

01199

01199

木村德藏著
杜季光譯

科學叢書
兩性問題與生物學

商務印書館發行

雉類雄鳥之羽色



- (右上) 錦雞 (*Phasianus pictus*) (中國產)
(左上) 阿加斯雉 (*Argus gig anteus*) (東印度馬來產)
(中) 帝雉 (*Phasianus mikado*) (日本臺灣產)
(下) 銀雉 (*Phasianus nycthemerus*) (中國南部產)
(兩性問題與生物學用)

原序

一 印度錫蘭島味達人種。爲現代世界最低蠻人之一。其諺曰：「欲離婚。毋寧死。」研究女性之權威者。莫斯。深以缺

克曰：「文化愈進。私生愈多。」又曰：「今之歐洲。野合增而結婚減。」觀斯二者。余不禁有疑於文野之本質。與乎現代文化人所論之兩性問題矣。

二 茲以生物學之知識。聊試解決前項之疑義。因有此作。然遇論證。輒涉及全生物界與人類界。範圍廣博。深以缺乏時間與能力。引爲憾事。博雅君子。幸賜教焉。

三 余生育於兩性之社會。不絕與生物相接觸。然習生物一科。在距今三十年前。而以生物學的立場。注意兩性問題。則在十七年前余之留學時期中。其間固未能專心一意。爲斯兩性問題之研究也。顧其興味。始終不減。故間嘗搜集若干材料。輯之成書。以公於世。

四 女性中心之說。漸自論議而臻實行。兩性問題。更復惹起世人之注意。我國社會。宛若舍此二者。一切法律教育。政治。可不問也。至於性慾之文章。尤爲世人所樂誦。一書出世。空巷爭購。獲利達十萬圓。無怪洛陽紙貴。雖然。世風如是。能不喟然。

五 拙著自去夏屬稿。迄於今冬完成。偶與世之風潮相值。意欲以真摯之力。航彼逆流。至於讀者之見解。知我罪我。在所不計。



- 六 或謂人類之問題。應就人類之世界解決之。無須涉及生物。然人類之起源。爲古昔之下等生物。而現代之下等生物。保有古代下等生物之形態與習性。故書中內容。隨在證引。用以處置兩性問題。當無憑空臆測之譏。
- 七 現代之兩性問題。關係國家社會。關係世界文化與人類之將來。均非淺鮮。故關懷之士。同抱杞憂。今欲誘導人心。止於至善。則舍篤信宗教而外。實無他道。斯尤私心所耿耿欲白者耳。
- 八 本書六七兩章。承谷津直秀博士之校閱。獲益良多。附誌以鳴感謝。

一九二四年十二月二十二日

木村德藏

兩性問題及生物學目次

第一章	兩性問題	一
第二章	生物之進化	四
第三章	生物生活之二大要件	六
第四章	生殖及其種類	九
第五章	兩性之起原及進化	三二
一	兩性之起原	三二
二	兩性之進化	三八
三	兩性之異同	四四
四	兩性差之起因	七五
五	結論	七九
第六章	兩性存在之意義	八一
一	理論的兩性差之起原	八一
二	兩性之起原與兩性存在之意義	八二

目次

三 性之本能.....八六

四 生殖細胞之起原及其發育.....八七

五 受精現象與受精卵之分裂.....一〇一

六 結論.....一〇七

第七章 性之決定.....一一一

一 性決定之時期.....一二二

二 性決定之原因.....一三三

A 外因.....一三三

(一) 溫度說.....一三三

(二) 營養說.....一三四

(三) 兩親之年齡說.....一三六

(四) 兩親之健否說.....一三七

B 內因.....一一八

(一) 受精之有無說.....一一八

(二) 受精之時機說.....一三一

(三) 多精受精說·····	一三一
(四) 卵子說·····	一三二
(五) 精蟲說·····	一三五
(六) 卵子與精蟲說·····	一五〇
(七) 細胞質之影響·····	一五一
(八) 人類兩性之決定·····	一五二
三 性決定之結論·····	一五九
(一) 洞卡斯忒說·····	一五九
(二) 摩爾根說·····	一六〇
(三) 結論·····	一六三
第八章 兩性與遺傳·····	一六六
一 家系與遺傳形質·····	一六六
二 連性遺傳·····	一六九
三 一般遺傳之形質·····	一七六
四 近親結婚與遺傳·····	一八五

第九章 結婚與戀愛……………一八九

一	兩性愛之進化……………	一八九
二	兩性愛之永續性……………	一九三
三	兩性愛衝動之起因……………	一九四
四	兩性淘汰……………	一九六
五	結婚之起原及進化……………	二〇〇
六	結婚制度之種類……………	二〇三
七	結婚制度之批判及結論……………	二〇六
八	結婚論……………	二一〇
九	戀愛論……………	二一三
	A 戀愛之解釋……………	二一四
	B 戀愛解釋之批判……………	二一七
	C 戀愛之進化……………	二二一
	D 戀愛與結婚……………	二二二
	E 戀愛與性……………	二二三

第十章 兩性問題與社會問題	二二七
一 文化之過渡期與性生活之不自然	二二七
(一) 獨身生活	二二七
(二) 產兒制限	二二九
(三) 產兒制限之反對說	二三一
(四) 產兒制限之理由	二三二
(五) 產兒制限與優性學	二三八
(六) 優性學之反對說	二四六
二 性教育	二四八
第十一章 總結論	二五八
(卷首彩圖) 雉類雄鳥之羽色	二五八

兩性問題與生物學

第一章 兩性問題

近數年來。兩性問題之討究與宣傳。幾有舉國風靡不脛而走之概。而兩性問題之中。尤以戀愛性慾二者。爲其焦點。所謂性學大家。戀愛學者。或肆其言辭。或曲爲引釋。而投機之徒。又從而鋪張揚厲之。若非此不足以迎合社會心理。故不特報章雜誌。論議是而宣傳是。甚或書畫之家。藝術之品。郵片之面。廣告之端。無不含有性之色彩焉。青年子女。血氣未充。經此強烈之刺激。安有不狂惑者。雖然。豈獨我國如是。即彼文化先進之歐美諸國。亦何獨不然。此非兩性問題之爲害也。特其中之某種論調。實爲人類墮落與國家滅亡之主因耳。試觀近日社會現狀。凡羅情網死者。輕若鴻毛。設此種人生觀。日漸增加。則其影響所及。不將令人股票。故兩性問題。實社會之一大問題也。

兩性問題之中心。含有異性慾問題。此異性慾。在吾輩人類之現代。占若何之位置乎。今述兌耳氏之言如左。

(一) 誤解之異性慾生活。小則增加病患。大則破滅社會。

(二) 異性慾問題。爲一切道德之根或花。(瑞士立平克教授之言)

(三) 現代之異性慾。受新時代強度之影響。宛如發生黑死病疫。一經傳染。精神無不中毒。是猶於實際生活與由



科學努力而得之文明間。鑿一不道德之地獄穴。泰然入之。不以爲危也。

(四)由異性慾分化者爲戀愛。但以自由戀愛爲目的之自然主義。足使家庭之間。夫婦失其真操。撫育小兒。失其趣味。

(五)家庭生活之頹廢。乃新時代所齎物質的要素與精神的要素共同作用之產物。蓋節操、道義、異性慾、花柳等。本家庭負其責任也。

(六)以上就消極方面言。至其積極方面。則異性慾實爲世界最高之財寶。人生生活之基礎。決非罪惡卑鄙之源。亦不能以一時之縱肆者而忽略之。應細心保護。使其發達以調和心身上之機能。

由氏之言。可知歐美文化先進諸國之性慾生活實況矣。今其潮流。已澎湃而入我國。青年男女。爲其鼓動而變其情性者。又繁有徒。則吾人對此兩性問題之輿感。不將更深一層乎。

夫兩性問題。對於個人家庭國家社會以及人類之生存。果有充分之價值與否。假斯問題而果重要也。則吾人將隨波逐流以去乎。將泛棹於新進之急流而期根本的自覺乎。抑彷徨於兩者交會之渦流。寧沒死而無所悔乎。吾知必於其中擇其一也。

兩性之先決問題。其最重要者。莫如異性慾。而人對於異性慾之見解。或以爲卑不足道。或以爲含有至理。各執一端。無怪聞者之無所適從也。雖然。吾輩欲探其真理之所在。應於此各別之見解。求其一共通之點。夫而後方能不惑於儼然之衆說也。

蓋異性慾起於兩性之存在。而兩性之存在。不自今日始。數十萬年有史以前之人類。固已有之。且亦不始於數十萬年以前之人類。恐數千萬年未有人類以前。業已有之。乃今之人。斤斤於男女之間。某也珠聯。某也情死。爲之類別而說明之。謂足以盡研究之能事者。吾不信也。

兩性問題與異性慾問題。雖不可等量齊觀。然後者爲前者之根基。即乃不可爭之事實。在昔人類社會。男子之權。重於女子。諸凡政治法律經濟以及選舉權被選舉權財產繼承權等。率不平等。此實過去人類思想史上之污點。而現今社會之所以提倡改造者也。至倫理上道德上。兩性占如何之位置。宗教上應如何處置兩者。皆爲現社會當前之急務。而男女兩性有同異否。其同何在。其異何在。有佐吾人以確切解決之助否。願此兩性之同異。非僅已成之人類社會所得發見。若欲明之。當遠溯兩性之起源。就生物進化之徑路而求之。庶乎得焉。

第二章 生物之進化

兩性問題之重視如是。吾人將以解決爲樂乎。抑寧夢死而不願自覺乎。抑願從事於複雜的哲學或細微的科學。以冥索其單純化之真理乎。然兩性問題。與人類共存。吾人類祖先之原人。處自然之環境。享自然之幸福。當此之時。有此兩性問題否乎。若更上溯爲原人祖先之動物。及此動物祖先之更古更遠者。直至距今數千萬年前之最下等生物界。有此兩性問題否乎。唯自現今進步之人類考察之。似覺具有難言之祕密與重要之內容也。

生物之能進化。在二千數百年前。希臘之哲學家及羅馬之大詩人琉克里細阿 (Lucretius, 99-15 B. C.) 已稍知之。惟至中世紀。反闕焉不講。降及近世。英儒休謨 (Hume, 1711-1776)。德儒康德 (Kant, 1724-1804)。復開進化思想之基。泊歌德 (Goethe, 1749-1832) 之生物進化論出。於是法之蒲豐 (Buffon, 1707-1788)。英之伊拉斯莫斯達爾文 (Erasmus Darwin, 1731-1802)。法之拉馬克 (Lamarck, 1774-1829)。先後踵起。競相研究。至查理達爾文 (Charles Darwin, 1809-1882)。對於生物界之進化現象。始爲具體化。所著種原論 (Origin of Species, 1859)。爲世稱誦。時與氏年齡相若而爲之宣傳者。英有斯賓塞。赫胥黎。華勒斯。德有魏司曼。赫克。法有得隆。美有布洛克斯。及其他少壯之進化論者。而和蘭之得甫里。由實驗而知生物之進化。有起於急激之變異者。於是進化論家。咸從事於觀察與實驗。一脫往日空論之窠臼焉。

由是更經多年。費多數學者之腦力。於是進化之說。遂爲一般智識階級所飽和。其間說明進化事實者。則以拉

馬克之用不用說。達爾文之自然淘汰說。爲最有力。他如得甫里之突然變異說。約翰生之純系統說。雖尙相互論駁。不知孰正。特其要歸。有可以斷言者。如生物初時。其種類必少。其構造必簡。經幾千萬年之天演。由母體而得之遺傳性與變異性。或激或徐。進化而爲現今複雜多種之生物。同時生物之兩性。亦自簡單之形態與機能。漸次進化而爲各種複雜之兩性動植。凡此事實。皆由生物學者。根據分類學、解剖學、發生學、古生物學、組織學、細胞學、生理學、生物化學、生態學、實驗生物學、遺傳趨異學等之專門知識而證明之。故欲處置兩性問題。不可不有包含以上各科之生物學與生物進化學之知識。

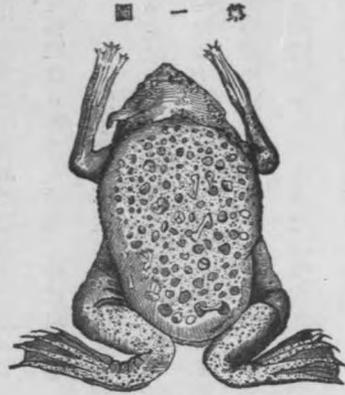
第三章 生物生活之二大要件

生物生活之二大要件。即生物個體之保存與其種族之維持是也。此二者。通一百七十五萬種之動植物。不論高等下等。得視為共同普通之法則。任何生物。其本體悉成自原形質。為生命託寄之所。而一切含生之倫。初發育時。僅為一單簡之卵細胞或單細胞體。其生活長養。不外數端。(一)攝取營養物。(二)營養物在細胞之原形質內氧化。生力與熱。(三)排泄老廢物。(四)自生長至於長成。(五)繁殖。(六)適應環境。以營往復輪迴之生活史。例如蛙卵、雞卵、魚卵或大小豆之種子。當其發育之初。由卵細胞自身之分裂增殖。而後發育為蝌蚪、雛鳥、仔魚、或幼植物。其構成生物體之原形質。在細胞內營養、氧化、排泄之代謝機能。使漸生長以達於長成之域。惟一卵所含之營養。決不顧及他卵。一豆所含之胚乳。決不供給其他大豆胚珠之消費。此種幼動物或植物。當攝取先天所付與之營養分既盡以後。更自外界攝取所要之營養。以供自己生長之資。故其意義。全然為利己的。維其利己。故能全其天然長成之生物。又不免漸臻衰老以至於死。死者生物所不能免。是謂生物之壽命。蜉蝣居水中。經二三年之幼蟲時代。一化成蟲而至空中。則其生活僅四五時耳。金絲雀壽二十年。象壽百五十年。鯉壽亦百五十年。健康無病之人。壽可一百五十歲。凡生物之生活。因環境之順利而終其壽命者。謂之自然死。自然死固無所逃於天地之間。然實際上多數生物。自然死者少。而不自然死者多。因之彼等皆短縮其天賦之壽命也。此不自然死之原因。或由於飲食物之不足。或供其他生物之犧牲。此外更有死於嚴寒酷暑或疾病者。

生物既有死。而死又無可幸免。則不數年。生物將悉絕滅矣。顧地面生物之數。不見其減。反見其增者。以生物尚有第二之生活要件。卽所謂維持種族之現象在也。蓋生物一旦成長。必謀次代之繼續而行生殖作用。如蟬蟬出水。飛至空中。卽交尾產卵以死。象於三十歲產第一子。至九十歲約舉六子。而最下等之單細胞生物。長成後裂爲二分。卽成二個之新細胞。故生物之維持其種族。全賴有此生殖之本能。生物具此本能。有苦心焦慮以求達之者。例如蜘蛛之雄。交尾時往往爲雌者所囓食。然而雄者欲完成其生殖。輒犯死以求之。此外多數昆蟲。其雌雄相求也。或以嗅覺。或以鳴聲。或以發光器。而鳥類哺乳類等。則於此種諸器官之外。更由有所謂踊舞之求愛術。以選擇其配偶。卽於維持種族之中。更寓雌雄淘汰之意。若夫植物之生殖。大體與動物相若。如高等之顯花植物。恆賴風與昆蟲等以爲受精之媒介。亦吾人熟知之自然現象也。

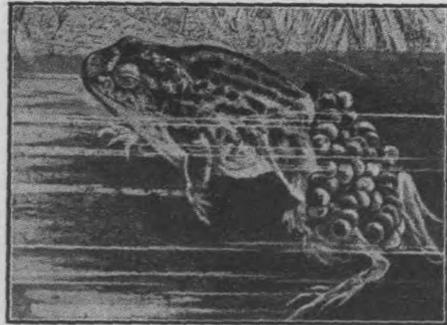
但僅僅生殖。亦不能完全維持其種族。故生殖之次。更須保護其子或卵。遂其發育成長而後可。若南美之負子蟾 (*Pipa americana* 第一圖) 及慈公蛙 (*Rhinoderma Darwini*)。歐洲之襪蛙 (*Alytes obstetricans* 第二圖) 爲蛙類中之善保育其所生者。埃及淡水產之吐生魚 (*Tilapia*)。能納卵於口腔中以保護之。又絲魚之雄。以藻爲巢。導雌產卵其中。而自任守衛之責。此則魚類中之愛育其子者。至於高等之哺乳類或鳥類。哺育之外。更教其子以飛翔捕餌等方法。使後繼者保證其生命之安全。一如人類之有家庭教育。然有多數生物。並不保護其後代者。必其所產之種子或卵。爲數甚多故也。

要之生物無論單複。初則謀自己個體之保存。次則謀種族之持續。此二大現象。實爲生物生活之二大要件。惟



圖一
貢子蟾(雌) (*Pipa americana*) 產於南美洲其卵由雄蛙置於雌蛙之背部即於背部發育成蛙

兩種現象。其義相反。即前者為利己的。後者為互助的。以前者完全為後者之犧牲也。



圖二
狗蛙(雌) (*Alytes obstetricans*) 蟾蛙之一種產於歐洲雄蛙取雌蛙所產之卵塊夾附於後肢以保護之

第四章 生殖及其種類

生物生活之第二要件。爲種族之維持。維持種族之唯一現象爲生殖 (reproduction)。生殖之意義。解釋者不一致。今先列舉關於生殖諸說。然後抽象其概念。更進而論述生殖之種類。

(一) 生殖者。增殖 (multiplication) 也 (Jordan and Kellogg: Animal)。

(二) 生殖者。榮養之一種。卽有機體之榮養。超越個體標準時。使一部。成另一個體之謂也 (Haeckel: Wonders of Life, p. 50, 1902)

(三) 生殖者。不僅爲超越個體的榮養 (ultra-individual nutrition)。兼運榮養於另一個體之他體榮養 (altru-nutrition) 也 (L. Ward: Pure Sociology)。

(四) 生物之成長。自體內續於體外者曰生殖 (Selheim: Das Geheimnis von Ewigweiblichkeit, p. 6, 1911)

(五) 生殖者。榮養之結果。卽適應榮養分超過之一大機能也 (Leconte: Evolution of Marriage, p. 3, 1911)

(六) 生殖者。自個增殖 (self-multiplication) 也 (Thomson, J. A.: Wonders of Life, p. 473, 1914)

(七) 生殖云者。謂產生得自己生活之新獨立個體也。惟原生動物。則爲細胞分裂 (Coulter J.: M. Evolution of Sex in Plants, p. 12, 1916)

(八) 生殖云者。生物形成新個體之謂也 (Child, O. M.: Individuality in Organisms, p. 13, 1915)

(九) 生殖者。生物產生新個體之方法也 (Grunberg: Elementary Biology, p. 291, 1919)

(十) 凡生物由個體分裂而生之新個體。由細胞分裂而生之新細胞。及由細胞組成之部分生同樣之部分。其所

具能力 (capacity) 曰生殖 (Conklin: Heredity and Environment, p. 12, 1917)

(十二) 生殖之要件凡三。即母體之一部。復成爲母體初發育時之狀態。是謂之還童 (rejuvenation) 此還童之部。離母體而獨立。是謂之分離 (separation) 而還童分離之數。常多於母體。是謂之增殖 (multiplication)。

(十二) 生殖之意義如左 (Standard Dictionary)

(甲) 一般的意義。

生殖乃一種行爲 (act) 或力 (power)。

(乙) 生物學的意義。

a 生殖者。動物或植物。產生同種類新個體之方法 (process) 也。

b 生殖者。生命由一代繼續於次代之方法也。

c 生殖者。母體 (parent) 之一部分或數部分。分離而形成另一新生物也。

d 生殖。謂世代 (generation) 也。

上述關於生殖之意義或定義。以科學的方法比較之。則(一)與(六)爲生殖之結果。(二)(三)(四)爲生殖之徑路。(九)與(十二)之(甲)及(七)之a b。爲生殖之方法。(五)及(十二)之(甲)。爲生殖之能力。(八)及(十二)之(乙)。爲生殖之事實。(七)爲生殖之意義。(十一)爲生殖之徑路及其結果之說明。總之所謂生殖者。生物

產生新個體現象之一概念也。

生殖之種類

生殖為生物生活現象中之一主要現象。為維持種族唯一之生理的事實。今述生殖之種類以明兩性生殖之位置。

一 無性生殖 (asexual reproduction, asexual reproduction, or monogenic reproduction)

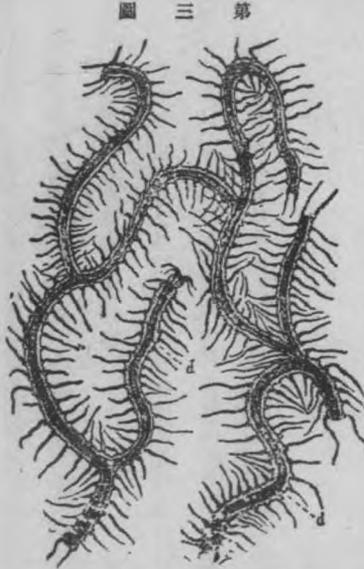
生物個體之增殖。與生物之雌雄全無關係者。謂之無性生殖或單性生殖。如原生動物、腔腸動物、蠕形動物、節肢動物、擬原體動物、及被囊類等諸動物皆行之。其中更分數類。

甲 分體生殖 (by division or binary fission)

盛行於原生動物之變形蟲類、原生植物之細菌類、及後生動物之海葵、珊瑚等。乃最簡單之生殖法也。

乙 分枝生殖 (ramification)

第四章 生殖及其種類

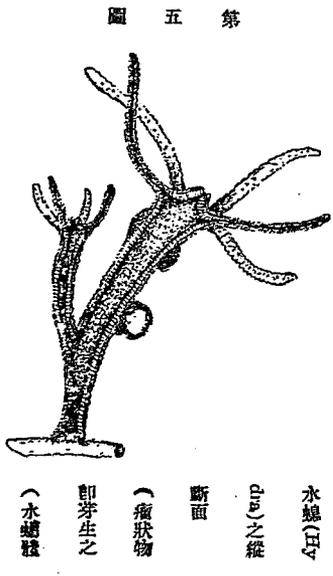
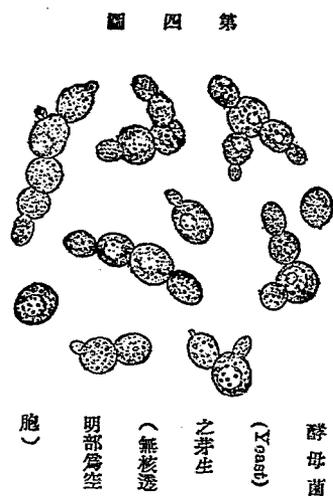


鐘蟲 (Vallis fanonosa) 之分枝法

此動物發見於六放海綿體之流系中。所一種小形環蟲類。體分多數之枝。枝端皆具頭部分離後即發育為獨立之個體。

植物由枝條增植。人所稔知。惟動物界中。則自古未見。但英國察楞澤 (Challenger) 號科學探險船。曾發見一種奇異之動物。此動物棲息於六放海綿之溝系中。名曰蠅蠟 (Syllis ramosa 第三圖) 乃一小形之環蟲類。能於體側發芽。成爲數條之枝。枝端各具頭部。迨所要之器官發育。即與母體分離。

丙 芽生生殖 (Budding or Gemmation) 此種生殖法。除見於上項之初期外。植物中之芽生者。自酵母菌 (第四圖) 始。而山芋之莖。零餘子及卷丹等葉腋所生之肉芽 (Fleshy bud)。葫及山蒜等花叢間所生之球芽 (bulbils)。地錢杯狀體內所生之無性芽 (gemmae)。皆無性生殖也。動物中如海綿動物。腔腸動物中之水螅類 (第五圖) 水螅



水母類 (第六圖) 環節動物中之海蠟蝮 (第七圖) 原生動物中之太陽蟲 (Eliozon) 放散蟲 (Radiolaria) 吸滴蟲 (Suctorina) 及蠕形動物中之片蛭 (Planaria) 等。亦皆營芽生生殖法也。

第六圖



水蓮水母 (*Bougainvillea ramosa*)
之芽生生殖及有性生殖

mk h 爲花形之水蓮由是攝取營養

爲芽生之水母形生殖體雌雄異體

m 爲分離後之水母形生殖體形成

一種綠藻水母 (*Maropsis ramosa*) 即水蓮水母之有性時

代也

以上所舉之芽

現出於生物體之外部

若在生物體之內部者

謂之內發芽 (internal budding)

如淡水海綿之芽球 (gemmule)

及擬軟體動物中膠球

介 (*Pectinatella golanosa*) (第八圖) 所生

之生殖胞 (statoblast

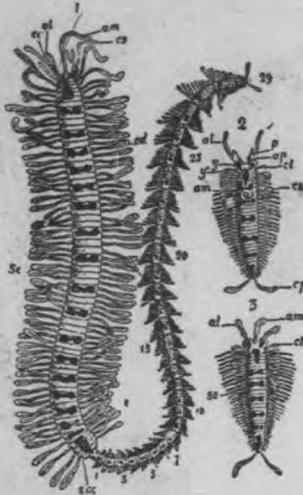
第八圖之♀) 皆是

丁 分葉生殖

(reproduction by

leaves)

第七圖



海欒枝 (*Myrsine fasciata*) 之芽生

1 成長之母體於尾端芽生二十九

個之有性動物體

2 自母體芽生之雌性個體 (*poly-*

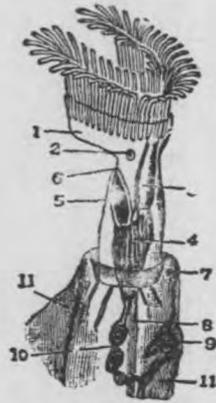
bostrichus)

3 自母體芽生之雌性個體 (*Sacc-*

onensis)

此種生殖法。如秋海棠及產於臺灣之燈籠草 (*Bryophyllum calycinum*) 葉肉頗厚自葉緣之裂隙發生 (leaves) 均能自葉發芽。長成新株。而燈籠草之葉。雖當壓榨臘葉之際。亦能於吸水紙間發芽。若遺忘於換置之手

圖 八



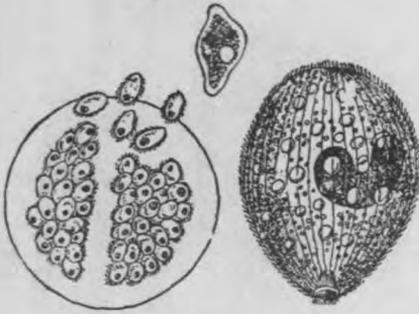
膠球介 (Pachnatae) solitosa
 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 腦 鐵形總擔
 食道
 胃
 直腸
 肛門
 卵巢
 收縮肌
 芽生之生殖胞
 (Zygote) 之二個完成之生殖胞
 膠狀包被

冊中則其發芽尤易。

十四

戊 孢子生殖 (sporulation) 生物行此種生殖者。植物中如羊齒類、菌類、黴類、動物中如原生動物海產偽足類之原始菌蟲。寄生於魚類之毛球蟲 (Holophrya multithia) 第九圖) 爲瘧疾病原之血液孢子蟲。以及滴蟲類皆是。

圖 九 第



毛球蟲 (Holophrya multithia)
 屬原生動物纖毛蟲
 類寄生魚類由孢子
 分裂繁殖

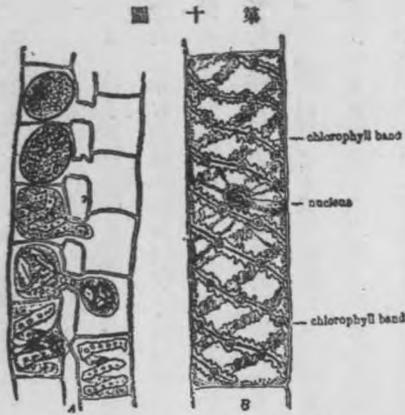
以上自甲至戊之生殖種類。皆無須雌雄之配合。其中新個體自母體分離時之形態。則推孢子最爲簡單。以孢子僅一單細胞也。其他葉生芽生等。概爲多數細胞體。雖生長之程度不同。要皆與生殖細胞無直接關係。與下述以雌雄爲中心之生殖。大異其趣。

二 有性生殖 (sexual reproduction, gamogenesis, or amphixenosis, or amphixenosis)

有性生殖。或稱兩性生殖。即生物由分化爲雌雄

性之生殖細胞 (reproductive cells) 以行生殖也。所謂雌性分化者。其生殖細胞縱相似。然吾人由其機能及形態。得認識其雌雄性之差別。所謂同質二形 (dimorphism) 是也。凡單細胞生物。僅能由生殖細胞別其雌雄。若多細胞生物。則可併包容生殖細胞之體細胞 (somatic cells) 區別之。又生殖細胞云者。謂有兩種之配子 (gametes) 也。假令此兩種配子。其形態上機能上。均難辨認。惟自性之行爲上 (例如結合) 觀察之。得知其確爲兩種。故凡有性生殖。必具有二種之生殖細胞。由此生殖細胞所行之生殖。更分數種。即此二種細胞單獨增殖者。謂之單性生殖 (parthenogenesis) 兩者合一而後增殖者。謂之兩性生殖。而兩性生殖中。二種生殖細胞分貯於各別個體時曰雌雄異體 (dioecious)。在同一個體時曰雌雄同體 (monoecious or hermaphrodite)。茲述有性生殖之種類如左。

A 接合生殖 (conjugation) 係兩個相等之單細胞接合而行之生殖。多行於原生動物界及下等藻類。其接合之兩細胞。雖形態及機能上。難以辨認。而雌雄性之業已分化。則頗顯著。且此事實。與普通高等動植物界之所謂兩性生殖。在進化迹上。必有較大之關係無疑。(詳述第五卷)今以淡水產習見之水綿爲例。如第十圖。當二本絲狀體並行接觸時。兩方之細胞內容物。形態上各相等。惟見甲方向乙方移轉而終合一。則甲乙兩者間。不可不有某機能之差。因稱自動之甲爲雄性。被動之乙爲雌性。又如第十一圖。爲淡水產之單絲藻 (*Ulothrix sonata*)。此藻以無性生殖發育者。爲大小二種之遊走子 (zoospores)。然行有性生殖時。則更生小形之配子 (gametes)。配子互相接合而爲等配子 (isogametes)。凡此皆與兩性之起原有關係。容第五章詳述之。



水綿 (Spirogyra)
 A 二個絲狀體之結合
 B 一個擴大之細胞

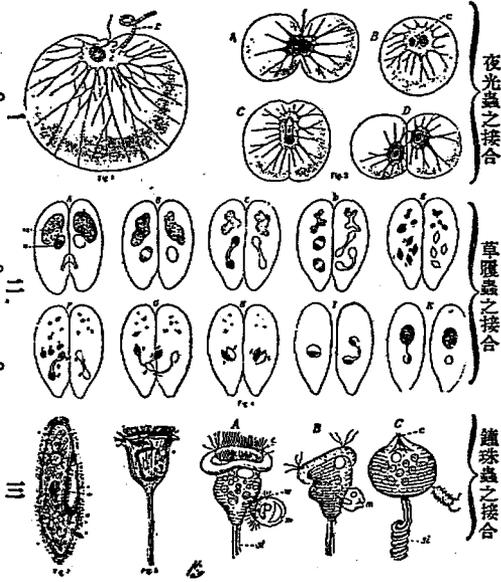


單絲藻 (Ulothrix)
 上接合子
 中配子
 下游走子

至動物方面之行接合生殖者。以原生動物界居多。例如夜光蟲（第十二圖之「二」）、草履蟲（第十二圖之「11」）、圓蟲 (Stylonychia) 皆是。此等動物。雖常以無性生殖增殖。但在某時機。則兩個體相接觸。各交換其內容之一部。然後分離。以新元氣繼續其生活（參照第六章）。

接合生殖可分二式。其一為草履蟲（第十二圖之「二」）式。先以二個動物。互相接合。旋復分離而各自營其無性的分裂生殖之新生活。其二為植物中之水綿式。先由二者合一為接合子 (zygote)。暫時休眠後。復返於無性生殖之世代。動物中之鐘珠蟲。其生殖方式。與水綿同。

圖 二十第



原生動物(三種)之接合生殖

(一)與(二)爲等大個體之接合

(三)爲大小個體之接合

(一)夜光蟲(Noctuidae)

(二)草履蟲(Paramecium)

(三)鐘珠蟲(Vorticella)

接合生殖中

之較有興味者爲

接合之配子。得以

大小別其雌雄。如

屬於羣棲原生

動物(colonial

Protozoa)之魔包

子(Pandorina)

異包子(Endo-

rina) 團走子

(Volvox) 等。皆有不同之配子。此等配子。爲考察兩性起原之有力資料。次章當詳述之。

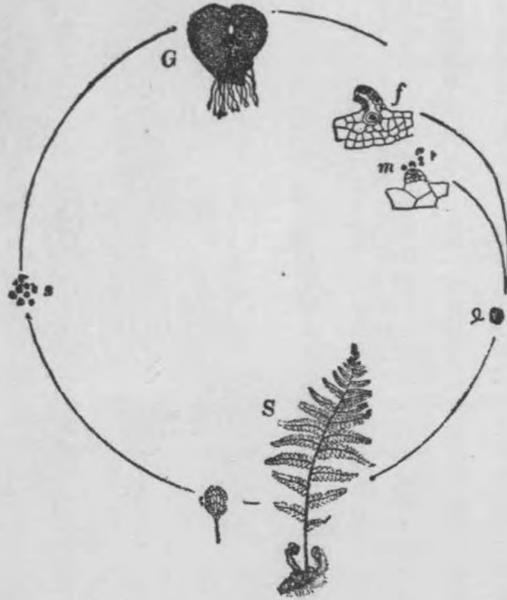
B 世代交替(alternation of generations, heterogony or metagenesis) 生物之生涯。以無性生殖

與有性生殖交互代傳者。謂之世代交替。如植物中之羊齒類(第十三圖)。在普通所見有莖葉之羊齒。爲無性世

代。尋於葉背着生多數之孢子。孢子發育。則爲具有雌雄兩器之小形扁平體(pollinia)。如第十四圖。此扁平體

爲羊齒之有性世代。更由此入無性世代。交替不已。又如動物中之水母類。亦以無性生殖與有性生殖相交替。凡吾

圖三十第



羊齒類發育之世代交替

G 有雌雄兩器之扁平體

f 雌器

m 雄器

e 受精卵

S 羊齒葉背着生球拍狀之孢子囊囊內藏有孢子

s 孢子此孢子生長則為扁平體復入有性時代

← 代世性無 ← 代世性有

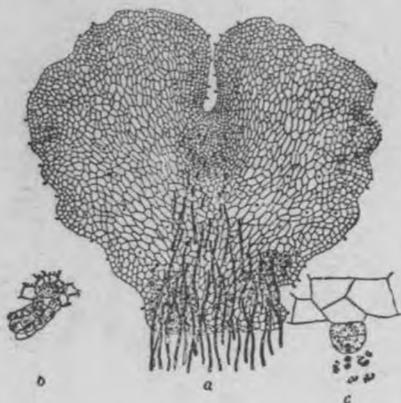
人常見之水母 (Aurelia)。如第十五圖之 a 者。乃具有雌雄兩器之有性世代。其受精之卵子。逐漸發育。成為卵圓形自由游泳之幼胚 (planula)。旋附着於他物。變為杯狀體 (scyphula)。行無性的增殖。此各杯狀體。若繼續生長。則復返於水母形之有性世代。

此種世代交替。可視為一般動物植物界之代表。而植物之世代交替。自苔類羊齒類始。不論高等下等。以正規或

不規則交換行之。至於動物。如最下等之變形蟲類。雖以無性的分裂增殖為常。然達某限度。或因環境之改變。則以形體等大之二個動物。合成一新個體。然後賴茲新活力。續行無性生殖。於此可知原始的世代交替之意義矣。

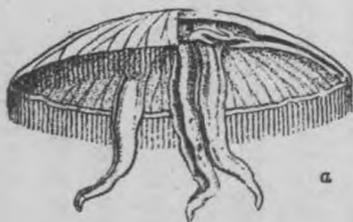
第十六圖為屬於原生動物滴蟲類之草履蟲 (Paramecium)。以無性生殖繁殖數代之後。則二個蟲體。於

第十四圖



羊齒之有性生殖
 a 扁平體 (Prohalis)
 係綠色葉狀之小體其中
 央上部裂口
 之下方着生
 雌器根毛狀
 之下部着生
 雄器
 雌器即藏卵
 器 (archegonium) 呈
 倒杯狀底部
 藏一個之卵
 細胞
 雄器即藏精
 器 (antheridium) 自
 此出精子游
 泳水中入雌
 器之杯狀口
 而達於卵

第十五圖

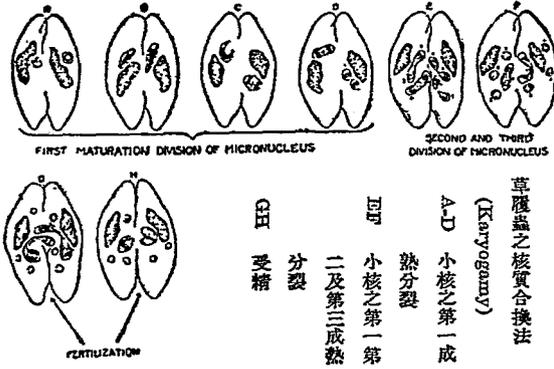


水母 (Aurelia) 之
 世代交替
 a 有性世代
 b 無性世代
 由 a 之受精卵發育
 者為幼蟲幼蟲游泳
 水中旋附着於他物
 而為 b b 復橫裂為
 多數無性之個體此
 個體發育仍為有性
 世代之 a

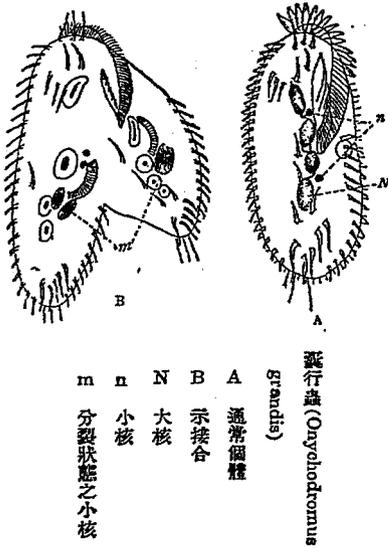
體之前端相接。自口部連絡兩者之原形質。並於此處交換各個體之小核。然後兩動物體分離。各入新生涯而以無性生殖代之。此小核之交換。細胞學上特稱核質交換 (karyogamy)。又據摩泊 (Maupas) 之觀察所得。謂滴蟲類之素醃蟲 (*Leucophrys patulata*)。經三百代至四百五十代之無性生殖。則行接合生殖以得新元氣。囊行蟲

(*Onyehodromus* 第十七圖) 約經一百四十代至二百三十代之無性生殖。鬚蟲 (*Strylonchia pustulata*) 約經一百三十代至一百八十代之無性生殖。其後即行有性的接合生殖。又謂此等生物。若

圖六十第



圖七十第



食物過於豐富。反呈老衰退化 (senile degeneration) 之狀態。甚或至於死亡。宛如人類社會中之貴族富豪。子女較少。而貧乏者子姓反多也。

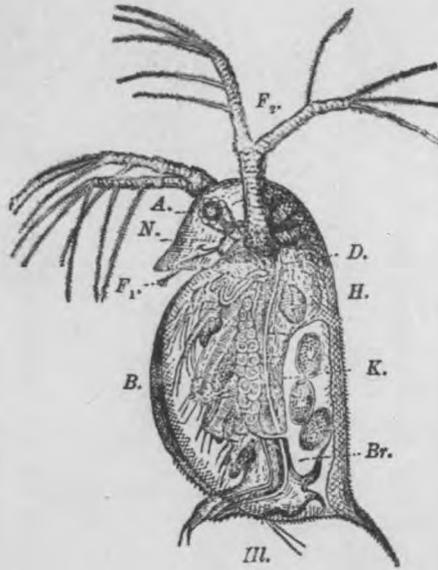
世代交替之動物。除上述外。如原生動物之孢子蟲類。後生動物之腔腸動物。蠕形動物之扁蟲類。節足動物及被囊類等。凡無脊椎動物之大部分多行之。今於其中選舉三例以便隅反。

(一) 蚜蟲與水蚤 蚜蟲 (第十八圖) 人所熟知。乃羣生於草木嫩芽之小昆蟲也。其卵在春日孵化者為雌蟲。由此母雌蟲胎生次代之雌蟲。自夏以迄晚秋。約傳十餘代。如此僅由雌蟲生殖者。謂之單性生殖 (parthenogenesis) 即不需雄蟲而生之生殖法也。蚜蟲以此方法連續增殖以後。迄於秋末。始生雄蟲。於是性世代成立而後產卵。其卵越冬。至於翌春。復孵化為無性之雌蟲。換言之。此種世代交替。乃以單性生殖代無性世代。與有性世代相交替也。又水蚤 (Daphnia) 第十九圖) 非如蚜蟲之胎生而為卵生。其夏季之卵。悉孵化為雌蟲。如是繼續生殖。至於晚秋。始生雄蟲而為兩性之世代。乃產卵至於翌



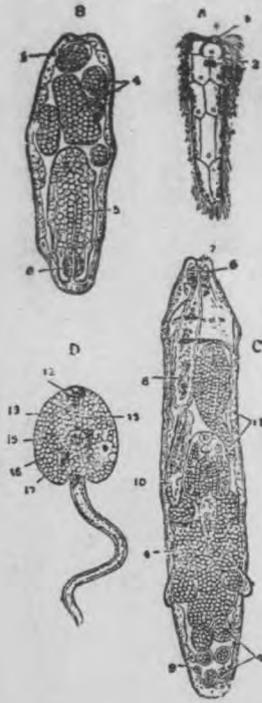
性世代相交替也。又水蚤 (Daphnia) 第十九圖) 非如蚜蟲之胎生而為卵生。其夏季之卵。悉孵化為雌蟲。如是繼續生殖。至於晚秋。始生雄蟲而為兩性之世代。乃產卵至於翌

圖九十第



水蚤 (Diploia)
 F₂ 第二觸角
 F₁ 第一觸角
 A 複眼
 B 足
 N 神經球
 D 腸
 K 卵巢
 E 卵
 H 後體
 Br 子宮
 H 心臟

圖十二第



二口蟲 (Fasciola hepatica) 之無性生殖
 世代
 A 具纖毛之幼蟲 (1 頭部突起) 眼
 B 具纖毛之幼蟲 (1 頭部突起) 眼
 C 具纖毛之幼蟲 (1 頭部突起) 眼
 D 具纖毛之幼蟲 (1 頭部突起) 眼
 胞組子 (sporozoys) (即右之幼蟲寄
 生於中間宿主椎實螺者) 8 眼跡 4
 繁離子 (Fasciola) 之胚球時代 5 幼小
 之繁離子 6 繁離子之頭部
 中間宿主體內成蟲之頭部
 8 腸 9 胚細胞 10 生於繁離子中之幼
 繁離子 11 由繁離子變化之搖尾子
 (ococystaria)
 成蟲之搖尾子 (12 前吸盤 13 咽頭 14
 食道 15 腸 16 後吸盤 17 分泌包囊之腺
 細胞)

二十一
 春。與蚜蟲同。

(一) 二口蟲 二口

蟲 (Fasciola hepatica)

第二十圖 (一名肝脰。為

吸蟲中熟知之一種。其寄

生之中間宿主。係淡水產

之椎實螺 (Limneus)。

幼蟲寄生於此螺內。兩代

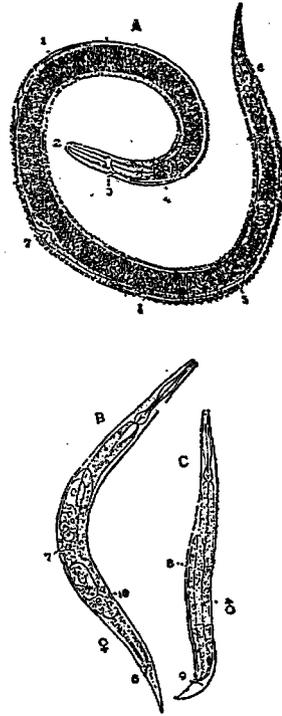
皆以無性生殖。產生雌性

幼蟲。最後之幼蟲曰搖尾

子。寄生於牛馬或綿羊之肝管。漸次成長。則為雌雄同體之二口蟲。而入成蟲世代矣。

(三) 蛙線蟲 蛙線蟲 (*Angiostomum nigrovosum*) (第二十一圖) 寄生於蛙肺。體長約三·五粒。乃一種雌雄同體之小線蟲。其卵自蛙肺中孵化為幼蟲後。即經蛙腸與糞便一同排出。能在水中自由游泳。體長不及

圖 一 十 二 第



蛙線蟲 (*Angiostomum nigrovosum*) 之世代交替

A 為寄生於蛙肺時雌雄同體之世代 B C 為自由生活於泥中時雌雄異體之世代 B 為雌體 C 為雄體

9	7	5	3	1
尾針	生殖門	腸	生殖巢	體
10	8	6	4	2
卵巢	精巢	肛門	唾腺	口

二粒。雌雄異體。交尾後。於雌蟲之體內孕育幼蟲。此幼蟲即以其母為餌。盡體始出。暫時棲息泥中。得有機會。復達於蛙肺。再變為雌雄同體之寄生世代。如是循環增殖。實一奇異之世代交替也。

生物界世代交替之原因。釋者不一。號稱「德國達爾文」之赫刻。以遺傳、分業、變態、及發生學等法則說明之。似覺可能。而與湯姆孫共著「兩性之進化」之革得斯教授。謂世代交替之無性世代。當在榮養分較多時。有性世代當在榮養分較少時。蓋側重榮養狀態以解釋之也。如蚜蟲水蚤等。因夏期食物豐富。故行無性生殖。而植物界之

無性世代。亦大部如是。蓋夏季不特食物豐富。即溫度水分等。亦大都適合於生物之活動。然如二口蟲等之營寄生生活者。其環境有別。似須於營養以外。更從變態遺傳及發生等法則思索之。總之此類複雜之生殖法。必有利於彼等生物種族之維持也無疑。

C 雌雄同體 (hermaphroditism) 生物體中。兼有雌性與雄性之兩種生殖要素者。為雌雄同體。其受精作用。多由其他個體所生之生殖要素。交換行之。然亦有以自己所生之生殖要素受精者。如豆類、麥類等植物。以及下等之動物界 (節足動物 棘皮動物 軟體動物) 多如是生殖。

產於淡水之下等藻類 (單絲藻 *Ulothrix zonata* 輪生絲藻 *Phycomium*) 或動物中之海綿類等。其兩性之生殖細胞。發生無定處。然通常多有一定之位置。例如珊瑚。一枝生雄器。他枝生雌器。又如高等顯花植物之兩性花。雄蕊概與雌蕊共生。而條蟲、水蛭、蝸牛、蚯蚓等。恆自一定之生殖腺。生各別之兩性生殖器。然如脊椎動物之蛙。當其為蝌蚪時。本雌雄同體。必俟成蛙之後。雌雄始分。又如鳥類、哺乳類以及人類等。亦間有具雌雄兩性器者。雖係例外。却於研究兩性問題上。極有興味。至雌雄同體之起源。據英國動物學者湯姆孫所述如次。

雌雄同體。可視為較原始的生殖。今尚存在於生物界。德國比較解剖學者給根寶耳 (K. Gegenbaur) 謂雌雄同體之生物。等級較下。由是進化者為雌雄異體。又布洛克 (Brook) 研究蝸牛之生殖器官。謂蝸牛發育之初。本為雌性。後乃變為雌雄同性。更與單性生殖有關之苔蘚蟲類 (Polyzoa or Bryozoa) 比較之。知雌體較雌雄同體者。近於單性生殖。因綜合生物界之生殖現象。當有如左之三級。

I 最初為無性之個體。不見有雌雄別分化 (unindividuated) 之性要素 (sex elements) 發生。

II 其次形成兩性別之性要素而為雌雄同體。

III 最後一性 (unisexuality) 比他性占優勢。於是生性別之狀態而為雌雄異體。

柏斯尼亞謂雌雄同體。乃自原始的一性所發展者。如軟體動物、甲殼類及魚類。其先皆為雌雄同體。植物之例尤多。故其結論與湯說同。

D 雌雄異體 (gonochorism) 雌雄異體者。不僅生殖細胞之雌雄性別判然。而生此等細胞之雌與雄。又為各別之個體 (diocious)。雌體生卵 (ova)。雄體生精子 (動物—spermatozooids) 兩者合一 (受精 fertilization) 而為卵孢子。即受精卵 (zygote) 也。

植物中如銀杏、大麻、柳、白楊、秋海棠、麗稔 (無患子科產於北美) 苦草 (Valisneria spiralis) 稷紗 (Sasaparilla officinalis) 藤狀鐵線蓮 (Clematis 屬毛茛科產北美) 等。皆雌雄異體。然其數不多。至於動物界。其屬脊椎動物者。自人類以迄魚類。悉為雌雄異體。而無脊椎動物中之棘皮動物、軟體動物、多數之節足動物及其他下等之動物界。亦多見之。範圍極廣。實生殖中之最進化者也。

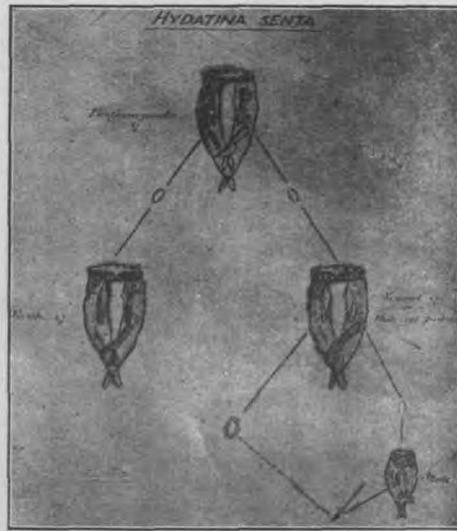
E 單性生殖 (parthenogenesis) 單性生殖乃有性生殖之特別變態。即雌雄異體之兩性。因時地不同。卵子雖不受精。亦能發育成長而為新個體之奇現象也。此種生殖之起原。據湯姆孫及韋得斯之說。謂由雌雄異體退化而來。決非進步之生殖。例如淡水產之輪蟲 (Rotifera 第二十二圖) 在某種場所。完全無雄。即有雄蟲。不但其數

遠比雌蟲為少。而且顯然退化。蓋雄蟲之出現。必雌蟲之單性生殖。有所妨礙而感生活困難之時。吾人由此推想。可知招此單性生殖之故。實旺盛之生活狀況有以致之。

單性生殖之起源。不論如何。要其存在。通全生物界觀之。實一至有興味之現象。且自人工單性生殖 (artificial parthenogenesis) 發見而後。更與吾人以莫大之影響。此點姑俟諸末章之結論。今先順次述自然之單性生殖。

單性生殖之動物。如二口蟲、輪蟲、蚜蟲、水蚤、以及蜜蜂之雄蜂。皆為吾人所熟知。單性生殖之植物。殊不多觀。惟防己、蕞菜、白花蒲公英、輪藻、姬叢、及某種菌類而已。二口蟲 (第二十圖) 之卵。排出於宿主之體外。孵化為水中游泳之幼蟲 (miracidium)。此幼蟲入中間宿主椎實螺 (Limnaeus)。於其體內化為胞組子 (sporocyst)。胞組子生單性之繁殖子 (redia)。繁殖子更生同樣之繁殖子。繼續數代。至最後之繁殖子。則生單性之搖尾子 (cercaria)。

圖 二十 二 第



育發之 (Hydatina senta) 蟲輪

自由游泳水中。尋附着於水邊之草葉。覆以囊包。綿羊等偶食其草。遂爲二口蟲之宿主。又輪蟲、水蚤等夏期所產之卵。爲單性之雌卵。蟲蜂之卵。倘不受精。則爲雄蜂。蚜蟲夏季無雄蟲。歷十數代僅以雌蟲胎生雌蟲。凡此皆單性生殖也。

輪蟲之卵。有夏卵 (summer eggs) 與冬卵 (winter eggs) 之別。夏卵更分大小二種。大者發生雌蟲。小者發生雄蟲。大小各有薄質之膜被之。概不受精。故其發生爲單性的。至於冬卵其膜較厚。因產期有雄蟲。故行受精作用。此種受精之卵。能越冬。至於翌春。孵化後悉爲雌蟲。

與此種特徵相類似者。尙有水蚤。亦單性生殖與兩性生殖之世代交替也。蓋其在溫暖季節發現者。概係雌蟲。此雌蟲產自夏卵。以單性生殖法迅速代傳。至秋冬雄蟲現後。方產冬卵。然冬卵必受精而後方能越冬也。

防己 (*Disciphania ernesti*) 僅雌植物而無雄花。然能結實。此伊倫斯特博士從實驗證明之事實也。又生於水中之輪藻。雄器雖缺失。亦能增殖其植物體。

單性生殖由雌雄生殖退化之說。據德國植物學者得巴列 (De Barry, 1881-1886) 從菌類發見之事實。亦可爲解釋此事之一助。其例如次。

- I 污水卵菌屬 (*Pithium*) 之雌雄兩器。發育於菌絲上。雄器含有多量原形質。能向雌器發射。
- II 草黴屬 (*Phytophthora*) 之原形質甚少。
- III 露黴屬 (*Peronospora*) 之雌雄兩器間。乏原形質之通路。

IV 水黴科 (*Pa.pileoliginae*) 之菌類。更分三種。

(a) 雄器對雌器着生。但原形質之出口。業已閉鎖。即刺破之。亦無發射力。

(b) 雄器不着生於雌器之附近。

(c) 雄器全缺。雌細胞發育如常。

由此等事實先後連貫觀之。可知單性生殖自雌雄兩性生殖退化而生云。

結論 本章先述關於生殖之諸學說。次下生殖之定義。更就左記生殖之種類詳說之。

一 無性或單性生殖

a 分體生殖

b 分枝生殖

c 芽生生殖

d 分葉生殖

e 孢子生殖

二 有性或兩性生殖

a 接合生殖

b 世代交替

c 雌雄同體

d 雌雄異體

e 單性生殖

總之無性生殖。廣巨植物之全部及無脊椎動物界。然其中以無限之無性生殖維持其種族者。則僅細菌耳。其他生物。必以有性生殖發展之。即如變形蟲類。數代行分裂生殖之後。輒相結合。或全合一。或僅接合而交換其內容物之一部。結果皆能使此等生物。返於少壯而增進其次代之增殖。至於何故老衰。如何返少。皆屬疑問。釋者謂其老衰之原因。不外營養之缺乏與新生力之減退。據摩泊實驗。謂鬪蟲 (*Brytonichia pustulata*) 於五個月間。連續行二百十五代之無性生殖而絕。然一方由二個體接合者。則得回復其增殖之新生力。美國原生動物學者卡爾琴司 (G. N. Collins) 謂草履蟲當退化時。以牛肉汁培養之。得繼續六百餘代之無性生殖。武德洛夫 (Woodruff) 自一九〇七年五月一日起。實驗五年。使草履蟲之無性生殖。繼續達三千零二十九代。因言生物苟無生理的抑壓。且處良好之環境。則其無性生殖。當無制限。由此觀之。所謂生物生活之基準者。先生活。次榮養。其他事情。若悉良好。則無性生殖。已足代傳而不絕。所謂兩性生殖者。殆非本來之屬性。此亦解釋兩性問題之一種暗示也。又實驗動物學者摩爾根 (Prof. T. H. Morgan) 曰。接合生殖之維持種族。非因其能返生物於少壯也。因細胞實質之結合。能使子孫生殖種變異以適應環境。適者生存。不適者滅絕。故接合生殖。可視為雌雄生殖之先驅者。茲摘錄摩爾根教授之說於左。

摩泊 (Marpus) 對於草履蟲分裂生殖之實驗觀察。實開新紀元。蓋草履蟲幾代分裂之後。漸次衰弱以至滅亡。氏令已衰弱者與野性之個體接合則不死。因接合後回復其分裂之比例也。又令二個衰弱之草履蟲接合。結果亦發見有利之效能。特其中時或發見與前相反之現象耳。

步次亦立 (Butschli) 於一八七八年。據摩泊實驗之結果。亦暗示接合生殖有返少之意義。然據其他學者之實驗與其新結果。殊多疑問。如卡爾琴斯用種種培養液。入以衰弱之動物。則分裂全回復。武德洛夫 (Woodruff) 以各種食物。作種種培養液飼育之。結果不稍失其活力。得繼續至三千代。而摩泊則同一原生動物。僅數百代即衰弱。然則摩泊所用以培養草履蟲者。其養分必有缺陷。遂致無影響於其分裂耳。

甄寧 (Prof. Jennings 約翰斯) 和普琴 (Prof. Jennings 約翰斯) 嘗就草履蟲之分裂與接合生殖。詳細研究之。並報告對於接合生殖有無返少之意見。蓋氏實驗之結果。與摩泊及赫特威格 (Hertwig) 等完全相反。即行接合生殖後之分裂。比未接合前並不加多。可見接合生殖。實無返少之作用。甄寧又令草履蟲之大部衰弱者。使行接合生殖。亦不見有何等影響。且有立死者。縱有少數分裂增殖。然求如普通狀態者不可得。故甄寧對於接合生殖之結論。謂非盡有利於接合者。其要點在乎遺傳特質之再結合。設新結合之中。對於某種特別事故。有宜有否。則其後代子孫。雖仍相互羣棲。但一遭遇上述之特別事故。則惟結合之得宜者。方能適應而繁衍也。然若令甲乙各異之接合子。兩相結合。則其子孫兼具甲乙不同之特質。且令由此結合所生之變異。能較適應於特別之環境。而永遠維持其種族也 (Morgan Heredity and Sex, p. 5 12, 1913)。

以上說明。摩氏係參考門得爾之遺傳法則與細胞學上之事實論列之。故極充分。

綜觀生殖種類。知無性生殖多行於較下等之生物界。而有性生殖中之接合生殖。亦惟下等生物有之。雌雄同體。行於比較的下等之動物與最高等之顯花植物。雌雄異體。則及於最高等動物之人類。

要之生殖之種類雖多。結果則一。美國馬克發蘭教授有言曰。凡物增其大者爲生長。增其數者爲生殖。如上所述種種生殖。無非增加各生物之數。以維持其各自之種族而已。

抑生殖現象。所以促進家庭之形成 (home-making)。故若從生物學上追溯家庭之起原。當覺兩性問題所包含者。至深且遠。且今不過概論生殖現象之大體。若更研究其起原與進化之徑路。則於兩性問題之真義。當得更切近之一種暗示。然此諸點。當讓諸後章。茲不具論。

第五章 兩性之起原及進化

吾人對於人類社會之兩性問題。欲知其孰爲正確之基準者。不可不先知兩性之起原。欲知其經若干年代之過程者。不可不先知兩性之進化。然則兩性之起原及進化。乃當前之二大重要問題也。

一 兩性之起原

兩性之存在。占生物界之大部與人類社會之全部。彼深刻觀之現社會。方以兩性爲中心。其重視之程度。爲有史以來所未曾有。特吾人類之兩性。始於何時。或謂始於盤古天皇。或謂始於亞當夏娃。然生物學者對於此點。則謂三十萬年或五十萬年以前之原人社會。業已具之。且兩性之最初。決非始自人類。更當溯至爲原人祖先之動物界。並順次上溯。至於最下等之生物。而兩性之起原於是乎在。然其年代。完全出乎人智以外。無人能確知之。唯有付諸生物學者研究之手。但生物學雖告吾人以發現兩性生物體之知識。而對於兩性本質之起原。固不負有若何之責任與義務。全賴吾人之理智與情感以認識之。且吾人不能直接感識於天地開闢之當初。而其存在與否。惟有就吾輩五官之可得認識者。發見之而推想之耳。今茲所述。卽本斯意。蓋現今人類之兩性。乃幾千萬年前之下等生物。逐漸進化而來。當此之時。彼生物之形態何若。機能何若。將終無由以知之乎。抑現在之生物。有相當之暗示以與吾人否乎。此正今日生物學所欲討究者。特其推斷。有關於進化學之豫備知識。知識愈豐。則探尋愈易。由是而推測其深

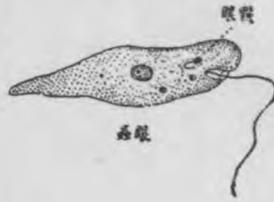
且遠者。顧此當讓諸進化學之專書。非本章所能道其詳焉。

生物學上區別高等動物兩性之唯一特徵。不外雌有卵巢 (ovary) 以生卵子 (ova)。雄有精巢 (即睪丸 testis) 以產精蟲 (spermatozoa) 即雌為卵子之生產者 (ovum-producer)。雄為精蟲之生產者 (sperm-producer)。人類之男女。猶生物界之雌雄也。高等動物之雌雄。其體中一小部分。包有卵子或精蟲之生殖細胞 (germ cells)。而大部分保護之體細胞 (somatic cells)。通常稱為個體。由個體之形態與機能。區生物程度之高下。如動物之形態機能簡單者。即稱為下等動物。而最下等之動物。如變形蟲等。僅為一個之細胞。蓋以體細胞兼生殖細胞也。此種單細胞之動物。甚難辨其雌雄。其構造與人類生殖細胞未分化為兩性之初期相當。故論兩性問題之根本。若能高下對照。尤易喚起興味。

現今已知之生物。約一百七十五萬種。(據福爾薩 譯) 其生殖現象與種別。已述前章。吾人欲研究兩性生殖之起原。必先就現生物界中之行兩性生殖者。覓一最簡單之生物。然後從進化學上之系統發生及個體發生兩方面推斷之。此實為生物學之一大使命。何則。兩性之起原。不在現今而在極遠之過去時代也。準斯意義。概觀現生物界。會有一種兩性未完全分化之生物。以與分化之生物為界乎。倘果有之。則此生物不啻一兩性起原之祕密關鍵也。

池沼污水中。有單細胞生物曰梭微子 (Flagella 第二十三圖) 者。為動為植。殊多不明。故可視為原始的生物之表徵。蓋現今之動植物。非各自進化發展而來。乃二者共出一源。一方進化為動物。一方進化為植物也。今梭微之既為動植莫明之原始生物。則吾人見有如梭微子而能活動者。殆進化而為動物乎。又見有如梭微子而靜止分

圖三十二第



綠鞭子 (Euglena)
淡水產之單細胞
生物具葉綠素故
全體現綠色中央
具核前端有鞭毛
能振動之自由游
泳水中近鞭毛根
部之黑點稱為眼
點與眼點接近而
現褐色者為空胞
此生物在動物植
物之間頗有興味

裂者。殆進化而為植物乎。又兩性之進化。恆與生物之進化相伴。是亦生物界中一大現象。讀下諸例。可以知其關係矣。

在原生動物與原生植物之中間者更有聚包子 (Gonium)

第二十四圖) 一種。恆見於田圃或池沼之水中。以十六個同形細胞。於一平面上駢列成四方形。各細胞含有葉綠素核及眼點。又具二本纖毛。藉以游泳。若置顯微鏡下窺之。形狀至為美麗。每一細胞

與原生動物或原生植物之一個細胞相當。而十六個細胞相聚生

活。故為羣棲動物 (colonial Protozoa)。但營養與生殖。則各細

胞獨立行之。生殖分有性無性二種。如十六個細胞。各自分裂增

殖。更生十六個之聚包子者。是為無性生殖。惟在某種狀況時。此

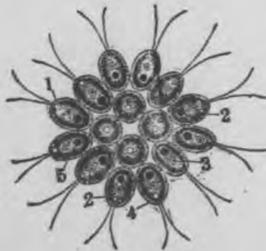
充分成長之十六個細胞。半數自羣棲體分離而為休眠狀態。旋

各分裂為形狀大小相等之二個配子 (microgametes)。由是接

合 (conjugation) 合一 (fusion) 而成新個體者。是為有性

生殖。然聚包子之兩配子。孰雌孰雄。全難識別。因之生物形態學上。不能據以定兩性之起原。特就兩配子接合之行動觀之。其機能實與兩性之接合生殖無差。然則在生物之進化系統史上。謂兩性之發現在此時期。亦無不可。

圖四十二第



聚包子 (Gonium pectorale)

淡水產之羣棲單細胞
生物綠色美麗由
十六個細胞合成以
鞭毛自由游泳水中

A 正面
B 側面

又生物中有稱爲魔包子 (Pandorina morum)

第二十五圖) 者。亦在動植之間。棲於田圃池沼之水。其形態由十六個細胞合成。且爲立體而非平面。各

個細胞之構造。與聚包子相同。其生殖亦分有性無性二種。先由各細胞十六分爲新羣棲體 (laughter

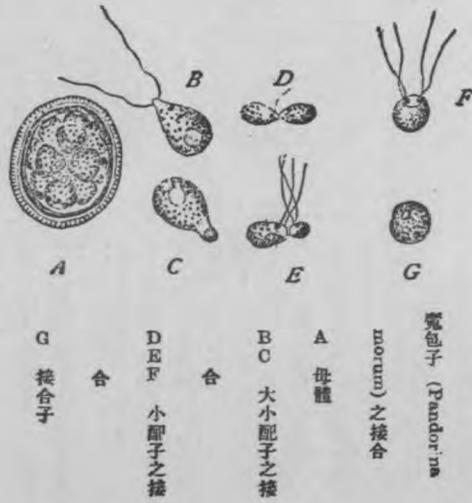
colony)。是即無性生殖。魔包子以此方法增殖數代之後。乃代十六分以八分。而生大小略異之配子。此配

子與生於他羣棲體者。交換接合一而入於休眠狀態。然後十六分而爲新魔包子。是爲有性生殖。惟魔包

子之有性生殖。乃大小不等之配子所結合。故得從形態上別其雌雄。可爲性的分化之嚮矢。亦性的形態差 (sexual dimorphism) 之所由起也。

此魔走子更形進化之生物。則爲異胞子 (Eudorina)。如第二十六圖。亦羣棲原生動物之一種也。其構成個體之細胞。或成自十六個。或成自三十二個。而每個細胞。以無性分裂形成新個體之狀。悉與魔包子同。然此種增殖方法。不能永續。故至某時期。須行有性生殖。即羣棲體中之某細胞。分裂爲十六個或三十二個之細長小形配子。能在水中暫時游泳。同時其他羣棲體細胞之不分裂者。長成爲球形之大配子。大小配子接合。復發育而爲新羣棲體。

圖 五 十 二 第



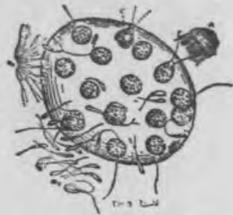
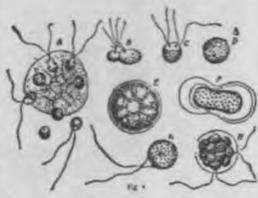
其配子之大小差較廣。包于更為明瞭。又比異包于更進化者為團走子 (Volvox 第二十七圖)。團走子之羣棲體。成自數百或數千之細胞。除以無性的分裂形成新個體之外。亦間行有性生殖。此時羣棲體中之某細胞。生長為一個之卵細胞。而他細胞。則分裂為六十四個或一百二十八個之精子。故雌雄之形態差。比異包于尤顯。精子能游泳



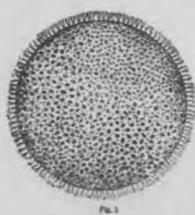
第二十六圖

- 1 寬包于 (*Pandorina morum*) 之接合生殖
- A B C 接合子 D 接合子 E 休眠子
- F G 休眠子之發育 H 幼小之寬包于

第二十二圖



第二十七圖



- 2 異胞子 (*Bardonia elegans*)
 - 3 同上接合生殖之順序 Hymenogamete 精子之分裂。接合
- 第二十七圖
- 4 團走子 (*Volvox aureus*)
 - 5 團走子之雌體含有卵子十三枚
 - 6 含有精子 (*zooids*) 與卵子 (*ooids*) 之團走子

水中。若與卵細胞合一。則形成新團走子。

上述諸例。對於兩性之起原及進化。均為有力之解釋。且此奇異之生物。尤易喚起人之興味。惟聚包于及廣包

子。動物學者與植物學者恆爭其隸屬。然屬於植物。不如屬於動物之較為允當。

至於植物方面。與兩性之起原有關者。為淡水產之單絲藻 (*Ulothrix zonata*)。屬下等綠藻類。狀如第二十八圖。各細胞連續成一列。其生殖法有三種。第一當環境順利時。自各細胞發生游走子 (*zoospores*)。而行無性增

殖。第二為普通所行之生殖。共發生大中小三種游走子。大游走子亦以無性增殖。與第一種生殖法之游走子相同。中游走子。發育較遲。亦行無性生殖。小游走子。一方同以無性發

芽。形成細微之絲狀植物體。他方則以兩個小游走子合一。而示兩性的機能。此層與聚包子之情狀相似。蓋兩性雖已分化。而形態上則無從辨其雌雄也。其合一之接合子 (*zygote*)。收其鞭毛。休眠若干時期後。更分裂而為游走子 (*zoospores*)。第三為植物體原形質 (*protoplast*) 之分裂。亦完全之無性生殖也。

此單絲藻更進化者。有短角外子藻 (*Detocarpus siliculosus*)。如第二十九圖。乃海產褐藻類之一種。即褐藻類之最下等者。其生殖法。係由一方孢子囊 (*sporangia*) 所生之配子。與他方孢子囊所生之配子合一。而後發育。

圖 八 十 二 第



- 單絲藻 (*Ulothrix zonata*) 為淡水產之綠藻。除以普通游走子繁殖外。更生大中小三種游走子。其小游走子即配子也。幼植物 (放大三百倍) 自植物體之一部出普通之游走子。大游走子。中游走子之形成與脫離。小游走子即配子。配子之接合與合一。接合子。休眠後之接合子。接合子分裂之游走子。

圖九十二第



短角外子藻 (*Dactylocarpus siliqua*)

(Jousis)

海產矽藻之一種圖中之1示一個

雌配子卷取多數配子之狀

2 15 示配子之合一

6 示合一後經二十四時之接合子

7 19 示核之合一

短。細胞膜較厚。能引雄配子近之。與之合一。但與一個雄配子合一後。其他雄配子悉離去。是亦一極有意義之現象也。

二 兩性之進化

下等褐藻類之短角外子藻。前述兩性之起原時。謂得由機能上或行動上。發見其配子之兩性差。惟兩配子之形態。初無何等之區別。反之比短角外子藻更下等者為原微藻 (*Protozoococcus*)。原微藻為綠藻中最簡單之一種。生於樹幹及井欄等多濕向陰之處。全體僅一單細胞。若多數羣集。則為綠色粉末狀。其增殖也。僅分裂為等大之胞

此兩種配子。形狀大小雖相等。而自其機能上觀察之。得發見其兩性差。即一方之配子。失其運動性而附着於地盤。自為中心以誘引他胞子囊所生之配子者。可看做雌性。其他始終能運動者。可看做雄性。又雌配子之鞭毛較

子。分裂後暫時活動。即行休眠。後成長為通常之細胞體。有時分裂多數之小孢子。異於前之大孢子。惟大小二種孢子。並不接合。且發育之經過。又各相同。不見有若何之差異。故從形態上推之。此種大小孢子。似為雌雄差之先驅者。特就機能方面而論。又無可以識別之現象(孫氏)又原微藻(Protozoococcus viridis 第三十圖)之外。包有細胞膜。構成球體狀。乃一不動性之單細胞藻類。以無性的分裂。形成細胞羣。然一旦分離。便各自成球形。不見其兩性之分化(波華)。

反之比短角外子藻(第二十九圖)稍進化者。則有單列外子藻(Ectocarpus secundus)如第三十一圖。於其植物體上。着生二種之孢子囊(Lecanogonium)。其一分裂為細小之細胞。由是生小形之雄配子。其一分裂為大形之細胞。

圖十三第



原微藻 (Protozoococcus)

viridis)

最下等之單細胞藻類

潮濕季節繁生於樹幹

之外部宛如綠色粉末

個生或羣棲

單列外子藻 (Ectocarpus secundus)

海產褐藻類之一種有

顯著之雌雄差

i 着生於絲狀體之

雌(下)雄(上)配

子

ii 雄配子

iii 雌配子

iv-vi 受精狀態

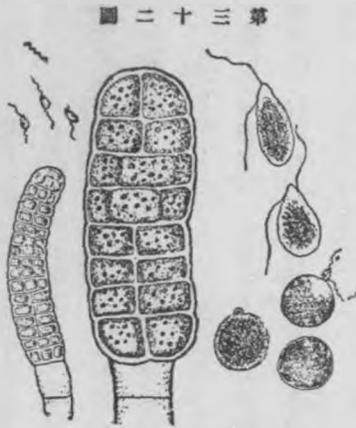
vii-viii 接合子

圖一十三第



三十九

由是生大形之雌配子。兩者各呈西洋梨狀。各具二本之鞭毛。各有運動可能性。其後大配子引小配子與之合一。收藏鞭毛。落於相當地位。便即發芽。此種標式。自形態與機能兩方面觀察之。性別業已顯然。又比單列外子藻之進化。更進一級者。為褐藻類之外囊子藻 (Oothecia)。如第三十二圖。此植物之生殖法。與上種相類似。但其兩性配子。不特有顯著之大小差。而大配子比小配子乏可動性。進化更進。則為褐藻之泡石藻 (Fuca)。如第三十三圖。不特植物體漸趨複雜。即其生殖細胞。形態上亦益呈差異。如雌配子之形甚大。全無可動性。雄配子之形甚小。富於活動性。



第三十二圖

外囊子藻 (Oothecia)

海產褐藻類具有大小第

二種配子藻 (Pantoclis

taurina) 由是生大小十

二種之配子 (Gonia-

etes)

第三十三圖



泡石藻 (Fuca

voidantostus

之卵子與精

子

G 受精卵

子外有

多數精

子)

H 三個精

子之黃

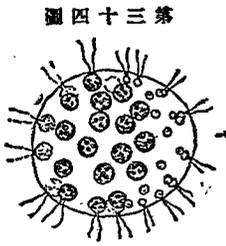
大者

凡此可以見兩性由漸進化之現象矣。

植物界與動物界之生殖。皆自無性生殖進化而為有性生殖。而有性生殖之生殖細胞。又自無差別進化而至

於有顯然之差別。故其進化之跡。莫不相關。惟兩性進化之原始態中。尚有一例應附加者。如原生動物中之鐘珠蟲 (Vorticella 第十二圖)。先以無性的分裂生殖。然反復數次以後。則生微小之動物個體。以與其他通常大形有柄之動物個體相合一。又鐘珠蟲科之一種曰柱花蟲 (Epistylis sp.) 者。據恩革爾曼之說。謂此動物之個體。先裂為二。其一不再分裂而為卵子。其一復分裂數次形成多數微小之細胞體。而以其一無卵子接合。凡此現象。在兩性根本上。可視為雌雄同體云。

高等動物之大部分為體細胞。小部分為生殖細胞。而原生動物則以一個單細胞。具備多細胞動物之體細胞與生殖細胞之作用。此未曾分業未曾分化之單細胞動物。如何進化而為兩者分業之高等動物乎。其中有告吾人以此進化之消息者。為屬於原生動物之滾圓子。滾圓子分二種。其一曰四乘滾圓子 (Pleodorina illinoisensis)。全體為三十二個細胞之羣棲體。其中二十八個。具有生殖細胞之作用。而上方四個。因無生殖力。雖仍存留。實同屍體。是為生物中死之最初發現者。其二曰六乘滾圓子 (Pleodorina californica)。如第三十四圖。係一百二十八



第三十四圖

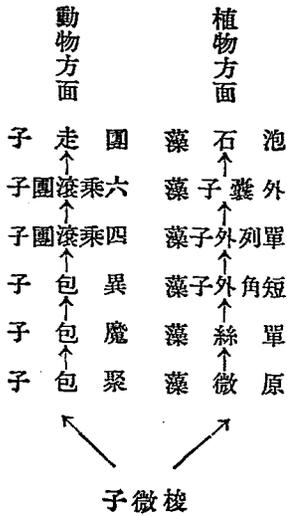
六乘法團子 (Pleodorina californica)

係一百二十八個細胞體
之羣棲動物。下半數為生
殖細胞。上半數為體細胞
因無生殖力死亡

個細胞聯結之羣棲動物。其下半之六十四個為生殖細胞。上半之六十四個為體細胞。終成死骸。又與滾圓子同屬者。尚有團走子 (Volvox)。如第二十七圖。亦淡水產習見而富有興味之動物也。其羣棲體成自數百以至數千之單細胞。外包黏質物 (mucilage) 構成球壁。中間各細胞。則以原形質之絲連結

之色綠。能如球之滾轉。其中細胞。除以無性的分裂發育新羣棲體之外。亦間行有性生殖。嘗行有性生殖時。一部分之細胞。並不分裂。惟漸增大而為卵細胞。他部分之細胞。則繼續分裂。至六十四分或一百二十八分而成精蟲。精蟲呈細長形。具有二本鞭毛。能游泳水中。與上靜止之卵細胞合一。若卵子與精子相比。則卵子特大而精子頗小。即兩性生殖細胞有顯著之差者。但此數千細胞中。為生殖細胞而能形成團走子新個體者。實居少數。其大多數細胞。悉為體細胞而死亡。

上述兩性之起原與進化。吾人於以知生物界之當初。本無所謂兩性。其後分化而有兩性矣。然無生殖細胞與體細胞之分。其後更漸進化而行分業矣。然體制猶未備也。今概括先後兩節之大意。表列於次。以申明其起原與進化之由來。然後更進而述高等生物兩性之異同也。



中央爲一
方進化爲動物

分類

形態

生殖(自無性至有性)

動物		植物					
I	藻孢子 (Gonium)	中間生物 (淡水產)	單細胞集合 (十六個平面)	無性...分裂(各細胞十六分) 有性...等配子合	綠藻 (濕地)	單細胞	無性...分裂
II	葉孢子 (Asterionia)	同上	同上	無性...分裂(各細胞十六分) 有性...等配子合	綠藻 (淡水產)	單列細胞 (絲狀)	無性...分裂及游走子(大) 有性...等大小配子(大中小)
III	異孢子 (Biddulphia)	同上	同上	無性...分裂(各細胞十六分) 有性...等大小配子(各細胞十六分或三十二分)	褐藻 (海產)	單列細胞 (絲狀分枝)	有性...等配子合(祇機能有性別)
IV	四葉藻屬 (Pleodorina jilinoensis)	同上	同上	無性...分裂(各細胞十六分或三十二分) 有性...等大小配子合	褐藻 (海產)	單列細胞 (絲狀分枝)	有性...等配子合(祇機能有性別)
V	外囊子藻 (Cylindrocapsa)	同上	同上	無性...分裂(各細胞十六分) 有性...等大小配子(各細胞十六分或三十二分)	褐藻 (海產)	單列細胞 (絲狀分枝)	有性...等配子合(祇機能有性別)
VI	池石藻 (Gyrodinium)	同上	同上	無性...分裂(各細胞十六分) 有性...等大小配子(各細胞十六分或三十二分)	褐藻 (海產)	單列細胞 (絲狀分枝)	有性...等配子合(祇機能有性別)

物	
V 不果殼團子 (<i>Isodictina</i> californica)	同上
VI 團走子 (<i>Volvox</i>)	同上
同上	同上
同 上 (數千個球體)	同 上 (百二十八個 球體)
無性 胞數千個	無性 (體細胞六十四個)
有性：大 卵子(缺可 動性)	有性：大 卵子(缺可 動性)與小 精子合一
體細	體細

右表乃就前述事項簡單表出之。惟梭微子之為動為植。學者間尙多爭議。其實乃位於動植中間之一簡單生物也。其生殖法。或僅自體之前方分裂。或形成孢子而後分列。蓋行純粹之無性生殖也。今以此生物為中心。則在動物方面。其形態機能。有類似梭微子而集合者。為聚包子。由聚包子以至於團走子。其間形態機能。均漸複雜。而生殖方法。亦自無性以至有性。又如植物方面之原微藻。當營養缺乏。水分不足。溫度低下等環境不利之際。亦以包囊休眠。而其形態機能。均與梭微子相類似。由原微藻至於泡石藻。體制逐漸複雜。而生殖方法亦有自無性變為有性之傾向。故動植兩方對照。可得兩性之起原與其進化之概念。

考察兩性之起原與進化時。尙有一重要事項應行注意者。即彼無性之游走子(zoozoores)之變為配子(gametes)是也。如前述之單絲藻。即示此關係之具體現象。亦可視為兩性問題之發端。至生物之生殖。何故不能僅以無性繁生而必須有性。則此問題涉及兩性存在之意義。當讓諸次章論述之。今茲所論。謂此兩性乃由最初之配子所分化耳。夫最初配子。其形態同。其機能同。混然莫知其性之誰屬。然而進化以後。雌雄分焉。男女別焉。不亦大可驚乎。

三 兩性之異同

生物之兩性。自有顯明之差別以後。彼動物界。竟如何之徑路。以漸進化而為高等動物與人類乎。而沿此徑路進化時。彼雌雄二者之形態與習性。將始終同等乎。抑竟分優劣乎。吾人對此問題。有以為神祕而不易言傳者。其實從兩性之原始時代考察之。然後徐及人類之兩性問題。自得有力解決之鍵也。茲先就動物界全體。概述其兩性之形態與習性於左。

動物界大綱（自下等動物始）

- 一 原生動物（變形蟲、瘧蟲等）
- 二 海綿動物（海綿類）
- 三 腔腸動物（水螅、水母、珊瑚蟲等）
- 四 蠕形動物（輪蟲、條蟲等）
- 五 環節動物（蚯蚓、水蛭等）
- 六 擬軟體動物（苔蘚蟲、酸醬介等）
- 七 節足動物（蟹、昆蟲、蜘蛛等）
- 八 軟體動物（貝類、章魚、烏賊等）
- 九 棘皮動物（海膽、海盤車等）

以上無脊椎動物

一〇 半索動物(玉鈎蟲)

一一 尾索動物(石勃卒)

一二 頭索動物(蛤蜊魚)

以上中間動物

一三 脊椎動物

(一) 圓口類(八目鰻)

(二) 魚類

(三) 兩棲類(蛙、蝶、蟾等)

(四) 爬蟲類(蛇、石龍子、龜、鱉等)

(五) 鳥類

(六) 哺乳類

以上動物界中自海綿動物以下悉為多細胞動物且其個體非雌 (female) 即雄 (male) 或雌雄兼備 (雌雄同體 hermaphrodite)。鮮有中性 (Protogynous) 如蜜蜂之動蜂其性器官之發育不完全者。以下論述皆以雌雄能分之動物為限。即雌雄異體之動物也。然動物體之外觀上有難以區別其雌雄者。獸類如貓、虎、鬻狗 (與土狼同類) 熊、兔、鼠等。鳥類如烏、雀、鸚鵡、鵝、魚狗、駒鳥等。此外如爬蟲類、兩棲類、魚類等脊椎動物以及棘皮動物中之海膽、海盤車等皆難區別。

反之雌雄之外觀上。有稍注意或一見即能區別者。此等動物甚多。茲自下等動物始。列舉數例於次。

屬於蠕形動物之輪蟲 (Rotifera)。如第二十二圖者。為淡水產之小蟲。其雄蟲僅當雌蟲二分之一。某種之雄體更小。甚有全沒而不見者。足證此種動物之雄。其存在之關係極淺。雖無亦不為害。倘吾人類亦發見有此種現象之可能性。則男性之地位。不將等於輪蟲乎。

又屬於蠕形動物之綦菜線蟲 (Heterodera radicicola)。乃寄生於蕪菁、高苜、麥類等之根之害蟲也。雄蟲能活潑運動。雌蟲不運動而體稍膨隆 (初時雌雄均能活動。及寄生後同時失其活動性。雄蟲旋即回復)。故得由習性上區別其兩性。但其發育之初。雌雄本各活潑。及夫寄生植物。則又共失其活動性。特其後雄即回復而雌終其身耳。故由此事論之。彼同一雌雄之身世。既可言其相同。亦可言其各異。惟此限於少數之例。不能適用於其他多數之動物也。又如第三十五圖。為屬於線蟲類之氣管蟲 (Syrnans trachealis)。常寄生於家禽或其他鳥類之氣管。

第三十五圖



氣管蟲 (Syrnans trachealis)

寄生於雞之氣管使
起欠伸雄蟲則寄生
於雌蟲以營生活

雌蟲體長二十耗。雄蟲小於雌蟲。而永久寄生於雌體。自雌蟲之血液攝取榮養分。終生呈交尾狀態。亦一奇異動物也。

次為環節動物之青蟻 (Bonellia viridis)。雌蟲如囊。口吻長大。

先端歧為二支。如第三十六圖。產歐洲者綠色。產日本者灰褐色。體長尺許。雄蟲之全體。覆以纖毛。平均約長一分。僅當雌蟲百分之一。須用顯微鏡窺之。方

第三十六圖



青蠟 (B. melita vitinae) 棲海之泥砂中。雌者綠色。有長吻。雄者形小。(圖中長吻右方之數片半月狀體即是) 常以數匹寄生於雌之食道或排泄管中。為雌雄異形之著例。

能察其構造也。內部雖有腸管而兩端閉塞。業已無用。精蟲則自變形之排泄管洩出。且有神經系而無循環系。蓋已備具完全寄生性之特徵。故其雄蟲。但附着於雌蟲之食道或排泄管(腎)內以營寄生生活。此種可珍之例。不知吾人類中。亦有相似或相同之現象否。

昆蟲之數。據美國昆蟲學者福耳薩謨

(J. W. Folsom) 之說。約百萬種。其餘動物不過二十五萬種。足證現代昆蟲之多。令人驚訝。且種類既多。形態自殊。而其中之兩性。尤可隨在發見其異味。惜為篇幅所限。不能詳舉其例。大概昆蟲之雄。比雌者小。常有極小者。尤以

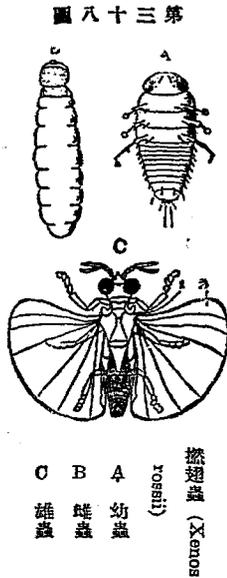
第三十七圖



蘋果蠅 (Leontium hesperidum) 屬半翅目昆蟲。產美國。寄生於各種植物。其雌蟲之幼蟲在母體內已具成熟之精子。

營寄生生活之昆蟲爲最甚。如三十七圖之蘋果蠅 (*Leontium hesperidum*)。係介殼蟲一種。多寄生於枇杷樹。在美國則寄生於各種之樹。雄蟲異常退化。盲目無翅。而在母體內已有成熟之精子。至爲奇特。又如柚蠅 (*Toerya purchasi* Mark.) 雄能自由飛舞。雌則無翅。常分泌蠟質物。密着於被害植物之枝葉。於此產卵以迄於死。此分泌之蠟質物。即其介殼而用以保護卵塊者也。

又如第三十八圖。爲寄生於蜂類之擦翅蟲 (*Xenos rossii*)。在歐洲則恆寄生於拖足蜂 (*Polistes* sp. 第三十九圖)。其雌雄形態之差。甚爲顯著。即雌蟲但爲盲目無翅無脚之蛆。而雄蟲則經過完全之變態。羽化後飛翔外



圖八十三第

擦翅蟲 (*Xenos rossii*)
 A 幼蟲
 B 雌蟲
 C 雄蟲



圖九十三第

拖足蜂 (*Polistes* sp.)
 x 處即被擦翅蟲寄生之跡

界。經十五分時以至三日。即便死亡。

蚊之雄者有大觸角。此大觸角具聽器。蓋用以探知雌蚊之所在也。天蠶蛾科之蛾類。其雄有櫛狀之大觸角。此大觸角具嗅器。蓋用以嗅覺雌蛾也。至於蝶之雌雄。多數可由翅之色彩與斑紋以識別之。今舉世人熟知之幻紫蝶

(*Hypolimna misippus*)。雌為赤褐色。雄為紫色。且具大白斑紋。苟非專門家。孰知此不相伴之二蝶實為一對夫婦耶。此外更舉數例於左。

鳳蝶 (*Papilio memnon*) 屬鳳蝶科

紅衎蝶 (*Hebomoia glaucippe*) 屬粉蝶科

蠶蝶 (*Argynnis nippe*) 屬蝶科

小灰蝶 (*Lycæna argus*) 屬小灰蝶科

燕蝶 (*Lyceres argides*) 屬小灰蝶科

銀蛭蝶 (*Curetis acuta*) 屬小灰蝶科

松青蝶 (*Zephyrus taxila*) 屬小灰蝶科

硝子蛾科之異透蛾 (*Sannihoidea exioides*)。雄之前後

四翅。皆無色透明。雌蛾之前翅。紫色不透明。而第四腹節之上面

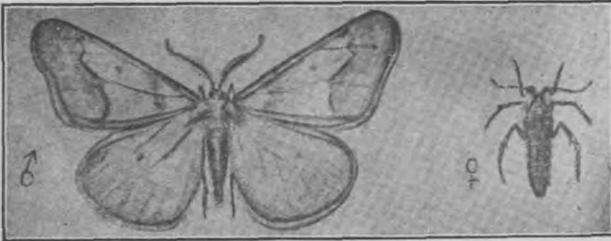
為橙黃色。又如產於南美化粧蝶 (*Papilio melope*)。雄蝶有一

定之色彩與斑紋。而雌蝶之色彩則有三種。然各擬似其他蝶類。

故其兩性之區別。不僅與味更多。且為生物學上擬態之一珍例。

又如第四十圖。為屬於尺蠖蛾科之野蓋蠹 (*cankerworms*)。

第四十圖



野蓋蠹

(cankerworm)

(molt.)

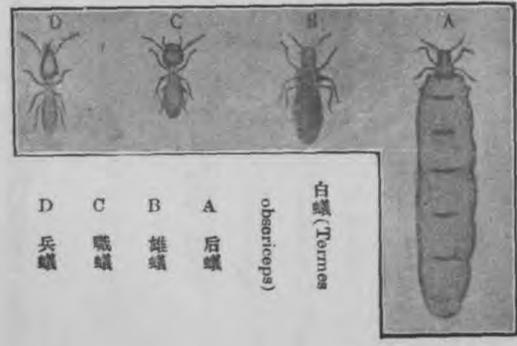
美國到處有之。雌皆無翅。常發生於春秋二季。春生者曰春蠟 (*Palaearctia vernata*)。秋生者曰秋蠟 (*Alseophilina* [*Anisopheryx*] *pometaria*)。形雖相似。實非一種。

此外如直翅類之擊蠃、蠶斯、紡織娘、蟋蟀、金琵琶、金鐘兒等雌雄。形態上皆有差別。尤以雄蟲之具鳴器。為區別之要點。半翅類之蟬亦然。希臘有諺曰。「蟬有不鳴之妻。真幸福之生涯也」 (*Cicadas live happily, having voiceless wives*)。我國亦有牝雞司晨。其家不治之語。此等同意異詞之調言。誠不妨一笑置之。特處此新文化現代之吾人。對此古諺。曾起若何之感想乎。

蜻蜓類之雌雄。可以色彩區別之。甲蟲中之獨角仙。雄之前胸部延長突出。宛如戴盔。與雌尤易識別。擬脈翅類之白蟻。能營社會生活。可謂無脊椎動物中之最進化者。膜翅類之蟻及蜂。兩性別亦頗顯著。白蟻有種種。自成社會。一羣之中。僅一雌蟻。謂之后蟻。亦稱女王。后蟻與雄蟻。本各具翅。一朝飛翔降地。即脫翅而交尾。由是雌之腹部與卵巢共發育。膨大不能運動。故顯分雌雄之差 (第四十一圖)。

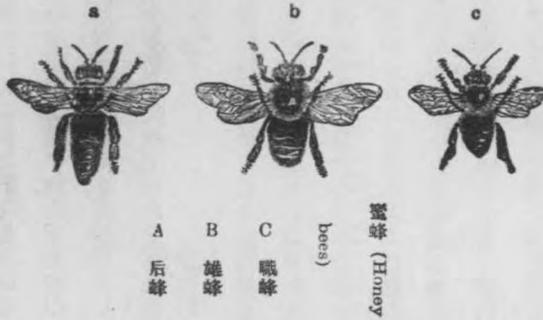
蜜蜂 (第四十二圖) 亦營社會生活。其后蜂與雄蜂。得以其習性識別之。以后蜂止於產卵。雄蜂止於交尾也。但其形能非素稔者。不易判

圖 一 十 四 第



別。若就兩者比較觀察之。則后蜂之腹部細長。雄蜂之全體較大。又第四十三圖。為產於南美及非洲之砂蚤 (*Sarco*

圖二十四第



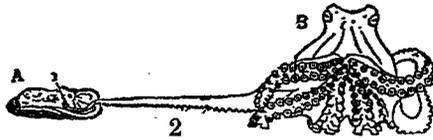
圖三十四第



砂蚤 (*Thigoe*
Sarco
penetrans)
 之雌雄差
 a 雌蟲
 b 雄蟲

psylla penetrans) 係蚤之一種。螫刺人畜。輒起潰瘍。其雌交尾後。腹部膨大如球。節足動物中之蜘蛛類。得以形態之大小。別其兩性差。以雄比雌遙小。且能放一種之軋音也。當交尾時。其雄往

圖四十四第



章魚之交接狀態
 A 雄
 B 雌
 1 雌之外套腔
 2 雌之生殖脚
 3 即右側第三觸脚

往為雌所噬食。女權之大，無過於此。蓋女性化之趨於極端者也。

軟體動物中，如腹足類、瓣鰓類、頭足類等，有顯著之性別者不多觀。因多數之腹足類與少數之瓣鰓類，大率雌雄同體。其性別較顯者，則惟頭足類而已。如章魚類之雄，不僅軀體較大，且成熟時有一本觸脚特別發育，稱謂生殖脚 (hectocotylized arm)。如第四十四圖，用以插入雌體之外套膜，以輸送來自精莖 (spermatophore sac) 之精蟲也。

棘皮動物中之海膽、海盤車等（除海參一類外），悉為雌雄異體。其雌雄外觀上頗難區別。

以上所舉實例，不過就無脊椎動物中述其一般之兩性差。如體之大小、形狀、色彩、斑紋、武器、生殖補助器、鳴器，以及習性上之差異，皆可用為區別之標準。至其差別之由來，原因何在，動機何在，對於人類之兩性，有何關係，固吾人探究時應發之疑問也。今於次項更述與人類有密接關係之脊椎動物之兩性差，然後及於人類，俾了解上述之疑問。

無脊椎動物與脊椎動物間之中間動物，種類無多，故其兩性差不另敘述。

脊椎動物中之最下等者為魚類。魚類之外觀上，頗難別其雌雄。言其

大體。不過雌魚較大而已。惟色彩與特殊器官發達者。得容易區別其兩性。例如鼠鱖 (*Callionymus lyra*) 之雌。體色如泥。而雄魚則具燦然之色。且脊鰭發達。優美且長。又絲魚 (*Gasterosteus*) 蠍鯛 (*Cottus scorpius*) 之雄。在生殖期間。色彩煥然。如着結婚之衣 (*wedding garment*)。絲魚之雄。又能於產期營造巢穴。導雌魚伏其中。而於巢外任警衛之責。忠勤逾恆。又蛙之雄魚。下顎作鈎狀。用以與他雄爭鬪。冀獲其雌。凡此種種。皆為魚類中易於區別雌雄之例。

兩棲類之雌雄。通常由軀體之大小、色彩及交尾期發育之特種器官區別之。然如歐洲之槲茅源 (*Molge*

第四十五圖



子守蛙 (*Phyllobates trinitatis*)
雄蛙背負蝌蚪而保育之

第四十六圖



子貢蛙 (*Hyla goeldii*)
產於南美之巴西屬兩
蛙科其卵置雌蛙背上
背之周圍皮膚發育如
皿因負載以保護之

crataea) 雄之背側有鱗狀隆起。與雌者顯呈差異。則屬特殊種類。又蛙類之習性方面。不獨可用以區別兩性。且有具極深之興味者。如歐洲產之孺蛙 (*Alytes obstetricans* 第二圖)。其雄能將雌蛙在陸上所產數珠狀之卵塊。夾攝於後肢間。時游水中。以保持其相當濕度。迨卵漸發育。成爲蝌蚪。入水生活而後已。又蛙之一種曰子守蛙 (*Ptychocheilus trinitatis* 第四十五圖) 者。其雄自一池赴他池時。恆負蝌蚪於背以旅行陸上。又產於南美巴西之子負蛙 (*Hyla goeldii* 第四十六圖)。係兩蛙之一種。其雌之體膚與習性更奇。即其所產之卵。置雌蛙背上。則卵塊周圍之皮膚。即發育如肌。承其卵以保護之。南美又產類似之子持蛙 (*Nototrema pygmaeum* 第四十七圖)。其雌蛙之背部。亦能起相同之變化。惟卵大數少。當卵置於背面時。背部兩側之皮膚。急速生長。至中央恰將會合處。向後

第七十四圖

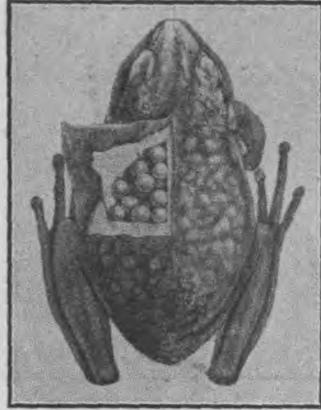


子持蛙 (*Nototrema pygmaeum*)
產南美屬雨蛙科卵置雌蛙背上其背部兩側之皮膚急速生長以被覆之至兩緣連脊之中央線即大部癒合形成皮膚保護其卵卵形較大而數較少

方留一裂縫。又同屬之一種曰囊蛙 (*Nototrema marsupiatum* 第四十八圖)。產於中美。其雌蛙之背面有一囊。囊之功用。與有袋類之囊相似。雌蛙產卵十餘。雄蛙以後足拾置雌蛙之囊中。卵在囊中發育。經過蝌蚪之變態時代。化爲幼蛙。始出囊外。

又產於南美之負子蟾 (*Pipa americana* 第一圖)。與孺蛙同種。其卵在雌蛙背面。

第 四 十 八 圖



蟾蛙 (Ponched Two-frog, *Noto-brema marsum-piatum*) 兩蛙之一種產中美其所產卵雌蛙以後肢運於雌蛙之囊卵在囊中發生至為完全之小蛙始出

各有相當距離。而各卵周圍之皮膚。生長如蓮房然。卵在房中發育。經過蝌蚪時代。至成幼蛙。始離母體。母蛙之背。即漸復原。至第二次產卵時。復為同樣之經過。

更有最珍之一例。即產於南美之慈公蛙 (*Rhinoderma Darwini*)。亦濁蛙之一種。雌蛙產卵十四五枚。雄蛙納於自己咽頭之聲囊

內。保護之至於發生。

以上蛙類。因有珍奇習性。故雌雄易於區別。若夫普通蛙類。雄者具有聲囊。當交尾期。聲尤喧聒。終夜闐闐。以求其雌。此人所熟知。亦區別雌雄之特徵也。

爬蟲類之蛇類。其雌者體軀較大。雄則鮮有呈色彩者。惟於交尾期放強烈之臭氣而已。石龍子類之雄。常具鮮麗之色。而避役 (*Chamaeleon Willisi*) 之雄。且具爭鬪用之鼻角。

鳥類之雌雄。有區別顯然者。有區別甚難者。如前述常見之雀、鳥、鶴、鸚鵡等。皆不易區別。惟雄體大抵比雌者較大。此現象與兩棲類以下之動物相反。其理因產卵期之雌鳥。多賴雄鳥保護故也。

示兩性別之鳥類。第一為雞類。其次為游禽類。雞類中如百眼雉、鸚雉、七面鳥 (*Meleagris galli*)、孔雀 (*Pavo cristatus*)

印度) 翠鳥 (*Manura superba* 澳洲 新南威爾士產) 錦雞 (*Phasianus pictus*) 等。雄鳥皆極華麗。雌則色彩單簡。游禽類之鴛鴦 (*Aex galericulata* 產於我國) 亦一見即可別其雌雄。鳴禽類中有多數種類。亦復如是。最著者為產於南洋新幾亞島附近之風鳥 (*Paradisaea*)。凡五十種。其雄之美麗與孔雀相匹敵。為全動物界色彩之最優者。又同屬鳴禽類之蜂鳥 (*Humming birds*) 為鳥類中最小而最可愛者。亦有顯著之雌雄別。產於南北美洲。凡五百種。最小者僅二三寸。最大者亦不過六七寸。雄鳥特美。呈紅綠等輝色。

鳥類之習性。有與魚類中之絲魚或兩棲類中之瑞蛙相類似者。如犀鳥 (*horn-bill*) 是其同種之角鶴

(*Dicoceros bicornis* 亞洲 南部產 第四十九圖) 體長五尺許。雌雄各具巨喙。雄者更於喙之上部隆起。如生雙角。穿穴喬木為巢。巢底敷以木屑塵埃。產卵其中。卵約四枚。雌鳥入巢孵之。雄則銜取泥土。以嘴為鏝。塗塞巢外。僅留一穴以通空氣。穴之大小。以

第十四圖



角鶴 (two-horned hornbill) *Dicoceros bicornis* 產於亞洲南部乃體長五尺餘之大鳥也雌鳥孵卵時雄鳥看護之至勤

雌鳥之嘴得出爲度。當孵卵時。雌鳥寢食俱廢。覓取蟲果以養其雌。直至雛鳥已出。雌鳥任務終了始止。故此鳥可爲動物中夫妻愛 (conjugal love) 之一象徵。亦生物界中暗示兩性存在之義之一例也。

哺乳類乃動物中之最高等者。包括吾人人類在內。故就哺乳類考察其兩性之異同。卽與吾人以割切之暗示。惟此過去最久而最進化之哺乳類。其雌雄之異同何若。今述其一端以概其餘。

哺乳類動物。因懷妊及產兒之關係。故習性上比之他種動物。自有一般差異之通則。雄之體軀偉大。與鳥類相類似。而其比率。或竟過之。蓋雌因懷妊產兒之關係。生存上需要雄之補助。而雄因欲得其雌。恆與他雄爭鬪。因之形大力強。爪牙發達。是爲哺乳類雌雄差之主點。又在鳥類及昆蟲類。有自其羽毛之色彩斑紋等以別其雌雄者。而哺乳類中。則不多觀。但亦有類似之性徵。如獅子之鬚。野豬之犬牙。象與一角之獠牙。麋鹿之杈角。牛、羊、山羊、羚羊之大角。山羊之顎鬚。羚羊背上之突起。牛之垂肉。以及多數哺乳類之香臭分泌腺。此分泌腺至交尾期分泌益烈。如山羊、鹿、麝、鼠等。皆適例也。凡此皆爲雄獸之特徵。

猿之顏面或臀部之現紅色者。惟限於雄。而產於非洲西部幾內亞 (Guinea) 之山魈 (*Gymnopithecus n. n. n.*) 頗有深皺。分赤青黑諸色。令顏面生美彩。其臀部亦具非常奇麗之紅色。

哺乳類中雌雄形體大小懸殊者。當推產於北太平洋亞拉斯加 (Alaska) 近海之海狗 (*Callorhinus auratus*) 名羅爾獸。其雄獸比雌獸大二倍至三倍。且爲一夫多妻之動物。

下述人類之兩性。卽男女之異同也。

生物學上比較人類之男女。仍與其他動物相同。亦自形態與習性二方面處置之。蓋生物之高下。不外以生物體之構造及機能。別其單純與複雜。今人類爲生物中之最高等者。亦即生物界中之最進化者。故比較考查時。無論形態機能。必有多數之同點與異點無疑。特欲詳細論述之。則生物學以外。更須有心理學、社會學、歷史學、宗教學等諸科知識。且不止此。即哲學、藝術、以及人類社會中諸般發見之知識。亦均必要。惟茲僅就男女兩性之形態方面。從生理解剖學上大體比較之。若習性上關於道德及宗教範圍者。姑置不論。

從生理解剖學上觀察男女。除有多數同點以外。其特異之部分。第一卽生殖器。爲男女區別上根本的差異。自不待言。惟就大體而論。女子之軀體與骨骼。比男子小而纖弱。故女子無所謂硬骨漢。又女子之骨盤廣而胸狹。無鬚。恥骨部富脂肪層。聲帶較短。故音不變濁。思春期後。胸部發育。乳房膨大。月經時行。凡此諸點。皆爲女子身體上主要之特徵。此外腦量對於體重之比。亦有次之差異。

(一) 瑞士國平均數(福勒爾氏)

男子腦量 一三五〇克

女子腦量 一二〇〇克

(二) 瑞士土里希養育院調查(福勒爾氏)

男子腦量 一〇一九克

女子腦量 九三〇克

(三) 德國人自二十歲至四十歲平均(邁涅氏)

男子腦量

一四〇九克

女子腦量

一二六五克

又大腦與理智之發達有關係。若就男女之前頭葉比較之(福勒爾氏)即前頭葉對於全腦量之比。其數如左。

男子

四二%

女子

四一・三%

然人類中亦間有具雌雄兩器官者。故有無鬚之男子。亦有有鬚之女子。有男性的體格之女子。亦有女性的體格之男子。凡此皆兩性問題之重要材料也。

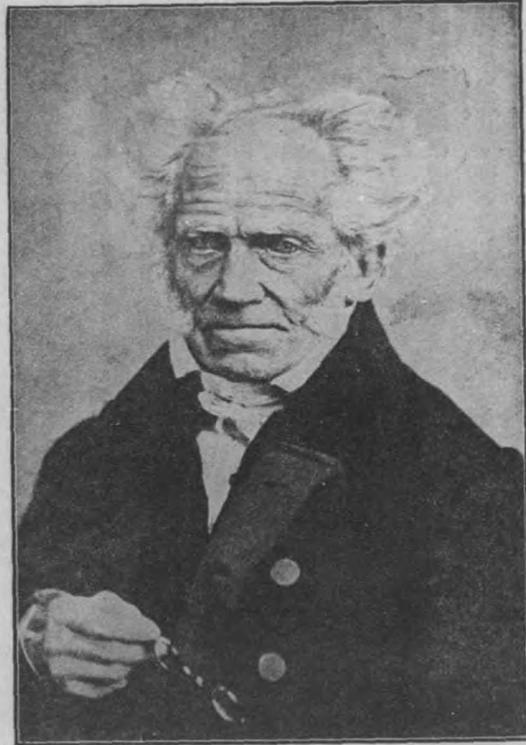
從習性上觀察男女性狀與精神方面之異同。見解多不一致。茲述二三權威者之論說如次。

德國厭世哲學家叔本華 (Arthur Schopenhauer, 1788-1860 第五十圖) 之女性觀。要點如左。

- 一 女子乃變形之男子。因欲使真之男子發揮其本分。故與補助安慰或快樂以與男子者也。
- 二 女子為看護婦或教員最佳。因女子類似童子。不厭瑣細而觀察淺薄。故能與病人或孩童之心理相近。
- 三 美為女子之武器。由是使其生活安全。但以青年為限。往往產生一二子後。即失其美。此如雌蟻交尾後。失其兩翅相似。

四 女子之推理力。至十八歲即停止發展。男子可達二十八歲。故女子之推理。僅能對付淺近之事。蓋女子僅注意

第十五圖



德國厭世哲學者

叔本華 (Arthur

Schopenhauer,

1788-1860)

於事物之外觀。往往不能得其實際。而與真理相違。反之男子常就事之前後。反覆審度。而推究其結果。
五 女子多虛榮心。居常驕然。不瞻前。不顧後。而惟目前之是務。故男子應注意其浸潤之譜。廣受之想。
六 女子之判斷。不嚴格而徒憑想像。對於親切者輒失其正義之觀念。作無謂之偏護。是固女子之不幸。而其最不

幸者。卽不願犯罪而陷於刑網也。

七 女子身心俱弱。然奸詐虛僞。亦女性所特有。故其賢愚之分。全視乎此。

八 里德 (Charles Reade) 有言曰：「以詐欺刺取機密之手段與性質。深入女性之骨髓。」蓋女子所戴之假面具。實女子用以自衛之武器。一如獅虎之有爪牙。象與野豬之有獠牙。牛之有角。鳥賊之有墨囊也。

九 不相識之男子。其相互間呈無關係之態度。女子則不然。雖遇路人。亦懷仇視嫉妬之心。

一〇 女子對於不如己者。輒視驕橫傲慢之狀。甚或輕蔑之。駭人聽聞。

一一 宋福 (Chamfort) 之言曰。「女子對於男子之同情淺薄。無論精神、感情、性格。均極隔膜。」

一二 世界人類。雖云男女各占其半。然非有確定不易之界線。故男女兩方。不特其實不同。其量亦有差異。

以上叔本華之女性觀。與昔日之歐洲人。今日之亞洲人。同一見地。若使論今日之歐洲社會。將更無尊敬之價值。蓋氏始終以女子不應出頭於男子之上。不能與男子同視。故嘗放言歐洲無真之淑女。其評美國結婚法。謂男女不宜平權。不宜平等。倘果平等。平權。則男子之智者決不願爲其犧牲。結果無異逐其已結婚之男子而迫其妻爲娼妓也。氏又以摩門 (Mormon) 教派之男女制度爲合理。肯定一夫多妻制。

叔本華又言歐洲之所謂淑女。乃歐洲文化及懦弱之條頓 (Gauton) 教派共同產生之怪物。若能採用一夫多妻主義。則此怪物自去。一切女性。亦還其真而處於自然上從屬之位置矣。

美國約但博士 (Dr. D. S. Jordan, 1831-第五十一圖) 評判叔本華之論述。并自述其見解如左。

一 叔本華之女性觀。含有厭世主義。彼之態度。無異視鄰人。收集之骨董而羨其豪富也。但其無情批判中。非無多少之真理。

二 且叔氏之觀察。不能得真理之全體。所謂最大真理者。須隨世界之趨勢。此趨勢現今如何。何故如斯。因何而起。支配將來之力。有如何之傾向。凡此皆重要之問題也。

三 厭世之徒。立於男子之地位以觀察女性。遂謂女子應隸屬於男子。不知從人道方面觀察之。兩性固無優劣之分。終必臻於平等。故女性雖為往昔社會所鄙棄。不克盡其責任。而其為社會致力。輒見於下等苦力中。如和蘭婦女。常與犬曳舟運河。而男子則安坐舟中。義大利之諺曰。『婦人荷物。勝於犬而次於驢。』夫使婦女與驢競力。不亦已甚。然世之抱此態度者。豈獨義人也哉。

第十五圖



約但博士 (Dr.

David Starr

Jordan, 1851-)

為美國斯坦福

大學名譽總長

魚類學大家又

為進化論者

四 女性最要之任務。在乎育兒。人類無女姓。則家無由成。家庭不健全。則國無以立。故家庭與學校。皆爲人類發展之處。

五 菲斯克(John H. Fiske)曰。「人類之育兒期。長於他動物。故育兒要母性之注意與父性之補助。家庭卽由是而起。」

六 女性之詐欺。實男性之暴怒釀成之。女性之眼光淺近。實由女性之領域圈太小。女性之判決力缺乏。蓋欲保育子女。爲母者不得不如是也。

下等八種之特徵。見於猿之家族。其男姓大率強暴。因強暴產生欺詐。故凡屬於暴力圈內之弱者。不得不以愛與陰謀二者打勝之。

七 男性謀自由。女性亦謀自由。其情狀固相等。但男性有因自由而逾越軌範者。女性亦然。嘗有解放之後。一切無自覺之道樂。無意味之迷信。玩好之欲望。歇私的里之衝動。遽爾助長。而生不利之結果者。然此種不知準備之女性。久必陶汰。所謂適者生存是也。而此生存者。卽最有思慮者。

八 對於新女性觀之攻擊者。妨害女性之真實發展。以其變裝爲特質。無非逞辯一時。聊以自慰。要知未來之女性。與未來之男性。恰成同等之伴侶。凡有思慮而強壯之男性。無不尊重女性之德義。以女性幽嫺美麗而富同情心也。

九 若女性對於結婚有完全選擇之自由。則其愛美當更勝於現在。然今日尙有多數女性。必待六禮告成。然後地

位穩固。此種強制結婚。常非結婚之有力理由。且以如此條件結婚者。必不能保證其伉儷之和諧。其例甚多。隨在可得。又但就左近擇婿。亦與下等動物之自動的愛。相去無幾。

一〇 眞女性之藝術。處茲文化擴充之環境。實一困難問題。蓋一方面。女性若不爲產業的或理智的之活動。則不安全。而他方面。則又因此等之事。使社會上失卻女性之重要特徵。故格楞蘭曰。『使女子活動之國。國必受其禍。』然女子不活動。國亦蒙其害。何則。人類社會中。不能以怠慢與惰性。破壞兩性間之平衡也。譬猶頭腦肌肉。必適當使用之。有一不用。必來停滯與倦怠之罰。

一一 女性固有不直接於衣食之活動。無強入產業界之必要者。然謂女性應悉掌管家事。教育子女者。亦有未足。蓋女性苟能與物質的生活問題。直接接觸。其所得觀念。自更善而深刻也。要之永遠性之女性。卽女性的女性。不可不有充分活動之領域。夫而後男女之分業。胥達於最完善之境域。

以上係採錄約但博士之說。博士爲極有民政主義之人格者。爲美國最近之一偉人。爲動物學與進化學之大權威者。爲堅毅縝密有德之思想家。

最後美國心理學家。卽女性問題之權威者。有厄爾力斯 (Havelock Ellis) 氏。茲將氏之兩性異同說。揭其梗概如次。

一 女子比男子近於童子。并非不發育之男子。

二 童子比成人更示高度之進化。故種族之進步。無異青年 (youthfulness) 之進步。亦可視爲女性化 (femini-

(Nelson) 之進步。然兩性之中。謂其一方較勝。無寧謂其保持完全之平衡。

三 男性之變異性較大。自動物時代以至人類。未嘗停止。故能成今日人類之文化。

四 女性比男性早熟。故其意味。女子之性格中。含有短縮之男性。然在某範圍。女子更保有童子之性格。此皆與其子孫有密切之關係。又女性之感罹疾病。與男子或小兒所感者。往往不同。

五 高等猿類之幼猿。比成猿更似人類。更接近於進化徑路之幹線。而女性之近似兒童。亦當比男性稍稍高等。

六 託匹那 (Topinard) 謂女性之體格。在童子與男子之間。然嚴密言之。亦不盡然。因女性之某點。比男性更遠於童子之狀態也。

七 多數非洲黑人之幼童 (第五十三圖)。有謂比歐洲人之幼童更聰慧者。但一達成人。便即愚魯。以歐洲之童子。能常保其活潑 (Vivacity)。故克成爲世界最上之模範人類。其諺曰。「汝希臘人。當常爲童子。」可見吾人類過去之進步。實少年之進步。

八 人類進化之徑路。從兒童之位置觀察之。則女性在自然界之位置自明。分述於下。

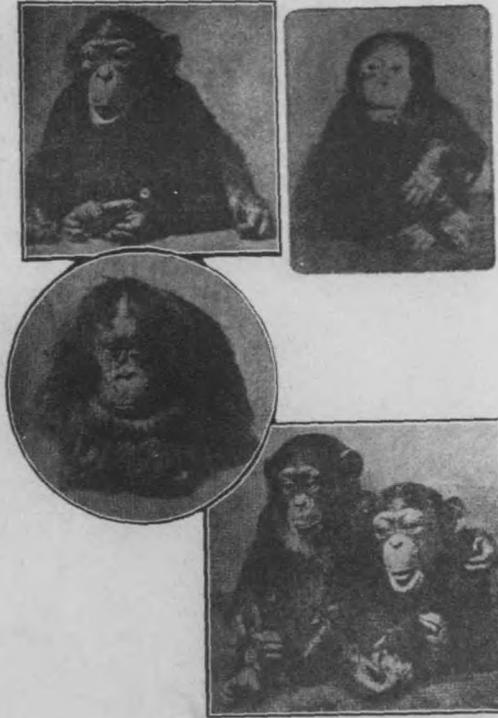
(A) 女性比男性保有高度進化之特徵。

(B) 發生毛髮之處。近似童子。

(C) 女性具有特有之保守性。其體制比男性進化。而男性則追隨於女性之後。試觀都市之文化人。其頭之大。顏之美。骨骼之小。較之未開化之野蠻人。頗近於模範的女性。又近世女性之頭骨。比野蠻人之女性爲更女

性的。而近世男性之頭骨。則漸近於女性之方。骨盤亦然。凡此皆可為男性之體制。漸近女性之證。

圖二十五第



上 幼猩猩
下 幼黑猩猩
上 黑猩猩
下 猩猩

九 多數研究者。謂今日學生之身心兩方。在現今女性與從前男性之間。

一〇 從文化全體之趨向觀之。男性亦追隨女性之跡而行。如在蠻人社會時。男性為好戰的。女性為產業的。其後男性漸趨於產業之方。至於近世。即自殺一端。男性亦有採用女性之方法者。

一 人類之理智領域。男性多向人

生更遠更抽象之方面研究之。女性常就淺近實際之方面研究之。

二 綜合多數事實。而知男性常趨

向於女性之方。德之自然科學家

洪保德(F. H. A. Humboldt,

1769-1859)曰。『自然特別保護

女性。』不特人類如是。動物界無

不如是。試就生物學上之事證之。

如植物之雄蕊。開花後立即萎謝。而雌蕊則巍然獨存。人類亦然。維女性能常保持其少艾。故其為子孫計。亦惟女性之負責較多。且維女性近似童子。故能了解兒童之意義。對於兒童之賦性。能給與大而且確之生理的欣喜。然男性之生涯。與此相當者實亦不少。

三 自然所造。惟女性最完善。男性則稍近於蠻野矣。

四 摩爾根曰。『女性發達。則古典式之文化衰亡。』吾人希望未來之文化。在令人生男女。獲得同等之自由。現

今社會。即向此方面逐漸進步也。

圖 三 十 五 第



六十八

類種相近之三兒
南洋羣羅洲之羣
種 (orang)
非洲之黑人
(Negro)
非洲之黑猩猩
(chimpanzee)

以上論述生物界之兩性。自最下等單細胞之原生動植物始。至於複細胞之後生動物。終於最高等之人類。其

間兩性之形態習性。或同或異。假令但

言其異。然欲通全動物界而欲以簡單

抽象之語言或文字表現之。殆不可能。

蓋自下等動物至於高等動物。千態萬

狀。差別至殊。論其極端。如單細胞之變

形蟲類。與人類比較。其間之兩性差。有

如何簡單區別之點。可為動物界之通

則乎。茲據英國動物學者湯姆孫 (J.

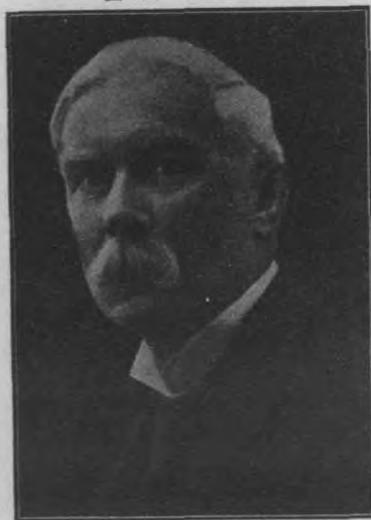
Arthur Thomson, 1861 - 第五十

四圖) 教授所著「動物生活之研究」(The Study of Animal Life, 1916) 中。揭其性別之大較如次。

動物界兩性別之比較

雄 (male)	雌 (female)
一 為精蟲之生產者	為卵子之生產者

圖 四 十 五 第



湯姆孫教授 (Prof. J. Arthur Thomson, L. L. D.) 英國亞巴定大學動物部長心靈生物 (psychobiology) 之主唱者

- 二 行消費較少之生殖
- 三 代謝機能較烈
- 四 多為分解的
- 五 壽命較短
- 六 體常小
- 七 常有燦然之色彩
- 八 易惹起破壞性
- 九 性躁急好實驗
- 一〇 與童型之差遠
- 一一 多變異
- 一二 多求性之滿足
- 一三 好爭鬪

- 行消費較多之生殖
- 代謝機能不烈
- 多為合成的
- 壽命較長
- 體常大
- 常無色彩
- 忍耐持久
- 性固執善保守
- 與童型之差少
- 少變異
- 造成家族
- 結合家族

右第二項「女性行消費較多之生殖」係指女性之懷妊。第三項「男性之代謝機能較烈」與第四項之「分解的」以男性多為自動與積極之活動也。又第十一項之變異係指生物學上之變異。生物有此變異性始能向種種方面進化。而女性少變異者。即將其不變之形質遺傳於其次代也。此層最有意義（布洛克（斯脫））。

若夫高等動物之兩性。則其差異。自較顯著。罕特 (John Hunter) 就必要之形態上及生理上。舉其條目如下。

高等動物之雌雄別

第一次性形質 (primary sexual characters)

- (一) 主要之形質…生卵子與精蟲之能力。
- (二) 附屬之形質…生殖物 (卵子與精蟲) 之通路。及其貯藏之器官。受精之補助器。產卵、妊娠、分娩及育兒等所需要之器官。

第二次性形質 (secondary sexual characters)

- (一) 雌雄差…大小、形狀、外觀、裝飾、武器、色彩。
- (二) 本能。
- (三) 關於生殖法之習性。

罕特嘗比達爾文爲「有名之罕特」。其在生物學上。關於高等動物之雌雄形質。創第二次性形質 (secondary sexual characters) 之術語。此語達爾文襲用之。迄今不絕。如第一次性形質之(一)爲生殖要素。(二)爲生殖器官。第二次性形質。即見於高等動物示兩性差之形態與習性。如斯分類。使從前複雜無緒之說明。大體爲單純化。今更申言以明之。第一次性形質爲區別兩性之唯一要項。原生動物之個體。一身兼具雌雄生殖細胞。由是進化。

而有生殖細胞與體細胞之分。漸進化則雌雄之生殖器官生差異。更進化則見於第二次之性形質者。雌雄之差別益顯。例如雞類之雌雄。其根本差異。不特雌有卵巢雄有精巢及其各異之附屬器已也。凡羽色之美醜。肉冠之大小。距之有無。體之大小等。形態上差異之點甚多。不特此也。雄雞又能報曉。而與他雄爭鬪。習性上亦大異於其雌。惟第二次性形質。多因第一次性形質而生。如具有雄器之雞。則其生理上之結果。自能生距報曉。發育其肉冠也。此等事實。可除去生殖器或行移植手術以實驗之。今就實驗結果。列舉二三事實於次。

(一) 除去生殖器官。則第二次性形質不發育。例如除去牡鹿之辜丸。則屆期脫落之角。不克再生。如牝鹿之無角然。惟馴鹿之去勢者。仍能生角。其理因馴鹿之角。非如鹿角為雄性者所特有。而為雌雄共有之角也。此外如牛、羊、羚羊等去勢時。角亦變化。或縮至極小。其放香腺亦然。凡此皆因除去生殖器官。失其第二次性形質而返於一般性形質之故。

(二) 法國動物學者得拉機(Prof. M. Y. Delage, 1054-1920)。謂蟹被蟹奴(Gacculina)寄生時。其一部亦去現勢之現象。又查爾(Chard)亦於他處行同樣之觀察。知雄蟹被寄生者。其肢宛如雌蟹。因蟹奴寄生於蟹。即以樹枝狀之絲根。附着於蟹之內臟諸器官。

(三) 已失生殖機能之老年雌動物。其體構與習性。皆無雌之特徵。可於牝雞之老者驗之。

(四) 生殖器官之除去手術。如行於人類之幼兒。則體軀纖弱。聲調始終如童子。性關係之形質。發育不全。或殆不發育。古時閹宦多行之。而回教聖地哈連姆地方。亦有除去陰莖以保其閹房之安全者。此地去勢之男子。胸廓較

狹。鬚幾不生。類似女子。屢現陰謀性。

(五) 閩牛閩馬。雖爲壯獸。但其形質已變。易與普通之壯區別。

(六) 女子如除去卵巢。則身軀肥大。有數處近似男性。凡去勢之男女。易罹神經病而現退化之狀。但有以男性官官之特徵認爲女性之特徵者。則係誤解。蓋官官之非女性。與閩牛之非牝牛相等。不過有女性之傾向而已。

(七) 卵巢移植之實驗。係用白色種土撥鼠 (*marino*)。取近於交尾期之雌。除去卵巢。別以生後約三週間之黑色種卵巢。代前者移植之。後使與白色種之雄交尾。前後二回。均各產兒。至第三回。已在行手術後一年以上。因懷妊時受故障而死。特前二回所產之兒。皆爲黑色種。可見雌雄共爲白色種卵巢。爲黑色種。則所產子皆爲黑色。即母體不啻爲卵細胞之容器。而卵細胞不啻爲母體之寄生蟲也。此種實驗。美國哈佛大學卡斯爾教授 (Prof. W. E. Castle, 1877-) 嘗行多次。結果盡同。

(八) 卵巢移植之第二例。美國達九波爾特博士 (Dr. C. B. Davenport, 1866-) 曾於雞實驗之。雞有二種。甲種之羽毛肉桂色。脚有毛。肉冠爲豌豆狀。鼻孔低下。乙種之羽毛白色。脚無毛。肉冠爲V字形。足有五趾。鼻孔稍上。博士先將甲種 (肉桂色) 之牝雞。除去卵巢而代以乙種 (白色) 之卵巢。其後仍令與甲種 (肉桂色) 之雄雞交尾。所產雛鳥。悉爲乙種 (白色)。觀上(一)至(六)之事例。知人類或其他動物。本爲自然狀態者。以手術除去生殖器官之後。則減其一性之特徵。或竟缺如。是第一次性形質之生殖器官。能影響於第二次之附屬性形質也。甚明。又有(七)(八)兩項之實驗。更得科學上確切之證明。近年發見生殖腺之內分泌液 (hormones or

exhibens) 之作用。此問題遂完全解決。

(九) 奧國生理學者斯泰那赫 (Eugen Steinach, 1862-) 將鼠或土撥鼠之生後僅閱三週者。雄則切去辜丸而植以卵巢。雌則剔出卵巢而植以辜丸。然後觀察二者之生長狀態。則前之本為雄者。其毛乳及外陰部等。全現雌性。即性慾之衝動。亦為雌性化。蓋對於他雌。不稍現性慾。與普通之雌相同。若為他雄追逐。則舉尾以挑撥之。又好以膨大之乳房。令幼兒含之以表其愛育之意。反之本為雌者。一經去勢而植以辜丸。其身心亦為雄性化。

由此實驗觀之。所謂男性或女性之特徵。實全起因於辜丸與卵巢。亦即第一次性形質能發生第二次性形質之證據也。蓋辜丸或卵巢之生殖腺。除形成精蟲或卵細胞以外。更分泌一種之刺激液 (Hormone)。由此刺激液之作用。遂發現第二次性形質。而男女兩性之差異顯。其後更證明此種刺激液。非辜丸或卵巢本體之生殖細胞所分泌。如辜丸則泌自辜丸無數精細管間之間細胞 (勒契壽氏細胞)。卵巢則泌自相當之細胞組織。故雖無生殖細胞。但有間細胞。亦不失其性作用。試以 X 光線照射幼動物之辜丸。因 X 光線對於未成熟之細胞。呈破壞作用。則辜丸被照之後。生殖細胞當然死滅。但全體心身。仍依然為雄動物。第二次性形質發達。性交亦完全可能。

第二次性形質。既由罕特達爾文及其他學者所證明。如體之大小、形狀、外觀、裝飾、武器、色彩皆是。此外更有放奇香發美聲以及對雌踊舞等習性。亦第二次性形質也。此等性形質。以高等動物之哺乳類及鳥類為主。無脊椎動物中。惟昆蟲較顯。若腔腸、蠕形、軟體、棘皮諸動物。雌雄形態。大都相似。脊椎動物之魚類、兩棲類、爬蟲類。亦僅少數例外有之。多數無明顯之雌雄別。第二次性形質外。今日更有唱第三次性形質之說者。如女子身體與頭部之比較短。

而甲狀腺與體之比反大。赤血球之數。少於男子。腦之局部比例。亦較一般男子為差。但著者更主張尚有第四次性形質。何則。行於人類社會之人為的裝飾。如文身化裝等之習性。以及關於異性者精神的種種表情。皆為以上三種所不能包含。似可屬於第四種。

高等動物兩性之差異。業如右述。然何以有此根本的差異。實兩性問題中之一重要問題。此項容後章論述之。茲當先述雌雄差之所由起。

四 兩性差之起因

高等動物之雌雄差。因而而起。解答此問題者。為達爾文及華勒斯之雌雄淘汰說。其對象之動物。以哺乳類、鳥類及其他昆蟲類為主。蓋自然淘汰之一部也。

達爾文 (Charles Darwin, 1809-1882 第五十五圖) 之說。謂雄鳥與雌鳥。其初本無大差。惟因雄者欲得其雌。而雌又擇其較美者以為配偶。於是醜者日少。美者日蕃。不知歷幾何傳。而雄鳥羽毛之色。遂極華麗。不類其雌。凡此以異性愛為動機者。稱曰雌雄淘汰。華勒斯 (A.

第五十五圖



英國生物進化論者

達爾文 (Charles

R. Darwin 1809

1882)

Wallace, 1822-1913 第五十六圖) 初與達爾文同倡雌雄淘汰說。及後放棄之。謂動物生顯著之雌雄別者。非雌雄淘汰之結果。而實自然淘汰之結果。如切去昆蟲中美麗之翅而置換以不美者。則依達氏之說。當不為雌所注目。但其雌雄兩方。仍能識別。蓋昆蟲以臭味相感。不關於翅色之美醜也。且達氏以雄鳥之華美。乃由雌鳥選擇之結果。

華勒斯否認之。謂雌鳥本亦華美。特其華美者因自然淘汰而漸漸滅耳。何則。假令雌鳥具有美麗之色。則當其孵卵時。必容易為敵發見。被其

華勒斯博士 (Alfred Wallace, 1822-1913)

18)

英國自然科學家 攬食。積久則凡雌鳥羽色之及交靈術者 (sp. ritualist) 顯然者。咸作鷹狐之餌。唯羽色暗者。乃能遺留而獨傳其子孫也。此說與達爾文之說

相較。則達氏之主張。為雄鳥

第五十六圖



美之進化說。華氏之主張為雌鳥美之敗滅說。

美國動物學者布魯克斯 (W. K. Brooks) 亦反對達氏之說。例如石龍子與魚類等。為圖其卵孵化之便。恆

有離巢遷徙之特性。與達氏所倡雌雄淘汰之理由相迂。即人飼養之家鴿。亦有如是者。又達氏謂雌雄別之起因。乃雄欲得雌。故雄者較強。而布魯克斯。則謂由於遺傳。蓋雌之生殖細胞(卵)。乃固持種之一般性。雄之生殖細胞(精蟲)。乃遺傳種之變異性。是生物之進化。起於生理的分業。故生殖要素之機能。日向各異之方面特化。終形成雌雄別。是謂遺傳說。

英國生物學者密味特(George Mivart, 1827-1900)謂雄性動物之美以及其他第二次性形質。乃自內力直接發現。非受外質不絕淘汰之間接結果。又洛爾夫(Rolp)謂鳥類中之肉冠肉垂以及哺乳類之角。皆由血液循環之旺盛而起。羽毛、毛髮、棘刺、齒牙亦然。是謂生理說。

最後約但及開洛格(V. I. Kellogg, 1867-)對於雌雄淘汰說之批判如次。

一 據達氏所倡之理由。須有左列各項之假定。

- (A)多數第二次性形質。非自然淘汰可以說明。即無一般生活競爭之必要者。
- (B)雄爲性交以求其雌。
- (C)雄數遠多於雌數。
- (D)雄因欲得其雌。須互相爭鬪。
- (E)有時雄必具有燦爛之色彩與顯豁之裝飾。或其他可以引誘其雌之形質。以備雌之選擇。
- (F)雄之歌唱舞蹈等。須惹起雌之注意。

- 二 德國普拉特 (L. Plate) 教授爲達氏學說之擁護者。氏謂雌雄淘汰說之第一部分。即雄之特別防禦及攻擊器官之起原。其爲雌雄淘汰。殆無可疑。第二部分即挑撥器官之起原。則有反對之現象。蓋雌欲就雄之同志中。比較其色之最美聲之最佳者。而願爲之偶。實大困難。
- 三 雌雄淘汰說可行之範圍。不特雄之匹數須遠過於雌。而雄又須行一夫多妻制然後可。然事實上相反。凡高等之脊椎動物。大抵雌雄之數略等。
- 四 從實際上觀察。知最多數種類當交尾時。其雌完全處被動地位。並無所謂選擇。
- 五 裝飾不過爲雄之特徵。即不交尾之動物。亦如交尾之動物有雌雄別。如魚類是。
- 六 因裝飾及其他引誘之具。而興審美的觀念者。惟人類及高等動物爲然。若夫昆蟲及多數無脊椎動物。決非用爲選擇之條件。即如鳥類及哺乳類。果以此細微之斑紋與鳴聲而別其視聽乎。亦頗可疑。
- 七 達爾文於鳥類中舉選擇之例凡八。其後發現六個以上之反證。不認有選擇之事實。
- 八 凡視爲用以誘引之形質。實際上雌之方面。未必注意。如甲蟲之一種。具有輝色之角。多數昆蟲之雄。往往成羣踴躍。而雌蟲絕不瞻顧。又如螢之交尾。如其擇先放光輝之雄蟲。無寧擇其與自己相近者。此現象恐在人類社會。亦不能免。
- 九 雌雄別之發現。當與旺盛之活力有關係。徵之魚類。尤無可疑。
- 一〇 風鳥之雄。羽翮甚爲華麗。易爲敵動物所發見。且身軀笨重。不利飛翔。雉與蜂鳥亦然。吾人觀察此種顯著之

發達狀況。實雌雄淘汰說之所由起也。

由上雌雄淘汰說之批判考察之。知此說對於人類。或能適合。間可應用於哺乳類、鳥類之高等脊椎動物。然鳥類以下之脊椎動物及無脊椎動物之雌雄別。實不足以說明之。蓋後者之雌雄別。不如謂其起於自然淘汰或生理上之內部原因也。

要之達爾文之雌雄淘汰說。在動物界祇能說明雌雄差之一部。宜附屬於自然淘汰說。且淘汰說專以外界之原因為主。其間固尚有內部之原因如遺傳變異以及生理之關係在焉。前述內分泌之刺激液。為雌雄別直接之原因。然此惟對於完全多細胞之動物。可用以說明其兩性差。而生物兩性之差異。雖下至單細胞動物。亦莫不存在。故其真因。當更深遠。如植物之單絲絨藻 (Diatryx 第二十九圖)。動物之魔包子 (Pandoria 第二十六圖)。其配子 (gametes) 形態。已生大小差。即與吾人以最初雌雄別之暗示。此大小差因何而起。吾人可不待穿鑿。斷為由於生理的分業也。配子之大者。運動不甚活潑。故為靜的保守的。而成所謂女性的母性的進化之素因。果如是。則今之女性。殆為靜之本能與賦性所遺留乎。餘俟後章論述之。

五 結論

要之兩性之起原。在單細胞生物時代。與兩性生殖細胞性機能之分化共現 (第二十八圖之單絲藻。其次發見兩性之形態差 (第二十五圖之寬包子) 與機能差。其次更於類似多細胞生物之羣棲原生動物 (第二十六圖

二十七圖)發見其進化之開展。而植物在最下等之藻類時代。已有體細胞與生殖細胞之分。當生物向動植二大方面發展時。其兩性進化。恆與生物體之進化相伴。終成現今之高等動植物。至於人類之兩性關係。複雜益達極點。然其兩性之進化。謂其由於形態。無寧謂其由於習性也。

人類之形態與習性。不獨有男女差。即第一次性形質之精子與卵子。已顯生差別。又由形成此等生殖細胞之組織。分泌刺激液。遂現男女間之第二次、第三次以至第四次性形質。

由斯以論兩性之起原。似根本上已生差異。然而最初生物。其生殖配子之最簡單者。實無從識別其兩性。即人類及其他動物之精子與卵子。雖形態與機能。絕然不同。而產生此精子與卵子之原細胞。亦無從識別之。由此二點觀察。則所謂兩性別之根本。復失其蹤。況生物中又有雌雄同體者乎。他如雌雄異體之生物。亦間有備具兩種之生殖器官者。此種奇例。植物(山藍一種 *Menyanthes*)有之。人類亦有之。故謂兩性無根本之差別。亦科學上之事實也。

然則兩性之發現及其進化。有目的歟。無目的歟。其存在有如何之意義。其進化以何者為基礎。彼同樣之生殖原細胞。據何理由。得決定其某為男性。某為女性。凡此皆與我人類社會之兩性問題。極有意義耐人思索者也。生物學對於此點。有何提供。當於下章論述之。

第六章 兩性存在之意義

一 論理的兩性差之起原

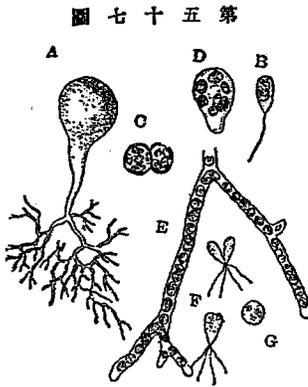
兩性問題。既歸入生物學之領域。則兩性之進化與其起原。當然屬於生物學之範圍內。爲科學的考察之問題。顧生物學處置兩性之起原。以兩性之第一次性形質爲標準。並由是以別其雌雄。雖下等生物如單絲藻及魔包子。猶可以配子之大小認識之。特進化更簡單如聚包子者。則惟見等大兩配子之結合合一。孰雄孰雌。雖生物學者亦難斷其差別。即兩性別之存在與否。已達不可辨認之程度。如是而欲得一肯定之理由。當從他方面考察之。

兩性問題。既脫生物學之範圍。則惟求諸哲學中。以超越物質的見解。爲形而上之純理論。則其歸宿。對於性之起原。必遡及宇宙之創造。而宇宙之開闢。又不外乎陰陽兩儀。如是則自然科學中之生物學。不但無立足地。即其對象之物質。亦將煙消霧散。而不可想像。其他以科學方法考察之者。莫如最近理論物理學之電子說。謂構成物質單位之原子。乃陰陽兩電子所形成。生物體既同爲物質。則其基礎。亦必成自陰電兩電子。然後復化而現兩性。如是推想。當無不合。然在他方面。生物之雌雄。既同爲物質構成。即各成自陰陽兩電子。既各成自陰陽兩電子。何以一方爲雌。一方爲雄。仍無以說明之。故兩性之理論的無差別論與原始的分化說。二者皆有研究之餘地。而終不能確然成立。此兩性存在之意義。所以深遂難明也。

二 兩性之起原與兩性存在之意義

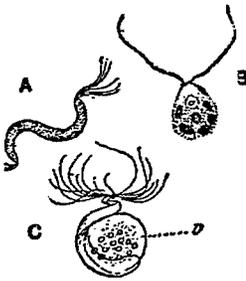
哲學者對於兩性之起原。爲形而上之純理論。今假定哲學上之真理。非科學上之真理。而科學上合理之說明。不經證明者爲假說。此假說亦非科學上之真理。夫哲學之純理論。既不合本書之性質。而科學之說明。亦須冠以科學之形容文字爲限。故欲明白本章題旨。不得不涉及前章所述兩性之起原。更詳細推究二者之關係。方可了解之。

生物學者由觀察所得興味之事實。除下等動植物及中間生物具有形態不同或等大之配子以外。尙有游走子 (zoospore)。蓋游走子多現於原生動物或藻類之發育中。表示生活史中之無性時代者也。恆於一個細胞之內。容器中產生一個或數個之游走子。游走子之一端。具一本或數本之鞭毛。自由游泳水中。後於一端附着物體。發育



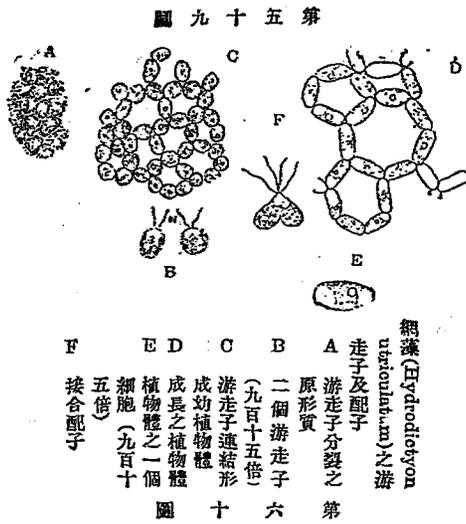
氣球藻之游走子與配子
淡水產之下等綠藻類
發育於濕潤之黏土中
A 氣球藻 (Bryopsis
dumosa) (九倍大)
B 有一本鞭毛之游
走子 (五百二十
五倍大)
C 游走子之發芽
數目不一
D 游走子之接
接合之配子
GF E C B A

圖八十五第

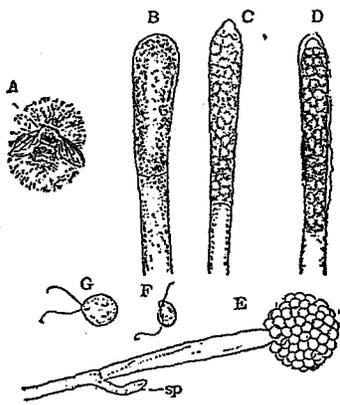


剛毛絲藻之游走子
及其他
A 螺狀細菌
(Spirillum
indica)
B 剛毛絲藻
(Chlorella
sp.)
C 巨游走子
(Dugesia
sp.)
D 剛毛絲藻
(Dugesia
sp.)
子

而為母體（游走子第五十七至六十二圖）今就單絲藻述游走子與配子之關係。並及兩性之意義。單絲藻之大體。已述前章。係下等綠藻之一種。常於淡水流中。附着巖石以營生活。全體為單列之絲狀（第二十八圖）。由是吸收營養。發育成長。其繁殖法凡三種。（一）植物體某細胞之原形質內容。裂為二個或二個以上。各自細胞膜之孔。出而游泳水中。旋靜止。被以胞囊。後復為可動性。成長為新植物。（二）有時細胞內之原形質全部。並不分裂。亦脫離而成。但以如前述分裂為二個或二個以上者為常。（三）在別種狀況時。細胞內容有分裂至三十二個

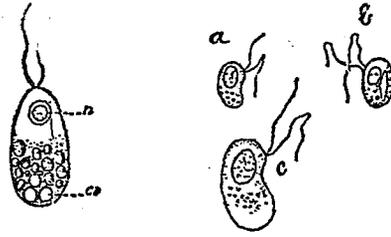


網藻 (Hydrodictyon urionatum) 游走子及配子
 A 游走子分裂之原形質
 B 二個游走子 (九百十五倍)
 C 游走子連結形成幼植物體
 D 成長之植物體
 E 植物體之一個細胞 (九百十五倍)
 F 接合配子



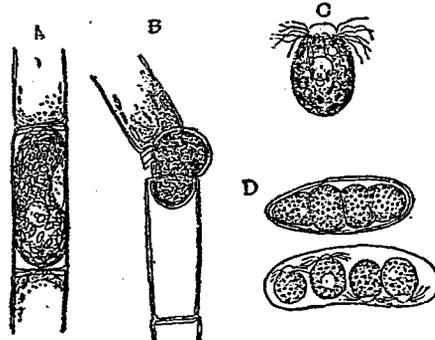
水霉 (Saprolegnia) 及其他菌類之游走子
 A 被水霉寄生之死蠅
 B C D 游走子
 E 游走子之發育 (1) 百十五倍
 F 游走子之發育 (2) 百十五倍
 G 游走子之發育 (3) 百十五倍

圖一十六第



- 原動物物棍足蟲之游走子二種
 (1)放射蟲一種 (Coll. ozoum harnae) 之游走子
 a 小孢子 (microspore)
 b 紡錘狀游走子
 c 大孢子 (macrospore)
 (2)太陽蟲一種 (Clathrina elegans) 之游走子
 ev n 核 收縮細胞

圖二十六第



- 輪毛絲藻 (Didogonium) 之游走子及其他
 A 輪毛絲藻之一個細胞
 B 將自細胞脫出之游走子
 C 游走子 (四百六十五倍)
 D 剛毛球藻 (Bulbochroa atretina) 之休眠子發芽形成游走子

之多。如是以一定量之細胞內容物。而分裂結果。有自一個至三十二個之不同。故其產生之游走子。當然有各種大小不同之階級。特此種游走子。外形概如西洋梨狀。其內部有一小塊原形質。一核。一葉綠體。及一赤色眼點 (eyespots)。尖端着生鞭毛。大者四本。中者四本或二本。小者二本。此等大小不同之游走子。在發育狀態中。含有兩性之根本原因。因知兩性存在之意義。此中實藏有一面之真理也。

當單絲藻發生大游子時。其生活上必稍感榮養關係之不利。游走子游泳後。即休止收其鞭毛。開始分裂。形成新植物。若中等游走子。不論其鞭毛為四本或二本。發育雖與前種相同。惟因榮養不足。生長較遲。至第三種之最小

游走子，生活力更貧弱，一面仍如前種以無性發育，形成較小之植物體，他方則變為配子 (gametes)。以示其有性機能。即自各異植物體所生之小游走子，互相接合 (conjugate) 而行兩性生殖 (syngamy) 是也。然接合之兩配子，大小同，作用同，仍不辨其為雄為雌。惟知接合合一之受精卵細胞 (zygote)。其發育之新植物，得有新活力而已。

右述為兩性存在之重要問題。蓋單絲藻以游走子繁殖時，其游走子大者，內容物亦富，同時生活力旺盛。若一個細胞內之一定量原形質，分裂為三十二個之小游走子，則缺乏獨立之活力。故自無性生殖之游走子，轉化而為配子，遂呈接合合一之兩性現象。由是觀之，生物細胞內之物質，因生長而增加，因分裂而孱弱。兩性者，殆為孱弱之代價而起乎。「寶厄 (Bovey) 說」又游走子之轉化配子，乃自無性狀態轉移於有性之狀態。然則游走子（即可動性之孢子）之變為配子，實兩性之起原也。「庫耳忒 (Courter) 說」。

生物體自無性生殖轉移分化為有性生殖。既為兩性之起原，故其始也。但於機能上現接合之現象，次進化為大小二種配子。形態上現雌雄別。此種分化之動機或原因，乃生物體之生活力，行將衰絕，賴此以救濟之耳。故兩性之根本任務與使命，不外以維持生物之種族為目的。換言之，即兩性現象之動機，全與榮養有關。如榮養不足，或榮養雖豐富，而溫度低下，攝取不宜時，均現有性生殖。故通生物界之全體，不外食慾與性慾二大問題。而此二大問題，即兩性之起原與榮養關係之問題也。又生物中最初發生之大小配子，其大配子含榮養特多，即女性之發源者。在本書中為重要之主題。

要之生物唯一之特徵。在生命之持續。其初生物爲自身生命之持續。求其個體之發育。殆成長達乎極限。則謀種族之維持。於是乎有生殖。生殖之原始者爲無性生殖。次轉化爲有性生殖。更進展則爲複化之有性生殖。故兩性之起原與兩性存在之意義。可以互相詮釋。因生物學家認此二者。實一同時共存之事實也。至於其他方面。當述諸本章第四項。

三 性之本能 (Sexual Instinct)

吾人對於兩性之起原。與其比較哲學之推想與生物學之觀察。而論其淺深。不若從真之事實問題上以謀解決。夫兩性自極遠之過去時代以迄今茲。雖向各方面進化擴充。蔚成自然界之巨觀。而其現象。實不相違。蓋兩性初現時。其雌雄兩者。各具自然之賦性。互相吸引 (mutual attraction)。是謂自然之性本能。由是遺傳進化。演成現今生物界重大諸現象。而性本能之本質。爲兩配子之結合。卽卵細胞與精蟲之合一也。

生物以性本能之本質爲中心。向各方進化而成千種萬殊之形態與習性。如高等植物之花。其雌雄之交配。有風媒蟲媒水媒之別。而其構造。又有與此適應之花粉與柱頭。若夫動物方面。昆蟲則有鳴器螢光。兩棲類、鳥類、哺乳類。則有種種第二次性形質。其後伴性本能之本質而起者。更有第二次性本能。如營巢產卵育兒養護等。更進則爲幼兒之教育。

人類之性本能。復化達於極點。第一於男女兩性間。先現異性愛。異性愛之最濃厚者曰戀愛。以此戀愛爲中心。

於是和其弊。溫其容。修飾其身。謙讓其禮。不惜犧牲。以求遂其好合之願。然亦有一變而爲巧言令色。詐欺釣取。不諳則殺人放火。陷於刑戮者。凡此無非欲求戀愛本質之實現。故其徑路有正常與變態之不同而已。抑人類之性本能。與戀愛相伴之進化。不僅以自然賦與之第二次性形質爲限。更有竭思慮於精神方面者。如文藝學術之全部。卽其象徵。宗教道德之大部。爲其對象是也。

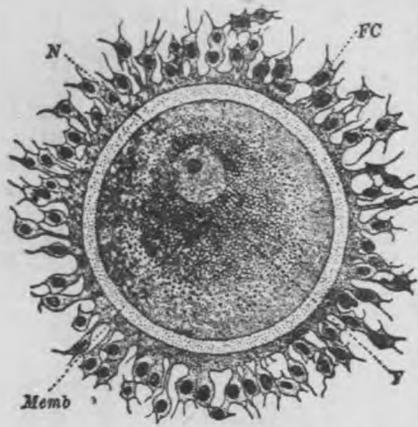
自然界之真理。現於人類者。無非美之象徵。而生物界之性本能。與人類之真戀愛。實爲天下無上至美之現象。惟此無上至美之讚辭。以及吾人日常口頭禪所謂戀愛之真理性與美觀。頗具複雜之內容。姑俟後項論述之。卽對此戀愛所下獨一無二之讚念。亦當於第九章爲稍徹底之批判。今於次項先肯定真戀愛一般性本能之真理性。更從他方面討論兩性問題。以明兩性存在之意義。

四 生殖細胞之起原及其發育

本節論述之生殖細胞 (sex-cells, germ-cells or reproductive cells) 以兩性生殖要素之形態。分化已達明瞭可以區別之配子 (gametes) 爲限。如高等植物胚珠 (ovules) 內之卵細胞 (egg cells) 花粉 (pollens) 中形成之精子 (spermatozoa)。動物中之卵子 (ova) 與精蟲 (spermatozooids) 以及與此等相當者。便宜上卽指異形接合 (heterogamy) 之生殖要素而言。故如聚包子之等形接合 (isogamy) 其雌雄配子。難以區別。而爲原始的兩性生殖要素者。不在其內。

人類之卵子(第六十三圖)為直徑約〇·二耗之球形細胞。外有多數包卵細胞 (follicle cells) 包圍之內。部為透明之原形質與卵黃粒。中含一個之核及一更小之核仁。凡哺乳類之卵子。大體相似。又人類之精蟲(第六十三及六十四圖)乃一細絲形之細胞。頭部 (head) 扁平。呈卵圓形。其次為中間部 (middle piece)。其次為纖細之尾 (tail)。凡三部分。頭部有核。長

圖三十六第



人類之成熟卵子 (human ovum) 與精蟲(約四百二十倍)
 FC 包卵細胞 (follicle cells)
 Memb. 透明膜或透明帶 (內部藏有卵子)
 y 卵黃粒 (yolk granules)
 N 核 (nucleus) 內有小核

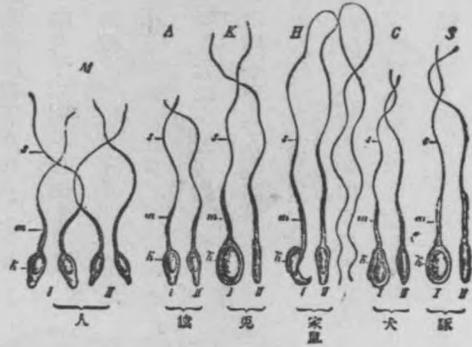
圖四十六第



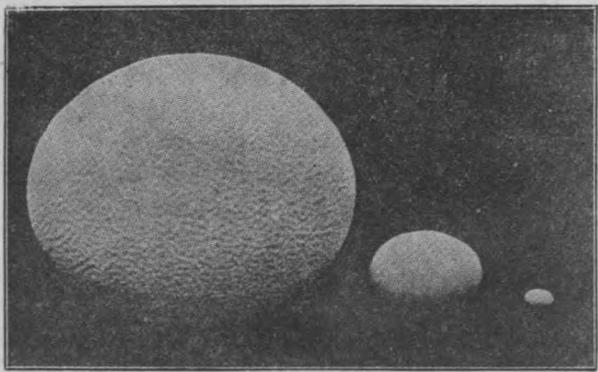
人類之精蟲 (human spermatozoon)
 A 正面 B 側面
 h 頭部 (head)
 m 中間部 (middle-piece)
 t 尾 (tail)

鏡學者雷汶胡克 (Leeuwenhook) 之其荷蘭人哈謨 (Hann) 氏為顯微尾之振動。得自由游泳。初發見精蟲者。學生嘗於某精液中發見活動之微生物。誤認為寄生於精液之小動物。因稱為蟲。其實於義未妥。猿類之精蟲。與人類之精蟲相似。其他哺乳類。如兔、鼠、犬、豚等之精蟲。大體亦相類似。惟最近近人類者。則為類人猿之精蟲(第六十五圖)。卵子之大體構造。通全生物界。

圖 五 十 六 第



脊椎動物之精
 燕 I 正面
 六
 II 側面
 十
 尾 六
 M 中間部
 圖
 K 精蟲核



四種鳥卵之比較
 蜂鳥 (Hummingbird) 卵
 (最小)
 雞 (Hen) 卵
 鸵鳥 (Ostrich) 卵 (最大)

皆相類似。惟卵與卵子之義不同。通常所稱之卵。乃指包容卵子之外部而言。故大小之差懸殊。其最著者。如古昔產於非洲馬達加斯加 (Madagascar) 島之陸鳥 (Egornis)。其卵之容積。為普通雞卵之十五倍。恰如今日駝鳥之卵。對於北美西部所產蜂鳥之卵相

等 (第六十六圖)。反之。胎生動

物中。如鯨之大。而卵子小於羊齒

類之孢子。其他哺乳類之卵子。除

最下等外。大抵與鯨之卵子相若。

而兔之卵子。則與人類略等。卵子

之構造。人與猿類 (第六十八圖)

最為近似。貓犬等亦相似。又鳥卵之大小。乃由卵內所含卵黃。卵白之多寡而異。與卵子之大小無關。且維大鳥所產

之卵。方有此多量之內容物。亦維卵內含多量之養物。方能孵化較大之雛鳥。

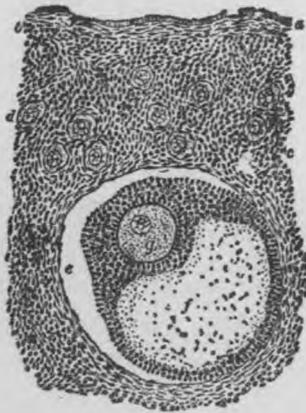
哺乳類之精子。形態雖互相似。然與鳥類、爬蟲類、兩棲類及魚類之精子相較。則生差異。又若以脊椎動物之精

子與無脊椎動物中昆蟲類、甲殼類等之精子相較。則差異更著 (第六十九及七十圖)。植物之精子 (第七十一

圖)。形尤奇異。然此種種精子。若與同屬之卵子相接。皆有鑽入卵中之構造與作用。因此構造與作用之互相關似。

故能使卵子受精。發生變種。

圖七十六第



人類之卵子 (human ovum)

示卵巢之斷面

g 卵子 (內有核)

a, Gemma epithelium.

b, Tunica albuginea.

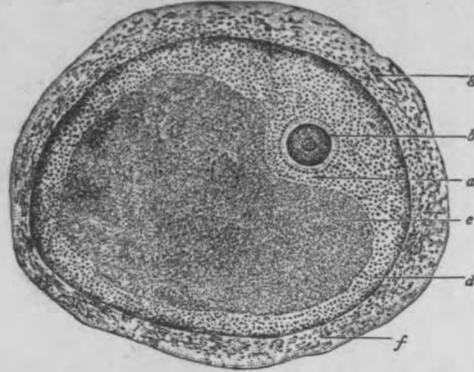
c, Peripheral strona containing immature Graafian follicles (A)

d, Well-advanced follicles.

e, Cavity of liquor folliculi

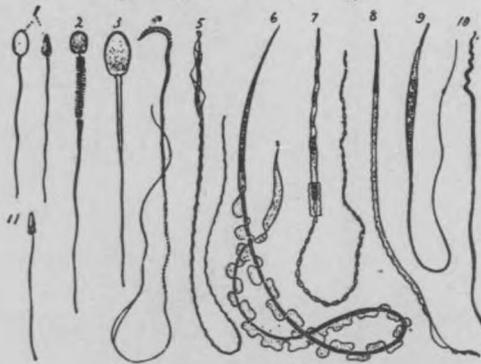
f, Cavity of liquor folliculi

圖八十六第

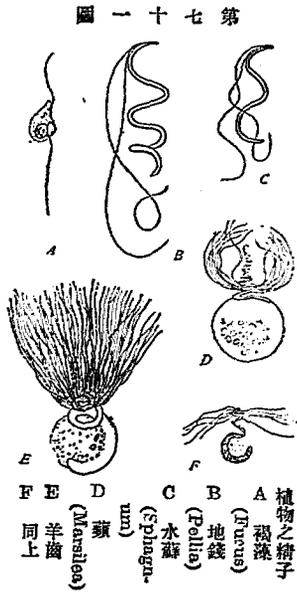
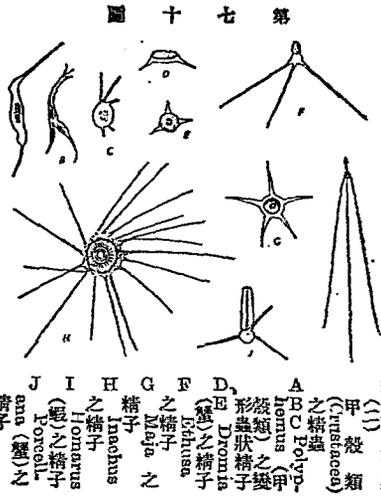


猿之卵巢斷面
 (約八十四倍)
 a. Germ hill
 b. 卵(ovum)
 周圍之透明帶 (Zona pellucida)
 c. Follicular epithelium
 濾泡腔 (follicular cavity)
 e. 濾泡囊 (Follicle)
 f. 濾泡 (Follicle)
 g. 血管

圖九十六第



1 人 (正面)
 2 蠅
 3 豚鼠
 4 金翅雀
 5 蠅
 6 紅魚
 7 甲蟲
 8 蟻
 9 蝸牛
 10 蠅
 11 蝸牛



要之卵子與精子有絕大之差異。能使生物進化而生顯著之分化。茲就其形態機能（習性）兩方面之差異。表列於左。

精子	體肥大	數少	含漿	靜	受	守	內	建	平	女性
卵子	球	形同	養多	止	動	勢	向	的	和	女性
精子	體瘦小	數多	含漿	活	發	攻	外	破	好	男性
卵子	絲狀	形異	養少	激	勵	勢	向	均	既	男性

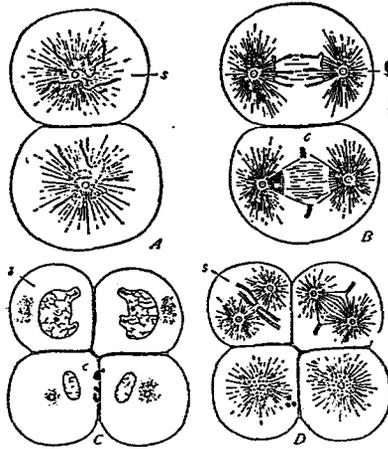
生殖細胞雖有卵子與精子之別。然皆由原生殖細胞 (primordial germ-cell) 而生。此原生殖細胞之起原。即生殖細胞之起原也。

受精之卵子。為生物個體生活最初之時。先二分。次四分。由是漸進而八分。十六分。三十二分。如是一再分裂 (cleavage)。自皮球狀胞胚 (blastula) 之時代。進而於球面之一部凹入。形成內 (ectoderm) 外 (entoderm) 二胚葉之囊胚 (gastrula)。更於內外二層間發生中層 (mesoderm)。是謂幼蟲。生長則為幼動物。成長則為親動物。惟前述之原生殖細胞。發生於此等時代之何期。在於何處。實一重要問題。據生物學者種種之觀察與提供。知多細胞生物體之大部分為體細胞。一小部分為生殖細胞。而此體細胞與生殖細胞。共由一個之受精卵分裂而生。然則生殖細胞之起原。在生物發育經過中。必有一時期化為兩種細胞也。

就中最有名之一例為寄生於馬腸之馬虻 (Ascaris)

第六章 兩性存在之意義

第七十圖



馬虻 (Ascaris) 卵細胞分裂時原生殖細胞 (primordial germ-cell) 之發生

A 二個細胞時代 δ 為主細胞 (stem-cell) 由是生原生殖細胞

B 上圖之側面示二種不同之絲狀分裂 (mitosis) 其中一個細胞放出染色粒 (chromatid) ϵ 於細胞質中是謂原體細胞

C 四個細胞時代放出之染色粒於 ϵ 之位置退化消失

D 第三次卵細胞分裂時代其上方二個細胞仍如前法分裂

merphallo)。最先研究者為德國細胞學者波衛里教授(Prof. Theodor Boveri, 1862-1915)。而斯特拉森(zur cephalis)亦嘗為同樣之研究。如第七十二圖所示。馬虻之受精卵。當第一次裂為二分時。得辨認生殖細胞之原細胞。因二個細胞之一。其核變為二本紐狀之染色體(chromosomes)。暫時保存後。復為同樣之分裂。反之。他一細胞。於染色體之中央部為粒狀。至次回分裂時。化為小塊。自兩端排出於細胞質內。可見受精卵第一次分裂時。業已分化。即前為原生殖細胞。後為原體細胞是也。其後於寄生人體中之蛔蟲卵。亦發見同樣之事實。魚類中之海鮪。經四次分裂後為十六個細胞時。得區

別原生殖細胞。又劍水蚤(第七

十三圖)與箭蟲(第四圖)毛十

顎動物)之幼蟲時代。其內胚葉

(entoderm) 向原腸腔之方面。

發現有特別染色質粒之大細胞。

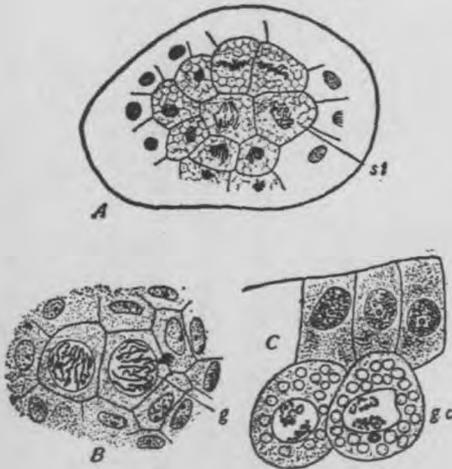
逐漸移動於體之內部。生卵巢或

精巢而成雌雄同體之親蟲。

昆蟲之某種類。當受精卵分

裂之初。有一個或數個細胞。現於

第七十三圖



劍水蚤 (Cyclops) 原生殖細胞之發生

A 幼胚示主細胞(st)

B 主細胞二分生g之原生殖細胞

生殖細胞

C 由是更進則原生殖細胞二分而移入內部各

細胞皆有染色體

細胞皆有染色體

第七十四圖



毛類動物

(Chetognatha)

箭蟲 (Sagitta)

之幼胚橫斷面

卵之一端。與幼胚之其他細胞。並無關係。生長時漸次引入體之內部。止於一定之處。由是產生生殖細胞。

脊椎動物之生殖細胞。在幼胚發育之後期。得由形成消化管壁之內胚葉發見之（第七十五圖）。由此移動至一定之處。

植物之生殖細胞。與體細胞無異。其行生殖作用時。但行數回之細胞分裂已定。即其生殖之賦性。普及於各細胞也。動物則不然。恆以數個有生殖質之細胞為限。此數個細胞當發生時。已與體細胞分化。可以區別。

要之生殖細胞起原之最早者。當受精卵細胞分裂為二個時。已可

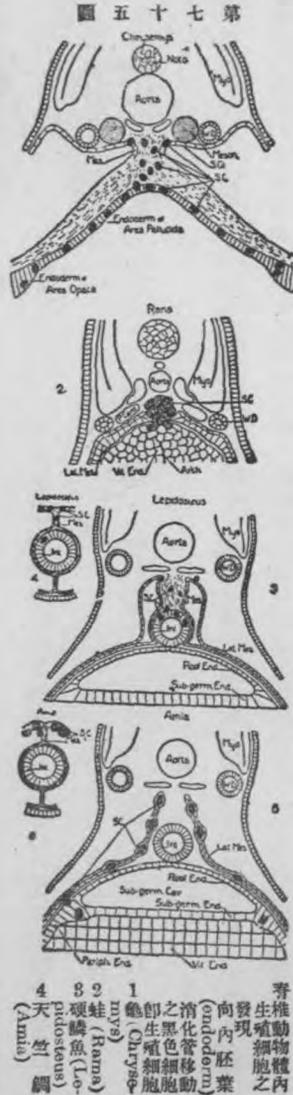
發見。其次發生於幼胚時代之內胚葉或外胚葉（水螅或渦蟲等）。卵子成自外

胚葉。精子成自內胚葉（腔腸動物水母之）。可見雌雄兩性生殖細胞。實自無區別之原生生殖細胞 (primordial germ-cells) 所發生。由是考之。彼兩性之根本。既以無性或未分化性之雌雄平等細胞為出發點。則男女兩性之

同權（等任務）。在物質基礎上。業已明示吾人矣。

生殖細胞與體細胞之關係。據最近研究所得一致之結果。以產生生殖細胞之生殖腺 (gonads) 為連續之主線。體細胞不過其支線 (side track) 而已。如第七十六圖。即示生殖細胞與體細胞之關係。換言之。生殖細胞為

主。體細胞為副。體細胞之集合體曰身體。乃用以保護其生殖腺。一代即止。而生殖細胞。則自前代相傳。承襲不斷。此魏司曼教授(Prof. A. W. Weismann, 1834-1914 第七十七圖) 所以有生殖質連續之說也。由此以觀。生殖細胞之在生物界。固占主要之位置。而生殖現象之於人生。應重視而不宜輕忽。亦不可不言之而喩矣。



圖七十七第



德國動物進化
學者魏司曼
(Dr. A.
Weismann,
1834-1914)

雌雄兩性生殖細胞當受精卵細胞之分裂經過中。以原生殖細胞爲其起原。由是漸次發育而爲卵子或精子。既如前述。然同一構造之原生殖細胞。何以其後一爲卵子。一爲精子乎。或謂原生殖細胞。在卵巢中發育者爲卵子。在精巢中發育者爲精子。或爲含榮養多者爲卵子。含榮養少者爲精子。願雌性者必產卵。雄性者必產精子。其間決無交互。是雌爲卵巢之所有主。雄爲精巢之所有主。因雌與雄之不同。遂產生兩種之生殖細胞無疑。然同一生自父母。何以一方爲男性。他方爲女性。此問題關於性之決定。當俟次章詳述之。今所述者。以生殖細胞之發育爲限。

生殖細胞之卵子 (ovum or egg) 與精子 (spermatozoon 植物爲 spermatozoid) 以產於生殖腺 (gonads) 即卵巢 (ovary) 或精巢 (testis) 之內者爲常。此等生殖細胞。具有將生物個體 (母體) 之特性。遺傳於次代之使命。故比諸體細胞自異其構造。即細胞之染色體。亦異其趣。

生殖細胞發育之順序。據現代細胞學分爲左之三期。

I 增殖期 (period of multiplication)

II 生長期 (period of growth)

III 成熟期 (period of maturation)

精子發育之過程。當成熟期之終。往往變形。

卵子與精子之發育徑路。殆無差異。此爲論兩性輕重問題時所不可忘。蓋科學上重要之事實也。

前項論生殖細胞之起原爲原生殖細胞。而此原生殖細胞發現之時期。在動物個體發育之經過中。視動物之

種類而有遲早之別。今不問其發現之遲早。僅就卵子與精子之發育。述其概要如此。

卵子及精子之發育順序 參照次項模型圖

卵子發育 (oögenesis)	精子發育 (spermatogenesis)
<p>I 增殖期 (period of multiplication)</p> <p>(一) 卵原細胞 (oögonia)</p> <p>卵原細胞。由卵巢內之原生殖細胞 (primordial germ-cells) 行數回間接分裂 (mitosis) 之增殖則為 (一) 此增殖之細胞。與精原細胞相比。無大小差。</p> <p>(二) 增殖終了之卵原細胞</p> <p>卵原細胞增殖至最後時。其核中有定數即倍數 (diploid) 之染色體。集於核之一部。各以二個接合。稱謂染色體接合 (synapsis)。如斯以二個染色體接合而成一個者。名為二價染色體 (bivalent chromosome)。又因染色體數之半減。亦曰單數 (haploid)。</p> <p>此現象之重要點。即已接合之兩染色體物質。不互混交而各保其獨立。因此二個染色體。其一遺傳自父。其他遺傳自母也。接合之意義。尙未全明。大約與原生動物之接合或後</p>	<p>(一) 精原細胞 (spermatogonia)</p> <p>精原細胞。由精巢內之原生殖細胞。亦如卵原細胞行數回之間接分裂增殖而為 (一) 細胞之體及核。與卵原細胞等大。</p> <p>(二) 增殖終了之精原細胞</p> <p>精原細胞當最後分裂時。核中有一定之染色體。各以二個之一端連接為 V 字狀。集於核之一方面。見染色體之接合 (synapsis)。</p> <p>(以下與卵原細胞所記者相準)</p>

生動物之受精相似。所以回復染色體將衰之力而獲得新活力者也。

以上集合期既終。則核即靜止。使卵原細胞增加卵黃。構成卵子之形如(III)。

II 生長期 (period of growth)

III 成熟期 (period of maturation)

(III) 一次卵母細胞 (Primary oocyte) 最後之卵原細胞。生

長為一次卵母細胞。此細胞或從自體直接攝取營養 (如第七十八圖之) 或自他細胞攝取營養 (如第七十八圖) 惟後種之營養供給者。與卵母細胞同格。

一次卵母細胞之分裂。有下之特別現象。此細胞本含有前述之二份染色體。當定數之半。分裂後則每四個染色體呈集合之狀。蓋由每二個之染色體。各自縱裂而為四個也。此集合體稱為四集染色體 (tetrad)。實際為四個一份染色體之集合。來自父者二個。來自母者一個也。四集染色體之數為一份染色體 (unitary) 定數之半。而各個染色體。則為定數之二倍。

以上集合期既終。則核靜止。細胞體增大為(III)。

(III) 一次精母細胞 (primary spermatocyte)

一次精母細胞分裂時。其形成四集染色體之點。與上述一次卵母細胞之情況相同。

一次卵母細胞。由普通之間接分裂。則爲二次卵母細胞。此時之分裂。其大小不等。小者曰第一極體 (First polar body)。自四條染色體分與一價染色體各二個後。至第二次分裂時消滅。

(四)二次卵母細胞 (secondary oocyte) 染色體之一半。入於第一極體。一半止於卵母細胞中。二個互相接近。是謂二集染色體 (diad)。

二次卵母細胞不稍休止。即行第二次之分裂而生第二極體。此時之分裂。亦爲不等分裂。惟染色體不如從前之爲同型 (homotype) 分裂。僅以現存染色體之數爲二等分。一半入第二極體。一半止於卵母細胞。是謂異型 (heterotype) 分裂。故此等各種細胞所受染色體之數。爲定數之半。如斯分裂之法。稱爲減數分裂 (reducing division)。結果爲(五)而第二極體。亦漸次稍減。

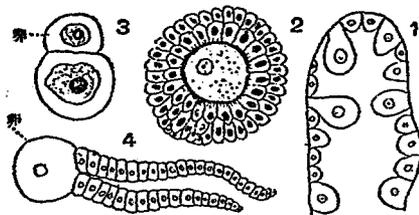
(五)成熟卵子 (egg or ovum)

一次精母細胞。由普通之間接分裂。則爲二次精母細胞。惟爲等分分裂而生二個之精母細胞。

(四)二次精母細胞 (secondary spermatocyte) 二次精母細胞之分裂狀態。大致與上記二次卵母細胞之情況相等。然其分裂爲等分裂。分裂二次而生等大四個之精細胞 (spermataids)。此與卵母細胞三個消滅而僅一個殘留者不同。

(五)精細胞 (spermatoid) 成精子之狀態

圖八十七第



- 卵細胞生長時與所營養之關係
- 1 絨葉星魚(屬棘皮動物)卵某之一部(無包卵層)
 - 2 鼠卵(有極厚之包卵層)
 - 3 毛鱗(Ophryotrocha)之卵(有較大之營養細胞)
 - 4 蕓薹芽之卵(有二條之營養細胞)

卵子之生長亦需養料。如第七十八圖棘皮動物海盤車類之絨葉星魚。其卵原細胞係從自身之周圍攝取養分。又原始環蟲類之毛鱗(Ophryotrocha)則卵原細胞之外側別有較大之細胞以供給養分。環蟲類之蕓薹(Diopatra angokai)則於卵原細胞之後方。具帶狀之營養細胞羣二列。尤為特殊。又鼠及其他哺乳類(人類在內)有多數之包卵細胞(follicle cells)以供給營養。使之生長。惟扁蟲類或軟體動物之卵中。不含營養物。須破壞其他無關係之細胞。作卵原細胞之犧牲。又哺乳類除有前述之包卵細胞以外。若卵發育為胚。則由母體之組織輸送食物以養育之。

卵子發育至於成熟。與精子顯生大小差。若以容積相比。精子遠不及卵子十萬分之一(威爾遜 Wilson)。其極端則有不及千萬分之一(赫特威格 Hertwig)者。至精子與卵子之自然任務。即左述之受精現象。

五 受精現象與受精卵之分裂

戀愛問題之動機。實起於受精現象。然受精之科學的現象。有若何之微妙。恐多數戀愛對象者。未嘗夢知。而受

精之雌雄兩細胞。有若何複雜奧妙之經過。然後成熟。由前項所述。當可推知其一斑。

下等植物知受精方法。其發射之精子。多以水為媒介。若在高等之顯花植物。其包容精子之花粉。則由風媒或蟲媒以行受精。下等動物之兩性器官。較為發達。其精子有以水為媒介。直接注入雌器者。有精子與卵子。共出水中而後受精者。如脊椎動物之魚類。通常所行受精方法。多屬後種。而兩棲類之蛙類。則於產卵時受精。爬蟲類鳥類哺乳類。則於交尾後行之。此外尚有特別之受精法。爰舉數例如次。

(一) 精蟲貯於一囊形之精莢 (spermatophore sac) 中。用以輸入於雌動物。此囊常於蚯蚓之體外。蛭之體內見之。此外如蠅蝶亦有以同樣之方法行之者。

(二) 蜘蛛類之觸角末節。有球根狀之貯精小囊。俾急遽間得與雌接觸而輸送之。其急遽之理由。蓋恐被雌齧殺。賴是以全其生命者也。

(三) 烏賊章魚類之精蟲。亦有囊形精莢 (spermatophore sac 第七十九圖) 貯之。成熟之雄。有一觸腳 (hecto-

圖九十七第



烏賊之精莢 (spermatophore sac)
1 螺旋彈機
2 精液

cotylus) 特別發育。脚端具精莢。雄者以此觸腳。插入雌之外套腔內。藉精莢內螺旋狀彈機之作用。射出其內容之精液。有時并囊與觸手。殘留於雌體內。故初發見時。有疑為寄生動物者。名曰 hectocotylus。按 hec-

Coelotylus 義爲百吸盤蟲。遠後雖知其誤。然仍以此名名其觸脚（第四十四圖）。

（四）蜜蜂之女王。初出巢時。即飛行空中。與雄交尾。但此一回之交尾。自一雄蜂獲得之精蟲。有五六年之壽命。能使百萬之卵受精。

以上係雌雄異體之受精現象。若雌雄同體之動物。則行自體受精。即同一個體所生之卵子與精子而行受精作用也。此種現象。在動物界較少。惟多數營寄生生活之吸蟲類（例如二、扁蟲類（例如條）及少數之線蟲類行之。在植物界則常有。以花之雌雄兩蕊。多包容於一花中也。從前謂此種兩性花。並非自己受精。乃賴昆蟲爲媒介以行異花受精者。特達爾文一派學者。謂爲過信。故美國植物學家米罕（J. Meahan）嘗行極注意之實驗。知從來所認爲蟲媒花者。如線蘭（*Yucca*）溪蓀、山小菜（*Camparula*）蒲公英、牛眼錢菊（*Oxeye daisy*）、夾道花、和蘭蓮（*clover*）等。多確定其爲自花受精。

凡精子皆爲可動性。惟植物漸進於高等。則有漸失其活動之傾向。且以花粉發生之花粉管代之。完成其受精作用。反之。動物方面。不但不失其可動性。且其所要之補助器官。亦同時發達進化。以完成其受精作用。

德國唯物哲學者畢希勒（L. Büchner, 1824）引義國生理學家曼忒加紫（P. Mantegazza, 1831 生）所著「愛之生理」之言曰『自然之全部。乃一愛之讚美歌。』“The whole of nature is one hymn of love”是言也。乃結合宇宙觀與人生觀以達觀自然界之論也。但愛（love）之容積。實無限大。故其價值與本質。不可量計。倘兩學者（唯物主義者）所指。並無一定之範圍。則推兩學者之意。決非當世文士所謂戀愛之「愛」無疑。

生物學者欲避上述抽象之言論。當以具體之實驗為背景。夫「愛」為異性間之一種引力。如卵子之引精子。特精子何故為卵子吸引。亦一問題。據布刺克曼(H. Bruchmann, 1909)就石松所發見。謂其精子對於枸橼酸(citric acid)或枸橼酸之鹽類。有被吸引之傾向。然則雌器之方。或有此種酸類存在。亦未可知。因取石松雌器之浸液試之。果具有吸引精子之作用。但不能檢出枸橼酸。

淡水產藻類之卵子。能放某種溶解物於水中以引精子。並祇引所要之精子。拒絕以外之精子。據普斐(Preib)之實驗。謂羊齒類之卵子。含有百分之 0.01 之林檎酸(malic acid)。故能積極吸引同植物之精子。如此以有機酸吸引精子之性。稱為走化性(chemotropism)。為生物界異性牽引之唯一起因。願復化之人類。若謂其戀愛本質中。有類似有機酸之化學作用存在。似覺不倫。然亦未可以一笑付之也。

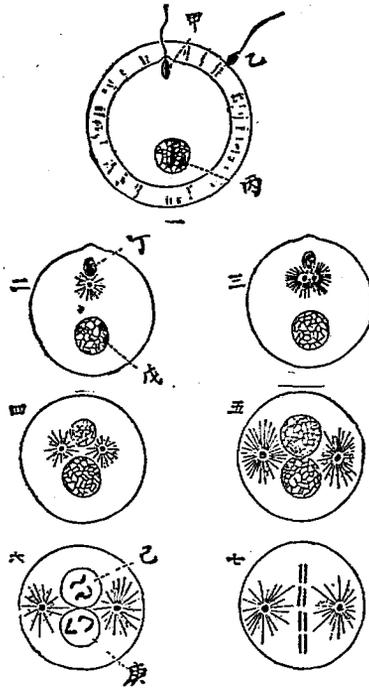
生物學下受精之定義。如其謂卵子與精子之合一。無寧謂精核與卵核之合一。或極接近。

研究受精現象最有興味之點。為卵子及精子內核之動作。據一般以理化學說明之學者(器械論者 mechanists)謂核中有染色體(chromosomes)。其數隨生物之種(species)一定。而卵子與精子。各得其半。當受精時。兩者先因某種動機。入於引力可及之範圍內。互相接近。迨精子接觸卵子之卵膜(egg membrane)即突破之而入其中。然軟體動物、昆蟲、某種硬骨魚類之卵膜。別有小孔曰卵膜孔(micropyle)。精子得通過之以入卵內。又海膽之精子近卵子時。卵子忽生圓錐狀之突起。是謂精進丘(entrance cone)。僅容一個精子鑽進。且精子鑽進後即消滅。並以突起處為中心。發生受精膜(fertilization membrane)。蔽卵子之全表面。同時精子放出有溶解

脂肪性之物質。令卵子之表面。稍向內部溶解。卵質即與表面分離。藉以防止其他精子之再進。

精子之尾。有同入卵中者。有棄於卵外者。蓋尾之任務。用如推進器。以得鑽入卵子爲的。而非受精上所必要。其受精必要之部分。乃其具核之頭部與似頸之中間部 (middle piece)。通常入於卵子內之精子。僅以最初進入者之一枚爲有效。入後迴轉一百八十度。尖端居後。頸部向前。迨深入卵體。精子之頭部。漸次膨脹爲球胞狀。終則變如普通細胞之核形。中現若干之染色體 (其數爲種之所有者之半)。此時之核。稱爲精核 (sperma nucleus)。又與

第十八圖



受精現象

- 一 男子與精子
- 甲 已入卵之精子
- 乙 爲精子膜所阻之精子
- 丙 核
- 二 中央體之形成
- 丁 精子之頭
- 戊 卵核 (其上作放射者爲中心體)
- 三 精核之形成與中央體之二分
- 四 精核之發育
- 五 精核與卵核同大
- 六 雌雄染色體之形成
- 己 庚 染色體
- 七 雌雄染色體之整列

此變化同時發見者。爲精子先導之頸部。亦起不可思議之現象。化爲一個中央球 (centrosphere)。由此發生精星 (sperma aster)。蓋由精子中間部內物質與卵質起化學作用而成者也。精星之中央有中央體 (centrosome)。繞

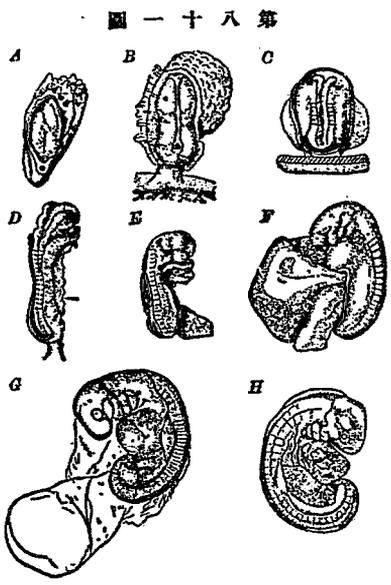
此中央體者爲中央質 (centroplasm)。精星隨精核之進行。漸次發生星線 (aster rays) 而屬於卵子之中央質。則漸消滅而不見。

卵子當成熟期之終。藏有卵核 (egg nucleus)。當精子進入卵子時。兩者之核。邂逅於卵體之中央。移時化爲一核。同時隨精核而來之中央球及中央質。各二分而形成二精星。此即受精卵生長時誘導第一次分裂 (cleavage) 之初期 (prophase) 也。

受精之卵子 (oöspERM) 自其父母各得同數同樣之染色體而合爲一。故個體 (individual) 之本源在是。個性 (individuality) 之發端亦在是。且受精卵之發育。於前述複雜現象之中。仍有整然不紊之順序。其先令構成受精卵之核之父性母性染色體。散列於卵體之赤道面。由精星放射之紡錘絲 (spindle) 使父性與母性各以半數平等牽引。集合於南北之兩極。而爲娘細胞之核。次於赤道面生細胞膜。區劃而爲二個之娘細胞。故每個娘細胞。平等受有父母兩性之染色體。此種分裂法。稱爲間接分裂 (indirect cell-division) 或絲狀分裂 (mitotic cell-division) 或核動分裂 (karyokinesis)。多數細胞之分裂。皆以此法 (無植物細胞中央球)。

受精卵當第一次分裂終後。則爲二個。繼續分裂。則爲四個。八個。十六個以至無窮。旋爲橡皮球狀胚囊 (blastula)。繼爲有內外二胚葉之囊胚 (gastrula)。更生中胚葉。由此三胚葉之複化。造成各種組織。集組織爲器官。集器官爲系統。綜合各系統爲高等之生物體。

多數動物之發生順序。大抵如斯。人類亦經過如許時期。如第八十一圖。三胚葉形成之器官如下。



圖一十八第

人胚 (human embryo) 之發育

- A 示胚中央之原始軸。
- B 示胚之後部。附著於母體之子宮壁。中央為神經溝。
- C 十日至十四日後之胚。此時神經溝閉合。發生五對之輪環 (somites)。
- D 經過十四日至十六日之胚。生十四對輪環。又神經溝之前端。膨大而為腦。
- E, F 有二十三對輪環。三個聽孔。第二聽孔之後方凹陷而為耳。
- G 有三十五對輪環。芽生眼與鰓弓及肢。
- H 有輪環三十六對。形成鼻孔。眼。鰓弓。聽孔。肢及心臟。

外胚層 (ectoderm) 成外部之皮膚與神經系統。

中胚層 (mesoderm) 成骨骼、肌肉、循環器、排泄器、生殖器。

內胚層 (endoderm) 成消化器。及自消化器分歧發育諸器官之內壁。如肺、肝、胰等。

受精卵自單一細胞時代漸次分裂以至完成人體。細胞之數約四百兆。又於胚 (embryo) 之某時期。始見生殖細胞之分化。前已述之。惟分化之後。如何為男。如何為女。其間當亦具有至理。次章當續論此極有興味之問題也。

六 結論

前論宇宙有陰陽。萬物成自陰陽兩電子。則推此說以概生物。當亦可通。然兩性之起原何在。其存在有若何之意義。吾人既已窮追深究而不得其解。今姑舍之而從生物學上求其具體化。庶使吾人對於兩性生活之人生觀。獲得有力之暗示。今設造成人體及諸凡生物之個體。由於奧妙不可測之某原動力。其發動點為受精卵。受精卵成自一樣發育之卵子與精子。而卵子與精子之結合。起於異性之相互引力 (mutual attraction) 以此為基。生物界遂現千差萬別之生殖現象。

蜜蜂之女王。率數千職蜂數百雄蜂。離舊巢而為新婚之飛翔 (nuptial flight) 時。即於空中與雄交尾。且惟雄之最敏速者。得先近接女王。交尾後殘留生殖器官於女王體中而即死亡。其餘數百雄蜂。亦於初冬前後死滅。女王自一雄蜂所得精子。貯於體內。得經過五六年。能使百萬之卵受精。蟻交尾時。亦為同樣之飛翔。雌蟻自數個雄蟻所受之精子。亦可供數年間受精之用。雄蟻則於第一年死滅。又據法國生物學者法勃爾 (Fabre) 之觀察。蝶類中有先經數閱月之幼蟲生活。復於地下或樹皮中經二年間蛹之時代。然後羽化為蝶。鼓其美麗之翅。栩栩然穿花飛舞。然蝶之生命甚短。體內腸管。均退化無用。故不別求榮養。但求交尾之機會。雌蝶多靜止於一定場所。雄蝶有大觸角。能於二哩以外。嗅得雌蝶之氣味。越森林原野以達雌蝶之處。是為雄蝶唯一之生存目的。交尾後雄蝶即死。惟雌蝶之目的未遂。責當後死。蓋尚須求綠色之草木。為覓子孫安全之處也。產卵後移時亦死。

此種現象之更有興味者為鰻與鮭。鰻之發育。經多年之專門家考察。至一八九六年。得義大利動物學者格刺西 (G. B. Grassi) 報告。始解決之。蓋鰻體內自古不見有卵。因而莫明其產卵與發育。經氏之探求。知鰻當生殖時

期。先下川河。至一千二百呎以上光線不達之深海。鰻體白化。生殖細胞亦同時發育成熟。乃產卵於暗黑之海底。卵受精後。發育爲幼魚。幼魚形如柳葉。尋化小鰻。溯河而上（或謂僅雌者上溯。雄者留於海中或河口）。至成長如親魚等。然白化之親鰻。自產卵及受精任務終後。不自海底再歸。或即爲黃泉之客。或老死於深海之藻類間。故鰻之一生。僅一次爲親而已。

北太平洋沿岸。美國俄勒岡州 (Oregon) 與華盛頓州 (Washington) 之間。有哥倫比亞河 (R. Columbia) 注之。長千餘哩。溯此大河而上。以產卵者。有鮭之一種。曰五葉鱒 (Günnet salmon, *Oncorhynchus tshawytscha*)。雌雄幾不覓食。費其數月之力。始達上流河水淺處。發掘水底泥砂。以作單簡之巢。雌於巢中產卵約四千粒。雄魚排精其上。於是兩魚之任務終了。然後下河入海。但已筋疲力竭。大率半途即斃。故別稱不歸魚。

由上實例考察之。則兩性存在之意義。確含有一種充分之真理。真理維何。吾人雖不能作簡單之答語。惟先須避免兩性存在之是非論。而肯定兩性之存在。爲生物界所不可缺。夫而後考察兩性之起原與其結果。則於存在之意義。或可有得於心。茲以斯爲標準。就下列各項討論之。

第一 兩性之起原。由於個體活力衰頹。欲乘未絕之際。產一新繼續者。以持續其生命。於是乎有生殖。生殖之最原始者。爲生物自體之分裂。或孢子之形成。特自體之分裂與孢子之形成。猶不足以保證其持續。於是乎有兩性。并有兩性生殖要素之接合或合一等受精現象。故兩性存在之第一要義。即生物求生命之永續也。

第二 兩性之存在。決不以生物個數之增加爲主。若生物以個數之增加爲主。則由二個體產生一個體之減半生

殖。何如以一個體產生多數孢子之無性生殖爲更適宜。於此可知兩性之存在。不以其量爲主。且兩性生殖細胞之合一。數雖半減。質應較強。故就生理上利益論。此爲兩性存在之第二要義。所以完成第一要義之生命永續也。

第三 由上述現象觀之。知兩性存在之根本意義。不在生殖而在生命之擁護。

第四 由兩性而生之子孫。自母性遺傳者爲保守性。所以支持個體之形質。由父性遺傳者。爲變異性。所以使個體形質。起變異與進化。

第五 兩性之原始形質。自兩性之系統發生 (phylogeny) 方面。或卵子與精子之個體發生 (ontogeny) 方面觀察之。知根本上實同等。別無優劣。惟因分途進化。各隨生理之宜否。而來生存上之分業。結果遂致相差甚遠。故兩性非兩物。不過完成其一之不足耳。

第六 兩性之存在。能令生物之進化較速。且向各方面益進展其變異。

綜上義。知兩性存在。對於生物之生存。關係至鉅。蓋兩性不僅完成生物生命之持續。且促進生物之進化。以達其生命存在之真意義也。至生命存在之真意義何居。當更章論述。并於篇末綜結之焉。

第七章 性之決定 (Sex Determination)

兩性在根本上。固同等而無所差異。然其歸結。又因男女生活之不同。互相補足。故男女雖各有共通之形質。而實各有自己之特徵。所謂平等之中。更生差別者。且生物界一樣受精之卵。何以一為女性。一為男性。其原因何在。吾人能探得之。而用為決定之資乎。苟能得其原因。則凡男女之分化。及由分化而來之天職。不難於此窺其端倪。故性之決定問題。對於兩性問題之處置。頗為重要。

然茲所謂性之決定者。其義果何居。(一)如前述原始生物。魔包子之配子。何故其一為雌。其他分化為雄。必將曰此可以物質之多寡決定之。雌者形態較大。雄者形態較小。然此關於生物之系統發生。非今所謂性之決定也。(二)同一原生殖細胞 (primordial germ cells) 何以一為卵子。他為精子。則將曰生於卵巢者為卵子。生於精巢者為精子。因遺傳之習性各異。故發生不同。然此乃發生之決定問題。亦非性之決定問題也。

性之決定問題者。乃同自卵巢產出之卵子。同自精巢產出之精子。何以受精之後。或成女性。或成男性。即同一父母所生之子。何以有兄弟姊妹之分。從何決定其男女。斯即本章所欲論述之問題也。

此問題對於吾人之常識界。至有興趣。且實際上亦認為必須之要求。惟自古傳說。多缺科學理由。頗難憑信。美國哥倫比亞大學教授摩爾根博士 (T. H. Morgan, 1866) 於其所著「實驗動物學」(一九〇七年) 中。曾載一文。其言曰。

布盧門巴哈 (J. F. Blumenbach, 1752-1840) 嘗評「創造之原理」(Über den Bildungstrieb) 曰：「德勒林考 (O. Drelincourt, 1695-1699) 於性之決定問題。曾蒐集二百六十二個之假說。以為意造無據。然德勒林考所論。與此等假說。亦大同小異。不過續為第二百六十三說云云。」語頗解頤。至近年關於性之決定。雖提供多數事實。然與德勒林考及布盧門巴哈時代。未見十分進步。仍為未破之謎也。

摩爾根更於所著「遺傳與兩性」(Heredity and Sex, 1913) 中。論及性之決定。近世湯姆孫與革得斯 (J. A. Thomson and P. Geddes) 更蒐集之。其說增至前之二倍。足見性之決定問題。至難解而又至有興味者也。

一 性決定之時期

自前世紀之後半期以迄今茲。學者對於性決定所發表之意見。始以科學之實驗與觀察為主。惟討究之先。有極要之疑問二。其一何時行性之決定。其二因何原因而分雌雄。關於時者更分左之三期。

第一 是否卵子之本質。產生時兩性之分已定。

第二 是否卵子與精子接合後。始行分化。

第三 是否受精後在胚之發育期間。方現雌雄之差別。

至關於性決定之原因。尤為重要。其原因對生殖細胞(卵子或精子)言。可更分內因 (internal) or intrinsic

causes) 外因 (external or extrinsic causes) 二項。

二 性決定之原因

A 外因

此項決定性之原因。爲生殖細胞以外之原因。據科學上考察。有如下四說。

(一) 溫度說

湯姆孫及革得斯於「兩性之進化」一書中。言於華氏百十度之溫室中。種植西瓜。發育較易。然其花僅爲雄花。又植胡瓜於低溫處。則僅雌花。又曰榛之雄株。比雌株易繁殖於熱地。(美罕氏) 水鼈 (*Stratoides aloides*) 在緯度五十二度處。僅雌花。五十度以南。則僅雄花。(阿瑟生氏) 冬月多生男子(杜星氏及) 馬亦多牡(士雷赤武氏) 麻泊 (Maupas, 1891) 取錐輪蟲 (*Hydratina*) 實驗之。謂在高溫度水中。雌蟲生多數之雄卵。低溫時生多數之雌卵。其後馬爾森 (von Molson) 就輪蟲 (*Dinophins*) 更行實驗。謂攝氏十三度時。雄卵與雌卵之比爲一比三。五。而見雌卵之多。在二十六度時。雄卵與雌卵之比爲一比一。七。而見雌卵之減。德之赫特威格教授 (Richard Hertwig, 1880) 嘗指導其弟子。就蛙以行實驗。結果某種蛙卵。飼育於攝氏二十度者。悉爲雌蛙。他種飼育於攝氏二十七度者。初本爲雌。繼漸變雄。終則悉爲雄蛙。教授又謂蛙卵於低溫時受精。多生雄蛙。欽格亦確證此說之不謬。

據上赫特威格之實驗。知溫度對於性之方面。具有一種感化轉移之性。其後摩泊等學者。咸確證其可能。但馬爾森以爲溫度之高低。與雌雄數之相違。恐不能用爲直接決定之標準。蓋溫度與榮養之攝取有關係。又與生物之代謝機能有影響。彼性之轉變。溫度不過爲其間接之一原因而非主因。其主因實在榮養之多寡。或代謝機能之盛衰。然則溫度不能用爲唯一性決定之方法。可以斷言。

(一) 榮養說

特里特夫人 (Mrs. Treat, 1873) 嘗飼養某種鱗翅類之幼蟲。於將成蛹時先使斷食。幼蟲亦蜷縮爲蛹。旋化成蟲。多數爲雄。反之若於此時與以充分之食餌。則化爲雌。蘭兌 (Lundon) 甄特立 (Grafty) 諸人亦嘗行此種實驗。結果相同。惟後人謂其實驗乏於注意。不能視爲完全。近年如萊利 (Riley) 刻羅格、柏爾 (Kellors and Bell) 美國斯坦福大學) 之於蠶。魁諾 (Cueno) 之於鼠。叔爾策 (Schulze) 之於驢鼠。皆行極注意之實驗。其實驗之動物巨二三代。結果皆謂榮養與雌雄之決定。並無何等影響。

榮格 (Yung, 1881) 所行實驗。係用蝌蚪爲材料。其法先分蝌蚪爲三羣。令其自然發育。結果雌雄之百分比。第一羣爲五四與四六。第二羣爲六一與三九。第三羣爲五六與四四。平均雌得百分之五七。其後於第一羣飼以牛肉。雌之百分比。自五四增至七八。第二羣飼以魚肉。自六一增至八十一。第三羣飼以蛙肉。即特別之滋養品。則自五九增至九二。惟其飼養中之死亡者。氏亦一併計算在內。故亦不能謂爲完全。

蜜蜂之人工女王。愛麥 (Eimer) 係就職蜂之幼蟲。飼以豐富之食物。使之變成。然此不過令生殖器官不完全之

職蜂。變爲生殖器完全之女王。非變易其雌雄性。故亦無關於性之決定。

右例係示榮養與幼動物之直接關係。若兩親榮養之多寡。對於所生子之雌雄。有無影響。更舉數例如次。

蚜蟲當夏季食物豐富時。僅胎生雌蟲。而無雄蟲。巨數代皆以無性繁殖。秋末食物減少。始生雌雄兩蟲。惟若取置溫室內。以充分之食物飼養之。可再生雌蟲數代。或謂如此飼育。雖經四年。尚可繼續其無性生殖云。近年李德爾 (Ridley) 調查鴿卵。謂卵含榮養分多者爲雌。含榮養分少者爲雄。愛麥更就場蠶 (*Anthracis* or *Bombus*) 觀察之。謂女王越冬至春。則收集食物於巢中。以供產卵時之所需。惟食物如不充足。則孵化後之成蟲。爲悉有生殖力之職蜂。即小形之雌蜂也。此種雌蜂。僅能產生雄蜂。凡親蜂週輕度之飢饉。產子往往爲雄。而人類社會中。或言亦有類似之現象。

普羅斯 (Ploss) 統計疫病或戰爭後之生產。多爲男子。杜星 (Düsing) 則謂由於胎盤之小。蓋胎盤小。則胎兒自母體攝取之榮養亦少。又月經少時。多生男兒。凶年及物價騰貴時亦然。故都會與富翁之家多女兒。田舍與貧乏之家多男兒。杜星更舉一例。謂瑞典貴族之出產率。女兒與男兒之比。爲一〇〇與八九。而牧師之家族中。爲一〇〇與一〇八·六。英國遺傳學者潘涅特 (R. C. Punnett, 1975) 反對此統計之結果。氏於一九一〇年。調查貧人之家庭。所產女兒。實比富家爲多。然則在食物豐富之貴族社會與食物缺乏之貧民家庭。求其男女出產之支配原因。斷不在於榮養之多寡也。

往年義大利動物學者魯索 (Russo) 以滋養豐富之勒息丁 (Leutin, D_4 or NP_0) 注射於兔。則其所產子

兔。多為雌性。且反覆試驗以證明之。

就下等動物以行實驗者。如洛爾夫 (Holp) 之於水蚤。蚜蟲。努斯巴 (Nussbaum) 之於輪蟲。伊薩科威亦 (Isakowitch) 之於水蚤。均謂榮養富者產雌多。植物亦然。美罕 (Meahan) 謂松柏科植物。自老枝發生之新條。僅生雄花。又邁爾 (Meyer) 引證諸學者之說。凡羊齒類之扁平體。(羊齒類之有性生殖時代)發育於榮養不足之處者。僅現雌性器。

某學者謂親體之榮養良好。僅多生卵。非多生雌。故榮養與性。有無感化轉移之力。實不易知。即各學者實驗所得結果。多不足為此問題之確證。縱有影響。亦屬特殊狀況。非普遍的性決定之要因也。

(二) 兩親之年齡說

此說之倡導較古。據賀法刻 (Hofacker, 1823) 及薩德勒 (Sadler, 1830) 就二千產兒調查所得。謂父年長於母年者多生男兒。母年長於父年者多生女兒。然他人發表之統計。有完全相反者。末由湯姆孫及革得斯。比較各學者之統計。知兩親年齡說。不能為有力之證據 (參照次表)。

調查者姓名	生產兒數	調查地方	父年長於母年所生男兒對於女兒之比	父母同年齡	母年長於父年所生男兒對於女兒之比	平均
賀法刻 Hofacker	1,966	杜平根 Dübingen	117.80	92.00	90.60	107.50
薩德勒 Sadler	1,068	英格蘭 England	111.40	94.80	86.50	114.70

格勒特 Gohler	四、五八四		一〇八〇二	九三三〇	八二六〇	一〇五・三〇
黎哥特 Legoyt	五二、三一一	巴黎 Paris	一〇四・四九	一〇二・一四	九七・五〇	一〇二・九七
布耶熱 Bounger	六、〇〇六	卡力斯 Calais	一〇九・九八	一〇七・九二	一〇一・六三	一〇七・九〇
納服特 Nalvot	四、〇〇〇	第戎 Dijon	九九・七〇	—	一一六・〇〇	一〇三・五〇
北勒斯勞 Breslau	八、〇八四	沮利克 Nurich	一〇三・九〇	一〇三・一〇	一一七・六〇	一〇六・六〇
斯提達 Stida	一〇〇、五九〇	亞爾薩斯 Alsace-Lorraine	一〇五・〇三	—	一〇八・三九	一〇六・二七
柏溫 Bernar	二六七、九四六	瑞典 Sweden	一〇四・六一	一〇六・三三	一〇七・四五	一〇七・〇〇

(四) 兩親之健否說

此說與前說類似。即兩親之健康狀態。其影響能及於所生子女之多寡也。亨森 (von Hensen, 1881) 謂兩親之活動力盛者。生女必多於生男。或謂母體權結核症者多生女兒。此說吉盧 (Gilm) 反對之。或謂健康與榮養充分之母。以及結婚約束期較短之結婚者。生女較多。但叔爾策就驢鼠常驗之結果如次。

甲之母鼠。於一年又五十二日間。生子十四次。得雄五十二頭。雌五十三頭。乙之母鼠於十一個月間。生子十二次。得雄四十二頭。雌三十四頭。丙之母鼠。於三個月又四分之一月間。生子六次。得雄二十頭。雌十一頭。丁之母鼠。於

四個月又三分之二月間。生子五次。得雄十九頭。雌二十二頭。總計之得雄一百三十三頭。雌一百二十頭。且其兩親不論少壯衰老。所得雌雄比例。大體不變。故兩親健否說。與性之決定無關。

英國生物學者韋得斯及湯姆孫。爲夙以生物學處置兩性問題之大家。其共著「兩性之進化」一書中。敘述性之決定。大要謂雄動物勢力旺盛。富於破壞作用 (katabolism)。雌動物質性恬靜。優於建設作用 (anabolism)。若食物異常。溫度較高。而光線水分不足。則新陳代謝機能。爲促進回復以上之消耗。必比較的富於破壞作用。因此影響所及。遂有多生雄動物之傾向。反之榮養豐富。光線及水分充分。必比較的宜於建設作用。結果遂有產生雌動物之傾向。

湯氏之說。以及其他多數之實驗。皆當時認爲外界之影響與性之決定有關係者。然在今日觀之。已失科學之根柢。蓋兩性之決定問題。若僅以建設的與破壞的等抽象術語處置之。必難中其肯綮。不過自成一種有系統的分析式 (speculation) 之假說而已。

B 內因

內因者。謂性決定之原因。就生殖細胞之內部而考察之者也。

(一) 受精之有無說

卵有受精而發育者。亦有不受精而發育者。由此以推究雌雄之所由分。自較明瞭。夫卵不受精而單獨發育者。爲單性生殖 (parthenogenesis)。已述第四章。若未受精之卵。發育成長而分雌雄。則性之所賦在於卵。是謂性之

已定說。若性之決定與受精同時。則性之決定素在乎精蟲矣。今以此爲對象。就數種動物觀察之事實而論述之。

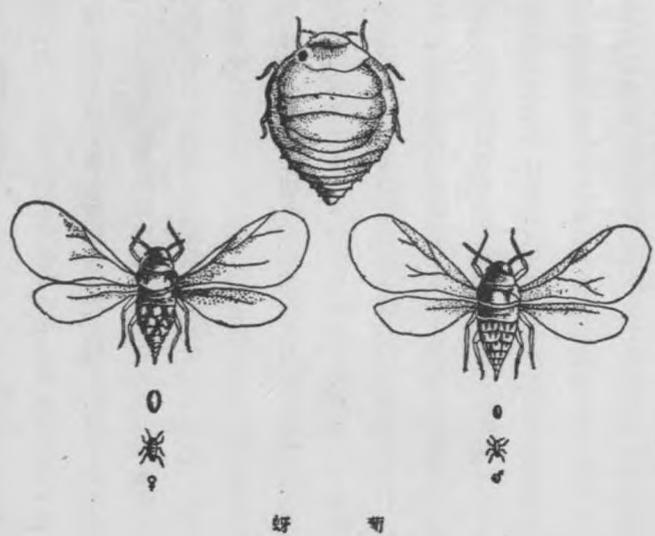
(一)產於美國之葡蚜 (*Phylloxera carposautilis*) 常刺化香樹之葉。使起蟲瘻。蓋與五倍子相類似之一種蚜蟲也。此蟲於早春自受精卵孵化者皆雌性。稱爲母蟲。母蟲以吻刺化香樹之嫩葉。葉之細胞。受刺激而忽增殖。至成足以隱覆蟲體之蟲瘻。蟲即潛伏其中而產卵。自卵發生幼蟲。幼蟲經最後之蛻皮。則羽化爲有翅之親蟲。此等各親蟲一聞。一見若無所差異。然細察之。其一僅產大卵。其一僅產小卵。且自大卵孵化者僅爲雌蟲。自小卵孵化者僅爲雄蟲。故生雌蟲之親蟲與生雄蟲之親蟲。實爲各異之二種。又自最初之母蟲。至於此等之有性個體。其間二傳。悉爲單性生殖。

自大卵孵化之幼蟲。至比卵稍大時。即不生長。且不攝取食物。體內具有一個大卵。其卵略等於幼蟲自身之大。自小卵孵化之幼蟲。亦同樣長如卵大爲度。俟二者各成長爲雌雄成蟲。始行受精。雌蟲即以一個之卵。產於化香樹之樹皮。卵有厚膜包之。自夏越冬以至翌春。再成上述之母蟲。

由上述葡蚜之情狀考察之。第一代之母蟲。二傳皆爲單性生殖。其性已定。即由母蟲產出之卵。悉可決定爲雌性也。第二代之雌蟲羣中。有生雌卵與雄卵二種。性亦已定。至第三代爲雌雄兩性之時代。由是受精而爲翌春之母蟲。亦可決定其爲雌性。故通觀葡蚜之三代。似可以受精之有無。行性之決定。但最近摩爾根教授。從細胞學上發見更仔細更明瞭之新事實。茲揭其新事實如左。

第一。葡蚜第二代單性生殖所生之雌蟲。分爲生雌卵生雄卵二種。今考其卵分雌雄之理由。如第八十三圖之

圖 二 十 八 第



(Phylloxera caryæcaulis)

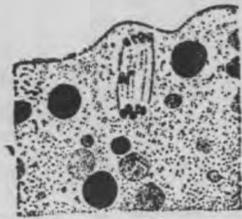
蟲雌·卵大 蟲雌之卵雌產(左) 蟲母(上)
 蟲母...卵精受 }
 蟲雄·卵小 蟲雌之卵雄產(右)

a. 當雄卵細胞發育時。其排出之極體中。伴有二個之染色體。結果殘留於細胞者。缺性染色體二個。故其卵細胞發育而為雄蟲。又如 b 圖之雌卵。其染色體不失。故其卵細胞發育而為雌蟲。此對於單性生殖之性決定也。

有翅雌蟲分三種。(如圖之左右所示)但不論其產雌卵或雄卵。其生殖細胞所含染色體。皆為六個。由此二種雌

其次。如第八十二圖之上為母蟲。左右為自母蟲產生之兩種有翅雌蟲。母蟲之體細胞染色體數為六個。(倍數 diploid)而卵細胞之染色體數為三個。(單數 haploid) 由是產生之有翅雌蟲。體細胞之染色體數。亦為六個。此

圖 三 十 八 第



示 葡 萄 卵 子 之 排 出 極 體

a 自 雄 蟲 卵 子 所 出 之 極 體

b 自 雌 蟲 卵 子 所 出 之 極 體

兩 者 南 北 各 有 以 紡 錘 絲 連 絡 之

染 色 體 羣 a 絲 之 中 央 部 有 二 個

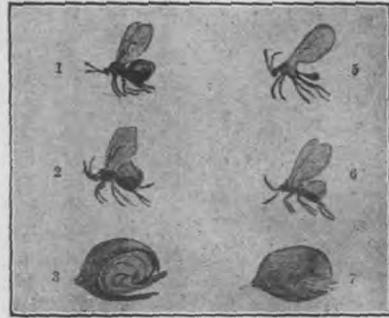
染 色 體 北 進 與 極 體 共 排 出

蟲 所 生 之 雌 蟲 與 雄 蟲 其 生 殖 細 胞 之 染 色 體 亦 為 六 個 惟 卵 細 胞 則 如 普 通 狀 况 相 同 半 減 為 三 個 以 待 受 精 精 蟲 發 育 之

徑 路 大 體 與 卵 細 胞 之 發 育 順 序 相 等 惟 染 色 體 數 之 變 化 不 同 耳 小 卵 一 名 成 雄 卵 (male producing egg) 其 發 育 狀 態 先 出 一 個 極 體 同 時 六 個 染 色 體 中 之 五 個 各 分 裂 為 二 成 為 二 羣 其 一 則 不 二 分 與 上 之 一 羣 徐 徐 趨 向 極 體 因 此 極 體 有 六 個 染 色 體 排 出 而 卵 之 自 體 殘 留 五 個 內 中 一 個 為 性 染 色 體 (sex chromosome) 是 為 雄 蟲 之 染 色 體 數 至 雄 蟲 體 內 精 蟲 之 發 育 過 程 當 第 一 次 精 母 細 胞 (first spermatocyte) 分 裂 時 染 色 體 為 減 數 分 裂 即 以 不 分 裂 之 二 個 與 三 個 分 與 各 細 胞 故 細 胞 分 為 二 種 一 有 染 色 體 二 個 一 有 染 色 體 三 個 三 個 中 之 一 個 為 性 染 色 體 其 後 含 二 個 者 退 化 含 三 個 者 發 育 為 具 有 生 理 機 能 之 精 蟲 與 此 種 精 蟲 受 精 之 卵 僅 發 生 雌 蟲 由 此 以 觀 則 決 定 雌 性 之 決 定 素 乃 精 蟲 中 特 有 之 性 染 色 體 此 外 如 蚜 蟲 (aphids) 輪 蟲 (rotifers) 及 沒 食 子 蜂 (galilees) 等 所 見 現 象 亦 均 相 同

(11) 三 脈 瘦 蜂 (Chiliclypeus) 第 八 十 四 圖 屬 形 體 頗 小 一 年 常 分 二 世 代 第 一 世 代 全 為 雌 蟲 且 外 觀 上 無 何 等 差 異 然

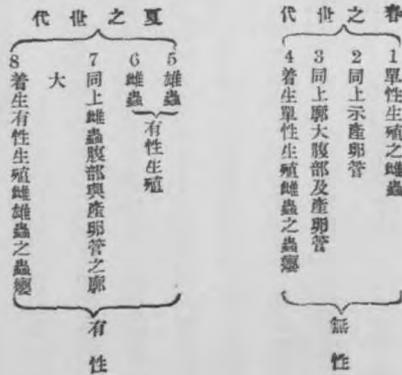
圖 四 十 八 第



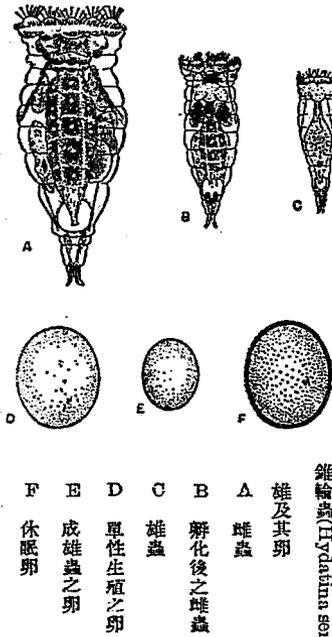
白菜種樹(4)之蟲癭生單性生殖之雌蟲(1)由是生二種之卵於別種之樹(8)發育而為雌蟲(6)與雄蟲(5)雌雄交尾後將產卵於最初之樹

同樣雌蟲中實分二種。一專生雄。一專生雌。故在第二世代時。發現兩性之雌雄。由此雌雄受精之卵。孵化後僅為單性生殖之雌蟲。而復返於第一世代。

三脈癭蜂之特異現象。即第一代之雌蟲與第二代之雌蟲。形態絕不類似。即其所造之蟲癭。亦顯生差別。故其分類上之位置。從前昆蟲學者。咸誤認為異種屬而不知其同屬一種也。



圖五十八第



錐輪蟲(*Trypeta senta*)之雌

雄及其卵

A 雌蟲

B 孵化後之雌蟲

C 雄蟲

D 單性生殖之卵

E 成雄蟲之卵

F 休眠卵

三脈瘦蜂之一屬。有缺兩性生殖而僅單性生殖者。即全由雌蟲繁殖。永無雄蟲。故亦無受精作用。
 (三) 輪蟲 (rotifers) 中如錐輪蟲 (*Trypeta senta* 第八十五圖)。通常以單性生殖繁殖。此種單性母蟲所產之卵。各放出一個極體。含有全數染色體。無庸受精。直與母蟲同樣發育。如是繁殖數代數十代。

然若以人為變更其自然之環境。則單性生殖與兩性生殖相交替。此種變換法。在現今動物界中。固不僅錐輪蟲為然。蓋環境變更。其影響足以及於染色體之機械作用。輝特尼 (Whitney) 嘗取錐輪蟲之單

性母蟲。以梭微子 (*Bungonia*) 飼育之。則生類似母蟲之雌蟲。雌蟲產較小之卵。卵不受精。發育後為雄蟲。若將小卵以細胞學之方法詳細研究。知有二個極體放出。染色體減為半數。與蜜蜂所生雄蜂之卵相同。

若產小卵之雌蟲。與同時孵化之雄蟲受精。則其所生之卵。形大而後以厚膜。是謂休眠卵。休眠卵本亦放出二個極體。染色體減半。惟因與精蟲結合。染色體仍為全數。由是發育為單性生殖之母蟲。先是輝特尼發見錐輪蟲之精蟲。有大小二種。大者為小者之二倍。因雄蟲所生精蟲之數甚少。故得容易檢出其數也。其中惟大精蟲有

染色機能。小者無之。熊紋蜂 (*Hornet, Vespa crabro*) 之小精蟲，亦缺乏染色體。故由此兩者狀況，得以精蟲之入卵與否為雌性之決定。

然此錐輪蟲之普通母蟲，若以單細胞動物中之泡蟲 (*Polysoma* 一種) 為食餌，則其單性生殖，可繼續至於無限。反之，飼以豐富之魔包子 (*Euglena*)，則其卵發育為前述之雌蟲。此雌蟲之受精者，即為兩性生殖之雌蟲。所產休眠卵，發育則為母蟲。其不受精者，所產小卵則為雄蟲。簡言之，同一雌蟲，或為兩性生殖之雌蟲，或為無性的產生雄蟲之雌蟲。由此種情狀考察之，食物多寡之影響於蟲體也甚顯。且因受精之有無而得決定其兩種之雌蟲。惟此種性決定，非直接而間接耳。

(四) 蚜蟲 (*aphids* 第十八圖) 之越冬卵，至春孵化者，悉為無翅之母蟲。母蟲以單性生殖胎生女蟲。女蟲長成後更為母蟲。如是傳十數代過夏，因無受精關係，其染色體數不減，全數遺傳。故其性乃已定者。迨入秋間，母蟲乃產卵。由是發生雌蟲與雄蟲。更由雌雄兩蟲產生之受精卵，越冬至於翌春，復孵化而為單性生殖之母蟲。至其生殖細胞含有之染色體，亦如前述。卵子與大精蟲，各為定數之半，必俟二者受精以後，始得全數之染色體而能越冬也。於此可見孳蟲之雌性，乃由受精而來。此外與蚜蟲相類似者，更有甲殼類之水蚤 (*Daphnia*)。然水蚤之染色體，尙未明瞭。茲述其生活史於下。

(五) 水蚤 (*Daphnia* 第十九圖) 類動物，常以受精之冬卵，至翌春孵化為母蟲。母蟲以單性生殖代傳，一頭可得多數之幼動物。惟最後所產者，不易發育。於是雌蟲之生涯行將告終。

爾時單性之雌蟲。產生一羣之雄蟲。更產生一二個大形之卵。卵外包有厚膜。發育後與雄蟲行受精作用。受精之卵。不直發育。須休眠一時。

水蚤之生活狀況如是。其內部染色體。有如何變化。則尙未悉。總之自單性生殖轉換為兩性生殖時。當起於環境之變化。惟摩爾根教授。謂最初受精時。含有某種物質。此物質歷代相傳。漸形缺乏。故復現兩性以補償之。於此可見受精之有無。確有一種感化性之效能。

(六) 輪蟲(Dinophilus 第八十八圖) 爲產於鹹水之小蟲。雌雄異體。卵有二種。大者受精爲雌蟲。小者受精爲雄蟲。



輪蟲(Dinophilus)

ev. ocellatus N

雌雄及其二種之

卵

左方上圖：雌蟲

右方下圖：雄蟲

中央下圖大小二種

之卵

近年據奢勒(Sherren)之研究。知大卵受精而小卵全不受精。凡具如是大小二種之卵者。更有屬於蜘蛛類之牛虻(Pediculopsis)。然其小卵爲雌。餘則未悉。觀上輪蟲之珍例。亦可得由受精與否以決定其性。

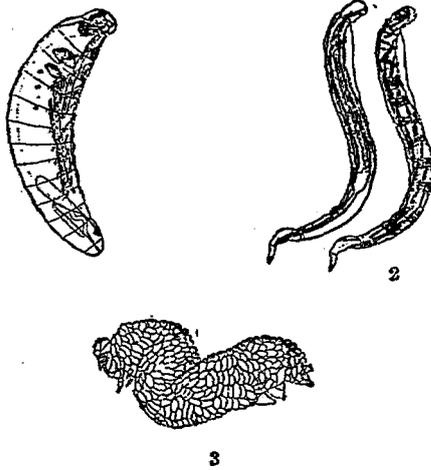
(七) 據蜂科(Menoponidae)之蜂。所現性之狀態有種種。在歐美普通之鋸蜂。不受精者爲雄。受精者大部爲雌。惟生雌蟲之數。其比例有變化。略與蜜蜂情狀相似。其他鋸蜂。有不受精而生雌雄兩蟲者。亦有類似某種沒食子蟲。僅生雌蜂。而以單性生殖永久繁殖者。今不

研究其數之比例。但就上列事實而論。彼受精或不受精而生之雌雄兩蟲。如何分化。尚為不明之問題。

(八)屬於卵蜂科 (Proctotrupidae) 及小蜂科 (Chalcididae) 之寄生蜂類。多類似馬尾蜂。幼蟲在其他昆蟲之幼蟲體內以營寄生生活。其中關於性之現象。不乏有興味者。今舉其一為例。如第八十七圖之蜂蠅 (Lithomastix)。為屬於小蜂科一種細小之寄生蜂。常刺伽馬蚜 (Puisia gamma) 之卵殼而產卵其中。蛾卵發育時。蜂卵亦隨之發育。蜂蠅之母蟲。不論交尾與否。皆能產卵。卵形極小。中含小核體 (paranuclear body)。考小核體之起原。乃卵巢中一細胞體之核為近。接之一細胞所吸收而生 (海格, H. W. Heger, 氏) 當卵細胞分裂時。小核體亦分裂。兩者

共同生長。終成數十或數百之細胞羣。惟一羣中之各細胞。或具小核體。或缺小核體。雖不一致。要皆能發育而為小蛆。蛆以宿主之脂肪。或擇其生活機能

圖七十八第



- 1 有性幼蟲
- 2 無性幼蟲
- 3 寄主伽馬蚜 (Puisia gamma) 之幼蟲現於表面者為蜂蠅之蛹。羣此多數之蛹生自一個之卵其成蟲非雌即雄限於一性。細胞發育者。缺乏生殖器。

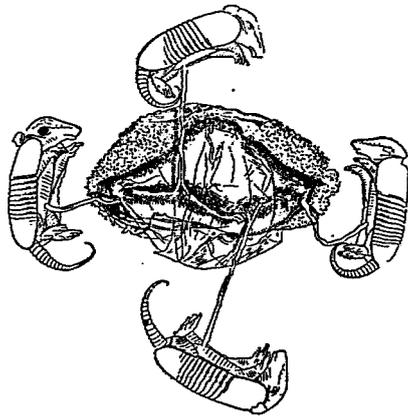
管。且成長至某程度即止。終則退化死滅。反之自含小核體之細胞發育者。能充分生長。終則食盡宿主之肉。即於宿主皮膚下。蛹化而為成蟲。

含有小核體之細胞。發生以後。不僅生殖器官完全而能生存已也。且其初時。祇一卵耳。後由卵細胞之分裂。形成數百之細胞羣。更由各細胞之發育。化為數百之寄生蜂。此種現象。至有興趣。尤奇者。由此一卵發生之蜂羣。非雌即雄。恆以一性為限。蓋由受精之卵發育。則數百蜂悉為雌。由不受精之卵發育。則數百蜂悉為雄。是性之支配。得以受精之有無而預卜之。

以上自(一)至(八)諸例。不論有性生殖與無性生殖(或單性)。似可由受精之有無。決定其性之雌雄。惟自螞蟥所產蜂羣限於一性之點觀之。與其以受精與否為性決定之標準。不若謂精蟲有二種之較勝也。茲更揭例於次。

(九)九絆狹猿 (nine-banded armadillo, *Tatusia novemlineata* 第八十圖) 屬哺乳類之食齒類。產於南美。

第八十八圖



九絆狹猿 (nine-banded armadillo, *Tatusia novemlineata*) 之胎兒四胎兒着生於一個胎盤此等胎兒自一個卵細胞發生限於一性

每產四頭。其附着於一個之胎盤。限於一性。據紐盟(H. H. Newman)氏之確定。謂此四胎係一個卵細胞所發育。卵細胞受精時若為雌性。則四兒悉為雌。若為雄性。則四兒悉為雄。

(10)人類之相似雙兒(human identical twins)。非男即女。此問題以前項九絳狢狢之例解釋之。即可完全了解。蓋最初之卵細胞。受精後分離二個。各自發育。遂成雙兒。其性之決定。與受精同時。

(11)雌雄體(Gynandromorph)者。生物界之個體。一半為雄。他半為雌是也。其例常見於蜂蟻或蝶類。如第

八十九圖。研究之者為錫波爾德(K. T. E.

von Siebold, 1804-1885)而錫波爾德以

前。尚有紫爾尊(Dzierzon)亦嘗為詳密之研

究。

紫爾尊曾為蜜蜂之巢。發現雌雄體之蜂。

推其原因。知巢中係義大利種之女王與德國

種之雄蜂共棲所致。蜂之形質。或右雄而左雌。

或右雌而左雄。或體之前半為雄而後半為雌。

或眼與觸角之一部。對於全體現雌雄性。又通

常之職蜂。尾端具刺。雄則無之。雌雄體之蜂。若腹部似職蜂者。則刺完全發達。若腹部略似雄蜂者。則刺軟而不

第八十九圖



三種雌雄體之昆蟲

(Gynandromor-

phous insects)

若腹部全似雄蜂者，則交授器全如雄蜂而無刺（參照九十圖）至於內部之生殖器甚不規則，即身體之外形與其所含之生殖器無一定關係是也。且雌雄兩生殖器如卵巢與精巢往往結合為一。惟通常外部現雌性器官者，內部概為卵巢與輸卵管。

蜜蜂發生雌雄體之理由。錫波爾德就紫爾尊之說解釋之。謂有數精蟲入於卵內，因之雄性要素不克完全。此說殊不充分。茲據最近之學說說明之。

雌雄體除蜂以外。在雙翅類亦有發見者。一八九九年。據托勒 (Dalla Torre) 及弗黎斯 (Fries) 之紀載。約八十例。其後美國蟻之專家惠勒 (Wheeler) 列舉蟻之新舊諸說。又據叔爾策 (O. Schultze) 就鱗翅類中所得。增至一千七十四例。

雌雄體現象。據德之細胞學者波微立 (Boveri) 美國實驗動物學者摩爾根 (T. H. Morgan) 說明如次。

(一) 波微立說 一個精蟲入於卵內。失却與卵合一之機會。爾時卵核二分。其一與精蟲接合。結果卵內含有受精核與不受精核二種。由受精核分裂者為雌體。由不受精之核分裂者為雄體。其理與受精之卵成雌蜂。不受精之卵成雄蜂相等。

第九十圖

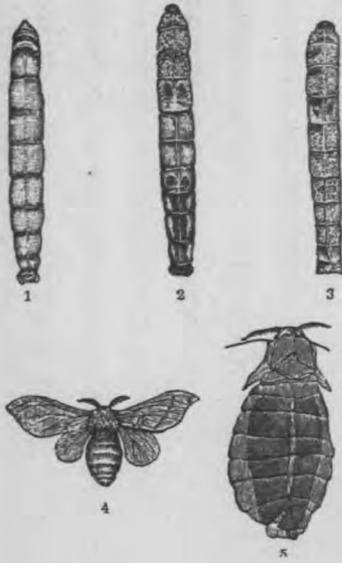


擬留 (Pseudonethoca canadensis) 之雌雄體
右半……雌蟲
左半……雄蟲

(二) 摩爾根說 二個精蟲同時入於卵內。其一與卵核接合而為雌體。其一自體分裂造成雄體之部分。

右二說為決定雌雄體即異常個體之性之解釋。今就紮爾尊蜜蜂之例考察之。其女王為義大利種。雄蜂為德國種。由此兩者產生雌雄體。若採用波微立說解釋之。卵核首先二分。其一受精。其一不受精。夫不受精之卵。應生雄性之蜜蜂。則不受精之卵核。決不受德國種雄蜂之感化。因之發育之雄性部分。必全屬母系而為義大利種之雄蜂。形質無疑。至於受精之核。則為德義雜種之雌蜂形質。次以摩爾根說解釋之。二個精蟲同入卵內。其一與卵核接合。成雌雄體之雌性形質。其不與卵核接合之精蟲。成雌雄體之雄性形質。即其父系德國種之形質。如是比較。而雌雄體之雄性部分。據摩爾根之說屬父系。據波微立之說屬母系。二者孰是孰非。尙有待於真之實驗。今日未易論定也。此外雌雄體之例。韋柏 (Weber) 曾見於金翅雀。其左側之羽與內部之卵巢。皆屬雌性。而右側內外。則具備雄

圖 一 十 九 第



蠶之雌雄體 (Gynandromorphous silk-worm. Bombyx mori.)

- 1 有橫線之普通蠶
- 2 無橫線之普通蠶
- 3 蠶之雌雄體 { 右半無橫線
左半有橫線 }
- 4 由雌雄蠶所化之蛾 { 右半雌
左半雄 }
- 5 同上蛾體膨大

鳥之形質。日本外山氏。又見蠶之雌雄體如第九十一圖。

(11) 受精之時機說

屠立(Thury, 1883-)及杜屋(Düring, 1883-)就哺乳類所行實驗。謂卵初離卵巢而即受精者為雌。受精遲緩者為雄。屠立為家畜之飼養者。故科蘭茲(Coranz)及乃特(Kriehn)亦依據其說實驗之。結果稱其確實。吉勞(Girou)行於植物。謂雌花先得花粉受精者。有多生雌植物之傾向。赫特威格(R. Hertwig)謂蛙卵之成熟者。使越二三日受精。則雄特多。若遲至四日以後。則悉為雄蛙。可見左右性決定之原因。在乎受精時機之遲速。赫氏又見數雌蛙所產之卵。由一雄蛙使之受精。其後產生多數之雌。更言精蟲有性之決定權。否定精蟲與卵有二種之說。

上說以卵子之老幼。對於性決定有積極之影響。且屠立自牝牛曾行二十九次之實驗。始確定其說。其法蓋自發情期之始與終。使其交尾而得之結果也。然其他學者之實驗。謂屠氏所得結論。不獨不可能。且用之於兔或雞。結果完全相反。又蝙蝠之雌。與雄交尾後。待卵離卵巢而下。往往經數個月。然後受精。但其結果。所得雌雄之比例。仍與他動物無別。又如蜜蜂之女王。所得精蟲。貯於受精囊內。輒經數年。不論何時受精。悉為雌蜂。因此等事實。遂否定精蟲時機說。

(12) 多精受精說

多精受精說 (polyandry) 者。謂卵通常以一精子受精。有時受精在一個以上者。則有成長為雄之傾向。此

說坎斯特立尼 (Canestrini) 倡導之。然據福爾 (Fol) 傳愛革 (Prufer) 及其他學者之研究。謂如斯狀之受精極鮮。且一般不可能。假若有之。生亦不完。傳愛革又於蛙卵上薄塗精液試之。其後發生兩性之比。不見有何種之變化。

(四) 卵子說

此說謂支配性之要因。在於卵子。更分次之三說。

(甲) 性之決定。但以卵為主。如蜜蜂、蟻及胡蜂等。卵不受精者。發育為雄。是謂單性生殖 (parthenogenesis)。又蚜蟲春夏間所行之生殖。並無雄蟲。僅以雌蟲胎生雌蟲。亦屬單性生殖。凡單性生殖。可由卵以決定其性。

產於普通淡水之輪蟲 (Rotifera) 其夏卵有大小二種。餘如海產之錐輪蟲 (Dinophitina) 食害葡萄樹根之葡萄蚜 (Phylloxera) 秋末之蚜蟲 (Aphis) 以及蜘蛛類 (Arachnoidae) 等。所產之卵。恆分大小二種。卵不受精。亦為單性生殖。其中大卵發育為雌。小卵發育為雄。規則頗正。故其兩性。亦可由卵決定之。

單性生殖之性。得由生殖細胞之本質。預先決定之。此說為俾爾德 (Beard, 1902) 及卡斯爾 (Castle, 1903) 等所主張。而楞和塞克 (von Lenthossek, 1903) 及叔爾策 (O. Schulze) 亦倡導之。

然某種鋸蜂以及多數蛾類。由單性生殖之卵發育者為雌。又多數水蚤類。受精之卵生雌。單性生殖之卵。兼生雌雄。凡此現象。又非本說所可詮釋之矣。

(乙) 自單性生殖卵 (parthenogenetic eggs) 放出之極體 (polar bodies) 與性決定有無關係。為近世生

物學之一問題。魏司愛民驗得水蚤(Daphnia)之單性生殖卵。僅放出一個極體。不久復現第二極體。但不放出而止於卵內。以代精蟲而營受精作用。所謂自體受精是也。然布刺克曼(Bruchman)曾發見蜜蜂之雄蜂卵。(即單性生殖卵)放出二個之極體。並非自體受精。而埃蘭革(Engel)及勞忒蓬(Lauterborn)亦於輪蟲之一種Asplanchna 發見自雌卵放出一個之極體。自雄卵放出二個之極體。

觀上水蚤蜜蜂之雄蜂。輪蟲三例。知單性生殖卵放出之極體。並無一定法則。且雌雄同體動物之卵。以放出二個之極體為常。故極體之放出與性之決定無關係。

單性生殖卵與受精卵之染色體數量。對於性之決定。有感化效能否乎。是亦一問題也。如受精卵之卵與精蟲。先為減數分裂。至受精作用終後。始含有常數(倍數 diploid)之染色體。反之。單性生殖卵不受精而發育者。其染色體為減數(單數 haploid)。即常數之半。故美國哈佛大學教授卡斯爾發表次之言論。

(一)營社會生活之蟻、蜜蜂、及胡蜂等膜翅類。其卵為減數分裂。染色體為常數之半(單數 simplex)。故不受精而以單性發生者為雄蟲。受精者為雌蟲。

(二)輪蟲類(Rotifera 第八十五圖)及水蚤類(Daphnia 第七十三圖)如環境適宜。食物豐富。則行單性生殖。否則行兩性生殖。產生大小二種之卵。小卵不受精為雄。大卵受精為雌。其狀態與前述蟻、蜂之膜翅類相等。惟產於適當環境下之卵。不行減數分裂。故受精卵與單性生殖卵。同為常數。

(三)蚜蟲及葡萄蚜(Phylloxera 第八十二圖)。據貝爾及摩爾根(von Baer and T. H. Morgan)之

說。更分三項。

(1) 食物與氣候等適合時。蚜蟲以減數分裂之單性生殖發生雌蟲。其狀況與輪蟲同。

(2) 食物或氣候不利時。蚜蟲乃以單性生殖發生雌蟲。與輪蟲同。

(3) 雄蟲但由單性生殖發生。此點亦與輪蟲相等。惟精蟲之染色體數凡二種。一為常數。一則不足。後者退化而前者具有機能。故受精卵之染色體為定數。

設單性生殖之種類。以現今所知者為限。則雌蟲含有常數之染色體。雄蟲含有半數或不完全常數之染色體。即雌蟲比雄蟲有較多之染色質。是兩性因染色體之多寡而為其支配也。

(丙) 卵子說之第三說。即卵分雌雄兩種之存在肯定說。與後項所述精蟲。有二種不同之性染色體相似。英國生物學者俾爾德。謂卵有雌卵雄卵二種。又卵當成熟時。放出二個之極體 (polar bodies)。亦必與卵同性。惟卵如分雌雄。則精蟲亦必具有雌雄兩種。特精蟲之雌雄。對於兩性之決定。無影響之機能而已。換言之。雌卵受精者為雌。雄卵受精者為雄。由是雌者更生雌雄兩種之卵。雄者更生雌雄兩種之精蟲。然俾氏之說。有時仍不可通。例如蚜蟲當夏季時。僅以單性之雌蟲代傳。初冬始生雌蟲與雄蟲。夫同一蚜蟲。同一不受精。而或連生雌卵。或兼生雌雄各異之卵。且與環境有關係。其故誠非俾爾德之說所能解釋也。

俾爾德對於蜜蜂之性決定。謂不在於受精之有無。蓋蜜蜂之卵。受精者為雌。不受精者為雄。而氏謂卵在女王體內。其受精與否。孰得而識別之。認為全屬疑問。其實蜂卵與受精之關係。為生物學上極明瞭之事實也。

哈佛大學卡斯爾 (W. E. Castle) 提供性遺傳說。以門得爾 (Gregor Mendel, 1822-1884) 之遺傳法則解釋性之決定。而氏以前德之植物學大家斯特拉斯波革 (E. Strasburger, 1844-1912) 及英之實驗生物學權威者貝次孫 (W. Bateson, 1861-1926) 亦曾注意雌雄兩者所現關係。有與門德爾式產生雜種之例相類。故卡斯爾遂倡一種假說。謂卵與精蟲三方各有雌雄二種。依門德爾法則。應生雌、雄、及雌雄體三種。即

精蟲……………雌十雄……………二種
卵……………雌十雄……………二種

雌雄十雌雄十雌雄……………三種

設生物之兩性得適用門德爾法則。則其結果應有正規之雌雄體發現。然而實際上實驗上殊不如是。故不能以此法則解釋之。其他亦無相當之說可以代用。氏復主倡選擇受精說。謂精蟲惟與雌卵受精。雌精蟲惟與雄卵受精。受精之後。產生兩性之雜種。故各個體含有雌雄兩性之要素 (element)。然氏此說。徒求自圓其所主張。其實對於性之決定本題。反愈趨而愈遠也。

(五) 精蟲說

精蟲說者。由精蟲以決定生物最初之性者也。此說更分為二。其一謂精蟲祇一種。如蜜蜂、蟻或胡蜂之卵。輪蟲夏季所生之小卵等。不受精而發育者為雄。受精後始發育者為雌。是精蟲對於此等動物之卵。為賦與雌性之要因。

而賦與之特權。在乎精蟲。反之謂精蟲有二種而非一種者。則爲後起之精蟲說。其說倡自十餘年前德美兩國之細胞學家。爲性決定諸說中。最合於科學的說明者。今順次敘述於左。

一八三六年。德之動物學者錫波爾德 (K. T. E. von Siebold, 1804-1885)。自田螺 (Paludina) 輸卵管之上部。發見二種之精蟲。惟此二種精蟲。均有受精之效力否。則尙未知。近來麥薇斯 (Meyers) 研究此二種精蟲之發育。又就柳蠅 (Dygaera 屬天社蛾科) 研究所得。知一種精蟲不含染色質。且無頭部。當無何種機能。其後於鳥類兩棲類及其他種類。發見較普通大二倍之大精蟲。係由精母細胞分裂不完全而生。亦無受精能力。

一八九一年。德之亨金 (Henking) 於比羅蟪 (Ptilocoris 屬半翅目食蟲精巢科) 之精蟲發育中。發見一奇態之染色體。其後名爲副染色體 (accessory or heterotrophic chromosome) 以別於染色體。惟當時以精蟲中或有或無。作用不甚了解。至一九〇二年。英國馬克倫教授 (Prof. C. E. McClung) 發表其蠶斯科精蟲發育之研究。謂副染色體得決定雌雄性。凡具副染色體之精蟲。與卵受精後。則不爲雌而爲雄。然氏對於卵之染色體。則未曾注意及之也。是年美之薩吞 (Sutton) 就飛蝗之一種曰短裙蝗 (Brachystola) 者研究之。於其發育之生殖細胞中。發見雄蟲之精原細胞 (spermatogonia) 有二十三個染色體。又雌蟲之卵原細胞 (oögonia) 及包卵細胞 (follicle-cells) 中有二十二個染色體。於是益信馬克倫說之確。然薩吞研究時所用雌蟲材料。限於少數。至一九〇四年。美之蒙特哥美利 (Montgomery) 就半翅之蛉屬 (Anasa) 研究之。同年格羅斯 (Gross) 就同類之蟀屬 (Stromateus) 研究之。結果均謂兩種雌雄細胞。皆具有二十二個之染色體。遂嘗馬氏之說爲無據。其後細胞學泰斗哥倫比亞大學教授

威爾遜 (Prof. E. B. Wilson, 1856) 擇半翅類中之蛉 (Anax) 蛙 (Alydus) 蝮 (Harmostes) 琴蟻 (Protenor) 四屬。更爲精細之研究。結果謂四屬中之精蟲。半含副染色體。半無副染色體。而卵之染色體中亦有類似精蟲副染色體之相當染色體。其數與精蟲之含副染色體者相同。又卵與含副染色體之精蟲受精則生雌。與無副染色體之精蟲受精則生雄。殆可確定。教授更於半翅類中之他四屬 (Lygaeus, Emesitura) 中。發見精蟲核之第二型。即卵與精蟲。除有同數之染色體外。精蟲之方。有一個較小之染色體。稱爲怪染色體 (idiochromosome)。此怪染色體發見之前一年 (一九〇五年)。斯提芬茲 (Miss Stevens) 亦於粉蚊 (Jenebrio molitor) 之精蟲內。發見一個較小之染色體。以代無對之副染色體。益證威氏之說。確而可信。總之組織雄體各細胞之染色體數 (diploid) 比雌體應少一個。或含一較小者。從而生於雄體內精蟲之染色體數 (單數) 分爲二種。或爲定數。或含副染色體與怪染色體。由斯二種精蟲與卵子受精。爲雌爲雄。乃得決定之也。

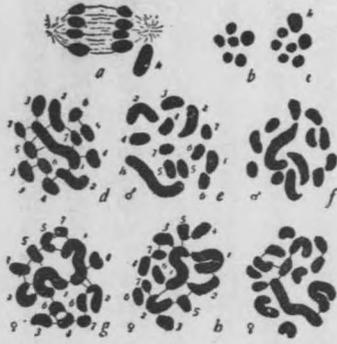
自亨金發見副染色體以來。約經十四五年。經諸學者之研究努力。闡明疑問。而性決定問題。始現曙光。威爾遜教授。更以半翅類爲對象。專心謀斯問題之解決。結果得其大要如次。

(一) 左三屬中之精蟲。或含副染色體。或缺副染色體。凡二種。卵子與前種受精則生雌。與後種受精則生雄。蓋三屬中雌雄兩原細胞間之染色體數 (倍數)。相差一個。故行減數分裂時 (單數)。精蟲之染色體二分。遂生奇數與偶數二種。例如吟屬之卵原細胞。本含染色體二十二個。精原細胞本含染色體二十一個 (常數)。其後卵細胞分裂爲二個時。每個各含十一個 (單數)。精細胞分裂爲二個時。因染色體係奇數。故一含十個。一含

十一個(單數)因分二種。

屬名	雌(卵原細胞之) 染色體數	雄(精原細胞之) 染色體數
鈴屬 (Anasa)	二二	二二
蚝屬 (Alydus)	一四	一三
琴蟲屬 (Protenor)	一四	一三

圖二十九第



- a 第二精母細胞分裂 (second spermatogenesis) 後期染色體之側面
- b, c 示上圖之兩種
- d, e, f 示精原細胞 (spermatogonia) 之染色體
- g, h 自未成熟卵巢所得之染色體 (oögonia)
- i 包卵細胞 (follicle cell) 分裂時之染色體
- h 副染色體 (a, c, e 三圖)

(二)由染色體行性決定。可分次之三型。

第一型 精蟲有副染色體與無副染色體二種。見第九十二圖 a, b, c, d, e, f, g, h。

雌卵原細胞之染色體數
雄精原細胞之染色體數

♀	一 琴蟻 (<i>Protenor helfragei</i>)	一四	一三
	二 三袋蟻 (<i>Anasa tristis</i>)	二二	二一
	三 蟻 (<i>Alydus pilosulus</i>)	一四	一三
	四 蟻 (<i>Harmostes reflexulus</i>)	一四	一三
	第二型 精蟲與卵子之染色體同數。若兩種之染色體不等怪染色體 (unequal karyosome)。見第九十四圖。對卵子之一個大染色體。		
♂	一 土蟻 (<i>Lygeus turcius</i>)	一四	一四
	二 痘蟻 (<i>Euschistus variolarius</i>)	一四	一四
	三 痘蟻 (<i>Euschistus ictericus</i>)	一四	一四
	四 三孔蟻 (<i>Euschistus tristigma</i>)	一四	一四
	五 溝裂蟻 (<i>Euschistus fissilis</i>)	一四	一四
	六 花楸蟻 (<i>Euschistus torvus</i>)	一四	一四
	七 角錐蟻 (<i>Oernis delius</i>)	一四	一四
	八 針蟻 (<i>Podius spinosus</i>)	一六	一六
	九 糜蟻 (<i>Brochymena</i>)	一四	一四
	十 一目蟻 (<i>Mirvus biculatus</i>)	一四	一四

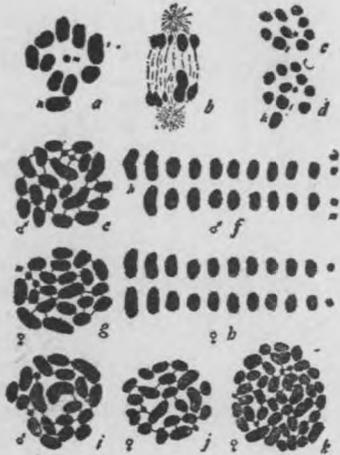
雌 雄

怪染色體之大小差顯著

以下順次減其怪染色體大小差之程度。
糜蟻比針蟻，差已較少。至一目蟻殆相等。
自二至十及第三型之噴蟻均屬於半翅類之椿象科 (Pentatomidae)。

斯提汾茲之粉蛾。亦屬此型。

圖三十九第



- 三紋鈴 (*Anasa trilinea*) 精子與卵子發育時之染色體
- a 一次精母細胞分裂之中期 (九個大形二價染色體列成環形環外有一價之副染色體 r 環之中央有二價之染色體 m)
- b 二次精母細胞分裂之後期
- c d 同上分裂之二單染色體以紡錘絲相連而成二極 (大染色體 h 副染色體)
- e 精原細胞之染色體
- f 同上染色體之成對排列 (h 副染色體)
- g 卵原細胞之染色體
- h 同上染色體之成對排列
- i 精原細胞之染色體
- j 包卵細胞分裂中之染色體
- k 近幼蟲卵巢外圍細胞內之倍數染色體

第三型 此型精蟲及卵子之怪染色體等大。如第九十六圖。蝸蟲亦屬此型。

噴蟻 (*Nozara bilaris*)

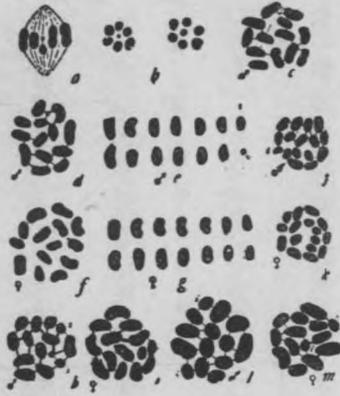
一四

一四

怪染色體等大。較以上第二型之精蟲。益見漸次分化之現象。

此型之怪染色體。因二者等大。故顯微鏡下所見難以識別。惟其發育過程。在生長期 (growth period) 及染色體接合期 (synapsis) 之兩期。有特異性狀。故得確認其差。蓋相當於副染色體之染色體 (heterotropic chromosome) 與怪染色體。於生長期之初 (接合期常為收縮狀態) 凝縮為濃色之圓形染色核。此狀態經過

圖四十九第



土哩 (*Lygeus turicensis*) 等精子與卵子發育時之染色體

- a 土哩 (*Lygeus turicensis*) 之一次精母細胞分裂
- b 同上二次分裂
- c d 精原細胞
- e 同上染色體各成對排列
- f 卵原細胞
- g 同上染色體各成對排列
- h i 角翅蠅 (*Oenusa delausi*) 之精原細胞及包卵細胞
- e m 喧蟻 (*Nezara hilaris*) 之精原細胞及卵原細胞
- i 怪染色體 (*idichromosom*)
- s 小染色體

綠蟻 (*Nezara*) 精子發育時之染色體

- a b 一次分裂之中期 (*metaphase*)
- c 同上二次分裂
- d 同上染色體之側面 (上下二等分)
- e f 二次分裂之後期 (*anaphase*) 其染色體單上下等分
- g h 精原細胞 (*spermatogonia*) 中期之染色體單
- i 怪染色體 (*idichromosom*)

圖五十九第

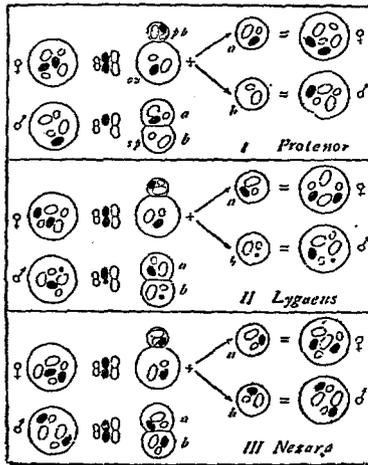
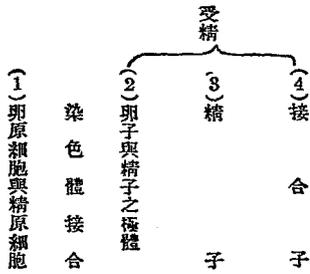
第七章 性之決定



精母細胞 (spermatocytes) 之全生長期。不如其他染色體之為粗鬆組織與細長形也。
 (三) 屬於右三型之半翅類。如何於其雌雄生殖細胞之染色體。決定其次代之性。今以 Π 為各昆蟲特有體細胞染色體之全數。由左之合一方式。得決定之 (第九十六圖)。

三種半翅類之副染色體與性決定之關係

圖六十九第



成雄蟲之接合子
有副染色體

同上有大小二個副
染色體

同上有大二個副
染色體

第一型(琴蟲及其他)

卵 $\frac{n}{2}$ + 精蟲 $\frac{n}{2}$ (含副染色體一個) = n (雌蟲)

卵 $\frac{n}{2}$ + 精蟲 $\frac{n}{2} - 1$ (缺副染色體) = $n - 1$ (雄蟲)

第二型(土蠶及其他)

卵 $\frac{n}{2}$ (含大形怪染色體) + 精蟲 $\frac{n}{2}$ (含大形怪染色體) = n (含一個大形怪染色體) (雌蟲)

卵 $\frac{n}{2}$ (含大形怪染色體) + 精蟲 $\frac{n}{2}$ (含小形怪染色體) = n (含大小二個怪染色體) (雄蟲)

第三型(喧蟻)

卵 $\frac{n}{2}$ + 精蟲 $\frac{n}{2} = n$ (含二個等大怪染色體) 生殖蟲或雜蟲

第二型之精蟲含有小形怪染色體。某學者稱爲 Δ 染色體 (Δ -chromosome)。威爾遜教授則以大小二者共爲 x 染色體 (x -chromosome)。而小形怪染色體完全消失。僅留大形時。則此失其對稱之大形 x 染色體。稱爲副染色體或無對染色體 (accessory or heterochromic chromosome)。動物中含斯副染色體或怪染色體之動物。範圍甚廣。如多數之昆蟲類 (除鱗翅類)、線蟲類 (蠕蟲)、多足類 (蜈蚣及其他)、蜘蛛類、哺乳類 (土撥鼠、豚、及人類) 等。約達百種以上。與性決定有重要之關係。至副染色體之性狀如何。細胞學者說明如次。

副染色體之性狀與性之決定

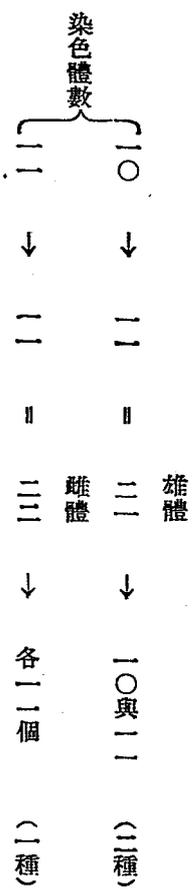
當精母細胞分裂增殖時。副染色體與普通染色體同等分。至一次精母細胞及二次精母細胞 (spermatocyte) 分裂時。副染色體便現某種特徵。或染色不同。或形成小胞。且一次分裂及二次分裂中。不如其他染色體之分裂二回。而僅分裂一回。同時失其活動力。至於細胞之一極。迨細胞二分。或含副染色體。或不合副染色體。精蟲遂分二種。

威爾遜謂細胞分裂時。染色體亦各二等分。惟副染色體不分裂。故不成對偶而與普通染色體異其趣。其他研究者。謂副染色體亦如普通染色體同爲二重染色體 (double chromosome)。唯普通染色體之二重體。得分離爲單體。而副染色體則僅爲單體而不能分離。此說就威氏所發見之連續事實推測之。如前項所述。某種副染色體之對子同大。某種副染色體之對子較小。某種則大小之差甚顯。某種則較小之方。殆有消失狀態。設此較小之方。對子完全消失。則爲無對之副染色體。然實際上果完全消失否。抑爲較大之副染色體所吸收。未易論斷。假使小者果爲大者所吸收。則所謂副染色體者。固二重染色體也。但其二重。非如他染色體之臨時合一而永久耳。

精蟲之副染色體。或有或無。故精蟲分爲二種。此二種精蟲。對於兩性之決定。有何關係。據馬克倫之見解。以生物既有雌雄。精蟲又分二種。因推想含副染色體之精蟲。使卵受精後當爲雄。何則。副染色體在於精蟲。則精蟲之所有者。必爲雄無疑。然威爾遜於雌性方面。發見副染色體。斯提汾茲於粉蛾 (Tenebrio molitor) 之卵細胞中亦發見與副染色體相當之大形染色體。故馬氏之說。不能成立。

然副染色體究有如何作用。可藉以決定雌雄乎。今以屬於綠椿象科 (Coraidae) 之瓜蟬 (Sphenobug) 爲例。雄蟲體細胞之染色體數 (倍數) 爲二十一個。雌蟲體細胞之染色體數爲二十二個。故自雄蟲所生精蟲之染色體。不可不爲體細胞之半數 (單數)。分爲十一個與十個之二羣。雌蟲所生卵子之染色體。半減後各爲十一個。今設以十個染色體之精蟲與卵受精。則其產生之個體。細胞中應含有二十一個之染色體而成爲雄。雄復形成含有十個或十一個染色體之精子。又設以十一個染色體之精蟲與卵受精。則其產生之個體。細胞中應含有二十二個之染色體而成爲雌。雌復產生各含十一個染色體之卵子。更列一表於左以明之。

精蟲 (二種) 卵 (一種) 生殖細胞



副染色體對於性決定之批評

綜觀以上事實。副染色體與雌雄兩性之決定。在某種生物。確有一種密接之關係。然以如何方法與理由以決定其兩性乎。且其結論得應用於一切生物界以爲普遍之原理乎。是亦一重要之疑問也。

彼有副染色體之精蟲。何故受精之後生雌。則必具有二種可能性然後可。其一。副染色體含有雌性之初形質

(elementary characters)。其二染色體羣中。缺副染色體者生雄。有副染色體者生雌。即前關係於染色體之質 (quality) 後關係於染色體之量 (quantity)。今假定細胞之染色體。保有生殖細胞單位之形質 (unit character)。所謂單位形質者。其說不自現今始。如一八六八年達爾文所倡之 *gemmules* 說。一八八五年魏司曼教授所倡之 *biophores* 說。及一八八九年得甫里斯博士 (Dr. de Vries) 所倡之 *pangens* 說。皆指生活之單位言。若生物種種形質。含有構成染色體之生活單位 (*vital units*)。而此生活單位現於體細胞中者。即為細胞體之本質。而來原形質之分化。故學者承認前述之第一義。乃由副染色體之影響所生。

威爾遜對於副染色體含有雌性生活單位之主張。仍有疑問。何則。設副染色體中含有雌性之生活單位。而含有此種副染色體之精蟲。與卵受精。則副染色體應在卵內與同樣之染色體合一。乃生雌動物。即雌動物之體細胞中。含有精蟲所賦與副染色體之質。遺傳於其產生之卵子。此卵子發育時。卵細胞分裂。其內之染色體亦分裂。同時由精蟲而來之副染色體與前代之卵細胞合一之染色體。亦不絕二分以配分於分裂之各細胞。雖卵細胞與成熟以前。放出極體。極體又通例消失。然卵中所含副染色體之質。或多數存於卵內。或全消失以至於無。全屬於一種機會。故成熟卵中之染色體。雖為同數。但可分為繼承副染色體者與非繼承副染色體者二種。夫含副染色體者為雌性。則卵亦應分為雌卵雄卵二種。以二種之卵與二種之精蟲 (一含副染色體一不含副染色體) 受精。則前述之性決定方法。又不可通。若欲避免此困難之點。必精卵兩方。雄性與雌性合而生雄。雌性與雌性合而生雌。方不互相矛盾。然則脫此矛盾唯一之道。須假定雄性精蟲必入雄性之卵。雌性精蟲必入雌性之卵。兩者具有選擇受精之可

能性。方能自圓其說也。

前謂副染色體與性決定有密接關係。而說明其關係之理由。第一說謂副染色體含有雌性之初形質。即關於質之解釋也。然如右述。此說尙難證明。且其根據。必假定卵與精蟲。均分雌雄二種然後可。夫以如此之假定論性決定。不將益糾紛乎。

今令第一說爲單純化而變更其假定。以副染色體僅爲雌性生活質之搬運者。而雌雄之決定。在乎染色體之量。是謂第二種之解釋。此說謂有副染色體之精蟲。與卵受精後。則成雌動物。不然。則成雄動物。且卵中即含有與副染色體相當之染色體。由此說解釋之。亦無何種故障。至染色體量之多寡。何故爲決定雌雄之原因。則曰此由細胞內化學的同化作用之變化所致。如蟻或蜜蜂等。不受精之卵爲雄。受精而增其染色體之量者爲雌。然此說用以說明其他動物。亦感困難。何則。威爾遜及斯提芬茲等。曾發見動物之精蟲。可分爲有副染色與無副染色體二種。有副染色體之精蟲。其副染色體又分大小二種。凡此皆可以量解釋性之成因。特生物中更有同量同大之副染色體。即稱蟲非二種而爲一種。此時與同樣之卵合一。不能由染色體之量以決定雌雄。

蜜蜂之卵。受精者爲雌蜂。不受精者爲雄蜂。據多數動物學者之言曰。『凡蜜蜂卵皆爲雌性。惟因受精而爲雌蜂一端推之。精蟲應含有雌性素 (female element)。故精蟲入卵。雌性遂發榮滋長也。』此說以雌性素與雄性素判然分與卵及精蟲二方。確否姑不論。且不受精卵之染色體數。設當卵原細胞未分裂 (segregation) 爲二個以前。含有尋常之二倍。則受精卵之染色體數與不受精卵之染色體數爲同數。如是欲於雌雄兩者間。發現染色體量

之差異亦甚困難。故雄蜂卵內所起現象究係如何亦不可不注意及之。

美國實驗動物學泰斗摩爾根教授論精卵兩方均有二種。又謂精蟲之有二種。雖非生物界普遍之事實。不能為唯一之兩性決定說。特實際上與兩性之關係至為顯然。其(一)人類及多數動物之精蟲。分為含副染色體與不含副染色體二種者。每種約居半數。其(二)兩種精蟲受精之機會各居其半。其(三)受精後發育之雌雄動物亦約占半數。其(四)比較此種動物體細胞之染色體數。雄之方面不足一個。由此諸點考察之。則凡含有副染色體之動物。用以決定其性亦非無理。日後縱在其他動物發見別種決定之要因。而精子二種說決不因此減其重要。氏又更進一層。謂雌雄之發現全屬於內部之素因。

要之今日就昆蟲類、多足類(蜈蚣及其他)、蜘蛛類、線蟲類(Nematoda)、哺乳類(包含人類)等。多數動物種類所發見。多有二種之精蟲。而與性決定之關係。又如前述。故吾人不可不為合理之考察。其他事例。堪為精蟲說之左證者。其(一)為多胚時發現之雌雄性。其(二)為人類之雙兒與孿生兒。二者頗有興趣。略述如次。

膜翅類中。可由卵直決定其雌雄性者。如寄生蜂中之玄蟻(Ochneid or chalcid fly)。此蜂常產卵於某種蛾類之卵。蛾卵發育為幼蟲時。蜂之幼蟲。即寄生蛾之幼蟲中。其可驚者。一個之卵。能發育為一連之胚。一連之胚。能長成爲一羣同性之蜂。此事當一八九一年。步尼溫(Bugnion)首先發見之。至一九〇四年。馬沙爾(Marshall)亦為同樣之發見。據兩學者之說明。若卵受精。應生一羣之雌。不然。則生一羣之雄。其後西薇士托立在乳香蟲(Lithomastix truncatellus)所發見者。謂其卵不論受精與否。每個均能產生約千個之有性個體。與數百缺循環器呼吸器之蟬

性個體。而此一羣之有性個體。皆爲同性。故胚之雌雄性。可於較早之時期決定之。其後決不變更。

有時於寄生之幼蟲。發見產出雌雄二種之寄生蜂。似與上例相違。其實二種之蜂。必生自二種之卵。若寄生蜂於同一蛾卵內。產有二種之卵。自生二種之蜂。西薇士托立曾見一個蛾卵。爲同樣之寄生蜂產卵者。不僅一度。故一個蛾卵中含有二種寄生蜂所產之卵。亦應有之事實也。

麥友蜂 (*Polynotus destructor*) 之發育。與上種相類似。此蜂殆遍布合衆國全部。常產卵於薊癭蠅 (*Cecidomyia destructor*) 之幼蟲。此種癭蠅。爲小麥之害蟲。馬沙爾曾觀察蠅蛆上所現之寄生蜂。非雌即雄。間有雌雄混同者。然其雌雄兩性。亦可由卵決定之。

其他事實。與前項相類似者。則爲人類之雙兒與孿生兒。雙兒有兩種。一爲相似雙兒 (*fraternal twins*)。一爲全似雙兒 (*identical twins*)。前者相似之程度。一如普通之兄弟。後者相似之程度。幾難區別。前種雙兒。或同性或異性無定。惟後種雙兒必爲同性。

推考此二種雙兒之起原。釋者謂相似雙兒。乃自卵巢連續而來之二個卵細胞。各自受精發育。故兩兒或爲同性。或爲異性。反之。全似雙兒。乃一個卵細胞受精後。發育中裂爲二分。各自獨立生長。故不獨體貌相似。且以同性爲限也。此說至於近年。漸次得實驗的肯定。例如卵細胞受精後。先必分裂爲二。此時若以人工方法。使兩細胞分離獨立。能各生長爲完全之胚。此蓋驗於海膽海盤車及脊椎動物之蛙鱸魚等而不誤者也。惟人類及其他哺乳類之高等動物。是否有同樣之事實。則屬疑問。然據李靈 (*Jarring*) 之報告。謂南美產之犰狳 (*armadillo*)。其一腹之仔。

概係同性紐盟(Newman)及帕忒孫(Patterson)均證明之。其後更發見其產卵期僅一個之卵。迨出卵巢始由一個發育為四個之胚。胚各分離生長。故成互相類似之四兒。

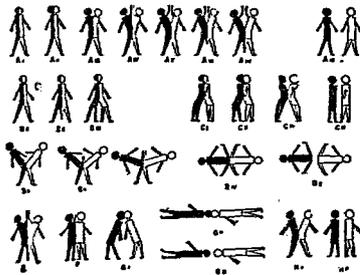
次由二個孿生兒(Double monsters)之狀況考察之。凡孿生兒之兩者必為同性。足見兩者由一個之受精卵發育而成。如第九十七圖所示。兩卵癒合之程度。多少不一。其例數百。不遑枚舉。惟癒合處若減至極度。即為全似雙兒。

以上所舉雙兒與孿生兒之例。若用為性決定之中心而考察之。則當卵細胞之受精前或受精時。不難決定其男女之性。至相似雙兒之為異性者。係兩個卵細胞。同生活於母體之胎胞內。其體外環境雖等。然不能左右其性。故男女各異。

(六) 卵子與精蟲說

此說謂性之決定要素。精卵兩方。均有關係。如赫特威格教授(Prof. R. Hertwig)及欽格(H. D. King)就蛙所行實驗。謂蛙當受精期將到達時。若故意使其遲滯。則多生產雄蛙。又赫氏生徒庫沙刻尉赤(Kuschake-wich)令蛙卵止於母蛙之子宮內。經一日至

第九十七圖



示各種孿生兒(Double embryos)

與同性雙兒(Identical twins)

之關係(自 Wilder)

三日而後受精。則卵之全部。悉成雄蛙。赫氏說明此現象。謂卵細胞止於子宮內。進其成熟之度。卵核大生變化所致。由此種事實考之。蛙之爲雌爲雄。不能僅以精蟲或卵子之一方面爲限。必精卵兩者。各含雌性與雄性兩種要素。受精時。精蟲之雌性與卵之雌性。互相吸引。使兩核質合一。雄性亦然。如是則一個之受精卵中。當有雌性之合體核質與雄性之合體核質。其後如何發生爲雌或雄。似關於兩性中之優勢。如雄性占優勢。即發生爲雄云。

(七) 細胞質之影響

近年關於性決定之諸說中。有謂原因於細胞質 (cytoplasm) 者。設細胞之分化。起於細胞質。則細胞之差異。當可自細胞質上區別。然細胞質之相異部分。不能以染色法識別之。故欲蒐集多數事例。使細胞質說確然成立。實不可能。彼細胞學者之論遺傳。謂傳自生殖細胞之核。諸凡生物體胚之形質。皆由細胞核所構成。是則父之形質。完全得自精蟲。而精蟲之主體在於頭部。頭部具有染色核。此核爲父性染色體中之唯一本體。可見生殖細胞之遺傳形質。不在細胞質而全在於核也。或謂父之遺傳形質。精細胞之細胞質。亦非全無關係。摩爾根教授主張之。謂精蟲發育之初。一如尋常細胞。以細胞質與核二者形成。及其成熟。細胞核構成精蟲之頭部。而細胞質之大部分。形成尾部及其部分之中央體 (centrosome)。受精時此尾或入卵內。或不入卵內。然尾部不入者。極少須中央體入卵以參加細胞體之機能。惟中央體之究經過與否。不易明驗。從而末由確定其機能。反之。核之方面。得明瞭檢出其變化。故多數發生學者。皆主張唯核關於遺傳也。雖然。設精蟲之細胞質。不僅入於卵內。而又漸次增加其量。則於性之決定。果有若何之關係乎。實爲疑問之中心。

若卵中或精子中之細胞質。雌雄之分乃已定者。則對於性決定之解釋。將如前述之核。生同等之困難。若細胞質之雌雄要素。並非已定。而性之決定。在於細胞質之如何分化。則此假定。又不外乎以內因外因說明之。然則由於染色質與細胞質之關係乎。抑或由於細胞質之營養狀態乎。此二者既為今日學者所不能解。然則細胞之分化。果在細胞質而不在於核乎。抑因核之同化的變化。細胞質從而起重要之變化乎。抑細胞質之機能 (mechanism) 至為幽妙。未容吾人之窺探。而終末由知其成雄或雌之事實乎。抑其未可解之化學變化。與核之狀況相同。而關於性決定之點。終為人智所不及乎 (摩爾根)。

(八) 人類兩性之決定

人類之兩性。如何決定之。據英國動物學家即斯道之權威者洞卡斯忒 (L. Doncaster, 1877-) 及美國之摩爾根教授 (Prof. T. H. Morgan, 1866-) 就次列事項得一結論。今紹介其說之概要如左。

(一) 孿生兒 (double embryos) 與全似雙兒 (identical twins) (摩爾根)。

(二) 人類之連性遺傳 (sex-linked inheritance) (洞卡斯忒及摩爾根)。

(三) 染色體研究之結果 (洞卡斯忒及摩爾根)。

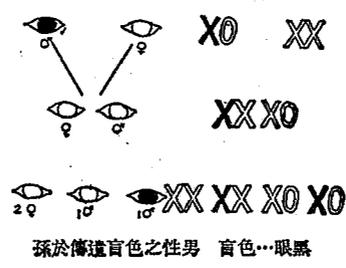
就孿生兒而論。前曾述其癒合之程度凡數百種。若癒合程度減少而至於完全分離者。則為全似雙兒。兩兒概同性。異於相似雙兒。又季靈、帕忒孫等。研究九絛玃塗之四兒。亦皆同性。綜合此等事實。知人類之兩性。可於受精前或受精時決定之。

決定人類性之第二證據。有從連性形質之遺傳中發見者。例如血友病 (haemophilia) 爲出血不易止之病。殆絕對限於男子。凡罹此病之男子與普通之女子結婚。其所生子女。悉如常人。惟其中之女子。若與普通之男子結婚。則其所生男兒之半。遺傳此病。萬一女子亦現此病。則罹此病之男子與有同病素質之女子結婚。僅現於所生之女兒。

其次此色盲

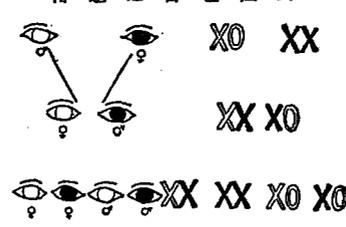
(color blindness) 之遺傳。亦與血友病之情狀相同。如第九十八圖所示。父羅色盲者爲黑眼。母非色盲者爲無色眼。由此兩親所生之子女。並無何等異狀。惟其女所生之子女中。色盲再現於男子。蓋以男人爲限也。反之兩親中之母羅色盲時。如九十九圖。其所生之子女。雖如常人。而子則罹此病。是謂交叉遺傳 (criss-cross)

第九十八圖 男性色盲之遺傳

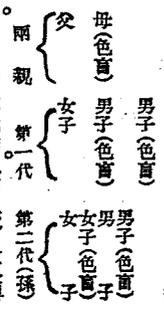
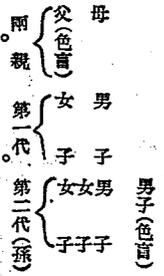


黑眼...色盲之男性色盲遺傳於孫

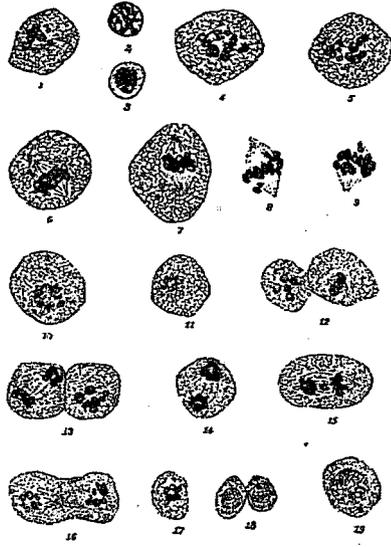
第九十九圖 女性色盲之遺傳



黑眼...色盲之女性色盲遺傳於孫 (一) 全部子 (二) 女之半 (三) 孫之子半



圖百一第



人類精子之發育 (spermatogenesis) (G. Guyer)

1 示精原細胞分裂 (spermatogonial division) 前期 (prophase) 終之二十二個染色體。其離全羣而孤立者為副染色體。

2 第一次精母細胞之核。

3 同上。示核之收縮。

4 示一次精細胞前期分裂之終。有十二個染色體。其右方二個為副染色體。

5 同上。缺副染色體。

6-9 同上。示分裂之中期 (metaphase)。其二個副染色體。向極方占特別之位置。

10 同上。示分裂後期 (anaphase) 之一面。有十個染色體與二個副染色體。

11 同上。示一次精母細胞後期分裂之終。或二次精母細胞分裂之初期。有十個染色體。惟向極而行之二個副染色體則不見。

12 示二次精母細胞分裂之中期。左方細胞有五個二價染色體 (bivalent chromosome)。右方細胞。五個之外。更有二個副染色體。為一次精母細胞分裂之所產。即一細胞含有十個染色體。他細胞含有十個染色體與二個副染色體是也。

13 兩個駢列之二次精母細胞。其一恰當分裂。兩極各含五個染色體。其一有七個染色體。示前期分裂之終。

14 示二次精母細胞後期分裂之終。兩極各有七個染色體。

15 同上。示後期分裂。中間有二個副染色體。

16 同上。示後期分裂之終。兩極有七個染色體。

17 同上。末期。無副染色體。

18 兩個駢列之精細胞 (spermatid)。一有小核。一無小核。一般精細胞皆有如此之二種。

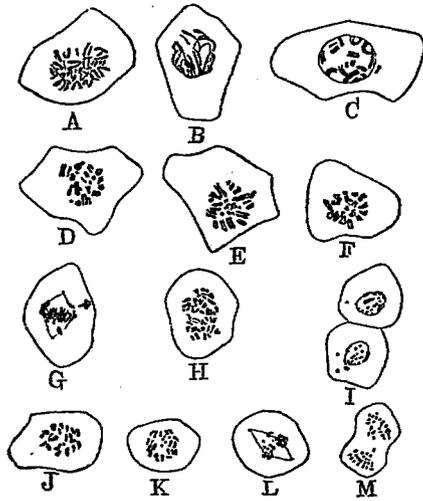
19 示一次精母細胞之核及其二個之小核。

inheritance) 傳至孫則男女各居其半。

此外如視神經萎縮、肌肉硬化症 (Charcot's disease or multiple sclerosis) 近視 (myopia) 鱗皮症 (ichthy-osis) 肌肉萎縮 (muscular atrophy) 夜盲症 (night blindness) 等皆連性遺傳病也。

連性遺傳對於性決定有如何之關係。其假說謂此等疾病形質之要因。乃由性染色體 (sex-chromosome) 所授受。此種染色體。含於雌雄之生殖細胞中。例如父有色盲之形質。母若無之。則其所生子女中。惟女傳此形質。可見父之精蟲有二種。其一具色盲形質者。可決定其為女。其他不具色盲形質者。可決定其為男。而卵細胞則與斯病

圖一百一第



人類精子之發育 (自 Whitaker)

- a 精原細胞 (倍數染色體)
- b 染色體接合 (synapsis)
- c - f 第一次精母細胞 (半數染色體)
- g 第一次精母細胞分裂 (副染色體進於下方)
- h 全染色體羣傾向南北兩半
- i 第一次分裂之終
- j 第二次精母細胞 (二十三個染色體)
- k 同上 (二十四個染色體)
- l 第二精母細胞分裂
- m 同上變為各半之時代

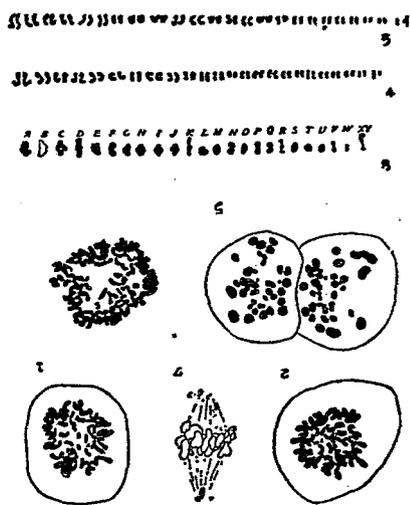
無關係。由斯意味。故可由精蟲之染色體。決定人類之性。此外如斯提芬茲 (Miss Stevens) 之於土撥鼠。約但 (Jordan) 之於鼯 (Opussum)。窩多塞達勒克 (Wodosdalek) 之於豚。皆發見其精蟲發育時。有一個無對之性染色體。此種發見之動物。已達百種以上。皆可爲上說之左證。

至人類之性染色體。其形質數量究如何。此爲人類性決定問題極要之證據。顧人類之生殖細胞。其染色體不易數得。其故一由於染色體較多。二由於染色體互結不分。三由於新鮮材料。不易採取。故實驗上頗感困難。

一九一〇年。美國威斯康星 (Wisconsin) 大學教授蓋椰 (Prof. M. F. Guyer, 1874) 嘗於辛辛那提 (Cincinnati) 大學。自同僚中得一新鮮材料。此材料採自三十歲之黑人。因動脈瘤破裂而死。死後約一時許。即取其睪丸詳細檢驗之。結果發表其人類生殖細胞染色體之研究。謂人類精原細胞 (spermatogonia) 之染色體凡二十二個。後行減數分裂。生十二個染色體與十個染色體之二種精蟲。其十二個中之二個爲副染色體。然美國細胞學者蒙特哥美利 (Montgomery, 1912) 研究同問題。與蓋椰所云之副染色體不一致。惟約但 (Jordan, 1914) 自他種哺乳類研究之。發見精蟲確有二種。近年威尼衛忒 (von Winivarter, 1914-1921) 更得較好之材料 (白人) 與研究之方法。此問題遂得完全措於安全基礎之上 (第百一圖)。

氏之研究結果。示如第百一圖。又言人類男子之染色體數 (倍數 diploid) 有四十七個。其中四十六個。減數 (reduction) 時各以二個結合爲二重染色體。僅一個無配子而殘留。故第一回減數分裂時。此二十三個染色體。各二分而成二十三個者兩組。特前次殘留之一個。僅能附加於一方。故兩方生一個之差。即甲細胞含二十三個

圖二百一第



- 人類精子發育中之染色體
自美國得徹大學之益忒 (Theophilus S. Painter)
- 1 示精原細胞之分裂面有四十八個染色體內有小形之染色體(白人)
 - 2 5 6 同右(黑人)但6無Y染色體
 - 3 將1之四十八個染色體各成對偶排列之(白人)
 - 4 將2之四十八個染色體各成對偶排列之(黑人)
 - 5 示精原細胞分裂之第二型即球狀染色體 (balled chromosomes)
 - 7 第一精母細胞中X,Y二染色體在南北兩極(黑人)
 - 8 將第一精母細胞紡錘絲所得之染色體駢列之(黑人)

染色體。乙細胞含二十四個染色體。此二種細胞。更於次回分裂時。染色體悉二分。於是生二十四個染色體之精蟲兩個。二十三個染色體之精蟲亦兩個。即兩種四個之精蟲。同由精原細胞而生者也。威尼衛忒復於女子之生殖細胞內。苦數其染色體。結果數得四十八個。由是男女生殖細胞之染色體數。為吾人所期望欲知者。至是乃始實現。

最近一九二一年及一九二二年。益忒 (Painter) 就白人及黑人學丸中之精原細胞。數得其染色體之常數。有四十八個。如第百二圖。而四十八個之中。有一特小。其他染色體。各有同形同大之配子。惟此小染色體。其配偶卻較大。設此結果不誤。則人類之性染色體。當屬於威爾遜之第二型。即土哩 (T. Wilson) 型。此型之精蟲有大小二種。

大者或稱 x 染色體。小者或稱 y 染色體。二者皆副染色體 (accessory chromosome) 也。若與卵子結合。大者應為女性。小者應為男性云。又一九二二年。日本帝國大學之小熊本原兩氏。就該國人之學丸研究之。數得精原細胞之染色體為四十七個。如第百三圖與威尼衛忒之結論一致。氏謂無論黑人白人黃人。凡屬人類。其染色體數當無差別。即精蟲皆有二十四個染色體 (內一個為副染色體) 與二十三個染色體之二種。故小熊氏等之見解。人類之性染色體。當屬於威爾遜之第一型。即三紋蚱型。

要之人類精蟲

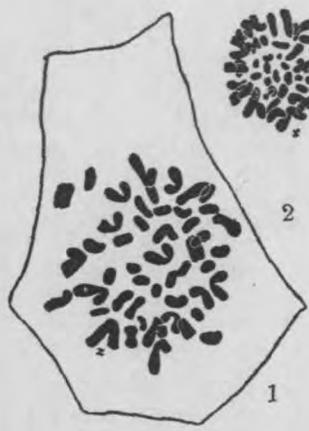
之有二種。可無庸疑。惟染色體之倍數為四十八個抑四十七個。尙待將來之研究耳。

以上結果。果能

確定。則人類亦與他

種動物相同。其性之分化。全屬於內部作用。而外部環境之變化。對於兩性發生之比。有無影響。雖不可知。然據摩爾根等主張。似與性決定無甚關係。假令斯說而信。則兩親之健否。榮養之豐絀。勢力之優劣。受精之時機等。種種疑問。

第 一 百 三 圖



日本人精原細胞之染色體(自小熊本原兩氏)

- 1 精原細胞增殖初期之分裂面
- 2 精原細胞增殖末期之分裂面
- x 性染色體

皆可一掃空之。且家庭之貧富。戰爭與饑饉之前後。亦不足以左右男女之支配。然則支配男女之力究何居。則此問題。今日尙屬於超人性之領域也。

三 性決定之結論

(一) 洞卡斯忒說

(甲) 線蟲類之蛙線蟲屬 (*Rhabdonema*) 有一個特殊染色體者爲雌蟲。其次代具有同樣染色體者爲雌雄同體之蟲。(乙) 蛾類中線刺蛾之雌與毛角蛾之雄。所生雜種 (*Nyssia zonaria* 雌 × *Biston hirtaria* 雄) 悉爲雄。尋常認蛾類之卵有雌雄二種而精蟲祇一種。今其所生雜種。僅雄而無雌。與上述蛙線蟲情狀。不將使染色體與性決定問題。分離而爲二事乎。(丙) 蟹被蟹奴 (*Sacculina*) 寄生時。則雄變爲雌。較之甲乙兩項。更爲難解。(丁) 據斯泰那赫 (*Steinach*) 之實驗。取哺乳類之卵巢或睪丸。移植於他性時。則成爲反對性之動物。此事與染色體之性決定問題。關係尤爲複雜。解釋尤爲困難。

以上四項。有何暗示以詔吾人。曰。彼特殊染色體之存在。不過具有相反作用之半面。如天平然。加此染色體。則傾於一方。若天平已傾於他方者。加之或無效益。赫特威格教授取蛙驗之。不見其染色體之差。故其雌雄兩方所生生殖細胞。染色體殆屬於同等之階級。苟加以些微影響。即變化染色體與細胞質間之反應。終至本爲此性者。變爲他性。氏因稱此不傾於兩者任一之平衡狀態如幼蛙者曰無偏仔 (*indifferent larvae*)。由斯事實考察之。蛙之雌

雄兩性。本極平衡。特因種種環境之影響。遂傾於雌雄之任一耳。反之如昆蟲類有性染色體者。則由染色體之存在與否。自易決定其性。

今將性之決定現象。概括而結論之。蓋性為生物之生理的事情所支配。此事情由某種染色體與細胞質內原形質之相互作用而起。故性苟無其他刺戟之原因。可由特別染色體之存否以決定之。若此等染色體。雌雄間相差甚大。則其效能。超越各項影響。即生物體之各細胞。如是則雌。不然則雄。外界之刺戟。不論如何。決不使其第一次雌性。或第二次性形質起若何之變化。此種狀態。惟昆蟲類如是。若兩性染色體之差較少。然其效能。尚可充分打勝外界之變化。則其性之所賦。亦可以染色體充分確定之。至其第二次性形質。不關於動物體組織之固有差異。而由於生殖器官分泌物惹起之影響。此事在哺乳類雖不明顯。在鳥類則頗顯著也。又若兩性染色體之差更少。則其雌雄兩性。苟無他種原因。使染色體與細胞質（原形質）起變化。仍可由染色體以決定其性。惟一旦感受他種刺戟之影響。則應成雌之卵。變而為雄。此種狀況。多見於兩棲類。而某種哺乳類。亦有與之相似者。

要之性之決定。與性染色體無關係者亦不少。故性染色體之有無。不能用為性決定問題之普遍法則。故遇精卵兩方染色體之差最少時。須由其他原因決定其性。換言之。凡生殖細胞均具有性決定之要因。若此項要因之作。用較為薄弱。必有他種原因保其平衡。此原因不外變換其性決定之根本上生理關係而已。

（二）糜爾根說

近年關於性之決定諸說。及其種種之實驗觀察。約有二大別。即形態方面與生理方面是也。

一 性決定之形態的概念

性之決定。自形態方面觀之。其成雌或雄之原因。乃生殖細胞中各含有雌雄兩性之要素。如自卵或精蟲排除雌性之形質。而殘留雌性形質於卵者為雌。反之排除雌性形質。而殘留雄性形質於卵者為雄。夫以如斯處置性之問題。豈不單簡。然以同原理處置遺傳問題。不免大相抵觸。故此說雖有學者倡導。究屬想像。

其次為與右同趣之遺傳關係說。此說以卵子含有雌之單位形質。精子含有雄之單位形質 (unit characters) 受精以後。雌性占優勢者成雌。雄性占優勢者成雄。然在某狀況下。卵子確分雌雄兩種。則又非此說所能解釋矣。

二 性決定之生理的概念

性之決定。自生理上觀察之。則一切環境或內部之狀況。皆有關係。因知性之最後結果 (end result) 隨生物之種類而異其決定之要因。如某種動物之性決定要因為某一條件。而在他種類。則為他條件。不能強定為一。蓋原形質本保其平衡 (equilibrium) 狀態。其後傾向於甲或乙者。必其中有一與此變化之狀況相適合也。茲特舉例於次以明之。

某種蟹類之雄。常見其左右之螯。異其大小。其中有右大左小者。有右小左大者。且有同一狀況同一種類。而螯之大小左右相反者。據普稜布藍 (Prizbran) 之研究。若將其大者切去。則第二次蛻皮時。螯之本小者變為大螯。而自大螯切去之痕。發生小螯。可見兩方之螯。均有可大可小之可能性存在。且蟹之自身。此項潛勢力。本來平衡。特由外部或內部之事情。何者宜於發育。何者不宜發育。全屬於自然之別擇。惟一經別擇之後。遂向一方進展耳。

據右述蟹之一例考察之。若除去其一側之大螯。則後構成小螯。即蟹之細胞內。本含有可成爲大螯之已定要素 (preformed elements or primordia)。此要素在初生。長時爲優性。切除以後。則以小螯之要素代之。遂成小螯。此屬於形態方面之解釋也。惟生理方面。以此說明非具體的。其理謂原形質本有向兩方面分化之可能性。其後僅向一方發育者。則由內部或外部之狀態而決定之耳。

以上所述形態上與生理上解釋。孰爲近於事實之有力假說。固聽各人自己之選擇。而無確定兩說適否之材料。惟關於發生上一般之考察。則生理的解釋。似覺適合。

三 結果之解剖

解剖前述關於性決定之證據。條舉如次。

(一) 生物之生殖細胞。常保持其雌雄兩性之平衡。不因外界之事情而左右其成雄或雌之結果。其他因內部的生理作用。以決定其性者。亦有指摘之處。

(二) 所謂生理作用者。非卵或精蟲中含有雌性與雄性之元素或單位而各分離存在者也。

(三) 最初發現性之動機者在乎卵。然亦有起於精蟲或卵與精蟲合一之後者。即凡雌雄異體之生物。其卵與精蟲。具有雌雄兩性之潛在性。而終成爲某性者。當有某種未知之內部關係。

(四) 上言卵有雌雄。精蟲亦有雌雄。如某卵有成爲雌之潛在性。他卵有成爲雄之潛在性。精蟲亦然。而兩性結合之結果。劣性隱而優性現云云。此說亦屬非是。蓋據門得爾法則。凡具有甲乙二種形質之生物。所生子孫之

第一代爲兩者之雜種。第二代爲甲與乙與甲乙混合之三種。若欲應用此理論於兩性問題。則雌雄二種之外。當更有第三種之雌雄混合體。今實際上不然。是性之決定。欲適用門得爾法則。結果爲不可能。

(五) 茲舉合理的結論如次。

甲、向雌雄兩性中之一性發育。僅關於卵者。(如蜜蜂之雄蜂)

乙、如上之發育。僅關於精蟲者。(如某種半翅類)

丙、如上之發育。關於卵與精蟲之結合者。(如蜜蜂之雌蜂)

蜜蜂之卵不受精者。發育爲雄蜂。受精者發育爲雌蜂。卽本爲雄性之卵。因入精蟲而變爲雌蜂。然非精蟲具有雌性。實因卵與精蟲之結合而生雌性。何則。假使蜜蜂之卵無核。使其受精。則其發育。當等於不受精之卵而成雄蜂。如此設想。庶乎近之。

(六) 設卵與精蟲。均具有成爲雌雄之基礎物質。惟因發育時之互相排斥衝突。結果僅成爲雄或雌。如是則當前之性決定問題。應研究其發育時。支配其兩性之關係事項。而此事項又各不同。故欲於一切雌雄異體之生物。發見一共通普遍之原理。究屬徒勞。縱令根本上之內部變化。含有真正決定兩性之要因。則此要因亦必隨生物之種類而有非常差異。

(三) 結論

性之決定問題。就本章所述各學者之觀察實驗及假說而總合之。似覺龐雜散漫。缺乏一致。雖因缺乏此種方

面智識所致。然較之古昔非科學的解釋。已呈進步之觀。且以現代之科學程度考察之。亦稍見幾分之單純化。因特結論如下。

- 一、決定性之時期。可分為受精前（蜜蜂之雌卵及單性生殖之卵）受精時（多數之有性生殖屬之）受精後（即成爲幼胚時）三期。
- 二、性決定之外因。如溫度、營養、兩親之健否、勢力之優劣等。並無影響。
- 三、性決定之內因。可分四種。

(一) 受精之有無有：有性生殖之諸動物
無：蜜蜂之雌卵及單性生殖卵

(二) 受精之時機如蛙

(三) 由於卵子如單性生殖之卵

(四) 由於精蟲如昆蟲之半翅類及人類等

四、關於內因之諸說中。科學上所最稱道者爲精蟲說。精蟲有副染色體與無副染色體二種。與前種受精者生雌。與後種受精者生雄。

五、右之精蟲。其差異程度。隨動物之種類而漸次消滅。至見同樣之精蟲。此時性之決定。與其自形態的。無寧自生理的（機能）。

六、生理的原因。仍屬內部。如細胞質與染色體（核）等。足以支持其雌性與雄性之平衡。後因別種情況（conditions）破其平衡。遂傾向於雌或雄之一方發育。非卵與精蟲中含有雌雄之決定素。

七、所謂別種情況者。隨生物之種類而異。有關於染色體者。有關於其他情形者。有屬於卵與精蟲之潛伏性。或內部未知之關係者。並非一律。

第八章 兩性與遺傳

生物既有雌雄。又有代傳之能事。則其親之形質。必遺傳於其子孫。故兩性與遺傳問題。所包極廣。惟遺傳一項。今日已成獨立之科學。本書所述。但以兩性上特殊之遺傳為限。而尤注意於人類之遺傳現象焉。

一 家系與遺傳形質

子之形質狀態。皆由其父與母遺傳而來。然遺傳問題之解答。不能如是單簡。試追溯此子之受精卵而考察之。必先自精卵兩方。受有分量形態同等之細胞染色體而後開始發育也。設含此等染色體之形質 (characters)。悉能平均發展。當現兩親混合之形質。惟兩親之形質。優性 (dominant) 現而劣性 (recessive) 隱。故高等動物之性。僅男與女而無中間性。且人類之遺傳。尤極複雜。凡父母之肉體與精神。大體等分現於子孫。而為善為惡。往往始簡畢鉅。茲就著名之家族譜系調查。附舉數例以資借鏡。

〔第一例〕 美國愛德華滋 (Edwards) 家。當第十六世紀後葉。有理查 (Richard Edwards) 者。為康涅狄格 (Connecticut) 州哈得富爾 (Hartford) 城之辨護士。博聞多識。其前妻曰伊利薩伯特特爾 (Elizabeth Tuttle)。秀慧貞淑。蓋英國王家之後裔也。於一千六百六十七年九月十九日結婚。才子佳人。天成佳偶。當二人連袂過哈得富爾之市。市人咸羨慕之。以謂家庭生活之幸福。無有過於是者。乃十四年後。即千六百九十一年。突夢

炊曰。鸞鏡乍分。愛德華滋乃更娶馬利退爾科特 (Mary Talcott) 爲婦。今用爲遺傳學上有興味之研究資料者。卽其才貌秀絕之前妻。僅生一男。而容姿才能平庸之後妻。凡舉五男一女。今調查其世系。則凡後妻所生者。子孫亦甚平庸。其知名者。不過一人而已。而前妻所生一子。於一千六百九十一年。畢業於哈佛大學。得有得業士 (Bachelor) 及文學士 (Master) 二學位。後充葉斯特文德索之教會牧師。五十九年中。共生子女十一人。其中一男曰約拿單 (Jonathan Edwards) 爲世界著名之神學家。曾充普林斯頓 (Princeton) 大學總長。

此善良之家庭。以宗教心之厚。教育之良。傳至今日。已歷八代。其子孫出如何人物。就男子方面調查所得如次。

大學總長	十三人
大學教授	百人
大學及師範學校設立者	十四人
醫生	六十人
牧師	百人
軍人	七十五人
文學家	八十人
副大總統	一人

全權大使 一人

國會議員 二十人

耶魯大學畢業者 百二十人

新聞雜誌社主筆及創辦者 十八人

今日女性之環境大變。亦有在社會發揮其優良性之機會者。惟從前之社會制度。女子關係較少。故愛德華滋世系中之女子。不統計在內。然其優良性之遺傳。實際一如男子。例如故大總統魯士柏夫人。即其一也。

〔第二例〕朱克斯 (Jukes) 家系。亦為遺傳學上有名之例。此家約當千七百三十年間。自和蘭移住美之紐約州。中有瑪克斯 (Max Jukes) 者。博奕酗酒。日常酩酊。係一精神的不具者。產二子。與不共血統之六姊妹中二人結婚。此兩姊妹是否同父同母。則已無考。其一曰亞達 (Ada Jukes)。結婚以前。本為怠惰之淫賣婦。有私生子一。其後更產正式之子四人。迄今亦傳八九代。子孫在社會上。多浮蕩失業。如次表所示。足證一般暗黑面之遺傳現象。

為乞丐流氓而死者 三百人

殺人處死刑者 七人

受強盜詐欺竊盜罪之處分者 六十三人

殘廢及天死者 四百人

收容於慈善病院者 三百十人

爲淫賣婦者

五十人

行普通生活者(但其中十人曾在監中習藝) 二十人

上表女性之數。雖不能詳。惟與上例愛德華滋家比較。不難類推。

〔第三例〕 嘗有一極端戀愛者。體軀偉大壯健。兼有音樂天才。遇事勤奮。不嗜旨酒。使人見之生敬。然一見女性。卽狂惑而生踰牆之思。後竟棄其荆妻。私與他女結婚。遂犯重婚罪。一度入獄。其後對此先後所娶兩婦。不經離婚手續。復娶第三妻。於是復入囹圄。旋出獄。更與第四女子發生關係。可謂無法糾正之矣。其第二妻血統不明。意志不強。離婚後窮於生計。遂以娼爲業。曾產一子。十四歲卽恣意所欲。時時外宿。爲裁判所所拘。子復生孫。體格不正。貌亦不揚。五歲罹腺病。雖行手術。發言終於不清。姊賣新聞。盜物品。言語卑鄙。青年卽爲極端之性慾者。雖令之入孤兒感化院。家庭學塾。及田園生活等。施盡種種矯正方法。終鮮效益。故環境(nature)之善。不敵先天性(nature)之惡。此例在世界各處。恐爲普遍之社會現象。實改良社會之重要問題也。餘當述於次章。

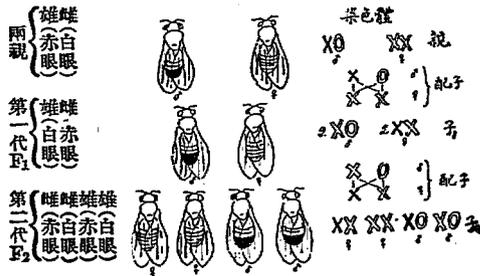
11 連性遺傳 (Sex-linked Inheritance)

連性遺傳者。某種之遺傳形質。合於性染色體 (sex chromosome) 中。成爲性之因子。於是在其子孫中。連環發現之遺傳現象也。此術語在摩爾根教授以前。稱爲限性遺傳 (sex-limited inheritance)。其義未妥。故改今名。蓋生物之某種形質。遺傳於其子孫。對於兩性有關係。卽遺傳形質與性染色體內之性決定因子 (sex-determiner)

50% 爲赤眼雌蠅……2
 25% 爲赤眼雄蠅……1
 25% 爲白眼雄蠅……1
 即白眼僅現於雄蠅也。

六、由此事實考察之。宛若眼色之遺傳。限於雄性。故有限性遺傳之名。然白眼之雌蠅。非終不生。故所用術語。不如連性遺傳之妥。如右之孫蠅中。使赤眼雌蠅與白眼雄蠅交尾。則雌雄二方。各有赤眼白眼二種。故白眼形質。非限於雄性而亦現於雌性也。換言之。此種遺傳形質。爲優性則現。爲劣性則隱。關於此隱現之方法及數量。除依門得爾遺傳法則外。更與雌雄兩性。有連帶之關係耳。

圖 五 百 一 第



雌果蠅白眼形質之連性遺傳

赤眼……常色

白眼……異常色

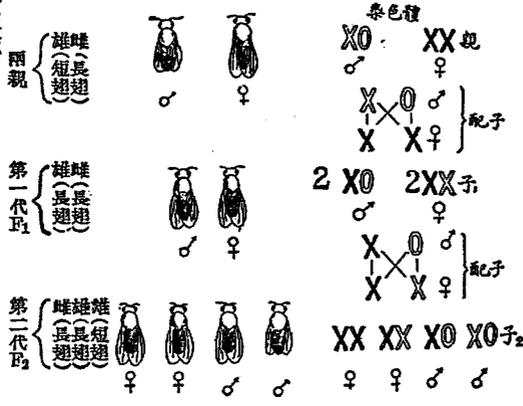
七、自細胞學方面之染色體。說明連性遺傳之法則。摩爾根教授嘗以×表有赤眼因子之性染色體。⊗表有白眼因子之性染色體。⊙表缺乏二種因子之性染色體。其先令白眼之雄與赤眼之雌配合。因赤眼分子為優性。故悉生赤眼之雌雄蠅 (F_1)。其後令此 F_1 代之赤眼蠅配合。則生白眼之雄蠅一份。赤眼之雌雄蠅三份。然就此三份中之赤眼蠅研究之。則純粹之赤眼種 (\times) 占百分之二十五。其他 (\otimes) 占百分之二十五。 (\otimes) 占百分之二十五。則皆赤眼之雜種也。

八、若行與前相反之實驗。而令赤眼之雄與白眼之雌配合。則其遺傳現象。更有興趣。即其第一代 (F_1) 所現之眼。非如前述之皆為赤眼。而分為赤白兩羣。赤者雌。白者雄。若更令此代之赤眼雌蠅與白眼雄蠅配合。則第二代 (F_2) 所現者。赤眼之雌雄與白眼之雌雄各占半數。(第百五圖) 是謂交叉遺傳 (cross inheritance)。上述果蠅之眼色遺傳。極為精確。且與雌雄之性有密切關係。

九、若令第一代 F_1 之赤眼雌蠅與白眼雄蠅配合。則生赤眼之雌與白眼之雄。再傳則雌雄兩方。均現白眼。如第百五圖。反之若令第一代之赤眼雄蠅與白眼雌蠅交尾。則生赤眼之雌與白眼之雄。其後與第百四圖之現象相等。

十、摩爾根教授除研究關於眼色之遺傳以外。更就飼育之蠅中。擇短翅之雄與長翅之雌。使其配合。所生雜種如次。

圖 六 百 一 第



25% 爲短翅雄蠅 1 : 1 : 1 : 1
 25% 爲長翅雄蠅 1 : 1 : 1 : 1
 50% 爲長翅雌蠅 2 : 2 : 2 : 2

即雄蠅之短翅形質。與第五項所述之白眼形質。完全呈相等之現象(第百六圖)。
 更於飼養中之蠅。擇翅體呈黃色者之雄。使與普通灰色之雌交尾。結果如次。

果蠅短翅形質之連性遺傳

全圖(右)示遺傳形質之遠移轉質

長翅爲此種蠅之普通形質短翅爲異

常形質僅連續遺傳於雄性

50%	為灰色雌蠅	……2
25%	為灰色雄蠅	……1
25%	為黃色雄蠅	……1

$\left. \begin{array}{l} \dots 2 \\ \dots 1 \end{array} \right\} \dots 3$

即雄蠅之黃色形質。如上述之白眼短翅等質。全等其遺傳之徑路。為門得爾法則所支配。

據上實驗。所謂「白眼」「短翅」「黃色」三項形質。由性染色體之搬運。致現可驚之事實。夫性染色體之徑路。細胞學上既已明顯若是。則其與遺傳形質之關係。益可瞭然。以下更就人類所現連性遺傳之事實而說明之。

(一)血友病 (Haemophilia) 為血液缺乏凝固性之出血症。多起於幼年。若年事稍長。則出血隨而減少。凡有負傷之處。出血每不易止。往往有出血達二週以上者。故一時之傷。輒因出血過多致死。所奇者此病常見於男子而未見於女子。此非神之加惠於女。蓋女子一罹此病。則當初行月經時。將因出血過多而殞其生。由是則社會無以存。人類瀕於滅。故此病不見罹於女子者。實人類不幸中之大幸也。

至此病之遺傳徑路。若僅父罹之者。則其所生子女。悉健全如常兒。特其女長成後與普通之男子結婚。則所生男兒之中。亦有罹此病者。即父之血友病。不遺傳於子而遺傳於女。然在女為劣性而不現。至女所生之子。復為優性而再現。故女性系統無發現者。然若父罹斯病。母亦有斯病之素因。則所生女兒。亦患血友病。由此觀之。此病

之遺傳現象。與前項所述果蠅之例。完全相等。即血友病之形質。與果蠅之白眼短翅等形質相類似也。

(三)色盲 (Color-blindness) 者。色感不完之症也。其普通者。視赤色如綠色。故不能服務於汽車電車之駛行機關。此外有視赤色如青色或黃色者。此種色盲。多患於男子。女子患者極稀。

此病之遺傳徑路。與前相同。即色盲之父與健全之母所生者。不問男女。悉皆健全。惟至第三代。女子雖不見有斯病之徵候。而男子之方。則半羅色盲。又若父健全而母羅色盲。則所生之子。惟男性悉羅是症。女性則否。然至於孫。則男女各半爲色盲者。其現象亦與果蠅之例相等 (參照第一百五圖) 所謂交叉遺傳 (criss-cross inheritance) 是也。

(四)人類之連性遺傳。除右述血友色盲外。更有左列諸病。

夜盲 (night-blindness)
(hemeralopia)

近視 (near-sightedness)
(myopia)

視神經萎縮 (atrophy of the optic nerve)

肌萎縮 (muscular atrophy)

漸進性肌硬變症 (multiple sclerosis)

鱗皮症 (ichthyosis)

(五)下列諸病。推測爲連性遺傳而尚未充分確定者。

萎縮病 (chlorosis) 此病多罹於婦人。與貧血、月經不調等有關。往往因脂肪蓄積、便秘、而呈歇私的里症狀。所生之女。有全部羅斯病者。惟鮮及於男子。

舉丸腹位症 (cryptorchidism or) 此病之舉丸。不下垂於陰囊而留於腹腔內。往往使精液之分泌。發生障害。

尿道口異常症 (hypospadias) 尿道口不開於正當位置而開於陰莖之下面。致性慾之刺激不完全。罹此病之男子與健全女子結婚。所生之子。悉罹此病。

子宮脫出症 (prolapsus of the uterus)

不妊症 (sterility) 此症全由男子遺傳。

雙胎 據斯托克斯 (Stocks, 1861) 及威克雷 (Wakley, 1895) 所調查。謂雙胎之遺傳形質。僅屬男子方面。

三 一般遺傳之形質

前項所舉連性遺傳之形質。自昔視爲一般之遺傳形質。然經種種研究之結果。知其遺傳與男女之性有特別關係。故特區爲連性遺傳。本項所舉。則係今日認爲一般之遺傳形質。倘日後更行研究。或認爲連性遺傳。或認爲別種遺傳。均未可知。且此等形質。現多視爲病理的。但其中亦有生理的。其實病理與生理。乃區別上相對的程度問題。究竟何者謂之病理。何者謂之生理。實無劃然之界限也。

下列遺傳諸形質。乃採自美國達汾坡特博士所著之「遺傳與善種」(Heredity in Relation to Eugenics, 1913) 書中。氏在美國卡內基研究所研究多年。爲遺傳學之一大權威者。今但舉其項目而略其說明。并稍變其順序焉。蓋一般遺傳形質。強分爲精神肉體二方。頗感困難。茲以身體形質爲準。順次舉之。

(1) 視官

- 一、眼色 (eye color)。以虹彩之色爲主。可分爲黑眼。褐眼。灰眼。碧眼。青眼。紅眼諸種。其遺傳大體從門得爾法則。
 - 二、虹彩異常 (anomalies of iris) 即虹彩之作用不完全者。
 - 三、眼球縮小 (reduction in size of the eyeball) 眼球大小有種種階級。概能遺傳。
 - 四、白內障 (cataract) 水晶體混濁。視力不足。
 - 五、水晶體位置異常 (displaced lens) 水晶體之位置不正。常變爲斜視。
 - 六、角膜退化 (degeneracy of cornea)
 - 七、綠內障 (glaucoma) 玻璃液不透明。瞳孔現綠色。病勢重者失明。
 - 八、眼球突出 (protruding eyes or megathymianus)
 - 九、眼球抽搐 (swimming eyes or strabismus) 因動眼肌起抽搐的收縮而眼球動搖的。
 - 一〇、眼球及瞳孔之發育不全
- ### 一一、網膜色素之退化

一二、亂視 (astigmatism)

(2) 聽官

一三、聾啞 (deaf mutism)

一四、鼓膜硬變 (otosclerosis)

一五、卡他性疾患 (catarrhal affections) 耳內粘膜。有因罹卡他致聾者。

(3) 皮膚

一六、皮膚之色 (skin color) 有黑色。褐色。白色等。其原因在於皮膚下層所含褐色粒之多寡。

一七、鱗癬 (psoriasis)

一八、先天的外傷性天疱瘡 (congenital traumatic pemphigus) 由微傷而起之一種小腫狀皮膚病。雖生而後小兒。亦能患之。

(4) 皮膚之附屬器官

一九、皮膚腺 (skin glands) 此以皮脂腺及汗腺為主。機能上與毛髮有關係者。形態上有與乳腺結合者。傳。

二〇、毛髮 (hair) 毛髮之形態。有直。有卷。有波紋狀。亦有無毛者。概能遺傳。

二一、毛髮之色 (hair color) 有黑色。褐色。茶色等數種。因所含褐色粒之多寡而異其深淺。如皮膚同。遺傳方面。較皮膚更形複雜。

二二、爪 (nails) 爪之缺點。與毛髮之缺點。遺傳上有關係。

- 二三、齒 (teeth) 通稱上下頤之各半。具門齒二門。犬齒最後。小臼齒二。
 大白齒三。然往往有缺外側之門齒與最後之小臼齒者。
- 二四、兔脣 (hare lip) 及披裂口蓋 (cleft palate)

(5) 骨骼及四肢

- 二五、軟骨之發育不全 (achondroplasy)
- 二六、脊柱側彎 (scoliosis)
- 二七、骨腫 (exostoses)
- 二八、鎖骨缺 (absence of clavicles)
- 二九、先天的大腿骨脫臼
- 三〇、枝脂 (polydactylism) 手足六指或足六趾者居多。
- 三一、駢拇 (syndactylism) 即指互相癒合者。
- 三二、短指 (brachydactylism) 指以外者。指骨應二各三枚者。然間有僅二枚者。亦有三枚中之二枚癒着。而特短者。
- 三三、手不具

(6) 肌肉

- 三四、湯姆孫氏病 (Thomson's disease or myotonia congenita) 隨意肌之收縮不能。
- 三五、戰栗 (trembling)

三六、脫腸 (hernia)

(7) 循環系

三七、心臟 (heart) 關於心臟諸病皆屬之。

三八、動脈硬變 (arterio sclerosis) 如腦出血 (cerebral hemorrhage) 卽由動脈硬變而起。

三九、萎黃病 (chlorosis) 貧血之最普通者 (見前者)。女。

四〇、漸進性惡性貧血 (progressive pernicious anemia)

四一、衄血 (nose bleed)

四二、毛細管擴大 (telangiectasis)

四三、因脾臟擴大而起之脾臟貧血

(8) 呼吸器

四四、肺炎 (pneumonia)

四五、黏膜弱

(9) 消化器

四六、因肝臟異常作用而起之疾病例如黃疸。

四七、消化不良 (dyspepsia)

四八、多尿症 (diabetes insipidus) 之羅斯病者。多患於三十歲至五十歲之男子。

(10) 排泄器

四九、樹脂尿 (alkaptonuria) 於人無害。故非病狀。然

五〇、結石酸尿及結石酸之滲入 (cystinuria and cystin infiltration) 尿中含有結石酸 (cystin) 其構造式爲 $C_2H_5NH_2SH \cdot COOH$

。形似尿酸結晶而實不同。

五一、血尿 (hematuria)

五二、石癘 (urinary calculi) 尿之通路中。含有鈣鎂等鹽類結石。

五三、尿酸過多 (gout)

(11) 生殖系

五四、舉位腹位症 (cryptorchism) 舉丸不下垂於陰囊而止於腹腔 (前述)。

五五、尿道口異常 (hypospadias) 尿道開口於陰莖之下面 (前述)。

五六、子宮脫出症 (前述)

五七、不妊症 (前述)

五八、雙胎 (前述)

(12) 甲狀腺

五九、屈列陳病 (cretinism)

六〇、甲狀腺腫 (goiter)

六一、巴西多病 (xophthalmic goiter or Basedow's disease)

(13) 其他疾病之遺傳形質

六二、風溼症 (rheumatism)

六三、癌腫 (cancer) 生於身體外部或內部之器官。種類甚多。

六四、腫瘍 (tumors) 種類甚多。大別爲(一)中胚腫(二)外胚腫及(三)結石腫三種。大即發生於身體內外諸器官之瘡瘍也。

六五、吃納 (speech defects)

(14) 關於身體全部之遺傳形質

六六、身長 (stature)

六七、體重 (body weight)

六八、體能 (general bodily energy)

六九、體力 (general bodily strength)

七〇、長壽 (longevity)

(15) 關於神經系之遺傳形質

- 七一、癲癇 (epilepsy)
- 七二、癡癲 (insanity)
- 七三、麻醉物之嗜好性 (narcotism) 醉如酒精雅片等藥
醉物之嗜好。
- 七四、犯罪常習性 (criminality)
- 七五、小兒腦麻痺 (cerebral palsy of infancy) 原因不明。與
低能有關。
- 七六、沙科病 (Charcot's disease) 此為脊髓退化性疾病。上
身震顫。發音障害。甚或癱瘓。
- 七七、遺傳性運動失調 (hereditary ataxy)
- 七八、美泥爾病 (Meniere's disease) 此係聽神經及其中樞生障
害。症狀暈眩耳鳴。其中極生障害。甚時卒倒。
- 七九、舞蹈病 (chorea) 大腦之疾病也。患者手足及身體。起不
隨意不規則之運動。多發於青年。女子罹此病者。三倍於男子。
- 八〇、罕廷頓舞蹈病 (Huntington's chorea) 此病與前項不同。其不
規則之運動與語言之障害。為漸進的。多患於三四十歲之人。
- 八一、歇私的里 (hysteria) 此病女子多於男子。Hysteria 之
經字源。出希臘文。義即子宮。以從前醫
血液之供給異常所致。然尙未明。其病狀為
痙攣。視覺缺損。感覺。障害。精神。異常等。
- 八二、低能 (feeble mindedness)
- 八三、音樂才 (musical ability) 巴赫 (Bach) 一家。有二十
種著名音樂。有四十人具。即此種遺傳形質之一例也。
- 八四、美術的創作才 (ability in artistic composition)

八五、文學的創作力 (ability in literary composition)

八六、機械的技巧 (mechanical skill)

八七、計算才 (calculating ability) 即數學的
天才。

八八、記憶力 (memory)

八九、結合天才及特殊才能 (combined talents and summary of special abilities) 種種天才結合。
如美術。文學。

音樂等天才。或同在一案之中。或一人兼有數種天才者皆是。然斯種天才之結合。有時與人瘋狂共視。

九〇、氣質 (temperament) 可大別為兩種。其一為黏液質。性雖愚鈍。而心寬體胖。老無憂鬱。
狀。其二為神經質。性雖敏捷。而憂深慮遠。輒露戒懼之容。

九一、書法 (handwriting)

以上所舉身體上精神上種種遺傳形質。是否悉依門得爾法則遺傳。此外更有他種遺傳之形質與否。殊多未明。加以人類形質之複雜。研究上尤感困難。然遺傳學者。孜孜矻矻。研究未已。則其解決之望。不過久暫而已。

生物界普遍之現象。不外乎生命之存在與其生命之連續。生物個體之生命。雖有長短。然悉以自然死為限界。超越此限界而連續者。厥惟生殖。生殖不僅維持種族。且賴是以繁衍也。其間與生命相伴。連續不絕者。則為遺傳現象。遺傳之形質。利於生存者繁榮。不利於生存者滅絕。由是以支配生物界之盛衰。故生殖與遺傳之意義。在生物界極占重要之位置。而生物界通行之生殖。逐漸轉變。至於人類。則為結婚。結婚之起原如何。究如何之選路進化而來。現代之結婚如何。將來結婚之真義何在。苟能於此種諸點。玩索有得。則文化之死活。不難於此決之。

四 近親結婚與遺傳

近親結婚 (consanguinity in marriage) 通常係指祖或曾祖以下之兄弟姊妹所行之結婚而言。不論男系女系。包括在內。以下準此。然古時某種人類。有兄弟姊妹間結婚者。有伯叔父姑對於姪甥間結婚者。凡近親結婚所生之子女。常有聾啞不具及精神患者之傾向。此種觀念。自昔已然。即實際上例證。亦屬不少。惟此非經科學的考察不能決定。茲美國遺傳學者達芬坡特 (O. B. Davenport, 1938) 所舉之例如次。

- 一、兄弟姊妹間 印度錫蘭島之佛陀人。恐人口稀少。家族孤立。有兄妹結婚之習慣 (Hollow, 1831)。
- 二、親子間 古代波斯國行之。無有敢反對者 (希司 Heath, 1887)。
- 三、從兄弟姊妹間 比林海峽 (Bering Strait) 之伊士企摩人 (Esquimo) 行之。
- 四、姑叔與甥姪間 北美土人行之。然土人亦反對近親結婚。

(第二) 近親結婚之禁例

- 一、印度馬來人之結婚。勿論近親遠親。皆禁止之。其所結婚者。概自他島掠奪而來。
- 二、中國同性不婚。惟姑表姊妹與姨表姊妹。俗仍不忌。
- 三、歐美人之理想。大體仍古羅馬法。避近親結婚。

(第三) 近親結婚之結果

一、據柏密斯 (Dr. Bemis, 1859) 在美國醫學會之報告。近親結婚者八百三十三人。共生三千九百四十二人。即平均一人之結婚。而其子女為其四·六倍。內中

28.7%	不完全者
3.6%	聾啞者
2.1%	盲目者
7.0%	白癡者
1.0%	發狂者
1.5%	癩癩者
2.4%	不具者
7.6%	患癩癩者(多為結核性)
22.0%	天死者
75.9%	以上百分率計算

以上異常之人。約占百分之七十六。其健康者。百人中僅二十四人而已。

二、據豪博士 (Dr. Howe, 1853) 之調查。謂十七例之近親結婚中。百分之五十為白癡者。

三、據密拆爾 (Dr. Mitchell 1865) 對於近親結婚之調查。謂百分之七·五為發狂者。百分之一·四為聾

啞者。

四、據筏尋 (Voisin, 1865) 在巴茲之孤立部落中所調查。計堂兄弟姊妹間結婚者五組。從堂兄弟姊妹間結婚者三十一組。多生聾啞色盲及畸形等。惟無精神病。

五、美國國內近親結婚之調查。

在馬大斯萊耶德 (Marthas Vineyard) 島者。聾啞占百分之十一。

在朱狄司港 (Point Judith) 者。百分之十三爲白癡。百分之七爲瘋狂者。

在緬因 (Maine) 州沿岸之一島者。多係愚魯。

在布洛克島 (Block Island) 者。生殖力缺損。

在北卡羅來納 (North Carolina) 沿岸者。多猜疑與愚魯。

在折撮比克灣 (Chesapeake Bay) 東岸半島者。多爲侏儒。

在佐治島 (George Island) 及巴哈馬島 (Bahama Island) 之亞巴科 (Abaco) 地方者。多爲白癡。

就上考察所得。知近親結婚之子女。有變爲惡質之恐。惟所生異常子女。輒因地地方不同。比例上頗有出入。或謂近親結婚。非自身創造一種特質。不過增加兩親細胞中之缺點。遂致兩親所隱形質。發現於子女耳。然醫學博士維廉魯濱孫 (Dr. William Robinson) 綜合諸說。謂近親結婚之血統中。惡性形質固當避。而優良形質亦不可不獎。如查理達爾文。乃堂兄妹結婚所生之子。卽優良中之著例也。

要之近親結婚與遺傳上之關係。非惡質悉現於子孫而良質不能遺傳也。特從來咸信近親結婚之結果。能使兩親所未現之惡質。有在子女發現之傾向。此種惡質。須由他姓之良質配偶除去之。故近親結婚之應避。在現代遺傳學上。其說仍占有力之位置。

第九章 結婚與戀愛

夫男莫不樂有室而女莫不樂有家。故易基乾坤。詩首關雎。良以夫婦爲人道之大倫。婚姻爲家庭成立之基礎也。然而桑田陌上。不經正式之結婚而淫奔者。則又禮所不許焉。名不正。則言不順。然則配匹之間。欲求好合而翼子姓之繁榮者。烏可不知結婚之本質與結婚之意義。

結婚起於異性愛。而異性愛之起原。遠在未有人類以前。其間如異性愛之進化。兩性之淘汰。結婚之由來。結婚之制度。結婚之進化等。皆當加以系統的觀察。方可下結婚之定義。而現代之優生學性教育等。亦在結婚問題範圍內占重要之位置。今以生物學爲中心。先就人類結婚之第一基因。即異性愛。自生物界溯其源泉及其進化之徑路。然後順次處置與此相關之諸問題焉。

一 兩性愛之進化

吾人人類之戀愛 (sexual love)。神性乎。抑獸性乎。姑置不問。惟求此戀愛之起原與由來。至於古昔之生物。實不外乎性愛。或謂性愛有同性愛與異性愛之別。但同性愛可視爲異性愛之變態。基於同一之性慾 (sexual appetite)。則無可疑。又有謂純正之戀愛 (pure love)。與性慾毫無關係者。然耶否耶。今自最下等之生物始。依次述之以明其關係。

一 最下等生物。即單細胞生物。當其營水棲生活時。二個同樣困難之細胞。徐徐流動。以行原始的性結合。此種結合之動機。在生物之系統發生 (phylogeny) 上。實相當於吾等最高等人類之戀愛現象。惟心理上並不認識。但由物質的引力 (physical attraction) 以逐其原形質飢渴之滿足而已。

二 較單細胞生物更進一步。則為多細胞動物之單簡者。除以體細胞構成體之大部而外。別具營生殖之雌雄細胞。然其生殖細胞。仍以物質的攝引力為其原動力。偶然遇合以營生殖。與單細胞生物相同。

三 動物稍進化。則有真之性結合 (true sexual union)。但其結合。乃某雄與某雌間偶然接近而起。故可視為生理的而非心理的。且因不限於一對之雌雄。故亦無所謂異性愛。

四 無脊椎動物之最進化者。當推蜂蟻等昆蟲。其雌雄相互間。起一種心理之衝動而現求婚之狀 (courtship)。並於一定期間內。支持配偶間之關係。如丸蓋蟲 (dung-rolling beetle) 亦稱聖蜣螂 (scarab, *Ateuchus sacer*)。雌雄共同勞作。儼如夫婦。此等甲蟲。臺灣南部亦產之。稱為烏金蟲 (*Gymnopleurus senhatus*) 體長六七分。雌者略大於雄。常於途中取耕牛排泄之糞塊。共製為丸。埋運土中而後產卵其間。又如扁角蟲類之一種 (*Lehrus ephalotes*)。雌雄共棲一穴。若有他雄來襲。則其雄怒而奮逐之。是皆異性愛之初步。原始家庭之象徵。此外如金鐘兒蟋蟀等。率具鳴器。輒發戀愛之歌以誘其雌。亦蟲類表現異性愛之明證。

五 脊椎動物之最下等者為魚類。魚類中異性愛之有興味者為絲魚。此魚之雄。與他雄戰勝後獲得之雌。導之使入自己所造巢中。不特表演其戀情之篤。兼以妬心之強。時在巢外守護。如門警然。又如鮭類以死獲得配偶。即

有一夫一婦之習性。此外魚之異性愛尚多。苟稍注意觀察。不難發見。

六 較魚類稍高者爲兩棲類。兩棲類之異性愛。多見於蛙。恆發其求愛之鳴聲 (amatory croaking) 以招其雌。某蝶螈類又有求愛之跳躍 (love gambol)。凡此皆可以見其心理上異性愛之濃厚。

七 至於爬蟲類。除普通性慾之表現。與嫉妬性之對敵爭鬪外。羅曼內斯 (Romanes) 更謂印度有毒蛇曰眼鏡蛇 (cobra) 者。倘殺其一。則經一二日後。必於同一地方。發見其偶。於此亦可證明爬蟲類之異性愛。

八 比爬蟲類更進化一級者則爲鳥類。高於鳥類者爲哺乳類。而哺乳類之極頂。則爲人類。蓋鳥類與哺乳類之神經系統。顯然分化。其生活之形式與基本。亦顯然向上發達。故其兩性間之配偶關係。非僅如前述諸動物之但在生殖期間也。至於人類。明德尙禮。尤異於禽獸。特性之罪惡。如爭寵奪豔等一切複雜之精神現象。亦從而增加焉。又鳥類哺乳類之異性愛。僅屬於生理的同情。無所謂理智。人類則否。(以上八項係據湯姆孫氏之說)

要之異性愛之進化徑路。始自物質的。旋爲生理的。終爲心理的。瑞士精神病學之大權威者福勒爾教授 (Prof. A. Forel) 謂兩性之愛。因擴大 (expansion) 與淨化 (purification) 而成純粹之人道愛 (purely humanitarian love)。即其愛爲扶助的。社會的。茲述其徑路如次。

一 單細胞之原始動物。以分裂法繁殖生活。無所謂兩性。

二 其後有兩性矣。無所謂異性愛。

三 其後如鳥類猿類以及其他哺乳類。不獨有異性愛。兼有夫婦愛與家族愛。

四 最後至於人類。以利他心 (altruism) 之發達。於是有社會愛 (social love)。蓋以社會之道德與義務爲其基礎也。

此種現象。在蜂蟻社會似比人類社會更爲完全。以其各以本能爲基準也。依自然法則。凡社會機關。須具有「互助」或「利他」等義務觀念。方能發展。而人道史所證明。人類社會之調協。乃經無數之戰鬪費。無量之時間與勞力。而始獲得。故人類之社會生活。乃由直接或間接之家族同盟 (family union) 而來。且地球上人類交通之擴張。其循社會生活本能之進化。爲自然系統的發達者。實較人爲方面之發達爲早。而促進其制度者。不僅家族及友誼之扶助爲其根基。卽忠君愛國之階級方面。與吾人有特殊關係者。所生同情與義務。亦有不少影響。

然社會之協同。謂成自吾人之同情與犧牲之能力。殊屬非是。若謂原於利己心。則更大謬不然。蓋利己心與利他心。在社會及組成社會之個人。實爲不可分離之二元素也。

要之異性愛之進化。與動物之進化並行。故最初之單細胞動物。爲求自己生存起見。漸次進化而有生殖。然無異性愛。至於高等動物。生殖之外。更有異性愛。而夫妻之共同生活。亦確然成立。更進化則爲社會愛與利他愛。此自系統發生方面。觀察生物之進化也。又進化學泰斗赫剌教授有言。「個體發生者。系統發生之縮圖也。」故彼生物界異性愛之系統進化。得於人類個體發生上見其縮圖。何則。人當幼時。全爲利己的 (egoism)。至春年期。則爲異性愛。是謂二元利己 (dual egoism)。至壯年期。則爲家族愛 (family altruism)。卽愛之對象者。除夫妻外。並及

子女之多元利己 (plural egoism) 也。至老年期。生殖能力減退。利己範圍擴張。其愛及於家族以外之人。是謂社會愛 (social love)。

二 兩性愛之永續性

下等動物界之兩性。僅行生殖以維持其種族。而配偶間缺乏固定性與永續性。至於高等動物。則因生殖而來之情緒。化爲熱烈之愛情。其愛情能巨。多年或終其生涯。鳥類之雌雄間。常有死其一。則其一悲哀憂鬱者。不欲生者。如猿類鸚鵡等。一經鰥寡。輒廢飲食。往往悲慘逾恆。追隨而死。又若獲取子猿。則母猿忽沈鬱。併取母猿與子猿。則雄猿憤怒。凡斯皆可以見高等動物之特別心理現象矣。蓋嫉妬嬌媚貞操童貞。以及夫婦愛母性愛等習性。存在於鳥類與猿類者。實比原始人爲尤擊。而現時之野蠻人未開化人文明人間。其進化程度。頗有出入。至於現代之歐美人。益異其趣。何則。性慾既強。而愛之情緒。又富於變化性。故彼等夫婦間生活之真義。較之猿類。實更處於劣等地位。

我國夫婦。以家族制度之美。故其愛爲永續的。蓋男女婚嫁而後。崇奉親權與名譽。而兩間之愛。若居於次。故與以戀愛爲中心之結婚生活。絕然不同。而現今歐美社會所行之結婚。夫婦愛情。有僅及數年或數月而即破裂者。男無百年好合之心。女抱人盡可夫之想。故現代人夫婦愛之永續性。在某範圍內顯呈變調。此變調更由文士之宣傳。浸潤一般社會。於是戀愛之毒。漸普及於知識階級。人生雲團氣。遭此革命。於是人類社會之夫婦愛。乃降至猿類以下。我國頻年受新思想之刺激。固有之永續性夫婦愛。亦漸動搖。可不懼哉。

三 兩性愛衝動之起因

人類以早熟性之天才。一達青年期。鮮有不起兩性愛之衝動者。此性愛衝動之原因何在。容貌乎。性格乎。才能技術乎。趣味嗜好乎。此數者皆非根本之原因。不過偶爲惹起衝動之媒介而已。他如美女之繪畫或雕刻。少年對之。忽有所感。宛若以此繪畫與雕刻。爲其戀愛之對象。凡因此等藝術品而呈戀愛狀態。甚或達於性之行爲。身體精神從而狂化者。卽世人目爲誨淫之物是也。然亦不過與以衝動之機會。而非衝動之真因。就正常論。凡人必有異性愛。而異性愛之起因。不外要求性慾之現實。特性慾與以性慾爲基之異性愛。其間雖因文化程度而有長短遠近之差。但異性愛之基於性慾。實爲共通之事實。無庸諱言。

異性愛既由性慾而來。而性慾之象徵。自高等動物以迄人類。有若何之過程。是亦一有興味之問題也。今先就性慾所表現之過程考察之。大略如次。卽性慾衝動之後。其分二途。其一直化而爲性交。其一精神化而爲異性愛。或更進化而爲色彩濃厚之戀愛。然其心理現象雖較複雜。而終仍歸結於性交。所謂性交者。在生理學上與心理學上之解釋。含有二要素。卽生殖器因充血而起之腫脹 (tumescence) 及克腫脹 (detumescence) 是。屬於(一)者。爲動物野蠻人及有蠻性之文明人。屬於(二)者。則爲理智具備之文化人。

性慾爲異性愛之起因。則性慾之爲性慾。將如何乎。或以性慾爲人類男女間或生物雌雄間之一種相互引力。而起此性慾作用之主因。魯佐內 (Joanny Roux) 謂係一種榮養之要求。克勒汾澤與斯匹次加 (Clevenger

and Spitzka) 謂由於原形質之飢餓。皮尼司 (Bainis) 則謂屬於一種化學作用。言各近理而皆缺實驗上之證明。故此問題。欲自心理現象複化之人類。入手研究。殊不易。其他高等動物亦然。可用為實驗之對象。使此問題單純化者。莫若遠溯為動物祖先之單細胞生物或植物。

布刺克曼 (H. Bruchmann, 1909) 嘗發見石松 (Lycopodium) 之精子。對於枸橼酸 (citric acid) 或其類。有積極的走化性 (chemotactic) 而被引附。然則石松之雌性器 (archegonia) 含有此項物質與否。乃取雌器榨出其內容液而實驗之。則又不然。又普斐 (Pfeffer) 驗得羊齒之精蟲。含有百分之〇・〇一之林檎酸 (malic acid) 稀液。亦有積極的攝引作用。

兩性生殖細胞。有何種物質存在。能惹起攝引作用。在現今科學上。與兩性之起原。同為一難決之問題。魯佐內以性的要求。為生物全體所必要。故其言曰。『以吾人之全身。求全我之戀愛。』又德國醫生及物質主義哲學者畢希勒 (Ludwig Brehner, 1824-1899) 引義國醫生曼忒加黎 (Mantegazza, 1831-1910) 所著『愛之生理』之文曰。『自然界乃一愛之讚美歌。』“The whole of nature is one hymn of love.” 此舍生物科學而言之也。不然。則為昆蟲世界。或可比擬。

要之兩性愛之原因。與兩性之存在相終始。同為未可解之問題。而近於神秘的。且自過去以迄現在。不絕支配吾人。彼異性者之容貌性格。不過與以動機之機會。決非戀愛之真因。而藝術家之詩歌、小說、繪畫、雕刻、音樂、舞蹈等種種表演。亦僅示其對象。仍不能解釋異性愛之為何物。即或解釋之。亦非以科學為基礎。彼視異性愛為全我之生

命者。亦不過逞其狂惑之見而已。

四 兩性淘汰

兩性淘汰者。雌雄間互相選擇其配偶也。植物與下等動物。無此現象。惟高等動物中之鳥類哺乳類。則常見之。為異性愛產物之一。故達爾文特倡兩性淘汰說 (sexual selection)。華勒斯 (A. Wallace) 初亦主張之。旋即放棄。達爾文主倡之理由。要件凡七。

一、動物外部所表現之第二次性形質 (secondary sexual characters)。非生存競爭所必需而為自然淘汰所不能說明者。則其特質。當由於兩性淘汰之結果。

二、雄為性交而求雌。

三、雄之匹數。遠過於雌。

四、雄欲獲得其雌。須與他雄爭鬪。

五、雄必具有鮮豔美麗之裝飾。與乎足以惹起雌性注目之特質。以備雌之選擇。

六、雄以歌舞或他方法惹起雌之注意。

七、第二次性形質。須有特殊之變化性。

達爾文肯定兩性淘汰說之條件。固不止此。然以右述七條最為充分。茲更述批評者之說於次。

一、華勒斯嘗就鳥類雌雄之羽毛觀察之。肯定兩性淘汰說。謂足以補自然淘汰說之缺憾。其後詳細研究。復漸懷疑。終則否定之。以爲雌雄間顯著之特質。實起於一般動物間之生存競爭。完全屬於自然淘汰。至今多仍華氏之說。又鳥類與哺乳類之爪牙角距。雄特發達者。亦爲自然淘汰之結果。決非雌之選擇所致。

二、雄爲性交以求其雌。多數動物。莫不如是。

三、雄多於雌之說。頗多異議。如脊椎動物之雌雄。數殆相等。而一夫一婦之種類。尤與此例不符。故此說之可能者。必雄數遠過於雌。或如雞類海狗等之爲一夫多妻制然後可。蓋動物之雌。多處於受動地位。專與最初之雄交接。故也。

四、雄賴爭鬪獲得其雌。雖爲一部分之事實。然而甚稀。蓋兩雄之間。若起爭鬪。則其結果。必一方被殺。而後配偶者爲勝利者所獲得。古昔歐美社會常行之。卽劇中所謂爭鬪者 (fight) 是。今此風已息。我國則鮮有此種現象焉。

五、雌之擇雄與否。不特蝶與昆蟲。實驗上不能明認。卽一般之無脊椎動物。亦無確實左證。且辨別美醜。惟高等動物之具有審美機能者。或尙能之。彼魚類至產卵期。雄者多現顯著之色彩。爾時雌則產卵水中。雄則但注精液於其上。其雌又何嘗覺有選擇其雄之必要。然則雄之色彩。斑紋。羽毛。突起物。香臭。鳴聲。發光等較優形質。是否供雌之選擇。雌者是否用爲選擇之標準。究屬臆想。達爾文曾舉此種選擇之例。凡八。達氏之後。更增四五例。要皆可疑。蓋彼發光之螢。或發聲之蟬。蟋蟀。金鐘兒等。雌者與其比較雄之聲光而選擇之。無寧擇其接近者。此兩性淘汰之所以難行也。人類亦往往就親近者 (proximity) 以求配偶。故多數學者之主張與實驗。度立根與答格刺士

(Durigen and Douglas)之於石龍子、邁爾 (Mayer)之於蛾。皆謂雄之裝飾、色彩、斑紋、以及其他特別構造均不得用爲兩性淘汰之證據。

六、歌舞等之反對說。亦與前項同。蓋此等引誘其雌之方法。不過使雌者起性之衝動。非令雌者判斷其優劣也。故五六兩項所云之色彩、斑紋、羽毛、突起物、香臭、歌舞、以及其他第二次性形質。視爲雌性選擇之對象。左證至爲薄弱。不能用爲兩性淘汰之根據。惟雄賴與他雄爭鬪以獲得其雌。則咸認爲事實耳。

七、第二次性形質之易於變化。決非由於兩性淘汰而起。

要之達爾文之兩性淘汰說。有一部可以肯定。而大部則與事實不符。故不若併於自然淘汰說之爲佳。兩性淘汰之根據。既微且弱。則兩性淘汰說之價值。未免亦無意味。然實際上脊椎動物之雌。固有選擇其雄者。而人類之兩性淘汰。尤爲顯著。惟其選擇之標準。視人種而有差別耳。其例如下。

〔南洋婆羅 (Borneo) 洲之女子。其理想中之配偶。爲由爭鬪獲得多數頭骨之男子。臺灣之生番亦然。德之女子。以男子顏面。因決鬪而受創者爲榮。亦與蠻人同一原理。此種結果。能於生存競爭之社會上。占優勝地位。并產生強壯之兒女。〕

二、由美之觀念。用爲擇配之標準者。尤爲人類中普遍之心理。惟此觀念之對象。亦因人種而生大差。

(1) 澳洲土人。笑歐美人之隆準高鼻。而美其獨特之饅頭鼻。

(2) 安南交趾 (Cochin China) 人。以歐美人白色之齒與紅色之頰爲可笑。

(3) 中國之一部。有以纏足女子爲美者。亦屬嗜癩癖。

(4) 日本人不膜歐美人之賞其棕髮 (brond hair) 而羨黑色之髮與白色之膚。

(5) 歐美人擬婦人之胸如雪而賞美之。馬來人則以理想之金色爲美。

三、男子之方。大都慕少艾與健康之女子。故古代希臘人所奉愛美之神。係屬女性。卽其理想之象徵。

四、關於男女間一般選擇之傾向。

(1) 各人種各具特有之理想模式 (如前述)。

(2) 健康。

(3) 女子須有肉感美與優雅美。

(4) 男子須壯健沈着。慎於言而敏於行。容貌亦須不惡。

(5) 文明人之選擇要素。除性格、才能、道德、宗教、遺傳、血統之外。他如貧富、地位、名譽等。亦恒注意及之。

人類之男女。既依以上標準。互想選擇。則兩性淘汰之結果。較之古昔。彼男女間之媿美者。健康者。人格才能之優秀者。事實上必有不少反應之點。今就容貌一項而論。其對於人口上男女之比例。果能使美者有所增進否。吾恐自昔至今。其大體之百分比。當無變化。蓋美貌者。隨人事而聚散。無論都市鄉村。皆以同一比率分配。而不見絕色之增加。有疑吾言者乎。試統計而比較之。則其發見之興味。必不少也。

五 結婚之起原及進化

結婚因何而起。如何進化。結婚一語。是否專用於人類社會。抑包括一切動物在內。此等疑問。欲求合理之解答。除生理學外。更當求之社會學倫理學以及吾人實際之生活。茲先述結婚之定義如左。

(一) 小說家下結婚之定義。謂爲『人類求愛之極巔。』(the climax of human courtship)

(二) 納斯欽 (Ruskin) 曰。『結婚乃一種契約關係。然一經盟訂而後。則其義務與愛情。同臻白首。』“Marriage is only the seal which marks the vowed transition of temporary into untrifling service, and of fiftful into eternal love”

(三) 文明諸國。對於結婚。多規定於法律上。然其間不無出入。如英國所規定。則謂『男女經合法之手續。成立夫妻關係者。曰結婚。』(Marriage is the civil status of a man and a woman lawfully united in the relation husband and wife)

(四) 信奉基督教諸國。謂『結婚乃男女相互間之一自由契約。但必雙方同心共契。互相敬愛。偕老同穴而後可。結婚之目的。在造成家庭。縣延嗣緒。教育子女至於成立。而倫理上社會上一切風化。亦負有維持貞潔與高尚之義務。』“A mutual and voluntary, compact, properly based on mutual regard and affection and suitably ratified, to love together as husband and wife until separated by death. Its main

design is to constitute the family, for the preservation of moral and social purity, the continuance of the race, the training of the young for the duties of life, etc.”

(五)結婚定義之最簡單者。謂「凡一男與一女之結合。皆屬結婚」(the union of a man and a woman in matrimony) 包括和姦姘識在內。新法學者多承認之。似非純正之結婚。

(六)兩性問題權威者味斯忒馬克 (Westermarck)。從生物學上下結婚之定義曰：「凡男女間性的結合。不論時間之久暫。皆屬結婚。惟性交之後。至少繼續至於產兒爲度。」“Marriage is a sexual union of variable duration between men and women, a union which is continued after copulation, at least till the birth of the child” 此定義包括生物在內。而以人爲的結婚式。認爲非必要者。故和姦之屬。亦可一律參加爲當事人。

總觀上述定義。自(一)至(五)。限於人類。(六)則包容其他動物。範圍廣汎。蓋以人類之結婚爲主。而附動物之結婚於其名稱之下也。然動物之結婚與文化人結婚之比較。有何異同。亦一重要問題。茲先肯定(六)之定義。略述高等動物之結婚。以次及於人類結婚之起原。然後就上列諸定義。考其是否完全。是否妥洽。而後決定之。福勒爾謂鳥類之結婚。概爲永久的一夫一婦主義。故其夫婦上之道德。最爲優越。反之。哺乳類之結婚期。有甚短者。其時期之長短。視動物種類之出產期而差。通常性交之後。雄對於雌。即失其注意。然高等哺乳類之猩猩、黑猩猩、大猩猩、長臂猿等。不僅爲永久的一夫一婦制。且露家庭生活之端倪。即雄保護其雌及其所生之子女也。子女之

依其親亦視年齡而異。大抵必有一個以上之數。與其母同棲樹上。而雄猿則處樹下以保護之。俾其妻子安全。至原始時代之人類社會。大都以一夫一婦制為常則。間有行一夫多妻之家族生活者。要皆妻僅保護其子。而夫則兼護其妻。造屋覓食。努力於生活之工作。不僅滿足性慾已也。惟有主張原始人係男女混交而行亂婚制者。味斯忒馬克否定之。并舉相當確證。明其非是云。

為夫者供給妻子之食物。為野蠻人類之通則。不獨一夫一妻者如是。即一夫多妻者亦然。蓋男子負有養贍家族之義務也。且為夫者死亡以後。遺孀輒與夫之兄弟中結婚。或由後嗣繼承其義務。凡此夫與家族之關係。皆由類似之高等猿類遺傳而來。夫鳥類與高等猿類之性情。既如是之篤。而性生活又最永。人類有此系統發生之遠因。故(六)之定義。用於一般人類之結婚。不若用於鳥類與猿類之尤切也。

人類社會之結婚。既有如是之起原與其進化之徑路。則現代文化之結婚。應下如何之定義乎。茲先就前述諸定義一一批判之。然後擬其適當者。

(一)小說家之定義。以結婚為「人類求愛之極巔。」內容全指性交。是不啻以犬豕視人類。矧結婚以情感為限。則性交以後。結婚生活必生龜裂。而三角或多角性之戀愛。亦可視為結婚。如此解釋。全失結婚之旨趣。

(二)納斯欽氏為優越之文學家與基督之信徒。故其所下結婚定義。極美化純化之觀。然人類之為高等動物。不能自定義中發見之。稍欠完密。

(三)法律上所下之定義。係以法律為本質。完全屬於形式。不能包括結婚之內容。

(四)以基督教爲標準者。則精神方面與社會方面均已顧到。然與動物相去太遠。

(五)以「結婚乃一男子與一女子之結合。」未免太簡。且併配偶當事人所不可缺之愛而亦無之。殊多缺陷。

(六)爲味斯忒馬克之定義。此定義用於哺乳類動物。最爲允當。現代之新文化人。亦適用之。然謂結婚乃一種性的結合。時期久暫。悉任自由。其最短期以第一產兒終後爲度。未免置人類於猿猴以下。然則現代文化人之結婚。以如何定義爲最允當。不揣鄙陋。爰提一案如左。

結婚者。一男子與一女子。相愛相諒。由公平之結婚儀式。立共同生活之契約。爲造成新家庭基礎之性結合也。蓋人類居生物進化之最高位。則人類之結婚。尤以近代文化人之結婚。亦不可不達於進化之頂點。

六 結婚制度之種類

結婚制度有數種。其制視人類之文野與動物之種類而異。茲舉其主要者如左。

(一)一夫一婦制。或單婚制 (monogamy)。凡多數之鳥類、哺乳類、高等猴類以及人類均屬之。其結婚生活。有一時的。有永久的。前述之鳥類、高等猴類屬永久的。人類中如現代之文化人爲一夫一婦制。然如印度洋之安達曼人 (Andamanese)、印度錫蘭島之味達人 (Veddals 第一百〇七圖)、西印度之易洛魁人 (Iroquoians) 及巽安多特人 (Wyandottes)。某部之澳洲土人。雖爲野蠻人中之蠻種。亦皆行一夫一婦制。此外如臺灣之生番。日本北海道之蝦夷人。印度回教人百分之九十五。波斯人百分之九十八。皆行一夫一婦制。

(11) 一夫多妻制 (polygamy)。動物如哺乳類反芻類之牛、羊、鹿等。鳥類如雞類等。人類中如回教人 (Mahomedans)、黑人、西印度人及摩門教人 (Mormons)。又如文明社會之王公貴族富豪。以及未開化之人種多行之。

西非洲之剛果河

與南緯四度間之婁安

勾 (Loango) 黑人。其

王娶妻七千人。南洋非

支島 (Fiji Islanders)

之酋長。有二十人至百

人之妻。猶以為未足。大

抵野蠻人種之多妻者。

以酋長一人為限。

圖七〇百一第



印度錫蘭島之味

達人 (Vedahas)

此人種最蠻野

以弓矢為其唯

一武器然結婚

制度為嚴格之

一夫一婦制

北美之墨西哥。南美之秘魯。以及亞東之中國日本。法律上皆承認得娶一妻數妾。妾之子女。與妻之子女同等。中世紀猶太法律。亦承認一夫多妻。故所羅門 (Solomon) 王有七百之妻與三百之妾。猶太之回教徒。迄今未改。其經典所載。一男子除正妻四人以外。並許置妾。妻妾同權。又印度人與波斯人。亦行多妻主義。

昔羅馬人嚴守一夫一婦制。實際上仍有置妾者。歐洲基督教諸國亦然。如僧正聖奧古斯丁 (St. Augustine)

對於多妻者之責難。宗教改革家路得 (Luther) 許腓立有二人之妻。即可推想當日社會情狀。又威斯特發里亞 (Westphalia) 條約之後。德國爲增加人口起見。亦許一男得娶二婦。

摩門教之多妻主義。爲其教義五大綱之一。此宗教以美國爲其中心。而傳道於各文化國之間。

(摩門教之起原) 摩門。西印度之術士也。死後。有斯密司 (Joseph Smith) 者。於紐約州之庫馬刺 (Cumora) 地。發見金符。譯而出之。奉爲摩門教之聖書。

(摩門教之組織者) 千八百三十年。斯密司組織之。千八百四十七年。建教堂於美國之猶太州。迄於今日。

(摩門教之教義) 凡五條。(一) 遵用基督教之聖書。(二) 遵用摩門教之聖書。(三) 行浸禮。(四) 信奉神所啓示。(五) 一夫多妻。

(摩門教與美國國家) 此教之一夫多妻主義。人多反對之。美國議會。曾決議禁止。故表面上已於千八百九十年十月六日宣告放棄。

一夫多妻之制。古多認爲正當。今尚行於多數之野蠻人與少數之文明人。大抵爲王公貴族富豪會長之特權。

(三) 一妻多夫制 (polyandry) 僅見於蟻之社會。以一雌蟻恆與數雄蟻相交接也。人類殊不多觀。惟印度錫蘭島之新加人 (Singhalese or Cingalese) 當英國未征服以前。七男共娶一妻。我國西藏。亦有採用此制度之習慣。且夫之地位不同等而有偏正之差。恰如多妻制之分妻妾然。

(四) 羣婚 (marriage in groups) 爲一種離奇之結婚制度。卽數男子與數女子結婚是也。其例甚鮮。惟南

洋婆羅洲之東加島人 (Tongans) 有此奇習。以兄之妻爲諸弟之妻。以姊之夫爲諸妹之夫。此種制度。實亂婚之較有制限者也。

(五) 混交或亂婚 (Promiscuity) 者。男女間自由性交之謂也。多數動物之雄。性交而後。對於雌及所生。即不稍瞻顧。如多數之昆蟲。多數之魚類。以及其他無脊椎動物皆是。此種混交。實爲極普通之自然現象。惟事實上所產之卵或兒。仍屬於一頭之雄與一頭之雌。尚非真正亂婚。獨人類之賣淫 (prostitution) 者。朝秦暮楚。斯爲完全之亂婚耳。

七 結婚制度之批判及結論

「福勒爾 (A. Forel) 對於現今之蠻人與原人悉行亂婚之說。批判如次。

多數社會學家。如拉布克 (Lubbock) 巴科分 (Bachofen) 馬克楞喃 (Maclennan) 巴斯堂 (Bastian) 格勞條倫 (Giraud-Toulon) 威爾琴茲 (Wilkins) 等。咸信原始人行亂婚制。而味斯忒馬克 (Westermarck) 則以彼等所指亂婚。乃包括一夫多妻。一妻多夫。以及其他有制限之亂婚等而言。非孫 (Eaton) 以西印度之海地 (Haiti) 島土人。最爲淫亂。遂謂蠻人無結婚制度。由是推想原人。亦必行亂婚制。然卡爾 (Carr) 證之澳洲土人。則又不然。因該地土人。以一夫一婦制爲常則也。

巴斯堂與威爾琴茲等。就南美火地 (Tierra del Fuego) 之庫斯欽人 (Kuskchins) 考察所得。遂主古

代人類之亂婚。亦屬謬誤。蓋如非洲之某部落。不但婦人並非共有。加以男子嫉妬心之強。亦不容其妻爲人所佔有。故亂婚不克存在於野蠻人與原始人。而反存在於已浴文化之人種。如彼善得亞佛教徒(Buddhist Burias)。男子幾不知世上有羞恥事。而蠻人中之佛陀(Buddha)族。反厲行一夫一婦制度。其諺曰：「欲離婚。毋寧死。」

真之亂婚制度。事實上多存在於近世之文化人。何則。彼欲滿足自己之性慾。不惜以淫亂之事。紹介於蠻人社會。而其雇用之本地傭婦。尤爲陶冶淫賣之所。加以輸入酒類。破壞蠻人固有之德性。於是蠻人受文化國移民之惡化。性之墜落。乃不可收拾。蓋蠻人間所行之一夫一婦制。頗爲嚴格。女若通姦。必處重刑。然他處蠻人。亦有結婚前後。許其自由性交者。故欲紬繹之得一定法則。亦頗困難。

阿拉伯某氏族。好貨財。先送女至歐習娼。洎金滿囊。然後歸國言嫁。此種奇習。不僅阿拉伯如是。故味斯忒馬克有言。文化愈進。則私生兒愈多。淫賣制愈擴充。人疑亂婚爲原始之結婚制。不知實爲文化社會腐敗之一產物。尤以半開之文化國爲尤甚。原始時代之習慣。一般純潔。其墜落者。厥惟文化人。故歐洲之淫賣者日增。結婚者日減。良可慨也。又味斯忒馬克亦容認上述某種蠻人部落。於結婚前後有自由性交之事實。此種習慣。殆與以充分選擇之機會。而謀比較的永久之結婚。彼印度之吞塔人(Tungstas)。結婚前雖有性交實習之習慣。但以淫賣爲無恥云。

如味氏言。則亂婚未必淫賣。實淫與亂婚。其義似又有別。惟吾人否定原始時代亂婚之理由。以原始時代之男女。嫉妬心甚強。女性又富於從一之本能。故得避免亂婚。而亂婚之由來。乃受一種法律上強制之故。例如紐約

州之奧奈達 (Orinda) 殖名地。其人民形式上咸容認相互間得自由性交是。

拉布克以希臘及印度有崇拜陰莖 (Cathalia) 之俗。青年女子。有服從任何男子之習慣。遂主張原始人爲亂婚。其實此種習慣。決非原始人如是。全由高級文化人色慾所造成。故拉氏之說。亦不足爲據。

某種野蠻人待客。常使其女或婢侍寢。間有使其妻者。其客大抵以酋長僧侶爲限。此種惡習。乃弱者對於強者之犧牲。與歐洲貴族對於農民或農奴有要求之特權相類似。此亦拉氏所認爲亂婚者。而實非得已也。

要之亂婚不可能之唯一確證。由於男子之嫉妬。蠻人之妬尤強。常取姦婦姦夫而併置之死。遂有貞操 (Chastity) 之義務。故原始人類社會之非亂婚制度。可以斷言。其主張亂婚者。蓋皆一孔之見也。

吾人讀福勒爾對於亂婚制之批判及結論。知亂婚非原始的結婚制。而亂婚之實現與擴充。實由文明人之色慾與野性所釀成。然彼自號文化之現代社會。又何嘗不嘗此制度之不良。特倡自然原始之說以自解嘲。未免武斷耳。

二、羣婚制度。爲蠻人之特別奇習。人類以外之生物界所無有。蓋亂婚之有限制者。且在生物學上毫無意義。與前項同。

三、一妻多夫制。惟女子之數少於男子之社會行之。除前述之西藏人新加人外。十五世紀之加那島 (Canary Islands) 人。一婦亦每有三夫。此種制度。僅限於少數退化性之人種。故男子置嫉妬心於度外。其人種殆有鄰於滅亡之傾向者也。

四、一夫多妻制。行於古代男尊女卑之人種。沿襲至於現今不知嫉妬之未開人種。與乎文化國之貴族富豪（味斯忒馬克）。觀彼貴族富豪之採行多妻制。則此制似由一夫一妻進化而來。例如上古之印度人。本為一夫一妻制。後為一夫多妻制。即歷史上變遷之確證。然從生物學上人類由來之事例。人類發達史上道德上以及生存上之意義。為更深密之考察。則一夫多妻。實非進化而為退化。福勒爾謂此制度。由人心要求子孫繁榮而起。不知此制愈擴張。人類益凋零也。

五、一夫一婦制。為最廣行之結婚制度。斯賓塞曰。此制度之將來。當益擴充。味斯忒馬克曰。文化愈進。則人類社會以互助與愛之精神。益增一夫一婦之美滿。

一夫一婦之互助精神益增。則對於婦人更尊敬。家庭上滿現美之情緒。如中美之尼加拉瓜 (Nicaragua) 人。南洋婆羅洲之帶阿克 (Dyaks) 人。印度孟加拉灣之安達曼人 (Andamanese)。雖未開化。而對於主婦却非常尊敬。其影響及於政治。又印度之散塔爾人 (Santal) 及曼達科爾人 (Mounda-kols) 之社會。主婦即其家主。

第 百 〇 八 圖



尊敬主婦之帶阿克人 (Dyaks)

圖為南洋婆羅洲
薩拉瓦克 (Sarawak)
之帶阿克
族蠻人其女子方
持敵人之首而歌

文化愈進。則一夫一婦制亦愈穩固。何則。男女之數相等。而宗教習慣等一切事物。均有維持之勢力也。且婦人先天的欲望。以一夫一婦爲本。婦人之權利。方隨文化而擴張。吾知數年之後。即彼具有多妻之特權者。亦自願同情於此制而不甘受人指摘矣。

八 結婚論

前項對於結婚制度之批判及結論。以福勒爾氏之說爲主。吾人固與之同情者也。至現代文化人之結婚。與結婚成立之條件以及結婚與戀愛之關係。當更簡單論述之。

生物之結婚。不外性交。惟原始人與野蠻人之結婚。稍含幾分道德。期與社會制度相合。而性本能之表現。亦從而濃厚。未開化人之結婚。以社會制度益完密。更具一種法律觀念。若現代文化人之結婚。更須顧及一切道德法律心理藝術社會各方面。故其最妥當之定義。乃一男子與一女子。相愛又互相諒。由公平之結婚儀式。立共同生活之誓約。爲造成新家庭基礎之性結合也。由是而知結婚之成立。要件凡三。第一須配偶間相愛而又相諒。第二須謀諸父兄或近親。第三須行結婚式。

求婚之人不一。可以成立結婚者祇一。以一夫一婦最能表現生物學上結婚之真意義也。夫婦之間。必相愛而又相諒。一切須以精神的與人格的爲其根本。不能以財產名譽位置才能容貌等爲根本。如以財產名譽位置等爲結婚條件。則財產名譽位置喪失時。配偶間當然發生裂縫。又設以才能爲主。則結果仍以才能爲離婚之因。世間確

此惡運者不少。他若以容貌爲主者。多屬男子方面。亦爲異性愛之有力對象。但以此爲第一條件者。終必陷於悲境。何則。浪子之心。每喜新而厭故。一旦與更美者相接觸。則愛情移而鸞鏡分矣。

要之夫婦之間。須以不變或向上性之人格愛爲主。不能以前述愛之對象爲附隨條件。否則結婚之後。琴瑟不諧。或反目。或離婚。以致陷於可悲之境。奈世之自由結婚者。事前毫不考慮。以爲彼此戀愛。已達熾熱程度。宜家之樂。何難預卜。庸詎知其結果竟大謬不然者乎。夫男女交際。欲其於短時日間萬事相知。實爲難事。且當局之人。每爲感情所支配。易蹈危險而不自覺。故吾所謂諒解者。卽預防此種缺陷之一方法。又男女相互間。雖已相契。而結婚以前。必須商諸親屬或摯友。徵得其同意。倘或意見相左。亦必有若干要項。可供求婚者之考慮。以彌補於未然。故男女結婚。相知爲第一步。與近親商論爲第二步。爲人夫與人妻者。不可不知此種步驟。乃社會通義上必要之義務也。

無計畫之結婚。在生物界爲自然。在現代人則非真之結婚而爲姦淫野合。又結婚之當事人。雖已心契。雖已商諸親友。若執自己爲中心之謬見。放棄個人爲社會人之權利。而不行公正之結婚式。仍與姦淫相等。法律上不能承認之。

所謂公正之結婚式者。乃當事人向社會行一公平之儀式。非謂必立誓於介紹人與神前也。著者嘗得二例。其一。先張天幕於野外。延其素所尊敬之教師及友人。行簡單之會合。是夜。新郎新婦立於所在地教會之講壇。作結婚之演說。其一。就都會中第一著名旅社結婚。來賓三百餘人。繁文縟禮。備極鋪排。海錯山珍。盛饗賓客。并以寶石金銀時計等以爲贈品。約費十萬元。二者結婚之奢儉。雖相距霄壤。然要皆向社會行一公平之儀式而已。

配偶間愛之神聖。即結婚之神聖。可無待言。然久而人類誤解夫妻間之性交。亦不可不為神聖。其意以為結婚即性之結合。性結合即家庭成立之基礎也。美法諸國。有結婚而家庭不成立者。尤為文化之變態現象而非真之結婚。其結婚生活之特徵。即採用人為的避妊法。以自絕其嗣。結婚而自絕嗣。即失結婚之一大意義。或謂此種情形。乃當事者具有生理上缺陷之故。不知此種缺陷。全屬病理。今日之醫術界。足以療治之。若為手術所不及。則雖謂其無資格結婚。夫誰曰不宜。

要之現代人之結婚。當行一夫一婦制。其結婚之成立。以相愛互知為第一義。繼則謀之近親。終則舉行結婚儀式。開始結婚生活。凡此三級步驟。決不能省略之。或轉換之。可省略轉換者。便失結婚之意義。何則。結婚乃精神的道德的社會的生物學的缘故也。

性的情緒之單純者。為本能的戀愛。若更以理性為相愛互知之對象。循上述之徑路以謀結婚。斯為真之自由結婚。不能僅以當事者家主之諾否。或配偶者單獨之意志。或盛大之儀式。或漠視社會與家庭之野合式戀愛。為其主要條件。雖然。結婚須尊重本人之意志。故配偶者兩人之情意。位於第一。次則商諸父母或近親。終則重以形式。兩人之愛與內容。苟果神聖。則為父母與親友者。亦必樂為玉成。決不橫加干涉。倒行而逆施也。

故維真之結婚。然後能共苦樂。能持續永久。亦維真之戀愛。然後進化而為結婚後之夫婦愛。家族愛。更分化為社會愛與人類愛。不絕向上發展也。

九 戀愛論

戀愛者。人類生涯史上一種不可思議之異性心理現象也。其實質與內容起因。釋者不一。尤以哲學家與藝術家之論調。含有多方面色彩。惟自科學家觀察之。稍呈單純化。

英語 Love。通常釋為戀愛。惟現代人所謂戀愛。僅以 Love 表之。似欠滿足。吾輩亦以 Love 一字。不甚得當。何則。此字常用於「神者愛也」之愛。故其愛之意味。包含人類過去未來現在之一切道德而聖化者也。維其與神相合。故有無限大之內容。改爲 personal love。仍覺未妥。於是益以情熱等較強之形容詞。如 erotic love, passion love。使其實質充分表現。又戀愛之出發。加速度甚強。文學者贊揚其美。至於神聖無上。然此不過異性愛最大限之第一過程。若中途不夭折。當更向第二第三之過程進展也。今先就哲學家藝術家或文藝批判者各人之戀愛觀。述其一斑。然後以科學上所得之見解殿焉。

柏拉圖 (Plato) 【問答集中】之「饜晏」篇。載氏與蘇格拉底 (Socrates) 之徒亞理斯多芬 (Aristophanes) 之談話。解釋戀愛存在之理由如左。

人類之祖先。分男性女性及男女兼性三種。各種均具四手四足。惟因以褻事瀆神。神怒而各剖爲二。遂成現今之人類。然其孽緣不斷。故世上有男性之同性愛。女性之同性愛。以及男女兩者之異性愛。

上說頗堪發噱。雖然。用諸人類。固覺不倫。用以說明生物界雌雄之起原。非無可取。不過生物雌雄之起原。並非

雌雄兼性而為雌雄未分化之無性生物。如現今之變形蟲細菌耳。自無性進化而為雌雄兩性。更進化而為人類之男女。然則所謂戀愛之異性愛。乃本自無性之祖先。固無不合。至男女之同性愛 (homosexual love) 可視為異性愛之戀態。要之二千數百年前之希臘哲學家。其憑空設想。與現今科學家考察所得。相去不遠。烏可以其類似神話而鄙棄之哉。

(A) 戀愛之解釋

戀愛之解釋。不外動的靜的二種。靜者乃解釋戀愛之概念或局部。更分藝術道德生物學諸方面。動者解釋戀愛之進展。其範圍以近代人為限。且以戀愛看做藝術化。故專從藝術方面解釋之。

(一) 靜的解釋

A. 含有濃厚之藝術意味者

- 一、戀愛者。愛之根源也。
- 二、真之戀愛。深化而內住。
- 三、含有異性美之愛曰戀愛。
- 四、現前之美為異性美。則其所感之愛為戀愛 (崑崙格爾)。
- 五、戀愛乃肉體受昂潮之刺激而應現者。美則不過複成其刺激而已 (厄爾力斯)。
- 六、戀愛與美感之本質不同 (味斯忒馬克)。

B. 含有道德之意味者

一、戀愛者犧牲自己之半面而爲自我之要求。

二、性之衝動。本爲一夫多妻者。戀愛則以一夫一婦爲限。故詩人論男子之愛。不過生活之一部。女子之愛。係屬整個。

三、戀愛之完成。卽人格之完成。表示戀愛之制度曰結婚。

C. 含有生理學或生物學之意味者

一、戀愛者。友情與性交慾之化合物也（克愛夫人）。

二、戀愛者。內體受昂潮之刺戟而應現者也（厄爾力斯）。

三、戀愛乃一空虛之頭銜。其根柢卽性本能。……不外男女之性慾。……男女之間。爲各謀自己幸福起見。因而互相戀愛。然其實不過一種族間之詐欺手段。蓋種族欲謀自己生命之永續與發展。利用個我之利己心。而賦與一種妄想。此妄想卽戀愛。故戀愛之客觀化。仍不外宇宙間根本上之生存問題。藉以實現其種族之永續而已（叔本華）。

D. 含有宗教意味者

一、靈魂救助肉體。肉體救助靈魂者。是爲真之戀愛（辛克雷夫人）。

(二) 動的解釋

現代一切事物。咸有動的解釋之傾向。戀愛現象亦然。茲依中桐氏對於現代戀愛觀之分類。分述如次。

A. 性慾醇化說

一、由生殖機能衝動而起者爲性慾。性慾之理性化者爲戀愛（田中）。

二、戀愛係性慾所分化。……造化賦與生物以根本需要之性慾。由性慾分化而爲戀愛。卽由肉體的進而爲精神的。其達最高程度者曰天的戀愛（倉田）。是說也。中桐氏稱之爲理想化說。

三、生命爲各人自己銘刻之藝術。戀愛爲人類全我的全人格的最強最美之生命。故戀愛在靈則輝白光。在心則生白熱。是爲生命之光。是爲生命之熱。……人類有感覺理性與功利思想。故必經劇烈之刺激。而後感情激昂。達於生命力之焦點（廚川）。

B. 靈肉一致說

一、戀愛者。自由結婚而同時負改善種族之責任者也。故戀愛爲人格的。爲人類進化之大原動力（克愛夫人）。

二、肉交慾與生殖慾不同。合而一之。乃哲學上之空想。而非精神上之實在。考此空想說之由來。仍因一般之心理。以性交爲卑陋。對於實際上所最欲望之戀愛。缺乏承認之勇氣耳。

純正人格的戀愛之頂點。決非生殖。何以證之。證之情死（Love-death）。情死卽人我一體同臻悟悅境之究竟（廚川）。

C. 創造擴張說

一、人生之目的在乎創造……愛之衝動爲創造之根源。故愛之橫延者爲戀愛。縱延者爲母愛……母愛之愛最純正而完全。然有時可以性愛代表之。性愛爲愛之第一步。母愛爲愛之第二步……愛他之極。宛如推赤心置人腹中。數心共通搏動者然（杉森）。

二、愛者乃攘奪本能之變爲吸引能者也。譬如我愛小鳥。小鳥之見愛亦無有過於我者。則小鳥舍我以外不存在。而我遂有小鳥。故愛即掠奪最烈之力。是謂掠奪說（有島）。

(B) 戀愛解釋之批判

戀愛之本質與內容。吾人就東西洋文學者文藝批判者心理學者哲學者之解釋而綜合之。則東洋人之主觀強。西洋人不離客觀。主觀者傾向藝術方面。其見解輒超越科學之客觀而輕視物質之存在。未免去人生實際生活太遠。是猶使無翼之人。距踊跳躍而試行空中生活也。故彼掠奪說同心說情死悟悅境之靈肉一致說等一切動的解釋。是否爲體驗與實感之事實。是否爲戀愛之真髓與真理。夫事實 (facts) 之非真理 (truth) 可無待言。就令認爲真理。而此真理。是否爲藝術界所獨具。抑僅藝術界之一部。就令藝術界全部認爲真理。果能包容吾人人生界全部之真理乎。是不可以不明辨。所謂人生界之真理者。在人生之理想界中。除藝術外。必須自哲學、科學、道德、宗教等各方面考察之。確實無誤。方可認爲真善美廣博普遍之真理也。

藝術界之權威者廚川白村氏。於其所著「近代之戀愛觀」中。謂「能體驗生命之焦點者。得突破死線。儉夫

不知。謂爲盲目之戀愛。斯真盲目耳。……戀愛之勝於死。爲善爲惡。我不欲言。惟人生嚴肅悲壯之事。非騷人之詩所能喻其萬一。……吾人有時排斥僅含榮養之食物。以食物之於人生。榮養而外。更含有烹調。適口。享樂。鑑賞等重大意味存也。奈饕餮之徒。爲快朵頤。雜取毫無榮養及有害不消化等食品。煎熬燻炙而大嚼之。其背養生之理。無乃太遠乎。愛之生活亦然。『夫食物根本之意義。通生物界皆以榮養爲主。人類社會。則更有調和五味之必要。然對於有害之不消化物。貪一時之香味而恣食不厭者。謂其與食物根本之義相矛盾也果宜。至人類之戀愛。卽生物界之異性愛。其意義在乎維持種族。乃謂戀愛之白熱化者。可以情死。可以自殺。則其破壞兩性存在之根本意義也將毋同。又謂情死爲悟悅境之究竟。假令今日人類果如其言。悉超脫俗塵而入於白熱戀愛之真人界。則種族之絕滅。人類之滅亡。可立而待。然則吾人既不能離地面生活而爲理想或天上生活之神仙。則彼靈肉一致之說。遽難予以肯定也。

生物學之解釋靈肉一致則不然。以戀愛之美。可分爲形體美與精神美二種也。然靈肉爲二元素而非一元素。使戀愛聖化而與道德根柢相矛盾。仍難肯定之。其他關於靜的方面諸說。如謂戀愛乃因自我要求之濃厚。願爲全我之犧牲。又謂性之衝動爲複數。終於廣漠之複數中。求一單數之戀愛以爲配偶。又謂戀愛之完成與人格之完成共存。戀愛起自異性美。戀愛乃肉體受昂潮之刺戟而應現等等。生物學上皆肯定之。惟巖格爾謂戀愛爲一切愛之根源。事實上殊難證明。何則。彼純正之母性愛。愛國之愛。學者研究對象之真理愛。以至生活裕如之骨董愛。固咸屬於抽象的一愛」之名下。特此等愛之實質。是否包含於異性愛或戀愛之範圍內。則殊可疑。

宗教上解釋人對於神之愛亦然。基督嘗以新郎新婦之關係說明神人之關係。於是人對於神之敬愛。及其愛之濃度。亦恰如新婚夫婦然。惟神或基督與信徒之關係。是否與夫婦的異性關係相同。究屬無稽。且吾人數十年來之體驗。亦毫無影像可以感覺。其他師弟關係亦然。或謂中世紀僧尼對於基督。具有熱烈之戀愛。又有師弟之間。因戀愛而成爲夫婦。凡此皆可證爲同一戀愛之史實。不知彼等之愛。乃宗教愛道德愛之一種。與基於生物本能之性慾之異性愛。情熱化之戀愛。不能混合。假如吾人景慕其師。或誠信天主。此時心中。斷不覺其內容含有異性愛。故謂戀愛爲一切愛之根本。一切愛由戀愛而生。實不足信。又廚川氏之戀愛白熱說。謂感情之激昂者。爲生命之光。爲生命力之燒點。與情死說同屬偏激之談。吾人亦不能首肯。何則。生命之內容。決非白熱化之光熱。而生命力亦不以感情激昂之戀愛力爲限。且氏之所謂生命或生命力。乃置哲學、科學、道德、宗教等於不顧。而僅抒其藝術萬能之詞。烏乎可。

藝術萬能之戀愛說。能否捉得戀愛之本質與永遠性之真理。既大可疑。然則生理學或生理學上對於戀愛之解釋。則又何如。

克愛夫人謂「戀愛乃友情與性交慾之化合物。」其說較確。然祇能解釋形成戀愛之一部。而不能解釋戀愛之全部。厄爾力斯謂「戀愛乃肉體受昂潮之刺戟而應現」者。亦僅能說明自生理的轉化爲心理的之部分。叔本華之戀愛觀。最爲警醒。惜深刻處。去事實太遠。氏謂「戀愛乃一空虛之頭銜。其根柢卽性本能。……不外乎性慾。」此數語能使過於理想化之藝術家與過於聖化之宗教家。了解生物學上之根柢。然氏又謂「男女之間。爲各謀自

已幸福起見。因而互相戀愛。然其實不過一種族間之詐欺手段。蓋種族欲謀自己生命之永續與發展。利用個我心而賦與妄想。此妄想卽性慾本能」云云。夫男女爲謀自身幸福而入於戀愛狀態。誠非誣言。指爲詐欺。則無依據。至謂種族利用個人之爲我心以謀自己生命之持續。則乃氏個人意志哲學之產物。而非自然界之事實矣。蓋性慾之現。係屬生物之本能。由是構成具體的異性關係。並以無意識的狀態。繁衍其種姓。人類乃由此系統的習性繼承而來。文明既啓。乃有意識耳。

然則戀愛之意義果何若。吾人以廣義之生物學爲背景而處置之。則人類之戀愛。可分第一次第二次二種。第一次戀愛者。未婚之男女。因身體與精神上之美。引起性的衝動。而爲純潔且美之異性愛。初時全爲情緒所支配。漸有理智與理想。迨相愛互知之念既深。乃歷正當過程而爲百年之好合。故最光明。最純潔。第二次戀愛者。由情緒而陡變情熱。乃一種癡癩性之異性愛。其目的但求性慾之滿足。故其本質。決非光明的而爲暗影的。凡抱此種戀愛之男女。不問未婚既婚。無不喪心病狂。肆無忌憚。良知既泯。色膽自大。故其所愛。不以最初之一人爲限。三角四角。均無不可。恣情縱慾。理性毫無。宛若世上僅彼輩男女間之人事關係。凡法律之制裁。社會之規約。爲其主義之障礙者。詬訾無所不至。道德本爲拘束自由之不文律。故亦唾棄之。尤奇者。彼等結婚持續期之長。僅等於其情熱持續期之長。而猶以戀愛自由相詡。循斯以往。將使人類可愛之情緒。可貴之理性。於進化發展途中。脫離軌道。化爲純粹利己的性慾主義 (egoistic eroticism) 而後已。彼輩對於第一次之戀愛觀。無異聞化石時代道學先生之囁語。於是倡爲戀愛絕對自由與戀愛至上主義之高調。然實際上此項美名之概念中。固已偏狹而爲自己性慾之奴隸。而況其

假竊者之橫行人欲。破壞禮法。其罪更不容於誅耶。

第二次之戀愛。既爲極端之變態特化 (specialization)。其現象對於兩性之由來。兩性存在之意義。全無關係。則此戀愛與其宣傳。足使地球上人類漸次零落。至無存在之可能性然後已。故吾人以第二次戀愛爲不合理。爲非科學。爲惡德性。爲無宗教。而且反逆真之藝術。用特與真正之第一次戀愛。明辨而排斥之。

(C) 戀愛之進化

兩性關係。由性慾進轉昇華而爲至高之道德與藝術 (斯川) 故藝術萬能者。倡爲戀愛至上主義。蓋戀愛乃個人或歷史上轉變進化而來之事實也。然戀愛必以性慾爲其基礎。

第一、先受生理的異性美之衝動。

第二、求與異性者接近。且由生理上之激昂。心理化而爲戀愛。

第三、要求結婚。化爲性交慾。

第四、轉化爲夫妻愛。表現完全性之人格。

第五、發生親子愛。卽種族愛。

第六、擴充爲人類愛。

第七、最後達於真之敬神愛。於是人格完成。靈肉一致。神人合一。

兩性關係。自人類發展之歷史考察之。其初略如今日之野蠻人。僅爲動物的性慾時代。進而爲道德的結婚時

代。又由單純之結婚時代。進而爲多樣形式之複成時代。更進則爲精神的。無上神聖。

(D) 戀愛與結婚離婚

女性創作家厄力奧特有言曰。凡不結婚之戀愛。不戀愛之結婚。就道德言。均爲瀆冒邪僻無禮之事。余亦以爲眞之戀愛。不可不追求必然的結婚。無此追求之戀愛。可視爲精神的姦淫罪。

厨川氏曰。「戀愛應伴以智的判斷與堅強之意志。方能使人格完成。自我充實。故必以結婚表現之。不結婚者。爲掠奪。爲賣淫。爲滑稽。」其言尤爲透達。又謂「性結合乃人格的結合。應爲一夫一婦制。故倡戀愛至上主義者。亦以一夫一婦爲原則。」特宣傳此項主義之人。以戀愛爲相愛。以性交爲結婚。不亦差以毫釐。繆以千里乎。不然。片刻之歡。與乎二十五年之娼妓。亦可謂之結婚。亦可謂之戀愛矣。然則除夫妻關係而外。一切姦淫之流。決非結婚。決非戀愛。

由衝動的、肉感的之戀愛而貿然結婚者。日後往往變爲多角性而入於離婚之一途。何也。缺點之發現也。過失之不能容許也。趣味之大相逕庭也。因誤解或正解而生嫉妬也。諸凡複雜之事情。皆可以釀成最後之決裂。故結婚後之離婚與否。可由結婚前雙方互知之程度如何以爲斷。蓋青年富於天真。偶然邂逅生情。亦同遊戲。且情緒勝而理智弱。恆乏互知之明。一旦結婚。未有不潛伏反目之機者。雖然。世上能有幾許夫婦。曾無一毫短處。發現於結婚以後者乎。故伉儷之間。總不免有多少衝突也。美國教士貝察。嘗於說教之後。詢羣衆中有唱隨相得未經口舌者乎。有則請前。中有二人蹀躞上。氏忽改容爲之介紹於羣衆曰。「是二人者。世界中之誑言者也。」語頗解頤。然確能道破

一般夫婦之短處。即吾人中夜反省。固亦有不少之矛盾與煩悶也。

自己矛盾之調整。夫婦衝突之融和。其要領又何在。理智乎。藝術乎。抑道德乎。救弊補偏。斯可無缺憾矣。夫以理智調和理智之追求者。以藝術調和藝術之讚念者。以道德調和道德之信仰者。固不難與以局部之滿足。然而對於人類十全無缺之渴念與根本。仍為分力的 (component) 而非合力的 (resultant)。合力的維何。世不之見。據宗教家言。厥維真美善之神。人能信神。不特伉儷之篤。融如水乳。而得真之和平。即其他一切變異性之戀愛與離婚。亦將無由而發。舉凡在人力可能性之範圍以外者。悉入神之領域。雖然。神者。理神性之神。神於理神性之外。更有人格的父性。故神為日常生活之原動力 (original impetus)。為生命之支配者。為至聖至愛之慈父。

(E) 戀愛與道德

現代之論道德。以戀愛為中心。故謂戀愛為至上至高之道德。為藝術。為宗教或生命之宗教。此藝術萬能者或戀愛主義者之所倡。顯然成特化之論調。前謂戀愛為一切愛之根本。業已證其非是。此處以戀愛為道德律之根本。其病亦同。

戀愛常與性之嫉妬相伴。愛愈切者嫉妬亦愈強。二者之量為正比例。蓋嫉妬乃當事者感受戀愛之侵害而起。其間全為感情所支配。故輒超過事實而入誤解之範圍。致結果有陷於不德之恐。

女子之經濟獨立。為擁護女子之人格與其戀愛之武器。且由是排除其屈從或奴性之道德。其言誠是。但歐美之職業婦人。又因是不能恆其德。朝為甲妻。暮作乙婦。一言不合。便即離婚。故論戀愛之中心道德。必先論及貞操。蓋

貞操爲戀愛之神聖擁護者。眞之戀愛。不可不與貞操相伴。且貞操乃自己人格上應守之積極道德。非爲對方而設之消極的道德。又爲男女共通之道德。爲戀愛者精神上當然之要求。不僅關於性交已也。

再婚之於道德。在彼以戀愛爲中心之歐美人。固無問題。惟女子向重貞操觀念之東亞人。則以再離爲無恥。故夫婦之間。倘一病故。可否復與他人發生戀愛而再婚。似有討論之價值。或謂歐美人偏重性慾。其戀愛全以情緒爲基礎。東亞人舊日之貞操。確具有一種道義心之理性。或謂歐美人之再婚。乃自然的。本能的。東亞人之貞操。乃自然的。人爲的。然後者之批判。未免單純。何則。吾人戀愛之內容。情緒與理性。均爲重要之素因。矧戀愛既爲性慾之人格化與精神化。則處理時不宜側重於情緒方面也。自可無疑。

人之異於禽獸者。以其有理性也。動物但具感情。而人類之感情更美化。現代之文化人。所以優於野蠻人或未開化人者。亦以其理性更富耳。然爲情緒中心之美與理性。雖賦於人。而實受命於天。故前論戀愛。歸結於神。爲立一標準之正鵠。且其結論。亦與生物學上無迕。故可以確信此種主張之合理。今當於此理想之下。爲之考察貞操與再婚問題焉。

今夫人之天性。不外食色二者。而食尤重於色。蓋不食卽不得生存。而色則否。如牛頓不損一滴之精液。實爲全其生活之偉人是。且吾人自生物進化上所受之教訓。而知人類於色。尤爲進化之一大特徵。先由眞之戀愛。開始結婚。結婚以後。不幸而或離或寡。此時若對於其先夫或前妻。有一種精神的人格的或神格的結合之自覺。寧度。其獨身之生涯。而精神上仍持續其戀愛生活。如舊道德所稱爲義夫節婦者。其中固具有甚深之根柢與乎絕大之真理。

也。特此舊道德。自現代徧重性慾之戀愛論輸入而後。漸被壓倒。驚新詆舊。世風如是。吾其如之何哉。

吾人否定再婚之理想。非能強萬人而同之。然其精神。不難想像而得。彼信教者不事二神。則全我的愛人。亦不應有複數。且戀愛爲精神的。對於所戀之夫或婦。決不能因其人之存亡而變。是固內在之理性與本能所教我者。也。嘗有夫婦二人。同聲爲戀愛至上主義之宣傳。未幾夫死而婦爲贅。不一年卽再醮。戀愛至上如是。烏能無愧於心。然則再婚果不道德而破壞貞操者耶。或謂普通結婚生活中。非無不道德不貞操之事。而再婚生活中。亦有合乎道德與貞操者。此時再婚。應視與不再婚等。例如當初之結婚謬誤。致結婚後缺結婚生活之內容。不得已離婚而爲其他快婿或淑女之選擇。此時再婚。似當別論。又如同一家庭生活。悼亡者恆比哭壻者之影響爲大。何則。妻爲家庭之主宰。倘無主婦。家庭立卽破壞故也。(約但博土之言)又若一方死後。一方感覺實際生活上之苦痛。甚或全家失其生存之保證。尤以老弱疾病時爲最困難。此時再婚。乃由經濟性慾及家族生活之威脅而來。不能僅憑理想而置實際生活於不顧也。雖然。此種再婚。乃一抱歉之異常結婚生活。鮮有不離結婚生活之真義者。凡此涼德薄情似是而非等便宜主義之再婚。吾人對之。有時固亦抱不得已之同情。然理論上則遽難予以肯定耳。

要之戀愛並非至上。亦非道德之根源。不過男女間之嫉妬。經濟生活之人格。戀愛之擁護。戀愛之神聖。貞操。再婚等一切事項。皆以戀愛爲其中心。而以道德爲其歸宿耳。人類之結婚。須自然正當美善。並以維持種族爲第一義。若健康上不果其維持時。則由精神上助其實現。然人類對於理性生活之進化關係上。有犧牲理性而偏於維持種族者。此種行爲。不能謂爲真之戀愛道德。

亂調之戀愛學說。能使異性道德墮落而行放恣之性慾結婚。故雖倡自歐美。而激起歐美人之反動者亦甚多。如奧法德。如英美。關於斯道之權威者。業已先後出爲糾正之論。何吾國之尙捨其牙慧耶。

第十章 兩性問題與社會問題

一 文化之過渡期與性生活之不自然

人類之文化生活。自生物學上觀之。一奢華之生活耳。文化愈進。則奢華愈甚。而生活程度亦隨而愈高。乃知前之受惠於文化者。今乃轉受文化之累也。夫彼動物之生存要項。不過食色二者而已。至於人類之祖先。則稍進化而有宮室衣服之制。於是衣食住與性慾。同為生存之要件。其後衣食住之內容更複雜。而人事日益繁。其間覺有娛樂之必要。於是由簡單之生活。進而為文化生活矣。雖生活之中心。仍不外乎性慾與食慾。然文化人之所謂文化。乃欲滿足人類之一切慾望。慾望既多且雜。尤以感覺之慾望為最勞費。不特與經濟成反比例。且恆與人格之下落相伴。在昔人類征服自然。今反受不自然之痛苦。故物質的成功。即精神的失敗。

當茲文化過渡時期。為現代人兩性生活圈內所生之產物者有三。(一)獨身生活之增加。(二)遲婚。(三)產兒制限。此等問題。當由社會學者處置之。不佞所論。但擇其合於生物學者言之而已。

(一) 獨身生活

獨身 (celibacy) 為近代文化之特產。高等動物中惟鳥類間或有之。野蠻人種。殆無一不結婚。且視獨身者如盜賊如魔術家。甚或差與無妻者為伍。由此極端思想。故多舉行早婚。如彼極地格陵蘭人之結婚。恆在性交不可能

以前。印度人之結婚。男子通常自十四歲至十八歲。女子通常九歲至十二歲。其更早些者。則僅九歲而已。朝鮮之小學生中。已婚者不足爲奇。我國之結婚年齡。多在二十左右。除白癡低能以外。鮮有獨身者。在昔希臘時代。獨身者有罰。羅馬時代。則課獨身者以重稅。

未開花之蠶人。雖多嫌惡獨身。然亦有別具思想。視性交爲穢褻者。積久遂爲各種宗教之起原。故有多數之國。崇拜處女。如羅馬之貞神 (Vestal virgin)。卽此意味之對象。釋迦之母。神聖清淨。而釋迦之生。相傳謂超乎自然的懷妊。故僧尼常禁嫁娶。希伯來人亦以結婚爲不淨。故基督教遂與以強烈之感化。所謂處女誕 (virgin birth) 者。蓋亦全基於此思想。使徒保羅 (Paul) 終身不娶。高懷超逸。異乎羣倫。是以舊教思想中。有純潔不滅之說。豫言家厄來耶米亦曰。『在地爲婚姻。在天爲重貞。』

以上所舉史實。爲獨身之起原。降及近世。而獨身益多。其間思想。雖所差未遠。惟更益以經濟上濃厚之色彩而已。又女性因歷史上不絕壓迫之覺醒。亦爲獨身之一原因。故獨身之產生。大略如左。

- 一、男子獨身之爲學究者。
- 二、女子獨身之從事於教育宗教或社會事業者。
- 三、男子因經濟上不能結婚而獨身者。
- 四、職業婦人之獨身者。
- 五、自由結婚之落伍者。

以上抱獨身主義者。多在歐美之文化國。今則生活狀況。波及東亞諸國。故我國除僧尼外。其他獨身者亦日增加。

人類之生活。應保自然界之調和。故世間男女。應悉以結婚爲原則。今乃有因結婚而感生活困難者。則號稱征服自然之人類。當此文化過渡時期。而有變調之性生活。如上述之獨身者。殊不自然。且此種獨身生活者。對於一般人類之文化進展。有何關係。不可不就其實質一考察之。倘社會上僅少數人喜抱獨身主義。則於種族維持方面。自無大影響。且獨身者得避家庭生活之煩。而以全生涯從事學業。如康德之構思。如牛頓之討究。皆足以啓迪後學。嘉惠士林。又如美國之獨身女子。常從事於小學至大學之教育事業。或傳教於國內外。亦頗生偉大之效能。與人類以真文化。此光明之一面也。若夫應戰之男子。就業之婦人。以及受生活之影響而不克結婚者。本無制慾之工夫。偏營獨身之生活。曠夫無偶。則縱慾於閒花。怨女無夫。則失身於浪子。社會有此墮落分子。致文化發展上。受莫大之打擊。此黑暗之一面也。識者憂之。

(二) 產兒制限

當此文化過渡時期。歐美社會更發生一新論調。曰新馬薩斯主義 (Neo-Malthusianism) 或曰產兒制限 (birth control)。是亦從古未聞之新問題也。此問題爲近代文化國人所注目。如法國之人口減少。世所周知。推其原因。則產兒制限實爲其主。間嘗調查寄居北美坎拿大之法人。大族丁口滿二十人者。不可多得。餘皆零落之小家族。故法國人口之減少。令人驚詫。

未經文化漸沐之時代。生育子女。悉任自然。但不受外界之壓迫。且有蠡斯之祝。今則大都會之生活環境。中產階級以下者。其收入之費。恆因生存費與教育費之提高。而感多子之累。惟鄉居之得親自然環境者。尙未達此程度耳。都市人之子女。苟但施以單簡之教育而利用於生產方面。或可不爲生活之艱難所脅。然中產階級者。一顧及子女之教育與其將來之生計。便感困苦。此時苟任其自然產生子女。而不加制限。則親與子。行將同歸於盡。不克維持其種族。故實行產兒制限。在生物學上爲自然。在道德上爲正當。在社會生活上爲必要。即法律上亦不致構成犯罪行爲。雖然。謂家庭而遇右之境遇者。夫婦間除行理性之眞正生活以外。更須產兒制限。則此產兒制限之制度。不啻一安全之姦淫耳。不正不義不自然。孰逾於此。

新馬薩斯主義者。主張生理經濟相差無多之男女。得行早婚。並由避妊法以制限產兒之一種社會運動也。倡斯主義者。自號新道德。其制限產兒。不外避妊。卽性交時不令精子與卵子結合之法也。惟業已受胎者。不加干涉。故與墮胎及人工早產不同。其意蓋欲以人爲的避妊。防遏人口之增加。

現代雖尙爲產兒制限之理論時代。然世界文化諸國。咸以此爲問題者。乃由社會狀態轉變之故。今日世界各國。均有新馬薩斯主義聯盟之支部。並以各國文字發行定期雜誌。努力宣傳之。如美國紐約一埠。含有國家或世界意義之團體凡四。又於美國二十州內。各設分會。其月刊曰「產兒制限評論」。馬加勒特夫人編輯之。

「一千人委員會」議長威爾博士。

「世界產兒制限聯盟」會長魯濱孫博士。

「婦女百人委員會」議長品科特夫人。

「兩親同志聯盟」總長但聶特女史。

凡屬以上團體之人。不僅身先實踐。且謂此主義現實而後。可以解放女子。可以使世界人類。同臻極樂。謂其問題爲人道上之社會問題。謂其道德爲新道德。

(二) 產兒制限之反對說

反對產兒制限之說。大別有三。第一謂其違反自然法則。第二認爲不道德行爲。第三謂不利於社會。今分別敘其反對之理由與其辨駁之意見於后。

第一謂其違反自然法則者。因生物界無絕對故意限制產兒之舉。人類亦一生物。當發展於自然法則之下。故自號生物界文化最高之文化社會。不應對自然界爲違法之產兒制限。然駁之者。則謂產兒制限。同屬自然法則。何則。人類在乎獲得生存上之幸福。而產兒制限。確能使人類之幸福增進。故應予以肯定。抑人類當野蠻未開化時代。爲自然法則所支配。幸福亦然。近代文化。既因征服自然而入於不自然之生活。故前在自然環境因自然法而得幸福之人類。今處不自然之環境。從不自然之法則以謀幸福。自屬當然之事。

第二謂產兒制限爲不道德者。以制限應產之子女。爲道德上所不許。其罪等於法律上之殺人。又因制限產兒而行之避妊方法。流弊頗多。不獨使爲婦者度石女之生涯。且爲不肖者所利用。破壞節操。增加花柳病患。恐其影響。將及於國家之興替。然駁之者。則謂產兒之制限。乃制於受精以前。與墮胎異。不能謂其等於殺人。若令女子化爲石

女。則乃由於制限方法不完全而起。苟方法得宜。則僅制限於一時。一達適當時期。仍可令其妊娠。至於姦淫利用等患。可藉性教育使之緩和。無庸杞憂。

第三謂其有害於社會方面者。因產兒制限論者規定之產額。以最初之三兒爲度。其後應防制之。惟采風間俗。多有『長子愚。少子慧』之傳說。可見初生之子。概非優秀。而優秀者多見於幼子。今如產兒制限論者之言。是使舉世留其平庸。去其天才。則人類社會事業。積久必有陵夷退化之恐。且產兒制限之結果。人口必減。國家缺乏壯丁。則軍事上與產業上。必來絕大之影響。然駁之者。則謂長子未必盡愚。幼子何嘗盡慧。故其根據。實無理由。惟幼年之血氣未充者與年事之已衰者。乃生尪弱愚魯之子耳。今早婚之人。亦在制限之列。何至有舉世平凡之恐哉。又謂人口減少。將與戰事產業。發生影響。亦屬過慮。蓋近代之戰爭與產業。與其得多數無智之人民。無寧得少數有智之人民而效能較大也。特貴族與資本家。頗得多數無智之平民或勞動階級。以供若輩之犧牲耳。雖然。烏乎可。

此外更由因宗教上之教義而反對者。但產兒制限論者。更爲反對說之反對。迄今熱心毅力。積極爲彼等主義之宣傳。至其理由。撮要於後。

(四)產兒制限之理由

主張產兒制限者之理由。大別有三。第一關於經濟學方面。第二關於社會學方面。第三關於優生學方面。

第一關於經濟學方面之理由。爲人口增加問題。亦即多產問題。茲舉多產之一例。如住居夏威夷之坡耳特加人。有一婦人。共產二十七子。雖由其人健康狀態之卓越。要亦足以助成產兒制限之主張。至世界人口之增加率。據

馬爾和爾氏計算。大略如左。

羅馬帝國時代世界上之人口

五千四百萬

十五世紀之歐洲人口

略與右同

千八百年歐洲之人口

約一億七千萬

千九百年歐洲人口及其移住美洲等之子孫

五億以上

即最近百年間。人口約增加二倍餘。茲更就世界主要文化國之人口統計。表列如次（係千八百年至千九百年
據黑克曼氏之調查
千九百二十年係
列國國勢要覽）。

國名除殖地 地屬地名	一八〇〇年	一八五〇年	一九〇〇年	一九二〇年	一万里之人口	稠密順序
俄國	三八、八〇〇 <small>千位</small>	六二、二〇〇 <small>千位</small>	一一二、四三〇 <small>千位</small>	一三六、〇〇〇 <small>千位</small>	四一五 <small>位</small>	(一四)
美國	五、三〇六	三三、六〇〇	七六、四五〇	一〇五、七一〇、六二〇	二二一	(一五)
德國	二一、〇〇〇	三五、四〇〇	五六、三七〇	六〇、八九八、五八四	二、一一〇	(五)
奧及 匈	二二、〇〇〇	三〇、七二七	四五、四〇〇	—	—	(四)
日本	二五、五〇〇	二七、八四六	四四、八〇〇	五五、九三六、〇五三	二、二三九	(三)
英國	一六、二〇〇	二七、三六九	四一、四八四	四七、三三七、五三〇	二、三三三	(二)
法國	一六、九〇〇	三五、二六〇	三八、九六〇	三九、四〇二、七三九	二、一〇三	(六)
義大利	一八、一〇〇	二三、六一七	三二、四五〇	一二六、〇九九、六五七	一、九四四	(七)

西	牙	一、一、五〇〇	一三、七〇〇	一八、一〇〇	二〇、七八三、八四四	六三五	(一三)
瑞	典	三、二、三三〇	四、八〇〇	七、四〇〇	五、八四六、〇三七	二〇一	(一六)
那	威	三、二、三三〇	四、八〇〇	七、四〇〇	二、六四七、二〇六	一二六	(一七)
比	士	三、〇〇〇	四、四五〇	六、八〇〇	七、五七七、〇二七	三、九六九	(一)
聖	馬尼亞	二、七〇〇	四、二〇〇	五、九二〇	一五、四〇〇、〇〇〇	七五〇	(一一)
葡	萄牙	二、九〇〇	三、四〇〇	五、三〇〇	五、九六〇、〇五六	一、〇〇〇	(一〇)
和	蘭	二、一〇〇	一、二、〇〇〇	五、二〇〇	六、八四一、一五五	三、二二九	(一)
瑞	士	一、七〇〇	二、三九〇	三、三三〇	三、八八六、〇九〇	一、四四九	(八)
希	臘	九〇〇	一、二〇〇	二、五四〇	五、六〇〇、〇〇〇	七九五	(二)
塞	爾維亞	八〇〇	一、二〇〇	二、五四〇	—	—	—
丹	麥	一、〇〇〇	一、四五〇	二、四五〇	三、二六八、八九七	一、二五〇	(九)
總	計	二〇四、六三〇	三二四、八〇九	五〇七、九二四	—	—	—

上表自一八〇〇年至一九〇〇年之百年間。人口增加二、四八倍。即約二倍半。惟食物之生產量。是否同樣增加。假使再經百年。人口再增二倍半。則世界糧食。有無不足之虞。誠屬緊要問題。據馬薩斯之人口論。謂人口之增加為幾何級數。食物之增加為算術級數。即人口以二、四、八、一六之比例增加。食物以二、四、六、八之比例增加。故人人口總有一日超過食物之產量。或謂人類雖多。而一年中兩夫婦所生。不及一子。蒔麥一粒。所生何至十倍。以此攻擊人

口論之謬誤。實不充分。何則。一人一年之食糧。斷非一粒之麥所產。可以供給之也。世界人類因饑饉而成餓殍者。歷史上固已數見不一見。今如日本。平時每年產米五百萬石而猶不足。何況荒年。惟文化諸國。對於直接飲食物之生產力。多浪費於不緊要之奢侈品。苟能以生活問題為中心而謀所以撙節之道。尙可使食品增加。此法德、日行之。已有明效。世界人口之密度。比利士居首。和蘭次之。然兩國面積小。而人口實數不過六七百萬。且有殖民地。英國人口密度。在世界占第三位。然以殖民地與領屬地之多。充分可以緩和。故皆不成問題。至占第四位與第五位之日與德。則因人口實數之多。殖民地與領屬地之少。遂為當局所焦慮。

要之世界人口之增加。苟不計及食物之生產量。自然放任生育。則人類生活。日趨困難。結果同遭浩劫。此自經濟學方面觀察。必須主張產兒制限者也。

第二關於社會學方面之理由。謂人口過剩。則人類難於生存。此時非為餓殍。即起而強奪。甚或引起國際間之大戰爭。如先年歐洲大戰。論者多歸原於德國人口之膨漲。其言雖未盡然。要亦為其主因之一。日本年來為人口問題。亦發見有移住國外之必要。然如美國加拿大澳洲等處。皆受排斥。堪以立足者。惟中國之北部耳。然此不過一種間接生產。地積有限。會有窮時。窮則戰爭又起。故實行產兒制限。豈獨日本一國之幸。抑亦世界人類之幸也。

又國家之要素。成於家庭。家庭之間。若發生下列各項事故。則幸福不完。故亦有制限產兒之必要。

一、母體虛弱。不堪分娩者。

二、分娩頻數。母體難以勝任者。

三、妊娠易招疾病。甚或礙及母之生命者。

四、有不良性之遺傳形質者。

此外如漫性或先天性之貧乏者與犯罪者。為社會問題中最難處危之問題。此等人性。感化最難。不論宗教之勸誘。道德之訓育。科學知識之授與。國家法律之制裁。欲其革面洗心。去惡為善。見效者不過千百得一。若任令此種人口。充分增加（死亡率亦必隨之增加）。實足紊亂社會之安寧。破壞社會之秩序。故其產兒。亦有制限之必要。

第三關於善種學方面之理由。即產兒制限。在善種學上亦認為合理者也。善種學者主張惡質性之人類。宜使之避妊或絕產。以期育成良種。義較廣汎。當另項論述之。

以上三種理由。為產兒制限說之極有力者。各國人士。多信從之。稱為新道德。此外有以墮胎制限人口者。大都為生活艱難所迫。出於不得已。毫無意識。惟日本古時藩府。亦嘗以強制之命令。限制產兒。今之千葉縣。制限尤嚴。伊賀地土穠瘠。子女達三人者。則以某方法制限之。日向之飲肥藩。因獎勵開墾。反禁制限。幕末文學家安井息軒。本在被汰之列。卒賴藩禁得免。又如南洋之開則島。高次柏拉島之土人。勵行二兒制。法國亦嘗以墮胎制限人口。惟其制限之法。多不道德。異乎今之新馬薩斯主義。以新馬薩斯主義之制限產兒。在於受胎以前也。

產兒制限之結果。能使國家社會以及人類。發生如何之影響乎。據主張者所言。約有左之四項。

一 增進國民之健康。減少死亡率。蓋產兒制限之思想。起於英國。而首先實現者。則為法國。其原因則以經濟問題。為其基礎。如英國之遺產傳襲法。專屬長子。法國則子女平均分配。故子女少時。則遺產多而生活安全也。

其次因實行產兒制限而得近於理想之結果者，則爲和蘭。世界各國現正追隨於和蘭之後，以冀此項制度之現實。蓋和蘭之新馬薩斯協會，由熱心宣傳之結果，即以可驚之速度，徧於全國，遂得意外之現象。何則？子女少，則保護養育充分，同時改善國民衛生，故國民之健康增進，體重與身長共增，且產兒之出生率既減，則其死亡率亦急減。如亞姆斯得但市之出生率，一八八五年時爲三十七人強，至一九一二年，減爲二十三人強，其死亡率則自二十五人強，急減爲十一人強。幼兒之死亡率，自二百三人激減爲六十三人。又海格市之出生率，自三十八人七分減爲二十三人半，死亡率自二十三人減爲十八人九分。幼兒死亡率，自二百十四人急減爲六十六人。又立推但市之幼兒死亡率，自二百九人減爲七十一人云。

美國之山格夫人等，爲是項之熱心運動者。國中中流以上之家庭，亦多實行制限。惟美國國家，尙未認爲合法。

二 免除過重之妊娠，使女子得着解放。由是增進母體之健康，輕減育兒之負擔，并以餘閑，致力於個人之修養。必於育兒相夫，大有裨益，更擴充之，且得盡力於社會上之文化的平和事業。

三 眞之平和與產業之發達。當期待於實行產兒制限以後，蓋人口不過剩，則國際間之戰爭可免。戰因既弭，則精良之職工與勞動者，咸從事於諸般之產業，產業自益發達。

四 貧民與犯罪者之減少。此當與人種之改良，同時並舉，方可收效。

要之人類之增殖，超出自然淘汰之範圍，故須施以產兒制限之人工淘汰，俾生存由是安全，幸福由是保障，且

一掃社會上肉體的精神的之惡質而收廓清改善之效。今日已由理想而漸趨實際。吾人固不難拭目以俟。惟與產兒制限有關。宜協力一致進行。使人類社會爲一大理想化者。則爲善種學。茲將其關於產兒制限之一部。爲述梗概於後。

五 產兒制限與優性學

改良人種之善種學。包括優性學 (eugenics) 與優生學 (euthenics) 二者。優性學以先天的遺傳性即稟性 (nature) 爲主。優生學以後天的環境即教養 (nurture) 爲主。蓋前者注重於性。後者注重於育。皆有密接不離之關係。故兩者必互相調協。而後人種可期其改善。惟環境如何良善。教養如何努力。若不除去惡性之遺傳質。則改良人種。仍絕對不可能。故現今所謂善種學。多專指優性學而言。

柏拉圖謂人類應助成優良分子之配偶。其由惡劣分子結婚之產兒。不宜養成之。謨耳 (Thomas More, 1478-1535) 以爲烏託邦 (Utopia) 中結婚之男女。應豫先裸體檢查。如農夫牧子之改良作物家畜然。蓋欲以施諸動植物之科學原理。應用於人類。以期人種之改良者也。

現代文化國對於人種改良之對象。有呼爲三大生理災厄者。即左之三大厄病。

一、花柳病 (梅毒 淋病 軟性下疳)

二、酒精中毒

三、肺結核

三大災厄之中。當推花柳爲首。以此病結果。至爲悲慘。而救治又難。其毒非僅止於本人。兼易染於配偶。餘毒遠及子孫。使種族之生理上精神上。均起退化。故今日之善種學家。多注力於此方面。第二之酒精中毒。爲一種慢性不易自覺之社會病。然酗酒者。不僅害及個人之健康與品性。且往往產生低能、白癡、癲狂、邪淫等子女。爲犯罪或貧乏之動機。故於家庭或社會。爲廣汎性多累之惡質性。至第三之肺結核。世人稱爲難療不治之文明病。爲人種改良之強敵。日本除此三大災厄之外。更有一癩病。據明治三十七年之調查。全國推定患者凡三萬七千三百五十九人。卽每萬人口中有八人患癩。爲世界第一多癩國。亦應由人種改良與產兒制限以期其輕減者也。

一失足成千古恨。再回頭已百年身。花柳病之爲害。確有如此情景。菲爾丁之結婚悲劇中。亦曰「結婚悲劇中之最大悲劇。莫如離婚。而離婚中最可恨之原因。又莫如花柳病。其病以淋與黴毒爲多。初因夫無可疑而染諸妻。妻又毫無豫備知識。不知此病之性質與其結果之重大。從速療治。殆至毒發離婚。業已痼疾纏身。莫可挽救。豈不痛哉。」

莫羅博士嘗調查紐約病院之花柳病。婦人占十分之七。巴克雷又調查患黴毒之結婚婦人。謂十分之八·五由夫傳染而來。吾人觀此調查。知美國男子。在性的不道德之雰圍氣內。因貪欲享樂而得之災厄。致結婚後。陷於生離死別之慘者。實不可數計。雖然。豈獨美國如是。凡以文化自誇之國。亦罔不如是。故主張產兒制限。與改良人種。此亦確實之論據也。

花柳病、酒精中毒、肺結核三者。或孤立存在。或同時蔓延。其害不僅作用於肉體。兼及於精神。不僅累及子孫。抑

且害及社會。此種惡質之例之著名者。當推美國之朱克斯家。德國之馬克斯家。瑞士之仄洛家。朱氏一族。已述第八章。朱克斯生於一千七百二年。爲一放縱淫蕩之酒客。子孫繁殖。至約千二百人。然多數爲犯罪者。不具者。天死者。怠惰者。以及賣淫娼婦。仄洛 (Nero) 一族。乃某種惡質退化性之男女。相互結婚而起。所生子孫。至千九百〇五年時。已達百九十八人。大抵浮浪無業。酗酒犯罪。爲精神上生理上之不具者。其他善質與惡質之繼承現象。在優性學上具有興味者固不少。茲特更舉一例以資對照。

某甲。良家子弟也。美洲獨立戰爭後。退伍還家。與新澤稷 (New Jersey) 一精神虛弱之女結婚。旋即離異。更與魁剎 (Quaker) 教徒之某女子結婚。此女之父兄。在商業上及學問上均知名。故屬優良家系。與某甲共生八子。子孫達三百六十五人。前妻續與他姓聯姻。子孫亦達四百八十八人。今調查兩家子孫之家系。大略如下。

	由精神虛弱之母所生之子孫	由健全常態之母所生之子孫
常態者	四六	三六二
精神虛弱者	一四三	
私生子	三六	
性之不道德者	三三三	
癩毒患者	三	

嬰兒夭折者	八二	一五
酒精中毒者	二四	一
精神錯亂者	一	一
窩娼者	八	一
癩癩者	三	一
犯罪者	三	一

以上係示遺傳形質之差。為優性學上之好材料。即優生學方面。亦有不少可供解釋之部分。

優性學上應避免之疾病。即改良人種之當前要項。第一為有遺傳性者。即其形質能遺傳於後代者也。其次為遺傳不明之疾病。其次為傳染性之惡質病與有害健康之慢性疾病。茲舉其名如左。

一、有遺傳性者

血友病 色盲 夜盲 近視 視神經萎縮 漸進性肌肉萎縮症 鱗皮症 強度之精神疾患

二、遺傳不明者

萎黃病 不妊症 子宮脫出症 舉丸腹位症 尿道口異常 雙胎

三、傳染性之惡質症

黴毒、淋疾、肺結核、癩病

四、有害健康之慢性疾病

酒精中毒、糖尿病、心臟病、鉛中毒

以上諸病最好須撲滅之。不然亦須極度輕減之。惟其手段與實行必須適用生理學的方法。并訴諸公衆道德與國家法律。而後期其實現。其法有採用生理的手術。使其絕產者。有採用理化的方法。使其一時避妊者。要以人爲的制限。淘汰產兒。俾得優良種族。若問孰應制限。則不外有前記諸病之患者。健康上不堪妊娠之夫婦。但如斯文掃地之現代諸文化國。恐除右述諸例之外。尙有不少之對象耳。茲就制限方法之一般。述其公表者如左。

一 絕產法 更分二種。其一使之絕對不妊。其二使既妊者早產。皆以生理的手術爲主。

a 閹閉法 一名永久的避妊。凡精神的或道德的錯亂者。精神孱弱者。殘忍性退化者。先天性犯罪者。先天性賣淫者。難以救濟之貧困者。絕對不欲產兒者。皆宜閹閉。使其絕對不妊。更分四法。

(一) 去勢法 (castration) 此法自古行之。即除去男子之辜丸是也。凡人類或動物行此手術以後。能使性的衝動及性的能力。加以絕大影響。因自辜丸分泌之刺激液 (hormone) 消失。男子第二次性形質之形態。陡生變化。故施於凶惡之犯罪者及不治之色狂者。能使之溫和柔順。

(二) 卵巢剝除法 (oophorectomy) 此與男子之去勢法相當。即以手術切除女子之卵巢。以除去其能受胎

之生殖細胞也。

(三)輸精管之切斷或結紮法 (vasectomy) 輸精管爲輸送辜丸內精蟲之通路。此法即將輸精管切斷或結紮之。以遮斷精蟲之外出。亦一絕產法也。或謂行此手術結果。不僅使性的特徵變化。且有返童之效。

(四)輸卵管或喇叭管切斷法 (salpinxotomy) 此法與前者相當。同爲較簡單之方法。然於性的特徵無影響。(b)人工早產法 此法亦可視爲產兒制限之一種。然產兒制限以豫先防遏受胎爲主。故不屬於產兒制限法之範圍內。但因不明避姙法或避姙法不完全而偶受胎時。不得已亦可由產科醫生行此手術。

二、避姙法 此法用諸早婚者。可使其適合生活上教育上生理上之諸種關係。遲延其受胎期。又如健康上之不堪姙娠者。亦有令其回復健康之效。此種一時的絕產。謂之避姙法。爲今日產兒制限論者與優性學者共同所主張。至其方法。不外(1)物理學的方法。(2)化學的方法。(3)兩者混用的方法。(4)生理學的方法四種。

此等方法。雖無絕對的效果之保證。然在歐美之一般智識階級。業已常識化。凡教育較深者。資產較富者。以及政治家。法律家。實業家。醫生。牧師等等。無不積極採用。子女之數。限以三人。餘則一概避姙。然而一般貧民階級。絕無此等知識。依然無憂無慮。放任生產。不獨自陷於困苦之境。抑且引起社會上種種之困難問題。此產兒制限論者所引爲焦慮者也。

右之避姙法。在教育淺而知識不足之階級。往往誤用於夫妻以外之私遇。紊亂風紀。敗壞道德。致產兒制限論者。致爲一部人所抨擊。然此非由於方法之未善。實由盜竊者之用心可誅。一切罪惡。應由若輩負其責任。雖然。

主張者自主張。利用者自利用。故日本當局。鑑於其國之社會狀態。深惡其弊而禁絕之。產兒制限論者。爲救斯弊。則又主張性教育焉。

要之主張改良人種者。咸認產兒制限與優性學有互相提攜之必要。或單獨勸告。或定期講演。或散發傳單。或刊行雜誌。務使此項主義與精神。人人了解。焦心勞力。以期實現。故產兒制限。在新馬薩斯主義中爲新道德。而優性學方面。謂在某程度。可使之法律化。彼着先鞭之美國。業有一部採入法律。違者處以徒刑或罰金以取締之。

康涅狄格 (Connecticut) 洲。於一八九五年禁止癩癩及精神衰弱者之結婚。

俄亥俄 (Ohio) 州。於一九〇四年禁止精神病者白癡者癩癩者之結婚。

亞利桑那 (Arizona) 州。禁止重罪犯人出獄後之結婚。

威斯康星 (Wisconsin) 州。除上項外。並禁止精神病者。精神衰弱者及癩癩者之結婚。

西維基尼亞 (West Virginia) 州。對於精神病者禁止結婚。

德拉瓦 (Delaware) 伊里諾斯 (Illinois) 緬因 (Maine) 馬薩諸塞 (Massachusetts) 內布拉斯加

(Nebraska) 羅得島 (Rhode Island) 窩民 (Wyoming) 等諸州。禁止精神病者及癡愚者之結婚。

加利福尼亞 (California) 州。對於精神病者。精神衰弱者。飲酒者。吸食鴉片或其他有麻醉作用之嗜好品者。

結婚認可時。須再經過調查手續。

印第安納 (Indiana) 州。對於精神衰弱者。癩癩者。常習性飲酒者。及其他吸食麻醉性嗜好品者。有傳染性疾

患者最近五年內曾任公立救貧院者均禁止結婚。又一九一一年規定希望結婚之男子須提出健康證明書。

干薩斯 (Kansas)、明尼蘇達 (Minnesota) 等州禁止精神病者與精神衰弱者之結婚。

新澤西 (New Jersey)、北達科他 (North Dakota) 等州禁止精神病者、精神衰弱者、並癲癩者之結婚。

密執安 (Michigan) 州除右三病以外更禁止花柳病患者與重罪犯人之結婚。

華盛頓 (Washington) 州對於常習性飲酒者、癲癩者、精神衰弱者、白癡者、精神病患者、有遺傳性精神病者、

病勢已進之肺結核患者及其他傳染性之花柳病患者概禁止結婚。

以上為十年以前之調查。今日當更普及。病類當亦比前增加。如大戰時頒布之全國禁酒令即可想見。雖此種法規之精神或尚含有他種理由。然而合於優性學上之原則則已無疑。

歐洲諸國雖不及美國之厲行。但亦有見諸法律以制裁之者。如瑞典一七五七年十一月二十五日之國王令。禁癲癩者之結婚。現時那威對於自覺患花柳病者而故意傳染於他人者亦有處以典刑之規定。要之優性學之原理今日可適用至若何程度。使普及於世界諸文化國。茲就其提出事項之一致者列舉於次。

一、花柳病（黴毒淋病及軟性下疳）未經完全治癒以前應禁止結婚。

二、羅強度之精神病及惡質之遺傳性疾病者應施以絕產法。

三、健康未回復者。貧民無生存保證者均應避姙（女子避姙至五十歲止）。

四、希望結婚者。須提出健康診斷證明書。

第一項之花柳病。若欲使之絕跡。須絕對禁遏結婚以外之性行爲。然此有賴於道德之教訓與宗教之信念。而此教訓與信念。更有賴於高尚之領袖與敬虔之僧侶牧師。誠篤勸誘。方能使其徹底。不然。一日之教訓與講道。所得效能。果能如生公說法。頑石點頭者乎。抑言者諄諄。聽者藐藐。理智終後不敵性慾之強烈乎。社會學者對於此層。以爲關於花柳病之豫防法與驅除法。應由衛生講員。擔任演講。使一般平民。稍得科學之知識。兼明此病毒之猛烈程度。而爲此病巢窟之公娼私娼。宜加以嚴重之取締。對於軍隊。尤宜強制實施花柳病豫防法。此外并應提娼早婚。實行產兒制限等種種方法。倘此諸法。果能成功。不獨剷盡花柳。即人類之肉體的精神的。道德的。經濟的諸方面。皆得顯著之改善。同時社會爲天國化。淨土化。與神同居。而實現吾人所希望之烏託邦矣。

然以優性學爲骨之遺傳現象。事實上多有過信而趨於極端者。如癩病與肺結核之非遺傳性。業已闡明。今猶承認之。其他遺傳病毒。實際上並無如此之甚。今乃故甚其詞。恫嚇無科學知識之人。吸一枚之菸。便指爲墮落退化。飲涓滴之酒。便認爲罪惡不良。對於劇場戲院。則謂其刺激肉慾誘起性的關係。授與花柳病傳染之機緣。爲種族退化滅亡之魔窟。甚者且謂犯罪者。瘋癲者。癩毒患者。退化者。乃至無政府主義者。無神論者。自由戀愛論者。以及必須救恤之貧民。均須施以切斷或結紮輸精管之手術。其然。豈其然乎。

(二) 優性學之反對說

前述之極端論調。固不能視爲真理之基準。然認爲正常之優性學。亦有反對之者。綜合其說。不外三項。

一、藝術家之反對說 戀愛乃至高至上之本能。位於人心最高尚優雅之極點。若謂戀愛對象者之男女。必如優性學者所言。提出健康診斷證明書。而後戀愛。而後爲結婚之形式。何如聽其同情於病人而遂其戀愛之爲愈耶。此說僅評優性學之不得當。當於後項以別之標準解釋之。

二、絕產反對說 是說以絕產殘酷。宛同科刑。干涉人類神聖之生殖作用。未免侵害權利太甚。優性學者固亦肯定生殖作用之神聖。然慮及人類種族之幸福。與種族之權利。則目前之殘忍。實無可逃。况絕產法極爲簡單。稍有科學知識者。決不認爲殘忍。

對於絕產之又一反對說。謂犯罪者與精神薄弱者。應施行絕產法。惟其中不失性之衝動與性之活力者。一利用無妊娠受胎之危懼。必更加一層之淫逸放縱。以傳播花柳病毒。然斯道之權威者魯濱孫氏答之曰「絕產之設。正爲此耳。」何則。若彼性之行動。不以絕產與否爲念。則雖因是而絕種族。亦屬自取之咎。

三、重量輕質之反對說 產兒制限論者。主張人類但育最初之產兒二三人。其後悉行避妊。然此乃留長子之愚 (alleged inferiority of first born) 而棄少子之慧。汰良存莠。積久必有使種族退化之虞。又優性學者。主張結婚之資格。須肉體上完全健康。然如英之布藍。一侏儒耳。實具稀有之科學天才。其他跛者。聾者。斜視者。以及神經衰弱者。類似瘋狂者。更有不少爲著名之大詩人。大哲學家。大數學家。今不深思。遽欲以施諸動植物之原理。適用於人類。何其悖耶。惟產兒制限論者與優性學者對於此反對者之論調。更詮釋之。謂長子之愚。乃因兩親年少。未達相當年齡身心共熟之故。至不具與不健全者。雖有異常天才。然不能謂常態而健康者。並無天才偉人也。且由

優性學方面所考察。凡精神的形質與內容。不限於身體之健康。而天才與偉人之卓越性。能繼承於次代者極少。此種不可思議之事實。似當由優生學方面解釋之。

右之反對說與反對說之解釋。前可視為舊習慣保守的消極的見解。後可視為新時代進取的積極的論調。前為古倫理所支配。後以新道德為根基。二者孰是孰非。當於次章論述之。惟此產兒制限及優性學之現實。不但應互相協力。且若僅重感情而不主理智。亦為吾人所不能容許。即使準情酌理。不偏不頗。而實施之先。欲使一般人心。同臻某程度而得完成兩性之真理者。則又含性教育莫屬焉。

二 性教育

兌耳氏曰。『現代之異性慾。蒙新時代強度之影響。恰如黑死病菌。一經傳染。精神無不中毒。今其毒已瀰漫全文明界。致實際生活與由科學努力而得之赫赫成績間。穿一不道德之地獄穴以居人類。使人毫無生氣。』是言也。大抵專指歐洲大陸中德國之狀態。然英美日三國。亦何獨不然。且其抨擊。雖不能包含兩性問題之全部。但確能揭發現代性慾生活黑暗之半面。故吾人應激厲此之暗黑半面而開拓他之光明半面。至其開拓之精神與勇氣。業舉幾多事例。而開拓之方針。則有取於性教育。

因花柳病造成家庭之悲劇者。即此暗黑面之一事例。彼營都會生活者。其婦每因夫之冶遊。暗染惡疾。至成殘廢。或為反目離婚之原因。影響及於子女。能不慨然。著者嘗於左近見一盲嫗。日度其悲慘生涯。聞其盲目之原。乃因

夫之淋毒。染及目中之故。美國伊里諾斯 (Illinois) 大學雅洛斯博士。亦舉一例。謂有某甲。出自貴族。肄業高等學校時。擬與所愛結婚。人方羨其燕爾。詎知結婚未久。婦忽入院求治。博士詢其顛末。則曰「余體素健。向未罹病。夫亦壯偉。好競舟登山。在校時爲優等之運動家。余結婚纔四月。經忽愆期。排尿則感痛苦。已而痛及骨盤。人漸憔悴。今已不能行普通之距離矣。故特趨前求教。」博士診察之。於其子宮兩側。發見管狀之大塊二。以手術取出之。業已膿化。然而薄命之姝。四日後竟赴泉下。其夫悼亡情切。亦數月不愉。厥後甲自悔過於雅洛斯博士之前。知甲當十八歲時。肄業專門學校。偶值學友晚餐會。飲酒過度。乘醉偕伴。宿於學校附近之娼家。遂染淋毒。卒殺愛妻。凡斯惡果。雖可謂其孽由自作。然亦家庭學校。不施性教育之結果也。

近年世界文化諸國。不獨二十歲以上之專校學生與大學學生。對於花柳病有密切關係。卽十歲至二十歲之青少年。患花柳病者亦日增加。故不少專門家。對於此事。頗抱悲觀。而感性教育之必要。

要之性教育者之第一主眼。對於少年男女。須與以生理上自然而來之性知識。使知花柳病與自瀆之爲害。藉得美滿之結婚生活。蓋與其罹病而後驅除。無寧慎重預防於未患以前也。第二在使彼等保持生理上之純潔。並了解對於家庭與社會之德義。以及其他形上事項。亦須適當輔導。使其精神健全。

古時非無性教育。特無一國實行之。偶有教者。亦不過極不完全之一部。此種矛盾現象。多年廣續不覺。是誠人類社會中奇怪之事。然推其原因。不外二故。其一、對於性交及生殖。根本誤解。其二、對於生殖器。有一種誤會之觀念。質直言之。卽不克理解「性之存在」之真義耳（參照第五章兩性之起原及進化第六章兩性存在之意義）。

性之起原及兩性之進化。具有甚遠之歷史。性之現象。又遍存於現今一切生物界。然則既有兩性。自有性慾。既有性慾。自有性交與生殖。凡此皆係自然而然而。為生物生存與人類生活之中心。故性慾與性交之真意義。實深遠而嚴肅。為生物界最普遍之一重大現象。今乃視為淫樂罪惡之原。殊屬誤解。此項誤解。文明人較野蠻人為尤甚。何則。野蠻人為自然所支配。仍不失其自然性。文明人自稱征服自然。遂忘其自然。造成不自然之環境。於是重要之性作用。竟視為惡德矣。今於論性教育之先。鄭重聲明三事。

一、性慾及性生活。為生物生理上之自然要求。決非淫樂罪惡。

二、授與防遏自瀆及花柳病等消極方面之知識。

三、積極消極輔導。使保持精神的純潔。

至擔任性教育之人。莫如兩親（母尤適宜）與學校教師或專門家。教授之地。亦以家庭與學校為最良。或在講演會與雜誌書籍上發表。被教育者之年齡。大約自幼兒之二三歲始。迄十五六歲止。過此稍感困難。故兒童在家庭與中小學校時。即須與以充分之性教育。其後但與以性之正當知識。相機指導便可。因此等教育。與性之發達順序有關。茲將性慾之發達時期。分為三期如左（狄索惡氏）。

第一 中性期 幼年時代

第二 無差別期 幼青年時代

第三 差別期 青壯年及老年時代

第一爲性之中性期。心理的性慾作用未起。對於一切事物。恆發疑問。稱謂質問時代。其質問中有涉及動植與人類之性者。須適當輔導之。蓋樹立性教育基礎之重要時代也。

第三爲性慾之差別期。其性慾以異性爲限。即常態之性慾也。性慾之強度。視年齡而漸次減退。至於消滅。

第二期爲性慾之無差別期。其性愛之對象。不限男女尊卑。或愛教師。或愛友人。入後漸達常態。至第二期而始專於異性。至其愛情之表現。不過誘起肉體上之活動。鮮有及於生殖器官者。通常以接觸擁抱或接吻等形式表之。惟此期內。有現他種惡傾向之色情者。如性的狂祟 (Fetichism)、殘忍性色情 (Sadism)、被殘忍性色情 (Masochism) 等皆是。又有對動物表現色情。或對愛者之唾液吐瀉物乃至排泄物等作種種態度。此種混亂觀念。一達成人。便即忘卻。

此時期之重大如是。而又無可避免如彼。吾人應如何對付之乎。其實此期所起惡癖。乃先天的。不易矯正。時期一過。自然消失。加以強壓之制止。反趨極端而得不良之結果。故爲兒童之父母及教師者。宜待其時期之自然過去。而以穩和之方法處置之。

無差別期之年齡。並無一定。通常始自十歲前後。終於十六七歲。當其終時。身體上咸起顯著之變化。男則發生鬚鬚。喉頭增大。聲音低濁。辜丸及其他生殖器。迅速發育。女則骨盤擴大。卵珠成熟。月經開始。漸現女性之特徵。是謂男女春情發動期。或簡稱思春期。據近代生理學考察所得。謂此特徵乃受精巢或卵巢所分泌之刺激液而來之影響。謂之第二次性形質。

思春期內之精神。亦頗發達。故英氣蓬勃。果決有爲。如旅行遠足。冒險企圖。有蓄於中。輒現於外。又喜參加宗教運動社會運動以及文學上等種種結社。實生涯中最勇敢而又最危險之時期也。然亦有沈鬱守己耽讀哲學宗教書籍。或放浪不羈舍家庭而出奔者。至於女子方面。則從前不明瞭之想像。漸形明白。羞恥達於極度。一切粗野之舉動與觀念。亦完全消滅。凡此思春期內精神的變化現象。大半與前述之第二次性形質相附。可知亦由生殖腺及其他內分泌液之刺激而生。

性之教育。與其施於思春期以後。不若施於思春期以前。苟能於第一期之初。開始輔導。自可使其安全通過此危險之思春期。并可保持其道德上生理上身心之純潔。惟在設施方面。就家庭學校而論。似以家庭爲重。以家庭爲節操道義之養成所。又爲國家社會之建設製圖所。故家庭之一興一廢。關係國家社會之安危與乎人道之盛衰也。然同一家庭。依準現代文化國之情狀。而知女性（母性）之責任。尤爲重大。父性雖須協同負責。但其賦性之實質上。到底不比母性之溫良。

然教育者對於被教育者之青少年。應授以如何之要項乎。吾人一經考慮此項問題。而知施教之先。不可不先知彼青少年之實況與傾向。茲就數家調查所得。用示一般青少年之惡德狀況。

（一）自瀆行爲者

俄羅斯

六〇%（邁洛司岐氏）

德國民痕

九二%（馬卡斯氏）

德國布勒斯勞

九九% (孔格教授)

匈國布達佩斯

九九、七% (狄稷博士)

其中十一歲者占三六、二%。十二歲者占二七%。九歲者占二%。

美國

一〇〇% (尿學者楊格氏)

又羅勒德爾自許多調查材料所得結論。謂男女學生之患自瀆行為者。約占百分之九十。

(二)由自瀆行為轉為性交之年齡。約為十六歲(邁洛司岐之統計)。此時因不道德之性交。有權次項之惡變病者。

(三)花柳病患者

奧國普刺加中學生。二千七百九名中。有二百九十五名。在校中感染花柳病。平均約占八% (海希特博士調查)。

奧國一般花柳病患者。半為少年學生(路比克斯博士)。

奧國維也納高等學校之生徒。患花柳病者占六〇%至七〇%。概由娼婦傳染而來(同上)。

綜合各項統計與調查之報告。知少年之花柳病患者。近年頗有顯著之增加傾向。此等青少年學生。一至大學。數尤激增。如德國大學學生。每五萬人中。有一萬二千名患花柳病。約占四分之一(布刺秀科之統計)。至堪驚訝。然夷考其由。彼等病毒。雖自娼妓傳染而來。而實以飲酒為媒介。此美國所以有禁酒之令也。且酒不獨有害成人。

殖器官之胚種細胞。而受胎以後。又能令卵細胞核之分裂。減其活力。故俾左拉曰。「兩親一滴之酒。等於子女一滴之愚。」酒之爲害。可謂烈矣。

家庭上性教育之要項如左

- 一 授以衛生生理並道德上關於性之知識。使男女有抑制遂結婚期之可能性。
- 二 凡酒、珈琲、茶及其他刺激物有增進性慾之害者。使之戒避。
- 三 服裝宜寬舒。尤宜注意於生殖器接觸之部分。
- 四 獎勵各種之遊戲及運動。惟女子不宜乘馬與腳踏車。
- 五 攻讀有益之書。
- 六 劇場與影戲。除特別有益者外。不宜令其涉足。
- 七 行野外之自然教育。解釋兒童關於動植物性之質疑。與學校共貫徹其目的。惟兩親無生理學動植物學之知識者。則知與不知。亦須明白對付之。
- 八 注意交友。
- 九 限定金錢之使用。
- 十 養成意志。惟此似易而實難。現代文化國之意志教育。即在偏於情智。致發生極大缺陷。文明有急轉直下之虞。故施教育宜慎重注意及之。又十歲前後。如發見自瀆行爲。體罰有效。

以上諸項。爲家庭中兩親所當充分諒解。爲母者。尤宜細密注意子女之個性。與其發育之程度。而制其害於未起之先。

其次爲學校中之性教育。惟學校之組織爲團體的。其制異於家庭。教育者雖熱心懇篤。對於兒童個性。究未能如兩親之深知。今列舉其要項如左。

一 自然科中宜授以植物之受精作用。動物之生殖作用等知識。並使了解性現象爲自然的。爲生理的。爲生物生活所不可缺。

二 人體發育之大要。可於生理科教授之。

三 性慾之具體教育。應包括下列各項。

積極方面

(a) 精子與卵子之形成。

(b) 受胎現象與生殖。

(c) 遺精與月經。

(d) 結婚之意義與戀愛問題。

(e) 家庭與育兒。

消極方面

(a) 自瀆之害及豫防。

(b) 花柳病（黴毒淋病軟性下疳）之害毒與傳染之徑路。

(c) 酒類等刺激物與性慾亢進之關係。

(d) 以性慾爲中心之犯罪行爲。

以上可於講授生理時插入之。或延校醫與專門家行特別之講演。

四 男女之貞操與純潔。係屬人格問題。可自科學上或道德上嚴肅教授之。

右述性教育諸要項。在學校中多有較好之授與機會。教師倘能熱心懇篤。表示同情。而取一致之行動。則性教育之實際。大部可告成功。小學校之性教育。爲性教育之基礎。而小學生徒。對於教師權威。更易服從順受。故其效力。實勝家庭萬萬。至性教育之教材。不僅可插入於自然、家政、修身、倫理等科。即地理、歷史、法制、經濟、哲學、文學、藝術及其他種種學科。亦可相機講授。然性教育之能率。不僅以說明或授與知識爲限。彼爲教師者。尤須以身作則。爲兒童之模範。故言其極。任此教育之教師。不獨有關係之學科已也。即授習字與數學者。亦有增進效能之價值。教授之時。宜取科學的態度。而臨以人格的權威。庶教者與被教者間。發生一種興味而得其鳴之效。

小學校之性教育。當以道德爲背景。先由理科上之自然知識。養成性教育之基礎。對高級生。宜嚴重訓戒自瀆。畢業時則稍與以花柳病等之大體知識。而仍歸結於人格。不必有男女之區別。中等學校之性教育。初年級授以植物。二年級授以動物。三年級授以生理。而皆編入性教育之要項。此外更與以對於自瀆與花柳病之確切知識。調和

其理智與情緒。指導理性。使其身心具有貞操純潔之觀念。入於人格的一面。獎勵運動遊戲武術等。俾得確實之良果。由是更進而論。專門學校與大學學生之性教育。則除與以適確之性知識外。更當以哲學之思索。藝術美之真髓。道德之觀念。為其正面。以啓發其宗教上所稱之良心 (conscience)。認識人類之真價值。蓋輔導者之責任。不外以人格問題為其歸宿故也。

要之性教育之目的。在使一般了解性之自然。兩性在社會上之任務。以及男女間相互之道德。並使諸青少年身心純潔。獲得健全之理想。下自小學。上至大學。以及一切社會機關。對於生徒青年。苟有予以自由談問之機會。務須盡指導啓發之責。是則吾人所同聲歧望者也。

第十一章 總結論

本書論述「兩性問題及生物學」係以兩性問題爲中心而以生物學的眼光考察之。第一章就現代社會之戀愛問題與世界文化之關係。摘其與異性問題有重要興味者。下以常識之批判。以喚起世人之注意。第二章略述生物進化之梗概。藉明一切問題。均有關於生物之生活。第三章論生物生活之二大要件。其一爲維持種族。始涉兩性問題之基準。第四章至第六章。以生物學釋兩性問題之根本與由來。第七章論性之決定。此問題爲常識科學兩方面興味之最深者。古今人士所注意。故特就各種觀察實驗與學說而縷述之。第八章論遺傳與兩性之關係。其涉及人類生活方面者。則舍純正科學之立場而入於生物學之應用範圍。第九章論結婚與戀愛。第十章則就現代社會處置兩性現象之二三主題。縷述常識界與科學知識界之關係。每章之終。各有結論或批評。今當全部之終。不可不有一大總結。爰概括爲次之十五項。

一 兩性之存在與生物之永續。爲自然界之一自然現象。生物如是。人類亦然。

二 生物達於進化之頂點者爲人類。欲知現今人類一切自然現象之由來。不可不溯至過去之原始人。與乎爲原始人祖先之動物。更次第窮追。至於最下等之生物時代然後可。雖然。欲知已過去之人類狀態。當求諸現在比人類進化速度較緩之高等動物。更進當求諸進化更緩之下等動植物及進化最緩之最下等生物。如是考察。雖不能盡與過去之事實相符。要與生物起原之當時相髣髴。故爲生物學採用之主要手段。

三 有兩性斯有生殖。故兩性存在之意義。卽生物界維持種族之生殖問題。此種自然現象。因生物之進化開展。至於人類。至於現代之文化人而達極點。生殖之動機爲異性愛。異性愛之進化者爲戀愛。然戀愛非如藝術家言。與性交無關。假令戀愛爲心理化。人格化。無上神聖。超越生理的生殖。則失異性愛之本質與兩性存在之意義。情死爲非生理學的行爲。藐視家庭種族等一切關係。實一種狂態之利己者。吾人不能予以肯定。

四 生殖之本質。在乎發生新個體。種類雖多。要惟生物之高等者。始有雌雄。始營有性生殖。始營雌雄異體之有性生殖。故兩性器官與生殖細胞。均呈顯著之分化。惟自生殖之起原觀之。最初者實爲無性生殖。有性生殖乃後起者。又因有性生殖之變異較多。故生物益進化而複雜。

人工單性生殖。在某程度內可以理化學解釋受精作用。而以唯物的說明精蟲之本質。此項實驗。於蛙業已成功。若將來能普及於溫血動物。則科學。上哲學。上宗教。上社會。上。均將喚起極大之注意與興味。

五 兩性之起原。乃由無性之單細胞生物分化而來。故最初之生殖。形態方面與生理方面。均無差別。其後雌細胞比雄細胞稍大。始發見形態上之差。其差依生物進化之程度而益著。

形態上兩性差之起原。亦可視爲母性之起原。彼形大而活動性較減者爲雌細胞。形小而富於活動性者爲雄細胞。雌細胞包容雄細胞。卽爲形成新個體之母體。由是進化而漸見系統的發生之現象。卽自單細胞之生物體。進化爲原始的多細胞之生物體。於是生殖細胞與體細胞分化而爲羣棲原生動物。體細胞爲生殖細胞之擁護者。隨動物之進化而共發達。故構成生物個體之大部。可以體細胞代表之。生殖細胞則但隱藏於體

內安全之小區域。而藏有大形生殖細胞者。通全生物界皆屬於雌體。爲人類女性卽母性之特權。此專有母性之女性。通生物界爲受動的。保守的。有靜止性。爲平和之維持者。

六

兩性之異同。除最下等生物不能辨認外。其他無脊椎動物。大抵雌大於雄。而脊椎動物之下等者。如魚類兩棲類爬蟲類等。亦惟雌性較大。然一至鳥類及哺乳類。則雄體偉於雌矣。夷考其由。殆因種族之生存上。雄須奮鬪競爭之故。此項奮鬪與競爭。有時與雌雄之選擇淘汰有關係。惟人類之選擇。則多就四近 (propinquity) 之範圍內行之。

兩性異同之起原。欲於生物之系統上 (phylogenetic) 個體發生上 (ontogenetic) 發見之。生物學上殆不可能。故男女之根本上實無差別。何則。生物之原始時代與現今最進化之人類。其示第一次性形質差之卵及精蟲之原細胞。殆相等也。然高等生物與人類之男女。其形態與習性。恆隨年齡與發育程度而呈顯著之差。此種第二次 (或第三次第四次) 性形質差之起因。乃由卵巢或精巢所分泌之刺激液而起。故其生活上進化之過程。遂各自發展而異其特徵耳。要之生物生活之全體完成。卽雌雄兩者生活之合計。生物如是。人類亦然。故男女同權。實由天賦。特男女互有所長。共營分業生活。正猶身體與精神之相依爲用耳。

要之男終爲男。女終爲女。女之發揮特徵。在動物進化史與人類史上。終不及男性有較優之機會。積久遂釀男權過重之弊。幸近時盛傳解放女性。喚起女性之覺醒。俾女性形質臻於真之發展。近年歐美社會之婦女運動。着着進行。大戰以後。蓋參加於政治社會各方面。然女性在社會上之事蹟。非全然與男性有同樣之思慮與同

樣之作業也。就令能之。使女性立於政界而爲一國之首相。或負劍荷槍而盡目兵之任務。或乘機飛行空中。拋投炸彈。亦決非生物學上女性之本質。不然。如世之所謂巾幗英雄者。殆一具有卵巢之男性耳。英國斯道之某權威者有言曰。「古典式文明之墮落。實女性不正當之發展。有以致之。」是亦生物學上之真理。蓋生物學所警告吾人者。男女宜明別異同。而不宜爭趨於一途(參照第五
章第三項)。若強女爲男。或令男性墮落。不獨削足適履。社會且立化地獄也。蓋自生物系統史上觀察人類兩性之形態。男性體格之發育。恆比女性偉大。等於他種哺乳類。文明人體格之差。尤過於野蠻人與未開化人。(第百〇九圖)至於習性與精神方面。不論文野。男性概爲遠心的。女性概爲求心的。故女性爲平和之維持者。爲一切愛之擁護者。其愛不以真之戀愛爲限。凡夫婦愛母性愛乃至人類愛。亦包括於此等愛之內容。而不絕流露爲具體之表現者。不獨肉體美。更轉化爲裝飾美。動作美。表情美。由是而爲男女求愛之原動力或中心。此等女性美。恆伴文化向上進化。成爲女性之賦性。若女性失此賦性。卽非女性。男子不具備此賦性。

第九〇百第



澳洲土人之
王與后
澳洲富王
島之王基
達 (Geo-
dah) 與
后哥馬力
(Gomali)

故惟女性有無獨特之情緒。

近世生物學家。除去動物之生殖器官或移植辜丸卵巢等實驗。用以說明右之意義。實爲科學的考證之好材料。

人類關於兩性異同之進化開展者。尙有理智方面。男女之理智。在蠻人與未開化人。其差甚著。然在現代之文化人。則漸接近。蓋近代教育普及。環境變化。男女兩性。在家庭及社會上活動之機會均等。故女性之理智。遂得自由發展耳。如法國居禮 (Curie) 夫婦。同爲鑛之發見者。卽科學方面之著例。然女性如何解放。如何與以均等之機會。就今日女性發展之最大限度而論。到底不及男性者居多。他如哲學、文學、科學、藝術等各方面。無不如是。然女性之遵守禮法。信仰宗教。凌駕男性之上者。固亦不少。然則男女兩性之不同。實由各異之賦性所致。固不難以此證明之也。

七

前述兩性存在之意義爲生殖。生殖之本質爲受精。生物爲遂其受精之目的。乃現千差萬別之形態與習性。惟卵子吸引精子之原動力。除於一二植物（羊齒及石松）發見其原因以外。在今日之科學能力。尙屬一未決問題。或者此未決問題之範圍內。具有戀愛之遠因。亦未可知。要之兩性存在之意義。可歸納爲左列數點。

- (一) 生物生命之持續。
- (二) 生物之持續。不在乎量而在乎質。
- (三) 兩性之存在。乃用以擁護生物之生命。非僅用以生殖。

(四)受精者。乃保守性之卵子(母性)與變異性之精子(父性)合一。以期其發展進化者也。

(五)兩性之差異。無關於兩性之優劣。乃生物營分業的生活。互匡不逮以完成之耳。

八

性之決定一章。專論受精卵如何發育而成爲雌或雄。其中最有力者爲細胞染色體(chromosome)說。因染色體之質或量之差。遂與雌雄分化之動機。而生理上之作用。究係如何。尙爲未可解之問題。例如人類之精蟲有二型。每型更分三種。甲型之染色體。有二十四個與二十三個之差。乙型之染色體。雖各爲二十四個。但其中一個分大小。即X染色體Y染色體之差。要之前種與卵子合一。則發育而爲女性。後種與卵子合一。則發育而爲男性。

此性決定說之例證。雖會於多數生物發見。然有未確定者。有全未發見者。人類方面。果如右說所論。則男女之生成。可由二種精蟲與卵子之受精決定之。然其遇合。全屬於一種機會。決非兩親之意志所可支配。且受精卵之染色體。不足一個或含有一個較小者。其發育生長後爲男子。而男子在國家社會上。又恆露其種種暴威。故自染色體評論人格。男子方面。已具一種先天的缺陷。而女性方面。則完全無缺云。

要之性之決定。非生殖細胞之內部。含有雌與雄之元素或單位。惟具有成雌或雄之潛在性而已。此項潛勢力。初各保持平衡。旋因某種未知之內部關係。破其平衡。遂偏於雌或雄之一方。其關係事項。亦隨生物之種類而異。大約可分爲三。(一)性決定之關係於卵者。更分爲二。其一卵之可決定爲雄者。如蜜蜂不受精之卵。其二卵之可決定爲雌者。如夏期蚜蟲之卵。(二)性決定之關係於精蟲者。如昆蟲中之半翅類哺乳類之人類皆

是。(二)性決定之關係於受精作用者。如蜜蜂等雌蟲是。

九 遺傳與變異。爲生物進化之要件。雌雄兩方。各以特異之形質。遺傳於其次代。如人類之生理的或病理的形質。

由女性或男性而遺傳者是。

十 性之衝動、性慾、生殖以及異性愛、戀愛、結婚、離婚等現象。皆與兩性問題相關連。惟前三項爲生理的。後四項爲心理的及社會的。大部分之生物。遂其生殖即止。而人類則及於異性愛以下。蓋自動物進化以至人類。其間兩性關係。亦由單純而漸趨複雜。於是兩性之選擇行而結婚之制度立。此種結婚制。又隨文化之增進而徐徐變遷。惟文化停滯之野蠻人。尙支持古昔之現狀。

今日文化人通行之結婚制。大抵爲一夫一婦制。而結婚之成立。必基於男女間之戀愛。戀愛不能專主感情。更須加以美之情緒與合理之理智。方可度其結婚生活之美滿生涯。蓋戀愛爲相互的。全我的。永續的。并含進化創始性。結婚而後。更由夫婦愛復化而爲家族愛。人類愛以至敬神愛者也。若結婚而復離婚。必其戀愛之動機與內容異常。缺乏結婚要因。遂致結婚之後。雙方發生裂隙。不易融和。或陷於重大過失（如通姦）難以挽救。不得已離婚而謀更新於事後者。是誠人生之大不幸。不可不視爲大鑑戒而審慎於結婚之當時。若夫結婚之初。先懷離婚之意。自由離合。等人類於犬豕之列者。則直走入邪途。尤爲禮教所不許。故凡一切縱慾主義與享樂主義之短期結婚。以及多角式之妍譎。均有類乎姦淫。決非眞之戀愛。眞之結婚。

十一 現代文化人。往往視性慾爲穢褻罪惡之源。不知性慾乃由天賦。爲生物之主要本能。爲普遍之自然屬性。無

所用其諱言。彼開於路旁之花。歌於枝上之鳥。鳴於草際之蟲。皆能令吾人感發。詠爲詩歌。然此等賞美之花鳥。鳴蟲。自生物學上觀察之。不過同一因求偶而以性慾爲中心之象徵。然則一切生物之生活現象。在自然法則支配之下。均含有甚深之真理。人類何獨不然。

一切生物界以性慾爲中心之現象。既自然而含有真理。則爲善性而非罪惡。爲美性而非穢褻。可以無疑。吾人就今日野蠻人種之社會觀察之。其性慾現象。亦如其他生物。同富自然之趣。特自未開化人進而爲文化人。於是不自然之狀。乃與文化成反比耳。

文化人所以視性慾爲罪惡者。乃由彼等蔑視自然重視知識之故。在昔印度埃及之文化人。恐怖自然。至於希臘時代。則以人類之價值。在乎意識。人類遂與自然相對峙。自此沿習至於近代之歐美文化人。其智慧之實質。雖未嘗勝於希臘。而知識之數量。却呈莫大之差。以此知識之增加。遂生人類征服自然之自負心。其實仍依自然法則。利用自然。何能征服。惟自然科學愈進步。征服自然之思想亦愈強。甚欲以人爲變換自然之法則。藐視支配自然法則之神。多見其不自量耳。

彼等輕視自然與自然之支配者。故其性慾觀念。全以人類爲本位。以爲男女間事。不過供世人享樂遊戲之用。此種淺薄見解。本無價值可言。然當滌風末俗之世。一經倡導。速於置郵。戕賊人心。爲害始甚於水火。於是若輩中之良心未泯者。自覺其主義與行爲。亦非真自然真本能真善性。乃倡性慾罪惡之說。

彼等認爲罪惡之理由。因卵與精子。乃自身體老廢物尿之排泄口（精子）或其鄰接部分（卵子）而

出。女子行天癸時。又須排出經血。遂謂性慾與性交。皆穢褻不淨。然此理由。殊不充分。且仍以人類為基準。與前不自然之性慾觀。同一矛盾。蓋以人類為基準。必以自己為中心。而以利己 (egoism) 為其出發點。迨性慾心理化而為戀愛。戀愛之對象者為二人利己 (dual egoism)。愛之範圍。似稍擴充矣。然文化方面。又忽走入歧途。遂由二人利己擴充而為複數之多角戀愛。更轉變而為亂婚。每况愈下。何弱喪而不知歸者耶。

要之無意識無良心作用之人類。其性慾之自然。卻與其他生物同屬善性。而自命有意識有良心作用之人類。乃敢悖天逆神。竊食樂園之果。雖然。若輩何嘗不欣慕自然。服從自然法則。心往支配此法則者之神。而為真實之自然主義者與本能主義者。乃終不惜為矛盾之斯芬克士 (Sphinx)。實由若輩兼具神性與獸性之意識也。簡言之。彼等因性之衝動。企圖性交。又因性交之不正常。良心上認為惡性。既以為惡而復遂行不顧。遂致善惡兩念。時起時伏。自相矛盾而終不得正當之見解。故藐視自然與支配自然者而以人類為本位。結果未有不使人類之一切企圖。悉化而為惡性。豈獨性慾一事已哉。

然則吾人苟能意識自然。服從自然法則與支配此法則之神。由真之戀愛。行真之結婚。並就正常之愛之過程而體驗之。方知戀愛乃至上的。為戀愛本質之性慾乃神聖的。

十二 性慾既神聖。則以性慾為中心之性交現象與生殖器官。亦應神聖視。神學者左近義弼近著「根本問題」一書。其言多可引證。氏雖非生物學者。但為研究舊約造詣極深之碩儒。凡所論議。竟如吾人自生物學上所得之見解。完全一致。夫神學乃形而上者。生物學乃形而下者。而雙方見解。如出一轍。尤可令吾人深信不疑焉。氏

論生殖器官之言曰。「聖靈之宮。處體之中。既深且奧。亦精而妙。斯是何物。男寶女寶。蓋男之莖。猶女之核。男之陰囊。猶女之子宮。男之二舉九。猶女之左右卵巢。男寶外凸。女寶內凹。維此凹凸。調和身心。爰以心之愛與身之力。獻於神前。而後好合生子。豈非人生最上最高最美最聖之大事業乎。」又曰「性之爲聖。古昔已崇拜之。」其論寢室之言曰。「欲製精巧宏大之器具。猶需廣淨之工場。而况手傳神業之夫婦寢室乎。生一健子。富於十億圓。何則。子之賢。國之寶也。……故建築居室。寢室必在中間。如城如宮。然後美且固也。」其論性交之言曰。「妻當月經行後十四日。性慾最旺。能於此之前後三四夜。性交數度。實十分聖而樂者也。」其言至爲露骨。宛如形上之生理學者所言。然其背景。實蘊蓄甚深之舊教知識。且氏爲敬虔之基督信徒。體驗人生垂六十年。則其言之深遠。固不難想像得之。

吾人爲探究性慾之由來。遠溯生物進化之過程。至乎數千萬年以前。對此廣闊時空。不禁生無限景仰之思。更就兩性之起原考察之。又覺有不可言喻之莊嚴。造物主之設計。可謂神妙也哉。

十三 由上述意味。徹底考察性之生活。則獨身主義與產兒制限。同爲異常之不自然現象。何則。現代過渡時期之文化人。極端以人類之本位爲基準。恃其智能以抗自然。卒之自陷於不自然之境。且有文化墮落人類滅亡之虞。現代人處此異常現象中。不知憬悟。尙續持其生存之奮鬪。倡爲獨身主義。產兒制限。人種改良等說。一心一力以企圖人類全體之真幸福。所謂真幸福者。自孩提以至成人。先施以適當之性教育。俾其身體健全而後戀愛而後度其結婚之生活是也。然人類僅此幸福。決不滿足。而况生活以內與乎生活以外之事。又洵洵然威脅

壓迫而來乎。

十四 人人獨身。則人類不旋踵而滅。人人多產。則舉國又有人滿之虞。於是倡制限產兒之說。然產兒可以制限而制限一不得宜。則人類文化。又將低落。於是更有倡善種之說者。謂凶頑可令絕嗣。痼疾可令不育。擇良去莠。種自進矣。此說姑不論其實現之難。就令採入法律。程限釐然。而後起青年。又安知不為外物所誘。而蹈當鏗當寡之覆轍乎。於是更有性教育之說。謂環境可改善也。自瀆可預防也。如是一再彌縫其缺。若不難貫徹其主張者。雖然。教育之目的又何居。教其為善乎。教其為惡乎。吾知信口答者。無不曰教之為善也。然質其何者為善。何者為惡。善惡有如何之標準。則瞠目擡舌而不能答者。吾又知其決非少數人也。

然則善之標準不立者。性教育等於虛語。產兒制限。等於殺人。所謂改善人種。亦不過養成健全之惡人。一切措施。無非矯揉造作。徒長亂源。豈足以語治平之要術哉。

與我善者為善。與我惡者為惡。此種以自己為中心之偏見。決非真善真惡。所謂真善者。無論科學之研究。哲學之考察。藝術之欣賞。道德之論議。宗教之信念。至乎其極。必共同發見一至善至美明通公溥之神。維神創造萬物。支配萬物。具有超越時空之人格。可為吾人萬代之師表。

十五 現代之生物學。開拓其他科學。哲學。藝術。道德。宗教等所未曾履及之荒地。供給種種新事實於兩性問題。以張大而光明之。吾人由此形而下之事實及其事實之暗示。與前述形而上之事實及其事實之暗示。發見一種合力。足使現今醉夢之人。於迷霧中得一線光明。故吾人對於指導者之神。應體驗之。認識之。信仰之。了解神之。

真意義。乃能了解人生之真意義。發見兩性生活之真價值。而得永遠性之生命。

兩性問題之生物學。乃余所倡導之狹義生物學。其間關於觀察實驗之事實以及考察之方法。多涉及一般生物界。而後殿以人類。故範圍亦頗廣博。要之下等之單細胞動物。不論無性有性。皆表現完全之個性。至吾人類。因分化而有男女。女性爲求心性。男性爲遠心性。二者合計。始現整個的人生之象徵。故夫婦好合。所以確立家庭之基礎。完成種族之維持。至廣義之生物學。更包容哲學藝術道德及宗教。用以解釋最復化之人類兩性問題。今當一言以蔽之曰。兩性之關係。造端於性慾。而好合於心理化之戀愛。由是更以人格聖化之神性爲標的。發揮圓滿無垢之真美善。以實現神人合一之人生觀。

兩性問題與生物學終

科學叢書
兩性問題與生物學

此書作者版權印必究

中華民國十九年十一月初版

每册定價大洋壹元捌角

外埠酌加運費匯費

原著者 木村德藏

譯述者 杜季光

發行兼印刷者 上海寶山路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

Scientific Series
SEXNAL PROBLEM IN BIOLOGY

By
KIMURA

Translated by
TU CHI KUANG

1st ed., Nov., 1930

Price: \$1.80, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD., SHANGHAI
All Rights Reserved

商務
印書館
出版

科	叢
學	書

- 科學與人生……………尤佳章譯 一册 定價二元五角
 Harris: Scientific Research and Human Welfare
 西洋科學史……………尤佳章譯 一册 定價一元八角
 Libby: An Introduction to the History of Science
 邏輯與數學邏輯論……………汪鏡基著 一册 定價二元五角
 電和物質論……………葛毓桂譯 一册 定價一元五角
 原人……………伍况重譯 一册 定價一元八角
 Thomson: What is Man
 生命論……………日本永井清著 一册 定價二元
 細步編譯
 細胞與生命之起源……………周太玄譯 一册 定價一元五角
 Saito: La Cellule
 生與死……………蔣丙然譯 一册 定價二元
 Dans or: La Vie et la Mort
 生物學精義……………日本岡村周論著 一册 定價四元
 湯和譯
 生物學與哲學之境界……………日本永井清著 一册 定價二元
 湯和譯
 植物解剖與生理學……………李亮恭譯 上册 定價二元
 下册 定價二元
 實驗觀察植物形態學……………彭世芳編 一册 定價二元五角

商 務 印 書 館 出 版

生 物 學

(武昌高師
理科叢書)

日本近淺次郎著
薛德精譯

一册 二元

此書為日本生物學界傑出之作，舉凡生活起源、生物進化、團體生活、以及本能、生殖、戀愛、教育諸問題，均經詳細論列。材料精審，興味盎然，可養成學者以生物學的眼光，解決一切人生問題。書中例證有不合我國情形者，譯者均加修正。

普 通 生 物 學

陳 楨 編 一册 一元三角

書分八章，詳述生物界之普遍現象，介紹關於原生質、生殖、遺傳、天演等各種學說，尚舉科學證據與最近狀況，反覆闡述，插圖精美，圖註詳備，洵為研究生物學者不可或缺之善本。

近 世 生 物 學

(學藝叢書)

王其澍著 一册 九角

本書從生物之起源講起，次及生理作用及性之決定，申論遺傳變異與淘汰，優生學與性教育、生物與環境，末後詳述生物進化論、動物之心之進化，以及動物與人之關係，前後凡十七章，以實用為主旨。

生 物 學 綱 要

(新智識叢書)

上官森登譯 一册 五角五分

本書共分三編，詳述生物之構造、生活之保存法、繁殖法、及生命之起源與特徵等，他如遺傳、優生、性徵、進化、及生物學對於近代生活之貢獻等項，亦言之精詳。

日 用 生 物 學

(新智識叢書)

J. A. Thompson 著 一册 五角
沈 甫 譯

本書目的在說明生物學與日常經驗事件之關係，以明其應用之途徑，解釋明晰，洵為有志於生物學者之善本。

生 物 學 書 本 館 出 版 甚 多 詳 目 請 見 圖 書 彙 報

先生 惠贈
國民政府文官處圖書館敬識

商 務 印 書 館 出 版

新 智 識 叢 書

性之原理

日本下田次郎著 一册 定價五角

是書搜集西洋生物學家關於性之學說，提綱挈領，博引詳徵，更以哲學的眼光及手法，剖析批評，揭天然之祕奧，示人生之歸趨，爲一完善之性教育參考書。

性之生理

朱建霞譯 一册 定價五角

S. Hensert: The Physiology and Psychology of Sex

此書內容共分七章，先從生物界之生殖現象說起，次及男女兩性之生理作用，第三章詳述受孕、妊娠、分娩等生殖作用。第四章以下爲兩性心理方面之論文，如男女心理上之差異、性的異常以及節慾性的衛生諸問題均有詳細之討論，旨在以簡明正確之文字，闡明生理之根本現象。

男女特性比較論

余志遠譯 一册 定價七角

M. Voering: Die Weibliche Eigenart im Männerstaat und die Männliche Eigenart im Frauenstaat

此書打破「把男性看做優勢者，把女性看做謙弱者」的習見，而「把完全立於平等地位的兩性類作爲比較的新基礎」。換句話說，就是把男子優勢時代的男子和女子優勢時代的女子，或且把女子優勢時代的男子互相比較，而且就生理、心理、倫理、宗教、俗尚、藝術、工作各點上加以歷史的援引，論理的區分，合理的批評，客觀的判斷，以確立新有的系統的法則；同時使「兩性的人種學、性學、社會學、人類學得到驚人的認識」。

國民政府文官處圖書館惠存
許靜芝謹識

