

人類原始及類擇目錄

第四冊

第二部 類擇（又名雌雄淘汰）

第八章 雌雄淘汰之諸原理

第二雌雄特性——雌雄淘汰——其作用之方式——雄類過多——一夫多妻——通常

惟雄類由雌雄淘汰起變更——雄類之熱心——雄類之變異性——雌類所行選擇——

雌雄淘汰與自然淘汰比較——生活相當時期與年歲相當時季所顯遺傳及爲類別所限

制之遺傳——遺傳諸形式之關係——一類別及幼體不由雌雄淘汰變更之諸原因——

附錄——全動物界雌雄兩類數之比例——雌雄兩類比例與自然淘汰之關係

第九章 動物界較低諸級之第二雌雄特性

最低數級缺乏此等特性——豔色——軟體動物——環蟲級——蝦類，雌雄特性甚發達；
同種二形顏色；成熟前未獲得之諸特性——蜘蛛，其雌雄顏色；雄類之摩擦發音——多足
蟲類

人類原始及類擇

第二部 類擇（又名雌雄淘汰）

第八章 雌雄淘汰之諸原理

第二雌雄特性——雌雄淘汰——其作用之方式——雄類過多——一夫多妻——通常
惟雄類由雌雄淘汰起變更——雄類之熱心——雄類之變異性——雌類所行選擇——
雌雄淘汰與自然淘汰比較——生活相當時期與年歲相當時季所顯遺傳及爲類別所限
制之遺傳——遺傳諸形式之關係——一類別及幼體不由雌雄淘汰變更之諸原因——
附錄——全動物界雌雄兩類數之比例——雌雄兩類比例與自然淘汰之關係

動物之雌雄有別者，雄類之生殖器必異於雌類；是爲第一雌雄特性。惟雌雄兩類之別，有常依

罕特 (Hunter) 所名爲第二雌雄特性者，是皆與生殖作用無直接關係；例如雄類具一定感覺機關或運動機關，爲雌類之所完全缺乏，或較雌類尤爲發達，以便於發現或接近之；或雄類具特別把握機關，因是能固捉雌類。最後諸機關之種類備極分歧，逐漸進於尋常所列爲第一種特性，且在某狀態與此頗難分別；就雄類昆蟲後腹尖端之複雜附屬器可見其例。若非將「第一特性」名詞僅限於生殖腺，則何者應名爲第一，何者應名爲第二，殆不能決定也。

雌類與雄類之區別，常在具有養育或保護其幼兒之機關，如哺乳獸之乳腺及有袋獸之腹袋。在某少數事例，雄類亦具有相似諸機關，爲雌類之所無者，如一定雄類魚之蓄卵器，是在一定雄類蛙亦間時發達。大多數雌蜂具有採集與攜帶花粉之特別器具，其貯卵器變爲一針，以保護諸幼體及公羣。其他可舉之相似事項甚多，惟與今所論者無關係。其他雌雄差別，有與第一生殖機關全無關係者，是爲吾儕所欲特論，例如雄類之形狀更大，強力，及爭鬪性，對於競爭者所具攻擊武器或防護方法，其美麗顏色及諸多裝飾，唱歌能力，且其他諸特性皆是。

除此上所述第一及第二雌雄差異之外，某動物雄類與雌類之構造差異，有關於生活之殊異

習慣與生殖機能全無關係，或僅間接有關係者。如一定蠅類（蚊科 Culicidae 及虻科 Tabanidae）之雌類爲吸食血液者，其賴花生活之雄類口中并無大顎。（註一）某蛾類及某蝦類（如達內蝦 Tanais）之雄類僅具不完全而閉束之口，不能自取食物。一定藤足蝦類（cirripedes）之附雄類，其生活乃如寄生植物，或附屬雌類，或附屬不分雌雄體，無口及把握肢體。在此等事例，乃雄類既起變更，失去雌類所仍具之重要機關。在其他事例，乃雌類失去若是部分；例如雌螢類不具翼，許多雌蛾類亦然，有終生不離去繭殼者。許多寄生雌蝦類既失去其游泳之足。某針嘴蜚蛾（Curculionidae）所具針嘴之短長，在雌雄二類迥不相同。（註二）其故何在，且許多類似差異之故何在，今尚不知。雌雄兩類之構造差異，與生活之殊異習慣有關係者，大概限於較低諸動物；惟在少數鳥類，雄類之喙有異於雌類者。在新西蘭（New Zealand）之呼牙鳥（Huia），此差異乃極大，據巴勒博士（Dr. Buller）之說，（註三）雄鳥用其強喙以剔出朽木中之幼蟲，而雌鳥乃用其更長更曲更易屈之喙於較柔部分搜求之；因是彼此互助。在許多事例，雌雄二類之構造差異，乃多少與其種類之繁殖有直接關係：一雌類須營養多數之卵，故較雄類所需食物更多，結果須有獲此之特別方法。一雄

類動物生活時期甚短，因不使用之故，可以失去獲取食物機關而無所害；惟運動機關必須完全，乃能與雌類接近。雌類反之，若飛翔、游泳、及行動諸能力，依習慣逐漸成爲無用，可以失去此等機關。

(註一) 見 Westwood 一八四〇年所著 *Modern Class. of Insects* 第二卷第五四一頁。關於達內蝦 (Tanais) 者，乃據 Fritz Müller 之說，以下述之。

(註二) 見 Kirby 及 Spence 一八二六年所著 *Introduction to Entomology* 第三卷第三〇九頁。

(註三) 見彼一八七二年所著 *Birds of New Zealand* 第六六頁。

吾儕今所欲論者，僅限於類擇。即雌雄淘汰之事。是爲一定個體專就生殖上勝於同類與同種其他個體之優異。如此上諸事例所述，雌雄二類之構造，因生活之殊異習慣有所差異，其爲自然淘汰所變更且限於一類且同類者遺傳之，殆無疑義。第一雌雄機關，養育及保護幼兒機關，皆處於同一勢力之下；凡諸個體之生殖及養育其後裔最良者，在相等狀態之下，將遺留最多數以遺傳其優良之性質；而生殖及養育其後裔最不良者，將遺留僅少數以遺傳其柔弱之能力。因雄類須尋求雌類，故彼須具有感覺及運動機關，若此等機關爲生活其他目的所需，通常皆如是，則此等機關將由

自然淘汰所既發達。當雄類既求得雌類之後，有時彼絕對須有把握機關以固持之。華雷司 (Wallace) 告予，一定雄蛾類之足節或足既折斷者，不能與雌類交合。許多雄海蝦類當長成時，其足與觸鬚皆非常變更，以握捉雌類；吾儕可推想此等動物爲海洋波浪之所沖洗，故需有此等機關以圖本種之繁殖。若如是，其發達必爲尋常淘汰或自然淘汰之結果。某動物所處階級最低下者，亦本此同目的起變更；如一定寄生蠕形動物之雄類，當完全長成時，其身體後部之下面變粗如一鏹，以圍卷雌類，且永久固持之。(註四)

(註四) Perrier 於一八七三年二月一日 *Revue Scientifique* 舉此事例，以爲是乃雌雄淘汰說之一致命傷，彼以爲予乃將雌雄兩類間之一切差異皆歸於雌雄淘汰者。此特出博物學家亦如其他許多法國人，雖雌雄淘汰之最初原理，亦并不求解。一英國博物學家主張一定雄類動物之握捉器不能由雌類之選擇發達。若予未見 Perrier 此所舉之事例，則任何人之曾讀本章而仍以爲予乃主張雄類握捉機關之發達，與雌類之選擇有任何關係者，予將以爲不能也。

若雌雄二類皆順從恰相同樣之生活習慣，而雄類所具感覺或運動機關，皆較雌類更爲發達，

則此等機關之完善，可爲雄類尋求雌類之所必需；惟在極多事例，此不過與一雄類以超過他一雄類之一種優異，因在長時間內，此秉賦不甚良之雄類，亦得與雌類交合；且就雌類之構造判斷之，是將就其他一切關係亦與其生活之尋常習慣善於適應。在若是事例中，諸雄類獲得其現今構造，不由於生活競爭之更宜於保存，而由於對其他雄類獲得一種優異，且將此優異專就雄類後裔一方而遺傳之，則雌雄淘汰必於此既顯其作用。因此種區別之重要，予故名此淘汰形式爲雌雄淘汰。又因雄類所具握捉機關之主要效用，乃當其他雄類未至之前，或當被彼等攻擊之時，阻止雌類之逃去，此等機關將由雌雄淘汰即一定個體所獲超過其競爭者之優異而致完全。惟在此類大多數事例中，實不能就自然淘汰及雌雄淘汰加以區別。對於雌雄二類之感覺、運動及握捉諸機關詳舉其差異之書，既盈篇累牘。惟此等構造並不較其他以適應生活之普通目的者更有趣益，故於每級之下僅舉少數例證，予幾完全省略之不復論也。

於此有其他許多構造與本性，乃必然由雌雄淘汰所發達者，如雄類對其競爭者爭鬪及驅除，所具攻擊武器及防禦方法，其勇氣及爭鬪性，其諸多裝飾物，其勉力產出聲樂與器樂，及其分泌香

液之腺，凡此諸構造之多數，皆所以誘惑或激動雌類。此等特性爲雌雄淘汰之結果而非尋常（即自然）淘汰之結果，甚爲顯然，因無武裝無裝飾無吸引力之雄類，當秉賦更良者不在場之際，於生活競爭亦得相等之成功，且留遺多數後裔。吾儕可推想其當然如是，因雌類無武器且無裝飾，亦能自保存，且傳演其種類。適所述此種第二雌雄特性，於此下諸章將詳論之，因其在許多方面皆甚有趣益，尤以其依賴相反一類之意思，選擇，及競爭爲甚。若吾儕見二雄類爲占有雌類爭鬪，或數雄鳥於一羣雌鳥之前展示其美麗之羽毛，且表示諸奇怪形狀，是雖爲本性所引致，惟彼等實知所行當如何，且爲有意識的施展其精神與身體之能力，無可疑也。

人類由鬪雞場選擇獲勝之雞，可以改良鬪雞種，在自然界似亦如是，最強壯最富於體力或具有最良武器之雄類，在自然界最占優勢，因是以改良自然界之種族。因一種極微小變異性獲得某種利益，無論微小如何在屢屢復返之劇烈競爭中，已足以供雌雄淘汰之工作，而第二雌雄特性之最易變異，乃確實無疑。人類可依自己嗜好之標準，與家雞以美色，或更嚴格言之，可以更改其本種最初獲得之美色，可以與綏不來本唐 (Sebright bantam) 雞以一種新而優美之羽毛，及直立奇

特之姿態，在自然界之雌鳥似恰亦如是，對於更富吸引力之雄類，爲長期之淘汰，加益其美色，或他種吸引力性質。是固以雌類具有識別力與鑑賞力爲前題，乍視之似極不合理；惟據此後所引諸事實，予希望可以證明雌類實具有此等能力。如謂諸下等動物具有美麗感覺，是必不能以與一文明人及其多而複雜之聯合觀念相比。更正當之比較，爲將諸動物所具美之鑑賞力與最下等諸野蠻人相比，後者常贊賞明亮輝煌或希奇物品，且以此自裝飾。

因有許多點非吾人所知，故雌雄淘汰所起作用之明確方式，尙不甚明了。惟博物學家既信物種可以變異，又讀過下列諸章，則在有機界歷史中，雌雄淘汰曾與有大力，予意彼等當與予同意。在一切動物，諸雄類爲據有雌類之故，確起一種競爭。此事實甚明顯，無舉例證之必要。設雌類之精神力足用爲一種選擇，則彼等有自多數雄類擇取其一之機會。在許多事例中，常有特別境遇使諸雄類之競爭尤爲劇烈。如英國移徙鳥之雄類，大概達到產育地皆先於雌類，故對於一雌類已有許多雄類競爭。威爾(Jenner Weir)告予，捕鳥者言夜鶯(nightingale)及黑頭鶯(blackcap)必如是，後一類彼且親見之。

白來登 (Brighton) 地方有司偉司倫 (Swaysland) 者，於最近四十年內，常捕捉最先至之移徙鳥，從未見有任何種鳥之雌類達到先過雄類。一春季彼曾射獲三十九雄鵲鴿 (Budytes palli)，尚未見有一雌者。古德 (Gould) 曾依解剖確定先達到英國之鵲 (俗名沙錐)，皆雄類先於雌類。北美聯邦多數移徙鳥亦如是。(註五) 鮭魚 (salmon) 之由海至於河以爲生殖者，皆多數雄類先於雌類。蛙類與龜類亦然。其在大量昆蟲，雄類幾皆先自蛹伏狀態出現，其數既衆多之後，乃始見有雌類。(註六) 雌雄二類達到期與成熟期所以有此差異，其原因甚爲明顯。雄類每年最先移徙至任何地方，或當春季最先已準備生殖，或最熱心者，將留遺最多數之後裔，此等後裔更傾向於遺傳其相似之本性與特質。於此有必須切記者，雌類之類交成熟期如有改變，同時幼兒生產期亦不能不隨之改變，而後一期乃爲年中時季之所限定者。總而言之，一切動物之雌雄分類者，諸雄類爲占有雌類之故，常爲一種永久更現之爭鬭，是則無可疑也。

(註五) 見 J. A. Allen 所著 On the Mammals and Winter Birds of Florida 載於 Bull. Comp.

Zoology, Harvard College 第二六八頁。

(註六)即植物之雌雄分離者，其雄花亦大概在雌花之先成熟。C. K. Sprengel 最初證明許多雌雄同體之植物

雌雄蕊成熟異期，二機關於是不能自交蕊。此等花類雄蕊之成熟大概先於雌蕊之先，雖亦有雌蕊先成熟者，則例外之事也。

關於雌雄淘汰之困難，在了解雄類之戰勝他雄類者，或對雌類最善吸引者，較之被戰勝及不甚能吸引之雄類，留遺更多數之後裔，以遺傳其優異性，其實究如何。若此不成爲事實，則與一定雄類以一種利益超過他雄類之諸特性，不能由雌雄淘汰以致於完成及增加。當雌雄二類之數恰彼此相等，則除盛行多妻制之處以外，秉賦最劣之雄類，最後亦求得雌類，且留遺許多後裔，與其生活之普通習慣善相適合，無異於秉賦最良之雄類。予前此由諸多事實與考慮，曾推論大多數動物之第二雌雄特性甚發達者，其雄類之數乃遠多過於雌類之數，但此事不常真確。若雄類之數與雌類之數相比，若二比一，或若三比二，或比率更低，則其事全部當甚單簡；因武裝更多吸引力更富之雄類，將留遺最多數之後裔。惟既就雌雄二類之比例數詳加考察之後，予乃不復信其數目尋常大不相同。雌雄淘汰在許多事例之功用，似如下述方式。

今取任何物種如鳥類爲例，且分同居一地方之雌類爲相等二羣，其一含有更強健且營養更良之諸個體，其他一含有強力與健康皆較遜者。前者在春季既能生殖，先於其他，無所庸疑；威爾（Jenner Weir）曾多年詳細考察鳥類之習慣，其意見亦如是。最強健，營養最良，成熟最早之生殖者，平均上於產生最多數之優良後裔有成功，此亦無庸疑者。（註七）雄類之能生殖大概在於雌類之前，上既述之，最強壯且在某種中武裝最良之雄類，常驅逐較弱者，因前者最先能生殖，當然與更強健及營養更良之雌類交尾。（註八）假設雌雄二類之數相等，則若是強健之配偶，較之後出之雌類，迫與被戰勝且力量較遜之雄類交尾者，必能產生更多數之後裔；在繼續諸代間，雄類形體、力量及勇氣之增加，或其所具武器之改良，固以此爲必要也。

（註七）對於後裔之性質，富於經驗之禽學家有舉此良例證者。J. A. Allen 所著 *Mammals and Winter Birds of E. Florida* 第二二六頁，謂前數次孵卵皆偶被破壞，最後孵出之鳥，較之早時季所孵出者身體較小，顏色較淡。若每年孵卵數次，則孵出較早之鳥，就一切方面觀察，皆最完全最強健，是爲一種通例。

（註八）Hermann Müller 就雌蜂之每年最先自蛹體出者觀察，亦得以同樣結論。見彼所著 *Anwendung der*

Darwischen Lehre auf Bienen 一有趣論文，載於 Verh. d. V Jahrg. 第二十九卷第四五頁。

在許多事例中，雄類之戰勝其競爭者，未必與雌類之選擇無關係而即占有之。動物之求偶，決非一單簡且短率之事，如人類所意料。雌類最多爲裝飾更善之雄類，或最善歌者，或最能作滑稽形狀者所激動而與之配偶；惟彼等同時亦喜好更壯健而活潑之雄類，乃顯然近理之事，是在某事例亦爲實地觀察所既證明。（註九）更壯健之雌類，最先能生殖者，將就許多雄類選擇之；彼等雖不常選擇最強壯者或武裝最良者，彼將選擇壯健而具武裝，且就他方面最善於吸引者。故雌雄二類如上所述在早期配偶者，就產子上有一種利益超過其他；歷代既久，是不僅顯然已足以增加雄類之強健及戰鬪力，且亦足以增加其諸多裝飾或其他吸引方法焉。

（註九）關於家雞予既接得此種效力之報告，俟後述之。在鳥類如終生配偶之鴿，據予所聞於 Jenner Weir 若雄類受傷或衰弱，雌類將捨去之。

在相反而甚稀少之事例，雄類有選擇特別雌類者，最壯健且戰勝其他之雄類，自然有最自由之選擇機會；且彼等必選擇壯健及善吸引之雌類。若是之配偶，於產子上當然有一種利益，若雄類

當交尾時季有力保護雌類，如較高諸動物所爲，或助之養育幼兒，乃其尤特別者。若每一類愛好且選擇相反一類之一定個體，假設其所選擇者不僅在更善吸引之個體，且在更壯健之個體，此同一原理亦可應用。

雌雄二類數之比例——予此上既述若雄類之數遠過於雌類，則雌雄淘汰將爲一甚單簡之事。予於是廣爲研究許多動物雌雄二類之比例數，如予所能，惟所得材料甚少。今於此僅能述其結果之簡括大要，其詳當於附錄中載之，以免淆亂所敘述之進行。產生之比例數，惟在家畜可以確定，惟無就此目的爲特別記錄者。予曾以間接方法搜集許多統計，由此可見大多數動物生產時雌雄二類之數乃幾乎相等。據競走馬二十一年生子二五、五六〇頭之記錄，雄類與雌類產生數相比，若九九·七比一〇〇。長鼻犬 (greyhound) 較之任何動物以比例相差至大，據十二年中產子六八七八頭之數，雄類與雌類產生數相比，若一一〇·一比一〇〇。惟家養界之比例，是否可推於自然界而仍相同，乃不能無疑；諸境遇甚微小且未知之差異，已足以使雌雄二類之比例受其影響。以人類言之，男子產生之比例在英國爲一〇四·五，在俄國爲一〇八·九，利俾尼亞 (Livonia) 猶太

人之比例數爲一二〇，女子之產生數皆定爲一〇〇。惟在此章之附錄，予將就雄類產生過多之奇點復述之。好望角 (Cape of Good Hope) 歐洲 種人所產男子數與女子數相比，數年中若九〇至九九比一〇〇。

爲現今之目的，則吾僭所欲述者，不僅雌雄二類產生時之比例，亦將及於成熟時之比例，於是更加入他一種疑惑元素；因就人類言，男子產生前或產生時，以及嬰兒期最初數年死亡之數，遠大過女子，是乃一種確定事實。雄綿羊類亦確如是，在其他數動物當亦然。數物種之雄類常爭鬪相殺，或彼此驅逐，至甚衰瘦。又當其熱心求雌類巡行時，常冒受諸多危險。在許多魚類雄類小過雌類遠甚，常爲後者及其他魚類所食。數鳥類之雌者死亡早過雄者，當孵卵或飼雛時，常致死亡。昆蟲之雌蛹常大過雄蛹，易被攫食。在數事例既成熟之雌類不及雄類活潑，且運動亦較遲緩，故不如其避免危險之善。對於諸動物之在自然界者，必僅憑測計，以判斷雌雄兩類成熟時之比例；除其差異最顯著者之外，是不甚可信賴。惟就其可下一種判斷者言之，如由附錄所舉諸事實所得之結論，則少數哺乳動物，許多鳥類，及數魚類昆蟲類，其雄類皆多過雌類甚遠。

雌雄二類之比例，於繼續數年內常有些少變動：如競走馬對牝馬一〇〇頭之數，牡馬在此一年爲一〇七·一，在他一年爲九二·六，長鼻犬則由一一六·三至九五·三。若就一較英國更廣闊之區域詳察其更多數，則此等變動或可消滅，於是在自然界內將不足引起有效之雌雄淘汰。但在少數野生動物之事例，如本章附錄所述，其比例之變動，或當不同時季，或在不同地方，其程度似已足以引起此程淘汰。是須觀察一定年歲或一定地方雄類所獲任何優異，足以戰勝其競爭者，或最能吸引雌類，似能遺傳於其後裔，而此後遂不致於消除。在繼續諸時季內，若雌雄二類相等，每一雄類皆可得一雌類，則更強壯更善於吸引之雄類產生較早者，至少亦有良機會留遺其後裔，與較弱且吸引力較遜之雄類相似也。

一。夫多妻——實行多妻制所致之結果，與雌雄二類之數實際不相等無以異；因每一雄類若占有二個以上之雌類，則有許多雄類不得配偶；而後者必爲較弱或吸引力較遜之個體。許多哺乳動物及少數鳥類爲多妻者，惟屬於較低級之諸動物，有此種習慣者，予尙未見其例。或因此等動物之智力不足以聚合多數雌類而防守之。一夫多妻與第二雌雄特性之發達，似確有某種關係；是且