

百 科 小 叢 書

進 化 論 證

著 斯 各 脫
譯 張 東 民

王 雲 五 主 編

商 務 印 書 館 發 行

書叢小科百

證 論 化 進

著 脫 各 斯
譯 民 東 張

編 主 五 雲 王

行 發 館 書 印 務 商

譯者序

本書原名爲The Theory of Evolution，乃斯各脫博士(William Berryman Scott)所著。書中分六章，首述進化論之界說，及與自然選擇之分別；次由生物分類，馴養，比較解剖，胎生學，血之試驗，古生物學，生物地理分布學，及生物之試驗等八方面，說明生物進化之理；終以簡短之結論，評定進化學說之價值。譯者以其說理之詳也，故遂譯之，以供國人。如讀者能於讀後，恍然覺悟進化論之究竟，則譯者之志願償矣。至於譯文之工拙，非所計也。

譯者

十四，三，十二。
滬江大學

目次

第一章	進化論之今代觀·····	一
第二章	生物之分類馴養及比較解剖中關於進化論之憑證·····	二一
第三章	胎生學及血液試驗中關於進化論之憑證·····	四一
第四章	古生物學中關於進化論之憑證·····	五九
第五章	生物分布中關於進化論之憑證·····	八二
第六章	生物試驗中關於進化論之憑證——結論·····	一〇五

進化論證

第一章 進化論之今代觀

近年來，在有通常知識而乏科學專技一般人方面，漸漸發生一種疑問，以為自然學家對於進化論，僉抱疑懷，將求他種理論，以解釋生物界種種無量之變易。然細考此種疑問，全係出自誤會，因現代之生物學家，對於進化學說之信仰，確為空前所罕見也。自達爾文之物種原始出世以來，反對的聲浪，固然至今尚未止息，但現代科學思潮，究趨向於進化之說，亦可無疑。

現代科學界中，其對於進化論各家之個人意見，可不必評述，計其中聲譽卓著而正式反對者，全世界幾祇有一人，即德之夫萊許門教授 (Prof. Fleischmann) 是也。其言曰：『進化論中之憑證，我愈考究，我愈不敢贊同，且我亦曾以種種特殊的方法，實地試驗，冀於動物之遺傳關係中，稍得

完美的效果。然據試驗之結果而論，我不得不認進化論爲無稽之論。』且又詳述其所謂『進化論之敗亡。』按夫氏之言，於近世生物學者之社會中，祇佔孤獨位置，唱和之者殊鮮。雖然，伊所主張，亦未必盡非，蓋進化論之範圍廣大，欲求明確之憑證，如夫萊許門所要求者，自不易易。

如此，則普通人方面之誤會，究何自而來？細審之，大概因自然學家對於進化本論，初無何種疑懷，惟關於生物進化之方式 (Modes) 及其要因 (Factors) 等問題，意見紛歧，尙未一致，常人不加思索，貿貿然即以爲進化學說已被打消，於是誤會起矣。晚近生物學家，已知此類方式及要因等問題，非吾人現在有限的知能所可解決，故已暫時置諸不問，另行研究他種問題，冀收實效。然而此類現今所不能解決之問題，原僅限於進化中之方式及要因而已，與進化論之主體，實無秋毫關係。吾人須知一事實之確否，是一問題，欲對此事實得一充分之解釋，則又一問題，若以二題混爲一談，則誤矣。

生物學家對於以上二題意見之紛歧，既如上述，今請更以二三足以代表各派思想之生物學名家之言，以申證之。威爾遜教授 (Prof. E. B. Wilson) 爲美國科學協進會會長時 (1914)

於演說中曾說道：『生物學家之視線，現已由進化之一般理論與其推論，移而至於物種由來之特殊問題，期於遺傳及變異之種種問題上，有所發見。但生物學家之改易研究方針，非因對於進化之確實性有所懷疑，亦非因進化問題已失其研究之興味；乃因吾人限於現在之知能，苟於進化之原因方面繼續討論，恐終不能得何功效。故爲今計，不如先由遺傳中各種問題，着力研究，待有成效，然後再進而考求進化之理解。』

斯泰因門教授 (Prof. Gustav Steinmann) 之與進化學說，亦完全承認；雖其對於進化之趨向，及動植互相之關係等問題，自成一家之言，和之者頗寥寥。其言曰：『達爾文之進化論，出世已半世紀矣，然其真確價值，世人尙未盡知。自達爾文之文出後，生物學中之種種研究方法，固已全被改革，而今日科學思潮，其所得達爾文之影響，確亦不淺。……然科學究何嘗因之振興？科學界中，祇有一輩頑固的樂觀派，現尙欣然自得，以爲達爾文文章產生後，科學卽因而進步萬程。此派以外之科學家及通常人，現在均抱懷疑。雖然，懷疑之發生，非因對於進化之說，有所不信任；蓋進化論主體之真確，非特毋庸疑問，且爲生物學者所不得不承認。惟以進化之程序及主因等問題而論，則達爾

文進化論中之一部分，其爲近十年來科學家所公共承認者，式微甚矣。對於此類問題，今實尙無簡單及充分之解釋。設有人問胎生的乳哺動物，如何由簡單之四足獸進化而成者？則應之者必曰：有幾位生物家，以爲先由爬蟲類進化而成袋鼠類，再由袋鼠類繼續改進，卽成胎生的乳哺類。另有幾位，以爲係由二疊紀 (Permian period) 中之爬蟲類直接進化而成。更有幾位試驗家，則簡直推原至太古時代，主張是由無名之始祖遺傳改形而成矣。或使有人欲知地質學中之古代奇異生物，何以今世竟無類？而淘汰之作用，究出於何種主動？則爲之解釋者，必將以種種高論奧理以應之。但欲求一簡單明晰之答案，難矣。餘如後天性質 (Acquired characters) 之遺傳，自然選擇 (Natural selection) 之作用，以及他種有關進化之問題等，如欲澈底考求，則除各個試驗家個人之意見外，實不能得他種效果。夫個人意見，不能統一，是故同一定理，有時依第一人之意，以爲頗有價值；依第二人看來，以爲無甚關係；而第三人或竟竭力攻擊之，嘲爲前代之謬論矣！今請更以貝脫生 (Bateson) 之言以證之。按貝脫生乃提倡門得爾主義 (Mendelism) 之人，對於達爾文學說，絕端反對。其詞曰：『各方面種種之憑證，均已證明生物之由來，乃出於進化之作用。所以吾人不得不

承認進化之學說。至於進化之要因及方式等問題，則我人現今尚在黑暗之中，不得確知。若曰茫茫衆生，能於無形之中，由自然選擇而改化，則其所謂改化者，無論是形態之歧異，或種屬之變易，終不能與事實相符合。個中理由，盡人知之。彼崇拜自然選擇學說之科學家，其理想之不透達，誠足驚異也！

生物學界各家之言，與上列諸節相類似者，舉不勝舉；惟除達爾文嫡派之外，上列諸節，已足代表晚近生物學界中各派之思潮矣。試細讀之，即可知各派對於進化論之主體，實無何種疑懷，與常人之見解，適相背馳。夫各派之意見，其所以彼此紛歧，不相統一者，乃在於進化之方式及要因等問題耳，與進化學說之主體，風馬牛不相及也。大概普通人方面之誤會，係由達爾文主義之界說不明而來。因達爾文主義與進化學說，時或混而爲一，不分彼此；實則進化學說，自爲進化學說，彼達爾文主義者，不過是達氏個人對於進化中之一種理解而已。二者全不相同，豈可混成一談？界說既不明，故科學家之攻擊達爾文主義，由通常人看來，卽誤認爲攻擊進化學說，於是誤會卽起。

細考進化之說，於希臘哲學史中，早已發明；羅馬及中世時代之哲學家，亦曾論及。蓋百物和鳴，

萬象應協，研究自然科學之興味，固今古學者所共知者也。然古代學說，純粹出自理想，未嘗設法以事實證明之，亦未嘗於事實上，搜集憑證，實地研究；是以古代著作家，專採取前人之言論，借以發揮自己之主張。至於前人言論之確否，即漠然不加審查。雖然，動物學與植物學二科至十八十九世紀之交，方正式成立，於未成立之前，研究進化者，除勳襲前輩遺語外，即欲切實考求，亦屬勢所難能。即於動植二科成立之後，關於進化說之研究，亦尙無何種發展。因當時科學思潮，猶未成熟，拉馬克（Lamarck）關於進化之主張，和者頗鮮，加以屈費兒（Cuvier）之攻擊，於是從者更寥寥矣。

拉馬克（1744-1829）之進化說，係由研究生物之屬種問題而來，與達氏正同。按種（Species）之一辭，原是論理學中之名辭，後爲雷約翰（John Ray, 1628-1705）借入於博物學中，以爲特徵相似互通育產的動植族類單位之名稱。後於瑞典自然學家林內（Linne, 1707-1778）發明動植分類及命名法時，種字之定義及界說，更爲確切而明晰矣。林內之意見，我人不得詳知，惟據當時及後世所盛行之林內主義而論，則生物中之『種』，乃於原始時代單獨創造而爲安定不易之單位。故林內主義，以爲『現代地上一切動植之屬種，其爲數之多寡，與當初上帝創造萬物時，

相同無差。』拉馬克之於動植分類，研究有年，頗有心得，覺林內主義之不足信任也，竭力排斥之，自創進化之說，以解釋動植屬種之由來。

拉馬克之著作中，以『動物哲學』（*Philosophie Zoologique*）一書爲最著，然書中說理，大都出於臆造，除研究動植分類所得之成效外，餘無他種憑證，足以證明進化之理。依拉馬克意，生物之『種』，不過一種人造之類別。生物在自然界中，僅有個體，實無『種』之存在。書中對於生物變形之原因，論之頗詳；大旨以爲環境之適應，乃生物形體變易之最要原因。換言之，生物形體機官之作用，一隨環境之適應而定；作用之適合與否，卽定機官之興萎去留。例如生物之在黑暗中者，其視覺大概失其作用，觸覺則反異常銳利；環境之適應使然也。深穴及海底之動物，均是明證。環境逐漸改易，故生物亦漸漸變形，以求與新的環境相適應，生物之分類，由此發軔矣。

晚近之所謂拉馬克主義，大概是由『動物哲學』一書中，選集而成。然依查爾（*Grant*）之意，拉馬克尙有動物學講義數種，現存巴黎博物院中，讀之，則對於其所主張，當更明晰。查爾之言曰：『當拉馬克編輯法蘭西植物誌時，曾以無數植物，悉心研究，分門別類，搜羅無遺；至五十歲時，又以

無數簡單的動物等作同樣之分類研究；最後，欲將三十年中分析研究之成效，作一收束，故即將林內屬種安定主義，根本推翻，自倡進化之說，以證屬種有變易之能力。且決志研究生物變易之原因。查爾又舉拉馬克一八〇六年講義中之一段，以作證例如下：

『依我之視察所得看來，生物之『種』於自然界中，實祇有有限之存在。生物各種之特徵，彼此間所異者，大概不過在於秋毫而已，殊難辨別。試觀大組之生物標本，即可知自然界之生物，若其產地，天候，食料，及生活狀況等，有所更易，則其身材，狀態，表色，壽命，智聰，以及營養等性質，亦將隨之改變矣。』

『動物之中，此理更顯而易察，凡體內之機官，愈使用，則愈健強，愈增大，愈有力；愈不使用，則愈無能力，愈萎縮，愈廢弛，終歸淘汰消亡而止。』

『不特此也，生物界中，凡因環境適應而發生之種種變易，亦有遺傳之可能，可以傳諸後世。以上種種，乃宇宙間萬劫不變之至理，除不觀不察，無自然界工作中之智識者外，人人都可了解也。』

然當時之法國科學思潮，全由屈費兒一人專制。屈費兒與拉馬克，意見不能融洽；故拉馬克之主張，從者甚少。斯時德之學者，亦絕對不信任進化之說。然其所以然者，另有原因，與法不同。按當時德國學界之高唱進化之說者，大概即所謂『自然哲學家』一流人物，其言論著述，大都荒謬絕倫，爲識者所鄙，進化之說，即因而同歸淘汰。以此之故，此後半世紀中，林內之屬種安定主義，壟斷科學界思潮；故達爾文曾有言曰，其一生所曾過從之自然學家，無一不持屬種安定之主義者，其言信然！

惟達爾文之進化說一出，學海中頓起狂波。考其所以能奏奇效者，實出於地質學之功。夫地質學與進化論，關係似不甚密；但自地質學建立以後，世人始漸知地球之結構。故入後達爾文倡進化說時，世人即不難恍然領悟矣。地質學之先導，當推來伊爾（Sir Charles Lyell, 1797-1878）於來伊爾著地質學之前，關於地球前代之歷史，除屈費兒的『災變學說』（Theory of Catastrophism）外，竟無他種學理。據屈費兒之主義，地球前代之歷史，可分數期平靜發展時代，每時代之前後，均有不可言狀之災變。如此，平靜與災變蟬聯繼承，以至今日。災變來時，自然力暴發，自然界中地面毀壞，物無噍類。此種災變時期，依奧賓宜（D'Orbigny）推算，此老大之地球，當已經過二十

有七次之多。災變一去，卽又平靜，自然界之生物，亦再逐漸繁榮；恰如舞臺之上，錦幕一開，臺景更新，新人物登場，舊角色均告退矣。每次災變之後，自然界之新生物，必較原有者，更爲複雜。屢被災變，屢加複雜，於是卽成吾人今日之複雜世界。然屈費兒之爲人，立言非常審慎，對於災變及再造等學說，從未有明確之表示；不過當時學者，崇拜之甚力，僉稱之謂『屈費兒主義』耳。來伊爾採取蘇格蘭人黑登（James Hutton）之意，以爲研究地球古代歷史之樞紐，必在於現代尙在進化中之工作中；凡現代業已絕跡之變易，斷不能用以解釋前代之經過。伊甚至以現代自然界中之工作，作爲研究古代進化之準度。所倡『天律不變說』（Uniformitarianism），與屈費兒之災變學說，絕對相反。按來伊爾所主張，地球古代之歷史，與今日地下種種進化之遺跡，必有相符之統系，密切之關係。初著地質學原理（Principles of Geology）時，書中論調，如已承認進化之理；繼因所得憑證，未能滿意，故對於進化之說，亦不堅持矣。英之地質學界，所得來伊爾之助不淺；達爾文與之交游甚密，故得其助力，亦屬不小。因此，達爾文之生物進化學說，全以來伊爾之主義爲根基。

雖然，進化史上之最重要分子，究爲達爾文（1809-1882）。自其學說胚胎後，人羣思想，卽煥然

一新。斯時有窩雷斯 (Alfred Russel Wallace, 1823-1913) 者，亦以個人研究之所得，有與達爾文同樣之著述。事雖偶然，實足驚異！但二人絕無忌嫉之意，彼此合作，卒成一稿，於一八五八年行世。其稿雖未得世人之注意，然二人竟能如此共工合作，無忌無猜，於科學界中，誠罕見也。

其次年，達爾文即有物種原始之文出世，是乃科學史上之紀念碑；行世後，智識界即開一新紀元。按此文之所以不與拉馬克學說同被打消者，厥有二故：(一) 斯時來伊爾已將地球發展史中之統系關係，深印於人之腦海；(二) 達爾文之學說：條理明晰，憑證確鑿，故初時雖尚有駁詰之者，終以其說理之透達，識者不得不從。惟達爾文之學說，計分二層，不得不加以分辨。夫達爾文以二十年之研究，徵集無數憑證，以作根基，故其所主張之進化論，科學界全體承認；但所謂自然選擇之主義，乃達爾文個人對於進化之一種理解，科學界中，攻擊之者，至今未絕。雖然，自然選擇之說，與進化論之關係，我人亦不能忽視。蓋自然選擇之說，其爲是爲非，姑可勿論，然究屬物類變易之一種理解，進化論之終得風行者，半出於此主義之功。可以赫胥黎 (Huxley) 之言以證之。赫胥黎於一八五八年之前，對於進化之說，無明確之意見。其故有二，讀其言，即可了然。其言曰：『我所以無明白之

表示者，因一則，當時關於進化之說，未有充分之憑證；二來，當時所有關於進化之種種理解，殊欠適當也。』按赫胥黎對於自然選擇之說，雖終不能滿意，但其卒爲進化論之熱心提倡家者，全由於自然選擇說之影響耳。

達爾文自著行述傳中，所載關於進化論產生前之幾段經過，饒有興味，今且約略述之。據達爾文之意，偵犬號船上（The Beagle）五載（1831-1836）之海巡，乃其『生平絕大要事，一生志業，胥於此決之。』此五年中，其於南美游行最久。視察所得，卽引起物種變易之問題。視察中其所最注意者有三：（一）南美阿根廷大平原下之偉大動物，現代雖已絕跡；然其遺骸之結構，則與該處現有之動物，彼此大概相似。（二）『南美大陸上，自北而南，所見動物，各處不同；且各地動物之變易，與距離之遠近成正比例。』按地方動物之歧異，若以進化之理論之，實屬自然之事；蓋某種動物，苟分佈於一大陸上，各處環境，不能一律，各該處之動物，卽隨環境而起變易，於是變種成矣。若依物種特創主義而論，則凡此現象，誠將無解釋之餘地。（三）視察中所得，尤當以加拉巴哥斯羣島（Galapagos Archipelago）上之視察，爲達爾文所最注意。該島距厄瓜多（Equador）海岸，約五百

哩，係數火山并合而成；島中動植，大概與南美大陸上者相彷彿，惟大多數具有特殊之結構，爲羣島所獨有。且羣島中各島嶼上之生物，亦各稍有奇特，與鄰島不同。達爾文曾曰：『據此島上之生物看來，吾人不得不驚嘆造物能力之大——苟此表白爲可應用——吾人尤不得不驚嘆此羣島上經營之殊異！』

於一八七七年，達爾文於一信中，述其進化思想之胚胎甚詳。其言曰：『當我在偵犬號船上海游時，我尚深信物種安定之主義。但依我所能記憶者，種種疑團，斯時已出沒於我心頭矣。至一八三六年秋，游畢返家，即以視察所得，著文披露，此時我已知各方事實，均指明物種出於同源……然直至二三年後，方信物種確有變易之能力。』既得物種同源之理，尙無適當之法，解釋物種變易之原因，於是即依來伊爾治地質學之例，由畜牧家，園藝家，以及自己之視察中，徵集動植因馴養而發生之種種變易。『不久，吾即知人之所以能馴畜植蔬而利用之者，全出於選擇之功。但人工選擇，如何能推行至於自然界之生物？此問題吾爲之躊躇者良久。』入後，達爾文讀馬爾薩斯（Malthus）之人口論，此難題始得解決。達爾文繼續曰：『一明生活競存之理，我即知此種競存，生物界中，在在皆