
	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三	三三・三

上掲ホイブネル氏の表は十三年以後を缺いてゐるが、マロー氏の胸圍測定結果に依ると、發情期に胸圍の發育速度は其頂點に達し、十九歳頃まで繼續する。而て十一歳から十九歳までの増加は〇・六二乃至〇・七六米である。(尙ほ前編第一章の條下「胎兒の發育」を参照せよ。)

顚門 初生兒に於ては小顚門後顚門及側顚門は皮膚に閉塞され、大顚門だけ開してゐる。而て大顚門は生後約十箇月までは増大するが、其後漸次縮小して、第二年目の前半には全く骨で閉塞される。三島氏に依れば、本邦人に於ては男兒

十三箇月、女兒十四箇月で閉塞する。小頭症では滿一年前に、佝僂病では滿二年後に閉塞する。

エルゼッサー(Elze)氏測定法に依る顙門の直徑は、生後一乃至三箇月には二・五一種、四乃至六箇月には三・一二種、七乃至九箇月には三・六三種、十乃至十二箇月には三・二種である。エルゼッサー氏測定法とは、菱形の互に相對向する二邊の中央間の距離を測り、第一對と第二對との距離數を平均して顙門の直徑とする方法である。

生齒 生齒期を分つて二となし、乳齒の發生期を第一生齒期、永久齒の發生期を第二生齒期といふ。第一生齒期に於て乳齒の發生は、通常生後六乃至九箇月に下顎内門齒(二枚)の生ずるに始まり、八乃至十箇月に上顎内門齒(二枚)を生じ、次に上外門齒(二枚)發生し、十乃至十二箇月に下外門齒(二枚)生じ、十二乃至十四箇月に第一小臼齒(上下四枚)が、多くは上顎から生え始める。次で十八乃至廿四箇月に犬齒(四枚)、二乃至三年半に第二小臼齒(四枚)を生じ、此に生後三十箇月にして乳齒二十枚が完備する。

第二生齒期は、六若くは七歳にして、永久齒の第一大臼齒の發生時に始まる。これは多く六歳に於て生ずる所からして、第六歳臼齒の名を得てゐる。次で乳齒は發生の時と同一順序を以て、漸次に脱落して永久齒に代り、發情期に近く第二大臼齒を生ずる。而て第二生齒期は、十七乃至廿五歳若くは遅れて其後に生ずべき智齒の發生を以て終りを告げる。但し智齒は生涯生じない人もあり、亦齒齦に其生ずべき場所を有しないため、下顎骨に隠れてゐたのが、老年に至り永久齒脱落後出づる人もある。而て智齒の有無は知能と關係を有し、文明人に於ては、野蠻人に比し、之を有しない者が多いといふ。

生齒期は該兒童の身心に深い關係を有する。則ち發熱したり、消化不良に陥つたり、感情的になつたりする。且又齒列の正否生齒の異常は變質徵候の一として多く異常兒などに見うけられるものであるとなされてゐる。故に生齒期には兩親の周到なる看護を要する。但し以前には發熱消化障礙等一年兒に見るあらゆる疾病は、悉く生齒に原因すると惟はれてゐたが、フライシユマン(Fleischmann)・カッソーウィツ(Kassowitz)兩氏の研究に依り、斯る舊思想は根本から打破された。然し生

齒と發熱消化障礙等並に心理的變化との關係は全然無いといふのではない。

第二章 身體の發育 下

骨 骨組織の發生は胎生第二箇月頃から始まる。而て發生母組織の關係上から之を二種に分ける。第一種管狀骨(四肢骨の如き)では、先づ軟骨組織が生じ、それから漸次化骨して硬骨となる。此化骨作用は最初軟骨の中央部から始まり、胎生四五箇月には漸次末端に及ぶ。而て生後別に末端軟骨の中央にも化骨が始まつて遂に軟骨は帶狀に殘留する。此帶狀軟骨は、骨の生長する間即ち二〇乃至二五歳頃まで殘存する。第二種頭蓋骨などでは、先づ結締組織を生じ、之が漸次化骨する。而て出生時には、各骨片の縫合線及集合點のみ膜狀をなし、他は全部化骨したのである。

骨の生長は長軸と横徑との兩方面に行はれ、且つ兩者は全然異つた生長法を營む。長軸生長は骨端の軟骨帯で行はれ、骨の新生と吸收との兩作用に依つて複雑な化骨作用を營む。而て骨端の生長には部位により遲速があつて、上肢骨は主に手關節及肩胛關節端で生長し、下肢骨は主に膝關節で生長する。横徑生長は骨膜

面の骨新生に依つて行はれる。此場合にも亦新生と同時に骨の吸収が營まれる。頭蓋骨・肋骨の如き彎狀の骨に於ける生長は、外方には骨が新生し、内方には骨の吸収が行はれて次第に彎狀を呈するに至るのである。

次に兒童の發育に伴つて骨骼には形態の變化がある。而てそれは頭蓋骨及脊柱に於て最著しい。先づ頭蓋骨に就て述べると、頭蓋は初め出生時には身長約四分の一の高さに達するが、生長と共に次第に其比を減じ、大人に於ては八分の一となる。又初生兒の顔面部は頭部より遙かに小であるが、生長と共に大となる。而て齶の中央から毛髮附着點に至る顔面の長さは、クエトレー氏に依ると、六歳から成人するまでに一六乃至一八六程に増加し、其發達は成熟期に著大である。顎の尖端から毛髮附着點に至る顔面の高さは、ポーター氏に依ると、六歳にして男兒は女兒に勝り、六乃至十三歳には其差次第に減じ、十三歳にして女兒の方が勝り、十四歳以後再び男兒の方が勝り、其後女兒は十六歳で發育停止し、男兒は尙ほ急に發育する。顔面の廣さは、ポーター氏に依ると、十三乃至十六歳で女兒は次第に男兒に追いつき、十六歳頃には略ぼ相等しく、十四五歳で男女兒とも急

に發育する。ウェスト氏に依れば、女子の顔の廣さが最大極限に達するのは十八歳である。頭蓋部に於て、前方から後方に至る頭蓋の最大直径は、六歳から成人に至るまでに一七八乃至一九一程に増加する。ランツベルグ(Landsberger)氏に依れば、頭蓋の生長は身長増加と全然關係なく、且つ學齡期には直径に於て殆ど増加がない。即ち七乃至十三歳に僅かに一四六程から一四七程に増加するに過ぎない。次に胎兒及初生兒の脊柱は、初め單純な形狀を呈してゐるけれども、生後四五箇月にして、頭部を舉上し腹臥する頃から、頸椎部に前彎を形成し(第一期變化)、次に坐位をとり又は起立する頃から、腰椎部に前彎を形成し(第二期變化)、此に脊柱は略ぼS字形を呈するに至る。最後に四肢胸腔及尻骨盤に就て述べよう。ポーター氏に依ると、兩腕の長さは、男兒に於ては十三歳の時著しく發達し、十四五歳には更に増加し、十五六歳には稍や遲緩で其儘の状態を十八歳まで持續する。女兒に於ては十二三歳で發達最著しく、此際女兒の指極は男兒のに勝る。脚部に關しては、ムーン(Moon)氏に依ると、腿は十一乃至十六歳に於て身長に伴ひ急速に發達するが、膝の高さの増加は遲緩である。胸腔は嬰兒の時には前後に厚

いが、十四五歳までは潤く平く發育する。發育の最迅速なのは發情期である。尻骨盤の形狀は性的特徴を最著しく表してゐる。而て其男女形狀の差は、他の動物に於けるよりも人類に於て著しく、未開人よりも文明人に於て顯著である。其發育は此處に包藏する器官即ち生殖器の發達と需用とに伴ひ、而て胸腔の發育と並行する。

骨の發育期には種々の原因よりして異常發育及生長障礙に罹る。乃ち不正體位により體重を不均に負はせると、骨の新生及吸收兩作用は調和を失して、骨は畸形彎曲を生ずる。脊柱彎曲胸部變形下肢彎曲等は之である。化骨作用に故障があると骨の生長障礙を來たし、而て骨端化骨部の故障は長軸生長障礙を、骨膜の疾病は横徑發育障礙を起す。兒童の營養不給及慢性疾患による營養障礙は、骨の生長を遲滯せしめる。其他化骨部外傷尙僕病骨微毒バルロー氏病(小兒壞血病)並に骨の發育に係る特殊臓器即ち甲状腺副甲状腺腦下垂體松葉腺の疾病も亦骨の生長を沮害する。

筋肉 筋肉の重量の發育に關するミューホルマン(Mühlmann)氏の調査に依ると、筋

肉重量の全體重に對する率は、八歳の時二七・二%、十五歳の時三二・六%、十六歳の時四四・二%、二十六歳の時四五%で、其後は漸次減少する。筋肉の最著しく發達するのは發情期で、殊に男子に於て著しい。且つ其發達は長さ及厚さのみでなく、新纖維も増加する。而て女兒に於ては子宮に於ける外筋肉の發達は比較的著しくない。次に腕及脚の周圍の發達に就てはコーテルマン(Koelmann)氏の調査表を掲げよう。

年齢	上膊二頭筋の膨脹部		脚部群の上方三分の一の部	
	伸したる場合 毎年増加	屈したる場合 毎年増加	伸したる場合 毎年増加	屈したる場合 毎年増加
九	一六、八九	一八、四三	二五、六五	二六、六六
一〇	一五、六六	一八、七六	二五、四三	二七、三六
一一	一七、七三	一九、六一	二六、三三	二八、〇〇
一二	一八、五三	二〇、〇七	二七、〇七	二八、八〇
一三	一八、九四	二〇、〇二	二七、六五	二九、九〇

一四	10,000	1.14	11.14	1.14	11.14	1.14	11.14
一九	17,100	—	16.3	—	14.5	—	14.5

青春期には往々筋肉の長さが骨に遅れて發育するため、「發育の痛み」を感じる。又其反對に筋肉の發育の方が勝るため、關節の屈曲運動が極大量に達する。其他筋肉の發育に不均であるため、體軀又は四肢の位置容貌に異常變化を來たし、或は發育中止のため、骨の歪むことがある。

筋肉の作用即ち運動の發達を観ると、幼時には基本筋に依る粗大な運動が營まれるが、生長するに隨ひ補助筋が發育して、青春期になると運動は益々精微に入る。筋肉運動の練習は精神發達の基本である。故に兒童の親たり師たる者は、筋肉運動の發達に乗じて巧に其精細なる運動を輔導せねばならぬ。一織刀の微動に全精神の靈動をこめて神人無我の境に遊び得るのも、一には練習の力に依るのである。文明人は指の働が精であつて、未開人は粗である。

呼吸器 健體初生兒の胸廓は、大人に比し著しく前方に膨出し、其上下徑は短

く、縦徑と横徑とは殆ど等しい。胸腔上孔は上方に向ひ、大人の如く前方に傾斜してゐない。肋骨は脊柱と殆ど直角をなしてゐる。

兒童の呼吸は淺表であるため、必要の酸素量を得るには勢ひ頻繁ならざるを得ない。故に呼吸數は大人(二〇乃至一八回)のに比し遙かに多い。

年 齡	初 生 兒	一 年	五 年	八—一〇年
呼 吸 數	四〇—四五	二五	二一	一八

呼吸容量は生後六箇月までは僅かに二四乃至四二立方糎に過ぎないが、滿一箇年の末には實に一三六立方糎に達する。呼吸式は生後數年間は横隔膜式(腹式)であるが、十乃至十二年頃から大人の呼吸式となる。而て男兒は主に腹式、女兒は胸式である。此區別は大概十歳頃に分れるやうである。腹式から胸式に變化する原因は、グレゴール(Gregoir)氏によると、兒童が直立するやうになれば、胸腹部の諸臟器及前胸壁は下降し、爲に今まで脊柱と直角をなしてゐた所の肋骨は斜に下方に向ひ、且つ側方及後方に向つて發育し、隨つて肺と胸廓とが側方及後方に擴張す

るからである。呼吸の調子即ち呼吸調は、生後數箇月は不整で、睡眠中にも屢々停止することがある。

血行器及體温 兒童の血液は大人に比し其成分及比重を異にする。胎兒の血液の比重特に血漿の比重は大人に比し軽い。然し短時日に著しく變じて大人のより重くなる。乃ち生後數日間は營養を攝らない上に、皮膚面及腸から水分を發散するので、血液の比重は大となり、血色素及血球の量が多くなる。然し漸次水分を得て血色素及赤血球は減じ、第一箇月の半頃には大人のに近くなる。嬰兒の赤血球は大人のより網狀物に富み、纖維素及血色素は稍や少ない。其成分はナトリウムに富み、カリウムに乏しいので、随つて凝固性が弱少である。又其白血球は比較的多いが、多くは未成熟のものである。淋巴球の數は大人に於ては白血球總數の三〇%に過ぎないけれども、兒童に於ては五〇乃至五五%もある。全血液の重量は大人に於ては體重の十三乃至十四分の一であるが、初生兒では十九分の一を占める。血液の分配は大人に於ては主として筋肉肝臟等に多くて、嬰兒に於ては大部分皮膚を循環してゐる。

兒童の心臓は筋肉能く發育し、大人に比し容積動脈断面及心臓孔が大きいから動脈の血壓は比較的小さい。心臓の大きさと脈管の横斷面との關係は、ランドア(Landois)氏に依ると、成人では二九〇と六〇、青春期には一四〇と五〇、初生兒では二五と二〇の割合で、つまり心臓の割に脈管が大きければ血壓は反つて小さくなる譯である。血壓は生後一年には八〇乃至九〇、青春期には一一〇乃至一二〇を算する。

脈搏は大人に比し頻數で變化し易い。其數は學者に依り測定に小異はあるけれども、略ぼ次表の如くである。

年 齡	初 生 兒	一 年	四 年	十 年	十 五 年
脈 搏 數	一三六	一一八	一〇〇	八六	八二

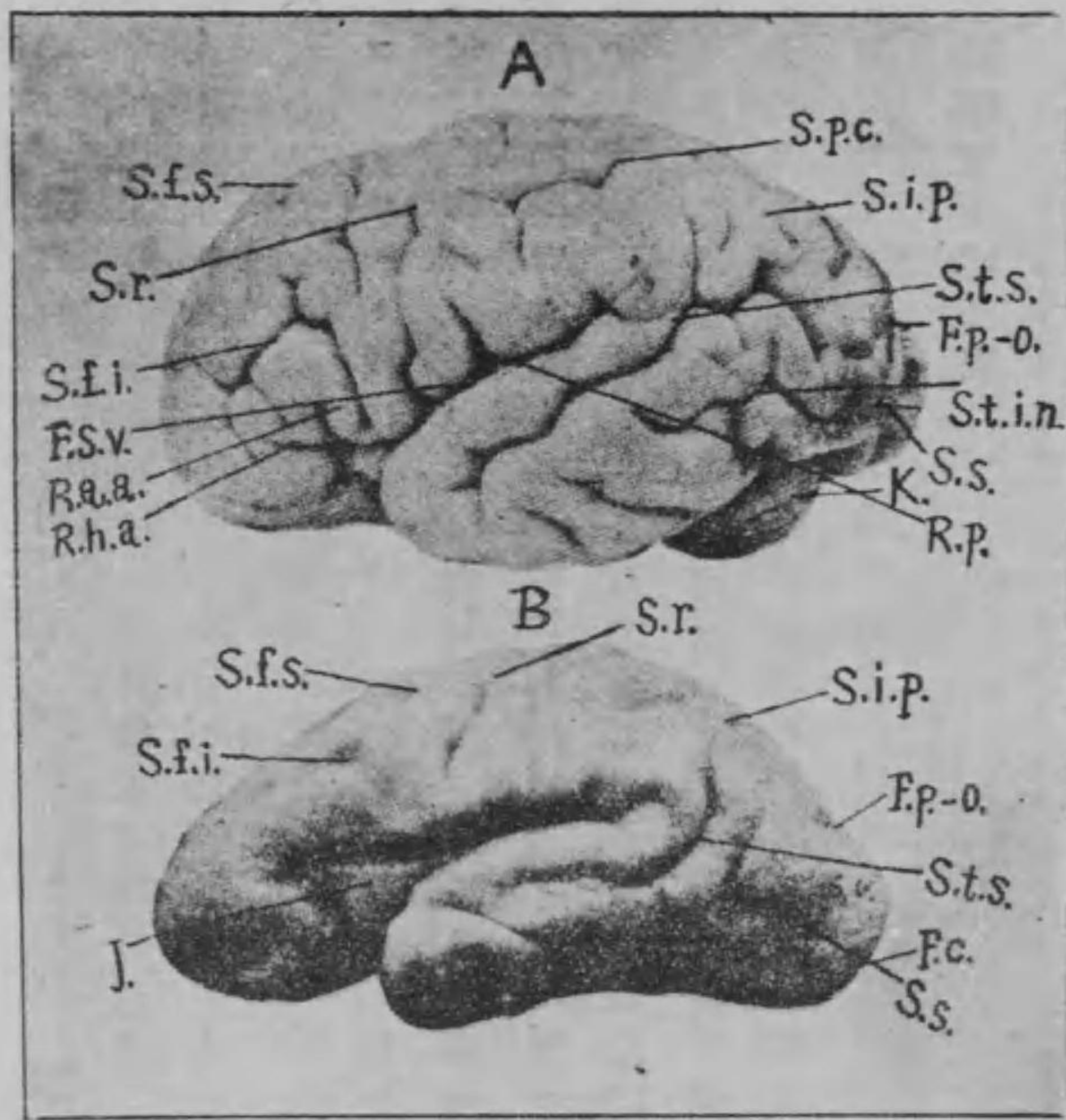
而て青春期になり成人すれば大約七二至に止るのが普通である。

初生兒は皮膚から水分を失ふ場合少なく、且つ體表が體重に比し比較的大であるため、體温は外界の溫度に影響され易く、其生理的體温調節も不完全である。

健康なる天然營養兒の體温は、朝夕三十六度八分乃至三十七度二分の間を昇降し、人工營養兒では數分高い。而て等温の持續するのは生後數週で、第二箇月から一日間昇降の差一度に達する。但し人工的に温めない場合に、體温の不正昇降三十七度五分以上になるのは病的である。

神经系统及感官 神经系统中最主要なるものは腦髓脊髓である。腦髓の發育を観ると、胎生四五箇月頃に腦迴轉腦溝の始が現れ、七八箇月で大體完成し、八九箇月には兩者とも成人のと殆ど同様の外形を示すに至る。随つて外形は生後餘り變化をしない。此の如く腦髓の基礎形態は胎生八箇月頃に略ぼ定まり、大腦皮質の如きは生後の状態と大差なきに至る。腦髓は胎生期に主として生長し、生後には主として發達する。則ち腦皮質の基礎形態は胎生八箇月で定まり、其後の發育は主に各皮質から出た神經纖維が豊富になり、其等の聯合からなる聯合纖維といふものの通路に當る所の髓質といふ部分が増加し、随つて精神作用が複雑になつてゆくだけである。

初生兒の腦は比較的大であつて、其重量は大人の腦の四分の一に當り、それが



體重に對する比は一と八とである。但し成人に於ては一と四とに當る。初生兒の

第九圖 胎兒の腦
A 胎兒八箇月 B 胎兒三箇月

左側面 J. 島葉 S.r. ローランド氏溝 F.p.-o. 顱頂後頭破裂 S.t.s. 上額葉溝 S.f.s. 上前頭溝 S.f.i. 下前頭溝 S.i.p. 顱頂間溝 S.s. 猿猴裂 F.s.v. ジルヴェキウス氏溝 S.v. 疣贅狀廻 R.a.a. 前上行枝 R.h.a. 前水平枝 S.t.in. 中額葉溝 K. 小腦 R.p. シルヴェキウス氏窩後枝 (兒童研究)

腦は大人に比し組織的造構に於て尙ほ未完であつて、神經纖維の髓鞘の如き、脊髓延髓脚及小腦には大部分を有するけれども、尙ほ未完の部位もあり、殊に大腦に於ける

ものは、其白質でさへ尙ほ未だ灰白色を帯びてゐる。然し生後九箇月には髓鞘が略ぼ完成する。初生兒の末梢神經も亦髓質に乏しいが、生後數週内に急速に發育し、次で稍や徐々になり、一年にして完成する。視神經は其一部分にのみ之を具へてゐるが、聽神經は生時既に之を完備してゐる。

フィアオルト氏に依れば、腦髓の重量は、出生の初年に二乃至三倍となり、二年には約一〇%以上増加し、第三年には更に稍や多く増加し、第四年には爾後半生涯の發育よりも多く増加し、第六年には殆ど其發育を完成する。第八年以後は増加遅々として、十二乃至十四歳で發育の頂點に達する。但し二十乃至三十歳にも僅少の増加はある。卓越した人物では六十五歳までも増加するといふ。然し普通五十五歳頃から漸次容量重量を減ずる。次にフィアオルト氏の調査に依つて作製したミュールマン氏の表を掲げよう。

腦髓重量増加表

年 齡	量 重
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
30-40	
33	
40-50	
42	
53	
50-60	
60-70	

量 重	
百分 比	絕對 的
6.38	1377.6
6.06	1425.0
5.59	1408.3
5.14	1359.9
4.78	1415.6
4.49	1486.5
3.44	1289.0
3.02	1490.2
3.16	1453.1
2.84	1409.2
2.64	1421.0
2.43	1397.3
2.43	1444.5
2.31	1472.1
2.11	1348.3
2.16	1397.3
3.3	1424.0
2.16	1430.9
2.29	1356.0
2.14	1365.0
2.11	1362.0
2.13	1357.0
2.00	1225.0
3.50	1480.0
2.19	1360.0
2.20	1310.0

神●經●系●統●の●機●能●の●發●達●を●概●観●す●れば、兒童は三段階を経て發達する。第一期は嬰兒期の初に於て脊髓の反射作用及自動作用の現れる時期、第二期は運動に就て支配力を有し、習慣記憶練習本能等の著しく有力な時期、第三期は合理的思考獨立の見解美的娛樂熟慮意思作用等の働く時期である。而て神經活動の三段階の發達は、腦髓組織の三部分の發達に聯關してゐる。三部分とは第一、脊髓、第二延髓、第三、グロリ氏橋の灰白質から成つてゐる最下層腦髓底部の神經節と特殊感官の中樞及腦皮質の中央廻轉から成つてゐる中層及最上層の三層をいふ。最上層はフレヒシツヒ(Flechsig)氏の所謂推理・判斷及道德的並に美的感情等に關係ある部分である。

感●官●に●就●て●述●べ●ると、初生兒の眼は近視眼の構造を有し、且つ失調性運動を營

ひけれども、生後三箇月になると斯る運動は止んで、完全な聯合運動を營むやうになる。而て視線上の大なる物體を凝視し、其運動に伴て視線を轉ずるに至り、第五・六箇月には物體を把握するやうになる。初生兒の耳の鼓室には粘液が満ちてゐるので、聽神經は完成しながらも、暫くは聾の状態にある。生後三箇月頃には感官も完成し、五六箇月を経るに隨ひ、聽覺も發達し、嗅覺・味覺・痛覺・溫覺等の諸感覺も完全になる。

消化器 哺乳兒の口腔は比較的小さいから、液食は滯らずに速かに通過する。唾液の分泌は極少量であるが、生後四乃至六箇月から漸次増加する。而て乳汁には殆ど含水炭素を含んでゐないけれども、初生兒の唾液には含水炭素を溶解すべき唾液素チヤリンを含んでゐる。

初生兒の胃は胃底の發育が不十分で、其小彎は水平に近く位し、其凹陷は後方に向つてゐる。而て起立歩行するやうになれば、胃は多く鉛直位をとる。胃の容量の増加はファウンドレル (Paundler) 氏に依ると次表の如くである。但し此表は十二歳以上のを缺いてゐる。

生後月數	容量(立方種)
一	20
二	100
三	110
四	114
五	120
六	125
七	125
八	130
九	135
一〇	140
一一	145
一二	150

兒童の腸の長さは比較的長くして、其身長との比は六乃至八と一との割合大人五と一である。小腸は六乃至二十歳で出生時の容積の約三倍となり、大腸は約四倍となる。

脾臓は老年までも生長し、**脾臓**はフィアオルト氏に依ると四十七歳頃までは生長する。**肝臓**は老年まで發育すると考へられてゐたが、最近の調査に依ると十五歳後は餘り發育しない。而て其體重との比は反つて次第に減ずる。但し初生兒に於ては此の體重との比が甚だ大である。

肝臓發育表 (マユールマン氏)

年齢	重量	
	相對	絕對
11	3.22	870.4
12	3.03	850.0
13	3.13	1036.0
14	3.20	1188.0
15	3.17	1306.0
16	2.95	1339.0
17	2.98	1411.0
18	2.8	1509.6
19	2.86	1644.6
20	2.62	1500.8
21	2.66	1269
22	2.66	1675.0
23	2.37	1528.5
24	—	1847.7

皮膚粘膜及腺 初生兒の皮膚は著しく赤紅色を呈する。之を初生兒紅斑と稱し其原因は表皮の菲薄なると真皮の乳嘴體の血液に富んでゐる爲とである。嬰兒の皮膚に特有なるもの一は兒斑である。之は主に臀腰背肩胛の諸部に存する青色斑で、真皮に存する紡錘形の色素細胞に起因する。ペルツ氏は之を蒙古人種に特有のものとなしたが、足立氏に依ると歐洲の小兒にも稀に散見するといふ。之は第二生齒期になると大概消滅する。次にメー (Meek) 氏は皮膚表面積の發育及其體重との比を測定した。即ち、

年 齡	皮膚表面積	體重一磅に對する表面積
一〇月年	平方尺 八點五	四點六
一三年	一八點三	四〇〇
十五半	二四點八	四三三
十七年	一九〇點	四四四
二十年	一八六點	四四七
二十六年三月五月	一九〇點	四〇〇

粘膜は皮膚に對して體の内面を覆ひ、消化管の粘膜總面積は、成人にあつては實に身體の表面積に等しい。殊に腸管の粘膜は甚だ廣大である。

初生兒に於ては汗腺が十分發育してゐないので、皮脂腺の分泌比較的多く、發

情期には更に増加して其滯積により面皰を生ずる。汗腺も發情期になると十分發育し、水の攝取量の増加と、急速なる生長から來る所の身體の衰弱との爲に、發汗量が多くなつて、男女別人種により特有の臭氣を發する。胸腺は出生當時は大であるけれども、發情期前には殆ど二分の一に減縮し、時としては其痕跡のみを残すに至り、二十五乃至三十歳で殆ど消滅することがある。甲状腺は其機能が今尙ほ明かでないけれども、血液及營養と密接の關係を有するやうである。出生時の重量は體重の四百分の一に達するけれども、成人になると千八百分の一に減ずる。女子のは男子のよりも大きく、月經後、殊に最初の月經後に於て、著しく膨脹する。故に野蠻人間では、其女の婚期に達せるか否かを知るため、頸部を検する風習がある。之は亦子宮と關係を有し、妊娠並に授乳期中にも増大する。生後數日を経た嬰兒の乳腺からは、乳汁に類する液を分泌するけれども、第二週には全く止む。

泌尿生殖器 初生兒及哺乳兒の腎臟は比較的大きく、尙ほ胎生時の分葉を呈する。其容量及重量は三十歳頃まで増加する。

腎臟重量發育表 (フイアオルト氏)

年齢	絶対重量對	相対重量對
一	一七、五	〇、六四
二	一五、五	〇、五四
三	二三、九	〇、六四
四	三三、七	〇、六五
五	三九、七	〇、六六
六	四七、七	〇、五六
七	四七、九	〇、五五
八	五七、六	〇、五〇
九	五七、九	〇、四八
一〇	五九、四	〇、四六
一一	五三、五	〇、四三
一二	三九、九	〇、四二
一三	三八、〇	〇、四一

初生兒の尿は強黄色を呈し、比重稍や大にして酸性反應を呈する。其成分は尿鹽類に富み、初は濁濁してゐるが、第一週の終には澄明となり、色は鮮黄に、比重は稍や軽くなる。初生兒の尿には亦多く蛋白を含んでゐるが、一週の終には消失する。尿素の含有量は八乃至十一歳には減少し、十三乃至十六歳には更に減少し、十六歳には普通の標準量に達して六歳以前の半量となる。

プウエツヒ (Puech) 氏は卵巢の大きさの増加を調査し、ミュールマン氏は其重量を測つた。

卵巢發育表 (其一 大さ) (プウエツヒ氏)

年齢	右方(輕)			左方		
	長さ	高さ	厚さ	長さ	高さ	厚さ
初生兒	—	一九、八	—	—	一八、二	—
六—一	二六、七	九、〇	四、四	二四、〇	八、八	四、四
一三—一五	二九、六	一五、〇	一〇、〇	二五、〇	一三、〇	八、八
一九—三五	三六、五	一八、〇	一三、七	三五、〇	一六、七	一三、一

卵巢發育表 (其二 重量) (ミュールマン氏)

年齢	絶対重量對	相対重量對
三—	一〇、一	五〇、〇
一八—	二、二	一〇、〇
七〇—	二、二	五〇、〇

生殖系統が、發情期に急速に發達し老年に減縮するのは、種族維持の必要より來るものである。

第三章 兒童の疾病

兒童の疾病の原因 兒童の疾病の原因誘因を知るとは、醫師に限らず、兒童に關係ある人即ち教師父兄にも是非必要である。疾病の原因並に誘因には種々あるが、其主なるものは次に列挙する數項である。

遺傳は疾病の原因をなす。吾人の心身が遺傳に規制されてゐることは述べるまでもない。兒童は祖先並に兩親から疾病其物を遺傳するものではない、素質を遺傳するのである。先天的に受けた不良の素因は、外界に於ける不良の境遇に遭つて疾病を誘發する。即ち或特種の疾病に罹り易い素質を受けて生れた者は、之を稟けない者よりも、該疾病の誘發條件に對して抵抗力が弱いのである。現今の研究に於て遺傳されると認められてゐる所の異常並に疾病は、過多指過多趾克唇大頭小頭クレチニスムス癆結核癩病痔核痛風尙僂病アルコホリスムス精神障礙等である。而て形態の異常の外疾病と稱すべきものは素質遺傳である。(尚ほ上述兒童の遺傳に參照)

遺傳の如き先天的原因に對して後天的原因がある。生活狀態境遇は之である。其中で衣食住は、人をして疾病に罹り易からしめる重大なる原因をなす。貧民に罹病者死亡者が多く、上流民に少ないのは主として此等の關係からである。結核の如く營養に關係の深い病氣は貧民病と呼ばれる位下流に多い。食餌の不足は勿論、過食食餌の成分の正しからざるもの腐敗せるもの等凡て疾病の原因となる。故に食物の營養價消化性及料理法品質等は共に考慮すべきである。次に通氣透光が悪いか、濕氣が多いとかいふ住居は疾病の誘因となる。又狭い家に多勢住むのは危険である。衣服の不適例へば不潔狹隘窮屈なる衣服、厚着薄着などは矢張疾病の誘因となる。

過劇又は生活に不適當なる作業は疾病の原因となる。身體の過激なる作業は血行器の病を起し易く、精神作業の過激は神経系の疾患を免き易い。不適當なる作業が疾病を誘發し易いことは、坐業が痔疾の原因を爲し、長く佇立する業が心臓病を起し、鉛水銀銅燐等を取扱ふ人が各々中毒に依つて特有の病を起す等を以て知られる。即ち鉛は痲痛麻痺等を、銅は嘔吐下痢等を起さしめる。其他光線の強

い場所空氣の流動の劇しい場所暗い場所などの作業も、亦感官の疾病呼吸器の障礙貧血病等を起し易い。

又或一疾病の治癒後、其關係に依つて他の障礙を残すことがある。猩紅熱が耳の障礙腎臟炎水腫ロイマチス等を残して治癒する場合の如き此例である。又一の疾病が他の疾病を誘致することがある。百日咳が結核及腦の炎症を喚び起すが如きである。斯の如きは他の疾病が原因若くは誘因となつた場合である。

以上の外に男女の差に依つて罹病の頻數に多少がある。また青春期學齡期等年齢に依つて罹り易い病氣がある。次に擧ぐる疾病は主として學齡期の兒童の罹り易いもののみである。

佝僂病 一に英吉利病とも稱し、骨に於て著明の變化を呈する體質病である。本病は兒童に特有の疾病で、生後二箇月前に發することなく、又滿二歳以上の小兒に來ることは稀である。而て罹病率は男女共に大差ない。本病は高地北方及熱帯には稀であるといふ。我國にも餘り多くない。

其原因は主として遺傳であつて、屢々家族的に現はれる。佝僂病を起さしめる

誘因は不適當なる營養及不良なる衛生状態であつて、天然營養兒よりも人工營養兒に特に多い。穀粉は骨の發育に要する石灰分を含んでゐないから、之に依る天然營養兒は此病に罹り易い。本病の病因は骨に於ける礦物成分の乏しい爲である



第一〇一圖 佝僂病(背負) (樋口氏)

が、本病の發起と共に何故に新生骨に礦物分が沈著しないかに就ては、未だ確説がない。然し最も有力な説は、骨組織が、病的に石灰を沈著させる能力を失ふ爲と説くものである。本病の症候として最も著しいのは骨

骼の臨床的症候である。而て最初に侵されるのは頭蓋骨であつて、化骨遅延若くは不可能にして、頭蓋縫合の閉鎖は遅れ、後頭骨は薄く柔かで壓入し得べく所謂頭蓋癆となる。或は其畸形から鞍狀頭方形頭などとなり、生齒は遅延不整で、齒牙は柔軟となる。胸部は肋骨の軟骨部と骨部との境に結節部を生じて肥厚するため、恰も前上方より外下方に念珠を連ねた狀を呈する。佝僂病性念珠之である。

又鳩胸となる。脊柱は彎曲して後彎を形成し、稀に側彎若くは前彎を呈する。四肢も亦著しく變形し、指は紡錘狀に肥厚し、脚は膝關節が外方に曲つてO字形になるとか、X字形になるとか、内翻足、膝外翻等の畸形を呈し、骨盤は扁平又は狭小となつて分娩を困難ならしめる。

本病を豫防するには、母乳を貴び、蛋白質脂肪及鹽類に富んだ食物を與へ、且つ屋外の新鮮なる空氣に觸れしめ、日々入浴させるがよい。其治療は醫師に委すべきもので、藥餌としては燐を有効とする。

脊柱彎曲 脊柱彎曲は佝僂病から來ることもあるが、姿勢の不正に原因するところが最も多い。但し之は健康の兒童に發するか、若くは素因あるものに發するかは今尙ほ不明である。

脊柱彎曲には種々ある。後彎、前彎は體の前後何れかに彎曲したもので、側彎は左右何れかに彎曲したものである。

姿勢から來る脊柱彎曲を豫防するには姿勢に注意すべこと勿論である。幼兒の頭には斜めに抱くこと坐り得ないのを無理に坐らせること、扶けて無理に歩行させ

ること等を慎むべきである。學校生活をする様になると、學校用品などは左右兩腕に交代に持たせるか、背に負はせるかするがよい。又腰掛、机等の構造を適當にし、着席の際は下肢に於ては上腿の三分の二の長さを腰掛上に置き、下腿は垂直にして、足蹠面は全部床板上にあらしめ、上肢は上腕を垂下し、前膊は肘關節で屈曲して軽く机面に觸れるやうにし、上體を眞直にして體重を下腹部に落し、眼は物體から三十糎以上の距離にあらしめることが必要である。下肢の位置が定まると上體は自然に正しくなるものである。而て常に兒童の脊柱に注意し、若し不幸にして彎曲の傾向を認めたらば、速かに醫治を施すべきである。

貧血 貧血は獨立の疾患ではなく、血色素含有量の減少した時に現れる一種の症狀である。而て乳兒及其後の小兒に來る貧血の原因は、主として出血疾病及中毒、不合理なる食餌並に衛生状態の三項である。出血は主に外傷、哺乳兒の出血性疾患、出血性體質、腸出血等に因る。貧血を起すべき疾病は佝僂病、先天性微毒結核、慢性營養障礙の如き全身病、マラリア、敗血症、チフスの如き傳染病、化膿性疾患、腸寄生蟲等である。殊に佝僂病は骨に影響して血球を造る所の骨髓を侵し、結核

と微毒とは特に血液の變化を來すものであるから、貧血に密接の關係がある。中●毒●として多く小兒を貧血に陥らしめるのは鹽酸加里である。又不適●當●なる食●餌●は血液の成分を變化し、貧血を惹起する。特に鐵分に乏しい食餌に於て著しい。非●衛●生●的●狀●態●としては特に通氣の不良、光線の缺乏の影響が甚だしいやうである。不適●當●なる生活法及不良なる衛生状態が貧血を起すことは、學●校●貧●血●症●に於てよく證明される。本症は小學校の下級生、殊に六乃至十歳の女兒に多く、生活法の一變●食●餌●の缺乏及不整通氣の不真、學校生活による興奮並に苦心等の原因に依つて發する。

貧血を治するには、其原因を除くことが第一に必要である。疾病に因るものは其疾病を治療せねばならぬ。不合理なる食餌及衛生状態によるものは、其等の條件を改良しなければならぬ。醫療を乞ふべきは勿論であるが、鐵劑は効能が多い。

腺●病● 腺●病●は皮膚粘膜骨膜關節骨等の諸部に慢性的病變を起し、殊に好んで淋巴腺組織を侵し、扁桃腺は屢々腫脹する。腺病に侵されるやうな體質を一般に腺●病●質●と稱し、結核に罹り易いものと看做される。然し腺病と結核とは異なつた病

氣である。腺病は哺乳兒に於て既に發生し、二乃至八歳で増加を示し、更に青春期に至るまでの間にも起るものである。

腺●病●の兒童は多く貧血性にして光澤のない顔貌を呈するが、人に依つては顔紅を呈し脂肪もよく發育してゐるものがある。然し何となくしまりが無い。凡そ筋肉の弱くて疲勞し易いのは腺病に見る一の特徴であつて、其爲に運動に活氣がなく強味がなく、且つ本人も之を好まない傾向がある。腺●病●の徵●候●としては此他に屢々咽頭扁桃腺の腫脹を來たし、爲に兒童は口腔呼吸を行ひ、鼻腔呼吸の困難を訴へ、聴力は減退し、頭痛があつて、顔●貌●及●態●度●がぼんやりなつて來る。而て一體に腺●病●の兒童は智力が劣つてゐる。

腺●病●質●の兒童には適當の營養運動と新鮮なる空氣並に日光を要すること等、恰も結核患者の攝生に似てゐる。食餌は含水炭素に富むものよりも蛋白質の多いものの方がよい。若し本●病●の既に進行したものと及眼耳咽頭等に病變の生じた兒童には醫學的處置を施さねばならぬ。輕い腺●病●質●の者は營養と運動とに依つて或程度まで恢復させることが出来る。然し遺傳の影響もあるから根本的に體質を改造し

ようと望むのは無理である。

結核 伊東博士の調査では、我國學童十三—十四歳の男四七・二%女五〇・五%は結核患者であつたといひ、ハルビット氏に依れば、諾威クリスチャニヤ市學童の該患者は四二・五%で、佛國巴里に於ける調査中、最大率を示せるリツケル氏の報告は九〇%四—十四歳を擧げ、最低率を示せるシロウ及ビレイルド氏は三六%(第二歳六五%)を記載し、倫敦に於けるウォルシュ氏の調査は三一%を算し、同所に於けるスクライヤー氏の調査は、三六%(出生當年)から九一・八%(十四歳)を経て九六%(十五—二十歳)に増加せるを示し、ピリングス氏は米國紐育で四五%を算し、ビヤーン氏に依れば、埃國維也納では五五%(十一—十三歳)の率を示し、グロットヤーン及カウプ氏は伯林に於て六五%五—十四歳の調査結果を得た。肺結核のみを計算した人と、更に腺病質をも計入した人とに依り率を異にするけれども、各國平均四五乃至六〇%位にあるやうである。結核の治療及絶滅は個人の攝養のみでなく、社會的施設に俟たなければならぬ。それには次の條項の實行が必要である。

- 一、結核は麻疹の如く、兒童期に最も多い疾病であるから、麻疹に於ける如く、之

を避くると共に之に打勝つを要する。

- 二、兒童が結核に打勝つ方法に就き證據ある研究と記録とを要する。
- 三、結核の有無症狀全快の條件豫防療養及衛生に關する知識を普及せしめねばならぬ。
- 四、幼稚園から大學に至るまで、其教師は結核に就ての知識を有し、之を實際に用ひ、又教師及學生は屢々十分に検査されることを要する。
- 五、生徒及教師の休憩と課業の程度及時間を一定すること。遊戯は最も必要である。
- 六、結核の豫防として教室の兩側は常に開放する如き特殊構造を要する。
- 七、露天學校は健否共に兒童に必要である。
- 八、冷水浴の如き特別の練習は卓効を奏する。
- 九、教師生徒學校雇人等の結核に罹つた者は、一般に排斥することなく、患者たることを公表して隔離的規定の下に看護すべきである。これ健康者に危険と懸念を與へない良策である。但し病狀の危険なのは他の方法を講ずべきである。

感官の疾病 感官の中で聴力及視力の障碍は可なり多い。聴力に障碍がある爲に、注意の集注が出来ず、記憶力が悪しく、始終口を開いてぼんやりしてゐる兒童は、吾人の屢々目撃する所で、斯る兒童は生來頭腦が悪くなくても、成績が振はない。それは治療した爲に成績のよくなるので解る。視力の障碍も腦髓に故障を來し易い。故に父母たる者は視聽の故障を兒童に見出したら、早速其治療に努め、學校では席を特別に設けるとか、前に置くとかして之を救済せねばならぬ。尙ほ耳及眼の疾病と注意とに關しては、普通の育兒法看護法等に説いてあるから此に之を略する。

精神障碍 兒童の神經障碍として擧ぐべきものの中には神經質、舞蹈病、癲癇、痙攣、ヒステリー等があるが、神經質のことは次の編の「意志と教育」の項で述べるし、又下の「異常兒童」の部で其他の諸症狀及疾病と共に説くからして、此には重複を避ける。

腸寄生虫 蛔虫は蚯蚓に類した黄色又は黄赤色の圓虫である。此虫は單獨又は群をなして小腸内に寄生し、此處に産卵する。其傳染は虫卵を附着した飲食物野

菜果物又は土地を攝取したため、それが腸内に侵入するに依る。蛔虫がゐても異常を呈せぬこともあるが、普通に食思缺乏、流涎、皮膚及鼻腔の癢痒、腹痛、嘔氣、瞳孔散大等の症候を呈する。最も危険なのは蛔虫の遊走であつて、往々其爲に喉頭を塞ぎ窒息を起すことなどがある。

蟯虫は白色糸状の小虫で、小腸内に寄生する。其成熟した雌虫は直腸に下り、又肛門外に出て、直腸及肛門の附近に産卵する。此卵が飲食物等に附着して腸内に達するか、又は小兒が癢痒の爲に肛門を掻き、虫卵が指爪間に入り、更に偶然口中に入るが如き自家傳染に依つて發生する。神經過敏、不眠、特に肛門の癢痒は其症候である。蛔虫、蟯虫の特効薬はサントニーネと稱する白色の薬劑である。

條虫は眞田狀に節片の相連接した寄生虫で、其中には多くの種類があるが、本邦の小兒に來るものは主に裂頭條虫とて頭頂に溝のあるものである。條虫の寄生は甚だ頑固であつて、食思缺乏、嘔吐、腹痛、頭痛、不眠、眩暈等の症候を呈し、貧血を來たすことがある。近時獨逸ハンブルヒのユングクラウゼン(Jungclaussen)氏の製した驅虫劑が旺に賞用される。

以上の外十二指腸虫も亦其小兒に來た場合には、胃腸症狀及貧血を呈する。鞭虫の寄生は往々神經症狀及腸炎を起すけれども、普通さして著しい症狀を呈しな

す。
小兒傳染病 傳染病の治療などには家庭及學校の深く立入るべきことでない。醫者には是非依頼せねばならぬ。けれども傳染病の大體に通じ、其發病を初期に見出し、或は其看護法等を知ることが極めて必要である。故に此目的に適ふ範圍に於て此に小兒傳染病の概略を述べる。

傳染病には其發生及經過の模様で急性慢性の別を立てる。小兒の急性傳染病の主なるものは麻疹猩紅熱實扶的里百日咳流行性感冒流行性耳下腺炎肺炎疫痢等であつて、吾人の最も注意を要すべきものである。而て其慢性傳染病として算ふべきは結核であらう。次に急性傳染病の主要なるものに就て述べよう。

麻疹 麻疹の病原は今尚ほ不明である。病後免疫性を得る。傳染の徑路は接觸中介物空氣等で、衆人集合の場所等で傳染することも少なくない。

本病の潜伏期は十日位で、其症狀としては、急に惡寒に續いて發熱し、三八乃

至四〇度に至り、漸次眼の結膜咽喉粘膜等に充血して紅斑を呈する。斯の如きこと三四日間にして、顔面から初り、一二日にして全身にかけて、豌豆大にして略ぼ圓形狀をした麻疹斑を生ずる。此間熱は四〇乃至四〇五度に昇騰し、其後漸次に發疹の終局と共に下熱し、次で發疹は糖糝狀になつて落屑する。

患者は臥褥せしめ、室内は通氣を便にし且つ少しく暗くし、水蒸氣を以て空氣を潤し、患者を温かに保つべきである。

猩紅熱 原因は矢張不明である。病後免疫性を得る。空氣接觸中介物等に依つて傳染し、感染力が甚だ強い。

四乃至七日の潜伏期を經、突然戰慄を以て三九五乃至四〇度の發熱を來たし、頭痛咽喉の痛み嘔吐時の痙攣等の症狀を呈する。發疹は軀幹に生じ、顔面には生じない。落屑期に入ると、熱の消散と共に膜様又は層片狀になつて落屑する。本病は急激な傳染病であるから、醫者にかけ、早速隔離して治療せねばならぬ。

實扶的里 レンレル氏の實扶的里菌に依つて發し、主として二乃至七歳の小兒を侵す。本症の特種治療法とも謂ふべきはペーリソング氏血清である。之は早くさ