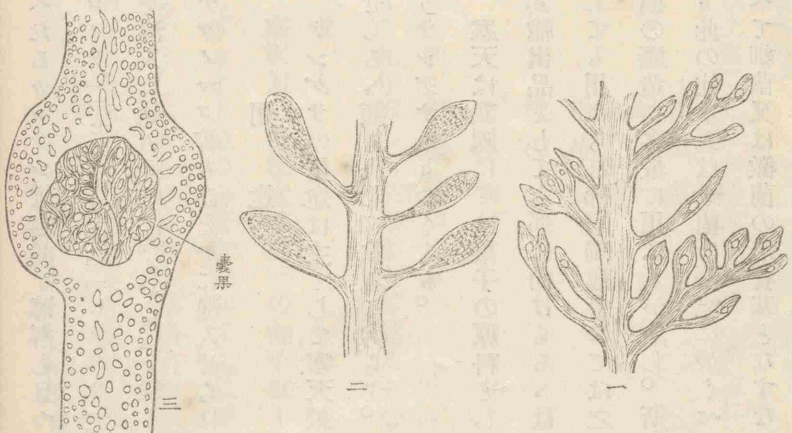


學用として發賣なさば肉膠汁にかわりて主位の必要品たるに至るべく輸出高も益々増加すべし。

左に明治三十六年より四十五年までの製造高及輸出額を示さん。

寒天製造高及輸出額

年	製 造		輸 出	
	年	度	數 量	價 額
36	年	度	266914	909977
37			255708	865586
38			249871	908554
39			251530	1110668
40			319730	1414784
41			331097	1527077
42			293875	1531532
43			341509	1839159
44			338170	1751961
45			345132	1833064



(一) 囊果を有する枝を廓大したるもの
(二) 五個の成實枝を有する小枝を廓大したるもの
(三) 一の部の廓大

科學上ヨリ見たる生命

田 中 清 水 鈴木

生命ナル問題ハ實ニ人生ノ大問題ニシテ或ハ心理哲學ノ方ヨリ又ハ生物形態發生學ノ研究ヨリ又比較的生理學ノ方面ヨリ幾多ノ哲學者科學者ニヨリテ研究セラレタルモ未ダ充分ニ解決シ能ハザルナリコ、ニハ吾々ノ淺薄ナル科學ノ智識ヲ以テ見たる一端ヲ述ベントス。

抑生活現象ヲ現ハスモノヲ生物ト言ヒコレヲ表ハサヌモノヲ無生物ト云フ然シコノ區別ハ甚困難ニシテコノ區別ガ明ニ知り得レバ宇宙ノ謎生命ノ謎モ自ラ解ルナリ。

今日ノ進歩シタル科學ヨリコノ生活現象ヲ考フレバ大體次ノ如ク分ツコトヲ得

物質代謝ノ現象

勢力ノ轉換

形態ノ變更

調節作用

コレヲニ關シテ述ブル前ニ生活現象ニ關スル歴史的觀察ニ關シテ少シク述ベン古來ヨリ幾多ノ

學說アリタレドモ大體器械說ト生氣說トニ分ツコトヲ得、器械說トハ生物ニ見ラル、現象モ無生物ガアラハス現象モ同一ノ定則ニ支配セラル、モノニシテ同一ノ理法ヲ以テコノ二ツヲ説明スルコトヲ得ルトナスナリ生氣說ハ生物ト無生物トハ全ク異ルモノニシテ理科學ノ力ニヨリテ到底測リ知ル事ヲ得ザル不可思議ナル一種ノ力ニヨルナリト説クナリ。

太古ニ於テハ人智未開ケザリシ故頭ノ人ニアラズシテ目ノ人耳ノ人ニシテ生活ニ關シテモ一種不思議ナルモノト思ヒ居タリ即身體ニツキテ體溫呼吸脈搏等ガ自己ノ意志通リニナラヌ故他ニ支配者アリト考ヘタリ即生氣說ノ時代ナリキ。

ギリシヤ時代ニ於テハ思考スル人間出デ自然哲學者出デタリ大宇宙ノ成立變化ナドニ關スル大問題ヲ研究シ一ノ根本ヨリ萬物生ズト考ヘ又ハ數個ノ根本ヨリ成立セラレ居ルト考ヘ或ハ其根本ニナルモノガ不易ノモノト考ヘ又ハ變化スルモノト考ヘラレ遂ニアトム說ノ起ヲナセリカクテ生活現象ニ關シテモ器械說ヲ取レリ然ルニ後ニ更ニ人間テフモノヲ更ニ深ク觀察スルニ至リ精神ヲ主トシ身體之ニツグトセリ從テ器械說ニテハ到底説明シ得ザルヨリ再生氣說ニナリタリコレヲ稱ヘタルハプラトニアリストトナリナリ

中世紀ニ於テハキリスト敎盛ニナリ一層生氣說ガ盛トナリタリ

十六世紀ニテハ彼ノ文藝復興ニ伴ヒ學術進歩シ生活現象ニ對スル解釋ヲ新ニシ器械說ニ傾カン

トセリ。

十七世紀ニテハ迷信ヲ破リ思ヲ自由ノ天地ニ馳セベコソ、ニュートン、トリセリ、マリOTT等出デ顯微鏡發明セラレ生活現象ニ對スル研究面目ヲ新ニシ極端ナル器械說トナレリ。

十八世紀ニテハハラ―出デ生物ノ二ツノ特色ニシテ刺激性ト收縮性ヲ解キコハ無生物ニ於ケル説明ヲ二特色ニ應用スル事ヲ得ザルヨリ極端ナル生氣說トナレリ。

十九世紀ノ前半ニ於テハカント、ヘーゲル等ニヨリ益々盛トナリヌ十九世紀後半ニ於テハ科學著シク盛トナリ勢力、不滅說、進化論、細胞ノ發見等ヨリ再ビ器械說ニナリ今日ニ至レリ斯クノ如クシテ古來ヨリ種々研究セラレタルコノ生體ハ如何ニ組織セラレ居ルカラ少シク述ベン。

生體ヲ組織セル元素ハ C. H. O. W. P. Fe. S. Ca. K. I. Cl. Mg. Na. ノ十元素ニシテコレラ

ハ

蛋白質

有機 含水炭素

脂肪及類脂肪樣物質

無機 鹽類

水

等トシテ存ス。

蛋白質：人体中最大切ナル事ハ人ノ良ク知ル處ナリ然シ構造複雑ナルト結晶セザルタメ純粹ニ得

ルコトヲ得ザルトニヨリテ化學的ニ深く研究スルハ困難ナリ。

蛋白質ニ酸アルカリ又ハ消化作用ヲ行フ醱酵素等ヲ働カセテ分解產物ヲ調査スレバ常ニあみの酸ノ入レルヲ知ルコノ研究ノ結果あみの酸ノ二分子が集マリテ一分子ノ水ヲ失ヒテ二ペブテ一でヲ生ズ同原理ヲ應用シテ三四個ヨリ十四個ノ種々ノあみの酸ヲ結合セシメテ複雑ナル化合物ヲ人工的ニツクル事ヲ得タリコレヲぼりべて一でト言フコノ性質ヲ調べバ種々ナル點ニ於テ天然ニ生物界ニ來ル蛋白質類似セリコレニヨリテ蛋白質ハ一種ノ複雑ナルぼりべて一でニ外ナラヌ事ヲ知ル而シテ人工的ニ蛋白質ヲ作ルコトハ以後望ナキコトニ非ラズシテ將來蛋白質ノ人造ハ斷言シ得ルナリトコレヲハ主トシテエミルフィシャー(ベルリンノ生物化學者)ノ功勞ニ歸スル事ナリ。

含水炭素植物ガ營養物ノ貯藏ヲ行フニ最モヨキ形ナリ故ニ植物ハコレニ富ムコレニ反シテ動物ハ體成分トシテコレヲ有スルコトハ稀ニテ少シ然レドモ食物トシテコレヲ要求スル事ハ頗大ナリカクノ如ク多量ニ攝取スルヨリ考フレバ體內ニ於テ勢力ヲツクルベキ根源トシテ最大切ナルモノニシテ盛ニ消費セラル、モノナル事ヲ明ニ知リ得。

脂肪ニ構造上酸素少クCHニ富ム故ニ燃燒ノ時溫熱ヲ發ス體溫ノ根源トシテ最必要ナルナリ。

水以上ノ外ニ水及鹽類が必要ナリ何故ニ水が必要ナルカハ化學的ヨリ言フト物が溶ケザレバ化

學作用ハ行ハレズ即生體內ノ化學作用ハ起ラズ依リテ生活現象ハ成立セズ(人體ノ目方ノ60
リ70
100ハ水ナリト)

鹽類何故大切ナルカト言ヘバ物理的關係ト化學的關係トナリ前者ヨリ言ヘバ一般ニ鹽類ハ水ヲ吸フ力アリ我々ノ體ニハ鹽類アリテ水ヲ吸收スル故ニ常ニ緊張力ヲ呈シ居ル即浸透壓ノ關係ナリ次ニ化學的關係ヲ考フルニ鹽類ガ水ニ溶ケルト幾ツカニ分レテいたントナル溶液中ノいたんハ最大切ナルモノニテ種々ノ化學作用ヲ生活體ニ及ボスナリ次ノ如キ實驗ニヨリテコノ關係ヲ知ルコトヲ得。

蛙ノ心臟ノ實驗

0.6%ノ食鹽水溶液ニ蛙ノ心臟ヲ入ルレバ長ク生キテタル事ヲ得其心臟ヲ(1)0.6%ノ食鹽水溶液ニ僅ニKClヲ加ヘタル中ニ入ルレバ漸時弱クナリテ遂ニ心臟ノ作用止ム次ニコノ運動ノヤミシ心臟ヲ取出シ(2)0.6%ノ食鹽水溶液中ニCaCl₂ヲ加ヘタル液中ニ入ルレバ暫時ノ後再盛ニ動キ出スナリ(1)ノ溶液ハKいたんガ特色ニシテ(2)ノ溶液ハCaいたんガ特色ナリコレニヨリテKいたんトCaいたんトハ其性相反シタメニ互ニ各いたん相互ノ關係ニテ種々ノ影響ヲ生體ニ及ボスナリコレラニヨリテ海水中又ハ淡水中ノ魚ノ死ヲ根本的ニ説明セラル、様ニナリタリ米國ノロエーブ氏ノ研究ニヨレバ海水ハコレラノ關係ニツキテ都合ヨク出來タルナリ。

海水中ノいたんヲミルニ NaCl (100) KCl (22) MgCl (78) CaCl (1.5)ノ割合ナリ今コノ割合ヲ更ヘテ何レカノ成分ガ變化スレバ中ナル生物ハ生命ヲ保持スルコト能ハズ、海ノ魚ヲ非常ニ鹽分ノ少キ淡水又ハ蒸溜水ニ入ルレバ浸透壓ノ關係ヨリ理學的傷害ニヨリテ魚ハ死ヌカト思ハル、モカク簡單ニアラズ試ニ食鹽ヲ以テ海水ト同壓ヲ有スル液ヲ作りテコノ中ニ魚ヲ入ルレバ豫想ニ反シテ蒸溜水ニ入ルヨリモ早死ス、コハいたんガ多過ナル故ナリ即いたんノ化學的作用ニヨルナリ發達シタル動物ノ心臟ヲ長ク活スニハ一定ノ鹽類ノ混和液ヲ用フルナリコレヲノ液中ニアルいたんヲ調ブレバ海水中ノいたんトヨク類似セルヲ知ル而シテ最モ長ク活シ得ルハ其中ニアル鹽類いたんノ割合ガ動物ノ血液及組織液ニヨリ類似セザル可ラズ、コノ事實ニツキテ考フルニ吾々高等動物ノ血液又ハ組織液ハ幾億萬年昔ノ祖先ガモト海住ノ動物タリシ場合ノ性質ヲ依然トシテ存シ居ル吾人ノ祖先ガ嘗テ水ニ棲ミシ事ハ事實ヨリ推定スルコトヲ得。

次ニ生體ノ理學的性質ニツキテ少シク述ベン生物ノ理學的性質ニ關シテ最注意スベキ事ハ生體ハ凡テ膠樣質ナル集合狀態ヲナセル事ナリ故ニ吾人々體ハ液體的ニシテ一面ニ於テハ個體的ナリト言ハザル可カラズ生體ハ液體ナリト云フ說ヲ適當ナル材料ヲ用ヒテ證明シタルハ獨逸ノルンブラー氏ナリ即

1、活動シヤスキ事

2、壓迫ニヨリテ容積ヲ變ゼズ

3、表面張力ヲ有スル事

4、邊緣角一定不變ナル事

等ヲ實例デ舉ゲテ證明セリ。

1、活動シヤスキ事

著シキ分化ヲ示サ、ル原始的細胞原形質タルあめーば其他ノ原生動物若シクハ種々ナル細胞ニ於テ見ラル、原形質運動ナルモノハ全然一個ノ液流ニ外ナラザルモノニテ容易ニ證スル事ヲ得

2、壓迫ニヨリテ容積ヲ變ゼザル事

しやじくもノ細胞ニツキテ原形質運動ノ速度ヲ顯微鏡下ニ測定シ其速度ハタトヘ細胞ノ一部ニ壓力ヲ作ヘテモ少シモ變ラヌ事實ヲアゲタリ。

3、表面張力ヲ有スル事

生體細胞壁ヲ傷ケテ其原形質ヲ水中ニ迸リ出サシムレバ其匣ニ球形ヲトルヲ見テ知ル

4、邊緣角ノ一定不變ナル事

海水中ニ住スルぼりたらーめんと云フ貝殻ヲ具フル下等動物ニシテ漸時ニツクル貝殻ノ角度ハ一定シテ居ル。(1)ト(2)ト一定シテラル)

コノ貝殻トナル前ノモノハ原形質ニシテヤガテコレガ貝殻トナリ次ニ原形質ガ分泌セラレテ又貝殻トナル即貝殻ノ形成セラル、場合ニ個體液體相接スルコトニナル故ニ殻ノ

角度一定セルハ個體ト液體ト一定角ヲナスト同ジナリ。

カクノ如クシテ生體ガ液體ナルコトヲ知り得タルモ若シ純然タル液體トスレバ必要ニ應ジテ夫々適當ナル構造ヲアラハス事ヲ得ズ然レドモ膠樣質ナルガ故ニ外界ニ一定ノ變動スレバ一定ノ變化ヲ起シ一定ノ構造ヲトル事ヲ得故ニ生體ガ膠樣質ヨリナレル事ハ非常ニ意味ノアル事ナリ抑モ個形體夫ノマヽニテハ化學作用ハ充分ニ行フ事ヲ得ズ化學作用行ハレザレバ生活現象ハ成立セズ一面ニテ生體ガ一定ノ構造ヲトルニハ個形體ナラザル可ラズ故ニ生體ヲツクル可キモノハ一方ニハ個體ニシテ然モ液體ヲ兼ヌ可キモノ即膠樣質タラザル可ラズ。

蛋白質ノ如キ主要ナル化學成分ハ何レモ膠質ノ狀態ヲ取ルモ脂肪及脂肪樣物質ハ之レト相違セル理學的性質ヲ示スモノナリ即生體ハ理學的性質ヲ異ニセルコノ兩者成分ヨリ成ルコトガ如何ニシテ吾人ノ身體ヲ組織セルカト言ヘバ先ヅ細胞ヲ形ヅクリ細胞ハ原形質ト核トヨリナル而シテ原形質ハ蛋白質及脂肪ノ新陳代謝ノ產物タル新生物及老廢物アリ又鹽類及水分モアリ原形質ガ膠樣質ト脂肪樣質トノ泡沫狀結構ヨリ出來タルコトハ細胞ノ諸機能ヲ解釋スルニ當リテ大ニ注意スベキ事ナリ即細胞原形質ハ單一等質ノ液狀ニ非ラズシテ隔壁ヲ有スル定數ノ小泡ガ一塊ヲナシ其全體トシテ最小表面ノ理ニヨリテ成ル可ク相密着セントスルガ故ニ内部ニハ張力ヲ持ツ事ニナリ且細胞原形質ガ一定ノ構造ヲ取り得ル所以並ニ細胞體ノ各場所ニヨリ或ハ纖毛ヲツケ或ハ分泌ヲ

行フ等特種ノ分化ヲ遂ゲ得ル所以ヲ明ニスルコトヲ得。

核モ原形質ト同ジク泡沫狀構成ヲ示ス隔壁ヲ核絲ト云ヒ染色體ト非染色體トヨリナル核絲ノ數ハ生物ノ種類ニヨリ一定ス細胞ガ分割増殖スルニハ先ヅ核絲ニ於テ分割作用ヲ起シ核絲ヲシテ平等ニ兩新細胞ニ配分セントスルナリコレニヨリテモ核絲ノ大切ナル事ヲ知ル

斯クノ如キ細胞ガ生體ヲ築キ上グル基本單位ナリコノ細胞ガ生體ヲ組立ツルニハ秩序アル配列ヲトル即細胞ガ集リテ組織トナリ夫ガ更ニ集リテ機官トナリ夫ガ集リテ完全ナル生體トナル其際各個ノ組織器官ガ夫々大切ナル機能ヲ分擔スルタメニ種々形ヲカヘ都合ヨキ構造ヲ取ル即之レハ分業ノ法則ニシテ之ニ伴ヒ所屬ノ現象ガ起ル人體ノ細胞ノ數ハ約四百兆アリトコノ四百兆ガ所謂億兆心ヲ一ニシテ夫々成分ノ才能ヲ發揮シ特有ノ働キヲナシテ徒手徒食スルモノハ無ク互ニ調和一致シテ人體ト云フ靈妙ナル働キヲナスモノヲ作リタルカヽル關係ニテ成立シタル吾人生物ノ生活現象ヲ調ブレバ既ニ述ベタル如ク物質代謝、勢力轉換、並ニ形態ノ變化及調和作用ニ歸着ス以下コレヲ述ベン。

物質代謝

物質代謝トハ生體ニ於テ入りカハリ立カハリ物質ノ出入スルコトヲ指ス即化學ノ立場ヨリ生活現象ヲ見タル有様ナリ即外ヨリ食物ヲ取リテ満足ニ處理シテ自己ト同ジモノニナス是レ同化作用

ニシテ攝取シタル食物ヲ輒ク腸管ヨリ吸収スルノミナラズ進ンデ之ヲ自己體ト同様ノ物質ニツクリカヘルタメニ充分細ク碎ク而シテコノ中必要ナル化合物ヲ取ル之即消化作用ナリコノ消化作用ニ大切ナルモノハ醱酵素ナリコノモノハ消化器官ノ細胞内ニテ作ラル、モノニシテ消化液中ノ主成分ナリ。

次ニ消化吸収セラレタル營養分ガ同化作用ニヨリテ生物體ヲ作り上グルト同時ニ生體ノ一部ハ又絶エズ崩サレツツアルモノナリ、コノ分解ニヨリテ初メテ生物ハ外界ニ向ツテ勢力ヲ出ス事ヲ得コノ働ヲ名ヅケテ異化作用ト云フ而シテ異化作用ノ結果トシテ出來タル老廢物ハ呼吸トシテ或ハ汗尿トシテ排泄ス約言スレバ營養物ヲ消化シ吸収シ自己體ヲ作り上ゲ更ニコレヲ壞シテ老廢物トシテ排泄スコレ即物質代謝ノ眞想ナリ而シテ異化作用ヲ行フニハ先分解作用ニヨリテ大ナル有機化合物ヲ小ナルモノニ分チコレヲ酸化スルナリ茲ニ於テ初メテ熱其他ノエネルギーガ發現スルナリ而シテ近時ノ研究ニヨレバアラユル細胞ハ其中ニ種々ナル醱酵素ヲ有シコノ働キニヨリテ初メテ同化作用及異化作用ガ行ハル、事明ニセラレタリ即醱酵素ノ有在ニヨリテ一定ノ化學作用促サレ然カモ極メテ微量ダニアラバ驚ク可キ大量ノ種々ナル化學作用ヲ促ス事ヲ得蔗糖ヲ分解シテ葡萄糖ニナスいんべるたーせト稱スル醱酵素ハヨク自己ノ二百萬倍ノ蔗糖ニ働ク事ヲ得ト、又醱酵素ハ働ガ極メテ嚴格ナル専門的ナリ甲ナル醱酵素ハ唯甲ナル化合物ニ働キテ外物ニハ働カズコ

ノ事ハ生活現象ニ於テ見ラル、一見不思議ナル特殊性ヲ解スルニ大切ナル事柄ナリ而シテ其醱酵素ハ昔ハ消化液中ニノミ存在スト考ヘラレ居タリシモ近時ノ研究ノ結果至ル處ノ細胞内ニアリテ必要ニ應ジテ酸化及分解ヲ行ヒ生活現象ヲ起シツ、アルコト明ニナリタリ而シテ醱酵素ハ細胞原形質ト相俟テ正當ニ働ク事ヲ得ルモノニシテ原形質無キ時ハ秩序統一ヲ失ヒ混亂狀態ニ陥ルナリ勢力ノ轉換

無ヨリ有ヲ生ゼストハ萬古不易ノ眞理ナリ例ヘバ汽車汽船ガ疾走シ又ハ大砲ガ巨大ノ彈丸ヲ遠クニ飛ばシムルハ石炭火藥アリテ初メテ行ハル即コレ等ハミナ潛勢力ヲ有シ居ルコノ潛勢力ガ石炭ノ燃ユル際火藥ノ爆發スル時現勢力ニ代リテコレニヨリテ機關ヲ動シ彈丸ヲ飛スナリコレト同じク勢力ヲ外ニ出スニハ石炭火藥ノ如ク潛勢力ニ富メルモノヲ體内ニ取ラザル可ラズ而シテ其石炭タリ火藥タルモノハ食物ナリ動物ノ取ル食物中ニハ蛋白質脂肪含水炭素等ノ有機化合物ヲ含有ス而シテコレヲモノハ何レモ植物ガ太陽ノ力ヲ利用シテ作り上ゲタルモノニシテ消費セラレタル太陽ノ勢力ト同量ノ勢力ヲ化學的潛勢力ノ形ニテ貯ヘ居ルナリ夫等ヲ動物ガ食物トシテ體内ニ取り入ル、故營養物ヲ取ル事ハコレヲ勢力轉換ノ立場ヨリ論ズレバ勢力ヲ體内ニ輸入スル事ニシテ恰蒸氣機關中ニ石炭ヲ入レ大砲ノ中ニ彈丸火藥ヲコムルト同様ナリコレヲ物質代謝ノ見地ヨリ觀察スレバ植物ハ動物ニ食物ヲ供給スベキ大宇宙ノ料理人ニシテ之ヲ勢力轉換ノ點ヨリミレバ太

陽ハ資本家ニシテ植物ハ之ヲ取り次グ銀行ニシテ動物ハ其資本ヲ利用シテ事ヲ行フ可キ事業家ナリ。

然ラバ動物ハコノ輸入セル化學的潛勢力ヲ如何ナル形ノ現勢力ニ化シテ外界ニ出スカト云フニ

1、器械的勢力(運動)

3、電氣

4、光

等ナリ然シ普通ノ動物ニテハ之等勢力ノ大部分ハ熱及運動トナリテ表ハル、モノニシテ殊ニ熱ノ形トナリテ多ク出サル扱勢力轉換モ亦器械說ノ云フ如ク理科學的ニ解決スルモノトセバ勢力不滅ノ法則ハ無機界ニテ眞理ナル如ク有機界ニ於テモ眞理ナラザルベカラズ即食物トシテ生物ガ化學的張力ノ形ニテ取り入ル、潛勢力ト熱ノ運動ニヨリテ外ニ表ハス現勢力ハ其總量ニ於テ一致セザル可ラズ而シテ果シテコレガ事實ナリトセバ吾人ハ生物ガ現ハヌ種々ナル勢力ヲ説明スルニ生氣說ノ唱フル如キ神怪ナル一種ノ力ノ存在ヲ假定スルノ必要ハナキナリ生物ニノミ特有ナル一種ノ力有ル事ハ勢力不滅說ト相容レザルモノナリ何トナレバ生氣ナルモノハ生物死スレバ忽焉トシテ消滅シ生物生ルレバ忽チ成生セラルコレ明カニ勢力ハ新生モ亦滅去モ出來ザルテフ勢力不滅ノ大法則ニ矛盾スルモノナリ茲ニ於テコノ間懸ヲ實驗的ニ解決スル事ハ實ニ生氣說對器械說ノ關ヶ原ナリ而シテ或學者ガ幾人カニコノ實驗ヲ行ヒタルニ取り入レタル食物ニヨリテ生ズル熱ノ總量ト

其食物ヲ燃燒セシメテ生ズル熱ノ總量トハ正確ニ一致スルコトヲ知り得タリコレニヨリテミレバ勢力不滅ノ說ガ如何ニ正確ニ生物體ニモ適用セラル、カハ明ニシテ器械說ハ勢力轉換テフ生活現象ノ一大方面ニ於テモ永久ノ凱歌ヲ奏シタルナリ。

形態變更

生物ノ形ノ變化ヲ見レバ二方面アリ第一ハ既成ノ生體ヲ比スレバ異レル點ト似タル點トアリ如何様ニシテ其異同起リシカ又如何ナル科學的ノ説明ヲ之ニ與フル事ヲ得ルカノ問題ナリ之ヲ研究スルハ系統發生ナリ第二ハ一個ノ生物ヲミルト何レモ時ヲ異ニスルニ從ツテ一定ノ順序ヲ經テ其ノ形質ヲ變ズル者ナリ抑々斯様ナル秩序アル變化ハ如何ニシテ起ルカノ問題ニテ即個體發生ノ研究ナリ。

1、系統發生

現ニ出來上リタル生物ヲ細ニ比フレバ生物ハ似テ似ザルモノナリ似タルモノヲ互ニ緣ヲタドリ行ケバ生物間ニ相連貫セル一ノ親族關係表ハレ來ル然ドモ反對ニ違フト云フ見地ヨリスレバ種々ノ方面ニ於テ異レルモノニシテ似タル程度ト異ル程度ヲ標準ニシテ生物學者ハ數限リ無キ生物ニ綱、目、種、屬ナル區別ヲ立テ最緣ノ近キモノヲ同一ノ族ニマトメ次ニ似ヨリノ程度ノ著シキモノヲ同一ノ種ニ括リ順次カ、ル類別ヲ設クルナリ而シテ似ザル程度ノ標準トシテ最モ考ヘ易キハ形

又ハ色等ノ一般ニ形態的ノ事柄ナリ然ドモコレハ生物ガ外界ニ適應スル結果同一ノ種ノモノニシテ異レル形ヲ取ル事アリ故ニ形ノ上ヨリノミ定メラズ故ニ第二ノ大切ナル標準トシテ化學上ノ事實ヲ參酌スルコトアリ即比較的新シク知ラレタル血清反應ノ現象ヲ應用シテ生物ノ似ヲ似ザル程度ヲ定ムル標準トナス元來生體ハ極メテ不思議ナル性アリテ例バ人ノ血清ヲ兎ノ血液ニ注射スレバ兎ノ身體ニ一種ノ反應起リ其結果兎ノ體內ニ一種ノ成分生ズコハ入り來ル異成分ヲ壞シテ其作用ヲ消滅セシムル働キヲ有スコノ場合ニ於テ次ノ三様ノ物質生成セラル

1、人間ノ血球ヲ破壞ス

2、コレラ一塊ニ凝集ス

3、人間ノ血清中ニ溶解セル蛋白質ヲ不溶解ノモノニ變ジテ沈澱ヲ起サシム

即血液容解素、血球凝集素、沈降素コレナリコノ兎ノ血液ヲ人間及他動物ノ血液ニ加フルニ獨リ人間ノ血液ニノミ作用シテ他ニハ作用セズコレト同ジ關係ニ於テ今試驗動物ヲ體內ニちぶす菌ヲ注射スレバちぶす菌ヲ壞スモノコレヲ凝集セシムルモノちぶす菌培養液ニ沈澱ヲ起サシムルモノ等ヲ生ズ我々ハ斯ノ如キ成分ヲ含メル血清ヲ取り出シ或ハ治療上又ハ豫防ノタメ血清注射ヲ行フナリ。

人ノ血液ヲ他動物ニ注射シテ該動物ノ血清ヲ取り出シテコレヲ更ニ他ノ動物ニ反應セシムルニ

人間ニ於テ最著シク人間ニ近キ猿ノ種類之ニ次グ而シテ縁ノ遠キモノホド反應弱シコレニヨリテ犬ト狼ト狐、馬ト驢馬、牛ト羊ト山羊等ノ血縁ノ近キ事ヲ證明セラレ又植物ニ於テモコノ關係ト同様ニシテ蛋白質ノ種類ヲ識別スル事ヲ得、例ヘバ大麥ト燕麥トノ蛋白質ノ異ヲ知ルガ如シ。

コレニヨリテ生物ハ形色ノ異ルノミナラズ基本物質タル蛋白質ニ異同アル事即生物ハ似テ似ザル事ガ明ニナリタリ更ニ嚴密ニ言ヘバ同一種屬ニテモ各個體成分タル蛋白質ノ性質ノ違フ事サヘモコノ方法ニテ確メラレタリカクノ如ク血清反應ハ鋭敏ナル類別ノ標準トナル様ニナリコノ反應ハ血清療法及生物ノ分類法ニ應セラル、ノミナラズ其他ノ方法裁判上等ニモ應用セラル、ニ至レリ要スルニ系統發生ノ問題ハ似テ似ザル點ヲ明ニスルニアリ何故ニ似ルカノ問題ニ答フルハ遺傳ニシテ何故ニ似ザルカト云フ問ニ答フルハ變化性ナリ即生物ハ遺傳ナル型ニヨリテ代々自己ノ形質ヲ後代ニ傳ヘントセル故次第ニ似テ居ル筈ナリ然レドモ生物ハ又變化シ得ルモノナレバ其ノ間ニ種々ナル程度ニ於テ相異ヲ示スコノ遺傳ト變化性トハ複雑ナル問題ニシテ短時間ニコレヲ述ブル事ハ不可能ナルヲ以テ茲ニハコレヲ略ス。

2、個體發生

細胞ハ細胞ヨリ生ズトハ疑ナキ眞理ナリ即一個ノ卵細胞ガ分割シテ多クノ細胞ノ群ヲ生ジテ以テ一個體ヲ形成ス故ニ細胞ノ分割ハ個體發生ノ根本ナリ而シテ細胞ノ分割ハ無限ニ行ハル、モノ

ニアラズ之ガ引キ續キ行ハルレタメニハ受精ナル事大切ナリ即受精作用ハ細胞分割ヲ焰ヲ續ケシムル油ナリト云フ事ヲ得コレ即生殖作用ノ必要ナル所以ナリ佛ノモーバーハ或種ノ單細胞動物ノ分割ニヨリテ出來ル新個體ヲ一々別ノ器ニ分離シテ果シテ幾代ノ間分割ヲカサネウルカヲ實驗シタルニ或モノハ百四十代乃至二百三十代他ノモノハ百三十代乃至百八十代マデ單獨ニテ分割ヲ重ネ一代ニテハ一個ガ二個ニナリ二代ニテハ四個三代ニテハ八個トナルコノ割合ニテハ200ト云フ甚シキ數トナリ其以上ハ分解スル能力ヲ失フト云フ事明ニナリ又カク單獨ニテハ分割ノ能力ヲ失ヒタリ單細胞動物ヲ一所ニスレバ合體シテ體成分ヲ交換シテ恰モ高等動物ノ受精ニアタル動作ヲナス而シテ盛ニ分割ヲ始ム、何故ニ受精スレバ卵細胞ガ分割増殖スベキ性質ヲ再ビ得ルニ至ルカコノ問題ハ甚困難ナル問題ニシテ理科學的研究ニヨリ早晚明ニセラル、事ナラン又一般ニ受精作用ノ後ノ卵細胞ノ發育ニ關スル說モ種々アリラ一定セズ要スルニ個體發生ニ關スル大問題ハ未ダ充分ニ解決セラレ居ラザルモ一定ノ遺傳物質アリテコレガ或一定ノ法式ニヨリテ働キヲ表ハシ個體ヲ形成スルモノニシテ我々ハ實驗ト理論トノ助けニヨリテ解決ヲ期ス可キモノナル事明ニナリタリ。

生物體ノ調和

生物體ニ於ケル巧妙ナル調和作用ヲ以テ生活ノ最モ神秘ナル謎ナリト考ヘ生活現象ヲ科學的ニ

説明スル事ハ不可能ナリト説ク論者アリ實ニ生物ハ巧妙ムル調和作用ニヨリテ外界ノ變動ニ終始適應シ居ル然レドモ無生物ト雖モ亦一定ノ條件ダニ具フレバ調節ノ現象ヲ起スモノナリ。

あゝく燈調節機等ハ其例ナリ吾々生物ニ於ケル調和作用ニ關シテモ調和ヲ起ス可キ種々大切ナル條件ヲ考究スレバ調和作用ヲ説明シ得ルナリ而シテコノ條件トモ云フ可キモノハ神経系トほるもんナリ神経系ハ高等ナル多細胞動物ニ於テ初メテ見ラルルモノニシテ例ヘバ一國ノ君主ノ如キモノナリ體全體ヲ支配シ其一部ニ變化アル時ハ他ノ部ニモ其ヲ告ゲ知ラセテ必要ナル適應ヲナス様ニ連絡調和ヲ保タシムルモノナリ然レドモ下等動物及植物ニテハ神経系ヲ缺ク又高等動物ニテモ神経系ノミニテハ足ラズ即コノ外ニほるもんナルモノアルナリ。

抑々ほるもんトハざりしや語ニテ「ヨビサマス」トノ意ニシテ一定ノ腺アリテ其等ノ腺ノ分泌物タルほるもんガ身體ノ内部ニ入り血液循環ト共ニ諸方ニ循環シ化學作用ニヨリ調和ノ働キヲ調フルモノナリ神経系トほるもんトヲ比較スルニほるもんハ稀メテ持続性ノモノニシテ神経系ハ敏活ナルガ疲勞シヤスキモノナリ又ほるもんハ原始的ノモノニテ例ヘバ人力車ニ比スベク神経系ハ進化したタルモノニテ汽車自動車ノ如シ如何ニ汽車自動車ガ出來テモ人力車モ亦必要ナル如クほるもんト神経系トガ相俟チテ生體ノ調和作用ヲナスナリ今食物ノ消化作用ニツキテ考フルニ消化吸収ニハ消化液が必要ナリコノ消化液分泌ハ極メテ巧妙ナル調和作用ニヨル食物ヲ見テ食セント欲シ

又美味ナリト思ヘハ精神作用ガ源トナリテ神經ノ働キニテ唾液胃液等澤山出デ來ル而シテ胃ニ食物入レバ神經ノ作用ヲ受ケテ胃液出デテ夫ヲ消化スルナレドモ其消化產物胃ノ下部ナル幽門ニ來レバコニアル腺ハ其消化產物ノ作用ヲ受ケテがすとんと言フ一種ノほるもんヲツクリ其ガ血液中ニ入リテ胃壁ニ到達セバ再び其處ノ腺ニテ働キ又盛ニ胃液ノ分泌ヲ促スナリカクシテ分泌セラレシ胃液中ニハ鹽酸アルヲ以テ含物ガ胃ヲ去リテ十二脂腸ニ至レバ腸ノ粘膜ニ一定ノ刺激ヲ與ヘ更ニせくれちんナル第二ノほるもん作ラレ夫ガ血液ニ入ルト脾臟ニ作用ヲ及ボシ脾臟ガ興奮セラレテ脾液ガ多ク出ヅコレト共ニほるもんハ肝臟及腸ノ粘膜ニ作用シテ膽汁及腸液ヲ盛ニ出シテ順次ニカクノ如クほるもんノ作用ニテ必要ナル消化液分泌セラレテ遂ニ食物ガ充分ニ消化シツクサルナリコノ外ほるもんハ運動、生殖等ニ關シテ種々ノ調和作用ヲナス事ガ明ニナリタリカクシテ生體ニ於ケル調和作用モ亦明ニ明斷ナル器機的説明ヲ與ヘラル、ニ至レリ。

結論

科學ノ立場ヨリ生活現象ヲ觀察シテ得タル所ノ大要ハ上ノ如シ思フニ九十年前獨述ノ化學大家ウエーラーガ尿素ヲ試験管内ニ製造シ生體內ノ化學現象ト無機界ニ於ケル化學現象ト同一ノ法則ニヨリテ支配セラルル事ヲ明示サレタルハ非科學的生氣說ノ關門ヲ粉碎スベキ第一ノ鐵槌ナリキ次ニヘルチホルツニヨリ勢力不滅說ノ獨リ無機界ノミナラズ有機界ニ於テモ亦真理ナル事ヲ證明

シタルハ勢力轉換ノ領域ニ於テ生氣說ヲ擊破スベキ第二ノ鐵槌ナリキ更ニラマーク、ダーウキレノ天才ヲ俟チテ建設セラレタル進化ノ學說トシユアム、シュライデン、ウイリヒヤウ等ノ初メタル細胞學說トハ形態變化ノ方面ニ於テ生氣說ヲ顔色ナカラシメタル第三ノ鐵槌ナリキ爾來駁々乎トシ進歩シ來レル科學ハ近時ニ於テ膠質化學、イオン學說及觸媒作用ニ關スル知見ガ如何ニ精微ナル解説ヲ生活現象ニモタラシタルカハ實ニ枚舉ニ暇ナシ次ニメンデルニヨリテ創說セラレタル實驗遺傳學ガ最近十年來價值多キ賜物ヲ困難ニシテ又興味アル遺傳ノ研究ニ持來タセル事ハヨク人ノ知ル所ナリ又コベルトン、ヨハンゼン等ニヨリテ大成セラレタル生物測定學ヤドフリーニヨリテ稱ヘラレタル激變說ガ生物ノ變化ニ向ヒテ如何ニ信賴スバキ根本的説明ヲ與ヘタルカハ想像ノ外ナリキ吾人ハコレニヨリテ進化ノ事實ヲ確メ又其理法ヲ運用シテ着々果樹家畜等ノ改善ニ成功シ進ミテ人類ノ安寧福祉ヲ増進スベキ優良入種學ヲ起スニ至リヌ更ニ亦迄時ニ於テ生物化學ノ進歩ト應用トニ於テほるもん學說出デ生體ニ於ケル微妙ナル調和作用ヲヨク説明シ更ニ種々ノ醫學療法發見セラルルニ至リヌカクテ生活現象ハ科學的ニ説明セラルルニ至リヌ。(終リ)