

自然科學小叢書

人類之由來

石川千代松著
楊倬孫譯

王雲五周昌壽主編



商務印書館發行



自然科學小叢書

人 類 之 由 來

石川千代松著
楊 倬 孫 譯

王雲五 周昌壽 主編

商務印書館發行

中華民國二十四年六月初版

鎮

自然科學
小叢書
人類之由來一冊

(5831.4)

每冊定價大洋一角

外埠酌加運費匯費

原著者 石川千代松

譯述者 楊倬孫

主編者 王雲五

發行人 王雲五

印刷所 上海河南路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

版 翻
權 印
所 必
有 究

(本書校對者楊瑞文)

目錄

第一章	緒論	一
第二章	人類與脊椎動物	一〇
第三章	由化石動物所見之人類先祖	一六
第四章	人類之發生	二〇
第五章	腦	三六
第六章	人類與猿猴	四六
第七章	爲猿抑爲人	五一

人類之由來

第一章 緒論

宗教謂人類係由神所造成。吾人在野蠻未知宇宙間物事之時，亦以爲萬物均有在人類以上之物主持之。例如雷在今日，因有電報、電話、電燈等發明，大都知其決非超自然之物；但在古昔，每當炎天黑雲，大雨襲來，雷鳴電閃之時，未嘗不以爲天之怒也。

又如母之生子，人盡知之，但母體如何而生子？其子與父之關係如何？古人固不知之，今人亦有如是者。即生物學家，亦有以非科學之文辭，發表意見，謂婦人之子，有不似其夫而似其愛人者，是似知而實未知也。子之出於母腹，乃日常習見之事；但如何而生於母腹？則難於索解。

非但人類如此，即一切生物最初亦以爲由神造成，不過只限於高等者而言，下等者仍以爲出



於自然也。歐洲十八世紀盛行生物之生出說 (*Doctrine of spontaneous generation*)，自經斯巴郎維利 (*Spallanzi*) 等，以種種之實驗，證明蛆 (*Maggot*) 之生成不出於肉而出於蠅卵以來，五六十年前，尚有謂浸滴虫 (*Infusoria*) 與微生物 (*Bacteria*) 等可由自然生成者。

達爾文 (*Darwin*) 之進化論 (*Evolution theory*)，對於生物之生出，引起一大革命。據其所說，則生物之生出，決不能一步即成爲今日之狀態，實經甚久之時間，變遷進化而來。故一切生物，最初均極簡單。因一方面單細胞 (*Unicellar*) 生物，存在於今日者尚不少，他一方面無論何種高等生物，非但皆由細胞 (*Cell*) 而成，且其最初又必由單一之卵細胞而成，即其明證。即今日之單細胞生物，與最初生成之簡單形狀，並無多大變化。故知由多數細胞組成者，皆曾爲單細胞之生物云。

由此觀之，人類之發生，初爲單細胞，由是迭經桑椹期 (*Morula stage*)，囊胚期 (*Blastula stage*)，原腸期 (*Gastrula stage*)，與其他腔腸動物 (*Coelenterata*) 相同。其後則與脊椎動物 (*Vertebrata*) 經同樣變化而成。故有與魚類同一先祖之時代，亦有與兩棲類 (*Amphibia*) 同一祖先之時代。再就獸類先祖與中世紀爬虫類 (*Reptilia*) 有密切關係觀之，則吾人之先祖應由此類之

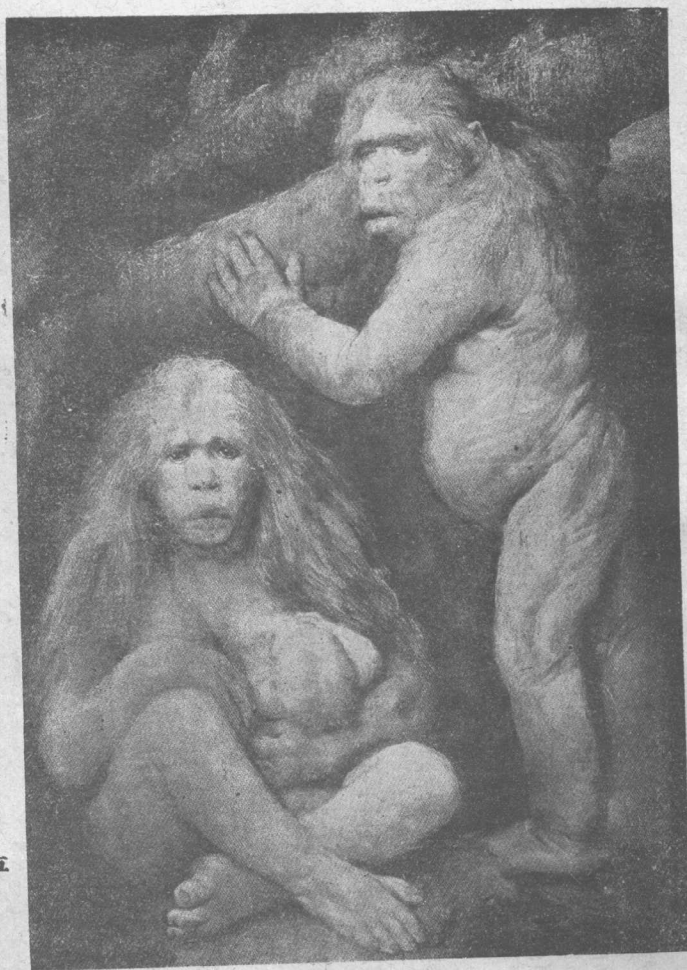
物而來，亦無疑義。惟是人類當初究係由何種獸類而來，則爲甚難之問題；昔時黑智爾（Haeckel）將胎盤類（Placentalia）分而爲三，其中一種爲原擬猴類，由此而成擬猴類（Prosimii），由擬猴類而成猿猴類，更進而爲廣鼻類（Platyrrhini）與狹鼻類（Catarrhini），由狹鼻類進化而爲類人猴（Dryopithecus），由類人猴進化而爲人類。此種推論，據其自云，係與斯賓塞爾相同，而與魏司曼（Weismann）相反，因信身體上所起變化之遺傳故也（黑智爾稱爲進化的遺傳）。又云：『人類由某種靈長類（Primates）生出之證據，有非常之價值，可勿庸細說；而自其關係哲學上最大之問題，亦不能誇大述之。近頃哲學者中，說此事加以深思熟慮者，恐除斯賓塞爾外，別無他人。彼實爲達爾文以前相信唯有發生論可以解決此謎之老思想家之一人。在進化論專家之中，斯賓塞爾又能使進化的遺傳，以及成爲強烈爭論之後天的遺傳，得到最大之意義。在此立場，彼曾痛駁否定系統發生中此最要之因子，而以淘汰萬能說明生物進化之一切現象之魏司曼。

其實黑智爾之推論，係深信拉馬克（Lamarck）之說，以爲生物進化，確係爲此，其已充分發育之個體，因新境遇而變化遺傳。例如猿猴由樹而下，步行地上，其足隨之而變。此變化遺傳於其子，其

子同樣作地上生活，又遺傳於其子。至於子孫，其足乃全變爲人類之足。思想全與拉馬克相同，所謂系統發生，乃由在前之生物，因適應境遇而起變化，遺傳於其次代。此種思想，今日已無贊成之者。但如魏司曼所說，系統發生，由生殖質之變化而來，已成爲不可動之事實矣。雖然，不能即謂任何動物，皆由原始細胞而成。即以人類而論，亦係已進化成爲擬猴類之中，生殖質發生變化者，始成爲人類之祖先。

擬猴類中，跖猴 (*Tarsius*) 屬之胎盤 (*Placenta*)，與其他不同，與人類之胎盤甚相似。此胎盤之特別構成，又復表出原始狀態，人類或即由此跖猴類進化而成，亦未可知。類人猴與人類，並非完全不同，乃由跖猴分出兩支，其一成爲廣鼻類，又其一成爲狹鼻類；由狹鼻類更變化成爲類人猴，人類遂由此而出。

但人類並非即由今日之類人猴而成，多數之狹鼻類均已變化，類人猴與人類，在此短期間，可以看作平行發達。故今日之類人猴與人類，頗有一致之點；但不必即由此論定人類係由今日之類人猴變成。然則人類之系統，究爲何如？今日尙不能言之，現尙在研究之中。即對於今日之人類，究爲



第一圖 猿人之家庭

人類之由來

單祖，抑爲多祖，意見亦未能一致。

故今日之人類究經何路而來？在今日實不易知；現今之人種，究爲太古人之何種變化而成，尤爲難題。如歐洲人，如印度人，如中國人，如日本人，究出於各別之先祖（石器時代或石器時代以前者）抑出於同一之先祖，頗不易決斷。又如今日認爲最古之祖，或與之相近之爪哇產猿人（*Pithecanthropus*），究與何種類人猴相近，亦不得而知。猿人之頭蓋全形，甚近似於長臂猿（*Gibbon*），故有謂猿人最近於長臂猿，或謂猿人爲巨大之長臂猿者。本書僅論人類之進化，非論動物進化之全體，恕不贅說。人類之先祖，形態頗近於今日之腔腸動物，大概係由內外二細胞層所成之囊狀物。此種發生期，係黑智爾反覆詳說之原腸期。此項原腸期，凡與人類有最近關係之脊椎動物均有之，可知其爲人類之系統發生中所必有者。

最近發見猿人頭骨，據發見者之精密研究，得知其頭有前額腔。外勒爾特檢查一切類人猴之結果，長臂猴與猩猩（*Orangoutang*）均無此種前額腔，僅大猩猩（*Gorilla*）、黑猩猩（*Chimpanzee*）有之。此前額腔，不特任何人類均所具有，即其發生，亦甚有趣。即人類幼時前額骨板與其他一切獸類

相同，頗爲簡單，在鼻間壁兩側之節骨孔，無論在大猩猩與黑猩猩及人類，均在眼窩間，而向上方移動。自長犬齒時至生殖時期之期間中，此孔移至眼窩之上壁。某種雄猩猩其發達至此即止，而前舉之三種動物，其發達尙不止此，最後在節骨兩側，成爲真正之前額腔。此三種動物之前額腔固亦有非常之小者，但決無完全缺少者。故外勒爾特之結論，謂人類之系統的發生，應以黑猩猩爲其最始，次爲猿人，次爲勒安得爾答兒，再次則爲現代之人。至於大猩猩其進化經路，則與人類不同。在黑猩猩，其前額腔壁前後相同，在大猩猩則比較甚大，前壁特高。向着人類方向進化者，此腔漸次變小，前壁漸次變短，以至於消失。故原爲四角形之腔，在人類者變爲三角形矣。

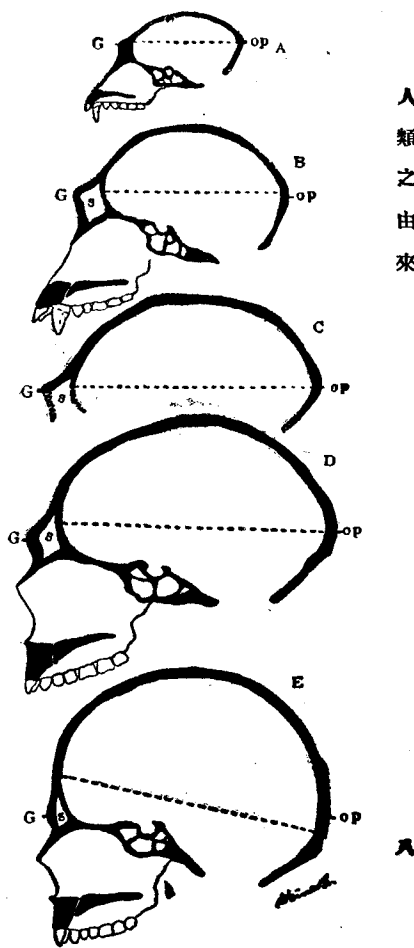
此項結論，尙可用其他事實，證明其爲正確。試由頭蓋外面之長度，與容腦之內腔之長度之比較之，在大猩猩爲百分之七十五，在黑猩猩爲百分之八十一，在猿人爲百分之八十四，在勒安得爾答兒爲百分之八十六，而在現今之人類則爲百分之九十二。由是觀之，猿人與黑猩猩之差爲三，而與現代人之差爲八。其次勒安得爾答兒雖爲人類，尙有與猿人相似之處，由此亦可知之。

茲爲圖示如次：

人類之由來

現代人 ← 勒安得爾答兒 ← 猿人 ← 黑猩猩 → 大猩猩

現代人 92
 勒安得爾答兒 86
 猿人 84
 黑猩猩 81
 大猩猩 75



第二圖

A: 長臂猿; D: 勒安得爾答兒人;
 B: 黑猩猩; E: 現代人;
 C: 猿人: 前額腔自黑猩猩起, 始有之。

前曾述及，關於人類系統發生之說，不一致之處尙多，此處所舉者，不能卽認爲正說，僅以其有趣，故略及之耳。

第二章 人類與脊椎動物

脊椎動物，在其體之中軸有脊椎骨 (Verteber) 之柱，曰脊柱 (Vertebral column)。脊柱之背面有神經管，其腹面有多數之器官，即消化器，心臟，腎臟等。此脊椎動物中，有圓口類 (Cyclostoma)，魚類 (Fish)，肺魚類 (Dipnoi)，兩棲類，爬虫類，鳥類 (Oves birds) 及哺乳類 (Mammalia) 等。此七類中，其最終之哺乳類，就全體言之，位置最高；其餘各類，則依此順序推之。但此七類非即依此順序漸次進化而來。詳見進化論中。即圓口類不能進化而為魚類，魚類不能進化而為兩棲類，鳥類不能進化而為獸類，及其最進化之黑猩猩不能發達而為人類。

又此等脊椎動物，其先祖亦有種種，其中最古者，則為鰩鱗魚 (Lancelet)。所謂鰩鱗魚，產於各處之近海，近來尤多產於中國之廈門。此物最初發見於勒布爾斯之海岸。發見者猶不知其近似脊椎動物，而以之為軟體動物 (Mollusca) 也。其後可瓦勒斯基始證明其與脊椎動物相近。

蛞蝓魚未曾具有其他脊椎動物所有之許多器官，如頭，如耳，如顎骨，手足，心臟等；而脊椎骨亦係缺如；惟於相當之處，僅有由細胞所成之索狀之物，名曰脊索(Notochord)。在脊索背面之中央神經管中，亦不能區別其腦。高等感覺器，僅有可視作眼之物以及嗅官(Organ of smell)而已。此皆與其他脊椎動物不同之點也。蛞蝓魚之特點，爲脊索，此爲一切脊椎動物發生之初均有者，人類之發生期，自亦有之。又消化器官亦然。其食道(oesophagus)，胃腸(Stomach and Intestine)等未完全分開，其前部用於呼吸，與脊椎動物之胚兒狀態，大體相似。

比蛞蝓魚較爲進化者則爲八目鰻(Lamprey)。八目鰻之全形，因與鰻鱺相似，故稱曰鰻；但與鰻鱺完全相異。較蛞蝓魚爲優者，僅脊髓(spinal)前端有腦，且有眼耳鼻等之感覺器而已。較之脊椎動物，誠爲簡單，然蛞蝓魚則尙未發達至此。又八目鰻尙無顎骨，因亦未有齒。故其口與其他脊椎動物不同，成圓漏斗形，內生數個角質齒狀之物。又未生有真正之脊椎骨，在其脊索之腹脊兩面，僅有軟骨質之物而已。此種狀態，亦爲其他脊椎動物在發生期所常見者。在圓口類亦未生有與手足相當之物。

其次爲魚類。魚類通稱爲魚，但亦有鮫類魚 (Squali)，硬鱗類魚 (Ganoidei)，及硬骨魚 (Teleostei) 等。此等魚類，在其初成時卽生手足，因係水棲，故手足變爲鰭 (Fin)。鰭爲水中運動之要具，故於鰭之外，尚有背鰭 (Dorsal-fin)，尾鰭 (Caudal-fin)，臀鰭 (Anal-fin) 等單獨之鰭。此等鰭，在魷魚與圓口魚亦有之，而魚類則爲最要之運動器。魚類之神經消化器感覺器等，亦漸次發達，而行分業之工作。如就消化器觀之，則有口腔 (Mouth-cavity)，咽喉，食道，胃腸等部分。

又魚中之鮫類，其骨骼 (Skeleton) 爲軟骨 (Cartilage)，故稱軟骨魚。於此而須注意者，其骨之成爲軟骨，在其他脊椎動物之發生時亦然，故軟骨魚以上之動物亦可認爲曾經此一度軟骨而成。卽硬骨魚之骨，其初亦係軟骨，嗣後漸次變爲硬骨。其他脊椎動物，在彼以上者，亦係如此。又有所謂硬鱗魚者，其骨之一部爲軟骨，他一部爲硬骨。可視爲軟骨魚與硬骨魚之中間物。

上述之脊椎動物，係在水中生活者；此上爲兩棲類，爬虫類，與鳥類獸類等，則在陸上生活。在陸上生活者，非開始卽然，亦係漸次由水而陸。最初當如今日在澳洲、非洲及南美洲之肺魚類，體形爲魚，亦以與魚同樣之鰓 (gill) 在水中呼吸；及其棲息之水已乾，則在大氣中呼吸。除此肺魚之外，如

根加魚，木登魚，泥鰱等，亦能在大氣呼吸，但肺魚之食道處，生有肺臟，以行空氣呼吸，故與高等動物完全相似。其肺本係魚類之浮囊或鰾（Air bladder），在魚係浮沈水中時使用，而肺魚則以之變爲呼吸器。此係原始之肺臟，凡在此以上之動物，均較此更爲發達。

初營陸上之生活者，爲兩棲類，如蛙。此類動物之肺臟，發達成爲呼吸器，又因在陸上生活，故手足亦發達。此項手足，在魚類本爲胸腹兩鰭，在水中運動時，作爲變換方向之用，無支持身體之必要。但至陸上，則有支持身體之必要，故其形狀變化，且生有節。在兩棲類，亦有如肺魚終生保有其鰓與肺者；若山椒魚，則幼時僅有鰓，長大則肺生而鰓消失矣。至於兩棲類最高等之蛙，長大時連尾亦一併失去。僅產卵於水中，其子亦僅以鰓呼吸而已。

更有趣者，肺臟一旦生出，同時其血行亦起變化。在魚類，由全身回歸之血液，全入心耳（Auricle）而至心室（Ventricle），由是入鰓，成爲動脈血運於全身。及肺生成，則一去鰓之血管，成爲入鰓之動脈血。此血成爲肺靜脈，與全身回歸之靜脈血，同入心耳；故心耳乃分爲二，其左側受由肺靜脈運來之動脈血，而右側則受由全身回來之靜脈血。