

335-135

近森虎治著

生物界之狀態 全

東京

會社

富山房發兌

明治  
44. 3. 2  
丙寅

## 序言

余ハ醫ヲ業トシ數名ノ患者ノ爲メニ奔食シテ傍ラ醫學的及  
ビ生物學的ノ書ヲ讀ミ且ツ種々ナル實檢ヲナシテ無上ノ樂  
トナセリ余ノ友人中ニハ碁ヲ圍ミ釣ヲ垂レ茶事ヲ樂ミテ繁  
劇ナル職務ノ勞ヲ慰セルガ余ハ如此キ事ヲ好マズ唯生界ノ  
狀ヲ少シニテモ知り得ント欲スルノミ然レドモ余ガ購ヒ得  
ル處ノ書籍ハ太ダ僅少ニシテ種々ナル實檢ノ如キモ器械乏  
シクシテ往々意ノ如クナラズ僅ナル參考書ト僅ナル實檢ト  
ニ依リテ大膽ナル著述ヲナサント欲スルハ三都ニアリテ萬  
卷ノ書ヲ讀ムユトヲ得種々ナル器械アリ如何ナル實檢ヲモ  
ナスユトヲ得テ書ヲ著ハス人ニ比較スルトキハ著者自身ト

雖モソノ大膽ナルニ驚カザルヲ得ズ著者近來歐洲ノ書籍及  
ビ雜誌ヲ讀ムニ方リテ多クノ學者ガ學派ヲナシテ一ツノ實  
檢ヲ經ル毎ニ之レニ意見ヲ加ヘテ己レノ學派ヲ掩護セント  
シ太ダシキハ事實ヲ枉ゲ臆說ニ臆說ヲ加ヘテ自ラ眞理ニ達  
セルガ如ク信ズルモノアリ依テ試ミニ公平ニ生類ノ狀ヲ描  
キ且ツ最モ單簡ニ說キテ一書ヲナサント欲スルノ意思ヲ生  
ゼシハ昨年ノ秋ニシテ爾來餘暇アル毎ニ參考書ヲ傍ラニシ  
テ拙キ文字ヲ連ネ半年餘ニシテ一ツノ小冊子ヲナシタリ說  
ク處ハ太ダ皮相ノ觀ノミナルベク素人ノ圍碁素人ノ謠曲ト  
同シク單ニ庸醫ノ生物觀ト信ズレバ過ナカカルベシ  
余ハ久シク獨逸ノ書ヲ速カニ讀ムユトヲ熟練センガ爲メニ  
勉メテ獨逸書ヲ讀ミ日本人ノ著ハシタル科學ノ書籍ヲ見ル

コトハ太ダ稀ナリ故ニ余ガ參考トナセル書籍ハ單ニ獨逸ノ  
モノ、ミニシテ余ハ佛語ニ通ゼズ英語ニ至リテハ今猶ホ修  
學ノ途ニアリ漸クニシテ**ダルウイン**氏ノ種ノ起原ヲ獨譯セ  
ルモノト對照シテ一讀スルユトヲ得シノミソノ他氏ノ著書  
ノ如キモ皆獨逸ニ譯セルモノヲ讀ミタリユレ亦タ余ガ參考  
トナセル書籍ノ太ダ多カラザル一原因タリ  
余ハ動植ノ學ニ通ゼズ唯細胞ヲ知り組織ヲ知り生理病理ヲ  
學バント欲スルノミナルガ故ニ動植物ヲ取りテ實檢スルユ  
トアルモノノ名ノ如キ分類ノ如キハ顧ル處ニアラズ書ヲ讀  
ムニ方リテモ少シモユレ等ニ注目セズシテユノ書ヲ著ハサ  
ント欲スルニ方リテモ往々譯語ヲ知ラザルモノアリ故ニ如  
此キハ皆原語ヲ用ヒテ不適當ナル譯名ヲ下スコトヲ避ケタ

リ余ハ學者ニ對スルノ禮ヲ知ラザルニアラズ然レドモ本書中ニハ往々有名ナル學者ノ意見ヲ退ケタルモノ多キハ頗ル遺憾トスル處ニシテ實ニ止ムヲ得ザルニ出ヅ例之バダールウイン氏ノ間接適應性ノ意見ノ如キモノニシテ殊ニ爰ニ一言スルユトヲ要スルハエールリヒ氏ノ側鎖說 *Seitenkettentheorie* トスエールリヒ氏及ビソノ一派ハ生體內ノ細胞ニハ營養分ナル蛋白質ト化合スルノ性アリ即チ營養分ト化合スルノ側鎖ヲ有シユノ側鎖ハ亦タ養分ト其性類似セル毒素ニ向ツテ化合スルノ性アリテ往々養分トノ化合力ニ越ユルユトアリ而シテ若シ細胞ガ毒素ト化合スルユトアレバ細胞ノ機能ヲ變ジテ病トナリ死トナリ若シ幸ニシテ死ヲ免ル、トキハ細胞内ノ側鎖ハ直ニ再生セラル、ノミナラズ過剰成産ヲ營ムベ

シ故ニ細胞ガ毒素ニ逢フエト數回ナルトキハ側鎖ハ數千倍數萬倍トナリテ數千倍數萬倍ノ滅毒體即チ新ニ侵入セル毒素ト化合スベキ物體トナリ毒素ヲ中和シ生體ヲシテ病ムトナキニ至ラシムベシト説ケリ之レヲ要スルニ細胞ハ毒素ニ逢フトキハ之レト化合シテ病ムトキアルベシト雖モ死ニ至ラザルトキハ直ニ恢復スルノミナラズ過剰恢復ヲ營ミ過剩ナルモノハ血中ニ存シ組織中ニ止マリテ他日再ビ毒素ニ逢フノ際之レヲ中和スルノ力アリト云フニアリ然レドモ細胞ノ恢復機能ヲ見ルニ未ダ過剰恢復ナルモノアルユトナシ細胞ガ毒素ニ逢ウテ一ツノ缺損ヲ生ジ之レヲ恢復スルニ止マルトキハソノ恢復ハ必ズ單ニ缺損ヲ補フモノニ止マラザルベカラズ若シ細胞ノ恢復機能ニシテ往々如此

ク過剰恢復ヲナスコトアルトキハソノ結果ハ恢復ニアラズ  
シテ異常ヲ呈スルニ至ルベシ例之ハ單細胞動物ノ一端ヲ截  
ルトキハ單ニ之レヲ補フニ止マラズシテ數千倍數萬倍ノ細  
胞體ヲ生ズルコトヲ耳ニスルコトナカルベシ蟹ノ爪ヲ除ク  
ノ際數千倍數萬倍ノ爪ヲ再生スルコトアルトキハ蟹ハ恢復  
機能ノナキニ如カザルコトアラン如此キハ恢復機能ニアラ  
ズシテ新生機能ナリ未ダ全ク存在セザリシカ或ハ痕跡ヲ止  
ムルニ過ギザリシ一機能ガ外力ノ刺戟ニ逢ヒテ頓ニソノ發  
生ヲ増加シ大ナル發育ヲ遂ゲシモノニ外ナラズ  
余ハ**エーリヒ**氏ノ說ノ當否ヲ爰ニ說クコトヲナサズ又タ  
或ハ氏ノ言ノ如ク化學的ニ毒素ヲ中和スルモノナルヤモ知  
ルベカラズト雖モ生體ノ病ニ對スル抗力ヲ生ズルハ未ダ存

在セザリシカ或ハ痕跡ヲ有セシ防禦機關ガ病毒ニ逢ヒテ頓  
ニ發生セシモノナルコトヲ信ズルモノナリ例之ハ人ノ皮膚  
ニハ僅ナル色素ヲ有スルニ過ギザレドモ日光ニ曝露スルト  
キハ頓ニソノ色素ヲ増加シ黑色ヲ帯ベルモノトナリ色素ノ  
量ハ數百千倍トナルト同様ニシテユノ機能ヲ目シテ吾人ハ  
恢復機能ト呼フコト能ハザルベシ而シテ生體ガ病ニ對スル  
防禦機關ハ皮膚ノ黒變ト同様ナルハ人ノ日光ニ觸レザルコ  
ト久シキトキハ再ビ色素ヲ失フト同シク生體ノ病ニ逢ハザ  
ルコト久シキトキハ自ラ滅毒素ノ消失スルヲ目撃スベシ故  
ニ本書ニハ**ウイーダル**氏反應ノ如キヲ恢復機能ニ加フルコ  
トナクシテ新器關ノ形成中ニ論述シタリ  
余ガ說ク處ハ恐クハ他日稍深ク學ブコトアルトキハ或ハ大

ナル誤謬ヲ發見スルユトアルベシ若シ如此キユトアルトキハ直ニ新ナル著書ヲナシテ世人ニ余ガ輕舉ヲ謝スベシ

明治四十四年一月

著者識

# 生物界の狀態目次

## 一 緒言

生類無生類ノ區別及ビ生類紀元ノ想像…………… 一 頁

第一編 生類ノ構造…………… 二〇 頁

第一 細胞…………… 二〇 頁

第二 各細胞相互ノ關係…………… 二〇 頁

第二編 生類ノ生活機能…………… 三〇 頁

第一 物質交換…………… 四三 頁

第二 生類ノ發温發電及ビ發光力…………… 六八 頁

第三 生類ノ神經機能…………… 七三 頁

第四 生類ノ運動…………… 九四 頁

第三編 生類ノ繁殖及ビ遺傳…………… 一〇七 頁

第一 繁殖…………… 一〇七 頁

第二 遺傳……………一三三

第四編 生類變化ノ原因……………一三六

第一 ラマルク氏ノ意見及ビ生類ト外力トノ關係……………一三六

第二 生類ノ適應性……………一四六

第三 器關ノ用不用……………一五八

第四 後天的ニ得タル性質ノ遺傳……………一六五

第五 新器關ノ形成……………一七三

附 變化性……………一八六

第五編 異種生類相互ノ關係……………一九四

第六編 生類ノ恢復機能及ビ異態……………二〇八

第七編 生類ノ死及ビ生命ノ長短……………二三〇

結論……………二三八

# 生物界之狀態

近 森 虎 治 著

## 緒 言

生物學ノ如キ科學ハ凡テ五官器殊ニ目ヲ以テ見タルモノヲ基礎トシテ事物ヲ判斷スルヲ故ニ學派ヲ形成スルコトナク黒キモノハ黒シト曰ヘバ足レルガ如キモノ中ニ目ヲ以テ見得ベカラザルモノアリ又々現代ニ屬セズ遠キ過去ニ涉レルモノアリ或ハ目ヲ以テ見得ベシト雖モ人智ガ未ダ足ラズシテ之ヲ判斷スルニ方ツテ各人ノ意見相一致セザルモノアリ是等ノ故ニ自ラ學派ヲ形成スルコトヲ免レズ又々近來學術ノ進歩ト共ニ千倍以上ノ廓大ヲ要スルモノヲモ見測ルベカラザル遠距離ヲモ見ルニ至リテ益々世界ノ微妙ヲ知リ甲論乙駁ヲ生シソノ細小ナル點ニ至リテハ十ノ學者ハ十ノ意見ヲ生ジテ各人ソノ主張ヲ異ニシ各皆己レノ信ズル方向ニ向ツテ研究ノ歩ヲ進ムルニ至レリ

昔シアリストテレスノ頃ハ生類ハ河身ノ泥土ノ如キ處ヨリ自ラ形成セラレテ  
蟲類ヨリ魚類ノ如キニ至ル迄如此キ處ヨリ生ズベシト信シタリシガ漸々科學ノ  
進歩ニ從ヒ殊ニ顯微鏡ノ發明アリテ如此キ大ナル動物ハ父母ナクシテ自ラ生ル  
、モノニアラザルコトヲ知ルコトヲ得タレドモ雨水等ニ自ラ生ル、如キ形跡ア  
ル「インフリン」等ノ單細胞生類ニ至リテハ學者ノ紛争ノ基タルコトヲ免レザリ  
シガ細菌學ノ鼻祖パストイル氏等ニ依リ如何ナル小生體ト雖モ親ノナキ兒ハア  
ルコトナク食物雨水等ニ自ラ發生セル如キ觀アル小生體ハ空氣ヨリ播種セシモ  
ノニシテ空氣土地河水等ニハ至ル處ニ小生體ノ種子ヲ有スルコトヲ知リ罐詰等  
ノ一ト度ビ糞テソノ種子ヲ殺シ密閉セルモノニハ幾十年ヲ經ルモ自ラ生類ヲ生  
スルコトナク從ツテ腐敗ニ陥ルコトモナキコトヲ明カニスルヲ得テ物ノ腐敗酸  
酵ト名クルモ皆小生體發生ノ結果ナルコトヲ了解シ生類發生ニ關スル紛争ハ終  
ニ跡ヲ絶ツコトヲ得ルニ至レリ

今ヨリ凡ソ百年前ニラマルク氏ニ依リ又々近時ダルウイン氏等ニ依リ生類ノ不  
變ナラザルコトヲ知ルニ至レルノ前已ニ生類ハ不變ナラザルコトヲ信ズルモノ  
アリシト雖モ根據アル學說ヲナスニ至ラザリシガラマルク氏以來漸々學術ノ進  
歩ニ伴ヒテ生類ハ不變ナラザルコトヲ知り且ツ今日ノ生類ハ皆遠キ祖先ヲ有シ  
ソノ祖先ハ最モ單簡ナル生體ニシテ世ノ推移ニ從ヒ複雑ナル生類ヲ生シテ今日  
ノ状態トナレリト信ズルハ最早殆ンド相一致スル處ナレドモ唯生類進化ノ状態  
ニ至リテハソノ意見ヲ異ニスルモノアリテ學者ノ間ニハ種々ナル學派ヲ形成シ  
ラマルク派アリダルウイン派アリ次テ新ラマルク派新ダルウイン派ヲ形成スルニ至  
レリ

親ナキ生類ハナク必ズ父母アルカ又々ハ個體ノ分裂シテ二個トナリ繁殖スル  
カニシテ自ラ空氣中水中等ニ生類ヲ生スルコトナキコト、生類ハ必ズ一定不變  
ナルモノニアラズ自體ニ於ケル習性ノ變化生體ニ及ボス外力ノ變化ニ依リテソ  
ノ性質ヲ變化シ行クコトハ已ニ生物學者間ニハ疑問ヲ插ムモノナシト雖モ生類  
トハ何カ生活力トハ何カト云フコトノ問題ニ至リテハ學者ノ間ニハ餘程ノ困難  
ヲ感ズルモノ、如ク近時理化學的ノ作用ヲ以テ生活力ヲ説明セントセシ所謂物  
質派 Materialismus ハ蛋白質ノ未タ十分ナル分析ヲ經ル能ハザルト生類ノ神經作用



運動作用物質交換等ノ單ニ理化學的ノ力ヲ以テ説明シ能ハザルトニ依リテ稍々行惱メル姿トナリ從ツテ生活力派 Vitalismus ニ生氣ヲ添フル端緒ヲ開キ近時ブングデ氏等ノ如キ新生活力派ヲ形成スルニ至レリ

如此ク大ナル問題即チ生活力問題進化問題等ノミナラズ細胞ノ構造ヲ説明セントスルニ方ツテモ亦タ遺傳ヲ説明セントスルニ方ツテモ即チ大ハ生體ノ問題ヨリ小ハソノ生體ヲ構成セル細胞ノ問題ニ至ル迄一ツトシテ學者ノ一致ヲ缺ク程ノ困難ニ遭遇セザルハナシ然ラバ著者ハ何レノ派ニ屬シ何レノ説ト意見ヲ同フスルヤヲ明カニセザルベカラズ

著者ハ學ブコト少ナク足ラザル處太ダ多キガ爲メニ何レノ學派カ終ニ真理ニ近キモノナルヤヲ判斷スルコト能ハズシテ未タ何レニモ屬スルコトナク又々他日稍々學ブコト多キトキアリトスルモ恐クハ何レニモ屬スルノ期ナカルベシ唯望マント欲スルハ多クノ事實ヲ知ルニアルノミ故ニ此書ニ説ク處ノ如キモ或ル時ハ甲派ニ屬スルガ如キコトモアルベク又々或ル時ハ乙派ナルノ觀アルベキハ自ラ免ルベカラズト雖モ要ハ唯生類ニ現ハレタル事實ヲ述ベント欲スルニアル

ノミ

### 生類無生類ノ區別及ヒ生類紀元ノ想像

生類トハ何ヲ曰フカナル問ヒニ向ツテハ正シキ解答ヲ與フルコトハ甚ダ困難ニシテ人ノ知ル如ク生類ニハ發育アリ繁殖アリ運動アリ物質交換アルコト人及ビ他ノ生類ノ如クニシテ明カニ無生類ト區別シ得ヘキガ如クナレドモ無生類中ニモ發育ト同シク増大スルモノアリ繁殖ト同ジク分裂スルモノアリ傍ラ生類中ニ往々生類トシテノ通性ヲ缺ケルガ如キ觀アルモノアリテ一言ニ生類無生類ヲ區別スルコトハ容易ナラザル點甚ダ多シ何故ニ之レヲ區別スルコトノ困難ナルヤハ生類ハ無生類ヲ取リテ生存スルニアリ即チ生活體中ノ凡テノ成分ハ無生體中ノ物ニ外ナラズ故ニ無生體ト同様ナル性質ヲ有スルニアリ

生類トハ何カト曰フコトヲ決スルニ先チテ人ノ先ツ知ルコトヲ要スルハ無生類トハ何ニカト曰フ問題ナリ石ノ一個土ノ一塊ヲ取リテ之レハ生類ナリヤト問

へバ必ズ否ト答ヘン然レトモコノ石コノ土ハ地球ノ最表層ノ一最小部分ヲ取リタルモノニシテ比較上人體ノ表皮ノ一片ヨリモ猶ホ最小ナル一部ニ外ナラズ今小ナル針ヲ用ヒテ人ノ表皮ノ小片ヲ剝取り之レハ生類ナリヤト問フトキハ何人ニテモ生類ナリト答フルコト能ハザルベシ何トナレバコノ小片ニハ發育ナク繁殖ナク物質交換ノ存スルコトアラザレハナリ人カ地球上ノ石或ハ土塊ヲ取リテ無生類ナリト曰フモ亦タコノ表皮ニ於ケル例ト同様ニシテ以テ地球カ生類ナリヤ否ヤニ及ブノ問題トナルコト能ハズ地球ハ生氣アルモノナリヤ地球ノミナラズ諸星ハ生氣アルモノナルヤハ余ハ星學者ニアラザレドモ明カニ生氣アルモノナリト答ヘン人ノ知ル如ク諸星ニハ老幼アリ分裂繁殖アリ血液ノ流ル、如ク最も規律アル運動アリ是等ノ性質アル物體ヲ目シテ生類ナラズト曰フハ猶ホ人ノ表皮ニ寄生セル疥癬蟲ガ人ノ全體ヲ見ルコト能ハズシテ人體ヲ一ツノ地球ト名クル物體ナリト稱フルト異ナルコトナシ

人ノ科學的智識ヲ發達セシメントスルニ大ナル缺點ノ一ツニ屬スベキハ人ノ視界ノ狭キコトニシテ同シ生類中ニモ人ノ視力ノ足ラサルカ爲メニ顯微鏡ノ力

ヲ借ラザレハ見得ベカラザルモノアリ又タソノ生存ヲ信ズレドモ顯微鏡ノ力モ未ダ及バズシテ認ムルコト能ハザルモノアリ若シ人が如此キ微小ナル生類ヲ肉眼ヲ以テ見得ルトキハ科學ノ進歩ハ決シテ今日ノ如キモノニアラザルベシ之レト同ジク人ハ太々近視ニシテ地球ヨリ最近距離ナル大陰ヲモ猶ホ眼前ノモノヲ見ルガ如キコト能ハズ望遠鏡モ亦タ力足ラズシテ大陰ヲ眼前ニ置ケルガ如クナラシムルコト能ハズ少シク遠距離ナル星界ニ至リテハ未ダソノ一斑ヲモ窺フベカラズシテ吾人ハ宇宙ニ對スルノ智識ハ甚ダ幼稚ナルコトヲ免レズ故ニ直接ニ見ルヲ得テ能ク詳細ナルヲ學ブコトヲ得ベキハ唯眼前ノモノニシテ粗大ナル物體ナラザルベカラザルニ反シテ世界ニハ細小ニシテ測ルベカラザルモノアリ最遠ニシテ測ルベカラザルモノヲ藏セルガ故ニ今日ノ顯微鏡今日ノ望遠鏡ハ未ダソノ一半ヲモ窺フコト能ハズシテ吾人ハ無智ニ止マラザルベカラズ故ニ吾人が今日ニ方ツテ説ク所ノモノハ宇宙ニ存在セル僅カナル範圍ノ物體ヲ出ヅルコト能ハズ

且ツ吾人が此ノ世ニ存在スル期間ハ太々短カクシテ人ノ歴史アリテ以來未タ

數千年ヲ出デズ宇宙ノ存在ニ比スレバ九牛ノ一毛ノ比較モ猶ホ太ダ過大ナルコトヲ免レズ若シ吾人ノ歴史ガ地球ノ生類ノ始メヨリ存在スルコトヲ得ルトキハ科學ハ決シテ今日ノ如クナラザルベシ故ニ吾人カ知ルコトヲ得ルハ地球ノ年齢ノ幾億分一ナルヤヲ知ルベカラズシテ生類ノ歴史ハ地球ノ存在ニ比スレバ太ダ僅少ナル範圍ヲ出ヅルコト能ハズ之レヲ假令レバ人ハ動物ノ血球内ニ寄生セル生類ノ如クニシテコノ生類ハ血球ト共ニ心臟内ニ入ルトキハ夜ノ如ク皮下ニ出ツルトキハ晝ノ如クニシテ能ク晝夜ヲ知り明暗ヲ感ズベシト雖モ生類自身ハ何レヨリ來リシカ血球内ニ於テ創造セラレシカヲ知ルコト能ハズ己レガ住フ處ノ血球血液ハ一ツノ世界ナルコトヲ信ジ人體ハ一ツノ天體ナルコトヲ信ズベシト雖モ宇宙ノ大サ宇宙ノ窮極ヲ知ルコト能ハズシテ唯擴大無邊ナリト稱フルト同様ナリ

如此ク人ハ宇宙ヲ知ラズト雖モ諸星ノ生氣アルコトハ猶ホ人及ビ他ノ生類ノ生氣アルト同様ニシテ地面ノ生類ハ地球ナル生體ノ表面ニ棲息セルコト猶ホ蟲類細菌類ガ人ノ表皮消化管等ニ棲息セルト少シモ異ナルコトナシ從ツテ地面ノ

ノ生類カ自體ニ取リテ繁殖發育ノ料トナス處ノ營養分モ皆地面ノモノナラザルハナク生類ノ化學的成分ガ地面ノ成分ト同様ナルハ怪ムニ足ラザル事實ニシテ若シ異ナレル成分アルトキハ却テ了解ニ苦ムベシ是等ノ理ヲ思フトキハ人ガ地上ノ石片土塊ヲ目シテ無生類ト曰フハ即チ生類ノ一片ヲ取リタルモノニシテ上述ノ疥癬蟲カ皮膚ノ一片ヲ見テ無生類ナリト信ゼルト同様ナルコトヲ推斷スベシ然レトモ地上ニ棲息セル生類ハ動物モ植物モ亦タ動植物ニ寄生セル生類モ皆同様ナル構造即チ一定セル性質ヲ有シテ天體ノ活世界トハ自ラ異ナルモノアリ即チ地上ノモノハ同種ノ生類ナレドモ地上ノ生類トソノ生類ノ棲息セル地球トハ種ヲ異ニセルモノナリ

地上ノ生類即チ動植物ハ如何ナル點ガ天體即チ地球ノ如キモノト異ナルカハ動植物ハ凡テ細胞ト名クル獨立セル生體ノ一個數個若クハ數百千或ハ無數ノ團體ニ依リテ形成セラレ動植物ノ生活ハ即チ細胞ノ生活ニシテ細胞ノ分裂繁殖ハ動植物ノ發育繁殖ナリ然レドモ天體ニ至リテハ如此キ細胞ナルモノヲ認メズ或ハ地球ナリ月ナリ太陽ナリソノ他ノ諸星ナリハ動物ノ血球ノ如ク一細胞ナルヤ

モ知ルベカラザレドモ若シ一細胞ナリトスルモノノ細胞ハ地上ノ生類ノ細胞トハ構造及ヒ性質ニ於テ全ク相同ジカラザルモノアリ明カニ地上ノ生類ト天體トハ區別セザルベカラズ如此ク地上ノ生類ト天體トノ間ニ區別アルヲ以テ推ストキハ生類ト地上ノ石ナリ土塊ナリトハ明カニ區別アリテ假令ヒ分裂シテ繁殖スルガ如キ觀アル結晶體發育増大スル如キ觀アル石ノ發見セラル、コトアルモ是等ハ即チ地球ノ一片ニシテ地上ノ生類ニ同ジキ細胞組織ヲ有スルコトナク從ツテ生類ト同様ナル性質ヲ有スルモノニアラズ

故ニ生類ト無生類即チ地面ノ固體液體等トノ區別ハ唯生類ハ凡テ細胞ヨリナリテ細胞ニ殊有ナル繁殖發育運動物質交換等ヲナシ且ツ殊有ナル神經機能ヲ有スレドモ無生類ニハ是等ノ力ヲ有シ或ハソノ一部ノ力ヲ有スルコトアルモ未ダ生體ト同様ナル細胞ノ存在ヲ認メズソノ分裂モ集合モ運動モ細胞ノ分裂繁殖及ヒ運動等ト同ジキモノアルコトナシ是等ノ状態ニ依リ動植物ナル地上ノ生類ハ他ノ生氣アルモノト區別スルガ爲メニ細胞生類ナル名ヲ下スノ適當ナラザルヤヲ思ハシムルニ足ルベシ

吾ノ細胞生類ハ地面ノ至ル處ニ生存シテ地極ノ零下數十度ノ寒冷ニモ赤道直下ノ溫度ノミナラズ高温ナル溫泉ニモ能ク棲息シ繁殖スソノ間ノ溫度ノ差ハ殆ンド百度ニ近シ如此キ強キ適應性即チ外力ノ變化ニ堪へ得ルノ力ハ細胞生類ニ固有ナル性質ニシテ如何ナル最高溫最寒冷ノ地ト雖モソノ寒溫ニ劇變ナク適當ナル養分アリテ毒分ナキノ地ニハ何レニモ棲息セリト曰フモ殆ンド過言ニアラザルベシ如此ク強キ適應性ハ吾人ヲシテ細胞生類ハ地球ノミナラズ地球ニ近キ諸星ニモ恐ラクハ棲息セルモノナルコトヲ想像セシムベク唯ニソノ棲息ヲ想像セシムルノミナラズ地面ノ生類ハ地球ガ未タ今日ノ固體トナラザルノ前溫度ノ下降シテ周圍ノ空氣中ニハ最早生類ノ生存ヲ許スベキ溫度トナリシ際他ノ星界ヨリ移殖セラレテ始メテ地上ノ棲息ヲナセシモノナラザルヤヲ想像セシムベシ如此キ想像ハ一ツモ眞ニ近キ證據ヲ有スルコトナク學問上何等ノ價值ヲ有セザレドモ他ノ動物等ニ寄食セル生類ハ學術的ニソノ生存ノ根元ヲ探ラザルトキハ何レモ寄生地ニ自ラ創造セラレタルノ觀アリ學者ノ研究ノ後漸ク他ヨリ入り來レルコトヲ知ルモノニシテ例之ハ多クノ病即チ結核癩病等ノ如キモ昔ハ人ガ天

然ニ病ミ出ダセルモノ、如ク信シタリシモ今日ニ至リテハ結核ハ結核菌ト名クル他ヨリ傳染セル寄生細菌ニ因スル病癩病モ癩病菌ニ因スルコトヲ知り始メテ人體ハ如此ク恐ルベキ病ノ寄生地ナルヲ發見セラレタルヲ思ヘバ生類ノ地上ニ寄食セル即チ地球ガ細胞生類ナル寄生物ヲ得タルハ他ノ諸星ヨリ傳染セラレタルニアラザルカヲ想像セシムルコト難カラズ之レヲ人ト地球ノ關係ニ及ボストキハ昔ハ人カ地球上ニ創造セラレタリト信ジタリシモ今ハ人ノ創造セラレタルニアラズシテ最モ單筋ナル恐クハ單細胞生類ノ如キモノガ地球上ニ創造セラレテ進化ノ結果今日ノ如ク無數ノ生類トナリ人ノ如ク哺乳類ヲ出ダスニ至レリト信ズルノ度ニ達スル迄科學ノ進歩ヲ來スニ至レリ若シ今ヨリ一步ヲ進ムルトキハ單細胞生類ノ如キ單筋ナル生類ハ何レヨリ來レルヤノ問題ヲ生ゼザルベカラズ何トナレハ人體又タハ他ノ生體面ニ寄生セル生類ハ常ニソノ生體面ニ創造セラレタルコトヲ發見スルコトナクシテ必ズ他ヨリ傳搬セル如ク地面ノ寄生物ナル動植物モ亦タ他ヨリ傳搬セルコトヲ想像セザルベカラザレバナリ

細胞生類ハ地球上ノ寄生物ナリヤ否ヤ即チ地球ハ生類ノ棲息スル必要アリテ

如此ク多數ノ生類ヲ生ゼシモノニアラズシテ生類ハ地球ヲ害スルモノナリヤ或ハ害スルモノニアラザルモ地球ニ取リテ利益アルモノニアラザルヤハ他ノ問題ニ屬スレドモ余ハ今地上ノ生類ヲ寄生物ト呼ビタリ地球ハ生類ニ取リテハ一刻モ缺クベカラザレドモ地球ニハ生類ノ必要ナキノミナラズ往々人ノ如キ生類ハ地球ヲ害スルモノナルベシ即チ地球ト地上ノ生類トハ共棲(共棲トハ相互ニ利益アル生活ヲ曰フ)ニアラズシテ地上ノ生類ハ實ニ地球ニ寄生シテ猶ホ細菌等ノ人體ニ寄食セルト異ナル處アルコトナシ始メ人智ノ進マザルニ方ツテハ人ハ地面ヲ深ク穿ツコトヲナサザリシト雖モ近來人ノ種々ナル必要ヨリ彼ノゴツトハルドノ隧道ノ如キシンプロンノ隧道ノ如キ常ニ高キ地温ヲ放出セシムル穴ヲ穿ツニ至リ將來トテモ或ハ交通上ノ必要ノ爲メニ或ハ地震等ヲ防禦スルガ爲メニ漸々規模ノ大ナル坑道ヲ穿ツニ至ルベク爲メニ放温ヲ盛ナラシメテ地球ノ命期ヲ短縮スルノ因ヲナスコト猶ホ人體表面ノ寄生物カ口内ニ入り腸ニ入り血中ニ入りテ終ニ人ヲ倒スト同様ナル結果ニ至ルナキカヲ思ハシムベク地上ノ生類ハ地球ニ對シテハ一ツモ利益アルモノニアラズ却テ往々害ヲ與フベクシテ吾人ハ終ニ

寄生物ノ名ヲ冠スルニ至レリ

故ニ余ハ地上ノ細胞生類ヲ目シテ寄生物ト呼ベリ而シテコノ寄生物ハ若シ他ノ諸星ヨリ傳搬シ來レリト想像スルトキハ如何ナル媒介物ニ依リテ傳搬シ來レルモノナルヤハ必ズ起ルベキ疑問ニシテ媒介物ナクシテ自ラ飛ビ來ルコトハ想像シ得ベカラズ地上ノ生類ノ他ヨリ移殖セラレタルモノナルコトヲ始メテ説キタルハリヒテル氏 Kosmozoentheorie ニシテヘルムホルツ氏ウリアム、トムソン氏等モ同様ナル意見ヲ持シテ生類ノ地上ニ來リタル媒介物ハ隕石ナリト信ゼリコノ驚クベキ學說ニ對シテハ多少ノ抗撃ヲ免ルベカラズシテ隕石ノ地上ニ下ルニ方ツテハ空氣トノ摩擦ノ爲メニ高熱ヲ發スルガ故ニ細菌ノ胚子ノ如キ強キ堪力ヲ有スルモノト雖モ死滅ヲ免ルベカラザルノ故ヲ以テ難ズルモノ多ケレドモリヒテル氏ハ炭素ノ如キ可燃體ノ燃へ盡スコトナク隕石中ニ存シテ地上ニ下ルガ故ニ坑力強キ生類ハ能ク隕石ニ附着シ或ハ隕石内ニ含マレテ下ルコトヲ得ベキヲ説ケリヘルムホルツ氏ハ又タ隕石内ニ往々炭化水素化合物ヲ含ミ天體ノ光線ヲ炭化水素内ニ於ケレ電光ニ發スル吸收線ト同様ナルモノアルヲ檢シテ炭素ノ生

類中ノ常在成分ナルニ論及シ己レノ説ヲ辯護セリ吾人モ亦タ大體ニ於テ是等ノ諸氏ト意見ヲ同フスルモノニシテ天體中ニハ實ニヘルムホルツ氏ノ言ノ如ク炭素ヲ含メルノミナラズ地球ノ成分ト同様ナルコトハ最早動カスベカラザル事實ニシテ地上ニ生類ヲ有スルヲ以テ考フレバ地球ト交通アル天體面ニモ亦タ同様ナル生類ヲ有スルコトヲ想像スルハ當然ナル事柄トスベク天體中ニハ地球ヨリ老ヒタルアリ若キアリ地球ノ年齢ノ増加スルニ方ツテソノ友星ヨリ地球ニ生類ナル寄生體ヲ傳搬セシヲ想像スルハ亦タ當然ナル事柄トスベシ之レヲ假令フレハ父母兄弟皆疥癬ヲ病メル一家アリトスレバ新ニ生レタル小兒ニソノ父母ヨリスルカ兄弟ヨリスルカハ知ラザレトモ必ズ早晚皮膚ニ疥癬蟲ヲ移殖スルノ時アルト同様ニシテ吾人ハ地面ノ生類ハ他ヨリ傳搬シ來レルコトヲ信ジテソノ確實ナル學說ヲ他ニ待ツモノナリ

如何ナル方法ニ依リ如何ナル媒介物ニ依リテ地面ニ來レルカハ無論リヒテル氏等ノ言ノ如ク隕石ニ依レルナラン何トナレハ吾人カ知レル處ニテハ光線溫等ノ波動ノ他ハ隕石ノ外ニ地面ニ來ルモノアラザレハナリ然レドモリヒテル氏等

ノ信ズル如ク直ニ地面ニ來リシモノニアラズシテ恐クハ空氣中ニ始メテ放タレシモノナラン隕石ノ我カ地球ニ近ヅキテ空氣界ニ入ルトキハ空氣ノ摩擦ニ逢フベクツノ摩擦ハ深ク空氣中ニ下ルニ從ヒテ益々増加スベシコノ間ニソノ表面ニ附着セルモノハ生氣アルモノト否トニ拘ハラヌ多クハ空氣中ニ摩シ去リテ地面ニ達スルニ至ル迄ハ著シクソノ量ヲ減シ小ナルモノハ摩擦ノ爲メニ地面ニ來ルコトナクシテ盡クヘキガ故ニ隕石面ニ附着セル生類ノ胚子ノ如キハ空氣界ニ來ルヤ否ヤ直ニ空氣中ニ摩擦シ去ラルベクコノ際ハ未タ高熱ニ達セズシテ生氣ヲ失フコトナカルベシ例之ハ石ニ種々ナル塵埃泥土等ヲ附着セシメテ深キ水中ニ投ズルトキハソノ石面ノ塵埃等ハ水底ニ達セザルニ先チテ水中ニ取り去ラルト同様ナリ

如此クシテ他ノ星界ヨリ地面ノ空氣ニ來リタル生類ハ風ノ運動ニ依リテ終ニ地面ニ來ルヘシト雖モ始メ生類ノ地球ニ繁殖セシハ地面ノ水ニアラズシテ恐クハ空氣中ナリシナラン地球ハ絶ヘズ隕石ニ依リテ他ノ星界トノ交通ヲ受ケタリトスレバ地面ノ未ダ高熱ニシテ生類ノ發育ニ適セザリシ際ト雖モ隕石ハ絶ヘズ

降下セシナランコノ際空氣ハ地面ヨリハ溫度ノ底キト猶ホ多量ノ水蒸氣及ビ今日トハ異ナレル種々ナル瓦斯體ヲ有セシガ故ニ生類ハ先ツ空氣中ニ於テ繁殖シ空中ニ漂ヒテ生存ヲ全フシ年記ヲ經過シ終ニ地面ニ下リテ益々繁殖シ今日ニ至レルナラン故ニ今日ノ生類ハ始メ最モ單簡ナル細菌等ノ如キモノニシテ先ツ空氣中ニ棲息シ次テ水中ニ來リ陸地ヲ生ズルニ從ヒテ陸上ニ出ツルモノアリ空中ニ飛ブモノヲ生ジテ今日ノ如クナリシナラン

コレ迄説キ來リタルモノヲ再ビ爰ニ概言スレハ(一)宇宙ニハ生氣ナキモノハアルコトナク若シアリトスレバ唯生類ノ屍體及ヒ排泄物ニ過ギズコレ連モ直ニ生類ニ化スルノ基ヲナスノミニシテ唯諸星ノ生氣ト細胞生類ノ生氣トハ生理上異なる點アルノ差ノミ(二)細胞生類ハ地上ノ寄生物ニシテ地球ヲ益スルモノニアラズ而シテコノ寄生物ハ人體表面ノ寄生物ガ他ヨリ傳搬セル如ク必ス他ヨリ傳搬シ來リ先ツ空中ニ棲息シ後地面ニ來リタルモノナラン

以上ハ吾人ノ宇宙及ヒ生類ニ對スル想像ニシテ多クノ點ニ於テリヒテル氏等ニ同意スルモノナリ生類ノ起原ニ就キテハリヒテル氏等ノ説ノミナラズ有名ナ

ルヘッケル氏ノ創造說アリ同氏以前ニハ種々ナル創造說アルモ何レモ皆科學ニ伴ハザルモノ多クシテ見ルニ足ルモノアラザリシニヘッケル氏ハ或ル場合ニ於テ即チ地球カ火ノ状態ヨリ冷却シテ固體トナリ瓦斯状態ナリシ水ハ液化シ地ニ降レル際唯一度ビ自ラ形成セラル、ノ機會アリテ單筋ナル生類即チ單細胞生類ヨリモ一層單筋ニシテ細胞ノ核成形元ノ如キ區別ナキモノヲ創造セラレ進ンデ今日ノ生類トナリ地球ハ再ヒコノ創造ノ機會ニ際スルコトナシト氏ハコノ單筋ナル生類ヲ「モノーレン」ト名ケタリ次テフリーゲル氏ノ如キアレン氏ノ如キハ化學上ノ見地ヨリ創造ノ說ヲ起シ今猶ホ他ノ諸說ト對峙スルニ至レリ若シ地球上ニハ或ル場合ニ生類ガ自ラ創造セラレタリト假定スルトキハソノ場合ハ第一ニ溫度ノ關係ニシテ或ル高キ然レトモ高キニ失セザル溫度ノ際形成セラレタルベシ而シテ第二ニ炭素水素酸素窒素等ノ諸原素ガ太ダ複雑ナル今日ノ人智ハ未ダ知ルコト能ハザル蛋白質ノ自然形成ニ適スル機會ヲ有スルノ際創造セラレタルモノナラン如此キ機會ハ地ノ最高溫度ヨリ漸々下降スルノ際自ラ生ジ得ベキハ容易ニ信ズルコト能ハズ若アリシトスレバ化學室内ニ於テ人爲的ニ如此キ試験ヲナス

コトハ左迄ニ困難ナルモノニアラザルベシ假リニ如此キ機會ノアリタリトスルモ之レニ依リテ生ジタル含蛋白質體ハ死體ニシテ生體ニハアラザルベシ無精神ノ物體ニシテ有精神ノ物體ニハアラザルベシ故ニ吾人ハ容易ニ如此キ意見ニ同意スルコト能ハズ

次ニプライエル氏ノ生類不滅ノ說アリ要スルニ氏ノ說ハ生類ハ生類ヨリ生ズOmne vivum e vivoヲ基礎トシ世ニ生類ナラザルモノアルコトナク生類ナラザルモノハ生類ヨリ生ジタル產物ナリ故ニ無生類ニシテ生類ヲ造ルノ力ヲ有スルニアラズシテ生類ノ無生類ヲ造レルナリ地上ニ生類ヲ生ジタルハ地球ナル生體即チ高熱ニシテ固體ナキ火焰ノ一團タリシ生體カ死ニ方ツテ地上ノ生類ヲ生ミテ現在ノ死塊ナル地球ト變ゼルモノナリト吾人ノ意見ト異ナルハ一類ガ異種ノ生類ヲ生ミタル即チ地球ガ細胞生類ヲ生ミタルト地球カ冷却ニ從ヒテ生氣ヲ失ヒタリト稱フルトノ二點トス



## 第壹篇 生類ノ構造

前篇ニ説キタル生類ノ紀元ノ問題ニ至リテハ吾人ノ今日ノ智識ニテハ到底十分ニ説明スルコト能ハズ殆ンド夢ヲ説クガ如クナレドモ信ズル儘ヲ記述シタリシナリ本篇以下ハ如此キ單純ナル想像ニアラズ皆之レヲ實地ニ徴シタルモノノミニシテ前篇ニ地上ノ生類ヲ目シテ細胞生類ナリト説キシハ如何ナル生類ト雖トモ細胞ヨリナラザルハナク又タ生類ノ生活ハ即チ細胞ノ生活ニ外ナラズ單細胞生類ノ如ク單ニ一個ノ細胞ノミニシテ生活セルモノアリ哺乳動物喬木類ノ如ク大ナルモノニ至リテハ無數ノ細胞ヨリ成リ又タソノ中間ニ位セルモノモソノ數ニ多少ハアリト雖モ皆ナ細胞ノ構成ニ依ラザルモノナシ細胞ハ實ニ原基生體 *Elementalorganismen* ニシテ生類ヲ知ラント欲セバ必ズ先ツ細胞ヲ知ラザルベカラズ故ニ本章ニハ先ツ細胞ヲ説キ次デソノ組織及ビ器關ノ形成ニ及バント欲ス

### 第一 細胞

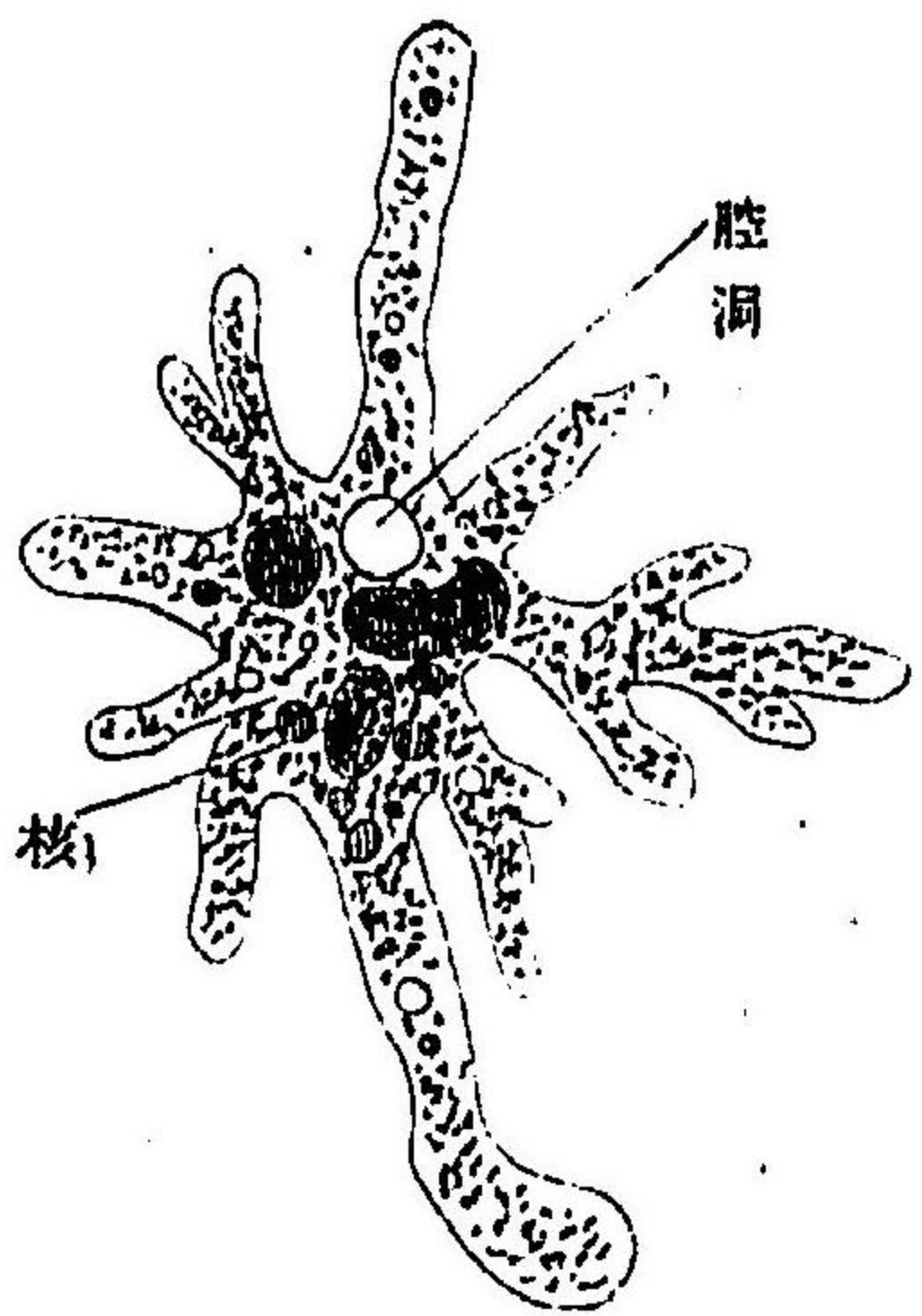
細胞ニハ甚タシキ大小アリテ大ナルハ假令ハ魚類ノ卵細胞ノ如ク肉眼ヲ以テ見得ベキモノアリ小ナルハ或ル細菌類ノ如ク五六百倍ノ顯微鏡ニアラザレハ見得ベカラザルモノアレドモソノ大ナルト小ナルトニ拘ハラズ固有ナル性質アリテ細胞體ト核トヲ有シ精蟲ノ如ク殆ンド全ク細胞核ヨリ成レルガ如キモノト雖モ猶ホ多少ノ細胞體アリ又タ細菌ノ如クコレマデ全ク核ヲ發見スルコト能ハザリシモノモ着色法ノ進ムニ從ヒテ核ヲ發見セルモノ多ク中ニハ未ダ發見セラレザルモノアレドモ恐クハ他日之レヲ發見スルノ期アラソコトヲ想像セシムル程ニコノ兩質ハ細胞ノ通有物ナルコトヲ信ビシムルニ足ルモノニシテ今之レヲ各別ニ述ベテ細胞ノ構造ヲ知ラシメンニ

(一)細胞體 ノ主ナル成分ハ成形元ニシテソノ成形元中ニ中心體ト名クル小體ヲ發見スルモノアリ

成形元 *Protoplasma* トハ動物植物細胞中ニハ凡テ多少ヲ存在シ殊ニ幼稚ナル細胞ニハソノ含量多クシテ必ズ多少ノ蛋白質ヲ有シ水分ニ富ミ顆粒狀物ヲ含ミテ中ニハ顆粒ニ富メルガ爲メニ殆ンド不透明トナレルモノアリコノ成形元ナル名ハ

化學的ノモノニアラザルカ爲メニ必ズ一定セル成分ヲ有セス各種ノ細胞ニ從ヒテソノ成分ニ異同アリ營養分物質交換ノ成産物及ヒ排泄物ヲモ混合シ細胞ノ物質交換運動等即チ生活ニ對シテ重大ナル關係ヲ有スルモノナリ

第一圖



コノ成形元ハ液體ナリヤ固體ナリヤニ關シテモ已ニ諸家ノ意見相一致セズ甲ハ液體ナリト呼ビ乙ハ固體ナリト稱フルモトコノ二體ハ比較ノ語ニシテ猶ホ極メテ濃厚ナル石鹼液ハ液ト稱フベカラザルガ如クソノ固體ナルヤ液體ナルヤハ區別スルニ難シト雖モ生ケル細胞内ニ存セル成形元ハ周圍ノ水等ト割然タル區別アリテ漫リニ多量ノ水分ヲ

ノ學者ハ成形元ヲ二層ニ區別スルモノアリ

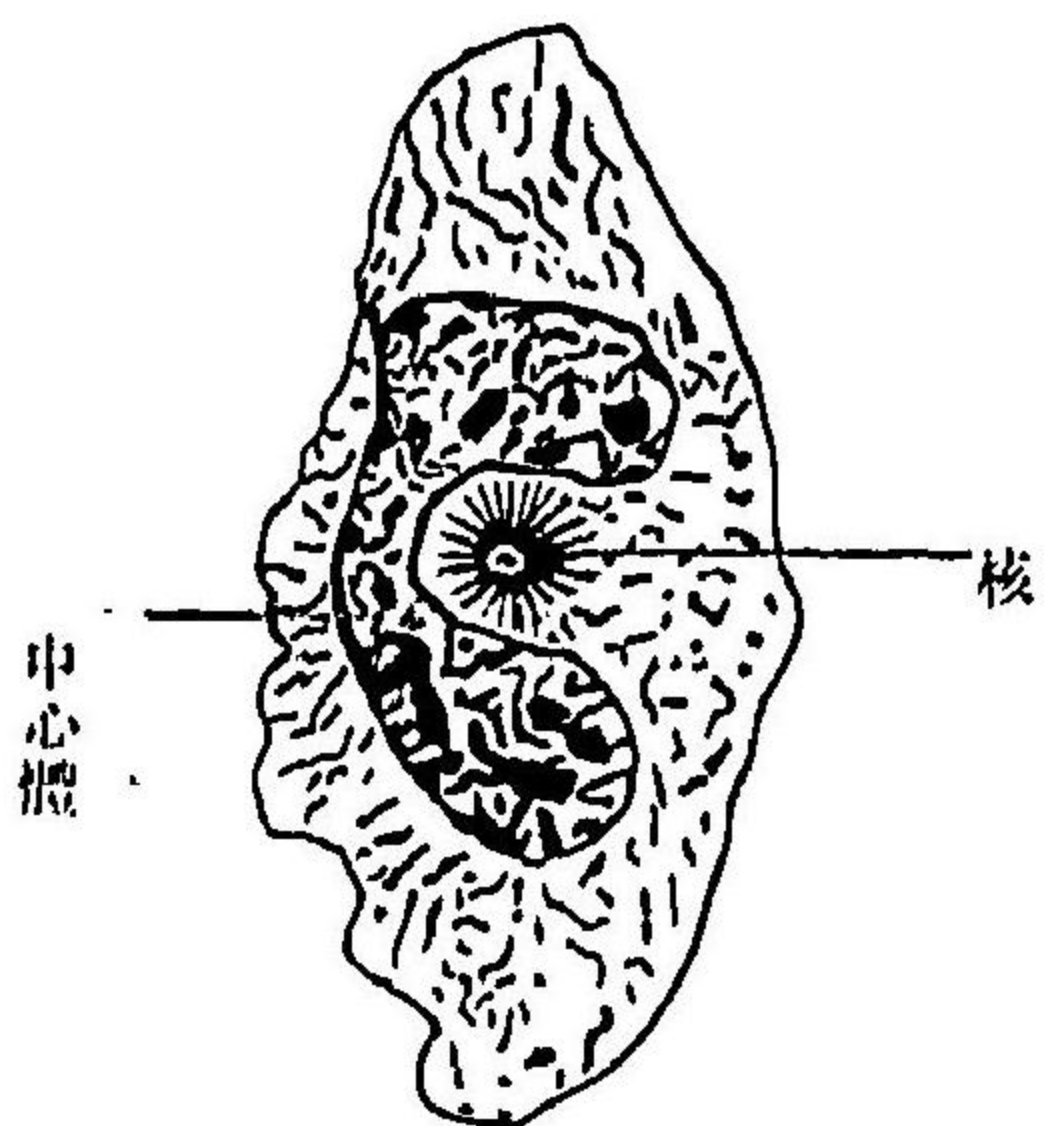
成形元ハ核ノ染色體ノ如ク多クノ色素ニ染マザルノ性アレドモ或ル種ノ色素ニハソノ全部或ハ一部ヲ染ミ殊ニエーリヒ氏ノ所謂酸性色素ニ比較的染ミ易キノ性アリテ核トハ自ラソノ性質ノ著シク異ナレルヲ知ルコトヲ得ベシ成形元ノ反應ハ常ニアルカリ性ニシテ植物ノ如ク漿液ハ酸性ナルモノト雖モ猶ホ成形元ハアルカリ性反應ヲ呈シソノ成分ハ種々ナル蛋白質類ノ他加里那篤倫屈涅失亞鐵等ノ鹽類ヲ含ミ猶ホ多數ノ物質交換ニ因スル成産物或ハ貯藏物質アリ假令バ「ペプシン」「ヂアスターゼ」「ミオジン」「サンキン砂糖」「イノジット」「グリコーゲン」「コレステアリン脂肪」ソノ他蟻酸酢酸等太ダ多種ニシテ成形元中ノ多クノ含有物質中ニハ何レガ貯藏物質ナルヤ又タ物質交換ノ成産物中老廢分ナルヤ必要分ナルヤヲ區別スルコトノ困難ナルモノモ亦タ多キヲ免レズ

**中心體** Centrosomen ハ多クノ細胞中ニハ發見スルコト能ハザルモノアリ常ニ細胞ノ中心ニ位スルヲ以テソノ名アリテ大小不同ナレドモ核ニ比スレバ太ダ小ニシテ極メテ細小ナル細菌トソノ大サヲ異ニセザルモノ多シソノ數一個或ハ二個

以上アリテ核着色液ニ染マズ却テ酸性色素ニ染ミ殊ニハイデンハイン氏ノ「ハマトキシリン」液ニ染ムコト著シキノ性アリ

中心體ノ周圍ハ常ニ透明ニシテ顆粒ナク成形元トハ少シクソノ趣ヲ異ニセル物體ヲ以テ圍繞シ細胞ノ分裂時ニ方ツテハ著シキ現象ヲナシテ周圍ノ成形元ニ及ベル放線狀ヲ現ハスベシ或ル細胞例之ハ或ル動物ノ白血球又タハ色素細胞ノ如キハ分裂時ナラザルモ周圍ノ成形元ハ放線狀ヲナシテ容易ニ中心體ノ所在ヲ探ラシムルモノアリ

圖二第



(二) 細胞核 細胞ヲ取り直ニ顯微鏡下ニ檢スルトキハ細胞體及ビ核ヲ區別スルコト能ハザルモノ多シト雖モ之レニ稀酢酸或ハ「クローム酸」ヲ點スルトキハ核ノ凝固スルガ爲メニ明瞭ナル區別ヲナシテ他ト同體ナラザルヲ認ムルコトヲ得ベシ形狀ハ略ボ圓形ナルモノ多シト雖モ橢圓ナルアリ蹄鐵狀ナルアリ樹枝狀不整形星芒狀等太々種々ニシテ單ニ一個ナラズ一

細胞中ニ二個或ハ二個以上ヲ有スルモノアリ試ミニ色素ヲ以テ染ムルトキハ全核同質ナラズシテ自ラ左ノ區別ヲ生スルヲ見ルベシ

可染體 Chromatin トハカルミン、ヘマトキシリン等及ビ「エー」ルリヒ氏ノ所謂アル

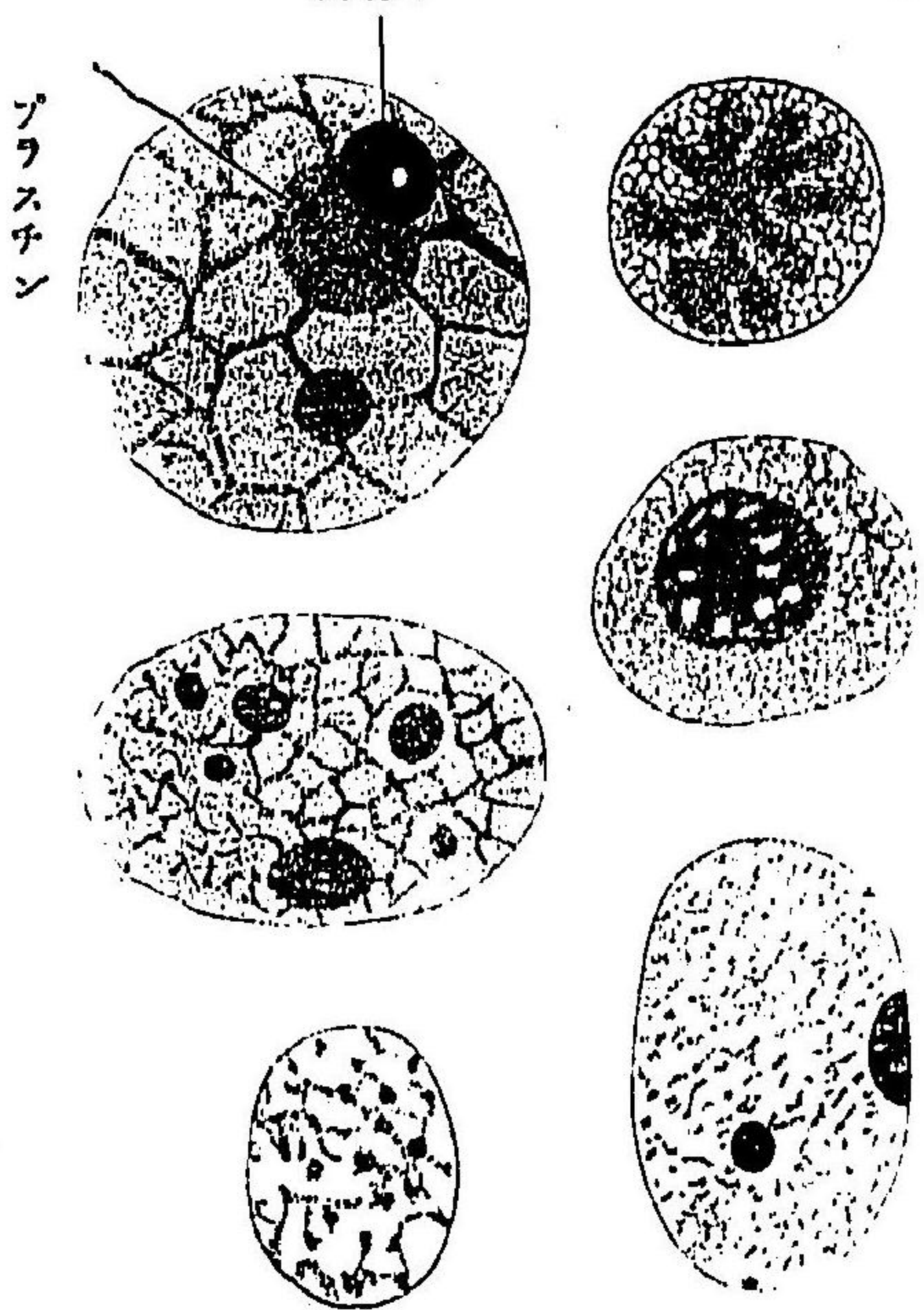
カリ性色素ニ能ク染色スルガ爲メニ細胞ノ分裂時ニ方ツテ明了ニソノ變化ヲ知ルコトヲ得ル核ノ一部ヲ曰ヒ

不染體 Achromatin Tinin. トハ

多クノ色素ニ染マズ網狀ナル組織ヲ呈スルコト多キ核ノ一部組織ニシテソノ中ニ核漿ヲ貯ヘコノ漿液ノ多キモノハ大

圖三第

核ノミナラズ大セルモ



ナル網狀ヲ現ハスモノアリ「プラスチン」或ハ「バラマクレイン」ハ色素ニ染マザルニアラザルモ可染體ノ如

ク容易ニ着色セザル核ノ一部ノ稱ニシテ核中ニハ一個乃至數個ヲ有シ通常圓形ナル小體ナレトモ往々分岐セルモノアリ或ル單細胞生類中ニハ可染體ト混合シ存在スルモノアリ

核ハコレ等ノミナラズ大ナル細胞核ノ周圍ニハ明カニ核膜ノ存在ヲ認ムルモノアリ核組織ニ就キテハ冗長ヲ恐レテ爰ニ詳細ナル説明ヲナサザルベシト雖モ要スルニ各細胞ニ從ヒテソノ形狀太ダシク異ナレルヲ知ラザルベカラズ核ノ成分ハ蛋白質、マクレイン、核酸、プロタミン等ノ他、レチン、コレステアリン、脂肪等ヲ主ナルモノトナセリ

以上ハ細胞ノ構造ヲ最モ單簡ニ述ヘ人ヲシテソノ大要ヲ知ラシメント欲セシノミ如此ク細胞體ヲ有シ核ヲ有セル細胞ハ一ツノ原基生體ニシテ單細胞生類ノ如ク一個ノ細胞ヨリ大ナル生體ニ至ル迄皆コノ細胞ヨリ成リ能ク各生氣ヲ保テルヲ見レバ一細胞ハ各自ニ物質交換ヲ營ミ運動ヲナシ神經機能ヲ有シ繁殖作用ヲ有セザルベカラズ然リ一細胞ハ實ニコレ等ノ力ヲ有セリ而シテ細胞ガコレ等ノ機能ヲ有スルトキハ細胞ノ何レノ部ガ吸收排泄ヲ營ミ何レノ部ガ運動ソノ他

ヲ營ムヤハ未タ明カナラザルモノ太々多クシテ爰ニソノ已ニ明了ナルモノ若クハ略ボ明了ナルモノヲ述ブレバ生類即チ細胞ノ繁殖及ヒ遺傳ノ力ヲ有スルモノハ主ニ核ナルベク成形元モ亦々多少之レヲ助クベシト雖モ幾許ノ程度ノ力ヲ遺傳等ニ及ボスヤハ明カナラズ故ニ精蟲ノ如ク主トシテ核殊ニ核ノ染色體ヨリ成リ僅カニ成形元ヲ有スルモノト雖モ卵ト合シテ能ク父ノ形態父ノ性質ヲ遺傳スベシ核ハ唯コノ繁殖及ヒ遺傳ヲ主トスルノミナラズ實ニ細胞ノ主牽ニシテ核ヲ失ヒタル成形元ハ快復ノ力ヲ失ヒテ必ズ死滅ヲ免ルベカラザレドモ若シ核質ヲ存スルトキハ能ク復舊シテ生氣ヲ保ツベシ故ニ大ナル單細胞生類ヲ切斷シテ一方ニ核ヲ存セシムルトキハソノ核ヲ失ヒタル部分ハ多量ノ成形元ヲ有スルモ終ニ生氣ヲ保ツコト能ハズシテ死滅スベシト雖モ若シ雙方ニ核質ヲ存セシムルトキハ何レモ損傷ヲ快復シテ完全ナル二個ノ個體トナリ生存ヲ全フスルコトヲ得ベシ

成形元ト核トノ關係ハ多クノ點ニ於テ腦ト周圍神經及ヒ筋肉トノ關係ト相類セルモノアリ細胞ノ精神ハ核内ニ存スルヤ否ヤヲ知ルコト能ハズト雖モ物ニ感

ジ且ツ運動シ及ビ運動知覺ヲ傳搬スルモノハ主ニ成形元内ニ存スルモノ、如クシテ成形元内ニハ纖毛細胞ノ纖毛鞭毛細胞ノ鞭毛ノ如ク殊別ナル運動機關ヲ形成セルモノアリ或ル單細胞生類ニハ眼點ノ如ク殊別ナル智覺機關ヲ有スルモノアリ又タ細胞ノ物質交換ニ至リテモ物質ヲ吸收シ排泄スルハ實ニ成形元ニシテ成形元ニハ殊別ナル孔ヲ有シ排泄孔ヲ有セル單細胞生類アリト雖モ細胞ノ營養ニ至リテハ核ハ重大ナル關係ヲ有スルモノナラン故ニ核ヲ失ヘル細胞ハ死シ核ヲ有セルモノハ僅カナル成形元ヲ殘スニ過キザルモノト雖モ能ク復舊シテ生氣ヲ保ツコト猶ホ上述セルガ如シ然レドモ細胞ニハ何レノ部モ必ズ生存ニ必要ナルベキガ故ニ半斷セル單細胞生類ハ小ナル二個ノ個體ニ化スベシト雖モ早晚ソノ大サヲ復シテ終ニ常狀ナルニツノ個體ヲナスヲ見ルベシ

細胞ノ構造ニ關シテハフロムマン氏等ノ組織說以下成形元等ヲ説クニ方ツテ種々ナル意見アリト雖モ何レノ細胞ニモヨク適當シテ説明シ得ルモノナク又タ今日ノ進歩セル顯微鏡モ染色法ノ如キ種々ナル試檢法モ實ハ細胞ノ濫奧ニ達スルコト能ハズシテ細胞體ハ如何ナル組織ヲ有スルヤ核ハ如何ナル組織ナルヤソ

ノ機能ノ差各器關ノ配置等ニ至リテハ少シモ明カナルモノアルコトナシ若シ世ニ巨人アリテ人ヲ見ルコト猶ホ人ガ一細胞ヲ見ルガ如クナルトキハ必ズコノ巨人ハ顯微鏡ヲ用ヒテ人ヲ檢査スベシコノ際コノ巨人ハ人ノ骨格ヲ見テ一ツノ核質ノ如キモノト信ズベシ胸腹諸臟ノ如キ筋肉ノ如キモ亦タ種々ナル名ノ下ニ互ニ區分セラルベシ若シコレ等ノ各部分カ色素試檢藥等ニ對スル反應ノ異ナルトキハ或ハ可染體ナルモノモアルベシ然レドモ如此キ檢査法ハ太ダ粗大ニシテ終ニ人ノ眞組織ヲ發見スルコト能ハザルハ明カナリ人ノ細胞ニ對スル智識ハ之レト異ナルコトナク細胞ノ眞趣味ニ達スルハ太ダ遠キ間隔ニアルモノト知ルベシ大ナル生體ハ多クノ器關多クノ組織ヨリ成リコノ組織ハ又タ細胞ナル原基生體ヨリ成レリ故ニ細胞モ亦タ多クノ器關ヲ有シ猶ホソノ器關ヲ形成セル微小細胞ヲ有スルヤモ知ルベカラズ所謂ダルウイン氏ノ「ゲナムレ」ト稱ヘウスネル氏ノ「バラッケー」ト稱ヘウイスマン氏アルトマン氏ノ「ピオブラステン」ピオフォーレン」等ト稱フルハ如此キ想像ヨリ惹起セルモノナルベケレドモコレ等ハ皆一ツノ想像ニ過ギズシテ實際人ノ目撃シ得ベキモノニアラズ故ニ爰ニソノ詳細ヲ説クノ要

ナキヲ信ズ

故ニ各細胞ハ一生活ニシテ各細胞中必ズ物質交換運動神經機能等ヲ有セザルハナク上述ノ如ク核ハ繁殖遺傳ニ大ナル關係アリ成形元ハ運動知覺等ノ主ナル機能ヲ有スルコトヲ信ズルコトヲ得ベケレドモノノ核中何レノ部ガ遺傳ヲ主トスルヤ成形元中ノ如何ナル組織ガ運動ヲ主トスルヤハ細胞ノ詳細ナル組織ヲ知ルコトヲ得テソノ器關ノ所在ヲ明ニスルニアラザレハ能ハザルノ事實ニシテ今日ノ如ク細胞體ヲ一括シテ成形元ト稱へ色素ニ染ムト否トヲ以テ可染體不染體ト稱フル如キ粗大ナル細胞解剖學ハ未ダ細胞ノ各器關及ヒ各機能ヲ説クノ力ナキモノト曰フベシ

## 第二 各細胞相互ノ關係

一細胞ハ一獨立生活ニシテ即チ一個人ナリコノ一細胞ガ生活スルニ方ツテハ猶ホ一動物ガ生活スルトキノ如ク自ら營養分ヲ取り老廢分ヲ析出シ能ク事物ヲ判斷シ己レニ利アルモノト交ハリ害アルモノニ遠カレリ如此クシテ一個ノ細胞

ガ獨立生活ヲ營ムモノハ即チ單細胞生類ニシテ分類上動物ニ屬スベキモノアリ植物ニ屬スベキモノアリト雖モ何レモ皆一個ノ細胞ガ或ヒハ聚團ヲナシ或ハ分レテ能クソノ生存ヲ全フセリソノ全ク相分レテ單獨ナル一個ノ細胞ガ自活ノ途ヲ開ケルモノハ多クノ單細胞動物ノ如ク全ク一個人ノ性質ヲ具備シテソノ舉動モ亦太ダ活潑ナルモノ多ケレドモ生類ノ性質ニ從ヒテ全ク單獨ナル細胞ニ止マラズソノ二個以上無數ガ相合シテ生活セルモノハソノ相合スルノ狀ニ必ず多少ノ差異ヲ生ゼザルベカラズ即チ多數ノ細胞ガ合シテ一體ヲナシ互ニ利害ヲ同フシテ相助ケ相養フモノアリ多數ガ相合スルモ唯合スルノミニシテ各自ニ個々ノ生活ヲナスモノアリコノ二ツノ間ニ又タ幾階級ヲ存シテ多數ガ相合シテ利害ヲ同フセルモノモ分ルルトキハ能ク個々ガ各別ニ生存シ得ベキモノアリ若シ相分ルルトキハ個體ヲナス能ハズシテ死ニ歸スルモノアリコレ等多クノ細胞ノ個體及ビ團體ヲ單簡ニ説キ盡サント欲スルハ太ダ困難ナレドモ左ノ如キ區別ヲナシテソノ大要ヲ述ベント欲ス

(一)細胞方個體生活ヲナスモノ　ハ即チ單細胞生類中團體生活ヲナサルノ傾

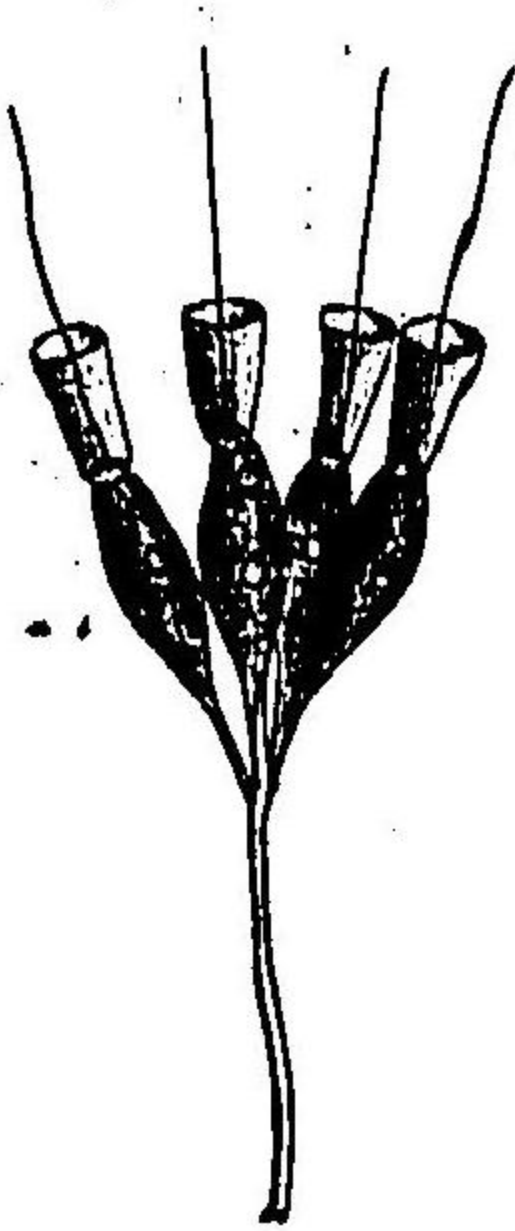
キヲ有スルモノニシテ此類ニ屬スルモノハ少シモ他ニ依賴スルノ要ナク自ラ食ヲ漁リ自ラ衛リテ中ニハ鞭毛或ハ顛毛ヲ有シテ太ダ活潑ナル運動ヲナスモノアリ此種ノモノハ凡テ一細胞ガ完全ナル一個人ヲ形成セリ

(三)細胞ガ聚落ヲ形成セルモノ  
ハ二個以上無數ノ細胞ガ一團體ヲ形成セリト雖モ各細胞ハ皆各個ニ己レヲ養ヒテ若シ之レヲ人工ヲ以テ分ツコトアルモノツモソノ生存ヲ危フクスルコトナク能ク各自ニ生命ヲ全フシ分裂繁殖スルトキハ再ビ同様ナル聚落ヲ形成シ各細胞間ニハ連絡ナク著シキ交通ノ器關アルコトナシ中ニハ膠狀等種々ナル衣蓋ニ依リテ團體ヲ包メルモノアレドモ全ク被包スルモノナクシテ唯併列セルニ過ギザルモノアリ此ノ種ノモノハ細胞ノ分裂狀態ニ從ヒテ聚落ノ形狀ヲ異ニシ例之ハ連鎖菌ガ常ニ從經ニ分裂シテ長キ連鎖狀ヲナシサルシナガ四方ニ分裂シテ品字形ニ併列スル如ク各皆ソノ生類ニ固有ナル形狀ヲ構成セリ如此ク聚落ヲナセル細胞ニハ運動力強キハ多カラズシテ中ニハ全ク運動ノ性質ヲ認ムルコト能ハザルモノアリ元來細胞ガ如此キ聚落ヲ形成スルハ主トシテ分裂繁殖ノ爲メニソノ數ヲ増加シ増加セルモノガ他ニ移動スルコト

ナクシテ一群ヲ形成セルモノ多キガ爲メニ自ラ運動力乏シキモノニ聚落ヲ形成スルコト多キノ傾キアレドモ運動性ヲ有スルモノモ亦タ太タ乏シカラズ又タ或ル種ノ生類ハ單ニ群ヲナスニアラズシテ一ツノ連絡ヲナセルモノアリ例之ハ「コ」アノフラゲルラーテン」ノ莖ニ依リテ連絡セルノ類ニシテ如此ク相連絡セルモノハ猶ホ細胞ニ依リテ形成セラレタル組織ノ如ク一細胞ノ感覺ヲ他ニ傳ヘテ稍々

コノアフラゲルラーテン

第四圖



區別ヲナスベカラザルモノ多シ

完全ナル團體生活ヲ形成セルモノアリ故ニ細胞ノ聚落ヨリソノ組織ニ移ルノ間ニハ完全ナル區別アルコトナク從ツテ單細胞生類ト多細胞生類トノ間ニモ十分ナル

(三)細胞ガ分裂スルコトナク融合 Syncytium ヲナセルモノ  
アリ細胞ハモト核ノ分裂スルトキハソノ體モ分裂シテ早晚二個トナルノ性アレドモコノ種ノ細胞ハ核ノ分裂スルモ體ハ依然一個ニ止マリテ唯増大スルノミ中ニハ太タシキ大サニ達スルモ猶ホ一個ノ細胞ニ止マルモノアリ動物組織内ニモ軟骨細胞ノ如ク二個

以上ノ核ヲ有シテ體ノ分裂セザルモノアレドモ非常ナル大サニ達シテ多數ノ核

ヲ有スルモノハ高等生

類中ニハ認ムルコトナ

シコノ種ニ屬スル動物

ハ太陽蟲 Heliozoen 類ニ

多ク例之ハ「アクチノス

フリウム、アイヒホルニ

ノ如ク「ミソオラ」ノ如キ

モノニシテ植物中ニモ

「カツレルバ、クラツシホ

リア」ガ他ノ植物ノ如ク

葉莖根ヲ形成シ無數ノ

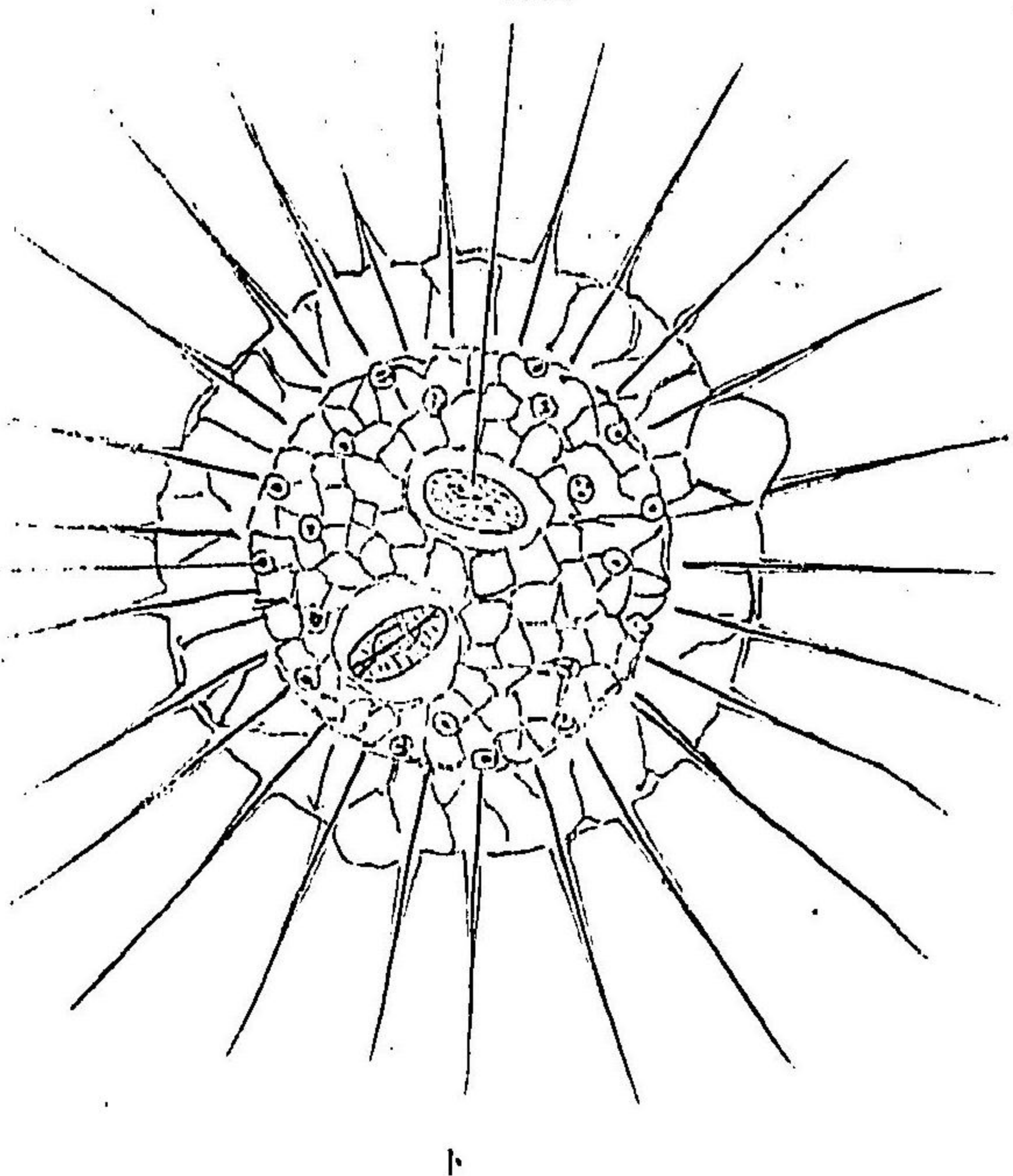
核ヲ有セルニ拘ハラズ

核ノ周圍ニ隔壁ナクシテ普通ノ細胞ヲナスコトナク巨大ナル一細胞ニ止マレル

圖 五 第

ニルホセイア、ムウリエフスノチクア

片食

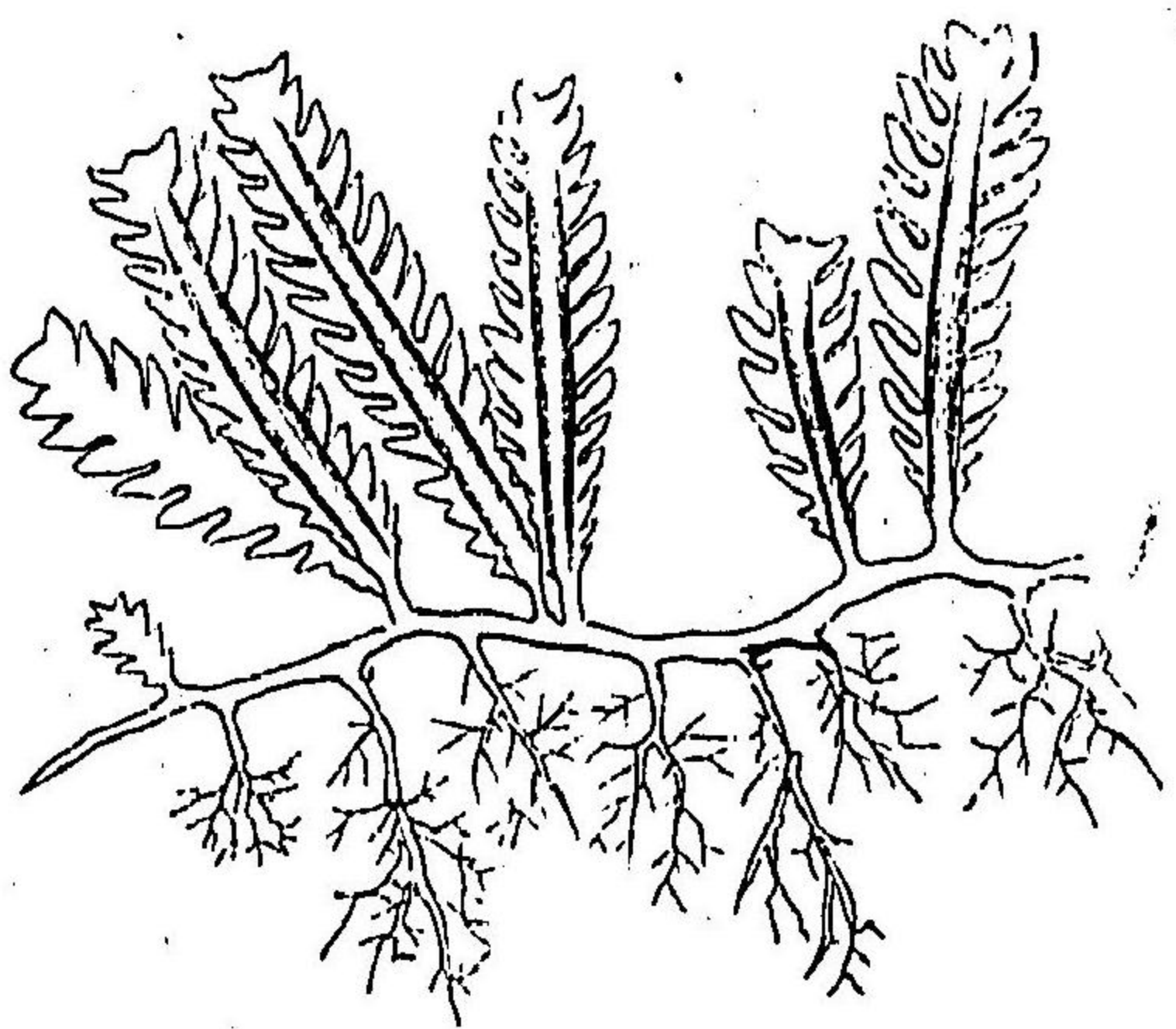


核

核ノ周圍ニ隔壁ナクシテ普通ノ細胞ヲナスコトナク巨大ナル一細胞ニ止マレル

圖 六 第

アリホシツラク、パルレラカ



ハツノ著シキモノニシテ中ニハ「ミキノミチエーテン、プラスモヂウム」ノ如ク大ナル融合ノ狀ヲナセルモノモ成熟スルトキハ分レテ一小細胞ナル胚子ニ分裂スルモノアリ

(四)組織及ヒ器關ヲ形成セルモノ 細

胞ハ上述セル如ク個體カ相離レテ生活

スルアリ接近シテ聚落ヲ形成スルアリ

コノ聚落カ多少交通ヲ營ミテ一部ノ感

覺ヲ他ニ傳フルモノアリ各ソノ細胞ノ

性質ニ從ヒテ如此キ差異ヲ來セシモノ

ニシテ若シ如此ク聚落ヲナセル細胞ガ

一部ノ感覺ヲ他ニ傳ヘテ共同ノ生活ヲ

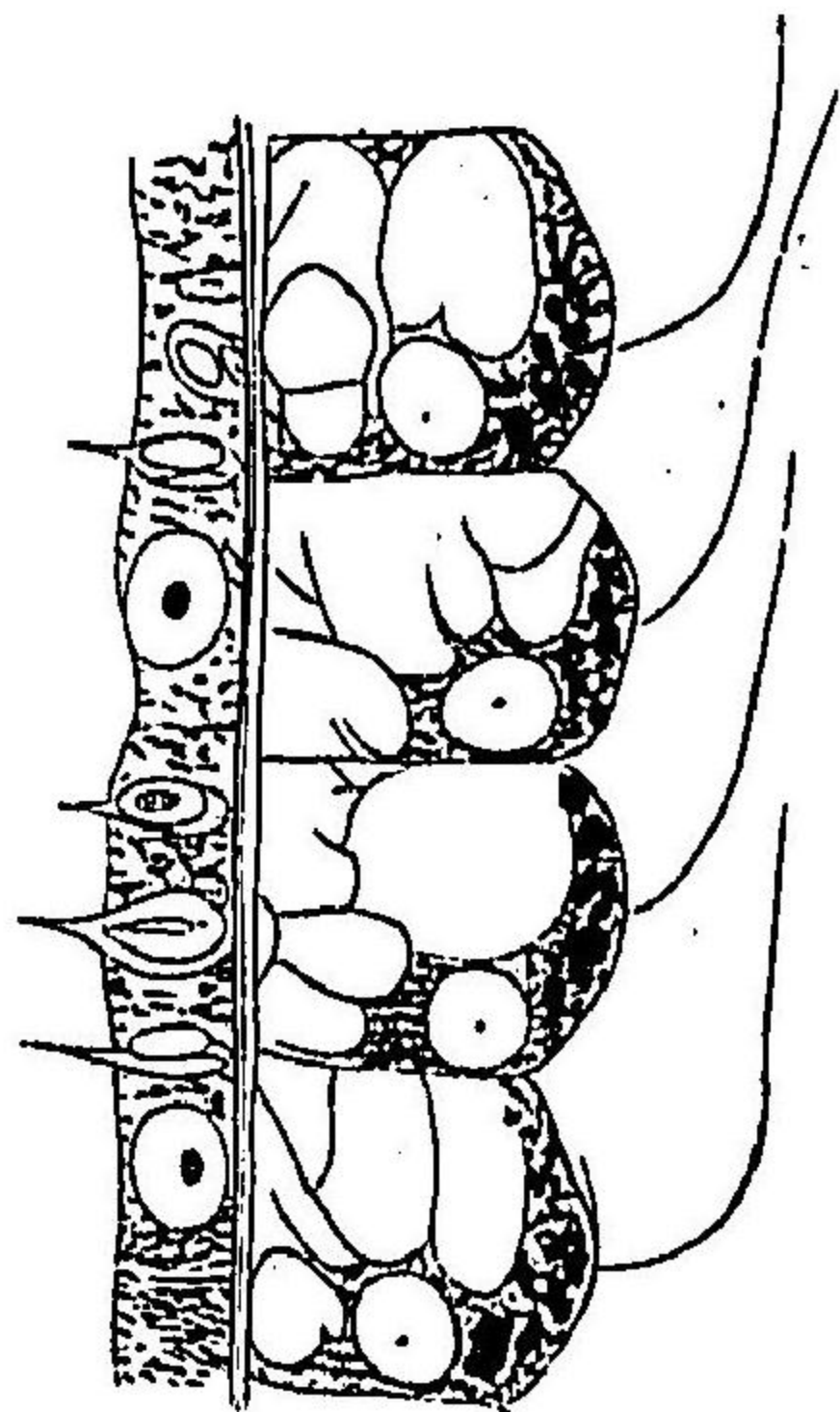
ナストキハ一ツノ組織ヲ形成シソノ組

織ガ一生體ノ殊別ナル官能ヲ主トスルトキハ即チソノ生體ノ一器關ヲ形成スベ

シ多細胞生類ハ植物性動物ノ如ク太ク單筒ナルモノト雖モ亦ク單筒ナル器關ヲ



第七圖 (甲)

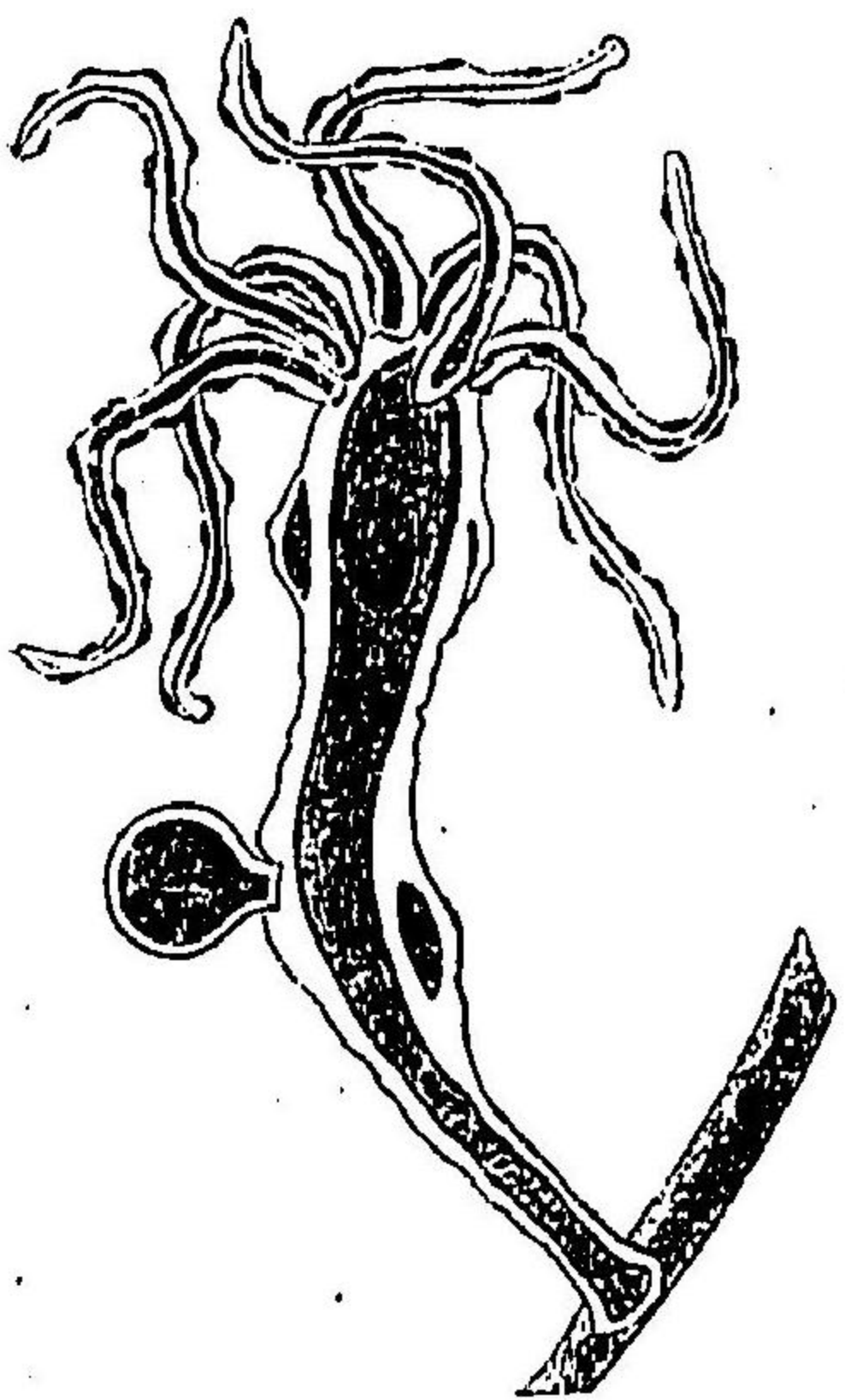


「ヒドラ」ノ腸腔ヲ廣大セルモノ

ニシテ能ク神經生殖消化等ノ諸器  
關ヲ形成セリ殊ニ大ナル動物ニ至  
リテハ例之ハ哺乳動物ノ如ク太々  
複雑ナル構造ヲ有シ器關モ亦タ凡  
テ専門的ニ成立シ神經細胞カ神經  
組織ヲナシ筋骨内臓ニ至ル迄皆殊  
別ナル細胞組織ニ依リ成立シテ太

第七圖 (乙)

「ヒドラ」ノ横斷

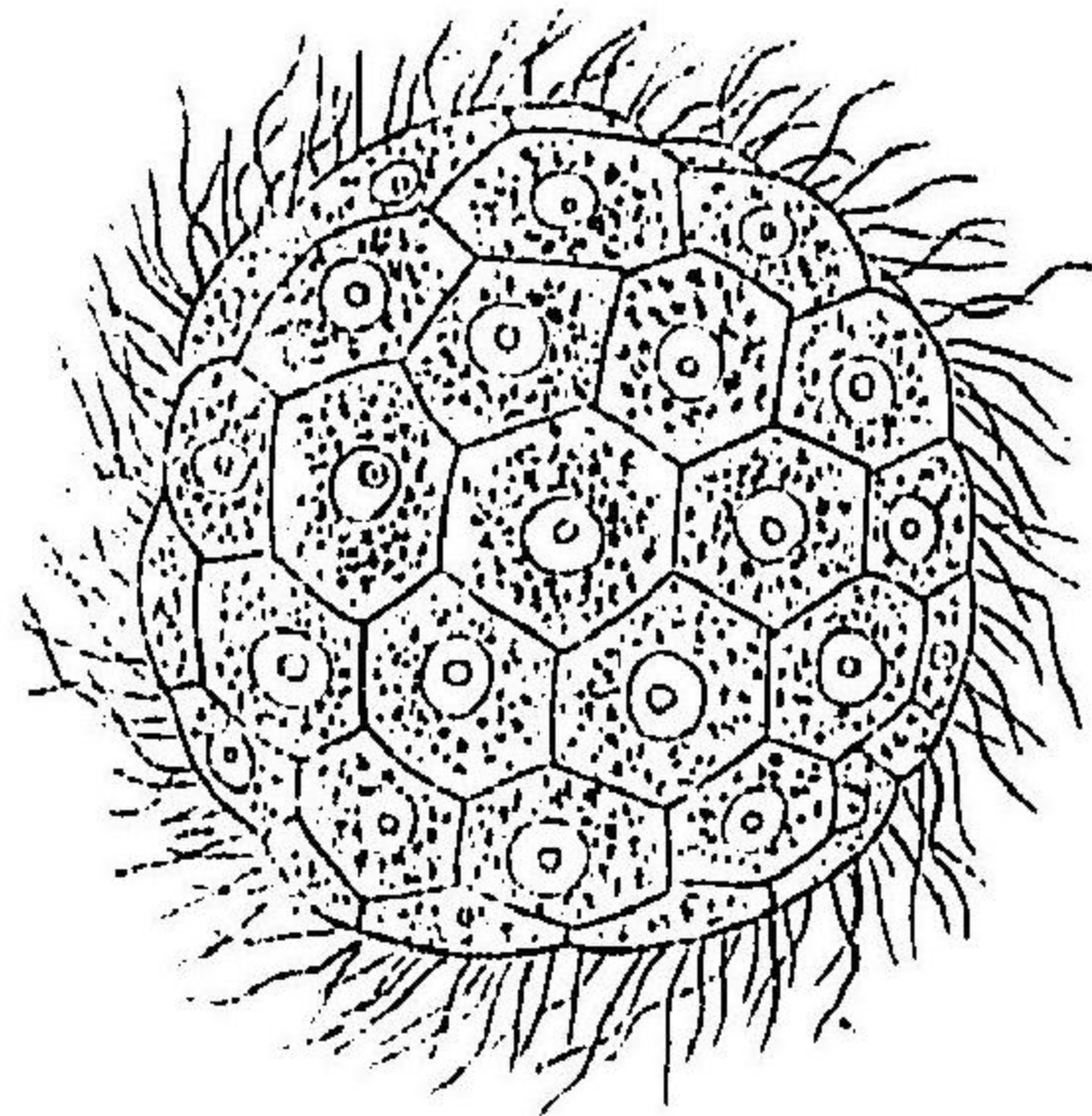


有シ各細胞ハ一器關内ノ組織細胞ヲナ  
セリ例之ハ「ヒドラ」ハ内外二層ノ細胞ノ  
ミヨリ成レドモンノ外層ハ大ナル動物  
ノ皮膚ト同様ナル働キヲナシ傍ラ神經  
機能ヲ備ヘ生殖機關ヲ藏シ内層ハ消化  
器ニシテ大ナル動物ノ胃腸ト同様ナル  
働キアリ即チ「ヒドラ」ハ僅カニ内外二層

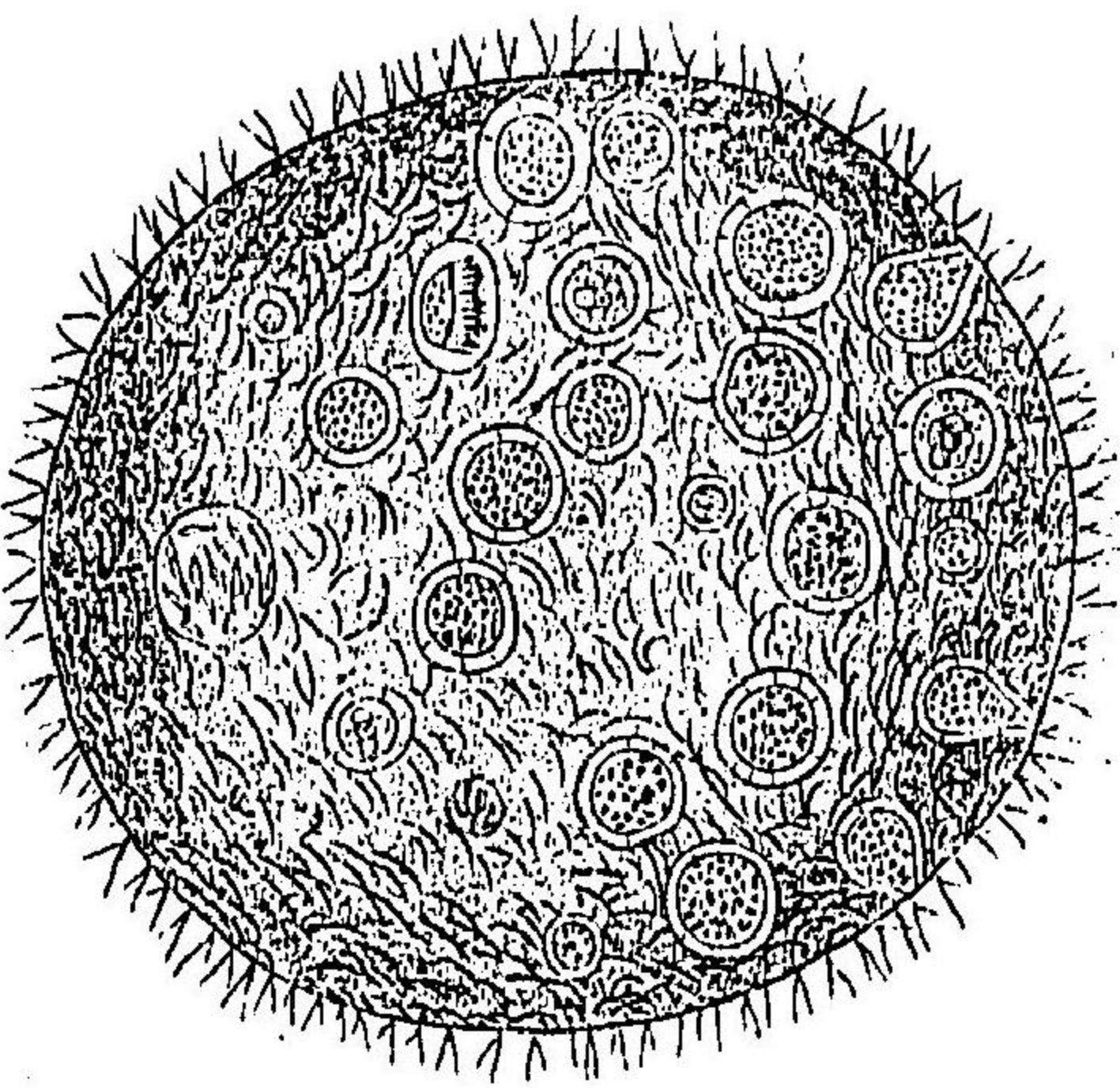
ダ複雑ナル機能ヲヨク整正ニ寸毫ヲモ誤ルコトナク營ムコトヲ得ベシ故ニ單細  
胞生類ノ聚落ト多細胞生類トハ同様ナル生類ニシテ同様ニ多數ノ細胞ヲ有スベ  
シト雖モ甲ハ個々ガ獨立ノ生活ヲ營ミ乙ハ共同ノ生活ヲナシテソノ働キガ常ニ  
分業ヲナセルニアリ之レヲ假令フレバ「アメバ」ノ如キ單細胞動物ノ無數ヲ取りテ  
人ノ形ヲナセルニ容ルルトキハ人ト同様ナル無數ノ細胞ヲ有セル動物ヲナセ  
リト雖モ唯人ト異ナレルハ人ノ如キ組織及ビ器關ヲ有セザルニアリ故ニ神經中  
樞ナクシテ一定ノ運動ヲ命ズルコト能ハズ又タ一定セル方向ニ動クコト能ハズ  
自體ヲ養フニ消化器關ナクシテ各細胞ガ自ラ食ヲ選マザルベカラズソノ他呼吸  
排泄等皆各細胞ガ各自ニ營ムノ差異アルノミ  
如此ク細胞ノ性質ヲ大別シテ個體生活ヲナスモノ融合ヲナスモノ聚落及ビ組  
織ヲナスモノヲ區別スベシト雖モコレ等ノ間ニハ劃然タル區別ヲ有スルモノニ  
アラズシテ同一細胞ト雖モ時トシテハ團體生活ヲナシ時トシテハ個體生活ヲナ  
スモノアリ又タ單ニ聚落ト認ムベキモノモ往々分業細胞ヲ形成シテ一ツノ幼稚  
ナル器關ヲ有セルモノアリ例之ハ上述セル「ミキソミチ」トシ「プラスマ」ガ

分レテ多數ノ胚子トナルノ類ニシテ「フラゲルラーテシ」ノ聚落ニシテ「頭毛球」  
*Sphaera planura* ト名クルモノハ時トシテソノ聚落ヲ解キ個體生活トナリ水中ヲ  
 遊泳シ終ニ水底ニ沈ミテ分裂ヲ始ムルノ性アリ故ニ甲ハ時トシテハ融合ヲナシ

第八圖  
 頭毛球



第九圖  
 スキオウルオウ



時トシテハ個體生活ヲナセリト曰フベク乙ハ時トシテハ聚落ヲナシ時トシテハ  
 個體生活ヲナセルモノニシテ如此キ例ハ太ダ乏シカラズ又々或ル水藻例之バノ

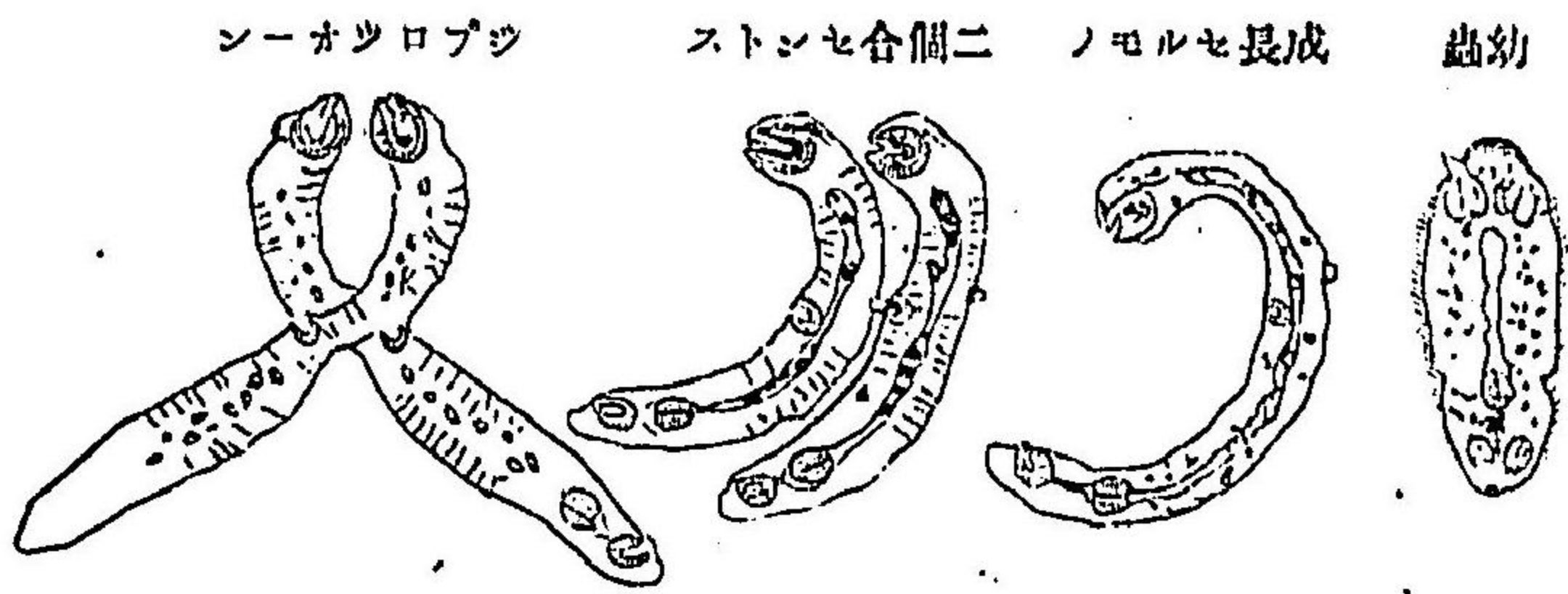
ストツクニ屬スルモノハ連珠狀ニ併列シテ聚落ヲナスニ方ツテ數細胞中ニ必ズ  
 一ツノ境界細胞ヲ有シ「ウオルウオキス」ニ屬スル細胞聚落中ニハ一萬以上ノ細胞中數  
 百ノ男性及ビ女性細胞ヲ生ジテ初級ナル有性生殖ヲ營ムハ何レモ皆細胞ノ聚落  
 中ニ殊別ナル器關ノ初級ヲ形成セルコトヲ示スベシ

故ニ細胞ノ個體生活團體生活ノ間ニハ種々ナル階級アリ又々時トシテ個體ヲ  
 ナスコトアリ團體ヲナスコトアリテ往々一定セザルモノアレドモコレ等種々ナ  
 ル細胞ノ性質ハ實ニ生類ニ太々種々ナル相違ヲ生ゼシ原因ニシテ數十乃至數百  
 ノ細胞ガ一定組織ヲナシテ生存セル小生體ヨリ無數ノ細胞ガ種々ナル組織ヲ形  
 成セル哺乳動物ノ如キニ至ルニハ幾多ノ階級アリ植物中ニモ苔類ノ小ヨリ  
 喬木類ノ大ニ至ル迄形狀性質ノ一定セルモノナキハ皆細胞ノ性質發育分裂ノ狀  
 態ノ異ナルニ原因シ人ノ如ク腦神經ノ強ク發達セルアリ象ノ如ク鼻ノ發育強キ  
 アリ之レヲ比較解剖シテ凡テノ生類ノ狀ヲ窺フトキハソノ差ノ大ナルニ驚ガザ  
 ルヲ得ザルベシ然レドモコノ差異ハ一ツニ細胞ノ團體ノ差異ニ外ナラズシテ小  
 ナル生類ハ卵細胞ガ分裂スルコト數十乃至數百ニシテ止ムモ大ナル生類ハ無數

ノ分裂ヲナシ腦ノ強ク發達セル動物ハ神經細胞ノ分裂盛ニシテ鼻ノ強ク發育セルモノハ鼻ニ於ケル筋肉等多クノ細胞ノ分裂盛ナルノ結果ニ外ナラズ要スルニ細胞ガ大ナル團體ヲナストキハ大ナル生類ヲナシ細胞ガ複雑ナル組織及ビ器關ヲ形成セルモノハ複雑ナル機能ヲ有シテ多クノ専門的分業ノ盛ニ行ハルルヲ見ルベシ

多細胞生類相互ノ關係モ亦タ細胞相互ノ關係ト少シモ異ナルコトナシ蜘蛛ハ個體生活ヲ好ミテ鳥類魚類等ノ如ク平時或ハ繁殖時ニ方ツテ群ヲナスモノアリ又タ或ル生類中ニハ單ニ群ヲナスノミナラズ一種ノ家屋ヲ造リテ數十乃至數百ノ一群ガ一家族ヲナセルモノアリ印度ノ「バイア」編鳥 Ploceus Baya 南亞米利加ノ共和鳥 Philaenus socius ノ如キモノニシテ人及ビ蜜蜂蟻等ハ單ニ團體ヲナスノミナラズ一ツノ邦家ヲ形成シ専門的ナル器關ヲ有スルコト猶ホ動物ノ細胞カ器關ヲナセルト少シモ異ナルコトナシ又タ團體生活ヲ營ム處ノ生類中ニモ植物性動物例之ハ珊瑚類ノ如ク發芽繁殖ヲ營ムニ方ツテ自動ノ力ナク唯母體ノ周圍ニ附着セルガ爲メニ自ラ團體ヲ形成セルモノアリ是等ハ運動性ナキ細菌ガ分裂繁殖シ

第十圖



第壹編 生類ノ構造

テ大ナル聚落ヲナセルト同様ナル結果ヲ示スモノナリ如此ク同種ノ生類ガ個體ヲナシ群ヲナシ邦家ヲナスハ單ニ同種生類ノ故ノミニアラズソノ雌雄ノ關係ガ力ヲナスモノ多クシテ或ル種ノ生類例之バ鰻ノ如ク平時ハ兩性が遠ク相離レテ棲息シ交尾時ニ方ツテ相近ヅクモノアレドモ鴛鴦ノ如ク常ニ雌ルルコトヲ好マザルモノアリ魚ニ寄生セル「チプロソオン」ハラドキスームハ雌雄ノ兩生體ガ相抱合シテ一體ト化シ鹿及ビ象ノ類ハ交尾時ニ方ツテ群ヲナシ蜜蜂蟻等ガ邦家ヲ形成セルモ亦タ繁殖ニ係ルモノソノ一因ヲナシ人ノ部落ヲナシ邦ヲナスモノモ亦タ家ヲ衛リ子孫ヲ衛ランガ爲メニ如此クナルハ明カナルノ事實トスベシ即チ生類ハ單細胞生類ヨリ多細胞生類ニ至ル迄或ハ個體生活ヲナシ或ハ群ヲナスモノハ何レモソノ生類ノ利害ト相伴フモノナルコト

ヲ示セルモノニシテ若シ個體生活或ハ團體生活ガ自體及ビソノ子孫ノ爲メニ有利ナルトキハ或ハ甲ヲ選ミ乙ヲ選ミ又々時ト場合ニ依リテハ一生物類ニシテ個體生活ヲナストキアリ團體生活ヲナストキアリ

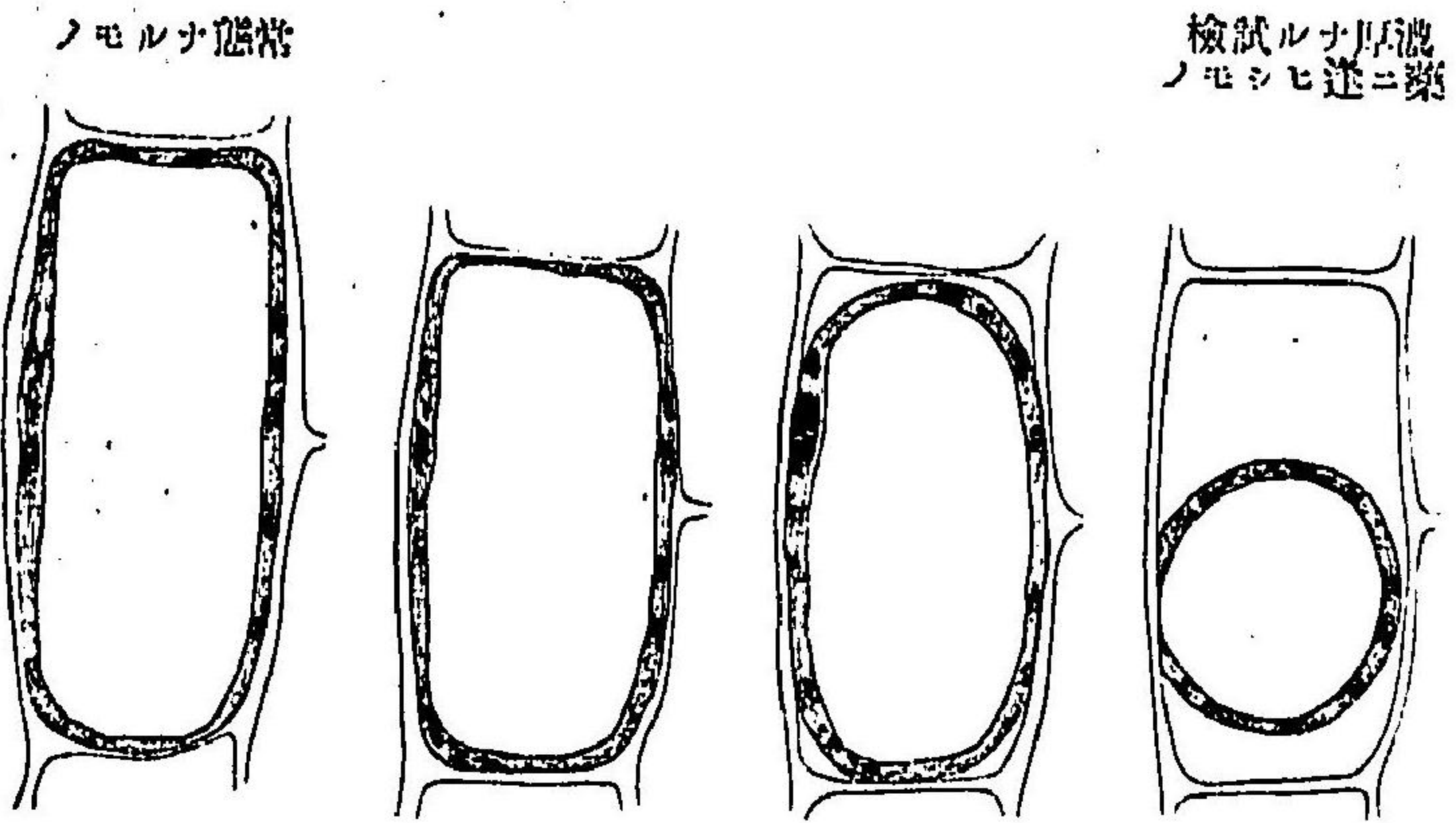
## 第二篇 生物ノ生活機能

### 第一 物質交換

生物ガ外界ヨリ己レニ要用ナル物體ヲ取リテ之レヲ消化同化シテ自體ノ用ニ供スルノ後形成セル不要分ヲ體外ニ排出スルヲ物質交換ト曰フコノ物質交換ヲ營ムニ方ツテハ體外ニハ必ズ生物ニ要用ナル營養分ノ存在ヲ要スルハ勿論ニシテ生物ハコノ營養分ヲ多クノ不要ナル物體中ヨリ識別シテ攝取セザルベカラズ又々攝取スルニ方ツテハ必ズ消化シテ自體ノ用ヲ辨ジ得ベキ性質ヲ得セシメザルベカラズ如此クシテ攝取セル營養分ハ即チ生物ノ力トナルガ故ニ常ニ原形ニ止マルコトナクシテ多クノ化學的離合ヲ受ケザルベカラズソノ化學的離合ノ結果トシテ終ニ不要ナル老廢分ヲ形成シ之レガ排出ヲ見ルニ至ルベシコレ等ヲ要ヲ説カンガ爲メニ次ノ各項ヲ分ツベシ

(一)生物ノ食物選擇 今動物ノ血液ヲ取リ之レニ水ヲ加ヘ顯微鏡下ニ檢スルト

第十圖



キハソノ紅血球ハ水分ノ滲透ヲ受ケテ漸々膨大シ扁平ナル形状ヲ變ジテ終ニ圓形トナリ血球内ノ色素ハ流出シテ無色ナル所謂紅血球ノ影 Schatten ヲ形成スルニ至ルベシ又タツウリ  
 I氏ガ試験セル如ク大ナル漿腔ヲ有セル植物細胞ヲ取り之レニ鹽類或ハ砂糖液ヲ點スルトキハソノ鹽類等ノ濃度ニ從ヒテ形成元内ノ水分ヲ吸出セラレ濃度ノ強キ鹽類ヲ加フルトキハ成形元ハ終ニ萎縮シテ内腔ノ漿液ヲ終ニ吸出シ盡クサル、ニ至ルベシ以上二ツノ現象ハ所謂交流作用ニシテ一ツハ細胞面ニハ無數ノ小孔アルコトヲ示シ一ツハ細胞ノ内容物ハ稠度ノ異ナレル液體ニ逢フトキハ小孔ヲ透シテ液體ノ滲入スルカ或ハ自體ノ漿出セララル、結

果ヲ生ズベキコトヲ示スモノナリ

細胞ガ養分ヲ攝取スルニ方ツテハ液體及ビ氣體等ノ養分ハ必ズコノ小孔ヨリスルコトヲ知ルヲ得ベケレドモ細胞ガ攝取スル養分ハ自ラ取ルニアラズシテコノ交流作用ト同ジク稠度ノ異ナレル外界ノ爲メニ鹽類ガ細胞内ニ滲入スルモノナリヤ否ヤハ十分注意ヲ要スベキ問題ニシテ細胞ハ決シテ受働的ニ養分ノ滲入スルモノニアラズシテ自體ガ能ク養分ヲ選擇シ辨別シテ攝取スルモノナルコトヲ知ラザルベカラズ上ノ紅血球ノ試験ノ如キハ紅血球ガ慣レザル外界ノ爲メニ外力ノ侵害ヲ受ケシモノニシテ例之ハ淡水ノ「アメバ」ヲ直ニ海水ニ移ストキハ體中ノ水分ヲ吸出セラレテ死ニ陥ルコトヲ免ルベカラザレドモ淡水中ノ鹽分ヲ漸増加シテ稠度ノ高キ液ニ慣レシメ而シテ後ニ海水ニ移ス時ハ能ク安全ニ生存スル如ク細胞ヲシテ急ニ慣レザル外界ニ接セシムルトキハ終ニ外力ノ侵害ヲ免ル、コト能ハザルベクコノ侵害ヲ目シテ直ニ細胞ノ吸收排泄ヲ説明セントスルハ猶ホ地面ノ動物ヲ水中ニ投ズルガ如キ結果ヲ目シテ養分ノ吸收ヲ説クト同様ナリ

細胞ガ食物ヲ選擇シ攝取スル處ノ狀ヲ仔細ニ目撃スルトキハ細胞ハ能ク養分ヲ知リ之レヲ不要分ト辨別シ唯自體ニ利益アルモノ、ミヲ取レルコトヲ明カニスベク猶ホ人ガ麥米蔬菜等ノ美味ヲ知リ河豚毒筍等ノ有害ナルヲ知ルト同様ニシテ唯ソノ力ニ大小ノ差アルノミヲ信ゼシムベシ單細胞生類ニ就キテハ今ヨリ數十年前チンコウスキー氏ノ有名ナル試験アリ同氏ハ「ワシビレルラ、スピロギラ」ガ必ズ「スピロギラ」ト名クル水藻ヲ食シテ試ミニ他ノ水藻ニ接セシムルモ決シテ之レヲ食スルコトナク「スピロギラ」ヲ探リテ止マス若シ之レヲ發見スルトキハ直ニソノ成形元内ニ突起ヲ入ル、ノ狀ヲ描キテ猶ホ心アル動物ノ舉動ト少シモ異ナルコトナキヲ述ベシコトアリ凡テノ細胞ハ何レモ皆コノ「ワシビレルラ」ノ如クニシテ運動力アルモノハ能クソノ狀ヲ目撃スベシト雖モ運動性ナクシテ液體及ビ氣體ノ營養分ヲノミ攝取スルモノハソノ攝取ノ狀ノ明カナラザルガ爲メニ往々周圍ヨリ滲入スルガ如キ外觀アルコトヲ免ルベカラズト雖モ生類ノ成分ニ十分注目スルトキハ決シテ外界ノ液體ハ生體内ニ自由ニ滲透スルモノニアラザルベシ例之ハ海中ニ棲メル生類ハ若シ海水ノ自由ニ滲入スルトキハ體液ハ必ズ三

プロセント許ノ食鹽ヲ含有セザルベカラズソノ他「マグネシア」等二三ノ鹽類ニ富マザルベカラズト雖モ何レノ動植物ヲ見ルモ如此キコトアルコトナクシテ裝甲ヲ有セル單細胞生類ハ海水中ニハ太ダ少量ニシテ單ニ痕跡ニ過ギザル硅酸鹽類ヲ以テ己レノ甲ヲ形成セルモノアリ又タ炭酸石灰ノミヲ以テ甲ヲナセルモノアリコレ等ハ能ク海水中ヨリ硅酸鹽等ノミヲ析出シテ攝取セルコトヲ明カニセルモノト曰フベシ

單細胞生類ガ固體ノ食料ヲ取ルハ猶ホ蠶ガ桑葉ヲ食スルノ類ニシテ若シ蠶ニ野菜ノ葉ヲ接スルモ決シテ之レヲ食スルコトナカルベシ唯「ワシビレルラ」ノ如ク單ニ一種ノ食物ヲ取ルモノアリ「アメバ」ノ如ク數種ノ食物ヲ取ルモノアレドモ何レモ皆ソノ食物ヲ選擇シ攝取スルハ同様ニシテ往々誤リテ色素顆粒ノ如キヲ食スルコトアリト雖モコレ等ハ大ナル動物ト雖モ往々毒ヲ食フコトアル如ク力ノ足ラザルノ致ス處ト曰フベシ而シテ液體及ビ氣體ノ養分ニ至リテハソノ周圍ノ液體中ヨリ亦々固體食料ト同様ニ選擇シ攝取スルコト上述ノ如クナレドモ猶ホ下條ニ於テ再說スベキガ如ク攝取ノ方法ガ未ダ明カナラズシテ單ニ營養ノミヲ

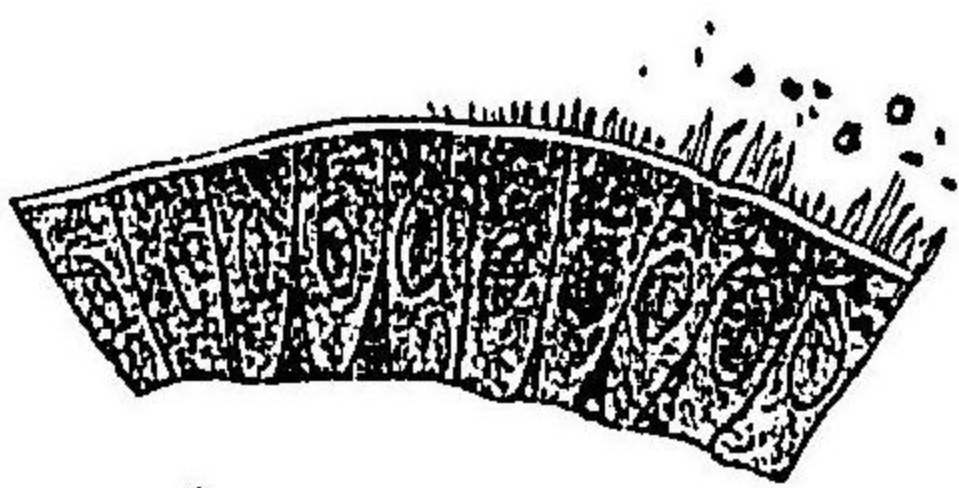
攝取スルヤ不要分ヲモ共ニ攝取シテ不要分ハ再ビ排泄スルヤハ未ダ十分ナル説明ヲ加フルコト能ハザルベシ

食物ノ選擇ハ單ニ單細胞生類ノミナラズ動植物體內ノ各細胞ト雖モ皆同様ナルカヲ有スルコトヲ了解スベシ故ニ腸粘膜面ノ上皮細胞ハ

腸内ニ存セル凡テノ内容物ヲ分別スルコトナクシテ吸収スルモノニアラズシテ腸内ニハ營養分ノ他多量ノ不要分及ビ細菌類ノ存在スルアリコレ等ハ凡テ粘膜下ニ達セシムルコトナシト雖モ脂肪顆粒ノ如キ有要ナル物體ニ至リテハ細菌等ヨリ大ナルモノモ猶ホ直ニ攝取シテ深部ニ輸致スベク如此クシテ能ク動物ノ安全ナルコトヲ得自體ヲ養ヒ病ヲ防ゲ

圖二十第

取攝ノ脂肪膜粘腸



ルハ一ツニ腸胃粘膜ノ選擇力ニ依ルモノト曰フベシコノ種ノ選擇力ガ生體內ニ於テハ如何ニ要用ナルカハ動物ノ營養狀態ヲ目撃スルトキハ自ラ明了ナルコトヲ得ベシ生體內ヲ循環セル血液ハ其腦ニ注グモノモ肝腎筋骨ニ注グモノモ皆同一ニシテ少シモ異ナレル成分ヲ有スルモノニアラズト雖モ腦ハ腦ニ要用ナル成

分ヲ取り肝細胞ハ肝ニ骨細胞ハ骨ニ要用ナル成分ヲ取レリ之レニ依リテ骨ハ石灰鹽ヲ沈着セシメ肝ハ膽色素ヲ形成セリ若シ體內凡テノ細胞ニコノ選擇力ナキトキハ生體ノ分業ハ休止スルノ外ナキノミナラズ何レノ細胞モ皆單ニ自體ヲ養フコトヲモ得ベカラズシテ血液ハ徒ラニ動物體ヲ循環スルノミ終ニ心運動ヲモ止ムベク死ニ歸スルノ外ナキ結果ニ陥ルヲ知ルニ足ルベシ

植物ニ於ケルモ亦タ同様ニシテ根ハ植物中最モ感覺力ノ強キモノ、一ツニ屬シ能ク養分ノアル處ヲ知リソノ方向ニ向ツテ發育シ吸収スルニ方ツテモ地水中ニ存セル凡テノ鹽類ヲ攝取スルコトナク吸収スルハ唯自體ニ要用ナル窒素磷酸等ノ鹽類ノミニシテ假令ヒ地水中ニ那篤倫鹽類ヲ多量ニ存スルノ際ト雖モ己レノ必要ヲ越ルコトナク却ツテ地水中ニ乏シキ加里鹽類ヲ多量ニ吸収スルコトヲ目撃スベシ又タ多クノ植物中ニハ夏時發育ノ盛ナルトキニ方ツテハ内壓ノ非常ニ高キモノアリ如此キノ際ト雖モ自體ニ有セル養分ハ決シテソノ細胞外ニ滲出セシムルコトナク却テ地中ヨリ間斷ナク水分鹽類ヲ吸収シテソノ發育ヲ全フスルコトヲ得ベシ

如此ク細胞ニハ單細胞生類ヨリ動物ノ組織細胞ニ至ル迄何レモ皆己レノ養分ヲ知リ己レノ周圍ヨリソノ養分ヲ選擇シテ吸收シ得ルノ性アリ單細胞生類ハ周圍ノ水中空氣中ヨリ之ヲ攝取シ動物組織ノ細胞ハ血液中ヨリ植物組織ノ細胞ハ亦タ植物ノ營養管ヨリ攝取スベシ唯動物ハ單細胞生類ト異ニシテ動物ニアリテハ一ツハ腸胃ヨリ液體或ハ液體トナセルモノヲ吸收シ一ツハ呼吸機ヨリ酸素ヲ吸收シ血中ニ輸送スルノ後血液ハ組織細胞ニソノ營養分ヲ分布シ植物ニアリテハ根ヨリ鹽分ヲ吸收シ葉面ヨリ炭酸ヲ吸收シテ自體ニ於テ多クノ營養分ヲ形成シ植物全體ニ輸送スルノ差アリテ單細胞生類ノ如ク直ニ周圍ノ空氣或ハ水ヨリ養分ヲ攝取スルコトナケレドモ單ニソノ方法ヲ異ニセルノミニシテ各細胞ガ己レニ要スルモノノミヲ選擇シ攝取スルノ性ニ至リテハ何レモ異ナレルモノアルコトナシ

之レヲ要スルニ凡テノ細胞ハ單細胞生類ヨリ組織内ニ於ケル一個ノ細胞ニ至ル迄何レモ皆一小人體ニシテ動物ガ食ヲ選ミテ植食スルモノアリ肉食スルモノアル如ク何レモ皆ソノ習性ソノ必要ニ應ジテ必ズ己レニ適セルモノヲ選擇スルノ性アリ唯吾人ガ組織内ニ於ケル細胞ヲ切離シテ之レニ種々ナル試檢藥ヲ加フルトキハ組織細胞ハ慣レザル外界ノ爲メニ己レノ意思ニ背ムケル液體ノ滲入ニ逢フコトアリト雖モコレ等ノ狀ヲ目シテ細胞ノ養分攝取ノ狀ヲ臆斷セントスルハ往々過誤ニ陥ルコトヲ免レザルヲ思ハザルベカラズ

(三) 養分ノ攝取法

何レノ細胞ト雖モ液體及ビ氣體ノ營養分ヲ取テザルモノナ

ク液體ハ液化セル蛋白乳化セル脂肪含水炭素鹽類及ビ水ニシテ氣體ハ必ズ酸素(植物ハ炭酸ヲ吸收スレドモ植物細胞ノ要スル處ノ營養分ハ亦タ酸素ナリ)ナリ唯嫌氣性細菌ト名クル二三ノ細菌類ハ氣狀ノ酸素ヲ攝取スルコトナシト雖モ如此キ最モ稀ナル例ヲ除クトキハ凡テ液體及ビ氣體ノ營養分ヲ取ルコト疑テ容ルベカラザル處ナリト雖モ攝取ノ方法ニ至ツテハ未ダ明カナラザルモノ多クシテ上述セル如ク細胞ニハ周圍ニ無數ノ小孔アルコトヲ信ズベクコノ小孔ヨリコレ等ノ養分ヲ攝取スルコトヲ斷定シ得ベケレドモ如何ナル方法ヲ以テ攝取シ如何ナル方法ヲ以テ不要分ヲ排出スルヤハ未ダ吾人ノ知ルコトヲ得ザルヲ遺憾トスベシ唯大ナル動物ニ現ハレタル攝取ノ方法ヨリ推斷スルトキハ細胞ハ恐クハ自體

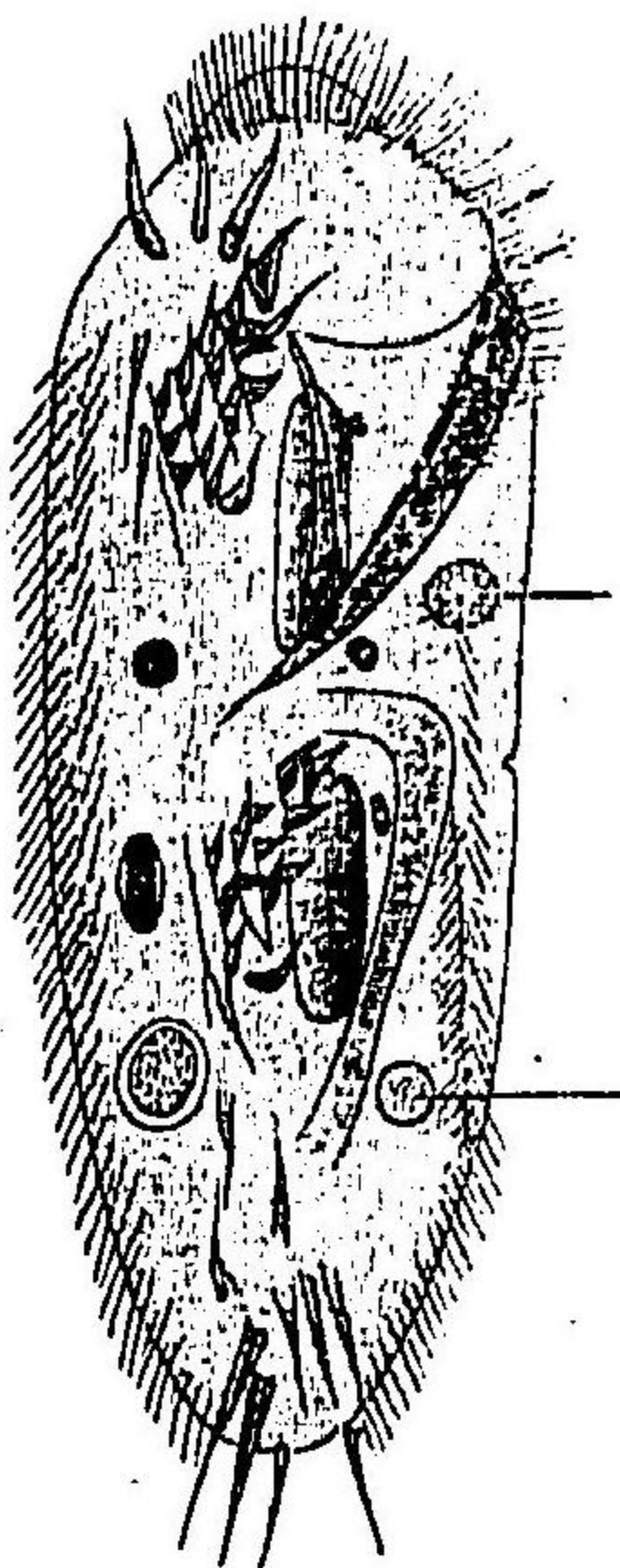


ノ周圍ヨリ養分ヲ取ルニ方ツテ單ニ養分ヲノミ選擇シ攝取スベケレドモコノ力ニハ限リアリテ養分ト共ニ必ズ多少ノ不要分ヲモ吸收スベシ又々往々有害分ヲモ吸收スルノトキアルベシ然レドモ如此クシテ吸收シタル不要分及ヒ有害分ハ直ニ排泄シテ能ク己レノ安全ナルコトヲ得ルモノナラン今大ナル動物ニ現ハレタル攝取ノ狀ヲ述ベンニ若シ人カ多量ノ水ヲ飲ムトキハ腸胃ハ之レヲ吸收スベケレドモ血液ニ變調ヲ生ゼシメザランガ爲メニ腎ハ多量ノ尿ヲ排泄シテ血中ノ水分ヲ減少スベシ又々多量ノ鹽類ヲ食スルトキハソノ大部ハ血中ニ吸收スルコトナク大便ト共ニ排泄スベケレドモ一部ハ吸收セラレテ尿中ニ排出スルコトヲ目撃スベシ而シテ若シ人カ誤リテ毒物例之ハアルカロイト類ヲ食スルトキハ必ズ血中ニ吸收スベシト雖モ直ニ尿中ニ排出シテ己レノ健康ヲ傷フコトナキヲ勉ムベシコレ等ノ狀態ニ依リ推斷スルトキハ細胞例之ハ單細胞動物ハ水中ニ於テ己レニ要スル處ノ鹽類ソノ他ノ養分ヲノミ自體ニ攝取センコトヲ勉ムベケレドモ恐クハコノ養分ト共ニ多少他ノ不要ナル或ハ過剩ナル鹽類等ヲ取ルコトヲ免ルベカラザルベク如此クシテ攝取シタル不要分ハ動物ガ尿中ニ排出スル如ク恐

クハ體外ニ排泄シテ自體ノ變調ヲ免ル、コトヲ勉ムベシ

コレ等ノ狀ハ稍々大ニシテ孔隙ヲ有シテ食物ヲ取リ排泄作用トシテ縮張性腔洞 Yakuole アルインフツリオン類ニ注目スルトキハ稍々了解シ得ベキモノアリコノ種ノ單細胞動物ハソノ腔洞ヲ絶ヘズ縮張シテ排泄作用ヲ營ムコト猶ホ大ナル動物ノ腎臟ノ如クニシテ已ニ單

第三十圖

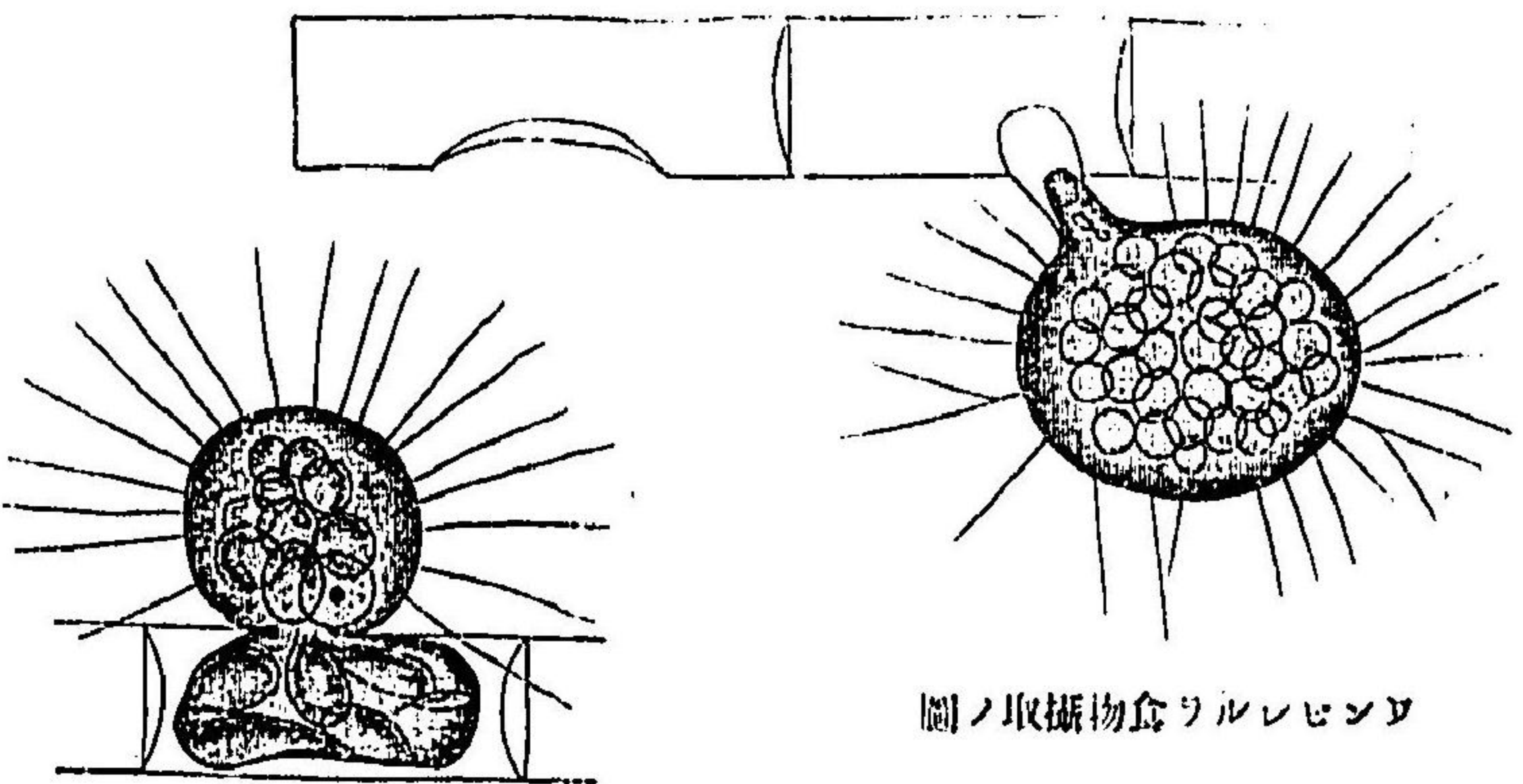


縮張性腔洞

細胞生類中ニ腎臟ノ機能ヲ有スルモノアルヲ以テ考フルトキハソノ働キハ亦々大ナル動物ノ腎臟ト同様ニシテ單ニ老廢分ヲ拆出スルノミナラズシテ恐クハ之レト共ニ過

剩ニ吸收セル物體ヲモ排泄スルコト猶ホ腎臟ノ如クナルベキヲ信ゼシムベシ氣體液體ノ營養料ハ凡テノ細胞ノ攝取スル處ナレドモ固形食物ヲナス處ノ細胞ニ至リテハソノ數限リアリテ單細胞動物中ニモ往々固形物ヲ取ラザルモノアリ動物體内ノ細胞ニハ一部ノ白血球肝脾内一部ノ細胞或ル種ノ動物ノ結締組織

圖 四 十 第

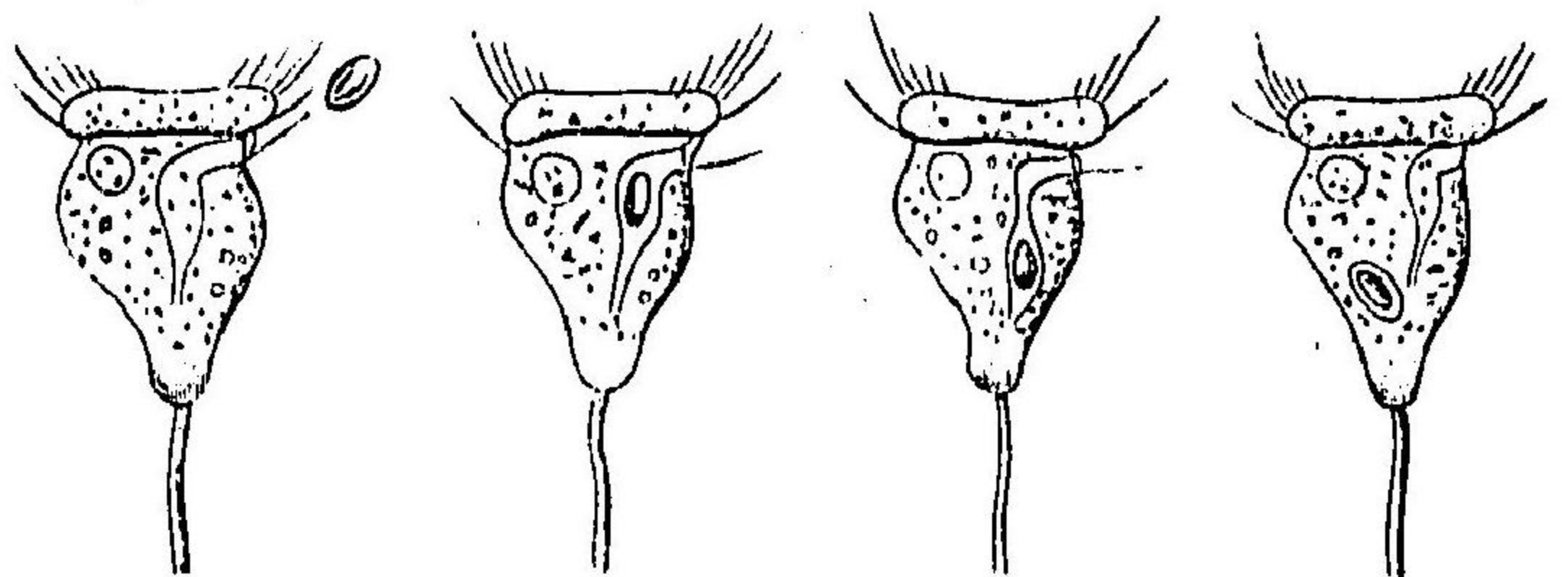


圖ノ取攝物食ヲルレピンヲ

胞等單ニ有數ノモノニ過ギズメチキコッフ氏ハ  
 コレ等ヲ總稱シテ食胞 Phagocytes ト名ケタリ  
 植物ニ至リテハ肉食植物ノ如ク固形食物ヲナ  
 スモノアリト雖モ何レモ細胞外ニ於テ消化シ  
 液化シテ吸收スルガ故ニ細胞自體ガ固形物ヲ  
 攝取スルニアラズ而シテ細胞ガ固形食物ヲ攝  
 取スルノ狀ハ各細胞ノ性質ニ從ヒテ一様ナル  
 モノニアラズ今ソノ一二ノ狀ヲ述ベンニアメ  
 バ「ハ食物ヲ發見スルトキハ突起ヲ出ダシテ徐  
 ヲニソノ食物ヲ圍ミ全ク之レヲ包圍シテ終ニ  
 己レノ成形元内ニ收ムルニ至リテ止ミ上述セ  
 ル「ワンピレルラ」ハ成形元ノ突起ヲ出ダシテ「ネ  
 ヒロギラ」ト名クル水藻ノ細胞膜ヲ穿テ漸々自  
 體ノ成形元ヲ水藻ノ細胞内ニ移シテソノ成形

圖 五 十 第

ヲルエチルオリ



元ヲ吸收シ盡スベシ口孔ヲ有セル單細胞類モソノ  
 習性ニ從ヒ皆多少ノ差異アリテ「ツオルチチエルラ」ガ  
 側面ニ有セル觸毛ニ依リテ食物ヲ己レノ口孔ニ輸  
 送シ「コレプス、ヒッス」ガ他ノ「インフソリ」ヲ發見ス  
 ルトキコレニ己レノ口孔ヲ附着セシメテソノ成形  
 元ヲ吸收スル如キ各細胞ノ構造及ビ習性ニ從ヒテ  
 何レモ皆食物攝取ノ狀ヲ異ニセルコトヲ示スモノ  
 ナリ

(三) 養分ノ消化 水ニ溶解セル鹽類ノ如キハ直ニ  
 吸收スルコトヲ得ベシト雖モ固體ノ食料ハ液化ス  
 ルニアラザレバ生類ヲ養フニ至ラザルガ故ニ必ズ  
 先ヅ消化ヲ經サルベカラズ消化トハ細胞内若クハ  
 細胞外ニ於テ醱酵素ノ力ニ依リ固形物即チ蛋白澱  
 粉等ヲ液化スルノ謂ヒニシテ大約次ノ如キ方法ニ

依リ營養ノ力ヲ得セシムベシ

動物ノ唾液胃液腸液中ニハ「ブチアリン」「ペプシン」「トリブシン」ト名クル「醱酵素」ヲ含ミコノ「醱酵素」ハ太ダ少量ニシテ能ク大量ノ「蛋白澱粉」等ヲ「液化シ」「ペプシン」「葡萄糖」トナスノ性アリ「ブチアリン」ハ必ズ「アルカリ性」液中ニアラザレバソノ力ヲ現ハスコト能ハズ故ニ「唾液」ハ「アルカリ性」ニシテ「ペプシン」ハ「酸素ナル」コトヲ要スルガ故ニ「胃中」ニハ必ズ少量ノ「鹽酸」ヲ含有セリ「トリブシン」ニ至リテハ弱アルカリ性ナルモ中性ナルモ弱酸性ナルモノノ力ヲ發揮スルコトヲ得テ能ク「胃液」ヲ混セル腸ノ上部ニ適セリ動物ノ口内及ビ「胃腸内」ニハ如此ク種々ナル「醱酵素」アリテ食物ハ到ル處ニ漸々「液化セラル」ガ故ニ「腸粘膜」ハ能クコノ「液化セル營養分」ヲ吸收スルコトヲ得ベシ獨リ「脂肪」ニ至リテハ「膽汁」ノ力ニ依リテ單ニ「乳化セラル」ノミ一ツモノノ性質ヲ變ズルコトナク「吸收セラル」ヲ目撃スベシ

如此ク動物ハ凡テ「消化管」ヲ有シテソノ「消化器面」ニ於テ「細胞外消化」ヲナシ「液狀」トナレル「營養分」ヲ「吸收スル」ヲ見ルベケレドモ最モ「單筋ナル」例之ハ「植物性動物」ノ如キニ至リテハ「消化器面」ノ「細胞内」ニ「固形食物」ヲ「攝取シテ」細胞内消化ヲ營ムモノ

アリ「アクチニーン」ノ如キモノニシテ「アクチニーン」ハ「腸管内」ニ「消化液」ヲ「分泌スル」コトナク若シ「蝦ノ筋肉」ニ「カルミン」色素ヲ加ヘテ「口腔内」ニ容ル、トキハソノ食物ハ「カルミン」ト共ニ「細胞内」ニ入りテ「着色セル」コトヲ「メチニコッフ氏」ニ依リ「實檢セラレメス」ニル氏ハ終ニ「腸細胞内」ヨリ「アクチノヂアスターゼ」ト名クル「強キ醱酵素」ヲ「拆出シテ」ソノ「細胞内消化」ノ狀ヲ明カニスルニ至レリ

コノ「アクチニーン」ノ「腸管細胞」ハ實ニ「單細胞動物」ト同様ナルコトヲ示スモノニシテ「アクチニーン」ノ如キハ「單細胞動物」ヨリ「多細胞動物」ノ「細胞外消化」ニ移レル「階梯」ニ位セルモノト曰フベシ「單細胞動物」ノ「消化」モ亦タ「多細胞動物」ノ「腸胃内」ニ於ケル「消化」トソノ「機能」ニ至リテハ少シモ異ナル處アルヲ認メズト雖モ「唯細胞外」ニ於テナスコトナク上述セル「アメバ」ノ如ク食物ヲ自體ノ「成形元内」ニ「攝取スル」ノ後「成形元内」ニ有セル「醱酵素」ノ力ニ依リテ「消化シ」液體トナシテ自體ノ「營養」ニ供スルノ差異アリ現ニ「アメバ」ノ如キハ「アミポチアスターゼ」ト名ケテ「アクチノヂアスターゼ」ニ最モ類似セル「醱酵素」ヲ「拆出スル」コトヲ得ルニ至リ能ク之レヲ證スルコトヲ得ベシト雖モ未ダ「醱酵素」ノ如キヲ「拆出シ得ザル」モノ多キヲ免レズ然レドモ消

化ノ状ハ何レノ單細胞類モ太ダシキ差異アルヲ信ズルコト能ハズクリケンベルク氏ハ「ミキソミチエーテン、プラスモデツム」ノ消化時ニ方ツテ「ノイトラールコート」或ハ「ラッカムス」ヲ如キ色素ヲ點シテ食物周圍ニ著シキ酸性反應ヲ起セルコトヲ知リ動物ノ胃ト同様ナル消化ノ状ヲ目撃セルコトアリ

故ニ生類ガ固形食物即チ澱粉蛋白等ヲ消化スルハ單細胞類ヨリ大ナル動植物ニ至ル迄何レモ皆同一ノ方法ニシテ一種ノ醱酵素ニ依レルコト殆ンド確實ナル事實ナルガ如ク中ニハ單細胞動物中未ダ明了ナラザルモノナキニアラザレドモ他ノ動植物ノ状態ヨリ推ストキハ未ダ發見シ得ザルノミニシテ恐クハ他日確實ナルノ日アルコトヲ信ビシムルニ足レルモノト曰フベシ植物ニ有リテハ猶ホ後條ニ於テ稍々詳述スベキガ如ク植物葉内ノ葉綠素ノ力ニ依リテ固形ナル澱粉ヲ形成スルトキハ亦タ醱酵素ノ力ニ依リテ之ヲ糖化シ根莖ニ送り根莖ニ於ケル澱粉形成體ガ再ビ之レヲ澱粉化シテ貯藏スルノ性アリ故ニ動物ノ腸胃ハ通常細胞外ニ於テ消化シ單細胞生類ハ細胞内ニ於テシ植物類ハ組織内ニ於テ消化スルノ差異アレドモコレ等ハ單ニソノ部位ノ異ナレルノミニシテ生類普通ノ消化法ハ

醱酵素ノ力ニ依リテ固體ヲ液化セルモノト曰フベシ

**(四) 養分ノ轉化及ビ老廢分ノ拆出** 生類ガ食物ヲ消化シテ自體ノ養料ニ適スルニ至ラシムルヲ同化 Assimilation ト曰フ生類ノ要スル處ノ營養料ハ上述セル如ク蛋白脂肪含水炭素糖類澱粉類等鹽類水ニシテコレ等ノ食物ハ必ズ同化ヲ經タルモノニアラザレハ營養ノ效ヲナサザルノミナラズ直接ニ自體内ニ輸送スルトキハ有害ナルコトヲ免レズ故ニ蛋白類ノ如キハ假令ヒ人工消化ヲナシテ液状トナセルモノト雖モ動物例之ハ人ノ皮下或ハ血中ニ注射シテ吸收セシムルトキハ血液反應上有害ナル微候ヲ現ハスノミニシテ直ニ尿中ニ排除セラレ一ツモ有效ナル現象ヲ認ムルコト能ハズ近來ニ至リテハ漸クコノ理ヲ了解シ營養分ヲシテ動物ニ效力ヲ現ハサシメント欲スレバ必ズ消化器殊ニ胃若クハ腸ノ上部ヲ經テ同化セシメタルモノナラザルベカラザルコトヲ明カニスルニ至レリコレ等ノ理ハ亦タ單細胞生類ト雖モ同様ナルベキヲ想像シ得ベケレドモ未ダ確實ニ之レヲ認ムルコト能ハズ

食物カ消化シ吸收セラル、トキハ如何ニ變化シ行クカハ猶ホ不明ノ點多キヲ

免ルベカラザルベシト雖モ生體內ニ於テハ必ズ三様ノ目的ニ使用セラレテ生類ノ存在發育及ビ繁殖ノ目的ヲ達セシムルコトヲ了解スベシ即チ(一)ハ貯藏材料トナリテ存在シ他日大ニ力ヲ要スルカ或ハ食物不足ノ不幸ニ際スルノ準備ヲナスモノニシテ動物體內ニアリテハ糖分ハ化シテグリコーゲントナリ肝臓筋肉等ノ中ニ貯藏セラレ蛋白ノ蛋白結晶或ハ種々ナル形ヲナシテ細胞内或ハ細胞間ニ存在シ脂肪ノ脂肪細胞ヲ充填セルゴトキモノニシテ植物ニアリテモ澱粉脂肪蛋白等ノ根葉内ニ存在シ殊ニ球根植物ノ如キハ多量ノ澱粉ヲ貯ヘルコト人ノ知ル如クニシテ何レモ皆他日ノ用ヲ充タサンガ爲メニ外ナラズ如此ク貯藏セル營養料ノ最モ著明ナルハ卵中ニ存在セルモノニシテ例之ハ鶏卵ノ如キハ孵化シテ雛ヲナスニ至ル迄少シモ他ヨリ食物ヲ取ルコトナク一ツニ卵黄中ニ存セル營養分ニ依リテ發育ヲ全フスルコトヲ得ベシ(二)ハ形成物質トナルモノニシテ吸收セラレタル營養料ノ力ニ依リ生類ハ發育スルコトヲ得ベク繁殖スルコトヲ得ベシ即チ營養分ハ生體內ニ入ルトキハ細胞ノ成形元ヲ増加シ核質ヲ増加スルノ料トナリ細胞間ノ分泌物ヲ形成スルノ資トナリテ之レガ爲メニ細胞ハ能ク分裂増加シ單

細胞生類ニアリテハ無限ニ分裂スルコトヲ得多細胞生類ニアリテハ細胞ノ分裂ニ依リテ一定セル大サニ達シ成長ヲ終ルトキハ産卵ヲ營ム等一ツトシテ營養分ノ力ヲ借ラザルハナシ今一組織ニ就キテ之レヲ述ブルモ亦々同様ニシテ例之ハ骨細胞ハ營養分ヲ取り分裂シテ一定ノ大サヲ有セル骨ヲ形成スルノミナラズソノ細胞間ニ石灰鹽等ヲ沈着セシメ硬骨トナルコトヲ得ベシコレ等ハ即チ營養分ノ化シテ組織ノ原料ヲナセルヲ示スモノニ外ナラズ(三)ハ燃燒物トナルモノニシテ蛋白脂肪含水炭素等ノ營養物ハ生體內ニ入ルトキハ酸素ニ逢ヒ燃燒シテ複雑ナル化合物ヲ失ヒ漸々單簡ナル化合物トナリソノ極ニ達スルトキハ不要分トナリ尿呼吸氣等ヨリ排泄セラレベシコノ化學的ノ變化ハ實ニ生類ガ温ヲ發シ電氣ヲ生ズルノ原因ニシテ神經機能運動等モ亦々化學的離合ト大ナル關係ヲ有スベクレドモ十分ナル説明ヲ加フルコト能ハザルモノ多キヲ免レズ

營養分ガ生體內ニ入ルノ後ハ如何ナル變化ヲナスヤソノ變化ガ幾階級ヲ經ルヤハ未ダ明カナラザルモノ多キハ吾人ノ未ダ遺憾トスル處ニシテ蛋白ノ如キハ體內ニ入ルトキハ酸素ノ爲メニ燃燒シテ漸々單簡ナル化合物トナリ一部ハ炭酸

トナリテ呼吸氣ニ依リ排出セラルベク一部ハ尿素尿酸馬尿酸等ノ含窒素物トナリテ尿中ヨリ排出セラルベシト雖モ蛋白ガ燃燒シテ直接ニ如此キ物體ト化スルニアラズシテ恐クハソノ間ニ幾多ノ階級ヲ有スベケレドモコレ等ハ吾人ノ未ダ知ラザル處ニシテ脂肪含水炭素ノ如キモ化シテ水トナリ炭酸トナルコトヲ知ルベケレドモソノ間ノ變化ニ至リテハ未ダ不明ナルモノ多キヲ免ルベカラズ

生類ガ凡テノ營養分ヲ自體ノ用ニ供スルノ後ソノ結果トシテ不要ナル部分ヲ形成スルノ際之レヲ體外ニ驅除スルハ即チ排泄作用ニシテ單細胞動物中ニハ細胞腎 Cytophyge ト名クル一種ノ排泄孔ヲ有スルモノアリ動物モンノ構造ノ最モ單簡ナルモノヲ除クノ外ハ呼吸機及ビ腎臟ノ如キモノアリテ特別ナル排泄機ヲ備ヘ植物モ亦タ葉面ニ排泄孔ヲ有スレドモ多クノ單細胞生類及ビ動物體内ノ細胞ハ何レモ皆排泄孔ノ備ヘナキガ爲メニ細胞面ノ小孔ヨリ吸收ト同ジク排泄ノ機能ヲモ營メルコトヲ想像セザルベカラズ動物ハ凡テ體内ニハ固形ノ養分ヲ入レザルノ性アリ動物ハ固形ノ食物ヲ嚥下スベシト雖モ液化スルニアラザレバ體内ニ入ル、コトナキハ植物ト少シモ異ナルコトナクシテ凡テ液體及ビ氣體ノ

養分ヲ取り液體及ビ氣體ノ老廢分ヲ拆出スルノ性アルコトヲ示スベシ然レドモ上述セシ如ク多クノ單細胞生類中ニハ固形ノ食物ヲ取りテ細胞體内ニ於テ消化スルノ性アルモノアリ如此キ生類ニ至リテハソノ排泄スル處ノ物體モ亦タ液體氣體ニ止マラズシテ食物ノ殘渣ハ往々溶化シ盡スベカラザル固體ナルコトアリ故ニ單細胞生類中ニハ固形ノ排泄物ヲナスモノアリ

生類ガ營ム處ノ排泄作用ハ亦タ食物ノ選擇ニ方ツテ細胞ガ意ヲ用フル如ク決シテ老廢分ノ自ラ生體内ヲ流出スルモノニアラズ細胞ノ辨別ニ依リ單ニ不要ナルモノ、ミヲ拆出排除スベシ故ニ動物ノ腎細胞ノ如キハ排泄器關トシテ周到ナル注意ヲナシテ蛋白等生體ニ要用ナル成分ニ至リテ少シモ體外ニ逸セシムルコトナク糖分ノ如キモ往々痕跡ヲ逸出セシムルコトアルノミニシテ尿素尿酸等ニ至リテハ血中ニハ單ニ太ダ少量ヲ有スルニ過ギザルモ悉ク拆出シテ排除スルコト尙ホ動物ノ腸管ガ單ニ要用ナルモノ、ミヲ攝取スルト機能ノ鋭敏ヲ異ニセザルモノト曰フベシ

(四) 植物ノ營養分形成機能 コレ迄說キ來リタル如ク生類ガ營養分トシテ攝取

スル處ノ物體ノ主ナルモノハ蛋白質脂肪含水炭素等ニシテコレ等ハ皆金石土類ノ中ニ含有スルコトナク水中氣中ニモ存在スルコトナシ故ニ生類ハコレ等ノ物體ヲ得ント欲スルトキハ必ズ他ノ動植物ヲ倒サハルベカラズ即チ肉食動物ガ他ノ動物ヲ殺シ植食動物ガ菓實草木ヲ食スルノ類ニシテ細菌類ハ他ノ動植物ニ寄生スルモノ多ク如此クシテ何レモ皆他ノ生類ニ危害ヲ與ヘ終ニ己レモ亦タ他ノ迫害ニ逢フコトヲ免ルベカラズ獨リ植物類ニ至リテハ少シモ他ヲ害スルコトナク能ク地中ヨリ鹽分ヲ取り氣中ヨリ炭酸ヲ取りテ己レヲ養フノ性アリ吾人ヲシテ植物ハ動物トソノ物質交換ヲ異ニセザルヤヲ疑ハシムルノ觀ナキニアラザレドモ植物細胞モ亦タ凡テノ細胞トソノ性質ヲ異ニスルモノニアラズ唯植物ガ他ヲ倒シテ肉食シ或ハ植食スルコトナキハ植物ノ構造ガ太ダ便宜ニシテ自體ニ於テ蛋白質ヲ製シ脂肪含水炭素等ヲ製シテ之レヲ取り己レヲ養フニアリ即チ植物ハ體外ヨリ凡テ無機鹽類ノミヲ攝取シ身體ニ於テ有機化合物ヲ形成スルニアリ故ニ植物ガ吸収スル處ノモノハ根ヨリ水及ビ之レニ溶解セル鹽類即チ磷窒素硫黃等ノ加里那篤倫石灰鐵鹽等ニシテ葉ヨリ炭酸瓦斯ヲ吸收スベシ

コレ等ノ鹽類ハ常ニ地中ニ多少ヲ存スベシト雖モ地中ニ存スルモノハ未ダ植物ヲ養フニ足ラザルガ故ニ動物ノ排泄物又タハ動植物ノ屍體ヨリ流出セルモノヲ以テ補ハザルベカラズ故ニ植物ノ成長ニ方ツテモ亦タ他ノ生類ノ死ヲ要スルコト多キヲ免ルベカラザレドモ植物ハ直接ニ他ヲ殺伐スルコトナクシテソノ生活法ハ太ダ慘酷ナラザルヲ見ルベシ植物ガ吸收セル鹽類及ビ炭酸ハ大要次ノ如キ機能ニ依リテ蛋白澱粉等要用ナル營養分ヲ形成スルノ材料トナスベシ

植物ノ葉ガ綠色ナルハ葉綠素ヲ有スルガ爲メニシテ葉綠素ハ一種ノ力アリテ植物細胞内ニ存スルトキハ炭酸ヲ分解シ酸素ヲ排出シ植物細胞内ノ水ト炭素トヲ化合セシメ恐クハ先ヅ砂糖ヲ形成シコノ砂糖ヲ再ビ澱粉トナスノ性アリコノ作用ハ必ズ日光ト日温トヲ伴ハザルベカラザルガ故ニ日中ニシテ氣温モ亦タ太ダ底キニ失セザルヲ要スベシ如此クシテ形成セラレタル處ノ澱粉ハ植物細胞内ニ存セル「デアスターゼ」ノ爲メニ再ビ溶解セラレテ糖分トナリ植物ノ營養管内ニ入リテ莖ニ至リ幹ニ至リ根部ニ至ルベシ植物細胞ハ之レヲ取りテ己レノ養分トナスノミナラズ又タ變ジテ脂肪トナシ再ビ澱粉ニ復セシムルコトヲ得ルノ性アリ

リ故ニ澱粉ヲ貯ヘルハ單ニ葉部ノミナラズ莖幹ニモソノ存在ヲ認メ殊ニ球根植物ノ根部ニハ最も多量ヲ有スルコトヲ目撃スベシ植物ハ又々根ヨリ吸收シタル硝酸磷酸等ノ鹽類ヲ含水炭素ト化合セシメテ蛋白質類ヲ形成スルノ力アリコノ植物ノ便宜ナル性質ハ常ニ澱粉ソノ他ノ營養分ヲ自體ニ於テ形成シ之レヲ貯藏シテ他日開花結實等多量ノ營養分ヲ費ストキノ材料トナセリ

植物ガ蛋白質類ヲ形成スルハ何レノ部ニ於テ如何ナル細胞ガ之レヲ營ムヤ如何ニシテ形成スルヤハ未ダ不明ナルヲ免ルベカラズ鹽類及ビ含水炭素等ノ化合物ヨリ蛋白質類ノ如キ太ダ複雑ナル化合物ヲ形成スルニ方ツテハソノ間ニ必ズ多少ノ階級ヲ有スベク又々植物細胞ノ力ハ吾人ノ藥局ニ於テナシ能ハザル微妙ノ作用ヲ現ハスベシト雖モ遺憾ナガラ吾人ハソノ詳細ヲ知ルノ智識ヲ有セザルモノト曰フベシ然レドモ蛋白質形成ノ機能ハ實ニ植物細胞ノ通性ニシテ動物細胞中ニモ亦タソノ力ヲ有スルモノアルガ如シ唯澱粉ノ形成及ビ變化ニ至リテハ稍了解セルモノアリ澱粉ヲ形成スルニハ植物細胞内ニ存在セル養胞 Trophoplasten ノ働キニシテ上述セル葉綠素モ亦タソノ一種ニ屬シ植物細胞内ニ核ト共ニ存在シテ核

或ハ成形元ヨリ形成セラレルガ如クナラズ自ラ分裂繁殖シテ二個トナリ四個トナルノ力アリ多クハ幼稚ナル細胞内ニ存在シ葉綠素ノ他ニ著明ナルハ澱粉形成體ニシテ球根植物ノ根中ニハソノ多量ヲ存在シ溶解セル糖分ヲ再ビ澱粉トナシテ細胞内ニ貯藏スルノ働キヲ現ハスモノナリ如此クシテ形成セラレタル澱粉ヲ化シテ再ビ葡萄糖トナス處ノ「ヂアスターゼ」モ人工ニ植物細胞内ヨリ拆出スルコトヲ得ベク細胞内ニハ太ダ少量ヲ存スルニ過ギザレドモ動物ノ唾液中ニ存セル「ヂチアリン」ト同ジク一種ノ酸酵素ニシテ能ク少量ヲ以テ大量ノ澱粉ヲ糖化シ得ルノ力アリ

如此ク植物ハ鹽類水及ビ炭酸ヲ化シテ自體ノ營養分ヲ自體內ニ於テ形成シ他ヲ倒シテ之レヲ食スルコトヲナサズト雖モ植物ガ要スル處ノ營養料モ亦タ動物ト同一ニシテ動物ハ他ヲ殺伐シテ之レヲ得植物ハ自ラ製スルノ差アルノミ之レニ依リテ生類ガ日常營ム處ノ物質交換ハ動植ノ差異アルコトナク何レモ皆同様なルコトヲ了解スベク又々何レノ生類ト雖モソノ性質ノ相同ジキヲ知ルニ足ルベシ



## 第二 生類ノ發温、發電及ビ發光力

(一) 温ノ發生 生類ノ物質交換ハ即チ燃燒ニシテ炭素水素ニ富メル蛋白脂肪含水炭素等ノ化合物ハ酸素ニ逢ヒテ炭酸トナリ水トナルコト猶ホ空氣中ニ薪材ヲ焚ケルトキト異ナルコトナキガ故ニソノ結果トシテハ温モ電氣モ光ヲモ發生スルハ當然ノ事トスベケレドモ一細胞ニ就キテ發温ヲ試檢スルコトハ太ダ困難ナルノミナラズ今日ニ至ル迄善良ナル結果ヲ得シコトヲ聞カザレドモ多數ノ細胞相聚合シテ發育スルトキハ麴ヲ製スルニ方ツテソノ單細胞生類ノ物質交換ガ強キ温ヲ發シ酒ノ醸造ノ際モ亦タ同様ナル發温ヲナスコトハ日常吾人ノ目撃セル處ニシテ一個ノ細胞ノ發温ハ誠ニ微々タルモノニ過ギザレドモンノ數巨大ナルニ至ルトキハ現著ナル温ヲ現ハスベシ然レドモ生類ニハ發温ノ度ニ太ダシキ懸隔アリテ温血動物ハ人ノ知ル如ク常ニ三十度以上ニシテ鳥類ニハ四十度餘ノ温ヲ有スルモノアリ何レモ一定セル調温作用アリテ例之ハ人ノ血温ハ常ニ三十七度五分許ヲ保テル如ク外氣ノ寒温ニ拘ハラズ必ズ一定度ヲ有スレドモ小ナル動

物ハソノ體温モ太ダ底クシテ外氣ト大ナル差異ヲ有セズ常ニ氣温ノ升降ト共ニ升降セルモノ多シ植物類ニ至リテハ太ダ大ナルモノト雖モ體內ノ温度ハ氣温ト著シキ差異ヲ有セザルヲ常トス

生類ノ發温ノ強キト否トハ猶ホ薪材ニ富メルト否トノ如ク物質交換ノ盛ナルモノハ發温強ク盛ナラザルモノハ弱クシテ同種ノ生類ト雖モ時トシテ温度ノ差異ヲ生ズルモノ多シ植物類中ニモ種子ノ發生時ハソノ物質交換ノ盛ナルガ爲メニ温度ノ上ボルモノ多ク殊ニ開花時ニ方ツテ花ハ氣温ヲ越ルコト十五度ニ達スルモノアリ鳥類ノ高キ血温モ卵ト化スルトキハ物質交換ヲ休止セルガ爲メニ氣温ヲ越ルコトナク他ノ温ヲ借リテ始メテ物質交換ヲ始メ發育ヲ始ムルコトヲ得ベシ

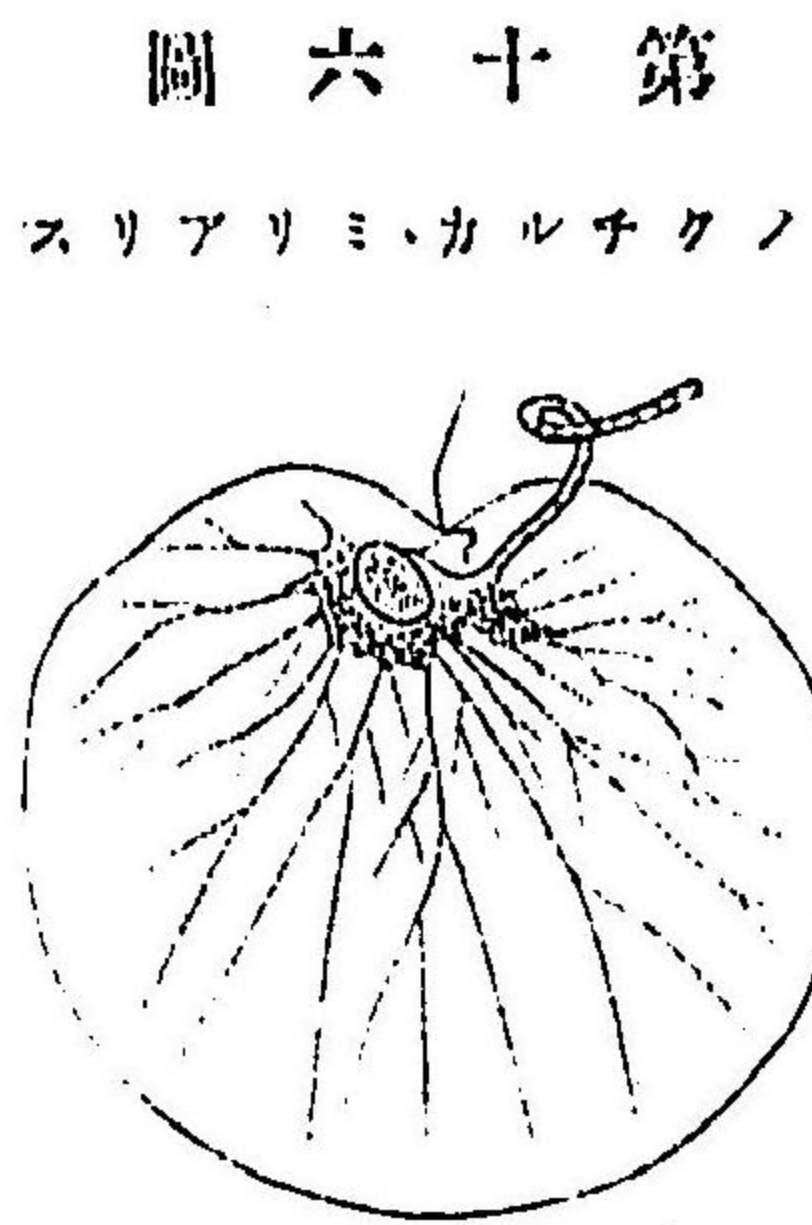
之レヲ要スルニ生類ハ凡テ物質交換ノ結果トシテ多少ノ發温ヲナスコトヲ信ズベケレドモ各生類ニ從ヒテ相同ジカラザルモノアリコノ發温ノ差異ハ各生類ノ温ニ對スル習性ニ著明ナル變化ヲ生ジ人ノ白血球ヲ取リテ直ニ顯微鏡下ニ檢スルトキハ固有ナル「アメバ」様運動ヲナサズ加温装置ニ容レ三十七度内外ニ温ム

ルノ際始メテ運動ヲ生ズベケレドモ蛙ノ白血球ハ氣温内ニ著明ナル「アメバ」様運動ヲ認ムルコトヲ得ベシコノ現象ハ即チ人ノ血温ノ下リテ氣温ト同様ナルモノ即チ攝氏ノ三十度以下トナルコトヲ許サズ若シ如此キコトアルトキハ人ノ死ヲ免ルベカラザレドモ蛙ノ血液ハ能ク底キニ堪ヘ得ルコトヲ現ハスモノニシテ細胞ノ生存状態ハ何レモ皆相同ジケレドモソノ習性ニ從ヒテ常ニ物質交換ノ盛ニシテ發温ノ大ナルモノハ頓ニソノ温度ヲ減ズルコト能ハズ從ツテ食物ノ如キモコレニ要スルノ量ヲ攝取セザルベカラザルコトヲ窺知スベシ

**(二)電氣ノ發生** 化學的ノ離合ガ常ニ電氣作用ヲ伴フ如ク生類ノ物質交換モ亦々電氣ノ發生ヲ伴フコトヲ信ズベケレドモ生時ニ方ツテ他ニ感ズベキ電氣ヲ發生スル動物ハソノ數限リアリテ水中ニ棲メル二三ノ魚類ニ過ギズ何レモ自體ノ防禦ニ用ヒ發電裝置ハ動物ノ筋肉ト同種ナル構造ヲ有セリ陸上ニ棲メル動物ニアリテハ多少ノ放電ヲ他ニ感ズシメテ自體ヲ衛ラントスルモ空氣ノ不導體ニシテ皮膚面ノ乾燥セルガ爲メニ自ラソノ目的ヲ達スルコト能ハズ從ツテ水中ノ動物ニノミ發電裝置ノ發育ヲ全フスルニ至レルコトヲ推斷スベシ魚類中ニハソノ

電力全ク間斷性ニシテ發電裝置モ通常ノ筋肉ト太ダシキ差異ナクシテ所謂假性發電裝置ヲ有セルモノアリ

**(三)光ノ發生** 光モ亦々温電氣ト同ジク燃燒作用ニ伴ヒテ發生シ得ベキハ怪ムニ足ラザレドモ從來螢等ノ如キ二三ノ無血蟲ガ能ク發光スベキコトヲ知レルノ



ミナリシト雖モ近來ニ至リテ發光シ得ベキ生類ノ數太ダシカラザルヲ了解シ多クノ無血蟲類ノ發光スルモノアリ

簧類海底ニ棲メル魚類等ニハ發光スルモノアリ殊ニ單細胞生類ニ至リテハ細菌類及ビ單細胞動物ニ發光性ヲ有スルモノアリテ「ノクチルカ、ミリアリス」ト名クル單細胞動物ハ暗夜ニ方ツテハ常

ニ海面ニ浮ミ外力即チ浪ノ波動等ニ感ジテ發光スルガ爲メニソノ無數ヲ存在セル海面ガ波動ノ際強キ光輝ヲ發スルハ能ク人ノ知レル處ナリ

温電氣及ビ光ノ發生ハ生類ノ通有性ナリヤ否ヤ即チ凡テノ生類ハ温ヲ生ジ光ヲ發シ電氣ヲ起コスモノナリヤ否ヤニ至リテハ今日ノ吾人ノ感覺力及ビ試檢器

械ニ現ハレタル處ニテハ否ト答ヘザルベカラズ何トナレバ多クノ生類中ニハ發温ヲ認ムルコト能ハズシテ少シモ氣温ヲ越ヘザルモノアリ光及ビ電氣ニ至リテハ視力及ビ檢電氣ニ現ハル、モノ未ダ太ダ少數ナルニ過ザレバナリ事實ハ誠ニ如此クナレドモ温ノ如キハソノ發温ノ太ダ徐々ナルモノハ終ニ氣温ヲ越ルコト能ハザルベク「カロリメーター」等種々ナル器械モ之ヲ計ルコト能ハザルベシ猶ホ鐵ヲ酸素内ニ燃ストキハ強キ温ヲ生ズレドモ氣中ニ酸化セシムルトキハソノ發生ヲ認メザル如ク全ク發温スルニ至ラザルモノモアルベク多少ノ發温アルモ吾人ノ之レヲ計ルコト能ハザルモノモアルベシ光ニ於ケルモ亦タ之レト同様ニシテ吾人々類ノ如キ弱キ視力ニ感ズル處ノ光ハ一定ノ強度ヲ有セザルベカラズ故ニ人類ノ視力ガ猶ホ少シク強度ナルトキハ弱キ光ヲ發生セル生類ハ太ダ少ナカラザルコトヲ想像セシムベクシテ猶ホ暗夜ニ方ツテ猫ノ認メ得ベキ物體ハ吾人ノ目ニ映ゼザルト同様ナル感ナキコト能ハズ

電氣ニ於ケルモ電池ヲ有シ發電ノ性ヲ有セル生類ハ太ダ少數ナリト雖モ生類ニハ凡テ一定ノ電流アリ若シ一組織例之ハ筋肉ヲ體外ニ出ダシ之レニ多少ノ切

面ヲ作りテ檢電器ヲ接スルトキハ必ズ電流ヲ認ムベシ凡テ電氣ハ人ノ知ル如ク物質ノ平衡ヲ失スルノ際即チ化學的離合ニ方ツテハ必ズ多少ノ發生ヲ伴フベシト雖モ電池ノ裝置ヲナサルトキハソノ發生ヲ他ニ認メシムルコト能ハズ生類中若シ發電及ビ放電ノ必要ヲ生ズルモノアルトキハ或ル魚類ガソノ筋組織ヲ化シテ發電裝置トナセル如ク強キ電力ヲ生ズルモノアルベシト雖モ今日ノ生類ハ光力ト同ジク電力ヲ生類ノ現存ニ利用スルモノハ太ダ少數ナルニ過ギズ要スルニ光温及ビ電氣ノ三力ハ何レノ生類モ必要ニ際會スルトキハ發生シ得ベキ力ニシテ温血動物ニハ強キ發温ノ要アリ發光生類及ビ發電動物ニモ皆各ソノ必要ニ依リテ如此クナルヲ了解スベシ

### 第三 生類ノ神經機能

生類ニハ感覺力アリテ他力ニ觸ル、トキハ之レニ感ズ又タ生類ニハ他力ヲ感ズルノミナラズ他力ヲ知リ之レヲ判斷シ而シテ外力ニ應ズルノ力アリコノ力アルガ故ニ生類ノ生存ハ出來得ベク若シコレ等ノ力ナシト假定スルトキハ上ニ述

ベタル食物ノ攝取ヲモナシ得ベカラズ營養分モ泥土モ木片モ區別スルコト能ハズ又々飢ヲモ知ラザルガ故ニ自ラ食物攝取ノ機能ヲ止ミ生存ヲ認ムルコト能ハザルニ至ルベシコノ感覺判斷ノ力ニハ限リアリ又々生類ニ從ヒテ太ダシキ強弱アリテ人ノ如ク世ニ智識ト稱フル程ニ發達セルモノアリ植物ノ如ク外觀上無感覺ナル如キモノアレドモ生類トシテコレ等ノ力ヲ有セザルハアラズ

生類ノ神經機能ハ各生類ニ從ヒテ太ダシキ強弱アルガ故ニ神經機能ヲ現ハス力ヲ生理學者ハ種々ニ命名シ白血球ノ或ル毒分ヲ防ガンガ爲メニ骨髓内ヨリ血中ニ現ハル、力動植物ノ精蟲ノ卵胞ヲ探ル力枯草浸ヲ近ケントキ「ミキノミチエー」テン「ブラスモヂウム」ガソノ液ヲ慕フ力等ヲ誘致「Chemotaxis」ト名ケ強キ光線ニ逢ヒテ單細胞動物ノ萎縮スル作用腦ヲ除キタル蛙ノ足ヲ刺戟セシ際蛙ガソノ足ヲ防衛スル力等ヲ反射「Reaction」ト名ツケ蜘蛛ノ網ヲ張リテ蟲ヲ捕ヘ卵ヲ出デタル蠶ガ直ニ桑葉ヲ食スル機能等ヲ傾向「Instinct」ト名クル等種々ナル名稱アレドモ實ハ組織内ノ一細胞或ハ單細胞生類ノ神經機能及ビ腦ノ發育乏シキ動物ノ神經機能ノ名稱ニシテ人ノ智識ト少シモ異ナルコトナク唯ソノ發育ノ度ノ階級ニ從

ヒテ智識ト曰ヒ傾向ト曰ヒ反射ト曰ヘルコト猶ホ象ハ千貫ノ重サヲ負ヒ蟻ハ一粒ノ米ヲ舉ゲ蚊ハ蜘蛛ノ網ヲモ破ル能ハザル筋力ノ差異ニ種々ナル名稱ヲ下セシト同様ナリ若シ智識ハ人ノ專有物ニシテ他ノ動物ニ之レヲ認メズト曰フトキハ力ハ象ノ專有物ニシテ他ノ動物ニ存在セズト説クト同様ナル誤謬ニ陥ルコトヲ免レザルベシ

生類ハ凡テソノ生活狀態ニ必要ナル筋力神經等ノ發育アリテ運動及ビ神經機能ノ必要少ナキ植物ハソノ發育太ダシク哺乳動物ニ至リテハ筋力モ神經モ共ニ著明ナル發達アリソノ間ニハ太ダシキ階級ヲ有スレドモ何レモンノ生類ノ存在ニ要スルノ量ヲ保テルモノニシテ多クノ生類中ニハ全ク無感覺ナルガ如キ看アルモノナキニアラザレドモ如何ナル生類ト雖モ多少ノ神經機能ヲ有セザルモノアルコトナシ今之レヲ各別ニ説キ試ミンニ

(一)細胞ノ神經機能 一細胞ガ有スル處ノ智力ヲ哺乳動物ノ智力ト比較スルトキハ猶ホ兩者ノ間ニ於ケル筋力ノ差異ト同ジク太ダシキ懸隔ヲ有スベシ而シテ各細胞間ニ於ケルモ運動性ナキ細菌ノ如ク熟練セル目モ猶ホ生體ナルヤ否ヤヲ

分ツベカラザルアリ多クノ單細胞動物例之ハ、インフソリオン類ノ如ク太ダ鋭敏ニシテ一個ノ小ナル蟲類ヲナセルアリテ神經機能ノ發育ハソノ必要ノ多少ニ從ヒ太ダシキ強弱ヲ存スベシト雖モ細胞ハ實ニ一個ノ小人體ニシテ何レモ皆多少ノ神經機能ヲ有セザルモノハアラズコノ力ニ依リ能ク食物ヲ辨別シ安全ナル生活ヲナセルハ已ニ上述セル處ニシテ若シ細胞ニシテ神經機能ナキトキハ單ニ物質交換ヲナシ得ザルノミナラズ自他ヲ辨ビズ外力ニ適應スルコト能ハズ終ニ無生物ト異ナラザル一塊ニ過ギザルベケレドモ單ニ一個ノ細胞モ亦タ一生體ニ外ナラザルガ故ニ物ニ感ジ物ヲ知リ而シテ後ニ判斷スルノ力アリ今ソノ一例ヲ舉ゲンニ「リツオポ」デンノ種類ハ自體ノ周圍ヨリ放線狀ニ突起假足ヲ出ダシ之レヲ以テ食物ヲ漁ルノ性アリコノ放線狀ノ假足ハ往々二個或ハ數個相合シテ一個トナリ又タ分レテ二個以上トナル等己レノ周圍ニ於テ種々ナル變化ヲナスト雖モ若シ近傍ニ他ノ「リツオポ」デンアリテソノ假足ト相觸ルルコトアルモ自體ノ假足ノ如ク決シテコレト成形元ノ融和ヲ營ムコトナク互ニ收縮シテ再タビ接觸スルコトナカルベシ故ニ「リツオポ」デンノ假足ヲナセル成形元ハ自體ニアテザル成形

元ニ觸レタルヲ知リ相融和スベカラザルヲ知リ己レノ漁ル處ノ食物ナラザルヲ知レルコトヲ明示スベシ「デッフルギア」ノ如キハ假足ノ一端ヲ截斷スルトキハソノ切端ノ存スル處ヲ知リ之レヲ追ヒテ自體ノ成形元ヲ出ダシ之レニ癒着スルコト猶ホ人が指端ヲ截ルトキハソノ切端ヲ再ビ指ニ癒合セシメントスルト同様ナル舉動ヲ示スモノニシテコレ等ハ即チ「デッフルギア」ガ自體ノ一部ヲ失ヒタルヲ知リソノ失ヒタル成形元ノ所在ヲ探リテ自體ニ復セシメシモノニシテ決シテ無意識ニ如此キ舉動ヲナスコト能ハザルベシ太ダ遲鈍ナル單細胞生類ト雖モソノ判斷力ハ往々大ナル生類ト異ナラザルモノアリテ「ミキソミチ」テン、「ブラスモデウム」ガ樹枝ニ溺ノ如ク附着セル状態ハ殆ンド生類ナルヤ否ヤヲ區別スルコト難シト雖モソノ附近ニ枯草ノ浸出液ヲ點スルトキハ漸々相近ヅキ酸類等ノ如キ種々ナル試檢藥ヲ點ズルトキハ漸々相遠カルヲ目撃スベシコノ生體ハ水或ハ枯草浸ヲ以テ誘フトキハ硝子板ノ如キ物體面ニ捕獲スルコト容易ニシテ若シ如此クシテ捕ヘタルモノヲ順ニ日光ニ觸レシムルトキハ漸々遁レテ暗處ニ赴クコトヲ目撃スベシ

細胞ガ有スル處ノ智識ハ單細胞生類ノミナラズ生體內ノ凡テノ細胞ガ亦々單細胞生類ト同様ナルカヲ有スルコトヲ知ラサルベカラズ動物ノ腦ハ實ニ智識ノ宿ル處ニシテ専門ナル神經細胞ガ相集リテ一團ヲナセルガ故ニソノ働キノ最モ現著ナルハ言ヲ待タザルベシト雖モコノ腦ノミナラズ脊髓ニモ周圍ノ神經細胞ニモ亦々或ル程度ノ智力ヲ有シソノ他肝腎胃腸皮膚等凡テノ組織細胞ニモ亦々幼稚ナル智識ヲ有セリ人ノ眠レルニ方ツテ足ニ物ヲ觸ル、トキハ己レノ足ヲ他ニ移スカ又タハ物ヲ排除セントスルヲ目撃スベシコノ力ハ腦ノ意識ニ依リテ現ハレタルモノニアラズ故ニ人ハ何ヲナセシカヲ知ルコトナシト雖モ脊髓ノ如キ腦以外ノ神經細胞ガ幼稚ナル智識ヲ有シテ觸レタル物體ヲ排除セントセシニ外ナラズ又々意識ノ支配ヲ受ケザル例之バ腸管内ニ異物ヲ容ルルトキハ腸ハ著シキ蠕動ヲ生ジテ大便ト共ニ直ニ之レヲ排泄スベシコレ等ヲ目シテ生理學者ハ反射機能ト呼ベリト雖モ實ハ腦以外ノ神經細胞ガ有セル智識ニ外ナラズ凡テ動物ハ植物ト異ニシテソノ組織内ノ細胞ハ神經ト連絡シ之レヲ經テ周圍ノ神經節脊髓等ニ傳達スルノ性アリ故ニ些少ナル外力ト雖モ必ズ神經ニ接續シ感應シテ

組織細胞ガ單獨ナル行動ヲナサバ爾コト猶ホ軍隊生活ヲナセル兵士ガ隨意ノ行動ヲナシ能ハザルガ如シ故ニ組織細胞ガ現ハス處ノ力ハ必ズ多少神經細胞ノ制止ヲ受ケ或ハ衝動ヲ受クベシト雖モ血液ニ至リテハ神經細胞トノ直接ナル連絡ナクシテ血球ガナス處ハ單獨ナル行爲ヲ示スモノアリ就中白血球ノ働キニ至リテハ之レヲ他ノ小生體例之ハ蟲類ニ比較スルモ往々遜色ナキヲ思ハシムルニ足ルモノ多シ

白血球ノ機能ニ至リテハ今猶ホ分明ナラザルモノアルヲ免ルベカラズト雖モソノ活潑ナル働キヲ現ハシテ生體ヲ保護スルノ力ニ至リテハ細胞ガ有スル處ノ力ガ太ダ大ナルヲ驚カシムルモノアリ白血球ハ常ニ骨髓内ニ潛ミテ血中ニハ少量ヲ存スルニ過ギザレドモ若シ血中ニ毒分或ハ細菌等ノ混ズルコトアルトキハソノ多數ハ骨髓ヲ出デ、血中ニ來リメチニコッフ氏ノ所謂食胞ノ働キヲナシ或ハ未ダ不明ナルカヲ現ハシテ毒分ヲ無害ナラシメ或ハ血管壁ヲ潛リテ組織内ニ出デ膿ヲ形成スルコトアリ是等ノ力ヲ指シテ誘致ト曰ヘリト雖モ實ハ白血球ガ毒分ヲ知リ血液ノ變化ヲ知リテ血管内ニ來リ組織内ニ出デ、病原毒品等ヲ無害ナ

ラシメント欲セシモノニ外ナラズ  
腸粘膜ガ食物ヲ辨別シテ吸收シ腎上皮ガ排泄物ヲ辨別シテ拆出スル智能ニ至  
リテハ已ニ物質交換ノ條ニ述ベシガ如クニシテソノ他ノ組織細胞ニ至リテモ何  
レモ皆コレ等ト同様ナラザルハナク唯ソノ智能ニ多少鋭鈍ノ差異アルノミ植物  
細胞モ亦タ動物ノ組織細胞ト異ナルコトナシト雖モ植物ハ腦髓ナク各細胞ニ多  
少ノ連絡アルノミナルガ故ニ植物ノ神經機能ハ即チ植物細胞ノ神經機能ヲ示ス  
モノナルヲ以テ次項ニ之レヲ略述スベシ

(二)植物ノ神經機能 單細胞生類中ニハ運動力モ神經力モ太ダ盛ナルモノアル  
テ頰毛ヲ有セル單細胞動物ノ如キハ強キ速力ヲ以テ遊泳シ感覺力モ亦鋭敏ナレ  
ドモ多胞細生類ナル植物ニシテ神經及ビ運動機能ノ太ダ鈍キハ之レヲ要セザル  
生活状態ヲナセルニアリ根ヲ有シテ地中ニ入り其根ニ應ズベキ幹ト枝葉トヲ有  
シ自體内ニ於テ營養分ヲ製シ他ヨリ吸收スルハ唯瓦斯體及ビ鹽類ニ過ギズ動物  
ノ如ク食ノ爲メニ他ト戰フノ必要モナク從ツテ運動ノ必要ヲモ生ゼズ座食セル  
モノヲ世ト戰フノ力ナキト同ジク植物ハ己レノ有セル財產即チ澱粉形成體等ノ

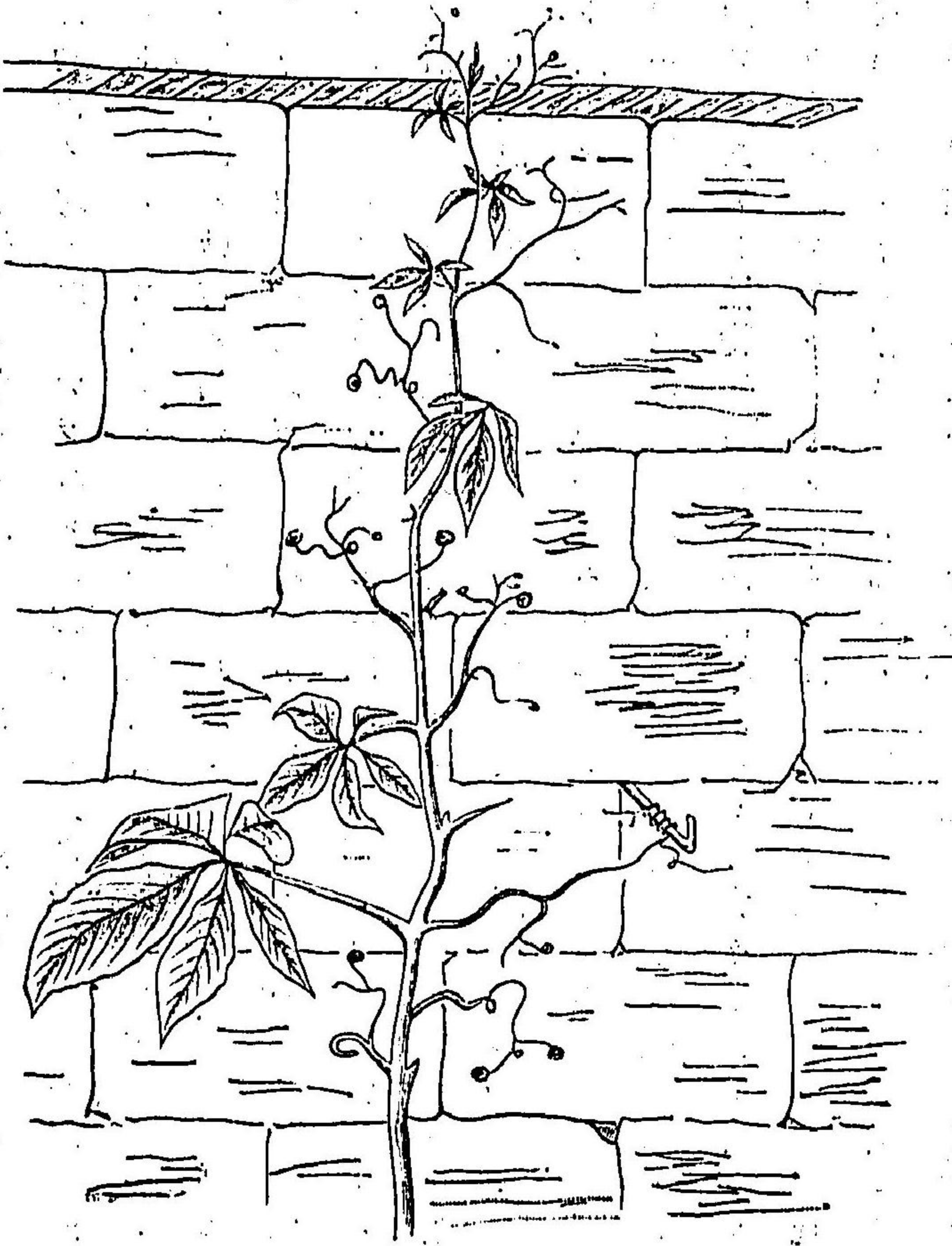
爲メニ終ニ太ダ活潑ナラザル生類ヲ以テ終ルニ至レリ然レドモ植物モ亦タ生類  
ノ一ツナルガ故ニ生類トシテ有スベキ神經機能ヲ缺クコトナク唯幹部等木質ト  
ナレルノ部ニ至ツテハ終ニソノ機能ノ退萎セルモノアリト雖モ葉根及ビ幼稚ナ  
ル枝部莖部ニハ相應ナル感覺判斷ノ力ヲ認ムルコトヲ得ベシ殊ニ根ニ至リテハ  
人ノ植物ノ腦ヲ以テ目スルモノアル如ク養分ヲ探リ之レヲ選擇スルノ力アルソ  
ノ感覺力ハ大ニ鋭敏ナルヲ示セリ人ノ知ル如ク葉ハ常ニ日光ニ感ジテソノ方向  
ニ向ヒ若シ他ニ向ハシムルコトアルモ直ニ葉面ヲ日光ニ面セシムルコトハ日常  
目撃スル處ニシテ植物學者ハ之レヲ向日性ト呼ビ植物ノ視力即チ日光ヲ感ズル  
ノ力ヲ示スモノニ外ナラズ植物ハコノ日光ニ感ズルノ性太ダ強キノミニシテ物  
體ヲ見ルノ力ニ至リテハ唯蔓性植物ガ己レノ支柱トナルベキ物體ニ感ズルノ力  
ガ多少見ルベキモノアルノミ他ハ太ダ弱キヲ免ルベカラザルガ如シト雖モ蔓性  
植物ノ支柱ニ感ズルモ亦タ視力ニ依ルモノ少ナク主トシテ觸神ニ依レルヲ信ゼ  
ザルベカラズ殊ニ蔓性植物ノ卷鬚ニ至リテハ瓢類ノ如キハ能ク一條ノ蜘蛛絲ニ  
感ジテ一時間ヲ出デズシテ一回スルヲ目撃スベクコノ卷鬚ニ注目スルトキハ延

フルニ從ヒテ必ズ先ヅ上向シ然ル後前後左右ニ廻轉シテ支柱ヲ探リ若シ一廻轉ニシテ物ニ觸ルルコト能ハザルトキハ再ビ上向シ又タ廻轉ヲ始メテ終ニ物體ヲ發見スルニアラザレハ止マザルベシ

ストラスブルゲル氏ガ野葡萄ニ就キテ實檢セル成績ハ實ニ植物ノ卷鬚ガ支持スベキ物體ノ形ニ應ジテソノ形狀ヲ變化シ能ク新ナル境遇ニ適應スルコトヲ示スモノニシテ要スルニ植物ノ智力ヲ現ハセルモノト曰フベシ同氏ハ煉瓦ノ塀ノ如キ己レヲ支持スベキ柱形ノ物體ナキ面ニ野葡萄ノ卷鬚ガ膠着スルニ方ツテ卷鬚ノ尖端ヲ吸盤狀ニ膨大シテ能クソノ目的ヲ達スルコトヲ得タルヲ目撃シ若シソノ塀ニ釘ノ如キ卷クコトヲ得ベキ物體アルトキハ卷鬚ハ直ニ之レヲ捕フベシト雖モ如此キ物體ナキトキハ必ズ吸盤狀ヲ形成シテ膠着シ上向スルコトヲ得タリト曰フ卷鬚ヲ有セザル蔓性植物モ亦タ太ダ鋭敏ニシテ能ク新ナル境遇ニ應ズベク余ハ小ナル藤ヲ鉢ニ植ヘ板塀ノ傍ラニ置キシニ新芽ハ延ズルニ從ヒテ支持スベキ物體ナキガ爲メニ塀ノ裂隙ニ入り固定スルノ後出テ、上向シ猶ホ支柱スベキ物體ナクシテ再ビ裂隙ニ入り固定シテ上向スルヲ目撃シタリ如此ク蔓性植

第十七圖

ストラスブルゲル氏試驗檢



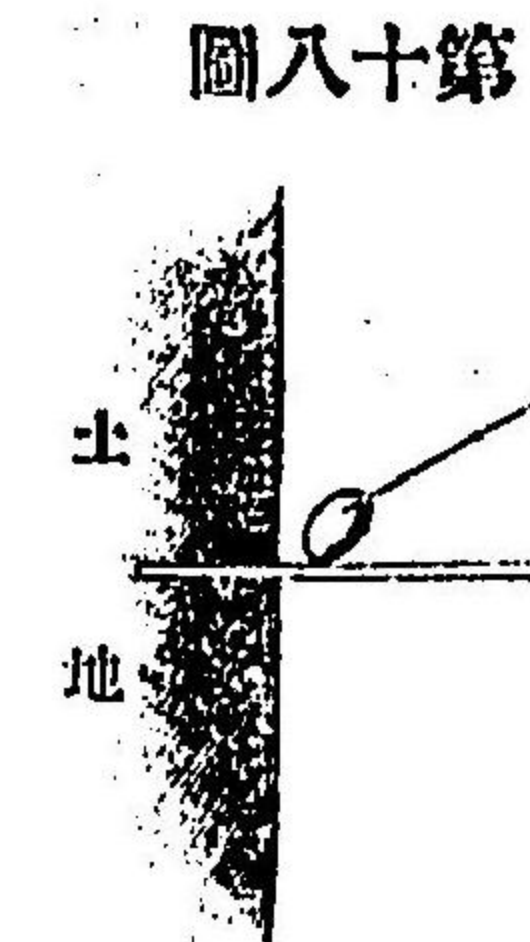


物ノ鋭敏ナルソノ感覺力ノ如キハ遠ク人ノ指端ノ觸覺ヲ越ルモノ多シト雖モ唯反射機能力動物ノ如ク速カナラズシテ蜘蛛絲ノ如ク微細ナル物體ニ感ズルモ之レヲ卷クコト速カナラズ人ヲシテ植物ノ感覺力ノ太ダ大ナルヲ思ハシメザルハ一ツニソノ反射機ノ動物ノ如クナラザルニ歸セザルベカラズ然レドモ食蟲植物及ビヒキソノ如キハ太ダ速ナル反射作用ヲ有スルハ人ノ知ル處ニシテ植物ノ境遇ニ從ヒテソノ感覺反射等ノ力ニ銳鈍ヲ生ゼンコトヲ信ゼシムルニ足ルベシ如此ク植物中ニハ強キ感覺力ヲ有スルモノアリ強キ反射作用ヲ有スルモノアリ中ニハ食蟲植物及ビ瓢類ノ如ク殊別ナル感覺器關ヲ形成セルモノアリテ動物ノ皮膚ト大ナル差異ナキヲ思ハシムルモノナキニアラズ

植物ノ根ハ尖端ヲ少シク離レタル處ヲ以テ感覺力ノ最モ強キ點トシ常ニ下向即チ地ニ向フノ性アリ植物學者ノ所謂向地性ニシテナイト氏ノ有名ナル遠心機試験以來種々ナル試験アリテ人ノ認ムル處ナレドモ根ニハ唯コノ向地性ノミナラズ能ク地面即チ養分ノ存スル處ヲ知ルノ力アルコトヲ余ハ實驗セリ單簡ニソノ試験ノ結果ヲ記述センニ余ハ小サキ鉢ヲ取り之レニ土ヲ容レ壓シテ適度ノ硬

度ヲ得セシムル後直立ニ物體硝子二個ヲ植ヘ鉢ヲ横臥シソノ硝子面ニ小ナル吸墨洋紙ヲ敷キ時々水ヲ注ギテ絶ヘズ吸墨洋紙ヲ潤ホシ時無大根ノ種子數個ヲ地面ニ接シテ蒔キシニ數日ニシテ發芽シ根ヲ生ジ根ハ直ニ下向シテ紙面ニ至ルモ堅キ硝子ノ爲メニ妨ゲラル、ヲ以テソノ方向ヲ轉ゼザルベカラズコノ際土地ニ

種子



圖八十第

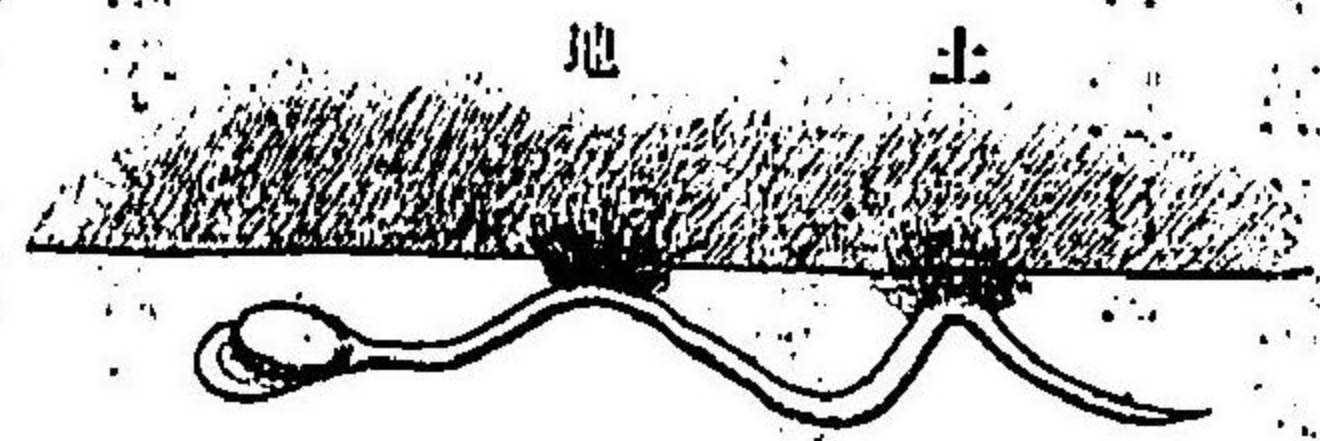
面セルカ或ハ横ニ向ヘルモノハ必ズ根ヲ屈曲シテ土中ニ入り唯反對ノ方向ニ向ヘルモノ、ミ枯死スルコトヲ見タリ故ニ余ハ再ビ鉢ヲ顛倒シテ土面ヲ下向セシメソノ土面ニ時無大根ノ種子ヲ附着セシメ上即チ底部ニ存セル孔ヨリ時々少量ノ水ヲ注ギテ潤氣ヲ保タシメシニ

同様ニ數日ニシテ發芽セシモ下向シテ根ヲ出ダセシモノハ枯死セシモノ多ク横向シテ根ヲ出ダセルモノハ始メ稍下向セルモ轉ジテ上向シ土面ニ至リテ頻リニ毛根ヲ出ダシソノ毛根ノ無數ハ地中ニ入ルノ後主根ハ再ビ下向セシモ養分ヲ得ル能ハズシテ再ビ上向シ地面ニ達シテ毛根ヲ出ダシ後又下向シテ恰モ波動狀ヲ呈スルヲ見タリコノ試験ノ結果ハ植物ノ根ガ單ニ重覺即チ常ニ下向セントス

ルノ性質アルノミナラズ能ク養分メアツル處ヲ知テ若シ養分ガ上部ニ存スル  
トキハ上向シテ之レニ適應セル毛根ヲ出ダスノ後下向シテ已レノ直立位置ヲ得  
シキトヲ勉ムルモ能ハズ再々上向シテ毛根ヲ出ダシ枯死ノ危險ヲ避クルコトヲ  
知レバ又明示セルモノニシテ植物ハ根ハ下向幹ハ上向ナルノ  
性トナレバコト猶ホ人ガ頭部ヲ上部ニ足ヲ下部ニ置ケルコト同  
様ニシテソノ轉倒ニ堪ヘザルハ人モ植物モ共ニ異ナルコトナ  
ク植物ハ常ニ根ヲ下向セシメソノ性トナレバコト雖モ若  
シ地面ガ上部ニ存スルトキハ之レニ適當セザル方法ヲ求メテ已  
レノ死ヲ免ルルノ狀ハ植物根ガ有セル智力ノ太々微弱ナラザ  
ルヲ示セルモノト曰フベシ

植物ノ知覺及ビ辨別力ハ動物ニ比スルコト能ハズト雖モ葉  
卷鬚等ノ如キハ上述セル如ク太々遲鈍ナラザルモノアリ根ニ  
至リテハ後條發育運動ノ部ニ於テ再論スルキガ如ク最モ鋭敏ニシテ能ク養分ノ  
乏ル處ヲ知リ發育増長スル性質ヲ以テ余ガ斷檢セル時無大根ノ轉倒時必地面ニ發

第九圖



生セル例ノ如クソノ根ガ毛根ヲ出ダスニ方ツテ單ニ地面接近セルノ部ニ局限  
シ鉛直ニ發生セル大根ノ根ガ何レノ部ニモ毛根ヲ發生スル如クナラザルハコノ  
新ナル境遇ニ適セシメント欲セシ根ノ智識ニ外ナラズ故ニ植物ハ葉ハ太陽ヲ知  
リ蔓性植物ハ己レヲ支持スベキ物體ヲ知リ植物根ハ養分ヲ知リテ能ク植物ノ  
發育ヲ全フスルコトヲ得

(三)動物ノ神經機能 動物ガ植物及ビ單細胞生類ニ異ニシテ智識ノ度大ニ進ミ  
殊ニ哺乳動物ノ如キモノヲ出ダシテ神經系統ハ大ニ專門ノ細胞集團ヲ生ゼシメ  
テ植物中ニモ僅ニ神經裝置アルモノヲ單細胞生類ニモ眼點ノ如キ知覺  
器ヲ有スルモノアレドモ何レモ動物ノ如クナラザルモノナラズ高等ナル動物ニ  
至リテハ無數ノ神經細胞アリテ各分業ノ働キヲナセリ故ニ動物ハソノ構造ニ複  
雜ナルニ從ヒテ智識ノ度モ發達シ太々單簡ナルモノト雖モ已ニ專門ノ神經細  
胞ヲ有シテ植物性動物ノ如ク植物ト區別スルモノ能ハザルモノモ猶ホ神經細胞  
ヲ備ヘアリテ幼稚ナル神經系統ヲナセルヲ繼グベシ進ミテ蟲類ニ至ルトキハ已  
ニ初級ノ腦髓アリソノ間ニ幾階級ヲ經テ終ニ高等ナル動物ヲナセリ

動物ノ神經機能ニハ二様アリ一ツハ凡テノ感覺ヲ神經中樞即チ腦及ビ脊髓ニ傳ヘテソノ命令ニ依リ運動或ハソノ他ノ機能ヲ營ムモノ一ツハ神經中樞ニ依ラズ各器關ノ細胞ガ物ニ感ジ自ラコレニ應ズルノ働キヲナスモノナリ單細胞ノ神經機能ニ於テ述ベタル白血球ノ働キノ如キハソノ第二ニ屬スルモノニシテ神經中樞ニ感覺ヲ傳ヘ中樞ガ之レヲ判斷スルニ方ツテモ亦々二様アリ一ツノ智識即チ腦ノ意識ノ中樞ガ感ジテ判斷スルモノ一ツハ意識ニ傳フルコトナクシテ腦ノ他ノ部分又タハ脊髓及ビ腦脊髓以外ノ神經節ニテ判斷シ感覺ニ答フルモノニシテ睡眠中ニ手足ヲ刺戟セシ際手足ヲ他ニ移シテ外力ヲ避ケントスルガ如キハ意識ニ關セザルモノ、一例ナリコノ三ツノ神經機能即チ腦ノ意識ニ於テ感ズルモノ腦以外ノ神經中樞ニ於テ感ズルモノ及ビ神經細胞以外ノ細胞ニ於テ感ズルモノハ互ニ相連關シテ三ツノモノ同時ニ感ズルアリ又タソノ中ノ二ツノモノ、ミ感ズルアリ例之ハ足ヲ針ヲ以テ刺ストキハ人ハ思ハズソノ足ヲ退ケテ後針ノ如キ尖キ物ヲ以テ刺サレタルコトヲ判斷スベシコノ働キハ腦ノ判斷ニ依リテ足ヲ退クノ前已ニ脊髓ノ反射機ガ力ヲ現ハシタルモノニシテ能ク日常人ノ目擊スル

處ナルベシ言ヲ換ヘテ之レヲ説明スレバ身體ノ凡テノ細胞ハ皆外力ニ接セザルベカラズ而シテ外力ニ接スルニ方ツテソノ接シタル細胞ハ神經ニ傳フルコトナクシテ直ニ之レニ答フルコトアリ神經ニ傳フルモ腦ノ意識ニ達セザルコトアリ中ニハ終ニ腦ノ智識ニ訴ヘザルベカラザルモノアリ  
如此クシテ腦ハ身體ノ内外ヲ問ハズ凡テ感覺ヲ受ケテ之レヲ判斷シ感覺ニ答フベシト雖モ腦ノ知ルコトヲ得ベキ範圍ハ單ニ五官器ニ依リテ傳ヘタルモノ、ミニシテ身體内ト雖モ凡テノ官能ヲ知り得ベキモノニアラズ故ニ肝腎ノ分泌排泄等ハ腦ノ知ル處ニアラズシテソノ働キヲ現ハスベキ區域モ亦々單ニ隨意運動ニ力ヲ及ボスニ過ギス即チ言語ナリ手足ノ運動ナリ顔貌ニ現ハルベキ顔筋ノ運動等ニシテ要スルニ主トシテ外界トノ折衝ニ應ズベキノミノ力ニ依リテ食物ヲ選ミ食物ヲ取り發育繁殖等ニモ多少力ヲ現ハスベケレドモ己ニ取リタル食物ヲ同化シテ己レヲ養ヒ同時ニ有害分ヲ取リタルノ際之レヲ除カントスルハ最早意識ノ及ブベキ限リニアラズ然レドモ腦ノ意識以外ニ存セル意識ハ能クコレ等ノ目的ヲ達シテ生類ヲシテ安全ナル生活ヲナサシムルコトヲ得ベシ

何故ニ人ノ如ク高キ智識ヲ有セル腦ヲ出ダセシカハ一ツハ專門ナル神經細胞  
 無數ヲ有セルトシテ腦ノ構造ガ凡ソク感覺ヲ受クルニテ故ニ脊髄モ亦ク  
 無數ノ神經細胞ヲ有スレドモ終ニ腦ノ如キ智力ヲ有スルコト能ハズコレ迄屢々  
 説キ來リタル如ク細胞ニハ幼稚ナル神經機能アリテ感覺判斷ノ力ヲ有シ又々運  
 動アリ吸收排泄アリ故ニコレ等凡テ生類ノ力ヲ通有セルモノハ普通細胞ノ性質  
 ナリ受胎セル卵ガ分レテ二個トナリ四個トナリ四個トナルノ間ハ凡テ皆普通ノ細胞ニ  
 外ナラザレドモ卵ノ發生ノ度進ムトキハ何レモ皆專門ナル機能ヲ有セル細胞ト  
 ナリ終ニ幼兒トナルニ方ツテハ發生時ノ初期ニ於ケルト同様ナル細胞ハ全ク認  
 ムルコト能ハザルニ至ルベシ即チ何レモ皆專門ナル機能ヲ有セル細胞ニ變化シ  
 盡セルナリ此際ニ於ケル分泌細胞ハ日々自體ニ數倍セル分泌物ヲ出ダシテ養分  
 ノ消化ソノ他ノ事業ニ從事シ排泄細胞ハ亦々尿ノ如ク大量ノ液體ヲ僅カニ掌大  
 ニ足ラザル二個ノ腎臟ヨリ排出シテ過誤ナカラシムルコト到底普通細胞ノ聚團  
 ニテハナシ得ベキ限リノモノニアラズ運動專業ノ筋組織ノ如キハ單細胞動物ノ  
 子トバ様運動ト到底比較シ得ベキモノニアラズ如此ク凡テノ細胞ハ專業ニ從

事セザルニ方ツテ神經細胞ガ神經機能ニ方ニ發達シ且ツ以テ機能ノ驚ク事ヲ進  
 歩セルニ決シテ怪シムベキ事實ニアラズ之レニ依テ考ワルニキハ人及ビシノ  
 他ノ高等ナル動物ノ腦髓ガ何故ニ今日ノ如ク智識ニ富ムニ至リシカト問題ニ容  
 易ト了解シ得ベキ事實ニシテ動物ノ神經中樞トシテ著明ナルモノハ腦延髓及ビ  
 脊髄ニシテコトニ中樞中大腦ガ高等動物ヲ代表スルニ足ルベキ智識ヲ發揮シ得ル  
 キソミ脊髄ノ如キニ至リテハ所謂反射運動ヲ營メルノニシテ高等生類ノ意思  
 ナ現ハスベキ舉動ヲ示スコトナキハソノ攝取シ得ベキ感覺ヲ唯觸感ノ感覺ニ  
 他ノ四官能ハ一ツモ感受スルコトナキニアリ故ニ觸覺ニ答フル力ハ太ク鋭敏  
 ナシテ脊髄ノ反射機ハ實ニ電光ノ如クナレドモモトモ一ツ聞キテ二ツ問カザルガ  
 爲ニ如何程進歩スルコトアルモ常ニ一ツ越ルノ期ナク種々ナク感覺ニ接シテ始  
 マテ智識モ生ジ判斷モ生ジ得ベケレドモ爾後幾世記ヲ經ルモ動物ノ構造ガ今日  
 ノ如クナルノ間ハ終ニ脊髄ハ腦ノ如キモノトナル期ナカルベシ延髓ニ至リテハ  
 既ニ他ノ官能ノ一部ヲモ攝取スルガ爲メニ稍進ムル精神機能ヲ有シ大脳ハ五官  
 器ノ凡テヲ攝取シテ直接ニ腦ニ來ルアリ延髓脊髄ヲ經テ來ルアリ見ルニ以テ聽ク

モノ觸ル、モノ皆腦ノ判斷ニ訴ヘザルハナシ之レガ爲メニ腦ハ常ニ事ヲ決セザルベカラズ決スルニ方ツテハ過去ニ接シタル事物ト比較セザルベカラズ大ナル外力ノ爲メニ常ニ苦痛ヲ感ズルコトアリ悦ビヲ生ズルコトアリ怒ルトキアリ憂フトキアリ樂ムトキアリテ記性ヲ呼ビ情ヲ呼ブコトヲ免ルベカラザルベシ如此クシテ腦ハ外界ノ凡テノ力ヲ感受シソノ力ヲ判斷シテ之レニ答フルコト唯睡眠時ヲ除クノ外一瞬時ト雖モ休ムトキナキハ生類ノ現狀ニシテ絶ヘズ動ケル筋肉ガ能ク發達スル如ク智腦ヲ用フルコト多キトキハ益々發達シテ終ニ哺乳動物ノ如キ高キ智識ヲ有セルモノヲ生ゼシハ怪ムニ足ラザルノ事實トスベシ故ニ同種ノ生類ト雖モ例之ハ野蠻人ト文明人ノ差異ヲ生ゼシガ如ク生活ノ容易ニシテ智力ヲ用ルコト劇甚ナラザルトキハ腦ノ發育ハ進歩スルコト少ナカルベク若シ生活ソノ他ノ關係ガ人ヲシテ強ク感シ強ク考フルコトヲ要スルニ至ラシムルトキハ人智ハ益々進ミテ底止スル處ヲ知ラザルベシ之レヲ例フレバ腦ト脊髓等トノ關係ハ軍司令部ト分隊トノ如キモノニシテ軍司令部ノ軍ノ大局ニ通ズレドモ分隊ハ僅ニソノ一局ヲ知ルヲ得ルニ過ギズシテ司令部ニ屬セル一ツノ機關ニ外

ナラズ

人及ビソノ他ノ哺乳動物ノ如ク智力ノ發達セシ動物ハ腦ノ發育善良ニシテ智識ノ發達ハ一ツニ腦中ニ存セル神經細胞ノ多少ニ係カレルヲ示ストキハ人智ノ高キモ亦ク細胞ノ力ニ外ナラザルヲ了解スルニ足ルベシ故ニ同種ノ動物ト雖モ文明人ノ腦ハ野蠻人ノ腦ヨリ大ニゴリラノ腦ハ尾長猿ノ腦ヨリ大ナリ腦ニ於ケル細胞ノ數太ダ乏シキ小ナル動物ヲ哺乳動物ノ智識ト比較スルトキハ小動物ハ智識ヲ存セス唯一種ノ習性ニ依リテ種々ナル働キヲナセルガ如キ感アルコトヲ免ルベカラザルハ一ツニソノ懸隔ノ餘リニ大ナルノ致ス處ニシテ猶ホ小動物ノ力ヲ象ノ筋力ト比較スルトキハ少シモ異ナルコトナシコレ等ノ理ヲ會得スルトキハ人智ノ明モ細胞ノ力ヲ出ヅルコト能ハズ植物ノ無智モ亦ク細胞ノ致ス處ニシテ唯細胞ト外力トノ關係ガ細胞ヲシテ或ハ西シ或ハ東セシメシガ爲メニ智力アル人ヲ生ジ智力ナキ植物ヲ生ゼシガ如キ結果ヲ來セシモノニ外ナラズ之レヲ要スルニ細胞ガ有スル處ノ智識ハ外力ニ感シ外力ヲ知り而シテ之レニ答フルニアリ高等ナル動物ノ智識モ亦ク之レニ過グルコトナク下等ナル生類モ

亦タ之レヲ有セリ唯植物類ノ如ク智力ヲ用フルコト盛ナラザル生類ハ外觀上全ク之レヲ缺ケルガ如キモ猶ホ多少ノ跡ヲ止メザルモノナク人類ノ如ク大ニ發達セルモノハ別種ノ智力ヲ有セルガ如キモ亦タ細胞ノ智識ヲ越ルモノニアラズ

### 第四 生類ノ運動

生類ニハ運動ノ性アリテ能ク己レノ身體ヲ他ニ移シ或ハソノ身體ノ一部ヲ移動スベケレドモ中ニハ外觀上全ク運動ヲ認メ得ザルモノアリ或ル細菌類ノ如キモノニシテコレ等一二ノ種類ハ塵シナガラ外界ノ營養分ヲ取ルガ爲メニ自ら運動ノ必要ヲ有セザレドモ多少自動ノ力アルヤ否ヤハソノ身體ノ太ダ小ニシテ構造ノ不明ナルガ爲メニ未ダ明カナラシムルコト能ハズ大ナル生類ニ至リテハ動物共ニ多少ノ運動ヲナサルモノアラズ犬ガ走り鳥ガ飛ブ如ク全身ヲ他ニ移シ活潑ナル運動ヲナスモノハ生類中ニモソノ數限リアレドモ植物類ノ如ク外觀上全ク運動ヲ認メザルモノモ子細ニソノ光線ニ感ジ物ニ觸レタキトキノ状態ヲ目撃スルトキハ枝葉ノ一部ヲ動かササルモノナシ且ツ生類ハ體外ニ現ハルベキ

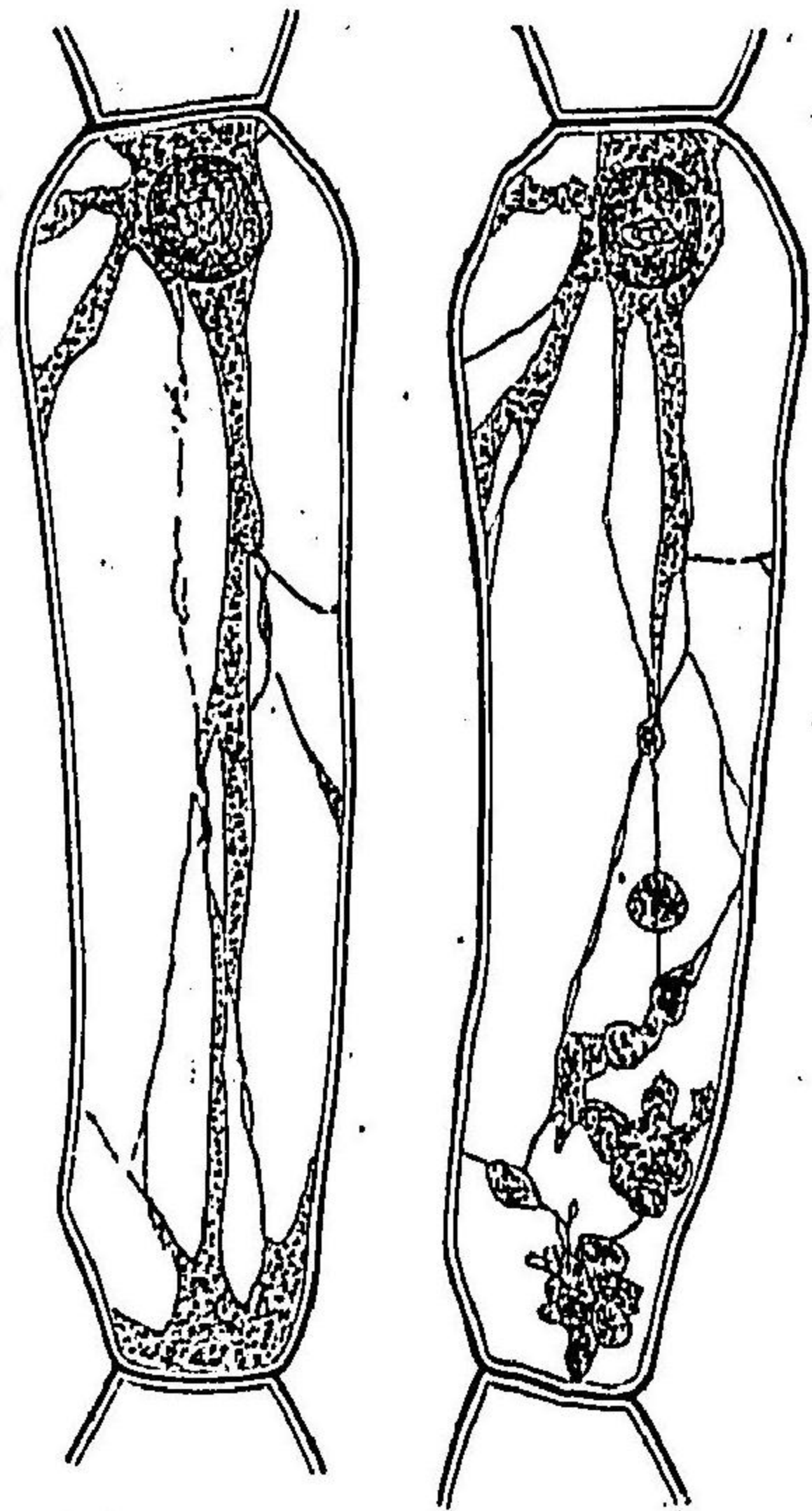
運動即チ四肢ノ運動枝葉ノ運動ヲナスベキノミナラズ生體內ニ於テモ一細胞ノ運動アリ心運動腸蠕動ノ如キ一器關ノ運動アリテ始終休止スルコトナキモノ多シコレ等運動ノ状態ヲ詳細ニ述ベント欲スルハ太ダ困難ナレドモ次ノ各項ニ分チテソノ要ヲ説キ試ミント欲ス

(一)細胞運動 生類ノ運動ハ即チ細胞ノ運動ナリ故ニ筋運動モ植物ノ運動モ即チ細胞ノ運動ニ外ナラザレドモ爰ニハ一個ノ細胞ニ就キテソノ運動ノ狀ヲ述ベント欲ス細胞ハ凡テモト自動ノ性質ヲ有スルモノナレドモ或ル細菌類動物組織内ノ多少ノ細胞ノ如ク全ク運動ノ性ヲ失ヘルモノアリコレ等ハ皆運動ノ必要ヲ要セザル生活状態ヲナセルガ爲メニシテコレ等多クノ細胞ヲ除クトキハ何レモ皆多少ノ運動力アリト雖モソノ運動ノ狀ニ至リテハ相同ジカラズシテ轉位運動ヲナサルモノアリ或ハ轉位スルモノアリ

非轉位運動 トハ細胞ガ一所ニ固定シテ成形元ノ縮張等形態ノ變化ヲ營ミ細胞内或ハ細胞ノ周圍ニ及ボセル運動ニシテ動物植物組織内ノ細胞ノ白血球精蟲等數種ノモノヲ除クノ外ハ皆コレ種ノ運動ヲ營ミ筋運動ノ如キモ亦タソノ一種ニ

外ナラズ非轉位運動ハ細胞ノ性質及ビ機能ニ從ヒテ著シキ差異アリ例之ハ動物ノ氣道内ニ存セル粘膜細胞ハ表面ニ多數ノ顛毛ヲ有シテ必ず一定セル方向ニノ顛毛ヲ動カシ或ル種ノ動物例之ハ水蛭ノ腸粘膜細胞ハ食物ニ感ジテ突起ヲ出

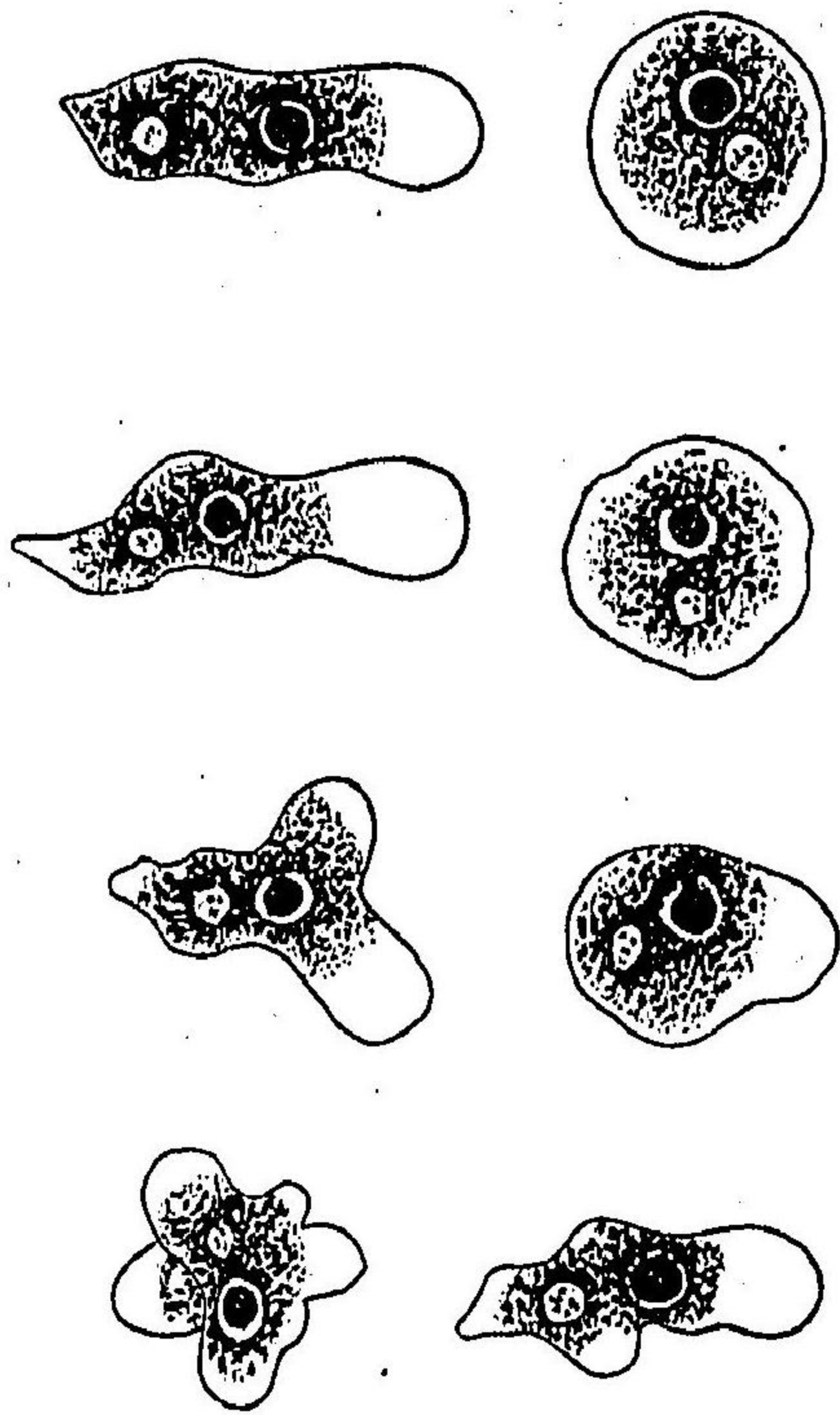
圖 十二 第  
動運内胞細ノ胞細物植



ダシ捕獲セントシ植  
物葉内ニ存セル葉綠  
素ハ日光ノ弱キトキ  
ハ之レニ面シテ併列  
セルモ若シ太ダ強キ  
トキハ之レト同方向  
ニ併列シテ過剩ノ日  
光ヲ避ケ又タ或ル種

ノ植物細胞ハソノ成形元ガ常ニ廻轉狀流動狀噴水狀等ノ運動ヲナシテ營養分ノ運搬ヲ營ム等細胞ノ全部或ハ一部ノ運動ヲナシテ組織ヲ離ル、コトナク單ニ成形元ノ伸縮等ニ依リ能ク己レノ働キヲ全フセルヲ非轉位運動ノ常トスベシ單細

圖 一 廿 第  
動運ノバメア



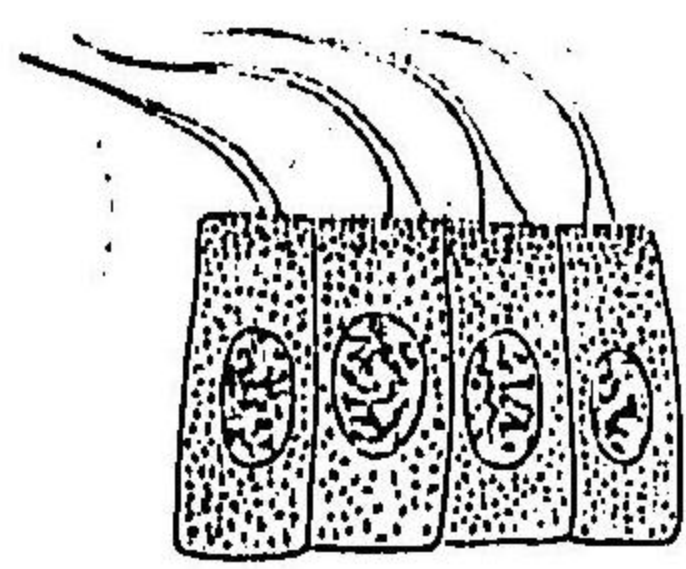
ハ上述セル如クニシ  
テソノ状態ハ各細胞  
ニ從ヒテ太ダ異ナリ  
「アメバ」及ビ白血球ノ  
如キハ一部ノ成形元  
ガ突起ヲ生ジテ漸々  
ソノ突起ヲ膨大シ終  
ニ全成形元ヲ突起内  
ニ移シテ所謂「アメバ」

胞動物中ニモ自體ヲ水ノ流ニ委シテ唯突起ヲ出ダシ食物ヲ攝取スルノミ殆ンド非轉位ノ運動ニ終ルモノアリ  
細胞ノ轉位運動ハ單細胞生類ノ他ハ生體内ニハ數種ノ細胞ニノミ發見スル

樣運動ヲ營ムモ「アメバ」ノ種類ニ從ヒテ運動狀態ニモ亦タ多少ノ差異アリ「ミキリミチーテン」プラヌモ「ヂウム」ハ體内ノ成形元ガ流ル、如キ運動ヲナシ一部ハ甲ニ

向ヒ一部ハ乙ニ向ヒテ流動セルモノ、如ク一體内ニ於テ運動ノ方向常ナラザルモ猶ホ能ク體ノ移動ヲ營ムコトヲ得ベク装甲セル單細胞生類ハソノ装甲ノ狀ニ從ヒテ悉ク運動ノ狀ヲ異ニスル等細カニ細胞ノ運動狀態ニ注目スルトキハ何レモソノ性質ニ從ヒテ悉ク相同ジキモノアルコトナク到底一言ノ下ニ之レヲ盡クスコト能ハズ

第二十二圖  
細胞毛鞭



細胞ニハ轉位運動ヲナスモノト否トニ拘ラズ一種ノ運動器關ノ發達シテ運動ノ狀態太ダ活潑ナルモノ多シソノ鞭毛ト稱ヘ或ハ尾ト稱フルモノハ一個乃至數個ノ長短相同ジカラザル尾狀ノ運動器關ニシテ組織内ニモ例之ハ鰻類ノ原腎上皮ノ鞭毛細胞ノ如キモノアリテ鞭毛上皮ト同様ナル機能ヲ營メリ鞭毛ヲ有セル單細胞生類及ビ精蟲等ノ運動狀態ハ亦タソノ生類ニ從ヒテ同様ナラズ動物ノ精蟲ノ如キハ鞭毛ヲ後方ニ向ケテ尾ノ狀態ヲナシテ前進スレドモ他ノ一鞭毛ヲ有セル細胞中ニハ之レヲ前方ニ向ケテ運動スルモノアリソノ形狀ノ如キモ直進スルアリ蛇動狀ナルアリ植物ノ精蟲

ニハ螺旋狀ノ運動ヲナスモノアリ  
微細ナル毛狀ノ運動器關ヲ有セル細胞ヲ鞭毛細胞ト曰ヒ動物ノ氣道喇叭管等ニ有セル頸毛上皮モ亦タソノ一ツニシテ細胞ニ從ヒテ頸毛ノ數ハ太ダシキ差異アリ又タ多少ノ大小アリ蛙ニ寄生セル「バランヂ、ツム、エロンガツーム」ノ如キハ「ブツリー」氏ニ從ヘバ一萬許ノ微毛アリト曰フコノ種ノ細胞ハ有毛、インフソリー、ン類トシテ人ノ知ル如ク何レモ運動太ダ活潑ニシテ中ニハ運動器關ノミナラズ口孔等種々ナル器關ノ發達セルモノアリ單細胞生類中最モ敏活ナル生活ヲナセルモノナリ

(二)筋運動 筋肉ハ横紋筋無紋筋ノ區別アリテ横紋筋ハソノ名ノ如ク横ニ紋理ヲ有シ腦ノ意思ニ從ヒ活潑ナル運動ヲ營ミ動物ノ四肢顔面等ノ運動ハ皆コノ横紋筋ニ依レリ無紋筋ニ至リテハ腦ノ意思ニ從フコトナク唯反射機能ニ依リテ運動シ例之ハ血管胃腸ノ如ク動物自身ト雖モ運動ノ有無ヲ自覺スルコトナクソノ運動狀態モ横紋筋ノ如ク活潑ナラズ是等ノ筋運動ハ實ニ動物ノ專有ニシテ唯下等ノ動物中ソノ發育ノ十分ナラザルモノアルノミ植物ニ至リテハ太ダ活潑ナル



食蟲植物ト雖モ動物ノ筋肉ト同様ナルモノヲ有スルコトナシ單細胞動物及ビ類毛上皮内ニハモトヨリ動物ノ筋纖維ト同様ナラザレドモ一種ノ纖維アリテ細胞内ニ筋纖維ノ初級ヲ示セルモノ多シ

横紋筋ノ活潑ナル且ツ有力ナル運動ヲ營ムニ方ツテハ必ズ他ノ裝置ヲ伴フニアラザレバ筋肉ハ唯伸縮ヲナスノミナルガ故ニソノ機能ノ完全ナルコト能ハズ故ニ強キ骨ニ依リテ支持シ關節ニハ多クノ靱帶アリ滑澤ナル面ハ自在ナル屈曲廻轉ヲ得セシメ始メテ筋肉ノ力ヲ發揮シ得ラルベシコレ等多クノモノ相合シテ始メテ動物ノ運動器關ヲ形成セリ

(三)植物ノ運動 植物類中ニモ運動性アル細菌精蟲等ノ如ク活潑ナル轉位運動ヲ營ムモノアリト雖モ植物ノ性質ハ根ヲ有シテ地中ニ固定セルヲ常狀トナスガ故ニ動物ノ如キ轉位運動ヲナスノ必要ヲ生ゼス從ツテ全ク運動性ナキガ如キ外觀ヲ有スルモノ多キハ人ノ知ル處ナリ然レドモ植物細胞ハ先天的ニ運動ノ力ヲ缺ケルモノニアラズ故ニソノ新芽ハ多少ノ運動性ヲ有シテ能ク外力ニ答フル事ヲ目撃スベケレドモ組織細胞ハ動植物ノ何レヲ問ハズ必ズ運動力ヲ有スルモノ

ニアラズ幼時ニ運動シ得ベキ性質ヲ以テ生レタルモノト雖モ運動ノ必要ナキ組織ハ終ニソノ力ヲ失ヒ強キ外力モ終ニ運動ヲ促スニ足ラザルハ之レヲ要セザル性質トナルガ爲メニシテ多クノ植物類ハソノ幼芽ガ雨ニ逢フカ或ハ物ニ觸ル、ニ方ツテ萎縮シ或ハ傾斜スルコトヲ目撃スベシ例之ハ庭前ニ於ケル松ノ新葉ハ雨ニ逢フトキハ萎縮シテ箒ノ如ク相密接スルヲ目撃スベシ如此キ幼稚ナル植物細胞ノ運動力ハ老ルニ從ヒテ漸々減退シ終ニ全ク消失スルニ至ルベシト雖モ植物葉ガ日光ニ而シ食蟲器關ガ外物ニ感ジテ收縮スル等植物ノ生存ニ要スル處ノ運動性ハ容易ニ消滅スルモノニアラズ之レニ反シテ蔓性植物ノ卷鬚ノ如ク著明ナル運動ヲナスモノト雖モ直ニソノ力ヲ失スルハ必要ヲ有セザルニ至レル結果ニ外ナラズ

植物ノ運動ハ動物ノ如ク殊別ナル運動器關ヲ有スルコトナク何レモ皆植物細胞ノ縮張ニ過ギズ故ニソノ運動ハ太ク活潑ナラズ中ニハをーぎそら等ノ如ク敏活ナル運動力ヲ有スルモノアリト雖モコレ等モ亦葉莖ノ附着點ガ一種ノ關節ヲ形成セルニ過ギズシテ運動ハ單ニ屈折ニ而セル細胞ガ收縮スルニアリ若シ一側

ノ細胞ガ收縮スルトキハ胞内ノ水分ハ流出シテ反對側ノ細胞内ニ壓出セラレ屈折側ハ水分ヲ減ジ反對側ハ却テ増加スルノ結果ヲ來タシ屈曲運動ヲ形成シテ莖ノ俯仰等形態ノ變化ヲ現ハスニ至ルベシ

(四)發育運動 發育ハ亦ターツノ運動ニシテ小兒ガ大人トナルノ間ニハ上下左右ニツノ容積ヲ増加シ上向運動前後左右向運動ヲナスベシト雖モ動物ハ自由ニ増大シ得ベキ構造ヲ有セルガ故ニ能ク一定ノ形狀ヲ保チテ別ニ運動ノ名ヲ冠スル程ノ變化ヲ認ムルコトナシ植物ニ至リテハ地上ニ固定シテ發育シ若シ障礙物ニ逢フトキハ必ズツノ方向ヲ變ゼザルベカラズ即チ發育ト共ニ屈曲運動ヲナスモノニシテ例之ハ或ル植物ノ枝ガ壁ノ如キ障礙物ニ逢フトキハソノ壁ニ觸ル、カ或ハ觸レザル前方向ヲ轉ジテ屈折セザルベカラズ故ニ植物ハ己レノ境遇ニ從ヒテ自體ノ形狀ヲ變化シ森林内ニ發生セル幼樹ハ枝ヲ出ダスコトナク頻リニ上向シテ他ノ大木ノ高サニ達シ日光ニ浴センコトヲ勉メ壁ノ如キ物體ニ沿ヒタル木ハソノ物體ト反對ノ方向ニ枝ヲ出ダシテ常ニ障礙物ヲ避クルコトヲ勉ムベシ殊ニ蔓性植物ニ至リテハ己レヲ支持スベキ物體ノ存在ニ從ヒテ種々ナル方向ニ

向ハザルベカラズシテ他ノ植物ノ如ク直立シテ一定セル方向ニ枝ヲ出ダスコト能ハズ

植物ノ根ニ至リテハ更ニ太ダシキモノアリ植物ノ神經機能ニ於テ説ケル余ガ實檢ハ時無大根ノ根ガ上向シテ土面ニ進メル如ク根ハ常ニ養分ノ存スル處ニ向ハザルベカラズシテ土中ニ石ノ存スルトキハソノ方向ヲ轉ジ岩石ノ上ニ生ジタル植物ハソノ裂隙ニ入りテ種々ナル方向ニ向ヒ往々之レヲ破碎スルコトアリ地水ノ高キ地面ニアリテハ地下ヲ遣ヒテ深部ニ入ルコトナク地水ノ底キ地ハ鉛直ニ深部ニ達シ養分ニ富メル地ト乏シキ地ノ境界ニ生ジタルモノハ勉メテ富メル地中ニ根ヲ出ダス等植物根ノ感覺力ハ己レニ利アルノ地ヲ知リテ常ニソノ方向ニ進ミテ養分ヲ吸收スルコト猶ホ動物ガ地ヲ換ヘ水ヲ越ヘテ食物ヲ漁ルト少シモ異ナルコトナシ故ニ植物ハ動物ノ如ク空ヲ飛ビ地ヲ驅ル力ナシト雖モ叢ヲ出デ、枝ヲ延ビント欲シ石ヲ避ケテ根ヲ入ラシメントスルノ力アルヲ思フトキハ植物ノ運動モ亦タ太ダ遅鈍ナルモノニアラザルヲ知ルベシ而シテソノ運動ハ常ニ無意識ニ行ハル、モノニアラズシテ日光ニ浴センガ爲メニ叢ヲ抜キ養分ヲ得

ンガ爲メニ地ヲ探ルハ動物ノ食ヲ漁ルト異ナルコトナキヲ思ハザルベカラズ

(四)他動的運動 生類ニハ各ソノ生存ニ要スル處ノ自動力アリテ能ク生命ヲ全フスルコトヲ得ベシト雖モ中ニハ細菌類ノ如ク空氣水等ノ運動ヲ借リテ生存シ自働ノ力ヲ失ヘルモノアリ自働力盛ナルモノト雖モ猶ホ他ノ運動力ヲ借ルモノアリテ空氣水等ノ運動他ノ生類ノ運動ガ或ル種ノ生類ニハ缺クベカラザル一ノ力ヲナスニ至レルモノ多シ高等ナル動物内ニ存セル一二ノ器關ト雖モ亦タ他ノ運動器關ノ力ニ依リテ始メテソノ機能ヲ現ハスコトヲ得ルモノアリ例之ハ血液ガ心運動ノ爲メニ體內ヲ循環シ養分ヲ分配シ不要分ヲ攝取スルコトヲ得卵細胞ガ喇叭管粘膜ノ頸毛細胞ニ依リテ子宮内ニ入り發育スルコトヲ得ルガ如キモノニシテ生類ハ己レノ力ヲ利用スルノミナラズ能ク他ノ力ヲ利用シテ生存スルコト些少ナラザルヲ知ルコトヲ得ベシ

煮沸シテ十分殺菌セル食物中ニ夏時ニ方ツテハ直ニ細菌ヲ生ジ小動物ヲ生ズルハコレ等ノ小生體ハ常ニ空氣中ニソノ胚子ヲ有シテ空氣ノ運動ト共ニ地面ノ何レニモ至リ適當ナル發生地ヲ得ル時ハ繁殖スルノ性ヲナセルガ爲メニシテ如

此キ小生體ハ自働ノ力アルトナキトニ拘ハラズ常ニ空氣又タハ水ノ運動ヲ利用シテ己レノ存在ヲ全フスルコトヲ得ベシ故ニコノ種ノ小生體ハ一片ノ地塊一掬ノ水中無數ノ胚子ヲ有シテ容易ニ塵埃ニ混ジ空中ニ飛ビ物體ニ附着シテ遠隔ノ地ニ達スルコトヲ得ベシ今日ニ至ル迄發見シ得ラレタル病原菌ガ能ク貨物ニ混ジ人ニ附着シテ遠キ他國ニ涉リ病ノ傳搬ヲナシ思ハザル悪疫ノ流行ヲ來スハ小生體ノ生活ガ常ニ他ノ運動ヲ利用シテ己レノ繁殖地ヲ求ムルノ結果ヲ示スモノニ外ナラズシテ公衆衛生法モ往々奏效ヲ誤ルコトアルハ一ツニコノ種ノ生體ノ餘リニ微細ニシテソノ存在ノ有無ヲ發見スル能ハザルニ歸セザルベカラズ

大ナル生類ニ至リテモ他ノ運動ヲ借ルニアラザレバ己レノ生存ヲ全フスルコト能ハザルモノ多シ寄生蟲類ガ鳥ノ啄ミ獸類ノ食スルヲ待チテ始メテソノ腸内ニ入り内臟ニ入り繁殖スルガ如キモノニシテ植物類ハ空氣昆蟲等ノ助ケニ依リ繁殖發生ノ目的ヲ達シ得ルモノ多キハ人ノ知ル處ニシテ植物ノ花ガ美色ニ依リ芳香ニ依リテ蟲類ヲ誘ヒ實ガ美味アル菓肉ヲナシテ鳥ヲ誘ヒ輕キ羽毛ヲ生ジテ空中ニ飛揚シ他ニ運搬セラル、等爰ニソノ詳細ナルコトヲ説ク能ハズト雖モ何

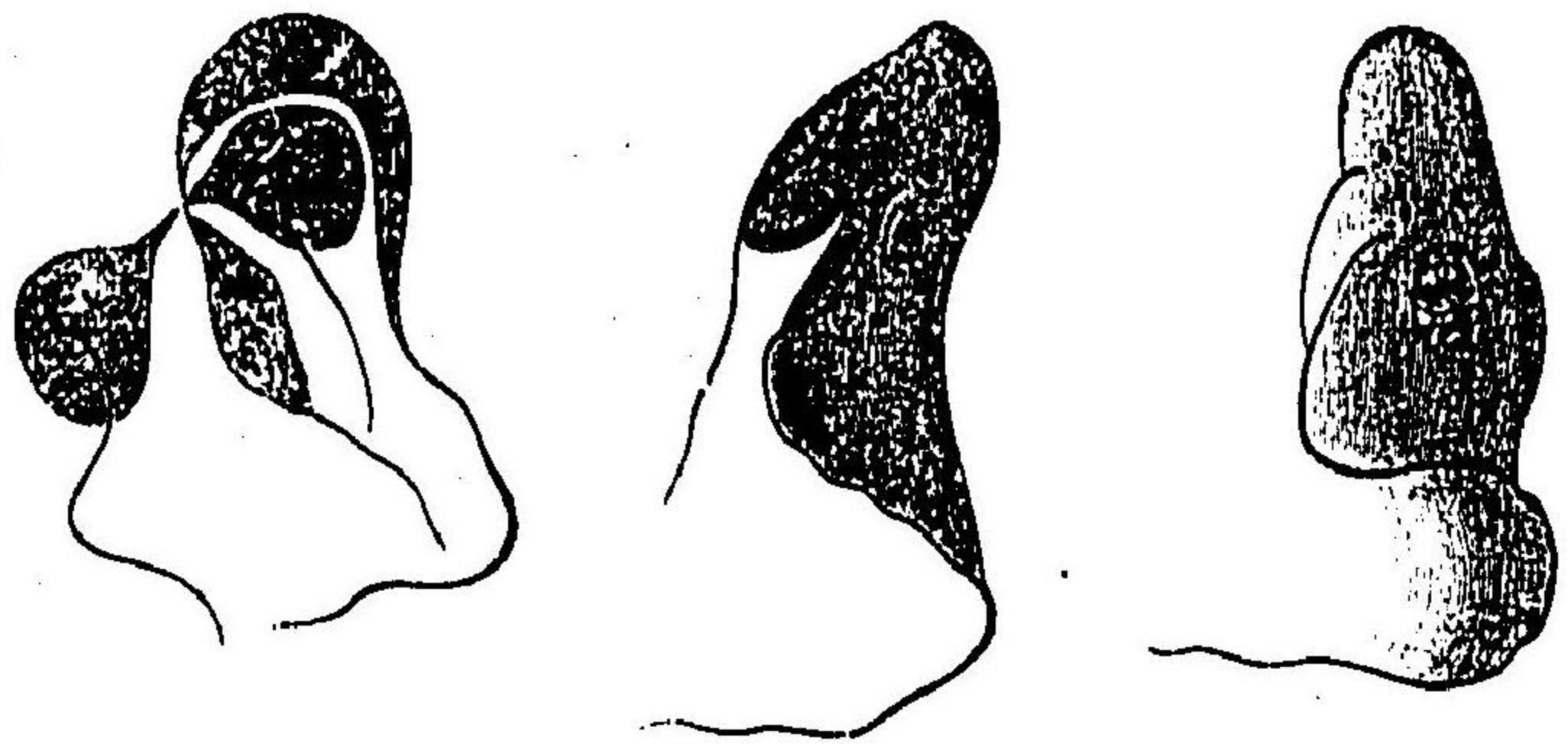
レモ皆生類ガ他ノ力ヲ利用セルノ例ヲ示セルモノト曰フベシ  
 生類ノ運動力ノ多寡ハ猶ホ人ニ自營心アルト否トノ如ク怠惰ナル人ハカメテ  
 他ニ寄食セントシテ自ラ働キ自ラ食ヲ得ルコトヲナサズ若シ他ニ寄食スルコト  
 ヲ得ル時ハ益々自營ノ力ヲ失ヒテ唯安逸ナランコトヲ欲スルノミ他ニ寄生セル  
 生類モ亦タ如此クシテ益々運動力ヲ失ヒ唯寄生シ得ルノ機會ヲ捕フルノミ植物  
 ノ生殖器モ自ラ動キテ繁殖ノ目的ヲ達スルコトヲナサズ頻リニ媒介者ヲ誘フノ  
 設備ヲナシテ漸ク結果ヲ收ムルコトヲ得細菌類ノ如キハ風ノ動キ水ノ流ル、ヲ  
 待テリ故ニコレ等多クノ運動力ヲ失ヒ他ノ運動力ヲ借レル生體ハ或ル機會ガソ  
 ノ性質ヲ變化シ媒介者ニ依ラザルニ至ラシムルニアラザレバ終ニ自動ノ力ヲ復  
 スルコトアラザルベシ

### 第三篇 生類ノ繁殖及ビ遺傳

#### 第一 繁殖

若シ一個ノ細胞ガ發育シテ成熟ノ母體ト同様ナルモノトナルトキハ必ず分裂  
 シテ二個以上ノ子體トナルノ性アリ如此キ分裂ハ單細胞生類ニアリテハ即チ繁  
 殖ニシテ一ツノ個體ガ二個以上トナレルコトヲ示スベシト雖モ多細胞生類ノ一  
 細胞ガ如此キ分裂ヲナストキハ繁殖ニアラズシテ發育セシモノニ外ナラズ何ト  
 ナレバ組織内ノ一細胞若クハ數十數百細胞ノ分裂ハ決シテ子體ヲナサズ唯ソノ  
 組織ヲ多少増大セシムルノミナレバナリ故ニ多細胞生類ニハ之レニ固有ナル繁  
 殖法アリ然レドモ單細胞ノ分裂及ビ動植物ノ有性生殖ニ於ケル間ノ階級ハ太ダ  
 複雑ニシテ單簡ニ之レヲ説カント欲スルハ困難ナルコトヲ免ルベカラザルモノ  
 アリ爰ニハ先ツ單細胞ノ分裂ヲ説キ次デ「コンユガチオン」及ビ有性生殖ニ及ビテ  
 ソノ要ヲ述ベント欲ス

圖三十二第  
裂分ノムーンノバリト



細胞ノ分裂 ハ大約次ノ三種ニ區別スルコトヲ得ベシ  
(一)直接分裂 トハ細胞核ガ先ヅ延テ長形トナリソノ中央ニ方ツテ緊縮シ瓢狀トナリ終ニ中央部ヨリ兩斷スルノ間ニ成形元モ亦タ延長シ中央部狭小トナリ兩斷シテ核ヲ圍繞シ二個ノ獨立セル細胞ヲ形成スルモノニシテ單ニ一細胞ガ二個トナルノミナラズ數個トナリ稀ニハ數百個トナルモノアリテソノ二個以上トナルモノハ分裂ノ狀モ亦タ自ラ多少異ナレリコノ種ノ分裂ハ單細胞生類ニ固有ナレドモ多細胞生類中ニモ白血球ノ如ク常ニ直接分裂ヲ營ムモノアリソノ他病的新生物中ニモ種々コノ種ノ分裂ヲ發見スルコトアリ

(二)發芽分裂

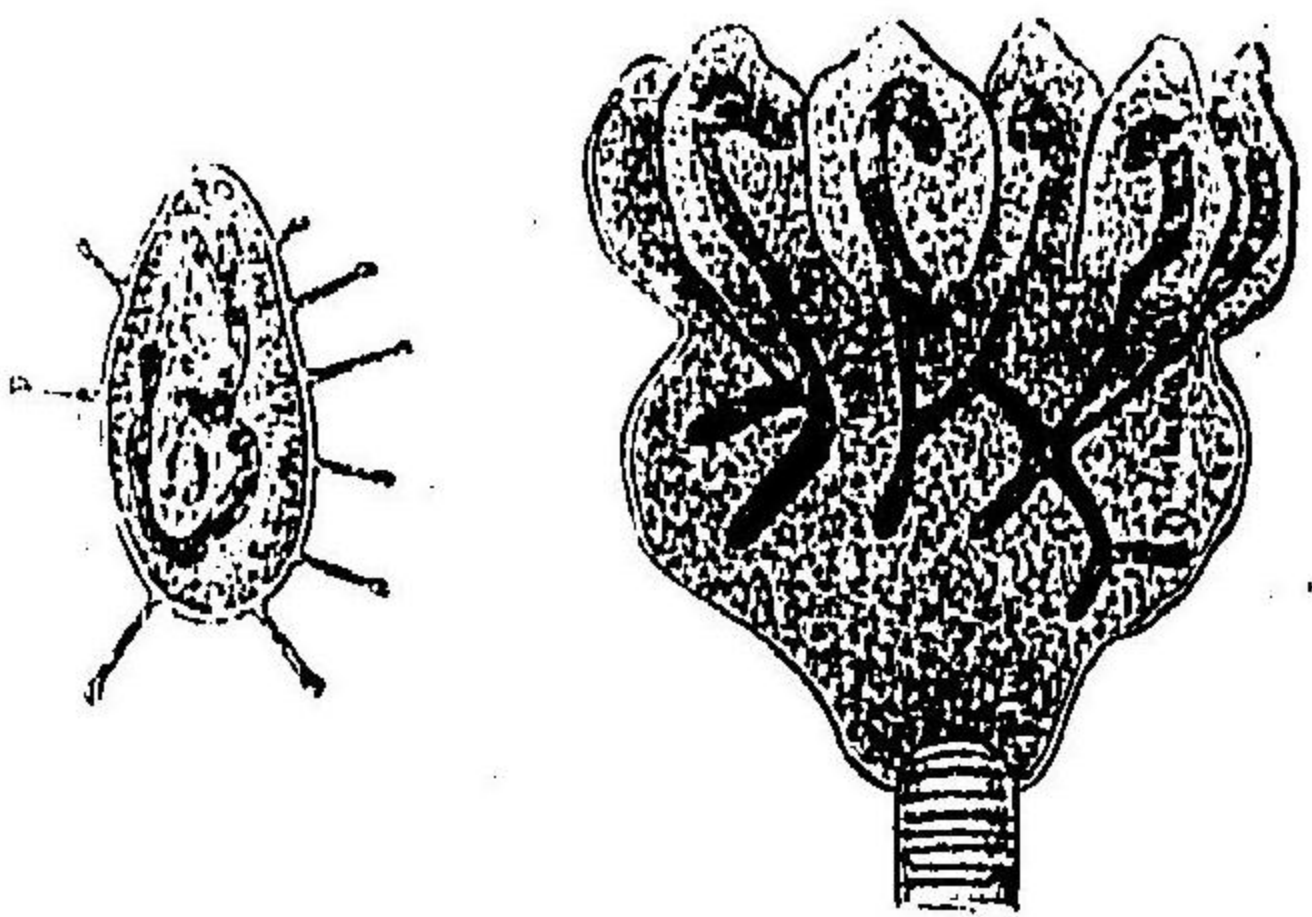
直接分裂ニ方ツテハ一個ノモノ二個以上トナリテ分裂セル個體ハ略ボ同大ナリト雖モ發芽分裂ニ至リテハ母體ヨリ一個或ハ數個ノ芽狀ノ子胞ヲ形成シコノ子胞ハ母體ト相分レテ一個體ヲ形成スルノ謂ヒニシテ子胞ハ必ズ母胞ヨリ小ニシテ能ク母子ヲ區別スルコトヲ得ベシコノ種ノ分裂ハ單細胞生類中ノ少數ナルモノニ發見スルノミ

(三)間接分裂

ハ「ミトーセ」或ハ「カリオキネーセ」

等ノ名アリテ動物植物細胞ハ受胎セル卵ヨリ發育セル個體即チ動物植物トナルノ間常ニコノ種ノ分裂ヲ營ミ以テ無數ノ細胞ト化シ巨大ナル人ノ如キモノトナリ喬木ノ如キモノトナルノ性アリコ

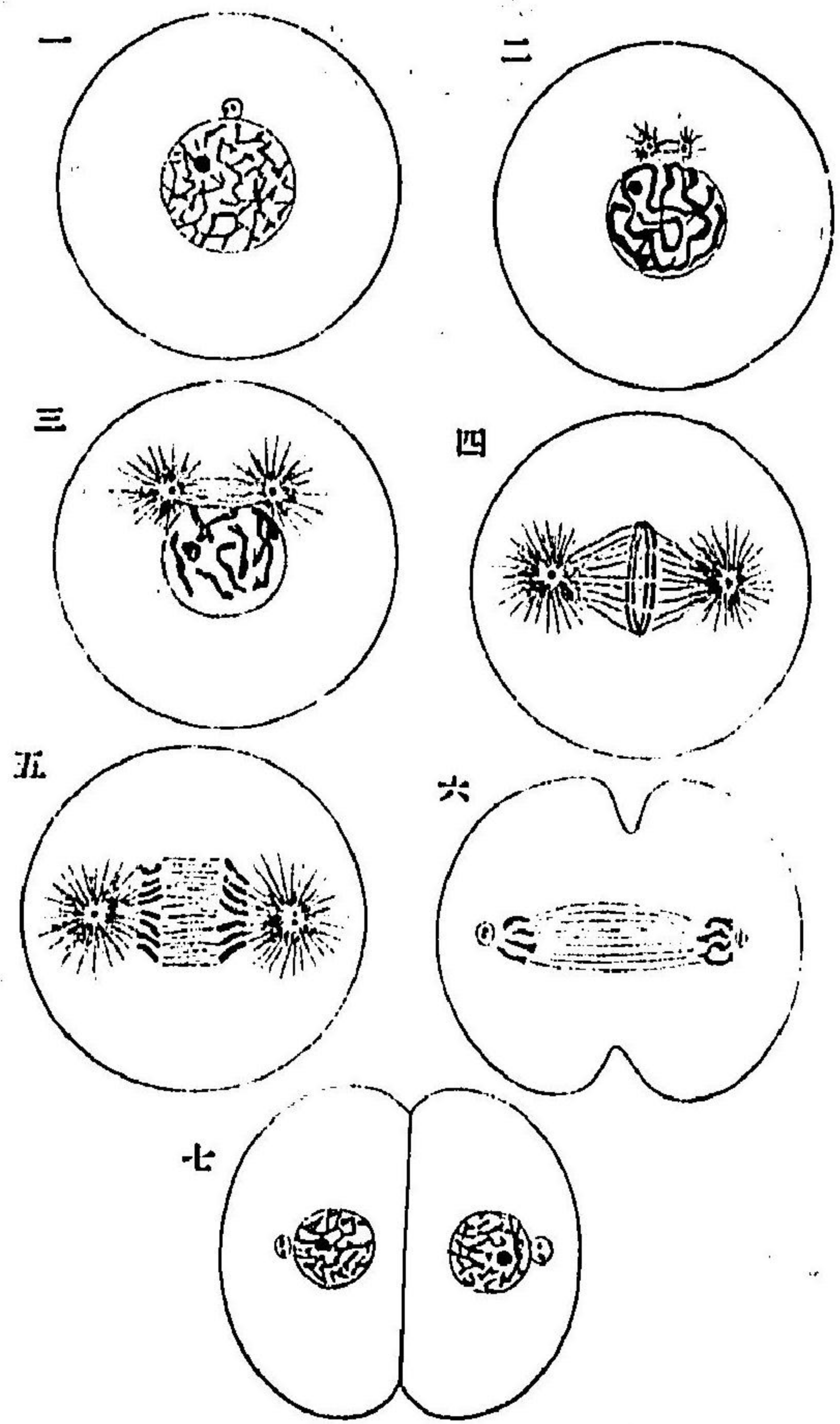
圖四十二第  
裂分芽發



定セル變化アリテ先ヅ核ヲ以テ始マリ中心體ニ及ビ成形元ニ及ビテコノ三ツノモノハ同時ニ能ク秩序アル分裂法ヲ完成スルモノナリ核ハ常ニ見ル處ノ靜止狀

態ヲ變ジ染色體ハ漸々纖維ヲ形成シソノ數必ズ一定シテ二個以上百餘個ナルモ  
ノアリト雖モ各種ノ生類ニハ必ズ動カスベカラザル定數アリ甲ノ動物ハ八個乙

圖五十二第  
裂分接間ノ胞細



ハ二十個ト白ヘルガ如ク各種ノ生類ニ固有ナル數ヲ形成スルニ至ルベシ之レヲ

「ミトトセ」ト名ケテコノ纖維様ナル「ミトトセ」ハ略ボ相整列シテ漸々中央部ヨリ切  
斷セル如ク兩分シ八個ノモノハ十六個トナリ核ハ兩斷セル纖維束狀ヲ形成スベ  
シ如此キ變化ヲ終ルノ前中心體ハ核側ニ於テ分レテ二ツトナリ二ツノ間ハ紡錘  
狀ヲ現ハシ漸々相隔リテ終ニ全ク核ノ反對側ニ出デテ相對スルヲ見ル核及ビ中  
心體ガコレ等ノ變化ヲナスニ方ツテ成形元ハ中心體ノ周圍ニ放線狀ヲ現ハシ所  
謂星芒狀或ハ太陽狀ト名クル形狀ヲ生ズルト核ノ分裂ニ方ツテ中央部ヨリ狹窄  
シ終ニ相分レテ二個ノ細胞トナルノ變化トヲ呈シ細胞ノ分裂ヲ終ルベシ之レニ  
依リテ細胞ノ分裂ヲ終ルトキハ核ハ再ビ停止ノ狀態ニ復シ小ナル二個ノ細胞ハ  
發育シ成熟セル細胞トナルコトヲ勉ムベシ

コノ三ツノ方法ニ依リ單細胞生類及ビ多細胞生類ノ組織細胞ハ絶ヘズ分裂シ  
母胞ハ子胞孫胞トナリテ單細胞生類ハ其數ヲ増加シ多細胞生類ハ其大サヲ増加  
スベシト雖モ單細胞生類中ニモ多細胞生類中ニモ終ニ分裂ノ極ニ達シテ老ノ狀  
態ニ陥リ幼化ノ法ヲ求ムルニ非ザレバ死ニ歸スルコトヲ免ル可ラザルモノアリ  
單細胞生類ニハ「インフソリー」類ノ如ク一細胞ガ分裂シテ二個トナリ四個ト

ナルハ他ノ細胞ト異ナルコトナシト雖モ數十回數百回ノ分裂ヲナストキハソノ二個ガ抱合シテ一ト度ビ一體トナルノ後相分ル、ニアラザレバ終ニ分裂スルコト能ハズ若シ人爲的ニソノ抱合ヲ妨グルトキハ死ニ歸スルニ至ルモノアリコト抱合ヲ「コンユガチオン」ト呼ビコノ種ノ生類ニ對シテハ「コンユガチオン」ハ一ツノ幼化法ニシテコノ法ニ依リ能クソノ種ヲ絶ツコトナキヲ得ベシコレ等ノ單細胞生類ハ老ノ來ルコトソノ種類ニ從ヒテ相同ジカラズ「マウパス氏」ニ從ヘハ「ロイコ」フリス、バツラ「ハ三百回」オニホド「ロムス」ハ百四十回「スチロニシア」ハ百二十回ノ分裂ノ後老ニ陥リ共ニ幼化ヲ經ルコトヲ要スベシト曰フ然レドモコノ種ノ生類ハ營養等周圍ノ状態ニ從ヒテ多少ノ遲速アルコトヲ免レズ

人ノ如クソノ他ノ動物ノ如ク及ビ或ル植物類ノ如キモ亦タ之レト同様ニシテ受胎セル卵分レテ二個トナリ四個トナリ小ナル生類ニアリテハ數百回大ナルハ無數ノ分裂ヲナシソノ分裂ノ極ニ達シテ人ハ大人トナリ他ノ動植物モ成長セルモノトナルトキハ終ニ分裂ノ機能ヲ失シ増大スルコト能ハズ老ニ陥リ死ニ歸スルコトヲ目撃スベシ故ニ多クノ細胞ハ無限ニ分裂シ得ベキモノニアラズシテ終

ニ幼化セシムルニアラザレバソノ分裂ヲ止ムコトヲ示スベシ單細胞生類及ビ殊別ナル器關ヲ有セザル二三ノ多細胞生類ハ二個ノ細胞ガ相抱合シテ單筒ナル幼化ヲ營ムベシト雖モ大ナル動植物ニ至リテハ凡テノ細胞ハ皆専門的細胞ニシテ一器關一組織ヲ形成シ幼化ノ方法ノ如キモ亦タ一ツノ器關アリ他ノ器關細胞ガ發育ヲ遂ゲテ已ニ分裂スルコト能ハザルノ後ト雖モ猶ホ能ク分裂シ精蟲ヲナシ卵ヲナシテ別ニ幼稚ナル個體ヲ形成シ自體ガ直ニ子體トナルコトナク自體ノ死ヲ招クノ前多クノ子孫ヲ殘スコトヲ得ル方法ヲ有セリコノ種ノ繁殖ハ即チ有性生殖ニシテ「コンユガチオン」トハ少シクソノ趣キヲ異ニセリ

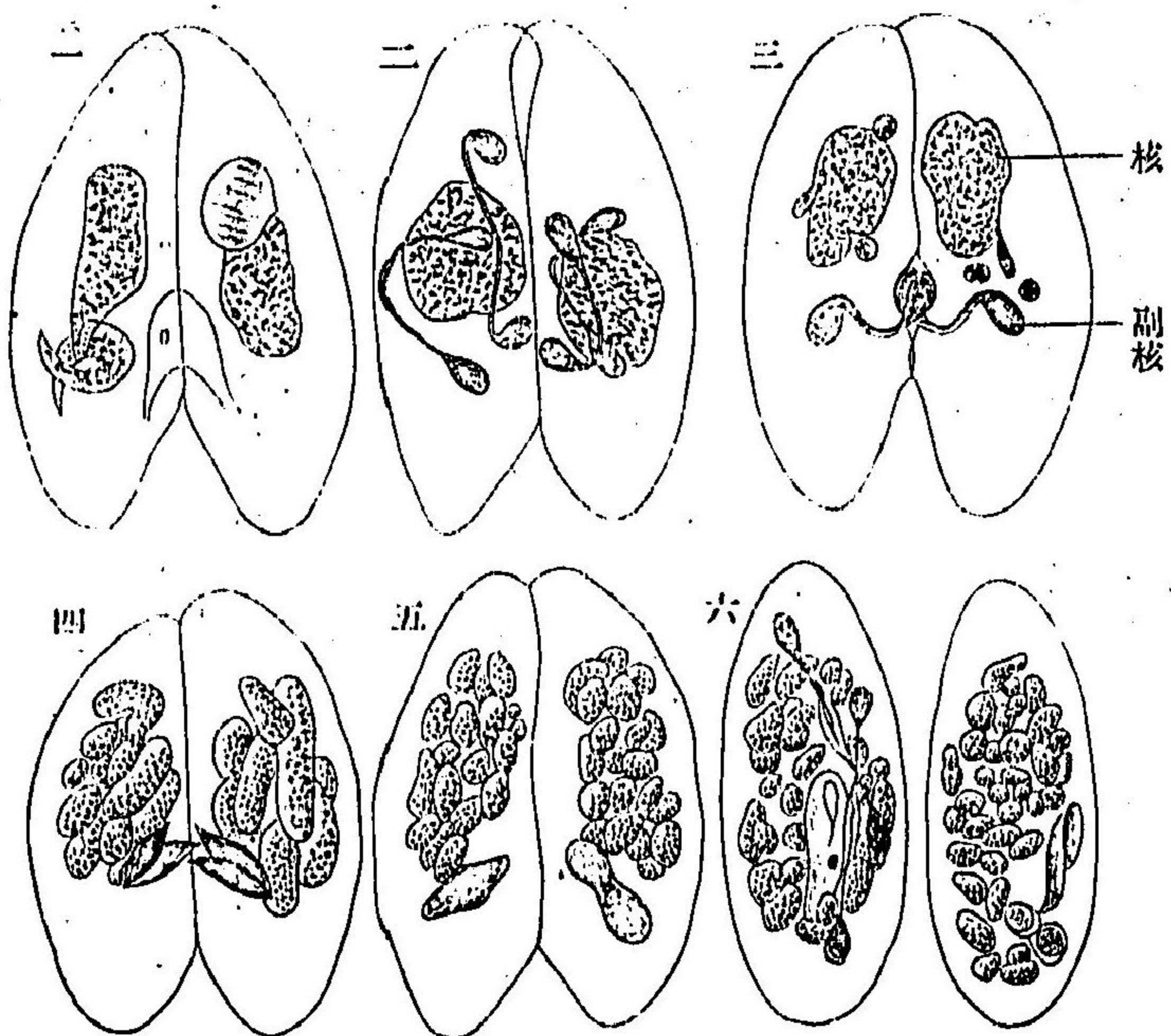
故ニ多クノ細胞ハ老ノ來ルトキアリ老ノ來リ死ノ來ルコトアルトキハソノ生類ノ種屬ハ終ニ絶スルノ悲境ニ陥ルコトヲ免レズシテ之レヲ幼化シ再ビ生育シ得ルノ法アリソノ單細胞動物及ビ僅ナル多細胞生類ガ營ム處ノ幼化法ハ「コンユガチオン」ニシテ他ノ多細胞生類及ビ一二ノ單細胞生類ノ幼化法ハ有性生殖ナリ然レドモ多クノ細胞中終ニ老ノ來ルコトヲ發見シ能ハザルモノアリ細菌類ノ如キ多クノ種類ニシテコレ等ノ種類ハ豊富ナル營養分ヲ有シテ周圍ノ状態ガソノ

發育ニ有害ナラザルトキハ絶ヘズ分裂繁殖シ未ダ「コンユガチオン」ノ如キヲ發見セズ終ニ老ノ來ルコトナキモノ、如シ唯單ニコレ等ノミナラズ組織細胞中ニモ喬木類ノ成形層ノ如キハ若シ營養分ノ供給ヲ缺カザルトキハ無限ニ分裂繁殖シテ能ク増大スルコトヲ得ベシ故ニ千年ノ樟ヲ目シテ人ハ老木ト呼ブト雖モ春時ニ方ツテハ新芽ヲ出ダシ常ニ増大シテ人ノ老ヒタルガ如ク年ヲ追ヒテ萎靡スルコトナカルベシ

コレニ依テ細胞ハ一ツハ或ル單細胞生類及ビ小生體ノ如クソノ分裂百回ヲ出ヅルコト僅ニシテ老ノ來リ一ツハ大ナル動物ノ如ク無數ノ分裂ニ依リテ老ヲ來シ一ツハ細菌類ノ如ク無限ニ分裂シ得ベキ者アルコトヲ知ラン然レドモ吾人が有スル所ノ智識ハ未ダ生類ニ對シテハ太ダ幼稚ナルコトヲ免ルベカラザルガ故ニ幼化ヲ要セズト信ゼル細菌類ノ如キモ或ハ終ニ老ノ來ルコトアリテ他ノ幼化法ヲ營メルヤヲ知ルコト能ハズ今之レヨリソノ二種ノ幼化法ヲ單簡ニ述ベンニ

**コンユガチオン** ノ状態ハ生類ニ從ヒテ多少ノ差異アリ「インフソリオン」類ニアリテハ二個ノ細胞互ニ口孔ヲ密着シテ後細胞體ヲモ密ニ相併列セシメ殆ンド

第二十六圖  
コンユガチオンノ状態



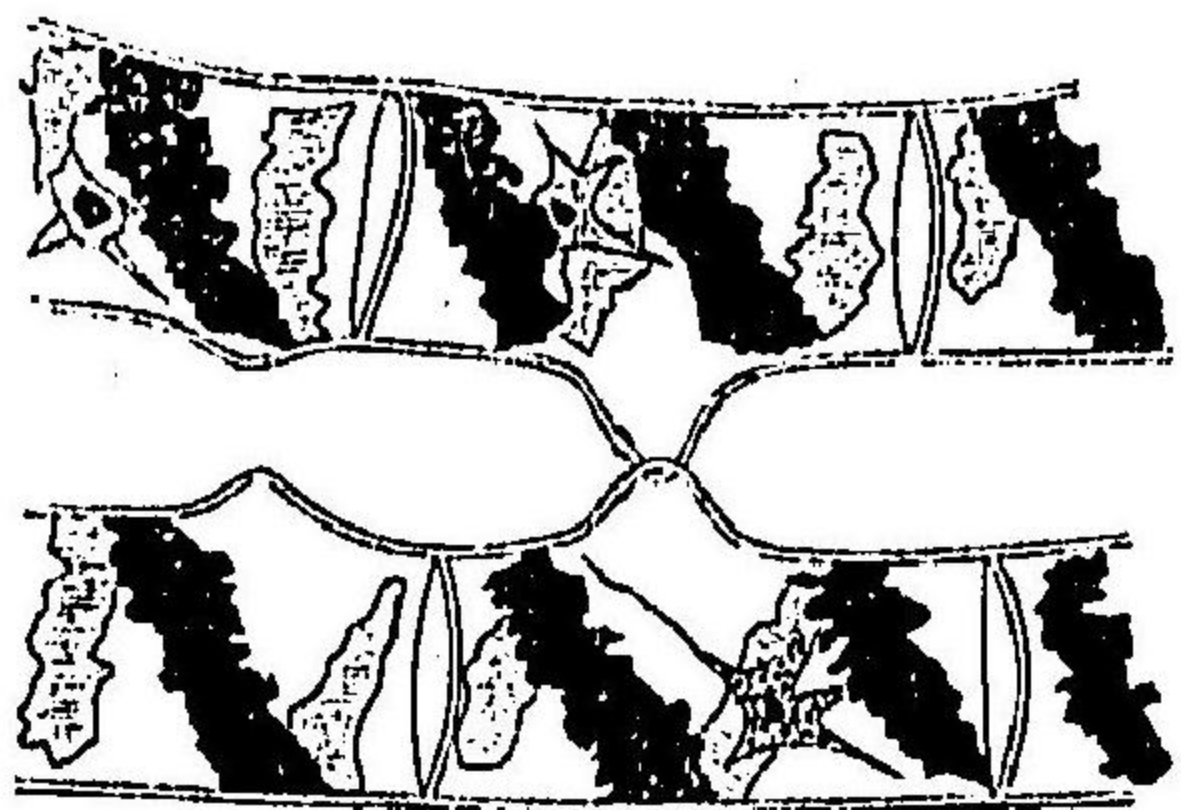
一個ノ狀トナリ核ハ分裂シテ太ダシキ多數ト化シ副核モ亦タ分裂シテソノ一部ハ他細胞ノ副核ト密着シ融和シ爰ニ於テ兩副核ノ一部ノ交換ヲナスモノ、如ク一ト度ビ一個トナルノ後分レテ互ニ自體ニ歸リコノ兩副核ハ變ジテ兩細胞ノ主核トナリ兩細胞モ亦タ再ビ分レテ二個トナリ始メ分裂セル主核ハ漸々成形元内ニ消滅シテソノ形ヲ止メザルニ



至リ舊形ニ復スルモノニシテ又々他ノ例ヲ舉グレバ「スヒロギラ、ロンガタ」ガ二個ノ細胞漸々相近ヅキテ突起ヲ出ダシソノ突起ハ終ニ融着シテ互ニ相通ズルニ至リテ細胞核及ビ葉綠素ノ一部ノ交換行ハル、モノ、如ク之レヲ終ルトキハ再ビ

圖七十二第

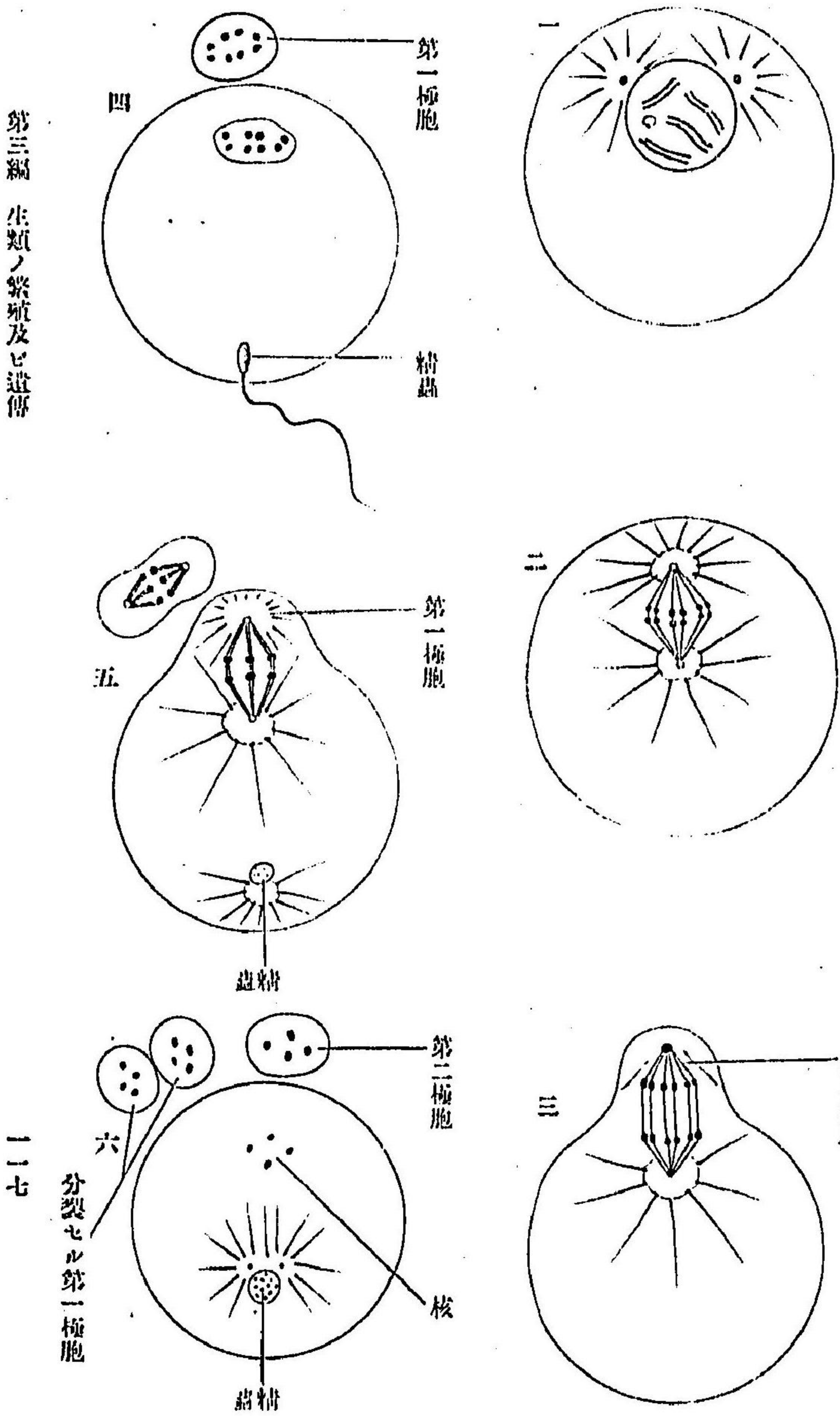
タガンロラギロヒス



相分レテ原形ニ復シ「コンユガチオン」ノ終リヲナス如此ク「コンユガチオン」ハ細胞ノ構造ノ異ナルニ從ヒテ多少ソノ趣キヲ異ニスレドモ有性生殖ノ如ク融着スル處ノ細胞ガ雌雄ノ兩性ヲナスコトナクソノ各細胞ハ完全ナル一細胞ニシテ卵及ビ精蟲ノ如キ半細胞ヲナセルコトナシ

有性生殖 ハ精蟲ト卵トガ相合シテ一細胞即チ受胎セル卵ヲ形成シ後分裂ヲ始メテ兒體ノ發生ニ移ルモノニシテ精蟲ハ精蟲母胞ト名クル細胞ガ上ニ説キタル間接分裂ノ規則ニ從ヒ分レテ二個トナリ再ビ分裂シテ四個トナリ即チ四個ノ精蟲ヲナセルモノニシテ始メノ分裂ニ方ツテハ普通ノ細胞分裂ト少シモ異ナルコトナクソノ染色體

第二十八圖 受胎ノ狀



第三編 生類ノ繁殖及ビ遺傳

ハ各種動物ノ定數ヲ有スレドモ第二回ノ分裂時ニ方ツテハ一細胞ガ成熟シテ二細胞トナルガ如キ觀アルコトナクシテ一細胞ガ直ニ二個ノ半細胞トナルノ觀アリ故ニ其染色體ノ數モ半數ニシテ八個ノ定數ヲ有セル動物ナレバ四個六個ナレバ三個ヲ有スルニ過ギズ如此クシテ形成セラレタル精蟲ガ卵細胞ニ入ルニ方ツテモ卵ガ精蟲ヲ受クルハ常ニ一個ニシテ多數ノ精蟲中若シ一個ヲ受クルトキハ重ネテ他ノ精蟲ヲ入ラシムルコトナク直ニ卵細胞内ニモ同様ナル分裂現象ヲ生ズベシ即チ卵細胞ノ核ハ静止ノ状態ヲ變ジテ「ミトーセ」ヲ形成シ入り來レル精蟲ト反對ノ方向ニ進ミテ細胞膜ニ近ヅキ分裂シテ一半ヲ細胞外ニ排出シ所謂第一極胞ヲ形成スベシコノ分裂ハ精蟲母胞ノ第一回ノ分裂ト同様ニシテ卵ノ核モ極胞モ共ニ染色體ノ定數ヲ保テドモ第一回ノ分裂ヲ終ルトキハ直ニ第二回ノ分裂ニ移リ第二極胞ヲ排出シ第二回ノ精蟲母胞ノ分裂ト同ジク半數ノ染色體トナリ半數ハ第二極胞中ニ存シテ卵胞外ニ出デ去レリ是レヨリ核ハ漸々卵細胞ノ中央ニ歸リ中央ニ進行セル精蟲ノ核ト相合シテ一核ヲ形成ス之レ即チ受精卵セル卵細胞ニシテコノ受精卵ヲ終ルトキハ早晚分裂ヲ始メ上述ノ間接分裂ニ依リ二個ト

ナリ四個八個トナリテ父母ト同様ナル生體ヲ形成シテ發生ヲ全フスルニアラザレバ止ムトキナカルベシコレ等ノ詳細ナルハ發生學ニ屬シテ爰ニハ唯受精卵ノ要ヲ説カント欲セシノミ

「コンユガチオン」ト有性生殖トハソノ趣ヲ異ニシテ甲ハ同種ノ兩細胞ガ一度ビ融和シテ相分レ原形ヲ保ツノ後分裂繁殖シ乙ハ男女兩性ノ半細胞ガ合シテ一細胞トナリコノ一細胞ガ分裂シ發生ヲ始メ發育ヲ全フシテ父母ト同形ヲナスニ至ルベシ然レドモ幼化ノ目的ハ皆同一ニシテ同種ノ細胞ガ相混和シテ一細胞ヲナスニアリ唯「コンユガチオン」ニアリテハ相接近シテ核質ノ一部ヲ交換シ有性生殖ニアリテハ同種ノ二細胞ガ各ソノ一半ヲ合シテ一細胞ヲナスノ差アルノミコノ兩種ノ幼化法ハ能ク細胞ノ原形ヲ有セル子孫ヲ生ズベキ原因ニシテ若シ「コンユガチオン」ガ有性生殖ノ如ク相合シテ一細胞ヲ形成シ後細胞ノ分裂法ニ從ヒ子胞トナルトキハ子胞ハ母胞ノ倍量ヲ有シテ同種ノ子孫ヲ出スコト能ハザルベシ有性生殖ニ於テモ亦タ「コンユガチオン」ノ如ク精蟲ト卵トガ接近シ核質ノ一部ヲ交換シ相分ル、ノ後卵及ビ精蟲ガ各自ニ分裂スルトキハ卵ノ子胞及ビ精蟲ノ子

胞ハ共ニ半容ノ染色體ヲ有シテ父母ノ半數ヲ保テ核質トナリ終ニ父母ト同形ナルコト能ハザルベシ如此クシテ數代ヲ經過スルトキハ「コンユガチオン」ヲ經ルモノハ測ルベカラザル大細胞トナリ有性生殖ヲナスモノハ微細ニシテ核質ノ缺乏セル細胞ト化スルコトヲ免ルベカラザルベシ故ニ「コンユガチオン」ニアリテハ二細胞ガ一個體トナリテ後分裂ヲ始ムルコト能ハザルベク有性生殖ニアリテハ精蟲及ビ卵ナル半細胞ハ必ズ相合シテ完全ナル一細胞トナリ而シテ後分裂ヲ始メザルベカラズ之レニ依リテ細胞ハ能ク父母ノ性質ヲ保チ父母ノ大サヲ有スルコトヲ得ベク「コンユガチオン」ト有性生殖トハ唯ソノ經路ヲ異ニシテ同一目的ニ達セシモノニ外ナラズ

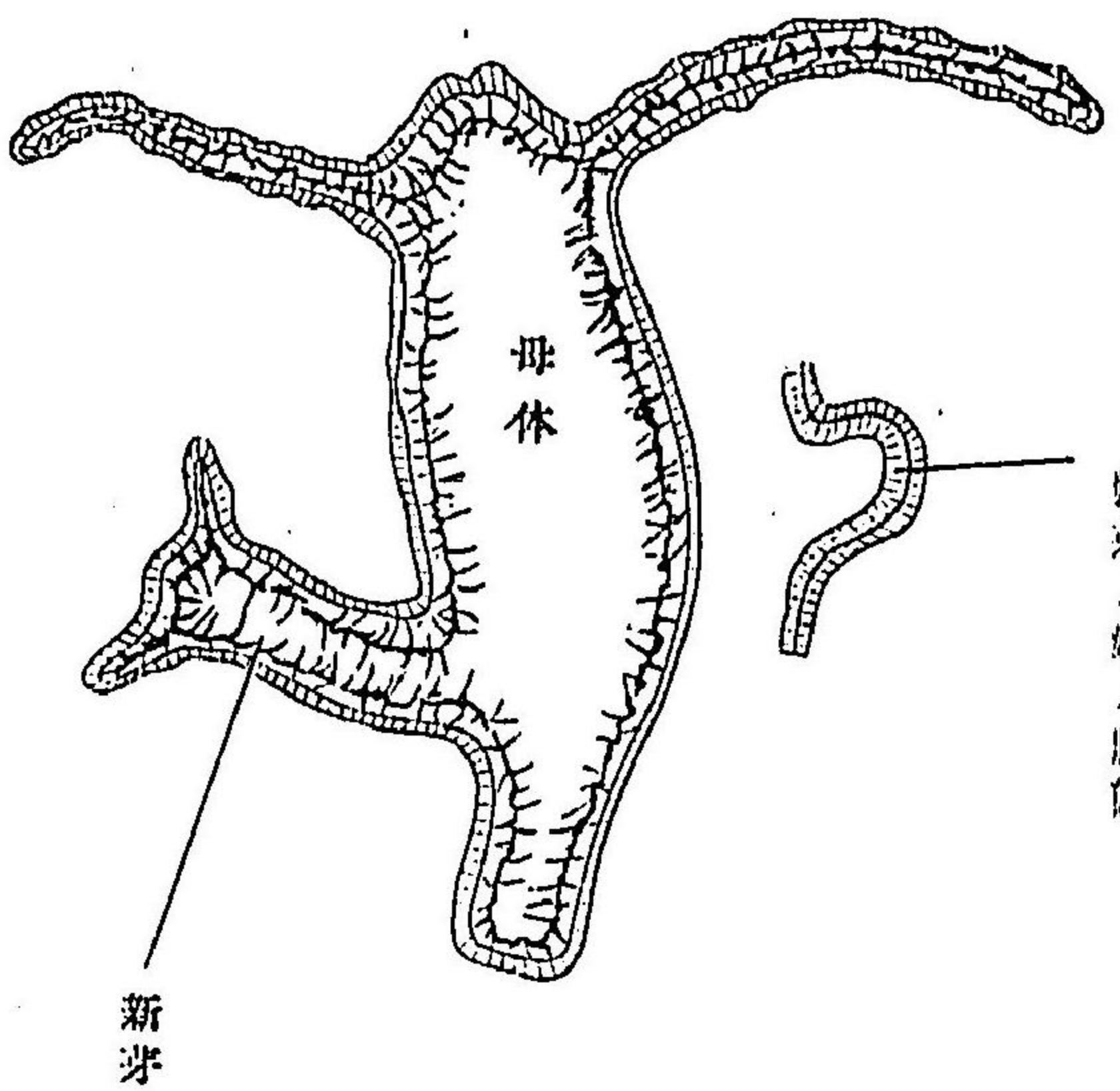
幼化ヲ經ルニアラザレバ終ニ老ヲ來ス處ノ單細胞類及ビ有性生殖ヲ營ム處ノ多細胞生類ガ無限ニ分裂スル能ハザルハ上述ノ如クニシテ若シ同種ノ二細胞ガ相合スルトキハ再ビ繁殖力ヲ復スベシト雖モコノ幼化ノ營ムニ方ツテハソノ兩細胞ハ必ズ同種或ハ最モ同種屬ニ近キ生體ナラザルベカラズコノ性質ハ亦々大ナル生類ニ於テモ常ニ動カスベカラザルモノトナリテ存在シ若シ一家族ノ人ガ

常ニ結婚シテ他ヲ交フルコトナク數代數十代ヲ經ルトキハ終ニ最モ弱キモノトナリ他ノ血族ヲ交フルコトナキトキハ往々一族ヲ絶ツノ悲境ニ陥ルベク同血族ノ馬ヲ交尾セシメテ亦々幾代ヲ經ルトキハ馬モ終ニ病弱ナルモノトナルコトヲ免レザルベシ如此ク生類ハ常ニ一種ノ細胞ノミノ分裂繁殖ヲ許サズ必ズ他ノ血族ヲ交ヘザルベカラズト雖モ他ノ血族ハ必ズ同種ノ生類又タハ最モ同種ニ近キ生類ニシテ全ク異種ナルコト能ハズ故ニ馬ト馬トハ交尾スルコトヲ得ベケレドモ馬ト虎トハ交尾スルコト能ハズ

多細胞生類ノ繁殖ハ上述ノ如ク常ニ有性生殖ヲ營ムベシト雖モ單ニコノ有性生殖ノミナラズ往々又タ一種ノ分裂ヲナシテ猶ホ單細胞生類ガ直接分裂及ビ發芽分裂ヲナスト同様ナルモノアリコノ種ノ繁殖ハ植物ニ於テハ太ダ盛ニシテ中ニハ往々有性生殖ノ力ヲ退萎シ主トシテ發芽ヲナスモノアリ動物中ニモ植物性動物及ビ蟲類ノ如キハ強キ發芽及ビ分裂繁殖ヲナセルモノアリコノ發芽及ビ分裂繁殖ノ力ハ生類ニ大ナル恢復力ヲ與フルノ一原因ニシテ單細胞生類ヲ兩斷シテ兩部ニ核質ヲ存スルトキハ能ク恢復シテ二個ノ完全ナル生體ヲナス如ク菊ノ

一枝ヲ截リテ地ニ插ストキハ能ク根ヲ生シ枝葉ヲ發生シ蚯蚓ヲ半斷スルトキハ完全ナル二個ヲナスコトヲ目撃スベシ

接芽ノ始ノ状態



接分裂及ビ接芽分裂ノ如ク分裂繁殖發芽繁殖ヲ營ムモノアリ

之レヲ要スルニ細胞ハ成熟スルドキハ必ズ分裂スルノ性アリ單細胞生類ニアリテハコノ分裂ヲ目シテ繁殖ト稱フベシト雖モ多細胞生類ハ單純ナル細胞ノ分裂ハソノ生類ノ發育ニ外ナラズ故ニ多細胞生類ガ繁殖ヲ營マントスルニ方ツテハ必ズ雌雄兩性ノ半細胞ガ相合シテ有性生殖ヲ營マザルベカラザレドモ下等ナル動物及ビ植物中ニハ細胞ノ直

第九十二圖

「ト」ヲ發芽分裂ヲ斷セモルノ

第一遺傳

單細胞生類ガ分裂シテ二個トナルトキハソノ二個ハ母胞ト同様ニシテ少シノ差異ヲモ認ムルコト能ハズ又々多細胞生類ノ父母ガ一個以上ノ子ヲ生ミタルトキモソノ子ハ父母ト同様ニシテ大ナル差異ヲ認ムルコト能ハズ要スルニ生類ハ皆己レト同様ナル子ヲ生ムノ性アリ然レドモ多細胞生類ハ二個ノ親ガ一個以上ノ子ヲ生ムガ故ニ單細胞生類ト少シクソノ趣ヲ異ニシ一個ノ親ガ分裂シテ二個以上トナルノ類ニアラズ多細胞生類ノ子ハ父母ナル二個ノ生體ヨリ生レ一個ノ子ハ二個ノ性質即チ父母ノ性質ヲ有セザルベカラズ精蟲及ビ卵ハ各半個ノ細胞ナルガ故ニ生レタル子ハ半ハ父半ハ母ノ性質ヲ有セザルベカラザレドモ實際吾人ガ人類ニ就キテ目撃シ牧畜家動物學者等ガ動物ニ就キテ實檢セル結果ハ凡テノ子ガ皆父母ノ性ヲ相半シテ有スルモノニアラズ往々一方ハ支配者 Dominus トナリテソノ性質ヲ現ハスベケレドモ他ハ伏在者 Recessus トナリテ全ク匿ル、コトアリ植物ニ就キテハメンデル氏ガ豆ニ試檢セシ以來種々ナル試檢アリ何レモ皆動

物ト異ナルコトナクシテ要ハ父母ノ子ハ時トシテ父ニ類シ時トシテハ母ニ類シ又タ時トシテハ一部ハ父一部ハ母ニ類スルコトアルノミナラズ祖父母ニ類スルコトアリ如此ク子孫ガソノ父母及ビ祖先ニ類スルノ性ヲ遺傳性ト曰フ

吾人ハ一言ノ下ニ父母ニ類セル子ヲ目シテ父母ノ遺傳ナリト曰ヘドモ細カニ受胎セル卵ガ發生スル狀ニ注目スルトキハ受胎セル卵ナル一個ノ細胞内ニハ驚クベキ性質驚クベキ力ヲ有スルコトヲ思ハザルベカラズ人ノ卵モ犬ノ卵モ蛙ノ卵モ同様ニ一個ノ細胞ニ外ナラザレドモ人ノ卵ハ分裂シテ發生ヲ遂グルトキハ必ズ人トナリ誤リテ犬ノ形狀性質ヲ有シ蛙ノ形狀性質ヲ有スルコトナキハ一個ノ卵細胞内已ニ人ノ卵ニハ人ヲ形成スルニ至ル迄分裂増大スルノ性質ヲ有スルコトヲ明示スルモノニシテ猶ホ單細胞動物中甲ハ百回ノ分裂ヲナシテ「コンユガチオン」ヲ經ルニアラザレバソノ分裂ヲ停止スルモ乙ハ百五十回ノ分裂ヲナスト同ジク人ノ卵細胞内ニハソノ分裂ノ數幾回ナルヤヲ知ラズト雖モ人ヲナスニ至ル迄分裂増大スルノ力ヲ有スルモノナルコトヲ信ズルニ足ルベシ加之各種ノ生類ハ各々ノ殊有ノ形狀性質ヲ有シテ已ニソノ卵ナル一個ノ細胞ガ分裂スルニ方

ツテ之レヲ發揮スルノ力ヲ有セルコトヲ證スルニ足ルベシ故ニ象ノ鼻細胞ハ他ノ動物ヨリモ強ク分裂發育シ人ノ腦細胞ハ能ク他ニ比類ヲ見ザル發育ヲナス如ク牛馬ソノ他凡テノ生類ハ各固有ナル性質ヲ有スルモノトナリテ些細ナル點ニ至ル迄モソノ種屬ノ殊性ヲ保チ同種屬中ニモ殊ニソノ祖先ノ殊性ヲ保ツコトヲ得ベシ

故ニ受胎セル卵ハ吾人が顯微鏡ノ力ニ依リテ目撃シ得タル處ニテハ一個ノ細胞ニ過ギズシテ決シテ父母ノ形狀性質ヲ有スルコトナク他ノ普通ノ細胞ト區別スルコト能ハズト雖モ植物ノ卵ハ發生シテ植物トナリ動物ノ卵ハ動物ヲ形成スルノミナラズ人ノ卵ハ必ズ人トナリ或ル血族ニ屬スル人ノ卵ハソノ血族ノ人ヲ形成セリ單ニコレ等先天的ノ性質ノミナラズ後天的ノ性質ト雖モ亦タ多少之レヲ卵中ニ蓄フルノ力アリテソノ父母ガ勉メテ筋力ヲ用フルトキハソノ力ヲ卵内ニ傳ヘ又タソノ父母ガ智腦ヲ用フルコト多キトキハソノ性ヲモ卵内ニ傳フルノ力アリコレ等遺傳ノ力ハ已ニ單細胞生類中ニ存在シテ同種ノ「ラデオラリオン」ガ裝甲ヲナスニ方リテ甲種ノモノハ必ズ炭酸石灰ヲ用ヒ乙種ノモノハ必ズ硅酸鹽

ヲ用フル如ク要スルニ生類ハ一ツノ單細胞生類ヨリ多細胞生類ニ至ル迄父母ガ祖先ヨリ傳ヘ來レル性質及ビ父母ガ新ニ得タル性質ヲ遺傳スルノ力アリト曰フベシ

生類ガ有スル處ノコノ遺傳性ハ實ニ生類ノ種族ヲ形成シ來リ將來ニ於ケルモ亦タ新ナル種族ヲ形成シ得ベキ原因ニシテ若シ父母ガ如何ナル性質ヲ得ルコトアルモ之レヲ遺傳スルコトナキトキハソノ子ハ父母ニ類スルコトナクシテ却テソノ祖父母ニ類似スベシ若シ如此クナルトキハ生類ハ決シテ新ナル種族ヲ形成スルコトナカルベシ例之バ父母ガ勉メテ物ヲ學ビ稍々野蠻ノ境ヲ脱スルコトアルモコノ進ミタル即チ能ク發育シ得ベキ腦髓ヲソノ子ニ遺傳スルコト能ハザルトキハ子ハ父母ガ學バザルトキト同様ナル腦ヲ遺傳セラレテ孫モ亦タソノ祖先ノ智識ヲ越ルコト能ハズ永劫智識ノ進歩ヲ見ルコト能ハザルベシ

コノ後天的ニ得タル性質ノ遺傳即チ父母ガ勉メテ筋力ヲ用フルトキハソノ強キ筋力ヲ遺傳シ父母ガ智識ヲ練ルコト多キトキハソノ發達セル腦髓ノ遺傳ニ就キテハ今猶ホ學者ノ一致ヲ缺ク處ニシテ甲ハ全ク後天的性質ノ遺傳ヲ否認シ乙

ハ僅カニソノ一部ノ性質ヲ遺傳スルコトヲ稱ヘ丙ハ猶ホ弘ク後天的性質ノ遺傳ヲ有スルモノナルコトヲ信ズル等學者ノ説ク處皆相同ジカラザレドモコレ等ハ後章ニ於テ再ビ稍詳細ニ説明スルノ要ヲ生ズベキガ故ニ爰ニ述ブルコトヲナサレドモコレ迄得タル處ノ多クノ事實ハ後天的ニ得タル性質ヲ遺傳スルモノナルコトヲ信ゼザルベカラズ故ニ遺傳トハ祖先ヨリ父母ニ傳ヘタル性質及ビ父母ガ新ニ得タル性質ヲソノ子孫ニ傳フルノ謂ヒニ外ナラズ

何故ニ如此キ遺傳ナルモノ、存在スルヤハ細胞ニ存セル多クノ疑問ガ解釋セラレ得タル後ニアラザレバ到底説明シ得ベキ限リニアラズ一ツノ細胞ガ自働的ニ分レテ二個トナリ無數トナルハ何故ナルヤハ已ニ吾人ノ幼稚ナル智識ニテハ説明シ能ハザル事實ニシテ一個ノ卵細胞ガ分レテ二個トナリ數十數百個トナルノ後漸々ソノ性質ヲ變化シテ或ル部ハ神經細胞トナリ或ル部ハ骨トナリ肺トナリ肝トナリ脾トナルハ一個ノ細胞ガ分裂シテ同様ナル無數ノモノトナルノ比ニアラズ各自皆ソノ性質ヲ變ズルノミナラズソノ變化ハ最モ生體ニ適當ナル變化ナラザルベカラズ且ツ如此ク分裂シテ各専門組織ニ變化シ行クニ方リテモ人ノ

兒體ハ人ノ形狀性質象ノ兒體ハ象ノ形狀性質ヲ備フルニ至ラザルベカラズ如此ク巧妙ナル生體ノ發育繁殖及ビ遺傳ヲ一細胞ノ蘊奥ヲモ知ルコト能ハザル吾人ノ智識ヲ以テ説明セントスルハ單ニ一個ノ想像ニシテ昔ノ人ガ雷トハ空中ニ於テ鬼ガ大鼓ヲ打ツモノナリト曰ヒシト少シモ異ナルコトナクシテソノ子孫ガ能ク電氣ヲ發見セシト同様猶ホ一層進ミタル人智ヲ得ルノ日ヲ待タザルベカラズ

コノ困難ナル遺傳ノ理ヲ説明セントシテ種々ナル意見アリソノ一部ヲ掲ゲ試ミンニダルウイン氏ニ從ヘバ各生類ノミナラズ生類ノ各器關ニハ自ラ繁殖スルノ機能アリテ神經細胞ハ神經細胞ヲ骨細胞ハ骨細胞ヲ生ズベシ又是等ノ細胞ハソノ器關ヲ造ルノミナラズ小卵體即チ「ゲンムレ」ヲ形成スルノ力アリテ生體內ニハ各器關ニ屬スル無數ノ「ゲンムレ」ヲ循環アリ母體ノ卵細胞父體ノ精蟲ニ達スベシ故ニ一個ノ卵及ビ精蟲ハ神經筋骨肝脾等身體各器關ノ「ゲンムレ」ヲ集團ニ外ナラズコノ無數ノ小體ガ相和シ一體ヲナシ發育スルガ故ニ子體ハ必ズ父母ニ類似スル者ナリト又ネーゲリー氏ハ「イデオゾテスマ」ト營養「ブラスマ」トヲ區別シ「イデオゾテスマ」ニ遺傳ノ力アルヲ稱ヘテ遺傳ヲ説明シワイスマン氏ハ繁殖細胞ト

體細胞ヲ區別シ唯繁殖細胞ニノミ遺傳ノ力ヲ有シテソノ遺傳力ハダルウイン氏ノ想像ニ相類シテ細胞内ニ「デタルミナテン」ト名クル微小胞ノ無數ヲ含ミコノ「デタルミナテン」ノ數個ハ合シテ「イド」ヲナシ「イド」内ニハ一組織一器關ノ胞芽ヲ有スルモノナリト説ケリソノ他ヘツケル氏ツウリー氏ノ説等種々アレドモ何レモ一個ノ想像ニ過ギザルモノ多クダルウイン氏ノ「ゲンムレ」ノ如キワイスマン氏ノ「デタルミナテン」ノ如キハ未ダ實際ニ目撃セシモノニアラズ

又々近時「クロモソーム」體ノ説ナルモノアリテ單ニ一ツノ想像ニ止マラズ實際見得ベキ染色體ノ變化ヲ基礎トシテ説明ヲ試ミントセリコレ迄説キ來リタル如ク卵モ精蟲モ共ニ半數ノ染色體ヲ有シ半數ハ失ヒタルモノナレバソノ半數例之ハ八個ノ動物ナレバ四個ノ染色體ハ八個中ノ第一ヨリ第四ヲ有セルトキト第二ヨリ第五或ハ第三ヨリ第六等精蟲又タハ卵内ニ殘セル染色體ノ質ニ從ヒテ兩性ノ胞ニ必ズ多少ノ相違アルベク精蟲モ卵モ或ハ父ノ性或ハ母ノ性ヲ多量ニ有シ又タハ祖父母曾祖父母ノ性ヲ多量ニ有スルノ相違ヲ生ズベシ何トナレバコノ染色體內ニハ凡テノ祖先ノ性ヲ有スレバナリト今例之ハ八個ノ染色體ヲ有セル動物

ニシテソノ八個中ノ四個ガ卵ヨリ四個ガ精蟲ヨリ來リテ一生體ヲナセル父アリテコノ父ノ精蟲ノ染色體ハ四個ヲ有スルガ故ニ四個ガ半数ハ祖父半数ハ祖母ヨリ來リタル染色體ヨリ成立セルトキハ生レタル子即チ孫ハ父ノ全性質ヲ得タルモノナレドモ若シソノ精蟲内ノ四個ガ悉ク祖父ノ染色體ヨリナルトキハ父ノ全性質ヲ孫ニ傳フルコトナクシテ祖父ノ性質ヲ傳ヘテ祖母ノ性質ハ缺如スベキ結果ヲ生ズベシ之レ即チ「クロモソーム」説ヲ信ゼル學者ガ遺傳ヲ説明セントスル基本ノ大要ニシテ染色體ノ状態ヲ陷深ク知ルコトヲ得タル結果ニ外ナラズ

コノ「クロモソーム」説ハ他ノ臆説ト異ニシテ單純ナル想像ニアラズ實際見ルコトヲ得ベキ染色體ヲ基礎トシテ説ケルガ故ニ大ニ愛スベキ處アリト雖モ然レドモ未ダ遺傳ノ眞理ニ達スルハ遠キ距離ヲ有スルモノト曰フベシ何トナレバ吾人ハ未ダ染色體トハ何ナルヤヲ知ルコトヲ得ベカラザレバナリ精蟲ノ如キハ殆ンド全部ヲコノ染色體ニ依リテナレルガ故ニ染色體ハ遺傳ニハ直接ノ關係ヲ有シ父ノ形狀性質ヲ子ニ傳フルコトヲ得ルハ實ニ之レニ依ルモノヲ主トスベシト雖モ吾人ガ染色體ノ状態ヲ知ラントスルニハ單ニ色素ヲ以テ着色シテソノ状ヲ

窺ヘルノミ着色スルニ方ツテ體ノ全部ハ能ク同様ニ色素ヲ取ルガ爲メニ單ニ一種ノ物體ガ或ハ分裂シ或ハ抱合シテ同様ナル變化ヲ反復セルコトヲ知ルノミ染色體ノ性質及ビ大小等ニ至リテハ細小ナル植物性動物モ人ノ如キ大ナル動物モ著シキ區別アルコトヲ認メズ

故ニ「クロモソーム」説ノ未ダ眞理ニ近カラザルハ一ツニ染色體ヲ知ラザルニアリ染色體ノ數ノ如キハ生類ノ大小器關ノ複雑ノ度等ニハ少シモ關係スルコトナクシテ少ナキハ十二滿タズ多キハ百ヲ越ヘタリト雖モ例之バ蝸牛中ニハソノ種類ニ從ヒテ十六個ノモノアリ二十四個ノモノアリ多クノ蝦類ハ三十二個ニシテ「ウ」にハ三十六個蛙類ハ二十四個ヲ有シ人ノ染色體ハ數フルコト太ダ困難ニシテ「フレンミン」氏ハ二十四個ト算セシモンノ數猶ホ多キガ如クニシテ三十二個ヲ算スルモノ多シ如此ク染色體ノ數ハ單簡ナル生類ニシテ太ダ多キアリ複雑ナル器關ヲ有セル生類モソノ數多カラザルヲ常トス而シテソノ性質ニ至リテハ動物ニ隨ヒテ必ず多少ノ差異ヲ有スベキモ吾人ハ少シモ之レヲ知ルコト能ハズ若シ植物性動物ノ如キ單簡ナル生類ガ或ル機會ニ依リ稍完全セル器關例之ハ神經



系統ノ如キモノヲ生ズルトキハソノ受胎セル卵内ニ存セル染色體ハ必ズ多少性質ヲ異ニセルモノトナルベシト雖モ染色體ヲ見テ植物性動物モ蟲類モ脊柱動物ヲモ決シテ區別スルコト能ハズコノ不明ナル染色體ヲ基礎トシテ一ツノ學說ヲ編マントスルハ到底眞ニ近キモノニ遠セザルコト明ナルノ事實トスベシ

今假リニ「クロモソーム」説ハ或ハ父ニ類シ或ハ祖父母ニ類スル等父母ノ一方或ハ祖先ニ類スルノ理由ヲ説明スルコトヲ得タリトスルモ猶ホ最モ困難ナルハ支配者ト伏在者トノ關係ニシテ父ノ半細胞ト母ノ半細胞ガ合シテ一細胞ヲナシ發育スルニ方ツテ何故ニ一ツハ支配者トナリ一ツハ伏在者トナルヤ單ニ之レノミナラズ幼時ハ全ク母ニ類シテ父ノ性質ハ伏在セル者ガ長ズルニ及ンデ父ノ性質ヲ現ハスモノアリ之レニ反スルモノアリ若シニノ半細胞ガ合シテ一細胞ヲナストキハ黃ト青トヲ交ヘテ綠ヲナス如ク半ハ父若クハ父ノ祖先半ハ母若クハ母ノ祖先ニ類セザルベカラズ若シ又タコノ二ツガ相合セズ單ニ併列シテ發育スルトキハ一部ハ黃一部ハ青トナレルガ如ク一部ハ父一部ハ母ニ類セザル可ラズ然レドモ如此キコトナクシテ黃ト青トヲ交ヘテ全ク黃色ナルコトアリ或ハ之レニ

反スルコトアルハ遺傳ノ實際ニシテ殊ニ驚クベキハコノ支配者ト伏在者トニ於ケル相互ノ關係ナリメンデル氏ハ赤色ナル花ヲ開クモノト白色ナルモノト二種ノ豆ヲ交接セシメテソノ種ヲ蒔キシニ盡ク赤色ナル花ヲ開キシト曰フ而シテコノ種ヲ再ビ蒔キテ得タル花即チ始メ交接セシメタルモノ、孫ハ四分一ノ白花ヲ出ダシ他ハ悉ク赤色ニシテ白色花ハ再ビ赤變スルコトナケレドモ殘レル赤色花ノモノハ蒔クニ從ヒテ猶ホソノ一部ハ白色花ニ變ジタリト曰フ他ノ動植物ニ於ケル試験ハ之レト寸毫ヲ違ヘザルニアラズト雖モ要スルニ動植物共ニ支配者及ビ伏在者間ノ關係ハ如此キモノニシテソノ伏在時ニ方ツテハ伏在者ノ「クロモソーム」ハ如何ニ變化セルヤ若シソノ性質ニ變化ナクシテ存スルトキハ何故ニソノ性質ヲ現ハサハルヤ若シ變化セルガ爲メニ之レヲ現ハシ得ズトスルトキハ如何ナル機會ガ復歸セシメテ他日ノ支配者トナラシムルヤ是等ノ疑問ハ到底「クロモソーム」説ヲ以テ説明シ得ベキ限りニアラザルベシ

コノ「クロモソーム」説ノミナラズルテ遺傳ノ理ヲ説明セント欲スルモノハ未ダ細胞ノ眞理ヲ發見スル能ハザルガ爲メニソノ説ク處ノ太ダ薄弱ナルヲ免ルベ

カラズ然レドモ生類間ニ於ケル遺傳ノ狀ヲ見ルトキハ受胎セル卵ハ父母ヨリ二様ノ性質ヲ傳ヘラレタルノ一事ノミ明了ナルガ如シ即チ父母ノ細胞ノ性質トソノ分裂數トニシテ小ナル動物例之ハ植物性動物ノ如キハ「ガストル」期ニ至ルトキハ已ニソノ分裂ヲ止メ僅ニ外皮及ビ消化管ノ内外二層ヲ以テ成熟スベシト雖モ脊椎動物ハソノ發育ヲ進メテ中胚葉ヲ生ジ各胚葉中ヨリ種々ナル器關ヲ形成スルニアラザレバ止ムトキナカルベシ故ニ小ナル動物ハ大ナル動物ノ發育初級ヲ以テ成熟シソノ分裂數ハ太ダ僅少ニシテ脊椎動物ノ卵モ植物性動物ノ卵モ共ニ一細胞ニ外ナラザレドモ甲ハ無數ノ分裂ヲナシ乙ハ有數ノ分裂ヲナシテ終ルノ差アルコトヲ示スベシコノ狀態ハ各種ノ脊椎動物ト雖モ亦々同様ニシテ蛙ハ人ニ比スレバ分裂數僅少ナルコトヲ免レズ同種ノ人ト雖モ鼻ノ高キ人ハソノ子ノ鼻細胞ニ強ク分裂スルノ力ヲ與ヘ身長ノ高キ人ハ筋骨ノ分裂數ヲ増加スルノ性ヲ與フルノミナラズソノ分裂ガ必ズ長經ノ一方ナレドモ鼻ノ大ナル人身體ノ偉大ナル人ハ長經ノミナラズ横經ニモ分裂増加スルノ性ヲ與フベシコノ狀ハ猶ホ連鎖球菌ガ必ズ長經ニ分裂繁殖スレドモ「サルシナ」ハ横經ニモ分裂スルト同様

ニシテ受胎セル卵中ニハソノ生類ノ種屬ニ從ヒ父母ノ性質ニ從ヒテ各ソノ分裂數ヲ異ニシ且ツ分裂ノ狀ヲ異ニセルコトヲ信ズルニ足ルベシ

唯細胞ノ分裂數及ビ分裂狀態ノミナラズ同時ニ細胞ノ殊性ヲ子孫ニ遺傳セルコトヲ了解スベク鰐魚ノ皮膚ニハ發育ノ進ムニ從ヒテ必ズ裝甲ヲ生ジ鳥ノ前足ハ羽翼ト化スルコトヲ目撃スベシコノ性質ハ太ダ些少ナルモノト雖モ猶ホ子孫ニ傳フルノ力アリテ動物ノ斑紋鳥ノ羽色等何レモ皆父母ニ酷似セルハ能ク人ノ知ル處ナリ故ニ遺傳ナルモノハ卵細胞ニ父母ト同様ナル細胞ノ性質細胞ノ分裂數ヲ傳フルモノナルコトヲ了解スベシト雖モ何故ニ一個ノ卵細胞ガ如此キ偉大ナル力ヲ有スルヤ何故ニ父母ノ子ガ時トシテ祖先ニ類シ何故ニ父母ノ一方ガ支配者トナルコトアルヤ等ノ問題ニ至リテハ吾人ハ之レヲ説明スルノ智識ヲ有セザルモノト曰フベシ

## 第四編 生類ノ變化ノ原因

## 第一 ラマルク氏ノ意見及ビ生類ト外力トノ關係

今日ノ生類ハ今日ノ状態ヲ以テ創造セラレタルモノニアラズ必ズソノ種ヲ異ニセル祖先ヲ有スルコトヲ信ゼシムルニ至レルハ實ニラマルク氏以來ノ事ニシテ千八百九年ニ於ケル同氏ノ著書モ亦未ダ人ノ誤解ヲ説クニ足ラズ却テ世ノ爲メニ忘レラル、處トナリ佛ノヒレール氏英ノエラスムス、ダルウイン氏等數氏ニ依リ終ニチャールレス、ダルウイン氏ニ依リテ驚クベキ速度ヲ以テ世人ノ知ル處トナリ近時隱レタルラマルク氏ノ意見モ再ビ世ニ出ヅルコトヲ得テ科學ヲ學ブモノハ何レモ皆今日ノ生類ハ他ノ祖先ヨリ變化シ來レルコトヲ知リ將來ニ於ケルモ亦ク變化シ行クコトヲ信ズルニ至レリ然レドモ未ダ深ク生類ヲ知ルコト能ハザルガ爲メニ生類ト外力トノ間ニ生ズル相互ノ關係ヲ明カニスルコトヲ得ズシテ生類ノ變化ヲ説クニ方ツテ相一致スベカラザルモノアリ或ハラマルク派ト稱ヘ或

ハダルウイン派ト稱フルモノヲ生ジソノ各派ニ於ケル學者モ亦ク各皆多少意見ヲ異ニスル處アリテ一言ノ下ニ之レヲ説クコト能ハザルノ複雑ヲ生ズルニ至レリ學者ノ一致スベカラザルハ些細ナル點ニ及ベルモノ多シト雖モソノ相分ル、處ノ大要ハ次ノ如クニシテ(一)生類ハ外力ニ逢フトキハ之レニ適當ニ答フルモノナリヤ即チ寒ニ逢ヘバ寒ニ堪フルノ構造トナリ他ノ生類ノ侵スコトアルトキハ之レニ抗抵スルノ構造トナルコトヲ得ルヤ(二)若シ生類ガ外力ニ答ヘ之レニ適應スルコトヲ得ルトキハ生類ノ變化ハ凡テ之レガ爲メニ生ズル變化ニシテ他ニ偶然ナル變化ヲ生ズルコトナキヤ(三)今日ノ生類ガ有スル處ノ器關ハ凡テ必要ニ依リテ形成セラレタルヤ或ハ偶然形成セラレタル器關ヲ生類ガ適當ニ使用セルモノニシテ生類ニソノ必要アリテ形成セルモノニアラザルヤ(四)若シ必要ニ依リテ器關ヲ形成セラレタルモノナレバ將來新ナル必要ヲ生ズルトキハ新ナル器關ヲ形成スルコトヲ得ルヤ(五)生類ノ習性ハ後天的ニ變化スベシ例之バ血族ヲ同ンセル兄弟モ或ハ強ク筋力ヲ用フルモノアリ或ハ強ク智力ヲ用フルモノアリコノ後天的ニ得タル性質ハ遺傳シテ子孫ニ傳フルヤ

コレ等ノ問題ニ就キテハラマルク氏ハ左ノ意見ヲ有セリソノ生類ノ適應性ニ關スルモノハ

- 一 外界ノ状態ハ動物ノ組織及ビ形態ニ變化ヲ致シテ若シ現在ノ状態ヨリ著シク異ナルニ至ルトキハ之レニ適應セル變化ヲソノ組織及ビ形態ニ生ズベシ幾許ノ程度ガ直接ニ幾許ノ變化ヲ生ズルヤヲ數字上ニ現ハスコトハ困難ナリト雖モ大ナル變化ハ動物ニ向ツテ大ナル要求ノ變化ヲ生ジソノ結果トシテ大ナル機能ノ變化ヲ生ズベシ
- 二 上條ノ理ニ從ヒ新ニ生ジタル要求ガ新ナル器關ノ形成ヲ望ムトキハ實際コノ器關ハ形成セラルルニ至ルベシ
- 三 實際ノ成績ハ次ノ如クナルニ至ルベシ第一外界ノ状態ノ強ク且ツ持續セル變化ニ遭遇セル動物ハ動物ノ要求ニ強キ變化ヲ生ズベシ第二動物ノ要求ノ變化ノ大ナルトキハ他ノ機能他ノ習慣ヲ生ゼザルベカラズ第三コノ新ナル要求ハコレ迄強キ力ヲ要セザリシ器關ニ強キ力ヲ望ムトキアルベシ然ルトキハコノ器關ハ發達シ著シク増大ス又タコノ新ナル要求ノ爲メニ新ナル器關ノ

形成ノ必要ヲ生ズルコトアルベシ然ルトキハ體內感覺ノ勵マス處トナリテ知ラズ識ラズノ間ニ新器關ヲ形成セラルベシ

又タ後天的ニ得タル性質ノ遺傳ニ關シテハ

動物ガ永ク接シタル外力トノ關係ノ結果トシテ或ル器關ヲ強ク用フルカ或ハ用ヒザルガ爲メニソノ器關ニ得タル或ハ失ヒタルモノハソノ父母ト父母ノ子孫トガ得失シタルモノニ拘ハラズ凡テ遺傳スベシ

以上ハラマルク氏ノ意見ノ大要ニシテ同氏ノ意見ニ從ヘバ生類ハ外力ノ強キ變化ニ逢フトキハ之レニ適當ナル變化ヲナスノミナラズソノ變化ヲ遺傳スルノ性アリ又タ外力ノ強キ變化ノ爲メニ新ナル器關ヲ要スルトキハソノ器關ハ漸々形成セラルルニ至ルベシ故ニ動物ハ常ニ首ヲ延ベテ高キ木ノ葉ヲ食ハザルベカラザルニ至ルトキハ麒麟ノ如キ高キ動物トナルトキアルベシ常ニ身體ヲ延ベテ小サキ孔ヲ潛ラザルベカラザル境遇トナルトキハ蛇ノ如キ長キ動物トナルトキアルベシ動物ノ外皮ガ劇シキ外力ニ逢ヒテ常ニ之レニ堪ヘザルベカラザルトキハ鱷魚ノ如キ装甲ヲナストキアルベシト曰フニアリ如此キ意見ヲ動植物ノ状態

ヲ知ルコトナクシテ考フルトキハ往々一笑ニ附シ去ラザルベカラザルコトアリ  
何トナレバ人ガ龜ニ羽翼ヲ生ゼシメント欲シテ絶ヘズ空中ニ投ズルモ終ニ龜ハ  
飛ブコトヲ得ベキ動物トナルベカラズ常ニ水中ニ遊バル漁夫ノ子モ未ダ水掻キ  
ヲ生ゼシコトヲ耳ニセザレバナリ

生類ノ著明ナル變化ヲ生ズルハ決シテ一朝一夕ニナルモノニアラズシテ一種  
屬ガ變化シテ新ナル種屬ヲナスニ至ルハ恐クハ幾萬年ヲ費スヤヲ知ルベカラザ  
ルベシ故ニ動物ノ形態ノ變化ヲ生ズルコトヲ目前ニ見ント欲スルハ到底ナシ得  
ベカラズト雖モ目前ニ見得ベキ變化ハ常ニ適當ニ外力ニ答フルモノナラザルハ  
ナシ故ニ吾人ハ鳥ノ羽毛ヲ生ゼシモ鰐魚ノ装甲ヲナセシモ皆必要ニ依リテ形成  
セラレタルコトヲ信ズルコトヲ得ベシ然レドモ生類ガ外力ニ逢ヒテ變化セル狀  
ヲ目シテ吾人ハソノ生類ハ之レニ適當ニ答ヘタリト曰フト雖モ之レガ爲メニ生  
ズル處ノ結果ハ太ダ異ニシテ或ハ之レニ依リテソノ生類ノ發達ヲ妨ゲ却テ退萎  
セシムルコトアリコレ等モ吾人ハ適當ニ外力ニ答ヘタリト曰ハザルベカラズ例  
之ハ外力ノ迫害ヲ避クルガ爲メニ或ル種ノ蝦ハ宿借リトナリ貝殻内ニ潛ミ或ル

種ハ他ノ生體ト共棲シ或ル種ハ常ニ穴ニ隠ルル等同種屬ノモノト雖モソノ選  
處ヲ異ニシ從ヒテ異ナレル結果ヲ生ゼザルベカラザルコトアリテ吾人ヲシテ蝦  
ノ爲メニ選バシムレバ勉メテ他ト戦ヒソノ装甲ヲ強カラシメ筋力ヲ強カラシメ  
テ能ク他ニ抗スルコトヲ得ルモノタラシムレバ最モ善良ナル方法ナルコトヲ信  
ズレドモ吾人ハ貝殻ニ入レルモノモ共棲セルモノモ穴ニ入レルモノモ皆不適當  
ニ外力ニ答ヘタリト曰フコトヲナサズ

生類ガ外力ニ逢ヒテ之レニ適當ニ答ヘント欲スルニ方ツテハ生類ハ必ズソノ  
外力ヲ知ラザルベカラズ若シ生類ガ無意識ニ外力ニ答フルトキハ水ガ寒熱ニ逢  
ヒテ縮張スル如ク外力ニ答ヘタルニアラズシテ外力ノ爲メニ變化ヲ受ケタルモ  
ノナリ若シ如此キコトアルトキハ生體ハ死體ト異ナルコトナクシテソノ形狀性  
質ハ凡テ外力ノ支配スル處トナリ外力ノ爲メニ形成セラレタルモノトナルベシ  
若シ生體ハ外力ノ爲メニ支配セラル、モノナルトキハ水ガ寒ニ逢ヒテ必ズ收縮  
シ熱ニ逢ヒテ膨脹スル如ク常ニ何レモ同様ナル變化ヲ生ジ意思ニ從ヒテ變化ス  
ルコトナシト雖モ生體ハ如此キモノニアラズシテ能ク外力ヲ知リ之レヲ判斷シ

而シテ後之レニ應ズルノ變化ヲ生ズルガ故ニ同種ノ動物ト雖モ同様ナル變化ヲナササルコトアリテ人ノ賢愚ニ從ヒ同様ナル境遇ニ逢フモ甲ハ西シ乙ハ東スルコトアル如ク宿借り蝦トナリ共棲ヲ好ムモノアリ穴ニ人ルモノアルノ結果ヲ生ズベシ如此ク種屬ノ相同ジキ動物ト雖モソノ行動ノ異ナルコトアリテ異ナレル方向ニ進ムトキハコノ同種ハ終ニ異種トナルノ階梯ヲナシテ鼠ガ地上ニ於テ食物ヲ得ル能ハザルトキ他ニ轉ジテ食ヲ漁ルコトヲナサズ地ヲ掘リ地中ヲ潛リテ食ヲ求ムルノ性トナレバ終ニ化シテむぐらもちノ如キモノトナリ明ヲ失ヒ地上ヲ走ルコト能ハザルニ至ルベケレドモ他ニ轉ジテ地上ニ食ヲ求ムルモノハ常ニ鼠ニ止マリ失明ノ運ニ逢フコトアラザルベシ故ニ生類ハソノ大小賢愚ヲ問ハズ何ガ己レニ必要ナルカ如何ニセバ新ナル境遇ニ應ズベキカヲ知リ能クソノ習性ヲ變ジ新ナル境遇ニ適應スルノ性アリト雖モ凡テノ生類ガ皆同様ナル方向ニ向ヒテ進ムモノニアラズ

生類ガ今日アルハ一ツニ外力アルガ爲メニシテ外力ノ増減外力ノ變化ハ常ニ生類ノ變化ノ基ヲナシ生類ハ決シテ無意味ニ變化スルモノニアラズ又タ偶然ニ

變化スルモノニアラズ病的ニ腫瘍ヲ生ジ病的ニ畸形ヲ生ズルハ生類ノ病ト戰ヘルコトヲ微スベク偶然ニ腫瘍若クハ畸形ヲ生ジタルモノニアラズ故ニロチー氏ハ生類ノ常態ヲ目シテ被壓態 *Biomorphosis* ト名ケタリ太ダ適當ナル語ニシテ生類ノ形態性質ハ外力ノ爲メニ能ク保テルコトヲ示スベシト雖モ然レドモコノ語ノ如ク外力ガソノ形態性質ヲナスモノニアラズシテ外力アルガ爲メニ生類ガ自ラソノ形態性質ヲ之レニ適應セシメテ今日ノ如クナレルコトヲ思ハザルベカラズ故ニ吾人ノ見テ往々偶然ナル變化ニ過ギザルガ如キモノアリト雖モコレ等ハ唯吾人ノ智識ノ足ラズシテソノ變化ノ理由ヲ發見スル能ハザルノミ智識ノ進歩ト共ニ終ニソノ理由ヲ發見スルコト容易ナルニ至ルベシ例之バ人ガ日光ニ曝露スルトキハ皮膚ノ黒色ヲ帶ブルハ何ノ必要アリテ然ルヤヲ知ラザリシト雖モ生理ノ明カナルニ從ヒテ變色セザルベカラザルノ理由ヲ明カニスルニ至レルガ如キモノニシテ要スルニ生類ノ變化ハ必ズソノ變化ヲ要スルノ理由アリト雖モ吾人ノ智識ハ之レヲ知ルコト能ハザルモノアルヲ免レズ

如此ク生類ハ外力ヲ知リ適當ニ之レニ答フルガ故ニ生類ノ有セル器關ハ凡テ

偶然ニ形成セラレタルモノニアラズ何レモソノ必要アリテ始メテ形成セラレタルモノニ外ナラズ生理學ノ進マザル時代ニ方リテハ甲状腺ノ如キ副腎ノ如キ往來不必要ナルガ如キ外觀アル器關モ終ニソノ要ヲ知ルコトヲ得ルニ至リ生體內ニハ一ツトシテ不要ナル器關ノ存在スルコトナク唯祖先ヲ有セシ一二ノ器關ガソノ痕跡ヲ止メテ却テ吾人ノ祖先ハ吾人ト同様ナル生體ナラザルコトヲ證セシムルノ具ヲナセルノミ故ニ生體內ニ存セル器關ハ必要アルトキハ新ニ形成セラレ必要ヲ失スルトキハ漸々消滅シ去ルコトヲ知ルニ足ルベシト雖モ新ニ形成セラル、器關モ已ニ存在セル器關モ皆一細胞ノ力ノ發達セルモノニ外ナラズシテ決シテ細胞以外ノ性質ヲ得ルコト能ハズ馬ノ疾走モ細胞ノ運動力ニ外ナラズ人智ノ高キモ亦タ細胞ノ神經機能ニ外ナラズ

生類ハ上述ノ如クシテ能ク新ナル境遇ニ適應シ必要ヲ生ズルトキハ能ク新ナル器關ヲ形成スルノミナラズコノ外力ニ適應セル性質及ビ器關ヲ遺傳シテ子孫ニ傳フルノ性アリコレ等ノ力アルガ爲メニ生類ハ知ラズ識ラズノ間ニ變化シ同種ノ生類ト雖モ種ヲ異ニシ性ヲ異ニセルモノヲ生ズルニ至ルベシ若シ生類ニシ

テ新ニ得タル力ヲ遺傳スルコトナシト假定センカ子ハ父母ノ得タル性質ヲ得ルコトナクシテ却テ祖父母ニ類シ子々孫々如此クシテ生類ノ變化ヲ見ルコトナク生類ハ或ル一定セル形態及ビ性質ニ止マルニ至ラン而シテ若シ生類ノ變化ガ單ニ偶然ニ生ズルモノニシテ新器關ノ如キモ亦タ偶然ニ形成セラレテ生類ハ唯之レヲ適當ニ使用セルモノナリト假定センカ生類ノ有スル處ノ組織及ビ器關ハ往々必要ナキモノヲ存セザルベカラズ又々往々必要ナキモノヲ新ニ形成セザルベカラズ何トナレバ偶然生ズベキ變化ハ一ツノ目的ヲ有スルコトナク中ニハ用ニ堪ハザル器關ヲモ形成セザルベカラザレバナリ然レドモ何レノ生類ニモ不必要ナル器關ヲ存スルコトナク新ニ形成セララルコトナキハソノ變化ガ偶然ナラズシテ一定セル目的ヲ有スルガ爲メナルコトヲ思ハザルベカラズ

コレ等ノ理ヲ了解スルトキハ生類ガ今日ノ形態性質ヲ有シ猶ホ且ツ變化シ行ケルハ一ツニ外力アルガ爲メニシテ外力ナキトキハ生類ノ變化ナキノミナラズ生類ナルモノ、存在ヲ見ルコトナカルベシコノ外力トハ即チ同種及ビ異種ノ生類寒熱乾濕光電氣等ノ理學的諸力及ビ化學的諸力等ノ謂ヒニシテ若シコレ等ノ

力ヲ存在スルモ生類ニシテコレ等ノ力ニ適應スルニアラザレバ生存ヲ全フスルコト能ハザルベクコノ適應セル性質ヲ遺傳スルニアラザレバ亦タ生存ヲ望ムベカラザルコトアルノミナラズ生類ノ種ヲ形成スルコト能ハザルベシ而シテ若シ生類ガ外力ニ適應セント欲スルトキハ自ラ新ナル器關ヲ形成スルノ必要ヲモ生ズベク古キ器關ノ用ヲナササルニ至ルコトアルベシ之レガ爲メニ新器關ノ形成器關ノ用不用ヲ生ジ終ニ生類ノ形態性質ヲ變化スルニ至ルベシ今之レヲ各別ニ論ジテソノ要ヲ説カン

### 第一 生類ノ適應性

生類ノ變化ヲ説クニ方リテハ上述セル如ク二派ノ意見ヲ異ニセルモノアリ即チ一ツハ間接ナル適應性ニシテ一ツハ直接ナル適應性之レナリソノ中ニ屬スルモノハ生類ノ變化ハ偶然ニシテ偶然ニ生ジタル變化中適當ナルモノハ進ミ不適ナルモノハ退萎シ死滅シテ所謂淘汰ヲ營ミ適者生存ノ結果ヲ生ズルコトヲ信ジコソ派中猶ホ二派ヲ形成シテ一ツハ適當ナル變化ハヨリ進ミテ益々完全ナル域

ニ達スルコトヲ信ズレドモ一ツハコノ力ヲモ否認シ單ニ適者ノ生存シテ淘汰ヲ營ムコトヲ設ケルノミナリ而シテ直接ナル適應性ヲ信ズルモノニ至リテハ生類ハ外力ノ變化ニ逢フトキハ適當ニ之レニ答ヘテ外力ニ抗シ外力ニ堪ヘテ己レノ身體ヲシテ之レニ適スルノ變化ヲ營マシムルコトヲ説ケルモノニシテコノ兩派ハ猶ホ西スルモノト東スルモノトノ如クソノ意見全ク相反シテ學術上重大ナル關係ヲ有スルガ故ニ能ク冷靜ニ生類ノ狀ヲ學ビテ公平ナル判斷ヲ下ササルベカラズ

生類ガ外力ニ答フルハ無生類ガ外力ニ逢フトキノ如クナラズ生類ハ單細胞ノ小ヨリ哺乳動物ノ大ニ至ル迄皆外力ヲ知り之レヲ判斷シテ而シテ後答フルモノナリ故ニコノ反應ヲ目シテ偶然ナリトシ之レニ依リテ生ズル變化ヲ目シテ自然ニ生ジタル變化ナリト曰フコトヲ得ベカラズコノ際ニ方リテ生ズル處ノ變化ハ皆生類ノ意識ニ從ヒテナセルモノニシテ各生類ノ變化ガ必ズ同一ナルコト能ハザルハ各生類ノ意識ガ同ジカラザルトソノ境遇ガ相同ジカラザルガ爲メニシテ一ツノ蝦ハ宿借リトナリ一ツハ穴ニ入レル如キ差異ヲ生ズベクソノ差異アルガ



爲ノニ往々不適者ヲ生ジテ死滅スルコト猶ホ兩軍ノ陣法ヲ異ニシテ一軍ハ終ニ敗績ノ災ニ陥ルガ如キコトアリト雖モコノ差異アルガ爲メニ生類ノ變化ハ偶然ナリト曰フコト能ハザルハ誠ニ明カナルノ事實トスベシ故ニ吾人ハ如何ナル學派ニモ屬スルモノニアラズト雖モ生類ニ直接ナル適應性アルコトヲ信ズルモノナリ

人ガ家ヲ造リ雨露ヲ防グハ人ノ智識ニシテ世人ハ之レヲ當然ナリト信ズベシ然ルトキハ單細胞生類ニシテ炭酸鹽硅酸鹽ヲ取リテ家ヲ造レルモノアルヲ見テ偶然ニ家屋ヲ生ジタルモノナリト曰フコトヲ得ベカラザルベシ太閤ハ敵ヲ欺カシガ爲メニ僧ニ擬シタリト曰フ蝶ハ皮色ヲ木ノ葉ニ擬シ他ノ惡味アル蝶ニ擬セリ太閤ハ敵ガ僧ヲ殺サルヲ知り蝶ハ鳥ノ木ノ葉等ヲ啄カザルヲ知レリ兵卒ハ近時土色ノ衣服ヲ着ケテ敵ノ目標トナルコトヲ避ケ北地ノ兔雪鷄等ハ積雪時ニ方ツテ皮色ヲ白變シテ亦タ敵ノ發見セザランコトヲ欲セリ人ガ夏時ノ劇シキ日光ニ逢フトキハ帽ヲ戴キテソノ直射ヲ避クベシ若シ人ガ裸體トナリテ日光ニ照ラサル、トキハ皮膚ハ色素ヲ沈着シ黑變シテ光線ノ透射ヲ妨グルヲ目撃スベシ

人ノ帽ヲ着クルハ腦ノ意識ニシテ皮色ノ黑變スルハ皮膚細胞ノ意識ナリ共ニ強キ日光ニ堪ヘザル身體ヲ被ヒシモノニ外ナラズ人ガ腦ノ意識ニ慣レテ腦ノナス處ノモノハ如何ナル精妙ト雖モ少シモ怪ムコトナク却テ當然ナルガ如ク信ズレドモ腦以外ノ細胞即チ腦ノ意識以外ノ細胞ノ機能ニ至リテハ少シク異ナレルモノアルトキハ往々ソノ奇ニ驚ケリ人ノ皮色ノ日光ニ逢ヒテ黑變シ蝶ノ木ノ葉ニ擬シ北地ノ兔雪鷄等ノ冬時ニ方ツテ白色トナルハ共ニ腦ノ意識以外ノ細胞ガ外力ノ迫害ヲ避クルガ爲メニ現ハセル機能ニシテ猶ホ太閤ガ僧ニ擬シテ敵ヲ避ケ兵士ガ土色ノ衣服ヲ着クルト少シモ異ナルコトナシコレ等多クノ皮色ハ決シテ偶然ニ生ジタルモノニアラザルハ或ル動物中ニハ明ヲ失スルトキハ皮膚ノ變化ヲ止ムモノアルヲ以テ能ク證スベキ事實ニシテ眼ニ感ジタル外力ノ變化ヲ反射的ニ皮膚ニ及ボシ皮膚細胞ノ機能ヲ發揮セシコトヲ判斷スルニ足ルベシ

何故ニ如此ク腦以外ノ細胞ニ強キ判斷力アリテ能ク適當ニ外力ニ答フルヤハ未ダ細胞ノ濫奥ヲ知ルコト能ハズシテ之レヲ説明スルコト能ハザルコト猶ホ腦ニハ何故ニ高等動物ノ如ク高キ智力ヲ有スルモノアルヤヲ説明スル能ハザルト

同様ナリ然レドモ各細胞ニ於ケル變化ヲ仔細ニ學ブトキハ何レモ皆外力ニ答フ  
ルコトノ巧ナルニ驚カザルハナカルベシ上述セル如ク人ハ日光ニ曝露スルトキ  
ハ漸々皮色ノ黒變スルノ性アリテ世人ノ目ニ慣レタルガ爲メニ動物ノ擬色等ヲ  
見ルトキノ如クナラズト雖モ恐クハ何ノ必要アリテ如此クナルヤヲ知ラザルモ  
ノ多カルベシ日光ニ慣レザル皮膚ノ頓ニ日光ニ照ラサル、トキハ光線ハ半透明  
ナル皮膚ヲ透シ殊更ニシテ血液ニ變調ヲ生ジ白血球數ノ大ニ増加スルヲ目撃ス  
ベシ皮膚ハコノ變調ヲ防ガンガ爲メニ色素ヲ沈着セシメテ光線ノ透過ヲ妨ゲシ  
モノニシテ若シコノ機能ナクシテ人ノ日光ニ曝露スルコト久シキトキハ終ニ病  
ムコトアルヲ免レズ而シテコノ機能ハ腦ノ意識ノ命令セシモノニアラズ故ニ皮  
色ヲシテ黒變セザラシメント欲スルモ終ニ得ベカラズ

又々人ノ高山ニ移リテ生活スルコトアルトキハ外貌等ニハ少シノ變化ヲモ見  
ズト雖モ血液ヲ取り検査スルトキハ紅血球ハ多少細小トナリソノ數ヲ増加セル  
コトヲ目撃スベシ之レ亦々偶然ナル變化ニアラズシテ高山ノ底キ氣壓中ニハ酸  
素ノ量乏シク紅血球ノ面積ヲ増加スルニアラザレバ底地ニ於ケルト同量ナル酸

素ヲ得ルコト能ハズ止ムコトヲ得ズシテソノ數ヲ増加シ面積ヲ増大セルモノニ  
シテ始メテ高山ニ登レルモノハ時々深呼吸ヲ催フスベシト雖モ慣ル、ニ從ヒテ  
平常ナル呼吸状態ニ復スルハ一ツニ紅血球ガ底キ氣壓ニ適應セシ結果ニ外ナラ  
ズノ他暖地ノ動物ヲ北地ニ慣レシムルトキハ漸々皮下ノ脂肪ヲ増加シ毛髮ノ  
密生スルコトヲ目撃スルハ動物ガ自ラ防寒ノ法ヲナセルモノニシテ猶ホ人ノ夏  
時ハ瘦セ冬時ニハ肥滿シ寒帶ノ民ハ鬚毛ニ富ミ熱帶ノ民ノ著シキ鬚毛ナキモノ  
アルト同様ニシテ如此キ著明ナル例ハ太ダ乏シカラザルベシ

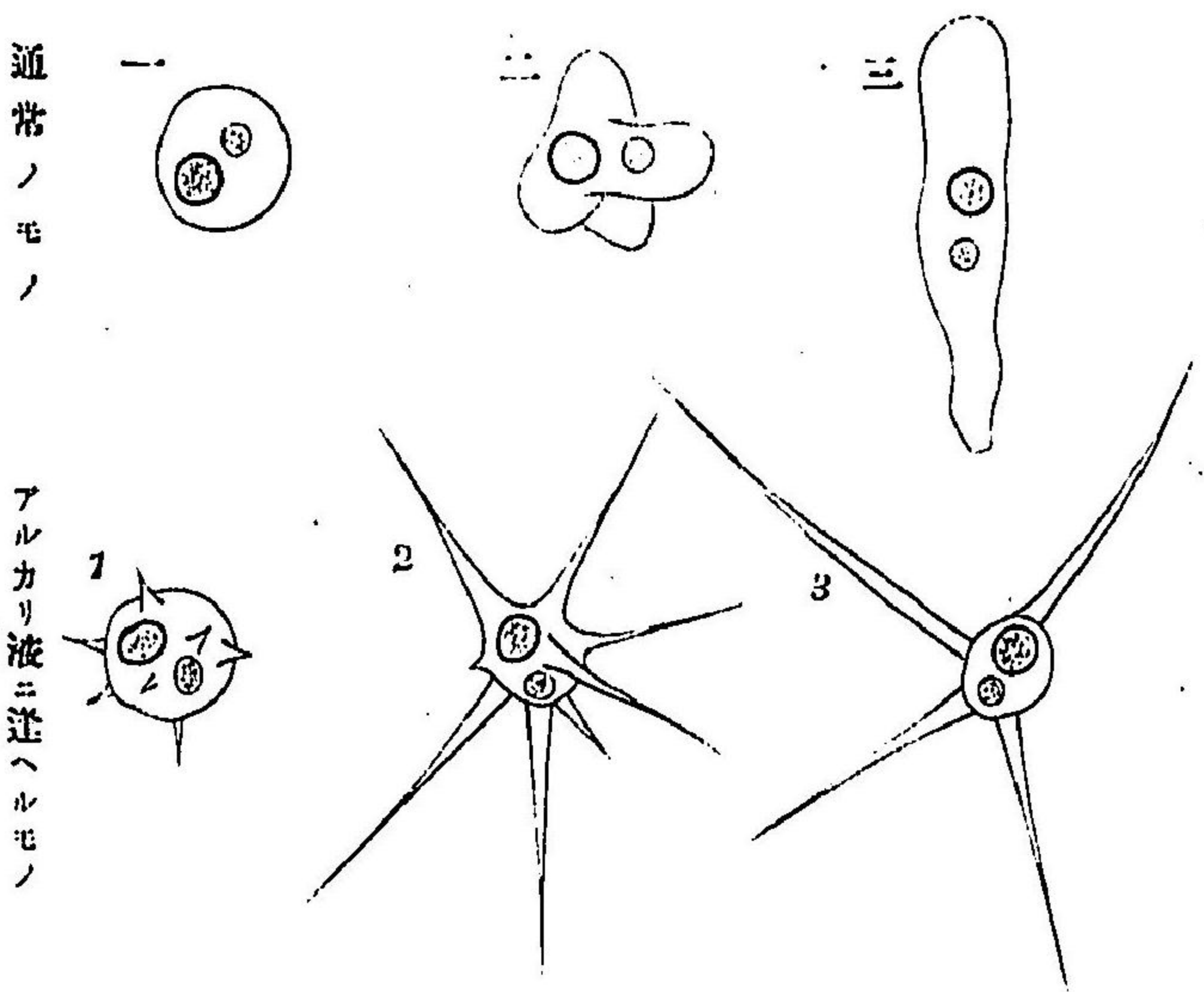
然レドモコノ生類ノ適應性ト生類ガ外力ニ逢ヒテ之レト戰フ能ハズシテ外力  
ノ爲メニ形態ヲ變ジ太ダシキハ往々死ニ歸スルモノアルトヲ混同スベカラザル  
ハ勿論ニシテ水蛭ヲ食鹽中ニ入ル、トキハ蛭ハソノ形ヲ變ジテ終ニ死ヲ免ルベ  
カラズコノ状態ハ蛭ノ食鹽ニ抗スルコト能ハザルモノニ外ナラザレドモ或ル種  
ノ生類ガ境遇ヲ異ニスルニ方リテ生ズル處ノ形態ノ變化ハ往々自ラ之レニ適應  
セシヤ否ヤヲ區別スルコト能ハザルモノアリ例之バ枯草液中ニ棲メル「アメバ」  
*Amoeba limax* ハ通常大ニシテ鈍端ナル突起ヲ生ジテ運動スレドモ若シ之レヲ加里

液ヲ以テ弱アルカリトナセル液中ニ移ストキハ小ニシテ尖鋭ナル突起トナリ全

ク別種ノ「アメバ」Amoeba radiosa

ノ如キ觀ヲナスニ至ルベシコ  
ノ形態ノ變化ハ「アメバ」ガ異ナ  
レル境遇ニ適應セシモノナル  
ヤ否ヤヲ知ルコト能ハザルベ  
シ生類ト外力トノ關係ハ凡テ  
如此キモノニシテ人ガ或ル職  
業ニ就キテ安逸ナル生活ヲナ  
スコトヲ得ルトキハソノ職業  
ヲ轉ズルコトナカルベシト雖  
モ若シ俄ユルニ至ルトキハ終  
ニ職業ヲ轉ジテ或ル好マザル  
營業ヲモナサハルベカラザル

第三十圖  
アメバ、リナキス



通常ノモノ

アルカリ液ニ遊ヘルモノ

如ク生類ハ好ンデ惡シキ境遇ニ轉ズルコトナキモ外力ノ爲メニ生ズル新ナル生  
活ハ如何ナル苦痛ト雖モ忍バザルベカラズシテソノ苦痛ニ堪ヘ得ルノ法ヲ講ズ  
ベシコノ點ニ至リテハ「ロチー」氏ガ生類ノ常態ヲ目シテ被壓態ト命名シ變態ヲ目  
シテ被壓變態 *Biaometamorphose* ト命名セシニ同意セザルベカラザルノ觀アリト雖  
モコノ語ハ生類ハ外力ト戰フコト能ハズシテ單ニ外力ニ委シテ世ヲ送レルノ觀  
ナキコト能ハズ凡テ生類ハ外力ニ適當ニ答フベシト雖モ若シ外力ガ劇甚ニシテ  
適應力モ猶ホ用ヲナサハルニ至ルトキハ終ニ外力ノ支配ヲ受クルノ運ニ陥ルベ  
シ然レドモコノ間ニハ劇然タル區別ヲ發見スルコト能ハザルモノ多クシテ往々  
人ヲシテ迷ハシムルモノナキニアテズ例之バ人ノ手ヲ氷ノ中ニ浸ストキハ皮膚  
ハ收縮シ殊ニ血管ノ收縮スルコト大ナルガ爲メニ蒼色トナリコノ力ニ依リテ劇  
シキ放溫ヲ減ズベシト雖モ若シ浸スコト太ダ永キトキハ血管及ビソノ他ノ細胞  
ハ麻痺シテ用ヲナサハルニ至リ皮色ハ血管ノ麻痺ノ爲メニ却テ紅色トナリ猶ホ  
長キトキハ終ニ壞死シテ凍傷ニ陥ルベキモコレ等ノ階級ヲ劇然ト區別シ目撃ス  
ルコトハ太ダ困難ナルガ如シ

上述ノ如ク生類ハ外力ノ變化ニ逢フトキハ適當ニソノ形態性質ヲ變化シテ之レニ應ズベシト雖モ中ニハ人智ノ未ダ足ラズシテ何故ニ如此キ變化ヲ來スヤヲ知ルコト能ハザルモノ多キヲ免レズ然レドモ已ニ知ルコトヲ得タル凡テノ變化ハ何レモ皆適當ニ外力ニ答ヘタルガ故ニソノ不明ナルモノモ亦タ必ズ變化ノ必要アリテ如此クナルコトヲ信ゼシムルニ足ルベシ例之バ海水ノ蝦ヲ淡水ニ移ストキハソノ節足ヲ變ジ尾ヲ變ジテ全ク別種ノモノトナリ從來人ヲシテ異種トシテ區別セシメタルガ如キ形態ヲナセルモノアルノ類ニシテ何故ニ如此キ變化ヲナスノ要アルヤハ吾人ノ知ルコトヲ得ザル點多ケレドモ恐クハ唯知ルコトヲ得ザルノミニシテ他日ニ至リソノ理由ヲ發見シ得ベキノ期アルコトヲ信ズベシ如此ク變化ノ理由ヲ發見スベカラザルノ例ハ太ダ乏シカラザレドモ吾人ハソノ理由ヲ知ルベカラザルノ故ヲ以テコレ等ノ生類ハ偶然ニ變化シタリト曰フコトヲ得ベカラザルベシ何トナレバ海水ヨリ淡水ニ移シタル蝦ハ著明ナル變化ヲ生ジテ淡水ノ種屬トナルベシト雖モ若シ之レヲ淡水ニ移サルトキハ決シテ常態ヲ失フコトアラザレバナリ而シテ若シコノ淡水ニ移セルモノヲ再ビ海水ニ歸ラシ

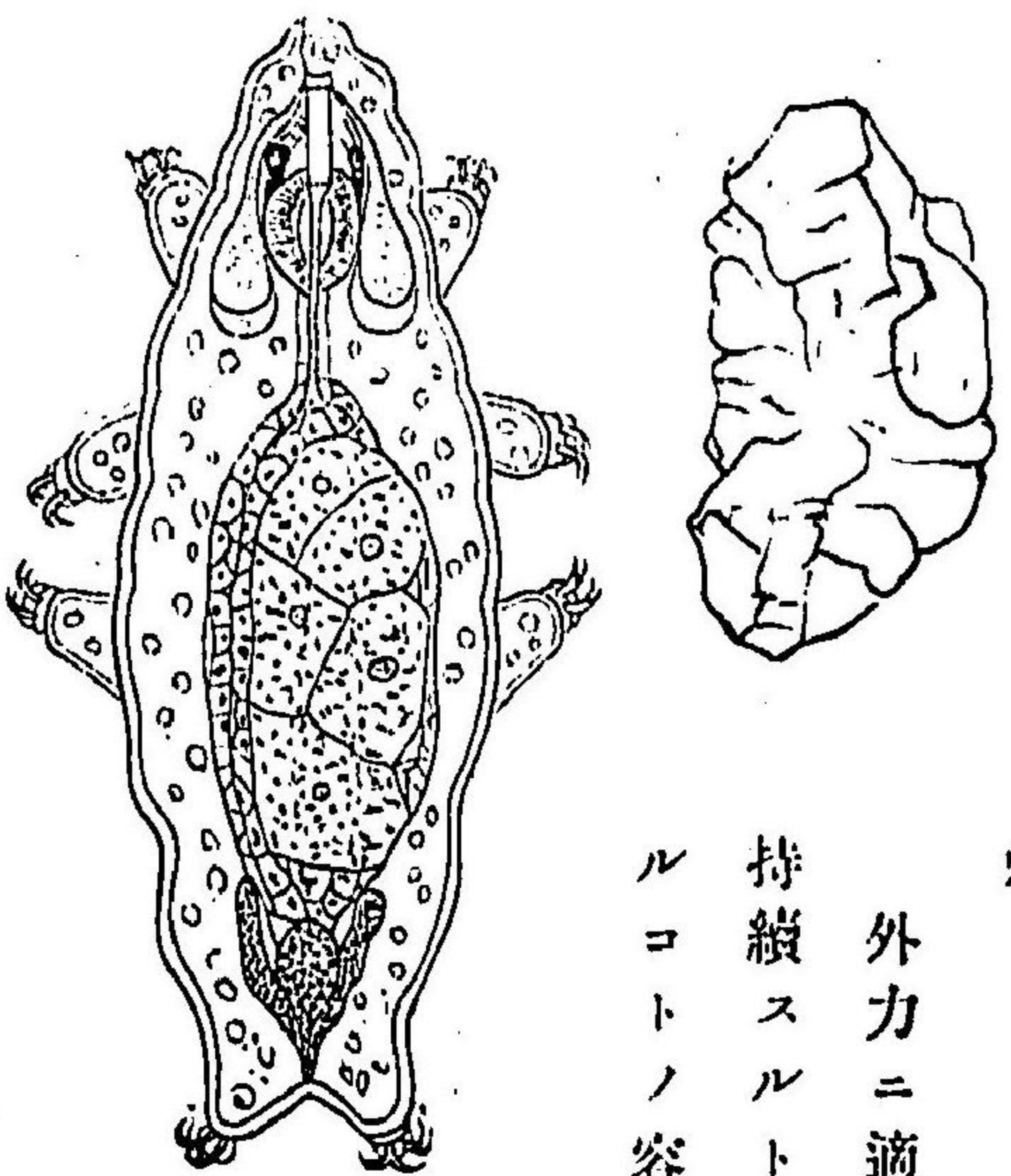
ムルトキハ復舊シテ海水ノ種屬ト化スベケレバナリ殊ニ小生體ニ至リテハ例之ハ細菌類ノ如ク容易ニ變化シソノ境遇ヲ復スルコト稍久シキトキハ再ビ原狀ニ復スルノ性アレドモ何レモ何故ニ如此キ變化ヲナスヤヲ知ルベカラザルモノ多シ然レドモ中ニハ明カニソノ理由ヲ了解シ得ベキモノアリテ他ノ變化ト雖モ亦タ同様ニ外力ニ答ヘタルモノナルコトヲ想像スルニ難カラズ今ソノ一例ヲ舉グレバ多クノ細菌類ハ培養地内ニ十分營養分ノ存スル間ハ常ニ分裂繁殖シテ決シテ胚子ヲナサルヲ例トスト雖モ若シ營養分ノ盡クルノ頃キヲ生ズルトキハ直ニ胚子ヲ形成シテ能ク乾燥ニ堪ヘ饑ニ堪ユルノ設備ヲナシ塵埃ニ混ジテ空中ニ飛散スルモ猶ホ生氣ヲ保テルコトヲ目撃スルガ如キ之レナリ

如此ク生類ハソノ大小ヲ問ハズ外力ニ答ヘテ變化スベシト雖モ中ニハ著明ナル設備ヲナサズシテ單ニ己レノ堪力ヲ強甚ナラシメテ能ク苦痛ヲ忍ビ他日ノ天幸ヲ待ツノ性トナレルモノアリノさしのふノゴトキ二三ノ植物ガ炎天ニアダリテ久シキ乾燥ニ堪ヘ殆ンド枯草ノ狀トナルモ猶ホ生氣ヲ有シテ降雨ヲ待チ熊蟲 *Microbiotus Hufelandi* ガ水ヲ失フトキハ假死ニ陥リ塵埃ニ混ジ他日ノ雨ヲ得テ再ビ

生氣ヲ復スルガ如キモノニシテコレ等ハ即チ細菌ガ胚子ナル堪力アル細胞ヲ形  
成セシト異ニシテ己レノ身體ヲ堪力アル細胞トナラシメモノニ外ナラザルナ  
リ

外力ニ適應シテ生ゼル生類ノ變化ハ外力ノ  
持續スルト否トニ從ヒ且ツ生類自身ガ變化ス  
ルコトノ容易ナルト否トノ性質ニ從ヒテ單ニ

第三十圖 熊



一時ニ過ギザルモノアリ永遠ナ  
ルモノアリソノ一時ナルモノハ  
性質ヲ變ジテ種ヲ異ニスルニ足  
ラザルモノアレドモ永遠ナルモ  
ノニ至リテハ固定セル變化ヲ生  
ズルノ基ヲナスベシ人ノ日光ニ  
逢ヒテ黒色トナレルハ衣服ヲ着ケ光線ヲ遮ルトキハ皮色ヲ復スベシト雖モ常ニ  
熱帯ニ裸體生活ヲナストキハ黒人ノ如キモノトナルヲ免ルベカラズ故ニ多クノ

動物中ニハソノ外界ノ狀ニ應ジテ北地ノ兎ガ冬時ニ白色トナリ夏時ニ之レヲ復  
シいなヒガ夏時ニ綠色ニシテ秋期ニ枯草色トナルガ如キ同様ナル變化ヲ反復セ  
ルモノアリ

之レヲ要スルニ生類ハ外力ニ逢フトキハ常ニ適當ナル變化ヲナシテ之レニ答  
フルノ性アリテ偶然ナル變化ヲナスモノニアラズ又タ外力ノ變化ナクシテ自ラ  
變化スルモノニアラズ唯中ニハ人智ガ未ダ足ラズシテソノ變化ノ理由ヲ知ルベ  
カラザルモノアリト雖モ已ニ明了ナルモノヨリ推ストキハ恐ラクハ之レニ要ス  
ル處ノ原因アリテ如此クナレルヲ想像スルコトヲ得ベシ而シテコレ等ノ變化ハ  
凡テ無意識ニ行ハル、モノニアラズ細胞ハヨク外力ヲ知リ外力ニ應ゼシモノナ  
リ

生類ニコノ適應性アルガ爲メニ外力ノ變化ニ應ジテ或ル器關ヲ強ク用フルノ  
トキアルベシ又タ或ル器關ヲ用フルコトヲ減ズルノトキアルベシ又タ新ナル器  
關ノ形成ヲ望ムノトキアルベシコノ新ナル器關ハ往々生類ノ防禦器關トナリテ  
現ハレ如此ク變化シ行ケル性質ハ遺傳スベシ之レガ爲メニ生類ハソノ形狀性質

ヲ異ニシ種ヲ異ニシテ常ニ永久不變ノ形態ヲ有スルモノニアラズ

### 第三 器關ノ用不用

生類ノ器關ノ用ヲ説クニ方リテ先ヅ注意ヲ要スルハ動物ノ動キ或ハ飛ブガ如キ自働的ノ機能ヲノミ器關ヲ用フルト曰フニアラズシテ他働的ニ外力ノ刺戟ヲ受クルヲモ亦タソノ器關ヲ用フルト曰ハザルベカラザルノ一事ニシテ植物ノ葉ガ光線ニ感ズルハ葉ノ用ニシテ花ガ蟲類ノ刺戟ニ逢フモ亦タ花ノ用ナリ故ニ器關ノ用トハ感ズベキモノハ感ジ動クベキハ動キ吸収スベキモノハ吸収シ排泄スベキモノハ排泄シテ凡テノ細胞ガ務ムベキ職務ヲ遂行スルニアリ

人若シ動物ヲ解剖シテ凡テノ組織ニ注目スルトキハソノ祖先ガ一ト度用フルコトアリシモ境過ノ變化ハ已ニ用ヲナスコトナクシテ退萎シ痕跡トナリテ殘存セルモノアルヲ目撃スベシ即チ人ニハ尾骨ノ痕跡アリ他ノ動物ガ猶ホ尾ヲ有スルヲ以テ人モ一ト度尾ヲ有シタリシコトヲ想像スベク人ノ耳ニハ弱キ耳筋アリテ耳ヲ動カスノ力ナキハ最早兎ノ如キ耳ヲ運動ヲ要セザルガ爲メナルベシ人

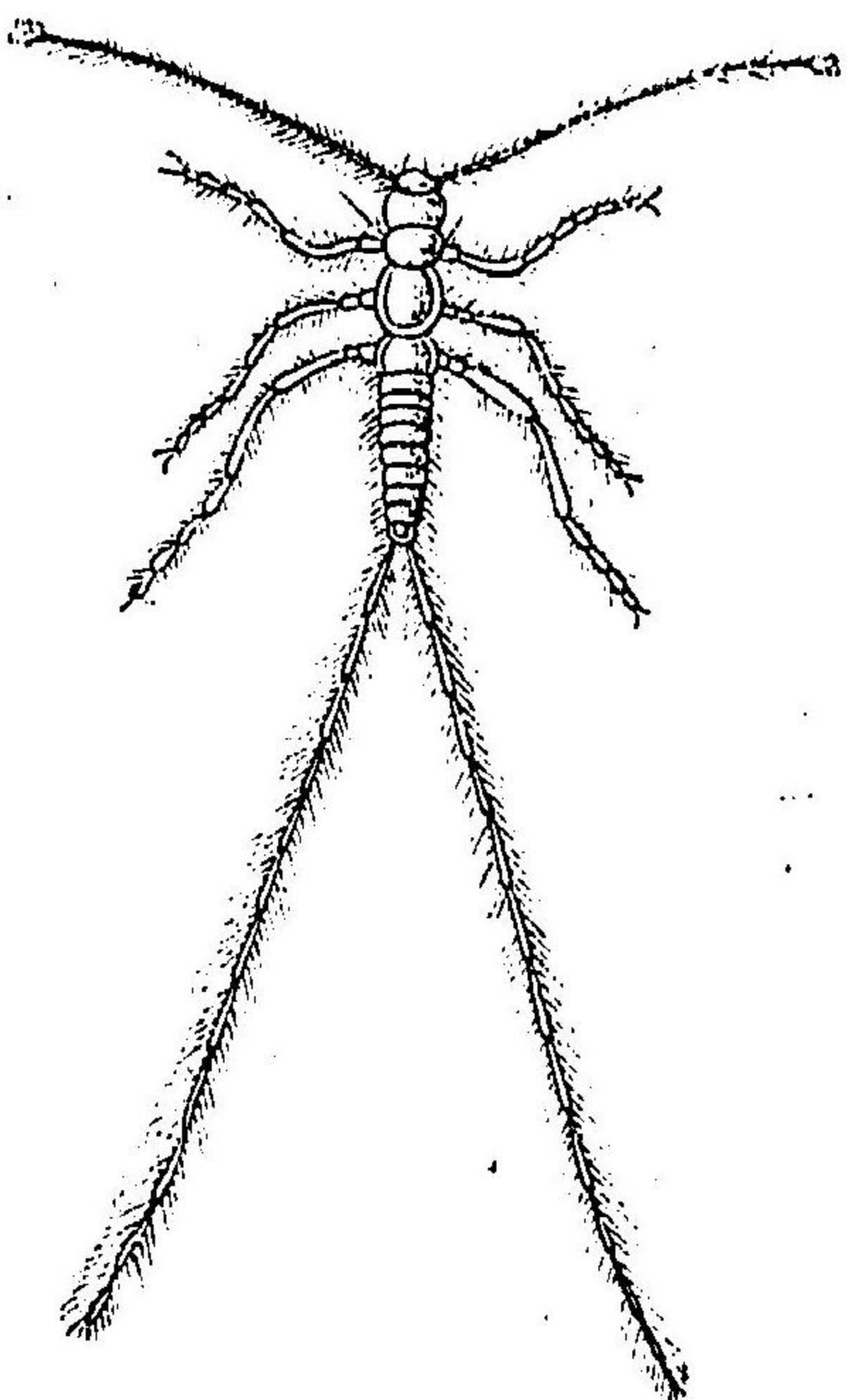
皮下筋ハ太ダ弱クシテ蠅ヲ追フニモ足ラザルハ馬ノ如ク皮膚ヲ動カシテ蠅ヲ追フノ必要ナキガ爲メナルベシ如此ク生類ガ有スル處ノ痕跡及ビソノ他ニ注目スルトキハ生類ノ器關ハソノ用ヲ増ストキハ漸々發育シ用ヲ減ズルトキハ退萎スルコトヲ知ルニ足ルベシ

若シ生類ガ或ル原因ノ爲メニ一ツノ器關ヲ失フトキハ往々他ノ器關ガ發達シ身體ヲシテ安全ナラシムルコトアリ醫家ハ之レヲ代償作用ト曰フモ實ハ器關ノ用不用ニ依レル變化ニ外ナラズ若シ人ノ眼ヲ蔽ヒテ光線ニ接セシメザルコト久シキトキハ人ハ終ニ失明スベシ之レ即チ視神經ヲ用ヒザルコト久シキガ爲メニソノ機能ヲ失ヒ退萎シテ再ビ光線ニ接セシムルコトアルモ用ヲナサザルニ至レルナリコノ際ソノ盲人ハ觸神ヲ用ヒテ物ヲ判斷シ視力ヲ償フベキガ故ニ觸覺ハ次第ニ發達シテ鋭敏トナルヲ認ムベシ故ニ盲人ニハ往々觸神ノ力ニ依リテ書ヲ讀ムモノアレドモ明ヲ有スル人ノ觸神ハ太ダ遲鈍ナルコトヲ免レズ下等生類ニ至リテハ恢復機能ノ太ダ盛ナルモノ多キガ爲メニ代償作用モ亦盛ニシテ強ク他ノ缺乏ヲ償ヘルモノ多ク例之バカムボテアノ水道等暗中ニ棲メルモノハ視神ニ

代ルニ觸角足尾等ノ強ク發育シテ三四倍トナリ能ク距タレル外界ニ接スルノ便ヲ得セシメ深キ海底ニ棲メル蝦ハ海水ヨリ光線ヲ得ルコト能ハズシテ觸神ノ發育増加シ驚クベキ長サヲ有セル觸角アルニ至レル等ノ變態ヲ形成セルヲ目撃スベシ

圖二十三第

アテボンカ

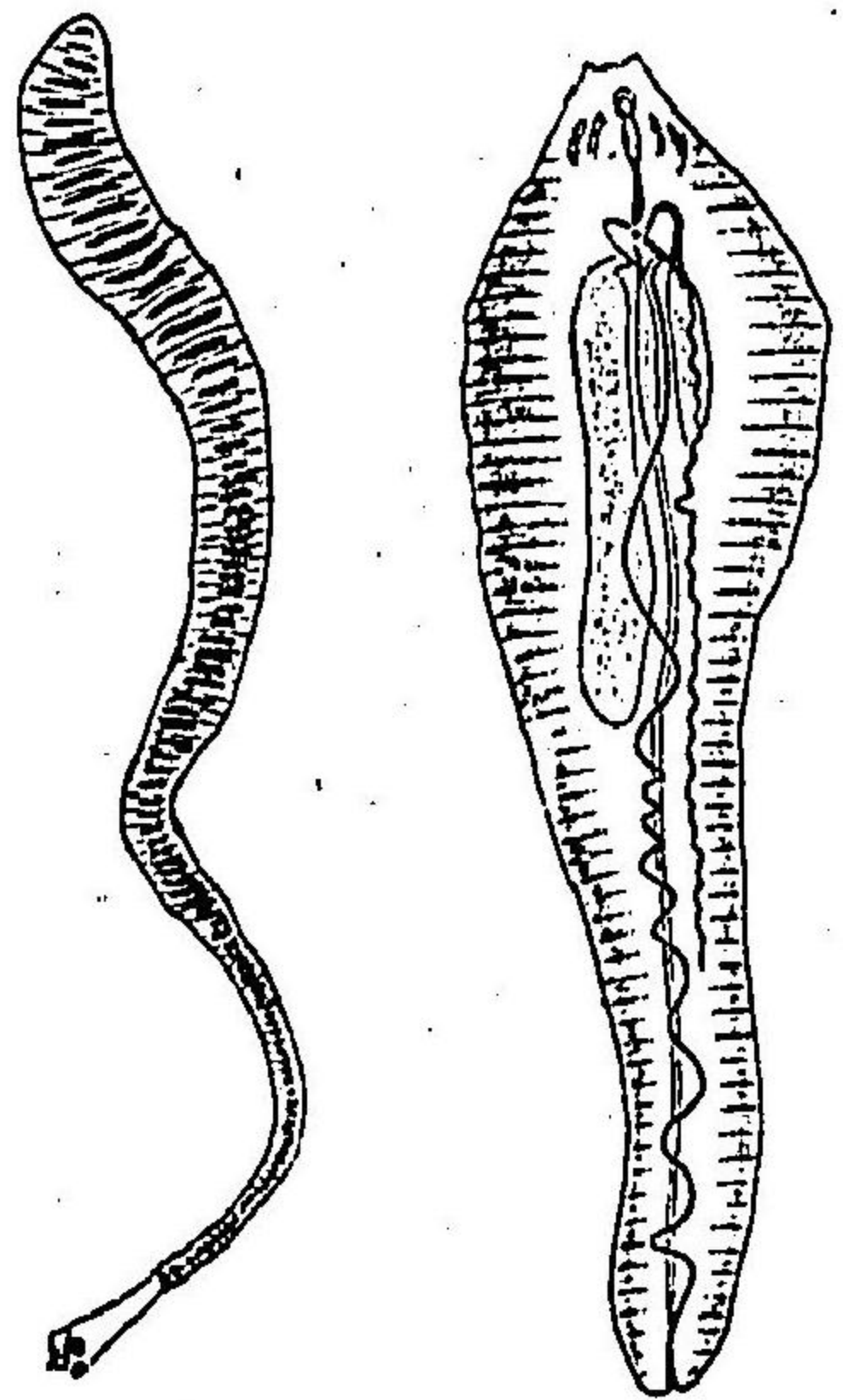


如此ク生類ノ器關ハ用不用ニ從ヒテ發育ノ度ヲ異ニシ往々退萎スル器關ヲ生ズルヲ以テ考フレバ生體ヲシテ強ク且ツ智識アルモノタラシメント欲スレバ筋肉ヲモ智力ヲモ常ニ強ク使用セザルベカラズ人ノ職業ニ從ヒテ往々賢愚ノ差ヲ生ジ強弱ノ差ヲ生ズルモ亦タ器關ノ用不用ノ致ス處ニシテ遺傳的ニ有セル賢愚強弱ノ差ハアリト雖モ中學時代ニ至ル迄

同等ニ進メル青年ガニツハ農夫トナリ一ツハ高等ナル學術ヲ修ムルモノトナルトキハ盛年ニ達シ之レヲ越ユルニ從ヒテ生ズル處ノ智識ノ差ハ太ダ大ナルト同時ニ筋力ノ差ヲ生ジテ農夫ハ強健ニシテ無智ナルモノトナリ學術ニ從事セルモノハ虛弱ニシテ智力ニ富メルモノトナルモノ多キハ其ニ器關ヲ用フル事ノ一方ニ偏セル弊害ヲ示スモノナリ多クノ動植物ニシテ他ニ寄食シ自ラ食ヲ漁ルコトヲナサザルモノハ著シク退萎シテ全ク單簡ナル生類ト化セルハソノ著シキ例證ニシテ

圖三十三第

ムントスタンヘ  
ムンステイ  
ナナ、アニテ



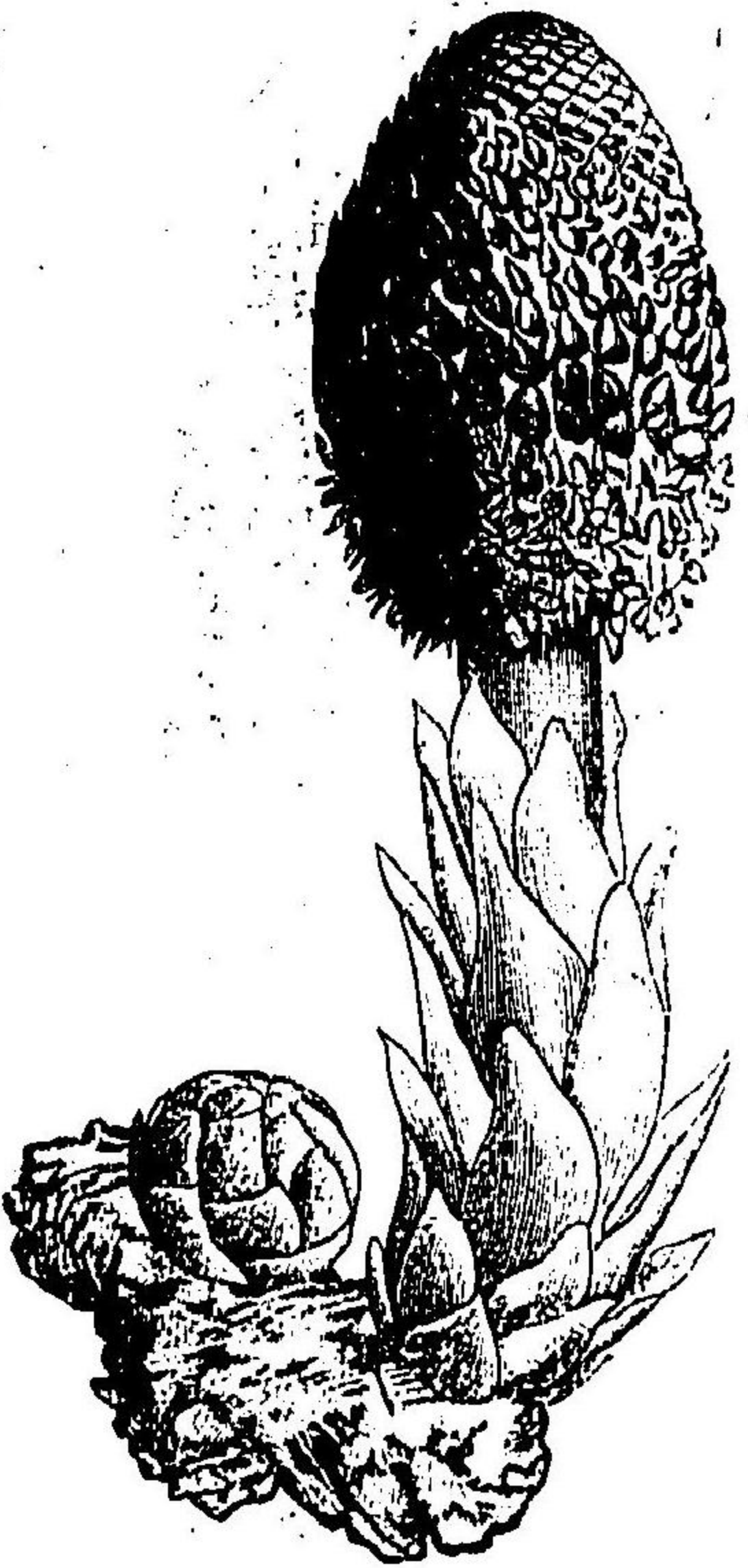
蜘蛛類ニ屬スル「ペンダストンム、タヒノイ」  
デス「ナ」ハ蠅類ナル「テニア、ナナ」ニ比較ス

動物ノ腸管ニ寄生セル動物類ハ内臟蟲 Helminthes. ナル名ノ下ニ近時ニ至ル迄同種ノ單簡ナル蟲類ナルコトヲ信ゼシメシト雖モ多クハ蜘蛛類蝦類等ガ運動セズ

見ルコトナク感ズルコト少ナキガ爲メニ漸々退萎シテ單簡ナル生體ト化シ鈞或  
ハ吸盤等腸壁ニ固着スベキ器關ヲ形成シテ安キ生活ヲナセルモノナルコトヲ知  
ルニ至リ植物ニ寄食シテ寄生主ノ養分ヲ吸收シ自體ニ於テ營養分形成ノ機能ヲ

圖四十三第

寄生セシ植物  
アニオザ、ラオアノラバ



失ヒタル植物ハ  
萎縮シテ單ニ形  
態ヲ殘セル葉ヲ  
有シ葉綠素ヲモ  
供ヘザル無力ナ  
ル生體ト化セリ  
故ニ生體ハ安キ  
コトヲ得テ働ク

コトヲ要セザルトキハ終ニ働クベカラザル生體トナリ困難ナル境遇ヲ忍ベルモ  
ノハ終ニ太ダシキ困難ヲモ堪ユベキモノトナルコトヲ知ルベシコレ等ノ理ハ能  
ク境遇ヲ異ニセル同種ノ動物ニ注目スルトキハ自ラ明了ニシテ北極ニ近キ大陸

圖五十三第

ペンギン



ノ驚ハ食ヲ得ルコト難クシテ往々猛獸ト戦ヒ之レヲ倒スニアラザレハ俄ヲ忍バ  
ザルベカラズシテ太ダ獯猛ナルモノトナレリト雖モ孤島ニ棲ミテ魚ヲ食トシ強  
カナル敵ヲ有セザルモノハ猫ト戦フノ力ヲモ有セザルヲ目撃スベシ

如此ク境遇ノ變化ハ生體ヲシ  
テ全ク別種ノ如キモノトナラシ  
ムルガ故ニ強キ境遇ノ變化習性  
ノ變化ヲ生ゼルモノハ往々或ル  
器關ヲシテ全ク他ノ機能ヲ營マ  
シムルコトアリ蝙蝠ハ恐クハ地  
ヲ走り木ニ上リタル動物ナリシ  
ナランモ空ヲ飛ブニ至リテ上膊

ハ羽翼ノ如キモノトナリ巧ミニ空中ニ驅ケルコトヲ得テ走ルコト能ハザルニ至  
リ「ペンギン」ハ空ヲ飛ブコトヲナサズ羽翼ヲ用ヒテ水泳ノ助ケヲナスノミナル  
ガ爲メニ終ニ羽翼ハ發達スルコト能ハズシテ水掻キノ如キモノトナレリ故ニ發



育ノ始メニ方リテ運動力ヲ以テ生レタル生類モソノ生類ノ習性ガ運動セザル性トナレルモノハ漸々發育スルニ從ヒテソノ力ヲ失ヒ運動ノ器關ヲ消失スベシ例之バ植物性動物ハ分裂ノ始メニ於テハ自ラ自由ニ水中ヲ遊泳スレドモ「ガストル」期ニ方リテ地ニ固着スルトキハ植物ト同様ナルモノトナリ植物モ幼芽ノトキハ多少ノ運動力ヲ有スベシト雖モ木質トナルニ從ヒ唯必要ナル葉部ノ如キガ僅ナル運動力ヲ存スルノミニシテ單ニ直立セル生體ヲナセリ

生類ノ運動ノ如キ自働的ノ機能ハソノ生類ノ習性ニ從ヒテ用ヒザラント欲スルトキハ用フルコトナクシテ自ラ退萎シ用ヒント欲スルトキハソノ用ヲナスガ爲メニ自ラ發達スベシト雖モ感覺ノ如キ他ノ力ヲ待ツモノハ外力ノ多寡ニ從ヒテ自ラ消長ヲ生ズベキガ故ニ生體ハ亦タ多キ外力ヲ利用シテ己レノ生活器關トナスヲ目撃スベシ例之ハ植物ノ花ハ蟲類ノ刺戟ニ應ジテ大サヲ増加シ色ヲ變ジ香氣ヲ放ツニ至リ却テ蟲類ヲ誘フノ性ヲナシ之レニ依リテ繁殖ノ助ケヲナセリ故ニ多クノ植物中ニハ蟲類ヲ利用スルノ力大ニ發達シテ若シ之レヲ缺クコトアルトキハ繁殖ノ目的ヲ達スルコト能ハザルニ至レルモノアリ生體ハコレ等多ク

ノ外力アルガ爲メニソノ刺戟ニ感ジテ多クノ感受器ヲ生ジ植物ハ外力ヲ利用シテ養分形成ヲ營ミ凡テノ生類ハ有害ナル外力ニ備フルガ爲メニ多クノ防禦器關ヲ形成シ外力ノ迫害ノ爲メニ倒ル、コト多キト同時ニ外力ニ接スルコト多キトキハ之レニ對スルノ器關ヲ發達シ行クコトヲ見ルヲ得ベシ之レヲ要スルニ生類ノ種ヲナシ性質ヲ異ニスルハ一ツニ外力ト生類トノ間ニ於ケル關係ニシテ外力ノ爲メニ器關ノ用不用ヲ生ズルトキハ用フルモノハ發育シ用ヒザルハ退萎シテ終ニ形態及ビ性質ノ變化ヲ生ズルニ至ルベシ

#### 第四 後天的ニ得タル性質ノ遺傳

生類ガ後天的ニ得タル性質ハ遺傳スルモノナリヤ否ヤニ就キテハ今猶ホ學者ノ間ニ紛爭ノ基ヲナスコトヲ免ルベカラズシテ多クノ「ダルウィン」派ハソノ一部ノ遺傳ヲ信ゼリト雖モ「ワイスマン」氏ノ如ク全ク之レヲ信ゼザルモノアリ多クノ「ラマルク」派ノ如ク凡テノ性質ノ遺傳ヲ稱フルモノアリ吾人ヲシテ之レヲ公平ニ判斷セシムルトキハ生類ハ已ニ有セル性質ノ増減ト新ニ得タル性質トニ拘ハラズ

凡テ遺傳スルモノナレドモ唯ソノ増減シ或ハ新ニ得タル性質ハ必ず長時間持續スルカ或ハ強力ナルモノナラザルベカラズシテ弱キ變化ハ永ク持續スルコトヲ要シ強キ變化ハ永キコトヲ要セザルノ差アルコトヲ信ゼシムベシ

吾人ガ直接ニ生類ヲ見得ベキハ吾人ノ生時間ニ限ルベク吾人ガ歴史ニ依リ知ルコトヲ得ルハ已ニ數千年ヲ經過セリト雖モ確實ナル生類ノ歴史ヲ知ルコトヲ得タルハ未ダ數百年ヲ出デズコノ僅ナル年記ノ間ニ於ケル大ナル生類ノ變化ハ實跡ニ依リ吾人ヲシテ確實ニ諸説ノ當否ヲ判斷セシメ得ベカラザルハ當然ニシテ吾人ハ止ムコトヲ得ズ細小ナル生類ヲ選マザルベカラズ單細胞生類ノ如キハ一日ニ數回ノ分裂ヲナスモノアリ今日ノ我ハ明日ノ我ガ子孫ニシテ人類ノ千代ヲ經ントスルニハ巨萬ノ年ヲ要スレドモ如此キ小生體ニ至リテハ數日ニシテ能ク千代ニ達スルモノ多シ故ニ單細胞生類ヲ目シテ吾人ハ容易ニ變化スト曰ヘドモ彼等小生體內ニアリテハ決シテ容易ノ語ヲ下スコト能ハザルベシ

單細胞生類ガ有スル處ノ力ハ單ニ一細胞ノ力ニ過ギズ故ニ高等ナル動物ノ如ク無數ノ細胞ヨリナレルモノニ加フル處ノ外力ハ太ダ大ナルモノニアラザレバ

之レニ答フル如キ反應ナカルベシト雖モ小生體ニ向ツテハ僅ナル力ト雖モ容易ニソノ性質ヲ變化セシムルコトヲ得ベシ單細胞生類中人工培養ヲナシテ能クソノ性質ヲ學ビ得タルハ病理上最モ要用ナル細菌類ニシテ細菌類ハ培養地ノ差異溫度乾濕等ノ差異ニ依リテ容易ニ形狀性質ヲ異ニシコノ異ニセル性質ヲ遺傳シテ子孫ニ傳フルノ性アリ故ニ色素ヲ生ズル細菌ヲ一ト度ビ他ノ培養地ニ移シテ色素發生ヲ止マシメコノ内ニ止ムルコト稍久シキ時ハ再ビ培養地ヲ復スルモ直ニ色素發生ノ性ヲ復スルコトナク必ず或ル一定時ノ培養ヲ重ネザルベカラズ又タ強キ毒力アル細菌ヲ人工培養スルトキハ漸々毒力ヲ減ズルコト多シ如此キ際ニ方リテハ動物體ヲ透過セシメテ毒力ヲ恢復スベシト雖モ必ず數頭乃至數十頭ノ動物ヲ經セシメザルベカラズ如此ク細菌類ハ境遇ヲ變化スルトキハソノ性質ヲ變化シ變化セル性質ヲ遺傳シテ若シ境遇ヲ復スルコトアルモ多少持續スルノ性ヲ有スベシコノ現象ハ即チ小生體ハ後天的ニ得タル性質ヲ容易ニ遺傳スルノ性アルコトヲ證スルモノニシテ多クノ學者ハ單細胞生類ガ卵生ヲナササルノ故ヲ以テ大ナル生類ト區別シソノ遺傳ヲ直ニ他ノ大ナル生體ノ遺傳ニ適用スルコ

トヲ拒メリト雖モ凡テノ生體ハ皆細胞ヨリナレルコトヲ知ラバ生體ノ物質交換運動知覺等ガ皆同様ナル如ク遺傳ノ理モ亦々同様ニシテ唯單細胞類ハ直ニ分裂シ多細胞類ハ雌雄兩性が相合シテ分裂スルノ差異アルヲ認ムベキノミ

ブラウン、セッカルト氏ガ「モルモット」ニ試験セシ以來大ナル動物ニ於ケル種々ナル試験ハ却テ紛争ノ種トナリ未ダ確實ナル成績ヲ得ルコト能ハザルハソノ試験スル所ノ時日ガ餘リニ短カクシテ遺傳ノ真相ヲ知ルコト能ハザルニ歸セザルベカラズ或ル學者ノ如キハ尾ナキ犬ノ子ガ尾ヲ生ジ大手術ヲ經タル人ノ子ガ不具ナラザルノ故ヲ以テ後天的ニ得タル性質ノ遺傳ヲ認メザルモノアレドモコレ等ハ取ルニ足ラザルノ意見ニシテ若シ如此ク身體ノ變化ヲ容易ニ遺傳スルトキハ戰場ノ勇士ノ子ハ皆不具者トナリテ奇態ナル生體ノ多數ヲ見ルニ至ラン

小ナル生體ニ至リテハ單細胞類ナラザルモノト雖モ容易ニ變化スルノ性アリ今ソノ一例ヲ舉ゲンニフツシムル氏ハ熊蝶 *Arctia caja* L. ト名クル蝶ノ卵百三十五個ヲ通常ノ氣温ニテ發育セシメ百二個ノあをむしヲ得タリシガ故ニソノ五十四個ヲ亦々通常ノ氣温ニテ發育セシメシニ何レモ皆完全ナル普通ノ熊蝶トナレリ然

ルニ他ノ四十八個ハ間斷性ニ零下八度ノ寒冷ニ接セシメシニ四十一個ハ變ジテ前翼ニ褐色ノ斑紋後翼ニ黑色ノ斑紋ヲ生ジソノ斑紋ハ皆多少ノ廣狹アリコノ最も變化セルモノヲ交尾セシメテ通常ノ氣温ニ發育セシメシニ百七十三個ノ卵中他ハ通常ノ熊蝶ニ復シタリシモノ十七個ノ變化ヲ遺傳セルモノヲ生ジタリト曰フコノ試験ノ成績ハ熊蝶ガ寒冷ニ逢ヒテ容易ニソノ性質ヲ變化セシトソノ變化セシモノ、子ハ通常ノ氣温ニ發育セシムルモ猶ホ一部ハ親ノ變性ヲ遺傳セルコトヲ示セルモノニシテ要スルニ熊蝶ハ父母ノ一代間ニ於ケル變化ヲ遺傳セシモノナリ如此ク一代間ニ於ケル變化ヲ遺傳シテ人目ニ見ルコトヲ得ベキハ決シテ大ナル生體ニハ望ムベカラザルベシ

同種ノ生體ニシテ境遇ヲ異ニセルガ爲メニ漸々變化シ全ク異種トナレリト認ムベキモノヲ取り再ビソノ境遇ヲ變ゼシムルモ直ニ變化ヲ生ゼザルヲ以テ考フレバコレ等ノ種類ハ境遇ヲ異ニセルガ爲メニ直ニ變化セシモノナラザルコトヲ知ルヲ得ベク同時ニ境遇ヲ復スルコトアルモ猶ホ變化ヲ遺傳シテ原形ニ復セザルコトヲ證スベシ例之バウヰットスタイン氏ガ歐洲ト熱帶ノ北部及ビ熱帶ノリチ

ヌス種屬トヲ同時ニ播種シ培養セシ試檢ノ如キモノニシテ歐洲ノモノハ八月ニ開花シ暖室ニ容ル、モ冬時ニ枯死スベシト雖モ熱帶ノモノハ木質トナリ三年ヲ經過スルニアラザレバ開花スルコトナカリシト曰フ又々全ク同種ノ植物ニシテ生地ヲ異ニセルガ爲メニ單ニ發育ノ差ノミヲ生ゼルモノアリ例之バ杉類ノ如キモノニシテ歐洲南部ノ平野ハ速カニ發育スベシト雖モ芬蘭ノ如キ寒地ニアリテハ發育遅クシテ年輪緻密ナリチーヌラル氏ハ歐洲平野ノ種子トアルペン山高地ト芬蘭トノ三種ヲ同時ニ蒔キシガ暖地ニ於テモ猶ホ寒地ノ種子ハ遅キ發育ヲ遺傳シテ密ナル年輪ヲ生ゼシト曰フコレ等多クノ事實ニ依リ考フルトキハ大ナル生類ハ動植ノ何レヲ問ハズ外力ニ逢フテ變化スベシト雖モソノ性ヲ異ニスルハ容易ナラズ從ヒテ異ニセル性質ヲ遺傳スルモ易カラザルベク極メテ徐々ニ變化シ且ツソノ變化ヲ遺傳スルコトヲ信ズベシ

故ニ犬ノ尾ヲ截リ足ヲ除クモ決シテソノ不具ヲ子ニ傳フルコトナキハ明カナルノ事實ニシテ若シ今日ノ犬ヲシテ形ヲ異ニセルモノタラシメント欲スルトキハ幾百代ヲ積マザルベカラザルヤ明カナラズ今若シ兩性ノ犬ノ後脚ヲ除キ前脚

ノミヲ以テ歩マシメコノ兩性ヲ交尾セシメテ得タル子ノ後脚ヲ除キ孫モ亦々如此クシテ幾十代幾百代ヲ經ルトキハ必ズソノ子孫ハ後脚ノ弱クシテ前脚ノ強キモノト化スベシ即チ始メノ兩性ヨリ漸々使用スルコト多クシテ強力トナレル前脚及ビ使用スルコトナクシテ虛弱トナレル後脚ヲ子孫ニ遺傳シテ如此クナレルモノニシテ終ニ用フルモノハ用ヲ遺傳シ用ヒザルモノハ不用ヲ遺傳シテ後脚ハ退萎スベシト雖モ後脚ヲシテ全ク消失セシムルニ至ルハ幾千代ノ後ナルヤヲ知ルコト能ハザルベシ何トナレバ人ノ蛇ヲ知ルコト已ニ久シト雖モ今猶ホ解剖上足ノ痕跡ヲ止ムルヲ目撃スベケレバナリ

大ナル生類ガ全クソノ種ヲ異ニシテ一器關ノ消滅シ新器關ヲ形成シ飛ブモノガ這ヒ這フモノガ走ルガ如キ著シキ變態ヲ生ズルハ如此ク決シテ容易ナルモノニアラズト雖モ一機能ノ盛衰ニ至リテハ稍容易ナルガ如シ人ノ歴史アリテ以來未ダ數千年ニ過ギズト雖モ後天的ニ得タル性質ノ遺傳ニ依リテ人ニ賢愚ヲ生ジ文野ノ別ヲナセシハ文明人ハソノ祖先ガ腦ヲ用ルコト多クシテ稍々進歩セル腦ヲ子孫ニ傳ヘ子孫ハ益々之レヲ發育セシメテ終ニ今日アルニ至リシ者ニシテ文

明人ノ腦ト野蠻人ノ腦トハ明カニ發育ノ度ヲ異ニシ大サヲ異ニセルコトヲ見ルベシ故ニ今日ニ至リテハ十分ナル教育ヲ加フルコトアルモ野蠻人ノ兒童ハ文明人ト同様ナル智識ヲ得ルコト能ハズ若シ之レヲシテ文明人ト同等ナラシメント欲スルトキハ幾十代幾百代ノ間絶ヘズ教育ヲ加ヘテ適當ニソノ腦ヲ使用シ發育セシメ發育セルモノヲ遺傳セシメテ漸々大サヲ増加シ強キ使用ニ堪フルコトヲ得セシメザルベカラズ如此クスルトキハ野蠻人モ終ニ文明人ト同等ナル教育ヲ受クルコトヲ得ルニ至ルベシト雖モソノ間ニ文明人ノ腦ハ益々發育増大スベキガ故ニ終ニ野蠻人ハ文明人ト同等ナルモノトナリ得ベキヤ否ヤハ未來ノ問題ニ讓ラザルベカラズ殊ニ人智ノ如何ハソノ國民ノ勉惰如何ニ係リテ退步セル支那トナリ印度トナルモ太ダ容易ナルベケレバナリナポレオン三世ガ巴里ノ市區改正ヲナシテ多數ノ墓地ヲ發掘セシ際プロカ氏ハ最終六世記間ノ頭骨ヲ每世記ニ分テテ検査セシニ世記ヲ經ルニ從ヒテ漸々増大セル形跡アリシト曰フ故ニ頭腦ハ漸々教育ヲ重スルトキハ發育増大シテ教育ナキモノトノ懸隔ヲ生ズルハ餘リニ長時日ヲ要セズシテ一器關ノ増減ハソノ消失又ハ新器關ノ形成ニ於ケルヨリ

モ容易ナルコトヲ知ルニ足ルベシ  
之レヲ要スルニ小ナル生類ハ外界ノ變化ニ逢ヒテ容易ニ變化スルガ故ニソノ變化ヲ遺傳スルコトモ容易ニシテ大ナル生類ハ容易ニ變化セズ從ツテソノ變化ヲ遺傳スルコトモ容易ナラズト雖モ生類ハ新ニ得タル性質ト已ニ有セル性質トト拘ハラズソノ性質ノ消長ヲ遺傳スベキハ動カスベカラザルノ事實ナルガ如シコレ等ノ問題ハ教育上太ダ要用ニシテ若シ生類ノ變化ガ偶然ニシテ且ツ後天的ニ得タル性質ヲ遺傳スルコトナキトキハ教育ハ必ズ兒童ノ一代ニソノ力ヲ及ボスノミニシテ止ムニ至ラン

### 第五 新器關ノ形成

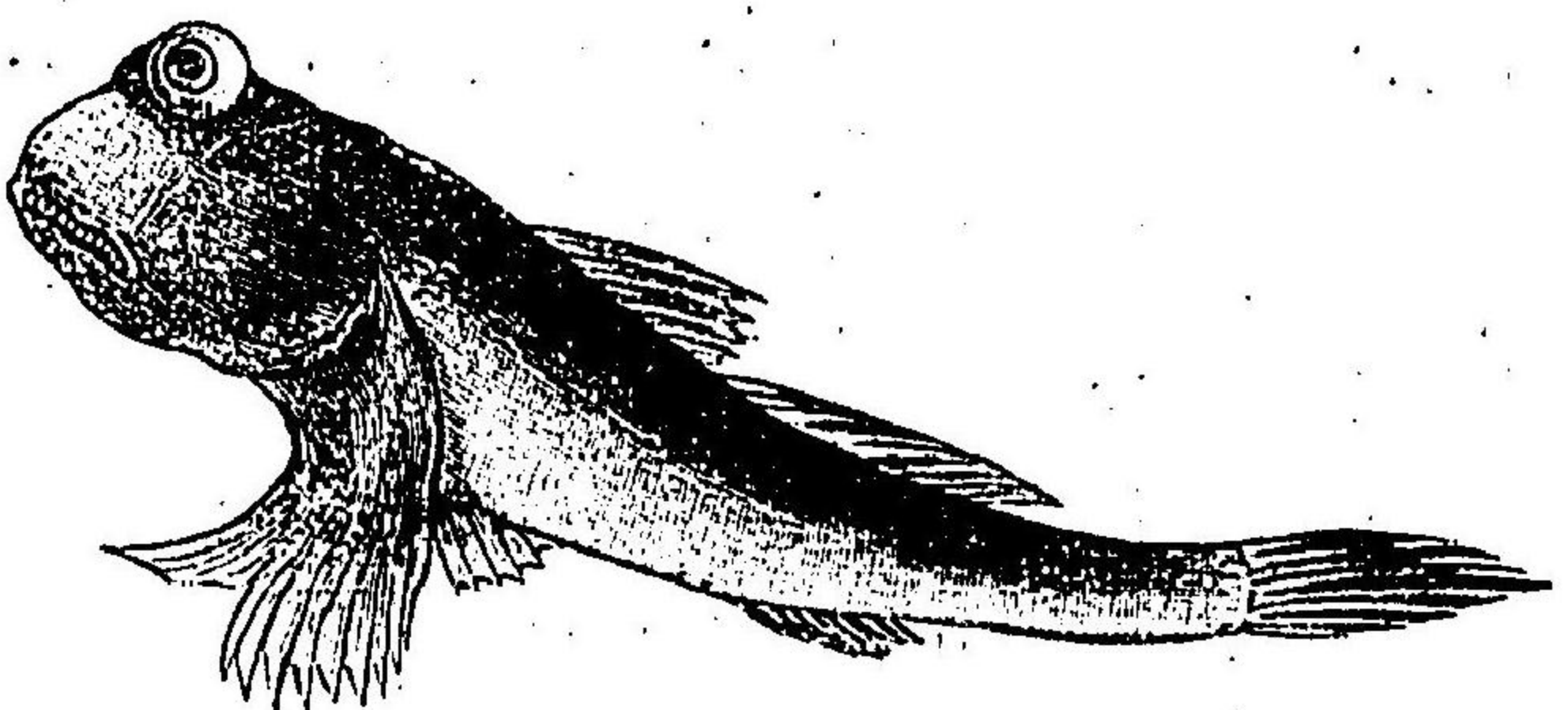
上ノ數條ニ於テ述べ來リタル如ク生類ハ新ナル境遇ニ接スルトキハソノ形態ヲ變ジ性質ヲ變ズルコトヲ知ルニ足ルベク從ツテ必要ニ逢フトキハ能ク新ナル器關ヲ形成シ得ベキコトヲ信ズベシト雖モ生類ガ外力ニ逢ヒテ多少ノ變化ヲナシ同様ナル外力ノ持續スルガ爲メニソノ變化ヲ子ニ傳ヘ孫ニ傳ヘテ幾千代ノ後

持續セル變化が終ニ新ナル器關ノ形成トナルコトヲ目撃スルハ人生ノ一代ニ於テ出來得ベカラザルノミナラズ吾人が知ルコトヲ得ベキ歴史ト雖モ未ダ短年月ナルコトヲ免ルベカラズ故ニ新器關ノ形成ノ如キモ亦タ單細胞類ノ如キ極メテ細小ナル生類ニ依リ學バザルベカラズト雖モ吾人ノ無智ハ未ダ單細胞ノ詳細ナル組織ヲ知ルコト能ハズシテ培養上往々ソノ毒力ヲ變化シ形態ヲ變化セル際何故ニ如此ク變化セシヤ如何ナル組織ニ變化ヲ生ゼシヤヲ明ニスベカラズシテ到底單細胞ニ生ゼル新機能新器關ヲ説クコト能ハザルヲ遺憾トスル處ナリ

解剖上凡テノ動物ガ有セル處ノ器關ハ何レモ皆必要ナラザルハナク中ニハ要ヲ失シテ痕跡ヲ止ムルアリ或ハ動物ノ尾ノ如ク用ヲ失セシガ爲メニ他ノ目的ニ利用セルモノアリト雖モ偶然ニ形成セラレテ動物ガ之レヲ適當ニ使用セリト認ムベキモノハアルコトナシ故ニ水中ニ棲メル動物ガ陸上ニ出ヅルニ方ツテハ肺ヲ生ゼシガ爲メニ陸上ニ出デシモノニアラズシテ水中生活ヲナセル動物ガ時々陸上ニ出デ、空氣ヲ吸收スルコトアリテコノ新ナル境遇ガ終ニ浮囊ヲ化シテ肺ノ最モ初級ナルモノトシ多少陸上ニ止マルコトヲ得ル時ハコノ性ヲ利用シテ漸

第三十六圖

陸上ニ出ル魚ノ呼吸器



第四編 生類ノ變化ノ原因

一七五

漸陸上生活ノ時間ヲ増加シ終ニ水陸動物トナリ陸上生活ヲナス者アルニ至レルコトヲ信ゼザル可ラズ今猶ホ多クノ魚類中ニハ時時陸上ニ出デ多少ノ時間ヲ送レル者アリ中ニハ陸上生活ノ初級ヲ形成セル者アルヲ見ルモヨク是等ノ誤リナキヲ知ルニ足ルベシ故ニ毒蛇ガ有毒ナル唾液ヲ出ダシ樟樹ガ樟腦ヲ蒸フルニ至リシガ如キ多クノ防禦器關ノゴトキハ敵ヲ防ギ敵ヲ敗ランガ爲メニ形成セラレタルモノニシテ偶然有毒ナル唾液トナリ樟腦ヲ蒸フルニ至リシモノニアラザルヲ知ルベシト雖モ試験上如此ク多クノ器關ヲ形成セシメテソノ誤リナキヲ知ラント欲スルハ太ダ困難ナルコトヲ免ルベカラ

ズ然レドモ吾人々體及ビソノ他ノ動物ガ或ル病原等多クノ迫害ニ逢フニ方ツテ生ズル處ノ防禦器關ハ實ニ有毒ナル唾液或ハ樟腦ガ能ク敵ヲ挫クコトヲ得ルト同様ナルコトヲ明示スベシ今ソノ例ヲ舉ゲンニ人ノ「チブス」ヲ病ムトキハ數日ニシテ血液ニ一種ノ變化ヲ生ジ若シ病者ノ血液ヲ取り之レニ「チブス」菌ヲ入ル、トキハ殊更ニシテ細菌ヲ凝集スルノ性トナリテ治癒ノ後モ猶ホ永ク持續スルヲ目撃スベシコノ現象ハ醫家ノ「ウィーダ」氏反應ト稱フルモノニシテ「チブス」ニ對スル一ツノ防禦器關ニ外ナラズ故ニコノ血液中ニ他ノ細菌ヲ入ル、コトアルモ決シテ如此キ反應ヲ生ズルコトナシ又々種屬ヲ異ニセル動物ノ血液ハ皆有害ニシテ人ノ血液ヲ犬ニ注射スルトキハ犬ハ病ムベク犬ノ血液ヲ兔ニ注射スルトキハ兔ハ病ムコトヲ見ルガ故ニ若シ人ノ血液ヲ兔ニ注射シ日ヲ經テ再ビ注射シ如此クスルコト數回ニシテ兔ノ血清ヲ取り之レニ人ノ血液ヲ點スルトキハ亦々凝集スルノ性ヲ生ズコノ反應ヲ「プレチビチーネ」ト稱ヘ若シ如此クシテ人ノ血液ヲ注射セル兔ノ血清ニ犬ノ血液ヲ入ル、コトアルモ如此キ反應ヲ生ズルコトナク人ト同種屬ナル猿ノ血液ヲ入ル、トキハ弱キ反應ヲ生ズルヲ目撃スベシコノ反應ハ

血液鑑別ニ方ツテ裁判醫學上要用ナルモノ、一ツニシテ之レ亦タ兔ガ有害ナル人ノ血液ヲ防禦センガ爲メニ形成シタル一ツノ防禦器關ニ外ナラズ

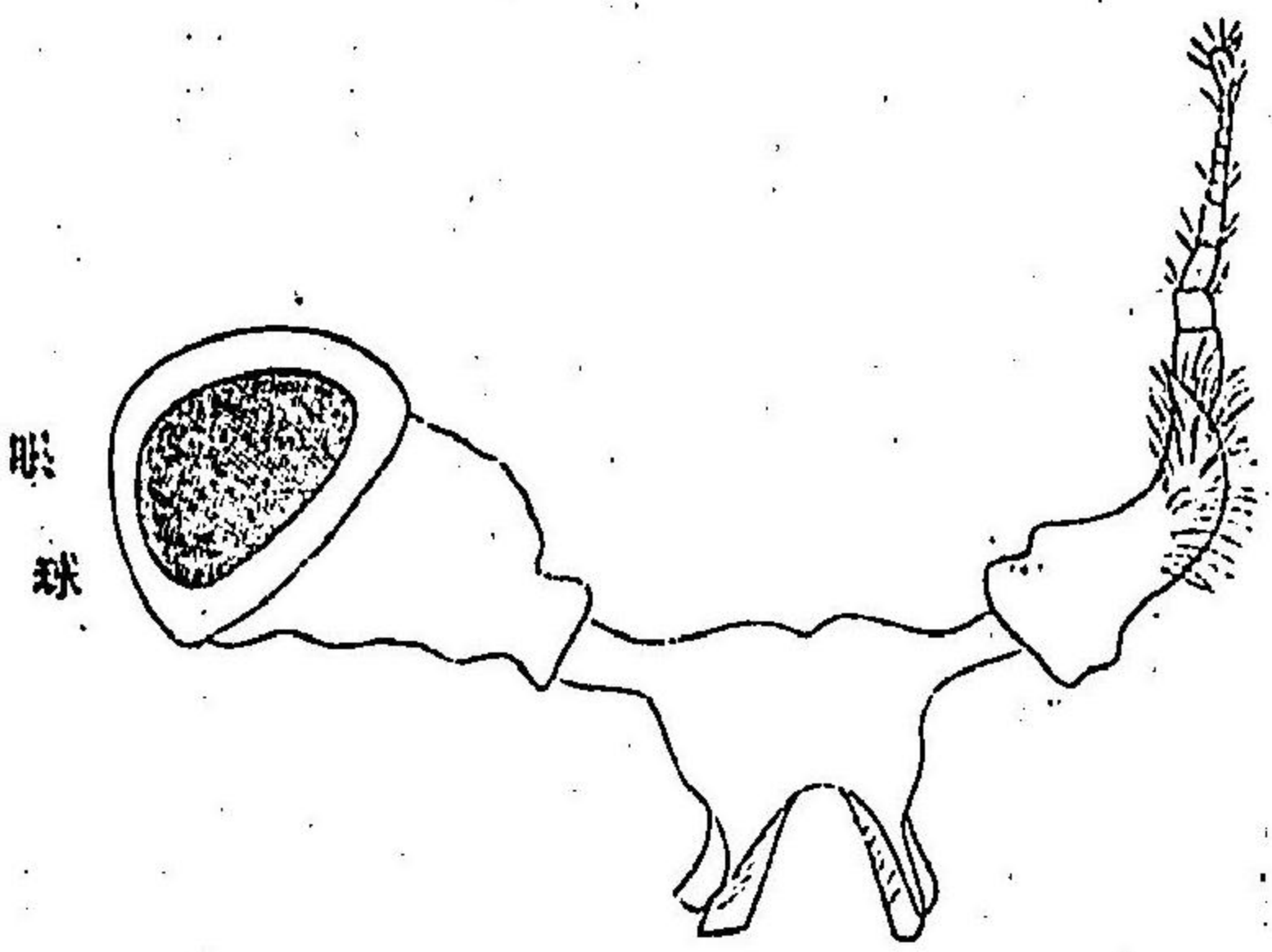
如此ク生類ノ種ヲ異ニシ性ヲ異ニスルノ度ニ違セザル新ナル機能ニ至リテハ容易ニ眼前ニ見ルコトヲ得ルヲ以テ考フレバ習性ノ變化シ外力ノ變化スルコトヲ持續シテ長年月ヲ經ルノ間ニ或ル大ナル新器關ヲ形成シ之レヲ完全スルコトヲ得ベキハ決シテ難事ニアラズシテ生類ガ適當ニ外力ニ答フルコトノ巧ナルハ往々吾人ヲシテ如何ナル外力ノ變化ト雖モソノ變化ガ一頓ニ來ラザルトキハ十分之レニ適應シ得ルコトヲ信ゼシムルニ足ルベシ

殊ニ小ナル生類ニシテ常ニ快復力ノ盛ナル動物ニアリテハ往々外界ノ變化ニ方ツテ直ニ新ナル器關ヲ形成シ之レニ答フルコトアリ今ソノ一例ヲ舉ゲンニホー「ブル」及ビ「ヘルプ」スト「兩氏」ガ蝦ノ一種ニ試験セシモノニシテ「兩氏」ハ蝦ノ一方ノ眼球ヲ除キテ暗室ニ入レ暗室内ニ養フコト五ヶ月ニシテ蝦ハ眼ヲ再生スルコトナク之レニ代ルニ觸角ヲ新生シタリシト曰フコノ變化ハ即チ蝦ガ暗室内ニ生活シテ明ヲ得ルノ途ナキ境遇トナリシガ爲メニ眼ヲ再生スルノ必要ナクシテ暗室

ニ適合セル觸覺ヲ新生シコノ新ナル境遇ニ適應セシモノニシテ如此キ機能ハ植  
物性動物ノ如キ快復力ノ盛ナル動物ニアリテハ往々目撃スル處ニシテ凡テノ生

觸角

類ガ境遇ヲ異ニセルガ爲メニ之レニ適應セル  
新器關ヲ形成スルノ機能アルコトヲ證セシム  
ルノ一因ヲナスモノナリ



第三十七圖

浮囊ハ化シテ肺トナリ游泳ノ具ハ歩行ノ助ケヲナスニ至リ終ニ能ク陸上生活ニ  
堪フルニ至ルコトヲ信ズルモノナリ陸上ノ動物ニシテ樹上ノ生活ヲナスモノガ

故ニ吾人ハ水中ニ棲メル動物ガ陸上ニ出デ  
ントスル時ハ直ニ脚ヲ生ジ陸上ノ動物ガ飛バ  
ント欲スルトキハ直ニ羽翼ヲ生ズルコトヲ説  
クモノニアラズト雖モ水中ノ動物ガ水中ニ食  
ヲ得ルコト難クシテ水邊ノ陸地ニ食ヲ漁リ屢  
々水ヲ離ル、ノ要アルトキハ先ヅ鱗ハ陸上ニ  
出ヅルモ能ク之レニ堪フルノ設備ヲナシ漸々

樹枝ノ間ヲ走ルノミナラズ漸々距タレル樹枝ニ飛ブコトノ習性ヲ生ジ手足ハ羽  
翼ノ如ク飛行ノ助ケヲナスニ至ルトキハ終ニ蝙蝠ノ如キモノト化スルコトヲ信  
ズルモノナリ然レドモ如此キ大ナル變化ヲ生ズルガ爲メニ費ス處ノ時日ハ幾許  
ナルヤヲ知ル能ハズシテソノ生類ノ幾千代ヲ要スルヤ幾萬代ヲ要スルヤハ吾人  
ノ答ヘ得ベキ限リニアラザルベシ

生類ノ防禦器關ハ實ニコノ新器關ノ形成ノ力ニ依リテ殊ニ形成セラレタル  
一器關ニシテ生類ガ物質交換ヲ營ミ發溫シ知覺運動繁殖等ヲナスハソノ生類ニ  
從ヒ多少ノ差ハアリト雖モコレ等ハ通有ノ性質ニシテソノ趣ハ皆同一ナリ然レ  
ドモ獨リ防禦器關ニ至リテハ各種ノ生類相同ジカラズシテ或ハ化學的ノ力ニ依  
ルモノアリ理學的ノ力ニ依ルモノアリ病毒ニ對スル防禦法ノ如キニ至リテハ未  
ダ十分明カナラザルモノアリテ上述セルウイダル氏反應及ビ「プレチビチーネ」モ  
亦タンソ一ツニ外ナラズ凡テ生類ハ一度ビ傳染病ニ罹ルトキハ之レニ對スル防  
禦力ヲ形成スルノ性アリソノ力ヲ一部ヲ遺傳スルガ如クニシテ若シ子孫ガ同様  
ナル病ニ感ズルトキハ漸々遺傳的ニ防禦力ヲ増加スルノ傾キアルヲ信セシムル



ニ足ルモノアリ昔シ羅馬ノ時代ニ於ケル梅毒ハソノ勢猖獗ニシテ一朝感染スル時ハ數月ニシテ死スルモノ多カリシモ今日ニ至リテハ假令ヒ醫治ヲ加フルコトナクシテ放置スルモ如此ク速ニ死スルモノアルコトナク赤痢ノ如キモ久シク流行シ來リシ關西ノ地方ハ已ニソノ勢太ダ弱クシテ死者ヲ出スコト稀ナルノミナラズ多クハ醫治ヲ經ザルヲ常トシ感染スルコトモ亦タ盛ナラザレドモ新ニ流行セル關東地方ハ恐ルベキ猖獗ヲ極メシコトアリ生類ハ單ニ此種ノ病毒ノミナラズ化學的毒品ニ於ルモ亦タ漸々強キ毒力ニ堪ユルコトヲ得ルニ至リ「アルコール」阿片ノ如ク終ニ能ク多量ヲ攝取スルニ至ルベク或ル毒品ノ如キハ病毒ト同ジク之レニ苦ムコトアル時ハ明カニ防禦器關ヲ形成セルコトヲ見得ベキモノアリ

動物ハ血液ガ種々ナル方法ニ依リテ病毒ノ防禦ヲナスノミナラズ多クノ臟器内ニモ一種ノ防禦法ヲ有セルモノ、如ク殊ニ水脈腺ハ亦タ一ツノ防禦器關ニシテ從來生理學者ハ水脈腺ヲ目シテ白血球ノ製造器關ノ如ク信ジタリシト雖モソノ主ナル目的ハ動物ヲ保護スルノ任務ヲ有スルコトヲ明カニスルヲ得タリ然レドモ如何ナル方法ニ依ルカハ十分明カナラザルモノ多キヲ免レズ故ニ例之バ人

ノ下腿ニ創傷アリテ創面ヨリ病毒ヲ吸收スルトキハ之レニ接續セル鼠蹊腺ハ一ツノ關門ノ用ヲナシテ毒分ヲ深部ニ輸送セザランコトヲ勉ムベシ如此ク不明ナル防禦法ハ恐クハ太ダ多カルベシト雖モ他日學術ノ進歩セル後ニアラザレバ明言スベカラザルモノ多シ理化學的ノ防禦器關ニ至リテハ已ニ吾人ノ知ルコトヲ得タルモノ太ダ多クシテ單細胞生類ヨリ高等ナル動植物ニ至ル迄何レモ多少ノ防禦器關ヲ有セザルハナシト雖モソノ方法ニ至リテハ同ジキコトナクシテ爰ニ之レヲ詳述スル能ハザルモ今ソノ概要ヲ説キ試ミント欲ス

ソノ理學的器關ニ依リテ防禦ノ目的ヲ達セントスルモノハ身體ノ表部ニ堅キ物體ヲ形成スルカ或ハ毛髮ヲ生ゼルモノ多クシテ單細胞生類ニアリテハ「ラヂオラリオン」ノ如キガ美麗ナル裝甲ヲナシ多クノ植物性細胞ガ「チェルローゼ」或ハ「キチン」質ノ皮膜ヲ有セル如キモノニシテコノ種ノ單細胞ノ性質ハ大ナル動物ニ至ルモ猶ホ同様ナルモノ多ク殊ニ動物ノ皮膚ハ發生學上腦ト同系ナル外胚葉ヨリナレルガ故ニ外力ニ答フルコト太ダ鋭敏ナルヲ示シテ甲蟲類珊瑚類等ガ無機鹽類ヲ以テ堅固ナル裝甲ヲナシ中ニハ鱈魚ノ如ク及モ猶ホ透過スル能ハザル甲ヲ有

ニルモノアリ魚類ノ鱗モ亦ターツノ裝甲ニ外ナラズ大ナル動物ニアリテハ皮膚ノ厚クシテ多少ノ創痕モ皮下ニ達スルコト能ハザルモノアリ象鯨ノ如キモノニシテ鳥ノ羽毛獸類ノ毛ハ寒冷濕氣ソノ他ノ理學的的外力ヲ防グハ力強クシテ多クノ動物中ニハ殊ニ爭鬪ノ目的ヲ以テ一ツノ武器ヲ形成セルモノアリ牛ノ角雞ノ跳爪ノ如キモノニシテ猛獸ノ牙モ亦タ咀嚼ヲ兼ホタル武器ニ外ナラズ植物ニ於ケルモ單ニ細胞ガ有セルチエルローゼノ皮膜ノミナラズ木質トナリテ己レヲ維持シ暴風ニ堪へばらゝむさみ等ノ如ク刺ヲナシテ己レヲ衛ルモノアリとくさノ如ク硅酸鹽ヲ沈着シテ堅キ外膜ヲ有スルアリ毛絨ヲナシテ防禦スルモノアリ化學的防禦ノ方法ニ至リテハ大ナル生類ハ明了ナルモノ多シト雖モ小生體殊ニ單細胞生類ニ至リテハ全ク不明ナルコトヲ免ルベカラズ細菌類ニハ強キ毒力ヲ有スルモノ多クシテ試ミニ細菌ヲ殺シテ之レヲ動物ニ注射スルモ能クソノ動物ヲ斃スヲ目撃スベシト雖モ如此ク有害ナル物體ハ大ナル動物ノ糞尿ノ如ク單ニ排泄物ナリヤ或ハ防禦器關トシテ形成セラレタル一ツノ武器ナルヤヲ知ルコト能ハズシテコレ等ヲ説明シ得ルハ吾人ノ子孫ニ讓ルベシ然レドモンノ毒素ガ

毒蛇ノ唾液等ト同様ナルモノ多キヲ以テ考フレバ恐クハ自衛ノ爲メニ分泌セルモノ多キヲ想像セザルベカラズ大ナル動物ニ至リテハ今ヨリ百三十餘年前スパランツアニー氏ガ動物ノ胃ヲ目シテ一ツノ消毒器關ナルコトヲ説キシヲ始メトシ動物ノ食道内ニハ種々ナル防禦器關アルコトヲ知ルニ至レリ即チ胃ハ鹽酸ヲ分泌シテソノ量少ナシト雖モ能ク或ル種ノ細菌類ヲ斃スコトヲ得ベクツロツセド氏ガ「メツシナ」ノ海ニ於テ得タル一種ノ貝 *Dolium calea* ノ唾液ハ多量ノ鹽酸及ビ硫酸ヲ含ミテ強キ消毒力ヲ有シ半年ヲ經過スルモ少シモ腐敗ノ傾キナカリシト曰フコノ唾液ハ即チ貝ノ防禦器關ニシテ一個ノ消毒府ナルコトヲ知ルニ足ルベシソノ他毒蛇ノ唾液ハ人ノ知ル如ク強キ毒力アリ動物中ニハ唾液ヲ以テ一ツノ防禦器關ヲ形成セルモノ多シ

消化管以外ニ於テモ動物ハ種々ナル排泄物ヲナシテ己レヲ衛ルモノ多ク惡味ナル或ハ惡臭アル脂肪ヲ分泌スルアリ昆蟲類ニハ蟻酸ソノ他ノ有機酸ヲ分泌スルアリ麝香獸ノ麝香ノ如ク異臭ノ分泌物ヲ出ダスモノアリ

植物類ニ至リテハ化學的ノ力ニ依リテ自衛ヲ營ムコト遠ク動物ヲ越ユルガ如

シ畢竟植物ハ坐シテ敵ヲ待ツト自體ガ酸性ナルト自體ニ於テ複雜ナル化合物ヲ形成スルノ力アルトニ因スルナラン樟ノ如キ松杉ノ如キ或ル種ノ喬木類ガ能ク千年ノ命ヲ保ツコトヲ得ルハソノ成形層ガ絶ヘズ發育増大スルニアリト雖モ單ニ發育ノミノ力ハ敵ヲ防グコト能ハズシテ往々短命ナル喬木類アルヲ思ヘバ一ツニ華兒斯類ノ如キ強キ殺蟲力アル物體ヲ自體ニ貯藏シテ能ク細菌類蟲類等ノ寄生ヲ防禦スルノ力ニ歸セザル可ラズ植物類ニハ植物ニ固有ナル「ペンツオル」類ニ屬スル多クノ化合物ヲ形成スルノ力アルモノ多クコレ等ハ皆他ノ動植物ニ向ツテ有害ナルアリ不快ヲ與フルアリテ取リテ食トナスベカラザルアリ寄生スル能ハザルモノアリコノ力ノ能ク發達セルモノハ樟樹ノ如ク永キ生命ヲ樂ムコトヲ得ベシ即チ樟腦揮發油類アルカロイド類等ハ何レモ皆植物ノ防禦器關ヲナセルモノナリ

植物ノ酸性ナルモ亦タ下等生類ノ寄生ヲ防禦スルノ具ヲナセルモノニシテ酸性度ノ高キモノハ能ク多クノ細菌類蟲類ノ發育ヲ妨グルコトヲ得ベシ今ヨリ百餘年前フリーランド氏ハソノ著長壽法 Makrobiosisus. S. 39. ニ於テ「一般ニ太ダ美

味ニシテ艶麗ナル果實ヲ生ズルモノハ全ク食スベカラザルカ或ハ食ニ堪ヘ難キ果實ヲ生ズルモノニ比スレバ短命ナリ」ト曰ヘルハ能ク喬木類ノ命數ヲ概言セルモノト曰フベシ

コレ等多クノ防禦器關ノ發達ニ加フルニ一種ノ逃亡法ニ依リテ能ク己レノ安全ナルコトヲ求ムルモノアリ鳥ノ飛ビ兎ノ走ルガ如キモノニシテ如此キ動物ハ唯速ナルコトヲ得ルノミナラズ能ク聽力視力等ノ發達シテ敵ヲ知ルコトノ鋭敏ナルモノ多シ或ハ隱遁ニ依リテ己レヲ衛ラント欲スルアリ多クノ動物ガ穴ニ入り叢ニ隱ル、ガ如キモノニシテ鳥賊ノ墨汁ハ一種ノ隱遁器關ヲ形成セルモノナリ或ハ擬色擬形等ニ依リテ身ヲ遁ル、モノアリ蝶ノ木ノ葉或ハ他ノ惡味アルモノニ擬シ無毒ナル蛇ガ毒蛇ニ擬シ海水ノ魚ガ藍色ヲナシ淡水ノ魚ハ淡色泥水ノ魚ハ黑色ヲ帶ベルガ如ク敵ヲシテ發見ニ苦マシメテ己レノ身ノ安全ナランコトヲ欲スルモノナリ

生類ノ防禦器關ハ如此ク種々ナル方法ニ依リテ發達シ極メテ細小ナル動物ヨリ大ナル動物ニ至ル迄皆多少ノ防禦力ヲ有セザルハナシト雖モ生類ガ安全ナル

生活ヲナスニ至ルトキハ一ト度發達セル防禦器關モ亦々漸々退萎スベシ例之バ  
 内臟ニ寄生セル動物ノ如キモノニシテコノ種ノ寄生類ハ己レノ防禦器ニ代ルニ  
 ソノ住地ニ適セル釣或ハ吸盤ヲ形成シテ安キ生活ヲ營メルコトハ己ニ器關ノ用  
 不用ノ條下ニ於テ述ベシ如クニシテ宿借リ蝦ノ後部モ亦々防禦ヲ失シテ柔軟ト  
 ナリ防禦ニ代ルニ自體ヲ家屋ニ固定スルノ設備ヲナセリ故ニ蟲類ハ外力ニ接ス  
 ルコトヲ減ズルトキハ終ニ僅ナル外力ニモ堪フベカラザルニ至リ蠶カ野生ノ蟲  
 ノ如クナラズシテ氣溫乾濕等ノ變化ニ依リ容易ニ病ムニ至レル如ク全ク無防禦  
 ノ生類トナルコトヲ免ルベカラズ已ニ文明人ハ衣服ヲ着ケテ外傷ニ慣レザルコ  
 ト久シクシテ外力ニ抗スルノ力ヲ減ジ僅ナル創痕モ恐ルベキ結果ヲナスコトア  
 リテ文明人ノ戰鬪力ヲ失ハシムルハ小口徑銃ヲ以テ足レリト雖モ野蠻人ニハ往  
 々他ノ彈丸ヲ選バザルベカラザルノ差ヲ生ゼシヲ目撃スベシ

附 變化性

爰ニ變化性ト稱フルハ生類ガ寒熱乾濕等外力ノ變化ニ逢ヒ之レニ適應セント

シテ生ズル日常ノ變化ニアラズシテ父母ノ間ニ生ジタル子ハ必ズソノ父母若ク  
 ハ父母ノ一方ト同様ナルモノニアラズシテ何レモ多少ノ差異ヲ生ジ數名ノ兄弟  
 アルトキハソノ兄弟ハ亦々全ク同様ナルモノアルコトナク千百ノ人ハ皆如此ク  
 シテ能ク千百ヲ分ツコトヲ得單ニ人ノミナラズ大ナル生類ニシテ人ノ視力ヲ十  
 分區別シ得ルモノハ何レノ生類モ亦々多少ノ差異アリ全ク同様ナルモノアルコ  
 トナク如此ク各人各動物ノ差異ヲ生ズルヲ進化論者ハ變化性ト呼ビコノ變化性  
 アルガ爲メニ漸々父母ト遠カリ生類ノ種ヲ異ニスル一因ヲナスベシト説ケルヲ  
 指スモノナリ

若シ受胎セル卵中如此クソノ父母ニ多少相遠カリテ形態ヲ異ニセントスル性  
 質アリト假定センカ卵ハ實ニ二ツノ相反セル性質ヲ有シ猶ホ餘ト楯トヲ賣レル  
 商人ノ言ノ如クナラザルベカラズシテ遺傳ヲ説クニ方リテハ卵ハ父母ニ同ジカ  
 ラントスルノ性アリ故ニ父母ノ子ハ父母ニ類セリト曰ヒ變化性ヲ説クニ方リテ  
 ハ卵ハ多少父母ニ遠カラントスルノ性アリ故ニ父母ニ類スルモ全ク相同ジカラ  
 ズト曰ハザルベカラズ又々進化論者ハ如此ク説ケリ卵内ニハ實ニ微妙ナル力ア