

肥懣せられんには、大に減殺さるゝものあるか、若くは、余の信ずるが如くば全然消滅し了るべし。家畜産殖家は肉と脂との善く癒合せんとを望む、而して斯かる特徴を得たる家畜は屠殺せられたり、然れども産殖家は之と同一の種類に對して信用を置くこと、依然として變せず。非常に長き角を有する單切牛を常に産する家畜の種類は、許多の簡牘を比較して、其の中何れの牝牛及び牝牛が最も長き角を有する單切牛を生むやを注目留意することによりて、之を作くり得べしとの信念を淘汰の力に基づくる者あり、蓋し然からん、而かも其の種類を増殖したる單切牛は未だ曾つて一匹だも有らざるなり。此處に一の更に善良にして且つ實際の證明あり、ツェルロー氏に従へば、重瓣一年生の種類の或る變種は永き間の注意によりて、適度まで淘汰せられしが爲に、重瓣にして且つ全く無實なる花を有する、種苗を夥く産すと雖も、彼等は又或る單瓣にして有實なる植物をも産せり。是等の後のもの、即ち該變種が唯彼等によりてのみ増殖さるゝとを得る植物は、之を夫の具備せる雄性及び雌性の蟻に比較すべく、而して重瓣にして無實なる植物は、之を夫の是等と同一の團牒に屬する中性のものに比較すべし。

生 物 始 源

該種類の該變種に於けると等しく、社會的昆蟲類に於ても、亦淘汰は或る有益の成果を得んが爲に、該科に適用せられたるものにして、該簡牘に適用せられたるにはあらず。故に吾人は論結するを得べし、該團牒の或るもの、石胎の状態と相關せる、構造又は本性の些細なる變更が、其の有益なることを自證したり、従つて完備せる雄性及び雌性が昌盛して、此の同一の變更を有せる石胎のものを生産する傾向を其の完備せる後裔に遺傳したるなりと。此の過程は吾人が許多の社會的昆蟲類に於て見る所の、夫の同一の種の完備せる雌性と石胎の雌性との間に於ける、甚だしき差異の生ずるに至りしまでは、數多度び反復せられたらざんばあらず。

然れども吾人は未だ困難の至高點、即ち幾多の蟻類の中性のものが、常に完備せる雌性及び雄性と異なるのみならず、相互の間にも亦差異ありて、且つ該差異の甚だしきと、時ありては殆んど信用し難き度に及べるとあり、之が爲に彼等が二ヶ若くは三ヶの族級に區別さるゝの事實には未だ觸着せざるなり。且つ是等の族級は通常相互に級進せるものにあらざして、全然分明に判別するを得べし、彼等の相互に殊別なるは、

生 物 始 源

生 物 始 源

猶ほ同一の属に於ける或る二ヶの種か、若くは寧ろ同一の科に於ける或る二ヶの属が、相互に殊別なるが如きなり。乃ち「エミトン」種 *Ecton* には、非常に異なる腮と本性とを有せる、職蟲にして且つ兵卒たる中性あり、「クリプトセラス」*Cryptoserus* には、其の頭に異様の楯状物を戴ける唯一族級の職蟲あり、該楯状物の用につきては未だ知らるゝ所なし、又た墨西哥蟻属 *Mexican myrmicoeagus* には、決して其の巢を去ると無き一族級の職蟲あり、他の一族級の職蟲によりて養はるゝものにして、非常に發達せる肚腹を有し、一種の蜜を分泌して、以て歐洲の蟻類が警衛禁固する所の蚜蟲、即ち所謂「家畜」の分泌するものに代用せしむ。

余にして若し斯くの如く奇異にして而かも確實なる事實が、直ちに余の學説を打消し了るとを承認せざらんには、人は實に余を以て自然淘汰の學説に頑固なる信用を置けるものと思はん。中性昆蟲類の稍々簡單なる場合、即ち一族級の一切のものが、余の信ずるが如くば、自然淘汰によりて完備せる雄性及び雌性と異なるものとなる場合に於ては、吾人は連綿たる、些細の、有益なる變更が、最初に同一の巢裡の一切の中性

(五〇六)

生 物 始 源

に起りしにはあらずして、唯彼等の或る僅少のもののみに起りしと、及び有益なる變更を有する中性を最も多く生産する雌性を有する所の團躰の生殘によりて、一切の中性が終に彼等の特徴を得るに至りしとを、尋常の變異より類推して、論結するを得べし。此の見解に従へば、吾人は同一の巢裡に在りて、構造の階級を現示せる中性の昆蟲を往々發見すると無かる可からず、而して是れ實に吾人の發見するとある所にして、且つ歐洲の蟻類につきて、吾人が注意して検査したる中性昆蟲の極めて僅少なりしを思へば、彼等を發見すると敢へて稀有なりとすら云ひ難し。エフ、スミス氏は幾多の英國産の蟻類の中性が、大きに於て、及び時ありては色に於て、相互より驚くべく異れると、及び其の兩極端の形状が、同一の巢裡より取出たされたる箇躰によりて緊合さるゝとを得るとを示し、が、余は嘗つて自ら此種の完全なる階級を比較したり。大なるものゝみか、若くは小なるものゝみか、最も夥多なると、又は大小共に夥多にして、中間の大きさのものゝみが甚だ僅少なると往々にして之れ有り、而して此種に於ては、エフ、スミス氏の述べし如く、大なる職蟲は單眼(小眼)を有せり、細小なり

(五〇七)

と雖も明かに判別するを得べし、之に反して小なる職蟲は發育不全の小眼を有す。余は注意して是等の職蟲の幾多の標本を解剖せしが、該小職蟲の眼の發育不全なるとは、到底彼等の大きが比較上甚だ小なりとののみを以て説明し難しと、斷言するを得べし、且つ余は中間の大きさの職蟲が、恰も中間の状態に在る小眼を有することを、充分に信じて疑はず。斯くの如くなれば、同一の巢裡に二隊の石胎職蟲ありて、皆に大きに於てのみならず、視覺の器官に於ても亦相異れりと雖も、彼等は中間の状態に在る所の或る僅少のものによりて連繫せらるゝなり。余は此處に題意を離れて別に附言すべし、若し小職蟲にして最も圓眸に有用なりしならんか、且つ其等の小職蟲を愈々多く産出する所の雄性及び雌性にして、一切の職蟲が此の状態に於けるものとなるに至りしまで、絶えず選抜せられて止まざりしならんか、然らば蟻屬 *Myrmica* の中性の如く、殆んど同一の状態に於ける中性を有する蟻の一種あるに至りしならんことを。蟻屬の職蟲は、同屬の雄性及び雌性が善く發達せる小眼を有するにも拘はらず、小眼の發育不全なるものをすら有せざるなり。

源 始 物 生

源 始 物 生

余は尙ほ他の一ツの場合を舉ぐべし、余は同一の種の中性の異なる族級の間存する、重要な構造の階級を偶然に發見すると有るべしと、固く信じて豫期し居りしが故に、西部亞弗利加の「ゾライツァー、マン」Driver ant (マン種 *Anomma*) の同一の巢裡よりして、エン、スミス氏が提供したる幾多の標本を取つて自ら利用するとは、余の甚だ喜べる所なり。余は實際の尺度を掲げずと雖も、極めて精確なる比喩を與ふべければ、之れによりて讀者は是等の職蟲に於ける差異の分量を、恐らくは最も善く推量するならん、即ち該差異は猶ほ或る家を建築しつゝある職工の一群につきて、其の中の許多のものは五呎四吋の身長を有し、又た他の許多のものは十六呎の身長を有せるを見るに等し、然れども吾人は尙ほ之に加ふるに、大なる職工の頭は小なる職工の頭よりも、三倍大ならずして四倍大なると、及び彼等の顎が殆んど五倍大なるとを想像せざる可からざるなり。而かのみならず、其の大きに於て種々なる、勞働する蟻の顎は、又た其の形狀及び齒の形狀と數とに於て驚くべく異れり。然れども吾人に取りて重要な事實は是等に在らずして、該職蟲が種々の大きさの族級に分類さるゝこ

とを得るにも拘はらず、相互に漸を追うて級進せると、猶ほ彼等の顎骨の遙かに異なる構造の然るが如くなるに在りとす。此の最終のことは、余の固く信じて居る所にして、余が種々の大きさの職蟲につきて解剖したる顎骨につきて、サー、マエー、ラツボツクは余の爲に圖畫を作れり。又たペー、ツ氏は、彼れの趣味ある著書「亞馬孫河上の博物學者」に於て、之と類似の場合を記述したり。

余に提供せられたる是等の事實につきて、余の信ずる所は左の如し、即ち自然淘汰は能産なる蟻若くは其の父母に働きて、以て或る種、即ち大形なるもの、一切は或る形状の顎を有し、小軀なるもの、一切は之と遙かに異なる顎を有する所の中性を、規則正しく産出す可き或る種、を形成し、若くは最終に或る大さ及び構造の職蟲の一群及び之れと同時に之と異なる大さ及び構造の他の一群を形成するとを得たり、而して自然淘汰の斯かる作用を爲すや、最初には先づ「ゾライツアー、アント」の場合に於ける如く、一つの級進せる列序を形成し、次に兩極端の形を産出する所の父母を生殘せしむるとによりて、彼等を産出すること愈々夥多ならしめ、以て終に中間の構造を有す

るものは、一つも産出せられざるに至らしめたるなりと、余は信ずるなり。

ワレーヌ氏は之と類似の説明を、之と等しく複雑なる場合につきて與へたり、即ち其の場合に二ヶ若くは三ヶの殊別なる雌性を有する、或る馬來半島の蝶類の場合に是なり、フラツツ、ミューレンも亦之と類似の説明を、二ヶの遙かに異なる雌性を有する、或る英國産の甲殻類につきて與へたり。然れども此の題目は之を此處に論究するの要あるを見ず。

併て余は、同一の巢裡に生存する職蟲の、二ヶの明かに區別ある族級が、常に相互に甚だしく異なるのみならず、其の兩親よりも遙かに異なるの驚く可き事實が、如何にして發生したるかを、余の信ずるが如くは、説明せり。彼等の産出さるゝことが、蟻類の社會的團體に取りて如何に有益なりしかは、開化せる人類が分業を必要とする、同一の原理によりて理解するとを得べし。其間の差異は唯、蟻は傳襲したる本性及び傳襲したる器官と道具とによりて働き、人類は其の獲得したる智識及び製造したる器械によりて働くに在るのみなり。然れども余は自然淘汰に對する全幅の信念を以て、

告白せずんばならず、若し是等の中性昆蟲類の場合が、余を導きて此の論結に到らしめざりしならんには、余は此の原理が斯くまでも有効のものなりしとを、決して豫想せざりしならん。余が全く不充分ながらも、聊か此の場合を論じたる所以は、實に自然淘汰の實力を示さんが爲にして、且つ此場合が余の學說の遇ひたる特別困難の最も重大のものたるも其の一原因たり。尙ほ、此の場合には、動物に於ても亦植物に於けるが如く、演習若くは慣習の關與するとなし、唯或る利益を興ふる許多些細の自發變異の蓄積のみによりて、如何なる分量の變更と雖も成就し得ることを證明するが故に、甚はた興味あり。何となれば職蟲即ち石胎の雌性に限れる特殊の慣習は、其の持続するゝこと如何に久しきに及ぶとも、恐くは夫の己等のみ獨り後裔を遺す所の雄性及び完備せる雌性に影響するを得ざるべければなり。余は從來何人も中性昆蟲の此の明白なる場合を提出して、夫のラマルクが提出せし所の慣習遺傳の說に反對する者無かりしを怪むなり。

五、摘要。

余は本章に於て、家養的動物の精神的性質の變異する、及び該變異の遺傳する、とを簡單に示さんと務めたり。且つ余は更に簡單に、本性が天然の狀態に在りて些に變異するものなるを示さんと務めたり。本性が各動物に最も重要なものたるは、何人も争はざる所ならん。故に不定なる生活事情の下に在りては、自然淘汰が本性の些細なる變更にして、何等かの用あるものは、之を何處までも蓄積するに於て、眞實に困難とす可きものあるなし。許多の場合に於ては、蓋し慣習若くは使用及び不使用が關與したるならん。余は敢て余の學說が本章に掲げたる事實によりて、大に確められたりとは言はず、然れども余の判断し得る限りにては、該困難の何等の場合と雖も余の學說を打消さざるなり。或る動物が他の動物の本性を利用するとはあれども、苟くも本性にして他の動物の利益の爲に産出されたるもの有るを指示するとは難しとの事實の如き、若くは夫の博物學の古き格言「天然は飛越を爲さず」とのとは、之を本性並びに有形的の構造にも適用するを得べく、且つ該格言の意義は上述の諸見解によ

りては明瞭なりと雖も、其他の見解によりては不明瞭なりとの事實の如きは、何れも皆自然淘汰の學說を確むる傾向を有せり。

本性に關する事實にして、此學說を確實ならしむるものは、尙ほ他に數ヶ之れ有り、密接の類縁はあれども殊別なるの種が、世界の遠隔なる部分に棲住し、且つ著るく異なる生活事情の下に生活して、而かも屢々殆んど同一の本性を保有するてう、普通の場合の如き其の一なり。例之ば南亞米加熱帶地方の鸛鷓が、我が英國の鸛鷓と同様に、泥を以て其の巢の裏面を覆ふ所以の如き、若くは亞弗利加の角嘴鳥 Hornbills と印度の角嘴鳥とが、其の雌を樹木の洞中に塗閉禁錮し、唯一小穴のみを存して其穴より雄が彼等を養ひ、且つ幼兒の孵化するに及びても、等しく該穴より之を養ふが如き、異常なる同一の慣習を有する所以の如き、若くは北亞米利加の鷓鴣(穴居種 Frogloodytes) の雄鳥が、我が「キッター、レン」 Kitty-wren の雄と等しく「雄巢」 Cook-nest を營んで之に棲まる所以(是れ他の既知のもの、慣習とは全然不似の慣習なり)の如きは、遺傳の原理によりて之を了解することを得べし。最後に、杜鵑の幼兒が其の乳兄弟を擲

生 物 始 源

出するが如き、若くは蟻が奴隸を設くるが如き、若くは又た姫蜂の仔蟲が螟蛉の生活跡中にて自ら養ふが如き、幾多の本性は之を特に賦與若くは創造せられたるものと見ずして、一切の有機物の發達進歩を導く所以の、一般なる一法則、即ち増殖し、變異し、強者をして生存せしめ、弱者をして死亡せしむる法則、の小なる結果と見るは、或は論理的の演繹にはあらずらん、然れども余の想像は遙かに多くの満足を感じるなり。

第九章。 間種。

○一、第一回雜交の少産と間種の少産との別。

種は他種との混同を避けんが爲めに、他種と交接せしとき少産性を賦與せられたりとは、博物學者の普通に抱ける見解なり。此の見解や、之を一見すれば、確かに甚だ切實なるに似たり、何となれば若し彼等にして自由に雜交するを得んには、諸の共棲せる種は依然として殊別なるを得ざればなり。此の題目が吾人に取りて重要なる所以

生 物 始 源

は許多ありと雖も、初めて異種と交接したる種の少産性、及び彼等の間種の子孫の少産性が、余の後に示すべきが如く、少産性の連綿たる有益の程度の保存によりて獲得さるゝと能はざるが故に殊に然りとす。此少産性は父母種の生殖系統に於ける差異の或る偶然の結果たるなり。

(五一六)

此の題目を論ずるに於て、其の根底より甚だしく相違せる二類の事實が一般に混同せられたり、即ち初めて他種と交接したる種の少産性と、彼等が生産したる間種の少産性ととはなり。

純粹なる種が完全なる状態の生殖器官を有すると勿論なり、然るに彼等が他種と交接するや、唯僅少の兒子を産出するに止まれるか、若くは一つの兒子をだも産出すると無し、而して又間種は官能的に無能の生殖器官を有す、是れ動植物に於ける雌性元素の状態に於て、明かに見らるゝ所なり、然れども顯微鏡を以て之を検査するに、生成器官其者は構造上毫も不完全なるにあらず。第一の場合に於ては、胚を形成するに至るべき雌雄兩元素に欠點なく、第二の場合に於ては、彼等は毫も發達せざるか、若くは不完

全に發達せり。此の區別は、ニクの場合に共通なる少産性原因を考察するに方りて、甚はだ重要なりとす。其が從來吾人の推理力の範圍外に遺棄せられし所以のものは、蓋し兩箇の場合に於ける少産性が、特に賦與されたるものと、看做されしが爲なり。變種、即ち通常の父母よりして降下したるものと知られ且つ信ぜらるゝ形が、他の變種と交接したるとき多産性、及び彼等の雜種の子孫の多産性も亦、余の學說によれば、種の少産性と重要な度にて異なることなし、何となれば其は變種と種との間に於ける廣濶明瞭の區別を爲すものゝ如くなればなり。

○二、少産性の程度。

第一、異種と交接したる種、及び彼等の間種の子孫の少産性に就て。殆んど此題目の爲に其の生涯を委し、公正にして賞讃に堪へたる觀察家、コエールロイテル及びゾルトナル二氏の諸種の記録及著書を研究するに、余は少産性の或る程度までは甚だ一般普通のものなるを感ぜざんばならず。コエールロイテルは此法則を一般のものゝ爲す

(五一七)

と雖も、又従つて自ら其紛糾を断てり、何となれば二ヶの形が最も多數の著者によりて殊別の種なりと考へらるゝにも拘らず、其交接の結果多産なるを見し十ヶの場合に於て氏は躊躇なく之を變種に列したればなり。ゲルトナルも亦等しく此法則を普通のものとす、而してコエーロロイテルの舉げたる十ヶの場合が全く多産のものたるを争へり。然れども是等の場合及び他の許多の場合に於て、多少の少産性あることを示さんとするには、ゲルトナルは注意して種子を數ふるの義務あり。彼れは常に天然の状態に於ける、双方共に純粹の父母種が生産したる平均の數額を以て、初めて交接したる二種の生産したる最大數、及び其の間種の子孫が産出したる最大數と比較せり。然れども重大なる誤謬の原因の此に存するあり、或る植物の間種を得んとするには、該植物の蒴を去らざる可からず、且つ此事よりも屢々重要なるとは、昆虫類が他の植物より花粉を携へ來るとを防ぐが爲に、之を禁籠せざる可からざると是なり。ゲルトナルが實驗したる殆ど一切の植物は壺中に入れて氏が家の室内に保たれたるものなりし。是等の過程が植物の結實性を害するとの屢々なるは疑を容れず、何となればゲルトナル

生 物 始 源

が其表に掲ぐる所を見るに、氏の爲に其の蒴を去られ、且つ自己の花粉を以て人爲的に受精せしめられたる殆んど二十種類の植物あり、(手工を施し難しと認めらるゝ、萱科の如き場合は一切之を除けり)、而して是等の植物の半數は皆多少其の結實性を毀損せられしなり。加之ゲルトナルが、例之ば赤色又は青色の普通のルッハニス (*Anagallis arvensis&coerulea*) の如き、最良なる植物學者が變種に列する或る形を幾度も繰返して交接せしめ、而して其の絶對的に少産性なるを見出し、を見れば、許多の種は其の異種と交接するに方りて、果して彼れの信ぜるが如く、然かく少産性なるや否や、吾人は疑無き能はざるなり。

一方に於ては、異種と交接したる種々の種の少産性が、甚だしく其度を異にし、且つ極めて些細に級進せると同時に、他方に於ては、純粹なる種の多産性は、種々の事情によりて極めて感動され易きものなるが故に、實際の目的に對して、完全なる多産性が何の點まで存して、少産性が何の點より始まるべきかを明言するの最も困難なることは、確實なる事實なり。思ふに此事の證據としては、古來の觀察家中最も熟練なる二ヶの觀察

生 物 始 源

家、即ちコーロイテル及びゲルトナルの二氏が、全く全一なる形の或る者に關して、全く正反對なる論結に到着したるとよりも、更に善良なる證據を得難かるべし。尙ほ或る疑はしき形が種に列せらるべきか、若くは變種に列せらるべきかの疑問につきて、我が最良なる植物學者の提供したる證據を以て、之を異れる間種家、若くは異なる年間の經驗によりて同一の觀察家が擧げたる、多産性に關する證據に對照するは、頗ぶる有益のことに屬せり、然れども余は此處に詳細に亘るの餘地を有せず。少産性若くは多産性が、毫も種と變種との區別とするに足らざるとは、之によりて示すとを得べきなり。斯くの如き淵源より出でたる證據は級進し去るものにして、且つ他の體質的若くは構造的の差異より導かれたる證據の信據するに足らざると同一の度に於て信據す可からざるものなり。

生 物 始 源

間種の少産性と世代の経過との關係に關しては、ゲルトナルはの六世代間又は七世代間、及び或る一つの場合には十世代間、純粹なる兩親の何れとも交接するを注意して防ぎ、以て或る間種を擧ぐるとを得たりと雖も、氏は斷じて彼等の多産性が決して増加

生 物 始 源

すると無く、却つて一般に甚だしく且つ突如として減少することを主張せり。此の減少に關して先づ注意せらる可きとは、構造上及び體質上に於ける或る變更が兩親の双方に通有さるゝに方りては、該變更の程度は後裔に遺傳さるゝに従ひて、次第に増加するものなること、及び間種の植物に於ける雌雄兩元素は既に多少侵害されしものなること是なり。然れども余は是等の殆んど一切の場合に於て、彼等の多産性の減少するは、或る獨立の原因によるもの、即ち餘り近縁のものを交合せしめたるに因るものなるを信ず。余は一方に於て、或る殊別なる箇牒若くは變種の偶然なる交合が後裔の勢力及び多産性を増加することを表明し、又他方に於て、密接なる交合が彼等の勢力及び多産性を減少することを表明する所の、許多の實驗を爲し、且つ許多の事實を集めたるが故に、此の論結の正當なることを信じて疑はず。實驗者によりて多數の間種が擧げられしとは稀有なり、而して父母種又は他の類縁ある間種は一般に同一の園内に生ずるものなれば、花季の間は昆蟲の來るを注意して防がざる可からず、故に間種は、若し彼等のみ放置せられんには、一般に各世代の間、同一の花の花粉によりて受精すべ

し、而して是れ恐くは既に其の間種の起原によりて減少されし所の彼等の多産性に有害なるべきなり。余はゲルトナルが幾回も爲したる著明の記述、即ち結實性の度稍低き間種すら、若し同一の種類の間種的花粉を以て人工的に受精せしめらるゝときは、彼等の結實性は人為の受精によりて屢々起る所の悪結果にも拘らずして、往々斷然たる増加を爲し、且つ次第に増加して止まざるものなりとの記載によりて、余は益々此の自信を固くせり。偕て人為的受精作用の過程に於て、花粉が偶然他花の雄蕊より取らるゝとの屢々なるは、是れ余が自己の實驗によりて知る所なり、猶ほ受精せしめらる可き其花自身よりして然るが如し、斯かれば二ヶの花（同一の植物に於けるものなると屢々なるべけれども）の間の交接は斯くの如くにして行はるゝものならん。加之ゲルトナルの如き極めて注意深き観察家が、如何に面倒なる實驗を行ふの時と雖も、其の間種の蒴を去るとを忘るゝが如きとは、決して有らざりしならん、此事たる何れの世代に於ても、凡そ其の同一の植物のものたるも、又た同一の間種の性質の或る他の植物のものたるも問はず、或る殊別の花より取りし花粉との交接を安全にするも

生 物 始 源

のなり。然れば人為的に受精せしめられたる間種が、自ら自然に受精したるものに反して、世代の進むに従つて、其の結實性を増加するとは、余の信ずるが如くば、餘より密接なる交合を避けたりとのとを以て説明し得べし。

爾ふ吾人は今第三の最も實驗に富める間種家、即ちオノレーブル、エンド、レヴェレン、ドダナル、ハーバートの得たる結果に轉せん。氏が或る間種は完全に多産性なり、其度は敢へて純粹なる父母種に譲るとなしとの論結に於て斷言的なるとは、猶ほコエーロイナル及びゲルトナルの殊別なる種間の少産性は或る程度までは一般普通の自然法なりとの論結に於けるが如し。氏はゲルトナルが實驗したるものと同一の種の或る者につきて實驗したり。兩氏が得たる結果の差異は、思ふに、幾分かは之をハーバートが大に園藝上の熟練を有し、且つ其支配する暖室を有したるに歸すべし。氏が爲せる重要な記述は許多なりと雖も、余は唯其の一例として此處に一ヶのみを擧ぐべし、即ち「文殊蘭屬「カメン」種 *Orinum capense* の莢に於ける各胚珠が、同屬「*ウツリクサ*」種 *Revolutum* の花粉によりて受精するとき、何れも皆な其の天

生 物 始 源

生

物

始

源

然的交合の場合に於て余の未だ曾つて見ざりし植物を生産したり」等の記載是れなり。是を以て見れば、此場合に於ては、二種の殊別なる種間の最初の交合に於て、完全なる結實性、若くは通常よりも更に完全なる結實性をすら得ることを知るべし。既に文殊蘭屬の此場合を擧ぐるに於ては、余は勢ひ之を擧げざるを得ざる一々の奇妙なる事實あり、即ち山梗菜屬 *Lobelia*、モツズイッコ屬 *Verbascum*、及び時計草屬 *Passiflora* に屬する或る種の植物の箇牒が、殊別なる種よりの花粉によりては容易に受精することを得るも、全一の植物よりの花粉によりては受精することを得ざる是れなり、但し此の同一なる植物の花粉が全く健全のものたるとは、之を他の植物又は他の種を受精せしめて以て證明するを得べし。『ヒツペアスツラム』屬 *Hippastrum* 及び、教授 *ホルマンランド* の示し、如く、延胡索屬に於て、及びスコット氏并びにフリッツ、*ミューレン* の示し、如く、種々の蘭類に於ては、一切の箇牒皆此の奇なる状態に在り。然れば或る種に於ては或る格別の箇牒が、又他の或る種に於ては一切の箇牒が、其の同一の箇牒よりの花粉によりて受精し得るよりも、實際甚だ容易に間種する

生 物 始 源

とを得るなり。之が一例を擧げんに、『ヒツペアスツラム』屬の『オーリックム』種 *Anthionum* の箇牒が生産したる四花の中、其の三々はハーバートによりて彼等自身の花粉を以て受精せしめられ、第四の一花は次に殊別の三種より降下せる或る重複の間種植物の花粉を以て受精せしめられしが、其結果は「前三花の子房は直ちに其發生を停止して、數日の後には全く枯死し、之に反して間種植物の花粉によりて分裂したる莢は壯健なる生長を爲して快速に成熟に進み、以て自由に發芽したる良好の種子を産せし」と云ふ。ハーバートは多年之れと類似の實驗を爲し、常に同一の結果を得たり。是等の場合は種の多産性の多少が往々極めて些細にして且つ不可思議なる原因に依るとあるを示すものなりと云ふ。

園藝家の實地の經驗は、固より學術的の精細を以て行はれしものにあらざるも、亦多少注意すべき價値あり。天竺牡丹屬『フクミア』屬 *Fuchsia*、『カルセオリア』屬 *Calceolaria*、筑波峰牽牛花屬 *Pennisia*、石南屬等の諸種が如何に複雑なる方法に於て間種せられしかば明白のとなり、然るに是等の間種の多數は皆自由に結實せり。例之は

ハイペートの定説する所によれば、一般の慣習に於て最も遙かに不似の種たる「カルセオラツフ」屬の「メンテツクツフオリア」種 *Cinetegriolia* 及び「ツラメンタツチア」種 *Plantaginea* より導かれし所の間種植物が「自ら完全に生殖すると、宛かも智利の山岳より取り來りし天然の種の如くなりし」と云ふ。余も亦石南屬の重複なる間種植物の或る者の結實性の度を確かめんが爲に、多少苦心せしが、彼等の多數の完全に結實することを確められたり。例之はシー、ノーブル氏の余に報ずるが如くば、彼れは石南屬の「ポンチカム」種 *Ponticum* 及び「カトーチェンヌ」種 *Catawbiense* の間種より接枝するが爲に或る種類を挙げしが、此の間種は「吾人が想像の及ぶ限り完全に結實せり」と云ふ。ゲルトマンが事實なりと信ぜし如く、若し間種にして適當に取扱はれしならんには、常に其の世代の進むに従ひて、多産性を減少し行くものならしめんか、此事實は園藝者の善く了知せる所なるべし。園藝家は同一の間種の大なる苗床を設け、斯かるものしみを獨り適當に取扱ふ、何となれば幾多の箇体が昆蟲の媒介によりて相互に自由に雜交することを許るされ、且つ之によりて夫の近親交合より來

生 物 始 源

る有害なる影響を避くればなり。毫も花粉を生産せざる、間種的^{石南屬の}一層少産なる種類の花を檢すれば、何人も容易に昆蟲の媒介の實効につきて自らを論破し得べし、何となれば彼れは彼等の柱頭上に他花より携へ來られし數多の花粉あるを見出だす可ければなり。

動物に關しては、之を植物に比するに、從來精密なる實驗の試みられしもの甚だ少し。若し我が系統的排列にして信用するに足れるならんか、換言すれば若し動物の諸屬が相互に區別あるの度と、植物の諸屬が相互に區別あるの度とにして相等しからんか、然らば則ち吾人は植物の場合に於けるよりも、天然の等級に於て更に遙かに殊別なる動物が、更に容易に雜交し得るとを推論し得べし、然れども思ふに、間種其者は更に少産なるべし。但し禁籠の下に在りて自由に生殖する動物は甚だ僅少なるが爲に、正當に試みられたる實驗は甚だ僅少なることを忘るべからず、例之ば「カナリー」鳥ハ黄雀の九々の殊別なる種と雜交したり、然れども是等の種中禁籠の下に於て自由に生産するものは一つも有らざるが故に、吾人は彼等と「カナリー」との間なる最初の雜交

生 物 始 源

て、彼等はニヶ若くは以上の野生の種より降下せるものなり。此事實よりして、吾人は始原の父母種が完全に多産なる間種を最初に生産したるものと論結するか、否らざれば其後家養によりて擧げられたる間種が全く多産となりしものと論結せざるを得ず。此の第二の論結はパラスの唱出したる所にして、最も事實に近かるべしと思はる、之を疑はんと實に難し。例之ば我が犬類が數多の野生類より降下せることは殆んど確實のとなり、然るに、夫の南米の或る土産の犬は恐くは例外ならんも、其他一切のものに共に全く多産なり、然れども之と類似の事實は余をして幾多の根本の種が果して最初に自由に雜交して、全く多産の間種を生産したるべきかを大に疑はしむ。之と等しく又余は印度の隆肉の家畜と通常の家畜との間種の子孫が彼等相互の間に完全に多産なるとの断然たる實證を得たり、而してリユーチマイエルが彼等の重要な骨格上の差異につきて、觀察せし所により、并びにプリス氏が慣習、音聲、軀質等に於ける彼等の差異につきて觀察せし所によれば、是等のニヶの形は良好の殊別の種と考へられざんばならず。之と同一の記述は尙ほ豚のニヶの主たる種類にも及ぼすとを得べし。

然れば吾人は雜交したる種が悉く少産なることを信ずるを止むるか、然らざれば動物に於ける此の少産性を以て、除くべからざる特徴なりとせずして、之を家養によりて去り得べきものと見ざるべからざるなり。終に臨んで、植物及び動物の間種に關する一切の證明せられたる事實を考ふるに、少産性は異種の最初の雜交に於けると、又た間種に於けるとを問はず、或る程度までは極めて一般普通の結果たると、然れども吾人現在の智識の有様にては、之を絶對的に一般普通なりと考ふる能はざることを論結し得べし。

○ 三、第一回雜交及び間種の少産性を支配する法則。

吾人は是より稍精細に最初の雜交及び間種の少産性を支配する法則を研究せんと欲す。吾人の主たる目的は、是等の法則が果して種の眞性質の、彼等が紛然として雜交混同し了らんとを防ぐが爲に、特に賦與せられしものなるを表示せるや否やを見るに在り。以下陳述する所の論結は、之を主としてケルトテルの植物の間種作用に關する頁

好の著述より得たるものなり。余は是等の論結が果して幾何の程度まで動物にも適用
さるゝとを得るやを確かめんが爲に、頗る苦心せり、而して余は間種の動物に關する
吾人の智識の極めて乏しきを思へば、如何に一般に全一の法則が該兩界に適用さるゝ
とを得るかに驚かざるを得ざりしなり。

第一回の雜交、并びに間種の多産性の度が皆無よりして完全なる多産性に至るまで級
進せるとは、既に之れを述べたり。如何に多くの奇異なる方法に於て、此の階級が示
さるゝとを得るやは、驚くに堪へたり、然れども此處には唯其の事實の極めて大要の
みを擧げ得るに過ぎず。若し一科の植物の花粉を以て、他の殊別なる科の植物の柱頭
に置くときは、其が何等の勢力をも及ぼし得ざると、猶ほ無機の塵埃を置きたると毫
も異らばなし。全一の屬の或る種の柱頭に置かれたる、之と異なる種の花粉は、此の
多産性の絶對的皆無よりして、殆んど完全の、若くは全く完全の、多産性に昇進せる
完全の階級をば、斯くの如くにして生産せられたる種子の數額に於て示せり、而して
或る格外の場合に於ては、吾人の知れる如く、該植物自身の花粉が生産する所の多産

生 物 始 源

生 物 始 源

性以上に超越せるものならず至れるなり。間種自体に於ても之と等しく、或る者は純
粹なる兩親の花粉を以てすら、未だ曾つて一つの多産なる種子をだも産せしとなく、
今後と雖も亦恐くは産すると無からん、然れども是等の場合の或る者に於ては、純粹
なる父母種の一者の花粉が該間種の花をして、其が通常枯死するよりも幾何か早く枯
死せしむるを見れば、是れ多産性の最初の痕迹にあらざる無きを得んや、花の早く枯
死するが初發の受精作用の徴候なるは、人の能く知れる所なり。此の少産の一方の
極端の程度よりして、完全なる多産性に至るまで、次第に多數の種子を生産する所の、
自己受精の間種あり。

雜交するとの甚だ困難にして、且つ見子を産するとの稀有なる二ヶの種より擧げられ
たる間種は、一般に甚だ少産なり、然れども最初の雜交を作るの困難、及び之により
て生産せられたる間種の少産性、即ち一般に混同さるゝ所の二種の事實の平行の度
は、決して截然たるものにあらず。二ヶの無雜なる種は非常に容易に合一さるゝとを
得て、且つ數多の間種の後裔を産出するにも拘らず、是等の間種は著るく少産性なる

の場合許多なり、例之は「モウズイクラ」屬の如き是れなり。之れに反して或る種のもの甚だ稀に、且つ極めて困難に雑交せしめらるゝことを得るに拘らず、若し彼等の間に終に間種の産出さるゝこと有らんには、該間種は甚だ多産なり。例之は石竹屬 *Dianthus* に於ける如く、同一の屬の範圍内に於てすら、是等の二種の反對なる場合を見るにあり。

最初の雑交の多産性、并ひに間種の多産性は、之を純粹無雜なる種の多産性に比較すれば、不適當なる事情の爲めに感動され易し。然れども最初の雑交の多産性も亦本來變異的のものなり、何となれば假令全一の二種が全一の事情の下にて雑交さるゝとも、其の多産性は必ずしも同一の度にあらざればなり、其度の如何は偶然該實驗の爲に選ばれたる箇体の體質に依るものなり。間種につきても亦斯くの如し、何となれば彼等の多産性の度は、同一朔の種子より擧げられ、同一の事情の下に曝露せられし所の箇体の間に於てすら、大に差異あると屢々なればなり。

系統上の近似とは諸種の間の構造及び體質に於ける一般の類似を云ふ。最初の雑交の

生 物 始 源

多産性及び彼等が産出したる間種の多産性は、大に彼等の系統上の近似によりて支配さるゝものなり。此事たる、分類家によりて殊別の科に列せられたる種の間には未だ曾つて間種の擧げられしとなく、之に反して甚はだ密接の類縁ある種によりては、一般に容易に合一されしとを見れば、明なり。然れども系統上の近似と雑交するの容易なることとの關係は決して截然たるものにあらず。甚はだ密接の類縁ある種にして合一せず、若くは非常の困難を以て僅かに合一するものにつきては、夥多の類例を擧ぐるときを得るも、又一方に於ては、甚だ殊別なる種にして極めて容易に合一するものにつきても、吾人は許多の場合を擧ぐるときを得べし。同一の科中に於ても、石竹屬の如き或る屬に於ては、最も容易に雑交し得る種甚だ許多にして、又「マンテヤ」屬 *Dilene* の如き他の或る屬に於ては、最も熱心なる盡力によりて、而かも極めて密接なる種の間に於て、一つの間種をだも生し得ざりしとあるなり。同一の屬内に於てすら、吾人は之と同一の差異に遇ふ、例之は煙草屬 *Neotoma* の多くの種は、他の殆んど凡べての屬の種よりも、一層甚だしく雑交したり、然れどもゲルトナルは格段殊別の種にも

あらざる煙草屬の「アキニミナ」種 *Acuminata* が、同屬の他の八ヶ以上の種のものによりて、到底受精せしめられざりしとを見たり。之と類似の場合は何は少からざるなり。

或る認識すべき特性に於ける差異の如何なる種類、若くは如何なる分量が、二ヶの種の雑交すると妨ぐるに充分なるやを指摘し得たる者は、未だ之れ有りしを知らず。慣習及び一般の外見に於て、最も遙かに異りて、花の各部分に於て、花粉に於てすら、菓實に於て、及び子葉に於て、概然著明の差異を有せる植物の雑交し得るとは之を示し得べし。一年生の植物及び多年生の植物、冬枯する樹木及び常緑の樹木、若くは異なる土地に在りて極めて異なる氣候に適せる諸植物が容易に雑交し得るとは屢々なり。二種間の交互的雑交とは、余の意味する所は、例之ば最初に牝馬が牡馬によりて雑交せられ、次に牝馬が牡馬によりて雑交せらるゝが如き場合を示すに在り、即ち斯かる場合には、是等の二種が交互に雑交したりと云ひ得べし。交互的雑交を爲すの難易には極めて廣大の差異あること屢々なり。斯かる場合は甚はだ重要なりとす、何となれば

生 物 始 源

は彼等は或る二種の雑交する能力が全然其の系統上の近似に依らず、即ち其の生殖系統に於ける差異を除きて、其他の構造上及び体質上の或る差異に依らざると屢なるを證すればなり。同一の二種間なる交互的雑交に於ける結果の殊異なるとは、久き以前にコエーロロイテルによりて觀察せられたり。之が一例を擧ぐれば、紫菜莉屬「マヤラン」種 *Mirabilis jalapa* は容易に同屬の「ロンマンナー」種 *M. longiflora* の花粉によりて受精せしめらるゝとを得、且つ之によりて生産せられたる間種植物は充分多産なり、然るにコエーロロイテルは「マヤラン」種の花粉を以て交互的に「ロンマンローラ」種を受精せしめんと試みしと、爾後八年間に二百度以上に及びしと雖も、全然失敗したり。此の外之と等しく著き幾多の場合を擧ぐるとを得べし。チユニーは或る海草即ち「クロッソマ」屬 *Fucus* につきて、之と同一の事實を見たり。加之「メルトチル」は此の交互的雑交を爲すに於ける難易の差異が、一層些少の度に於ては、極めて普通のものなるを見出せり。彼れは多くの植物學者が單に變種とするに止まれる、密着の關係ある形（例之ば紫羅蘭花屬「アンニョ」種 *Matthiola annua* と

生 物 始 源

同属「クランブラ」種 (Glabra) の如し) の間にすら此事あるを見たり。交互的雑交によりて擧げたる間種、即ち無論其の同一の二種の一種を最初は父として用ひ、次には母として用ひて擧げたる間種は、外部の特性に於て異れると甚だ稀なり、然れども多産性に於ては、一般には些しく異り、時ありては甚だしく異れるともあり。

此の外尙ほ種々の奇異なる規則を、ゲルトナルの説く所によりて、擧ぐるとを得べし、例之ば或る種は他の種と雑交するの力を有すると著るく、同一の属の他の或る種は其の間種の子孫をして己れに類似せしむる力を有すると著し、然れども是等の二様の力は、必らずしも相伴ふとを爲さず。或る間種は普通のもの、如く、其の兩親間の中間特性を有せずして、常に彼等の一者のみに密接に類似す、而して斯くの如き間種は、外部に於ては其の純粹なる父母種の一者に極めて類似すと雖も、僅少の例外を除きては、極めて少産なりとす。之と等しく、其の構造に於ては通常其の兩親の中間に在る所の間種の中にも、亦其の純粹なる兩親の一方に密接に類似する、例外にして且つ格外なる箇種の生ずると往々にして之れ有り、而して是等の間種は、同一の萌より擧げら

生 物 始 源

れたる他の間種が著く多産なるの時にすら、全く少産ならざると殆んど無し。是等の事實たるや、如何に全く、間種の多産性が其の純粹なる兩親の何れかに外部の類似あると否とに依るとあるかを表明せるものと云ふべし。

最初の雑交及び間種を支配する上述の諸規則を考察して、吾人の了知する所は次の如し、即ち殊別良好の種と考へられずんばあらゆる形の合一するときは、彼等の多産性は皆無よりして完全なる多産性に、若くは或る事情の下にては、過度の多産性にすら級進せるものなると、適當なる事情と不適當なる事情とによりて甚だしく影響さる外、本然に變異的のものなると、最初の雑交に於ても、亦此雑交によりて産出せられたる間種に於ても、決して其度を等うせざると、間種の多産性が其の兩親の何れかに外見上類似せる程度と關係なきと、及び最後に、凡そ如何なる種たるを問はず、二種をして最初に雑交せしむるの難易の、常に其の系統上の近似、即ち相互に類似せるの度に支配せられざると是なり。此の最後の記載は同一の二種間なる交互的雑交の結果に於ける差異によりて明らかに證明せらる、何となれば一つの種が父とし若くは母とし

生 物 始 源

て用ひらるゝか、又は他の一種が父とし若くは母として用ひらるゝかによりて、合一を遂ぐるの難易に幾何かの差異、時ありては極めて濶大なる差異あればなり。加之、交互的雑交によりて産出せられたる間種は屢々其の多産性に於て同じからざるなり。」
 併て是等の複雑にして且つ奇妙なる規則は、種が單に天然に於て混亂錯滑し了らんとを避くるが爲に、少産性を賦與せられたることを示すや否や。思ふに然らざるなり。如何となれば吾人が凡べて等しく混亂錯滑を避くるの必要あるべしと想像せざる可からざる種々の種が雑交するに方りて、其の少産性は何故に然かく甚だしく其度を異にせざる可からざるか。何故に少産性の度が同一種の繁殖に於て本然に變異的のものならざる可からざるか。何故に或る種は容易に雑交して、而かも甚はだ少産の間種を生産し、而して他の或る種は雑交すると極めて困難にして、而かも明かに多産なる間種を生産するならんか。何故に同一の二種間なる交互的雑交の結果に於て、然かく巨大なる差異の存すると屢次なるならんか。何故に間種の生産が許容せられたるか、此事すらも亦之を質問して可なり。間種を生産する特別の力を種々許るして、之と同時に

源 始 物 生

該間種等の兩親の最初の合一の難易には關係なくして、彼等の少産性の度を異にして、以て彼等の更に増殖するを止むるは、奇怪なる處置なるに似たり。

余の見る所を以てすれば、上述の規則及び事實は之に反して、最初の雑交の少産性並びに間種の少産性が、單に彼等の生殖系統に於ける未知の差異によりて偶然に起る所の結果にして、全く該差異のみに基けるものなるを表示するものゝ如し、而して該差異の甚だ奇異なる且つ制限せられたる性質のものなるや、同一の二種間なる交互的雑交に於て、其の一方の種の雌性元素が他方の種の雌性元素に自由に働くとは屢々なりとも、之と反對の方向に於ては然らざるなるべし。余が少産性は他の差異によりて偶然に生ずるもの、敢へて特に賦與せられたるの性質にみならずと云ひしとに就きては、更に一例を擧げて些しく充分に之を説明するを要す。一の植物が他の植物に接枝するの能力は、天然の状態に於ては、彼等の福利に取りて不重要なるが故に、余は何人も此の能力を以て特に賦與せられたるの性質とは想像せずして、其が二植物の成長の法則に於ける差異よりして偶然に起りしものなるを是認すべしと假定すべし。吾人

源 始 物 生

生 物 始 源

は何故に或る樹木が他の或る樹木と接枝せられざるかの理由を、時ありては其の成長の速度に於ける、其の木質の堅度に於ける、其の液汁の流るゝ時期若くは其の性質に於ける等の差異よりして見得るとあり、然れども夥多の場合には、吾人は何等の理由をも指示するを得ず。二々の植物が大さに於て甚だしく異れると、一つは木質にして他は草質なること、一つは常緑にして他は落葉すると、及び遙かに異なる氣候に順化せるとの如きは、必らずしも二者が接枝さるゝことを妨げず。間種の場合に於けると等しく、接枝の場合に於ても亦、該能力は系統上の近似によりて制限さるゝものなり、何となれば何人も全然殊別の科に属する樹木を接枝せしむるを得ずと雖も、之に反して密接の類縁ある種、及び同一種の變種は、常に然るにはあらざるも、普通には容易に接枝さるゝとを得ればなり。然れども此の能力は、間種作用の場合に於けると等しく、決して絶對的に系統上の近似によりて支配さるゝものにあらず。同一科中なる許多の殊別の屬が接枝さるゝとはありとも、又他の場合に於て同一の屬の種が相互に接枝せられざるとも有るべし。梨樹が己れと殊別の屬たる榲桲樹ハムボに接枝さるゝとを得

生 物 始 源

るは、之を己れと同一の屬に属する林檎の樹に接枝さるゝとを得るに比すれば、遙かに容易なり。梨樹は其の變種の異同によりてすら榲桲樹に接枝さるべき難易の度に異同あり、杏樹及び桃樹が李樹の或る變種に接枝せらるゝ場合にも亦然り。ゲルトナルが假令同一の二種に属する箇躰なりとも、若し箇躰を異にするときは、其の雑交するに方りて往々生得の差異を示めすとあるを發見せし如く、サシエレーも亦同一の二種の異なる箇躰が接枝さるゝに方りて、之と同一の事實あることを信ず。交互的雑交に於て合一を遂ぐるの難易が甚だ殊異なると屢々なる等しく、接枝の場合に於ても亦往々にして然り、例之は通常のスグリ Gooseberry はアカスグリ Currant に接枝さるゝとを得ず、之に反してアカスグリはスグリに、容易にはあらざるも、接枝さるゝとを得べし。吾人は不完全なる状態の生殖器官を有せる間種の少産性と、完全なる生殖器官を有せる純粹なる二種を合一せしむる困難とは不同の場合なれども、是等二種類の殊別なる事實が甚だ相平行せるを見たり。接枝の場合に於ても亦之と類似のとあり、何とな

生 物 始 源

ればツトは「ハッヘンタチ」屬 Robinia の三々の種が自己の根にては自由に結實し、且つ之を或る第四の種に接合せしむるとも敢て甚はだ困難ならずと雖も、若し彼等を斯くの如く接枝せしむるときは、結實せざるに至るを見出せり。而して他方に於ては「ソルナス」屬 Sorbus の或る種は、其の或る他の種に接枝せらるゝや、彼等自身の根上に於けりし時に比して、二倍多の菓實を産す。吾人は此の最後の事實によりて、「ヒッパスマスツラト」屬 Hippastrum 「キンナラ」屬 Passiflora 等の異常なる場合を想起す、是等は同一の植物の花粉を以て受精したる時よりも、或る他の殊別なる種の花粉によりて受精せし時には更に自由に結實するなり。

是に於てか吾人は接枝されたる種類の單純なる附屬と、生殖作用によれる雌雄兩元の合一との間には、明瞭にして且つ著大の差異ありと雖も、然れども殊別なる種を接枝したる結果と、雜交したる結果との間には粗容の平行あるを見る。且つ吾人は樹木が相互に接枝せられ得るの難易を支配する、奇異にして且つ複雑なる規則を以て、彼等の榮養系統に於ける未知の差異よりして偶然に起るものなりとせざるを得ざるが如く、

生 物 始 源

余は最初の雜交の難易を支配する、之よりも幾層か錯雜なる規則が、彼等の生殖系統に於ける未知の差異よりして偶然に起るものたるを信するなり。兩箇の場合に於ける是等の差異が、或る範圍までは、系統上の近似に基けるとは、恰も余の豫期せし所の如し、系統上の近似とは有機物間に於ける一切の種類の類似及び不似を云ふ。事實は到底種々の種の接枝若くは雜交し難きとが特別に賦與せられたる特性なるを示さざるに似たり、但し該困難が種の形態の耐久及び不變なるとに取りて重要なるの度は、猶ほ其が接枝の場合に於て、彼等の福利に不~~重要~~なるの度と相等しきなり。

○ 四、第一回の雜交及び間種の少産性の始原并びに原因。

一時は余も他の人々と等しく、最初の雜交の少産性及び間種の少産性は、蓋し或る變種の或る箇牒が他の變種の箇牒と雜交したるに方りて、恰も他の諸變異と等しく、自然に多産性の度を減ずるとあり、該減度が漸次に自然淘汰によりて増進せられて、以て獲得せられたるものならんと思ひしとあり。何となれば二々の變種若くは初發の種に

して、若し相互に混合するの憂無くば、人が二ヶの變種を同時に選抜するに方りて、彼等を各別に保つゝの必要あると同一の原理によりて、彼等に有利なるべきこと明瞭なればなり。先づ、殊別なる地方に棲住する種は、其の雜交さるゝや、屢少産なりと云ふも可ならん。併て斯かる疎遠の種に取りては、相互に少産とせられたりとして何等の利益も無かる可く、従つて此事が自然淘汰によりて起り得ざりしと明白なり、然れども若し或る種が同一の地方の他の或る種と少産なるものとせられんには、其他の種との少産性が偶然必至のとして繼發するならんと論ずるも、恐らくは何の不可なかるべし。次に、交互的雜交に於て、一つの形の雄性元素が他の形の雌性元素に對して全く無能力なるものとせられ、之に反して此の第二の形の雄性元素は自由に第一の形の雌性元素を受精せしめ得るとは、自然淘汰の學說にも、亦特別創造の學說にも、殆んど同様に背反せるとなり、何となれば此の生殖系統に於ける特異の状態は兩者何れの種にも有益なり難ければなり。

生 物 始 源

れ有りしとか、將た之れ無かりしとなるかを考ふるに於て、見出さるべき最大の困難は、些に減度せられたる多産性より、絶對的の少産性に至るまで、許多の漸進的の段階の存在するに在るべし。或る初發の種が、若し其の父母形若くは或る他の變種と雜交したるに方りて、幾何か些しく少産ならしめられんか、其は該種に取りて利益なるべしと認めて可なり、何となれば形成の過程中なる新形と其の血液を混合すべき、庶出にして且つ劣悪なる見子の産出さると、之が爲めに僅少なるべければなり。然れども若し此の最初の程度の少産性が、夫の高度の少産性、即ち然かく許多の種に共通にして、且つ一つの屬若くは科に分化したるの種に一般なる夫の高度の少産性に達するまで、自然淘汰によりて増加せられたるものとせば、其が過程の途上に經由したるべき段階を想起するの勞を取る者は、此の題目の非常に錯雜なることを見出すべし。余は沈思熟考の後に及んで、此事の自然淘汰によりて起らざりしを悟れり。例之は今若し雜交するに方りて、些しく少産なる或る二ヶの種ありと想像せよ、此の場合に於て若し偶然相互の少産性を些しく高度に賦與せられて、これが爲に絶對的の少産性に

生 物 始 源

向つて一小段階を近づきたる箇躰ありしならんには、彼等の生殘を便宜ならしむる所以のものありや否や。然るに此の種類の進歩たる、自然淘汰の學說によれば、許多の種につきて間斷なく起りたらざんばならず、何となれば相互に全く少産なるものは夥多なればなり。少産の中性昆蟲につきては、吾人は彼等の構造及び多産性に於ける變化が、自然淘汰によりて徐々に蓄積せられたることを信ずる理由あり、此場合に於ては之が爲に彼等の屬する團躰が同一の種の他の團躰に對して間接に或る利益を得たればなり、然れども若し或る社會的の團躰に屬せざる箇躰にして、或る他の變種と交接すれば、些しく少産なるものとせられたりとも、該箇躰はこれが爲に毫も利益せざるのみか、或は之が爲に間接に同一の變種の他の箇躰の保存に資して、彼等に多少の利益を與ふるならん。

然れども此の題目を詳細に論議するは無用なり、何となれば吾人は植物につきて、雜交したる種の少産性が全く自然淘汰に關係なき或る他の原理に歸せられざる可からざるの確證を有すればなり。ケルトナル井びにコエールロイテルは、數多の種を包含せる

源 始 物 生

諸屬に於ては、雜交するに方りて次第に僅少の種子を生産する種より、一つの種子をだも生産せざれども、而かも或る他の種の花粉によりて感動さるゝ種(何となれば其芽が膨大すればなり)に至るまで、一つの列序を作り得ることを證明したり。此の場合に於て、既に種子を生産せざるに至りたる、更に少産の箇躰を選ばせんと不能なるは明白なり、斯かれは獨り芽のみ感動さるゝときの、此の少産性の最高點は淘汰によりて獲得されしものにはあらざるなり、而して吾人は少産性の種々の段階を支配する規則が、動植物の兩界に通して然かく齊一なるの事實よりして、該原因が、假令其の如何なるものなるにもせよ、一切の場合に於て同一なるか、若くは殆んど同一なることを推論し得べし。

○ 吾人は是より最初の雜交に於ける少産性、及び間種に於ける少産性を惹起したる種間の差異の蓋然的性質を稍詳細に説明すべし。最初の雜交の場合に於て、合一を遂ぐるの困難及び見子を得るの困難に大小あるは、明かに種々殊別の原因によるものなり。

源 始 物 生

雄性元素が生理的原因に基きて胚珠に達し得ざると、往々之れ無くんばならず、之を植物を以て例すれば、子房に達するには花粉管に取りて長きに過ぐる雄蕊を有せる場合の如き是なり。或る種の花粉が類縁疎隔の種の柱頭に置かれたるとき、其の花粉が凸出せざるにはあらずとも、柱頭面に突入らざることも亦嘗つて観察されしとあり。加之、雄性元素が雌性元素に達したりとも、以て胚を発生せしむる能はざるともあるべし、チユレーが「クロツノマヤ」屬につき爲したる實驗中には、斯くの如き場合あるに似たり。是等の事實につきて何等の説明をも與ふることを得ざるは、猶ほ何故に或る樹木が他の樹木に接枝せらるゝことを得ざるやの疑問につきても然るが如し。最後に、或る胚は發生して、然る後に天死するとあり。此の事に關しては、從來充分に注意したるものなし、然れども雄子と家禽とを雑交するにつきて甚だ經驗に富みたるヒュイット氏が余に通知せし觀察よりして、余は胚の死亡が最初の雑交に於ける少産性の甚だ屢次の原因たることを信するなり。サルター氏は近時家鶏屬 *Gallus* の三種及び其の間種の間種の種々の雑交によりて産出せられたる殆んど五百箇の卵を、試験せし結果を

生 物 始 源

擧げたり、即ち是等の卵の多數のものは受精したり、而して受精せし卵の多數のもの、胚は、或は一部分のみ發達して然る後に死するか、或は殆んど成熟に達したり、然れども稀に卵殻を破ぶることを得ざりし。而して孵化せられたる卵の中、其の五分の四以上は「何等の明確なる原因もなく、明かに唯生活し得ざりしよりして」未だ數日ならざるに死するか、若くは最も遅きものにて一週間の後に死せり、斯かれば五百箇の卵よりして、幾ひ擧げられし雌は僅々十二箇に過ぎざりしなり。植物につきても、間種間的胚が之と同様に枯死すると、恐らくは屢々なるべし、少くとも甚だ殊別の種より擧げられたる間種が虚弱、倭小にして且つ天死するとあるは、人の知る所なり、此の事實につきてマツシス、ウィチネーラは近時間種の柳 *Willows* につきて著き場合を擧げたり。又單性生殖の或る場合に於て、受精せざりし蠶蛾の卵の胚が其の發達の初期を経過して後に、恰も殊別なる種の雑交より生れたる胚の如くに、天死するとも亦之を此處に注意するの價値あり。是等の事實を知るに至りし迄は、余は間種の胚が屢々天死することを信するの意無かりしなり、何となれば間種は、一たび生れたる以

生 物 始 源

上は、吾人が通常の間種植物の場合に於て見る如く、一般に健康にして且つ長生するものなればなり。但し間種は出生の前後によりて其の事情を異にす、既に生まれて其の両親が生活する地方に生活するときは、是れ一般に適當なる生活事情の下に置かるものなり、然れども間種は唯其母の性質及び體質の半ばを分取せるに過ぎざれば、其の出生以前に於て、母の胎内若くは母が生産したる卵又は種子の内に在りて發はる間は、是れ不適當なる事情に曝露さるゝものにして、凡て甚だ幼稚なる生物は有害若くは不適當なる生活事情に非常に感じ易きものなれば、彼等は従つて天死し易かるべし。然れども畢竟するに該原因は、胚が發生したる後に曝露さるゝ事情に存すと云はんよりも、寧ろ胚胎の根本的行爲に於ける或る不完全が、胚の發生をして不完全ならしむるに在りと云ふこそ、其實を得たるものなるべけれ。

不完全に發達せる雌雄元素を有するの間種の少産性に關しては、其の場合稍之と同じからず。動物及び植物が其の天然の事情より移さるゝときは、極めて其の生殖系統を侵され易きものなることを表明せる夥多の事實を余の表示し、とは、嘗に一再のみにあ

生 物 始 源

らず。此の事たる、實際、動物の家養に對する大なる障りなり。之が爲に添加せられる少産性と、間種の少産性との間には、相類似せる點甚だ多し。何れの場合に於ても、少産性は一般の健康に關係なくして、且つ屢々著き大さ、若くは甚だしき榮耀を伴ふものなり。何れの場合に於ても、少産なるの度種々にして、且つ何れの場合に於ても、雌性元が最も感動せられ易しとす、但し時ありては雌性元が雄性元よりも更に感動せられ易きと無きにあらず。何れの場合に於ても、該傾向、或る程度までは系統上の近似に伴ふものなり、何となれば動物及び植物の類の全体が同一の不自然なる事情によりて無能力にせられ、且つ種の類の全体が少産の間種を産する傾向を有すればなり。而して他方に於ては、或る類中の一つの種が、往々其の多産性を害せらるゝと無くして、事情の大なる變化に抵抗することあり、又或る類中の或る種は、非常に多産の間種を生産するならん。何人も自ら試験する迄は、或る格段なる動物が果して禁籠の下にて兒を擧ぐべきか、若くは或る外國産の植物が果して耕作によりて自由に結實すべきかを告ぐる能はず、若くは或る屬の或る二種の何れが果して多産なる間種を産

出すると多かるべきか、或は少かるべきかも、之を自ら試験する迄は、告ぐると能はざるなり。最後に、凡そ有機物か彼等に取れて天然ならぬ情態の下に幾多の世代間置かるるときは、彼等は極めて變異し易きものなり、是れ幾分かば彼等の生殖系統が特別に感動さるゝとに歸すべきに似たり、但し之を少産性の存続するときに比すれば一層低度なりとす。間種につきても亦斯くの如し、何となれば彼等の代々の見子が、各實驗者の觀察せし如く、甚だ變異し易ければなり。

是に於てか吾人は、有機物が新たに於て且つ不自然なる事情の下に置かれたる時、及び間種が二々の種の不自然なる雑交によりて産出せられたるときは、生殖系統が健康の一般の狀態に關係なくして、甚だ類似の有様にて感動さるゝとを見る。一つの場合に於ては、生活の事情が攪亂せられたるなり、但し其度が極めて些細にして、吾人の量り得ざりしと屬となり、他の場合、即ち間種の場合に於ては、外部の事情は依然として同一なりと雖も、体制が二々の殊別なる構造及び胚質（無論生殖系統をも含む）の混合によりて攪亂せられしなり。二々の体制が混同して一箇となるに方りて、其發

生 物 始 源

達に於てか、若くは定期の作用に於てか、或は異なる局部及び器官が、相互に對する、若くは生活事情に對する相關的の關係に於て、或て攪亂を生ずると無からんは、蓋し有り得べからざるに屬せり。間種にして若し彼等相互の間に見を擧ぐるとあらば、彼等は此の混合せる同一の體制を以て、其の子孫の代々に遺傳すべし、故に吾人は彼等の少産性が、假令多少は變異的なりとも、毫も減少すると無きに驚くを要せず、彼等の少産性は常に減少せざるのみならず、却つて増加する傾向をすら有せり、是れ一般に、前に説明せし如く、餘まり近親なる交接の結果なりとす。間種の少産性は、二々の體制が合一したるに基くものなりとの上述の見解は、マックス、ウイチュエラによりて強く主張せられたり。

然りと雖も吾人は上述の見解、若くは其の他如何なる見解によるとも、間種の少産性に關する種々の事實を了解し得ざるを告白せずんばならず、例之は交互的雜交より生じたる間種の少産性の等しからざるの如き、若くは其の兩親の二者と往々例外的に密接に類似せる間種の少産性の増加せるの如きは、其の種々なる事實の一二なり。

余は敢て上來の論述を以て本件の根底に透徹せりと云はんとはせず、何故に或る有機
體が不自然なる事情の下に置かるゝときは、少産となるかの説明の如きは、毫も之を
與へざりしなり。余の指示せんとを務めたる所は、要するに、或る關係に於て類縁あ
る二ヶの場合に於て、少産性は共通の結果なり、即ち一つの場合に於ては、生活の事
情の攪亂せられしが爲めに、他の場合に於ては二ヶの體制の合一によりて或る有機體
の攪亂せられしが爲に、起り來りたる共通の結果なりと云ふに在るのみ。

之と類縁はあれども、甚はだ相違せる或る一群の事實に關しても、此事は適用せらる
べし。生活事情に於ける些細の變化が、一切の生活物に取りて有益なりとは、余が疊
きに掲げたる頗ぶる夥多の證據に基きて、古來殆んど一般に信ぜらるゝ所なり。夫の
農夫及び園丁が、一つの地味若くは氣候よりして、或る他の地味若くは氣候に、種子、
塊根等と交換し及び復舊する所以は、則ち此に在り。動物の健全の間には、彼等の生
活事情に於ける殆んど凡べての變化よりして、大なる利益の導かるゝものなり。加之、
植物並びに動物につきても、同一の種の多少相異なる箇體間の交合が其の兒子に壯健

生 物 始 源

と多産性とを與ふると、及び幾多の世代間、最近の縁者間に續きたる近親の交合が、
若し是等にして同一の生活事情の下に保たれしものならんか、殆んど常に倭小、虛弱、
若くは多産性を來たすに關しても亦、最も明瞭なる證據あり。

斯かれは、一方に於ては生活事情に於ける些細の變化が一切の有機物を利し、而して
他方に於ては些細の間種、詳言すれば、同一の種の雌雄兩性にして、些しく異なる事
情の下に在るもの、即ち些しく變異せるもの、間の交合が、其の子孫に勇壯と多産性
とを與ふるに似たり。然れども、吾人の見たる如く、天然の情態の下に在りて、或る
一樣の事情に永く慣れたる有機物が、例之ば禁籠せられたるが如きとの爲に、其の事
情の或る著き變化に遇ふときは、多少少産となると甚だ屢となり、且つ吾人は遙かに
不同のものとなれる、即ち異種として可なる二の形間の交合が殆んど常に少産ならざ
ると無き間種を生産するを知る。余は此の二ヶの平行せる事實が必ず偶然のと、若
くは幻影、にはあらざるとを充分に信じて疑はず。何故に象若くは許多の他の動物が、
其の生土に於て唯幾分の禁籠によりて保たるゝときにも、兒を擧るゝを得ざるかを説

生 物 始 源

源 始 物 生

明し得る人は、又間種が斯くの如く一般に少産なるの第一の原因を説明し得るなるべし。彼れは同時に、如何なれば新たにして且つ一樣ならざる事情の下に置かるゝと屢となる我が家養の動物の或る種族が、殊別なる種、即ち若し太初に雑交せしめられしならんには恐らくは少産なりしならん所の殊別なる種、より降下せるにも拘らず、全然共に多産なるやをも説明し得るならん。上述の二々の平行せる事實の列次は、實に生活の原理と關係せる或る共通の、然れども未知の、東子によりて結合せらるゝに似たり、此の原理は即ち、ハーバート、スペンサー氏に従ふに、生活が種々の勢力の間斷無き原動及び反動に依頼すると、即ち該原動及び反動によりて成立することを謂ふものにして、是等の種々の勢力は、全通の性質として、常に平衡を得んとする傾向を有し、若し此の傾向にして何等かの變化の爲に些しく攪亂さるゝと有らんには、最要の勢力が權勢を得るなり。

○ 五、交互的兩形性及び三形性。

源 始 物 生

此の題目は此處に簡單に之を論ずべし、讀者は其が間種論の上に多少の光明を投ずるを見ん。殊別の目に屬する幾多の植物は、殆んど相等しき數額に於て生存し、且つ、其の生殖器官に於ける處は、如何なる點に於ても相異ならざる二様の形を現はすものなり、即ち一つの形は長き雌蕊と短き雄蕊とを有し、他は長き雄蕊と短き雌蕊とを有し、且つ兩者其の花粉粒の大きさを異にす。三形植物に於ては、其の雌蕊及び雄蕊の長さに於て、花粉粒の大き及び色に於て、且つ或る他の點に於て異なる所の三様の形あり、而して該三様の形の各に於て雌蕊の二組あるが故に、三形植物は總べて雌蕊の六組と雌蕊の三種類を有せり。是等の器官は相互に其の長さに於て甚だ比例的にして、三形中の二者に於ける雌蕊の半數は第三形のもの、柱頭と同一の水平に立てり。併て余は是等の植物につきて充分の多産性を得んが爲には、一形の柱頭が他の一形の同高の雄蕊より取られたる花粉によりて受精するとの必要なるを示したり、而して其の結果は他の觀察家によりて確められたり。然れば二形植物にては適法とも呼ばるべき二様の交合は充分多産にして、不適法とも呼ばるべき二様の交合は多少少産なり。而して

三形植物につきては六様の交合が適法即ち充分多産にして、十二様の交合が不適法即ち多少少産なるなり。

種々の二形植物及び三形植物が、不適法に受精したるとき、詳言すれば雌蕊と其高さ
に於て相當せざる雄蕊より取られし花粉によりて受精したるときに、現はす所の少産
性は甚だしく其度に於て異り、極端なるものに至りては全然絶對的に不産なると、恰
も殊別なる種の雜交したる場合に異ならず。余は此の後の場合に於ける少産の度が生
活事情の適否如何に關係するとの非常に甚だしきが如く、不適法の場合に於ても亦然
るを見出せり。或る殊別の種の花粉が或る花の柱頭に置かれたる後、若し該花自身
の花粉が該同一の柱頭に置かるゝと有らんには、其は假令頗ぶる長時間の後なりしに
もせよ、該花粉の作用が極めて強盛にして、一般に外來の花粉の結果を消滅するとは、
人の善く知れる所なり、同一の種の幾多の植物の花粉につきても、適法の花粉は不適
法の花粉よりも強力なるが故に、若し兩者が同一の柱頭に置かるゝときは、亦斯くの
如し。余は先づ不適法的に幾多の花を受精せしめ、次に二十四時間の後、又一種格別

生 物 始 源

生 物 始 源

の色の變種より取りたる花粉を以て、彼等を適法的に受精せしめて、此事を試験せし
が、一切の種苗は皆後者と類似の色を表せり、以て該適法花粉の用ひられしは二十四
時間の後なるにも拘らず、其の以前に用ひられたる不適法花粉の作用を全然妨碍消滅
せしを知るべし。又た同一の二ヶの種が交互的の雜交を爲しゝときにも、其の結果に
大なる差異あるが如く、三形植物に於ても亦之と同一のとあり、例之ば千屈菜屬「サ
リカリン」種 *Lythrum Salicaria* の中花柱形は、短花柱形の長き雄蕊よりの花粉によ
りて不適法的に甚はだ容易に受精し、且つ許多の種子を生産すと雖も、後者が前者の
長き雄蕊によりて受精したるときは、一ヶの種子をだも生産するとあらず。
同一の疑ひなき種の諸形が不適法的に合一する狀況は、是等の凡べての關係に於て、
及び尙ほ附加し得べき他の諸關係に於て、恰も二ヶの殊別なる種が雜交するときの狀
況と同様なり。此事の爲に、余は四年の間、種々の不適法の合一より擧げられたる許
多の種苗を注意して觀察したり。而して得たる所の主たる結果は、是等の不適法とも
呼ばるべき植物が充分に多産ならざると是なり。二形の種よりして、長花柱不適法的

の植物、並びに短花柱不適法的の植物を挙げ、又三形の植物よりして不適法的の三形を擧ぐるとは敢て難事にあらず。是等は然る後は正當に適法的に合一さるゝことを得。此合一の行はるゝに方りて、彼等は何故に其兩親が適法的に受精せしときに生産したると同数の種子を生産せざるかに關しては、明白なる理由を得難し。然れども實際斯の如きとの有らざるは確實なり。彼等は、其の度は等しからざるも、皆な少産性なり、而して其の或る者の全然少産なるや、彼等は四季の間に一々の種子及び種殻をすらも生産せざりしなり。是等の不適法的植物が相互に適法的に合一するときの少産性は、恰も之を夫の間種が相互に雜交するときの少産性に比較すべし。而して又他方に於ては、若し或る間種が其の純粹なる兩親の二者と雜交するとあらんには、常に其の少産性の甚はだしく減少せるが如く、或る不適法的の植物が適法的の植物によりて受精したるときも亦然り。間種の少産性が常に二ヶの父母種間に最初の雜交を作るの困難と平行せざるが如く、或る不適法的植物の少産性も亦、彼等が導かれたる該合一の少産性の決して甚だしからざるに反して、非常に甚だしとす。同一の種殻より擧げられ

源 始 物 生

たる間種にては、其の少産性の度は自然に變異するものなり、不適法的の植物にても亦然り。最後に、許多の間種は奢侈にして且つ常住の産花者なるに、之に反して他の更に少産なる間種は唯々僅少の花を産するに止まり、虛弱にして且つ憫然なる侏儒たり、種々の二形植物及び三形植物の不適法的苗裔につきても、之と信然類似の場合あり。

之を要するに、不適法的植物と間種との間には、特性と舉動とに於て、最も密接なる均一あり。不適法的の植物は或る形態のもの、不正當なる合一により、同一の種の領域内にて生産されし間種にして、尋常の間種は所謂殊別なる種間の不正當なる合一によりて生産されしものなりと主張するも、敢て過言にあらず。吾人は尙ほ最初の不適法と、殊別なる種間の最初の雜交との間には、一切の關係に於て最も密接なる類似あるとを既に見たり。此事は恐らくは比喻によりて、之を更に充分に明白ならしむるを得べし、吾人は或る植物學者が三形の千屈菜屬「サリカリア」種の長花柱形の較著なる二變種を見出せしと、(斯かる變種は之を實際に見るとあり)、及び彼等を交合せし

源 始 物 生

めて、其の果して二ヶの種たるに充分殊別ならざるかを試験せんと決心せしとを想像し得べし。彼れは彼等が僅かに正當なる數額の五分の一の種子を生産するに止まれると、及び彼等が、上に列記したる他の一切の關係に於ては、恰も二ヶの殊別なる種如く舉動せしと見たるならん。然れども之を確かむるが爲に、彼れは其の雜交されたるものと想像せる種子よりして、植物を擧げしなるべく、而して彼れは該種苗が憫然たる侏儒にして、且つ全く少産なりしと、及び彼等が他の一切の關係に於ては、恰も普通の間種と等しく舉動せしと見たるならん。是に於てか彼れは、其の二變種が良好殊別の二種にして、之を世界に於ける如何なる稱に比較するとも敢て遜色なきとを、普通の見解に従ひて證明せりと、主張したるならん、然れども彼れは全然誤れるなり。

二形植物及び三形植物につきて、今余の掲げたる事實の重要な所以は、吾人は之によりて第一には、最初の雜交に於ける、并びに間種に於ける、多産性の減少の生理的徵驗が、毫も種たるを區別する安全の標準にあらざるとを知り得べく、第二には、

生 物 始 源

不適法合一の少産性を、其の不適法苗裔の少産性と連結する所の或る未知の束帶あるとを論結し得べく、(而して吾人は勢ひ此の同一の見解を以て、最初の雜交及び間種にも推及せざるとを得ず)、第三には、同一の種に屬する二形若くは三形の植物ありて、其の構造に於ても、又た其の體質に於ても、其他何等の關係に於ても、外部の事情に關係しては、毫も相異なる所なしと雖も、其の或る方法にて合一さるゝや、少産なるとを發見すればなり、而して余には此の最終の場合が特に重要なりと思はる。何となれば吾人は少産なるに終る合一は全一の形の、例之は二ヶの長花柱形の雌雄元の合一にして、多産なる合一は二ヶの殊別の形に固有の雌雄元の合一たることを記憶せずんばあらず。故に該場合は、一見、同一の種の箇躰の尋常の合一に於て起る所のもの、及び殊別なる種間の交合につきて起る所のものと全く正反對なればなり。但し其果して反對なるやは甚だ疑ふべし、然れども余は此の不明なる題目につきて、是れより以上に論及することを爲さざるべし。

然りと雖も、吾人は二形植物及び三形植物に關する考察よりして、殊別なる種が交合

したるとき、少産性及び其の間種の子孫の少産性が、専ら彼等の雌雄元の性質に依るものにして、毫も彼等の構造若くは一般の体質に於ける差異に依るものにあらざることの事實ならんを推論し得べし。吾人は尙ほ或る交互的雑交、即ち一種の雄性が第二種の雌性と合一さるゝことを得ざるか、若くは甚だしき困難を以て合一さるゝことを得るに反して、之と反對なる雑交が全く容易に行はるゝことを得る所の交互的雑交を考察するも亦此の同一の結論に達するなり。夫の卓越なる観察家ケルトネルも亦、種が雑交するに方りて少産なるは、其の生殖系統の差異のみに基けるものと論結したり。

○ 六、變種が雑交するときの多産性、及び其の雜種の子孫の多産性

は普通のものにあらざること。

種と變種との間に何等かの主要なる區別なかる可からずとは、一つの雄大なる論法として主張し得べし、何となれば變種は其の外見上如何に甚だしく異なる場合にも、全く容易に雑交し、且つ全く多産の子孫を生産すればなり。今舉示せらるべき二三の例

生 物 始 源

外を除きては、余は此事の一つの原則たることを充分に是認す。然れども此の題目は困難によりて圍繞さるゝものと云ふべし、何となれば天然の下にて生産せられたる變種を見るに、從來變種なりと見做されたる二々の形にして、若し幾何か共に少産なるを發見せられんには、彼等は直ちに多數の博物學者によりて種に列せらるればなり。例之は最も多數の植物學者が變種なりと考ふる所の、青色のルリハコベ及び赤色のルリハコベは、互に交接するも全く少産なればとて、ケルトネルの爲に疑なき種なりとせられたり。若し斯くの如くに論断して止まざらんには、天然の下に生産せられたる一切の變種は皆多産なりと断言するを得べし。

若し家養によりて生産せられたる、若くは生産せられたりと想像せらるゝ變種に轉ぜんか、吾人は猶或る疑念の外に脱出し得ざると依然たり。何となれば、若し例之は或る南亞米利加土産の家犬が歐洲犬と合一し得ずとの記載あらんに、之を見て各人の腦裡に起るべき説明は、彼等が本來殊別の種より降下せるが爲めなりと云ふに在ればなり、而して是れ恐らくは正當の説明ならん。然れども外見上相互より遙に異なる許多の家

養的種族、例之ば鳩若くは甘藍の諸種類の如きが完全に多産なりとは奇異なる事實に
あらずや、假令相互に最も密接に類似せりとも、其の異種と交接するや、全然少産な
るの種が如何に許多なるかを想へば、其の更らに然るを覺ゆ。然りと雖も幾多の考察
は家養的變種の多産性をして敗て奇異のとならざるに至らしむべし。即ち第一に注意
すべきは、二種の種間に於ける外部の差異の分量は相互の少産性の確實なる標準に
あらず、故に變種の場合に於ける之と類似の差異も亦然るべきと是れなり。種につき
ては、該原因の専ら彼等の生殖系統に於ける差異に在ると確然なり。偕て家養された
る動物及び耕作されたる植物の暴露せられし不定の事情が、相互の少産性を來すが如
き生殖系統の變化を惹起すの傾向は極めて少くして、吾人は却つて之れと正反對なる
パラスの説、即ち斯くの如き事情は一般に此の傾向を排斥するものなりとの説を是認
すべき好箇の理由を有せり、然れば其の天然の状態に於ては、雑交するに方りて恐ら
くは多少少産なりし種の子孫も、家養せらるゝときは、全く共に多産となるなり。植
物につきては、常に耕作が殊別なる種間の少産性を惹起すの傾向なきのみならず、既

生 物 始 源

生 物 始 源

に指示せし種々の確實なる場合に於て、或る植物は却つて之と反對の結果を受けしな
り、何となれば彼等は他の種を受精せしむる能力、及び他の種によりて受精する能力
は依然之を存するも、自己獨立の能力無きに至りたればなり。若し永續したる家養に
よりて少産性を排斥すてふパラスの説にして是認せられしか、(而して此説は之を否認
し難きなり)、永續せる類似の事情が此の傾向を導かんとは、最も有り得べからざると
となるべし、但し或る場合に於て、特殊の性質を有せるの種につきては、少産性は往々
斯くの如き事情の爲に生ずると無きにあらず。然れば、余の信するが如くば、吾人は
何故に家養せられし動物にては、相互に少産なる變種が産出せらざりしか、及び何故
に植物にては、斯かる變種の生産さるゝと唯々僅少の場合(直ちに之を掲ぐべし)に
止まれるかを了解し得るなり。

余の見る所を以てすれば、此の題目に於ける眞實の困難は、何故に家養的の變種が、
其の雑交するに方りて、相互に少産なる者とならざりしかに在らずして、何故に此の
少産性が、天然の諸變種の種列に擧げらるゝに足れる程度にて永久に變化したるや忽

生 物 始 源

ち然かく一般に彼等に生ずるかに在つて存せり。吾人は到底精密に該原因を知るとを得ず、吾人が生殖系統の尋常作用、及び格外作用に關して、如何に深く意味なるやを思へば、是れ將た驚くに足らざるなり。然れども吾人は、夥多の競争者と生存競争を爲すが爲に、天然の種が家養的變種の曝露せられし事情よりも、更らに一様なる事情に、時の長き經過の間、曝露せられしとは之を見得べし、而して此事たる、其の結果に於て巨大の差異を生ずるに足れり。何となれば吾人は野生の動物及び植物が、其の天然の事情より取り去られて、人の禁籠を受くるに方りては、爲めに少産となるもの如何に普通のとたるやを知る、而して常に天然の生活事情の下に生活せし有機物の生殖官能が不自然なる交合の影響に對して極めて感受性なるとも亦恐らくは之と同様なるべければなり。之に反して家養せられたる産物、即ち其の家養せられたるものみによりても知らるゝが如く、本來其の生活事情の變化には極めて感じ易からずして、且つ今は其の生活事情を繰り返へし變化さるゝとも、一般に之に抵抗するを得て、其の多産性を減少すると無き家養の産物は、彼等と等しく家養によりて擧げられたる、

他の變種と雜交したるが爲に、其の生殖力を毀害せらるゝと少かる可き變種を生産せんことを豫期し得べし。

生 物 始 源

是まで余は同一の種の變種の雜交するに方りて多産なることを、猶ほ常に然るとの如くに説けり。然れども大きに掲ぐる一二の場合に於て、多少の少産性が存せりとの實證には抵抗し得べからず、余は是等の場合を簡單に略述すべし。該實證は、他の一切の場合に於ては、多産性と少産性とを以て種的區別の安全なる標準なりとせる、反對派の證人の手より得しものなり。即ちゲルトツルは黄色の種子を産する玉蜀黍の矮小なる一種類と、赤色の種子を産する玉蜀黍の丈高き一變種とを數年間其の花圃の裡に培養せしが、是等の植物は其の雌雄を別有するものにして、且つ相互に近接して成長したるにも拘らず、未だ曾つて自然に雜交すると無かりし。是に於てか彼れは一種類のものゝ花粉を以て、他の種類のものゝ十三ヶの花を受精せしめたり、然れども漸く種子を産せしものは唯一頭花のみに止まり、且つ此一頭花の産したる種子も僅々五粒に過ぎざりしなり。該植物等は雌雄を別有せるとなれば、此場合に於ける人工的手術

が有害なしとを得ず。又余は何人も是等の二變種を以て二ケの殊別なる種なりとは疑はざるを信ず、斯くの如くにして擧げられたる間種植物の自體の完全に多産なるとは最も注意すべきとなり、是を以てゲルトナルすらも、此の二變種を以て殊別の種なりとはせざりしなり。

ツル、ゾ、ピユザレンニユは玉蜀黍と等しく其の雌雄を別有する所の南瓜の三變種を雜交せしめて、其の差異の巨大なるに従ひて其の相互の受精作用の愈々容易ならざるとを斷言せり。何處までも是等の實驗を信用して可なるやは、余の知る所にあらずと雖も、實驗せられたる是等の植物はサユエレーの變種なりとする所にして氏は主として少産性の徵驗によりて分類せし人なり、且つノーダンも亦た氏と同一の論結を爲せり。

次の場合は遙かに奇異にして、一見すれば恰も信用し難きに似たり、然れども其はゲルトナルの若き、良好の觀察家にして反對派の證人たる人が「モウズイクワ」屬の九ケの種につきて、多年の間驚く可き夥多の實驗を重ねて得たる結果なり、此結果に従

生 物 始 源

へば、黄色の變種と白色の變種との雜交するや、其の種子を生産すると、同一の種の同色の變種が雜交したるよりも少きなり。加之、彼れが斷言する所によれば、或る種の黄色の變種及び白色の變種が、之と殊別なる種の黄色の變種及び白色の變種と雜交せしめらるゝや、異色の花の間の交合によるよりも、同色の花の間の交合によりて、許多の種子が生産せられたりと云ふ。スコット氏も亦「モウズイクワ」屬の種及び變種につきて實驗せしが、其の結果は以てゲルトナルの得たる結果を確かむるに足らずと雖も、彼れは同一の種の異色の變種が同色の變種よりも僅少の種子を産するは、恰も百に對する八十六の比例なるを見出せり。然るに是等の變種は、其の花の色に於ける外は、他の何等の關係に於ても、相異なるにあらず、一つの變種が他の變種の種子よりして擧げらるゝとすら、往々にしてこれ有るなり。

後代の各觀察家によりて其の精密なりしことを確かめられたるコエールロイテルは、普通の煙草の或る格段なる一變種が、遙かに殊別なる或る種と雜交するに方りて、他の變種よりも更らに多産なりしてふ、奇なる事實を證明せり。彼れは通常變種なりと

云はるゝ五ヶの形の植物を、最も嚴重なる吟味によりて微驗し、即ち交互的雜交によりて微驗して、彼等の雜種的苗裔の完全に多産なるを見出せり。然れども是等の五變種中の一者は、其の父として用ひらるゝと若くは母として用ひらるゝとに拘らず、若し夫の同屬に屬せる「ニコチアナ種 *Nicotiana glutinosa* と雜交せしめらるゝときは、常に他の四變種が該種と雜交せしときに生産するものゝ如く少産ならざる間種を生産せざると無し。故に此一變種の生殖系統は何如様にか變更せるものならずんばならず。

(五七四)

是等の事實よりして、變種が雜交するときは全然多産なりとのとは、最早之を主張するを得ず。變種なりと想像さるゝものにして、若し其が多少多産ならざることを證明せられんには、殆んど常に種列に擧げらるゝの故を以て、天然の狀態に於ける變種の少産性を決定すると甚だ困難なること、人は唯其の家養的變種の外部の特性にのみ注意すること、及び斯かる變種の甚だ長時期の間、一樣なる生活事情に曝露せられざりしこと、凡そ是等の種々の原因よりして、吾人は雜交するときの多産性の如何が、種

と變種との根本的差別を成さざることを論結し得べし。種が雜交するに方りて、一般に少産なるとは、之を特別の獲得若くは賦與なりと見ずして、彼等の雌雄元に於ける或る未知の性質の變化に基きて、偶然に起りしものと見るも、何等の支障あると無し。

○ 七、多産性の何如に關せずして、間種と雜種との比較。

多産性の問題には關係せずして、他の幾多の關係より、種が雜交したるとききの苗裔と、變種が雜交したるとききの苗裔とを比較するを得べし。種と變種との間に劃然たる分界線を畫くべしとの、切なる希望を抱き居りしゲルトナルが、所謂種の間種的苗裔と所謂變種の雜種的苗裔との間に於て發見し得たる差異は甚だ僅少にして、且つ、余の見るところによれば、全然不重要のものなり。而して他方に於て、種と變種とは許多の重要なる點に於て最も密接に相符合せるなり。

余は此處に極めて簡單に此の題目を論ぜん。最も重要な差別は、最初の世代に於て雜種が間種よりも變異的なる是なり、然れどもゲルトナルは久しく培養されし種間

(五七五)

生 物 始 源

の間種が初代に於て屢々變異的なることを認め、而して余は自ら此の事實の著き實例を
 實見せり。ゲルトナルは更らに、甚だ密接の類縁ある種の間種が、甚はだ殊別なる種
 の間種よりも、多くの變異性を有するを認め、而して此事たるや、變異性の度に於
 ける差異の級進せるとを示すものなり。雜種及び幾何か多産なる間種が、幾多の世代
 間繁殖さるときは、兩ヶの場合に於ける苗裔の變異性の最大量を明かに見るとを得
 べし、然れども間種並びに雜種が、久しく一樣の特性を保ちたる實例も亦絶無なるに
 はあらず。但し雜種の代々に於ける變異性は、恐らくは間種に於ける變異性よりも甚
 だしかるべし。

此の間種に於けるよりも雜種に於て變異性の甚だしきとは、敢て驚くに足らざるに似
 たり。何となれば雜種の兩親は變種にして、且つ多くは家養的の變種なり、(天然の變
 種につきて試みられし實驗は甚だ僅少なりとす)、而して此事たるや、屢々永續すべく
 して、且つ雜交の作用の爲に起る變異性を増大すべき、新鮮なる變異性の存在せしと
 を意味せるなり。最初の世代に於ける間種の些細なる變異性は、以後の世代に於ける

生 物 始 源

ものに異れり、是れ一つの奇異なる事實にして、注意すべき價值あり。何となれば其
 は尋常の變異性に関して余の執れる見解を確かむればなり、即ち余の見解とは、凡そ
 生殖系統なるものは、極めて變化したる事情に感じ易ければ、斯かる事情の下にては、
 其が凡べての關係に於て密接に父母形に類似せる苗裔を生産する所の固有の官能を行
 ひ得ずと云ふに在り。併て最初の世代に於ける間種は、毫も其の生殖系統を犯され
 ると無き種より出でたるものにして、彼等は變異性を有するとなし、然れども該間種
 自身は烈しく其の生殖器系統を犯されて、其子孫は甚だしく變異性を有するなり。

然れども間種と雜種との比較に復歸せんば、ゲルトナルの記載する所によれば、雜種
 は間種より其の父母形に復化し易きものなりと、然れども此の事たる、假令事實なり
 とするも、確かに唯程度上の差異たるに止まれり。加之ゲルトナルは、永く培養せら
 れたる植物よりの間種が、其の天然の状態に於ける種よりの間種よりも、一層復化の支
 配を受け易きことを断言せり、是れ恐らくは種々の觀察家が到達したる結果の不思議な
 る差異を説明するものならん、即ち夫の間種の、果して常に其の父母形に復化するも

のなるかを疑ひたるマックス、非チューラは培養せられざりし柳の種につきて實驗せし人にして、又他方に於ては、之と同時に最強の言語を以て、間種に於ける復化の殆んど一般の傾向なるを主張したるノードンは主として培養せられたる植物につきて實驗せし人なりとす。ゲルトナルが更らに記載する所によれば、其の如何なる種たるを問はず、假令ひ相互に最も密接の類縁あるものなりとも、凡そ二種の種が或る第三の種と雑交するときは、其の間種は遙かに相異り、之に反して、若し或る一種の種は甚はだ殊別なる二種の變種が、他の或る種と雑交するときは、其の間種は甚だしく相異らずと。然れども此の論結たる、余の決断し得る所によれば、唯一つの實驗に其の基礎を取れるものにして、且つユエールロイテルの爲したる幾多の實驗の結果とは全く正反對なるに似たり。

ゲルトナルが間種的植物及び雜種的植物の間に指示し得たるの差異は、斯くの如く夫れ不重要なるものに止まれり。而して他方に於ては、間種及び雜種が各其の兩親に類似するの度と、該類似の種類とは、ゲルトナルに従ふに、同一の法則に従へるなり、

生 物 始 源

生 物 始 源

血縁親近の種によりて生産せられたる間種に於ては、殊に然りとす。凡そ二種の種の雑交するや、往々にして其の一者が、間種をして己れに類似せしむる力を有すると、甚だ強きことあり。余は植物の變種につきても其の然るを信ず、加之、動物につきても亦、或る變種が他の變種よりも、甚だ此方に富めるとの屢なるは確實なり。交互的の雑交よりして生じたる間種的植物は、一般に密接に相類似するものなり、而して交互的雑交よりの雜種的植物につきても亦然り。間種並びに雜種も亦、之を各世代毎に其の兩親の何れか一方のみと繰り返へし雑交せしむるとによりて、其の父母形の何れか一方に純粹なるものと爲し得べし。

是等の幾多の論述は、明かに之を動物にも適用して可なり、然れども今や此の題目は頗ぶる錯綜し來りしなり、是れ幾分かは第二雌雄特性の存在にもよると雖も、主として或る種が他の或る種と雑交したるときにも、又成る變種が他の或る變種と雑交したときにも、其の苗裔をして己れに類似せしむる力が、一性に於て他性に於けるよりは、一層強盛なるに因れり。例之は驢は馬よりも甚だ此方に富む、故に驢及ヒ驢は

馬よりも騾に類似すると密接なり、然れども此方は牝騾に於けるよりも牡騾に於て更に強盛なるが故に、牡騾と牝馬との子たる騾は牝騾と牡馬との子たる騾よりも騾に類似すると密接なりと主張する著者あり、是れ按ふに正當なり。

或る著者は、見子が中間の特性を取らずして其の兩親の一方のみに密似するは、唯雜種につきてのみ然るなりとの相像的事實に甚だ重きを置けり、然れども此事たるや、時ありては間種につきても起るとなり、但し其が雜種につきて起るよりも甚だ稀有なるとは、余も亦認識する所なり。兩親の二者に密似せる間生の動物につきて、余が蒐集せし類例を見るに、該類似は主として、例之ば靛色すると、黒色を呈すると、尾若くは角を闕如せると、或は指及び趾の増加せることの如く、彼等の性質に於て殆んど畸形的なる、且つ突然に現はれたる特性のみに限られて、淘汰によりて徐々に獲得されたる特性には關係なきに似たり。兩親の何れか一方のもの、完全なる特性に突然復化する傾向も亦、徐々に且つ天然に形成せられし所の種より出でたる間種につきて之を見るよりは、屢々突然に産出され、且つ其の特性に於て半ば畸形的なる變種より出

生 物 始 源

でたる雜種につきて、之を見るの場合頗る多かるべし。之を要するに、余は全然博士フロスバー、リネーカスに同意なり、氏は動物に關する事實の巨大なる一群を整理せし後に、幼兒が其の兩親に類似する法則は、其の兩親が相異せるの度に關係するものにあらざ、即ち同一の變種の箇牀の合一に於ても、若くは異なる變種の箇牀の合一に於ても、若くは又た殊別なる種の箇牀の合一に於ても、凡べて同一なりとの論結に來りしなり。

多産性及び少産性の問題とは關係なく、其の他の一切の關係に於て、雜交したる種の子と雜交したる變種の子との間には、一般の密接なる類似あるに似たり。吾人若し種を以て特別に創造されしものとし、變種を以て補助的法則によりて生産されしものとせんには、此の類似は一つの驚くべき事實ならん。然れども種と變種との間には、何等の主要なる差別なしとの見解とは、是れ完全に相符合せるなり。

○ 八、本章の摘要。

生 物 始 源

種として分類さるゝに充分殊別なる形の最初の雑交、及び其の間種は、悉皆にはあらざれども、甚だ一般に少産なり。此少産性は一切の程度に亘りて存し、其最も些細の程度に於ては、最も細心の實驗家も、此性の微驗によりて生物形を分類するに、全く正反對の論結に來りしほど些細なり。此少産性は同一の種の箇躰に於て自然に變異する性あり、且つ適當なる事情及び不適當なる事情の作用に感ずると甚しとす。少産性の度は全く系統上の近似に伴はず、幾多の奇異にして且つ複雑なる法則によりて支配せらる。故に同一の二ヶの種をして、交互的に雑交せしむる場合にも、其の度の異なる一般にして、時ありては甚はだしく異れるとあり。最初の雑交及び其の交合により生じたる間種に於ても、常に相異れり。

接枝の場合に於て、或る種若くは變種が他の或る種若くは變種に接合するの能力が、一般に彼等の營養系統に於ける、或る未知の性質の差異に基けると等しく、間種の場合に於ても、或る種が他の或る種と合一するの難易は、彼等の生殖系統に於ける未知の差異によるものなり。種が種々の度の少産性を有せるは、彼等が天然に於て雑交混

滑せざらんが爲に、特に之を賦與せられしなりと考ふるは、猶ほ樹木が稍之に類似せる、種々の度の接枝せられ難き性質を有せるは、彼等が森林に於て接枝せざらんが爲に、特に之を賦與せられしなりと考ふるに等しく、毫も理由なきとなり。

最初の雑交の少産性、及び其の間種の見子の少産性は自然淘汰によりて獲得されしものにあらず。最初の雑交の場合に於ては、幾多の事情に依るもの、如く、或る實例に於ては、主として胚の天死に基きたり。間種の場合に於ける少産性は、二ヶの殊別なる形の混合によりて、彼等の全躰制の攪亂せられしに基くと明かにして、此少産性は、純粹なる種が新たに於て且つ不自然なる生活の事情に曝露せらるゝに方りて、屢々彼等を犯かす所の少産性と密接なる類縁を有せり。故に此の後の少産性を説明し得るものは、亦間種の少産性をも説明するとを得べし。此の見解は或る他の種類の之れと平行せる事實によりて、強く支持さるゝ所なり、即ち其事實とは、第一に生活の事情に於ける些細の變化が一切の有機物の躰力と多産性とを増加すると、及び第二には些に相異なる生活事情に曝露せらるゝ形の間種及び變化せる形の間種が、其見子の大き、躰

生 物 始 源

力、及び多産性を増加すると是れ也。二形植物及び三形植物の不適法の合一の少産性及び彼等の不適法苗裔の少産性に就て掲げたる事實は、蓋し或る未知の東子^{東子}が、一切の場合に於て、最初の合一の多産性の度と彼等の苗裔の多産性の度とを連結せるとを證明するものなり。二形性に關する是等の事實、并びに交互的雜交の結果を考ふるに吾人は雜交したる種の少産性の主要的原因が彼等の雌雄元に於ける差異のみに限れるとを論斷せざるを得ざるや明なり。但し何故に、殊異なる種の場合に於ては、雌雄元の多少變化せられてあるとの然かく一般にして、之れが爲に彼等をして相互に少産ならしむるかの理由に至りては、吾人之を知らず、然れども其は種が殆んど一樣なる生活事情に長時期の間曝露せられしと密接の關係あるやに似たり。

凡そ或る二ヶの種を雜交するに於ける困難と、彼等の間種的苗裔の少産性とは、殊別の原因に基けるにも拘らず、最も多くの場合に於て相對比せるとは、敢て驚くべきとにわらず、何となれば兩者共に雜交したる種間の差異の多少に依るものなればなり。又最初の雜交を遂ぐるの容易なると、及び斯くて生産せられたる間種の多産なると、

生 物 始 源

及び接枝さるゝの能力あると(此能力が遙かに異なる事情に依れるとは確然なれども)が、何れも嘗或る範圍までは、實驗に用ひられたる形の系統上の近似に平行せることも亦驚くべきとはわらず、何となれば系統上の近似とは凡べての種類の類似を包含すればなり。

變種なりと知らるゝ、若くは變種なりと考へられ易き二ヶの殊異なる形間の最初の雜交、及び彼等の雜種的苗裔は甚だ一般に多産なり、然れども人の屢々記載する如く、常に然るにはわらず。此の殆んど普及せる完全の多産性も亦、吾人が天然の狀態に於ける變種に關して、如何に循環的に論ずるかを思ひ、且つ變種の多數は唯外部の差異のみの淘汰によりて、家養の下に擧げられしものにして、永く一樣なる生活事情に曝露せられしと無きを思へば、敢て驚くに足らざるなり。永く續ける家養が少産性を排斥するの傾向あり、従つて其が此同一の性質を導くこと蓋しなかるべきとは、特に之を心に配することを要す。多産性の問題には關係せずして、其他の一切の關係に於て、間種と雜種とを比較するに、兩者の間には最も密接なる一般の類似あり、即ち變異性

に於て、再々雜交すれば互に吸收するの力に於て、及び父母形の特性を傳襲するに於て然り。最後に、果して然らば、吾人が最初の雜交及び間種の少産性に關して、其の精確なる原因を知らざるは、猶ほ天然の事情より取り去られたる動物及び植物が何故に少産となるかを知らざるに等しと雖も、然れども余は本章に於て記載せる事實が、種は本と變種として存在せりとの信念に反對する所あるを見ざるなり。

(五八六)

第十章。地質學上の記録の不完全なるとに就きて。

○一、現今に於ける中間變種の缺乏、及び滅絶せる中間變種に就いて。

余は第六章に於て、余の本巻に於て執れる見解に反對して正しく主張せらる可き異論の主たるものを列擧せり。其多くは既に之を論じぬ。其の一、即ち種たる諸の形が殊別にして、無數の推移的連鎖によりて混淆せられざることは、甚だ明白なる困難なり。

何故に斯くの如き連鎖が、明かに彼等の現存に最も好都合なる事情の下に、即ち級進せる物理的事情を有する、廣大にして且つ接続せる面積の上に、現今普通に存在せざるかの理由は、余之れを示せり。各の種の生活が他の既に判然たる有機物の有無に依るとの、其の氣候に依るよりも、更らに重要なと、及び従つて眞に彼等の生活を支配する所の事情が、温度若くは湿度の如くに、全然漸次に級進しあらざるとは、余又之れを示さんと務めたり。中間の變種が、其の連結せる形よりも、少數にて生存せるが爲に、爾後更らに變更し且つ更らに發達する過程の間に、一般に破敗滅盡さるとも亦余は之を示さんと務めたり。但し無數の中間連鎖が、方今宇宙の間に、到る處に存在せざる所以の主たる原因は、實に自然淘汰の過程によりて新たなる變種の絶えず其の父母形を驅除勦滅するに在つて存せるなり。然れども嘗つて生存したる中間變種の數額は、此の勦滅の過程が實に非常の度に於て働きたると恰も比例を爲して、亦實に非常のものなりしに相違あらず。然らば即ち各地層及び各岩層は、何故に斯くの如き中間連鎖を以て充満したらざるか。然るに地質學が毫も斯くの如き緻密に級進

(五八七)

せる有機物の連鎖を示めざるとは確然たるなり、然れば是れ恐らくは此の學説に反對して主張せらるべき異論の、最も明白にして且つ最も重大なるものならん。之れに對するの説明は、余の信ずるが如くは、地質學上の記録の極めて不完全なるに在るなり。

(五八八)

先づ吾人は如何なる中間形が、此の學説によれば、嘗つて生存したるに相違なきかを常に念頭に記することを要す。其の如何なる種たるを問はず、凡そ二ヶの種を見るときは、余は彼等の間に直接に介立せる形を自ら腦裡に畫かざらんと欲するも得ざるを見たり。然れども是れ全然虚偽の空影たり、吾人は常に各の種と其の通有の未知なる祖先との間に介立せる形を見ざるべからず、而して一般に該祖先は、或る關係に於て、其の變更せる一切の後裔と異なるべし。今且つ簡單なる例解を與へんか、扇尾鳩及び胸高鳩は共に岩鳩より降下せるものなり、吾人にして若し嘗つて生存せし一切の中間變種を有せんか、吾人は該二者と岩鳩との間には極めて密接なる列序を有すべしと雖も、扇尾鳩と胸高鳩との間には決して直接に介立せる何等の變種、即ち例之は是等の二種

類の特徵的形態たる稍擴張せる尾及び稍増大せる味囊を連結する所の、何等の變種をも有す可からざるなり。加之、是等の二種類が變更せるの甚だしきや、若し吾人にして彼等の起原に關する歴史的の證據、即ち間接の證據を有せざりしならんには、單に彼等の構造を以て岩鳩 (Civia) の構造と比較したるのみにては、彼等が果して此種より降下せるか若くは同屬の「ヘーナス」種 *Coenas* の如き、他の或る類縁ある形より降下せるかを決定し得ざりしならん。

天然の種につきても、之と等しく、吾人若し甚だ殊別なる形、例之は馬と猿 *Equus* との如きを見んには、吾人は彼等の間に直接に介立せる連鎖が嘗つて生存せしとを想像し得るの理由を有せず、然れども該兩者と或る未知の通有の祖先との間には、直接に介立せる連鎖が生存せしとを想像するは則ち可なり。通有の該祖先は、其の体制の全躰に於ては、猿にも又馬にも、甚だ一般の類似を有したるならんも、其の構造の或る點に於ては著く兩者と異りて、恐らくは兩者が相互に異なるよりも更に異りしならん。故に凡べて斯くの如き場合に於ては、假令祖先の構造と其の變化したる後裔の構造

(五八九)

とを密接に比較したればとて、之と同時に殆んど完全なる中間連鎖の列序あるにあらざれば、吾人は其の如何なる種たるに拘らず、凡そ或る二ヶ若くは以上の種の父母形を認むるを得ざるべし。

二ヶの現存せる形の一者が、其の他者より、例之ば馬が猿より降下せるならんとは、此の學説によるに、正しく有り得べきとなり、而して此の場合に於ては、直接に介立せる連鎖が彼等の中間に生存せしならん。然れども斯くの如き場合は、一ツの形が、其の後裔の甚だしき變更を受けしにも拘らず、甚だ長時期の間、依然として不變に存したるを意味せり、而して有機物と有機物との間、即ち子孫と祖先との間の、競争の原理は此事をして甚は稀有のことたらしむ、何となれば一切の場合に於て、新たに於て且つ進歩せるの形が古くして且つ進歩せざる形を根絶するの傾向あればなり。

自然淘汰の學説によれば、一切の現存せる種は、吾人が現今同一の種の天然の變種と家養の變種との間に見る所の差よりも、更らに大ならざる差異によりて、各屬の父母種と連絡せるものにして、且つ現今一般に滅亡者となれる是等の父母種も亦、之と同様に、彼等よりは更に古昔の形と連絡せるなり、斯くの如くに溯つて止まずんば、終に各大綱の通有の祖先に歸着せずんばならず。然れば一切の現存せる種と滅亡せる種との間の中間推移的連鎖の數額は、吾人の想像以外に巨大ならずんばならず。而して、若し此の學説にして誤謬ならざらんか、斯くの如きは確かに此の地球上に生活したりしなり。

○二、沈積の比率及び水摩の程度によりて推測したる時間の経過に就て。

吾人が斯くの如く無限に夥多なる中間連鎖の化石的遺物を見出さるるには關係せずして、別に異論を唱ふるものあり、云ふ、彼の如く巨額の有機的變化を完成するの時間なかりしを如何せんや、一切の變化は徐々に行はれしにあらざやと。吾人をして徹弱に時間の経過を會得せしむる事實を、實地の地質學者ならざる讀者に想起せしむる

とは、最も至難の業に属す。サー、チャールズ、ライエルの地質学の原理に就ての著述は、未來の歴史家の爲に博物學に於て一つの革命を惹起せしものと認めらるべきものなり、讀者若し此書を讀みて而かも尙ほ過去の時期の如何に廣大無邊なりしかを許さずんば直ちに本卷を閉ぢて可なり。其は地質學の原理を學ぶに充分なるが爲にあらず、若くは各別の地質形成に關する種々の觀察家の特別なる議論を讀むに充分なるが爲にもあらず、將た又た各地質形成の時間若くは各地層の時間につきて、如何に各著者が不適當なる觀念を與へんとを勉むるかに着眼するに足れるが爲にもあらず。吾人は彼の書によりて天然の働力を知り、且つ如何に深く陸地の面積が水壓せられしか、及び如何に多く渣滓が沈積したるかを學びて、以て最も善く過去の時期に關する或る觀念を作くり得るが爲なり。ライエルが能く論述せし如く、水成層の厚度及び廣度は、地殼が他處にて受けし所の水壓作用の結果にして、又た之が量準たり。過去の時間に關して幾何か理會する所あらんと欲するものは、何人も身自ら相重なれる地層の巨大なる堆積を檢査し、且つ泥土を流がし去る所の溪流及び海岸を耗摩する所の波浪に注

生 物 始 源

意せざる可からず、過去の時間の紀念は吾人の周圍に到る處として存在せざるは無きなり。

若し餘まり堅からざる岩石より成れる海岸あらんには、該海岸に従ひて逍遙し、以て崩壞作用の過程を視るを可とす。最も多くの場合に於て、海潮は唯一日に二回、而かも少時の間、斷岸に達するのみにして、且つ波浪は唯其の土砂若くは礫を運べる時に方りて、是等の斷岸間に喰ひ入るのみなり、何となれば純粹なる水が毫も岩石を耗摩し得ざるの確證あればなり。終に斷岸の底部の穿堀せらるゝや、大なる碎片が上方より墜落す、而して是等の碎片は其の墜落せし處に於て次第に磨耗せられて止まず、終に其の大きさを減殺せられて波浪の爲に廻轉磨碎せらるゝに及んでは、其の消耗して砂礫泥土となり了ると更らに速かなり。然れども漸々退却しつゝある斷岸の底部に沿ひて、吾人が圓き移石を見るところの如何に屢次なるよ、是等の移石は凡べて厚く海産物を被ふりて、其の刮耗せらるゝとの如何に些少にして、且つ其の廻轉せらるゝこと如何に稀有なるやを示せり。加之、吾人若し岩石より成れる斷岸を爲して、漸壞作用

生 物 始 源

斯くて陸地が空中及び海岸の作用によりて摩擦消耗せらるゝ比率の極めて徐々たることを感得せんには、讀者は宜しく一方に於ては、許多の廣大なる面積を越えて移動せられたる岩石の量額を考へ、且つ之と同時に、水成層の厚度を考ふべし、蓋し過去の時間に関するの概念を得ん。余は嘗つて、波濤の爲に其の周邊を耗摩せられて、何處に在りても千呎若くは二千呎を以て直立せる斷岸に削成せられたる火山島を見て、甚だ驚きしとありしを記憶す、是れ豈に一見して以て溶岩の流下より成りし堅固なる地層の、如何に遠く大洋の中に擴がり居りしかを知るべきにあらずや。之と同様の事柄は尙ほ斷層によりて一層明白に説き示し得べし、即ち斷層とは地層が巨大なる裂罅に沿ひて、其の一方に於ては隆起し、他方に於ては低下し、其の高低の差往々幾千呎に達せるもの有しを云ふ、是れ豈に地殼の破裂してより以來、斯くの如く巨大なる斷層が毫も外部に其の痕迹を留めざるに至りし迄、陸地の表面の全然平坦となるには、果して如何ばかりの時間を要したるかを想像せしむるものにあらずや、而して該隆起が果して突然に起りしものか、若くは現今多數の地質學者の信ぜる如く、徐々にして且つ許

多の發作によりて起りしものなるかは、此の問題に取りて何等の大なる差異を生ぜざるなり。例之はクレイヴン斷層の如きは、上方に向つて擴がれると三十哩に及び、而して此の裂線に沿へる地層の轉位の厚さは六百呎よりして三千呎に及べり。教授ラムセイはアングレンシアに於ける二千三百呎の高度或は深度の斷層に關する報告を公にせしが、氏は余に報じて云はく、メリタチオニス州に於ても一萬二千呎のもの有ることを信じて疑はずと、然るに是等の場合に於て、斯かる非常の運動を陸地の表面に示めせるものは絶えて有らず、該裂罅の兩側に於ける岩石の堆積は、今や全く平坦となり了れるなり。

他方に於て世界の凡べての部分に於ける水成層の積堆は驚くべきの厚度を有せり。コルデレラ山に於て、余は嘗つて結合石 Conglomerate の一塊を測量せしが、其は一萬呎に及べり、蓋し結合石てふものは更らに緻密の水成岩に比すれば、其の堆積の速度幾層か速かなりしならんも、彼等の形成する所の礫の摩擦せられて圭角を失へるを見れば、以て該石塊の如何に徐々に聚合堆積したるを知るに足るべし。教授ラムセイ

生

物

始

源

を受けつゝある所の海岸に従ひて進み行くと數哩ならんか、該斷岸が現時に在りて海湖の作用を受けつゝ有るは唯小距離の間のみなるか、若くは海角を廻れる此處彼處のみなるを見出すべし。其他の處にては、其の表面及び植物の外見によりて、海水が其の底部を洗ひし以來已に多年を経過せしとを見るべきなり。

(五九四)

然りと雖も吾人が晩近 シュニークス、グレイキ、クロール、其他多くの卓絶なる觀察家の先鋒として現はれたるラムセイ氏の觀察せし所によりて學びしが如くば、空中の漸壞作用は海岸作用、即ち波混の力よりも更らに甚だ重要な働きなり。陸地の全表面は空氣の化學的作用及び雨水に溶解せる炭酸の化學的作用に曝露せられざる處なく、寒冷なる地方に於ては尙ほ氷霜にも曝露せらる、而して是等の働きによりて屑碎せられたる物質は、大雨の沛然として至るや、爲に急險ならざる傾斜をも押し流され、又た烈風の地を捲きて來るや、爲に想像以外の邊に吹き飛ばさる、斯くの如きは乾燥せるの地方に於て殊に甚しとす、而して然る後に其等の物質は河流によりて轉送せらるゝなり、若し該河流にして急流ならんには、其の河身を深くし、且つ碎片を粉末にすべ

生

物

始

源

し。降雨頻りなる日には、漂蕩甚だしからざる地方に於ても、吾人は尙ほ且つ各斜面を流下する所の泥濁なる細流に於て空中漸壞作用の結果を見るなり。ラムセイ及びウィタカーの二氏は、本と古昔の海岸なりと考へられたる、ウェルデン州に於ける險岨の大脈、及び英蘭を横斷せる險岨の大脈の、我が海岸なる斷岸の到る處に種々の地層の切觸より成れるに反して、何れも皆一ヶの而かも同一の地層より成れるが故に、彼等は古昔の海岸たり難きとを示し、が、是れ最も著るき觀察なり。事實誠に斯くの如くにして、吾人は該險岨が主として其の起原を、其が組成せらるゝ岩石が其の周囲の表面よりも善く空中漸壞作用に抵抗し得たるとに負へるとを認めざるを得ず、即ち周圍の表面は此の作用によりて漸々に低下し、堅固なる岩石の部分のみ獨り突出して遺りしなり。時間に關する吾人の觀念に従へば、極めて廣漠ならんと思はるゝ所の時期間に關して、最も吾人を感動せしむるものは、上來陳述せし所によりて得たる確信、即ち極めて微細の力なると明にして、且つ極めて徐々に働くが如く見ゆる所の空中の働力が、實に巨大なる結果を生ぜりとの確信、なりとす。

(五九五)

斯くて陸地が空中及び海岸の作用によりて摩擦消耗せらるゝ比率の極めて徐々たることを感得せんには、讀者は宜しく一方に於ては、許多の廣大なる面積を越えて移動せられたる岩石の量額を考へ、且つ之と同時に、水成層の厚度を考ふべし、蓋し過去の時間に関するの概念を得ん。余は嘗つて、波濤の爲に其の周邊を耗摩せられて、何處に在りても千呎若くは二千呎を以て直立せる斷岸に削成せられたる火山島を見て、甚だ驚きしとありしを記憶す、是れ豈に一見して以て溶岩の流下より成りし堅固なる地層の、如何に遠く大洋の中に擴がり居りしかを知るべきにあらずや。之と同様の事柄は尙ほ斷層によりて一層明白に説き示し得べし、即ち斷層とは地層が巨大なる裂罅に沿ひて、其の一方に於ては隆起し、他方に於ては低下し、其の高低の差往々幾千呎に達せるもの有しを云ふ、是れ豈に地殼の缺裂してより以來、斯くの如く巨大なる斷層が毫も外部に其の痕迹を留めざるに至りし迄、陸地の表面の全然平坦となるには、果して如何ばかりの時間を要したるかを想像せしむるものにあらずや、而して該隆起が果して突然に起りしものか、若くは現今多數の地質學者の信せる如く、徐々にして且つ許

多の發作によりて起りしものなるかは、此の問題に取りて何等の大なる差異を生ぜざるなり。例之はクレイヴン斷層の如きは、上方に向つて擴がれると三十哩に及び、而して此の裂線に沿へる地層の轉位の厚さは六百呎よりして三千呎に及べり。教授ラムセイはアンクレンシアに於ける二千三百呎の高度或は深度の斷層に関する報告を公にせしが、氏は余に報じて云はく、メリチヤツス州に於ても一萬二千呎のもの有るとを信じて疑はずと、然るに是等の場合に於て、斯かる非常の運動を陸地の表面に示めせるものは絶えて有らず、該裂罅の兩側に於ける岩石の堆積は、今や全く平坦となり了れるなり。

他方に於て世界の凡べての部分に於ける水成層の積堆は驚くべきの厚度を有せり。コルデラ山に於て、余は嘗つて結合石 Conglomerate の一塊を測量せしが、其は一萬呎に及べり、蓋し結合石てよものは更らに緻密の水成岩に比すれば、其の堆積の速度幾層か速かなりしならんも、彼等の形成する所の礫の摩擦せられて圭角を失へるを見れば、以て該石塊の如何に徐々に稜角堆積したるを知るに足るべし。教授ラムセイ

は余に告ぐるに、大英國の諸部に於ける各世代の地層の最大の厚度を以てせしが、其は最も多くの場合に於て實地の測量より得たるものにして、其の結果は則ち左の如し、

太古期層(火成層を除く)……………五七、一五四、

第二期層……………一三、一九〇、

第三期層……………二、二四〇、

之を合計すれば七万二千五百八十四呎にして、即ち殆んど十三哩四分の三なり。英國に於ては海層にて現はるゝ所の地層にして、大陸に於ては幾千呎の厚度なるあり。加之、地質學者多數の説によるに、各世代の地層の間には、甚だ永き空虚の時代あるなり。然れば英國に於ける水成岩の高き堆積は、唯其の堆積する間に經過したる時間につきても不充分なる觀念を與ふるに止まれり。是等の種々の事實より思へば、吾人をして轉々無窮てふ觀念を捉へんが爲に、徒らに苦心すると殆んど同様の感想あらしむるなり。

然りと雖も此の感想は幾分かは虚妄なり。クロール氏は其の趣味ある論文に於て叙説

源 始 物 生

すらく、吾人の誤謬は地質學上の時期の長さにつきて過大の觀念を作るに在らず、却つて彼等を年數によりて計算することに在り。地質學者が先づ廣大にして且つ複雑なる現象を見て、然る後に幾百萬歳を表示する所の數字を見るときは、此の二者が彼等の心に生ずる所の結果は全然不同にして、數字は直ちに過小なりと斷言せらるゝなり。空中漸壞作用に關して、クロール氏は或る河川が年々歳々流下する沈渣の既知の分量を該河川の流水の面積に比較して計算し、全面積の平均の水面を千呎の堅岩が其の漸々崩碎せらるゝに従ひて流下せらるゝには、六百萬年の星霜を要することを示せり。是れ豈に怪むに足れるの結果にあらずや、多少の考察を費すに、其の或は過大ならざるやを疑はざるを得ざるもの有れば、假令若し之が二分の一、若くは四分の一とせんも、尙ほ甚はだ驚くべきにあらずや。然りと雖も、吾人にして一百万なる數が眞に意味する所を眞に知得せるものは果して幾人かある、クロール氏は次の如き説明を與へり、即ち八十三呎四吋の長さの狭き一條の紙を取りて、之を大なる一室の壁に従ひて延長し、然る後に其の一端十分の一吋の處に於て配號を附せよ、此の十分の一吋は即ち一

生 物 始 源

百年を表示し、紙條の全幹は即ち百萬年を表示するものなりと。讀者は宜しく此の一百年、即ち上述の廣さの室内に於て、全然無意味の尺度を以て表示せられたる此の一百年間が、之を本書の題目に照合するときは、果して何を意味せるかを忘るべからず。幾多の卓越なる養殖家は、唯其の一生涯の間に於て、或る高等の動物を甚だしく變更せしめて、之を一つの新たなる亞種類と呼ぶも可なるものと爲したり、而して斯かる高等動物は其の種類を繁殖すると、之を最も多くの下等動物に比して、甚だ遅緩なるものなり。凡そ如何なる種類にもせよ、或る一つの種類のものに對して、半世紀間より以上、適當なる注意を興へしものは稀なり、故に一百年とは先づ二人の養殖家が相承けて爲せる事業を表示するものと云ふべし。然れども天然の狀態に於ける種を以て、方法的淘汰の管理の下に在る所の家養的動物と等しく、然かく速かに變化するものとは想像す可からず。此の比較は、之を夫の不識淘汰に従ふ所の効果に對せば、如何なる點よりするも一層公平なるべし、即ち不識淘汰とは種類を變更するの意志なくして、最も要用なる、若くは最も美麗なる動物の保存せらるゝと是なり、此の不識の淘

(K00)

生 物 始 源

汰の過程によりては、種々の種類は二世紀間、若くは三世紀間を経て、始めて知覺せらるゝまでに變化せしなり。然りと雖も種の變化せしは、並し之よりも更らに甚だしく緩徐なりしならん、且つ同一の地方に於て同時に變化するものは、唯々僅少に止まれり。斯くの如く天然に於ける變化の徐々たるとは、同一の地方に於ける一切の棲住者が既に極めて善く相互に順化せるが故に、長き經過の後にあらざれば、或る種類の物理的變化に基き、若くは新形の來住に基きて、自然の制度に於ける新位地の生ずると無きより起るなり。加之、棲住者の或る者が、變化せし事情の新位地に、一層善く適應するに至るべき變異、若くは箇時的變異は常に一時に起るものにあらざるべし。不幸にして吾人は、種を變更するに必要なる時期の長さを、年數の標準によりて決定するの方便を有せず、然れども吾人は再び時間の題目に歸らざるを得ざるなり。



三、古生物學的蒐集の乏しきとに就きて。

(K01)

して何等の理由に基けるやを指示し難し、之が最も著き實例は夫の「フリッミン」層なりとす、眞岩及び砂石より成り、其の厚度數千呎、時ありては六千呎にも及べり、ウイエナ府より瑞西國に至るまで、三百哩の間に亘る、此の巨大なる堆塊は從來最も注意して探検せられたれども、一二の植物の遺物の外は、未だ一々の化石をたも發見するを得ず。

第二期及び太古期に方りて生活せし所の陸棲の産物に關しては、吾人の證憑の至つて零餘なるを記載するは、殆んど無用なり。例之ばサー、シー、ライエール及び博士グッソンが北米の石炭層に於て唯一種を發見したる外、近頃までは未だ一々の陸産貝殻と雖も、是等の廣大なる兩期の何れかに屬するものと知られしものは無かりしなり、但し今は「ライアス」層に於て陸産貝殻を發見するを得たり。乳房的遺物に關しては、ライエール氏が其の小冊子に掲ぐる所の歴史表を一見すれば、却つて詳細なる記述を見るよりも遙かに善く、彼等の保存が如何に偶然にして且つ如何に稀有の事實なるかを了解し得べし。吾人若し第三期の哺乳類の骨が、比較上甚はた夥多に、洞窟か若

(六〇四)

くは湖沼の沈澱物に於て發見せられしと思ひ、且つ洞窟若くは眞の湖沼層が第二期若くは太古期の地層に屬せざるものなると思へば、彼等が是等の兩期に於て稀有なるとは敢て驚くに足らざるなり。

然れども地質學上の記録が不完全なるとは、上述の諸原因に基けるよりも、更に重要なる他の或る原因に基けると大なり、即ち幾多の地層が遙遠なる時間によりて相互に隔離せると是なり。此の教義はイー、フォルブスの如き、全然種の變化を信ぜざる許多の地質學者及び古生物學者によりても亦斷然認せられし所なり。吾人若し何人かの著書に掲げられたる地層の表を見るときは、即ち天然に従つて彼等を見るときは、彼等が密接に連續せるとを信ぜざらんと欲するも能はず。然りと雖も、例之ば露國に於て記述したる井チニラの大著書によりて、吾人は此國に於ては後よりして重なりたる地層と地層との間に、如何に廣大なる間隙の存するかを知れり、北米に於ても、又た世界の多くの他の部分に於ても然り。假令最も熟練なる地質學者なりとも、若し唯是等の大なる地方のみに専ら其の注意を限りたりしならんには、彼れは自己の國に

(六〇五)

今や吾人は眼を最も富麗なる地質上の博物館に轉ぜん、其の陳列する所の如何に陋劣なるぞや。吾人の蒐集の不完全なるとは、各人の共に許るす所なり。夫の賞讃す可き古生物學者、エドワード、フナルプスの論述すらく、甚だ許多の化石せる種は、單一の而かも屢々破壊せる標本によりて、若くは或る一箇所に於て採集されし所の一二の標本によりて、知得せられ且つ命名せられたるものなりと、是れ決して忘る可からざるのとなり。地質學的に詮索せられしは、僅に地球面の一小部分に過ぎず、是等の小部分すら尙ほ且つ充分の注意を以て詮索せられざりしとは、歐洲に於て歳々重要な發見あるを見て知るべし。全く軟弱なる有機體は到底保存せられんと難し。殼、骨等と雖も、若し彼等にして沈渣の堆積せざる海底に放置せらるるときは、朽腐し且つ消滅す。若し沈渣は海底の殆んど全面に亘りて蓄積せられざると無く、其の蓄積せらるるの速度も亦、化石的遺物を埋没して之を保存するに充分なりと憶断するものあらば、其は蓋し全然誤れる見解なり。大洋の極めて大部分が藍色を呈せるは、以て其の海水の純粹なるを知る可きなり。無量の時間を經過したる後、或る他の新たなる成層によ

源 始 物 生

りて、整合的に被覆せられし所の地層にして、而かも其の間に何等の耗摩をも受けざりし所の地層の記録に於ける許多の場合、唯々海底が幾多の世代に亘りて、不變の狀態に存ずると稀有ならずとの見解によりてのみ説明し得らるゝに似たり。假令埋没されし遺物たりとも、若し彼等にして砂中か若くは礫中かに埋没されしものならんは、其の地層の扛擧さるゝに方りて、炭酸を含有せる雨水の滲過によりて、分解せらるゝと一般なるべし。又夫の海水の高低兩標間の海渚に住せる許多の種類の動物の或る者は、稀れに保有せらるゝに似たり、例之ば「クサマラス」屬 *Othmanalus* (無柄蔓肢類の亞科) の諸種は世界の到る處に岩石を被ひて生存し、其の數殆んど無限なり、彼等は悉く嚴に海岸棲にして、唯深水に住する地中海の種が一つの例外を爲せるのみ、而して此の種の化石せるものがシ、ローに於て發見せられたるの外、其他の諸種は何れの第三期層に於ても、未だ曾つて發見されしと無し、然るに該「クサマラス」屬の白堊期に方りて生存せしとは明白たるなり。最後に、其の蓄積の爲に非常の時間を要する所の巨大なる沈積にして、全く有機物を欠けるもの許多なり、吾人は其の果

源 始 物 生

して何等の理由に基けるやを指示し難し、之が最も著き實例は夫の「フリッシ」層なりとす、眞岩及び砂石より成り、其の厚度數千呎、時ありては六千呎にも及べり、アイエナ府より瑞西國に至るまで、三百哩の間に亘る、此の巨大なる堆塊は從來最も注意して探檢せられたれども、一二の植物の遺物の外は、未だ一ケの化石をだも發見するを得ず。

(六〇四)

第二期及び太古期に方りて生活せし所の陸棲の産物に關しては、吾人の證憑の至つて零餘なるを記載するは、殆んど無用なり。例之はサー、シー、ライエル及び博士ダウソンが北米の石炭層に於て唯一種を發見したる外、近頃までは未だ一ケの陸産貝殻と雖も、是等の廣大なる兩期の何れかに屬するものと知られしものは無かりしなり、但し今は「ライアス」層に於て陸産貝殻を發見するを得たり。乳房的遺物に關しては、ライエル氏が其の小冊子に掲ぐる所の歴史表を一見すれば、却つて詳細なる記述を見るよりも遙かに善く、彼等の保存が如何に偶然にして且つ如何に稀有の事實なるかを了解し得べし。吾人若し第三期の哺乳類の骨が、比較上甚はた夥多に、洞窟か若

くは湖沼の沈澱物に於て發見せられしと思ひ、且つ洞窟若くは眞の湖沼層が第二期若くは太古期の地層に屬せざるものなると思へば、彼等が是等の兩期に於て稀有なるとは敢て驚くに足らざるなり。

然れども地質學上の記録が不完全なるとは、上述の諸原因に基けるよりも、更に重要なる他の或る原因に基けると大なり、即ち幾多の地層が遙遠なる時間によりて相互に隔離せると是なり。此の教義はイー、フォルブスの如き、全然種の變化を信ぜざる許多の地質學者及び古生物學者によりても亦斷然是認せられし所なり。吾人若し何人かの著書に掲げられたる地層の表を見るときは、即ち天然に従つて彼等を見るときは、彼等が密接に連續せるとを信ぜざらんと欲するも能はず。然りと雖も、例之は露國につきて記述したる井チニラの大著書によりて、吾人は此國に於ては後よりして重なりたる地層と地層との間に、如何に廣大なる間隙の存するかを知れり、北米に於ても、又た世界の多くの他の部分に於ても然り。假令最も熟練なる地質學者なりとも、若し唯是等の大なる地方のみに専ら其の注意を限りたりしならんには、彼れは自己の國に

(六〇五)

於ては虚無欠乏なるの時代に方りて、他の處にては新且つ特殊なる生物を包有する所の沈渣の巨大なる積堆の蓄積されしとに想到するものはあらざる可し。且つ若し隔離せる各地方に於て、連続せる各地層の中間に経過せし時間の長短に關して、何等の觀念をも作るとを得ずとせば、吾人は最早此の觀念を決定し得る所無きを推論し得べし。連続せる各地層の礦物的成分に於ける、屢次にして且つ巨大なる變化は、沈渣を供給したる其の周囲の陸地の地理上の大變化を一般に意味せるものにして、即ち時の莫大なる間隙が各地層の中間に於て過ぎ去りしとの信念に符合せるものなり。

各地方に於ける地質形成の現象が、何故に殆んど常に有節的なるか、即ち何故に密着なる接續を以て相互に相隨はざりしかは、思ふに、吾人之を知るとを得ん。最近の世期中に幾百呎を高まりたる南米の海岸を検査すると幾百哩にして、余は深く感動せし所の事實あり、即ち地質學上に於ける一ヶの短世期間をすら埋むるに足れる近時の沈積の毫も存在せざりしこと是なり。特殊なる海産動物の棲住する西海岸の全部に沿ひては、第三期層の發達甚はだ不充分にして、幾多の連続せる特殊の海産動物の記録

生 物 始 源

は、蓋し遙かの後世に至るまで保存せらるゝと無かるべし。隆起しつゝ有る南米の西海岸に沿ひては、幾時代の間沈渣の供給の必ずや莫大なりしにも拘らず、何故に近時即ち第三期の遺物ある瀾大の地層を發見すると無きやは、僅に之を一考すれば、海岸岩の非常なる階級及び海洋に注げる汚泥の濁流によりて、其の理由を了解し得べし。即ち其の理由たる、疑ひもなく、海岸沈積及び海岸下沈積が、陸地の漸々徐々に隆起する爲に、海岸波浪の摩擦作用に投せらるゝや否や、絶えず之が爲に摩擦せらるゝに在り。

思ふに吾人は、沈渣は其が最初に扛擧せらるゝに方り、及び爾後絶えず水準面の昇降する間に、波浪の間斷なき作用に抵抗せんが爲のみならず、爾後空中の漸壞作用にも抵抗せんが爲には、極めて厚く、堅く、且つ廣き堆塊に於て蓄積されずんばあらざるを論結し得べし。斯かる厚く且つ廣き沈渣の蓄積は、二ヶの方法によりて形成さるゝならん、其の一法は即ち海洋の極めて深き處に於て形成さるゝもの是なり、此の場合に於ては、淺海に於けると異りて、其の海底に許多にして且つ種々なる生物の棲

住するもの無かる可く、従つて該堆塊の扛擧せらるゝや、其の蓄積の時期間に方りて其近隣に生存したる有機体の記録を與ふると不完全なるべし。又た沈渣は深海の底に於ても、若し該海底にして徐々に且つ絶えず降下して止まざらんには、尙ほ如何なる厚度及び廣度にも沈積するを得べし。此の場合に於ては、海底の降沈と沈渣の供給との比が相互に殆んど平均せる間は、海は依然として淺く、従つて許多の種々なる生物の生活に都合好ければ、斯くて形成せられたる地層は、其の隆起するに方りて、非常なる水壓作用にも抵抗するを得るに足れる厚度を有し、且つ化石にも甚だ富めるなるべし。

(二〇八)

余は其厚度の大部分に全通して、甚だ化石に富める殆ど一切の古昔の地層が、此の第二の方法によりて形成されしものなるを信じて疑はず。余が此の題目に關するの見解を一千八百四十五年に於て公にせしより以來、余は常に意を地質學の進歩に留めしが、爾後彼れ此れの巨大なる地層を論じて、其の地層が海底の降沈しつゝある間に蓄積せしものなるを論結する著書の續々現はれしには驚けり。余は尙ほ南米の西海岸に於

ける唯一の古き第三期層が、水準面の降下しつゝある間に沈積したるものにして、之が爲に頗ぶる巨大の厚度を得たるものなるを附言するも可ならん、該地層の厚度は頗ぶる巨大なれば、其が從來、現時と等しく、受け來りし所の漸壞作用に抵抗し得るには充分なりしと雖も、今後遠隔なる地質學上の時代まで存続せんことは、蓋し難かるべし。

各面積が水準面の徐々の昇降に遇ひたるこの夥多なるは、地質學上の一切の事實によりて明なり、且つ是等の昇降の廣きに亘りたるも亦明かなり。従つて化石に富み、且つ爾後の漸壞作用に充分抵抗し得たるの厚度と廣度とを有する所の地層は、海底降下の時期間に方りて、甚だ廣きに亘りて形成されしものならん、但し斯くの如きは唯と沈渣の供給が海水をして常に淺からしむるに足り、従つて遺物の未だ腐朽せざるに及んで、之を埋没保存するを得たる處に於て然りしに止まれり。之に反して海床が依然變動せざるの間は、生活に最も都合好き、淺き部分に於て、厚き沈積の堆積せんとは難し。而して隆起と降下と交々到るの時期に於ては、更らに難しとす、即ち詳言

(二〇九)

すれば、斯かる時期に於ては、一旦堆積せし地層も一般に海岸作用の區域内に扛擧投入せられて、之れが爲に滅却されしなるべし。

是等の論述は主として海岸沈積及び海岸下沈積に適用せらるべきものなり。廣くして淺き海の場合に於ては、例之ば淺き處は三十尋若くは四十尋より、深き處は六十尋に及べる馬來多島海の大部分の如きに在りては、嘗に廣く擴がれる成層が隆起の時期間に形成さるゝことを得るのみならず、且つ其の徐々の隆起の際に水摩作用を受くることも亦甚だしからざるべし、然れども該地層の厚度は大なり難からん、何となれば隆起の運動の爲に、其が形成さるゝ部分の海洋の深さよりも大なるを得ざればなり、且つ該地層の沈積は甚だ堅固ならざる可く、加ふるに其上に重なる他の地層によりて被はるゝとも無かるべければ、従つて大氣の漸壞作用により、及び爾後水面の昇降する間に海水の作用によりて、摩耗せられ易かるべし。但、ホップキン氏が主張する所によれば、若し該而積の一部分にして、其の隆起の後、未だ水摩作用を受けざるに及んで、又た降下せんには、該隆起の運動の間に作られたる沈積は、假令厚からずとも、後に

生 物 始 源

至りて新たなる蓄積の爲に保護さるゝこととなり、従つて長時期の間保存さるゝことを得べしとなり。

ホップキン氏は尙ほ明言すらく、略々地平に擴がれる水成層が全然滅却さるゝとは稀有なりと信ず。然れども現時の變形片岩及び火成岩が嘗つて地球の原核を成しゝとを信ぜる少數の地質學者を除きては、一切の地質學者皆、是等の後成の岩石が非常の廣さに亘りて其の被覆を削き去られしことを是認せざるものは有らじ。何となれば斯くの如き岩石が、其の被覆なき間に、堅實に結晶せんとは、殆んど出來難きとなればなり、然れども若し該變形作用が太平洋の非常に深き處に於て起りしならんには、此の場合に於ては、本どの被覆は甚だ厚からざりしなるべし。斯くの如く片麻岩、雲母片岩、花崗岩、閃綠岩等が嘗つて必ず被覆を有したることを認むるに於ては、吾人は彼等が爾後其上に重なる一切の地層を全然水摩し去られたりと信ずるの外、果して如何なる理由によりてか、斯くの如き岩石の赤裸にして且つ廣大なる面積を説明することを得ん。而して斯くの如き廣大なる面積の存在せることは、疑ふべからざることなり。

生 物 始 源

バイイムの花崗岩地方は、フンボルト氏の記述する所によると、其大さ少くとも瑞典國に十九倍せり。又たアマゾンの南に方りて存する、此種の岩石より成れる面積は、ブリーエーの着色する所によるに、其の廣さ西班牙、佛蘭西、以太利、英吉利、及び日耳曼の一部分を合せたるに等し。此の區域は未だ精密には調査せられずと雖も、多數の旅行者が記す所によるも、亦た其の面積の甚はだ巨大なるを知るべきなり、乃ちフロン、エシエーグは、是等の岩石はリオ、ゾ、マヤチイロよりして内地に向ひ、二百六十地理哩の間一直線に擴がれりとして、詳密なる記載を爲せり、余も之と反對の方向に向ひて旅行すると百五十哩に及びしが、其の間に於ては見る所唯々花崗石のみ。加之、余はリオ、マヤチイロの近邊よりプラタ河口に至る千百地理哩間の全海岸より蒐集したる夥多の標本を檢査せしが、何れも皆此の部類に屬するものなりしなり。該プラタ河の北岸全体に沿へる内地に於ては、余の見し所は、近世なる第三期層の外は、唯些に變形せる岩石の一小區域のみなりき、蓋し花崗岩統の原被覆の一部分を成せるものなるべし。人の善く知れる地方、即ち合衆國及び加拿陀に轉すれば、余は教授エ

イチ、ヂー、ローマヤースの美麗なる地圖が示す所に従ひて、該地圖の紙を切り抜き、之が尺度を取りて計算したるに、變形岩（半變形のものを除く）及び花崗岩が彼等より以後に生ぜし太古期層の全部に超越せると、實に一二、奇零五に對する十九の比例なるを見たり。多くの地方に於て、若し彼等を被へる一切の水成岩を除き去らんには、變形岩及び花崗岩は彼等が外部に現はるゝよりも更らに甚だしく廣大なるべし、水成岩は彼等を不整合的に被覆せるものにして、花崗岩が本と結晶するに方りて、其の被覆を爲し居りしものにあらず。然れば世界の或る部分に於ては、全地層が全然水成し了られて、一ケの碎餘をだに遺さざりしものも、或は之れ有りしならんと思はる。茲に甚だ注意を要する一事あり。隆起の時期の間には、陸地の面積及び之に附近せる海洋の淺き部分の面積が次第に増加せらる可く、従つて既に説明せし如く、一切の事情が新種及び新變種の形成に都合好き新位地の作らるゝと屢々なるべし、然れども地質學上の記録に於ては、斯かる時期に方りて一般に空虚あるを見ん。之に反して降沈の間には、生物の棲住する面積及び其の棲住者の數額が次第に減少せらるべく、(但し

初めて多島海に分裂せし所の大陸の海岸に於ける場合は之を除く、従つて降沈の間には、多くの滅亡は之れ有る可しと雖も、新變種及び新種の形成さるゝとは僅々たるべし、而して最も化石に富める沈積の蓄積せられしは、實に是等の降沈の時期間に在るなり。



四、何れの單成層に於ても、夥多の中間變種無きとに就きて。

是等種々の考察よりして、地質學上の記録が、之を全躰より見れば、極めて不完全なるとは最早疑を容れず、然れども吾人にして若し吾人の注意を唯或る一つの地層のみに限らんには、何故に該地層の初め及び終りに於て生活せし所の類縁ある諸種の中間に方りて、密接に級進せる變種を該地層中に於て發見せざるかの疑問を了解するは、甚だ困難のことなるなり。同一の種の記録に於て、其の變種を同一の地層の上部と下部とに於て示せるの例少からず、乃至はチツラウチヨルドは菊石 Ammonites につきて許多の實例を掲げ、ホルゲンデルンは瑞西國に於ける淡水層の各層に於て「ヒラマキ」貝

源 始 物 生

屬「*Planorbis multiformis*」種 *Planorbis multiformis* の十ヶの級進せる形の最も奇異なる場合を記述したり。各地層が其の沈積の爲に非常の年數を要したらんとは争ふ可からずと雖も、何故に各地層が其の初と終とに方りて生活したる種の中間なる連鎖の級進せる列席を通常包有せざるかに關しては、幾多の理由を擧示するを得べし、然れども余は次ぎに掲ぐる幾多の原因中、果して何れが重くして何れが輕きか、其の比重を定むることを得ざるなり。

各地層は其が甚だ長久の星霜を経過せしとを示せるならん、然れども之を或る種が他の或る種に變化さるゝに要したる時期に比すれば、蓋し短少なるべし。余は夫の甚だ敬重すべき二人の古生物學者、即ちブロン及びビッドワードが、各地層の平均の時間は種の形成の平均の時間よりも長きと二倍若くは三倍なりと論結せしとを知る。然れども余の見る所を以てすれば、到底打勝つ可からざる困難ありて、吾人をして此の問題につきて何等の正確なる論結にも達するを得ざらしむるなり。吾人若し或る種が或る地層の中央に於て、初めて現出せしを見て、其は之より以前、他の處に在りて生

存したると無きものなりと推論するは、蓋し輕卒の極なるべし。之と等しく、或る種が最終の層の未だ沈積し了らざる以前に於て隱没せしを見て、其は此時滅亡したるものなりと想像するも亦輕卒至極なるべし。吾人は歐洲の如何に小なる面積が世界の餘部と比較せられしかを忘るべからず、若くは又た歐洲に全通して、果して同一の地層の幾多の段層が完全精密に對照せられたるかを忘るべからざるなり。

吾人は凡べての種類の海産動物につきて、氣候及び其他の變化に基ける移住の甚はた多かりしとを、安全に推論し得べし、而して吾人若し或は種の初めて或る地層に於て現出せしを見るときあらば、其は蓋し此時に於て初めて該面積に移住し來れるに止まれり。例之ば幾多の種が北米の太古期層に於て、歐洲の太古期層に於けるよりは、稍早く現はれしとは、人の善く知れる所なり、此間の時間たるや、是れ明かに彼等が亞米利加の海洋よりして歐洲の海洋に移住する爲に要せしものならずんばあらず。世界の種々の部分に於ける最近の沈積を検査すれば、或る少數の尙ほ現存する所の種が、該沈積には普通なるにも拘らず、該沈積を直ちに圍繞せる海洋に於ては、既に滅亡者と

生 物 始 源

生 物 始 源

なれるか、若くは之と反對にて、近隣の海洋には現今饒多なるも、獨り此の格段なる沈積に限りては稀有若くは絶無なるを各處に見ざるは無し。地質學上に於ける全一期の唯一部分を成せるに過ぎざる、夫の水河世の間に於ける歐洲棲住者の移住の額が如何ばかりなりしやを想起するは、極めて好きとなり、水面の變化、氣候の極端なる變化、時の大なる經過、其他此の同一の水河世の内に包括さるゝ所の一切の事項を想起するも亦然り。然れども化石の遺物を包有せる水成の沈積が、果して世界の何れかの部分に於て、此の時代の全期間、同一の面積内に其の蓄積を續けしや否やは疑はしきとなり。例之ば夫のミシシッピの河口を距ると遠からざるの邊、海産動物が最も善く繁殖する深度の區域内に於て、沈渣が氷河時代の全期間、沈積し續けたりとは信じ難し、何となれば吾人は亞米利加の他の部分に於て、此の時代に大なる地理上の變化ありしとを知ればなり。ミシシッピの河口に近き淺水中にて、氷河時代の或る部分の間に、沈積せし所のものゝ如き地層が、若し扛擧さるゝとあらんには、種の移住と地理上の變化とに基きて、有機物の遺物は蓋し其の初には一たび現はるべきも、

他の異なる水平の處には存せざるべし。是に於てか、遙かの未來に於て、是等の地層を試験する地質學者は、必定論結せんとを試むべし、埋没せる化石の生活の平均の時間、氷河世の時間よりも短かりしと、而して其實は却つて遙かに長かりしなり、即ち氷河時代の以前よりして、今日に至る迄も開展せるものたるなり。

同一の地層の上部と下部とに於ける二形の間なる完全の階級を得るが爲には、沈積が、變更の徐々の過程に充分なる長時期の間、絶えず蓄積して止まざりしとを要す、故に該沈積は甚だ厚きものならずんばならず、且つ該種は全期間に通じて、同一の地方に棲住せしものならずんばならずなり。然れども吾人は、其の厚度に全通して化石を有せる厚き地層は、唯、降沈の時期間のみ蓄積し得るものなるを見たり、而して凡そ同一の海棲種が同一の場所に生活し得るには、深度の常に殆んど同一なる必要なれば降沈すると同時に、常に深度を殆んど同一に保ち行かんとするには、沈渣の供給が降沈の分量と殆んど相平均するとを必要とす。然れども此の降沈の運動は、沈渣を供給する所の面積を水中に没入するの傾向あるべく、従つて該降沈運動の繼續す

生 物 始 源

生 物 始 源

ると同時に、沈渣の供給を減少せずんばならず。之を事實に徴するも、亦、此の沈渣の供給と降沈の分量との間に、殆んど倍然たる平均を得るとは、蓋し稀有非常のとなるべし、何となれば甚だ厚き沈積が、其の上方若くは下方の限界を除くの外は、通常有機物の遺物を欠けることを唱道するものは、嘗に一古生物學者のみに止まらざればなり。「何れの地方に於ても、諸地層を一體として見る時は、彼等の蓄積に間斷あると等しく、各地層につきて之を各別に見るも亦、一般に其の蓄積に間斷ありしもの、如し。吾人は屢々實際に之れ有るが如く、若し遙かに異なる礦物的成分の層々より成れる所の地層を見るときあるに方りては、其の沈積の過程が多少の阻礙を受けたるとを、推想し得るとあり。或は又一つの地層を最も慎重に査察すとも、其の沈積の爲に要したる時の経過に關して、何等の觀念をだに得る能はざると有るべし。僅々一二呎の厚さに過ぎざる地層にして、而かも他の處に在りて、幾千呎の厚度を有し、従つて其の蓄積の爲には、必ず非常の時間を要したるべき、地層を代表せるものに就きては、許多の實例を擧げ得べし、然れども若し此の事實を知らざるものならんには、誰れか此の海層に

よりて代表せらるゝ所の、漠大なる時の経過に想到する者有らんや。又た或る地層の下部の層にして、扛擧せられ、水摩せられ、水中に没入せられて、然る後に該同一の地層の上部の層によりて被覆せられしものに就きても、許多の實例を擧ぐるを得べし、此の事實は即ち、實に廣大なれども甚だ看過せられ易き間歇の、其の蓄積の間にありしとを示せるなり。又た他の場合に於ては、吾人は大なる化石の樹木に於て、沈積の過程の間に、許多の時間の間隙と、水平面の變化とありしとに就きての、最も明白なる實證を有せり、是等の間隙と變化とは、若し該樹木にして保存せられざりしならんには、蓋し推察せられざりしものなり、乃ちサー、シー、ライエル及び博士ダウソンのノツア、スゴチアに於て、千四百呎の厚度を有せる石炭層にして、六十八ヶ以上の異なる水平面に於て相重疊し、樹根を保有せる古き層々より成れるものを發見せしは、是れ其の協合なり。是故に、若し同一の種が或る地層の底部、中央、及び頂上に於て現出すると有らば、事實は蓋し該種は沈積の全期間、同一の場所に生活せしものにあらずして、該同一の地質時代の中に、恐らくは幾回も隠見出沒せしものなりと云

生 物 始 源

ふに在るべし。従つて若し該種にして、或る地質形成の沈積の間に、或る著き變更を受けたりとも、其地層の一部は、我が學說によれば必らず之れ有るべき、緻密に級進せる一切の階級を包有することは無くして、却つて、恐らくは些細なるべしと雖も、突然なる形の變化を包有すべきなり。

博物學者は因つて以て種と變種とを區別す可き、何等の金科玉條をも有せざるとは、肥應すべき最も重要なことなり。彼等は各の種に或る些の變異性あるとを認む然れども彼等若し或る二形の間に、稍甚しき差異あるに遇ふときは、最も密接なる中間階級によりて、該二形を連結し得るにあらずんば、彼等は兩者を以て各別の種に列するなり、而して斯くの如きは、今余の示したる理由よりして、如何なる地層に於ても、之を爲し遂げんとを望み得べからざるなり。例之ばロ及びハを以て二ヶの種なりと想像し、イを以て該二種の存在する地層よりも幾層か古くして、其の下方に横はれる或る地層に於て見出さるべき、第三の一種なりと想像するに、假令イにしてロとハとの間に倂然介立せるものなりしならんも、之と同時に中間變種によりて、密接に兩者若くは其

生 物 始 源

の何れか一者と連結せられ得るにあらざれば、其は單に第三の殊別なる一種として分類せらるゝに止まらん。イは或はロとハとの眞實の祖先なるやも知るべからず、而かも必ずしも一切の關係に於て彼等の中間に倂然介立せるものに有らざらんとも亦、癩に説明せし如く、忘る可からざるとなり。然れば、吾人は或は同一の地層の下層と及び上層とよりして、父母種と及び其の變化したる幾多の後裔とを得るとあるべし、而かも吾人は夥多の推移的階級を得るにあらざれば、彼等の關係を承認せざる可く、且つ従つて彼等を殊別なる種として分類せしならん。

如何に過度に些細なる差異によりて、許多の古生物學者が其の種を分類せしやは、著きとなり、而して彼等は若し其標本にして同一の地層の異なる段層より來れるものならんには、直ちに以て異なる種なりと爲すなり。經驗に富める少數の介類學者は、今やアオブリニー及び其他が分類せる、甚だ判然なる種の多くを下して、變種に列しつゝあり、而して吾人は此の見解に於て、吾人が此の學說上當さに發見す可き變化の證據ともすべきものを發見せり。乃ち再び近き第三期の沈積を見よ、此の沈積が包有する所

生 物 始 源

生 物 始 源

の許多の貝殻は、多數の博物學者が現在の種と均一なるべしと信ずるものなり、然れども或る卓越なる博物學者、即ちアガツシー及びビクターの如きは、是等の一切の第三期種の相互に殊別にして、異種たるに足るとを主張せり、但し彼等は該差異の甚だ些細なるべきとは、之を認めしなり、然れば吾人は是等の超越なる博物學者が其の想像によりて過まられたると、及是等の近き第三期種が其の現に生活せる代表者とは實際何等の差異をも有せざるとを信ずるか、若くは最も多くの博物學者の判断に反對して、是等の第三期種が悉く近時のものと眞實に殊別にして、異種たるに足れるとを認めざるに於ては、吾人は吾人が要する種類の些細なる變更が屢々起れりとの證據を此處に有せるなり。吾人若し之よりも更に稍廣大なる時の間隙、即ち同一の巨大なる地層に於ける、殊別なれども連続せる諸段層を見んには、吾人は其中に埋没せる化石が、常に遙かに隔離せる地層に於て發見さるゝ所の種が相互に殊異なるに比すれば、彼等の相互に類縁あるや、幾層か密接なるを見るべし、然れば此處にも亦吾人は、此の學說が要する所の方向に向へる變化の疑なき證據を有せるなり、然れども余は次章に於て

此の最終の題目に復歸せん。

繁殖すると速にして、漂泊すると甚しからざる、動物及び植物に關しては、吾人の變
 きに見し如く、吾人は彼等の變種が一般に先づ地方的なると、及び斯かる地方的の變
 種が、或る著るき程度に於て變化完成せらるゝまでは、廣く蔓延して其の父母形を排
 除するが如きと無きとを推想すべきの理由を有せり。此の見解に従へば、或る地方に
 於ける或る地層に於て、或る二形の間なる推移の初期に一切の程度を發見する機會は、
 必ず稀有ならずんばあらず、何となれば連續せる變化は地方的のもの、即ち或る一
 の場所に限れるものなりしならんと想像せらるればなり。最も多くの海産動物は最も
 廣き延長を有せり、而して吾人は最も廣き延長を有せるもの、最も屢々變種を生ずる
 ものなることを植物につきて見たり、然れば貝殻及び其他の海産動物につきて、恐ら
 くは歐洲の既知の地層の限界を遙に超越して、最も廣き延長を有せしものが、先づ地
 方的の變種にして終には新たな種となるに至るものを生ぜしと、最も屢次なりしな
 らん、而して是れ亦吾人が、何れの地層に於ても、推移の段階を追蹟し得る機會を、甚

生 物 始 源

だしく減少する所以なり。

近時博士フアンコナーの主張せし所にして、之と同一なる結果を來たす、更らに重要
 なる一々の考案あり、即ち各種が變更を受けし間の時期は、之を年數によりて計算する
 ときは、永久なりと雖も、之を其が何等の變化をも受けずして依然たりし間の時期に
 比較すれば、蓋し短少の時期ならんと是なり。

現時に在りては、二々の形が、實驗するに完全なる標本を以て、其の中間の變種を連
 結せられ得ると殆んど無く、従つて許多の地方より、許多の標本の蒐集せらるゝまで
 は、其の同一の種たることを證明せられ得ると殆んど無きを忘るべからず、而して此は、
 化石の種につきても同様に殆んど爲し得べからざることたり。吾人若し自ら、例之ば、
 或る未來の時代に於ける地質學者が、果して我が家畜、羊、馬、及び犬の種々なる種
 類の、或る單一の祖種類、若くは幾多の本原的種類よりして、降下せることを證明し得
 べきや否やを問ひ、若くは又た北亞米利加の海岸に住せる或る海産貝殻、即ち或る介
 類學者によりては、其の歐洲の代表者とは殊別の種なりとせられ、又た他の介類學者

生 物 始 源

によりては、單に變種に過ぎずとせらるゝ所の、或る海産貝殻が、果して變種たるか、若くは眞に殊別の種たるかを自問自答せば、恐らくは、最も善く吾人が夥多の判然たる、中間の、化石せる連鎖によりて、種を連結し得ざることを會得すべし。上述の事たるや、未來の地質學者が、唯夥多の中間階級を化石の狀態に於て、發見することによりてのみ、成功し得べきとたり、而して斯くの如きの成功は、最高度に於て、有り得べからざるとなり。

地質學は何等の鏈環的生物をも供するものにあらずとは、種の不變性を信する記者が幾度も繰り返へし主張せし所なり。此の主張たる、吾人が次章に於て見るべき如く、確かに喚醒なり。サー、ツエー、ラ、ボックの述べし如く、「各の種は他の之と類縁する形の間の連鎖にあらざるはあらず」。吾人若し近時のものにして既に滅亡せる、二十クの種を有する一屬を取りて、其の五分の四を滅除せんか、誰れか復た其の生殘者が一層甚はたしく殊別なるに至らんとを疑はんや。若し此の場合に於て、該屬の極端なる形が滅除されたるなりしならんには、該屬自身が他の類縁ある諸屬に對して、一層殊

源 始 物 生

別なるに至るべし。地質學的の査察が示現せざりし所のものは、無限に夥多の階級の嘗つて存在したると是れなり、即ち地質學は現存せる種と等しく判然たるものにして、且つ殆んど一切の現存及び既亡の種を連結する所の、無限に夥多の階級が嘗つて生存せしとを示現せざりしなり。然れども斯くの如きを示現せんとは、到底期す可からざるとなり、而して此事たる、余の見解に反對して、最も重要なる異論として繰り返へし主張さるゝ所なりとす。

地質學上の肥録の不完全なる原因につきて、余が上來記載せし所の論述を、一つの想像的例解の下に總括せんとは、強ち無用にあらざらん。夫の馬來多島海は殆んど北岬ノースケープより地中海に至り、英國より魯西亞に至るの大きさなり、其の精密に探檢せられしとは、北米合衆國に於ける地層を除くの外は、復た此の地層に優れるものあらず。余は全然ゴッドフィン、オーステンに一致して、廣くして淺き海によりて隔離せる夥多の島嶼を有せる、該多島海の現狀態が恐らくは歐洲の元狀態、即ち其の地層が堆積しつゝありし間の元狀態を示せるならんとを信す。該馬來多島海は最も有機物に富める地方の一

源 始 物 生

なり、然れども若し其處に嘗つて生活したる一切の種を蒐集したりとも、彼等が世界の博物歴史を代表するとは、如何に不完全なるべきぞ。

然れども該群島の陸産物が、吾人の其處に堆積しつゝあるべしと想像する地層に於て、保存さるゝ有機の極めて不完全なるを信ずるには吾人は各種の理由を有せり。全然海岸棲の動物の多數、及び海底の赤裸なる岩石に生活する者の多數は、埋没さるゝと無かるべく、且つ砂若くは礫の中に埋没されしものは、遙かなる時代にまで存続するとも無かるべし。沈渣が海床の上に蓄積せられざりし處、若くは假令蓄積されしとも、其の蓄積の比率が有機體をして朽敗せざらしむるに足らざりし處に於ては、一ヶの遺物にも保存さるゝとを得ざりしならん。

許多の種類の化石に富み、且つ過去に於て第二期の地層の存続せし如く、又た未來に於て遙遠なる時代に至るまで存続するに充分なる厚度を有せる地層は、一般に唯降沈の時期に於てのみ、該多島海に於て形成されしなるべし。是等の降沈の時期は、時の非常の間隙によりて相互より隔離せるなるべく、而して是等の間隙の時期間には、該

生 物 始 源

面積は静止せるか、若くは扛擧しつゝ有るべし、而して其の扛擧の間には、吾人が今日南亞米利加の海岸に於て見る如く、險阻なる海岸に於ける化石ある地層は、間斷なき海岸作用の爲に、殆んど蓄積せらるゝや否や、滅却せらるべきなり。該多島海内の廣くして淺き海に全通してすべし、水成層が隆起の時期間に方りて、大なる厚度を有する迄に、堆積せんとは難かるべく、若くは爾後の沈積物によりて蔽はれ、且つ保護せられて、以て甚だ永遠の未來に至るまで存続する恵に與からんとも亦難かるべし。降沈の時期の間には、生物の滅亡するもの蓋し許多なるべく、隆起の時期の間には、變異は多かるべけれども、地質學上の記録は、降沈の時期の間よりも、不完全なるべし。「多島海の全部若くは一部に亘れる降沈、及び之と同時に沈渣の蓄積をも合せて、其の或る一大期間が、果して同一の種形的形の平均の時期間に超過すると有るべきかは、疑はしきとなり、而して或るニヶ若くは以上の種間なる、一切の推移的階級の保存さるゝ爲には、是等の偶然の事を必要とするなり。斯くの如き階級にして、若し其の一切が充分に保存せられざりしならば、推移的の變種は、假令精密の類似ありとも、單

に許多の新たなる種たるかの如く見ゆるに止まるべし。降沈の各大時期が水面の動搖によりて阻格せられんと、及び氣候の些細なる變化が、斯くの如き長時期の間に、介立せんと亦、蓋し有り得べきとなり、而して是等の場合に於ては、該多島海の棲住者は移住す可くして、従つて彼等の變更の密接に連續せる記録は、何等の地層に於ても決して保存せらるゝとを得ざりしならん。

該多島海の海洋棲住者の甚だ多くは、今や其の限界を越えて、幾千哩の外に延長せり、之を類推によりて考ふるに、最も屢々新變種を生ずるものは、主として是等の遙かに遠く延長せる種（假令其中の或る者に過ぎずとは雖も）なるべきことを信ぜざるを得ざるや明なり、而して該變種は其の初め地方的にして、即ち或る一つの場所に限らるれども、若し或る断然たる利益を有するか、若くは更に變更改良せられんには、徐々に擴布繁殖して以て、其の父母形を驅除勦滅せん。斯の如きの諸變種にして、若し再び其の昔時の故郷に歸り來るとあらば、彼等は恐らくは極めて些細の度なるべきも、殆んど一様の度に於て、其の以前の狀態と異なるべく、且つ同一の地層の些しく異なる段層

に於て埋没し在るべければ、許多の古生物學者が執りたる原理に従へば、彼等は新たなる殊別の種なりとせらる可きなり。

偕て、若し是等の論述に於て多少の眞理を含めりとせんには、吾人は、我が學說によれば、同一の類の過去及び現在の一切の種を連結して、一々の長くして且つ分枝を有せる生活の鎖を成す所の、其等の緻密なる推移的の形を、我が地層に於て無限に夥多發見せんとを決して豫期すべからず。吾人は唯少數の鏈環を求むるに止まらんとを要す、而して是等僅少のものは、吾人の確かに發見する所なり、其の或る者は密接なる血縁を有し、他の或る者は疎遠なる關係を有せり、是等の鏈環にして、假令其の血縁は密接なりとも、若し同一の地層の異なる段にて發見せられんには、許多の古生物學者は、以て殊別の種なりと爲し、なるべし。然れども余は豈に敢て強辯せんや、假令各地層の始めと終りとに方りて生活したる種間の無數の推移的連環の發見せられざるに於て、余の學說を壓すると然か甚だしからざりしにもせよ、余は必ず最も良く保存せられたる地層に於ける記録と雖も、實に不充分不完全なるべしと推想したるべき

○ 五、類縁ある種の全類が突然現出するに就きて。

種の全類が或る地層に於て突然現出するとは、種の變遷に於ける信念に取りては不幸なる障礙なりとして、幾多の古生物學者、例之ばアガシー、ビクター、及びセヂ井、ノクの如き人々に、主張せられたり。若し同一の屬若くは科に屬せる夥多の種が、眞に忽然として生命を得たりとせんには、該事實たる、無論、自然淘汰によりて進化するてふ學說に取りて、不幸なるべし。何となれば、此方法を以てする所の形の種類の發達は、極めて徐々の過程たらざりしを得ざればなり、即ち該類に屬せるものは悉く或る一つの祖先より降下せしものにして、該祖先等は彼等の變更したる後裔の遙か以前に生活したらざりしを得ざればなり。然れども吾人は常に地質學上の記録の完全の度を過算せるが爲に、若し或る屬若くは科が或る段層以下に見出されざるとあれば、直ちに其の故を以て、彼等が該段層以前には生存せざりしとを推論すと雖も、是れ甚

生 物 始 源

生 物 始 源

はだしき誤謬なり。凡そ如何なる場合に於ても、古生物學上の積極的の證據は之を深く信じて可なり、然れども消極的の證據に至りては、從來の實驗によりて屢々示されし如く、何等の價值をたも有するを無し。吾人は常に我が地層の精密に査察せられし面積が、若し世界の全躰と比較されば、如何に狭小のものなるやを忘れ、又た種の類が、其の歐洲昔時の多島海及び北米合衆國に侵入したる以前、永く他の處に在りて生存し、且つ徐々に増殖したることを忘る。吾人は尙ほ各地層と地層との間に經過せし所の時の間隙につきても適當なる認識を爲さざるなり、是等の間隙は、蓋し許多の場合に於ては、各地層が蓄積せらるゝ爲めに要せし所の時間よりも、更らに永かりしなるべし。是等の間隙は種をして、或る一つの父母形より繁殖するが爲に必要なるの時間を得せしめしなるべく、從つて斯くの如きの類、或は種は其の次ぎの地層に於て恰も突然創造されしかの如くに、現出すべきなり。

余は此處に、余が前に爲しし論述を再び繰り返すべし、即ち有機體を或る新奇なる生活慣習、例之ば空中の飛翔の如きに、順化せしむるには、幾時代かの永き連續を必

要とす可く、従うて推移的の形は永く或る一地方に留まると屢々ならん、然れども若し此の順化にして一たび成就して、之れが爲めに或る一二種が其の他の有機体に対して巨大なる利益を得るに及んでは、許多の分枝的形を生ずるにも、比較的短少の時間を要すべきと是れなり。教授ビクターは、本書に關する其の卓絶なる評論に於て、昔時の推移的形を論ずるに方りて、其の例解として鳥類を引きしが、氏は鳥類の想像上の原形が有せる前肢の諸變更が、何等の利益あるを認めざるなり。然れども夫の南大洋の洋鷹を見よ、是等の鳥は「眞の腕にもあらず、又た眞の翼にもあらず」、恰も此の中間の状態に在る所の、前肢を有するにあらずや。然るに是等の鳥は生存の競争場裡、優に勝者たるの地位を占有せり、何となれば彼等は無限の數額に於て、許多の種類を以て在存せるにあらずや。余は敢て之れによりて、鳥類の翼が、經由したる眞の推移的段階を見るべしとは想像せず、然れども先づ海面に沿うて、鈍鳴の如く、鼓翼するを得るに初まりて、終には該海面を離れて、空中を滑走し得るに至るとが、洋鷹の變更したる後裔に取りて利益ならんことを信ずるに於て、果して何等かの特別なる

(六三四)

困難ありとするか。

余は今上述の議論を證明し、且つ如何に吾人が種の全類の突然に産出されしを想像するの誤謬に陥り易きかを示さんが爲め、少數の例證を擧ぐべし。一八四四年より同四六年に至る間と、及び一八五三年より同五七年に至る間とに於て公にせられたる、古生物学に關するビクターの大著述の第一版及び第二版の間に於て經過せしが如き短少なる時期間すら、動物の幾多の類の最初の現出及び消失に關する論結につきて、著き變更を見たり、第三版に至りては更らに甚だしき變更を要せん。顧ふに、近年迄の地質學上の論者に於ては、哺乳類が常に第三期統の始めに方りて突如として、入來せしものとせられしことは、人の善く知れる事實なり。而して今まや化石せる哺乳類に最も豊富なる既知の蓄積の一が、第二期統に屬するのみならず、此の大統の殆んど初期に方れる新赤砂石の中にすら、眞の哺乳類を發見したるなり。又た夫のキョウイェーは第三期層には一ヶの猿猴だに存せざるとを常に主張したり、然れども今や既亡の種を印度、南米、及び歐洲に於て、該層の遙かの後部なる、夫の中新世段に方りて

(六三五)

発見せり。若し合衆國の新赤砂石中に於て、彼等の足跡の偶然に保存さるゝもの有りしにあらざれば、該期に方りて、少くとも三十種類以上の鳥類様の動物（或る者は頗る巨大なり）の生存したるを想像する者有らんや。彼等の骨の碎餘も嘗つて是等の地層に発見せられざりしなり。古生物學者が鳥類の全類は始新世時代の間に突然現出したりとの説を執りしは、未だ久しき以前のことにあらず、然れども今や吾人は、教授オーエンの典據によりて、或る鳥が上層緑砂の沈積間に生活せしとの確實なるを知るのみならず、更らに近來に至りては、其尾は長くして蜥蜴の尾に類し、且つ各關節には一雙の羽を有して、其翼には二ヶの自由なる爪を具有せる、奇異の鳥類即ち「アーケヲフテリックス」Archaeopteryx がソーレンホーフエンの卵状石盤に於て発見されしことを知れり。近時の発見にして、此の発見よりも更らに強く、吾人が世界古代の棲住者に關して知る所の、未だ如何に僅少なるかを示すものは、殆んど之れ無しと云ふべし。余は尙ほ他の一例を擧ぐべし、是れ余が自ら實見したる爲に、深く感動せしものなり。無柄蔓肢類の化石に關する余の記録中に於て、余は記載し置けり、現存及び既亡の第

(三三七)

三期の種の大類なると、及び北極地方より赤道地方に至るまで全世界に擴がりて、高潮線より五十尋に至るまでの深度の諸帯に於て棲住せる、許多の種の箇牀の非常に夥多なると、及び最古第三期層に於て標本の保存さるゝ有様の完全なるよりして、并びに鱗の碎餘をすら認むるを得る場合あると、凡べて是等の事情よりして、若し無柄蔓肢類にして第二期の間に生存せしならんには、彼等は確かに保存発見せられしならんことを推論し、然れども此の時代に於ては一ヶの種も発見せられざるが故に、此の大類は第三期統の初めに方りて突然發生せしものなりと論結せしことを記載し置けり。此の事たる、當時余が考へ居りし所の、種の一大類が突然現出せして、他の一例と共に、余に取りては酷だ痛心の事なりしなり。然れども余が著書の漸くにして公にせらるゝや、ポスター氏は、白耳義の白雲層より自から抜き取りし、明かに無柄蔓肢類の完全なる標本の圖を贈れり。而して此の蔓肢類たるや、恰も該場合をして可成的較著ならしめんとするもの如く、從來第三期層に於てすら未だ其の一種だも発見せられざりし、甚だ普通、巨大にして且つ遍在せる一屬たる、「クサヤマシ」屬 *Chamaulius* な

(三三七)

りしなり。更らに一層近來に至りては、無柄鱗肢類の之れと殊別なる亞科の一員たる「ピルコヤ」屬 *Pyrcoma* がウツドワード氏によりて、白堊層の上部に於て發見せられたり然れば、吾人は今日に於て此の動物の類が第二期の間に生存したりとの許多の證憑を有するなり。

種の全類が突然に現出せしと明かなりとする古生物學者の最も屢々主張せし所は、硬骨魚の場合なり、是れアガツシーに従へば、白堊期の底部に方りて發見さるゝものなり。此の類は現存せる種の大多數を包有せり。然れども珠羅期及び三疊期の或る種類の生物は、今や普通に硬骨魚なりと認められ、且つ或る太古期の生物すらも、或る重んずべき典據によりては、硬骨魚に列せられたり。若し硬骨魚にして、眞に白堊層の初め北半球に於て突然現出せるものならんには、該事實たるや、甚はだ注意すべきことには有れども、亦た之と同一の時代に方りて、世界の他の部分に於ても、該種が突然に且つ同時に發生せしと示さるゝにあらずんば、以て打勝つ可からざる困難とは爲し難からん。殆んど何等の化石魚類ども、赤道以南よりして發見せられざるとは、殆

生 物 始 源

生 物 始 源

んど述ぶるを要せず、又たピクテールの古生物學を一讀過すれば、歐洲に於ける幾多の地層より發見さるゝ種の、甚た僅少なるを見るべし。或る少數の魚類は、今や限られたる延長を有せり、硬骨魚類も亦、本と之と類似の限られたる延長を有して、或る海洋に於て大に發達せし後に、廣く擴布したるなるべし、若くは又た吾人は、世界の海洋が常に今日の如く、南より北に至るまで、自由に開け居りしとを想像するの理由を有せざるなり。今日に於てすら、若し馬來多島海にして陸地に變化せんには、印度洋の熱帯の部分は全く閉鎖せられたる巨大の低窪となるべく、其内にて或る海産動物の巨大なる類の繁殖するものあるべし、而して彼等は其の種の或る者が更らに寒冷なる氣候に順化して、亞弗利加又は濠太刺利亞の南方なる海岬を迴過し得るに至るまでは、依然として此處に閉居し、然る後に及んで、他の遠隔なる海洋に達せん。是等の考察よりして、及び吾人が歐洲及び合衆國の領域外なる、他の諸國の地質に暗きとよりして、及び最近十二年間の發見によりて起りし、吾人の古生物學上の智識に於ける革命よりして、余の見る所を以てすれば、有機物の繼續問題を世界全躰に就き

て獨斷するの粗暴なるは、猶ほ或る博物學者が、濠太刺利亞に於ける或る不毛の岬頭に上陸すると僅かに五分間にして、該大陸全陸の産物の數額及び延長を論ずるの粗暴なるが如くならん。

○

六、既知の化石ある地層中、最下のものに於て、類縁ある種の類

が突然現出するとに就きて。

尙ほ前者と類縁ある他の一困難あり、更らに甚だ重大なりとす。謂ふ所のものは、即ち動物界の幾多の大部分に屬せる種が、既知の最下の化石ある岩層に於て、突然に現出すると是れなり。余をして同一の類の一切の現存せる種が、或る單一の祖先より降下せることを信ぜしめし所の議論の最も多數は、又た既知の最も古代の種につきても、同等の力を以て適用せらるべし。例之は一切の寒武里亞期及び志留里亞期の三葉甲殼類は必然該寒武里亞期以前に於て、永く生活せしものにして、且つ恐らくは既知の何等の動物よりも、甚だしく異りしなるべき、或る一つの甲殼類より降下せることを疑ふ

能はざるなり。最も古代の動物の或る者、例之は鵝鵝螺 *Nautilus*、指甲螺 *Lingula* 等の如きは、甚だ現住の種と異るとなし、是等の古種は、我が學說によるに、彼等と同一の類に屬せるものにして、爾後現はれ來りし所の、一切の種の祖先なりとは想像せられ難し、何となれば彼等は其特性に於て毫も中間のものに有らざればなり。従つて、若し此の學說にして誤謬ならざれば、最下の寒武里亞層が沈積せし以前に於て、既に長き時期の經過せるものあり、而して該時期は寒武里亞時代より現時に至る迄の全期間に比して、其の長さを等うせるか、若くは恐らくは更らに遙かに長かりしならんと、及び是等の廣大なる期間には、世界が生物を以て充滿せしとを争ふ可からざるなり。然れども余は此事につきて一ヶの畏るべき異論に遇へり、何となれば果して世界が該期間に通じて、生物の居住に適當せるの狀態に於て續きしや否や、疑はしく見ゆればなり。サー、非リアム、トムソンは論結して云ふ、地殼の凝固は到底今を距る二千万年以前より以後、若くは四億年以前より以前に起りしものにあらず、恐らくは九千八百万年以前より以後、若くは二億年以前より以前にはあらずらんと。是等の

て獨斷するの粗暴なるは、猶ほ或る博物學者が、濠太刺利亞に於ける或る不毛の岬頭に上陸すると僅かに五分間にして、該大陸全島の産物の數額及び延長を論ずるの粗暴なるが如くならん。

○

六、既知の化石ある地層中、最下のものに於て、類縁ある種の類

が突然現出するに就きて。

尙ほ前者と類縁ある他の一困難あり、更らに甚だ重大なりとす。謂ふ所のものは、即ち動物界の幾多の大部門に屬せる種が、既知の最下の化石ある岩層に於て、突然に現出すると是れなり。余をして同一の類の一切の現存せる種が、或る單一の祖先より降下せるを信ぜしめし所の議論の最も多數は、又た既知の最も古代の種につきても、同等の力を以て適用せらるべし。例之ば一切の寒武里亞期及び志留里亞期の三葉甲殼類は必然該寒武里亞期以前に於て、永く生活せしものにして、且つ恐らくは既知の何等の動物よりも、甚だしく異りしなるべき、或る一つの甲殼類より降下せるを疑ふ

能はざるなり。最も古代の動物の或る者、例之ば鵝鵝螺 *Nautilus*、指中螺 *Lingula* 等の如きは、甚だ現住の種と異るとなし、是等の古種は、我が學說によるに、彼等と同一の類に屬せるものにして、爾後現はれ來りし所の、一切の種の祖先なりとは想像せられ難し、何となれば彼等は其特性に於て毫も中間のものに有らざればなり。

従つて、若し此の學說にして誤謬ならざれば、最下の寒武里亞層が沈積せし以前に於て、既に長き時期の経過せるものあり、而して該時期は寒武里亞時代より現時に至る迄の全期間に比して、其の長さを等うせるか、若くは恐らくは更らに遙かに長かりしならんと、及び是等の廣大なる期間には、世界が生物を以て充滿せしとを争ふ可からざるなり。然れども余は此事につきて一ヶの畏るべき異論に遇へり、何となれば果して世界が該期間に通じて、生物の居住に適當せるの状態に於て續きしや否や、疑はしく見ゆればなり。サー、井リアム、トムソンは論結して云ふ、地殼の凝固は到底今を距る二千万年以前より以後、若くは四億年以前より以前に起りしものにあらず、恐らくは九千八百万年以前より以後、若くは二億年以前より以前にはあざらんと。是等の

源 始 物 生

甚だ漠然たる限界は、如何に年紀の疑はしきやを示せり、蓋し今後他の原素の此の問題に導かるゝもの有らん。クロール氏が計算する所によれば、寒武里亞時代以來殆んど六千万年を経過したりと、然れども氷河時代の初より以來、有機物の變化の少量なりしよりして之を判断するに、確かに寒武里亞層以後に起れる、許多の大なる生活形の變異に對しては、是れ甚だ短期間なりと思はる、加之、之より以前の一億四千万年が、寒武里亞時代の間にて既に生存せし所の種々の形の發達に充分なりとは、到底考へられ難し。然りと雖も、サー、ウヰリアム、トムソンの主張する如く、甚だ古代に在りては、世界の物理的状態に於ける變化が、或は方今起るよりも、更に速に且つ烈しかりしやも知るべからず、且つ斯くの如き變化は、各々其の度に應じて、當時に生存せし所の有機物を變化せしむるの傾向ありしなるべし。

何故に吾人は、是等の假定的最古の時期に屬する、化石に富める沈積を、寒武里亞系以前に於て、發見せざるかの疑問に對しては、余は満足なる答辨を與へ難し。夫のサー、アール、マルチソンを其の頭首として、幾多の卓越なる地質學者は、近頃に至る迄、

(六四二)

源 始 物 生

吾人が初めて生命の曙光を見しは、最下の志留里亞層に於ける有機物に在りと信じ居れり。而して他の甚だ有力なる判定者、即ちライエル及びビー、フォルブスの如きは、又た此の論結を争へり。吾人は唯々世界の一小部分のみが精密に知られ居ることを忘る可からず。久しからざる以前、マランド氏は、其の當時に於て既知の志留里亞系以下に於て、新且つ奇なる種に富める所の、一層低き他の一段をば更らに加へたり、而して今やロックスマ氏は、更に一層を下たりて寒武里亞層の下部に於て、三葉甲殼類に富み且つ種々の軟体動物及び環節動物を包有する所の、地層を南エールズに於て發見せり。最低の無生物岩に於てすら、有燐の小石塊及び有機的の物質の現存せるとは、蓋し是等の時代に於てすら生命ありしとを示すものなり、且つ加拿陀の「ローレンシア」層に於て原生層 *Edison* の存在せることは、一般に認めらるゝ所なり。加拿陀に於ける志留里亞系の下には、三つの巨大なる地層の統あり、其の最下のものに於て原生層を發見す。サー、ダンヌー、ローガンの記述する所によれば、彼等の「總厚度は或は、太古統の底部より現時に至る迄の、一切の連綿たる岩層の厚度にも遙かに超ゆるなら

(六四三)

生 物 始 源

ん。吾人は然かく遙遠なる時期にまでも溯り得るとなれば、或は所謂原生動物(Paran
F)の現出を以て、比較的近代の出来事なりと考ふるもの有るべし」と。該原生屬
は動物の一切の綱の最も劣等なるものに屬せり、然れども該綱に於ては最も高等なる
ものなり、其は無数の數額に於て生存し、且つ博士ダウソンの述べし如く、亦た夥しく
生活せし所の、他の微小なる有機物を確かに餌食せしなり。遠く寒武里亞時代の以前
よりして、早く既に生物の生存したるに就きて、余が千八百五十九年に記るせし所
の文字は、其後サー、ダブリュー、ローガンが用ひたるものと殆んど同一にして、其の
誤謬ならざるとは是に於てか證明せられたりと云ふべし。然りと雖も、何故に化石に
富める地層の巨大なる堆積が、寒武里亞系以下に於て、存せざるかの妥當なる理由を
指示せんとは、甚だ難事に屬せり。最も多くの古代の地層が水摩作用によりて全然摩
耗せられしと、若くは彼等の化石が變形作用によりて悉く、滅却せられしとの如きは、
事實之れ有りしと思はれず、何となれば若し此事にして事實ならんには、吾人は時
代に於て彼等に繼續せる所の、次の諸地層の唯々細小なる碎片殘餘を發見するに止ま

(六四四)

生 物 始 源

るべく、且つ是等は常に幾分か變形せるの狀態に於て存せずんばあらざればなり。然
るに露西亞に於て、及び北米に於て、廣大なる區域に亘れる志留里亞期の沈積物に關
して、吾人が有する所の記録は、地層が古ければ古きほど、常に極端なる水摩作用と
變形作用とを受けたりとの見解を助けざるなり。
此の場合は現時に於て到底之を説明するを得ず、而して實に余が此處に執れる見解
に反對する所の有力なる議論として主張せらるべし。其が今後或る説明を受くるなら
んと示さんが爲に、余は次の如き假説を掲げ置くべし。歐洲及び合衆國の幾多の地
層に於ける、甚だ深海に棲住したりとは見えざる有機物の遺物の性質よりして、及び
該地層を成せる、幾哩の厚度の沈渣の量額よりして、吾人は沈渣を供給したる大なる
島嶼若くは陸地が、始めより終りまで、歐洲及び北米の現存せる大陸の近傍に在りし
とを推論し得べし。之と同一の見解は、爾來アガツシー及び其他の學者の執りし所な
り。然れども吾人は幾多の連續せる地層の中間なる間隙に於て、事物の狀態が果して
如何なりしかは之を知らざるなり、是等の間隙の間には、歐洲及び合衆國が乾燥せる

(六四五)

陸地として存在せしか、若くは沈渣の沈積せざる陸地に近き海底として存在せしか、若くは又た空濶なる際涯なき大洋として存在せしかは、之を知らざるなり。

陸地に比して三倍の廣袤を有せる、現時の太平洋を見るに、吾人は許多の島嶼の散在するを見る、然れども其の太平洋にして、(ニューショールランドを除く、若し此島にして其の太平洋なりと云はれ得べくんば)、何れの太古期若くは第二期の地層の一片をすらも與ふるもの有るを知らざるなり。是故に、吾人は恐らくは太古期若くは第二期の間には、大陸も亦た大陸島も、方今我が太平洋の擴がれる所には、存せざりしとを推論し得べし、何となれば若し彼等にして現今太平洋の在る所に存したるならんには、太古期及び第二期の地層は必らずや彼等の壓耗より來りし所の沈渣によりて蓄積せられたるべく、且つ是等は是等の非常に永き時期の間に於て必然起りたるべき水面の昇降によりて、少くとも幾部分は高められたる可ければなり。是に於てか、若し吾人にして何事をか此の事實よりして推論し得べくんば、吾人は我が太平洋の方今擴がれる處には、吾人が何等かの記録を有せる時期中の最遠の時期よりして、太平洋の擴がりしと、及び

源 始 物 生

他方に於て、現今大陸の存する處には、巨大なる陸地が存在して、寒武里亞時代より以後に於て明かに甚だしき水面の昇降を受けしとを推論せん。珊瑚島に就ての余の著書に添へたる彩色の地圖は、即ち余をして大なる太平洋は、今も尙ほ主として降沈の面積たり、廣き多島海は今も尙ほ水面動搖の面積たり、而して大陸は隆起の面積たることを論結せしめたる所以なり。然れども吾人は世界の創始よりして、果して事物の状態が依然として然りしやを假定するの理由は、之を有せざるなり。我が大陸は、許多の水面昇降の間に、隆起の力が降沈の力よりも強かりしによりて、作られしに似たり、然れども該隆起運動の面積は、果して時代の經過する間に、變化すると無かりしか。寒武里亞期以前の長時期に於ては、現今太平洋の擴がれる所に大陸の存せしやも知る可からず、且つ廣大空濶なる太平洋が、現今大陸の立てる所に在りしやも知るべからざるなり。又若し、例之ば、太平洋の洋床が今一々の大陸に變化したりとせんには、假令本と其處に寒武里亞層よりも更らに古き水成層の沈積したるもの有りしと想像すども、吾人が今日之を認識すべき状態に於て、其處に發見せんとを假定するは、蓋し誤れり、何と

なれば常に表面の方に近く存せし所の地層よりは、地球の中心に幾哩か近く降沈して、其上なる水の非常の重量によりて抑壓されし所の地層が、遙かに多くの變形作用を受けしとは、正に有り得べきとなればなり。世界の或る部分に於ける、例之ば南米に於ける、被覆なき變形岩の廣大なる面積は、余の見る所を以てすれば、或る特別の説明を要するに似たり、（此種の岩石は必ず大なる壓力の下に在りて熱せられたるなるべし）、且つ吾人は是等の大なる面積に於ては、全然變形せられ、且つ水摩せられたる状態に於て、寒武里亞期以前の許多の地層を見んとを信ずるも、恐らくは可なり。

本章に於て論じたる幾多の困難、即ち吾人は我が地層に於て、方今生存する所の種と、嘗つて生存せし所の種との中間なる許多の鏈環は之を見出すと雖も、凡べて彼等を密接に結合する所の、衆多の緻密なる推移的形をば無限に看出さざると、種の幾多の類が我が歐洲の地層に於て、最初に現出する様の突然なると、現今知らるゝ所にては、寒武里亞層以下に於ては、化石に富める地層の殆んど絶無なると等は、何れも皆明かに最も重大なる性質のものなり。其の然る所以は、則ち最も卓越なる古生物學者、即

ちキユツイエー、アガツシー、バランド、ピクテー、ファルコナー、イー、フォルプス等、及び我が地質學者の最も大家たる一切の人々、例之ばライエル、マルチソン、セヂ井ツク等の如きが、何れも皆な一致して、且つ屢々熱心に、種の不變性を主張する事實に於て、之を見るなり。然れども今やサー、チャールス、ライエルは、反對の側に對して、其の貴重すべき典據の助勢を興へ、且つ最も多數の地質學者及び古生物學者も、其の本との信念をば甚だ動かせり。其の度の如何に拘らず、凡そ地質學上の記録は完全なるものと信ぜざる輩は、直ちに此の學說を却けんと疑ひ無し。然れども余に取りては、余の見る所は、ライエルの比喩に従ひて、次の如きなり、即ち地質學上の記録は、常に不完全に保たれたるのみならず、且つ變化して止まざる方言を以て記るされたる、世界の歴史なり、其の中吾人の有する所は、唯二三ヶ國に關係せる最終の一卷、獨り是れのみ。而して此の一卷たる、亦其の保存さるゝ所は、唯此處彼處の短篇のみに止まり、是等の短篇の各頁も亦、唯此處彼處の一二行を保存されしに過ぎざるなり。我が各世代毎の地層に葬むられて、吾人には誤つて突然に現出せしものと見らるゝ諸

生物を代表するものは、即ち是れ此の各章毎に於て、多少相異らざるは無き、徐々に變化せる言語の各文字なるなり。此の見解に據るときは、以上論ぜし所の困難は甚だ減殺せられん、否な彼等は全く消滅し了らん。

(六五〇)

第十一章。有機物の地質的繼續に就いて。

- 一、新き種の徐々にして繼續的なる現出、彼等の變化の種々の比率、一度滅せる種の再現せざること、及び種の類の現滅は種の現滅と同一の通則に従ふこと。

吾人は是より有機物の地質的繼續に關する諸種の事實及び法則は種を以て一定不變のものなりとする普通の見解と一致するか、將た又種は變異及び自然淘汰により遲緩漸次の變更をなしたるものなりとする見解と一致するかを研めんと欲す。

新なる種は水陸共に甚だ徐々に逐次現出したり。ライエルの説く所によれば此事に

源 始 物 生

關する證左は第三期諸成層の場合に於ては到底争ふべからざる事實にして且つ諸成層間の隙隙は年々補塞せられ従つて既亡生物と現存生物との間の比は愈々漸次となるの傾向ありと云ふ。地質的に最近なる(歲月を以て算すれば無論非常の古代なるも)成層に在ては其滅亡に歸せる種は僅々一二にして、此地層に初て現出せる種も亦僅に一二に過ぎず、而して是は其局部に限られたるものなるや否やは明ならざるも兎に角吾人の知る限りに於ては地球面には此時初て現出せるものなり。第二期の諸成層は一層劇しく破却せられたり、然れどもフロン氏は各成層に含蓄せらるる巨多の現出及び消滅は決して同時に起りしものにあらずと説けり。

異屬異綱に屬する種は全一の比若くは度に於て變化せるものにあらず。第三期古層に於てすら僅少の現存貝殻が巨多の既亡屬間に發見せらる。フアルコナーは之に類似の著き實例を掲げたり、即ち現存の鰐魚はヒマラヤ下の沈積に於ては巨多の滅亡哺乳類及び爬虫類と同様せりとの是なり。志留里亞期軟体動物の大部は大なる變化をなし特に該期に於ける甲殻類は渾て著き變化をなせるが獨り指甲螺に至りては此屬の現存

(六五一)

生 物 始 源

種と殆ど異なる所なし。陸産動物は海産動物よりも頗る迅速なる變化をなしたるもの、如くなり、其著き實例は瑞西に於て觀察せられたり。多少の例外はありと雖も高等なる器官は其の下等なる者よりも變化の度迅速なりとは正當に吾人の信じ得る所なり。ピクテー氏の説けるが如く有機的變化の量は各連続成層に於て同一のものにあらず、然れども吾人若し最も密接の關係を有する某數成層を取て之を比較せば種は渾て多少の變化を受けたるものたるを發見せん。一の種が一度此地球面上より消滅し去りたらんか、是と同一の種が再び現出するとあるべしとは吾人の決して信じ得ざる所なり。一見此原則に對する至強の例外たるが如きものはパランド氏の所謂「コロニース」なり、蓋し此「コロニース」とは或生物が一時古代成層中に現出し其後久しく中斷して又再顯するものを謂ふなり、然れども之に對しては夫のライエルの説けるが如く是は遠隔地方より一時來住せる場合なりと言はゞ足りなん。

吾人の學說に於ては、或一箇處に棲息する一切の生物をして急激に、全一時に或は同一度に變化せしむべき進歩の定則を含むとなし、而して前述諸般の事實は吾人の此學

(六五二)

生 物 始 源

說と一致せり。變更の過程は甚だ緩徐ならざるべからず、而して同時に之が影響を蒙る種は通常甚僅少なるべし、何となれば各種の變異は他の種の變異性とは全く無關係のものなればなり。此の如き變異或は個體的差異が自然淘汰の原則によつて影響せらるゝの多寡及び之が爲に惹起さるゝ永久なる變更の多寡は巨多の複雑なる事情に依るものなり、即ち其變異の有利なる性質なると、雜交の自由、其地方に於ける物理的事情の徐々の變化、新移住者の來住、及其變異しつつある種が競争すべき他種の性質等是なり。然れば某種が他種よりも非常に久しき間全一の形を持續し、或は變化するも其度甚少きが如きは、敢て驚くに足らざるなり。吾人は現今特別の地方に於て存在する棲住者間に於て類似の關係の存するを見る、例之マデイラの陸産貝殻及び甲蟲は歐洲に於ける其類縁生物と非常の差異を生じたりと雖ども海産貝殻及び鳥類に至りては全く同様にして些も變化せる所なし。陸産生物及び高等なる器官を具ふる生物は何故に海産生物及び下等器官を具ふる生物よりも迅速なる變化をなすかの理は吾人が前に説明せる所により明かに理解するを得べし。一定の箇處に於ける巨多の棲住者が變更

(六五三)

改良をなすに當り、其中其變更改良の度に於て多少他者に劣るものならんか、其は遂に滅亡すべき傾向あるべきは、競争の原則及び器官が器官に對する關係に照して明なりとす。是を以て吾人は何如なれば全一箇處に於ける衆種は充分久しく之を觀察するときは孰れも必ず多少の變更をなし、然らざれば必ず滅亡に歸するかを知り得べし。同一綱の部員に於ては其變化の平均量は、長く且等しき時間内には蓋し殆ど同一なるを得るものなり、然れども化石に富める成層の堆積は降沈せる面積に沈積する沈渣の多寡に關すること大なるを以て、成層は必ず不規則にして且つ間斷ある長時間内に形成せられたるものならずんばならず、従つて繼續成層に存在する化石により表示せらるべき有機的變化の量も不等ならずんばならず。此見解によれば各成層は新鮮完全なる創造作用を表はすものにあらずして、只永く徐々に變化する戯曲に於ける殆ど偶然に選ばれたる時々、の段幕を顯はすのみ。

假令有機的并に無機的共に全く同一なる生活事情の再歸する、とあるも、一度滅亡せる種の決して再顯するとなきは吾人の明かに理解し得る所なり。何となれば一種の後裔

源 始 物 生

源 始 物 生

が他種に代りて其部を補充するは自然經濟の上、に於て常に見る所なりと雖も（此事の起りたる實例は無數なり）、而かも新舊兩形は全く同一なるを得ず、又是等の兩形は各其特殊の祖先より特殊の特性を傳襲し且つ業已に相異する諸器官は殊別の状態に於て變異すべければなり。例之、今若し扇尾鳩が凡て滅却せられんか鳩癖家は此現種類と殆ど區別するを得ざる新種類を產生するとあらん、然れども今又若し其祖先たる岩鳩が滅却せられたらんか（自然の下に於ては祖先形は通常其改良せられたる子孫により壓倒滅絶せらるゝものなるは争ふべからざることなり）、現存の扇尾鳩と全然同一なるものが鳩の或他の種より或は好く確定せられたる家養的鳩の他の種類よりすらも產生せらるべしと信ずる能はざるなり、何となれば繼續的變異は大抵皆多少殊別なるものにして且つ新成の變種は各其祖先より或特性的差異を傳襲すべければなり。

種の類即ち屬及び科も其現出及び消滅に於ては單一なる種の支配せらるゝと同一の原則に従ふ者にして其變化は或は速かに或は遅く或は大に或は小なり。一の類は一度消滅すれば決して再現するとなし、即ち其存在する限りは連續する者にして間斷あると

生 物 始 源

なし。余は勿論此法則に對しても多少の例外と見ゆるものなきにあらざるを知る、然れども其は極めて僅少なるものにしてフォルナス、ピクテール及ウツドリッド等の諸氏も(是等諸氏は皆嘗て余の此持論に反對せるも)此法則の真理を認むるに至れり、而して此法則は正確に我が學說と一致するものなり。何となれば同一類の一切の種は、如何に久しく繼續せるものと雖も、逐次變更し來れるものにして畢竟一箇の通有祖先より降下せる後裔なればなり。例之、指甲蝦屬に於ては、一切の時代に於て連續的に現出せる種は最下の志留里亞層より今日に至る迄世代の連綿たる系統により結合せられたるものならずんばあらざるなり。

吾人は前章に於て、種の全類が往々突然の發達をなせるが如き偽觀を呈するとあるを説けり、而して這般の事實にして真ならんには實に吾人の學說を危うするものなるを以て吾人は充分之か説明を下さんとを努めたり。然れども此の如き場合は真に例外にして、通則としては類は漸次其數を増して遂に其頂點に達し、其後早晚又漸次退減するものなり。今屬中に包含せられたる種の數若くは科中の屬數を表はすに其數の多寡

生 物 始 源

に従ひ其幅を變すべき一縱線を以てし之れをして連續諸成層を通過して上行せしめんか、其は時としては急に下部より廣き幅を以て始まり鋭利なる尖點を有せざるが如き偽觀を呈するとあるべし、而して此線は其上行と共に漸く其幅を増し或は暫く同一の幅を持續して進行し其後又漸次之を減じ最後に全く消え了るに至る、而して是れ實に種の退滅及び終局の滅亡を表するものなり。此一類の種の數に於ける漸次の増加は、吾人の學說と正確に符合するものなり、何となれば同一屬中の種及び同一科中の屬の其數を増すは唯徐々に且つ級進的にのみなし得るものにして、且つ變更の過程及び數多の親縁形の現出は必ず運緩漸次のものたらざるべからざればなり、即ち最初或一箇の種が二三の變種を生じ是等變種は徐々に進んで種となり是等新種は又徐々に他の變種及び種を生ず、追次斯の如くして恰も一大樹が單一の莖より分枝するが如くにして遂に其類の大となるに至りて已むなり。

○二、滅絶の就スル。

吾人は是迄種及び種類の消滅に就て述べたるとありたれども唯偶然に之を述べたるのみなりき。自然淘汰の學説に據れば、舊形の滅絶と改良せる新形の産出とは密接に關係せるものなり。地球上の棲住者は各繼續世期に於て天災の爲め悉く拂拭せられたりとの舊思想は今世上一般に排斥せられ、夫のユリ、ゾ、ポーモン、マルチソン、及びバランド等の如き其一般の見解よりすれば勢此論結に陥らざるべからざるの人々すら尙ほ之を排斥するに至れり。之に反して吾人は第三期成層の研究よりして、種及び種の類は最初一地方より、次に他地方より、最後に全地球面上より消滅し去れる者なりと確信すべき各種の理由を有せり。然れども地峽の間通により隣海に新棲住者の多數が一時に侵入し來れるが如き、若くは島嶼の全く降沈せるが如き少數の場合に於ては滅絶の過程甚だ迅速なるを得たるべし。單一なる種に於ても衆種の類に於ても其繼續する期間は各種各類必しも相等しき者にあらず即ち或類は生物の最古時代より繼續して現時に至り或者は大吉期すら未だ終らざるに早く已に滅亡に歸したり、然れば單一の種并に種の類に於ては其繼續期間に關して一定の法則の在存するとなしと云ふも

源 始 物 生

可なり。種の全類の滅亡は一般に其顯出よりも大に緩徐なる過程に於てする者なりと信ずべき理由存せり。今若し現出及び消滅を前の如く縦線を以て表はさんには、其線の上端即ち種の滅亡の過程を表はす部は、下端即ち其現出の状態及び其數の増加の過程を表はす部よりも、縮小し行くの度大に緩徐なりとす。然れども或る場合、例之、第二期末に於ける菊石の場合の如く全類が驚くべき速度を以て滅亡せしとなきにもあらず。

源 始 物 生

種の滅絶は古來最も證據なき神秘の中に埋没せられたり。或學者の如きは個體各自が一定の生活時限を有するが如く種も亦一定の生活時限を有するなるべしとの想像を有せり。種の消滅に關して感へるの甚しかりし余の如き者は蓋しあらざるべし。余が最初ニラタに於て「マクティン」Mastodon「メガサット」Megatherium「トギンマン」Toxodon、及び猶甚だ後れたる地質的時代に於て猶現存せる貝介と並存したる他の滅亡せる怪動物の遺物と共に馬の齒を發見せるときは實に驚駭に堪へざりき、何となれば元來南米の馬は西班牙人によりて初て輸入せられし處にして其後には野生となりて

全大陸に擴布し非常の勢力を以て其數を増加したり、然れども何故に從來の馬は一見最も好く其生活に適せるが如き事情の下に在りながら此く輓近に至りて滅亡し去りたるかを疑ひたればなり。然れども予の驚駭は些も理由なきものなりき。教授オーエンの其後直ちに考察せる所によれば是等の齒は現存の馬の齒に酷似すと雖ども其實は全く別物にして滅亡種の者なりしなり。又假令此馬が幾分か稀少なる状態に於て今日に至るまで生存するともあるも博物學者は決して之に驚かざるべし、何となれば稀少は凡ての地方に於ける凡ての網中の多數の種の屬性なればなり。吾人若し自ら某々の種は現時甚稀少なるが是は果して何故なるかと問はば、唯何物か其生活事情に不利益なる者あるが爲なりと答ふるの外なかるべし、而して其不利益なる者とは果して何なるかに至りては吾人の殆ど答ふるを得ざる所なり。今試みに前述の滅亡せる馬が尙ほ生存すると假想せん乎、吾人は凡て他の哺乳類に於ける類推よりして及び南米に於ける家養馬の歸化せる歴史より推して、若し此の滅亡せる馬を其嘗て在りし事情よりも一層適當なる事情の下に置きたらんに數年ならずして全大陸に擴布するならんと信ずる

(五六〇)

を得るなり。然れども該馬の播種を妨げたる原因は一なりしか將た又巨多なりしか、其生活の如何なる時期に於て之を影響せしか、幾何の度まで其影響は及びしか等は凡て吾人の答ふるを得ざる所なり。如何に徐々なりとも、外國の事情にして漸次其生活に不適當となり行かんには該馬は又漸次稀少となり遂に全く滅亡するに至らん、而して其從來占有せる地歩は他の優等なる動物によりて代らるゝに至る。各生物の増殖は断えず認むべからざる敵對の作用の爲に妨遏せらる、而して此敵對作用は漸く其生物を稀少ならしめ遂には是が滅亡を來すに至るの力を有するものなり。此事たる吾人が常に心に記すべき所にして而かも最も難しとする所のものたり。蓋し此等の會得せらるゝの少きや、夫の「マストマン」及「一層古代なる「ダイノソーワン」Dinosaurian の如き偉大の怪物の滅亡せるを見て頗る驚怪するものあるは予の屢々聞ける所なり、思ふに斯く驚怪する所以のものは、只軀力に強大なりせば能く生存競争場裡に勝を制し得べしと妄信するが爲ならん。然れどもオーエン氏の説けるが如く其結果は全く反對に出で、單に軀軀の巨大なる者は其食料を要すると多量なるが爲め往

(五六一)

々、却て滅亡を速かならしむる原因となる。人類の未だ印度及び亞非利加に住せざるの前に方り現存象の増殖は或原因の爲に妨遏せられたるや明なり、而して聰明なる判定者博士フアルコナーは信ずらく、印度象は斷えず無數の昆蟲の爲に苦められ且つ弱らしめられたり而して此事其主因となりて其増殖を妨遏せりと。又ブルース氏もアヒンニヤに於ける亞弗利加象に關して是と同一の論結をなしたり。昆蟲及び吸血蝙蝠が南亞米利加の諸地方に於ける歸化の巨獸の運命を左右するは確然たるとなり。

吾人は第三期の近代の諸成層に於ける巨多の場合に於て稀少が滅亡の前驅たりしを見る、而して此は地方的に若くは全躰に人力により滅却せられたる諸動物に於ける事變の順序なるを知る。乞ふ今爰に余が一八四五年に刊行せし所のものを再言せん、即ち種の滅亡に歸せんとする前に當りて稀少となるは猶ほ個人に於ける疾病が死亡の徴候たるが如し、然るに世上往々、種の稀少となり行くを見て些も驚くことなくして一朝其滅亡するに及んで遽かに驚き之を以て奇異の現象となすものあり、然れども是は噲へば人の疾病を見て些も驚くとなく然も其病者の死するに及んで大に驚き之を以て變

源 始 物 生

死にてもなせしにはあらずやと疑ふと一般實に懸念に堪へたるものなり。

自然淘汰の學說の基礎は各新變種及び各新種は、之と共に競争場裡に來る所の者に優る所のものあるによりて生産保存せらるゝものなりとの所信に在り、而して劣等者の遂に滅亡に歸すべきは、之に従ふ殆ど必至の結果なりとす。此事たる家養的産物につきても亦全様にして、初め少く改良せる新變種の生ずるや、是等は先づ其近傍に於ける劣等種を壓倒し、尙ほ大に改良するときは其種は遠近處々に輸送せられ遂には他國にまでも彌蔓し從來存在せる劣等種に代るに至る、吾人の短角牛の場合に於けるが如きは即ち是なり。此の如く自然的産物につきても家養的産物につきても新形の顯出と舊形の消滅とは相關聯して離るべからざるものなり。強勢なる類に於て一定の期限内に産出せる新種の形の數は其期限内に消滅せる舊き種の形の數より、或時期に於ては蓋し多數なりしならん。然れども吾人の知る所によれば種は無限に増加し來れるものにあらず、少くとも輓近地質的世期に於ては然りとす、即ち輓近世期を觀察すれば吾人は新種顯出の數は舊種消滅の數と畧ぼ相匹儔するを見る。

源 始 物 生

源 始 物 生

吾人が前に例證を擧げて解釋例説せるが如く、競争は一般に、凡ての關係に於て相類する甚しき形間に於て、最も劇烈なるものなりとす。然れば或種が其改良變更せる後裔を産出するときは通常其母種の滅亡を來し、又或一の種より巨多の新形を産出するときは其母種に最近なる類縁の諸種即ち全一屬の種は最も多く滅亡の傾向を有するものなり。是故に余が信ずる如くば、或一種より降下せる巨多の新種即ち新屬は其己と全一科に屬する舊屬を壓倒するに至るべし。然れども或一類に屬する新種が異類に屬する種の占領せる地歩を奪ひ之をして爲めに滅亡に至らしめたることも往々にして之ありしや必せり。或る成功せる侵入者より、巨多の類縁形が發達し來れるときは、巨多の種は之が爲に壓伏せらるゝに至らん、而して此場合に壓伏せらるべきものは通常或る遺傳的の劣等特性を共有する類縁形に在りとす。然れども他の改良變更せる種の爲に壓伏せられたる種は其の全綱に屬すると異綱に屬するとを問はず、其種中の少数者が往々久く其生存を保持するとあり、是或は其生物が或特殊の生存方法に適せる爲になるとあり、或は其遠隔孤獨の地に住せるが爲め競争の銳鋒を避くるを得たるによる

(六六四)

源 始 物 生

とあり。例へば第二期に於ける貝介の一大屬たる「トリゴニア」Trigonia の或種は歐洲の近海に尙ほ生存し又硬鱗魚類の大類は今は滅亡したるものなるが少數の部員は尙ほ歐洲の淡水中に生息す。是によりて見れば一類の全然滅亡するに至る過程は通常其顯出の過程よりも緩徐なるものたるを知るべし。

然れども全科或は全目が、急激に滅亡し去たるが如き觀ある場合なきにあらず、彼の太古期末に於ける三葉甲殼類 Trilobites の如き、二期末に於ける菊石 Ammonites の如き即ち是なり、然れども是等の場合に關しては、吾人は吾人が前に説明し置ける如く各連續成層間には非常に長大なる間隙あるとを肥應せざるべからず、而して此長時期間には甚だ緩徐なる滅亡をなし得たるものならん。又或新類中の巨多の種が急激なる移住をなし或は非常に急速なる改良をなせるにより、或地方を占領する場合には多數の舊種が之に比例して迅速なる滅亡をなすとあり、而して此場合に壓倒せらるゝものは通常相親近する形なりとす、何となれば彼等は遺傳により其劣等なる特性を共有するを以てなり。

(六六五)

是故に、單一の種、及び種の全類の滅亡する状態は能く自然淘汰の學說と一致するが如し。吾人は滅亡に就いて些も驚くに足らず、若し惑はざるべからずとせば、普く吾人をして各種が因て以て生存する原因、事情を知了せりとの假定を下さしめたる後に於てせよ。若し吾人にして瞬間たも、各種は過度に増加せんとするの傾向あり又之に對して、吾人の知り得ざる、或妨碍物の常に其の作用を違ふするものあるを忘れんか、自然界の經濟は全然了解すべからざるに至らん。吾人が既に、某種の某種より其個躰多きは何故なるか、某種は某地方に歸化するも某種は然る能はざるは何故なるか等の理由を正確精細に答へ得るの期に達し、而かも尙ほ或る特殊の種或は種の類の滅亡せる理由を解釋する能はざらんか、其時こそ吾人は之に驚きて可なれ、苟も其期に達せざる以前は吾人が之を解釋する能はざればとて之を驚くは決して正當にあらざるなり。

○三、全世界を通じて殆ど全時に生活形の變化するに就いて。

古生物學上の發見中、生活形が全世界を通じて殆ど同時に變化せりとの事實はど若き

源 始 物 生

源 始 物 生

ものは蓋し之れあらじ。我が歐洲の白堊層は、之と大に氣候を異にせる遠隔地方にして其地方には鑽物的白堊とては些もあらざる箇處に於て往々認識せらるゝとあり、即ち北米、南米の熱帶地方、チラアル、フエーゴ、喜望峰、及び印度半島の如き是なり。何となれば是等の遠隔なる諸地方に於ける或る地層中に存在する有機的遺物は歐洲白堊層中の遺物と誤るべからざるの類似を表示すればなり。然れども此等諸地方に發見せらるゝものは皆同一種のものなるにあらざり、即ち或場合に於ては其種は全く同一ならざるも或は全一科たり或は同一屬たり或は同一區たり又時としては唯表面上のみなる斑紋の如き些細なる點に於て全樣の特徴を有するとあり。加之、歐洲に於ては白堊層中には之をあらざりして其上下の層中にある形が此等の遠隔諸地方の白堊層中に發見せらるゝことあり。露西亞、西部歐洲、及び北米に於ける諸種の繼續的太古期成層に於ける生活形に齊一の平行あるは諸大家の觀察せる所なり、ライエルの說によれば歐洲及び北米の第三期沈積に於ても亦た然り。假りに新舊兩世界に共通する僅少の化石的種を全く吾人の眼中より除き去るも、尙ほ太古期及び第三期に於ける連續的生活形一

般の平行は顯著にして、其諸成層をして互に相關係せしむるは甚だ容易のとなり。

然れども以上の觀察は皆海産物に關するものゝみにして、吾人は遠隔なる箇處に於ける陸産物及び淡水産物も果して是と同一なる平行の狀況に於て變化するや否やを斷定するに足べき充分なる證據を有せず。吾人は彼等が此の如くして變化したるを疑ふを得べし、即ち今若し「*Megatherium*」「*Mylodon*」「*Platygonus*」*Macrauchenia* 及び「*Toxodon*」等を歐洲に輸し來りても其地質的位地に關して告ぐるることなからんには、何人も此等が嘗て、現時尙ほ生存する凡ての貝類と全時に生存せしことありと想到する者あらざるべし、然れども此等の大怪物は「*Mastodon*」及び馬と共存せしを以て、少くとも第三期末には生存せしならんとの推斷を下すを得べし。

吾人が爰に海産生活形は全世界を通じて殆ど同時に變化せりと言ふも、讀者は之を以て全一年或は同一世紀の意なりと想像する勿れ、否な甚だ充分なる地質的の意義をすら有せざる程なり、何となれば現時歐洲に住する一切の海産物と「*Platygonus*」期

源 始 物 生

Pleistocene(氷河世の全部を包括する歷年甚だ遼遠なる時代)に於て歐洲に住せる一切の海産物とを取り之を現時南米或は濠洲に住するものと比較せんに、最も熟達せる博物學者と雖ども現在及び「*Platygonus*」期歐洲の棲住者中孰れか最も親密に南半球の棲住者に類似するかを判定するに苦む程なればなり。且つ又堪能なる諸觀察家の説によれば合衆國に於ける現住生物は歐洲に於ける現住生物に類するよりも却て其第三期末の生物と關係すると密なりと云ふ、而して若し此説にして眞なりとせば現時北米洲の海岸に沈積する化石的地層は、恐らくは將來に於て、多少是より古代に屬する歐洲の地層と全一時代のものなりと推定せらるゝに至らん。然れども思ふに將來遼遠の世期の經たらんには、凡て近代の海水的成層、即ち歐洲、南北米洲、及び濠洲の上部最新層、「*Platygonus*」層、及び眞の近世の地層の如きは皆多少類縁ある化石を合著し、且つ之より古代なる下部の層中のみ存在する生活形を含まざるよりして、地質學上正當に是等を一括して全一時代のものとなすべきや殆ど疑を容れず。

前述の如き大體の意義に於て、生活形の同時に變化するとの事實は大に彼の尊敬すべ

き観察家ツェルニエーニ及びダルシア二氏の注意を喚起したり。兩氏は先づ歐洲諸部に於ける大古期生活形の平行性を説き其後に附記して曰く「此奇異なる結果に感動せられたる後、吾人若し注意を北米洲に轉じ此地方に於ても亦一列の類同的現象を發見すれば、吾人は種の變更滅絶及び新種の發生等が、洋流及び其他の多少地方的若くは臨時的の原因に歸すべきにあらざりて動物界全体を支配する一般の大法則に依るべきものたるを知るべし」と。バランド氏も亦全く同一點に向つて有力なる説述を爲したり。彼の洋流、氣候、或は其他の物理的事情の變化を以て最も異なる氣候に於ける全世界の生物の大變動の原因となすが如きは眞に輕擧の甚しきものなり。バランド氏の説ける如く吾人は必ず或る特殊の原則を發見せざるべからざるなり。吾人は後に有機物分布の現況を説くに方りて此事に關し評論する所あるべし、而して種々の地方に於ける物理的事情と是等の地方の棲住者の性質との關係は如何に些少のものたるかをも併せて之を指示すべし。

全世界の生活形が平行的繼續をなすとの此の大なる事實は自然淘汰の學説を以て充分

源 始 物 生

説明するとを得べし。新種なるものは、其が舊種に對して或利益を有するにより形成せらるゝものなり、而して其産地に於て、既に強勢なる、或は他の形に對して或利益を有する形は、最も多數の新き變種又は初生の種を産出す。此事に關して吾人は最も判明なる證左を有す、即ち最も強勢なる植物、換言すれば、最も普通にして且つ最も廣く分布せる植物、に在りては、新變種を生ずると最も多數なりとす。又既に他種の所領の或部を蠶食したる、強盛にして變異性を有し且つ廣く彌蔓せる種は尙ほ益々其彌蔓の勢を過うし且つ其新なる地方に於て幾多の新種及び新變種を産出せしむるに至るべきは自然の勢なり。彌蔓の過程は往々にして甚だ緩徐なり、是れ地理及び氣候の變化に因るとあり、奇異の事變に因るとあり、或は又其通過すべき地方の氣候異なるに當り之と適應するが爲に幾多の時間を要するによりて然るとあり、然れども通常優勢なる形は長期限内には漸次に延蔓し遂に終局の勝を制するに至る。蓋し判別なる大陸に住する陸上産物の彌蔓は連續せる洋海の産物よりも遅きを免れず。然れば吾人は陸上産物の繼續に於ける平行の度は海産物ほど嚴正なる能はざるべしと豫期するとを得べ

源 始 物 生

く、而して實際に於て又其然るを見るなり。

然れば余の見る所によれば、全世界に於ける全一生物形の平行的（廣義に於ては同時の）繼續は、左記の原則と能く符合するものなり、即ち新種は廣く彌蔓し且變異する所の強盛なる種により產生せられたるものにして、此くの如くして產生せられたる種は業已に強盛なる其母種并に他の種に優るものあるを以て此新種は益々彌蔓し變異し且つ新種を産出し行くべし。有力なる新形の爲めに打破せられ且つ其所領を横奪せらるべき舊形は通常或る短所を共有する縁類なりとす、然れば改良せる新種が全世界に彌蔓するに至れば舊種の類は從て滅亡せざるを得ず、而して生物形の繼續は孰れの處に於ても或種の初發と他種の末期と相照應するの傾向あるは蓋し是れが爲なり。

此題目に關聯して尙ほ説明すべき價值あるもの一あり。余は前に化石を含蓄すると夥多なる大成層は大抵洋海の沈降期間に堆積せるものにして其罅欠の大間隙（化石に關して云ふ）は其不動或は隆起の時期に生じ然らざれば沈渣の堆積餘り遲緩にして有機物の遺屍を保護する能はざりし時期に於て生ぜるものたるを説明せり。此空隙の長時

源 始 物 生

限内に於て各地方の棲住者の變更及び滅絶せるもの頗る多かるべく、且つ他地方より移住し來れるものも決して少からざりしならん。廣大なる面積も亦同一の運動により影響せらるべしとは理論上吾人が正當に信し得べきとなるを以て、正確に同時代の成層が世界の同一地方に於ける廣大なる面積に於て成形せられたるとも蓋し往々之ありしならん、然れども吾人は之を以て必然のとなりとなし、廣大なる面積は必ず同一の運動により影響せらるべきものなりとの斷定を下すべき權利は決して之れあらざるなり。二個の地方に於て二個の成層が殆ど同一時期間に沈積せられたるときは、吾人は前諸節に於て説明せる原由により其兩者に於ける生活形は全一なる一般の繼續を有するを發見すべし然れども其種に至りては正確に相對應するとなからん、何となれば其一地方に於ける變更、滅絶、及び移住は他地方よりも多少長時間を要したるとあるべければなり。

余は此般の場合が歐洲に於ても起りしならんと疑ふ。プレストヰッチ氏は英佛兩國に於ける中新世沈積に關する貴重なる記要に於て、此兩國に於ける繼續段層の間には密

着なる一般の平行あるを示すとを得たり、然れども氏が英國の或段層を佛國の段層に比較するに當り、同一屬に屬する種の數は奇異にも兩國能く符合するも、其種自身の差異に至りては、此兩面積の接近を思へば之を説明すること至難なるを覺ゆ、而して之を説明せんとせば、此地方には一地峽ありて其洋海を離隔し、而して其兩洋海に住せる動物は、全く判別にして而かも全時代のものなりしとの假定を下すにあらざれば能はざるを發見せり。ライエルも第三期末の或成層に付き全様の説を述べたり。パラソド氏も亦ホヘミア及びスカンデナヴィアの志留里亞期沈積に關して、其種に於ける差異は驚くべきものなるを發見せるも、其の一般の平行に至りては著きものなるを示せり。若し是等の地方に於ける諸成層が正確なる同一時期に沈積せしものにあらざらば、一地方に於ける或成層は往々他地方の空隙に相當するとあればなり。又兩地方に於て、諸成層の重積する時間及び諸成層の間に於ける長間隙中に其地方の種が徐々に變化し行きたらん乎、此場合に於ては其諸成層は其中に合著せらるゝ生活形の一般の繼續に違ひ之を排列せば兩者は全く同一の順次を保たしむるを得べし、而して此順次は一

見全く平行するの觀を呈すべし、然れども其兩地方に於て表面上相對應するの觀ある成層に於て其種は凡て同一ならざるべし。

○

四、滅絶種相互の關係、及び滅絶種と現存種との關係。

吾人は是より滅絶種及び現存種の相互の親縁を觀察せん。一切のものは少數なる大綱中に網羅せらるべきなり、而して此事實は傳統の原則により容易に説明するを得べし。普通の規則としては、或形が現時を距ると愈々遠ければ其現存形と相異ると愈々甚しきものなり。然れども久き以前にベックランドの説けるが如く滅絶種は凡て現存せる諸類の中或は間に列次せられ得べきものなり。既亡生物が現時の屬、科、及び目に於ける空隙を填充するの助となるは斷して正確なり、然れども世上往々之れを知らず或は之を否認する者すらなきにあらざるを以て、聊か此題目に就て説明し且つ或る例證を舉示せんも決して無益の業にあらざるべし。吾人若し其注意の範圍を、専ら全一綱の現存種に限り、或は其滅絶種のみに限りたらんには、其各種間の連續は甚だ不完

余にして、之を、滅絶現存兩種を結合して、一箇の概括的系統となしたるものに比すれば遠く相及ばざる所あるべし。教授オーエンの著述に於て、吾人は常に滅絶動物に適用せられたる概括的生活形なる語に逢着し、又アガツミーの著述に於ては豫言的体型或は綜合的体型なる語に逢着す、而して此等の語は、遺般の形が實際に於て各種間の中間的或は結合的連鎖たるを意味するなり。他の有名なる古生物學者ゴードリー氏は最も較著に氏がアチカに於て發見せる巨多の化石哺乳類は現存屬間の欠隙を破却するの用をなすものたるを明示せり。キニヒエーは反嚮類 Ruminants 及び厚皮類 Pachydermsを以て哺乳類中の最も異りたる二箇の目となしたり、然れども其後此の類間の連鎖たるべき巨多の化石發掘せられたるを以てオーエンは全く從來の分類を打破し或る厚皮類は之を反嚮類と同一の亞目中に置くに至れり、例之、駱駝と家豚との如き、一見其間に大間隙あれども氏は逐次の段階によりて遂に其間隙を消滅せしめたり。有蹄四足獸は現時に於て奇蹄、偶蹄の二部に分たる、然れども南米洲の「マクローケニア」は或度まで此二大區分を結合するものなり。何人と雖も「ヒバリオン」が現存

生 物 始 源

の馬と或古代の有蹄獸との中間に立つべきものたるを否認せざるべし。哺乳類の連鎖に於て最も驚くべき連結環は南米洲の「チポセリウム」Typosherium (教授マヘンフェーの命名に従ふ)にして、此は現存の目中孰れにも編入するを得ざるものなり。「サイニン」Sienia は哺乳類中特殊の一種を成す、而して現存の「デネモン」Dugong及び「ラメンチン」Lamentin に於ける最も著るき特徴の一は、其全然後肢を欠き加之其痕跡をも止めざるに在り、然れども教授フラーの説によれば、滅絶せる「ハリヒリット」Halitherium は「骨盤に於ける明確なる腓骨に關節したる」化骨の膝骨を有せりと、然れば幾分か通常の有蹄獸に接し、有蹄獸には他の關係に於て「サイレニア」が類縁を有せり。夫の鯨類は自餘の哺乳類と大差あり、然れども第三期の「ゾイグロドム」Zenglodon 及び「メカロム」Squalodon は(或博物學者は之を特別なる一目に列したれども)教授ハントマンの考案によれば疑ひもなく鯨類に屬すべきものにして「水族食肉類との結合連環を成す」ものなりとなす。

鳥類と爬蟲類とは其間大なる間隙あるものなるが、前記の博物學者は此兩者すら一部

生 物 始 源

は之を連結するを得べきことを示せり、而して其方法たる最も意外にして、其一方に置くに腕鳥及び滅絶せる「アークオプテリックス」Archaeopteryxを以てし他の一方には「デノソールマン」Dinosaurian (陸上爬虫類中の最も巨大なるものを包含する類)の一なる「コムブングナクス」Compsognathusを以てせり。又無脊椎動物に關しては一層信據すべき人なき大家バランド氏は説いて曰く、太古期動物は確かに之を現存類中に編入され得べきものなりと雖も其當時に於て是等の類の間の區別は今日に於ける如く判明にはあらずしことを氏は毎日學び知りたりと。

或著者は如何なる種にても、如何なる種の類にても既亡のものを以て、二個の現存の種或は現存の種の類の中間に立つものとなすは非なりとせり。若し此の中間てふ語にして、滅絶せる形は其凡ての性質に於て直接に二個の現存形或は現存類の中間に在るものなりとの意ならしめば、此反對は蓋し至當ならん。然れども自然的分類に於ては、巨多の化石種は確かに現存種の間に立ち、又或る既亡の屬は現存屬の間に立ち、判別なる科に屬する屬間にすら立つとあり。最も普通の場合、特に魚類と爬虫類との如き

生 物 始 源

其區別甚だ判明なる類に就て言はんには、現時に於て是等兩類を區別すべき特質の數十箇ありとすれば、昔時に在つては、其數多少之より少なかりしが如し、即ち是等兩類は昔時に於ては現時に於けるよりも相接近すると多少密なりしなり。

一生活形の存在せし時期愈々古ければ、其形の有する或特性に依りて、現時互に相距ると甚き種の類を連結せしむる傾向愈々多しとは、是れ普通に信せらるゝ所なり。然れども此説は疑もなく地質的時代の經過中、大變化を受けたる生物の類にのみ限らるべきものたり、且つ現存動物中に於て、例之「レピドザイレン」の如き、全く殊異なる類に向て接近せんとする傾向あるものすら、往々發見せらるゝとあるを以て、此説の眞正を論證せんとするは、甚だ難事たるを免れざるべし。然れども吾人若し古代の爬虫類及び兩棲類、古代魚類、古代頭肢類、及び始新世哺乳類等を以て、之と同一綱に屬する新きものと比較せば、此説に眞理あるとを許さざるを得ざるなり。

吾人は乞ふ今より是等種々の事實及び引證が、如何ばかり變更を伴へる傳統の學説と一致するかを示さん。此題目は多少複雑に涉るべきを以て、吾人は讀者に對して第四

生 物 始 源

章に示せる圖形を再説せんとを乞はざるを得ず。吾人は今此圖中に於て、數字を附記せる平假名文字を以て屬を表はし、是等より分岐する點線を以て各屬に於ける種を表はすものと假定せん。此圖には甚だ僅少なる屬及び種を表はせるのみにして大に簡單に過ぐるの嫌なきにあらざるも、其は別段此處に重要な事件にあらざ。巨多の横線は繼續的地質成層を表はすものとし、最上線以下にある形は凡べて滅絶せるものとなす。(S⁺)、(た⁺)、(よ⁺)の三現存屬は一科をなし(ろ⁺)と(一⁺)とは一の類縁せる科或は亞科をなし、而して(か⁺)、(ほ⁺)、(を⁺)は第三の科をなす。是等三箇の科は、祖先(伊)より分岐せる諸線上に於ける巨多の滅絶屬と共に合して一目を成す、何となれば是等は凡て其古代の祖先より何物をか共通に傳襲したるべければなり。吾人が疊きに此圖に依り、例説したる特性分岐の原則に依つて、一の形が愈々近代のものなれば、其祖先と相異ると一般に愈々甚しからざるを得ず。斯くて吾人は化石の最も古きものは現存形と異ると、最も甚しどの規則を了解し得るなり。然れども吾人は特性の分岐を以て必定起るべき出來事なりと推斷するを得ず、分岐は、全く、一種の後裔が之が

源 始 物 生

爲に自然の經濟に於て、巨多の異なる箇處を占有するに適するや否やによりて定めらるゝなり。然れば吾人が志留里亞期の或形に就て見るが如く、一の種の、其生活事情の少く變化するに伴うて唯々少く變更するに止り、其の一般の特性に至りては莫大の時期を通して之を保續すること全く有り得べし。此は圖中(邊⁺)を以て表はされたり。前に述べたる如く、(伊)より降下せる巨多の既亡及び現存の形は凡て一箇の目をなす、而して此目は其の滅絶及び特性分岐の效果により、種々の亞科及び科に分れ、其中或る者は種々の時代に於て滅亡し、或る者は現時まで續存せられたりと假定すべし。此圖を閲覽するに、若し繼續的成層中に含蓄せられたりと想像する巨多の既亡の形が系圖中下部の諸點に於て發見せられたらんか、最高線に於ける三箇の現存科相互間の區別は甚だ少きに至るべきを見る。例(ば)(S⁺)、(S^五)、(S⁺)、(ハ)、(を^三)、(を^六)、(を^九)等の諸屬發見せられたらんには、是等三箇の科は、恐くは一箇の大科中に結合するを得るまでも相密接するに至らん、而して其有様たる反撥類と厚皮類との間に起れるものと略ぼ同様なるべし。然れども、此の如く是等三箇の現存科を結合する滅亡

源 始 物 生

屬を以て、中間的なりとなすを非とする論者も、全く膠論をなすものなりと云ふとを得ず、何となれば、是等滅亡屬は、直接に其中間者たるものに非ずして、大に相異せる巨多の形を経て延長迂回せる過程により始めて然るを得るものなればなり。若し巨多の滅亡形が中央の横線即ち地質成層の一、例へば第六、以上に發見せられ而かも其以下には一も發見せらるゝとなかりしならんか、衆科の中唯二個（左方に於けるもの(S⁺)等及び(r⁺)等)が一箇に結合せられたるなるべし、而して其化石の發見せられたる前よりも多少相接近せる二科が残るならん。又(i⁺)より(を⁺)に至る八屬より成れる最高線上の三科が六箇の重要な特性により互に相區別せらるゝとせんか、(第六)時代に生存せる諸科は互に其特性を異にすると、蓋し是より少なかりしならん、何となれば是等は此時代に於ては其共通祖先を距ると甚だ遠からず、従つて其特性の分岐の度も多からざるべければなり。古代且つ滅亡の屬が其特性に於て往々其變更せる諸後裔の中間者たるゝあるは之が爲なり。

自然の下に於ては、其過程此圖に表はせるものよりも遙かに複雑ならざるべからず、

生 物 始 源

何となれば生物の類は其數一層巨多にして、其經過せる時間には非常に長短ありしなるべく、且つ其變更の度も種々なりしなるべければなり。地質的記録中吾人の知る所ものは、僅に其最終の一部に止まり、而かも甚だ不完全なるものなるを以て、吾人は僅少の場合の外、自然的系統の間に於ける凡ての大間隙を補充し、以て種々の科或は目を結合し得べしと期するを得ず。唯吾人の正當に期し得る所ものは、世上に熟知せられたる地質的時代の間に大變更を受けたる類は、是より古代の成層中に於ては、互に相接近すると多少多かるべく、従つて全一類中の舊形が、其或特性に於て互に相異ると、全一類の現存形が互に相異るよりも、少しの一事なりとす、而して此事たる當今最良なる古生物學者の常に證論する所なりとす。

斯くて、滅亡形相互の親縁及び是と現存形と相互の親縁は變更を伴へる傳統の學説を以て充分之を説明し得べきものにして、其他何等の學説によるも決して説明する能はざるものなり。

地球の歴史に於ける大世期中、孰れの世期間の動物も、其一般の特性に於ては、其前

進者及び後繼者の中間に在るものなるとは、此全一の學說によりて明瞭なり。是故に前圖に於て進化の第六大期に生活せる種は、第五期に生活せるもの、變更せる後裔にして、是と全時に第七期に於て尙一層變更せるもの、祖先なりとす、然れば此種は其特性に於て、其上下兩期の形の殆ど中間に在るものならずんばならず、然れども吾人は下記の諸件を認めざるべからず、即ち前進せる或形の滅亡せしものとあると、孰れの地方に於ても他地方より新形の來住せるものとあると、及び繼續成層間の長大なる欠隙期間に大なる變更の起れるものと是なり。是等の諸件を認むる上は、各地質的世期の動物は、其特性に於て、前進及び後繼の兩動物の中間者たるや疑を容れず。余は之に關して只一例を挙げば足れり、即ち夫の泥盆系の化石の發見せらるゝや、古生物學者は一見之を以て、其特性上、其上層に於ける石炭系及び其下層に於ける志留里亞系の中間に在るものとなしたるとなり。然れども接續成層間に經過せる時の長短は不等なるものなるを以て、此等の各動物は必しも正確に中間者たるものにあらず。全體より言へば各世期の動物は特性上其前進及び後繼の動物間の殆ど中間に在るものにして、或る屬の是が例外たるものあるが爲に此の説の眞理たるを妨ぐるものにあらず。例之、博士フアルコナーは「マストドン」及び象の種を執て、第一に其相互の親縁により、第二に其生存の時期により、二箇の列次に於て之を排列せしが、此兩者は其排列上相一致せず。種の特性極端なるもの、必しも其時代に於て最古或は最新なるものにあらず、又其特性の中間なるもの必しも其時期に於て中間なるものにあらず。然れども今暫く遺般の場合に於て、種の初顯及び消滅の記録が完全なりしと假想するも、(斯るとは事實にはあり難きとなるも) 繼續的に産出せられたる形が必しも相當の期限内保續せらるべきものなりと信ずべき理由は一も之あるとなし。非常に古代の形にして、是より後に産出せられたる形よりも久しく保續せると往々にして之あり、特に離隔せる地方に住する陸上産物に於て然りとす。今小事を以て大事に比せんに、若し家養的鳩の主要なる現存種族及び滅亡種族とを執て其の特性上の親縁により排列せば、此排列は其産出時期に於ける順次と、精密に一致せざるべく、其消滅の順序とは益々一致せざるべし、何となれば其祖先たる岩鳩は尙ほ生存し、而かも岩鳩と傳書鳩

源 始 物 生

にして、或る屬の是が例外たるものあるが爲に此の説の眞理たるを妨ぐるものにあらず。例之、博士フアルコナーは「マストドン」及び象の種を執て、第一に其相互の親縁により、第二に其生存の時期により、二箇の列次に於て之を排列せしが、此兩者は其排列上相一致せず。種の特性極端なるもの、必しも其時代に於て最古或は最新なるものにあらず、又其特性の中間なるもの必しも其時期に於て中間なるものにあらず。然れども今暫く遺般の場合に於て、種の初顯及び消滅の記録が完全なりしと假想するも、(斯るとは事實にはあり難きとなるも) 繼續的に産出せられたる形が必しも相當の期限内保續せらるべきものなりと信ずべき理由は一も之あるとなし。非常に古代の形にして、是より後に産出せられたる形よりも久しく保續せると往々にして之あり、特に離隔せる地方に住する陸上産物に於て然りとす。今小事を以て大事に比せんに、若し家養的鳩の主要なる現存種族及び滅亡種族とを執て其の特性上の親縁により排列せば、此排列は其産出時期に於ける順次と、精密に一致せざるべく、其消滅の順序とは益々一致せざるべし、何となれば其祖先たる岩鳩は尙ほ生存し、而かも岩鳩と傳書鳩

との間に於ける巨多の變種は消滅せり、而して最主要なる特性たる嘴の長短に就て、其一方の極端に在る傳書鳩は、他の一極端に在る短嘴顛舞鳩よりも早き時期に於て起りたるを以てなり。

中間成層より出づる有機體の遺物は、特性に於ても、或程度に於ては中間のものたりとの所説と密接して、一切の古生物學者の主唱する一事實あり、即ち二箇の直接繼續成層よりの化石は其互に相關係すると、二箇の相隔れる成層よりの化石の相關係するより遙に密なりとのとなり。ピクテールは、白堊成層の諸階級よりの有機的遺物の、(各級により其種こそ異れ)、一般の類似を以て人の熟知する事實なりとなしたり。獨り此事實のみにて、其普通なる事よりして、教授ピクテールをして種は不變なりてふ所信を動搖せしめたるが如し。地球上に於ける、現存種の分布を知了せる者にして、直接の繼續成層に於ける判別なる種の密着なる類似を以て、古代の面積に於ける物理的事情の容ば同一なりしとのとに歸せんと試むるが如きは決して之をあらざるべし。生活形少くとも洋海に住する生活形は、全世界を通じて殆ど同時に變化せり、然れば其は最も異れる

生 物 始 源

生

氣候及び事情の下に於て殆ど同時に變化したるものなることを記憶すべし。又氷河世の全部を包含する「ブライストン」期に於ける氣候の絶大なる變動を考察し、且つ此期間に受けたる海中住者の種的形の感動が如何に些少なりしかを注意すべし。

密接なる繼續的成層よりの化石的遺物は、殊異の種として類別せらるゝにせよ、密接の關係を有するは、何故なるかは、傳統の學說により充分なりとす。各成層の堆積は往々妨碍せられ且つ繼續成層間には長き虧隙の挿入するとあるを以て、吾人は、余が前章に於て説明せんと力めたるが如く、孰れの成層に於ても其の初期及び終期に顯出せる種間の一切の中間的變種を必ず發見すべきことを要せず、唯々吾人は幾百千年の長日月(地質學上より言へばそのみ長き時間にはあらざる)の後、密着の關係を有する種即ち或著者の所謂代表的種なる者を發見すべきを要するのみ、而して是は吾人の必ず發見すべき所なり。之れを要するに、吾人は種的形の緩徐にして且つ知覺すべからざる變動を發見するなり、而して是れ吾人の正當に豫期し得べき所のものなり。

生 物 始 源

五、古代形及び現存形發達の状態の比較。

(六八八)

吾人は第四章に於て、有機物に於ける局部の分科及び分殊の度は、其頂點に達したるときは、其生物の完全或は高下の度を測知する最良標準たるを示せり。吾人は又證し、局部の分殊は各生物に對して有利なるものなるを以て、自然淘汰は各生物の体制をして益々特殊完全ならしめ、此點より言へば益々高尚ならしむる傾向あり、又其は單簡なる生活事情に適せる單簡劣等の構造を有せる生物をして其現狀に止らしむるとあるのみならず、益々其体制を退化し或は單簡ならしむるとすらあり、然れども此く退化せる生物をして却て能く其新生路に適せしむ。然れども此他普通の場合に於ては、新なる種は其の祖先より一層高等なるものとなる、何となれば新なる種は、其の之れと劇烈なる生活競争を生ずべき一切の舊形を、打破せざるべからざるを以てなり。然れば吾人は下の論結をなすことを得べし、即ち若し殆ど全様なる氣候の下に始新世の住者と現在の住者とを置き此の兩者をして競争せしめんか、前者は必ず後者の爲に壓倒せられ遂に消滅するに至らん、而して之れと全くと第二期の住者は始新世

の住者の爲めに、太古期の住者は第二期の住者の爲めに、打破燼滅せらるゝに至らん。斯くて此生活競争に於ける勝利の根本的徵驗並に器官の分殊の標準により、自然淘汰の學說上、近代の形は古代の形よりも高等の地位に在るものならざるべからず。然れども事實は果して此の如くなる乎、蓋し古生物學者の大多數は之に答ふるに肯定を以てすべし、而して之を證明するは難事なりと雖も此答は正鵠を得たるものと認めざるべからざるが如し。

人或は腕肢類中の或者が非常に古き地質的時期より只僅少なる變更をなしたるのみなりとのと、及び或陸上貝殻并に淡水貝殻が其始めて顯出せし時より殆ど齊一なる状態に止れりとのとを以て前陳の論結に反對する者あるも、是は正當なるものにあらず。博士カーペンターによりて主唱せられたるが如く、有孔類 Foraminifera が「ローレンシア」世の後其体制に於て些の進歩をもなさざりしとのとは解釋すべからざるの難問にあらず、何となれば器官によりては簡單なる生活事情に對して最も能く適當するものあるべければなり、試に思へ何物が此目的に向つて彼の最も下等なる器官を有する原

(六八九)

形動物 Protozoa に若くものぞ。若し余の學說をして軀制の進歩を以て必至の結果となし、たらしめんには前陳の反對說の如きは最恐るべきものなるべし。又例之、前記の有孔類にして「ローレンツァ」世の間に初て顯出したるか、或は前記の腕肢類にして寒武里亞期の間初て顯出したりと、證左あらんか、以上の反對說は最も恐るべきものならん、何となれば此の如き場合に於ては此等の有機體の器官が其當時已に到達せる地位にまで進歩するに足る充分の時を有せざりし筈なればなり。自然淘汰の學說に於ては器官なるものは、各繼續時代間諸有機體の生活事情の些少なる變化に適應して其地位を保たんが爲に些少の變更をなすべしと雖ども、已に一定の點に達したときは其以上の繼續せる進歩は強て必要のものにあらず。前述の反對說は、吾人は果して實際此世界は如何ばかり古きものなるか、又種々の生活形が初て顯出せるは如何なる時代に於てせるかを知るかの問題に關聯せり、而して此は充分論争せらるべきものなるなり。

軀制は全軀に進歩せしものなりや否やの問題は種々の點よりして頗る複雑となるものなり。地質的記録は孰れの時に於ても凡て甚だ不完全なれども殊に太古の事情に暗く、世界の既知歴史中に、誤なき明確を以て、軀制の普く進歩せりとのことを證示するを得ざるなり。現時に於てすら全一綱中の部員を見て、其中孰を以て最高等のものと定むべきかは諸博物學者の説相一致せず、是を以て或學者は鯨類或は沙魚が其構造上の諸要點に於て爬蟲類に近き處多きより是を以て最高等の魚類となし、或學者は之に反して硬骨類を以て最高等となす。硬鱗類は鯨類と硬骨類との中間に立つものなり、而して現時に在ては硬骨類の數非常に多きも往時は獨り鯨類と硬鱗類とのみ生存せり、然れば此等に於て先に選定せる高下の標準に依れば魚類は其軀制に於て或は進歩せりと言ふべく或は退歩せりと言ふを得べし。是を以て見れば殊異の軀型の諸部員を高下の尺量に於て比較せんは到底望むべからざるとなるが如し、何人か蜂(大家フヤン、ペール)は之を以て、他の軀型にこそ屬すれ、實際上魚類よりも高等なる軀制を有すとせるも(と鳥賊とを比較して孰れが高等なるかを斷定するを得ん。複雑なる生活競争に於ては、其綱中に在て甚だ高等にあらざる甲殼類が最高等の軟軀動物たる頭肢類に打

勝つことを得たりと信ずるも可なり、然れば斯かる甲殻類は高等なる發達をなせるものにはあらざるも、若し試験の最も斷決なるもの即ち生活競争の法則によりて斷定を下げば、無脊椎動物中甚だ高等なる階級に位するものと云ふべし。孰れの形が其軀制上最も進歩せるものなるかを決せんとするに當りては、是等固有の困難の外、吾人は尙ほ下肥の比較を怠らざるを要す、即ち吾人は單に或兩世期に於ける一綱中の最高部員のみを比較するに止らず（是は疑もなく高下の度を決する一要素にして而かも主要なる一要素たるべきも）尙ほ其兩世期に於ける部員は其高下を問はず悉く之を比較せざるべからず。古代に於ては最高等及び最下等の軟軀動物、即ち頭肢類及び腕肢類は非常に多數なりしが、現時は此兩類共に大に減少し、其軀制兩者の中間に在る他の類が非常に増加せり。是を以て或學者は、軟軀動物は古代に在て却て現時よりも大に進歩し居たりと唱ふ、然れども之に對しては又之より一層有力なる反證を擧ぐるを得べし、即ち腕肢類の非常に減少せると及び現存頭肢類は其數こそ甚だ少けれ、軀制に至りては古代のものより大に進歩せりとのとなりとす。吾人は又孰れの兩時代に就いても全

生 物 始 源

世界を通じて、高等及び劣等諸綱の關係的比例數を比較せざるべからず、例之今日に於て存在する有脊椎動物の全數は五万種類にして、往時の某時代には其數僅々一万種類に下らざりしとし、而して其種類の數の増加は最高の綱に在りとせんか、是れ下等なる形の去つて高等なる形の代れるを表するものにして、吾人は之れを以て、全世界を通じて軀制上に於ける争ふべからざる進歩と認めざるべからず。是に於て乎吾人は知る、斯く複雑を極めたる關係の下に在つて、不完全に知られたる繼續的時代の動物の軀制の高下を完全に比較せんとするは殆ど望むべからざるの難事たるを。

吾人は今或る現存の動物及び植物を觀察して此事の困難なるを一層明瞭ならしむべし。近頃歐洲産物が異常なる有様に於てニユーターランドに擴がり且つ從來印度産物の占領せしと思はるゝ箇處を横奪せる形迹より推すに、若し大英國の一切の動物及び植物を輸してニユーターランドに放たば、英國形の多數は時を経るに従つて其全部に歸化し、土著者の多數を絶滅するに至らん。反之、南半球の産物は一として歐洲中孰れの部分にも野生となるを得るものなき事實より推せば、縱令ニユーターランドの一

生 物 始 源

切の産物を大英國に放つも、其多數が吾土著の動植物を壓倒し其地位を奪ふに至るを得んは吾人の疑はざるを得ざる所なり。此論點の下に於ては、大英國の産物はニウ・ワーランドのものより大に高等なる地位あるものなりと言はざるべからず。然れども、如何に熟達せる博物學者と雖ども、兩國の種を檢査して此結果を預知するとは能はざりしなり。

(六九四)

アガツシー及び其他の堪能なる判定家は主張すらく、古代の動物は或程度までは其全一綱に屬する近代の動物の胎生に類似し、且つ滅亡形の地質的繼續は現存形の胎生的進歩と容ば並行すと。此見解たる甚だ長く吾人の學理と一致するものなり。余は後章に於て成胎の其胚と異なる所は、成胎に於ける變異は其早からざる年紀に起り、且つ之を其相當年紀に於て遺傳するに歸すべきものたるを示すに力めん。此過程によりて胚は殆ど不變に留まるも成胎は繼續世代の進行中漸次多くの差異を附加し行くものなり。斯くて胚は其種の古代の僅に變更せるのみなる狀況が、自然により保存せられたる、一種の圖書様のものとして殘さるゝに至れり。願ふに此見解は真正ならん、然れども

決して證明すること能はざるべし。例之、既知の最も古代の哺乳類、爬蟲類、及び魚類等に就て、其中の或者は其相互の差違の度、多少現時に於ける全一類の體型的部員の相互の差違の度よりも少きにもせよ、而かも正確に各其正當の綱に屬すべきを見て、有脊動物に普通なる胎生的特性を有する動物を求めんとするも、其は最下寒武里亞層の遙かの下部に於て化石に富める地層の發見せらるゝまでは到底徒勞たるを免れざるべし、而して其發見の機會は甚だ少しとす。

○六、第三期の末期間全一面積内に於ける全一體型の繼續に就いて。

幾年前の往時に於て、クリフト氏は、濠洲の洞穴より出でたる化石哺乳類は該洲の現存有袋類と直接なる關係を有するを示せり。南米洲に於ても、シブラタの諸部に發見せらるゝ偉大なる甲の碎片、例之「アルマディオ」Armadilloの甲片の如きに於ては無數有者も猶ほ前述と全様の關係の存在するを知ると甚だ難しとせず、而して博士オーエンは最も著き方法に於て、此の地方に埋存する無數の化石哺乳類は大抵皆南米的體型

(六九五)

に關係あるとを示せり。此關係は、ルンド及びクラウゼンの二氏がアラシャルの土中に於てせる化石骨類の大蒐集に附て見れば一層明瞭に知るとを得べし。余は是等の事實の爲め大に刺激せられ、千八百二十九年には「此体型の繼續の法則」に就て、千八百四十五年には滅亡生物及び現存生物間の全大陸に於ける「此驚くべき關係」に就て強力に唱道したり。其後教授オーエンは全一の概論を舊世界の哺乳類にも推し及ぼしたり。吾人は全著者のニューシャールに於ける巨大なる滅亡鳥類の發見に於て全一の法則を見る。アラシャルの洞穴中より出でたる鳥類に於ても吾人は亦之を見る。ウツドワード氏の證する所によれば、同一法則は海貝類にも行はる、然れども多數の軟体動物は其分布甚だ廣きものなるを以て是等の貝類にありては充分明らかに表示せられず。此他尙ほマディラの滅亡陸上貝類及び現存陸上貝類間の關係及びアララ、カスピア海の滅亡及び現存の黒色水産貝類間の關係等の如きも亦爰に附加するを得べし。併て此著き、全一面積内全一体型の繼續の法則は抑も何等の意味ある乎。今將た全一緯度の下に於ける濠洲及び南米洲諸部の現時の氣候を比較し、然る後、一方に於ては

源 始 物 生

是等兩大陸に於ける生物の不似を以て其自然的事情の不似に歸し、他の一方に於ては第三期末の間該兩大陸に於ける全一體型の齊一を以て、其自然的事情の類似に歸せんとする者あらん乎、是れ輕忽の人たるを免れじ。尙ほ又有袋類は主に或は單に濠洲にのみ產生せりとか、貧齒類及び其他の米洲体型は單に南米にのみ產生せりとのとを以て不變の一法則なりと憶斷するを得ず。何となれば、昔時は歐洲にも多數の有袋類の生息したるは吾人の熟知する所にして、且つ南米に就ても昔時に於ける陸上哺乳類分布の法則は現時に於けるものと異りたりとは、前記の公刊書に於て余の證説せる所なればなり。北米洲は昔時に在ては此の大陸の南半部の現時の性質を有つこと甚だ多く、且つ昔時の南半部が當時の北半部と關係することは現時に於けるより一層密なりき。是と全様の方法に於て、吾人は、フアルコナー及びコトロー二氏の發見より推して、北印度と亞非利加とは、其の哺乳類に關しては、昔時は現時に於けるよりも一層密接の關係を有せしを知る。類似の事實は海産動物の分布に關しても列擧するを得べし。