

自然創造史

第一部 進化論

第一講 進化論之內容及意義

達爾文改造後進化論之普通意義及確實內容 其對於生物學（動物學及植物學）之特別意義 對於人類自然進化史之特別意義 進化論即自然創造史 創造之命意 知識與信仰 創造史與進化史 個體及古生物進化史之關係 無目的論或發育不良諸機體之科學 機體之無用或賸餘構造 兩種根本上不相同世界觀念之衝突，一元觀念即機械的因果的觀念二元觀念即目的的生活力的觀念 第一種觀念以進化論為基礎 有機界與無機界之一致及二者工作原因之相等 進化論對全自然界一致（或一元）觀念之決定意義 一元哲學

諸君！精神運動自英國自然科學家達爾文（Charles Darwin）之名著「物種原始」於一八五九年出版與以衝動之後，於此短時期內已深遠無比。（註一）雖此書所貢獻之自然科學理論（普通稱為達爾文理論或達爾文主義）僅為一種所包甚廣之科學之一部分，此種科學為世界進化學，其不可量度之意義，實推及於一切人類知識之全部。惟達爾文由彼之理論所確立之種類與方法，既極明瞭，且由此種理論為人類全部世界觀念所開道路之必致結果所起決定轉移，能深思者皆認為極重大，其一般意義之價值，有不能估計者。在此時代多數巨大科學進步中，此種理論使人類視界擴張無窮，其應認為結果最大及最重要者，蓋無可疑也。

若名十九世紀為自然科學時代，且以得意之眼觀其一切支派之顯著發達，則尋常每念及此進步之直接實用成功者較多，念及一般自然知識之推廣者較少。如人類交通之完全及異常有效變改，得之於機器進步，鐵路、汽船、電線、電話及其他物理學之發明。又如化學在醫學、農學及一切美術、工業之偉大勢力。新自然科學之作用，在實用生活上雖價值甚高，然自更高更普通之立足點評論之，現今自然科學之理論進步，其對於人類全部知識範圍及其全部世界觀念及精神修養所被

及勢力之偉大，實出於前者之上。試思顯微鏡一般應用後，一切理論觀念之勃興。試思細胞論出現後，人類機體亦證明爲億萬原素生活單位，即細胞連合之集成結果，與諸生物顯然一致。試思人類之理論視界，得光影分析熱力學，及物力不滅說後，擴充極遠，然在此一切奇妙理論進步中，尤以現今之進化論所占位置最高。

達爾文之名，諸君必已聞之，惟其學說之特殊價值，則多數人或僅具不完全之推想，試將其創造時勢之主要著作（即物種原始一書）出現後一切關於此類之出版物比較，凡對於有機自然科學不甚了解，或對於動植物學內部祕密無甚深研究之人，視達爾文理論之價值如何，誠不能無所疑惑。其評判遂不免充滿反對及誤會。故達爾文之物種原始出版五十年，尙未於一般上達到其完全命意，如依權利所應享者，然遲早終有達到之一日。此時期內出版之贊成及反對達爾文主義之無數著作，生物學尤其動物學之修養，每不達必需程度，現今一切有名之自然科學家雖皆信從達爾文理論，然務推廣其效用及會悟於較遠各界者，尙居少數。至今對達爾文主義尙聞許多無關反對及稀有評判，其故蓋由於此。予因是決意將達爾文理論及與此有關係之學說作爲一般易

了解之演題。予以爲自然科學家之義務，不應僅就其專門科學之狹小範圍內求改良與發見，不應以愛情與注意爲甚深邃之單獨研究，應將其特別研究所得之重要一般結果用於全部，力助自然科學之修養推及於遠方各界。人類精神之最高勝利，一般自然定律之真確知識，不應留爲特殊知識階級之私產，必須公爲全部受教育人類之公產也。

達爾文在自然知識之頂上所提出之理論，尋常稱爲種源論（Abstammungslehre, Deszendenztheorie）。又有人稱之爲變體論（Umbildungslehre Transmutations theorie）¹¹名皆合於理。此種學說謂一切殊異生物（即一切動物、植物凡曾在地球上生存及現在尚生存者）皆傳自唯一或少數極單簡之祖先，彼等由此依自然途徑遲緩發達爲漸進之變化。此種進化論雖在十九世紀之初年經各大自然科學家提出且辯護之，如拉馬克（Lamarck）¹²及歌德（Goethe），¹³然直至一八五九年，始由達爾文完全構成，且抉出其深邃理由。此常被稱爲達爾文理論，（雖不盡合理）其故蓋在於此。

種源論不可估計之價值，於殊異光明中所見不同，或僅就有機自然科學之切近意義，或就其

對人類全部世界知識之更遠勢力觀察之。就有機自然科學，或生物學，即動植物學爲認識標準，則是已由種源論根本上改其形狀。蓋自古以來之動植物學，僅從事於事實上之知識，由種源論乃知有機形式現象之真實工作原因。故可名種源論爲有機形式現象之機械解釋，或名爲有機自然界之真實原因學說。（註四）

予不能預定諸君對於「有機界及無機界」之名稱，是否明瞭，此下所論，每以二者對照，於此不能不加數言以解釋之。有機體或有機物乃一切有性命或生活物體，即一切植物與動物，人類亦包括於後者之內，因在人類亦證明其常由諸殊異部分（工具或機體）集合所成，此等機體必須合作以喚起諸生命現象。反之無機體或無機物無此種集合，所謂死物或無生活物，如礦物、石、水、空氣等等。有機體常含有蛋白質類之炭素化合物，爲柔軟或固、液二體狀態，無機體常不具之。全部自然科學依此重要區別，分爲二大主部，即生物學（*Biologie*）人類學、動物學、植物學皆歸之，及非生物學（*Anorgologie Abiologie*）：礦物學、地質學、水學、氣象學等皆歸之。

種源論對於生物學之重要意義，固首在以機械說解釋有機形式之起源及證明其作用原因。

種源論此種功績固甚高，然尤有較此更重要者，即由種源論所起之單獨必致結果，此種不可避免之結果爲人類出自動物系統之學說。

確定人類在自然界之位置及其與物體全部之關係，赫胥黎 (Huxley) 名此爲人類一切問題中之最重要問題，(註五) 乃由認識人類由動物起源完全解釋。吾儕由變體論及種源論乃最初得人類自然進化史之科學根據。人類最初出自猿類哺乳動物，更遠出自更下等之脊椎動物，爲由達爾文理論所得之必然結果，不惟一般爲達爾文辯護者承認之，即一般有思想之反對達爾文者亦承認之。

惟達爾文對於其學說之此種最重要結果，并未即時道及。在「物種原始」一書中未論及人類出自動物傳系一事。此謹慎如其勇敢之自然科學家當時故意避去不言，因彼預料若道及一切結論中最重要之一事，必爲其種源論推廣與承認之最大阻礙。達爾文此書中若即明白揭破此最重要結果，其所引起之反對與厭惡必更大。直歷十一年後，至一八七一年，達爾文乃復著「人種原始及類擇」(The Descent of Men and Selection in Relation to Sex) 一書，(註六) 始公

布此重大結論，謂與此時期間主張此說之諸自然科學家完全一致。此結論影響之大，殆不可測度，科學所得結果，蓋未有能及此者。人類學 (Anthropologie) 及全部哲學之一切單獨支派，皆因此根本上大起變更。

此點予將於後一講義復述之，予將使君等明瞭達爾文理論之一般基礎及意義以後，乃復述人類由動物起源之學說。一言以蔽之，此種甚重要而為多數人預先拒絕之結論，不過為一種演繹結束，蓋由根據真確種源論之一般歸納定律，依嚴格不可避免之論理學，其結論必致於是也。

今欲以一名詞表示種源論之整個及完全意義，或未有較善於「自然創造史」(Natürliche Schöpfungsgeschichte) 者，故予於此下諸演講亦選用此名。惟此名僅合於一定意義，嚴格言之，此「自然創造史」一名詞有一種內部反異。欲知其故，應就創造之二種命意略論之，若以創造指物體由一種創造力發生，則有物質發生及形式發生二義。

創造之第一義即物質發生問題，與今所論全無關係。此種經過若曾經實現，乃完全出於人類知識之外，故決不能為自然科學所研究之問題。自然科學視物質為無窮盡不毀滅者，因據經驗所

知，雖極小部分之物質，亦未證明從來有發生及毀滅之事。自然物體視爲消滅，如燃燒、朽腐、蒸發諸事，皆不過其形式、物理形態或化學化合之變遷。新自然物體之發生亦然，如結晶體、菌類、纖毛動物之類，乃殊異物質部分先已爲一定形式或一定化合方法存在，因生活狀態變更之故，遂成一種新形式或化合方法。至於極小一部分之物質在世界中消滅，或已經生存之質量有一原子增加，乃決未經察見之事。故自然科學家不知物質之發生或消滅爲何事；彼視世界中存在之物質質量已經決定之事實。若有人感覺一種需要，懸想物質發生出於一種超自然之創造工作，出於一種物質以外之創造力，吾儕并不反對，惟須聲明，是於科學的自然知識，毫無所得。若是一種非物質力之懸想，謂物質由是創造，乃一種信條，與人類科學毫無關係。神祕信仰所起之處，卽真實科學所止之處。人類精神此兩種作用判然有區別。超出自然之信仰，起於詩意的推想力，反之，明確知識起於人類認識的理解。科學所栽培者爲認識樹之造福果實，是否影響及於信仰之詩意推想，在所不顧。

譯者按自一八九八年居禮夫人 (Ure, Curie) 發明銾素 (Radium) 以後，各國學者咸爲射光作用 (Radioactivity) 及電子 (Electrons) 之研究。知元素有許多起原子分

解是爲物質毀滅之確證；又知全世界物質起於兩種電子，即正電子（Protons）及負電子（Electrons），物質原子之構造皆由此二種電子所成。又據光影分析（Spectral Analysis）對諸星體之研究，知世界內物質方在構造中，由單簡而趨於複雜；是爲物質發生之證。赫克爾死時此等研究已歷二十一年，乃竟無一字道及，仍執物質生滅非自然科學家所知之說，殊不可解。

若自然科學以「自然創造史」爲其最高、最難及最可貴之功課，則創造之意義只能爲上所述之第二種即自然界物體之形式發生問題。依此義可名地質學爲地之創造史；因地質學所研究者，爲無機地面具一定形狀者之成立及堅固地殼之複雜歷史變化。又動物、植物之進化史，即所以研究有生命形式之發生及動植物諸形狀之複雜歷史的變異者，可名爲有機體之創造史。惟創造之意義，常易與立於物質以外之非科學懸想及因此構成之創造主相混，故於將來不如以更嚴格的名詞「進化」代之。

進化史對於動植物諸形式得科學了解之高價值，半世紀以來既爲一般所承認；非是，則有機

形態學無一步能安行。惟在一八六六年以前，世人所知之進化史僅此學之一部分，即有機個體之進化史，所謂胎體學 (Embryologie, Ontogenie) (註4) 者是。此外，有有機種級及系統之進化史，與前者有重要關係。此種材料之供給，賴化石學 (Versteinerungskunde) 或古生物學 (Paläontologie) 古生物學告吾儕以每一種有機系統每一種動物及植物系統，在地球史之諸殊異時期內有全異之諸級及諸種，成一長系以代表之。例如脊椎動物之系統，以魚類、兩棲類、爬行類、鳥類、哺乳類之諸級代表之，其每級在殊異諸時期內，又以全不相同之諸種代表之。此種古生物進化史，可名為有機物之系統史 (Stammesgeschichte, Phylogenie)，是與有機進化史之他一支派即胎體學有極重要且極顯著之關係。後者與前者大部分或全部分互相平行。一言以蔽之，個體進化史即遲緩古生物進化史之疾速的，且依遺傳及適應諸定律所致的復演；胎體學即系統學之簡短摘要。(註5) 是為予一八六六年所立之生物發生之根本定律。

關於此最有趣味最有意義之自然定律，此後將再加詳論，故於此不多述，惟當聲明：此定律惟依系傳論可以解釋，且其原因可以了解，非是則完全不能了解，且不能解釋。種源論同時明示吾儕

以每一動物植物何以必進化，何以不即時出現爲既成且既進化之形式及生活。無一起自然之創造更能解釋有機進化之大疑謎者。變體論則不僅對於此最重要問題，即其他一切普通生物學問題，皆與吾儕以滿足之答覆，且此等答覆皆屬於純粹機械的因果的性質；又證明自然的物理、化學諸力爲諸現象之原因所在，前此則人皆慣視爲超自然創造力之間接作用。變體論復自植物動物之一切範圍內，又自動物之最重要一部分即人類學內除去神奇信仰；神奇的超自然的神祕障面，世人至今所以遮蔽自然現象諸複雜現象者，由彼揭破之。神祕詩境之迷霧，在自然科學之清明太陽光中，固不能久存也。

生物學諸現象之有特別趣味者，爲排除尋常假定所謂每一種機體之成立，皆出於一種合目的構成之創造力。就此種關係言之，前此自然科學甚感困難者，即所謂「發育不良諸機體」之意義，是爲動物與植物諸部分之已失其功用已失其生理意義而形式上尙存在者，多數人雖就此等部分無所知或所知甚少，然趣味最高。凡發達甚高之有機物，凡動物植物，除其組織之似合於目的者之外，皆具有其他構造，於生活竟毫無目的，毫無功能者。

此例至多，幾隨處可見。反嚼類如尋常牛之胎體，其上顎牙牀亦具截齒（門齒），然從未貫出，即毫無目的。許多鯨類有所謂鬚而無齒，而其胎體尚未出世，不須取食物之時，顎上亦具齒甚多，然從未用之。較高動物具有決不應有之筋肉，即人類亦具有此等發育不良之筋肉。許多人雖尚具有司耳關運動之筋肉，然其耳不能任意運動，然亦有極少數人常練習此等筋肉，事實上復能使其耳運動者。此等今雖尚存在而既衰弱之諸機體，已就完全消滅之途，然若加特別練習，由神經系意志作用之繼續努力，可使將消失之作用復活。惟發育不良之小耳筋肉，以司外耳軟骨之運動者，已常全無作用。第三紀之人類長耳祖先，如猿類、半猿類及有袋獸類，與其他多數哺乳動物相似，其小耳頗大，可自由靈活運動，其筋肉發達較強，意義亦較大，許多犬與家兔之祖先具硬耳，可向各方運動，在家養生活中其耳尖既消失，因是其耳筋肉亦衰弱，遂具軟而下垂之耳矣。

人體上他處亦具諸發育不良機體，對於生活亦毫無意義且決無功用者。此種最顯著而最易忽略之一種機體，即居眼內角近鼻根上之半月形小眼肉，拉丁名 *Plica Semilunaris*。此毫無意義之皮層，於人眼亦毫無用處，是為其他哺乳動物、鳥類及爬行類所具上下眼皮外最發達第三眼

皮之餘形，已完全衰弱。即人類最古祖先，如志留系(Silurzeit)之原始魚類，似既具有此第三眼皮，即所謂瞬膜。因許多與彼此最親近之魚類，如形式稍變而今尚生存之許多鯊魚，皆具瞬膜甚強，可由內眼角遮蔽全部眼球。

發育不良機體最顯著之例，爲不能司視之眼。許多動物之在黑暗中如地窟內生活者皆具之。其兩眼常實際上爲構成狀態，然以不透明之厚膜蔽之，故光線不能到達，遂決不能視。許多地下生活之鼯鼠、盲鼠、蛇類、蜥蜴類、兩棲類、魚類皆具此種不能司視之眼。許多無脊椎動物如甲蟲類、蝦類、螺類及蠕形動物之在黑暗中生活者皆具之。

發育不良諸機體最有趣味之實例，爲脊椎動物之比較骨骼學，是爲比較解剖學中最動人之一支派。大多數脊椎動物腔體上具兩對肢體，即一對前足與一對後足。然此一對或彼一對常歸缺失，有時兩對皆缺失，如蛇類及少數鰻魚類即是。然少數蛇類如巨蟒中之王蛇(Boa)及虎蛇(Pythion)者，體後尙有小骨，表示既失去後足之餘迹。鯨類哺乳動物僅有甚發達之前足，即胸鰭，其後部亦有一對多餘之骨，爲既缺失二後足之餘迹。許多真魚類之失去後足即腹鰭者亦如是。反

之，盲蜥蜴 (Anguis, Beind Schleichen) 及其他蜥蜴，雖已不具前足，而安置前足之肩架骨尚完全存在。又各種脊椎動物體中，兩對肢體之缺失程度不同，而其肢骨既衰弱者，及所屬筋肉尚一部分存在，其功用則已消失。即器具尚存，已不可使用也。

植物花朵中亦普通具有此種發育不良之機體，即雄性生殖機關（雄蕊及粉囊），或雌性生殖機關（雌蕊及果囊）之一部分或他部分多少發育不良或竟至缺失。是在各種近似植物類亦可見此種機關為種種程度之退化。例如唇花科植物 (Labiaten) 一大族薄荷 (Pfefferminze) 及百里香 (Thymian) 等皆屬之，其特性為二唇狀王冠中含有二長雄蕊及二短雄蕊。此族中許多單獨植物如琴柱花 (Salbei) 及迷迭香 (Rosemarin) 者，有一對雄蕊發達完全，他一對則多少衰弱成竟歸消滅。或一對雄蕊雖存在而不具粉囊，即已無所用。有時亦具有第五雄蕊之痕迹，於生理上已完全無用，然為認識其形式及其自然親屬性為極有價值。予所著有植物普通形態學 (Generelle Morphologie der Organismen) 中無目的論 (Unzweck mässigkeit) 學 (oder Dysteleologie) 一章，所舉他例尚多。

生物學研究使動物學家及植物學家最感困難者，莫過於此等發育不良或衰弱機體，是爲無用之工具，毫無功用，雖依目的構造而實際上與目的不合之身體部分。試觀前此自然科學家對此種疑謎之解釋，其稀奇之推想有不禁令人失笑者。既不能爲合理之解釋，其數人乃歸其故於最後結果，謂創造主之設置此等機體，乃爲對稱故。其他數人則謂最親近者既具有之，此等機體在諸生物中已失其功用且與其生活方式不相應者，若完全不具，創造主之意將以爲不相對稱且不雅觀，故功用雖不完全，仍與以虛空外表。是如文官在朝廷服軍服者雖其劍永不出鞘，然仍佩劍。惟此種裝飾上之解釋，予竊信其不能使人滿意爾。

此一般周知而屬於疑謎之現象，若發育不良諸機體者，一切解釋既無效，今用遺傳及適應之達爾文理論，乃以最單簡明瞭之方法完全解釋之。極重要之遺傳與適應諸定律，對於家養動物及園藝植物之以人工淘汰者，既可以實驗證明，此等定律有多數既經確定，今姑不一一詳論，可略言其數定律乃依機械方法說明發育不良諸機體之起源，依機體不使用之理，此等發育不良機體之出現，乃一種極自然之進行。因與特別生活境遇適應之故，前此實行工作諸機體，可逐漸不復使用。

以至於職務停止。因練習缺乏之故，彼等發育益加不良，然因遺傳之故，仍屢代移傳之，至最後大部分歸於消滅。今若假定上所述一切脊椎動物皆出自惟一公共祖先，此祖先具二隻能視之眼及兩對發達甚良之肢體，則其後裔之不復使用此等部分者，成爲各種程度之衰弱及退化，其解釋乃至單簡。又假定唇花族一切植物出自一公共具五雄蕊之祖先，則其原本所具五雄蕊之發達程度不同，其解釋亦極完全矣。

予今所述發育不良諸機體之現象，不免過詳，因其一般之意義極大；由是可引至哲學及自然科學一般大而且深之基礎，其解釋今已以種源論爲不可缺之準則。若與此學說相應，承認物理化學諸原因，在有機界亦如在無機界之絕對有效，則世界觀念所採唯一宗主，乃所謂機械式，與前此之目的式恰相反。若君等以各民族各時代之世界觀念集合比較，可分爲對立之二部，其一爲因果的或機械的，其一爲目的的或生活力的。後者在生物學中，前此幾於一般有效。世人因是視動物界及植物界爲一種依目的工作之創造作用之產物。就每一有機物觀之，最初自不免確信若是巧妙機器，若是複雜之運動器機，如有機物者，惟依一種合目的之體力可以造出；因一種作用較之人之