

dilatatae, ambitu crenatae; intus albidae; subtus pallidae, rhizinis concoloribus munitae. Cortex superior pseudoparenchymaticus, e seriebus 3-4 cellularum formatus, cortex inferior ex hyphis superficiei parallelis coadnatis formatus. Stratum medullare ex laxa contextis stippeum. Cellulae gonidiorum globosae, 10-12 $\mu$  latae. Apothecia sessilia, 1-5mm lata, disco rufo; margo apotheciorum primo simplex, plus minus, crenulatus, incurvus, deinde margine thallino a perithecio liberato hiato duplicatus, cortex receptaculi in parte superiore 8-10 $\mu$  crassus, in parte inferiore 80-120 $\mu$  crassus, ex hyphis superficiei perpendicularibus formatus. Epithecium fuscum, hymenium hyalinum, 60-65 $\mu$  crassum, perithecium hyalinum vel pallidum ca 20 $\mu$  crassum, demum a cortice receptaculi separatum, hypothecium hyalinum vel pallidum, ca 40 $\mu$  crassum. Asci clavati 8-spori, sporae oblongae, fuscae, uniseptatae, subpolaribiloculares, 20 $\mu$  longae 9 $\mu$  latae. Pycnidia non visa. Corticola et ramulicola.

ZAHLBRUCKNER (l. c.) ハ筆者ノ送品 (伊豆湯ヶ島 Jan. 1924 No. 178) ヲ *Ph. obscura* f. *chloantha* ト鑑定シタ。此標本ハ寧ロ小形ノモノデ表面モ髓層モ K- デアルカラ *obscura* ノ 1 品ト考ヘルノモ無理ハナイ。然シ其後本邦内各地デ獲ラレタ多數ノ標本ヲ精査スルト全體並ニ裂片ガ *obscura* 及其品變種ト比較シテ遙ニ大形デ一見菲薄ノ感ガアリ基物ニ密着シ裏面ハスベテ類白色又ハ淡褐色デ決シテ暗色トナラナイ。殊ニ子器モ遙ニ大クナリ縁ハ初メ單一デアルガ後ニ果托縁ト果殻トカ分離シテ二重縁ヲ作ル傾向ガ著シイ。カ、ル傾向ハ *obscura* ヲモ見ラレナイコトハナイガ稀デ通常成書ノ記載ニハ *marginem integerrimum* トアル。本種ハ本邦内ヲ通ジテ産スルガ南滿、朝鮮、中國中部カラモ得ラレタ。

### 前川 文夫\* 植物細胞生活相ノ三様式一ツノ發生ト發達

\*\*Fumio MAEKAWA: Three fundamental types of life phase  
in plant cells, — their evolution and developments.

(昭和 19 年 6 月受理)

植物ヲ分類スル時ニ我々ガ取上ゲルモノハ形質デアルガ、ソレニハ從來、又現在デモ形體的ノモノガ一番重ク見ラレ、同時ニヨク使ハレテ居ル。シカシソノ他ニモ生理的ノモノ、生化學的ノモノ、更ニスベテ我々ガ其ノ群ニツイテ知ルコトノ出來ル性質ハ皆形質トシテ大小ノ差コソアレ分類學ノ對象ヲ規定スルノニ使ヘル。又コレヲ分析的ノ

[植物研究雜誌 第二十一卷卷第一・二號 昭和二十二年二月]

モノノ外ニ、傾向、生活相ト云ツタ幾ツカノ單元ガ結ビツイテ單元ヲ超エタモノモ亦形質デアル。形質ハ主トシテ細胞中ノ核ニ由來シテ居ルデアラウコトハ間違ノナイ處デアラウ。從ツテ核ヲ中心トシテ出來テ居ル細胞ガ植物ノ一應ノ單位デアルト認メルコトガ出來、又諸形質ノ中ニハ細胞ニ迄還元スルト全般ヲ律スル大キナ系統的ノ意義ヲモツモノモアリウルコトニ想到スル。

ソワイフ形質ノ一ツトシテコ、デ細胞ガ示ス生活相ヲ採リアゲテ見ル。ソレニハ次ノ三ツノ基本的ナ相 (phase) に見出ス。即チ、

- 1) **アミーバ型生活相 (amoeboid phase)** 原形質ハ細胞膜ガナクテ剥キ出シデアル上ニ、高度ノ流動性ヲ保チ、偽足ヲ出シテ移動スルコトガ出來ル。
- 2) **鞭毛型生活相 (monadoid phase)** 原形質ハ剥キ出シデアアルガ、原形質膜ガ分化シテ居ル爲ニ體ノ變形ハ低度デアル。別ニゲル状態ノ原形質ヲ體ノ外へ突出シテ鞭毛 (flagellum) トシテ居リ、コレヲ動かシテ自由デ活潑ナ移動ヲスルコトガ出來ル。
- 3) **包膜型生活相 (cystoid phase)** 原形質ハ外側ニ明ラカナ細胞膜ヲ持ツテ居テ、ソレデ環境カラ一應遮ギラレテ居ル。膜ノ強固性ノタメニ體ノ完成後ノ變形ト自主的ナ移動トハドチラモ出來ナイ。生理的ニハ最初休眠體制デアツタガ、後ニハ他ノ形式ノ體制ニ迄發展シテシマツタ。

アト述べベルガ、コレラノ三相ノ間ニハ多少ノ中間型モアル。シカシ大多數ノ植物ハ生活環ノ中デ、アル時間ニハ必ラズコノ内ノイヅレカノ一ツヲ持ツテ居リ、又一ツシカ持タヌ、ソシテ時間ト共ニ他ノ相ト入れ換ハリ得ルノデアル。猶、核、細胞ノ數トソノ結合様式、同化ニ關スル色素等ハ關係ハアルガコ、デハ述べナイ。コレラハ自ラ別ノ範疇デアツテ、少クトモ一度ハ切りハナシテ考ヘネバナラナイカラデアル。

コレラ三相ガ相互ニドシテ關係ガアルカラ知ルニハ、生物デアル以上、ソノ發生ト展開トノ立場カラ考察シナケレバナラナイト思フ。從來ノ多數ノ生物發生説ハ全テガ首肯デキルモノハ一ツモナイシ、又一々述べルノハ目的デモナイカラ略シテ、現在自分が到達シテ居ル一ツノ考察ヲモトニシテ述べて見タイ。

\* 東京帝國大學理學部植物學教室

\*\* コノ内容ニツイテハ本稿ヲ渡シテカラ今日印刷ニナル迄ノ間ニ可成ノ年月ガ經ツタノデ考ヘノ變ツタ處モ出來、若干ノ訂正ヲシタ。又私ノ教室デノ講義中デモ述べタシ、昭和21年夏ニハ東大、理學部職員組合準備委員會ノ日曜科學講座「植物ノ分類」中デモ觸レテ居ル。

- 1) oid ノ語尾ハ似テ居ルガ運フトイフ意味デアル。Amoeba ヤ Monas ニ似テ居リ確カニ基準ニハナルガ、ソレゾレノ持ツ性質ノ全部ガコ、ニ云フ phase ト一致スルノデハナイカラ oid ラツケタノデアル。cystoid ハソノ意味デハオカシイ。cyst phase デヨイノダガ、前者ト言葉ノ上ノ形ヲ整ヘタイノデツケタマデデアル。

地球ノ過去ニ、種々ノ蛋白質ノ混在シタ水ヲ媒體トスル膠質系ガ廣ク存在シタ中デ、今アル主物ラシイ生物ガ發主シタコトハ先ツ確カデアラウ。ソノ時迄ニハ蛋白質ノ構成ニアツカル H. O. C. N ノ各原子ハ極メテ活潑デアツテ、自由ニ蛋白質ノ分子ヲ作ルガ又スグニ分解シテ居ル。即チ蛋白質ノ分子ハ極メテ不安定ナ状態ニアツテ可逆的ニ蛋白質ニナツタリ、構成原子ニ壞レタリシテ居ル。少シオカシナ表現ダガ、蛋白質ガ H. O. C. N 原子ノ放射能ヲ持ツテ居タトモ云ヘルシ、更ニ言ヒ換ヘレバ、蛋白質ハスベテ主キテ居ル状態デアツタトモ云ヘル。ツマリ生キテ居ルトイフ状態ハ過去ノ高熱ノ地球上デハ物質原子ノ活潑ナ活性ノ爲ニスベテノモノニアツタガ、現在ノ地上デハ生物體トイフ特殊ナ環境内ニノミ取り殘サレテ居ルノデアル。生物トハ C ト N トノ活性ガ遠イ過去ニ地球上デ自由ニ存在シタソノ儘デ今猶ホ温存サレテ繼續シテ居ル環境トシテ見ルコトガ出來ルト考ヘルノデアル。

勿論最初カラ、現在ノ生物體ヲ構成シテ居ル様ナ高分子ノ蛋白質ガ出來タトハ思ヘレナイ。僅カノ高熱ニ依ル凝固即チ死ノ状態ヲ來タスコトカラ見テモ明白デアル。シカシ蛋白質ノ分子ノ中デ最も重要ダト見ルコトノ出來ルポリペプチド鎖(polypeptid chain)ノゾツト短カイ形ノモノガアツテ、ソコデハ C ト N トガ相互ノ間ニ活潑ナ結合ト即時ノ分離ヲ繰返シテ居ル。シカシ温度ノ低下ト共ニ、コノ鎖ノ活性ハ C ト N トノ原子間ノ結合分離ノ段階カラ次第ニハナレテ、C ト N トデ出來タ分子ハモウ外カラエネルギーガ加ヘラレヌ限り自由ニハ分離出來ヌモノ、即チ安定ナ分子トナツテ來テ、今度ハカウシタ分子ト分子トノ間デハスグニ分離ハスルガ、結合モ不安定ナガラ出來ル段階ニ入ツテ行ツタデアラウ。引キツマク温度ノ低下ニ伴ツテ少シヅ、コノ鎖ノ安定度ガ増シ、ソノ事ハ鎖ノ長サノ増加トナリ、又側枝ノ複雑サトナツテ行ツタ。シカモ猶ホ今アル蛋白質トハ比較ニナラヌ原始蛋白質ガカウシテ作ラレテ行ツタ時間ハ非常ニ長イモノデアツタカモ知レナイ。遂ニハ原始蛋白質分子ガ活性ヲ失ハネバナラヌ次ノ段階、即チ巨大分子ハソノ儘デ止ツテ居ルコトガ出來ルヤウニナリ、分子ノ集團ハ集團ノ儘デジツトシテ居テ分子間ニ結合シテモ分離ハシナクナル不活性ノ時期ガ來タデアラウ。高熱ノ太陽上ヤ白色ノ恒星上ニ化合物ハ見出サレナイ、コレハ原子ノ活性即チ持つエネルギーノ強サノタメニ分子トシテ結ビツイテ居ラレナイカラデアル。ソノモツト以前ノ高熱状態ノトキニハ恐ラク原子トシテモマツテ居ルコトガ出來ナイ。即チ陽子ヤ中性子ナドガソノ強クナ運動エネルギーノタメニ皆分離シタ粒子ノ集團ニ過ギナカツタデアラウガ、冷却ニツレテ順次ニ運動エネルギーハ potential ノソレニ封ジラレテ原子カラサラニ分子ガ出來テ來タノデアル。地上ニハ複雑ナ化合物ガ存在スルコトカラ見レバ、太陽ノ状態カラ地球ノ状態ヘノ歴史ノ間ニ、温度ノ下降ガアル瞬間カラ蛋白質分子ノ自由結合ヲ止メテシマツテ結ビツイタモノハモウ離レナクナリ、離レテ居タモノハモウ結ビツカクナツタ、ソウイフ瞬間ガアツタコトハ確デアル。水蒸氣ヲ媒體トスル環境ハ上記ノ如キ温度ノ漸次ノ低下ガアル臨界點ニ達シテモ、決シテ一勢同時ニハ不活性化ヲ

惹き起シハシナカツタデアラウ。極ク細カイアル蛋白質分子ハ丁度活性ガ停ツタノニ、ソノ隣リカラ先キノモノ若干個ハ少クトモノノ瞬間ヨリハアル時間ダケ後迄活性状態ヲ繼續シエタニ相違ナイ。兩者ハ構造ハ同ジデモ前者ハ眠ツタ状態デアリ、後者ハナホ覺メテ居ル状態デアル。カ、ル眠ツタモノト覺メタモノトノ細カイ混淆状態モ亦導キウル。一個乃至數個ヨリ成ル覺メテ居ル分子ハ大部分、時ト共ニ溫度ノ下降カラ眠ツテ居ル状態ニ追ヒ込メラレテ行キ、眠ツテ居ルモノハ逐次ニ構造ヲ變ジテヨリ安定ナ蛋白質ニナツテ、死ンダ蛋白質ノ集團化シテ行ツタ。コ、デ始メテ覺メテ居ル蛋白質ハ生キテ居ルモノ即チ生物トシテ、死ンダ蛋白質トノ對比ニ於テ云フコトガ出來ルノデアアル。生物ハ無生物ノ中ニ發生シタノデハナクテ、我々ガ呼ソデ生物トイフ形ニ於テ實ハ生き残ツタノダトイフコトガ出來ル。生キテ居ル蛋白質粒子ノ大多數ハ恐ラク相ツイデ死滅シテシマツタラウ。シカシ多數粒子ノ中ニハ偶然ガ可成ノ確率デソノ周リヲ眠ツタ蛋白質粒子デ取り圍ンダモノモ相當ニ出來タ。——即チ眠ツタ蛋白質粒子ノ壁デ外界カラ遮斷シタ状態ニ置カレタモノモ出來タ管デアル。内側ノ生キテ居ル蛋白質ハ眠ツテ居ル蛋白質ノ保護下ニソノ覺メテ居ル状態ヲ持續出來ルコトニナル。コノ場合外側ノ蛋白質ハ内側ノ夫レトノ關係デハ、内側ノモノヲ中心トスル個體ノ外側デアツテ個體ノ一部ニ屬スルガ、同時ニ内側ノ活性維持ノ分子供給源トシテハ内側ニ膚接スル外界ノ位置ヲモ保ツ。外側ハ個體ニ屬シ又個體外ニ屬スルトイヘル状態デアル。カ、ル過渡的状态ハサウ永クハツマカナイデアラウ。外部カラノ死ヲ防グニハ極メテモロイ壁デアルカラデアアル。シカシ若干ノソウシタ蛋白質ガ他ノヨリ大キナ集團ノ中ニトリ込メラレタトキニハソノ儘、残り得タカト思ハレル。現在ノ地上デハ、コノ形式ヲ今ニ留メテ居ルト見ラルノガ virus デアル。蛋白質ノ數ケ分子位シカナイ様ナモノモ見出サレル小サイ體積、生物ノ蛋白質ノ内デノミ生活現象殊ニ分裂ヲ營ミウルトイフ事實ハ端的ニコノ状態ノアツタコトヲ暗示スル。外側蛋白質ハ眠ツテ居ル状態ハ地上デハ今ハ望メナイカラ生體ノソレデ置き換ヘラレテ居ルノデアロウ。コノ生活相ヲ原始生活相 (**primordial phase**) ト名付ケル。植物中ニハ今ハ見出セナイ相デアル。

原始相ノ蛋白質ガ集合シタ状態ニナルコトハ機械的ノ衝撃ヤ流動デ當然起ツタモノト見テヨイ。又一方ニハヤ、巨大ノ粒子トシテ生き残ツタモノモ出來タラウ。内部蛋白質ノ量ノ増加ハソレ等全體ノ潜在勢力ヲ相當ニ高メテ行クガ外界ハ不活性化ノ手ヲ絶ヘズ内部ヘ伸バシテ來ル。カ、ル場合ニ生キルノニ必要ナ最低限度ノ勢力以上ヲ有スル程度ニ迄大キクナツテ居タ粒子ノ中ニハ嚴シクナル外界カラ自己ヲ守ルダケノ餘分ノ勢力ヲ持ツモノモアツタト考ヘラレル。コ、デ想ヒ起スノハ、核ガナイコト、有性生殖ノナイコト、微小トノ故ニ原始生物ニ近イトサレテ居ル細菌類ト藍藻類トガ夫々厚イ細胞膜ヲ外側ニ分泌シテ居ルコトデアツテ、コノ包膜相ガ過去ニ於テ第二ニ現ハレタ生活相デハナカラウカ。コノ相ハ何等カノ物理的化學的ニ安定ナ膜ヲ作ルコトデ、今見ラレル炭水化物ノ膜デハナクテ、恐ラク當時ナホ活性ノ餘地ガアツタカト思ハレル Si ヤ Ca ナ

下ガ殻トシテ利用サレルトイフヨリハ Si, Ca 等ガ外側ニ附着シタモノガ包膜トシテ意義ト機能トヲ發揮シタカト思ハレル。原形質ハ外界カラ隔離シタ最低限度ノ環境ノ内ニ最低限度ノ生活シカ營マス。ソレハ外部ノ死カラハ保護サレテ居ルカハリ外カラノエネルギーヲ補給スルコトハ不可能ナノデアル。コレハ一ツノデレンマデアル。乗り切ルタメニハタマ死ンデ居ナイトイフダケノ状態ヲ氣永ニ連續スルダケガ殘サレタ道デアツテ、休眠體制デアツタトスルノハコレニヨル。蛋白質ヲ安定化シ保存ハスルガ、剥キ出シノ蛋白質ノ活性ハマダマダ容易ニ奪フ外界ガ續ク間ハ恐ラクコノ相ガ細メト永クツゞイタモノデアラウ。

次ノ相ノ出現ハ恐ラク核ノ出現ヲ契機トシタト思ハレル。何故ナラバ殘リノ二相即チアミーバ型相モ、鞭毛型相モ共ニ明瞭ナ核ヲ伴ハヌモノハナイカラデアル。細胞内ニハ細胞ノ機能、形態ニ積極ノ意味ガアルト見ラレル核物質ガアツテ、藍藻類ノ如キモノデモ存在シテ居ル。タマ一様ニ散在シテ居テ形態ノ核トシテノ位置ヲトツテ居ナイダケト見ラレテ居ル。コノ核物質ガ細胞内ノ一定箇所ニ集合シタトキニハソコニハ單ナル集積ダケ、總和ダケノ機能ヤ形態デハナクシテ、下ノ小部分ニモ見ラレナカツタ新タナ機能ト形態トガ生ジ、コノ事ガ生物トシテノ邊カノ展開ヲ見セハジメタモトデアラウ。シカモ核ノ分化ハ核ヲ中心ニシテソノ外側ヘ細胞質ヲ置ク體制ヲ與ヘタ。コレハ生キテ居ル蛋白質ニ二重ノ構造ヲ與ヘタコトニナリ、最初生キタ蛋白質ノ安全ガ一先ヅ確保サレタ時ノ内側ト外側トノ關係ノ再現デアル。外界ニハ死ンダ蛋白質ガアリアマル程ニ滿チテ居ル。内ニハ二重性ヲエタタメニ内部ノ蛋白質ノ安全ハ保證サレ、自己環境トシテノ中間帶即チ細胞質ハ防壁デアルト同時ニエネルギー源トナリ、シカモ今一ツノ外デアル外界カラ更ニエネルギーヲ補給シウル體制ニナツタノデアル。厚イ細胞膜ハカウシテ出來タ體制ト外界トノ接觸ヲジヤマシテ居ルガ、色々ナ原因デ、例ヘバ機械的ナ衝撃デ細胞膜ガ破壊サレタモノモアラウシ、何か酵素的ナモノヲ生ジテ膜ヲ内カラ溶シタモノモアリ、外カラ溶カサレテ來タモノモアツタト思フ。兎ニ角外ヘ剥キ出シニナツタ原形質ハ急ニ獲タ自由サノタメニ原形質膜ノ構成ハシカク強固デハナカツタニ違ヒナイ。ダガ外界ニ滿チテ居ル有機物ヲ直接細胞内ニトリ込ムトイフ直接的ナ營養方法ヲ得テ多濕ノ外界中ニ進ンデ行ツタ。原形質膜ノ非強固性ハ偽足ニヨル移動ヲ可能ニシタシ、細胞ノ容易ナエネルギー獲得ハ急速ニ體積ヲ増加サセ、同時ニ中樞トシテノ核ノ散在ヲ要求スルト共ニ分裂ヲ可能ニシタ。シカモ細胞膜ガナイコトハ分離シタ核ノ間ヲ形態的ニ隔離シエニ状態ニ抑シヤツテシマツテ、多核 polycarvon 或ハ coenoc. te トイフ體制ヲ導キ出シタコト、思フ。コノ生活相ガアミーバ型生活相デアル。植物デハ變形菌類ニコノ相ハ著ルシイガ、イハニル鞭毛藻類中ノ原始的ノモノニ屢々見ラレル。シカシ植物界デハコノ相ハ決シテ主要部分ヲシメテハ居ナイ。

鞭毛型生活相ハコノアミーバ型ガヨリ多量ノ、過飽和ノ液體トシテノ水ガ溜ツタ環境ニ入ツタモノカラ後生ニ生ジタ相デアラウ。ソレハ屢々コノ兩相ノ中間ノモノ乃至

ハ可變的ノモノガ見ラレルコト、アミーバ型ト鞭毛型カ生活環ノ上デ接續シテ居ルコト、構造ガ固定シシカモ複雑デアリ、ヨリ機能的デアルコト、シカモ生活環中デ還元サレタ状態トシテノ生殖細胞(孢子(spore)ヤ配偶子(gamete))ニハ體ノ複雑化ノ後ニモ多クノ鞭毛型ガ保留サレ、ソレハソレナリニ別途ニ複雑化ニ向ツテ居ルコトナドデヤ、古イ型ダト云ヘルノデアルガ植物界デハヤハリ現在勢力ヲサラニ展開シウル相デハナイ様デアル。

現地上デ最モ目立ち、我々モ亦植物ヲシサトシテ受ケ入レテ居ル體ハ、ソレデハ何相カトイフトコレハ實ハ包膜型生活相、詳シク云ヘバ恐ラク第二次ニ作ラレタ包膜型デアルト見タイノデアル。上述ノ如キアミーバ型ニシロ鞭毛型ニシロ大多數ハ靜止状態ニナツテ被膜ヲスル段階ヲ生活環ノ中ニ挿ンデ居ル。恐ラクコレハ過去ニ於ケル歴史ノ繰返シデアラウ。環境ハ常ニ一定シテハ居ナイシ均一デモアリエヌ。細胞内容ノ複雑化ハヨリ高能率ノ構造ヲ持ツニ到ツタガ、コレハ逆ニ環境ニ對スル原形質ノ寛容度ヲ相對的ニ狭クシテ行ツタ。從ツテ不適當ノ環境トイフモノハ相對的ニ増シコソスレ、減リハシナカッタデアラウカラ、ソノ場合ニ出會ヘバ、原形質ハソレ以前ニ採ツタ包膜型生活相ニモドツテ凌ガネバナラナカツタト思フ。コノ時ノ包膜型ハ前ノト同ジデハナイ。外界ノ變化シテシマツタコトモアリ、内部ノ變化シタコトモ手傳ツテ、細胞膜ノ資材トシテハ内部ノ有スルモノデ代用サレ、コノデ Cellulose ヤ Chitin ナドガ幅ヲキカサユニナツタ。植物界デハカ、ル包膜ノ單細胞ハ多イ。コレハ第二次段階ノ包膜型生活相デアル。シカモコノ第二次段階ノ膜ハソレ自身ノ必要物資ノ通過ニサシテ障害ヲ與ヘナイ。ソノ事ハ遂ニ包膜型ガ本來ノ機能トスル休眠ニ留ラズニ、ソレヲ乗り越エテ正常ノ生活ヲ始メルコトヲ可能ニシタ。遂ニハ分裂ヲモ行ヒウルニ到ツテ多細胞化ヘノ一步ガ踏ミ出サレタ。ソレカラアトハ多細胞ノ不分離、統一體トシテノ體制ノ確立、ソシテ外部ト内部トノ構造ノ複雑サヲ來タシテ凡百ノ植物ノ基源トナツタ。コノ多細胞化カラ後複雑化ヲエタマデノ間ハ比較的短カイ時間デ一應ソノ極點ニ達シテシマツテ、ソレカラ外界ノ急激ナ變化ニヨル破綻ノタビニ恐ラク可成急ピツチノシカモ大幅ナ突然變異ノ逐次的生起ヲ惹キ起シテハ間歇的ニ割合ニ少數同ノ變化ヲ行ツテ今日ニ到ツタ。シカモ生活環ハアールツノ生活相ダケデ終ルモノモアルガ、反轉反覆ヲスルモノガ大部分デ、ソノ時ニハ生殖細胞トシテ古イ相ヲマジヘルノデアル。

コノ外ニ今一ツノ生活相ガアル。ソレハ原形質膜ヲ強固ニシテシカモ運動力ヲ持タズ、遂ニハ多數化ニヨツテ丁度第二次包膜型ガ迎ツタトヨク似タ段階ヘ伸ビテ行ツタ生活相デアル。コレヲ裸出型生活相(gymnoid phase)ト呼ビタイガ、所謂動物界ニ著ルシイ段階デアル。植物デハ紅藻類ノ雄精體ガコレデハナイカト思フ節ガアル外ニハ見出セナイ。猶ホ前ニ斷ツタ様ニ中間型ガアル。即チ、アミーバ型ト鞭毛型トノ間ニアミーバ狀デ鞭毛ノアルモノ、コレヲ鞭毛アミーバ型生活相(amoebic-monadoid phase)トイフ。綠藻類ノ *Basidiada* ノ遊走子ヤ、變形菌類ノ配偶子モ大半ハコノ傾向

ヲ帯ビル。

アミーバ型ト包膜型トヲ兼ネルモノハ包膜アミーバ型生活相 (amoeba-cystoid phase) デ、アマリナイガ黄色植物 (Chrysophyta) ノ *Chloromonas* ノ cyst ヲツクル場合ハコレデアリ、又珪藻ノ *Navicula* ナドデ背中ノ slitt デハ原形質ガ外界ニ觸レテ居ルノモコノ一種ト云ヘヤウ。

鞭毛型ト包膜型トノ間ニハヤ、著ルシイモノガアル。コレヲ包膜鞭毛型生活相 (Chlamydo-monadoid phase) ト呼ブ。Volvox ヤ *Chlamydomonas* ハコレデアツテ生殖細胞トシテ出ル時ニハ眞ノ鞭毛型トナルノデアル。殊ニ前者ハコノ生活相ヲ維持シタマ、デ體制複雑化ヘ入ツテ行キ恐ラクツノ極點ニ達シテ居ルモノデ、屢々體制 (コレハ包膜型生活相ノソレヲ不注意ニ對象ニシテ居ルノデアルガ) 進展ノ中間型トシテ引用サレルコトハ誤リデアル。渦鞭毛類モコノ phase デアリ、偽鞭毛ヲ有スルトイハレル緑藻ノ *Tetraspora* ナドモコノ phase ノ固着化シター變形ト見ラレル。

コレラノ phase ガ夫々ノ群ノ生活環ノ中デ固有ノ時間的分布ヲシテ居ルコトハ群ヲ分類スル標徴トシテ極メテ重要視出來ルノデアルガ、重大ナコトハコレラ phase 間ノ時間的相違ガ根本的ナ差異ノ様ニ考ヘラレテ來テ居ルガ、コレハ反轉、置換、展開シテ行ク生活環ノ實體カラミテ量的ナ指標デアツテ本質的ナ群ノ相違ハ意味シナイ事デアル。ムシロコノ量的差異ハ一ツノ群カラ由來シタ過去ト現在ノ多岐性ヲ示スモノデアル。シカモ各群間ニ於テ平行現象ヲ呈シウルモノデアル。

根本的ノ指標トシテハ各 phase 内ニ於ケル相互ニ置換シエザル形質コソ、大キナ群ノ相違ヲ示スモノデ、タトヘバ鞭毛型ニオケル鞭毛ノ構造、包膜型ニオケル包膜ノ形質ノ如キモノデアル。カ、ル根本的形質差異ニヨツテ分カタレタ若干ノ基礎ノ群内ノ問題ニ到ツテハジメテ phase 間ノ相違ガ傾向性 (tendency) ノ量的差異トシテヨリ小サイ群ヲ規定スルノニ使用出來ルト考ヘル。

コレラノ問題ハ又別ニ述ベルコト、シ、コ、ニハ植物細胞生活相ニ根本的ノ三相ノ存在ヲ認メ、コノ三相ノ關係ヲ規定スルタメニ、生物始源ノ問題ニ觸レテ、生物ハ過去ノ地上ノ C T N トノ活性化ガ温存サレタ唯一ノ自己即環境デアルト見テ、生物ハ無生物中ニ何等カノ方法デ生命ヲエタノデハナク、活性トシテ残りソレガ發展シテ我々が生物ト呼ブモノノ内ニミ見出サレルニ到ツテコレヲ生命トヨンデ居ルト考ヘ、現在ノ植物界ニハ第二次包膜形生活相ガ壓倒的ナ位置ヲ占メテ居ルコトヲ述べ、コレラノ相ノ展開ト差異トハ當然分類ノ基礎ノ一ツデアルコトヲ認メテ、大分ノ諸賢ノ御批判ヲ頂キタイ次第デアル。