

い。斯くて氏は其儘此魚を放置して居たのに、殆んど三週間の久しき間、此魚は尙は依然として憂鬱の状態を續けた。氏は之れを見て其魚の死を恐れて、他に移して置いた魚を再び入れてやつた。其時魚の悦びは殆んど豫想以外で、忽ち前と同じ様に頗る活潑になつた。以て其友情の如何に強いかを察するに足るであらう。エッセ氏も鯉等に就いて同様の實驗をして同じ様な結果を得て居る。

第三項 鳥類の愛情

鳥類の愛情の細かなのは、實に驚くべき程で、従つて彼等の愛情の表彰法も、實に種々あるのである。今其中二三の例を示して、之れが参考としやう。

雉の子に對する愛情 雉は實に其子を思ふ心が深いもので、之れが卵を温めて居る時、又は雛を育て、居る時などは、假令其身に危害が加はらうとすることがあつても、容易に其巢を離れぬものである。故に此機に乗じて之れを捕へやうとしても、親雉は直ちに巢を去らぬから、屢々容易く之れを捕へることが出来るのである。又此時に鶏などを其巢の側に近附けると、随分闘鶏など、勢よく戦ひ斃

れるまで其巢を守るものである。

鴛鴦の雌雄の愛 鴛鴦には、恰も人類の如き雌雄間に於ける面白い感情の存することが、ビール氏の養禽場に於て觀察された。或る夜氏の養禽場へ賊が這入つて、一對の雌雄中其雄が盗み去られた。雄を失つた雌は、爾後非常に悲し氣な様子をして、食物も充分に取らなかつた。其時恰も雌のなくなつた一羽の雄鴛鴦が居たが、彼は其悲しんで居る雌の傍へ来て、頻りに媚を呈した。然し雌は一向に之れに感應しない。其中に盗まれた雄は、再び飼主の手に入つて歸つて來た。茲に於て、雌は直ちに其元氣恢復し、再び前の様になつた。尙ほ茲に面白いのは、其雄の不在中に於ける他の一羽の雄の行動を雌が告げたらしく、歸つて來た雄は甚しく彼を嫉妬し、痛く之れを攻撃して、殆んど死に至らしめたと云ふことである。

鷗の友情 英國の博物學者エドワード氏が或時一羽の鷗を射落したが、まだ充分に死にされずして海上に浮んで居た。之れを見た他の鷗等の中で、四羽が直ちに飛んで來て、其中二羽で友鷗の兩の翼を夫々口に喰へて、水から引き揚げ、兩側から之れを支へ、他の二羽は其後ろに附隨して行つた。約千二三百尺も飛んで行つた

頃静かに水面に下ろし、他の二羽は代つて前の如く之れを運び去つた。斯く二羽宛が交代して餘程遠くの岩上に持つて行つた。氏は折角の獲物を今更に逃がすのも口惜しく尙ほ船に乗つて追跡したが、またも鷗等は前の如くにして、到底氏の達し得ない程遠くに運び去つた。氏は之れを見て、鳥とは云ふものゝ其友情の念の厚いのに一方ならず感激したと云ふことである。

第四項 カンガルーの愛情

カンガルーが其子に對する愛情は實に深いものである。此動物は皆人の知る如く、腹部に一種特有な袋があつて、發育不完全な幼兒を此中に入れて哺育するものであるが、彼は又實に其子を愛するものである。エッセ氏は之れに就いて、次の如きことを云つて居る。

カンガルーは其袋に兒を入れて居るときには、己れの生命が如何なる危険に陥ることがあつても、之れが保護には全力を注ぐものである。例へば犬に追ひ詰められる様な場合には、跳躍して逃げるのではあるが、常に其前肢を袋に當て、之れ

を保護して居る。然し到底叶はないと云ふ時になると、其兒を袋から取り出して犬の居ない方へ逃げるのである。大抵は母子共に之れが爲めに、生命を奪はれるのではあるが、幸にして其生を全うした場合には、忽ち其兒を探し出すのである。斯かることはカンガルーを狩獵するものゝ常に見る處で、之れによつても、其子に對する情の厚いのを知ることが出来るであらう。

第五項 猿の愛情

猿は之れを何れの方面から見ても、人類に近い所のあることは、既に屢々説明した處である如く、愛情等に於ても甚たしく吾人の心象に一致して居るものである。友愛の情 ジェームス・スプリングス氏が其著書中に、次の様な事實を載せて居る。

或る時獵者の一團が狩獵に出て、一匹の猿を射殺し、之れを携へて天幕の掛け小屋に歸り、各員暫らく休憩して居つた所が、一群の猿は、突然天幕を包圍して、攻撃を初めた。そこで獵者は、各銃を手にして猿に向つて、發砲の用意をした。之れを見て猿の群は、一先づ退き、暫くして其群中の元老とも云ふべき老猿が、天幕の近くへ來

て訴ふるが如く、乞ふが如き様をした。獵者は既に死骸の恢復に來たと云ふことを知つて居るから、其乞に任せて之れを與へた所が、彼の猿は幾度が點頭づき、禮を述ぶるが如く、其死骸を抱いて猿の群へ歸つた。之れを待つて居た猿等は、痛しき聲して泣くがごとく、何事か云ひ合つた後、何れへか運び去つたと云ふことである。又キャプテイン、ブックロー氏が『吾が生涯の話』の中に、伴て氏が船でセント、トーマスから連れて來た猿は、甚だ美しく、其身長も僅かに十インチ位な極可愛い猿であつたが、氏は之れを他の猿の群中に入れて居いたのに、他の猿等は之れを愛すること限りなく、互には決して許さない我儘の如きも、此猿のみには之れを許して居た。特に此猿が病氣などに罹ると、彼等の心配は一方でなく、或は食物を盗んで來ては之れに與へ、脊を撫で、は之れを慰め、殆んど慈母が其子を愛する様であると書いてある。

雌雄の愛情　　バートレット氏は其著書中に、黒猩猩の雌雄間に於ける愛情の例として、次の様な事實を擧げて居る。即ち雌雄二匹の黒猩猩を、同じ檻の中に入れて置いたのに、彼等は相對して座し、互に唇を出して接吻し、雄は雌の肩に手をかけ

他の手を以て互に握り合ひ、以て愛情の交換をした。其様は宛然人類と異る所がなかつた。又親子の情も随分厚いもので、獵者の諺に親猿を得んとせば、先づ兒を捕へよと云ふことがあるのを見ても、明かに知られる事實である。

第五節 同情

同情とは一言に云へば、思ひ遣りの心である。如何に殘忍酷薄なものでも、多少の同情心を有せない人はない。これ人の性で、孔子の所謂仁、釋迦の慈悲、基督の博愛も、皆此同情に外ないのである。實に此思ひ遣りの心は、温かな友情、細やかな愛情を構成するのに必ず存しなければならぬ情である。前にも云つた様に、人には多少の同情心を有せ無きものが無い爲め、古來此情を以て人類獨有のものとし、人と動物との區別も、此點によつて立てやうとした位である。然し之れも亦一個の謬見で、廣く動物生活の實際を觀察して見ると、此情の表現されて居ることは實に多い。

第一項 鵠の同情

鳥類には同情心を有して居る證據ともなるべき行動を見ること随分少くないが、英國の某婦人が鵠の同情に關する面白い觀察をローマネスに報告して居る。即ち其婦人の家に多くの鵠が飼つてあつたが、其處へ新たに一羽の鵠を加へた。然し種屬も異り、且つ僅かに一羽で、而も新來のものであつた爲め、鵠は常に鵠の爲めに排斥されて居た。故に鵠は只管飼主に頼つて、常に其同情を求むる様であつた。然るに其後に至り、鵠は鵠の一羽と親密になり、絶えず相連れ立つて遊んで居た。偶々其鵠は不幸にも眼疾を愛へて明を失ふに至り、他の鵠は遂に全く彼を度外に付した。茲に於て鵠は大に之れに同情し、何くれとなく之れを世話し、若し彼が游泳せんとする時の如き嘴を以て之れを水邊に導き、彼が潜水する時の如きも常に其傍を離れず、危害の及ばぬ様注意を拂つて居た。其上陸の際にも、鵠は其教導者となり、全く人類も及ばぬ程の同情を有して居たと云ふことである。以て如何に同情心が働くかを知るに足るであらう。

第二項 ミヤコ鳥の同情

鳥類の中には多く集り群をなして生活するものがあるが、此類の鳥には随分同情心の發達して居るのを認める事實が多くある。エッセ氏の觀察した所によると、或時氏の傭人が麥島の案山子にする爲め、一羽のミヤコ鳥を銃殺した。然し其鳥がまだ死な無い中、其群中に居た一羽の鳥が頻りに殺された鳥の上を飛び廻り、遂に之れを手にして居る彼の傭人に接觸するまでも突進し來つて、其不幸な友を救ひ出さうとした。幾度か彼は之れを試みたが遂に全く其望の達せられないのを見て飛び去つた。殺された鳥は其後彼の目的に向つて案山子に用ひられたが、其後も尙ほ二三のミヤコ鳥は絶えず飛び來つて、悲し氣に其附近を飛び廻り、友の歸來を望む様であつた。然し友は既に銃殺せられて、此世のものにあらざるを知るや、彼等は友の哀れな最後を痛むが如く、悲しい聲して飛び去つたと云ふことである。是れまた同情心の存在を證する一證であらう。

第三項 象の同情

象の同情に就いて、ローリントンが印度のラクノールに於て観察した有名な話がある。昔てラクノールに於て烈しい傳染病が流行した爲め、土人の之れに侵さるゝもの日に多く、遂に路傍到る處に倒れ伏して、目も當てられぬ慘狀であつた。其時ラクノールの總督が象に乗つて通行した。總督は此等の人が象に踏み殺さるゝも頓着しないで、象を無暗に追ひ立てたが、象は決して之れを踏まず、倒れて居る病者の間を注意して通過し、さも彼等病者に同情を表して居る様な風情であつたと云ふことである。

又ランギト氏も一つの事實を示して居る。即ち象の群中で獵者に目せられるのは、其牙の長大なものであるが、若し此長大な牙を有して居る象が其一群の先導者になつて居ると、他の多くの象は之れを保護する爲めにあらん限りの力を盡すのである。若し追ひ詰められて到底免れることの出来ない様になると、彼等は其象を取り圍み、獵者が容易に之れを射撃することの出来ない様な具合にするので

ある。此事實は象の團結心として見るもよいのであるが、又一面から見ると同情心として取り扱つて決して差支ない。

又ヒューベル氏は或時一匹の象が弱つて倒れてた爲め、飼主は之れを他の象に引き起させやうとしたのを見た。健全な象が初めて倒れて居る象を見た時の驚きは、一方でなく、且つ痛く同情の念に打たれた様な有様であつた。飼主は倒れて居る象の頸や胴に鐵鎖を施し、之れを健全な象に引かせた。所が一二分間引いた時倒れて居る象は苦し氣な聲を出して悶へた。彼の象は此聲を聞くや否や引くことを止め、大きな聲を發して倒れて居る象の處に到り、慰むる如くにして且つ其鼻と前肢とを以て鐵鎖を弛めやうと努めたと云ふことである。

第四項 猿の同情

猿の同情に就いて、ジェームスフガルス氏が其著書に左の様な事實を擧げて居る。即ち或る獵者が樹上に戯れて居る一匹の猿を射殺したのに、猿は地上に落ちて七轉八倒した。之れを見た他の猿等は、一時に地上に下り來つて苦しみ悶へて居る

彼の猿を取り巻き、悲し氣な聲して彼の傷口を壓へ、或は脊を撫で、手を握り、種々の方法を盡して彼を慰め、且つ獵者に向ひ甚だしく其不法を責むる様であつた。之れを見た獵者は、其同情の念の厚いのに感心し、最早再び猿を射殺することは止めやうと決心したと云ふことである。又ジームス、マルコム氏が航海して居た時、船中に二匹の猿を飼つて居いたが、其中一匹は大きくて他は少さかつた。或日其小さい方の猿が過つて海中に落ち、殆んど溺死せんとした時、大きな方の猿は、狂氣の如く騒ぎ立ち、舷を駆け廻り、外板へ下つて、自分の腰に巻いてあつた網を海中に投げ、一方の手を以て船を掴まへて溺れて居る友を救はうとした。然し其網は不幸にも短かくて彼に達せなかつた。故に彼は叫聲を發して船員の援助を求めた。其聲を聞きつけて來た船員等は直ちに長い網を投じたのに、幸にして溺れて居る猿は、まだ握力があつたので遂に綱にすがつて助けられた。

以上の事實は、まことに高等な心作用から割り出された同情心であつて、實に吾人々類も尚ほ及ばぬ所がある位である。

第六節 美の情

物体の形状、配合、色彩、平均等が完全に遂行せられて居ると、吾人の心は之れに對して一種の快感を生ずるものである。之れを審美心又は美の情操と云ふのである。美の情が人類に存すること、並に其發達の充分なことは、實に明かであつて、今更云ふの要はないが、他の動物に於ても亦此情の發達して居ることは、實に意外なほどである。

第一項 昆蟲の美の情

昆蟲の中でも、特に蝶類は美の情が發達して居ると云はねばならぬ。彼のアゲハ、テウキテウ、マダラテウルリアゲハ、ヘウモンテウ、ヒオドシテウ等の翅の紋狀模様、の如き、一は保護色となつて、他の動物の蠶食を防ぐものではあるが、また之れによつて雌雄互に相索め、相互の目標として知り得る方法となるものである。彼等の中には雌雄洵汰の結果雄の方が遙かに雌よりも美麗なものがある。此等は其

雌に對し美感を興へ、雌の感應を喚び起さしめやうとする爲めである。して見れば雌には之れ等の色彩配合に對して美を感じ、之れを賞讃する丈けの心作用がなくはならぬ譯である。又甲蟲類などでも雌よりも雄の方が餘程立派な体形をして居るものが多い。之れも一面には雌雄淘汰の結果、他の雄と格闘して雌を得ん爲めの装置でもあるが、一面から觀察すると、また雄の裝飾となり、雌の賞讃を得其注意を惹かんが爲めの装置である。故に若し此等の装置に對し、雌が注意を拂はぬものとするれば、昆虫は唯保護色或は格闘の範圍内に於てのみ装置すべきである。然るに其實際を見るに、蝶類の色彩、甲蟲類の武裝は、單に保護色並に防衛攻撃の爲めのみならず、居ないで裝飾的に作られた所が甚だ多い。殊にカブトムシの角の如きは之れを以て防衛攻撃の具のみとするならば、誠に不便なもので斯かる装置よりも他に幾等も方法があるのである。同様に昆虫の色彩も、却つて保護色の目的を脱した彩色が幾等もある。

第二項 鳥類の美の情

鳥類に於ては最も明瞭に美の情の存在を證明することが出来るもので、孔雀雉山鳥等に就いて見ても、直ちに之れを知ることが出来るのである。彼等の中で、媚な羽毛を有し、美麗な色彩を有して居るのは皆雄で、従つて雌と雄とは全く異つたもの、様に見える。これも矢張雌雄淘汰の結果、雄は其美麗な羽毛を雌に示し、之れが感應を喚起し、賞讃を得んとする爲めに起つたのである。故に若し鳥類にして美の情が無かつたとするれば、此等の美しい羽毛も、麗はしい翼も、不必要なのである。雌鳥が之れを見て美を感じて、之れを賞し、醜を感じて之れを排すればこそ、其處に美羽麗翼の必要が起つて来るのである。尙ほ之れと實際の例に就いて述べると、随分面白いが、進化論の處で充分に説明する機會があるから、此處では之れで止めて置かう。

第三項 獸類の美の情

獅子の雄が雄大壯麗な姿を有するに反し、其雌が全く此等の装置を缺いて居るのも、鹿の雄が偉大なる角を有するに反し、其雌が全く之れを備へて居ないのも、皆

雌雄淘汰の結果雄が雌の賞讃を得、感應を起さしめん爲めに生じたものであることは、前二項と同様である。従つて此等の獸類に於て、此情操の存在して居ることは、明瞭な事實である。又彼の牧場の羊犬及び牧牛の先導となる牛が、其頭並に身体に裝飾を施された時には、痛く喜んで居るが、之れを取り去られた時には、誠に鬱ぎ込む様な風に見えるのも、彼等に一の名譽心があると云ふことを示すと同時に審美心が存在して居ると云ふことを認むる實例の一つである。尙ほ此外其例は乏しくないが、獸類に美の情があると云ふことは、之れを以て充分明瞭であると思ふから、他は第三編に譲ることにして置かう。

第七節 道德の情

道德の情即ち道念は、人類固有のものであつて、他の動物には決して斯かる心象なしとは、倫理學者の考である。彼等の云ふ所によると、道德と云ふものは、意識的の活動で善惡の考を有して、自己の活動を意識し居るものでなければならぬ。故に、自己の行爲を意識せず、且つ其行の善惡を知らずして行動するものは、精神病者

と一般で、之れを道德の上から論ずることの出来ないもので、動物などは總べて之れである。然し余の考を以てすると、道德と云ふものを此定義で充分であるとすれば、獸類などには、明かに道念と呼ぶべきものゝ存在を認めざるを得ないのである。彼の猫又は犬が食物等を盗んで食ふ時は、單に飼主に叱責せられると云ふことの爲めに、之れを盗まないと云ふばかりでない様である。密かに盗んで食つた時は、假令之れを叱らすとも、彼等は何か悪い事をしたと思つたらしく、情氣返つて居るものである。尙ほ以下述べんとする實例に照しても、余は明かに動物にも道德の情が存在すると云ひたい。尙ほ前既に述べた愛情及び同情等の念の存在から見ると、此等動物にも充分に道德心が存在して居ると云ふことが出来るであらう。

第一項 犬の道德心

嫉妬と云ふ心理作用は、餘程進んだ感情であつて、自分の得んとする利益を他に専有される時に起るものである。而して此嫉妬と云ふ心象が良く働いて他の利

益に對して自己の容喙すべからざるものは決して之れが侵害をなさぬ様にし、自己の主張すべき権利は充分に之れを保有すると云ふことになる。義務の意正義の念が生じて來るのである。犬にも確かに此念が存在して居るものであつて、若し其飼主が公平を缺いた處置をすると、犬は忽ち其不正を發見し、之れを恨むものであるとは、ローマヌスの言である。またダーウソンも犬は食物等に關しては、克己心を有し、正義の念の存在して居るものと云つて居る。又忠實と云ふことは、正義並に義務の感がなくては出來ないものであるが、犬が其主人に對して驚くべき忠節を盡すことが屢々あるのは、即ち此道念の存在を示すのではあるまいか。

第二項 猫の道徳心

猫には比較的此道徳心の存在を認める事實は少ないものであるが、次の事實は此道念の一表現であると云つても差支はなからう。素より之れも主人の叱責を恐れた結果であると云へば、それまであるが、惡事を働けば必ず叱責されるものであつて斯かることをするのは惡事であると云ふことを知り、全く之れを爲さ

ざるのみか、尙之れを他にまで傳ふるに至りたるは、確かに道念の存在を認めざるを得ないのである。即ちベルシー、スミス氏は、自分の飼つて居る猫で、其子が若し不潔なことをすれば、必ず其親猫を罰することにした。ところが其懲罰の結果は漸く現はれて來て、母猫は其子に訓戒を始めた。それは其子が不潔なことをすると親猫は何時も其耳を噛んで之れを叱責したのである。斯かる程に子猫も遂には親の命に従ひ、全く不潔なことをしない様になつて來た。此事實は親猫は子に訓戒を與へ、子猫は其訓戒に服従したと云ふので、何れも道徳心の存在を認むるに充分な事實であらう。

第四章 結論

以上論じ來つた所は動物の心理現象に對し、極めて簡單に其實例を示して説明したまで、わつて到底充分な解決を得られまいとは思ふが、之れ丈けの材料でも、動物一般に關する心理作用の如何なるものであるかと云ふことは大略了解されることであらうと思ふ。故に吾人は以上の事實を基本として、茲に聊か歸結を求めやうとするのである。

智識の上より 五節二十七項に渡つての智識方面の觀察は、先輩諸家の實驗によつて僅かに其一端を述べた丈けであるが、之れによつても其一斑が察知せられる如く動物の智識的精神活動は、通じて其性質を同じくし、何等其間に逕庭のあつたことを認めないのである。且つ最も特別として取り扱はれて居る人類の精神と比べても、單に其活動の有様に於て差異があるのみで、精神現象の本質に至つては、毫も其間に差別を認めないのである。換言すれば、其程度に於て差かゝるので、根本に於ては何等の差がないのである。特に人類の中でも下等の人類になると、

却つて此等の動物よりも精神現象が劣つて居る場合がある。然し所謂文明人にあつては、其智識の進歩して居ることは偉大なもので、如何な動物を持つて來ても、到底其足下にも及ぶことが出來ないのである。之れが即ち往昔人士の謬見を醸した所以で、絶對的に人類と他の動物との界限を立てやうとした點である。さり乍ら既に論じた如く、下等な動物から高等な動物乃至は人類に至るまで、程度こそ違へ、其智識の根本に至つては同一規矩の下に成つて居るもので、何等の差異もないのである。即ち動物が其構造上に於て下等なるものから高等なるものに成つて來ると同一の割合で、其智識作用も漸次發達して居るものである。

感情の上より 感情が各動物に於て、智識の程度に従つて發達して居ることは見易き理であるが、之れを智識發展の度に比較して見ると、餘程其差が少ないのである。即ち吾人々類と猿類とを比較して見るに、其智識に於ては随分多くの差はあるが、感情に於ては餘り逕庭が無いのである。故に昔より人間の感情を動物の情であると云つて居る位である。其他の各動物の階級に於ても皆同様で、智識程度の差ほどに感情の差は無いのである。

以上智識並に感情の方面から説いた如く、吾々人類の精神も、動物各類に存する智識も、唯僅かに其發達の程度が違つて居る計りで、其本質から考へて見ると、少しも異つたことはないのである。即ち余は此點から、一步を進めて、動物界全体を通じて同一の本質を具へて居る精神を持つて居ると云ひたいのである。固より人類の如き高等な心作用を營むものと、アミーバの如き感覺的運動のみを大部分とする下等動物とを比べて見ると、其間に殆んど云ひ得ない程の差があることは明瞭であるが、之れとても單に發展の度を異にしたまで、アミーバに精神現象の存しないと思ふことは云へぬと思ふ。人間に精神があり、獸類に精神があり、鳥類に精神があり、爬蟲類に心作用があることは、直ちに認められることであるが、これ以下の動物に向つて、此動物からは精神を有せないと云ふことの明瞭な界限を立てることは出来まい。爬蟲類までは精神作用があつて、突然魚類からは精神現象が無いと云ふことは断定し得る處で無い。況んや魚類とても本書既に述ぶるが如く、吾々は充分に彼等が精神活動の状態を知ることが出来るのではないか。されば斯く順を追ふて考へ來る時は、何れの動物から以下に精神作用が無いのである

と云ふことの界限をは到底立てることは出来ないのである。故に人類に精神があり、獸類に精神があると云ふことを許した以上、漸次下つて行つた下等動物に向つても之れが存在を認めざるを得ないのである。即ちアミーバの如き最下等の動物に向つても、吾人は精神の原始的作用の存在するものと云はざるを得ないのである。固より精神なる語の定義如何によつて、斯かる説も左右せらるゝことは明かな事實で、精神と人類の心作用のみに限るとすればそれまでいゝ。然し苟くも人類の如き心作用をなすものをも精神と名付くる以上は下等動物たりとて精神の存在を非認することは出来ないのである。斯く述べ來つて見ると、全動物界を通じて精神作用の存在することを認めなければならぬのである。換言すれば動物は總べて精神活動の本質に於て同一であると云ふを得るのである。故に吾人は此點よりしても、動物進化の理を説き、動物一源の説を解明し得るのである。

第三編 進化論

第一章 進化論の歴史

進化論と云ふものは何んなものであるかと云ふことを知るには其進化論が如何なる變遷をして今日の如き學説となつたかと云ふことを知らねばならぬ。即ち進化論と云ふものゝ發達して來た模様について知らねば到底眞に進化論と云ふものを知ることが出來ないのである。而して此進化論の歴史を知る前に進化したと云ふことは何んなことであるか、進化の法則と云ふのは何んなものであるかと云ふことを一通り心得て置かねばならぬ。故に先づ進化の法則と云ふものにつき大略述べて置いてそれから進化論の歴史即ち進化論の進化と云ふことに就いて説明を施さう。

第一節 進化の法則

凡そ動物でも植物でも長い年月の間には漸次其形が變化して行くもので、遂には素の形と殆んど別物の様なものになることがあるものである。之れは即ち生物の進化して行くのに基くもので、動物たると植物たるとに論なく、苟も生を此世に禀け得たるものは皆此現象を現はしつゝあるものである。簡單な社會が月日と共に漸次複雑なる社會に進んで行くのと同じ様に、單純な生活狀態は刻一刻に糾紛せる有様に進められ、従つて其形狀容態も常に改められて、此等の事情に適する様になされつゝあるのである。されば籬に匂ふ牽牛花も、籬間に笑ふ姫百合も、千草にすだく秋蟲も、空に囀づる鶯も、太古此世の關けてより斯かる形を具へたものではなくて、其先祖より漸次變成して遂に今日の様な形になつたものである。幾万年の星霜と地上幾多の變遷とは、やがて形態の變異を促がし、此等外界の事情に適せるものは、幸に生を全うし、適せざるものは、遂に死滅を免れずして、今日の様な結果となつたのである。斯う云ふと進化と云ふものは、總べて何物でも進化すれば、全く異つたものとなるもので、月日さへ経てば、牽牛花からでも菊の花が出來、鶏からでも鷹が出來る様に思ふ人があるが、之は甚だしい誤りで、物が進化すると

云つたからして決して全く別の物を生み出す様なことはないのである。勿論生物一原論により、現今幾十万の生物が皆一つの祖先から出たものであると云ふことは知れて居るが、之れは長い年月で、而も其變つて行く有様が甚だ微々として何日の間にか遂に今日の様に異つた形に推移したのであつて、決して牽牛花から菊と云ふ様に直ちに移つて来たものでない。即ち鳥は始祖鳥と云ふ爬虫類と鳥類との間に位すべきものから、幾多の年月の間に變化し發達して、遂に今日の様な種々な種類を生じたのであつて、人は原人と云ふ猿とも人も付かぬ、先づどちらかと云へば、人間に少し近いと云ふ様な動物から進化して来て、遂に今日の様な人種を作るに至つたのである。

それでは何故進化と云ふものが起つて来るかと云ふに、極めて平々且々で、天に變化もなく、地に異動もなかつたならば、進化など云ふ現象は起つて来るものではないが、天變地異は絶えず起つて、生物に少なからぬ影響を及ぼすと同時に、生物は常に其數を増加し来るが故に、勢畜闘の生活をなす必要を生じ、茲に其形を變じ、進化の法則に従はなければならぬ様になつて来るのである。

然し進化と云ふことは、一面から觀察すると、退化を意味して居ると云つても差支はなからう、つまり進化は一面の見方で、之を反對の方面から見ると、退化と云つてもよいのである。夫の猫とか兎とかが耳を歌て、音を聞き、耳殻を動かすこと自由自在であるに反し、人は全く此能力がない。言葉を換へて見ると、人は頸を前後左右に回轉屈曲して、四方から来る音を充分に聞き得るが故に、耳殻を動かして音を聞き、其方向を知る必要がない爲、遂に耳殻を動かす筋肉が其作用を失つたのである。だから頸の回轉屈曲の作用から云ふと、人は確かに進化して居るが、耳を動かす筋肉の方から云ふと、また確かに退化して居るのである。故に進化は一面に於て退化の跡を残しつゝあること、また明かな事實であらう。

又生物は凡べて進化するにつれて、其體質が弱くなるものである。現今の練馬大根や大蕪等、植物自身から云ふと、或は眞の進化でないかと云へるかも知れぬが、苟も人為淘汰と云ふ一種の外力に對し、之れに適應して生命を保ち、子孫を作り出す以上は、必ず進化として見なければならぬのである。然し人為淘汰に適應した結果としては、植物全體より見る時は甚だしい不完全を來したもので、云はゞ一

種の病的のものである。凡そ作物として取り扱ふものは、皆斯の様に一種病的のもので、従つて之れが原種の植物に比べて見ると、甚だ虚弱で、少しの風雨霜雪に遇つても損傷を蒙むること多く、遂には枯死を免れない位である。今一例を取つて見ると、夫の練馬大根や普通の大根などは、皆ハマダイコンと云ふ野生の大根から養ひ上げて、遂に今日の様な品種を得る様になつたのであるが、此原種のハマダイコンは何んな荒地でも砂地でも、養分があらうが有るまいが、そんなことに頓着なく生長するが、普通の大根や練馬大根などは、手入に手入を加へた上でも、尙ほ成長が困難で、若し其方法が當を得なかつたら、遂には大根又は練馬大根の特性を失ひ、原種のハマダイコンに返るか、又は枯死滅絶するに至るものである。

之を人間や動物に就いて見るに、また同様である。社會が進歩し複雑となつて來るにつれ、身體は益々虚弱となり、病は愈々増加し、病癘に苦悶するもの日に月になつて來るものである。明治廿五六年までは聞いたことも無かつたペスト病も、一度輸入せられては、直ちに其病害を恣にし、忽にして幾百の人命を奪ひ去りたる如く、世の進歩社會の發展は、益々複雑なる病症を作り、且つ之を所々に運輸傳

染せしめるものである。斯く一面に於て病が益々増加すると同時に、他方に於ては其體質が漸次虚弱になりつゝあるものである。例へば昔の人間などは、麥飯に澤庵漬で大きくなり、味噌汁に浸し物位で成長して居たが、それにも係らず身體は健全なもので、中々の手さゝもあれば、強方もあつたものである。之に反し、現今には、やれ衛生だの攝養だのと云つて、これは不消化だ、おれは滋養分が少ないなど、矢鱈に撰り好みをして、而も體質は決して昔の人の様に健全でない。思ふに此等は、つまり世の中の進歩に伴ふ必然の結果で、世の中が進むにつれて、其當時の社會を理會する爲に、少なからず腦を使ふが爲であらう。これは丁度前の蕪菁や大根と同じ様に、社會の進歩と云ふ淘汰力乃至は生存競争と云ふ様なものの爲めに、心身兩様に完全なる發達を遂ぐる事が出來ずして、腦のみの發達を來し、病的の狀態となつて居るからであらう。故に世が文明となるにつれ、人の身體の虚弱となるのは、文明の中毒によるものと云つても差支ないのである。諺に「馬鹿の大野郎」と云ふは、此邊の消息を漏したるものではあるまいか。

斯くの如く一方に於ては、病症の増加を來しつゝあると同時に、他方に於ては中

毒症により益々身體を虚弱に向はせて居るものであるから、醫術の進歩が何れ程速いと云つても、到底追ひ付くものでなければ、世の進むにつれて體育法は益々攻究せられ、改良せられねばならぬものである。

第二節 進化論の進化

古來人類を神の子なりと考へ、神が一定の模倣によつて作つたものと思つて居つた位であるから、生物の進化を口にするものでも、少なからず其影響を蒙つて居る。故に進化論と云つても、一朝一夕に現今の様な説になつたのでは無く、色々な變遷をなして居るものである。されば現今の進化論を説く前に、必ず進化に關する從來の思想を述べて置かねばならぬ。

第一項 アリストートルの説

氏は今を去ること約二千年前、希臘で醫學哲學博物學等を研究した人で、生物學の元祖とも云ふべき人である。氏は動物の事に關して、有名な動物の歴史十卷を

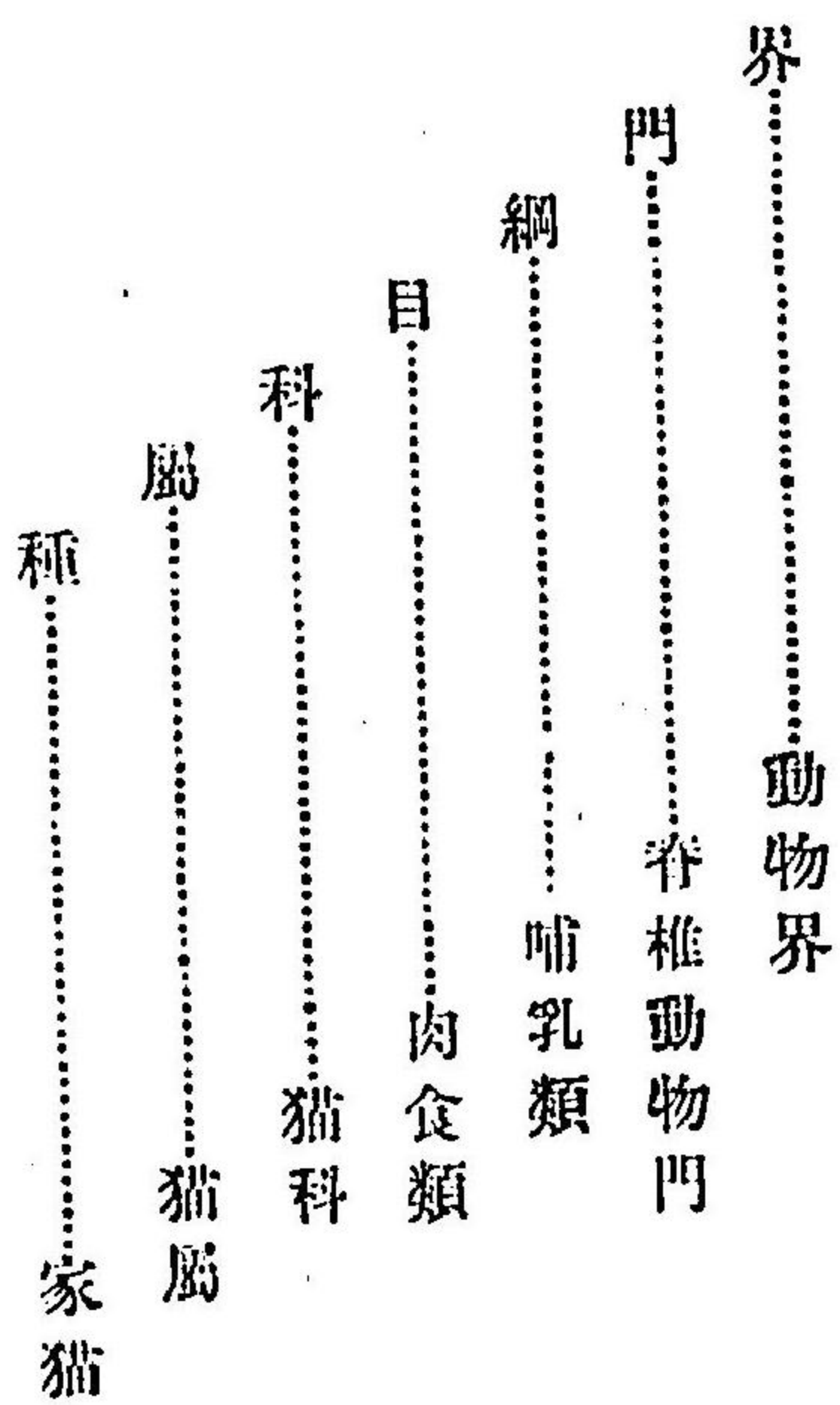
著はした人で、其外解剖學分類學等も其基本を作つた人である。然し氏は動物の生活が變化することを説いたが、動物進化の理は説かなんだのである。氏は四十歳の時から博物學に關する大部の書物を書き初め、八十歳にして完結したので、彼の半生は遂に之が爲に費やしたのである。氏は數學物理學化學等をも其濫與を極めた人で、特に物理と化學とは彼の最も得意としたものらしく、彼の著書を見るに屢々其跡を散見するのである。氏はまた遺傳説を立てたが、氏の説はダーウソンの遺傳説とは多少異なる所があるので、其進化に關する考も稍異なるもので、食物氣候及び外圍の事情が直接の影響であるとして居る。

第二項 リンネーの生物種屬不變の説

リンネー氏は千七百七年瑞典に生れ、初めて種に關した説を立てた人で、氏のいふ所によると、總べて生物は其初め天帝が創造したもので、爾來何等の變化なく、唯親は子を生子、子は孫を生んで、今日の様になつたので、種の數などに至つては、少しも變化なく、何等の増減もないとしたのである。氏は當時有力な生物學者であつ

たが爲め、氏の此言は、當時一般に深く信用せられて、遇々進化の理法を説き、生物種
 屬の變化を稱へるものがあつても、誰も耳を傾けるものなく、却つて之を嘲笑した
 位であつた。氏が専攻の學問は醫學であつて、醫科大學を卒業したが、生來生物學
 に趣味を有して居つたので、醫學を止めて、博物學の研究に身を委ね、後ウプサラ大
 學の教授として、教鞭を取り、僅かに二十八歳で博物綱目を著し、博物學の進歩に
 一新機軸を開いたのである。即ち氏は彼のノアの洪水の時に免れて、此世に生き
 残つた生物を名付けて種とし、此種は萬古不易で、天帝が創世の當時に造つた生物
 と其數に於て少しも増減のないものとし、互に相類似せるものを集めて、羅典語で
 共通の名稱を與へ、屬としたのである。例へば猫虎の様に、多くの點で相似たるも
 のは、之を集めて猫屬として取り扱つたのである。又猫屬中でも獅子もあれば虎
 もあり、猫もあれば各それに固有種について、の名を與へたのである。例へば猫屬
 で種は家猫と云ふが如きは、之れである。丁度同じ小笠原と云ふ姓の中に、でも、次
 郎もあれば太郎もあり、三郎もあるのと同様である。また此上に科を設けて、猫屬
 ならば之れに似たるものを集めて猫科としたのである。丁度科は小笠原家一統

に用ふべきものと見てよいのである。次に此猫科に屬するものと似た所が多い
 犬科、アザラシ科等の肉食のものばかりを集めて、肉食類と云ふ目を作り、其上に綱
 と云ふ段階を置き、尙ほ其上に門を置き、門の上に界と云ふ段階を設けて、動物の系
 統を明かにしたのである。今猫について、此關係を見ると、次の様である。



生物學の研究は、古い時から行はれたけれども、其名稱は各國によつて異つて居
 たので、犬の如きも、英語ではドッグと云ひ、佛蘭西語ではシャンと云ひ、獨逸語では
 フンドと云ふので、之を研究する人には大變不便であつたが、氏は羅典語で一つの

名を命じ萬國共通の名として、學者間に取り扱ふ様にせしめたのである。學術研究の上からは少からぬ偉功と云つて差支はないのである。

第三項 エラスムス・ダーウケン

氏は千七百三十一年に生れ千八百二年に死んだ人で、種の起原を著はして生物進化の理を遺憾なく説き示したチャールス・ダーウケンの祖父である。彼は襟度大にして思想に富んだ自然科学者で、彼の生涯は興味ある奇偏と愉快なる奇談とを以て充されて居るのである。即ち彼の吃なる頓辭の如きは確かに其證據として見るべきである。彼を當代のプッフォンと比較して見るのに、氏の書き振の感情的で詩才に富んで居る處はプッフォンの外交的で策略的なのに全然反對である。氏の専攻したのは醫學であるが、其傍ら生物學を研究し、遂に千七百九十四年夫の有名な「ゾオノミア」と云ふ書物を公にし、生物進化の理を示したのである。氏の説によると、現今地上に生棲せる幾万の動植物も、皆二三若しくは一個の祖先より分化したもので、生物は斯かる祖先から漸次進化して、今日の如き形となつたのである。

而して其進化の生ずるのは、俄に驅られ、愛情に勵まされ、自己の保全に促されて、此現象を見るに至つたものであるとして居る。又氏は生物の外界に對する應化の力をも認め、たので、動物の彩色に關しても、此性能の存することを説いて居る。即ち虎の身體にある黒色の斑紋なども、全く草叢の中に居て、他の動物に發見せられない爲めで、鳥類の卵が巢の色に似て居るのも、鳥は常に山野を翔け廻つて、其巢に居ることが少ないものであるから、其巢に親鳥の居らぬ時、他の動物に早速見付けられぬ様に、其卵が巢の色に似て居るものであると云つて居る。

第四項 ラマークの動物哲學

チャールス・ダーウケン以前で、生物進化の理を説いた學者は割合に多いが、最も有力なのはラマーク氏である。氏は千七百四十四年八月一日佛蘭西のピカルディで生れた。氏の父は僧侶であつたから、氏をも僧侶としやうと思つたが、氏は生來之を好まぬ爲め逃げて、身を軍籍に入れ、十六歳の時獨逸のウェストファーレン及びリップスタット等の戦に驍名を著はしたが、傷を蒙つて佛國南部の陸軍病院で治療し

た。傷が癒えて後除隊になつたので、南部地方の植物を研究し、千七百七十八年佛國植物學三卷を著した。氏は博識の人であつたが、久しい間不遇で地位を得ることが出来なかつたが、千七百九十四年遂に巴里府植物園の植物學教授となつた。此時歳が五十歳であつた。千八百二年に動物體論を著し、千八百九年には有名な動物哲學を公にし、千八百二十二年には無脊椎動物に關する書七卷を著した。今氏が動物哲學中に云つて居ることを少しく抄譯して見やう。

動物の外界に對する適應變化は必要上起るもので、決して動物自身が好んで變化する譯のものでなく、外界に對して自己の保護策として變化するもので、其結果として新しい習性が得られるものである。だから從來餘り用ひなかつた部分も、外圍の事情からして之を用ひなければならぬことにもなり、さて用ふるると云ふ段になれば、其部分の進化は益々甚だしく、用ひない部分は之と反對に漸次廢滅に歸するものである。斯様に有機體の或部分が或性能を或は獲得し、或は消失するのは、全く之を用ふると用ひないのとは異なるものである。

と、是れ氏の用不用の説で、用ふれば益々發達し、用ひざれば漸次退化すると云ふことである。

又氏が博物學の中に、

自然が生物を造つた最初は極少數であつたが、漸次に増加し進化して來たもので、初めから一時に總べての動物を造つたのではない。且つ初めて造つた生物は極めて簡單なものであつて、漸次進化して今日の様な複雑なものとなつたのである。如何に簡單な生物でも、現時一般に考へて居る様に、其種屬は決して不變のものでない。自然發生論の説く様に、簡單で少數なものが年月と共に分化し發達して、多くの種類を生ずる様になつたのである。

と、又氏は生物進化について、同書中に次の四法則を掲げて居る。

- 一 生物は遺傳の力によつて、各固有の大きさ形態に發達するものである。
- 二 動物に新らしい器官が出来るのは新規な必要の起つた爲か、又は其必要に關して新作用を營むべき要ある爲に生成するのである。
- 三 器官の發達活動力の發展は、常に其器官を用ふると、用ひないのとは異なる。

つて定まるものである。

四 各個體の生涯に於て收得した性能、或は變化を生じたこと、又は變化を初めたことは其子に遺傳せられるものである。

此四個條を見るに第一條は親の躰軀と子の躰軀との間に大差がないのは、遺傳の結果によるもので、之れを以て生物が不變性によるものであると云ふことが出來ないとの意を示したもので、第二條は變化は必要上起らなければならぬもので、生物種屬不變説が此點を無視して居ることを反駁したのである。第三の法則は所謂氏の用不用の説で、器官の發達するとしまいのとは、全く之を用ひるのと用ひないのとは異なることを示し、第四の法則は氏の遺傳説を示したのである。

氏の説はエラスムス、ダーウソンと同じ様に、生物進化の理を説いたので、實に千古の卓見であつたが、當時佛國には有名なキュビエーが居て、盛にリンネーの説を主張したので、氏の説には誰も耳を傾けるものがなかつた。眞に惜しむべきことで、總べて世の中は斯うなることが多い。

第五項 キュビエーの天變地異の説

生物進化の理がエラスムス、ダーウソンによつて説かれてからこのかた、ラマール氏の精密なる研究もあり、世の思潮は稍進化説に傾かうとしたが、尙ほ依然としてリンネーの説を固守し、遂に世の人をして己が説の下に統率したのは、キュビエー氏である。氏は千七百六十九年佛國のウルテンブルグに屬せしミウムベルカトルに生れ、幼時は僧侶にならうとしたが、後志を變じて交際の術を習ひ、又轉じて博物學を修めたのである。氏は餘程化石學に詳しい人で、あつて中々の勉強家と見え、常に馬車で往復するにも手帖と鉛筆とは離したことなく、常に何事かを書き込んで居たと云ふことである。

氏はまた分類をも一つの系統を作つた人で、リンネーは單に動植物に名稱を附して、之を検索するのに便利な様にしたのであるが、氏は斯様な人工的でなくして、其豊富な解剖學の智識に基いて、自然的に分類を施したのである。例へばリンネーは蚯蚓も蛸も海鼠も甚だしきはメクラウナギまでも蟲類の中に入れて居たが、

キュビエーは動物を四門に分ち、次の如くにした。

- 第一 脊椎動物門
- 第二 關節動物門
- 第三 軟體動物門
- 第四 射線動物門

第一の脊椎動物門に属するものは、獸類、鳥類、魚類、爬虫類等で、苟くも脊椎を有するものは皆此中に入れたのである。第二の關節動物門には、蝶、蜂、蝦、蟹等は勿論、蚯蚓、コガヒ等の關節を有するものは皆此中に入れたのである。第三の軟體動物門には、章魚、烏賊、螺、蛤等を入れ、グラゲ、ヒトデ、ウニ等は之を第四の射線動物門に入れたのである。

前にも述べた様に、キュビエーは化石の研究に深い智識を有した人で、現今の化石學は氏を以て其開祖としなければならぬのである。而して氏が天變地異説を稱へる様になつたのも、全く氏の化石學上の智識から來たもので、所々から掘り出される化石から考へて見ると、此當時地上に棲んで居る諸動物と、甚だしく違つた所

があるので、氏が前にリンネーの説によつて生物種屬不變説を説いたのと甚だしい矛盾を來したにより、氏は此兩者を調和せしめやうと少からぬ苦心の末終に一説を案出し、所謂天變地異説を説く様になつたのである。氏の説く所によると、現在地上に棲んで居る幾万の生物は、總べて神が造つたもので、山は下りて海となり、海は上つて山となるが様なことは、此地上には度々起つたことと、其度に生物は悉く死滅し、其都度新しい世界は造られ、神は更めて一定の模型の下に生物を造り出したのである。故に天變地異が起り來りて、桑田變じて蒼海となるの日あらば、神は又創造の業を起し、開闢再び茲に始るのである。斯くの如くにして、神の此偉業は前後通じて凡そ十四五回に及び、遂に今日の有様となつたもので、化石と今日の動物との違つて居るのも、全く神が度々創造した時に其雛形を異にしたからである。従つて化石として掘出される色々な生物と、現今地上に棲んで居る生物とは、全く無關係のもので、進化とか發展とか云ふ様な法則によつて今日となつたものでない。

と云つて居る。今日から之を見ると、氏の説は到底牽強附會の説と云ふことを免

れないが、其當時では氏の地位と其化石に對する該博な智識とによつて甚だ信用されたものであつた。要するに氏の説は明かに創造説である。

第六項 ライエルの地層説

キュビエーの説はカタストローフ説と云つて、一時は非常に勢力があつたものであるが、遂に英國の地質學者チャールス・ライエル氏の有力な説の爲めに打ち破られた。氏は千八百三十年地質學原論を著し、キュビエーの説の誤謬を一々指摘して、之を地質學上の證據によつて論破し、地層の成生高山の起因を明瞭に説き示し、遂にキュビエーの天變地異説をして全く影を止めしむるに至つたのである。氏の説の大意は次の様である。

カント及びラブラース等の霞雲星説に従ふと、宇宙の精が集まつて火球を作り、其火球が漸次熱を失つて冷却するにつれ、太陽系と云ふ一つの系統の下に、太陽を中心として回轉して居る游星が出来た。此游星の中に吾地球も存するので、此地球が冷却するにつれて、地殻を作り、茲に生物を生存せしむるに至

つたのである。而して其冷却に際し、地殻には多くの褶曲を生じ、之に依つて海と山とは形成せられ、水陸の分界が出来たのである。然し此褶曲が常に變轉して居ると同時に、山も海もまた常に變化して、或時は山が下りて海となり、或時は海が上つて山となつたには相違ないが、キュビエーの云ふ様にそれ程多くはないのである。且つ其變動は極めて漸々徐々であつて、一時に斯んな大變動が起きたのでないから、一旦生じた生物は決して一時に死滅してしまふ譯のものでなく、其變動につれて漸次山に上り海に下つて生存を続け、遂に今日の様になつたのである。されば山頂より魚類の化石を出し、海底より獸類の遺骸を得たとて、決して不思議なことではなく、キュビエーの云ふ様な十幾回の大變動と共に、神が其都度創造して、今日の有様となつたのであると云ふ様な神怪な現象があつたものではない。地上の變化が漸々であるから、生物も其變化につれて漸次其形を變じて、今日の如き有様となつたのである。だから幾十万年の過去の地層より探掘せられる化石が、現今地上に棲んで居る生物と甚だしく違つて居るのも、固より理の當然で、何等の不思議もないのである。

ライエルの地層説が出てからは、キュビエの説は全く地に萎して、今や殆んど進化の説に反對するものがない様になつて來た。此時に當つて該博なる智識を以て生物進化の理を説き、萬世不易の根底を興へたのは實にチャールズ・ダーウソン氏其人である。

第七項　ダーウソンの種原論

チャールズ・ロバート・ダーウソンは、紀元千八百九年二月十二日を以て英國のサリス・ピレオに生れたので、此年はラマークが有名な動物哲學を著し、トレビラスが進化論を公にした年である。氏の父はドクトル・アル・ダブリュ、ダーウソンと云つて、有名な醫士であつたのである。祖父は前にも云つた様に、前世紀の末葉に當つて進化論を稱へたエラスムス・ダーウソンである。

氏の幼時は極めて平凡であつて、大志を抱いて居る様にも見えなかつたが、千八百二十五年醫學修養の爲めに、エデンバラー大學に入りて醫學を修めかけた。然し氏は固から醫學を好まなかつた爲、暫くでエデンバラー大學を去つてケンブリッ

ヂのクライスト、カレッジに入り、神學を修めたのである。ケンブリッジにある間、ヘン・スロウと云ふ學者に就いて植物を習ひ初めたが、氏は一方ならず興味を感じ、遂に後世博物學の大家として立つの根底を作つた。二十二歳の時、ビーグルと稱する世界探險船に乗つて、五年の星霜を経て世界を一周し、地上各地の生物の狀態に就いて研究し、専ら此方面の事實を蒐集した。氏は南米に渡航した時、初めて生物の種の起原と云ふことに考へ及んだので、南米の大陸を去ること五百哩の太平洋中に在る、ガラパゴス島で多くの鳥類を調査したのに、陸鳥二十六種の中、二十一種は全島に限るもので、同島産の水鳥十一種の中、僅かに二種だけが同島特有のものであることを知つた。氏は之を地質學上の事實から推究し、種類の變遷、變異等のことを悟ることが出來たから、航海が終つて歸國してから後も、益々此事實の蒐集に努めたのである。歸國してから、氏は其健康が急に悪しくなつた爲、倫敦を去つて、ダウン村に家を構へ、靜養の餘暇専ら博物學の研究に身を委ねたのである。氏が航海の當時から此時までに集められた事實は、随分多かつたので、其結果三十四五歳の頃、自然淘汰の事に考へ及び、既集の事實を基礎として一つの論文を草したが、

何分未だ耳にしたことのない新説であるから、輕々しく公にすることも出來ず、遂に意を決して尙ほ一層の研鑽を積まうと、これから十五六年間綿密な研究を施して、遂に千八百五十九年之を世に公にする様になつた。是れが夫の有名な種原論(又種の起原)である。時に氏の年は五十歳であつた。

是より先に英國にワレーヌと云ふ人があつて、同じく博物學を研究し、南米に四年東印度に八年留まつて、生物學の研究に全力を盡し、其生態分布の有様から自然淘汰の理を發見し、之を一論文に草して學術雜誌に載せやうと思つて、ダーウソンの處へ送つて其登載方を依頼した。ダーウソンは其論文を受け取つて之を通讀して見るのに、自分が十數年間苦心をして研究した結果と殆んど違つた所がないので、氏は大に驚いて之を友人に相談した。其相談の結果各一論文を草して同時に同じ雜誌に掲載したら良からうと云ふことで、早速ダーウソンも一論文を草して、之をワレーヌの論文と共に英國のリニアン、ソサエティと云ふ雜誌に登載した。翌年氏は大急ぎで研究の結果を集録して一本となし、十一月世に公にした。是れが種原論で、自己の觀察若しくは同輩の研究によつて得た事實を集めて、明瞭に一々事

實によつて説明し、生物進化の理、自然淘汰の法則等を豊富な事實で説き明かしたものである。だから苟くも生物進化の理を研究しやうと思ふ人は、何を措いても先づ本書だけは目を通す必要があるのである。

氏は斯く一生を學業の中に費やして、萬世不易の大原理を發見し、遂に千八百八十二年四月十九日即ち我明治十五年四月十九日歸らぬ旅路に門出したのである。

第二章 生存競争

第一節 生存競争の範圍と性質

時間は無限で、宇宙は無窮であるけれども、地球は略ぼ一定し、假令其大きさが減ずることあるにしても、増す氣使はない。だから限りある地上に居て、幾多のものが夫々生存を全うし、子孫を増殖しやうと思ふ時は、生存競争と云ふことは到底免れないことである。必ずや優勝劣敗の例への通り、大は小を併せ、強は弱を呑むと云ふ有様となるのである。

第一項 無生物には生存競争があるか

岩の罅間に植立して居る結晶には、外生長があつて、小さな結晶も漸次大きくなり、空品の内部には内生長があつて、内部に向つて生長しつゝあるのである。側立千尺突屹として立てる峨嵋も、碧水を躍らせ、白沫を歌はしむる幽石も、常に風化霏爛の作用を受け延びんとしては、岩脈に貫通せられ結晶せんとしては、自然の營力

に避られて居る。潮れ目を傳ひ、罅隙を求め、破壊に逆らひ、抵抗に打ち勝ち、以て結晶の形を保つものもある。故に之を一面から見ると、丁度生存競争が行はれて居る様であるが、實はそんな現象の行はれて居るのではなくて、單に自然營力の過程に過ぎないのである。抑も生物と云ふものは、自己の生存を全うせんが爲めに、他を排するの力もあり、自己を守るの防衛もあり、自然に應ずるの能力もあり、外界に適するの作用もある者で、之れが生物の生存と無生物の存在との區別ある點で、生物に生存競争が行はれる所以である。故に生物は無生物の様に、自然の爲す儘に成り、天然の施すに従つて變じて行く譯のものではない。自然の活動でも、自己生存の目的に適はない時には、或程度までは之れに抵抗もし、また之を自己に適する様に變化せしめやうと努めるものである。自然に適應すると同時に、一方にて自然を支配し、利用しつゝあるのである。茲に適應と云ふことは、服従と云ふことは違ふので、適應とは絶対の理法に従つて、下等の法則を左右することである。之れが即ち生物が生存する所以で、また生存競争が行はれる理由である。

第二項 生物と無生物との區別

生物には生存競争があり、無生物には生存競争がないと云ふことになる。先づ第一に無生物と生物とは何んな點で違つて居るか、と云ふことを充分明かにする必要がある。今之を次の四つの方面から研究して見やう。

一 生出に就いての差異 昔から生物の發生に就いては、臆説が多いのであつて、特に下等の動物などは一般にワクと云ふ言葉を以て、其生出を表はしたものである。即ち蚊は排水から湧き、ノミは塵埃より湧き、シラミは垢より湧くと信じられたのである。大和本草にも、生物の出生を示して胎生、卵生、化生、濕生の四つとしてある。然し是等は科學的の智識に乏しい昔の人の考で、今日の様に學問が充分に進んで來た時には、丁度昔囁でも聞く様な感じがする。所謂排水の中に湧いた蚊も、塵埃の中に湧くノミも、皆牛馬羊豚などと同じ様に親の子で、親の腹から出たものである。唯暫く卵として之が孵化するまで水の中又は塵埃の中に居たまゝで、鳥が卵から孵へるまで巢の中に居ると同じく、自然の巢の中に居たに

過ぎないのである。決して親なしに、偶然排水又は塵埃の中から作り出されたのではない。世間の人が湧くと云ふ様な言葉を用ゐたのは、恐らく此等の動物の卵が誠に小さくて、目に附かぬ爲、何も無い所から突然生れ出した様に考へたからであらう。然し若しも此卵が大きかつたらどうであらう。誰も湧くなど云ふ様な言葉を用ゐるものはなからうではないか。斯様に苟くも生物と云ふものは、必ず親があつてそれから生れて來るもので、濠又は河などから湧き出でるものではない。所が無生物になると、全く趣が違ふもので、彼等は自然の營力物質の化合などによつて、甲が出來乙が生ずるので、親から生れた子と云ふ様な關係は更にないのである。即ち甲となり乙と變じ丙と化するまで、甲が乙を生み乙が丙を生んだと云ふ様な親子血族の關係ではない。固より此場合に於て甲乙丙が夫々全く無關係である、と云ふ譯ではないが、其關係は之を構成して居る物質の上から、血縁姻戚と云ふべき間柄でなく、從つて其變化もまた多様で窮りないのである。然し水晶の上に小さな水晶が出來、方解石の傍に方解石が生ずると云ふ様な例は幾等もあるから、或は方解石や水晶が子を産んだのだとかも、ふ人があるかもしれぬ。

がそれは大きな誤りで、其小さな水晶や方解石の傍に出来たものは内部から生殖された結果、生れ出たものではなくて、外部から沈澱し附着して生じたのである。斯う云ふと、それでは人が養子を貰つたのと同様であるではないかと云ふ人があつても、其養子となつたものを生んだ水晶が有るべき筈であるが、其小水晶は水晶から生れ出たのではなくて、石英質の物質の沈澱した結果である。故に生物と無生物とは其發生に於て既に大なる差があるのである。

二 形態に關しての差異 風雨に分解せられ、酸化せられ、或は結合し附着する所から見ると、無生物の形態も常に一定して居ないが、之を大體から見ると、先づ固定静止の姿であると云つて差支ない。然し生物であると、其内部の構造組織など瞬く間も休むことなく、種々の作用は常に起つて絶えず活動して居るものである。如何に簡單であり、微小であつても、苟くも生物と呼ばれるものは、常に消耗したのを補ひ、足らざる所を充たし、新陳代謝の理法は絶えず行はれて、刹那と雖も絶えることなく、此間進化發展の経路を辿りつゝ、ゐるのである。此點から見ても、

生物と無生物とは明瞭な區別があるものである。

三 勢力の上での差異 摩擦は電氣を起し、熱を生じ、光を發し、水流は車を廻らし、物體を流し、船を操つり、疾風は樹木を抜き、家屋を倒し、船舶を轉覆せしめるものであるが、此等は皆物質の勢力で、生體の活力でない。生物が呼吸し、消化し、生殖し、排泄する様な活力と混同させてはならない。無機物を變じて有機物となし、有機物を取つて自己の體質と同じ物に化する作用は、決して無生物の間には見ることの出来ないものである。故に山河を縮めて交通を開き、萬里の波濤を擲席として容易く遠國の貨物を運轉する様な汽車汽船を造ることなどは、皆生物活力の外であつて、無生物を支配し、無機物を用ひて自己の生存に資するなどは、生物活力の内面である。尙ほ簡單に云ひ換へると、勢力は宇宙を家とし、活力は生物を家として其中に棲んで居るものである。されば勢力は自然界に存するもので、絶對的であつて、永久的であるけれども、活力は生物に存するもので、必然的で一時的である。それ故生物が其生命を繼げて居る間は、活力は必ず存して居るものであるけれども、一朝病を憂へて枯死する時は、活力は忽ち去つて、後には唯物質としての

勢力だけが残るのである。一時的と云つたのは即ち此點を指したのである。

■物質の上での差異 活力を有して形を變じ、親から生れて來るのが生物であるが、此生物でも之を物質の上から見ると、無生物と異つた處がないので、生物と云つたからとて、全く無生物と違つた特別の成分から作られて居るものではない。だから地球を我物顔に縦横に濶歩して居る人類も、岩の隙間に危く命をつないで居る菌苔も、之を分析してみると、炭素、酸素、窒素、燐素、ナトリウム……などの極簡單な而も最も普通な物質に歸してしまふものである。語を換へると、物質の上から見ると、生物も無生物も全く違つた所がないのである。

第三項 何故生存競争が起るか

凡そ生物が此世に生を稟けて、命を全うせんとするには、必ずや多くの障害と、多くの仇敵とに對して、抵抗し反撥して、之れに打勝たねばならぬものである。之れが即ち生存競争の起る所以で、又優勝劣敗と云ふ事實の存する理由である。吾人は少しく此生存競争の起因に就いて、述べやうとせよふのである。

數量上より起ること 生物生存の目的は、單に自己一生涯のみ安樂に生活すると云ふに止まるものでない。生けるものには必ず死あり、生じたるものには必ず枯ありて、榮枯盛衰常に定めなき世の習ひなれば、必ず茲に自己の後繼者を作り、子孫を繁殖せしむる必要があるのである。故に總べての生物は、自己の生存以外に、種族繁殖の任務を帯びて居るものである。是れ即ち生物が卵を生み、種子を作つて子孫を増殖し、其繁榮を謀る所以である。

凡そ動物は、其體軀が大きければ大きい程、産む所の子の數が少くないものであるが、これも外界の事情が都合よくて、其發育に障害の無い時には、随分偉大な増加をなすものである。コロンブスが第二回の航海の時に、サンドミンゴー島に二三頭の牛を放つて置いたのに、忽ち非常に増加をして、二十六年の後は、四千乃至八千の牛の群が所々に認められる様になつた。後に至つて之をメキシコ其他に移したるに、また非常な増加をなし、千五百八十年頃には、西班牙人がメキシコからは六萬五千以上、サンドミンゴーからは六七萬の牛皮を輸出する様になつた。然してこれは決して此兩地の全部の牛を屠殺した譯でなく、唯僅かに其一部分を殺したる

に過ぎぬのである。故に之を全土通じて計算したら、異常なる大數に達して居るに相違ない。馬も亦亞米利加發見時代に之を放つて置いたのに、適切なる氣候と、眇茫たる草原とは、よく馬をして充分なる發達を遂げしめ、千七百年代の末には、ブエノスアイレスの廣原のみにも、既に三百萬頭以上の野馬を認むる様になつた。以上は實際の例であるが、今氣候風土天然の異變他動物の蠶食等の障害を受けざるものと假定して、親の生んだ子が總べて生存するものとすれば、次の如き増殖を來すものである。

鼠は増殖力が極めて大なるもので、一對の親鼠より一年間に生れる鼠の數は、約八千に達すと云ふことである。是れ鼠は所謂鼠算によつて増加するを以て、若し此割合を以て増加するものとせば、茲に百匹の鼠があると、一年間には八十萬の鼠が生ずる割合である。

又鳥類にても、鶴は一年間に其一對より四羽の幼雛を生み、鶏の如きも其産卵すること極めて多いものであるから、卵を取ることなく悉く孵化せしめたら、實に大數に達することであらう。雀は平均一羽から十羽の雛を生む割合であるから、此

十羽の雀が十年間生存するとしたら、初めの一對の親から生んだ子雀は實に二十萬となるものである。

魚類は如何にと云ふに、鱒は毎年約一千萬の卵を生むもので、二年目には其自乗三年目には其約三乗となる割合である。故に四年目には初年の四乗で一萬京で三年目には百萬兆である。鯉も亦頗る偉大な増殖をなすもので、其卵は所謂カズノコであつて毎年生む卵は其數數千である。次に鯉も甚だしい増殖をなすもので、一年間に約二十萬の子を生むものであるから、假に十五年に生む卵が皆生存するとせば、一對の親から生む卵だけでも、約三百萬と云ふ大數に達するものである。次に昆蟲に就きて考へて見るに、蠅は大凡二百萬の蛆を生むものであるが、此蛆は十日乃至十二日で親となり、産卵するものであるから、此割合で増加する時には、一疋の蠅からでも、夏中には十の三十六乗即ち千亥となる。又アブラムシの如きは、其産卵數だけ生長したら、十ヶ年にして全地球の表面を被ふに足る位であると云ふことである。是れ蚜蟲は幾何級數の割合で増加するからである。

蠶蟲の増殖力の大なることは、皆人の能く知る所であるが、其形は世人の知つて

居る様に、眞田紐の様で、多くの環節を有し、長きは二三丈にも達するものである。凡べて寄生蟲は消化器官などは必要の少ないものであれば、全身悉く生殖器のみから成り、体内は殆んど卵より外に何物も無いと云つてもよい位である。所が繸蟲の各節には、約一億の卵を藏めて居つて、一千乃至一千五百個位の節があるから、其産卵する總數は、無慮一千億から一千五百億の巨數に達する譯である。

食物上より來ること 凡そ生を保ち、活力を有し、發達をなすものに、あつては、必ずや供給し、補足しなければならぬものである。是れ即ち生物に活力を與ふる爲めである。而して其生活の原動力たる食物は何から取るかと云ふと、植物は多く無生物から取り、動物は皆生物から取るのである。即ち動物の中には、獅子、虎、狐、狼の様、肉食の者もあれば、牛、馬、羊、豚の様、草食のものもある。されば動物は、其食物を得ん爲めには、常に之を搜索して之を攝取しなければならぬのである。夫の鸚鵡が燕雀を追ひ、鯨鯢が鰭鮪を襲ふのも、皆其食を得んが爲めである。されば、苟くも生を全うせんと欲するものは、他と競ひ敵と争ひて食を索め、補給の道を講じて、寸時も生存競争の裡を去ることが出來ないのである。故に植物は互に相

争ひ相闘ひて、其生を全うせんとすれば、忽ち牛馬の食する處となり、牛馬は之れを食ひて生長を充分ならしめんとすれば、忽ち豹虎の餌食となる。而して豹虎また人類の獵獲を免れないのである。斯くの如くであるから、生存競争は其數の上から起つて來る必然の結果であると同時に、其食物の上よりも起り來るものであること、今更喋々するの要はないことである。

第二節 生存競争の現状

第一項 異種間の生存競争

生存競争は異種間に於ても、餘程激しく行はるゝものである。今、鼠が蚯蚓を追ひ、猫が鼠を捕へ、昆蟲が草葉を食ふ様に、異種の生物が互に併呑せんとすることは、極めて見易い事實で、其結果は榮枯盛衰の常なき有様を呈するものである。今地球の表面に眼を注いで見るのに、山もあれば河もあり、谷もあれば峰もあり、森もあれば野もあり、湖もあれば海もあると云ふ有様で、その上氣候の寒暖、土質の如何と云ふことがある爲、其變化と云ふものは、實に甚だしいものである。而して

生物は何れの地、如何なる處でも、生長し棲息し得る譯のものでないから、濕潤を好む植物は濕地に繁茂し、乾燥を好む草木は砂地に生じ、炎熱を好む動物は熱帯に棲み、寒冷を欲する動物は寒帯に住むのである。之れが即ち生物分布の生ずる所以で、また生存競争の起る理由である。即ち若し濕地を好む植物があるとすると、假令自己の生じて居る土地に接近して肥沃な土地があるとすると、其土地が乾燥して居ると、最早生育することが出来ぬから、勢已むを得ず、多くの同種の植物に壓倒せられ乍らも、狭い濕地に棲まねばならぬ。そこで互に食物養料の獲収に就いて競争しなければならぬことになる。之れは植物に就いての話であるが、動物に就いても同様である。今二三の實例を以て、同種間に於ける生存競争の實際を話さう。

ニュージールランドでは、昔から此島固有の蠅が棲んで居て、随分多数に居たものであるが、歐洲との交通が開けて、歐洲産の蠅が輸入せられてからこのかた、同島産の蠅は少なからず壓倒せられ、年々其数を減ずる様になり、今では殆んど滅亡と云ふ姿になつて來たのである。

歐洲の黒鼠と亞細亞の鳶色鼠に就いても此實例がある。古は歐洲で鼠と云へば悉く黒鼠で、従つて鼠色と云つて、我國の様に灰白色を表はすことは出来なかつたのであるが、十八世紀の初め頃、露西亞のヴォルガ河口の近くに亞細亞産の鼠が入り込んでから、此鳶色鼠は非常な勢で繁殖し、漸次黒色鼠を追ひ放つて蔓延し、現今では全歐洲到る處として鳶色鼠を見ざるの地なく、之に反して黒色鼠は、今や殆んど滅絶の姿となつて居るのである。此兩者は其習性形狀殆んど同一で、其食物の如きも全く同一である處から、斯く激しい生存競争が行はれたものである。

狐は重に食物を野鼠に取り、梟はまた餌を野鼠に仰ぐものであるから、野鼠の多寡は直接に狐と梟との生存に影響を及ぼすこと明かな事實で、従つて此兩者の間には随分甚だしい生存競争が行はれるものである。

スコットランドには、オホツグミが年々非常な勢で増殖するものであるから、普通のツグミは非常に之れが壓倒を受けて、漸次其数の減少を招き、現今では普通のツグミは殆んど絶滅の有様となつて居る位である。同属間の生存競争とは云ふもの、實に恐ろしい競争が行はれるものである。

第三項 同種間の生存競争

鯉は毎年二十有餘萬の卵を生み、鼠は約八千の子を生むことは前既に述べた處であるが、此等の子は皆充分に生存することが出来ない者である。是れ鯉の子は鯉で、鼠の子は飽くまで鼠ではあるが、皆夫々個性があるので、同一の事情境遇の下でも、之れに適するものと適せないものとがあつて、或者は生存することが出来るが、或るものは生存を持続することが出来ない様になる。例へば茲に野馬があつて、多くの子を生んでも、それは凡べて同一の體格を持つて居ると云ふ譯に行かぬから、同じ外界の影響を受けるにしても、遂に死滅を免れない様になるものが幾等もある。然るに外界の事情は決して同一と云ふ譯のものでなく、時と處とによつて大なる變化があるものであるから、成るべく變化の少ない安樂な處に生長して行き度いと云ふことは、各個何れもの望む所である。然し變化の少い危險の多くない安樂な場所と云ふものは、中々得られないのみならず、偶々あるにしても、甚だ小區域に止まつて居ると云はねばならぬ。茲に於て馬は互に競争をして、其最も

よい場所を得やうと勉むるは、當然のことである。即ち各個が皆同一の物、又は所を望むと云ふことになれば、生存競争と云ふものも、また免れることの出来ない自然の結果である。

第四項 優勝劣敗

優つて居るものが勝ち、劣つて居る者が敗れると云ふことは、世の習ひで、少しも怪しむに足らない所であるが、強いものが常に完全に生活し、弱いものが常に死滅すると云ふことは出来ないものである。假へ可弱くとも、外界の事情に適して居れば却つて生存を全うするもので、強ち強者のみが生存すると云ふことは、云へないのである。故に優勝劣敗の語は、寧ろ適者生存と云つた方が其意義が明瞭である。啾々たる鳥類、激々たる魚族、奔々たる野獸、啣々たる昆蟲は、皆是れ適者生存の結果、現時の適者となつて生存して居るのである。地上幾百万の動物皆現時の適者たるものである。然し現時の生存者は、過去併に現時の適者であつて、必ずしも將來の適者であると云ふことは定まつて居ない。故に常に行はれて居る生存の競

争自然の淘汰作用によつて、現今の適者も或は將來の不適者なり、死滅することがあるかも知れぬのである。且つ現今偉大で力強く、一見最も優者の如く見ゆるものでも、之れを以て將來に於ける優者であると云ふことは出来ないものである。却つて斯かる動物の方が、不適者の地位に立つことが多いのである。之れを地史に徴して見るに、古來滅種に歸して居るものは、其形が偉大で、方も強いものが多い。これとても固より其棲息當時に於ては、適者であつたに相違ないが、時世の變遷は常に止まず、遂に彼等をして再び適者の地位に立たしめなかつた爲めである。人事の様亦然り、能あり才あるものも、時世に遇はなければ、退いて人後に落ちなければならぬのである。身に寸毫の富なく、心舜禹の徒にあらざとも、時に遇へば適者となり、優勝の地位に立つものである。

以上述べた如く、適者不適者も、優者劣者も、初めから既に定まつて居るものではなくて、生物個體存亡の標準が時々刻々に變る如く、適者不適者の運命も常に動搖して居るものである。故に昨日の適者は、必ずしも今日の勝者でなく、今日の優者は、必ずしも明日の適者でない。僧親戀の歌に、

明日までと思ふ心はあだざくら

夜の嵐の吹かぬものは

とあるは實に此邊の消息を察するに足るであらう。また

若しとて末を遙かに思ふなよ

無常の風は時をさらはず

との歌も、眞に適者生存の定めなきを示せるものと云ふべきである。

次に外圍の變化が生物進化に影響を及ぼす度合は、大に異つて居るもので、其進化に對する度合によつて、外圍の變化を區別すると、次の二つにすることが出来る。

- 一 永久的の變化
- 二 一時的の變化

生物進化に最も影響を與ふるものは、永久的の變化で、絶えず變化しつゝある外圍の事情は、常に生物に對して其變化を促がし、適應の實を擧げしめるものである。然し磐梯山の破裂、濃尾の地震の如きは、一時的であつて、再び斯かる變化の起るべしとは期し得られないものであるから、生物の進化に對しては殆んど影響を及ぼ

さぬものである。是れ常に變化して行くものは、其變化が極めて徐々である爲め、生物に對し適應の標準を與へるから、生物は之れに向つて適應の法を得ることが出来るけれども、一時的の變化は、適應に資する標準が無いからで、其事情に適應することが出来ない。

第三章 自然淘汰

生存競争の結果は、漸次生物の體形に向つて變動を生ぜしめ、地上の變化は絶えず生物の生活に影響を與へて、自然は常に淘汰作用を行つて居るものである。之れを自然淘汰と名付けて居る。余は少しく此作用に就いて、説明を試みやうと思ふのである。

第一節 遺傳

動物は下等なアミューバ、ヒドラ等の分裂生殖又は分生生殖をなす者を除けば、皆親の卵及び精蟲から作り出されるものである。而して此卵及び精蟲は、其親の性質を具有して結合し、茲に新たに一個體となつて生れ出で、其親に似た性質形狀を以つて居るものである。之れを吾人は遺傳と呼んで居る。

第一項 遺傳に関する學說

ある。又其大きさは顕微鏡などでは到底見ることの出来ぬ程細微なものであるが、之れが分裂によつて増加する性能を具へて居るから、其一部分が身體の部分を形成することになり、殘餘は其儘代々子孫に傳はつて行くものである。即ち成長體の總べての性質を具有したものが、縮まつて微細な卵の中に潜在して居るのである。然し成體の形の儘で顕微鏡的に小さくなつて居ると云ふのではない。發展し得る性能を具へた分子機體が規則正しく排列して居ると云ふのである。以上は母體内に存する卵のことによつての説明であるが、父體内に存する卵に相當すべき精蟲に於ても同様である。而して胎兒の發生を見るのは、此母體内の卵と、父體内の精蟲との結合によつて生ずるのであるから、出來た胎兒は、父母兩者の性質を幾部分かづゝ具へて居るものである。ゆゑに或る點は父に似、或る點は母に似るのである。然し時には父にも似ず、母にも似ない性質を有して居ることがあるが、之れは先祖の性質を代表する分子が、或る原因によつて急に現はれて來たからである。要するに子供の身體に現はれる諸性質は、みな父母の體内に存する卵と精蟲との内に、之れが代表者となるべき分子機體があつて之れによつて形成せ

蜂鳥蝶が蜂鳥に擬態をしてソランドラと稱する花を訪ふ有様
(右は蜂鳥、左は蜂鳥蝶)



ミドリコホロギの擬態
(全翅悉く緑色、翅の中央に中肋の如き條があり、それより側脈の如く支條が出て居るのに注意せば擬態が如何に巧妙であるかが解かる)



孵化した計りの雛が本能作用によつて昆蟲を捕へる有様
(本能作用のことは本文に説明してないが本圖によつて讀者諸氏は特に其擬態を試みるべし)



られるものである。而して此父母の性質の分子が如何なる割合に結合するかは、生殖作用の際に定まるもので、生物の變化性も全く此生殖作用に起因するものである。

以上はヴァイズマンの遺傳説の一斑を述べたのであるが、之れによつて遺傳説の一斑も亦了知することが出来るであらう。

第二項 遺傳の事實

親の性質が其子に遺傳し、子の性質が其孫に遺傳することは、吾人が日常見聞する事實であつて、特に吾々の念頭に置かぬ位であるが、親に何か特別な現象がある時には、遺傳の現象が實に著しく人目に觸れるものである。

手足の六本指 伊太利の或る町で、六本指の男が普通の女と結婚して、其間に出來た小供は數人あつたが、皆六本指で、唯最後の小供一人だけが五本指であつた。されば其父は、却つて此子を自分の子として承認することを欲せなかつたと云ふことである。又今から百六十年程前に西班牙の或る處に突然手足とも六本の指

を具へた男子が生れ、此男が初めとなり、それより三代の間に、此一門中に六本の指を有するものが約四十人も出来たと云ふことである。以て遺傳性の強きを察するに足るであらう。

疾病の遺傳 疾病が遺傳することは、人の常に認めて居る所であるが、特に精神病などは遺傳性が強いものであるから、醫者は極めて嚴重に其系圖を調べる位である。茲に奇態な疾病で、異常な遺傳をした面白い事實がある。千七百十七年英國倫敦に生れたランペルトと云ふ男は、奇妙な皮膚病に罹かつて、身體の全面から短かい棘が生へた。人之れを呼んで「山荒し男」と云つて居たが、此性質は奇態にも其子や孫の男子には遺傳したが、女子には遺傳しなかつたのである。斯かる例は屢々見る所で、此反對に女ばかりに遺傳して、男子の方には傳はらぬことも幾等もある。

隔世遺傳 其親の性質が直ちに其子に遺傳されることがなくて、却つて其孫に遺傳されることがある。斯かる遺傳の仕方を吾人は隔世遺傳と云つて居る。此例は牡牛は大體乳汁を分泌せぬものであるが、乳の善く出る牝牛の生んだ牡牛から出来た牝牛が、其祖母に似て多量の乳汁を分泌すると云ふことである。之れは

牧畜家が善く知つて居ること、彼等は之れを利用して、乳牛の繁殖を謀るのである。又牝羊には素より角のないものであるが、角が特別の形をして居る牡羊から出来た牝羊の生んだ牡羊に、祖父の様な形を具へた角を生じた例も多くある。斯く乳を多く出す性質、或は特別の形をした角を生ずる性質等が、如何にして其子の代に隠れて居て、其孫の代に至つて現はれるかと云ふことは、まだ解らぬのである。以上述べ來つた様に、遺傳と云ふことの事實は、確かに存することではあるが、何故に遺傳と云ふ現象が起るか、又は遺傳と云ふ現象は如何にして生ずるものであるかと云ふことは、臆測に臆測を加へて、之れを結果の事實と結び付けたままで、吾人の今日の智識を以てしては、到底明瞭な解釋を下すことは出来ないのである。

第二節 擬態

動物が其生存を安全ならしめん爲めに、自己の體を他物に擬して居るものが幾等もある。此現象を名付けて吾人は擬態と呼ぶのである。即ち擬態と云ふのは、

自分の體を木の葉に擬し或は死物に似せ又は有力な他の生物の體形に摸擬して、他の動物の危害を免れやうとするのである。而して此擬態をなすものの例は、昆蟲類に於て最も多いのである。是れ昆蟲を食ふものは多く鳥類で、而も鳥類は最も視覺の鋭敏なものであるから、之れに對しては充分な防禦の方法が無くてはならぬから勢斯かる方法を取るに至つたのである。

第一項 昆蟲類の擬態

木の葉蟲の擬態 別圖に示すが如く木の葉蟲は、其翅頗る木の葉に似た形をして居るもので、中央には一つの大きな中肋様の筋がわつて、それより側脈の如くに、また筋が出て居る。而も其色は木の葉の如く青々として居る爲め、之れが木の枝などにとまつて居る時は、全く木の葉の様に、見えて殆んど之れを識別することが出来ない位である。

苔蟲の擬態 苔蟲もまた昆蟲類で、其形は別圖の如くであつて、其様實に苔に似た所が多い。殊に此蟲が苔の中に居る時は、其形態色彩共に全く苔としか見え

欠

MISSING

第四章 雌雄淘汰

天地開闢以來陰陽の二つは分れ、生物にまれ、無生物にまれ、物質にまれ、勢力にまれ、凡そ諸般の事物現象は、皆此關係を有して居るものである。而して總べて生けるものは、必ず死あり、榮ゆるものは、衰ふるが世の習ひ、命の絲を引き伸ばし度い様な人も、老ゆれば死期の近づく世の常、如何に權威あり身分ある人でも、一度無常の風に誘はれなば、早や此世の人でないのである。されば生物は皆此無常の風の音信れぬ前に死後の準備として、子孫繼續の業をなさねばならぬのである。茲に於て生物には雌雄と云ふものゝ必要が起る。是れは生物が其生存上最も必要なことであつて、自然が造り出した關係である。自然はまた此關係を充分果させる爲めに、之れに伴ふ快樂を與へたのである。故に生物は其精神作用の度に應じて、此重大なる責任を果す以外に、快樂と云ふものゝ隨伴を得たのである。然るに今動物界の有様を見るに、雌雄の數は常に均等で無くて、雄の方が多いのである。是れ雄が其責を全うせんが爲めに、雌に誦諷し、雌の歡心を得んとする所以で、抑も亦雌

雄淘汰の起る根原である。

雌雄淘汰を説き男女淘汰が起る所以を詳にしやうと思へば、先づ雌雄の區別を判然と定めて置く必要がある。故に吾人は少し此點に關して説明を試みやうと思ふ。

第一節 雌雄の差異

凡そ生物は雌雄によつて甚だしく其體形並に諸性質に差異があるものである。之れは職分とする所が違ふからで雌が子供を其體内に宿すと云ふことが、其性質習慣の上に大なる差を生ぜしめるものである。

第一項 根原の差異

雌雄の根原の差異をターウ^{カン}氏は、性の第一性質とでも云ふべき名を附して居る。之れは其動物の形態の如何を問はず、必然的に其の生殖器が異つて居ると云ふことを云ふのである。廣く動物界全體を見ると、蚯蚓の様に雌雄同體で、雄性の

生殖器と、雌性の生殖器とを同一個體に具へて居るものもあり、原生動物の様に、分裂によつて繁殖するものもあり、腔腸動物の様に、芽生によつて繁殖するものもあるが、其他は皆雌雄で體を異にし、生殖器も夫々一個體に一個宛あつて、雄には雄の生殖器があり、雌には雌の生殖器があるのである。即ち高等な動物にあつては雌と雄とは生殖器に於て、根本的に差異があるのである。特に雌雄異體の二等動物では、他の總べての構造性質共に雌雄に於て何等の差もないが、唯其生殖器官に於てのみ差異があるのである。是れ等の點から考へて見ると、雌雄の差と云ふものは、全く生殖器に基くもので、即ち生殖器が根原の差を作ると云はねばならぬ。尙ほ次項に於て説明する所を見れば、一層の明解を得るであらう。

第二項 副次的性質の差

雌と雄とは、根本的に其生殖器に於て差のあるものであるが、此根原の差異の外に之れに随伴した副次的の差が多くあるもので、其形態體質勢力等の差は、即ち之れである。ハンター氏は之れを呼んで、性の第二性質と云ふて居る。彼の雌の子

供に對する營養器官(乳房の如きもの)保護器官(有袋類の袋の如きもの)等は、是れ此副次的性質である。

元來雌雄の差と云ふものは、前項にも云つた通りであるから、人類の如きも春情發動期前の子供では、其體質並に構造に於ても、殆んど差はないのであるが、春情が發動して來る時から、漸次著しい差を生じ、特に腰部の骨盤、乳房の發達等に大なる差を生ずるものである。然しこれが女子ならば、四十五六才前後に至つて、月經閉止の後になると、骨盤も漸次男子の様になつて來て、餘程其差が少くなつて來るのである。又子供を産んだことの無い女子若しくは、絶対に子供を生むことの出来ない女子例へば、生殖器の不完全なものなどは、其體質並に性質に於ても、餘程女らしい點が缺けて居るものである。又乳汁と云ふものは、元來雌雄共に分泌し得るもので、其昔は兩者共に之れを分泌して、其子を哺育して居たのが、遂に雌の方に移つて終まつたものであるが、現今の山羊の雄などを去勢すると、乳汁を分泌する様になるのを見るから、昔は雄も之れを分泌して居たものであるとは云ふものの、其生殖器が體質並に性質の上に大なる關係を有して居ると云ふことは、直ぐ理解

されるであらう。故に吾人は種々の事實を總合した結果、雌雄の差は全く生殖器が根本となつて、之れに附隨して他の性質までも差を來たしたものであると言はうとするのである。

第三項 習慣上の差異

以上述べた外、尙ほ雌雄は其生活習慣によつて差が出来るものである。即ち蚊の類、蛇の類の或ものでは、雌は動物體の血を吸ふが故に、吸盤の装置があるが、雄は花に棲んで居るから、血を吸ふ様な装置はない。又雄は總べて雌に比して、雌雄洩汰の結果雌を求める爲めに、運動機關の發達、武器の佩帶、形態の優秀、色彩の艶麗、音聲の微妙、感官の鋭敏等の現象を來して居るものである。尙ほ此等の詳しいことに對しては、兩性の差と雌雄洩汰の現状の條下を參考すれば、明瞭に理解されるであらう。

第二節 雌雄の數量上に於ける比

雌雄淘汰と云ふ現象は、如何なる所から來るかと云ふことを知るには、先づ此兩者の數量上の比例を見ることが重要な研究方法であらう。然し家畜ならば、其比を見出すことは左まで困難ではないが、野生の動物になると其概數を知ること丈けでも、餘程困難である。さて雌雄淘汰と云ふことは、如何なる原因で起るかと云ふに、世人が一般に云ふ如くに、單に數量の上から計りに起るものでないらしい。依つて余は此證左として雌雄兩者の數量上の比較を取つて見やう。

第一項 獸類の雌雄の數

獸類の中には家畜もあり、野獸もあるが、家畜などになると、餘程雌雄の數の差が少ないもので、殆んど同數である。今二三の例によりて之を示さう。

馬　チゲマイアー氏が千八百四十六年から千八百六十七年まで、二十一年間に生れた馬の數を調べて、ダーウソン氏に報じた所によると、總數二万五千五百六十頭の中、牡は一万二千七百六十三頭で、牝は一万二千七百九十七頭であつた。故に其比を求めると、

$$\text{牝}:\text{牡} = 99.7:100$$

の割合で、却つて雄の方が少ないのである。又千八百五十六年に於て、小區域の下で調べたのに、

$$\text{牝}:\text{牡} = 107.1:100$$

の割合で、千八百六十七年には、

$$\text{牝}:\text{牡} = 92.6:100$$

であつた。今之れを平均して見ると、

$$(99.7 + 107.1 + 92.6) \div 3 = 99.8 \quad \text{牝}:\text{牡} = 99.8:100$$

である。

犬　同氏は犬に就いても、表を作つてダーウソン氏に送つて居る。即ち千八百五十七年から千八百六十八年まで、十二年間に於ける灰色の犬の總數を調べたのに、全英國通じて六千八百七十八匹生れた。其中雄は三千六百五匹であつて、雌は三千二百七十三匹である。之れを比に直すと、

$$\text{雌}:\text{雄} = 110.1:100$$

而して右の中千八百六十四年と千八百六十七年とは、餘程差があつた年で、

1864年.....雄：雌 = 95.3 : 100

1867年.....雄：雌 = 116.3 : 100

の割合であつた。

羊 雄羊は生後數ヶ月の間に去勢して、乳汁を分泌させる様にして、之れを搾取し牝乳と混じて販賣するものであるが、元來去勢は大に衰弱せしめるものであるから去勢の爲めに生後一二年間に随分多く斃れるものである。依つて成長した羊から得た統計は、常に雄が少ない。今左に二個の例を示さう。

8,965の中 雄：雌 = 4.407 雌：雄 = 4.558 雄：雌 = 96.7 : 100

50,685の中 雄：雌 = 25.071 雌：雄 = 25.614 雄：雌 = 97.9 : 100

以上述べた處で見ると、家畜は一般に雄よりも雌が多く、概して云へば殆んど同數であると云ふことが出来る。

野獸 野獸の出生數に對しては、殆んど之れを知る方法が無いから、之れを數量上から説明することは出来ないが、概して云へば、野獸は雄の方が雌よりも多いら

しい。エリオット氏も成長した鼠百匹に就いて調査したのに、大多數は雄であつたと云つて居る。またバックランド氏が自ら白鼠を飼つて調べて見たのに、雄の數は雌の數よりも遙かに多かつたと云ふことである。

第二項 鳥類の雌雄の數

鳥類でも雌雄の數の關係は殆んど獸類と同じ様で、家禽では雌の方が多くて、雄の方が少なく、野禽では雄の方が多い様である。

鶏 鶏も家禽の一であるが、ストレッチ氏の計算によると、コーチン千一羽に就いて雄は四百八十七羽で雌は五百十四羽である。此比は、

雄：雌 = 94.7 : 100

であつて、また雄の方が少ないのである。

野禽は常に雄が多い ゴールド氏が云つて居るのに、野禽は吾々が見分けることが困難であるが、其幼時には雌雄が全形で一層見分け難い。然し先づ或る標準によつて區別して見るのに、常に雄の方が遙かに多い様に思はれると、また

ペーカー氏が鶏の卵を孵化させて調べて見たのに、雄四乃至五羽に對して僅かに雌が一匹であると云つて居る。其他サルヴィン氏が中央亞米利加で蜂鳥の一種に就いて研究して見たのに、二百四羽の中百六十六羽は雄で、雌は僅かに三十八羽であつたと云つて居る。其他雲雀雀等に於ても、雄の数が遙かに多いのである。

家畜に雄の少ない理由 家畜は獸類でも鳥類でも一般に雌の方が多くて、雄の方が少ないが、之れには相當の理由があるのである。凡べて吾々が家畜として飼養するものは、多く勞役に服せしめるとか、肉を食ふとか、乳を飲むとか、卵を取るとか云ふ爲めであるが、勞役をさせるにしても、雄の方は力が強くはあるが、總じて柔順で無い爲め、雌の様に人が好んで使用しないのである。(特に馬は例外として、又肉を食ふにしても、其何れを問はず、雌の方が遙かに雄に比して美味である。殊に乳とか卵とか云ふものは、羊の様な例外を除いて、皆雌の特性である。故に之れを飼養するものは、雄を得るよりも雌を得る方が大に利益なので、従つて常に雄よりも雌の方を多く得んことを希望するのである。されば飼養者は雌を多く産んだものゝ子を撰び出して、其雄と雌とを交尾させ、更に雌を多く生ませる工夫を

する。斯様な幾組かの中に、また最も多く雌を産んだ親の子を撰び出して交尾をさせるると云ふ風で。遂に今日の如く、雄よりも雌が多く生れるといふ有様になつたのであらう。故に家畜に雌の産数が多いと云ふことは、全く人為淘汰の結果であるると云つて差支ない。

第三項 魚類の雌雄の數

魚類の様に水中生活をして、其産卵に所を定めず、且つ幼時に其雌雄を識別することの出来ないものでは、生れた當時の雌雄の數を比較することは、到底不可能のことであるから、勞生長したものを捕へ來つて、不完全乍らにも之れを比較せねば、外に好い方法が無い。且つ多くの魚では、雄の方が雌の方よりも體が小さいのを普通として居るから、同一の網を用ゐても、雌のみ取れて雄の取れぬこともある。又或魚の如きは、一々解剖して見ないと其雌雄を區別することが出来ないものもある。或は又其形が小さい爲め、却て雌魚の餌食となり、其腹中に葬られることもあるのである。故に正確に其比を知り、確實な結論に達せんとすることは、殆んど

不可能である。然し概略の計算を立て、見ると、其大體は知ることが出来るものである。ブスト氏は千八百六十五年に卵を得る目的で、上陸せしめた鮭七十尾に就いて調べて見たのに、六十尾以上は雄であつたと云つて居る千八百六十七年氏は再び其比を研究する目的で調査したのに、雄十尾に對して雌一尾の割合であると云ふことを發見した。又リー氏は二百十二尾の鱈に就いて調べて見たのに、百五十尾は雄で、六十二尾は雌であると云ふことを認めた。其比は、

雄：雌 || 252 : 100

である。又リューカルト氏は、魚類は其雄が雌の三倍であると云つて居る。然し魚は時に雄のみ集まることがあり、雌のみ集まることのあるものであれば、一二の實驗を以て直ちに断定を下すことは出来ない。故に概括して言へば、雄の方が雌より多数であると云ふことだけは、先づ差支がない。

第四項 昆蟲の雌雄の數

昆蟲は其數は甚だ多くて、未だ研究されて無いものが多いのであるから、一般に

通じて雌雄の比を求めることなどは、全く出来ない。唯鱗翅類だけは、古來精密な觀察が出来て居るから、雌雄の數量上の比でも求められたものがある。トリメン氏は南亞米利加で、アゲハテフ九種に就いて研究したのに、總べて雄が多く、特に或種の如きは、同一の場所であつたにも係らず、雄五十に對して雌が僅かに一の割合であつたと云ふことである。今諸氏が研究の結果を表に作ると、次の様である。

	雄	雌
ヘルリンス氏が千八百六十八年に調べた成蟲七十三種に就き	一五三	一三七
アルベルト、ジョーンス氏が千八百六十八年に調べた成蟲九種に就き	一五九	一二六
全氏が千八百六十九年に調べた成蟲四種につき	一一四	一一二
アツカー氏が千八百六十九年に調べた成蟲七十四種に就き	一八〇	一六九
ワレリス氏が千八百六十九年に調べた結果	五二	四八
全氏が支那から送つて來た梓蠶につき調べた結果	二二四	一二三
全氏が千八百六十八年から千八百六十九年にかけて天蠶蛾を解へして	五二	四六
總計	九三四	七六一

故に其總數の比は、

雄：雌 || 1227 : 100

の割合である。ケルテ氏は五百のキリギリスに就き研究したのに、其結果雄の雌

に對する比は五と六とでわつたと云つて居る。然し大體から云へば雄は雌よりも多いものである。

第三節 雌雄淘汰の現状

前節に於て述べた様に、動物は概して雌よりも雄の方が多数であるから、雄は其力の強いこと、體形の立派なこと、色彩の美しいこと、音聲の清らかなこと、舞蹈の巧妙なこと等を雌に示し、其意を得やうと互に競争するものである。且つ雄は雌に比して交尾力が強く、所謂一夫多妻の様な有様であるから、雄は特に競うて雌の歡心をかはねばならぬ。故に雌は勢ひ多くの雄の中で、自分の氣に向いたのを撰ぶことが出来る。之れが即ち雌雄淘汰と云ふことが起る原因となるのである。さて最も下等な動物は、分裂或は芽生によつて繁殖し、稍高等なものでも、前にも云つた様に蚯蚓などは雌雄同體である。又假令雌雄同體でなくとも、彼等の心理作用は極めて簡單で、美と云ふものを感ずる力がない。従つて形體の優秀彩色の艶麗等の方法で、雌の注意を喚び、其賞讃を求めて、生殖の目的を遂げやうとする様なこ

とはしない。故に明瞭に雌雄の差を見、著しく雌雄淘汰の結果が表はれて居るのは、高等な動物に限るのである。今少し此點に關して説明を施して見やう。

第一項 哺乳類の雌雄淘汰

猿類 猿類に於ては、形態色彩の上では其兩性の差甚だ少なく、大抵同一である。唯其體の大きなこと、力の強いこと、犬齒の發達が著しいこと等は雄が雌に異つた點である。然し雌雄淘汰の結果、兩性何れも美麗な姿になつて居るものも少くない。尾長猿の一種の美髯カンムリザルの一種の冠などは、確かに此結果美しくなつたものであらう。(猿のことには拙著人と猿に稍密かである)

四足獸 四足獸では、雌雄淘汰による兩性の差が餘程明瞭に見えるものが多い。彼の麋鹿の雄が大角を有し、獅子の牡が美髯を有するが如きは、即ち是れである。一角の雄は、長さ七尺にも餘る槍の様な齒を持つて居るが、其質の堅いこと、象牙に優り尖鋭で稍振れて居る。之れは其上顎左側の犬齒が發達したもので、往々左右二本を有して居るものである。麝香鹿の成長したものは、尾の周圍には裸出して

居る部分があつて、常に香氣のある液體が出て居る。之れは吾々が貴重する麝香の原料となるものである。然し此腺は雄に固有なものであつて、常よりも交尾期に於て一層多量に分泌せられ香氣も高まるもので、雌の春情を興奮させるものである。従つて二十歳に達せない子鹿及び雌鹿には此腺が無いのみならず、此部は裸出して居らずに、毛を以て被はれて居る。又雄には此腺に接近して附屬腺がある。パルス氏は此腺は交尾期に至つても、別に其香氣液量等に變化は無いが、尙ほ生殖に關係があるものであると推斷して居る。牛の角も雌雄によつて稍差のあるもので、雄の角は雌の角に比べると遙かに堅牢で大きい。之れも雌雄淘汰の結果で、雄が奮闘して雌を得る爲めの装置である。即ち雌雄淘汰の結果であると云ふことを證明するには、去勢した牛の角を見れば直ぐ解かることである。由來牛は生れて二三ヶ月になつた時去勢するものであるが、去勢した牛は段々生長するに連れて雌に近似し、其角の如きも大いに雌に似た所が出来て來るものである。然し精密に云ふと去勢したものでも牝に比べると其質は稍堅い。象の牙も其雌雄によつて稍異なるものであるが、特に印度馬來半島等に棲んで居る象は雄の方が

餘程發達した牙を有して居るものである。錫蘭島に棲んで居る象は、大抵牙を有して居ないのが普通であるが、雄のみ發達した牙を持つて居るものを見ることがある。此等も雌を得る爲めに、雄が格闘する爲めの装置で、雌雄淘汰の結果であると云ふことが出来る。

第二項 鳥類の雌雄淘汰

雌雄淘汰と云へば、直ぐ鳥類のことを思ひ出す位で、此現象は最も鳥類に著しく見られるものである。今稍詳しく其實際に就いて論じて見やう。

争闘 雌を得んが爲めに他の鳥と戦ひ、雌の賞讃を得んが爲めに他の雄を屈せしむることは雄が屢々行ふ所である。蜂鳥は其體が微小で、普通一二寸位のものが多く、鳥類中最も小さいものであるが、最も争闘を好むもので、ゴッセル氏は其争闘の有様を示して蜂鳥は嘴で喰ひ合ひ、共に廻り廻つて遂に地上に落下することがあるものであると云つて居る。又モンド、オカ氏は或種の雄鳥を籠の中に入れて置いたのに、彼等雄鳥は互に相争つて、一方が他方の舌を抜き取るまでは、止めなかつ

たと云つて居る。鳩の一種のマケテス、ブグナクスは胸の處に鏡を着た様な毛があつて美しい鳥であるが頗る争闘が好きである。春の暖かな日に雌が芝生の中に巢を構へやうとするのを知ると雄は日々多く集まつて来て互に翼を以て打ち合ひ嘴を以て啄き合つて茲に一場の戦闘を開始するものである。其有様は先づ第一に胸を被ふて居る羽毛を廣げて丁度楯の様な恰好にし地に接して敵に向ふものである。其様宛然重要な器官を保護し乍ら戦ふ様である。然し此羽毛は戦の爲めにゐるのでは無くて裝飾の一つなのである。斯様に鳩は戦を始める時には其一方が死ぬ様にならぬと止めぬことがある。併し彼等は元來争闘を好むと云ふものゝ、春時になつて交尾期でなければ攻撃的に出かけることはない。鶏及び雉も争闘を好むもので鶏などは何れの國たるを問はず戦をさせる例がある。雉も戦を好む方で彼は鶏なども戦をすることがあるものである。故に雉の巢を見付けて鶏を放ち彼と戦はしめ彼が疲勞するを待つて捕獲することがある。又水鳥の中でも戦をするものがあつて、ギアナに産するムスク鶯なども交尾期になると甚だしい戦をするものである。

音聲 鳥類の音聲は吾人の聲の様に苦痛憤怒勝利幸福危険の知らせ等の用に供せられるものである。特に配偶を求めには音聲は有力な器官の一つである。されば鶉の嗷々たると雲雀の啾々たるとを問はず吾人の樂を奏し琴瑟を弄すると其意自ら異なるものであつて皆配偶を求め雌の歡心を買はうとするに外ないのである。故に其歌ふ所叫ぶ所實に千差万別であつて秋眉を開き傾聴時の移るを忘るる如き鶯の音も耳を蓋ふて過ぐるを待つが如き群鶉の聲も皆雌鳥の情を動かす自己の存在を知らしめる爲めである。トムソン氏も其意を示して、

此處へ 我が愛人よ 茲に我は居るぞ 茲に

と云ふ意であると云つて居る。テトラオキビドと云ふ鳥の雄は其頸の兩側に一個宛裸出した橙黄色の袋を有して居るが此袋は蛙の頬にゐる袋と同一の作用をなすもので其聲を發するに當り其鳴を起して音聲を強大ならしめるものである。故に其深く沈んだ様な聲は能く遠い距離からでも聞くことが出来ること云ふことである。オーデボン氏は自ら飼養して居た此鳥の一つの袋を針で刺し小さな穴を開けたのに其鳴は大に減じて聲が低くなつた。更に氏は兩者に穴を穿つたの

に聲は全く絶えてしまつた。故に氏は此袋は直接に發音の器官と關係を有して居るものだと云つて居る。雌も頭部に裸出した部分はあつたが、全く共鳴の作用なく、單に一の跟跡たるに過ぎないのである。此點から觀察して見ると、往時は雌雄共に此装置を有して居たが、雌は殆んど之れを用ふるの時なく、遂に退化して今日の如く不用の器官となつたのに反し、雄は常に雌を得る爲めに之れを使用したから、漸次發達して今日の如くなつたのである。又交尾期だけに聲を出すものがあつたが、歐洲に産する野雁の一種のオチス、タルダと云ふのは、其咽喉の部に大きな袋があつて、此袋は水を貯へる袋ではなくて、交尾期に當つて、オークと云ふ様な聲を出す爲め、其助けをするものである。次に南米に産する鳥の様な黒いカサドリのことであるが、此鳥の頭上には、純白の羽軸に黒青色の羽が生へて居る冠を傘の如き姿をして居る。故にカサドリと云ふ名が付いて居るのである。若し此冠を広げると、直徑約五インチ程ある半圓狀をなして、全く其頭を被ひ、宛然帽子を被つた様になるのである。此鳥は又其腹面の頸の付け際に、長い薄肉質の圓筒形の袋がある。此袋の表面は青色の鱗狀の羽毛が密生して居つて、甚だ美しいから、一種

の裝飾であることは疑がないが、又一方には音聲を強くする作用があるものである。ペーッ氏も此袋は不規則な發育をして居る氣管と相俟つて、一種奇妙な聲を出すものであると云つて居る。即ち此鳥が長い深い聲を出して鳴く時には、此袋は漸々膨れて來るものである。之れは雄の方であつて、雌には其冠も此袋も共に小さく、僅かに跟跡しかないのである。故に此鳥の雄が大きな聲を發すること並に此等の装置は雌雄淘汰の結果得たるものであると云はねばならぬ。鶴の様には大きな聲を出すものにあつては、其氣管は外の鳥の様には口から傳はつて、直ちに肺臓に達することはなくて、胸部から一回轉して頸部に至り、更に肺臓に向つて居るもので、恰も喇叭の様である。故に氣管の長さ七尺餘に達して居るものが多い。之れは喇叭と同じ様に、其聲を強くする爲めの装置である。而して亦雌よりも雄の方が此氣管が長いのである。

器械的の音 鳥類は又其發音器官を用ひて、音聲を發するのみならず、翼或は足等を以て機械的に音を發することがあるものである。七面鳥の雄は其雌の前で羽を広げて、之が美しいことを示すと同時に、口で怪し氣な音を發し、且つ羽を振は

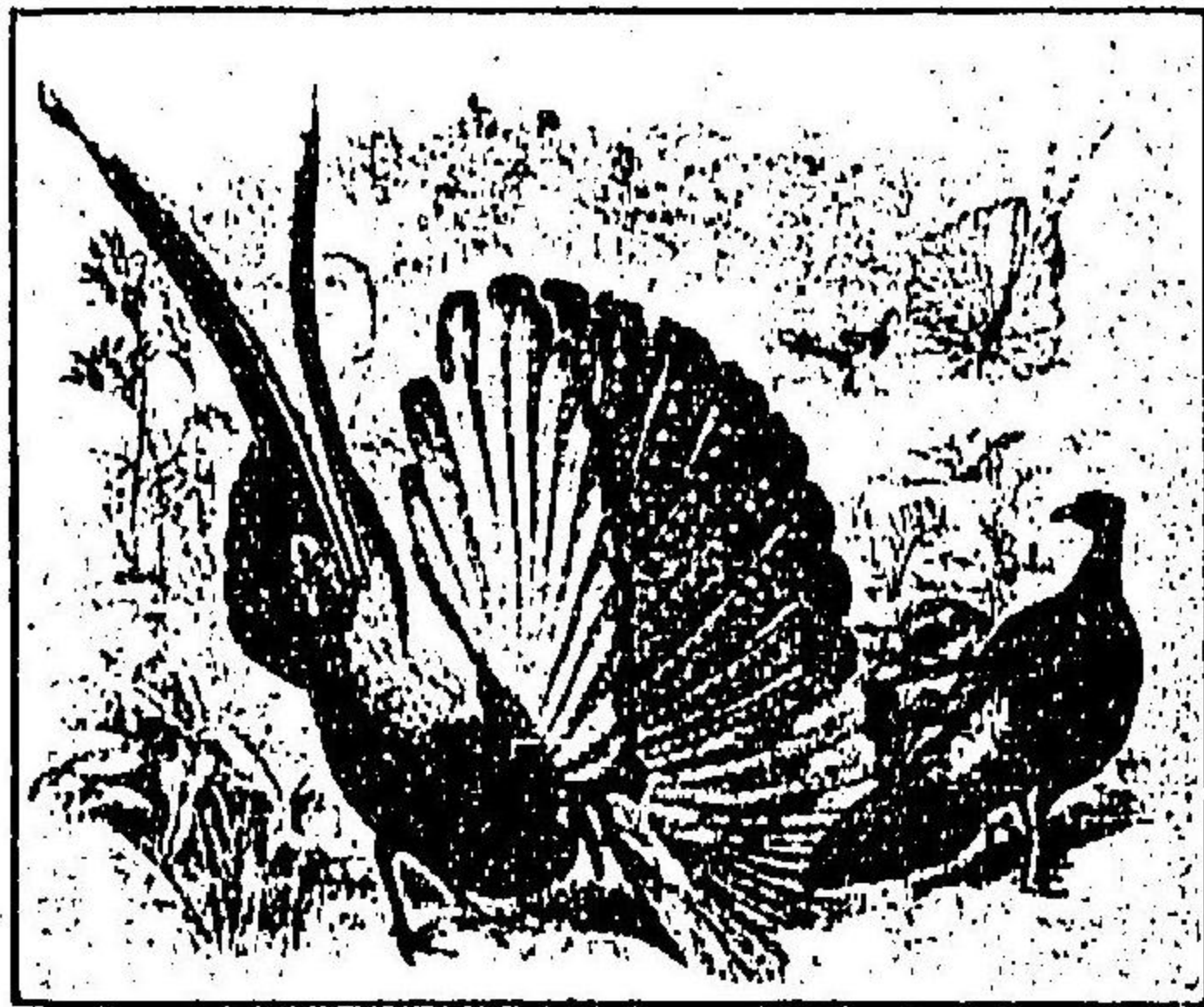
せ乍ら摩擦して、恰も草叢の中を探る様な音をさせるものである。之れは一種の示威的防禦の方法であると同時に、雌の賞讃を得て其歡心を買はんが爲めにするものである。次に啄木鳥の雄は、其嘴で木を啄いて一種の音を出すものであるが、其啄き方は實に速いもので、其音を聞くと丁度二個所に頭があつて啄いて居る位早い。此現象は交尾期になると見ることが出来るもので、普通に彼等が食物を捕へる時の有様とは全く異つて居て、極めて迅速に頭を上下して木を打ち、殆んど平時の五倍の早さである。故に此音を『愛の歌』とさへ云ふ名がつけられてよく遠方の雌をも誘ふことが出来るものである。又ヒマラヤ山地方に棲むカリジ、ベザントと云ふ雉の一種があるが、他の鳥の様に羽を摩擦して音を發するのでは無く、て、羽を互に打つて音を出すので、太鼓の様な音が出ると云ふことである。尙ほ其他羽を振動させて音を出すものがある。蜂鳥スコロバルクス等は之れである。

舞蹈 雄鳥はまた雌の賞讃を得、歡心を買はんが爲めに、雌鳥の前に立つて舞蹈の様なことをするものである。ネトラオ、フシアネルスと云ふ鳥は、交尾期になると其雄は毎朝一定の場所を撰んで、雌の居る前で直經十五尺から二十尺の圓を畫い

て舞ひ回るもので、體を前後左右に屈伸して、實に千態万狀の奇形を呈するものである。毎日同じ場所と同じ様なことをするものであるから、此鳥が歩いた跡は草は枯れ、土地は平らになつて、一見してよく分かる位である。有名なパウアー鳥は其巢が實に變つたもので、眞の巢は樹上に作つて居るが、唯或る時になると地上に羽毛、貝殻、骨片、木の葉等を集めて來て、巢を作り、雄は茲で雌に向つて自己の特有な舞蹈をして見せるのである。此性質は既に久しい古代に於て得たものであるが、雌雄同棲して居る今日と雖も、尙ほ此習慣を持續し、交尾期になると、雌雄共に其樹上の巢を捨て、地上に下り來り、茲に新たに巢を作り、雄は雌の前で舞を舞つて見せるのである。而して其巢を作るのは、雌も手傳ひはするが、雄が主として其任に當るものである。ストレンヂ氏はニューサウス、ウェールズで此鳥の雌雄を籠の中で飼つて、其舞蹈の有様を研究した。氏が記載によると、雄は美しく、之れが羽毛、木葉等を啄み上げ、己れの羽を広げ、巢の周圍を駆け廻り、眼を大きく開いて、笛の様な聲を出して一方の翼を広げ、次に又他の翼を広げて、地を時々啄み、雌鳥の來るのを待ち構へて居たと云ふことである。アルグス雉の雄は、誠に其翼の上面が美しいも



蜂鳥の雌雄を示す
(右に雄、左に雌)



アグリアの雌雄
(翼を広げたる雄)



アイラウの雌雄



長尾鶏の雄

のではあるが此雄は雌の前で此美しい翼を廣げて舞踏の様なことを爲し其羽の美麗なことを雌に見せて其賞讃を得やうとするのである。別圖は即ち此様を示したものである。

飾装 雄鳥は雌雄淘汰の結果として、美しき羽毛を有し奇な附屬物を持つて居るもので、之れが一々裝飾となつて居るものである。極樂鳥などは實に此裝飾が遺憾なく施されたもので、翼の間よりは黄金色に照り輝く所の長羽が、宛然金糸を垂れたるが如くに下つて、風に揺られて動く様は實に言語に絶する程の美觀である。極樂鳥の學名はパラダイケア、アボダと云つて居るがパラダイケアとは極樂の意を有し、アボダとは足なしの意がある。蓋し長羽が垂れ掛つて、足も見えぬと云ふ處から來たのであらう。蜂鳥の中にも随分美しいものがあつて、特に其雄は他に見ることの出来ぬ程美しいものがある。長尾鶏は土佐の特産で、サマナミと云ひ、其雄の尾は甚だ長く、能く一丈六七尺にも達し、世界中唯一の長尾の鳥である。其聲もまた朗らかであつて、誠に愛らしいものである。

以上述べた處で既に明かである通り、鳥類に於ける雌雄淘汰の結果と云ふもの

は、實に他に見ることの出来ない程明瞭なものである。

第三項 爬蟲類の雌雄淘汰

爬蟲類では此淘汰作用と云ふものゝ結果は、鳥類などから見ると、餘程不明瞭ではあるが、それでも随分記述すべきことがある。

龜類 龜類では兩性の差が至つて不明瞭で、殆んど見分けることが出来ない位である。然し或る種類の龜にわつては、其雄の尾は雌の尾よりも長く、或種類にわつては、雄の甲は雌の甲に比べると彎曲の度が少ない。亞米利加に産する石龜の一種で、クリセミス、ピクタと云ふのは、其前肢の爪が雄では約雌の二倍あると云ふことである。又ガラバゴス島に棲んで居る龜の一種で、テスツド、ニグラと云ふのは、其雄は體長が約雌の二倍あつて、交尾期になると馬のウナリ聲の様な聲を出して雌を呼ぶと云ふことである。此聲は可なり大きな聲で、約百ヤード以上隔つて居る處からでも、充分に聞くことが出来ると云ふことである。然し雌は全く聲を出さない。

鱈魚類 鱈魚などになると更に雌雄の區別が出来難いもので従つて雌雄淘汰の事實として擧げる例が少ない。バルトラム氏が書いたカリフォルニア旅行記中には、稍面白い事實が載せてある。即ちアメリカワニの雄は、其雌を誘ふ爲めに沼澤の中央で突然體を擧げ、頭と尾とを水面上に現はして頻りに水を打ち水泡を立て、水面を回轉すると云ふことである。

蜥蜴類 南米に産する蜥蜴の一種にアノリス、クリスタルスと云ふのが有る。此蜥蜴の雄は雌よりも非常に大きくて餘程争闘が好きである。春から夏の初めは其交尾期であるが、此雄が相會すると直ちに互に見詰め合つて頭を三四回上下に動かし、同時に咽喉の下面に存する袋を膨らませ、鋭い眼で敵を睨み付け、暫時尾を左右に振つて、恰も力を全身に集める様にする。此準備が出来ると、双方から互に突き進み、棲まじり噛み合つて、遂には互に轉げ廻る位である。此争闘は一方の尾が切斷せられると、勝敗は決するもので、何れか一方の尾が切り取られると争はずちに中止となり、勝者は其切り取つた尾を食ふのである。此雄の間に起る格闘も實は彼等が雌を得ると云ふことから起つた結果で、決して初めから彼等が争を

好む性質を持つて居るのではない。其他蜥蜴の中には其雌は土色の様な汚ないものであるが、雄の體色は實に美しく、吾々が見ると却つて毒々しく思はれる位の方が幾等もある。これも皆雌雄淘汰と云ふことの結果生じた現象である。マダガスカルに産するカメレオンの一種で、カメレオ、ピブルクスと云ふのは、其雄の頭の前上部に二個の大きな角質の突起がある。此突起は頭部の外面と同じ様に鱗で被はれて居る。又亞非利加の西海岸に棲んで居るカメレオンの一種のカメレオ、オウエイの雄も鼻の上に一本、前額に二本の大きな角がある。此角は前者と異つて滑かな皮膚が之れを包んで居る。兩者共に雄のみ存して雌には唯其跟跡だけが残つて居るのであるから、之れも雌雄淘汰の結果であると云つて差支ない。

蛇類 蛇の雄は他の類と異つて、身體が小さくて細長い尾を持つて居るものが通常である。且つ其體色も雌に比べると、餘程鮮明である。英國に産する毒蛇の一種などは、其背に走つて居る鋸齒状の黒線は、雄の方が餘程鮮明である。又北亞米利加に産するカラガラヘビなどは、其青黄の體色は、雄に於て特に著しい者である。又其雄は器械的の音を發するものがある。エキスカリナタと云ふ蛇の雄は、其體

側にある斜に排列して居る鱗は、特別の構造になつて居て、随意に摩擦することが出来、これに依つて奇妙な長いシウーと云ふが如き音を出すものである。其他雄の肛門の近くに香液を分泌する腺がつゝつて、交尾期になると盛に之れを分泌し、香氣も高まり、以て其雌を誘ひ、或は自己の存在を示すものがある。

第四項 兩棲類の雌雄淘汰

兩棲類の兩性の區別は割合に容易であつて、體色其他の方法で識別することが出来る。

有尾類 蝶鰻ハナウツの一種のトリトン、バルミベスの雄は、後肢の趾間に蹼の様なものが出來、水中を游泳するのに適して居るが、之れは交尾期だけに存するもので、交尾期が過ぎると漸次吸収せられて無くなり、冬期などになつては、全く消滅してしまふものである。又同じく蝶鰻の一種で、トリトン、グリストタツスと云ふの、雄は、背の上及び尾の上に大きな袋があつて、直ちに雄であることが分る位であるが、之れも交尾期だけにあつて、外の時には全く消滅して終ふのである。ミヅァート氏は此

袋に對して、之れを動かす筋肉が無いから、游泳に資するのではなくて、一種の裝飾であると云ふ説明を下して居る。尙ほまた或種の雄になると、交尾期のみ以前肢の指に把住に適した爪を具へるものがある。即ち雄は之れを以て雌を捕へるのである。

無尾類 蛙ヒキガエル、蟾蜍等では、其雌雄を區別することは平時では困難であるが、交接期になると、雄の前肢には雌を捕へる爲めの突起が出来るから、此時ならば、直ちに區別することが出来る。ギンテル氏がダーウマンに報告した事實によると、一匹の蟾蜍の雌を三四匹の雄が周圍から抱き合つて遂に窒塞して死に至らしめたこと云ふことである。元來蛙は冷血動物中でも、情欲の念が盛な方で、斯んな現象は決して珍らしく無い所である。

第五項 魚類の雌雄淘汰

魚類に於ても、其雌雄淘汰の現象は随分烈しいもので、従つて雄には特別の装置を有し、特別の體形を有して居る者が少くない。而して魚類は一々之れを分類の

順序によつて説明すると、餘り長くなるから、唯二三の例を示して筆を擱めやう。
カリオニスムスリヲ 此魚の雄は體色が雌よりも遙かに鮮明で、鱗は何れも雌より大きく、運動が活潑で、特に背の鱗の一つは長大である。且つ何れの魚も交尾期になつて體色の變ずることは無いが、此魚は餘程明瞭に其形色が現はれて來るものである。

鮫 鮫の雄は交尾期になると面白い變化が起るもので、交尾期が近づいて來ると下顎の軟骨は漸次上方から内方に向つて延長し、恰も鍵の様な有様となる。此突起は丁度下顎の凹んで居る處へ嵌り込む様になつて居るもので、交接の際に雌を捕へる爲めの装置である。

其他魚には雌雄淘汰の結果争闘を好んですること、闘魚及び支那の大更格盧の様なものもあり、トゲウヲタツノオトシゴの様には、或は巢を作り、或は體に袋を具へて居る様なものもある。

第六項 昆蟲類の雌雄淘汰

昆蟲の中には、甲蟲の様には、其雄だけが角を持つて居て、或は裝飾とし、或は武器として居るものがあれば、鳴器を持つて居るものもあり、光器を持つて居るものもある。今一二の例を示して説明に代へやう。

色彩 雌雄色彩を異にし、其色によつて區別が出来るものは、昆蟲の中では割合に少ない。小紫蝶の雄は、其翅は黄褐色で、濃色の紋多く存し、光線の方向によつて美しな紫色を呈するものであるが、雌には此紫色が無くて、甚だ美しくない。ミドリシバミ蝶の雄は、綠色又は藍色の紋があつて、甚だ美しいが、雌は何れも暗色で、淡黄色の紋を有するのみで、雄に比して遙かに劣つて居る。ツバメシバミ蝶は、其雄は青色で、少し赤味を帯び、後翅に微小な尾の様な部分があつて、また美しい方であるが、雌は單に褐色なのである。

武器 また配偶を得る爲めに、特別に武器を具へて居て、一面裝飾とする傍、武器として使用するものがある。獨角仙(サイカチムシ)は一に飛生蟲とも云ひ、皂莢(サイカチ)等に普通に居る蟲であるが、此蟲の雄は額片から一個の長い突起を出して、其先端二個に分裂して居るが、雌には全く此装置が無い。鋏形蟲の雄の大腮は、甚だしく

發達して、恰も兜の鍬形の様になつて居るが、雌には其發達極めて不完全なもので全く無いものもある。

鳴器

昆蟲の中には、其雄が特に鳴器を持つて居て雌を呼ぶものが少なくない。蟬には多くの種類があるが、彼等の中で喧しく鳴いて居るのは皆雄で、雌は其聲に呼ばれて其處彼處を走り廻つて居るのである。又直翅類に屬するキリギリス(蠶斯・クツワムシ(聒々兒)ウマオヒムシ(馬追蟲)コホロギ蟋蟀・クサヒバリ・マツムシ(金琵琶)・スラムシ(金鐘兒)カネタ、キ等の愛らしい聲して鳴くのは皆雄であつて、彼等は其明らかな聲で雌を誘ひ、呼び寄せるものである。

光器

昆蟲の中には、螢の様に光を放つ装置を以つて居るものがあるが、彼等の中には唯雌のみが光を出して、雄を呼ぶものもある。英國の螢は長さ三四分、雌には翅がなく、恰も鼠色の蛆の様である。夜になると、此雌は美麗な光を放つて自分の在り所を知らせる。雄は光を發することなく、偶々發光するものがあつても、極めて微かである。斯かる雄は夜間其光を尋ねて雌の所に至り交尾するものである。此光は全く雄を呼ぶ爲めの目的であつて、雌を飼養して雄を遠ざける

時は雌は益々其光を強くし、雌の處へ雄を放つて遣れば、雌は全く其光りを止めてしまふものである。亞米利加産の螢の一種も亦兩者の關係が能く似て居るもので、雄には翅があつて房の様な鬚を具へ、一見甲蟲とは見られぬ位であるが、雌も亦細長い蛆の様で、晝間は土中に潛み、夜に至つて出て來るもので、また甲蟲とは思へない。其頭から尾端に至るまでの各節からは、實に麗はしい光を出すもので、之れで以て雄を呼ぶのである。雌雄の差があまり甚だしいものであるから、其雌は昔から學者が知つては居たが、一種の幼蟲と考へ、螢の雌であると云ふことは、思ひもよらなかつた處である。

以上述べた種々の事實の外、雌雄淘汰の事實を説明することは、尙ほ多くあり、且つ下等動物にも甚だ少なくないが、昆蟲以下になると、雌雄の區別は餘程少なくなり、其現象も餘程少ないから、此等は各自讀者の研究に委ねて置くこととして、雌雄淘汰のことは之れで止めて置かう。

第五章 動物進化の経路

吾人は動物進化の事實並に進化を促がす事情の大意に就いて大略説明を施したから之れより動物が今日の如き有様にまで到達した経路に就いて大體の説明を施さうと思ふ。

第一節 生物の起源

生物の起源に關しては古來多くの説があつて殆んど一定しないのであるが爾來所々から多くの材料が得られて今日では餘程確定した點が多い。今漸次其起源に就いて説明を施さう。

第一項 進化は競争に基因す

動植物の増殖の盛なことは既に説明した通りで如何なる種類でも皆夫々自然界の一部を占有し増殖力で互に壓し合つて恰も人込の中に居る様に前にも進め

ねば後ろにも退かれぬ位である。されば一見自然界は平均を保ち世は静穩無事であるかの如く思はれるが人込みの中に各人が汗を流して奮進して居るが凡べてが此勢であるので全體は殆んど動かないのと同じ様に外觀は静穩の様でも生物各自は非常な勢で競争して居るのである。即ち人込み中の人が唯他を凌がうとするのに全力を捧げて居ると同じ様に生物各自も唯競争以外に超えることは出来ぬ。故に此競争に當つて勝つたものは生存し敗けたものは死滅を免れないのである。而して地上の生物の数は殆んど常に同數で増減が無いのであるから雌雄の別のある動物ならば一代毎に二匹だけ又其別の無い植物ならば一代毎に一本だけが生存して殘餘は悉く何かの原因で死んで仕舞ふ理である。唯一本だけ又は二匹だけの子孫を残さへすれば親の後は繼げる譯であるのに數万の種子を生じ數十萬の卵を産むものが多いのを見ると一寸考へれば誠に無益な様に思はれるが實はこれ程澤山な子を産み種子を生じなければ一本或は二匹の子孫が生存すると云ふ工合に行かぬので恰も散彈で小鳥を撃つ様に其中極めて少數が役に立ちさへすれば其目的が達せられるのである。以て生存競争と云ふもの

が如何に激烈であるかと云ふことが解かる。斯く激しい競争の場裡に立つて、斯く多数に生れた子の中で、何んが生き残るか云ふに、唯偶然に定まる譯に行かぬ。同じ親から生れた子でも、各其性質形状が異つて居るものであるから、其中で最も適したものが、自然淘汰の激しい渦中を抜けて、生き残るのである。而して自然淘汰の結果は、必ず生物の進化である故、之れを反對に云ふと、生物の進化は總べて生存競争に基くと云ふことが出来る。而して進化と云ふことは、つまり外界に適應する様に變化すると云ふに外ないのである。

第二項 生物種族の變化

吾々が飼養する動植物が、漸々變化して行くことは、目前の事實で、誰も疑ふものは無いが、之れと同じ様に、野生の動植物も皆漸次變化するものであることは、確かな事實である。即ち吾々が此事實を考へるのは、古代の地層中に埋没せられて居た化石を掘り出して、之れを基本として種々の事實と連絡關係を求め、以て之れが結論に達するのである。然し各種の動植物が、如何なる方向に變化して行くもの

であるかと云ふことは、今日の吾々の智識を以てしては、到底推測することが出来ぬが、兎に角生物の各種屬は、古人の考へた様に萬世不變のものでなく、長い年月の間に過去に於て漸々變化したる如く、將來もまた變化し得るものであると云ふことは確かである。

斯く生物各種が漸々に變化するのは、何故であるかと云ふことの間に對しては、充分に答の出來ぬ點もあるが、著者の考を以てすると、次の様な工合でないかとも云ふ。

兩親の各が一代の間に得た性質、
兩親の祖先が今日までに得た性質、

子供が外界から蒙る影響、

ヴァイスマンは親が一生涯に新たに得た性質は、子供に遺傳せぬと云つて居るが、斯かる性質が子に傳はつた例は幾等もあるから、此説は最早敗れて居るが、子を生む親は一人のこともあるが、二人のこともあるから、二人の時などは、特に兩親の各の性質をも受けて居るから、何れの親にも其儘似たものゝ出來る筈はない。加之尙

は祖先が代々得た性質が之れに加はつて来るから、其子は親に全く似ると云ふことは出来ぬ。丘博士は、先祖にも無い思ひかけ無い性質が突然現はれて来ることもあると云つて居られるが、之れは少し云ひ過ぎではあるまいかと思ふ。吾々が祖先には何んな性質があつたかと云ふことは、大體は知れるにしても、其性質の悉くを知ることが到底出来ぬことであると同時に、茲に其子に新たに現はれた性質が祖先にも無かつたと云ふことは出来ぬ。吾々が今日無いと思つて居る性質も、或は有つたかも知れぬ。勿論無かつたかも知れぬのである。故に先祖にも無い性質と云ひきすることは出来ぬ。著者は寧ろ斯かる性質が先祖にあつたものと云ひ度いのである。若しなかつたとすれば、其子が初めて母体内に出来かけてから、親には性質となる迄の影響を興へずして、唯其子のみに影響した外力で、其子が親の媒介によつて、間接に得た経験の結果生じた性質と云ひ度いのである。即ち子が一代の中得る性質の一つであることである。要するに議論は別として、大體生物が前に掲げた様な影響を蒙つて、漸々に變化すると云ふことは、確かな事實である。

第三項 一種より種數に分れること

前項に述べた様に、生物は漸々に變化して行くものであるから、段々變化して来た幾代か後のものは、殆んど最初のものと同た所が無い位になつて来る。之れが種屬を生じて来る理由で、我々が目前に多くの實例を見ることが出来るもので、少しも疑の無い所である。即ち彼の土鳩から十四五種もの鳩が出来たり、野生の鶏からチャボやコーチンやブラマが出来たりするのは、皆之れが爲めである。されば生物は漸々變化して行くに連れて、遂に全く異つたものを生ずるもので、初めは一種類であつたものも、後には數種類になつて来るものである。此例は既に述べた所ではあるが、植物中でも草花類などを見れば、直ぐに解かることである。例へば菊の類の中には、コハマギク・シロバナノムシヨケギク・シユンギク・シホカゼギク・モクシユンギク・アブラギク・フランスギク・インギク・ハマギク・イハギク・アカバナノムシヨケギク・カモメギク等の多くの種類があるが、此等は皆ノチギクと云ふ一種が原種となつて、之れから分れて来たものである。斯くの如くして、一々多く

の事實を集めて考へて見ると、生物は通じて或る種を基本として、數種に分れて居ると云ふことが直ちに了解される。

第四項 生物各種間に於ける關係

一種の生物が漸々變化して、數種に分れると云ふことが事實である以上は、之れを例に考へて、相似た生物が共同の祖先から分れ降つたものであると云ふことも事實でなければならぬ。従つて其等の生物の間には、血縁の關係が存する譯で、皆互に實際の親戚である。人間でも血縁の近い兄弟とか従兄弟とか云ふもの程、容貌・顔色等が能く似て居るもので、血縁の關係が遠い程、相似ることも少ないのと同じ様に、各生物も分れ降つて來ることが晚かつたもの程、其等種屬の間に類似した點が多く、分れ降ることが早かつたもの程、互に似た點が少ないと云ふことは、當に然るべきことである。今比較解剖比較發生等の研究をして見ると、多い生物の中で最も似寄つたものから、殆んど似て居らないものまで、無數の階段をつけて、一つの系圖の下に排列することが出来る。固より今日の比較發生學とか比較解剖學

とか云ふものは、未だ不完全なもので、到底正確なことは望めないが、生物各種の間には、悉く血縁があると云ふことは、確かに認めることの出来る事實があるのである。今日多くの學者が完成に盡力しつゝ、ある自然分類と云ふものは、唯此血縁の關係を正確にすると云ふことの理想に外ないのである。

第五項 生物の一元論

盛な生存競争が行はれ、烈しい自然淘汰があつて、遺傳し變異して、遂に今日の如き有様となつて居る者を、比較解剖とか比較發生とか古生物學とか云ふことを知らずして、漫然と其昔を考へて見ると、各生物が共同の祖先から降つた様には到底思はれぬ。されば凡べての生物は共同祖先と云ふ様なものから分れ降つたものでなくて、夫々一群づゝ例へば魚類ならば魚類、鳥類ならば鳥類と云ふ様に、各異つた祖先があつて、それから分れ降つて來たものと考へ、生物の多源説を稱へるものもある。然し斯かる考へは、最早今日では誰も信ずることの無い位で、廢れた過去の一説に過ぎぬのである。既に前に述べた通り、生物は一種から數種に分れるこ

とも事實であり、各生物が夫々皆血縁の關係を持つて居ると云ふことも確かである以上は、勢ひ總べての生物は、共同の祖先から分れ降つたものであると云ふことを云はねばならぬ。即ち生物の種屬は、一種より分れて數種となるものであるから、今日數種の生物も、其先祖は一種である。而して其一種である祖先も、亦其祖先から分れて來た一種であつて、其祖先も亦更に昔の祖先から分れて來た一種でなければならぬ。斯くの如くして、昔に溯るに従つて、生物種屬の數は漸次減少しなければならぬ筈である。尤も一度盛に繁榮して居たものが、後に滅絶した種屬もあるが、これとても其昔へ溯れば、矢張り種屬の數が少なくなる理由で、其極に達すれば、遂に一種より無かつた時代があると推論しなければならぬ。故に生物は其昔一の種屬であつたのが、漸次分れて來て今日の如き幾十万と云ふ種屬を作り出したものと云はねばならぬ。是れが即ち生物の一派論で、今日の處、先づ確かな議論として考へられて居る説である。

第六項 生物の發生期

地史の上で最も古いのは、太古代であつて、今日から殆んど幾百万年の昔か、幾億年前のことであるか、計算が出来ない程昔である。亞米利加のドゥソンと云ふ人は、此時代の石灰岩に奇妙な構造があることを發見した。即ち石灰岩に空洞があつて、蛇紋岩が之れを填充して居るのを、大きな有孔蟲であると考へ、エオゾーンと名付けたのである。然るに後の學者は、之れは唯外皮成層に過ぎないと云つて、氏の説は全く敗られた。併し此時代の石灰岩中には、石灰岩石墨等があつて、之れは有機物質の變質したのでは無いかとの疑がある。即ち此次の時代の古生代には、三葉蟲の様な高等な動物が現はれて居て、其種類も少なくないから、斯かる高等な動物が突然現出したと云ふことは到底考へられない事實である。比較的に高等な動物が出る前には、必ずそれより下等な動物が出なければならぬ譯であるから、太古代にも下等な動物が住んで居たものと推測しなければならぬ。して見ると、外に之れと云ふ手掛りもない故、夫の疑のある石灰岩石墨等は、此時代に存在して居た下等な動物の遺骸が變化したものと見なければならぬ譯である。併し之れも別に確かな事實がないのであるから、唯一種の推察に外ないのである。

とも事實であり、各生物が夫々皆血縁の關係を持つて居ると云ふことも確かである以上は、勢ひ總べての生物は共同の祖先から分れ降つたものであると云ふことを云はねばならぬ。即ち生物の種屬は、一種より分れて數種とならぬものであるから、今日數種の生物も、其先祖は一種である。而して其一種である祖先も、亦其祖先から分れて來た一種であつて、其祖先も亦更に昔の祖先から分れて來た一種でなければならぬ。斯くの如くして、昔に溯るに従つて、生物種屬の數は、漸次減少しなければならぬ筈である。尤も一度盛に繁榮して居たものが、後に滅絶した種屬もあるが、これとても其昔へ溯れば、矢張り種屬の數が少なくなる理由で、其極に達すれば、遂に一種より無かつた時代があると推論しなければならぬ。故に生物は其昔一の種屬であつたのが、漸次分れて來て今日の如き幾十万と云ふ種屬を作り出したものと云はねばならぬ。是れが即ち生物の一元論で、今日の處先づ確かな議論として考へられて居る説である。

第六項 生物の發生期

地史の上で最も古いのは太古代であつて、今日から殆んど幾百万年の昔か、幾億年前のことであるか、計算が出来ない程昔である。亞米利加のドゥソンと云ふ人は、此時代の石灰岩に奇妙な構造があることを發見した。即ち石灰岩に空洞があつて、蛇紋岩が之れを填充して居るのを、大きな有孔蟲であると考へ、エオゾーンと名付けたのである。然るに後の學者は、之れは唯外皮成層に過ぎないと云つて、氏の説は全く敗られた。併し此時代の石灰岩中には、石灰岩石墨等があつて、之れは有機物質の變質したのでは無いかとの疑がある。即ち此次の時代の古生代には、三葉蟲の様な高等な動物が現はれて居て、其種類も少なくないから、斯かる高等な動物が突然現出したと云ふことは到底考へられない事實である。比較的に高等な動物が出る前には、必ずそれより下等な動物が出なければならぬ譯であるから、太古代にも下等な動植物が住んで居たものと推測しなければならぬ。して見ると、外に之れと云ふ手掛りもない故、夫の疑のある石灰岩石墨等は、此時代に存在して居た下等な動植物の遺骸が變化したものと見なければならぬ譯である。併し之れも別に確かな事實がないのであるから、唯一種の推察に外ないのである。

第二節 動物の發達史

前節に於て生物の起源並に其發達の有様に就いて大約述べて置いたが、吾人は更に進んで、動物の起源並に其發達の有様に就いて少し説明を施さうとおもふ。

第一項 動物の一元論

生物が一元で、共同の祖先から降つたものであると云ふことが事實であるとすれば、其中に含有されて居る動物も一元であると云ふことは、容易に考へられることであるが、吾人は尙幾等かの實例によつて、稍詳細に説明をしやうと思ふ。

獨逸のグールテンベルヒのスタインハイム村と云ふ所に、可なり大きな湖水の跡があるが、其水は餘程以前に涸れて、今では唯の畑になつて居る。此處の土中には、種々の介殼が澤山あるが、特に平巻貝と呼んで日本でも渠溝などの中に居る、平らに巻いた黒い小さな貝と同属の貝が多くある。此處から出る貝類ばかりを、特に調べた學者が二三人もあつて、土地を深く掘れば掘る程、貝の形が漸々に變化し

て行き、遂には全く種の異つたのかと思ふまでも變化して居ることが明かにせられた。即ち初めは極平たいのが、漸次其巻き方が高くなつて、殆んど田螺の様な形となつて居るのである。又獨逸のヴヰッリヤ國のソーレンホーフェンと云ふ所から發掘された動物は、丁度蜥蜴類と鳥類の性質とを半分づゝ備へて居るもので、此化石を研究した學者中、或者は之れを蜥蜴類に入れ、或る者は之れを鳥類に入れて、一時は随分議論のあつたものである。斯く議論の一定せぬのは、詰まり此動物が鳥類と蜥蜴類との中間に立つて居るからである。併し今日の處では、先づ鳥類の先祖と見做して始祖鳥と云ふ名を附けて居る。此化石の殆んど完全なのは、現今二つあつて、一つは倫敦の博物館にあり、一つは伯林の博物館に保存されて居る。以上述べた二つの例の外、古代の地層中から掘り出される化石の中には、甲ともつかず乙ともつかぬ、詰り二種属の性質を兼ねた様なものが幾等もある。此等の事實から推し考へて見ると、動物も一種属から丁度樹枝が分れて來る様に、漸次分岐して遂に今日の様になつて來たものであると云ふことが推斷し得るのである。即ち生物が一元であると云ふのと同じ様に、動物も一元であると云ふのである。此

事は今日では最早殆んど疑のないこととして認められて居る。

第二項 各動物發生の歴史

動物が一元であると云ふことが解ると同時に、現今の各動物は一時に現はれて来たものでなく、漸次其發達につれて地上に現はれて来たものであると云ふことが又明瞭である。然らば何んな順序に出て来たかと云ふに、進化と云ふことから自然明かである如く、下等な動物から漸次高等な動物に向つて、順を追ふて現はれて来たものである。今其有様を地質時代の各に當て嵌めて、表に作つて示すと、大凡左の如くである。

一 太古代

片麻岩紀

片晶片岩紀

動物植物の區別は解らぬが生物が棲んで居たらしい。

二 古生代

前寒武利亞紀

動物とも植物とも解らぬフューコイドが棲んで居た。

寒武利亞紀

頭皮動物、海綿動物、軟體動物等が現はれた。

志留利亞紀

水棲無脊椎動物が盛に繁殖し、脊椎動物の魚類が先づ光鱗魚類を先驅として現はれて来た。

泥盆紀

魚類が盛に棲み、節足動物も棲んで居た。

石炭紀

兩棲類が前紀の終りから現はれて、現世紀に盛に繁殖した。

二疊紀

此紀に至つて爬蟲類の一種が現はれ、鱗蜥も現はれた。

三 中生代

三疊紀

此期に爬蟲類が盛に棲み、鯨魚の祖先も現はれた。特に大昔には、哺乳類の祖先も現はれた。

侏羅紀

鳥類の祖先が現はれた。始原鳥は此紀に出たのである。

白堊紀

鳥類では、齒の哺乳類では、依然として有袋類の黄昏鳥が盛に棲み、居た。

四 近生代

第五三紀

始新世……鳥類では漸次現存のものに接したものが現はれ
 漸新世……鳥類では漸次現存のものに接したものが現はれ
 中新世……鳥類では漸次現存のものに接したものが現はれ
 最新世……鳥類では漸次現存のものに接したものが現はれ
 第四紀……鳥類では漸次現存のものに接したものが現はれ

洪積紀……此時代には人類は明かに接息して居る原人として多
 沖積紀……此時代の初めから人類は人種を生じ初め、遂に今日
 に至つた。

以上は地質時代によつて其當時接んで居た動物を當て嵌めたのであるが、又動物が非常に旺盛に繁殖して居て、其時代を特有ならしめたことによつて地史時代を次の七時代に區分することがある。

- 一 始原時代 太古代から古生代の前寒武利亞紀までに相當する。
- 二 無脊椎動物時代 寒武利亞紀から志留利亞紀までに相當する。
- 三 魚類時代 泥盆期に相當する。

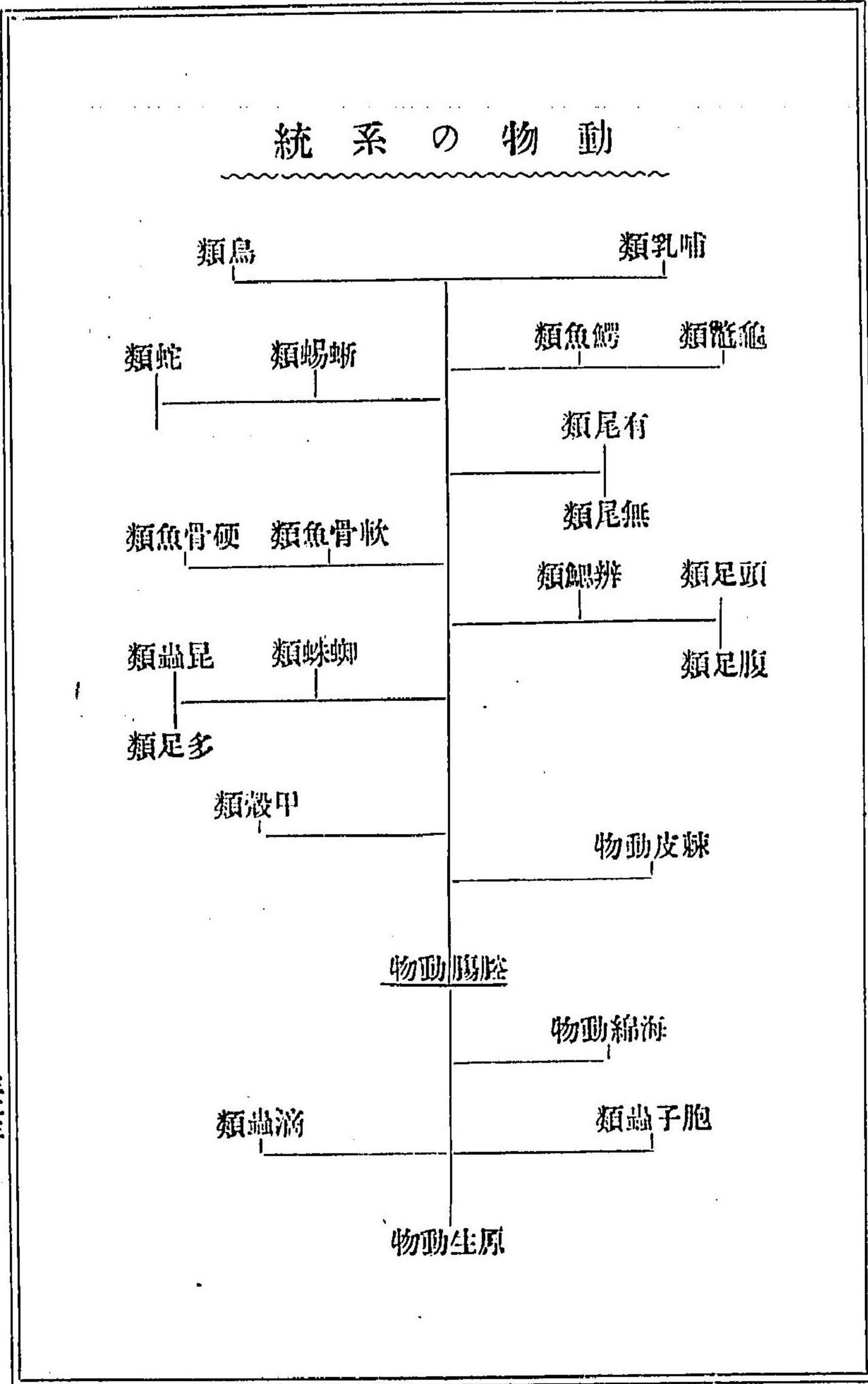
四 兩棲類時代 石炭紀から二疊紀に當る。

五 爬蟲類時代 中世代の三疊紀から白堊紀に當る。

六 哺乳類時代 第三紀から第四紀の初めへかけての時代に當る。

七 人類時代 第四紀の洪積紀の終りから現今までに相當する。

以上述べた所で、動物各類が地上に現はれて來た順序が略ぼ解かるであらう。固より之れは地質學古生物學を基礎とし化石を材料として作り上げたものであるから、單に一個空架な推測とは違つて餘程まで確かであると云ふことは疑のない事實であるが、化石として保存せられる動物が百分の一にも及ばぬ程少數であると同時に、一方では吾々が此等の古生物を地中から掘り出すことが餘程困難で地球の極一小部分にしか過ぎないから何々動物は此時代に初めて地上に現はれたと考へて居ても或はもつとそれより以前に現はれて居たかも知れない。故に右に作つた表を以て萬古不易の事實の様に考へては却つて誤りに陥入るかも知れない。併し今日の處では先づ之れを以て正しいものと見るより外に仕方がないのである。其誤謬の正されるのは更に有力な材料が得られた後でなければ到

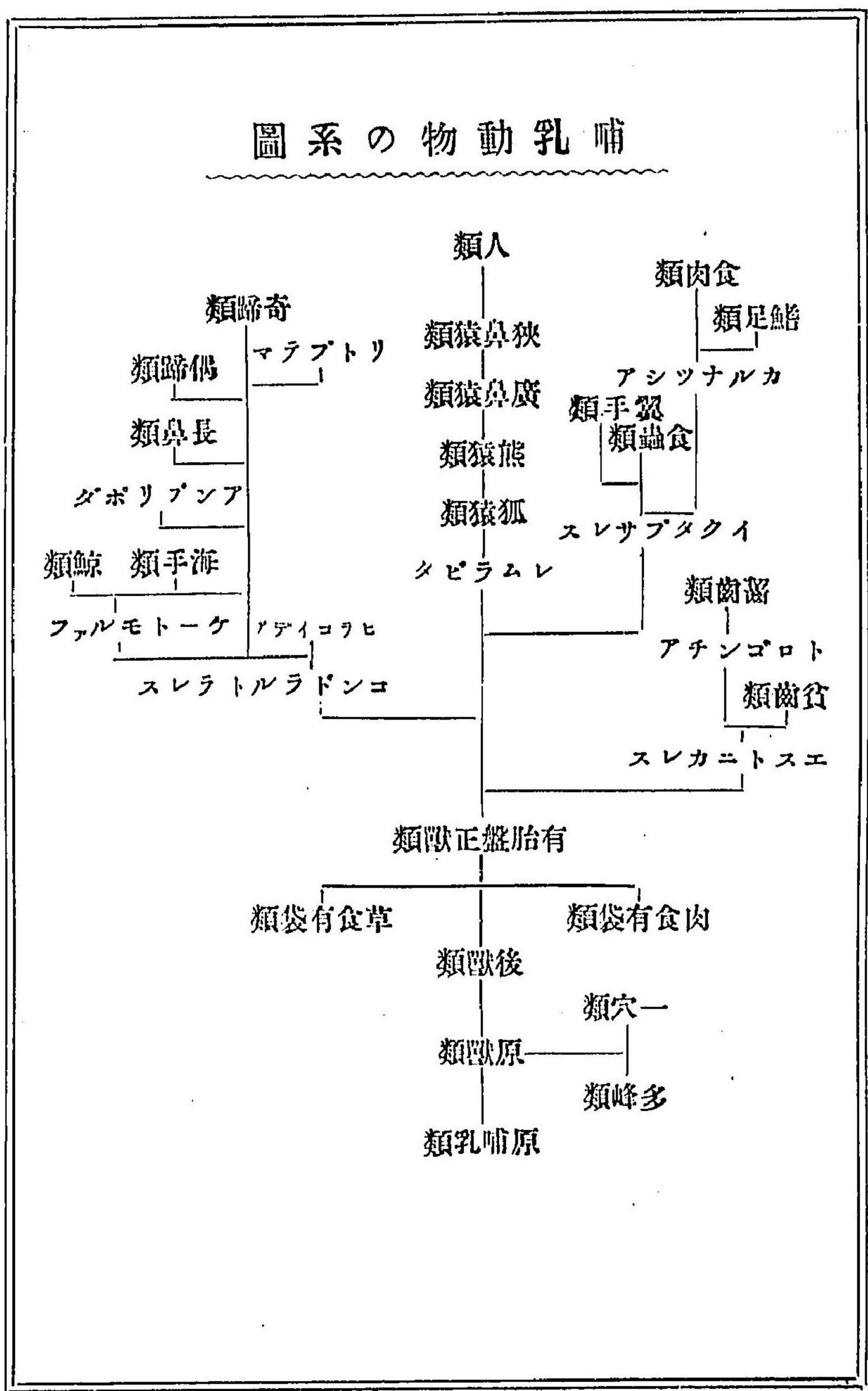


底出來ないことで、唯單に事實外以の空論で打ち壤さうとするのは、恰も線香で樹を折らうとする様なもので、何等の効力もないものである。

第三項 動物各類の系統

動物は前に述べた様に、一種のものから漸次變化して、今日の如く多くの種屬を作る様になつたものであるから、其系圖を表はすと、勢ひ樹枝狀になるものである。而して此樹枝狀の系圖も、今日大體解つて居るのは、唯其重なものだけで、細かい所は尙ほ不明なところが多いのである。故に此上生物學者の努むべきは、其詳細に亘る點を調べることで、これさへ出來れば、動物の系統などに關しても、一層精確になつて來るであらう。今動物の系圖を示すと、大要左の如くである。

哺乳動物の系統圖



哺乳動物の系統圖は、略右の様であるが、各動物の系統圖に關しては、まだ充分でない。

第三節 人類の起原

人類が哺乳動物の一つであること、及び人類が猿類と祖先を同じうすること等は今日の處確かな事實で、また之れに反對を唱へる人も殆んど無くなつた様である。之れは一方で生物學に關する學術の研究が漸く歩を進めて來たのと他方で一般普通人の理科學的思想が進んで來たのとの二つによるものである。

第一項 人猿同祖論

生物の起原も一であり、動物の起原も一である以上は、自然人類の起原も一であると云ひ得るのであるが、然らば其祖先は何う云ふものであるかと云へば、吾々は現今の猿と共同の祖先から降つたと云はなければならぬのである。之れが即ち人猿同祖論であつて、今日一般の學者に首肯されて居る所である。即ち人類とは人とも猿ともつかぬ共同の祖先から分れて、一方は體格の上に於て發達を遂げ

て猿となり、一方は智識の上に發達をして、人類となつたのである。之れに對して最も有力な證據となるのは、血清の試験と、ジャヅ、島で和蘭のシュボア氏が發見した猿人(何れも拙著人と猿に詳しく説明してある)とである。

さて茲に注意すべきは、現今の猿から人間が出来るか何うかと云ふことである。人類が猿と共同の祖先から分れて來たと云へば、直ぐ現今の猿からも人類が出来る様に考へるものが多いが、之れは大きな誤りで、進化論の眞意を知らぬもの、考へる。如何に猿が進んで來たとて、猿が人間になる筈はなく、唯進化した猿と云ふに外ないのである。日本人が進歩したからと云つて、亞米利加人になる筈なく進歩した日本人と云ふより外ないと同様である。故に假令現今の猿から人間の様なものが出來るとしても、それは人間と云ふことは出來ないで、猿の人間化したものにしかないのである。單に猿が進化したので、猿が人間になつたのではない。特に人猿同祖論と云ふことを云へば、人間が猿から出來た様に考へる人もあるが、之れも大きな誤りで、人間が唯猿と祖先を同じうしたと云ふ計りで、猿から出たと云ふのではない。此共同の祖先と云ふのは、人間でもない代りに、又猿でもない。

詰り人間と猿との中間の動物であるのである。故に此共同祖先は、鳩で云へば、土鳩の様なもので、人間とか猿とか云ふものは、之れから分れたパウターとか、フアンテイルと云ふ様な鳩の變種と同様で、若し外の生物の様に、或一種から分れて、漸々變化して、種屬を作つて行くものとすれば、人間と猿とも漸次其間に選庭が出來て來なければならぬのである。されば人と猿とが分れて、日の浅い今日でこそ、餘種類似の點が多いが、今後幾万年か幾億年かの後には、此兩者の間には、益々相違の點が生じて來て、猿から人間が出るなど云ふことは、夢にも無い筈である。

第二項 人類の一元論

人と猿とが共同の祖先から下つたと云ふことが確かであるとすれば、人類が一元であること云ふことも、容易に云へる様であるが、之れでも、中々議論があつたもので、多源論を説へる人も多くあるのである。而して多源論者が基本として説を立てるのは、其言語の系統によつて云ふのである。なる程言語の系統を尋ねて見ると、彼等が云ふ様に、人類の言語の中心は、幾つものあつて多源である。然し人類の起

原を説くに、言語の様な後來のものを以てするのは、丁度動物を分類するに、色合で分けるのと同様で全く正鵠を得ることが出来ない。勢ひ吾々は其體質の上から論を起さねばならぬ。而して吾々が體質の上から其組織構造器官の有様其官能等に依つて考へて見ると現今地上に多く住んで居る人類は、悉く同一で、却つて異なる點を見出すのが困難である。之れによつて見る時は、諸人種が相似て居るのは、偶然のことではなくて、本來同一の種族で、唯其境遇状態によつて稍異つて居る計りである。此證明となる近い例は、本來同一であつた英國人と亞米利加人とが、其土地の情況と氣候とによつて、今では、其間に著しい差異を生ずる様になつたことである。故に若し此兩國国民でも、今から數千年數万年を経たならば、恐らく異人種として取り扱はれることがあるであらう。然し人類に斯く變化が生じて、其起源であると云ふことを打ち敗る理窟にはならないので、従つて人類一源即ち人種一源と云ふことは、飽くまで真なのである。故に現今人種として取り扱はれて居る者は、別種屬と云ふ意味をもつて居るのではなくて、變種と云ふ意味なのである。

第三項 人類多祖論

源と云ふのは種屬と云ふ意味で、祖と云ふのは一種内での夫婦のことを云ふのであるが、進化の理から考へて見ると、最初突然一對の夫婦が現はれて、之れが根本となつて、多くの人類が出来たと云ふことは、到底考へられぬ。抑も進化と云ふことは、漸進的であつて、一時的でないものであるから、漸々變化して遂に人類を生じたのである。故に之れが人類の先祖であると云つても、それが唯一對の男女であると云ふことは考へられぬ。今一步を譲つて、隨意に最初の男女を假定しても、現今の人類が悉く其二人の子孫であると云ふことは、到底許されない。何故かと云ふに、人と猿とが分れる時に當つて、假令一種から來たとしても、人と猿との祖先となつた種屬が僅かに男女二個體しかなかつたと云ふことは、少し生物學の智識を持つて居るもの、全く考へることの出来ない所であるからである。故に必ず幾多の其祖先となるべき個體が存在して居たものと認めなければならぬ。之れが即ち人類多祖論で、吾人が今日眞を置いて居る説である。

第六章 結論

以上第一章より第五章まで、生物の進化と云ふことに對し、色々の實例から大略述べて置いたから之を讀んだものは、最早進化論と云ふことに對して、誤解を起すものは無からうが、世間にはまだ大きな誤解をする人があるから、重ねて一言して置きたいとおもふ。いつか或新聞の中に、菊は培養に隨つて幾らでも變形が出来るが、幾ら變形しても菊は他くまで菊であつて、決して牡丹にも瞿麥にもならぬ。して、見ると進化論とやら云ふ喧しい議論も、一向當てにならぬと書いてあつた。菊が變じて牡丹や瞿麥にならぬと云つても、進化論と云ふことには、一向差支がないので、また菊が牡丹や瞿麥になると云ふ様なことは、進化論で説いて居るのではない。従つて若しそんな事實が出来るとしたら、却つて進化論が迷惑するのである。元來進化論と云ふことの名ばかり聞いて之れに反對を立てやうとするなどは、丁度盲が繪畫の批評をする様なもので、根本から誤つたものである。故に進化論を批評したり、進化論に基いて或る説を立てやうとする者は、少くとも進化論の

一二冊位は讀んでからでなければならぬ。由來進化と云ふ者は、所謂世人が考へて居る様なものでないと云ふことは、茲に明かに斷言するを憚らないのである。人類思想の上に一新軌軸を開いたこと。古來人類と云ふものは、常に一定不變で、宇宙間他に比類のない一種靈妙なものであるとの考は、殆んど不易の事實と考へ、人は神によつて作られ、神の形に似せて生ぜられたもので、神が最初地上に生物を作つてからこのかた、作り出された有らゆる生物創造の業は、悉く神が人類創造の目的から打算したものであると考へて居たのである。然るに一度進化論が唱へられて、舊思想の誤りであると云ふことが漸次解つて來た時に、世人は或は此新説が人類の習慣に大なる害を與へはしまいか、古來の風俗禮節を混亂しはすまいかと、非常に疑懼の念を以て、之れを迎へたのである。されど眞理は他くせでも眞理で、眞理を極めてこそ人類の眞の活動が出来るのであるから、進化論の説く所は段々人々に信ぜられ、人類の思想に一新紀元を劃し、總べての科學は俄かに其根底に動搖が來る様になつて來たのである。特に倫理教育、哲學、社會學、宗教等は、少なからず其影響を蒙つたのである。併し此等のことに關しては、茲に充分

の説明を與へる餘地がないから之れを省くことにしやう。

進化論と人生 我々が世の中を渡つて行く上には色々なことを知る必要があるものであるが先づ自己を知ると云ふことが最も必要なことである。即ち自分の才能を知り自分の體力を知り自分の位置を知り自分の境遇を知り自分の身分を知り自分の性質を知つて後眞に活動が出来るのである。而して此等のことを知るには固より他に多くの學術があるものであるが進化論も亦少なからず必要なのである。由來進化論と云ふのは生物進化の理法を研究するのであるから人類の自然に於ける地位並に人類の他の生物に關する連絡等をも知ることが出来るもので人間の生活上には少なからぬ便益を與へるものである。殊に彼の青年哲學者が宇宙の解決に憊み人生の疑問に苦しむ如きに對しては誠に一の慰安を與へ彼等が針の穴から天をのぞく様が思をなして居ることを悟らしめ己れ其器にあらずして大事を企て、居ると云ふことを知らせるに最も都合がよい。

動物の運動と心理と進化論終

明治四拾壹年壹月二日印刷
 明治四拾壹年壹月十二日發行

 定價 金壹圓貳拾錢



著者 田 寺 寬

東京市神田區上白壁町九番地

發行者 宮 下 松 太 郎

東京市神田區船場三丁目廿五番地

印刷者 熊 田 敏

東京市神田區錦町三丁目廿五番地

印刷所 熊 田 活 版 所



發行元

東京市神田區上白壁町九番地
 (振替貯金口座第三四〇九番)

一一松堂書房

理學士 大森千藏先生著 (特價金壹圓七十錢)

訂正 五版

普通生理衛生學

上製優美全一冊
正價金貳圓
郵税金十四錢

人に在ては貴重なるこの身體に優る物なし其生理を知り其衛生法を知るは苟も身體を有せる者に取ては又最も貴重なる事言を要せず本書著者多年泰西諸大家の書に涉獵し其粹を抜き其の要を摘み繁簡宜しきを得るを旨として本書を編纂せり則する所は普ねく世人に此貴重なる智識を興へ又一般此學の教授に従事せる人の參考に資せんとするにあり以上の要旨に基き本書は先づ人體構造の大意より其各解剖組織の概要を示し生理上の學說第に衛生上の法則を論及親切實驗法救急法等をも略示せり其所説の周到にして興味あり其の挿圖の精緻なる鮮明なる恐らくは本書の右に出づるものなく家庭にも教室にも是非とも備へざるべからざる良書なり

發行所

東京市神田區
上白壁町九番地

二松堂書房

二松堂書房發行書目

寺田寬二先生著

●動物の運動と心理と進化論

菊判上製優美全一冊
定價金壹圓貳拾錢
郵税金拾錢

武藤信平先生著

●實用牧草圖說

石版十度摺極彩色
實寫圖數拾枚入菊判
上製頗美本全一冊
正價金壹圓
郵税金八錢

陸軍教授 拓植重美先生 共著
宮城縣師範學校教諭 高野松次郎先生

●地理科用 描圖法

菊判上製美本全一冊
定價金六拾錢
郵税金六錢

小西海南先生著

●訂正 日本の高山植物

補珍總クローヌ製携帶至
便圖書當趣味優多美本
定價金四十錢
郵税金四錢

香川松石先生書

●眞行草千字文

和紙摺美本 全一冊
定價金四拾錢
郵税金六錢

二松堂書房發行書目

● パイロン原作 木村鷹太郎先生譯
の宇宙人生 天 魔 の 怨

表裝極彩色優美全一冊
定價 金七拾錢
郵税金 六錢

● パイロン原作 木村鷹太郎先生譯
悲劇の 美 麗 的 悲 劇 詩 パ リ シ ナ

(和英對照)

洋裝假綴美本全一冊
定價 金二十五錢
郵税金 四錢

● パイロン原作 木村鷹太郎先生譯
汗血 千 里 マ ゼ ツ パ

上製頗美本全一冊
定價 金五拾錢
郵税金 六錢

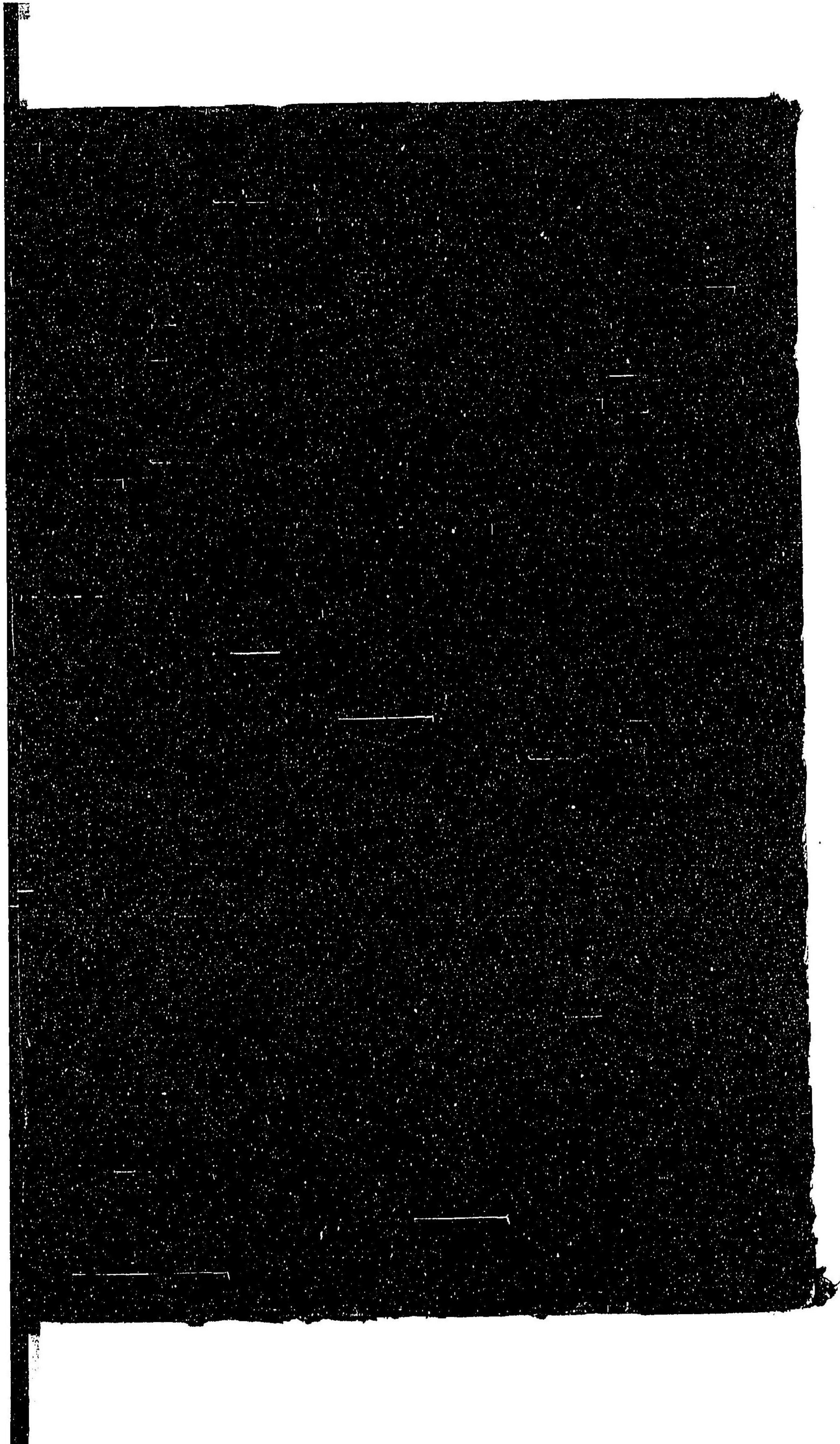
● 理學士 菅野皆可先生校閱 高村休松先生編
最近幾何學要義

目下印刷中

● 田寺寬二先生著
花 ことば

目下印刷中

63
22



63
22

057607-000-7

63-22

動物の運動と心理と進化論

田寺 寛二/著

M41

CAR-0198

