

17
34

著スミス、ソマージュニ 國米

仰信的學科

譯吉百八崎宮 本日

店書社理醫

17-343

米國 ニューマン、スミス 著
日本 宮崎八百吉 譯

科學的信仰

東京 警醒社書店

明治
47 9 18
肉交

譯序

哲學過ぎ去りて科學出で來る。化石したる基督教を更生せしむるものは、唯此の學科の刺戟あるのみ。是に於て此の「科學的信仰」の著あり。

此の書の本書は、著者ニウマン、スミス氏が千九百年—千九百一年の冬期の間米國ボストンの「ローエル學會」に於て講演したる物に屬し、今や米國の宗教界に於て、日に月に其の名聲を益しつつある新作にして、此の種の著述の中第一先驅を爲せる物なり。

最初此の書を余に紹介したる者は、在日本米國宣教師にして、吾が師友たりし哲學博士エチ、エチ、ガイ君なりとす。彼曰く此の書日本の普通の宗教界には、恐くは高きに過ぎん歎然れども此れ此の科學時代に於て、是非とも日本の宗教社會に一讀を受けざるべからざる物なりと。

博士其の母國に歸るに當りて、又之を警醒社主福永氏に紹介して去れり。福永氏余とガイ氏との縁故に由りて、余に此の書の翻譯の事を依頼す。余親ら之を閱讀するに當り、其の餘りに専門的なること、ガイ氏の言の如くなりしを發見して、一たびは其の任に當るを辭したるも、福永氏の請ふ所已むを得ざるに由りて、二三の専門家に就いて學術上の不審を正し、茲に此の譯を成すに至れり。

吾人が此の書に遺憾とする所は、此の最新至難の生物學に根抵する所の新神學の組織と文體とが、ヘッケルの「宇宙之謎」の如く通俗ならざる事なり。別言すれば、其の餘りに専門的なることなり。故に吾人が此の書を遺憾なく解せんには、預備的智識を要す。例せば、今謂ふヘッケルの「宇宙之謎」若くはポエルシエの「人間進化の歴史」の如き是なり、二書俱に譯書あり。此れ正に米國の宗教界と日本の宗教界との、素養の差なざるなり。

然り而して余が福永氏の此の雅量に感じ、敢て其の險難を冒して、奮つて之が翻譯に従ひし所以は、此書が新式の「辯證學」にして、日本の基督教界に於て、早晚其の認識を得べきものと信するが故なり、今日の化石せる日本の基督教にして、復活の望を懐ける以上は。要むらくは讀者諸彦が此の高尙なる、専門的著述に對して普通の新聞雜誌、小説紀行の類と同一視せざらんことを、此れ蓋し獨り譯者の微衷なるのみならず、亦恐くは原著者の素心ならんのみ。

目次

明治四十一年七月晦日

清風晚涼を送る書齋にて

宮崎八百吉識す

科學的信仰

目次

第一章	新奇なる觀察點	一
第二章	默示としての進化	四五
第三章	自然界の方向の事實	八九
第四章	細胞歴史に於ける方向	一二二
第五章	自然の方向の理會すべき性質	一六三

目次

一

第六章	自然界の方向の道德性	一九九
第七章	美の意義	二二九
第八章	個體の出現	二七一
第九章	進化に於ける退化	三三五
第十章	進化の恢復	三四七
第十一章	完成の原則	三八五
第十二章	未完自然の預言的價值	四二一

以上

科學的信仰

米國 ニューマン、スミス 著

日本 宮崎 八百吉 譯

第一章 新奇なる觀察點

今より約二世紀以前、神學を學び興したる一青年、一神學者に書を贈りて曰く、「我吾が畢生の目的として眞理の探究に従はんとす」と。同世紀の數十年の後、他の一青年、往に醫學博士として其の學位論文を公にしたる人、亦當時の科學の大家となりたりし一老人に書を贈り、二人の研究の共通目的に係りて此の數語を爲せり、曰く、「大人よ此の如きは亦爾

の見解なり。吾人の研窮する所は獨眞理是のみ、吾人は惟眞なる事物を求む。然らば則ち爾と我と何が故に争はざるべからざる乎と。

學舎に在りて眞理を其の畢生の目的とすべく申告せし所の前の青年は、後年彼の有名なる「辯證論」の著者として、聲聞高き監督バトラーと爲れり。其の「辯證論」は今日に至るまで諸大學の教科書として用ひられ、大凡眞理探究に熱心なる精神に對して、一個高貴なる學科なることを自證せり。後の青年は即ち其の學位論文に於て當時流行せる生物學に對して疑問を提出し、之に對ふる眞理を發見して之を其の時代の科學に貢獻するに成功したりしカスパー、フレデリック、ヤルフ其人なりとす。此の神學者と此の生物學者に由りて表はされし所の精神、即ち獨眞理を討尋すべきの共同欲望、是れ一切自然、超自然に對する研窮の行はるべき精神なりとす。此の近世研窮時代の始に當つて、此の二青年

の上に顯はれたる所の純粹なる眞理の愛の一致は、一切の科學と宗教とが近き將來に於て調和すべき吉兆として視ることを得。吾人が行將に自然を解説せんと求むるは即ち此の精神に由つてせんとす。自然の事實を認めざるは、自然の神を信せざるなり。吾人若活ける「彼」が吾人に先ちて此の道を如何に歩きしかを知らんと欲せば、自然の進路を追窮せざるべからざるなり。

正に終を告げし一世紀間を、廣説すれば科學と宗教とに關して二個の時期に分つを得、第三の倍善なる時期將に他の一世紀の端緒を啓かんとす。第一の時期は宗教の錯愕、科學の攻撃の其なりき。「原種論」と曰ひ、人祖論と曰ふダーウソンの著述の現出は、正に當時創造に關して流行せし宗教上の見解に對する挑戰として受け取られたり。爾來交戦の一時期續きぬ。是れ正に一時期、而して之に亞ぐ他の時期來りぬ。

此の時期は科學記者と神學者の間の休戦の時間とも稱すべかりき。之れに亞で其の晩年に科學と宗教との交讓の時期來れり。科學者は漸く他人の宗教的信仰に對して無用の衝突を施すことを避くるを學び、宗教家は慎んで科學的學說に對して諍論を施すことを避くるやう其の信仰を説話するに至れりき。是れは概して消極的又批評的時期なりき。然れども今茲に第三時期到來せんとす。——是れは既に到來せり。是れは交戰、交讓の時期に亞で自然に來るべき時期なり。是れ豈に他あらんや、再造の時期即ち是なり。此の時期は積極的時期、生産的時代にして、彼の振動者、若くは沮言者、破壞的科學者、若くは論諍的神學者を要求せず、反つて科學と宗教に對して倍深の研窮と倍大の解釋を呼び求む。

前代に於て基督教信仰が猶安全なる慰藉ある隱居を發見し得たる舊式の自然神學は、既に住むに耐えぬ疎屋となれり。新宅更に築かれざるべからず、新築に對する材料既に豊に堆積せらる。斬新なる研窮は歓迎せられ、倍大なる遠景は開示せられ、自然は前より一倍精神的に科學的眞理の愛好者を魔魅する物となれり。殊に過去後半世紀の間、科學は吾人の活ける自然の知識に對して巨大なる貢獻を作したり。生物學は前人未だ見ず識らざる所の驚異すべき領域を開示せり。實^{まこと}や吾人の科學は地上に於ける生命の道を猶は半途に起さざるべからざるなり。吾人は若干の距離を退き、低下なる點に返つて、萬物の始茲に在り」と謂ふことを得ず。又存在の見るべき絶頂に立つて、萬物は終は是なり」と謂ふことを得ざるなり。吾人の智識は、之を十分發展せる物としても、兩極端の中間に介在せる事物たるに過ぎざるなり。吾人は悠遠の過去よりして茲處半途まで、乃至は若干距離まで、科學的注意

を以て生命の道を追窮し、其の進行方向、又吾人の現時の經驗を超絶せる所の其の可能的傾向等に就き、幾分の智識を得んが爲に遼遠なる徑路を辿り來れり。生命に關する此の智識と生命の歴史の大半は前世紀の最後の數十年間に獲取せられたるが、吾人は今此の智識と歴史とに由りて、茲に斬新なる觀察點を得たり。此の觀察點よりして吾人の科學と宗教とは改めて測量すべき物なりとす。此等は今新に倍高の地盤よりして、又倍大の地平線の内に於て觀察せられざるべからず。吾人は一世紀間の科學に依りて、世界と其の創造者に就て考ふること、復た時計と其の考案者とに就けるバレイの陳腐なる比喻を以てすべからず、蓋は萬物は技手が一器械の各部分を聚むるが如く、自然界の中に一齊に排列せられたるに非ざるを知らばなり。吾人は今吾人の周圍の一切萬有、又天空に羅布せる一切星宿を考ふること、昔彼が其の弟子

に「野の百合は如何にして長つかを考へよ」と教へし如くせざるべからず。蓋は新き自然の科學は、其の生長の方法を研究するに在ればなり。此の學問は今一般に進化論と稱せらる、然れども此の語は學科的に一定したる名稱として使用せんには餘りに伸縮自在なりとす。種々なる見解分類が此の語に縁りて結着せらるること、恰も護謨帶を以てするが如し。蓋此の語は許多の智識と多量の無識とを齊く覆ふ。此の語は漠然として自然界に關する近世の科學的觀念を指示すべく使用せらるゝを得、然も此の語は又精密に一百年前に行はれて、今日既に老朽したる特種の創造說——一切の所造物は其の卵殻の内に微細に預成し、若くは其の胚種の内に預型せらると云ふ創造說を指示するを得。何等精密なる思想家も斯様に使ひ耗らしたる此の語に由りて、己の位置を確定すること能はず。吾人は舉りて進化論者と稱するを得、日の

下に行はる所の一切の進化に就て廣く道説することを得、然れども實際の疑問は残り、曰く、吾人は何等の種類の進化論者なる乎。此の新奇なる觀察點は更に一般に生物學の觀念と稱するを得べし。生物學は科學なり。活ける事物の新奇なる科學と謂ふべき物なり。生物學は廣く有機界にて知るを得べき過程、勢力、條件、法則等、一切の研窮を包含す。其の倍大なる範圍に於て、又生命に關する遼遠なる問題に於ては、活ける世界の哲學に交渉す。例せばハーバート、スペンサーの「生物學の原理」は、正に彼の總合哲學の一部分を成せるが如し。吾人にして若し此の近世の生物學が、有機界に於ける重要な觀念を發見したることを發見したらば、而して又生物學の生命の歴史に由りて此等の觀念を追窮して其の正確なるを認むるに至らば、吾人は猶豫なく此の如き生命の原理を探りて之を吾人の哲學に挿入し、之を用ひて以

て、生物學に關する吾人の思想を以て世界の主人となるべき平昔の努力の中に加へざるべからず。吾人は敢て斷言することを得、精神的に世界を統率するの權能は、自然の中に貫通する所の現實なる原則を發見し之を使用するに由りてに非ざれば、掌握すること能はず。

倍高なる生命の解釋に吾人を導く所の疑問に關する此の議論に於て、吾人は此の博物學者の觀察點より發足せざるべからず。吾人の目的は特に最近の生物學的材料の中に、自然界の組織原則の徵證、及び其の證據を求むること、及び其の原則の發見せらるゝ限り之に緣りて更に一倍精確にして一倍明亮なる生命の解釋を發見するに在り。吾人の方法は單純なるべしといへども積極的なり、吾人は科學を宗教に應用し、信仰に科學を課せんと求むべからず。吾人の求むべき事は、第一に生物學者より其の觀察したる顯著なる事實を學ぶこと、第二に彼等の

學說と彼等の觀察したる事實の解釋を其の許す限り採用し、利用すべきこと、而して後第三に吾人は自ら問はざるべからず、此等の事物の倍高、且倍大なる意義は吾人の合理的、宗教的世界觀に何等の關係を有すべき物なるやと。是に於て始めて吾人は積極的方法を以て、而して單に決勝時期に由りてのみならず、少くとも創造に就き——其の根本的一致に就き、其の啓告的原則に就き、其の一切の範圍を貫通せる其の現實なる連續に就き、吾人の現時の智識を超越なる其の可能的完全に就き、一倍科學的、精神的領解を得べき新なる途に、新に出立すべく望むべしとす。

發端に於て吾人は、今此の方法に由りて行ふべき自然界の新研究が、宗教上甚だ肝要なることを特筆大書せんと欲す。設令此の如き科學的遠足が、時としては實際生活の利害より遠隔せる地方に吾人を導くべし

と雖も此等の遠足は幾も無くして生活の行爲に對する個人的信仰に、幾何かの斬新なる貢獻を携へて歸り來るべし。吾人の目下の努力は彼の神學者輩が爲すに慣れたる俗化的努力よりも多とする所あるべし。彼等の努力は科學と宗教とか、恰も同室に於ける下宿人の如く、中好く同居し得べき所の共通の條件の若干を排列するに在り。吾人は寧ろ此の兩者の自然的親縁を學んで之を握らんと欲す。吾人は兩者が由つて以て一個共同遺産を有する所の諸の原則を、兩者をして交々認識せしめんと欲す。若果して此の如き原則——一切の自然と生命を貫きて上下に通じ、存在と運命の最微、最低より最大、最高に通徹する所の堅要なる組織原則——一切宇宙が恰も見へざる、而も連續せる法則の上に繋がるる如く、自然と生命が繋がる、所の強固なる原則——ありて、吾人の之を知るを得ば、——此等の原則は確に吾人が堅固なる

宗教的信頼を以て捕捉すべき、自然と生命の大なる活動力なりとす。吾人若此等の原則を確實なる自然の土臺の上に築くことを得ば、吾人は安然に最も高き宗教的信仰を築くを得るなり。

然りとはいへども、斯の如き研窮の門戸に於て、吾人は一見此の方向に於て吾人の進路を梗塞するが如く見ゆる所の二個の難義に遭遇す。其の障碍の一は、許認せられたる事實即ち生物學が其自身に於て猶未熟る學問——近世科學の全科の中最も幼冲なる物——と云ふ事實に在り。生物學の稍見るべき學問となりし以來、——未だ二十五年にも満たざるなり。吾が諸大學に於て生物學は未だ厚遇を受くるに及ばざるなり。生物學中、主要なる分科の一に命せられたる「細胞學」なる名目、即ち活ける細胞の學問に命せられたる此の名目は、教育ある社會にすらも猶殆ど未だ知られざる所の名稱なり。且夫流行せる生物學雜誌

の上に特異なる學說の數次衝突を來せるのみならず、各個の考察家が其の顯微鏡に由りて見る所、精密に同一なることを傳へざるなり。活ける細胞の動靜に於ける諸の肝要なる事實、猶未だ十分に知られざるなり。而して實際活ける自然は男子が最も熱烈に其の意味に關する決證を獲んとて推し逼まる時に、其の巧に之を遁るゝに適ふこと、往々恰も女性的本能を有せるが如く見ゆるなり。今日吾人の注意を惹く所の許多の生物學の見解は、猶未だ試験的として視るべき物とす。何等形質遺傳の學說も猶未だ一般の採用を要求し得る物あるなし。生命の領域は太だ廣大且幽玄にして、自然の過程は全く神秘なる存在の内に太だ深く藏められて、彼の過信なる考察家が動もすれば事物全體の解釋として提出する所の、單純且單簡なる形式の内に、容易く包含せらるべきに非ざるなり。

博士カルマースが眞正科學の謙遜——と稱道したる所の此の徳義を要するもの、恐くは此の生物學の領域に及く者なし。此の穿鑿の領域に於て、吾が有力なる研窮家の現時の態度は、極めて遠慮あり、且判斷の謹慎なるを以て稱せられたり。一切可能の推理が既知の事實より抽かれざるべからずと見ゆるに當つて、進歩の惟一法は新なる考察に轉することなり。是は吾が隨所の生物學實驗場に於て許多老練なる觀察家の正に行へる所なり。頃者此等實驗場の一に於ける新參の一學生の、其の研窮の爲に新白の手帖を携へ來るありき。其對頁に綺麗に題して、曰く「觀察」曰く「觀察より抽き得る哲學的推論」とありき。彼の教授之を見て彼に謂つて曰く、君の爲せる區分は正し、唯我思ふに君の哲學的推論に對する場所蓋し廣きに過ぐと。實に然り、現時に於ける生物學は専ら觀察を施すことに屬せり。然れども觀察は之をして結果

あらしめんと欲せば、時としては或る觀念の下に按排せられ、又刺激する所の思想に由りて増益せられざるべからず。哲學者は自然に其の觀念と解釋とを以て、考察家の後を追ひ來る。科學に對して高等批評と稱ふべき物を組織する者は此の哲學者の課程なりとす。解釋的生理學は高等生理學と稱ふべき物なり。二者は決して混同すべからず。——前者は慧眼觀察家の事業、後者は合理的解釋家の事業なりとす。然れども兩者互に他に役事し、而して兩者の事業は自然と生命とに關する完全なる科學的及び合理的概念を型くるに於て必要なりとす。現今生物學の自白せる不確實は、吾人をして謹慎ならしめ、正に流行せる何等の生命説にも餘り大膽に吾人の信仰を賭することを控へしむ。莫遮生物學的に考ふること、即ち概念に就て生物學の下に考ふること、又生物學の原則に關係して考ふことは今日可能的思想法なりとす。

又既得の知識の故に由りて是認せらる。其の故は一切の不確實にも管せず、許多緊要なる生物學の事實は十分に確證せられ、生物の或る過程は、一定の觀察を以て追窮せられ、其の結果、緊要なる諸原則は或る程度まで現時の生物學の知識よりして演繹するを得ればなり。又考察家が生命の領域を明にせんと欲する所の種々なる學說に由りて、吾人は一倍聰明に一倍確信して、正しき徑路、即ち自然が由りて以て其の下の發端より間斷なき精神的向上に由りて、人類てふ高等生存に、其の自由なる思想と愛とある所の生命に導かれたる徑路を追窮することを得。簡短に之を言へば進化は、世界の概念、又生命の法則の概念として今日新なる自然神學を建設すべく要求し、之を是認するに至れるまでに、十分に進歩したり。此の新なる自然神學の建設こそ、其の順番に、吾人を導きて基督教神學を再建せしむべきものならめ。

是故に此の建設を企圖すること今日に於て可能なること、及び其の成功の甚だ望ましかること、是れ吾人の此の課業の爲に是認し得る所なり。唯是以上に及ぶべからざるのみ。

他の難義は吾人の科學的知識の程度の大小に拘らざる物なり、若其をして嘗て眞らしめば、此の努力の爲には恒に不運なる所の障礙なり。人動もすれば曰ふに非ずや、自然界と精神界との間には不可航の渠溝の置かれたるあり。吾人は彼より此に推及する能はず。勿論人の精神的思惟を補助する爲に幻想的類推、虚飾的想像を抽くを得べし。然れども茲に吾人は必ず問ふ、何等か眞實なる類推、若くは眞實なる原則の連續が、下等の生物界を初として、自然界の上級を經由して其の最高級なる精神界に至れる迄追尋せられ得るや否やと、此の如き疑問の起るは甚だ奇怪なり。而も此の障礙は科學並に宗教の名を以つて吾人

の前途に横へられたり。自然の學者の若干と、精神の學者の若干と、反對の方向より來りて特異なる結論に趨かんとして、一時此の共通點に邂逅して、自然界より精神界に上下し推論すべき一切の企圖を避くるに一致す。前者は曰く、吾人の科學を吾人に委ねよ、然らば吾人も汝の信仰を、吾人の眼界を超絶したる物として、汝に委ねん。二者の結合を企て見よ、汝の成功は唯科學を紊亂し、信仰の分野に疑惑を引き入るゝに止らんのみと。後者即ち哲學者並に神學者も亦均く己が徑路に向ひ、人は全然其の創造に於て隔絶せると、其の最上個性は自然の大極として解すべからざることを斷言するに満足せんとす。而て此の一事に於て此の二者は各一時互に一致せることを發見す、——己の科學を主張する所の科學者は、全く其の信仰より隔絶し、己の信仰を主張する所の神學者は、一切科學を輕蔑す。二者共に創造の根本一致を察せざるに依りて過てり。

是に於て吾人の前に提出せられたる疑問は是なり、創造されたる宇宙は一個の順序にして、發達の過程として起り來れる物なる乎。若くは何等發達の過程に緣りて一體として結着せられざる所の特別界、即ち無機界と有機界、物界と心界、自然界と精神界と曰へるが如き特別界より成立せる乎。吾人は其の創造を未盡の演劇の如く、今猶開展しつゝある一の過程として見るべき乎。若くは世界と其の中なる萬物を一個廣大なる陳列所の如く、出來合の一切の種類と容積との集産として見るべき乎。若く科學より答案を取つて自然は、或る意匠に似せて技術的に其の部分と彩色とを適合せしめたる補綴細工に非すと曰はん乎、即ち一言に之を進化と曰はん乎、然らば則ち其の一致は何に由りて存せる乎。ヘッケルが其の最後の著述の面に題して「宇宙の謎」と呼びし

所の謎は、一個無靈魂の實體にかけたる單純なる謎に非ず、然るに彼は然りとなし、大膽にも一切神聖なる事物を拒絶して以て其の謎を解き得たりと思へり。此の問題即ち宇宙の最終の機械的又精神的問題は、二重の問題にして、一半は科學的疑問にして、一半は哲學的疑問、一半は事實の疑問にして、一半は解釋の疑問なり、曰く、世界は果して一なり乎、其の世界は如何にして一なり乎。

此の序論に於て吾人は後來の研窮に入るべき發足點として、自然は一なりと云ふ科學的信仰を採用す。此の根本的假定は吾人が論歩を進むるに隨ひて著はるべし。其の如何にして一なる乎と云ふ疑問に對する解答は即ち此の世界の解釋にして、是は吾人の研窮の進路に於て、自然の過程其自身よりして探求すべきものなりとす。吾人の直接の目的が、此の發足點を明にするに在るが故に、吾人は茲に至細なる記述

を用ひず、寧ろ銅版圖案者の線劃を用ひて、發達の一過程としての自然に對する斬新の見解を略圖すべし。

科學的方面よりして曰へば、此の假定は天地の進化に於ては、何等實際の破綻あることなきまでに廓大となれり。勿論見るべき罅隙の、吾人の智識の填充する能はざるあるべし。然れども世界の根本まで開通せるが如き何等隙孔あること無し。吾人は一の罅隙の淵に臨んで、其の底を見ること能はざるが故に、其の罅隙に底なしと謂ふべからず。吾人は科學的説話の面前に於て、底なき湖の地方的口碑を傳へし昔話など反覆すべからず。古人が底無しと曰へりしは、單に其の底を發見するに足るべき長繩を、未だ嘗て持ち來りし者無しと謂ふに過ぎず。

吾人の科學は十分に知り且斷ず、自然は其の強靱なる連鎖を以て諸の世界を卷けりと。事物の惟一に對する科學的信仰の此の第一條は、特別に其の元始的惟一を語る、即ち其の系統の惟一を語る。其の創造は元始的に惟一なり、——其生産と生長に於て惟一なり。

吾人は若し過去一世紀の科學の行程の間に行はれたる所の生物間の關係の發見を再閱せば、吾人の周圍の世界の惟一に於ける此の信仰の結論的勢力を評識するを得。

世界の惟一の默示の第一を、精力保存の法則となす。是は獨り、吾人をして萬物を「木の發花」として視せしむる詩たるのみならず、一切無休の變化に由りて顯はるべき精力の定額を發見すべく吾人に教ふる所の眞摯なる物理學なり。蓋物質界の精力の種々なる形狀に變更すべき一個の精力あり、而して其分量は如何に緊縮したる組織に於ても恒

に同一なり。別言すれば自然は何等精力の形狀をも、移動すべからざる物として、又獨此の徑路にのみ適宜なる物として指定すること無し。精力惟一てふ發見は物理學に誘入されたる最も功果ある概念なりとす。此の精力保存に關する該博なる講話は、始めて千八百三十七年モールに由りて公にされたり。然れども之に屬する吾人の知識は、單に或る一思想家の光彩ある發見に歸すべからず、寧ろ一切近世の堆積したる科學に歸せざるべからず。

惟一に關する他の顯著なる發見有機界に於て遂げられたり。一千八百三十八年植物學者シュライデンは一切の植物は或る單純なる構成的單位、彼が之を細胞と名けし所の物より成立せることを示し、又植物生命の起原は、單一の細胞に在ることを發見したり。後年理學者シュワフン同一の觀察が動物に就ても亦眞なること、即ち動物の組織も亦細

胞より成立し、而して一切の動物生命は卵細胞より發展し來れることを見出だせり。是は一切活ける自然の根本的惟一に關する最も有益なる發見なりき。譬へて曰はば植物界、動物界を建築する原の煉瓦は同物なり、之を按排する方法も亦同一なりと曰ふに在り。今日に在つては植物界と動物界の間に、種類に於ける何等根原的差違、根本的差別無きこと、既に已に證明せられたり。

若人ありて彼の廣布せる綠色を稍帶びたる池より、一點滴の水を取り、之を顯微鏡の下に置いて視れば、必ずや其の内に其の綠色の源因として滴蟲と呼ぶる、小有機體の無數を發見すべし。此物疾速に動き居り、其の動く毎に其の形狀を變せり。此物其の微小なる身體の内に數點の葉綠——葉を色つくる物——を有す、此物又極度の顯微鏡の下に、一個の口を有せることを顯はす。此物植物と動物の食ふ如く、半は其の

葉綠を手段として、半は其の口を用ひて、半は無機物を食ひ、半は活ける物を食ふ。恰も晝は日光の中に植物の如く食ひ、夜は食人族の如く食ふ。是の故に此の滴蟲なる物は種々なる博物學者に由りて、或は動物界に屬する物として、或は植物界に屬する物として論せらる。植物學者と動物學者と孰か正當なるや、之れを言ふこと甚だ難し。宜なるかな博物學の諸大家が「動植兩特性の詭怪なる結合」を呈せる所の諸の下の有機體の分類に於て、其の主張を異にすることや。是故に教授パーカー言へるあり、曰く「學生の認識すべき要旨は、此等境界線の人爲なること、自然に在りては何等學術的邊界あること無きとなり」と「生物學初歩」百八十二頁。吾が米國の植物學の泰斗、教授アサ、グレイが數年前に到達し、更に後年の研窮に由りて確認せられし結論は是なり、曰く「事實は是なり、近者科學界の信條に新に加へられたる一個條あり、曰く「有機

的自然の兩界は根本的に惟一なり」と(自然科学と宗教)十二頁。

最近の研究は此の科學界の新信條の制定を誘起したる所の動植物の行爲の或る點、又は其の營養の或る方法の類似よりも、猶數倍新奇なる兩者の生命の類似をすらも發見したり。剩へ、今日の植物學者は「固定せる植物の部分が生涯其の位置を確守、維持する所の運動は、感覺の機關と運動の機關との協働に歸せらるる」とを唱へり。吾人は今日、植物に「重力の感覺」あること、地に轉垂する所(向地性)の植物の絶頂は「智覺機關なること」「腦の職務」が根の感覺的絶頂に歸せらるること、を保證せらる。一觀察者は又細胞の實體(細胞核)に於て間斷なき小纖維的構造を討尋し得るところを唱ふ、之が爲に刺激は一倍植物の運動に向けらるゝならん(千九百一一年八月十五日出版)自然第三百七十二頁。千九百一一年八月王立顯微鏡協會雜誌四百三十七頁ビ、チメク植物の傳感及び傳

感的構造

人間も亦此の構成的畫案の惟一中に包含せらる。希伯來詩人は嘗て小兒の如き驚異を以て歌ふて曰く、「わが體いまだ全からざるに、爾の目は蚤より之を見日型くられしわが百體の一だにあらざりし時に、悉く爾の冊に録されたり」と。敬虔なる科學の眼も亦同一驚異を以て生命の起原の神聖なる奧義を覆へる黒幕を僅に排することに由りて、此の全からざる體の造られたる所以、此等の百體の亦正に最下等の植物の生長したるが如く型くられたる所以、最も賤しき生物も原形質の胚種よりして、又繁殖する細胞に由りて型くられる、所以を見るを得。即ち吾人人類も亦一切の活ける、自然と物質的に同一にして、構造的に、又生命的に之を同一なる者とす。聖フランシスが其の精神的狂喜の餘、伊太利の森野を徘徊して獸を其兄弟と呼び、鳥を其小き姉妹と呼び

しに當つて、彼は近世學術の生物學的概括に由れる眞摯なる眞理に向ひて、其の自ら知りしよりも接近せしなり、其の眞理は即ち一切の活ける自然は惟一の系統より出て、惟一の關係を成せりと云ふこと也。然るに是の一切が許認せられたる時に於て、尙此疑問が提起せらる、曰く自然界の中には猶廣濶なる罅隙あり、科學は其の上に實際の橋梁を架する能はざるに非ずや、一方に於ける生命と他方に於ける無機界との差別に就て、何を言はんと欲するや。其の定置されし溝渠は化學者の架橋する所となりしや。吾人は興奮性、生殖力、順應を有する生活的現象を、理學的又化學的過程の中に分解すべき乎と。公平なる生物學者は一般に此の如き分解の當分不可能なることを許認す。然れば米國の大家、教授井ルソンは日耳曼の發生學の領袖、教授ヘルツァッグと異口同音に、其の「細胞」に關して作せる有益なる論文の結論に、此の事項

を残して曰く、「細胞の研究は全體として、無機界を、最下等の生命と分つ所の巨大なる缺陷を、狹むるよりは寧ろ廓むるやう見えぬ」と。莫遮近世の生學物者は一般の同意を以て、無生界より有生界に亘る不斷の發達あることを教ふ、兩者の間の連鎖が吾人の目撃に觸れずとはいへ。生命の衣服を織るが爲に、自然は其の線を紡ぐこと甚だ巧妙なり、而して其線又吾人の粗劣なる手指の、之を解くには餘りに狡猾ならんとす。然れども之に管せず自然は其の無生界より有生界に亘るまで、嘗て其の線を絶ち、たると無く、豊かに彩色せられたる生命の原型は、自然の無機的強韌を有せる緯線に固く織り着けられたり。生物學は其の原始系統の第一條に於て、無機界と有機界との間の自然の關係に於ける信仰を包含し、又之を確認す。生命は直接に無生の塵土より發展せざること、活物は或る煩瑣哲學者

が一たび想像したる如く、現状の下に死物より自然に興り來れる物に非ざるは、今許されんとす。生物學は今や更に進んで一切の生命は或る前存の生命より來ることを斷言するのみならず、又一倍詳細に、一切の活ける細胞は活ける先在の細胞より來ること、胚種質——生ける胚種物質——は永久にして、而して地上の不滅を有せることを斷言す。然れども無生物質が今生命の先天的作用に由るの外は、有生の状態に組織せらるゝを得ざる事實の、一般に許さるゝ同時に之に反して自然の連續に關する一切吾人の生物學的知識の要素は、有機體が嘗て無機界の死せる状態より興こし活かされたりと云ふ假定に、近世の生物學者を導く。正當なる條件が提供せられし時、其の到來の時期満てりし時、自然に、暴力を用ひずして、設若觀察無しにもせよ、無機界の中に生命界が來りしなり(生命起原説に就ては、エルトフーンの「一般物理學」二百九

十七頁以下を看よ)。生命の爲に漸徐に其の分子を形成し結合したりし所の精力が、定まりたる時に於て其の分子を生命に昇進せしめぬ。無機體に因縁したる有機體の進化に於ける如上の科學的信仰は、吾人が後章に於て論議すべき機會あるべきが如く、進化の爲に或る不可解の、又數學的不可測の原動力の存在せることを暗示せずとは謂ふべからず。然れども此の關係に於ては、吾人は世界の根本的惟一に關する他の徵證として、自然が活ける自然と成る爲に、何等の斷絶を爲さずといふ科學的信仰に言及す。此の點に於て有生物と無生物の間の驚くべき相違の前に提出せらるゝ所の疑問は、——科學が公然殘せる所の惟一の疑問は、同然唯是なるには非ずや、曰く此等の二物は一なる乎、然れども其の一致は何に由りて成立せる乎と。恰も結晶體と活ける細胞との間に於ける如く、問題は唯是なるに非ずや、曰く彼等は果して關

係せる乎、然れど其の關係の原因と理由とは如何なる乎と。是の最後の疑問は吾人が生命の勝高^{ハイパー}解釋を考慮するに當りて論ずべしとす。活ける物質の一特色、即ち後に、生命の精神的意義の特徴の中に於て、十分吾人の面前に来るべき所の此の特質は、宜しく此點に於て注目すべき物とす。蓋は科學が吾人をして斷言せしむる所の進化の惟一を、此特色が好く指示する故なり。同時に又是は吾人をして進化の惟一を、其の理學的及び化學的連續の見るべき線に於てよりも、更に深く穿鑿し下らしむ。吾人は今此の特色、即ち教授セイラーが、次の熟語を以て巧に言ひ表はしたる此の特色に言及す、曰く、活ける物質は教育すべき物質なりと(個體)廿三頁以下、即ち活ける物質は教育を受くべき資格を得たる物質なり。是は間斷なく其の境遇を變ふるに適するの能力、又自個を改善し往くの能力を得たる物質なり、原形質は「順應的應答」を

爲すことを學べり。(井ルソンの「細胞」四百三十三頁)。一方には有生物質と無生物質との間の自然的親姻の接近せること、兩者の間に確然不拔なる化學的又理學的差別線を曳くこと容易ならざるほどなり。通常提出せられし特異點は、一倍親切に熟察すれば論ずるに任^たへずと發見せらる。有生物質は仍^ま物質なり。然れども他方に在つては此の驚くべき特性、即ち此の新に得られたる能力又約束が、發端より生命を識別す。有生物質は自個順應又自個改善に對する能力を得たる物質なり。是は教育に對する資格を有す。無生物質は經驗に由りて訓練せらるるを得ず、有生物質はせらるゝことを得。是は擇まれて訓練の中に置かれたる物質なり。是は經驗に由りて益せらるべき物なり。結晶體は恒に同一形狀に結晶すべし。有機體は其の周圍を利用せんが爲に其の形狀を變易すべし。且夫活ける有機體は其の累積せる所得を後

世子孫に讓與し得然れども、鑛酸塩は世世依然として同一鑛酸塩のまに存せん。一個の金剛石は己を二個の倍價、倍赫の金剛石に分つこと能はず。有生物質は間斷なき自個改善に堪能なり。動物生活は習慣を得、口碑を傳ふ。是は時に及んで顯著なる順應的睿智を得るなり。約言すれば是の睿知に對する資格又此の順應的睿智の活動及び此の自由運用の容受性と其の發達が、有生物質を其以外の萬物の上に識別する所の物なり。睿智は初より、有生物質を標識し而して終に至りて之に榮冠を博し得たり。

有機物質が自然の行程の中に此の教育的能力を如何にして獲取せしか、是は生物學上の根本的問題なりとす。否猶其以上なり、此の生活的資格を獲るの方法如何なりしにせよ、其の既に獲られたる事實は、進化論者をして死物と活物とを包含するに足るほどに、深く廣き自然の惟

一てふ概念を探求せしむ、然らざれば無機界より有機界に及べる不斷向上の科學的證據の問題は、毎に思想を混淆せしむ。吾人若進化を以て自然の法則と主張せんとせば吾人の進化觀念は一切の事實を包含し、其の差別を總括して之を會一するほどに該博ならざるべからず。蓋自然界に二個の明白なる破裂あり、神學者は例の慣用手段を以て之を取つて進化に於ける渡るべからざる溝渠として視、恰も此の如き破裂の假定的存在を以て、宗教的信仰に有利なりしかの如く、此の如き自然界の罅隙を通じて、活ける神の入り來るべき餘地あらざるべからざるかの如く論ず。「聖靈」が此の如き罅隙を通じて作用するを要せざることを、信仰に由りて吾人の學ぶこと何ぞ遅きや。吾人は寧ろ宇宙の大秩序が「聖意」を行ふ爲の機關的裝置なるべきことを發見することを要す、此の精妙なる自然の連續は、「聖靈」の精力の作用する爲の便利なる

磁氣線なることを立證すべきなり。

此等假定されたる破裂即ち現世紀の科學者が閉塞回線として發見したる物は動物睿智の進化なりとす。蓋生ける物質の發達と關係して亦睿智の進歩的生長無かるべからず。

動物感覺の階級の土底、睿智生活の零點以上、僅かに察知せらるゝ程度に於て、吾人は變形蟲アミイビの明白なる無極アインシュの運動を見る。此の原形質の原始的微物は顯微鏡の下に視らるべきが如く、其の殆んど無組織塊の活ける膠質より、手の如き凸出を忽ち右に忽ち左に突き出し、又忽ち己の小さ全體を圓丸に捲きこむ。有機的向上の絶頂に近く、正に決勝點クリチカルポイントの下、睿智の正に人的となりし階級に於て、吾人は高等動物の順應的運動を見る。——獵師の狙撃を遁れて森林を飛び行く優美なる麋鹿の飛躍又は空中の翱翔に於て安定せる鷲の平均又は犬の殆ど人的なる應對

——此等の兩者、即ち最下等の有機的感覚よりして最上等の動物的睿智に至る間、其路甚だ悠遠にして殆ど測るべからずと見ゆ。此の二者

——變形蟲の興奮性と空の鳥の本能と、——を吾人は想像するを得、自然は決して不斷生長の法則を以て之を結着したること能はざるを。

然れども吾人は知る、科學的穿鑿の明白なる結果として、自然が之を結着したることを。此の如き是れ動物界に睿智の來れる歴史の一なり。吾人は科學的に提出されたるものとして、ロイド、モルガン氏が本能の研窮に於て行へる推測を採用するを得、曰く「自覺は物質的蛋卵と聯結したる或物より起る、其の或物は猶未だ自覺に非ざれども而も自覺に發達す」と「習慣と本能百二十七頁」。

然れども此點までは自然が一過程なるべきことを許すに於て異議なしといへども、或る思想家は其の靈魂に關する假定的利益の爲に、人類

の優等なる性質の上に其の最後の立場を取つて、人類睿智の最高事實の面前に於て、進化學者に向つて曰く、「汝等茲までは來るべし、然し復いはや一步も進む能はず、汝の傲慢なる波浪も茲に止まらざるべからず」と。然れども又科學より茲に來る所の答は是なり然り人類の理性は崇高なる事實なり、然れども自然の巨大なる奧義の底よりせる所の一法則の充實に由りてこそ、其の絶頂には超絶せる靈の光を戴ける所の、理性てふ崇高なる現實さへも形くられ、高く擧げられたるなれど。

是故に吾人若博物學の觀察點よりして發足するならば吾人は生命、動物の感覺、人類の睿智を含藏する所の一切自然は一法界、一過程、一書籍なると、一切自然は眞摯なる眞理の研究者の爲に、如上の物として研窮せられ、穿鑿せられ、再閱せらるべしてふと等の震駭すべき科學的假定を拒絶すること能はざるなり。新なる自然神學が探求すべき此の一

切自然の解釋は、唯先事實の戸を叩くに由りて發見すべきものとす。

自然の事實に入るの途恒に窄く、其の門恒に狭くとも、近世の思想は、若侵入するとせば——其の精神界に侵入せざるべからず。

是故に吾人は明白に積極的に、十九世紀の此の大概括即ち人類を含む所の自然全體の原始惟一と、其の不斷の發達とを採用することに由りて、此の講演の端緒を啓く、吾人は其の進化の種々なる主要線を追窮し、又其の肝要を解説せんことを求めざるべからず。吾人は然しかして結論に達せんとき、斬新に此事を學ぶべし、即ち眞摯なる眞理に於て、一切の自然は聖地にして、凡の「棘しほの、神に由りて燃ゆる」ことを學ぶべし。吾人若自然の進化が發端より、吾人が思惟せしよりも數倍精神的に考慮せられたる物なることを發見せば、一切の生命と其の歴史とに倍深ツイガイの洞察を加ふるを得べし。

吾人は若ドラモンド氏が其の有名なる著述精神界に於ける自然法に於て取りたる結論と、此の結論とを比較せば、更に吾人の觀察點を進むることを得。ドラモンド氏の批評家は彼の論理の必ず陥るべき誤謬を看破するに速かにして、而も彼の看破したりし眞理を察するに心遲かりしなり。彼の誤謬は彼の書籍の表面に見えたり、即ち自然界と精神界と其の法則は一致せりと云ふ其の斷定に在り。此の事や一自然界中の特別の部分の内に見らるゝ法則に就てすらも眞ならず、例せば化學の法則と理學の法則とは、精力活動の模様を特異の條件の下に記述し、而して一過程の法則又記述は、他の過程に應答すること無し。然れどもドラモンド氏の此の誤謬の下に横れる眞理は、單簡なる説明を以て提出するを得。吾人は一篇の詩賦と一艘の遊艇を均く美なりと曰ふを得べし。而も其の類似は何の點に横れるや。其の構造の法則

に在らざるは勿論なり。詩人は其の詩句に於て、造船家は其の圖案に於て、同一構造法を追はざるなり。造船家の線劃は其線劃の法に隨ひて、楳と鐵とに施され、詩人の思想は其思想の調和に隨ひて、美妙なる言辭を以て發はさるゝものとす。尙且其の詩人と其の造船家と、各美なる物を作くれり。而して一切の美は一なり。吾人が之に由りて得る所の快樂は同一なり。其の如何なる形狀に由りて吾人の前に來るに拘らざるなり。美の多様多種なる形狀の下に、吾人は美の同様な原則を發見するを得。使用する材料を異にし、之を按排する法則を異にして、尙且同一なる風雅の觀念、同一なる美の原則が形造せられ、發揮せらる。一切分析の基礎として法則の一致を奠きたるは、ドラモンド氏の無用の誤謬なりき。吾人は宇宙全體に貫く所の一理を發見する爲に之を爲すを要せざりき。然れどもドラモンド氏は正當なりき。彼

は其の深き洞察に於て正當なりき。其の科學的兼宗教的著作全體を貫通する所の眞理、彼先之を看破し他を導いて之を見んと求めし所の眞理は、宇宙の根底に横る精神的惟一の實際なりき。ドラモンド氏は此書の淵源を語りて謂つて曰く、多數の人が自然と恩寵とを結着する何等斯の如き線を見ざることは我能く之を察知す、其他は唯其の線を見ざるのみならず、其の効用をすら見ること無し。我が獨言ひ得る所は、我に在つては之を見ざる能はずと云ふことなり、……吾人が見ることを忍ぶ能はざる所の事物は、必ず實在せざるべからず。然らざれば吾人の視覺は何等か根本的に缺陷無くんばある可からずと。ドラモンド氏は健全なる心を有ちたりきと謂ふべし。其の精神的、科學的視覺に何等根本的缺陷ある無かりき。自然界を上下に貫き、一切自然を打ちて一大榮光ある天啓たらしむる物は、此の眞理、一致の法則に非ら

で或る巨大なる會一する所の原則なりとす、——吾人の今や眼を轉じて視んと欲する所は、即ち此の最上の眞理なりとす。

第二章 默示としての進化

吾人の幼沖時代の最初の追懐の底に残存する第一の印象は、驚異の感覺なり。吾が身邊の宇宙に對する此の驚異は、知識の積聚を齎す所の年齢と共に減すること無し。吾人は嘗て小兒として青天を仰ぎ、其中を横ぎり亘る巨大の白雲を視て其の何物なるかを驚異せりき。今日吾人の人的喜愛を興す所の驚異を懐いて吾人は猶依然として相問ふ、是は擧りて何を意味せる乎と。近世の科學は一切の迷信を掃除し、宗教の火爐よりして一切無用の恐怖を驅除せり。然れども是は更に無限神秘の事物を一倍親切に吾人の人的心念に注入せり。一世紀の科學の絶頂に立て吾人の提起する疑問は是に非ずや、曰く宇宙は神秘なるや、然れども其は暗黒の神秘なるや、又光明の神秘なるや。愛に

よりて全宇宙を通じてパラダイスの關門に導かれたる中世詩人ダンテは、最後に無限に閃めく光を望んで佇立せりき、恰も俄に日の上に新なる日の昇りたるかの如く。若吾が科學が亦倍高の眞理、理想的眞理に對する何等かの愛に由りて啓導せられたらば、是は諸の智識の範圍を通過して進歩し、終には神の直接に統治したまふ所「歡喜に充ちたる其の光の横溢せる所の清空」を有するダンテの異象の如き何物をか發見するに至るべきなり。無限の宇宙は有限の心念には神秘として存せん。然れども是は復た寂寥なる一大暗黒として見ゆること無く、日の上に昇れる新なる日の如く、曙光の神秘と見ゆるに至らん。光の背後なる遠景の光の中より、美妙幸福なる聲（譯註、神の聲）響き來る間に。

吾人が自然の預言的神秘の中より生命に關する或る言語を發見せんとき、吾人の先注意すべき事は其の言語を吾人は如何に聴取すべきかと云ふこと是なり。若此等變化する所の現象の下に、吾人の既に示されし「實在」ありとせば、其の實在は如何に吾人に其自身を示しつゝある乎。別言すれば、吾人の第一の研究は黙示と其の自然的方法に關する研究なり。是は第一推想的肝要を有する研究にして、又同時に吾人に取りて第一實際的肝要を有する研窮なり。——曰く黙示の自然法は何なる乎。究極實在は如何なる方法に於て、如何なる徵證に由りて、吾人の周圍の此宇宙の神秘の中より其自身を、若黙示せば、黙示したる乎。若吾人にして之を見るべき眼ありとせば、今すらも是は如何に吾人の前に其自身を黙示しつゝある乎。

既に略説したる研窮方に率ひて、吾人は此の疑問に對する解答を得ん

爲に自然の事實を探るべし。吾人は自然の過程其物の中に默示の方法を発見せざるべからず。吾人は教へらる、進化は創造の方法なり、又默示の方法なりと。進化——其の世世の行程——は默示なりき。自然が生命に活かされたる以來、自然に關する如上の眞理は一倍肝要なりとす。活ける自然の進化は創世以前隠されたる奥義の默示なりき、猶然るなり。生命を賦與せる所の光榮なる此の默示を、生命の發端より今日に至るまで追窮するは、畏き天の靈感なりとす。人は此の自然の默示に於ける此の最初の預言的記述をば、其の默示の行程を細胞生活の發達に於て追窮するに當りて、莊嚴なる驚異を以て讀むを得。生物學者が其の顯微鏡の前に當て、一細胞の發達の繼續的狀態を示す所の薄き斷片を、滑面の上に置く時は、彼は實に生ける世界全體の最初の不思議を、其硝子片の上に置けるなり。活ける宇宙全體の胚種と

其の決定素、豫定と秩序、可能力と約束が彼——自身一切此等の事物の發達の最後なる——の前に横はり、彼をして諦視し、考慮し、其の見るべき事物を此等の事物に就て發見せしむ。彼研窮者が如何に此等生命の過程に親熟すとも、其の顯微鏡に臨んで此等の事物を見るに、嘗て敬異の念を以てする能はずんば、吾人は此の如き研窮者の心念を歎慕すること能はざるなり。

吾人は今此の講演の端を啓くに、細胞の分裂と蕃殖に於いて觀察し得べき、生命の最初の默示の記述を以てせんとす。吾人は然して自然的默示の最も單純なる原始の事實を以て始むべし。最高の宗教的眞理を捕へんとは、恒に其の最近の端を攀ちて之を捉ふるを便とす。

細胞と其の内容とに言及すべき機會將來に乏しからざるべきを以て、此處發端には細胞と其内に發見せられたる物質とを略説するを可し

さす。卵は今日多額の科學的注意を受けたり。良好なる卵と粗悪なる卵、健全なる卵と病弱なる卵、順當に生長したる卵と、人工的に受胎せしめたる卵、自然の發達に放任せられたる物、努力したる工夫を以て振られたる物、此等は今緻密なる科學的吟味の題目となれり。許多の實驗場に於ける數百の慧眼は、活ける細胞中に、猶横はりて發見されんと待つ所の諸の秘密を看破せんものと窺窺せり。其の結果ある研窮は、過去一世紀の科學の最後の産額の一なりき。複雑なる顯微鏡の發明は、千六百年の昔にありき。而も當初の授教等の顯微鏡の使用と云はば、生産的事業と曰はんよりも、寧ろ正當に科學の遊戲と稱すべかりき。或る建設的觀念が、此の斬新奇巧なる顯微鏡の眼界譯註自然界の唯一と秩序の上に誘ひ興されしは、僅に前世紀の初年に及んでなりき。細胞學即ち細胞の科學が科學中の主位を占めしは、最近二十五年以後に

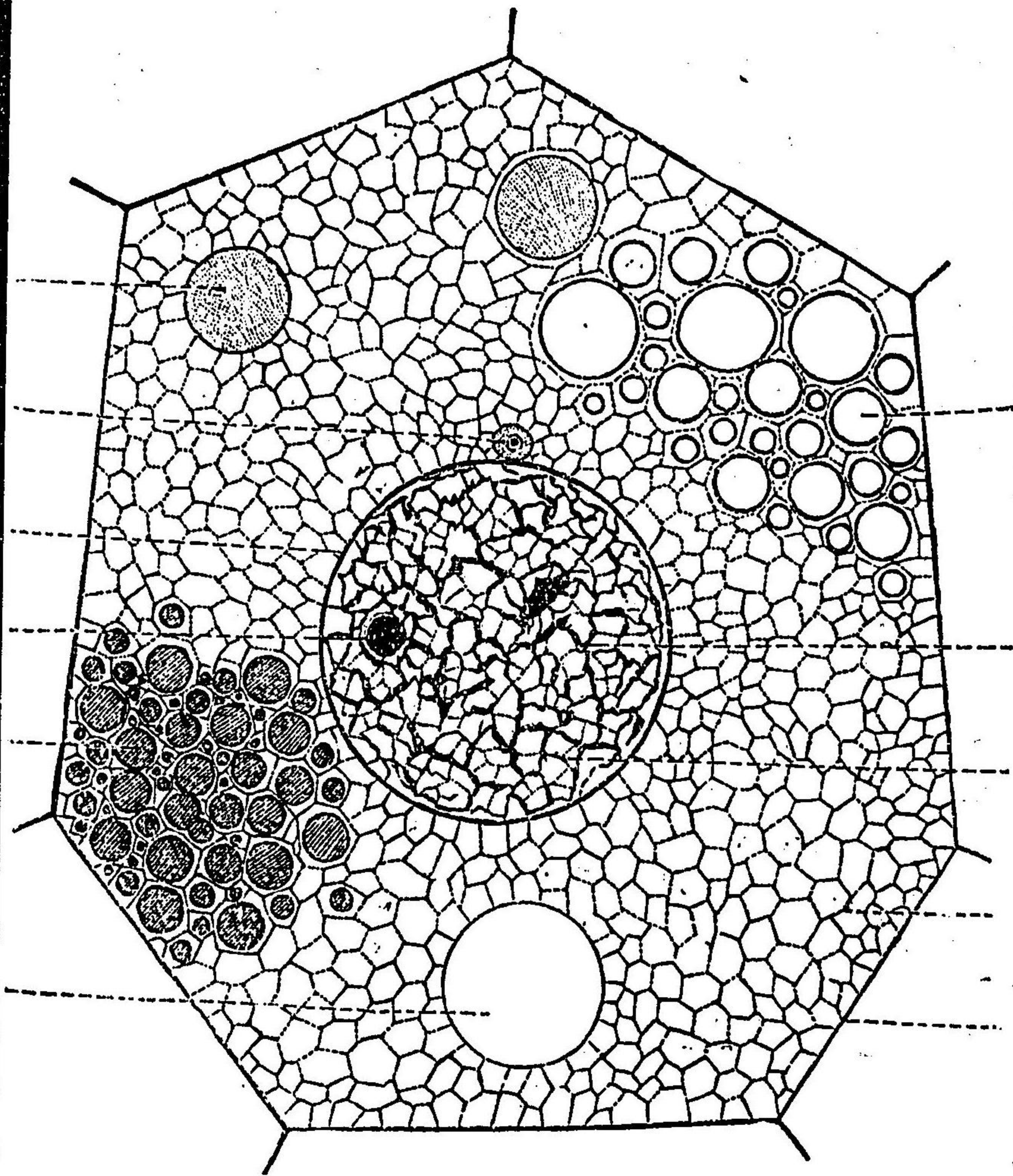
在り。

細胞なる名は稍蠱惑的なり、此の名は自ら一種の膜に圍まれたる多少の團體の小球を暗示す。然れども細胞は生物學者の識るが如く、恒に、亦た必ず、或る外包又包膜を有せず。是は單純なる原形質の裸塊より成立することあり、吾人の血管の内なる白き血球は細胞なり。此の生ける物質の一小點が、外包又は膜なきに拘らず、能く自個を保ち得ること、恰も一點の膏油の水中に於けるが如し、生ける細胞は又甚だ其の大量を變ず、彼等は殆ど無限小なり、然れども彼等は例せば牝鶏の卵の如く大となる。此の卵は單純なる細胞の、卵黃圓體の比較的巨額と、蛋白質の數層とに由りて益されたる物なりとす。一切の植物と動物とが細胞より成立せる事實、及び是故に動物植物の性質と其の生命の歴史を解するには、吾人は畢竟之を組織せる所の細胞を検せざるべからず

この一大概括業已に證明せられ、此等原素的血球又久からずして發見せられたり。此等の血球は然して大なる生理學的肝要を得たり。此等は初極めて單純なる事件の爲に誤解せられ、其の内容は看過せられたる。然れども改善せられたる顯微鏡と倍善なる研究法とは、疾くも此等活ける物質の精妙なる微點の内なる、複雑なる構造の徵證を闡明し、精密なる科學的吟味は、此等血球の行動は決して想像せられたる如く、然く單純且蠢爾たるものに非ざることを發見したり。此の細胞質——此の活ける物質——は、而て一切の細胞に亘りて同様ならんと證明せられ、原形質と命名せられたり。細胞は原形質の一小塊に外ならざるなり。

然れども是れ果して何物ぞや、生物學者は此の原始的原形質すら構造の特徵を示せるとと、又既に若干の機關を有せるとに於て一致せり。

然れども其の究極構造の性質に關しては、未だ一致せざること遠し。或は之を其の形狀に於て如泡なりとし、或は精巧に網狀に編まれたる物質なりとし、或は纖維の一束の如く一緒に排次されたる様想像せられ、或は無數の微粒より成立せる物と觀察せらる。最近の穿鑿は其が、顯微鏡外なる一倍單純、一倍精巧なる單位より成立したることを指摘したるやう見ゆ、其の單位は活ける物質に對して、恰も分子が他の物質に對して有するものと同一關係を有せりとす。此等原形質の究竟單位は種々なる排列、又種々なる不斷の構造的形狀を示すとあり。吾人の顯微鏡の不完全なるが爲め、吾人が猶遙に此の秘密の外に立てるや明かなり。然れども諸の觀察者は一般に此の一見單純なる極微の細胞が、其の生命歴史の中に遂行すべき一定の事業を有てる所の特異なる分子と、特別なる部分とを其の内に包含することを一致す。此等



第一圖

細胞の圖表。細胞質は細胞膜に圍繞せられ、繊絲の網細工(細胞質網状)に貫通せらるべく見ゆ。此等の繊絲は微粒即ち玄微體より成り、如上の網細工に圍まれたる胚素と與に、生ける原形質より成立す。生ける原形質の他の部分は核、中心體、星芒、及び色素小胞、綠色植物の細胞中に發見せらるゝ等、諸種の細胞機關に分かたる。

核は核膜に圍繞せられて、主に染色素てふ不規則なる網細工より成立す。其の染色素は「リニン」てふ繊絲に緣りて、己よりも一倍流動する胚素に係る。核は又普通一、又二の圓體の小核を包有す、其の小核の職掌は猶未だ知られざるなり。一の微なる中心體を含有する所の一の小なる索引球は、計多の細胞中に發見せられ、其の存在は動物の中には殆ど一般と見ゆ。

細胞質の網状體の中には、諸種の無生物を有す。其の細胞の未來の食物の用に貯藏せられたる卵黃、若くは分泌物、排泄物等、又時としては、胞空在るあり。

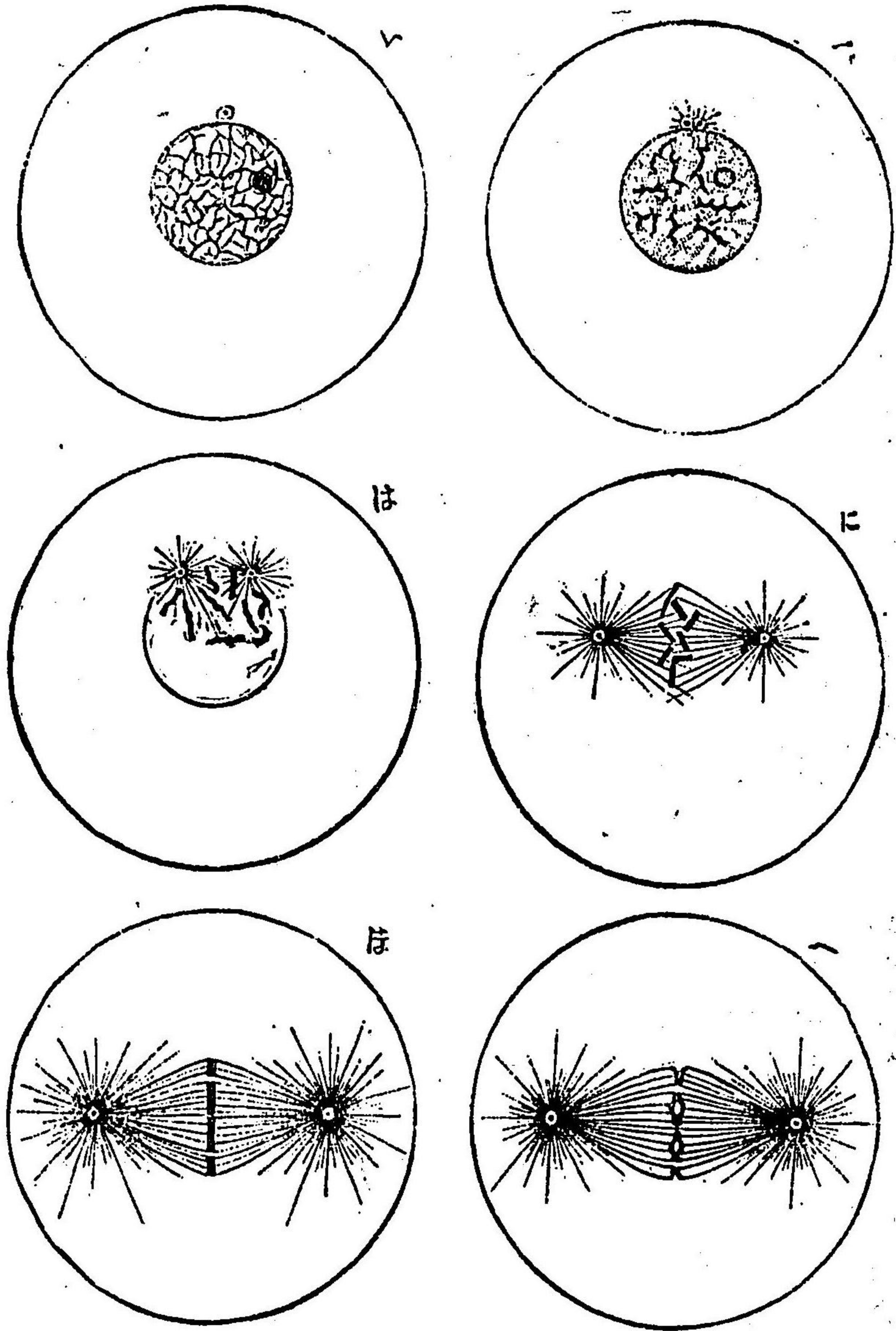
の部分の最大なる物の一にして、容易に識別し得べき物を核とす、此の

核は細胞の内に十分限定せられたる物質の一點にして、周囲の細胞内容即ち細胞質とは甚だ異なる化學的着色を受くる物なり。此活ける物質の一點の内なる此核點は、新なる不思議であることを自證す。是れ世界中最も驚異すべき物なるやう見ゆ。蓋は植物又動物の如き將來の發達と組織、一切の植物又動物の各種間の差別、其の他形質遺傳の原動力、個人の特性等の秘密、皆此の卵細胞の微小核の無限小なる、能力の中に伏在せるを見ればなり。此の核——唯一點に聚中せられたる實在の全き秘密——が茲に顯微鏡の下に在るなり。古の煩瑣學者の問題、即ち針の尖には幾人の天使が躍るやと云ふ問題は、今や次の科學的計算の冷靜なる確實に由りて破られたるや明なり、——針の尖よりも猶ほ微細なる物質よりして、然く無數の特種的差別が、如何にして發展し來りしか。彼等は實際に發展し來れり。

核の或る主なる部分は、吾人が今卵有機體が細胞より發展する其の默示を記するに當りて記載せらるべし。此の過程は好く蛔蟲なる一蟲の小さき卵の中に研究せられたり、我等は如何に價値なき蟲なるか」と、吾人をして歌はしめし聖歌作者も、ダーリン氏が示したる如く、昆虫が植物を獲んが爲に土壤の上に勞り成せし大なる務を熟知し、又同時に吾人も亦生物學者が此の最下等の蟲類の卵の中にすら發見し得る構造と生長に關する美妙なる奇工を知らば、我等は如何に奇しき蟲なるか」と歌はんこそ、數等科學的に眞實なるべく、而して吾人に取りて同等に適切に、同等に謙遜なるべけれ。此の蟲類の活ける細胞の分裂と生長とに於てすら、其の複雑なる工夫と微妙なる精密とを顯すこと斯の如きに比ぶれば、吾人が人類の希有なる手工も審たしかに拙劣なりと謂ふべし。此の細胞の發達に於ける自然の作用を、一倍顯著ならしめん爲に、顯微

鏡使用者は先づ細胞を截断して薄片の連続となす。然すれば其の薄片は化學的作用に由りて着色せられて、其の構造の差違の愈明白となるを致す。吾人今顯微鏡の極度の下に、人工的に受胎したる卵の薄片の連續を検するときは、此の生命の再生の聖所に於ける秘密を、茲に始めて窺ふことを得。然れども此の聖殿に内住せる「能力」は見るべからず。先づ卵の核即ち卵細胞が興味ある變化(今之を記するを欲せず)の連屬によりて生命歴史の發端を啓く爲に成熟させられ、準備せらる。而る後亦之が爲に準備せる胚種が外よりして其の核に入る。是に於て生命の新過程が正に顯微鏡の下に起り來る。是は錯誤せず遷延せず、勇氣より勇氣に進み、優美より優美に化し、最後に其の生存の秘密を啓示して、其の成熟せる形狀を呈示するに至るべし。細胞の發達に於て見るを得べき第一の特徴の一は、中心體と呼ばれて、星芒狀の光線を

發する所の二個の小點の現出することなりとす。此等の星芒は其の指摘せらるゝ如く、始には相互に接近して存し、而も幾もなくして相離隔し、各細胞の對極に横はりて見らるゝに至る。同時に兩者の間に多數の精妙なる細線織らる、(誰も其理由を語る能はず)。其の細線は其の細胞の中央に擴がりて兩極に聚會す、——故に全體の構造恰も紡錘に似たり。此の紡錘の中央部に近く多數の線、又は物質の自閉線あるが見ゆ、是は或る特別なる化學的性合の爲に其の卵體の他部分よりも倍深の着色を受く。是に於てか生命の秘密の默示は更に吾人の眼前に發展す。其故は染色體と呼ばるゝ此等の線は、次で縦に同數の半部中に分るればなり、——誰も其の然る所以を知る者無し、——而て此等の兩半數は漸次に離隔して——何の引力に由りて然るか吾人唯不完全に理會し得るのみ——其の半數は其の卵の星芒極の一に聚まり、他の



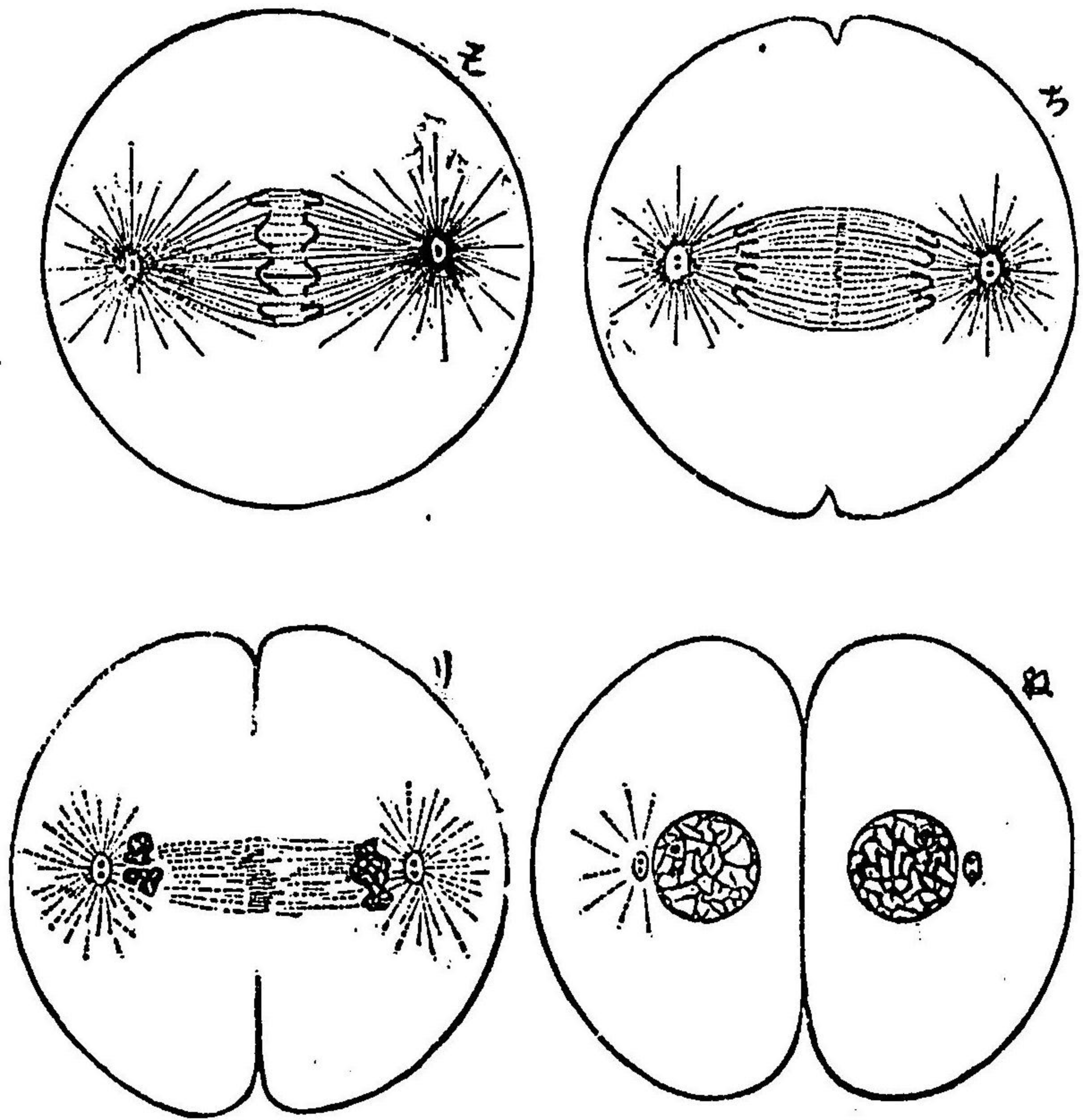
第二圖

細胞分裂の過程の

説明圖表

(イ) 謂はふる「安息」即ち未だ分裂を受けざる状態。核の上に中心體あり、核は染色素と圓き小核を示す。

(ロ) 分裂準備の細胞、中心體は二個の娘中心體に分裂す、其周圍に複星芒現れ初む。染色素の網狀は定數の染色體に分かる。核は今退化し初めたり。



(は) 星芒は大きさを増し、中心體は星芒に向つて曳き附けらる。核膜は一部分消滅せり。

(に) 星芒は愈大量を加へぬ。一個の紡錘星芒の間に現はれ、染色體は紡錘の中央に曳き出ださる。

(ほ) 複星芒其の大量と完全の極點に達す。染色體は均等に精確に紡錘の中央に按排せらる。此の圖と次の圖は唯染色體の假定數(八個)を示す。

(へ) 各染色體は縦に平同の部分即ち平同の娘染色體に分かる。此の娘染色體は、

(こ) 圖に於て其の相關の星芒の方に曳かる。

(ち) 娘染色體は既に其の中心體が將來に來らんとする細胞の分裂を預期して分裂したる所の星芒に接近す。細胞の赤道に於て細胞膜の微細なる緊縮顯はれ來り。細胞分裂の進捗するに隨ひて深厚を加ふ。

(り) 娘染色體は各其の相關の星芒に到達し、膨脹して胞となり。娘核を成す

べく一體に溶解す、星芒は退化しつゝあり。

(わ) 分裂茲に完成して、細胞は二個となる。星芒の一半消滅し中心體は漸く隱匿し去る。(ち)圖に於て見えたる緊縮は漸く深厚を加へ來りて遂に細胞體が、此の赤道に於て兩分せらるゝに至る。娘核は細胞質から食物を吞了して其の大量を増し小核は双方に見ゆ。(り)(わ)兩圖に於て右方の娘核は、左方の其より一等進歩したる段階を示めさる。是に於て始(い)に於て安息の段階に於ける一個の細胞は、同一條件を具有せる二個細胞となる。此の二個又各自同様の過程を以て分裂す、故に細胞蕃殖の過程は繼續して断ゆることなし。

半數は反對の星芒極に引かる。自然は然して遺傳性を帶びたる所の細胞内なる如上の平等なる分裂を、此の最初の胚芽の組織の中にて確證す。此の平等に分割されたる自閉線は此の有機體の母元素と父元素との平同なる比例に由りて組成せられたる物と知らる。是に於て此等慎重に分半したる染色體が、各公平に其の核の兩極に聚まりたる

とき、自然は進んで兩極間の中央に於て其の細胞を分裂す。是故に其の全過程の結果は、核的物質の半分を有する二個各別なる細胞が新に型らるゝ事なりとす。此の半分は此の卵細胞の場合にては、同様に兩性より出たる遺傳物質の平等なる配當より成れる物なり。是故に此の單純なる、而して數學的に精密なる、尙且秘密なる方法に由りて、自然は細胞を分割し蕃殖し往き、以て其の有機體を完成するに至る。此の細胞分割の過程が、一切將來生長の方法なりとす。

吾人は之より以上發生學上の過程を細説せざるべし。——此等は精密に生理學の教科書に記載せられたり。唯要するに此の細胞分裂と細胞蕃殖との過程は此の方法を以て、胚芽の發達に於て進行す。即ち凹所(元體質)を圍む所の細胞の球層先づ型られ次に此細胞が凹みたる二層に排次せらる、其狀恰も一方より壓搾したる護謨球の如くして、二重

の杯を成せり。次で更に起り來る事は、細胞と細胞層との蒐集及び分化にして、成熟せる形狀の型くらるゝに至りて止む。此過程に由りて二個の全く特種なる細胞が夙に顯はる。其或物は胚球細胞にして、遺傳性を具有せる生命を傳賦する目的を務むる所の物、他は體軀細胞にして、個體の組織、構造、機關の之に由りて設立せらるゝ所の物なり。

一全體として此の蕃殖と發達の過程を考ふるに當りて、吾人は發端に蛔蟲の小卵の如き最も單純なる細胞を見る。其の細胞の成長の方法は其の細胞自身の間斷なき分裂と蕃殖に存すべく見ゆ、而て一切の終局に於て、發端に於ける顯微鏡外なる卵細胞の性質に隨ひて、又其の生命の最終の默示として、吾人は特種に成熟せる活物、蟲、魚、鳥、又哺乳動物、而して又——吾人の生命も自然界に屬し其の胸に由りて養はるるとして——人類を見る。如上是れ短簡に細胞よりせる生命の進化の説

明なりとす。吾人は如上の進化を默示と呼ぶを踟躇すべき乎。進化とは見えざる物の天啓即ち默示に非ず乎。見えざる物よりして見るべき物起る。知るべからざる物自ら自己を顯はす。吾人は見えざる物の中より興り來る物を見る。物質又は勢力の賦與と云へる原始の秘密が活ける形狀を活躍し來り、吾人の眼前に自身を呈露す。吾が科學は唯半途にして之を追ひ記すに過ぎず其の原因は科學之を知らざるなり。之を看護し、之を研究し、之を考察し、而して後吾人は問ふ、自ら默示し來る物其物は何ぞや。其は如何にして開示さるゝや、生命に由れる此の自然の默示の方法は何ぞやと。

若吾人にして上に記せし單純なる實例より見て進化の全體を推測し、廣く之を考察せば、吾人は此の同一疑問に會せざるべからず曰く、默示に關する自然の方法とは何ぞや、吾人が進化の行程に於て發見し得べ

き默思の原則と云ふべきもの果して之あり乎、自然界を貫通して發見せられ追窮さるべき此の如き默示の原則之あり乎、此等は創造界の全體に亘りて行はれたる乎と云ふが如きは是なり。是故に吾人は次に默示としての自然の或る特徴を観察せざるべからず、吾人は自然の事實に於て此の原則を探索せざるべからず。

吾人は先、自然界の默示の原則は自現即ち内よりせる自個默示の一なることを發見す。進化は是れ徹頭徹尾自然の自現に外ならず。「生命」は卵細胞の發達に由りて顯れ來れり。是の開示は自然の下又は上なる或る能力に由れるならん。然れども其の生命の默示は之を何と名くべしとも、自然の中よりして、又自然の生命に由りて來れり。生命は内より照し、發達の進むに隨ひて加はる所の光なり。卵細胞を包む所の世々の秘密は、俄に外より或人の手を以て覆面を除くが如く啓かる

、物に非ず。遠方より投射する所の探海燈も、生命の原始の秘密が、自然の胸宇に闇く隠伏せるに當り、之に閃き入る能はず、吾人は生命が其自身の意義を示すに至るまで、唯専ら待望し觀望すべきのみ。將た又進化の宇宙的大過程を降下して吾人に來り及びたる所の默示は恰も反射の光線の卒然たる閃耀の如く、自然の原始の意義と企圖とが、之に由りて俄に發見せらるべきに非ざるなり。自然は寧ろ自照的なり、生命賦與の秘密は、時代の進むに隨ひて漸徐に著明となるに至らん。且夫此の自現の特性は隨所に進化に屬せりとす。此の特性は宇宙全體の秩序を貫き走れる方則なりとす。自然の聖書の本文は世々に増積す。然れども何等の註釋、何等の説明の附加されたる物ある無し。吾人は自然自身の本文より、然り獨其の本文よりして、之が意義を發見せざるべからず。生命の書は繼續して其の章句を發行し、其の間に何

等意味の斷絶あること無し。然れども是は毎頁翻譯書の扶翼に由らで、其の原文を以て讀まざるべからず。其の前後の章句を比較して其の意味を取り、其の一卷の完成を待つて之が説明を施さるべからず。若此の書に合理的の一致ありとせば、其の一致は此の書の全秩序に由りて發見せざるべからず。若之に思想の過程の特色ありとせば、其の特色は此の書の全趣意の論理に由りて發見せざるべからず。若之に發端より其の行程を通じて趨るべき或る方向有りとせば、其の方向は又此の書の組織の連續の中に看破せざるべからず。約言すれば若自然が一個の全體として睿知を賦せられ、思想を以て交渉すべき物なりとせば、自然の光榮たる理性は、自然の秘密が古より開示せられたる如く、又自然の運命に關する其自身の預言が默示せられたる如く、默示さるゝ所あるべし。蓋自現の一法以外、何等自然の默示の方法ある無し。

進化は是れ進歩的默示なり。

進化に由れる默示の方法は此等の二個相關の特色に由りて標識せらる。——是(進化)は上に注意されたる如く、内よりせる創造の能力又は約束の開発是なり。且又是は此等能力又は約束の進歩的開示たるなり。自然の一個不斷の行程として、進化は恒に預言なる同時に成就なりとす。繼續し來る毎章は、恒に前の諸章の意味を實現し、又同時に後章に示さるべき或る事物を指示す。進化は是れ企圖を有せる小説なり。其は吾人が讀み去るに隨ひて愈興味を加ふる所の説話なり。發端に於て暗示せられ、其の多様な運命と多種なる艱難を通じて明示せられ、其の説話の進行するに隨ひて其自身に就て確證せられたる、愛を懷

ける生命の傳奇小説に外ならざるなり。

是の如き自然的默示の進歩的特色は、吾人が近世の發生學の顯著なる發見の一を考ふるに當り、驚くべき方法を以て顯はる。今や卵内の個體の生長が、人種發達の繼續せる光景を反覆し、若くは或程度まで再現する物と觀察せらる。個人は其の祖先の歴史を總括す、此の再現の法は發生學的發達に於て餘り精密には追窮さるゝ能はず。且此の法は往々其の通俗的觀念の爲に誇張せられ又戲弄せらる、例せば「人間の胚子は或る階段に在りては小き魚の如く、後に於ては小き蛇の如し」云々と曰はれたる時の如し。ミルチス、マーシャル氏は廣き比喩的意義に於て、此の眞理を次の如く説明せり、曰く「動物は皆其の發達に於て、其の歴史を反覆し、其自身の系圖木を登る」と(トムソン氏の「生命科學」百三十五頁)。普通には許多の省略法を取れるにもせよ、後代に顯れたる所の

諸の動物は、概して其の胚芽的發達に於て、生命の初代の形體に類似したる階段を反覆することは眞實なり。例せば魚の鰓孔に均き鰓孔は、卵の中に數時間を経過したる鶏雛の中に見ることを得。前代の生命の全過程が、悉く反覆せらるゝと曰ふには非ず、初代の形狀は屢優勢なる近代の順應性の爲に掩はる。然れども廣義に語れば前代の生命歴史は、胚芽發達の後代の形狀に於て、又人類の小兒に於て再現せらる。今や自然が、此の生命歴史に於ける下等の章句を、新なる章句の發頭に於て概括する所の習慣は、博物學者に取りては、進化の行程の理解に有益なる物として、又種々なる動物の形狀の正當なる分類に有功なる物として、非常の價値を附せらる。此の自然自身の概括を追究すれば、彼等學者は自ら能く其の形狀を眞正なる秩序に排列するを得、又此等の排列が即ち過程的連鎖を成せることを發見するを得。吾人が自然の

此の再現の習慣に言及する目的正に茲に在り、——吾人は此の習慣に由りて、生命の進化が徹頭徹尾進歩的默示なるとを見るべき保助を得たり。此の過程が其の完成に向つて進行する時に、高等動物の胚芽的發達に於て、吾人は顧みて其の前代の歴史を讀み、一層眞實に其の進歩を理解し得るなり。生命は其の最後の形狀に於ては、預言の成就せる物となる。之に由りて吾人は自然が初、其の向上的生命の最初の靈感を以て語りし言辭を説明するを得。其の生命歴史の全體が總計せられ、其の最善なる完成状態を以て吾人の面前に提出せられたらんとき、吾人は生命が徹頭徹尾一個知解すべき活ける記録なると、其の一切繼續せる章句と部分とが、各其の位置と時代とを有したることを察知し得べし。

進化は發達する感官に對して、倍進する默示なり。

一方には自然の倍加的顯現あり、他方には此の默示を攝取すべく發達する能力あるなり。其の然る所の事實は、一切自然が、自己を反省すべく構造したる眼に對し、如何に漸徐に開示來たるかを、吾人が研究する時に及んで明かなるべし。此の最も興味ある研究の一、然も此の通俗科學の不文の章句は、「眼孔篇」又「眼は如何にして見得るに至りしや」とも題すべきものなり。吾が科學的文學の中、隨處に散見せる諸種の論文の中に、眼の發達に關する自然的小説、録されざるにあらざれども、猶未だ通俗科學を成すに至らざるなり。是は之れ實に駭くべき歴史なり。——是れ其の原始の發端よりして、明に視る此の眼孔の發達し來るといふ奇妙なる説話なり。動物學者は一切種類の眼の比較觀察に由りて、此の科學的連鎖を見るに必要な許多の材料を蒐集したり。其

の主要なる階段を通じ、又多種なる趣味ある條目に於て、最も完全に組織せられたる眼の發達が、今十分に追究せられ得。謂はゞ眼の系圖が追尋せられ得。吾人は今茲に之を試むるに術語的定義を以てせざるべし、然れども十分に之を追究すべし。是れ其の目的の、吾人の前に今横はる自然の默示に於ける此の特色の眞理、即ち自然の默示は之に對する感官の發達するに隨ひて倍進すてふ眞理を示すに在り。

一切の有生物質は今日光に對する或る感覺を有せりと知られぬ。原始的原形質なる變形蟲すら、其の特色として光に對する或る應答を有すと證せられぬ。猶更に奇異なる事は、見るべき何等の機關なき此の一點の生物すら、光の特別なる種類に注意することを發見したり。其の故は其の特異の色彩に對して特異に應答すべければなり（千八百九十九年八月亞米利加理學雜誌九—十八頁）。彼は赤色の光線の刺激に對

して最も迅速なる應答的運動を爲す。綠色又黄色の其に對しては、其の應答的運動稍微なり。其の運動は黄色の光線に由りて停止し、又は保留せらるべし。或は其の應答の差等が光の力の程度に由らずして變化する色彩に由りて起る所以如何と云ふ疑問起らん。然れども經驗は有生物質が、其の原始の形狀に於て、既に色彩に對する或る感覺を有することを指示す。但變形蟲は其の微小なる生命の職司として、何等特別なる機關を有せざるが故に、隨つて又其の光に對して何等特別なる應答點を有せざるのみ。是は固より之を要せざるなり。然れども光に對して、又光の刺激の下に、有生物質の應答する所の此の一般の原始的感覺を原因として、時に及んで眼が顯現し、完全なる視覺が起らざるべからず。彼の滴蟲と云へる微小なる有機體——其の半植半動物なることは既に言及したる所なり、——の如き、其の一端に一小赤點

ありて、是を眼點と呼ばれたり。眼點の名は殆ど空想的なるべし、然れども此點が光に感應するものと知られぬ。動物進化の階級を追ひて更に少しく進むときは、最下等の軟體動物の多數に於て、真正なる視點發見せらる。其の暴露せる上皮細胞の上に、若干の有色點見ゆ。此の諸點に於ける上皮細胞は、稍長くして棒狀を成せり。吾人は茲に「見る眼」を造らんとする自然の計畫を明かに見る。然れども此の單純なる形狀の中に猶未だ何等の視覺あることなく、其の唯光に對する特別な感覺を有する一個眼點たるに過ぎず。此等外皮の有色膜が窪を生じ、日光を聚むる所の皿狀の坎くまを成すに及んで、來らんとする視官に稍接近し來れるを見る。原始の眼は唯日光を聚むる皿なり、——感覺ある皿なり。次に此の窪處が深められて杯の形狀を成す、恰もりんべつと(貝の一種)の眼に於けるが如し。同時に其の下に神經組織が層の區

別を成し始む。然れども此處までは吾人は唯光を感ずるに適當なる倍善の一點を有するのみ、猶未だ外物を識別すべき能力を有せざるなり。猶一段進めば、茲に既に造られたる杯閉ぢて、光線を許入すべき針の孔の正に開かれたるを見る。是に至つて自然は更に進んで此の小孔を蓋ふに透明なる皮膜を以てせり。是は鸚鵡介(貝)に在つては全く閉ぢたることなく、蝸牛に在つては閉ぢ且つ蓋はれぬ。是に於てか、普通の蝸牛が倍善の眼を獲たるは、自然社會に取つては特別なる進歩なりき。次に然く閉ぢたる此の杯狀の眼は、硝子質液體の端緒と考へられたる透明なる屈折體を以て充たされ、之と同時に自然は杯の底に網膜を完成したり、此の網膜の上に今や遂に物象が映寫するに至れり。自然は次に上皮の一片をして此の杯狀の眼の中に發達せしめ、倍善の視力を得んが爲に透明鏡の形狀を成さしめたり。普通の鳥賊に於て

吾人は此の階段まで進歩したる眼の組織を發見す。而して此の鳥賊の胚子に於ける眼の發達は、上に記したる所の繼續的段階を再現す。自然は是に於て最上の無脊椎動物の眼に達せり。此の初代の形狀に於て視力は猶針孔的視覺に過ぎざるべし。然れど其は猶大なる外界の或る物を容るに足る——少くとも鸚鵡介が其の看護せざるべからざる生命を使用するに足る程の或る物を。吾人は猶後世の興味ある有脊椎動物の眼の發達の進歩したる階段と變更とを、甚しく混雜したる術語的記述を以て追究することを要せず。其の歴史は枝分して其分枝の改善法を追究せり。此の眼漸徐に發達して吾人の視官の内に有らゆる一切機關を顯現するに至れり。此の視覺の超妙は、漸次に獲られて完全なるに至れり。其の終に完全を獲たる時、自ら己の前に開かれたる所の十分なる默示を見る。天地は遂に此の完成せられたる

眼孔に映じ入るに至れり。

自然は眼の進化を透して、其自身の發達する官能に對して向上する默示なることを反省せよ。蓋自然を見るの眼構造せられたるや否や、自然の默示端を啓けり。進化の階段に於て感すべき眼の成立するほど、恒に大なる外界が開示せられ得。發端の眼杯には外界の實在に關する漠然たる感覺の興へらるゝのみ。原始の眼隙には唯外なる光の曖昧なる感覺の加へらるゝのみ。外界に横はれる物體は猶未だ見るべからず、蠕蟲、若くは原始の軟體動物は真正なる不可思議論者たらざるべからず、光をば感すれども、之を以て何等見る所無ければなり。單純なる透明鏡を以て、稍善く設備せられたる眼は、猶ほ模稜と朦朧とを免れざるにせよ、物象を寫すを得、昆蟲の眼の或る特異點は、博物學者をして、是れ恐くは彼等の必要物に順應する或る感識力を有せるならんと

想像せしめたり。此の特異點を吾人の倍大、倍明なる眼に在つては要することなし。最も發達したる動物の眼に由つて、又其の眼の贏ち得し感覺の程度に對して、自然が判然たる物象を默示するのみならず、又欲すべき物、避くべき物、生命を保つべき手段、危険を免るべき方便、其の生活に恰當なる場所を默示す。自然は彼等に食物及び其の供給と一致せる動物の生活に必要な一切物を默示す。此の如く感覺の上進すると與に默示は發達し、最後に人類の眼に由りて、其の背後に横はる知力に對し、獨食物、衣物、其他一切生活の維持に必要な物質を開示するのみならず、更に長く啓發さるべく待望したりし、秩序と美との大王國の覆面を披けり。自然は遂に己の完全なる佳美を見るべく智慧の眼を構成せり。明媚なる景色の中に又高山の絶頂よりして、人は己の飼犬や飼馬の眼に開かれざるやう見ゆる所の世界を見る。彼等は徒

に此の巨麗なる眺望より其眼を路傍の牧草に轉ず。人は晴天の廣濶、五彩の佳麗、田園の美觀、大空の壯觀等、久しく之を見る眼あらんことを待望したりし物を認識す。自然の最終の默示は、此の開かれたる智慧の眼に對して存す。詩人は自然を見て斯の如く感ず。

高尚なる思想の喜悦を以て我を驚かす所の實在

覺に深く貫通せる或物に關する崇高なる感覺、

其の物の住所は即ち落日の光、

若くは圓滿なる海洋、若くは活潑なる空氣若くは青冥なる空、若くは人倫の心、一切思想する活物と、一切思想の一切對象とを動かし、一切萬有を徹して發舒する所の運動と精神と是なり。

是故に我は今猶牧場、原林、山丘の好愛者、此の綠野より見得る一切自然の好愛者、

耳目に由りて見聞する一切巨大なる世界の好愛者なり。

重複を爲す者と謂はるゝ危険を冒しても、吾人は甚だ肝要なる事件として、如上記載したる自然の默示の二重の方法を、鮮明に心眼に記録し置かざるべからず。蓋は後來の研究に於て、吾人は屢之を回顧する必要あるべければなり。是を自然の默示の法則とし概括して、吾人は次の原則を有す。第一知り得べき客觀物質の發達に進歩あること。第二開示さるべき此の物質を知るべき官能に進歩あること。第三此の兩者の間に愈益精密なる一致あること。最後に進化は、自然を解し得るまで發達したる心に對しては、組織ある自然の默示なること。吾人は後に此の自然の默示の原則が如何なる遠方に吾人を誘ふかを考察すべし。——吾人が今正に自然を享受せる智慧より、一倍高尚なる其に對して、一倍進歩したる善美なる自然の開示せらるべきには非ざるか。目未だ見ず、耳未だ聞かず、人の心の未だ考へざる所の事物が、光の子類、

畫の子類の爲に十全に圓滿に己を顯現せんとして、今正に準備しつつあるには非ざるかを考察し、最後に神の子に對する、最高なる、又最大光彩ある創造的顯現に考察し及ぼすべし。

此思想の徑路を辿りて其の遼遠なる終局に至り、人類の歴史を通ずる黙示の同一原則を認識せんとするは、稍吾人の現在の限界を超ゆべし。唯人類の生命に於ける自然の黙示の同一方法が遼に此處まで繼續せるものなることを暗示するを以て、吾人の目下の目的に十分なりとす。人類の歴史に於ても亦黙示は生命に由りて内より興れり。是は漸徐的又進歩的にして、更に世界の基督教徒の發達の官能に對する、基督の靈の倍進的顯現として繼續す。聖書は、之に通曉せる學者の、今日吾人に教ふる所に從へば、撰ばれたる生命の血統に由れる神の黙示の記述なり。「父」の最上黙示は上なる天より吾人に告げられしに非ず、日の中

に立てる天使の聲の如きに非ず(黙十九〇十七)、生命は世の光なりき。「主」の言は自ら照す物なるべく見ゆ、「父」は人の裏に生ける所の基督に由りて知らる。且彼の眞理の開示は、其の初代の弟子の立證を以て卒れるに非ざるなり。彼の權威は活きて愈發達する所の權威なり、人の心の思想と與に深透し、世界の生命と與に弘及する權威なり。世には基督が其の直隸の弟子に語る能はざりし衆の事物あり。是れ彼等の之を受容する能はざりし故なり。彼等の受容すべき能力猶未だ「靈」の圓滿顯現に當るまでに廓開せられたらざりしなり。基督曰く「汝等後之を知るべし」と。其の靈眼は當時未だ主の黙示すべき所の一切を見るに足る程發達せざりしなり。基督教歴史の進歩し、宗教的經驗の擴張せらるゝに及んで、一方に於て唯眞理が益す開展せらるべきのみならず、又他方に於て基督信者の心情も亦擇ばれ、型くられ、且其の眞理を認

め之に由りて光を發すべく、更に一倍訓練せらるべし。既に研究したる自然の黙示の最初の諸原則と同様に、靈の黙示、即ち人の衷に在る靈に對する天上の真理の顯現、決して中絶すると無し、是は其れ日の盈つる時まで増進し往くべし。教會は猶數百年を経過せば愈明なる眼、愈眞なる心、及び愈福なる心を得て、罪を贖ふ、愛の顯現の永久の發展に對應するを得るに至り、終に神を見るほどの清き心の、此の世界に顯はるゝまでに至らん。

個人にも亦此の同一原則を適用するを得。自然歴史、聖書、現代譯註、基督の御宇等は、吾人が個人的生命及び其恩寵的發達に由りて、此の全世界が圓滿なる光の中に横はれるを見るべき倍明の靈眼を得るに至らば、吾人の爲めに倍深なる黙示となるべし。是の世界は明瞭に見る眼に對しては到底一個、光明なる世界なるべし。蓋は日を見るべき眼は、

其自身日の如くならざるべからずと曰ひしゲーテの言に、幽玄なる進化の真理と黙示の真理と均く包りたればなり。

此の章に於て吾人の専ら研窮したる事物は黙示の内容に關係なき自然の黙示の方法是なりき。黙示が内容し得る所の真理を知る前、先其の方法に就いて研究し置く必要あり。若も自然が如何に吾人を教ふるか、又は宇宙が吾人に告んとする所を如何なる方法を以て聞くべく期待すべきかと云ふことを、先稍領解し置かば、是は吾人の信仰の爲に大なる利益なるべし、後章に於て自然が此の如き說話法(譯註、黙示)を以て宣べたる言語の幾分を知らんと追究し、然して科學的に眞實なる所の方法を以て此等自然の黙示的言語が、吾人人類の深甚の信仰、最愛の希望の爲に如何なる意味を顯はすやと云ふことを研窮すべし。

第三章 自然界の方向の事實

前章に於て自然は如何して吾人に語るかに就き即ち進化に由れる默示に就き、若干の説明を下したれば、吾人自身は發達して自然が吾人に告げんと待望せる事物を聞くに足る所の智慧となりたる故に、次に自然が吾人に宣べたる所の主要なる若干の言語の研究に遷るべし。

第一の疑問は——後來爲すべき自然の説明の爲に肝要なる物——進化の嚮導に關す。曰く自然は一定の目的に方向せる乎、既に創造されたる世界は、恰も猶暴海の上に棄てられ閑却せられたる船舶が、其自身に於ては明白に愉快なる航海の爲に艤せられ命せられながら、尙且舵手無くして無限大の深淵の上に、目的を有せざる世界の如く遺てられたるに比すべき乎。若くは世界は發端より或る目的に向つて一定の

方向を受け取りたる乎、——今猶自ら其の方向を忠實に保ちつゝある乎と云ふ是なり。ワード氏が簡潔に之を提出したるが如く、進化には「嚮導ありや、嚮導なきや」と云へる是なり。

豫備的考察として、自然の行程が、或る目的に對する方向を自ら告る所の有らざる證據は、萬物の向つて運行せる所の目的の性質に關して吾人が知るなき爲に、決して放擲すべきに非ざるなり。封緘せられたる行路を走りつゝあるが故に、又甲板に在る何人も其の最終目的を善く知る能はざるが故に、船が豫定の航路を駛せるものに非すと云ふは不可なり。縦令自然が其の封緘を破るべからざる命令の下に在りといふとも、尙且自然は今に自ら啓示すべき或る事物に向つて運行しつゝありと謂ふを得べし。吾人が提起する所の疑問は、自然は何等か一定の進路に沿ひて動きつゝあるや否と云ふ事實問題是れなり。

又縦令一切其の指導者若くは編製者が、唯其の代理者に由りて種々なる時に説示せらるゝに過ぎざるべしといへども、又旅行の途次に其の指導者若くは編製者が身を以て顯はるゝこと無くとも、此の自然の見るべき進行を、身を以て導びかるゝ旅行の如くならずとは謂ふべからず。前の肝要なる疑問は第一に自然界に於ける方向の事實に關係す。次に其の方向の性質に就て知り得る所を問ふ、若進化の中に何等か嚮導の證據あらば進化其物の中に之を發見せざるべからず。物質は吾人の知る所、勢力も亦吾人の知る所なり。科學は方向に就て何等か知る所之あり乎。何等指揮する手指の見るべき物なきにもせよ、自然の行程を導く所の指揮的痕迹と謂ふべき何等かの特徴なきや。若然らんか、吾人が自然に於て觀察するが如き、斯の如き顯著なる方向が、如何にして説明さるべき乎。「我は父なる全能の神を信ず」と曰ふよりも「我

は運動を有する物質を信ず」と曰ふ方容易ならずや。然れども此の短簡なる信條は、吾人が前に見たる如く、自然が既に實際獲たる進化の目的を顯はす所の事實と、又此等の目的に到達したる行程とを、十分に説明するほどの餘地を有せり乎。

吾人の人的經驗は可なりに廣く、其積極的智識は可なりに長く、吾人をして自然道に沿ひて其の距離を測量し、實際進化の中に或る線路を追ふ所の運動ありき、今猶之あることを斷ずるを得せしめ、又此の方向の性質に就き、其の大體の傾向が高等なる價值、又幸福なる結果に向へるや否やの或る推測を施すことを吾人に許さしむ。

吾が邸内に一片の河岸あり、我は其の岸を追ひて、茲に一道流るゝ所の流水が、單に汀にうち來る目的なき風波の連続に非ざること認識するを得。吾が茲處に於ける半生涯よりしてさへも、自然の中に、確實に

堅固に、唯一方に向ふ所の傾向あることを知るを得、縱令我此の巨大なる運動の源泉又は發端に就て、殆ど、否何等知る所なく、一切流水の急ぎ行く所の河口、又は倍大なる下流に就て、僅に想像し得るに過ぎざるにせよ。若我此の目前の觀察よりして、自然が唯戰々微風に由りて動かさるゝ、停水の池の如くならずと信すべき理由を發見し得べしとせば、人間の歴史が斷へず變る風に由りて、偶然吹き聚せられたる砂子の堆積の、再び吹散らさるべきものゝ如くならずと認むることを得ば、――斯ばかりの知識と信用とを以てするも、少くとも巨大なる自然の信仰の根本的信條を型くるを得べし。吾人に取つては、其の中に何等觀念なき物質を信ずるは唯物論者なりとす。其の中に或る觀念を有することを信ずるは惟心論者なりとす。物質界を通じて其の觀念を穿鑿し、宇宙と其の進化の事實が、明に吾人に默示すべき一切の意味を尋ね

盡したる後始めて吾人は不可知論者として存するを甘心すべし。

是故に吾人は先或る方向を指示す所の進化の事實を觀測し、次に其の一倍高等なる解釋を考慮せざるべからず。此の觀測に於ては、自然の輕微なる特徴も表面上偶然なる事實も、決して看過すべきに非ず。蓋はダンテが宇宙を貫く其の旅行に上りたる所の詩句を、吾人の目的に適用して曰は、若吾人自身を「此の人生の半途に於ける」闇黒なる森の中に「ある者として發見せば、或る光明なる高處に導くべき徑路を、精細に目を以て追究せざるべからざればなり。此の目の注意は如何に微かなる足跡も、伏し隠れたる草葉も、繁げれる木葉を透して閃めく隨時の日光も、見遁すこと無ければなり。

是故に吾人は進んで實際進化が追ひ來りたる方向の特徴を與ふる事實を摘載すべし。若漸次に自然の道途を追究するに成功せば、吾人は

着實に前進すべし。

無機體界に於て既に運動の方向ありき。

物質界に於ては、進化は或る一定の發端より發足し、一定の行程を追ひて少くとも吾人の周圍の世界に於ける此の驛場に達したり。其の道程は必ずしも正直ならざりしならん、諸の地點に於て或は後に返るやうにも見えたるべし。然れども是には全道に連續せる輻路あり、宇宙の精力は之を追ひ求めて世界に於ける現今の終局點に達せり、今日吾人の前に存在せるが如し。若數萬の可能點に由りて言ふべくんば、此の有形の自然が、偶然に現在の形狀を取り來りとは未だ嘗て科學的に考へられたることあらず。完全なる科學者が當に許すべき唯一の

概念は、現在の宇宙は既定の原始的状態よりして、秩序ある、因果ある事件の繼續を結果したりと云ふ事はなり。此の關係に於て世界の構造を偶然の遊戯に歸する巧獪なる議論を吾人は看過せざるべし。其は一數學大家が自由思想の假定的利益を以て考察せる所の物なりとす。此の偶然説に有利にして、宇宙の器械的必然に反對せる假定は次の如く提出せられぬ。茲に特異なる方面に行くべく發足したる者百人ありしとして、數學的偶然説は假定すらく、此の中偶然同一方向に歩くもの十人あるべく、其の十人の中、偶然同一歩武を以て歩くもの二人あるべし。此等二人づゝ相伴ふ同行者が、而て偶然に一に合ふことあるべし、斯の如く元子も亦種々なる道に發足し行歩し、偶然に落ち合ひて、特別なる團結を成したるべし、而て分子の團結の中に、偶然なる自然の撰擇に由りて茲に秩序が起りしならん。此假定説は其れ限りに於て

は正當と謂ふべし。然れども是は彼の漂泊者を看過せり。最初の旅行者百人中の九十人、偶然に同一行路、同一歩武を取らざりし輩は如何に成りし乎。漂泊者も亦明に何處にか道を歩きつゝあるべし。選ばれざる、同行なき旅客も、亦其の不規則に歩ける故に、何處にか顯るべし。然れども吾が宇宙の秩序に於ては、此の如き旅客の、何處にも顯はるゝこと無し。茲處に何等漂泊せる元子ある無し。吾人の知る限り、至る所に秩序と平等とあるのみ。自然界には此等迷へる元子の爲に何等の地獄あること無し。世界の墮胎的可能性の中に、何等明白なる精力の浪費あること無し。

萬物の本原は實に知識の外に横はる。是は吾人の考ふべくして、見るべからざる物なり。然れども知られたる事實は即ち是なり、萬物の始て吾人の視覺に出て來る所には、其は既に一定の形狀と一定の方向と

を承けたり。此等は形状の過程として知識の領域中に來り、部署ある軍隊の如く時間を繼續し其自身の音楽を奏進す。

物理學者は想像すらく、萬物の本原状態は吾人が現に取り扱へる如き物質とは甚だ異りたる物なりと、彼等は又想像すらく元子の物質は或る原始精氣エッセンスより出立したる物にして、此の物は吾人の領解し難き自個特有の性質を有せりと。彼等は之を狀して完全なる流動體とし、此の完全なる流動體なる點は、流動體なる名詞に由りて意味せる所の普通の特質を有せざるに在りとせり。然れど此の精氣的物質の最初の状態と、其の原始的清淨との如何なるべきにもせよ。吾が科學が手を着け得る所の第一點に於て、其の既に一定の特質と一定の習慣を持つること、其の既に其自身の構造に對する約束の下に置かれたること、其の一切の後來の運動に於て、其の構成の法則に率由せざるべからざるこ

と等確實なりとす。約言すれば宇宙に對する吾人の智識は、既に一定の方向を得たる所の精力を以て發端せるなり。其精力は不定なる偶然の創造に由りて肆に形状を成せる物に非ず、其精力は既に或理想に裝はれて、今日實際現在の有形的宇宙の上に領取し得たる此の目的に向つて發送されし物なり。且夫世界の精力は吾人の多大の信任を以て、一步一步有形的宇宙の進化を科學的に追究し得るやうに規定せられたり。其の進路は鐵道線路の如く確固に一定して前方に向へり。吾人は名さして其の要驛を呼ぶことを得、第一は元子として知られたる。最も正當なる科學的想像に従へば、元子は是れ渦輪——精氣の回轉なり。元子は無數の原始的回轉なり。元子の物質は自然の最初の舞踏なり。二個の元子の共に踏るとき、二個の精氣の回轉が一に合するとき一分子成る。是は不定の結合なるらし、匹偶更に交換せらる。

而して其の一定調和せる關係として確定するまでには、數代を要するや疑なし。然れども時に及んで冷却したる氣候の下に、七十若くは其れ以上の原素が構成せられぬ。次に此の如く構成せられたる原素の結塊が、形狀と位置とを取れり。火雲、隕星、星辰顯はれ、上代の諸天の秩序是に於て生れたり。駭くべきは教授ロッキヤーが星辰の進化を追尋したる事に非ずや。此の世界に於て物理的過程は其の規定せられたる如くに繼續し、異種の原素より組成せられたる物體は、永久の形狀を顯はせり。結晶起りて金剛石は凝成し出でぬ、地質學者は繼續せる時代動物の發達に由りて、同様なる進化の秩序を發見したり。教授レコントは之を決勝時期に於ける時代動物の種々なる地方に於ける運動の種々なる方向と程度を以て、又其の再適應と再分配とを以て、上方に又前方に向つてせる一般運動なりと記述したり（一千九百年四月の

月刊通俗科學）。彼の數學的に想像されたる、發端に於ける完全なる流動體と、其の萬殊なる有形體、其の山岳、河川、田野、海洋、又種々の寶石を有せる地球——生命に恰當し、又一切諸天の役事せる——地球といへる一世界との間に、悠長の距離あり。然れども是れ即ち達せられたる目的なり。生命をして世界の表面に生せしむる、是れ即ち物理的、氣候的目的なり。進化は發端より此の目的に向ひて出立したるなり。此の目的に向いて一貫したる方向、其自身は進化の偶然的遊戯に非ず、是は寧ろ一全體としての進化の性質なり。蓋性質は恒に理想的なる物なり。進化の行程は明白に理想の性質を有せり。是は酷だ思想の過程に似たり。是は發端より結局に至るまで思想の過程の動向するが如く動向せり。星宿は神の思想の結晶なり。然れども吾人は此の點に於て唯正に無機體進化の一全體たる過程の理想的現象を斷言せるに

過ぎざるなり。

次に物理的進化の他の認められたる特質を注意すべし、即ち其の事業を一倍高等なる階級に遷することなり。世界の物理的進化は、明白に己の道を行き盡したるとき、其は停止して己に返らず、其の精力を己を超絶したる他の有望なる進化の階級に譲りたり。又寧ろ此く謂ふべし、物質界の進化に於て、自己を顯現し盡したりし所の原始の精力は、其の進化の成就せられて、此の領域に於て復た何等成すべき所無きに及んでは、停止して回歸せず、更に新き運河を航して、一倍高尚なる手段を以て、其の有機體進化の約束に向ふ。

旅客は其の道を急ぐに當りて、其の目的地に達するまで、屢馬車を乗り易る必要あらん。彼は其の旅行の目的を達する爲に、或は瀛車、或は瀛船、或は其の他の交通機關を利用しつゝ、己を此より彼に遷すを得。進化又は進化の精力も亦然り。隨時に其の馬車を乗り易へて、尙且始終其の目的に向つて進行する所の旅客の如し。今や進化は此より彼に譲られ、精力は一の階級より他の階級に遷されたり。精力は其の精氣的模様より、元子的模様に移され、分子より生命的運河に移されたり。且夫進化の精力が、正に其の一通路を行き盡し、停止して回歸せざるべからざるか、然らざれば新規に發足せざるべからざるやう見ゆるに當り、精力は更に他の階級に向つて發足し初めぬ。元子は新なる發足なりき。創造は此の無數の元子の發足に由り、精氣よりして個定したる星辰に發展したり。地上に於ける生命は又新なる發足なりき。原形質の最初の一片は、其の如何に起り來りしにも拘らず、一の平面に於ける、一定したる自然の運動の目的と、其の運動の新なる方面に於ての繼

續を標識せり。其の取る所の線路は他の線路にして、其の目的は低等の平面に於ては達すべからず、寧ろ時に及んで、從來存在したりし一切よりも高く達すべき或る物に方向せり。原形質——原形的秩序の興起——は新しき時代の始にして、是は將に默示せられんとする榮光の約束、而して又可能なり、地質學時代を幾分か離れて、活ける細胞の顯はれたる時は、是は正に新天新地に關する預言と謂ふべし、——見よ曠野は薔薇の如く華き、分子の流は生命の水の川の如くなるべし。

今や轉じて自然界中の一倍肝要なる特徴に向はん、——有機體界に於ける方向の事實即ち是なり。

吾人は先其の證據を活ける細胞の中に求むべし、蓋は若細胞の運動の中に方向あること明かならば、世界の事件の内にも亦同種の攝理を望むを得べし。若くは顛倒して之を言はば、此の大なる世界に何等かの攝理あらば、吾人は最微の細胞の中にも、又方向を尋ねることを得べし。細胞の内部の秩序は縮圖として神の攝理を顯すべし。耶穌が其の弟子の行爲に應用したる標準は、之を科學的に攝理に應用して小事に忠なる者は大事に忠なるべしと謂ふを得べし。將た又吾人は理性に於て、大なる物と小なる物との差別の間に、攝理の問題を差別すること能はず。顯微鏡界と望遠鏡界との間に、歴史の大按排と心臓の脈搏との間に、差別を見ること能はず。攝理は生命の合理的方向と道德的嚮導とに關する一如平同の問題なりとす。是故に吾人若正當に細胞を説明せんと欲せば、單に顯微鏡の下に檢すべきのみならず、一切生命の光線を此の秘密の上に聚中せざるべからず。顛倒して之を謂へば、此の

微小なる生ける細胞は(輕蔑すべからず)生命の精神的哲學に貢くべき一大貢獻を有する物なり。

吾人は既に細胞の構造に關する梗概を與へたり。吾人の目下の論點は吾人が知り得る限の最下等の能力を具したる此の生物が既に一定の構造を受けたる事なり。其の最小の容積を具したる物にして、而かも既に一定有限の組織を有せる事なり。其の生命の歴史の間(譯註、生命の發生する時期)細胞の中に顯はるゝ所の種々なる部分、又分子を單に計算するのみにても、此の事實を吾人の心に印象するに足るなり。

吾人は相互に恰當したる一定の諸部分の聚合が、細胞の中に如何に包まれ在るかを示すべく、科學が術語的に名づくる所を、一一に計算的に讀み去らんと欲す。即ち其の内容は此等の物なり、細胞膜、細胞核又は細胞物質、核膜、小核、索引球、中心體乃至染色素物質、染色體、兩極體、星芒

紡錘纖維、リニオン纖維、原形質の網狀體、細胞小板、其他猶未だ名を得るまで、十分識別せらるゝに至らざる若干の微物あり(第一圖)。讀者此の顯微鏡界が如何に複雑なる製造所なるかと云ふことを認むべし。此の製造所よりして不斷に組織する生命の一切萬殊の模型が外界よりの招呼に應じて發生す。

今や之と相關して、吾人の注意すべき肝要なる事實は即ち、此の卵細胞が何を生ずるかは、既に其の組織によりて決定されたる事實なり。卵細胞の組織は、規則的に必ず或る一定の結果を生ずるやうに按排せられ、其の各部分は互に交渉させられ、其の各部分の動作は互に恰當させられぬ。是れ正に斯の如く動作すべく組織されたる物質なりとす。其の斯くなるべく造られしが故に、其の斯く爲すべき所を爲すなり。之に由りて之を見れば、方向は既に賦與せられたるなり。生命に關す

る吾人の最初の知識は、或る目的の爲に或る制限の下に提出せられたる物質を知る是なり。

是故に有機體界の門戸に於て、吾人の遭遇すべき疑問は是なり。曰く此の組織の事實は之を如何に解すべき乎、此の組織は抑も何處よりして來りし乎、是は何を意味する物なる乎、是は何物に向けて發されたる乎。別言以て之を言へば、科學の侵入し得る所の生命の道の第一點に於て、吾人は既に此の方向の特徴を観察す、——結果に對しての組織、——其の特徴は如何にして茲處に於て確定されし乎、是は何を意味する乎。此の微々たる細胞界は、偶然なる元子の聚積として不可知界より來れる物に非ざるなり。是れ無形且空漠の渾沌に非ざるなり。是れ思想ある發達なりとす。何等かの「靈」此の活ける細胞を掩ひ、何等かの「威能」之を生命の道に向はしめたるなり。此の中に奇跡あり、若之を

然か名くべくば、即ち是れ生命の發達上特別の機關を作用する爲め一定の組織を有する物質が行へる、最初の自然的奇跡なり。精力は、其の何たるやは暫く置き、恰も軍隊が戰場に排列せらるゝ如く、此の有限なる領域譯註、細胞の中に排列せられ、來らんとする生命の奮闘の爲に、特別なる、理解すべき組織を爲すに至れり。此等活ける元子は、何等の一揆群に非ず、彼等は操練を受け、其の位置を授けられ、忠實に時間を守り、其の規則に隨ふ軍隊なり。個體的單一は交換さるゝことあるべし、其の或る物は墮ち去ることあるべし。然れども組織の戦列は確く維持せらる、後來の生命の奮闘の爲に失はるべき物に非ず。約言すれば物質が卵細胞の中に一定の肝要なる方向を得たること、是れ最初の事實にして、説明せられんと待つ所の事實たるなり。

吾人は是に至るまで、自然界の活ける分子を研究して、其の地上に於ける生命てふ使命を始むるに當つて、或る目的に向けて送られたることを證示すべき特徴を観察しつゝありき。吾人は更に進んで自然は之より後此等の分子を以て何を爲すや。自然は之を如何にして利用すべく苦闘するやを穿鑿す。一切自然の約束の子輩たる者の中、最も小き者、即ち最下等の動物は、單純なる細胞より成立する所の有機體なりとす。——謂はふる單細胞有機體之なり。フホエル、バックストン氏は嘗て己の生涯に於ける成功を、一時に於て一事に當るに、其の全身を以てする習慣に歸したり。此の例は原始單細胞有機體に就ても唱へらるべし。蓋は生命に對する彼等の成功は、同じ主義に歸するを得ればなり。變形蟲は一時に於て、一事に對し、全細胞たる外なきなり。彼は口なく、胃なく、一切見るべき機關ある無くして、偏に自個を四方に投出

し、取つて以て滋養すべき微物を呑んで自ら食ふ。然れども自然は永く此の原始的、無差別的状態に止まらざるなり。彼は夙に進んで其の本原的單一を結合し又差別す。分業の原則は、既に此の初代に於てすら見るべし。將來一倍肝要なる結果を生せんが爲に起る所の此原則即ち衆部分を結合し又差別する所の此の新なる方法を追ひ究むれば、吾人は自然界の方向に就き愈多くの證據を見るべし。生命歴史の中に、夙に生長の觀念、即ち分業に縁る所の、生長に關する精妙なる組織的觀念が茲に誘入せられたるやう見ゆ。此の新傾向の發端は例の單細胞有機體に於てすら追尋せらる。蓋は滴蟲類——枯艸の散布の中に聚まる所の極微動物——の中に口の如き食物食物空胞、又は少くとも消化を行ふ一時的の孔穴、其他諸種の機關の部分の萌芽と見るべき物、識別せられ初むればなり。此の分業の方向に於て、先づ最初に見るべき

階段の一は、一個活ける團結を成せる細胞の聚合の中に見ることを得。植物界の發端に、近いて膠質物の透明なる小球を發見すべし。其の中に各種の球狀の微物が伏在す、其の微物は之を研究すれば、便利上此の小球に團結して尙且各個に相分るべき所の活ける物體なりと見證せらる。吾人は此の原始状態に於て細胞の團結的生活を見る。是は自然が社會主義を行ふ最初の企圖なるべく見ゆ、——緩かに團結しつゝ、尙且裂しく勞作する細胞の植民として團結したる、個體の單純なる聚合なり。然れども是は更に生命の新段階に昇り來る、蓋は個體細胞は或る他の全き原始的状態に於て、單に聚合せるのみならず、更に原形質の數條の絲を投げ出して、之に縁りて緩く織りあひたればなり、例せば此の理由に由りて社會的微子と云ふ特種の名稱を受けたる或種の如し。自然は或る形狀を以て、社會的生活の方向を取らん爲に、他の原始

的努力を示せり。此の形狀に於て別個の細胞が相ひ結合しつゝ、尙且各自の核を有せる一大原形の團塊と成る。恰も變形菌と稱する、菌類の生長に於けるが如し。吾人は屢植物界及び動物界の發端に於て此の原始の社會的生活の種類に遭遇す。(ヘルキング)細胞及其組織第二卷

然れども此の階級に至るまでは、別個の細胞が唯相共に協働したりと云ふに過ぎず。猶未だ何等見るべき機關あることなく、何等一定不易の分業法と稱ふべき物、彼等之間に按排せられたるあること無し。然れども此處まで登りたる自然は、直に此方向を取らんとて進めり。吾人が上に記したる單細胞有機體の第一級の上に、社會的生活に向つて接近したる此原始状態を超へて、茲に數種の細胞より成立せる所の動物有機體なる第二級が成立し來れり。此の數種の細胞は相互の爲に

漸次一定の組織的關係を相互に取起したる物なり。此の階級は原生動物なる第一級より分たれて、複細胞動物と呼べる、數種の仔蟲又動物的單一が、相互生活の爲に結合せる物なり。然れども一機關を爲せる此の細胞の肝要なる協同も、始め之を自然界にて見るときは、極めて原始的結合にして、全く不定式の結合なりとす。是は始は單に獨立せる細胞が共同根本の上に連續結合せるに由りて成立せり。恰も一本の幹に華はなく如き、*Zoothamnium arbuscula* ても科名を以て知られたる美麗なる初代の生命の花の例に於けるが如し、此は木狀の生物にして、一本の幹より數條の枝出で、其の枝毎に無數の鐘狀の小蟲が生れたるなり。是は混成組織にして、其の賤き美麗は、自然が組織生命を追ひ求めつゝある方向を示す所の、今一の頼たのしき特徴として存せる物なり。且夫此の標本に於て、吾人は同一線に沿ひて進む他の進歩の特徴を發見

す。蓋は彼の生ける單一が呼べる、如く、花即ち仔蟲は、精密なる検査の結果悉く一樣に非ざること明白となりたる故なり。其の最大數は鐘狀なり。然れども其の中彼處に此處に稍大なる小球狀の個體が多く發見せられ、而して他の關係に於ても亦た餘多と異なるを見る。彼等は他が爲す如く營養を引き聚よすること能はず、然れども好く之を注視すれば、已に自身に一個の機關を有して之を使用せるを見る。蓋は彼等は其の本幹より離れて、二時間自由に游泳し、然して後落ち着きて莖と口とを發達せしめ、遂に反覆分體して、新に成熟したる木狀の植民を興すが故なり。此等の特徴は構造の方面に向ひ不動の決心を以て進み來りし自然が、爾來分業の爲に決して棄つべからざる方法を、今明かに誘入したることを示すものなり。此の本幹は二種の細胞を生ぜり、——營養的仔蟲、生殖的仔蟲。(パーカー氏、生物學初步百三十四頁以

後此の二種の聯合的生活は極めて初級に發せられたり。然れど其の
たび發るや、一倍超勝なる方法として地上に永續すべし。吾人は此の
事實の價值を見る爲に茲に暫く留るべし。植物的及び性別的の兩種
生活の到來したる事は、初代の自然に於ける事件なりとす。生命の發
達に對する最高價值の一原則、是に於て確固として誘引せられたり。
活ける物質が二個補足的部分に分離せること、——營養的と生殖的——
遠からず當に有生進化に於ける一般の方法、而して又漸次巧妙を加
ふる方法となりたる物なり。此等の細胞の原始的植民の間に起れる、
悠遠且初等なる性別の起原は、吾が人間生活に於ける男子と女子との
相助的配偶、及び相助的遭遇を行ふに至る最初の約束、又可能として
存す。此の相互主義、此の分業又相互役事の美妙なる觀念は、一貫して
人間的完成ヒューマンコンプレーション（譯註、人間に至りて完成すの意の極致まで運搬さるべし）。

神が斯く元始に於て生命の最初の運動の際に、一に會はせたまへる物
は、爾來決して之を分離すること能はず。

此の斬新且高等なる相保生活の方法一たび起りしより、自然は勇敢に
此の方法を愈差別的形狀、又は相賴的形狀に追ひ進めたり。上に記し
たる原始的植民より遠隔ならずして、管水母體類と名けたる活物あり。

（ヘルツキッグ細胞及其組織十八頁）此物の中に分業が稍明亮に見え來
り、同一木狀幹に於て相俱に生長する所の特異の諸機關の間隙が、稍明
亮に見え來る。彼等の若干は游泳の目的の爲に全體に役事し、其の若
干は營養の爲、其他の若干は種の生殖の爲にせり。自然が此等の次第
に由りて進行せる間に、遂に有機體に到達す。有機體は其の發達の際
に、細胞の層別を示す。此の層別より全然相異りたる機關、一定の使用
に供して、然も相互に依頼せる機關が發達し來るらし。普通の水蛇、又

水螅は一體に於ける、特殊にして而も相互に役事する機關の一倍進める進化の端緒を示す。自然界の此の幸福なる觀念に由りて起れる此の善良なる方向の進歩は、更に進んで、高等動物に於て、又は解剖に於て見る所の、生活機關の進化し來る目的及び完成に達するに及べり。水螅に於ける二層の細胞より、人體の許多聯合せる機關に到達するまでは、悠久なる道程なりき。然れども自然は此の道を追ひ來れり。然り自然は或る方法を以て唯此の一路を通じて導かれ、唯此の行路を維持せり。獲得したる目的が、正に發端より採用し來りし所の方向を是認す。分業の原則の誘入と發達とが、是れ吾人の論點なり。進化が實際取りたる方向の一定の線路を標識す。科學的に曳き得る物は、一事物より他の事物に移る自然の行路なり。

吾人は次に自然界の地圖の上に追跡し得べき所の他の方向線を追及し、而る後吾人の前に横はる大より小に至る事實を以て進化上の嚮導の性質に關して、一倍の信任を以て推論せん。然して後天文學者ケブレルと其の妻と、其の食卓に於てせる生菜の議論に就き、孰か正當なりしやを判斷するを得べし。此の天文學者語りて曰く、「昨我著述に疲れ、元子に關する考察の爲に精神全く混雜せしとき正に晚餐に喚ばれたり。我曰く、若此の錫皿と苜蓿の葉と、鹽粉と酸と膏との數滴と、又此の卵の薄片が、永劫の昔より空中に浮動したりしならば、偶然生菜が成たるやも知れず」其の時妻は答へて、曰く「實に然らん、然れども妻が茲に調理したる如く、然かく佳良なることなからんと」生菜をして然かく佳良ならしむるに智慧を要せば、此の驚くべき世界の進化を行ふ爲に、「心が肝要なる役目を有したらんことを察すべき十分の道理ありと謂ふべし。

第四章 細胞歴史に於ける方向

前章に於て吾人は無機體發展を通して指導する所の、或る當事者ありと云ふ特徴を追跡するに、細胞内なる生命の太初の組織の中に於てし、猶更に細胞植民の共働に於てし、最後に分業又は相互役事の如き植物界、動物界の進歩せむ組織等に於てせりき。進化に於ける方向の特徴たる、吾人が若し一層精密に生ける物質の胚芽的發達を追究し、之を其の卵細胞内の發端よりして、其の繼續せる段階を經過して、其の成熟せる形狀に至るに及んで、愈益明かるべし。吾人若純粹なる眼と、畏敬なる眼を以て植物生命動物生命の再現(譯註、胚芽的發達)を注視せば、何物か、進化を決定し、啓導する所の明證を發見せざる能はざらん。目の視る能はざる生命淵源の秘密の中にも、又何等の科學も全く闡明する

こと能はざる所の出産又は遺傳の奧義よりしても、一個の眞理は太だ明白、又精確なりとす。——生命の先天的發達譯註出生せんとする過程に、肉體の諸種別と諸組織の差別とに就て預定的、特殊的方向ありと云ふ眞理なり。胚芽的發達は不動の信實を以て發達の線路を追隨す。發生學の精確なる科學の一なる所以は、生ける自然が卵細胞内に既定せられたる所の完全なる命令に、忠實に服従する事實に基けるが故なりとす。

卵の中なる顯微鏡的物質の數點が、一切將來の生命歴史を決定すること、猶更に卵内の發端に發見する所の決定素——其の數は一切の同種に向つて一定せり、——よりして胚芽的發達が、一定不變に周圍に應當しつゝ、開展すること、今日科學的に知悉せられたり。茲に大切な二個の事實あり、一は卵細胞内の核の中なる染色體の數、恒に同一なる

事なり。染色體は吾人の既に見たる如く、細胞内の黒く着色する所の物質の自塞線にして、其の分裂するに當つて必ず等分する物なり(第二圖を見よ)。今や此の染色體は異種に於て其の數を異にすれども同種に在つては一切の卵が其の數を同くすること發見せられたり。一切の同種は染色體の特數を有す、其の數は其の種の細胞の一切の分裂に於て必ず再現し、其の數は決して變更すること無き物とす。例へば此の特異點を明白ならしむる爲に、數例を擧ぐれば、蠅の卵は二個の染色體を有し、蹩鼠の卵は二十四、鱒及び百合も亦同數なり。蟋蟀の卵は十二、牡牛の卵は十六、人類の其も同數、又は同數以上なりとす(井ルソン「細胞」六十七、二百六頁)。

卵内の此の染色體の一定不變なることは、甚だ驚異すべき意味を有せり。此の物質の數に由りて、一切種の成熟せる形體が既に已に生命の

曙光を包藏せる暗黒の中に預定せられたり。方向は卵の猶渾沌なる際に於て、既に已に規定せられぬ。自然は生命の経過すべき道程の特徴を、卵の最小なる發端に於て賦與せり。其の特徴は一切の顯微鏡の發明し得るよりも猶ほ數等精確に組織せられたる、此の物質の一個、二個乃至之れ以上の數に由りて成立す。一切の卵は其の内在せる所の此の染色體の數に由りて、各自特種の「生命の言」をなす。其の同種は恒に同一數の文字、即ち染色體の數を以て綴られぬ。細胞核内なる或る物質の微分子と、其の排列の次第に由りて、各自の卵が如何に生長すべきか、——一絲の草となるか、一個の蟲となるか、森の鹿となるか、空の鳥となるか、人の家の小兒となるか、——の疑問は、既に預め決定せられたるなり。

二個の事實の他の一は、方向の特徴なり。此は發生學の研究に由りて、次の如く明白に發見せらるゝ物なり。各自の卵が其の特種の組織に由りて決定されたる其の種類に隨ひて、其の發達を起し來れる後に於て、生物學者は詳に其の胚芽的生長の過程を追跡するを得、此の生長に在ても、亦一切事物は精確に一定の線路を追ひて進行す。觀察者は細胞の逐次の分裂を追究して、或程度まで原細胞の系統を、正に成らんとする組織の中に探求し得。諸種の肉體が細胞の厚層より生生することとは、今日生理學の證明したる事實なりとす。其の精確なる、又興味ある細目は、我が疊に著はしたる生理學の教科書に記したれば、今茲に之を覆説するを要せず。

而已ならず比較生理學は異種間の發達に於て、此等細胞生長の諸線が、如何なる點まで相互に平行し、如何なる點よりして相互の差違を生ずるやと云ふことを證明せんと努めたり。植物の各種、又は動物の各種

の中に、一たび起りたる生命發達の方向は、其後決して消滅すること無し。此の方向は決して他の方向の爲に廢止せられるることなし。其の特別なる形體に對ひて發達する發達の正路を追究するに、細胞の結合は確實にして、其の發達する一切部分の排列又は調和は、毫も失ふことなし。是に於て更に一個の疑問起らざるを得ず。曰く此等驚異すべき個々存在を有する各自の細胞が、此くも完全に共動するに至れる所以は如何。其の相互間の罅隙が此くも巧に填充せられて、一齊に蕃殖、生長して、胚芽の一致的發達を遂行する所以如何。何物が彼等を調和する乎、何物が一切の細胞を一體を成すやう支揮する乎。教授井ルソンの言ふ所宜なる哉、曰く「個々の細胞の活動が調和して、肉體の一致的組織を維持する手段ほど、現今生物學上の疑問中、重要なる物あること無し」と〔拔萃論文五十八頁〕。若此の疑問が單純なる生物學上の位置よりして最上肝要の物なりせば、其の哲學上の觀察點よりして、一層肝要なるべきは論なき事なり。

先、事實を問ひ起す吾人の慣用手段を維持せる上にて吾人は借問す、一體を形成する所の許多細胞の相互關係、及び生理的行動に就き、何等既に知られし事ある乎と。吾人は知らるる所猶甚だ鮮しと答へざるべからず。例せば筋肉の如き組織を成す所の細胞は、無生の胞間物質即ち細胞壁を以て、相互間を區別せるやう見ゆ。然れども其の然か見ゆる如く區別せられたるに非ずして、反つて個々の間に存する所の組織的關係が追究せらるゝやう見ゆることは明白なりとす。或る觀察家は其の相互間に原形質の纖維、又は胞間架橋を發見せり。細胞の原形質間に或る組織的聯絡あることは、成熟せる肉體の一切細胞には、必ずしも然らざるも、原始の胚芽的段階に於ては、寧ろ甚だ然りと云ふこ

とも主張せらる。此の方面に於ける米國の一研究者は、實際芒刺動物の卵の中に、各細胞即ち細胞群が、原形質の纖維を紡ぎ、之れに由りて直接なる原形質の連続が、個々の分裂の後に其の細胞の間に起ることを斷言す(イー、エー、アンドロウ夫人の「生ける物質」)。此の方面に於て聚積せられたる證據は、生ける肉體は實際原形質の聯絡せる聚塊に過ぎずと云ひ、又其の個々の細胞は教授井ルソンが暗示する如く、「一全體として生長する聚塊を貫通する所の、組織力の局部中心なり」と云ふ(細胞)五十九頁見解に、吾が科學を啓導す。然らば一個生ける全體たる有機體の此の組織力とは何物なる乎。

茲に一種の生物學者あり、彼等は其の部分に統率する所の一全體たる有機體の此の組織力に愈益重要を置くやう傾く所の人々なり。彼等の位置は「有機體立場」と稱せらる。彼等は一全體たる肉體が、其の部分の生長の上に何等かの決定力を振ふと云ふことを主張す。一全體たる有機體が個體細胞を指導すと云ふ一特質は、若其をして真正なる生物學の見解ならしめば、特別注意すべき價值ある物とす。——即ち胚芽的發達の諸種の形狀が、相互に時會すと云ふ状態なり。此の、事物の一齊時會と云ふ事は、生命の觀察上甚だ趣味ある状態なりとす。廣く宇宙に亘り、又諸の人物の傳記に亘る所の攝理の特徴の一は、此の事物の便宜時會に由りて認識せらる。其の時會の妙たる、廣く隔絶せる方面よりせる種々の偶事が、有効なる一刹那に湊合せられ、無關係の諸勢力が、一齊に善に向ひて動けるやう見ゆ。此の便宜の會一は、吾人の經驗に於て屢較著に現し來る。恰も吾人が長く敲ける所の門扉が容易に開かず、吾人の歎願を聞く所の親切なる實在、其の内に在らざるかの如く見えて、殆んど絶望せんとする一刹那に於て、俄然意外なる事情の

接續行はれ、正に適當なる時期に於て、機會の戸開くこと、見えざる手にて操らるゝが如し、然して吾人は幸に生命に入る。吾人は之を攝理と謂ふ。今や遠く生命の發端に返れば、諸々の過程の規律的時會が、卵細胞發達の間に顯然たり。大世界に於ては、歴史上の相圖の鐘の打たるゝ時に、諸方の手が一齊に下さる。之と均しく縮圖世界に於ても、其の小世界内の生命發達の決勝點に於て諸方の手は一齊に下だされ、時間は一分一秒の差なく、一切都合好く運ぶ。此等細胞の現出の時會する所の、相會的發達の現象は、種々なる方途又許多の實例に於て見ることを得。例せば卵中の雛の胚芽の諸部分を、正常なる關係と規則的なる大量おほひに維持する必要起る時に、正に其の時諸細胞は蕃殖して、各自其の關係的位置を保つ。殊に特別なる分化は一全體たる有機體が、其の分化を要する時に必ず起る。此の方面に於て下等環節動物及び軟體動

物の發達に於ける諸部分の關係時間を注視したる所の一研究家は、適時に於てせざる所の細胞の一分裂すらも、許多の場合に於て、全組織を破壊すと云ふ事實を力言す千八百九十九年チャイルド、ウーツホール講演二百三十三頁。彼は曰く諸種機關の分化の關係時間、殊に幼蟲機關の分化の其は、吾が目に見すに發達する卵の一切部分の關係に就いて、駭異すべき實的を以てせり同上二百四十二頁。彼は各自の場合に於て、分化の起るの時期は、諸部分が周圍の催促によりて、其の職掌を盡くさいるべからずと云ふ時期なることを觀察したり。例せば幼蟲は其の幼稚なる階段に於て泳ぐに當りて、胚毛即ち其の由つて以て泳ぐ所の毛狀の權は、周圍に應じて現出す。然れども他の場合に在つては、此等の胚毛の發出する所の物質(Trochoblast)は、胚毛の必要を喚起せらるる前多時、即ち分化の起る迄は多分安息の状態に於て存するらし。彼

曰く「卵の精力は機關の發達の際、其の機關の要せらるゝ前には、一も消費さるゝことなきやうに、精確に分配せらるる」。諸種の細胞分裂に於て見る所の、此の諸種の時會的關係は、周圍の有力なる境遇に順應するの、如何に巧妙なるかを指摘す（全上二百四十三頁）。此の研究家が有機體の諸部分の親密なる關係を、細胞の相互共働に於ける如上の時會作用に發見したることは、怪しむに足らず。然れども根本的疑問は猶依然として存す、此等の諸部分が如何にして然か時會する乎。如何なる機構が其の中に含まれたる乎。如何なる「威能」が諸方の手を分秒を差へずして一齊に下さしむる乎。

吾人は是に於て生物學者の未だ通達せざる所の研究線の中、一個甚だ趣味あるものを視下る。然れども既に觀察したる事實は實に驚異すべき物なり。例せば近刊の一植物學雜誌は、下等の有機體なる粘黴の發達に於てせる其の研究の結果を語れり。此等の研究は、檢閲されたる或る種類に於て、細胞物質の分裂と、核の分開と、此の二者が同時に同一装置に由りて提起せられず、其の機構に於て各自獨立せることを證す。然れど尙且如上の兩過程は、不斷の結果を得べきやうに互に時會す（千九百年十月植物學雜誌、二百二十五頁以下）。

又リリー氏は淡水双設類の一に於ける細胞の系統に關する彼の研究よりして、更に細胞分裂の分開の方向と割合とが双關せるのみならず、此の細胞分裂に於ける原始細胞形の大量が、直接に將來の成熟せる諸部分に關係することを結論せり。教授井ルソンは發達する卵の分開的生產に於て見る所の、繼續的現象の精確なるに感じて、之を記するこゝと左の如し、曰く「此の故に卵の分開は驚くべき時計的精確を以て行進し、各分裂が其の一定の職分を行ひ、已に先ち又從ふ所の一切分割と、一

定の關係を保ちて、嚴格なる秩序的繼續の印象を與ふ『細胞三百七十三頁』。

生命の増進して、顯著なる諸機關を獲、特別なる需用の爲に建設せらるる所の此の過程の梗概より、吾人は更に進んで此の自然の決定に就いて、科學的に暗示せられ得べきやうなる解釋を考察せんと欲す。

生物學の第一義務は生命の機構に就て知られ得るだけは發見せざるべからず。一細胞即ち一有機體中の各部分が、如何にして一個生ける機構として行動せしめらるゝ乎。如何せん吾人が此の疑問に答ふる爲に諸種の科學雜誌を穿鑿するに當つて、端なくも彼の「バベル塔」の建築家を思ひ起さざる能はず。何となれば多數の生物學者等が、各異なる語を語り、同一物に對して多數の不純なる名目を發明して、往々巧に相互を盡感するに成功しつゝ、あればなり。莫遮忠實に吾人の問題に

注意し往くときは、彼等か暗示せんと欲する所の要領は自ら了解さるる所無きに非ず。

一説として、此の生ける過程に數理的物理學を應用して、以て之を分析し説明せんと努力する者あり。即ち生命問題の要素として、若干の生ける分子を假定し、空間に於ける此等の微分子の壓力、奮力、及び關係的位次を數學的に計量して、純粹なる物理的原則の上に、其の變化を解せんとする努力なり。略言すれば生命てふ現象を、分量的に數學上の方程式の複雑なる連續として研究せんとすることなり。

生ける過程の研究が追求する所の他の主要なる方向は、化學的組織及び化學的過程の決定なりとす。此の方向は化學的物理學の専門的本業なりとす。此の方は先化學的原素又は單位を假定して、此等の單位が如何に結合し分解し、又再び結合するか。此の如き複雑、不定なる化

學的状態よりして、何物が出て来るかと云ふことを、一層精確に知らんと欲するものなり。此の物理的、及び化學的なる二様の穿鑿は、反對せずして並行せる研究方なりとす。其の結果が或る形式に總括せらるるとき、其の結果は生命の理化學的説明を示す。此の方法を以て吾人は生ける現象の純粹なる機械的説明を探討せるなり。此の研究たる本來第一に行はるべき物、生物學は事實との接近を維持せんが爲に、恒に此の研究法に返らざるべからず。生物學者は花を摘み、玩具を毀して、其の如何に構造せられ、如何に行動する乎を觀察するに當りて、小兒の自然に爲す所を、科學的に之を爲すに過ぎざるなり。生ける作用に對する此の機械的説明に由りて、若干の進歩の占得せられたるは争ふべからず。且生ける物質の行爲も、或る點までは機械的概念の下に置かれ得る物なり。何となれば生ける物質も機械が物質なるが如く、物

質なるが故なり。而して是れ又精力を貯蓄したる巧妙なる化學的集合體より成立す。一切活動する機械が精力傳送の手段なるが如し。生ける肉體の分子は物理的分量として存す。例せば生物學者が卵を振搖して片層に解き、又は之を幾何學的位次に置き、之を種々なる壓搾の下に置き、又は受胎の機構をして或は進行せしめ、或は停止せしむるが如き奇怪なる經驗、即ち生ける單位に關する此等巧妙なる手工は、必ずや或る一定の結果を生じ、生命の機械的方面を説明す。細胞分裂の機構に類似せる事物が、今日膏油の數點を以てして巧妙なる模倣的手工に由りて生せられ、又此の生ける機構の針金模型を造くるの企圖も行はれたり。吾人は猶數等細密なる測量と數等巧妙なる化學的穿鑿とを以て、此無限小の機構に就きて、數等精密に學び得るの日あることを待望し得。然れども是は別問題にして、吾人が後に至つて論すべき物

なり。即ち數學は其の物理的規則を極力緊張して、之を以て全世界の具體的現實、若くは其の一原子だに能く之を説明し得るや否と云ふ疑問なり。

生命の理化學的方面の智識よりして、生物學は更に進んで更に大なる疑問に遭遇す。生命の機構は如何にして一全體として活動するや、其の活動の方法と法則とは如何して構成せられたる乎。此の更に大なる疑問は、嚴密なる意味に於ては、科學的に非ずして寧一半哲學的なり。蓋は是れ機構の理論を發見せんとする努力なるが故なり。之に關して注意を價するの事實は、米國の一生物學者なる教授オスボーンの言説せる所の物なり。曰く「進化問題を研究する近世的方法是、初代博物學者に由りても、推想的記者に由りても、建設せらるゝ者に非ず。唯哲學者に由りてのみ建設せらる。唯哲學者のみ、近世思想の大道を濶歩

せりと。

是故に吾人が今觀測しつゝある所の自然の方向の事實を説明せん爲には、吾人は更に近世進化論の科學的哲學に返らざるべからず。然れどもダーウィン以來進化論者は其の進化の學説を轉た、遙に海上に推し遣りたるやう見ゆ。彼等は他日必ず同一埠頭に輻湊するの期あらん、然れども現時に於ては全く相違せる方向に向きて駛走しつゝあるなり。吾人をして自然に返らしめよ。吾人をして現時に於て一切の學説と説明を疑はしめよ。——此の如きが今日全き科學研究界の一般の絶叫とならんとす。此等の研究家は進化信條の第一條即ち系統の敎理に一致す。彼等は自然法の下に繼續的過程として横はる所の一切活物の創世的系統に一致す。然れども彼等は進化の原動力に關しては、其の一致せざること甚だ遠し。彼等は自然淘汰の法則なるダー

ソの大概括の精確なるに一致す。然れども其の法則の行はるゝ版圖若くは有機界の進化に於ける其の功力に於て、悉く一致すること難し。彼等は自然の一致を確定せる所の方法としては、進化の概念に一致すれども、既知又未知の進化の精力に關する觀念に於ては、各互に相異なり。此の精力こそ世界の豊富なる差別を誘起する十分なる原因なり。吾人にして若此等多種の見解を分類せば、吾人は今日最も主要なる者として三種の進化法の概念を枚擧するを得。

第一は新ダーフィン派の説なり、彼等は進化の主法として自然淘汰の原則を提出す。適者生存の原則、更に精密に之を言へば、不適者消滅の原則は、吾人が之を證明するの要なき點に熟知せられたり。ダーフィン氏は從來注意されぬ許多の方法を以て、此の法の行動を證明したり。是は彼の大功なりとす。然れども新ダーフィン派は此の法則の版圖と

適用とを、其の師以上に推擴せり。彼等は單に生存競争が諸有機體と其の周圍との間に起るのみならず。更に競争が其の諸部分間にも起ることを主張す。彼等は此の競争と生存の原則を、細胞及び胚種の決定素の間に推及せり。ワイスマンは自然淘汰を萬能原則、自然界の一切の鎖輪、一切の戸を開くべき鍵となす。此の説に據れば卵細胞中の最初の生存競争より、最も差別ある完全なる動物の形體に至るまで、有力なる自然淘汰の原則の下に、萬事は決定せらる。人は略進化哲學を説明して次の如く云ふことを得、曰く卵細胞は自然の秘密豫選會にして、此の會に於て萬事は豫め排列せられ、其の成功すべき候補者は摘擧せられ、其の後來の順序は決定せらる。而して自然淘汰の一原則即ち之が主事たるなりと。此の説に従へば、唯肉體の胚種物質の中に起る所の胚種的變更、即ち變化のみが、永續し撰取せらる。肉體又は

其の機關の個々の變化は、何等計算に入らざるなり。一肢體の切斷、若くはピアノノ彈奏者の指の熟練の如き肉體上の特質は、直接に子孫に傳ふることは能はず、自然の領分に来る所の萬事は先づ胚種細胞内なる秘密豫選會の中に議決せられたり。

此の説——ワイスマンの推想——は吾人は今其の隱密なる細目を追究するを試みざるべけれど、實に驚くべき科學的巧緻を極めたる物と謂ふべし。吾人が之に就てせる説明よりも、人々自らワイスマンの著述に就て讀むときは、ワイスマンが之を創出せる非常なる智力的工夫の才力に驚くべし。然れども其の創業の餘りに人工的にして、其の解釋を試みたる多數の疑問よりも、一層多數の疑問が新に提出せらるゝを如何せんや。ワイスマンは、吾人は何等の遺傳説を有せざるなりと云ふ觀念よりして此の著述に着手し、以て信すべき遺傳説を求めんと

せりき。彼が一般の科學的賛成を求めんとして構造したる其の學説の失敗は、吾人をして更に彼の最初の一言を高唱せしむ、曰く「吾人は何等の遺傳説を有せざるなり」と。

然れども吾人は茲に近世の哲學的觀察家の第二派を有す、——新ラマルク派是なり。ラマルクは機關の變更は其の用不用に由來することを確認せり、例せば筋肉は運動によりて増量せられ、頸は過度に延張するときは遂に延長せらるべしと、ラマルクは此の如き肉體の變更は、子孫に移され、遺傳に由り轉た其の資本を増すことを得べしと云へり。ワイスマンは此の假定説に向つて挑戦せり。然れども新ラマルク派は嚴乎として既得の肉體の變更を遺傳し得ることを主張し、隨つて自然淘汰の原則を第二位に貶し、代ふる機關の生長に關する遺傳力を以てするの傾向あり。彼等は有機的の自然的發達力其の固有の發達力

が周囲の勢力に應じて生活的順應をなすやう傾向し、是故に一定の堆積せる變更線を進行するやう傾向すと主張す。進化の方法に關する此等の答案は、廣く言へば次の如し、曰く進歩的進化の起る所以は、有機體に内在せる自個順應力が、周圍に對して、逐次増加する構造的順應を行ふに由る物にして、自然淘汰は隨時に之を保助するに過ぎずと。此の二個争闘せる反對説の外、茲に第三説の、生物學の利益の爲に起り來るあり。此の第三説は二者の中間に立つ所の拆衷説と視るを得。是れロイド、モルガン氏及び其他の人々の唱ふる所なり。曰く縱令既得の肉體上の變更が、直接に移傳せられざるにもせよ、間接には然かせらるべし。體細胞上の變更は、順適なる周圍に隨ひて胚種上の變更と共働すべし。是故に許多の場合に於て、個體が己の肉體に於て占得せる事物は、間接に其の子孫に對して、若干の遺傳を爲すを得と。今日最

も都合好き生物學的哲學即ち進化法の概念は、日耳曼人オスカル、ヘルツ、井ツグ及び其の他の人々の唱ふる所の、上説に類似せる説なるべし。曰く進化は一個の原動力に非ずして、多數の原動力に歸すべき物なり。其の法則は單に自然淘汰のみに非ず、自然淘汰は固より其の一なり、然も之と結合する他の許多の法則あり。生命は其の發達と完成とに於て、多數の勢力に應答す。生命の歴史は其の發達に於ける内外許多の原動力の共働を發見し、追跡するに由りてのみ理會せらる。〔ヘルツ、井ツグ〕現時の生物學問題百三十六頁吾人は決して一切の原動力を知悉したることを斷言すべきに非ず。或人の考ふる如く、未知の感能の特徵、進化中隨處に存す。進歩したる生命線は内外諸能力の會合點なり。凡の問題は一形式の包含し盡すべき所に非ず、萬殊無常性を有する生命は、新ダーウィン派が設張せる所の自然淘汰の一網に打盡すべき物に

非ず。

然れど凡の學説が何等かの説明を與へんと求むる所の最上事實は、自然界の方向の事實なりとす。吾人は今此等學説が自然界を貫通せる方向の何なる乎を示す程度に従ひて、此等の學説と關係を有す。此等學説は或る程度まで自然が生命を導いて向上せしむる方法、即ち機械的勤勉、化學的忠實、不斷の判斷と淘汰、廣説すれば内外の諸原動力と境遇の不斷の順應再順應として説明せらるべき方法を示す。然れども博物學に於ては例として然るが如く、宛かも山に登るが如し、一峰を登り盡くせば又登るべき他峰を發見す。此等の生物學説に於て、吾人は猶説明の最高峰に登り得ざるなり。吾人は他の無數の疑問に遭遇す、進化の最高意義は何なり乎。中に就て有機界を貫通して争ふべからざる此の方向てふ事實は何なり乎。

此の問題を穿鑿する此れ高等生物學に屬す、生物學者は此の點に於ける最も正確なる證人とす、彼等は推想的觀察者として、有機界の單純なる機械的説明を以て満足せず、事物の由て以て動く所の法則は、一切界の主宰力に非ず、活動の方法は其活動其物の原因に非ず、恰も機關車の機構其物が其の或る速力を以て、一定の軌道を踐んで、豫定の終極まで運動する理由に非ざるが如し。機關車以外の事物、機關車又は其の運動を説明する爲に必要なり。自然作用の方法の説明は如何に科學的にもせよ、萬物を貫いて活動し、宇宙を其の進路の上に維持する所の精力の智識に非ず。此の理を最も明白に語れる者は、現今の最大生物學家の一なりとす。例せば細胞生命に於ける最大學者なりけるオスカル、ヘルツァは機械又は機構なる語を生物學に用ふるに當りて、多の場合に於ては、彼曰ふ、「何等切實なる内容を有すること無し」——此等は

吾人の無智を隠蔽する所の言語に過ぎず。彼又曰く「或る細胞が張力と壓力との下に隨處に骨の小角を成す理由如何、又細胞が或は唾母を分泌し、或は光、音、臭の感覺に順應し、又は見るべき目となり聞き又臭ふべき内耳として排列さるゝ理由如何、之を語り得る者なし。吾人は此等の組織が、隨處に其の周圍の自然、即ち理學的又化學的に必要とし解せらるゝ所の自然と關係を有することを感會し得。然れども彼等の組織や、細胞の活動を惹起し、大凡此等の目的ある組織を生命に喚起したる所の自然過程其物や、其の吾人に不丁解なること、恰も吾人の感官若くは神經の如き機關の中に行はるゝ所の、感覺、思想の過程の不可解なるが如し」〔細胞及び其の組織第二卷二百五十八章〕

吾人は若し過去一世紀の科學は、有生、有智の一切萬物を機械世界の死せる平準に還元せる物の如く論じ、世々の進歩的進化の不思議、即ち生

ける細胞を蒸氣機械——唯進行するのみならず、其の自家の軌道を布き、自ら發足し又靜止し、行行自己を改善し、更に自個より勝れる他の機械を生ずる所の、生命ある機械の如き、單純なる機械的工夫に還元したる物の如く語らんとする所の或る學者等の、皮想的に銳銛なる舌鋒に向つて、單に忠言を與ふる爲とならば、許多卓出せる生物學者よりして、上說同様の論說を猶隨意に引證するを得。然れども更に他の類似説を引くことは、茲にカール、パーソンCarl Pearsonの如き有名なる不可思議論者の言を引かば即ち無用となるべし。彼が生物機械説を駁つと如何に巧妙なる乎、曰く、「機構は生命を解釋する能はずと謂ふ人々は、正に當を得たるものなり。之に反して機構は生命を説明する能はずと云ふ人々は、吾人の智識の現状の許す限を越へたる物なり」〔科學文典三百四十四頁〕

更に諸大家の權威よりして事實——自然自身是れ最後の權威なるが故に——に返らん乎、輒近の觀察に係る許多の實例は、生ける世界に關する單純なる機械説の無能を示せり。其の一は一滴の水の中に多數群生せる所の微小の單細胞動物が、種々なる刺激の下に顯はす所の行為なり。或る記者は此單純なる生物が刺激を受けたる時の運動が、或る境遇の下に無機體物が顯はす所の運動に類似せるを主張し、随つて化學藥品と滴蟲類の類似的運を同一視することに由りて、生ける自然過程の分拆を、單純なる理學的又化學的分拆に歸するの方向に向けて、長足の進歩を爲せること、「一たびは想像せられぬ。然れども更に精密なる檢閲の下に、此の化學的運動と單純なる生理的運動との表面上の類似の、實際に於て別物なりしこと決定せらるゝに至れり。一層完全に行はれたる研究の結果、單細胞有機體は、化學的微分子が行動するが

如く行動せざること明白となれり。有機體は刺戟に對する自己特別の反動法を有せること又發見せられぬ。吾人は其の然る所以を、酪醒せる人の場合に於て之を知る、又、刺戟に對する有機體の反動は、一切の細胞に初まり而して其の反動は、單純なる化學的に非ずして、此等細胞特有の方法を以てすることを知る。是れ完全なる研究は此等小動物の反動の、明白に生理的にして單に理學的ならず、又明白に有機的にして、單に化學的に非ざることを證したればなり。此等單細胞體が、刺戟を與ふる或物に遭遇するときは、此物は其の天性に率ひて一様なる應答を與ふべし。即ち先後方に泳ぎ返り、次で必ず同一方面に向つて泳ぎ行き、最後に再び前方に泳ぎ進むなり。或場合に於て、直接に後尾より強く刺戟する時にのみ、此物は察知すべき無限小の程度に於て應答す、謂はゞ稍疾く前方に泳ぐなり。」(千八百九十九年ウーヅホール生物

學講演、シユミンク、エチ、エス、單細胞有機體の行動九十三頁以下。今や此等の運動は磁石に率かる、鋼片の運動の如き、純粹の物理的運動に非ず。此等は決して一切既知の化學的反動の状態に類似せざるなり。此等の運動は其自身の特性を有す。此の原始細胞の生命は、爲すべき特有の有機的應答を有す。内面的原動力は最も單純なる有機的反動を發揮せり。觀察家は語りて曰く、有機體は一物質の如くならず、一個體の如く反動す（全上百十一頁）。

有機體が機械的應答よりも寧ろ如上の原則を發揮する所の諸種の實例は、教授井ルソンの供給する所とす。吾人の之を記するや、稍専門的ならざるを得ず。是れ久しく學者の注意を遁れ居りし物なるが故に、今更に之を領解するに、多少の忍苦を耐へざるを得ざるなり。然て細胞の分裂して蕃殖するに當つて、其の細胞中の紡錘狀は、自ら稍螺旋狀

に變ず、是は生物學書に螺旋的分開と稱せられたる物なり。今や茲に他の熟知せられたる機械的原則あり、此は此等分裂せる細胞をして、恰も石鹼球の繼續が正に相互觸接せる如く、其の表面の最微の觸接を行はしむる所の原則なりとす。此の機械的原則は、或る程度まで蕃殖する細胞中に觀察するを得。然れども螺旋的分開の場合に在つては、此の機械的排次は全然相違せる原則に制せらる。是を以て環蟲類、又軟體族の發達の如き、始め細胞が螺旋狀に分裂蕃殖する所には、此の排列や直に極めて特異なる形狀に變化す。教授井ルソン曰く、此の排列は多小兩半同形の分裂に制せられ、其の結果最微なる外面接觸の規則、往々其の破る所となる。（援萃論文三百六十九頁）即ち吾人は斯る場合に於ては機械的法則の、或る手段に由りて卵の發達中に中止せられ、或る他の主義の入りこみて主力となるを見る。若くは繼いて教授井ルソン

シの説を引けば、吾人は茲に一個の傾向が彼の最初の段階に於て主宰したる所の機械的原動力に反對し、遂には之を克服するを見る。而して或る場合即ち被囊類の卵に於ては、此の傾向が初より主宰す」と(全上)。他の一米國生物學者は淡水双殼類の卵の中に顯るゝ行動の事實の奇態なるに注意を喚起せり。此の事實は生活的運動に關する純粹なる機械説に、上説と同様の困難を與ふる物なり。此の標品に於ける細胞の分裂と身體の生長とをば最も緻密に研究して、彼は卵核が細胞核(卵の物質)を通じて前後左右に漂流し、種々の停留場に止まり、各停留場に一細胞を遺留せるを注視したり。最後に其の核は細胞の中心に止まり、完全なる等分の紡錘を造くる。彼は問へり、何故茲に止まる乎、其の周圍の變れる故乎、若然らば其の變化は最も緻密なる穿鑿をも逃るゝが如き種類の者ならざるべからず。細胞内の表面上一定の構造的運

動に關する此の難問に答ふる言は是なり。「實際細胞は茲處に一石彼處に一石を置く所の建築家なり。此等の石は皆將來の發達の爲に据へらるゝなり」(千八百九十五年形態學雜誌所載リッリ、エフ、エルの「蚌族の發生學四十六頁」)。

此の事實と關して、一般に觀察されたる他の一個の事實を附加するを得、吾人が自然淘汰の活動に追及するとき、吾人は之に先ちて既に方向の事實の現在を認識す。自然淘汰は第二位にして、科學が自然の上に認識する所の第一點に非ざるを自證す。蓋は事物の決定せる事實は、事物の淘汰する事實に先ちて存す。自然淘汰の法則が、其行動を起す前に、或る一定の諸點ありて、其の點よりして自然淘汰の法則は活動し起す物なり。淘汰は少くとも既に決定したる所の生ける物質の諸單位の間に行はる。生存すべき有機體の適者が試られ得る前に、生くべ

き能力が賦與せられざるべからず。流水は其の表面の無常の泡沫の内、何等淘汰を起すことなし。有機界に於ける特別なる形體は、有利なる變更の爲に土臺を備ふるに足るほどに牢固に顯現し來らざるべからず。變更は既成の或物よりして倍善又倍惡なる或物に變ずることなり。生物學の問題は變更の可能的原因の研究に就きて、揣摩臆測よりも一層深遠に尋ね下る。有機的形體が順應的變更を成し得るまで、悠久に牢固に維持されたる所以は如何。原始細胞の安立、染色體の特數、有機體に於ける種々なる部分の構造的關係等此等を説明する爲に、或る保存力、確定力とも謂ふべき物が、發端に於て假定せられざるべからず。其性質を吾人は如何なる物と想像すべきにもせよ。然れば一言に之を言へば、吾人は決して構造者なくして一定の構造體を有すること能はず。其の構造者の手の見ゆると否とは論ずるに足らざる

なり。自然界の第一問題は形體(譯註、即ち生命自身)の問題なり、形體の間の適不適は第二の問題なるべきなり。淘汰は無論適合形體の保存を解釋するに、重要な役目を爲すべし。然れども淘汰は形體又は其の適合を解釋する能はず。別言すれば進化は縦令進化以外の一切事項を解釋し得んも、進化自身を解釋する能はず。

吾人は一時此の點に停留して、自然界の方向の問題を穿鑿して此處まで來れる吾人が、今此の穿鑿の全路を幾何里程來れるかを決定せんとす。吾人は最初世界の進化の中に或る方向の事實あることを示す所の種々の現象を觀察するより出で來れり。吾人は生命の縁つて以て其の進路を走る所の機構に就き將に學び得べき所を學ばんと欲す。吾人は既に生命發達の方法の説明を得んが爲に、普通の科學說を瞥見

せり。更に進化の方法の一層眞實なる概念を得るやも知れず、然れども吾人は自然の進行を説明する何等の科學說中にも、今日其の眞解釋を與ふる物あるを見ず。自然は何故に然か配合されたる乎。如何なる威能が其の不斷過程に流行せる乎。其の目的は如何にして預定せられし乎。——此の如きは科學の提供せんと欲する所の進化の定說中に包まれざるなり。吾人は方向の事實を知る。吾人は或る程度まで機構と其の方法とを知ると思惟す。然れども其の意義又其の眞解釋、——是は即ち別問題なり。然れども是れ既に觀察せられたる事實に由りて、吾人の人間理性の直接に問ひ興す所の疑問なり。吾が生物學は此の發達過程の發端、即ち方向の事實に向つて其の顯微鏡に由りて窺き得るよりも、更に數等遠方を看ざるべからず。此の過程を運搬する勢力の行動に向つて、彼等は其の數學的方程式以上に求めざるべからず。

其の行程の不斷繼續の爲に、一切其の土底に横はる所の一致の爲に、彼等は其の經驗に服従せざる所の或る威能の存在を探檢せざるべからず。吾人の自然過程の智識が深遠を加ふるほど、不見永劫海の或る獲物を瞥見せし爲に自然過程を領解せんと欲する吾人の要望、愈大なるを加へざるを得ず。進化哲學者は此の獲物を尊敬せざるべからず。

此の大過程より曳き得る所の推論を進むるに先ちて、吾人は從來觀察したる所の事實を總括せんとす。是れ其の全體の動量を見んが爲なり。吾人の其の研究の發端に於て先無機體進化に於ける方向の事實に遭遇せり。其の方向既に目的を達するや、其の精力を有機界に移せり。次で吾人は有機的進化の發端に於て、構造されうる細胞に遭遇す。此の有機體單一は、吾が科學が始めて之に手を着くるに當りて、既に一

定の構造を有せる或物なることを知る。此は其の職分を盡すに適當なる構造なり。細胞は其の特別なる事業の爲に喚び起されたる物なり。次に吾人は自然が植物物界の發達に於て、此等生ける細胞を如何に使用し來れるかを見たり。即ち自然界に於ける幸福なる思想として、分業と相互役事と起り、之に次で共働、植民、相互適用の機關起りて、遂に高等動物と人類とに於ける肉體の完成を得るに至れり。是に於て吾人は再び細胞に返り、更に組織の完成に對往せる生命の方向と運動の秘密を探ねて、吾人は其の分裂と蕃殖の錯綜せる過程を觀たり。——其の過程たる縱令其一個の目的を追はずとするも、或る撰定したる結果に到來したるものや明かなり。吾人は父元素及び母元素の平等なる分裂の爲に存し、諸卵の精確なる種的發達の爲に存する所の莫大の供給あるを認識し、又次に細胞の生命史に於ける更に肝要なる事實即

ち胚芽發達の諸部分、諸過程の一齊時會、相互適用の事實、及び個體細胞が有機體全體の用に服従するの事實を見て驚異したり。吾人は然して有機體立場即ち全體なる有機體が、個體部分を統率すると云ふ考慮よりして、新しき觀察點を得たり。且夫原始細胞に於て既に驚かれたる自然の方向の一切要素、一切問題は、生命が威能、美、調和、本能、自覺思想、愛の如き、最後且最大なる所得に達するに當りて、其の生命の向上に於ける機關的方向てふ一個驚駭すべき事實に向つて増益せられ、差別せられ、聚中せらる。吾人はこれまで、單に事實を説話して、單純なる數學的機械的問題を超絶したりと見ゆる或物、其の面貌に於て極めて智力的所得に類似したる或物を、吾人の面前に提出し來たれり。

第五章 自然の方向の理會すべき性質

今正に吾人の面に現前し來りて、何等自然觀察者の退避するを欲せざる所の疑問は、自然の方向てふ最高事實の性質は何なりやと云ふ是れなり。

此の倍深の研究に入るに當りて、吾人は第二章に論せし自然默示の原則を臆ひ出でざるべからず。吾人は進化の倍深の研究を行ふに當りて、此の方向の點よりして反覆此の原則を適用せざるべからず。

吾人は自然の默示が内より來り、進化の發達するに従ひ彌益す所の自照的事物として、其自身の過程を煥發することを觀察したり。吾人は是故に生命の發達と共に顯はるゝ所の自然の性質の特徴を觀、又其の特徴が進化に緣る默示の發達するに従ひて、如何に明白に又感覺すべ

きものとなるかを見んことを務めざるべからず。

吾人は先「秩序」の特徴を指點す。

吾人の前に觀測したる事實の示したる如く、此の特徴は隨處に生命史の中に録さる。此の特徴は全體たる自然の上に見ゆる所の一般の理會すべき記號なりとす。此の特徴は、吾人が顯微鏡的に讀むに當りて、最小事物に於てすらも誤ることなく傷はるゝことなし。此は最微なる構造の上に刻まれ、有機界の太初の機關的應答の中に注目せられるべき可解的記號なりとす。此の記號は善良なる秩序の特徴なり。何となれば自然に於ても家庭に於ての如く、秩序は善良なる家政の特質なり。而して此の秩序は家内の設備以上に認むべき或物にして、整頓せる家政を可能ならしむる物なり。設備は手段なり、婢僕は代辦者なり、然れども家庭の秩序の原因は、此等の中に在らざるなり。自然は樓下より樓上に至るまで、又密室に至るまで、一切の室房に清淨なる經濟的なる又秩序的なる家政を示す。秩序は高貴なる物なり、十九世紀の科學の勝利が、二十世紀の哲學に移して讀解せしむる所の物なり。例へば吾人をして若干數の留針が、紙上に整列せりと假想せしめよ。其の留針の平等大なる事實は、自身を秩序的に配列せしむる機械的原因なりとす。然れども此は彼等が一齊に整列する所の事實を解釋せざるなり。此の配列の秩序は先留針紙の性質、次に其の同長を有し其の凡が一定の尖點と同大の頭を有する留針の性質なりとす。吾人は單にマクスエルが觀察する所の事實よりしてのみ、元子が同數の留針の如く、其の製造品に似たることを推理するに非ざるなり。進化が其の製造法なるべきことを許せ、吾人は今其の秩序的配列の事實を注目

せり。謂はゆる原形質的秩序とは、分子の配列、精力の性質にして、物質の性質以上に顯はれたる物とし、此の如き配列をして生活の需用に應ずる機關的構造を可能ならしむる物として考へらるべき物なり。

猶茲に止まらず、一頁の留針紙よりせる説明は、未だ十分に非ざるなり。吾人は唯一種の秩序を有せるのみならず、猶數種の秩序を有する自然を解せんとせり。吾人は之を同大の留針を包有せる紙の一頁に比すべきに非ず、寧ろ之を衆物の善く整頓せる針箱に比すべし。自然は乱雜なる針箱に非ず。吾人は數種の特異なる秩序を枚擧し得、此の諸秩序は一切自然の一大秩序の中に總會せらる。

第一物理的秩序。元子と其の幾何學的關係、及び其の關係に由りて顯れたる精力とは、此の秩序に由りて表はさる。此れ即ち原始の原素的秩序なり。各原素は同種類の分子の顯現なり。

第二化學的秩序。元子は相互各自と多少固定せる結合を爲し得。此の關係又は相互行動は化學の法則に隨ふ。

第三原形質的秩序。吾人は非常に複雑なる分子が生活と謂はるゝ新方法に縋りて結合し、活動するを見る。原形質の一片の運動は、生命の新秩序を默示す。

第四猶更に發達の秩序即ち發生學的秩序あり。此は一部分如上の生命秩序に包まれあり。然れども其の起首の原形質的秩序を遙に超越せるが故に、他の特別の分類を成すなり。此は有機的形體の連續に於ける生ける物質の發達、及び分化の秩序なり。此は原形質の起首的性質の外、變更と遺傳、順應と淘汰及び個體細胞が全體たる有機體に服すること、及び其の職司等の如き現象を開示す。

第五層進的自證を以てする所の、最近の(即ち如上の)秩序に由る默示に

到來すれば、茲に更に高尚なる有情的秩序、動物叡智の秩序起り來る。

生命自ら生命を感じ來る。生命は是に至つて多少自覺的生命となる。第六此の上に、即ち如上の諸多の秩序の上に冠する物は、以下なる一切の秩序に根しながら、尙且一切を超絶する所の物、即ち是れ理性的秩序

——生命自身を解釋する所の生命なりとす。生命を感じる生命の上に、生命自身に就て理論する所の生命なり。人格的生命は自個を解釋する生命の秩序なり。單に自覺的生命に非ず、更に自個解釋的生命なり。

諸種の秩序此の如し、各自自己の性質を有し、各自自己の特種を爲せり。尙且一切自然の一大過程に總合せらる。吾人の直接着眼點は此くも許多の秩序を包藏し、此くも許多事物の過程と種類を包含する所の一大秩序は、吾人をして讀解せしむべく、自然の上に特筆大書せられたる

一大記號なりと云ふことなりとす。吾人は自然の秩序の全系を握り、之を一個整頓したる全體として、其の意味を發見せざるべからず、吾人にして若し自然過程に於ける方向の事實に對して、正當なる解釋を施さんとせば、(ゼイ、モリス)新自然神學^①。失明せざる哲學者たる以上、色盲ならざる科學者たる以上、進化の道の上に斯くも高く標榜せられたる秩序の特徴を看過するは不可能なりとす。此は卓出せる哲學的工師の目を引くやう掲げられたる特徴にして、之を看過することは、生物學の組織を即時に破壊する事なり。

然かのみならず、進化中の秩序の意義は、繼續せる進化の新向上毎に、此の特質を反覆するに由りて愈其の重要を加ふ。若此の秩序にして或る目的の特徴ならずとせば、吾人は元子が偶然出會して最初の分子となりし後、其の分子が又偶然出會して含水炭酸鹽となり、蛋白質となり、

變形蟲となり、而して又更に此等の諸物が、偶然結合して海鞘、哺乳動物、及び人類等の肉體に生長したる物なりと想像せざるべからず。然れども諸多の秩序の續發し來る事實は此の偶然的造化の可能性をして、自然の方程式の上に見ゆる既知量の無限力の爲に轉た其の員數を減縮せしむ。秩序偶生説に反對する所の議論は、最高組織生命の到來と共に無限に増加す。偶生説は自然の一切秩序の一致的進化なる最高事實の前に全く自己を破壊したる。

無限數の墨點よりして、二十四個の文字が偶然時間の經過の上に取りたりと想像せよ。此の如きは、其の可能性を考ふるには、非常に靈活なる科學的想像を要すべきにもせよ、先考ふることを得ると許せ。吾人は自然に彼のクラーク、マクスエルが元子を視て恰も製造品たる状態を有せりと云へるが如く、此の既成の文字に就て然か感せざる能はず。

莫遮原始文字の組成に關する起首の困難を看過して、之れを智慧の特徵なき偶生物と想像せよ。尙且此は唯困難の端緒たるに過ぎず、此は唯吾人の想像力に對する第一の衝突に過ぎず。吾人は自然の第一頁に於て數文字が一語に組織せられたることを見る、——謂はゞ單綴音なるべし、——尙且一定の意味を有する所の「語」なり。文字が組成語に排列せらるゝと云ふこと、是れ解釋を要する新事實なりとす。吾人は自然の進路に隨處に突出したる此の原素的言語を見る、其の見ゆる所に其は必ず同一方法を以て綴らる。其の文字——此等細胞中の染色體——は常に生命の「語」として、同種物體に於て必ず同一數なりとす。然れども是は驚愕の端緒なるのみ。生命の書の發端に於て、吾人は同様の文字を以て單綴音よりも更に長く、更に複雑に綴り做されたる他の許多の語あるを見る。此等は又必ず同一法に由りて綴られ、各自に

其の特別の文字數と綴音數即ち染色體と細胞の特數とを有す。吾人は然して秘密即ち規則的に再現する許多の「語」に面す。此の秘密は更に他の奇跡を開く。吾人は一頁を翻して、此等生命の「語」が單一ならず、分割すべからざることを見る。見よ此等の「語」は自ら至當と見ゆる所の或る關係に自他を排列せり。吾人は倍密の研駁に由りて、此等の「語」が交々此の如き排列に適合せること、其の然か排列せられたる時に新秩序顯はるゝこと——文句の構成せらるゝことを見る。此より以上更に文句は文句に續く其の一切の文句が明に相互と或る關係を有す。何となれば不思議は其の特別の意味を有する一個の文句を以て終らず、個々の文句が一體に會したればなり。吾人は自然の文章に於て段落の分割と連續とを見る。一段は下段に導びく、毎段、上段より其の意味を引き、又之を下段に送る。吾人若其の關係を以て讀むに非ずんば、

正當に一段落をも解する能はず。而して不思議は猶も繼續す。蓋は此等更に大なる段落は、他の或る大議論に屬するやう見え、其の大議論が一切の文句と言語に貫通して、吾人の理會を超越したる或る巨大なる思想の組織を構成すべく見ゆればなり。吾人の智識は或は自然が是れまで公刊したる篇章を以て終らん。吾人は未だ決して創造の全歴史を讀み通さざるなり。吾人は今唯學び初めたるのみ、吾人はアウガスチンが巧に創造を呼び倣し、如く、此の神の觀念の詩曲の全體を猶未だ學ばざるなり。吾人は猶未だ自然の大議論及び神事の史詩の末尾まで生き通さざるなり。然れば吾人の知る所、唯一部分に過ぎず。乃ち一部分に過ぎずといへども、吾人の知る所は乃ち之を知る。吾人は唯數段落を學びたるに過ぎずといへども、此等は理會すべき意味を有す。唯其の意味が猶ほ吾人に對して斷續せるのみ。吾人の綴り合

はせたる所の此等の諸個の意味は、未だ鮮明に理會せられざる事物を有しながらも、其の一切が齊く一卷の生命の書に屬することを示すに足れり。此等吾人の知る所の部分は、吾人が知れりと思ふよりも更に宏大なる所の、智慧なる一秩序の中に、其の時と所と意味とを有す。

同様にして而も異様なる自然の他の特徴の、吾人の解釋を待てるものは適應の特徴となす。

適應の特質は其の如何にして由來せるにもせよ、自然の特性の一記號なりとす。吾人の特別に注意すべき事は、有機的形體の相互の適應に就いては、單に結晶の如き分子の均齊的排列と關係するのみに非ざる事なり。此の特質の理性的解釋の爲に、吾人は有機體に在つて、許多の部分が相互の必要の爲に、又は全體たる有機體の利益の爲に、相互に適

應し時會すと云ふ驚異すべき事實を提出す。適應は全體たる有機體の特質にして、一個活物たる有機體の必要の爲に存す。一部分が他の部分に順應して以て一倍の用を盡すと云ふ、自然界の新事實は、即ち此の特徴に由りて來る。水蛇の如き生ける細胞の一致の例を見よ、此處に在ては吾人の既に見たる如く、分業てふ社會主義が此の太初の生物の上に見ゆ。此の細胞の結合は、若水蛇が二個に斷たる、時には、其の兩半が完全なる水蛇に生長し得るが如く獨立したる物なり。然れば近頃の或る實驗は、一個の水蛇は唯一個の觸手よりして生長したる物なることを證せり。然れども此等の細胞は一致を以て行動し初め、各種の諸職司を取り初めて、共同生活に於て相互に保助し、二個單純なる多細胞の單位を成せり。吾人は事實を反覆せざるも、此の相互役事の爲に諸部分を適應せしむる所の生ける原則が、如何に發達し、強固とな

り、差別するに至りしか、此の原則が時に及んで如何に最大價值ある生命の實を結びたるかと云ふことを回想するを得。此の原則は然して成長して生命の實を結ぶ所の一の觀念なり、功用に適して機關を組織する叙知的の原則なり、相互役事てふ道德的の觀念なり、若自然の第一思想を秩序とせば、第二思想は相互役事に外ならず。

此の特徴は又——吾人は之を力言す——生命の理學的性質、又は其の機械的方法の上に、吾人をして理會せしむべき或物なり。機構と關係なき進化の性質なり。生物學的哲學の疑問は、單に此の特徴の如何にして生せしかと云ふのみならず、更に此は何を意味するやと云ふことはなり。而して此の疑問の肝要は、此の適應の特徴が生命の戦闘と勝利の間に、高く前面に掲げらるゝに及んで、愈重且大となる。此は眞理たるが故に旌表すべき自然の高貴なる旗幟の一なり。

第三、自然の方向原則中最も肝要なる他の特質は向上する生命價值の特徵なりとす。

此の進化の記號は、從來生物學の猶十分明亮に之を認むるに至らざりし物なり。是は正に進化に於ける生命價值向上の法則として組織せらるべきものなり。此は一大解釋を要すべき暗示を有する特徴なりとす。

吾人は直接に價值の標準を無機物界に適用する能はず、有機物界に於ては吾人は容易に種々なる元素と形體の價值を識別し得。吾人は植物に對して諸種の鹽の價值を、動物又は人類の需用と娛樂に對して、諸種の穀物、果實、花卉、寶石の價值を測量し得。然れども吾人は無機體物質に就いては、自個以上なる存生者に對しての功用を離れて、自個自身の特有なる價值を指示すること能はず。死物が價值を得ると云ふこ

とは、倍高なる或物に對しての事なり。然るに生命の起ると共に、價値の新原素生じ来る。生命の國は價値の國なり。其の最初の原形質の運動に於てすら、生命は自個特有の價値を所有する物なりとす。生命は己を保存すべき努力に價す。一言に之を云へば、價値は生命と共に入り来る。價値の觀念は隨處に生命の事實を伴ふ。且夫吾人は生活的現象よりして、巧妙なる生命の標準——最も次第を有する標準——を製作し得。吾人は之を用ひて以て生命價値の高下を識別し得。吾人は有機國の二個の特質(生命の標準)に關して、生命價値の高下を測量し得。——生活の能力、生活の快樂、是なり。生活の能力と生活の快樂の額に由つて、有機體の生命價値は測量せらる。即ち種々なる動物生命の比較考量は、此の生命の標準に由つて行はる。許多の運動に適する所の複雑なる肉體を有し、隨つて多種の感覺を有する犬の如き動物

は、此の生命價値の標準に於て、牡蠣よりも高く、順番に蛤は又變形蟲よりも高し。蛤は變形蟲が畢竟身邊を過ぎ往く珪素に其の一時の觸手を投するに過ぎざるに代へて、其の明白なる神經組織、筋肉組織を以て、高尚に構造せられ、潮の來るとき其の周圍に對して數等巧妙なる應答的生存を爲すに適したればなり。是故に生命價値は自然の特徵なりとす。生命價値の昇進は、既に生命の發達に於て追究したる方向の性質に、一層の手掛を與ふるものとす。此の特徵は其の吾人をして自然發達の道德性を決定せしむるに當つて、美妙なる意義の一となり来る物なり。

第四自然的の方向の他の特質は制限の特徵なり。指導的原則は生命發達の際に、制限内に行動す。是故に進化の特質は進化の行動の範圍内に於ける、一定の制限に従ひて計算せらるべき物

とす。自然界の指導力は無限の「萬能」として考ふべからず。

吾人は一切有限の創造の内に、無限「萬能」の行動を見ることなし。然れども自然界の高等なる意味を解釋せんとする吾人の此の企圖に於て、此の制限の法則は看過せらる。故に吾人は暫く茲に進化に於ける此の制限の特徴を論せんと欲す。

吾人は茲に生命の高等なる秩序が、無機體の下等なる秩序と關係せるが爲に確定せられたる制限あるを見る。有機體は猶多端に於て無機體に依頼せり、——生物は死物に依頼せり。高等は下等に由りて養はる。下等は恒に高等の婢僕として密に之に束縛せらる。此の相互依頼は有機體進化の一切の指導力の下に、避くべからざる制限を誘起す。此の如き指導力は、無機界に對する關係に超越し得。然れども全く之より離るゝこと能はず。客室の生命は實に厨房の生命を超越せり。

然れども若客室の比較的自由なる生命が、厨房の給侍的生命との連續を破り、其の完き自由を宣告するに於ては、彼は立どころに自ら慘死を遂げざるべからず。謂はふる基督敎科學は之を爲さんと試みる物なり、——樓下に於て爲すべき事業も省みず、其の日々の生活が之に依頼せることを考へずして、唯樓上の冥想室に於て幸福に生活せんことを試みる物なり。此の如き企圖は、心を物質の制限よりして割斷せんと欲する物なり。然れども是れ自然界の「萬能」の敢て試みざる所の物なり。植物が其の根に由るに非ざれば生長せざること、鷲が其の翼を開く所の大空の外に翔る能はざること、生物學上自明の理なり。思想も亦然り。其の肉體の機關に於けるや、腦細胞の自由の運動に伴ふ所の變化に依頼せすんば存すること能はず。心は來世に於ては現在の此の肉體より優れたる他の肉體の物理的秩序(聖書の謂はふる靈體と、

數等精妙なる關係を有つに至らん。然れども此の現世に在つては、物質に對する既定の關係に於て、吾人は茲に或る制限あることを告白せざる能はず。之を看過するは科學と謂ふべからず。又科學者たらざることをして以て基督信者なりと謂ふべからず。吾人の知り得る最高の生命が、猶吾人の見得る最下の生命と結着せられたることは、吾人の生命の明白なる事實なりとす。吾人は自然を治むる爲に生れたりといへども、猶實は自然に隸屬す。

第二指導的精力に對する制限は、細胞内なる生ける物質の性質中に確定せらる。理學的又化學的性質は、蛋白質の結合が生命の遊戲に應じて動搖不定の状態に在る時にすらも、猶有限的性質にして而して又有限的精力なりとす。原形質の領分に於ける生命は、指導的睿知に與ふるに有利の機會を以てす、尙且活動の控制されたる領分にありとす、縱

令「萬能」が生ける細胞の幽囚の中に活動せんと欲するも、「萬能」が此の制限界内に行ふ能はざる多端の事物あるを如何せん。「萬能」は發達す、一時に細胞を「増長」せしむること能はず。「萬能」は正に萬事を爲すべき力とすべからず、正に爲し得べき萬事を爲すの力と定義すべきなり。「萬能」は細微なる細胞に於ても、吾人の周圍の大世界に於ても、上なる天に於ても、決して不可能事を試むるが如きことなし。

第三、諸有機體相互の關係上局定されたる制限あり。有機物界は一個の世界なり。其の一切の種は相互の關係に由りて生存す。此の生ける萬物の相互依頼せる事實に就き、頗ふる趣味ある自然的記述は、植物又は動物經濟に於て、昆蟲の行ふ各種の職務を知らんと欲する人の讀み得る所なり。蓋昆蟲の一族たりども、之れを検して豫想外なる結果を感ぜざるものは無からん。吾人の穀田、葡萄園は、或る昆蟲族の訪問

の爲に數千萬圓の收入を減す。同時に未知の或る昆蟲族の新に輸入せられたるが爲に、吾人の穀田、葡萄園は巨額の荒掠を免れつゝあるなり。且夫、世界の富有と其の美とが、昆蟲に負ふ所殆ど數量すべからざるなり。淘汰、生存、滅盡、順應、變更等の自然法は、一切生物の免るゝ能はざる所の此の一般相互依頼の現象なりとす。然れども此の有機體の相互主義は、又生ける自然の指導的「威能」の上に制限を課す。無論此の相互主義は生命の一致を破ること能はず、生命の運動を禁遏すること能はず、又同時に其の連續を斷つこと能はず、生命の線を紡ぐ同時に斷つこと能はず。然らざれば秩序の原則たる能はず、成就する爲ならず、反つて破壊の爲に來りし物と謂ふべし。

此處に至るまで、吾人は先、方向の事實の證據を觀、次に其の特質の諸特徴即ち秩序、適應、向上的生命價值、制限等の特徴を記したれば、吾人は今き得たることを確信す。

吾人は自然を貫通せる或る指導的原則が、睿知を有することを推測す。吾人の發見したる此の特徴を、睿知的行動の特質として認識す。此等の諸特質は自然界の中に心智的狀貌を表彰す。進化を貫通したる指導力は、其の種々なる秩序と共關して、睿知的勢力の如く行動す。自然の睿知は分量として測量すること能はずといへども、有力に説明することを得。其の存在は吾人の睿知に明白となれり。自然の方向の此の睿知の證據を、直に採用する能はざる惟一の原因は、科學的に其の行動の方法を考察することの困難なるに在りとす。——即ち推理するよ

りも想像することの困難なるに在りとす。疑問は蓋此の如くならん。曰く精力が實驗場に於て一切分量的測量を逃るゝに當りて、如何して自然の秩序の中に作用し、又認識を受くべき乎。數學家は曰ふ分量を告げよ、然らば汝は正當なるべしと。實に然り然れども分量は或る不可測的性質を有す、——×すらも彼の方程式に於て未知量なる性質を有し、□は不定、又數學的無限の性質を有す。自然は一貫せる性質を有す。進化は吾人が既に檢閲したる如く、性質的特徴を有す。此等特徴は何事をか意味せざるべからず、即ち睿知的行動を暗示するやう見ゆ。此事如何にして然るを得る乎、吾人の思想と肉體の關係こそ、進化の現級に於て、然るを得べしと云ふ自然の答なりけれ。心と物質と云ふほど、指導力と機械力と云ふほど、相違せる精力が、其の如何にして共動し得るか、他なし、即ち共動するが故に共動し得るなり。汝の中に指導

的に働く所の心を拒絶せよ、汝は又細胞の中に指導的に働く所の心を拒絶し得、然れども此の如き拒絶に於て、汝は己の心の自由行動、又生ける細胞の機械的過程の孰れに對しても、何等理性的解釋を施すことなし。心と物質とは同一條件に約すべからず。然れども經驗を以てすれば、高等原動力は下等の進行の上に行動し、下等原動力は高等を制限す。吾人は心が眞原因なるを見る、即ち神經中樞の上に働く實際の指導力なることを見る。吾人は吾人の今發見し得る所を主張し、又自然の特徴が一切の生ける物質と或る睿智との間に同様の主動、反動あることを指示することを主張す。進化に於ける心智力が、化學的比例及び反動に由りて、見るを得、測るを得、確證するを得しめられざるにもせよ。此の心智力は存在す。其餘許多の現象が、此の物の、世界の有機體過程の全體に對する或る勢力的關係の中に存せることを確證す。

心は或る方法を以てして、進化の決定的原動力たり。心は自然の全過程を貫いて其の勢力を固執したり。吾人は其の吾人の内なる指導的精力として働けるを知る、唯吾人は進化の産物なり、故に其が吾人以前に働きたる物なることを否むこと能はず。——若其が吾人を啓導し得る物ならば、既に單純なる細胞内にて、又吾人を出せし所の自然過程全體を一貫して、指導的勢力なりしなり。全體としての有機界は、其の有限なる性質の内にて、此の指導的睿智に導びかるゝなり。

此の最上睿智の指導的作用は、不斷に、又は或る特別點に於て、又此等双方の場合に於て、存する物と考へらる。而して如上の何等の場合に於ても、此の作用は決して精力保存の機械的法則の牽盾又は中止たること無し。進化を一貫せる心智的精力の中に、又其の物理的關係の中に、單に此の精力の形式を認むることあらん。然れども此の精力は今

日吾が科學の手中に在る所の測量機を以て完全に決定すること能はざるものなり。吾人の智識の缺陷は茲に在り、然れども精神的又物質的なる事物の間の自然の連続の中に、何等實際の破綻あることなし、何となれば太陽の赫灼なる精氣をば、空間の輝ける精氣中の一切の關係を通じて、光線の一絲をも失はざるやう、追究し得る物あらん乎。誰か宇宙を透して進行する所の、一層精氣的なる思想の進行を追跡し、其の赫灼たる精力の究極的可有性を看察するを得るものあらん乎。然れば或る困惑せる天文家の如きは、星雲の猛烈なる光耀を説明する爲に、星雲と關係したる或る未知の形狀を成せる精力あるには非ざる乎てふ疑問を提出したり。(エス、ニウカム)通俗科學月報第五十八號百四十九頁。吾人は自然界の指導的睿智の勢力の有らふる行動を否むことを吾人に許すべき、宇宙の物理的精力あるを知らざるなり。是故にワ