

十全會雜誌 第六號

原著及實驗

◎ 孳孕ト男女性トノ關係

金子治郎述

男女性ハ孳孕ニ向ツテ如何ナル必要ヲ有スルヤ、男女ノ生殖細胞ハ正シク反對ノ力能ヲ有シ、孳孕スルニ當タリテ彼ノ化學的積極性ト消極性ノ二原子カ相親和シテ新体ヲ生スルカ如ク發働スルモノナルヤ、抑モ男女ノ性ナクンハ孳孕ナルモノハ絕對的ニ發セサル理由ナルヤ、ノ生物學上問題ハ由來既ニ久矣、而シテ晚近ニ至リ諸家ノ實驗ト學說ハ漸ク左ノ一定議ニ集中シ來ルモノノ如シ、曰男女ハ只各種ノ生殖細胞分擔者ニシテ之レカ結合ヲ謀介スルノミ然カモ男女兩体カ分擔スル處ノ生殖細胞ハ本來異性ノモノニアラス孳孕其物ノ本体ニ就テハ蓋シ男女ノ性ハ直接ノ關係ヲ有セサルカ如シト則是ナリ、予ハ今此問題ニ就テ聊カ述フル所アラントス而シテ論旨ノ尨雜ヲ避ケンカ爲メ須ク左ノ順序ニ據ラン

(一)生殖細胞ト男女ノ關係(二)男女生殖細胞ノ比例(三)孳孕ノ真相(四)下級動植物ノ孳孕及男女

生殖細胞ノ階級の分化(五)結論

(第一) 生殖細胞ト男女ノ關係

一般多細胞性動物(Metazoa)ニ於テ嫗孕ヲ營爲スル兩個ノ細胞ハ各固有ノ源地卵巢ヨリ發生シ、

其形態ニ就テモ質性ニ於テモ一見甚タ異ナリ、然レモ單細胞性動物(Protozoa)ニ於テハ一定ノ時期至レハ皆兩々相結合シ接良ク嫗孕ヲ營ミ形狀及性質ニ就テ兩個ノ間ニ毫モ差異アルコトナシ、

蓋シ多細胞性動物ニ於テハ諸多ノ機能アリテ相聯合シ以テ巧妙ノ生活ヲ營爲スルカ故ニ身体各部皆ナ一定固有ノ機能ヲ分擔セサルヘカラス(機能分掌 *Arbeittheilung*)、去レハ胚芽發育ノ初期、各部皆ナ一齊ノ細胞ナルモ、漸ク分化シテ各機能ノ發働ニ適當ナル組織及器臟成立ス(組織形成的分化 *Histogenetische Differenzierung*)、是レ生殖細胞ニ於テモ持ニ發生源地ヲ有スル所以ナリ

一個体ニシテ睪丸及卵巢ヲ併有スルモノヲ兩性体ト云フ、二個体ニ分擔スレハ則チ片性体ニシテ、雌雄花壯ノ區別此ニ生ス、吾人カ解剖學ニ於テ知悉スルカ如ク胎兒ノ初メハ皆ナ男女兩性ノ原器ヲ備ヘ、自後其發生ノ偏奇スル方位ニ從ヒ、或ハ男性或ハ女性ト成ルモノニシテ、未曾テ胚芽ノ初メヨリ男女ノ區別ヲ完備スル動物アルコトナシ、而シテ其發生偏奇ノ方位モ亦タ初メヨリ一定ノ約則アルニアラスシテ、其發育ノ間ニ唯外部ヨリ受クル所ノ刺激殊ニ營養ノ如何ニ率ヒラレテ然ルノミ、故ニ片性体ニ於テモ亦タ必シモ發生力兩原器ノ孰レカニ偏奇スルト云フノ限りニアラス、稀レニハ兩者同等ノ發育ヲ得テ乃チ兩性体ヲ生スルコトアリ、獨乙ノ「シエンク」氏カ男女何レニテモ自由ニ妊娠シ得ルコトヲ發見セリトハ近來諸新聞ノ喧傳スル所ナリ、予ハ未タ「シエンク」

氏ノ報告ヲ見スト雖厄願フニ上記ノ原則ニ基キ營養及其他ノ刺戟方法ヲ發見セシモノナラン歟
已上ノ理由ナルヲ以テ雄雌男女ハ本源ヨリシテ別体ニアラス、單ニ機能分掌ノ結果ヨリ生シタル
變成体ニ過キス、左レト兩体ノ性質ニ至リテハ、實ニ天淵ノ左アリテ互ニ相愛戀シ相牽引シ其間
ニ天秘ノ妙味ヲ藏メ、宇宙ノ森羅萬像善ク其權衡ヲ保續スルモノ一ニ此コニ基カスンハアラス、
是レ他ナシ生殖細胞結合ノ必要カ一種ノ精神作用トナリテ發現シ以テ生殖ノ道ヲ衛護スルノ致ス
所ナリ、故ニ試ニ兩体ノ生殖細胞源地ヲ除カンカ、男女兩間ハ無味嗅無雅無情トナリ、萬像ノ美
ハ乃チ滅盡セン、而カモ漸ク体質ニ變化ヲ來タシ早晚男女ノ特性ヲ亡フニ抵ルハ正サニ事實ニ徴
シテ誤ラサル所トス

(第二) 生殖細胞ノ比較

精蟲ト卵子ヲ比較スルニ一見甚シキ相違アリテ精蟲ハ頭ト長キ尾ヲ備ヘ活潑ナル運動ヲ營ミ、卵
子ハ球圓ニシテ核ヲ包含シ全然細胞ノ性状ヲ帶ヒ運動スルコトナク常ニ靜止ス、殊ニ兩間差異ノ
最較著ナルモノハ其大小ニアリ、卵子ハ一般ニ精蟲ヨリモ大ニシテ最小卵子ト雖厄尙ホ精蟲ノ數
倍若クハ數十倍ヲ有シ、其大ナルモノ飯合ハ駄鳥ノ卵子ヲ其精蟲ニ比較スレハ、一精蟲ハ實ニ一卵
子ノ千万分一ニモ當ラス、斯ノ如ク卵子ト精蟲ヲ比較シ來レハ當サニ絶對的異性不同物ノ感アリ
ト雖モ決シテ然ラス、殊ニ直接孳孕ノ業務ヲ賦與サレタル胞核質ニ於テハ彼是毫末ノ差等アルコ
ト下ナシ、今未熟ノ卵及精細胞ヲ取り發育ノ時期ヲ逐フテ之ヲ比較スルニ、其ノ時期ニ至ルマテハ
兩者少シモ異ナルコトナク全ク身体細胞ト同一ニシテ、自後發育ノ進歩ニ從ヒ卵細胞ハ多量ノ養

分ヲ取りテ増大シ、精細胞ハ増大スルコトナク却テ縮小シ、「プロトプラズマ」ハ細糸ニ變シ、核ハ圓錐形ト爲リ蹀出シテ頭ニ變シ、以テ定型ノ精虫ト成ルモノナリ、故ニ卵子ノ大ナルハ物質収納ニ由リ卵体ヲ増容セルニ過キスシテ、卵核ニ於テハ敢テ變化ヲ呈セス、彼ノ大ナル有殼卵子モ顯微鏡下ノ小卵子モ卵核ノ大小ハ乃チ一ナリ、卵体ヲ増容セシ物質ハ所謂卵黃ニシテ專テ懷孕後發芽ノ養分ニ供フルモノ、然カモ卵体内ノ感形質ノ分量モ亦タ大小卵子ノ間ニ毫モ差異アルコトナシ、故ニ卵子ト精蟲則成熟セル男女生殖細胞ハ形質大小共ニ斯ク甚タキシ相違アルニモ抱ラス其懷孕ニ供スル本成分(胞核質)ニ於テハ全ク同一ニシテ兩者等シク一個ノ細胞ニ過キス

然ラハ何カ故ニ斯ル差異ヲ要スルヤ、此問題ヲ一言以テ答ヘンニハ之亦タ機能分掌ナル單語ヲ以テ足レリトス、抑モ懷孕ナルモノハ二個ノ細胞カ結合スルニアラスンハ爲シ能ハサルカ故ニ兩者等シク靜止体ナラン乎近接スルコト能ハス、故ニ兩者運動スルニアラスンハ必スヤ其一ハ運動性ナラサルヘカラス、又懷孕後胚芽ノ發育ニ多少ノ時間ヲ要スル場合ニ於テ若シ他ニ養分供給ノ道ナカラン乎、生殖細胞ノ孰レカ一ニ於テ豫メ之ヲ貯蓄セサルヘカラス、動体ニ於テ之ヲ負擔セン乎、運動ニ不利ナルヲ奈何セン、故ヲ以テ精蟲ハ輕小ニシテ運動器タル細尾ヲ有シ、卵子ハ營養料ヲ含蓄シテ靜止ス、而シテ又懷孕唯一ノ目的ハ胞核質ノ結合ニアルカ故ニ、精蟲ハ尙進テ卵体内ニ入ラサル可カラス、之レ精核ハ頭トナリテ蹀出シ圓錐形ニ縮小シテ尖端ヲ備フル所以ナリ

(第三) 懷孕ノ真相

懷孕トハ男女兩性生殖細胞ノ核カ結合シテ一個ノ胚核ヲ生スルヲ云フ、胞体ハ胚芽ノ發生ニ就テ

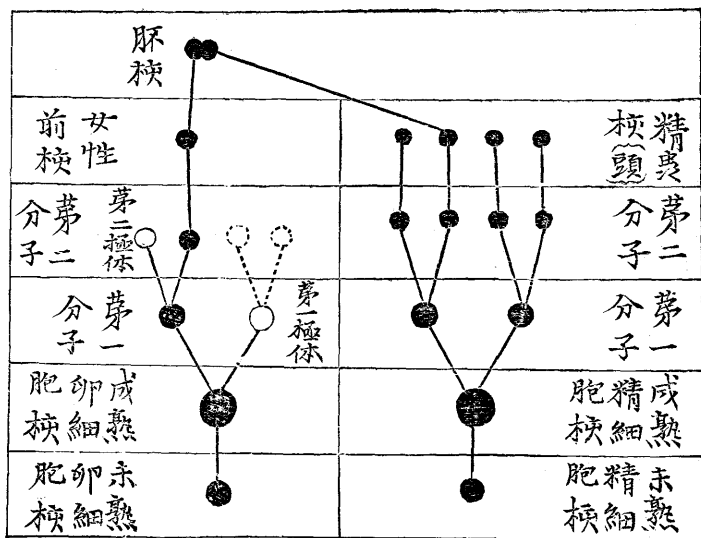
ハ素ヨリ歛クヘカラスト雖_レ、孳孕ノ本体ニハ敢テ關係セザルカ如シ、曾テ「ヘルトウイヒ」氏兄弟及「ボウエリ」氏等ハ試験的ニ核ヲ除キタル卵子カ精蟲ト會合シテ孳孕ヲ發セシ實例ヲ唱道セシト雖_レ、未タ以テ胞体ニ孳孕力ヲ有スルコトハ一般學者ノ認定セサル所ナリ、氏等ノ試験ハ雲丹類 (Seigel) ノ卵子ヲ豫メ振盪シテ核ヲ除キ自後之ニ精液ヲ注キシナリ、就中「ボウエリ」氏ハ一種 (Sphaerechinus Granularia) ノ胞核ヲ除キ他種 (Echinusaurotubercularis) ノ精液ヲ注キ等シク孳孕ノ結果ヲ得テ二様ノ異類ヲ生育セシメタリ、則一ハ完全ノ發育ヲ爲セルモノニシテ兩種ノ中間兒ニ屬シ、一ハ不完全ノ發育ヲナセルモノニシテ精液カ使用サレタル種類ノ形狀ヲ備ヘタリ、而シテ同氏ハ其發育完全ナル中間兒ハ振盪ノ力ニ洩レタル有核卵子ノ孳孕ニテ生シ、不完全ノモノハ核ヲ脫除セル卵子ノ孳孕ヨリ生シタルモノト斷定セリ、蓋シ所謂遺傳物質ナルモノハ胞体ニ存セスシテ胞核ニノミ之ヲ含蓄スルトノ說ヲ証明スルニ頗ル便利ナル判斷ナリ、其レ然リ然リト雖トモ斯ル胞核ノ除去法ヲ以テハ吾人ハ未タ胞体孳孕說ヲ絶對的ニ信スルコト能ハサルヘシ、何トナレハ振盪ニ由リテ脫出シタル遊離核カ皆ナ悉ク試験局面ヨリ除去サレタルヤ否疑ナキ能ハス、故ニ若シ遊離核ノ一部カ殘留シ以テ孳孕ヲ起コセシニアラサルナキヤ、既ニ胞体ヲ有セス、不完全ノ發育ヲ來スハ復タ論ヲ俟タス

生殖細胞ノ核カ孳孕ノ結合ヲ爲スヤ互ニ胞核質ノ半量ヲ以テス、是孳孕ニ於テ遺傳物質ノ累加ヲ許ルサレハナリ、故ニ兩核カ正サニ孳孕ヲ營ントスルニハ先ツ互ニ豫メ其一半ヲ分割セサルヘカラス、「ワイスマン」氏ハ始メテ此準備の分体ニ減却分体 (Reductionsteilung Weismann's) ノ名

ヲ與ヘタリ、卵細胞ノ減却分体ニ結果スル處ノ第一及ヒ第二極体ナルモノカ發見セラレタル當初
 Minot, Balfour, v. Beneden ノ如キ人々ハ代償説 (Ersatztheorie) ナルモノヲ主張セリ、曰總テ細胞核ハ兩
 性生殖細胞ノ結合環ニ根來スルカ故ニ所謂兩性体ニシテ兩性物質ヲ併有スヘシ故ニ今環孕的結合
 ナ爲サンニハ宜シク其一性分ヲ除去シ片性ト成ラサルヘカラス、卵子ノ極体ハ則チ除去ナレタル
 男性分ニシテ精核ヨリ再ヒ之レヲ代償スト言フニアリ、然レモ彼ノ生殖變換性卵子 (Parthenogene
 tische Eier) ニ於テ亦タ一個ノ極体第一ヲ放ツコトカ發見サレタル以來既ニ此説ハ癡棄サレタリキ、
 但シ此卵子ニ於テハ環孕セス受精セサルヲ云フシテ胚芽トナラサルヘカヲサルカ故ニ兩性物質ヲ除去スル
 ノ理由ナシト想像セシカ故ナリ、然リ而シテ代償説ハ素ヨリ癡棄サレタルニ相違ナキモ減却分体
 カ明確トナリシ今日ヨリ看レハ生殖變換性卵子ニ於テ仮令一個ノ極体ヲ放ツコトアルモ之ヲ以テ
 直チニ前説ヲ破棄スルノ根據トセシカ如キハ頗ル誤レリト謂ハサルヘカラス下條ニ至リ自
 減却分体カ試驗的ニ最モ良ク理解セラレタルモノハ *Ascaris megalocephala* (馬ノ廻虫) ナリトス何ト
 ナレハ此動物ニ於テハ胞核「クロモソーマ」ハ甚タ小數ニシテ只二個 (*Asc. megal. univalens*) 或ハ四個
 (*Asc. megal. divalens*) ナルカ故ニ卵核分体ノ現像モ亦タ極メテ較著ニ認視シ得レハナリ、茲ニ減却
 分体ニ就テ大ニ學者ノ注意ト疑議ヲ惹起セシモノハ生殖細胞カ此分体ヲ營ムニ先ツテ胞核物質ニ
 「クロマチン」増加シ正シク身体細胞ノ倍量ト爲リ其分体、ナ初ムルヤ從テ又倍數ノ「クロモソーマ」
ヲ生スルト則是ナリ、故ニ成熟生殖細胞カ環孕ヲ實行センニハ胞核物質ヲ宜ク四分セサルヘカラ
 ス、然而ノ此四分ハ中間靜止期ナクシテ二回連發スル所ノ一種特異ノ「カリオキテーセ」ヲ以テ爲

ス、今之レヲ四個ノ「クロモソーマ」ヲ生スル所ノ「アスカーリス」ノ精細胞ニ就テ証センニ、細精管ノ上皮ヨリ別カレタル原精細胞(Spermatogone)ハ數回尋常ノ「カリオキネーセ」ニ由リテ分体シ最後ニ分体休止シ各胞核増大シ乃チ尋常細胞核ノ倍大ト爲ル之ヲ精母細胞ト云フ、是ヨリ各々減却分体ヲ始ム則チ其初回ニ於テハ八個ノ「クロモソーマ」ヲ生シ其變換期(Metakinese)ニ於テ各「クロモソーマ」ハ分裂スルヲナク只其眞數ニ於テ「スピンドル」ノ兩極ニ向ツテ切半サレ、未タ十分ナル「ジアステル」ニ變セサル前ニ第二回分體初マリ之又「クロモソーマ」カ分裂スルヲナクシテ其數ニ於テ切半セラル、斯クシテ一個ノ精母細胞ハ必竟四個ノ新精細胞ト成ルカ故ニ各新精細胞ノ核ハ只二個ノ「クロモソーマ」ニ價スルモノナリ換言スレハ第一回ノ分體ニ由リテ生シタル分子ハ身體細胞ト同價ノ核ヲ有シ第二回ノ分體ニ由リテ生シタルモノハ身體細胞核ニ半價ナリ、而シテ此四個ノ分子ハ皆ナ變シテ定型ノ精蟲トナリ完然ナル孳朶力ヲ具フルモノナリ

卵子ノ減却分體ニ於テハ其眞相精細胞ト少シモ異ナル所ナシト雖トモ、只外觀上少シク異ナル點ハ毎回不齊一ノ分體ヲ爲シ四個ノ分子中只タ其一個ノミ完全孳朶力ヲ有ス、故ニ一個ノ卵母細胞成熟一個ノ完全孳朶卵子ト三個ノ不完全小卵子ヲ生スルナリ、尙左ノ想像圖ニ就テ理解スルヲ得ン、但各小卵子ハ大小關係ヨリ恰モ母卵内ヨリ驅逐サル、カ如キ觀ヲ呈スルヲ以テ、從來極體ト名ケ來リ種々ノ想像カ弄セラレタル次第ナリト雖モ、決シテ特異ノ意味ヲ有スルモノニアラサルヲハ、已上精細胞減却分體ト比較シテ自ラ明カナルヘシ、若シ代償説カ唱道セシカ如ク、男性物質及女性物質ナルモノアランニハ、精細胞ノ四分子カ等シク精蟲ト成ル理由アルヲナシ又此理ヲ



遺傳作用ヲ營ミ、一ハ其變性體ニシテ組織形成「プラスマ」ト稱セラレ細胞ノ分體、發芽、分化ヲ主ルモノトス、但シ嬢孕ニ於テ卵子ハ精核ヨリ發芽「プラスマ」ヲ受納スルカ故ニ豫メ自家ノ舊組織形成「プラスマ」ト共ニ精核ヨリ將サニ來ラントスル發芽「プラスマ」ニ應スル丈ケノ自家發芽

以テ考フル時ハ一個ノ極體ハ胞核成分ニ於テ最後ニ卵内ニ止マリタル嬢孕核女性前核ト毫モ異ナル處ナシ、故ニ若シ適當ノ「プロトプラスマ」ヲ有セザルハ一定時ノ間亦長ク嬢孕シテ胚芽形成ヲナサ、ル可カラサルナリ

Weismann 氏ハ初メ第一極體ト第二極體ハ特異ノ物質ナラント想像シ白ラ一説ヲ興コシテ (Verh. d. Gesellsch. Weismann's) 曰、抑モ動物及植物細胞ハ總テ二異種ノ生活物質ヨリ成ルモノニシテ、其一ハ胞核「プラスマ」ト稱セラレ專ラ發芽、教導、遺傳ノ三作用ヲ營ミ他ノ一ハ胞核「プラスマ」ノ教導作用ニ由リテ營養分ノ類化ト單純ノ理學的作用ヲ縮、神經ヲ主宰ス、故ニ營養「プラスマ」ト名ク、而シテ尙胞核「プラスマ」ヲ更ニ分ツテ二ト爲シ、其一ハ本体ニシテ發芽「プラスマ」ト稱セラレ單ニ

「プラスマ」ヲ除カサルヘカラス、則チ第一極体ハ其組織形成「プラスマ」ニシテ第二ハ其發芽「プラスマ」ナリト、蓋シ生殖變換性卵子モ亦第一極体ヲ放ツノ事實ニ附隨シテ生セシ考按ニ他ナラス、素ヨリ減却分体ノ真相カ明確ナラザリシ當時ニ於テハ頗ル趣味アル學說ニシテ諸家大ニ敬重セシ處ナルモ、既ニ減却分体ニ必發ノ現像トシテ先ツ胞核質カ倍殖スルノ真相カ明カナリシ以上ハ何ツ故サラ組織形成「プラスマ」ナルモノヲ引用スルヲ要セン、只一度ヒ倍量トナリタルモノカ再ヒ原量ニ復スルニ過キス、故チ以テ同氏モ亦前說ヲ讎ヘシタリキ

故ニ嫖孕ノ真相ハ單ニ二細胞ノ核カ一個ノ胚核ヲ造ランカ爲メニ互ニ其成分ヲ半減シテ結合スルニ過キス、而シテ此半減ニ由リ放棄サレタル部分ト正サニ結合スヘキ部分トハ全ク同性同價ニシテ彼是毫モ差異ナキノミナラス尙次項ニ明カナルカ如ク兩性細胞ノ嫖孕物質モ亦同性同價ノモナルハ吾人ノ信シテ疑フ能ハサル所ナリ、左レハ「ワイスマン」氏ハ同性生殖細胞ノ間ニ於テモ嫖孕ハ生シ得ルノ理由ナリト言ヘリ、故ヲ以テ予ハ尙茲ニ言ハントス、彼ノ「ボウエリー」氏ノ試驗ニ由リテ生シタル發育不完全ノ動物ハ、精核相互ノ結合ヨリ生セシナキヤヲ疑フモノアルモ絕對的之ニ反對スルコト能ハサルヘシト、兎ニ角絕對的異性異力ノ男女性物質ナルモノハ曾テアルコトナク、片性体ニ於テ生殖細胞ノ一ハ男性則父一ハ女性則母ナル名ヲ以テ區別サレタル兩個体ヨリ生スルモノナレハ、此兩体ヨリ醸出スル嫖孕物質ヲ、父方ノ物質母方ノ物質トシテ僅カニ區別センノミ、此物質ハ所謂遺傳物質ニシテ幾多ノ祖先ヨリ傳來セル遺傳微分子ヲ含蓄セスンハアラス、蓋シ遺傳微分子ハ胞核内ニ各個獨立シテ存シ、其分体ニ當テ分割サル、コトナク常ニ本來ノ

單位ヲ保チ又互ニ愈合スルコトモナシ、故ニ分体ニ由リテ生シタル兩個ノ胞核内ニ別タレタル微分子ヲ比較センニ、其分量ニ於テハ正シク同一ナレトモ、其ノ種類ニ就テハ常ニ必シモ一齊ナル限リニアラス、是レ同胞ニシテ或ハ父ニ酷似シテ母ニ似ス或ハ父母ヨリモ反テ祖父母若クハ其ノ他ノ祖先ニ類似ヲ來タス所以ニシテ、是レニ由リテ又一個ノ胚芽ヨリ若シ二個ノ胎兒カ同齊發生ヲ來タス場合ニ於テハ(雙胎或ハ聯胎)兩者ノ間ニ殆ント常ニ一點ノ差異ヲ見サル理由モ自カラ明カナリ

(第四) 下級動物ノ孳孕及男女性生殖細胞ノ階級の分化

滴蟲ノ生活ヲ驗スルニ一定時ノ間ハ個々皆單純分体(無性生殖)ニ由リテ繁殖ス、然レヒ斯ル無性生殖ハ無限ニ繼續シ得ルモノニアラスシテ、必スヤ一度ヒ孳孕的結合(交接)ヲ要スヘシ、其時期至レハ最早分体ヲ爲サ、ルノミナラス、若シ結合ノ機會ヲ得スハ乃チ死滅シ(老衰死亡)孳孕ヲ經レハ更ニ一定時ノ間無性生殖ヲ繼續ス、而シテ其孳孕ヨリ起リ孳孕期ニ達スルマテヲ繁殖ノ一循環トナス(Zeugunkreis)一繁殖循環ノ長短則無性生殖繼續ノ度數ハ滴蟲ノ種類ニ由リテ異ナリト雖トモ、又大ニ周圍ノ狀況殊ニ營養供給ノ如何ニ關ス、若シ營養供給富饒ナレハ無性生殖ノ繼續永ク且場合ニ由リ孳孕期ヲ來タサスシテ竟ニ老衰期ニ至ルコトアリ、老衰スレハ全孳孕之レニ反シテ營養供給稀薄ナル場合ニ於テハ、無性生殖少クシテ早ク孳孕期ヲ來タスモノナリ、多細胞動物芽ノ發生ヨリ生殖細胞ノ熟シテ生産力ヲ有スル間ヲ此繁殖一循環期ニ比スヘク只單細胞性動物ニテハ一循環期中各細胞個々獨立ニ生活シ多細胞性ニアリテハ多數ノ細胞團トナリテ一個体ヲ造ルノ差アリ

諸多ノ滴蟲ハ二種ノ胞核ヲ包含ス、一ヲ主核又巨核、他ヲ副核又倭核ト稱ス、主核ハ普通胞核ノ
主用ヲ有シ副核ハ只孳孕ヲ主トルノミ、通常多ク吾人ノ眼目ニ觸ル、處ノ「パラメチウム」ニ於テ
ハ時期至レハ先ツ二個体其口邊ヨリ結合ヲ始メ漸次後端ニ進ミ兩者聯着シ自後聯合面ニ於テ兩者
ノ被膜先ツ消滅シ「プロトプラスマ」ハ互ニ愈着ス、但斯ノ如クスルコト少時ノ後兩者再ヒ分離ス
乃チ交接ヲ終ヘタルモノナリ、而シテ其離ル、ニ先チテ兩體ノ核ニ於テ最モ興味アル變化ヲ呈ス、
之レ乃チ孳孕ニシテ豫メ變大セル副核先ツ二分シ、各更ニ二分シ竟ニ四個トナリ、其三個ハ萎縮
シ一個ハ再ヒ二分ス、而シテ此二分子ノ一ハ本体ニ靜止殘留シ一ハ進テ「プロトプラスマ」ノ愈着
部ヨリ他体ニ入り以テ其靜止セルモノト結合ス、茲ニ於テ孳孕全ク終ルモノニシテ兩体乃チ分散
スルナリ、故ニ兩体各一個ノ胚核ヲ有ス、副核カ此變化ヲ履行スルト同時ニ主核モ亦分割シ漸次
多數不正形ノ小体ニ變シ、何等ノ用モ爲サスシテ竟ニ消滅ス、但シ交接終リタル兩体ノ胚核ハ先
ツ二分シ一ハ主核トナリ一ハ副核トナルモノニシテ爾後無性分体ニ於テハ毎回主核副核先ツ分裂
ス

副核カ孳孕ニ當テ先ツ四個トナリ其三個ハ消滅シ只其一個ノミ孳孕ヲ營ム、之上記ノ滅却分体ニ
他ナラサルヘシト雖胚之ニアリテハ必竟母核カ八分スルノ差アリ、蓋シ豫メ副核ノ變大ニ當リ胞
核質ハ四倍スルヲ以テ然ルヤ未明言スル能ハス、然レ胚初メ二回ノ分体ニ成リタル四分子ハ素ヨ
リ各異ノモノニアラス、其殘リテ孳孕核ト爲ルト萎縮シテ消滅スルトハ單ニ結合(孳孕)ノ便宜上
專ラ位置ニ由ルカ如シ、加之ノミナラス殘リタル一核ヨリ生スルニ核ノ孰レカ動核トナリテ他体

ニ進ミ孰レカ靜止シテ本体ニ止マルヤニ就テモ亦只位置ニ由リテ然ルノミ、換言スレハ隣体ニ接近スルモノハ動核トナリ遠カルモノハ靜止核トナル、故チ以テ一ハ進ア孳孕ノ配ヲ求メ一ハ坐シテ配ノ來ルヲ俟ツ、蓋シ上記ノ機能分掌ニ比準シテ僅カニ動核ヲ男核、靜核ヲ女核ト稱シ得ヘキモ其他ノ諸點ニ於テハ毫モ差異アルコトナク素ヨリ男女ノ區別ナシ

去レト今 *Equisetis umbellaria* ノ如キ遊離運動ヲ爲サスシテ固定棲息シ常ニ細胞團ヲ營ムモノニ於テハ交接細胞兩者自ラ相違アリ、乃チ此種ハ各個体則細胞常ニ枝莖ニ群着シテ生活シ、其ノ無性生殖ヲ營ム間ハ只分體ヲ以テ同大ノ個體ヲ生シ、孳孕期至レハ二様ノ個體ニ變ス、則其一部ハ只増大スルノミナレトモ一部ハ更ニ分體増殖シ遙カニ他ヨリモ小ナリ、此小細胞ハ自後莖ヨリ離レテ大者ノ周邊ヲ翻々泳遊シ乍チ之レト結合ス(交接)而シテ其孳孕ニ至リテハ全ク前種ト同様ナルトモ之ニアリテハ唯孳孕終ルノ後小者ハ死亡シ以テ献身の大者ノ營養料トナリ了ルノ小差アルノミ、是則形態及動作ニ於テ稍男女兩性ノ區別ヲ生スルモノナリ

夜光蟲 (*Noctiluca*) ノ孳孕ハ遊離滴虫ニ於ケルカ如ク同大同性ノ二細胞カ交接的ノ結合ニ由リ全ク一個ノ胞狀細胞ト成リ爾後兩個ニ分カル、但減却分體ハ胞核ノ孳孕後ニ起ルナリ、乃チ先ツ結合セル核ノ分體ニ由テ二胚核ヲ生シ、次テ兩個ノ新胞成リ、自後第一回ノ分體ニ於テ生スル二核ノ一ハ乃チ萎縮シテ消滅ス、故ニ一個ノ結合核ヨリ必竟四核ヲ生シ其二核ノミ發芽ノ作用ヲ取ルモノトス、接合藻 (*Conjugatae*) 類ニ於テハ交接頗ル長ク、先秋末ニ至レハ二細胞カ結合シテ一個ノ球圖細胞ト成リ一ノ膜囊ニ包裹セラル之ヲ交接芽胞 (*Zygote*) ト云フ、而シテ春分發生期至ルマ

テハ本來ノ二核ハ其儘芽胞内ニ靜止スルモ此時ニ於テ先ツ結合(孳孕)シ以テ夜光蟲ニ於ケルカ如ク胞核ヨリ分体ヲ始メ二個ノ胚芽細胞ヲ生シ爾後初メテ滅却分體ヲ發ス、又其一種ニ於テハ交接芽胞カ未タ分離セサルニ際シ胞核既ニ二回ノ分體ヲ連發シテ四核ヲ生ス、斯ル場合ニ於テハ分離ニ際シ往々核ノ配分不等トナリ一ハ三核ヲ含ミ一ハ一核ノミヲ含ミテ分離スルコトアリ、然レモ三核ヲ包含スルモノニ於テハ常ニ其二核萎縮消滅スルカ故ニ兩細胞ハ等シク唯一個ノ發育核ヲ有スルモノナリ、但シ夜光蟲ニ於テモ接合藻ニ於テモ其滅却分體ハ上記ノ如ク靜止期ナクシテ二回連發スル處ノ「カリオキテーゼ」ニ由リテ成ルモノトス、又 *Zygnemacra* ト稱スル一種ノ如キハ細胞團ニ於テ善ク交接的結合ヲ營ムヘシ乃チ此種ハ細胞長形ニ連接シテ細長ノ纖維(乃チ細胞團ナリ)ヲ爲スモノニシテ孳孕期至レハ隣接ノ纖維彼是ノ部位ヨリ胞膜ノ突起ヲ出タシ先ツ結合シ次に其部愈着シ交通管ヲ生ス、所謂交接管是ナリ、兩細胞ノ交接ハ乃チ此ノ管内ニ於テ營マル、ナリ、又某ル種類ニ於テハ一方ヨリ交接管ヲ經テ他細胞内ニ進入スルモノアリ、之ニ由リテ若シ纖維全體ノ細胞カ同時ニ孳孕スル場合ニ於テハ一纖維ハ唯空胞ノ連鎖トナリ、他纖維ノ各細胞ハ總テ「プロトプラスマ」ヲ充滿シ臆テ皆發芽ス、茲ニ於テ稍動靜ノ差ヲ生スト雖モ未タ必スシモ纖維及細胞ニ一定スルモノニアラス時ニ由リ動靜相轉換ス

以上ノ諸例ハ孳孕ノ最トモ單純ナルモノニシテ交接ヲ營ナム兩細胞ノ間少シモ差異アルコトナシト雖トモ、茲ニ斯ル單純無差別ノ孳孕ヨリ男女兩性ノ生殖細胞カ如何ニ階級的ニ成立スルヤニ就キテ善ク吾人ノ理想ヲ函誘スルモノハ彼ノ水藻類 (*Algaen*) ナリ、此ノ植物ニ於テハ特ニ蕃殖芽胞

(Schwärmosporen) (無膜橢圓形ノ細胞ニシテ口端稍狹ク二個ノ鞭毛或ハ數多ノ顛毛ヲ有シ水中ヲ游泳ス) ナルモノヲ形成シテ繁殖ヲ爲スカ故ニ所謂機能分掌ノ初步ヲ呈スルモノナリ、抑モ藻類ノ蕃殖芽胞ナルモノハ二種ノ別アリテ各種時期ヲ違ヘテ發生シ、其一ハ無性繁殖ニ由リテ直ニ母植物ト成リ一ハ有性生殖乃チ孳孕ノ用ヲ爲スモノナリ、其無性芽胞ヲ Zoogameten ト云ヒ有性芽胞ヲ Gameten ト稱ス、但シ下級ノ藻類ニ於テハ孳孕的結合ヲ營ナム處ノ二個ノ有性芽胞ハ大小形狀並ニ其運動狀態全ク同一ニシテ素ヨリ男女兩性(卵子精蟲)ノ區別アルコトナシト雖モ其他ニアリテハ多少特異ノ形質ヲ備フルヲ以テ自ラ兩性ヲ區別スルモノトス、而シテ若シ孳孕カ無差別ノ芽胞ヲ以テ成ル時ハ之ヲ Isogamete Befruchtung ト云ヒ不同芽胞ヲ以テスルキハ Oogamete Befruchtung ト稱ス 假令ハ Botrydium granulosum ノ如キハ「インガーマン」孳孕ヲ爲スモノニシテ二個ノ同大交接芽胞ハ先ツ其鞭毛ヲ有スル口邊ヨリ結合シ始メハ兩者ノ鞭毛ニテ轉々游泳シ二胞結合シ全ク一球圓體則 Zygoten ト成ルニ至リテ鞭毛ヲ脱シテ沈降靜止ス

Thaasosporen 族ノ如キハ「オーガーマン」孳孕ヲ營ムモノナリ但シ是ニ於テモ有性芽胞ハ本來卵精ノ別アルモノニアラスシテ初メハ彼是全ク同様ナルモ、自後漸ク變シテ兩性ノ區別ヲ生スルモノナリ、乃チ初メ一群ノ同大同性ナル游泳芽胞ノ中、一部ハ早晚其鞭毛ヲ以テ他物ニ繋着シ漸ク變シテ球形卵子ト成リ、他ノ一部ハ依然運動ヲ繼續シ、恰モ卵子ニ牽引サル、カ如ク漸ク卵子ノ周邊ニ集リ來リ竟ニ之レト結合ス、又 Cutleriaceen ニ於テハ蕃殖芽胞カ未タ母体ヲ離レサル前ニ既ニ其大小ニ於テ較著ナル差異ヲ生スルモノニシテ、其卵子ト成ルヘキモノハ一母細胞ヨリ唯一個

發生シ、精細胞ト成ルヘキモノハ數個生スルナリ之ニ由リテ卵子ハ精細胞ヨリモ數倍大ナルハ論ヲ俟タス、而シテ卵細胞ニ於テモ精細胞ニ於テモ其母体ヲ離ル、ヤ始メハ共ニ鞭毛ヲ備ヘテ等シク水中ナ游泳シ爾後卵細胞ハ其鞭毛ヲ脱シテ沈降シ其一部ニ透明ナル一點ヲ生ス、之ヲ受容斑ト云フ、茲ニ於テ首メテ孳孕ノ力能備ハルカ故ニ精細胞ハ乍チ多數其周邊ニ蟄集シ其孰レカ一カ受容斑ニ觸ル、ヤ速ニ卵内ニ牽引セラレ次ニ受容斑消滅シ更ニ膜囊ヲ形成シテ他ノ侵入ヲ防クモノナリ、但シ精細胞ノ鞭毛ハ普通精虫ノ尾ニ相當ス、

Fucaceen, Characeen ト稱スル類ノ如キハ卵細胞非常ニ増大シ、男性芽胞ハ比較上甚タ小ニシテ鞭毛長ク動物ノ精虫ニ酷似シ唯兩端各一系ヲ有スルノ小差アルノミ

Volvoxian 一族ニ於テハ生殖芽胞殊ニ母植物ニ於テ細胞團ヲ營ミ、或ハ同一團ヨリ兩性芽胞ヲ發スルモノアリ、或ハ既ニ各別ノ團アリテ兩性芽胞ヲ形成スルモノアリ然ルトキハ則チ純然タル兩性体ト云フヘシ

已上列舉セル諸例ヲ總括スレハ兩性生殖細胞ハ本來總テ一物ニシテタ、其ノ分化ニ由リ卵或ハ精細胞ヲ生スルコト明カナリ

(第五) 結論

以上各項ヲ具サニ玩味シ來レハ特ニ結論ヲ設クルノ必要ナシト雖トモ今一目ノ下ニ之ヲ總括シテ本論全体ノ判斷ニ便セントス

(一) 卵細胞及精細胞ハ元ト一物ニシテ單純生物ニ於テハ特ニ生殖細胞ナルモノアルコトナク總テ

細胞ハ皆ナ能孳孕ヲ營爲ス (二)生物有現ノ狀況ニ由リ、孳孕ノ目的ヲ達センカ爲、兩細胞ノ間ニ自ラ形質ノ變化ヲ來タシ以テ卵子及精虫ノ區別ヲ生ス (三)卵子ト精虫ハ形態及作業ニ就テ甚タシキ相違アルモ孳孕ノ本体タル胞核成分ニ於テハ毫モ差異ナシ (四)生活現像錯雜ナルモノニ於テハ特ニ分掌器アリテ生殖細胞ヲ形成ス (五)機能分掌高著ナルモノニ於テハ卵子及精虫形成器ヲ分ツテ二個體ニ分擔ス、乃チ茲ニ始メテ男女アリ (六)故ニ男女ハタゞ精細胞或ハ卵細胞ノ代表者ノミ (七)既ニ之ヲ分擔スル已上ハ孳孕ヲ營マンカ爲、兩體結合スルヲ要ス (八)故ヲ以テ天賦ノ特性アリテ互ニ嬉ヒ親ム、故ニ善ク繁殖ス (九)然レトモ孳孕ノ本体タル胞核ニ於テハ兩者ノ間ニ一點ノ差異ナシ、故ニ卵細胞ト精細胞ナクンハ必シモ孳孕ハ發セスト言フヲ得ス (十)左レハ男女ト孳孕ハ絶對的關係ヲ有スルモノニアラサルヘシ (十一)既ニ「シユンク」氏ハ男女ノ自由製造ヲ發見セリト言フ (十二)顧フニ亦タ何レノ日カ學法其宜シキヲ得テ男女ノ結合ナク善ク繁殖ノ目的ヲ達スルノ秋アラン、然ルトキハ社會ノ狀態果シテ如何、呼嗚後世恐ルヘキカナ

