

を有し四個の觸手あり。

アグラオフェニアも亦樹枝狀の群體をなして固着す、白色にして美麗

なり。

第二百五十圖



著) (Sertularia.) アリラツルセ
す着附に岸海)形全、甲 (圖原者
大擴部一、乙(のもの

フルムラリヤは羽狀の群體をなし
て固體に附着す。

セルツラリヤ海藻等に附着し一本
の短かき中軸に多くの蟲體附着す。

以上の例はかやと稱へ或は其外觀の

植物に似たるより植蟲ともいふ、個體の間に
分業あり水螅は營養を司り水母は繁殖を司
る、芽生によりて群體を形成す。

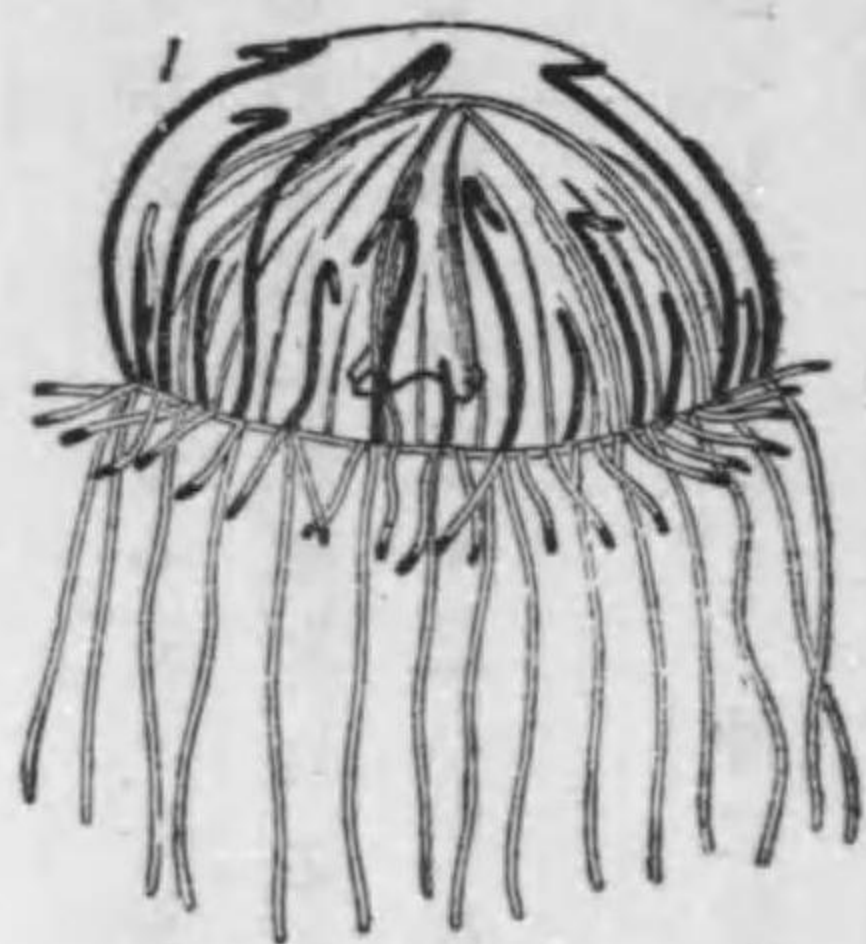
ヒドラクテイニアはやどかりの殼上に
群體をなし骨格を有す、群體の中には分業行
はれ營養を司るもの、生殖を司るもの、刺細胞



第二百五十一圖

(Hydractinia) アニテクラドヒ. 1
(圖原者著) 骨格しり作の
大擴の部一の物動同. 2
螺、フ 體殖生、セ 體營養、ニ
棘、キ 體狀旋

第二百五十二圖



(圖原者著) げらくさがなは

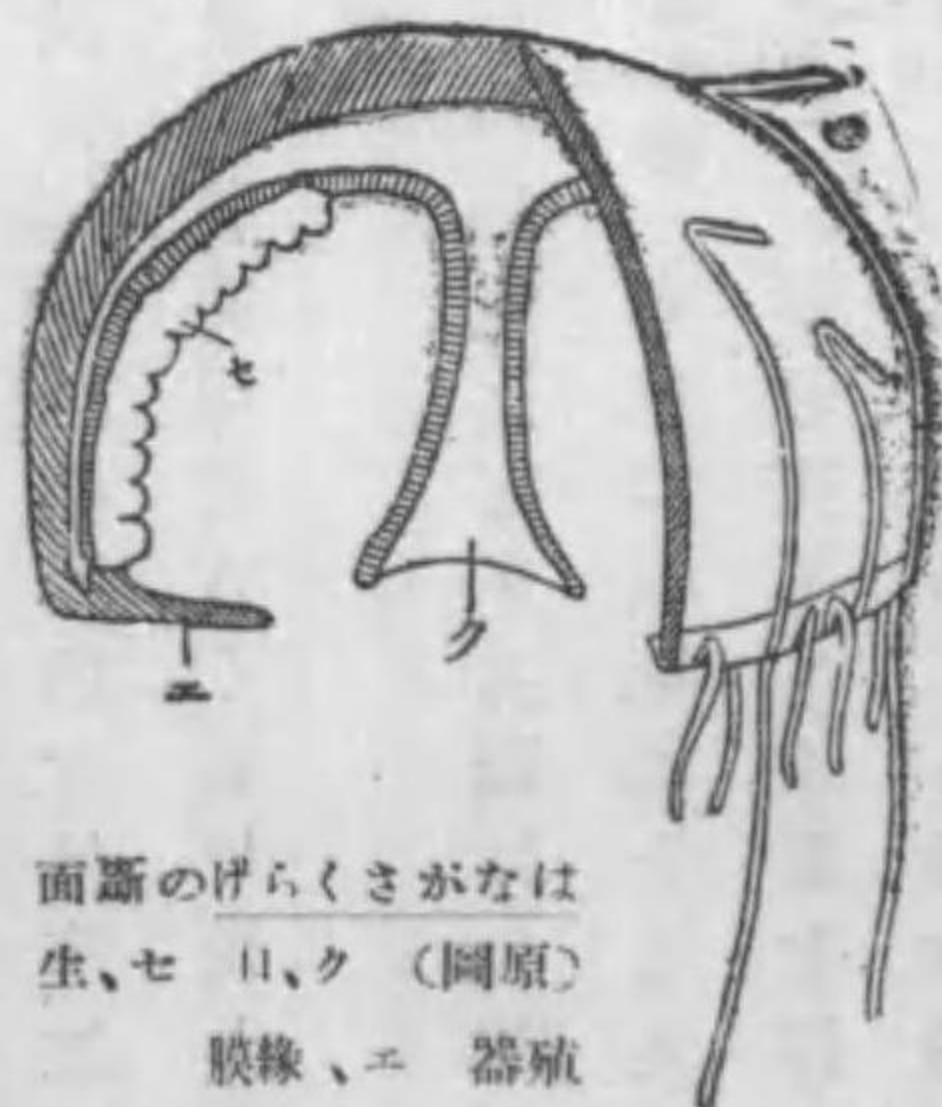
せず。

はながさくらげは海底の藻中に住す
るくらげに似たる動物にして體は椀狀を
なし縁膜を有す、縁膜に多くの觸手を有し
下垂せるものと傘に沿へるものとあり、前
者に長短ありて短きは先端紅色を呈し、後
者は黒色にして不等の距離より傘より遊

を有して専ら防禦具のたるもの棘狀にし
て護身の用をなすものあり、やどかりは此
等保護體のために保護せられヒドラクテ
イニアはやどかりの食物の碎片を得て生
活す。

ポドコリネも亦其形態生活の有様共
に前種に頗る似たれども群體は骨格を有

第二百五十三圖



面斷のげらくさがなは
生、セ 口、ク (圖原)
膜縁、ニ 器殖

離し其先端紅し、口は柄を有し腔腸は六個の放散管に分かれ赤色を呈す、生殖器は帶狀にして放散管の下方に沿ひ黄色を呈す、甚美麗なるくらげにして縁邊に近く耳囊あり二百六十圖水螅を有せず。

管水母 は群體をなし長き中軸の周圍に多くの蟲體を有す、其間に分業

圖四十五百二第



管水母の一種 (圖原者著) 氣胞、シ、手觸、エ、殖生、セ

行はれ氣胞體として瓦斯を充て、全群を浮べしむるあり、游泳體として水母形をなし全

群を游泳せしむるあり、營養體として水螅をなし營養を司るあり、生殖體として水母形をなし生殖を司るあり、又別に觸手ありて刺細胞を有し刺すこと甚し、水泳の際往々之れがために刺さるゝことあり、管水母は多種の總稱なり。

かつをのかむり 沖に浮游し大なる氣胞體の下面に多くの蟲體群集す、氣胞體は綠色美麗にして形は偏菱形に三角形の突起を附したるが如く稍

帽子に似たり。

かつをのえぼし 之も沖に多く浮游し、青色美麗なり、氣胞體は大にして

圖五十五百二第



しぼえのをつか (圖原者著) 手觸、シ、體胞氣、キ

烏帽子に稍似たり、其下面に營養體生殖體あり、又長くして伸縮自在なる觸手あり、刺細胞に富

みて刺すこと甚し。

水螅類 以上を總稱して水螅類といふ、其形は水螅狀又は水母狀にし

て前者は腔腸に隔膜なく後者は傘に縁膜を有す、多くは一種に此二形を有す、群體をなすもの多く分業の行はるゝもの亦多し。

三 みづくらげと水母類

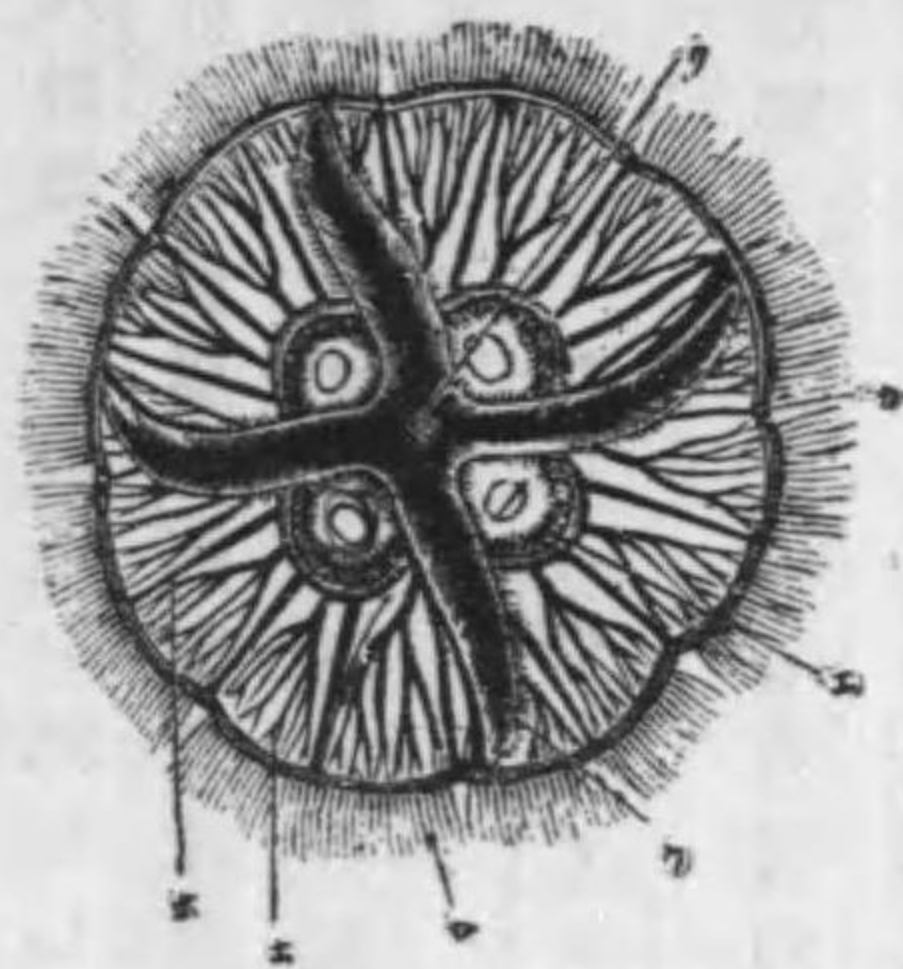
形態 體は恰も寒天の如く殆んど透明にして、圓盤形の傘あり、傘の下面中央に口あり、口の周圍に四個の腕あり、傘の周圍に數多の短かき觸絲あ

みづくらげと水母類の形態

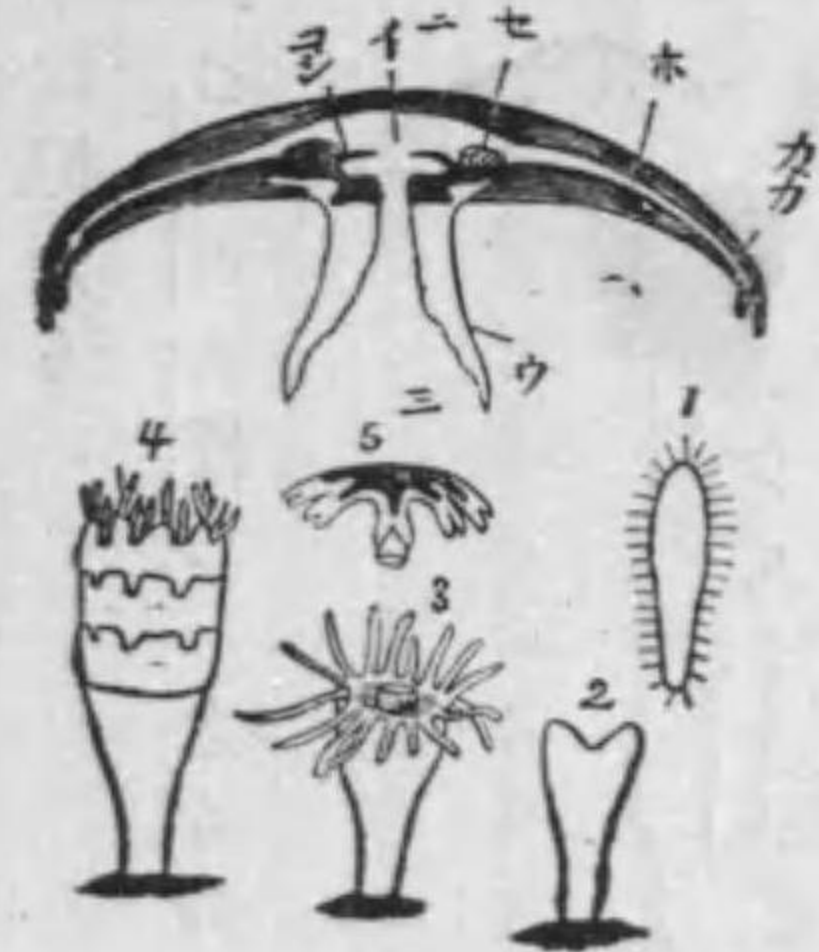
水類

習性の發

圖六十五百二第



圖七十五百二第



一 げらくづみ、二 (圖面腹)形全、三 圖型模斷横、四 順序生發、五 腕、六 管狀環、七 器覺感、八 カカ、九 器殖生、十 絲腸腔、十一 シ、十二 コ、十三 口、十四 腸絲あり、十五 胃より多くの放射管を出し枝、十六 なきものと樹枝状に分岐せるものと交、十七 互す、各放射管の先端は環状管にて連絡、十八 す、生殖器は胃の下面に位し馬蹄鐵状を、十九 なす。

り縁邊に縁膜なく八ヶ所に感覺體あり、口より入れば腔腸の一部を胃といひ腔腸絲あり、胃より多くの放射管を出し枝なきものと樹枝状に分岐せるものと交互す、各放射管の先端は環状管にて連絡す、生殖器は胃の下面に位し馬蹄鐵状をなす。

習性及發生

通常海岸を離れたる處又は沈靜なる内海に浮游し多數群集すること多し、傘の周圍に存する環状筋の伸縮により傘内の水を噴出し其反動により靜かに游泳すと雖少しく波あるときは波のまに／＼漂ふ、動物を捕食す。みづくらげは雌雄異體なり、幼虫は母

近似動物

體を出で、海底に固着し水螅状となり横に多くの縊溝を生じ各は一個の水母となりて浮び去り遂に生長して圓盤状のくらげとなる、故に圓盤状のくらげは其有性世代にして水螅状の時代は無性世代なり、此の如くみづくらげは世代の交番をなす、春季四五月頃其小さき水母は多く浮游す。

近似動物

あしながくらげ は傘に三十二條の赤褐色の放射線あり、腕甚だ長く傘の縁には長さ四十二個の觸手を有す。

あきくらげ も亦腕長く傘は淡紅色にして褐色の斑點を散在し八個の紅色の長さ觸手を有す。

いうれいぐらげ は大形白色にして傘の中央窪み觸手は多數あり。

たこくらげ 腕は、八本あり其基部及先端に薄片状をなす部あり、口は樹枝状に分れて薄片状の部に開孔す。

びぜんくらげ 傘は青藍色を呈し大なるものは一尺二三寸に達す、腕は八本あり各細分す、一名びぜんくらげとも稱し食用に供す。

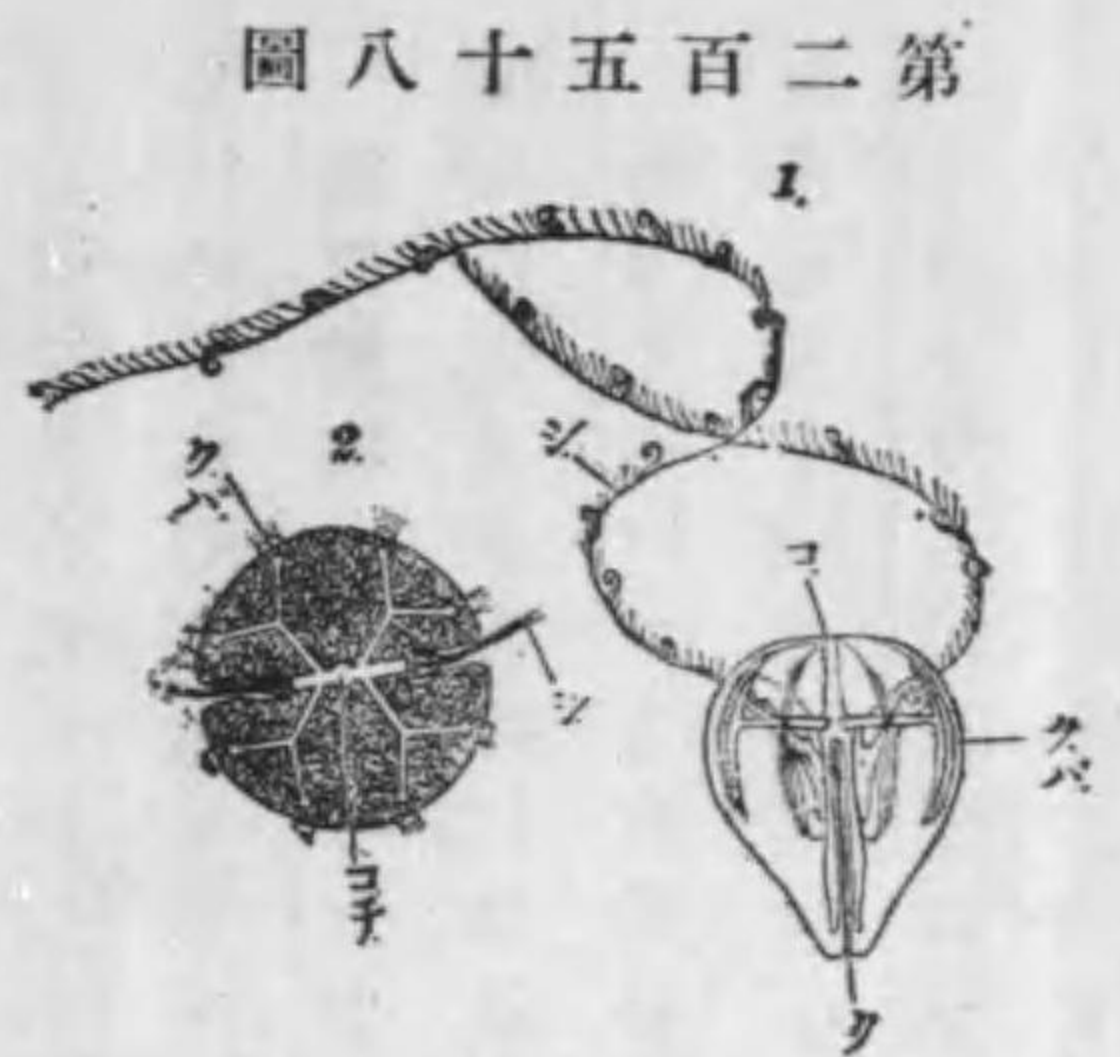
あんどうくらげ 傘は稍方形をなし四條の長さ觸手を備ふ。

水母類

水母類 以上を水母類といふ體は寒天様にして水面に浮游す、圓盤形の傘を有し縁膜なく腔腸絲あり、圓筒形の時代を有し概世代の交番をなす。

櫛水母

四 附櫛水母



第 二 百 五 十 八 圖
 (Hormiphora) ラオフミルホ種一の水母櫛
 門肛、コ 口、ク 斷横同、2 形全、1
 の腸腔、チ、コ 角觸、シ 板櫛、バ、ク 部一

ミ フ オ ラ、う り く ら げ お び く ら げ 等 之 に 屬 す。

櫛水母と稱するものあり體は寒天様なること水母類に似たり、透明にして海水中にあるや見難きこと多し、體の周圍に八條の纖毛板あり、纖毛は櫛齒狀をなし其運動によりて移動す、觸手あるものとなきものとあり、口は體の腹面中央にあり、腔腸よりは數個の枝管を出す、體の背面に肛門あり、ホル

第二節 腔腸動物通論

特徴及分類

一、特徴及分類 さんご、ヒドラ、くらげ等を總括して腔腸動物といふ、放散同形にして體壁に石灰質の骨片なく觸手に刺細胞を有し腔腸を有して體腔と消化腔との分化を生ぜず、多くは海産動物なり。

第一綱 珊瑚類

第一目 八射珊瑚類

第二目 多射珊瑚類

第二綱 水螅類

第三綱 水母類

第四綱 櫛水母類

水螅類と水母類とを合して水螅水母類なる一綱とし之れを水螅類管水母類水母類の三目とするも可なり。

造體形及構

二、體形及構造

腔腸動物には水螅と水母との二形あり、一は圓筒形又は圓錐形にして二は圓盤形をなし外観大に異なるが如し、然れども今水螅の形を作り其體壁の中部より周圍へ次第に膨大せば上圖二の如き形となり更に之れを引伸ばせば圓盤形の水母となる。而して水母類には上圖二の如き形をなせるものあり、故に腔腸動物の形も棘皮動物の如く一形より導き出すを得べし。

體壁は三層よりなる外層、中層及内層是なり、其表面又は内面に骨格を分泌するも體壁中には骨片を有せず、消化器は口に初まり短かさ食道あるありなきあり一つの腔腸ありて食物を消化吸収す、腔腸は隔膜なく單なる囊狀をなすあり又放散狀に隔膜あるあり或は放散管の分岐するあり、櫛水母類のみ肛門を有す、循環器、呼吸器及排泄器なし、神経は不完全にして神經纖維よりなり少數のものは感管を有す、水母類の感覺體はながさくらげの耳囊の如き

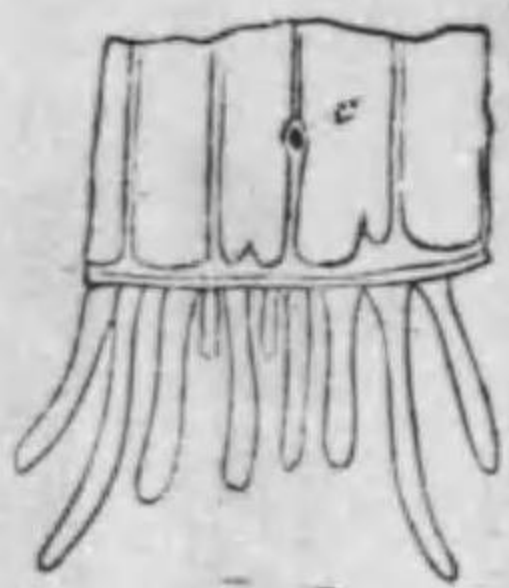


圖九十五百二第

圖型携序順る寸形變に母水りよ體水

繁殖

圖十六百二第



げらくさがなは (ジ)囊耳の

之れなり、多くは雌雄異體にして櫛水母類は同體なり。

三繁殖

腔腸動物の繁殖には有恐無性の兩法あり、有性生殖は幼蟲は變態をなすもの多し、無性生殖には分裂と出芽とあり、後者によりて群體をなし外観植物に似たものもあり、個體間に分業の行はるゝあり、世代の交番をなすあり。

四人生との關係

此門は人生と大なる關係なし。

人生との關係

1. 食用 となるものは甚少なく只びぜんくらげあるのみ。

2. 裝飾品其他工藝品の材料 珊瑚類の如く石灰質の骨軸あるものは之を利用すべし、赤珊瑚、桃色珊瑚は、其最貴重なるものにして婦人の飾物稱々の緒締の玉或は印材とし、桃色珊瑚價最高く、特等は一斤八十圓乃至三百圓の高價に達す、赤珊瑚之に次ぎ特等四五十圓なり、白珊瑚は甚劣る、我國産珊瑚の三分の二は赤珊瑚にして外國に輸出す、うみやなぎは伯耆地方にては白珊瑚と稱して箸とし又束ねて杖となす、うみまつも亦菓子箸等に製す。

1. 人を刺害す 水泳等に於て水母の觸水管水母、かつをのえぼし等に害せらるること屢なり、殊にかつをえぼしは毒激し。

第八章 海綿動物及原始動物

第一節 ゆあみかいめんと海綿動物

海綿動物及原始動物
ゆあみかいめんと海綿動物の形態

一、形態 吾人の浴用を使用して海綿と稱するものはゆあみかいめんの骨格のみなり、而して之れ多くの海綿蟲の塊状の群體なり、各個體の境不明なりと雖其表面に存する大孔の數によりて定むべし、今其模型的構造を説明すべし、蟲體の一をとり之を縦斷模型圖に示せば上圖の如くにして體の

第二百六十一圖



海綿蟲の形態模型圖
ニ、大孔
コ、入水孔
ホ、骨格
セ、毛室

一端にて他物に附着し他端に大孔ありて内腔に通ず、腔腸動物に似たるも大孔の性質は口と異り水を排出する孔なり、體の表面に無數の小孔あり入水孔といふ細管ありて内腔と連絡す、其途中に纖毛室あり内面には有襟細胞あり纖

習性及繁殖

近似動物

第二百六十二圖



1. ゆあみかいめんの骨片
2. ふじかいめんの骨片
3. わりと
原. 3-1

毛を備ふ食物を捕へ食ふの室たり、體壁は厚くして外中内の三層よりなり中層は厚くして弾力ある角質の纖維狀の骨格(二百六十二圖1)あり、内外層は極めて薄きを以て骨格のみにして生時の外形を存す。

二、習性及繁殖

ゆあみかいめんは海底の岩石に附着し群體をなす外観植物に似たり、纖毛室の纖毛を動かさば海水は入水孔より入り内腔に出で大孔より出づ、其際纖毛室にて微生物を捕へ此處にて消化吸収す、繁殖法は一は芽生にて群體を形成し二は有性生殖によりて群體の基を作る、即ち卵及雄細胞は中層に生じ受精卵は孵化して纖毛を有する幼蟲となり

母體を出で、他物に附着し成長す、海綿は再生力強く群體を寸斷して海に投げなば各片成長して一個體となる、海綿の養殖は此法によるなり。

三、近似動物

ふじかいめん は海岸の岩上に平面狀の群體をなす、個體は富士

山形

山形をなし頂上に大孔あり、色は黒白赤黄等種々あり、骨格は浴用海綿ゆせんと同じく角質なり。

うみへちま 大形にして一個蟲は圓筒形にしてへちまの心に似たり、一名わたとりとも稱す、少數の群體をなす、角質の外に珪質の針骨あるを以て少しく堅し。

まみづかいめん 淡水に生息する綠色の海綿にして多くの無性芽を残して死す。

スベリテス 貝又はやどかりの殻を取圍める赤色の海綿にして海底に住す、骨格は角質の外に珪質骨片あり。

どうけつかいめん 我國相模灘の二三百尋の深底に住する海綿にして牛角の如く少しく灣曲せる圓筒形にして珪質の骨格を有し白色美麗なり、通常二正の鰓ありて其内に生活す、故に偕老同穴といふ。

ほつすかいめん 前種と同海底にすみ同じく珪質の骨格あり、珪質の針束状をなして長き柄となり形拂子に似たり故に之を拂子貝と稱す、此柄を

海綿動物
特徴分類
及人類と
の關係

海底に挿入す。

以上を總稱して海綿動物といふ、此等の外に猶石灰質の骨格を有するものあれども小形にして少なく又骨格を缺きて中層は膠質をなすものあれども更に稀なり。

四、海綿動物特徴分類及人生との關係 海綿動物は一個蟲は概ね圓筒

形にして一端にて他物に附着し他端に大孔ありて内腔に通ず、體面に入水孔あり纖毛室をへて内腔に通ず、體壁の中層に石灰質、角質、珪質等の骨格あり稀に膠質をなす。

此類は芽生によりて群體をなす、芽生の仕方により或は樹枝状となり或は塊状となる、雌雄細胞は同體又は異體に生じ又無生芽を生ずるものあり、之れを分ちて四目とす。

第一目 石灰海綿類

第二目 纖維海綿類

第三目 珪質海綿類

纖毛類

纖毛あり他端に長き柄ありて他物に附着す、短かき食道を有し核は長くしてく字状をなし伸縮胞を有す、纖毛を動かして運動し之に觸れば忽ち柄を縮む、多きときは肉眼にて白く見ゆ、分裂及出芽によりて繁殖す。
らつばむし も亦淡水産にして形稍喇叭に似たり、體に纖毛を有し長き伸縮胞及念珠の核を有す。

纖毛類 此等を稱して纖毛類といふ、體は表面少して堅くして略一定の形を有し多くの纖毛を有する單細胞動物なり、此類は一滴の水中にも多きときは無數に存在し淡水に多し、其種甚多く游泳するもの固着するもの或は管を作りて其中に存するものあり或は群體をなすものあり或は動物の體内に寄生するものあり。

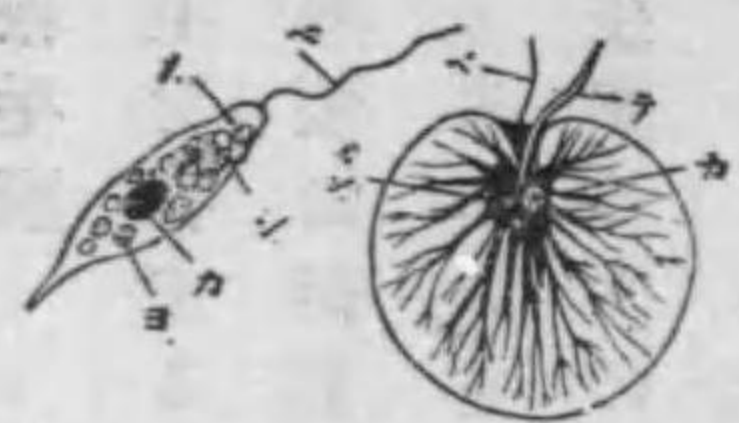
二 ひかりむし(夜光虫)と鞭毛類

形態習性及繁殖 海面に浮游する球形の單細胞動物にして體の一方に口あり、一個の觸手と鞭毛とを有し觸手を以て運動す、細胞體は一方に偏

ひかりむしと鞭毛類
形態習性及繁殖

近似動物

圖四十六百二第



種類三毛類 1. 核、カ、メ
2. 葉綠粒、シ、胞縮伸、
3. 鞭毛、テ、毛、手觸、

在し樹枝状をなして四方に放出せり、一個の核及伸縮胞を有す、水を動かせば發光する性あり故に夜光蟲多き海上に船を浮べ或は棒を入れて攪拌するときは螢の如く光る。

繁殖は分裂及胞子の形成による、體の一部に多くの突起を生じ此者遂に胞子となりて母體を離れて成長す、又接合生殖をも行ふ。

近似動物

エウグレナ

は淡水にすみ多きときは水は綠色を呈す、體は紡錘形にして一端に口ありて鞭毛を有す、核及伸縮胞あり、紅色の眼點を有し

體内に葉綠粒ありて綠色を呈す故に一名みどりむしと稱し動物と植物とを連絡するものなり、分裂により繁殖し又體の外部に膜を生じて静止し後二分することあり。

バンドリナ 同じく淡水にすみ十六個集りて群

圖五十六百二第



(Pandorina)ナリドンバ 3

鞭毛類

體をなし各二個の鞭毛あり以て群體を運動せしむ、一個の眼點及び多數の葉綠粒あり、爲めに多きときは水は綠色を呈することエツグレナの如し、其繁殖するには各個體は分裂して十六個となり各一つの群體となる、又各個は分裂して二個の鞭毛ある游走子となり游走子は結合の後分裂して一つの群體となる、此者も亦動物植物中間の性質を有する生物なり。

鞭毛類

此等を總稱して鞭毛類といふ體は略一定の形を有し少數の鞭毛を有する單細胞動物なり、淡水又は海水に産し多きときは一滴の水中に無類に存すること纖毛類と同じ、故に纖毛類と鞭毛類とを總稱して滴蟲類ともいふ、或は群體をなすものあり或は固着生活を營むもの、人の腸内に寄生するもの等あり。

三 プラズモディウムと孢子蟲類

プラズモ
ディウム
と孢子蟲
類
形態習性

形態習性

プラズモディウム(二百六十六圖6)は其形不定にして常に形を變えず、鞭毛又は纖毛なし、人體の赤血球に寄生してマラリア病を起

さしむる原蟲なり、通常隔日に分裂し各は孢子となり後成長してプラズモディウムとなる、其分裂するや甚しく惡寒を感じて發熱す、之れマラリア病の規則正しく隔日に起る所以なり、此他毎日發熱するもの四日毎にするもの等あり、又鳥類に寄生してマラリア病源となる種もあり。

人體のプラズモディウムははまだらかによりて傳播す、即ち此蚊が患者の血を吸ふや血球と共に此原蟲は蚊の消化器に入り盛に繁殖し唾腺に集る、かくて健康なる人の血を吸ふとき唾と共に此原蟲を人に傳ふるなり。

近似動物

近似動物

微粒子

は蠶に寄生して之れを斃す有名なる原蟲なり、其形態はプラズモディウムに似たり、其繁殖するには體は分裂して原始球となり原始球分裂して孢子となり後發生して各一個の微粒子となる、孢子は病蠶の卵内にあり故に其卵を蠶種となすときは此病にかゝる。

グレガリナ(二百六十六圖)と稱するものありえびひかでごきぶり等の腸に寄生し體は一定の形を有し幼時は二個の縊れありて三部分に分れ先端に鈎ありて腸壁に鈎着するも生長の後前部切斷して寄生蟲は腸壁より

孢子蟲類

アメーバと根足蟲
形態習性
繁殖

圖六十六百二第



種三蟲子胞
 のりぶきご(Gregarina.)ナリガレダ .1
 胞細の腸ハサ のもるせ寄に腸 .2
 のもるせ合接個二種一のナリガレダ .3
 のもるれなと子胞てり被を膜被の上同 .4
 のもるせとんせ裂分の上同 .5
 るぜ生を蟲幼のく多てし裂分の上同 .6
 のもる
 ナ生寄に球色赤のムウイデモズラア .6
 のもる

繁殖はグレガリナに甚似たり。

孢子蟲類

以上を總稱して孢子蟲類といふ、形は略一定又は不定にして纖毛又は鞭毛なく寄生々活を營み有膜の胞子を形成す。

四 アメーバと根足類

形態習性繁殖

アメーバは淡水の固體の上を匍匐し或は水に浮游するものあり、動物中最體制の簡單なるもの、一にして體形不定にして常に

離るゝに至る、其繁殖するには通常二個接合して膜を生じ其中に胞子を形成す、胞子内に復多くの鎌狀の幼虫を生じ胞子の囊破れ出で、成長す。
モノシステイスはみゝずの貯精囊に寄生し略一定の形を備へ

近似動物

圖七十六百二第



細胞體核ロ
 伸縮胞ハ
 虚足ニ

之を變んじ不規則に突起を出して運動す故に此れを虚足といふ、體內に核及伸縮胞を有す、其捕食するや虚足を以て珪藻等の微生物を圍み體內に取り込みて消化し滓は任意の場所より體外に出づ、其繁殖するには核先づ分裂し次で體は二分す。

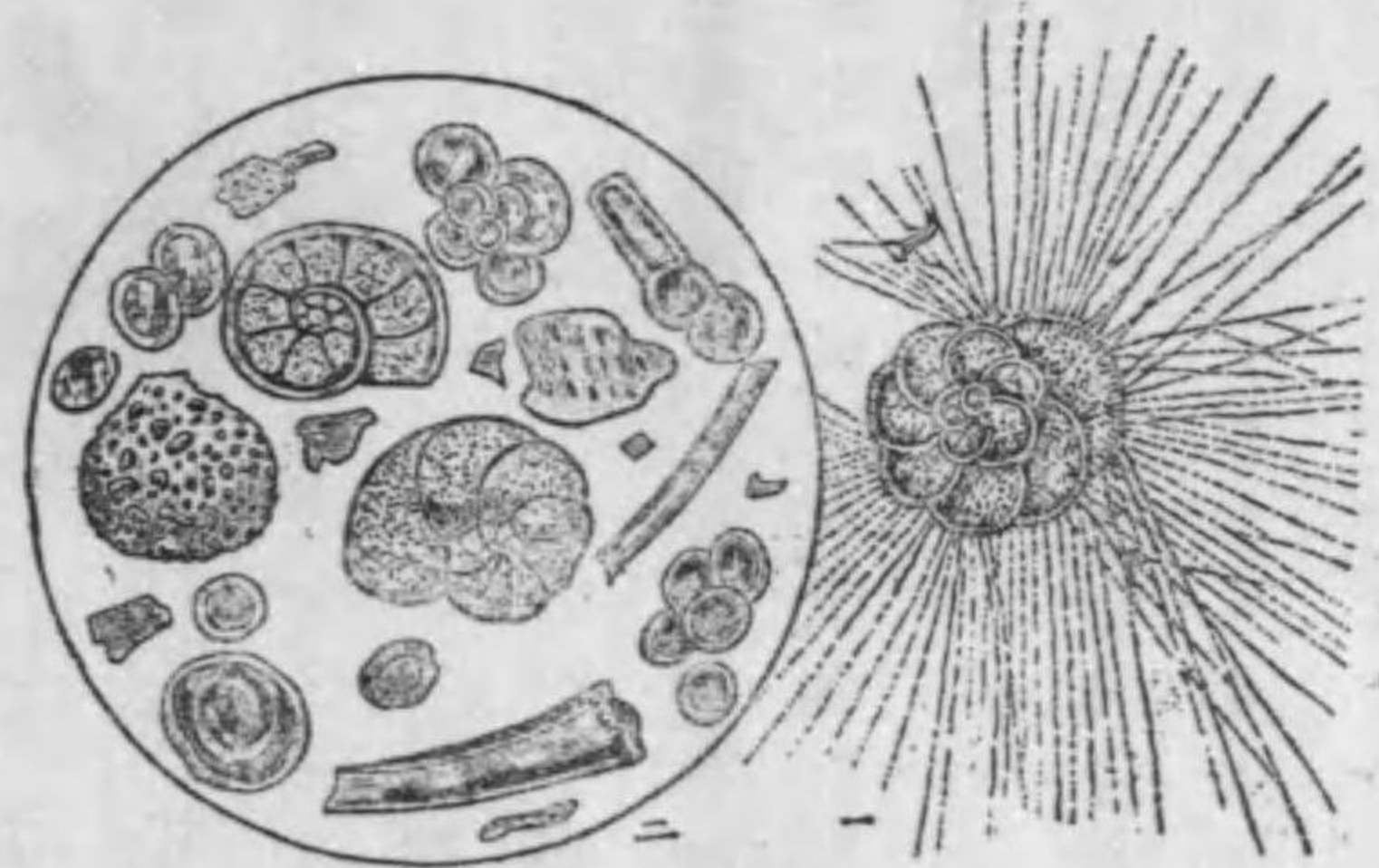
アメーバに種々あり虚足太くして短かきあり細くして長きあり、又綠藻と共生するものあり、或は人の大腸に寄生して下痢症を起さしむるものあり。

近似動物

有孔蟲 體はアメーバに似たるも外部に石灰質の殻を有し放散狀の細長き虚足を出す、其繁殖するには原形質の一部は分れて母體を出で外殻を生ず。

有孔蟲は其種類甚多く海底の砂中又は海藻岩礁等の上を匍匐するあり海面に浮游するあり、或は淡水に住むあり、此屍骸の多數に海底に堆積するときは石灰岩を形成す、フズリナ石灰岩、シユワリゲリナ石灰岩、貨幣石石灰

第 二 百 六 十 八 圖

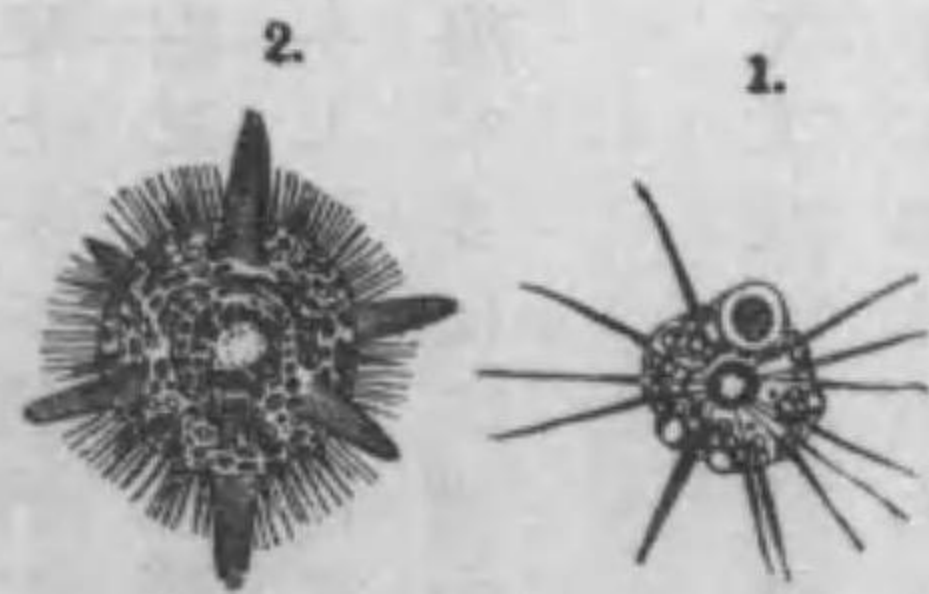


一有孔蟲之種 二顯微鏡下於有孔蟲之殼

太陽蟲 淡水に産し往々珪質の殻を有し放散状の虚足は太陽の五光の如し。
放散蟲 有孔蟲に似たるも殻は珪酸質よりなり

岩等は凡て有孔蟲よりなる石灰岩にして其虫名を冠したるなり、フズリナ石灰岩は美濃赤阪地方にて鮫石と稱するものにして種々の用に供す、貨幣石は甚大なるものにして貨幣に似たり我國小笠原島に此あり埃及のピラミッドは此石灰岩にて作らるといふ、又太平洋底の大部はグロビジェリナと稱する有孔虫の屍を含む石灰質の泥土を以て形成すといふ。

第 二 百 六 十 九 圖



1. 太陽蟲之種 2. 放散蟲之種

根足類

原始動物通論

特徴及分類

多くは放散状の棘あり、虚足を放散状に出して海面を浮遊し又は海底に匍匐す、其種類甚多し屍骸堆積して珪酸質の岩石となる、ラディオラリア板岩の如きは即之なり。

根足類 以上を總稱して根足類といふ體は一定の形なく虚足を出して常に形を變へず、分裂によりて繁殖し多くは外面に石灰質又は珪質の殻を有する單細胞動物なり、動物中最下等に屬す。

第三節 原始動物通論

一、特徴及分類 上に述べ去りたる單細胞動物を總稱して原始動物といふ、多くは顯微鏡的小動物にして體制甚簡單なり。之を分ちて四綱とす。

- 第一綱 纖毛蟲
- 第二綱 鞭毛類
- 第三綱 孢子蟲類

體制及生活

第四綱 根足類

二、體制及生活

原始動物は體面少しく堅くして略一定形を有するものと常に形を變更して一定せざるものとあり、纖毛又は鞭毛を有して運動するあり、虚足を出してするあり、或は全く寄生々活を營むあり、固着するもの群體をなすもの等千差萬別なりと雖何れも體制頗る簡單にして一個の細胞によりて凡ての生活作用を含む、纖毛類鞭毛類は一定の口ありて食物を取ると雖胞子蟲は口なくして體面より攝收し根足類も亦口を缺き虚足によりて捕ふ、核は通常一個稀に二個あり、又一個又は稀に二個の伸縮胞あり不絶伸縮し尿を排出す、呼吸器循環器、神経系、感官を缺く稀に視官の發育の初期ともいふべき眼點を有するものあり、生殖器なしと雖繁殖せざるものはなし、其繁殖法は種々にして通常は分裂による、其他出芽するもの胞子を形成するもの等あり、又屢接合するものあり。

人生との關係

三、人生との關係

原始動物は甚簡單なる下等動物なりと雖人體に寄生して恐るべき病を起すもの甚多く、或は家畜、家蠶等に寄生して間接に

吾人に害を與ふるものあり、人體に寄生する著しきものは纖毛類にバランチュムと稱するものあり、腸に寄生して下痢を起さしめ鞭毛類に有名なるトリパノゾマあり、睡眠病源となる、胞子蟲類には其例極めて多くマラリアの病原蟲之に屬す、根足類にはアメーバの一種に赤痢病源となるものあり、我國の赤痢病はバクテリアに起因す、凡て此等の病原原始動物を總稱し細菌に對して原蟲と稱せり。

第九章 動物學通論

第一節 動物の形態

一 體形

以上述べ去りたる動物を通觀するに其體形は千差萬別にしてアメーバの如き最下等のものにおいて不安形をなすと雖他は凡て一定の形を保つ、而して之を分ちて凡そ二とすべし、一は海綿動物腔腸動物、棘皮動物は腹

動物學通論
動物の形態
體形

多量となりて染色體なるものを形成す、染色體は動物により其數一定せり、此より先き核膜に近く存する中心體二分し紡錘絲にて連結し次第に兩極に相分る、此より先き核膜及小核は消失せり、中心體の兩極に相分る、や染色體は正しく二列に並列し各は二分し其一半宛が紡錘絲に引かれて兩極に集まり核膜を生じて二娘核となり其間の原形質に界を生じて二細胞となるなり。

組織

三 組織

細胞の集合せるものを組織といふ。

組織の種類 動物の組織に種々あり其重なるものを挙げれば次の如し。

1. 扁平組織(二百七十二圖1) 細胞が密に集合するものを扁平組織と稱し通常細胞は多角形をなす、此組織は動物體の外部又は内部の皮膜を形成す、一層なるあり多くの層をなすあり纖毛を有するあり鞭毛を有するあり。

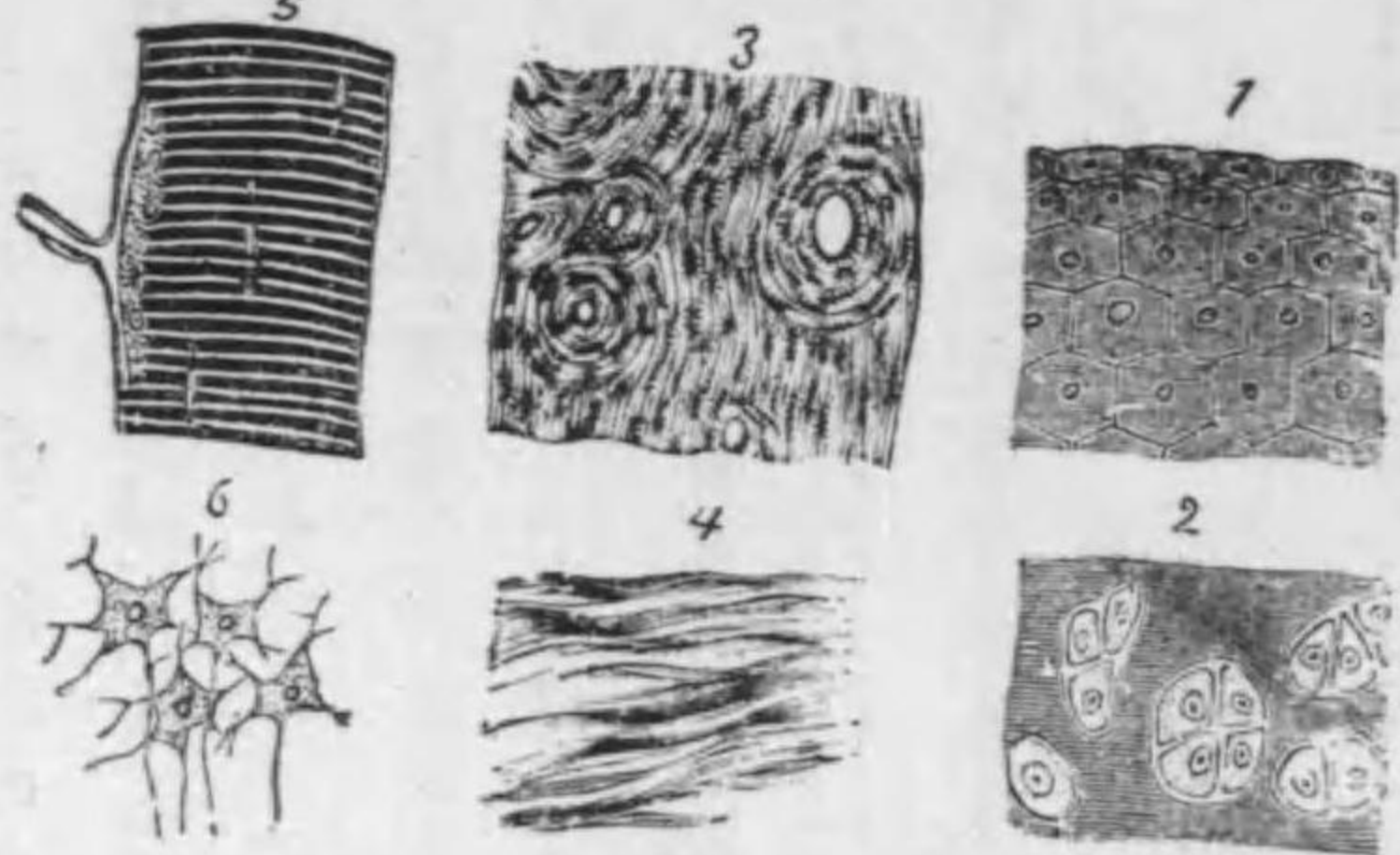
り。

扁平組織をなせる細胞が特種の液を分泌することあり、然るときは之れを腺と名づく、胃腺、唾腺、脂腺、粘液腺の如き之なり。

2. 結締組織(二百七十二圖2, 3, 4) 細胞の間に多量の細胞間質を有するときは之を結締組織といふ、くらげの如きは細胞間質は膠質にして之を膠狀結締組織といひ、血液及淋巴の如きは血球又は淋巴球と稱する細胞を血漿又は淋巴漿にて連結す

故に之を液狀結締組織と稱す、腱の如きは強靱なる纖維を有す故に之を纖維狀結締組織といふ、脂肪組織は細胞内に油滴を有し細胞間には多くは纖維ある一種の結締組織にして軟骨は軟骨素硬骨は

第二百七十七圖



1. 類種の組織 2. 扁平組織 3. 軟骨(軟骨) 4. 纖維狀結締組織 5. 横紋筋纖維 6. 神經組織

石灰質及膠質を細胞間質とせる結締組織なり。

3. 筋肉組織 細胞の細長く延長せる繊維の集合せるものを筋肉組織と稱し、筋肉を組成す、著しく收縮性に富む、平滑筋繊維は一個の核を有し、横紋筋繊維(二百七十二圖5)は多くの核を有し、横紋あり。

4. 神経組織 神経系を組成するものにして、神経細胞及纖維よりなる、神経細胞(二百七十二圖6)は大形にして核も亦大なり、一乃至數極を有し、極には細き纖維狀突起あり、其一は長き神経纖維に連絡す、神経纖維は内部に軸索を有し、神経鞘を以て之を被ふと雖、時には鞘を缺くものあり、神経纖維は集合して神経を形成す。

器官

四 器官

組織は集合して器官を形成す、動物の器官には保護器、運動器、營養器、神経系、感覺器、生殖器あり。

保護器

保護器

保護器とは體の外面を覆ひて之を保護するものにして、皮膚

運動器

之れを司る、皮膚は外皮と内皮とよりなり、高等のものは表皮と真皮とよりなる、外皮は内皮の分泌する處にしてキチン質よりなるあり、石灰質を含むあり、粘液腺、汗腺、脂腺の如く皮膚の變化せる腺あるものあり、鱗甲、羽毛、毛の如きも亦皮膚の變じて護身の具となれるものに過ぎず。

運動器

骨骼及筋肉は主として運動の器官たり、骨骼には外骨骼、内骨

骼の別あり、節足動物の外皮は前者に屬し、筋肉は其内部にありて附着し、脊椎動物の骨骼は後者に屬し、筋肉は外部にありて其れに附着し、以て骨を動かして運動を起す、故に骨骼に節を要す、此等の外軟體動物の介殼、他動物の鱗甲、羽毛等亦外骨骼と稱すべしと雖、鳥類の翼、尾、尾の外は運動に關せず、又珊瑚類、海綿動物の骨骼の如きも運動と關係なし。

筋肉には隨意筋と不隨意筋とあり、隨意筋は動物の意志によりて收縮するものにして、運動を司るものは之に屬し、不隨意筋は意志に従はざるものにして、内臓諸器官の筋は之に屬す、隨意筋は通常横紋筋繊維よりなり、不隨意筋は平滑繊維よりなる。

移動の方法

骨格を有せざる動物は筋肉のみによりて運動す軟體動物の腹部に存する足の如き蠕形動物の體壁の如き之なり、下等動物又は幼蟲には纖毛又は鞭毛によりて運動し又虚足によるものあり。

移動の方法 動物の移動法を分ちて凡そ四とす、匍匐、游泳、歩行、飛翔之なり。

匍匐は筋肉によりて固體の上を這るものにして最容易きものなりと雖又最鈍し、軟體動物は著例なり。

游泳は水中の運動法にして其法種々あり、纖毛類、鞭毛類の如き微生物は纖毛又は鞭毛によりてし、水母類、頭足類、蝦の如きは排水の反動によりてし、蛭、沙蠶の如きは體壁の伸縮によりて游泳す、高等のものに至りては扁平なる器官を有す、魚、鱈、鯨類及鰭足類の鰭足、えびの撓脚、游禽類及蛙の蹠足、海龜の肢、水棲昆蟲類の游泳肢、蝌斗の尾の如き之なり。

歩行は固體を押せる反動によりて進む運動法にして節足動物及び脊椎動物に行はる。

移動の方便

飛翔は空氣中の運動法にして翼、翼手又は翅を以て空氣を押し其反動によりて進むなり、鳥類、翼手類、昆蟲類之に屬す。

移動の方便 猶此外に自ら運動せずとも他によりて意外の處に移動することあり、例へば游禽類、涉禽類等に水中の動物又は卵の附着して移動することあり、苗木、果實等に附着して移動することあり、葎樹の綿蟲は此の如にして外國より來り、蜜柑の長介殼蟲は此の如くにして米國に渡れり、或は風のために塵埃と共に吹き飛ばさるゝ事あり、水蚤及原始動物の如きは此くの如くにして室内の花瓶にも發生することあり。

營養器

營養器 とは消化器、循環器、呼吸器及排泄器を總稱す。

消化器は原始動物には之れを缺き、只口を有するものあるのみ、腔腸動物は消化器は體腔と共通にして扁蟲類は通常消化管に肛門を缺き、圓蟲類以上には腸の外界に開孔する消化器を有す、消化器は口腔、咽頭、胃、腸及之に屬せる消化腺よりなる。

循環器は棘皮動物以上に存す、下等のもは血管のみよりなり、高等に至

るに従ひ血管の一部は膨大して心臓となり一乃至四房よりなる、血管は動脈静脈、及毛細管よりなるも膨脈及毛細管を缺くものあり、血液は無色又は紅色を呈し無色のものは白血球のみを有し紅色のものは其外に赤血球を有し赤血球中に血色素を含有す、みずひるの如きは赤血球を缺き血色素は血液中にあり、血色素は酸化、還元の力強く酸化せば鮮紅の動脈血となり還元せば暗紅の靜脈血となる。

呼吸器は棘皮動物以上に具はる、水中のものは鰓を以てし陸上のものは肺又は氣管を以てす、呼吸器を缺くものは通常體の全面にて呼吸す。

排泄器は蠕形動物以上に存す、扁蟲類にては水管となり環蟲類にては環節器となり昆蟲類、蜘蛛類、多足類にてはマルピキー氏管となり甲殼類にては綠腺又は殻腺となり他の動物にては腎臟となる、此の如く動物により排泄器を異にす、原始動物には伸縮胞ありて排泄を司る。

神経系は腔腸動物に至りて初めて神経あり、蠕形動物に至りて神経中樞と神経との別を生ず、脊椎動物に至りて腦の發達著しく大腦、中腦、小腦、延髓

等の別を生じ高等に進むに従て大腦發達し哺乳類に至りて其極に達し大腦に溝及回轉を有す。

感官は鞭毛類と其初期と見るべき眼點あり、腔腸動物には水母の感官はながさくらげの耳囊の如く發育の低度ながらも感官を有するあり、棘皮動物には海膽類、海星類に眼點あり、蠕形動物も亦眼を有するのみ、軟體動物に至りて嗅官、聽官を備ふと雖其發育不完全にして頭足類には視官發達せり、節足動物には聽官を缺くもの多く嗅官及視官は稍發達し脊椎動物に至りて感官著しく發達し眼及耳は複雑なる構造を有するに至る。

生殖器

生殖器 原始動物は分裂等によりて繁殖し生殖器を有せず、海綿動物に至れば雌雄の兩生殖細胞を生ずれども生殖器を形成せず、腔腸動物に至りて初めて生殖器を有し雌は卵巢、雄は翠丸を有すれども棘皮動物までは外觀略同一にして區別し難し、蠕形動物に至れば其差を生じ之れ以上にては兩生殖器に種々の附屬器を有して其構造益複雑となる。

動物の生活

個體生活の根本的條件

住所と形態

捕食の方法

第二節 動物の生活

一 個體生活の根本的條件

動物の生活に必要な根本的條件は三あり、一は住所に適應せる形態及習性を有すること、二は捕食の能力を有すること、三は護身の方法を具ふべきこと之れなり、此三つの條件を具備せざれば動物は生存すること能はず。

住所と形態と

動物の態は其住所に適應せり、類縁の遠きものと雖住所を一にし習性を同ふするものは形態の似たるもの甚だ多し、例へば水中に住する鯨、海豹、及び魚は體形及肢は其形同じく、空中を飛翔する昆蟲類、鳥類及翼手類は翅又は翼を有し、土を掘りて土中生活をなす鼯鼠及螻蛄は前肢は短濶強大なり、水中に游泳する游禽類、蛙等は趾間に蹼あり、動物界を詳かに觀察せばかゝる例は無數に存在す。

捕食の方法

動物にして捕食の能力を有せずんば則死す、捕食器官の發達せるは食肉動物に之を見る、生動物を捕食するものは移動早くして感官

護身の方法

鋭敏ならんことを要し之を捕ふるの具の發達せんことを要す、食肉獸の犬齒、鈎爪、猛禽類の嘴及爪、蜻蛉、斑蝥の大顎の如き、螭螂及しやこの捕獲肢の如き之なり、又體色が住所に似たるがため其存在を知らずして來る動物を捕ふるものあり、獅子、虎の如き、蜻蛉の如き、たこ、いかの如き之なり、其他種々の手段を用ひて巧に捕食するもの多し、蜘蛛は網を張りありぢごくは陷穽を作りやもりはへとりぐもは窺かに近よりて蟲に飛びかゝり、蚊母鳥、燕は大なる口を以てす、固着せる水中動物にあつては纖毛類は口邊の纖毛により珊瑚類の如きは觸手により、蔓脚類は觸手狀の脚により、水流を起さしめて餌を捕ふ、食草動物は捕食のためには移動力大なるを要せずと雖臼齒又は大顎等發達して植物を磨り潰し又は噛みきるに適應せり。

護身の方法

動物は寒暑風雨等の變異に對し身を保護せざる可らず、鳥に羽毛あり獸に毛あるは之れが爲めなり、熱帶の虎は毛疎にして寒帶産は長く且密なり、蝸牛は甚乾燥に逢へば粘液にて殻口を閉ぢて長く之に堪へ乾燥し易き濕地にすむ小蟲には甚しく乾燥にたふるものあり、ぞうりむし

の如きは玻璃板にのせて乾燥せしめ数日の後水を興へて見るに其運動盛なり、くまむし(百五十四圖)は半年の乾燥に耐ふといふ、海岸波浪荒き岩礁の處にすむものは身を固着して粉碎を免る。

動物界は強食弱肉なり、故に敵に對して自己を保護する方法なくんば生を全ふする能はず、是に於てか動物には又敵に對する種々の防禦法あり。

1. 防禦器あるもの 防禦器として鱗甲、殻刺又は針等を有するものあり、此等は比較的移動の鈍きものにより、穿山甲の鱗、龜類の甲、貝類の殻、海膽の殻及棘、猬、豪猪(ハリセンボン)はりせんぼん等の針の如き之なり。

2. 匿るゝもの 鱈(トシヤウ)は逃げて土中にかくれ蟹は逃げて石下にかくれみのむしいさごむし(イサゴムシ)等も等は匿れ家を作り匿れ蟹、匿れ魚は海鼠(ウミネズミ)の臀に匿る。

3. 逃ぐるもの 前に反し移動力甚大なるものあり、此等は逃げて敵に遁がる、感官鋭敏にして敵の來襲を知る、鹿、兎、鼠の如き食草獸は此適例なり、又水を濁して身を暗まして逃ぐるものあり、章魚、烏賊の墨汁の如き、鮎鱈等の水底を濁すが如きは之なり、或は體の一部を切斷して逃れ去るものあり、か

かるものは多くは再生せず、けじ(ケジ)、めくら(メクラ)もの脚に於けるかなへびの尾に於けるみ(ミ)、ず(ズ)の體に於けるが如し、鼠は其尾端を嚙まるゝや皮膚容易に剝脱して身を逃がる。

4. 擬死 動物に觸れなば死を擬するものあり、瓢蟲(テントウキ)の類、象蟲の類は肢を曲げて死狀をなして叢間に落ち、くも類にも此くして地に落つるや、忽ち脚を伸ばして去り決るものあり、やすで及かぶらばちの幼蟲の如きは體を巻き死を擬す。

5. 毒又は惡臭あるもの ひきがへるは皮膚より毒液を分泌し、毒蛇は頭に毒腺を有し、蜂は毒劍あり、蝱(ヒメ)には毒毛を備ふるあり、くさがめ(クサガメ)、きまはり(キマハリ)ほたる等は惡臭あり、てんとむし(テントムシ)は幼蟲成蟲共に黄色の臭液を分泌し、鳳蝶の類の幼蟲は黄色又は紅色の臭角を有し、三井寺はんめう(サンヰジハンメウ)は惡臭ある瓦斯(カ)を放つ、鼯鼠(カ)も亦臀にある腺より惡臭を放つ、北米にスカンクと稱する食肉獸あり、臭氣激しく一度衣服に附くときは容易に去らずといふ。

6. 擬態 有毒又は惡臭にあらざるものが、體形及び體色がかゝるものに

類似するときは之れを擬態といふ、動物物は之を有毒又は惡味惡臭あるも

のと間違へて捕へざる機會多かるべし、無毒の蛇にし

て其大さ及び斑紋毒蛇と相似たるものあり、くわとら

むし、すかしばの蜂に似たるは人の熟知する處にして

あぶの中にも蜂の擬態をなせるもの甚多し、ありぐも

は蟻の擬態をなす。

第二七百七十三圖



あぐりも(著者原圖)

7. 他の物體に擬するもの、形及色の他の物體に似たるが爲めに其存在

を知られずして身を護るもの亦少からず、えだしやくとりの樹枝に似たる

このはてふの靜止せる様の枯葉

に似たる、かれはてふ及びあけび

このはなどの枯葉に似たるは此

の例にしてくまさかがひは介殼

に死貝の殼及小石を附着して海

底の模様似たり、海底にすむ蟹

には體の背面に藻屑を附着するもの甚だ多し、

みづかまさりの水中に靜止するや枯枝と相似た

り、海藻の間に棲息するたつのおとしごは稍海藻

に似たり、更に其著しきは之と同じく總鰓類に屬

し濠洲の海に産する海藻魚と稱するものなり、此

等は色より云へば次の保護色の例とすべきもの

なり。

第二七百七十四圖



りごんえだしやく(著者原圖)

第二七百七十五圖



海藻魚

8. 保護色 動物の色が其棲息せる外界の色に似たるときは之を保護色

といひ其例甚多し、綠色の植物中に住するあまがへる、きりぎりす、はたお

蜘蛛の或種類は綠色を呈し枯草中に住するはたお、くびきりばつた、虎等

は褐又は黃色なり、樹皮上に止まるきのかはが、ふくらす、め、るりたてはあ

ぶらせみ等は樹皮の色とまがふべく砂漠地方にすむ獅子駝鳥、地上にすむ

ひきがへる、こほろぎ、かはらばつた土中にすむもぐら、けら及び海底又は岩

礁上にすむたこ、いか、かれひ、ひらめ等は夫々砂、又は土と同色にして水面に

浮ぶサルバ、くらげ等は透明なり、四時氷雲を以て被はる、極地方の動物は白きもの多し、ろぐま、北極狐の如きは其例なり。

或は場所により忽ち變色するカメレオンあり、暫しの間に変色し易きまがへるあり。

或は季節により變色するえちごうさぎ、らいちやうあり。

9. 警戒色 有毒、又は惡臭あるものにして非常に目立ち易き色をなすものあり、之を警戒色といふ、蜂には此例多し、スカンクは背に黑白の縦線ありて目立ち易しといふ、きあげはの幼蟲は紅黒等の斑紋ありてんとうむしの

成蟲も亦目立つべき斑紋あり警戒色の例と見て可なるべし。

10 威嚇 烏蠅の類は之れにふれなば威嚇的姿勢をなし、眼様紋は恐るべき眼と見ゆ、ポプラーの葉を食害するもくめがの幼蟲は二條の長き尾状

圖六十七百二第



幼蟲の原者 (圖)

物あり體にふれなば其先端を著しく伸ばし威嚇的態度をとる、螢の光も一

は威嚇的意味を有するなるべし、亞米利加には鼻にしてラッルスネークといふ毒蛇の如き聲を發するものありといふ。

11 社會生活 多數集りて社會を形成するときは單獨に敵に抗するよりも強くして生存の見込多かるべし。

二 動物生活法の種類

動物生活の方法は下は根足類より上は哺乳類に至るまで千差萬別なりと雖、概別すれば單獨生活と團體生活となる、後者の中に群棲群體社會あり、單獨生活とは同種相集ることなく各個獨居するものをいふ、單獨生活は食物を獲るには利あるも護身上には不利なり、故に此例は強き食肉動物に之を見る、獅子、虎の如し。

群棲とは同種のもの多數集合して生活するものをいふ、食草又は雜食する動物に此例多し、象、鼻、雀、鳥、蚜蟲等は此例なり、食肉動物と雖食物多きものは群棲すをつとせい、かもめ等は此例なり、其他魚類には群棲するもの甚多

じ。

團體にして多少組織的生活を営み互に相助け合ふものを社會と名づく、蜜蜂、白蟻、長尾猿は此例なり、蜜蜂等の社會には分業あれども皆平等にして階級なし、猿の社會は階級制度にして團體の中に會長ありて下を統率し下は之に従屬す、凡て社會生活には一致協力を要し團體の爲めには個人の利益を犠牲とし義勇奉公の念を要す、又社會の生存に必要な行爲は善にして之に反するものは惡となり道德此間に生ず。

多數の個體が離るゝことなく連絡するときは群體といふ、群棲ほや、蘇蟲類、水蠅類、珊瑚類等は此例なり、此等は凡て芽生によりて群體を形成す、水蠅類は個體間に分業行はる、凡て分業は個體としては不完全なるも團體としては凡ての作用完全に行はれ生存上甚好都合なり。

寄生

寄生 他生物に附着にして養分を攝收するものにして、蛔蟲、條蟲、疥癬^{のたぐひ}等^のの如き内部寄生とのみ、ひる等の如き外部寄生とあり、又條蟲、デストマ^のの如く終生一寄生主に固着するものとひるのみの如く移動するものとあり。

共生

り、或は中間の寄主あるものと之なきものとあり、寄生動物殊に内部寄生は通常鉤又は吸盤を以て寄主主に吸着し、捕食護身に於て其勞少きを以て運動、知覺及消化器甚退化せり、而して獨り生殖器のみ發達し産卵數甚多し、之れ都合よく寄生主に逢ひたるものゝみ生存を全ふすべければなり、寄生は畢竟生存競争の結果起れるものにして自ら餌を求め敵に逃れんよりは他生物に寄生して身を護られ養分を吸收する方生存の見込多かるべし。

共生 も亦生存競争上起りたるものにして寄生の如く寄主より利益を得るのみならず二種以上の動物同棲して互に利益を交換するものなり、くろありとありまきと、たなごとからすがひと、ヒドラクテイニア又はポドコリネといそぎんちやくとの如き之なり、又アダムシアと稱するいそぎんちやくはやどかりに附着して共生し觸手を以てやどかりを保護しやどかりより餌の破片を得而してやどかりの介殻を移轉するやいそぎんちやくも亦去りて新なる殻に移るといふ。

生殖

生殖の必
要なる所
以

三 生殖

生殖の必要なる所以 動物は其長短こそあれ凡て壽命を有するを以て生殖作用によりて子孫を残さずんば其種屬は滅亡を免れず、茲に於てか動物は生殖の必要を生ず、而して如何に簡單なるものと雖之れをなし寄生動物の如く凡ての器官の退化せるものも生殖器のみは頗る發育せり。

生殖の種類 動物の生殖を大別して無性生殖、有性生殖、單爲生殖の三とす、無性生殖とは雄雌兩細胞の結合することなくして生殖するものにして分裂、出芽、孢子形成等なり、有性生殖は雄雌兩細胞の結合によるものにして多くの卵生、胎生は之に屬す、ぞうりむしの接合も亦有性生殖なれども雄の別明ならず、高等に到るに従ひ細胞に分業を生じ一方は養分を貯へて卵となり一方は之に達せん爲めに運動し精蟲となる、而して此兩者は別々の個體に存し雌雄の別を生ず、故に其近づかんとするや戀愛を生ず、高等となるに従つて雌雄間に誘惑を生ず、雄の美色を呈するもの良香を放つもの美

發生

聲を發するもの雌の前に舞踏するもの、如き然り、單爲生殖とは雌が雄なくして産卵又は産仔するものにして蚜蟲、水蚤の如き蜜蜂の雄の生まるゝが如きは此例なり、かひみぢんこは單爲生殖のみにして未だ雄を見ず。何れの生殖によるも親なくして子の生ずること決してなし、故に所謂動物の「湧く」とは一つの迷信に過ぎず、畢竟動物の卵を知らざると其移動の方法を知らざるとより起るものなり例へば子子が湧く蛆が湧くとは蚊の水中に産卵せるを知らず又蠅の肉等に産卵せるを知らざるより起るものにして鰻又鱒が湧く花瓶中にみぢんこが湧くとは鰻及鱒が降雨の際に僅かの水を伺ひて移りたるを知らずみぢんこの塵と共に風に吹かれて花瓶中に入りしを知らざればなり。

動物にはみぢんこ、あぶらむし、みづくらげ等の如く有性世代と無性世代とありて世代の交番をなすものあるは各論に於て述べたるが如し。

發生 卵は總て單細胞によりて多少の養分を含有し精蟲も亦單細胞にして殆んど核のみよりなり卵より遙かに小形にして自ら運動し卵に達し

て之を受精せしむ卵の受精するや忽ち分裂を初め二分四分八分とやうに倍數に分裂し遂には不規則に分裂して桑椹期となり囊狀期となり原腸期となる。バンドリナは桑椹期より進まず腔腸動物は原腸期にて成長する動物なり、之より高等に至るに従ひ發生は益進み複雑なる變化をなして遂に親の形となる。高等動物は卵又は幼蟲を保護せるを以て概して卵又は産仔の數少しと雖下等動物はかゝる保護なきを以て産卵數甚多し、卵數多きときは從て一個の卵内に含有せる養分は少量にして卵内に於て親の如き複雑なる形態を具ふる能はず更に簡單なる幼動物となりて生れ自ら養分をとりて成長す之れ下等動物に變態多き所以なり。

第三節 動物の分布

動物の地球上に分布する有様を見るに土地の遠近によりて異り又高低によりても異り、前者を地理的分布又は水平的分布とらひ後者を垂直的分布と稱す。

動物の分布

舊北區

圖七十七百二第



動物分布圖. I 舊北區. II 新北區. III 舊南區. IV 新南區. V 印澳區. VI 亞區. VII 安南區. VIII 新熱帶區. リトスオ.

一 地理的分布

動物の地理的分布區域を分ちて左の八大區となす。

1. 舊北區 歐羅巴全部、亞弗利加之サハラ砂漠以北及び亞細亞の大部分即ちアラビヤの南半とヒマラヤ山脈以南の印度地方、東清地方とを除ける地方を舊北區と稱す我國は此區に屬するものなれば此區の動物は吾人の日常目撃するものとよく似たり、即ち鹿、羚羊、山羊、羊等の反芻獸、齧齒類、食蟲類、山猫等は甚だ多し、此中には固有の種多く鳥

新北區

類は其凡三分の一は本區固有のもの棲息す。

2. 新北區

メキシコ

以北の北米の地を新北區と稱し舊北區と似たる點ありと雖又此區固有のもの多し、猫、狐、熊、鹿、兎等は兩區域相似たるものあり、其固有のものは哺乳類にてはあらひぐまとて狸に似たる食肉獸、スカンクとて惡臭を放つ鼬鼠に近きもの袋鼠とて小形の食肉有袋類等、鳥類にてはブリュージュエーと稱するかけすの類、ターキー、バザードと稱する頭の禿げたる禿鷹を初めとしラツルスネークと稱する爬蟲類、うなぎいもりといふ兩棲類等あり。

エチオピア區

3. エチオピア區

亞弗利加の大部及アラビヤの南半をエチオピア區といひ固有動物多し、大狸々、黒狸々、バブリン、きつねざる、きりん、亞弗利加象、亞弗利加犀、河馬、斑馬、羚羊の類、其他鳥類、爬蟲類、魚類等に固有のもの多し、獅子、豹、駝鳥等も亦多く、羊、山羊、豚等は少なく、牛、鹿、熊等は全く之なし。

マダガスカル島は亞弗利加大陸に近きにも拘らず動物甚しく異り、狹鼻類、獅子、きりん、羚羊、犀、象等全くなく獸類の大部は擬猴類なり、擬猴類の少數

印度區

は東印度諸島に住するより見れば亞弗利加大陸よりも寧彼地に近し實にマダガスカル島は動物分布に於て特有と稱して可なり。

4. 印度區

亞細亞の南部、即ち兩印度、東南清地方より南洋諸島のウーレイリス氏線に至る地方を印度區と稱す、ウーレイリス氏線とはボルネオ、セレベス間よりバリ、ロンボック間に劃せる想像的の線なり、狸々、手長猿、擬猴類の或種、印度象、印度犀、孔雀、にしきへび等は此地の特産にして虎も亦多く殆んど固有といひても可なれど我國の朝鮮地方までも廣がれり。

5. オーストリア區

濠洲及ウーレイリス氏線より東南の諸島をオーストリア區といふ、獸はデシコとて犬に似たるもの、かうもり、兎、鼠等を除けば他は凡て有袋類と單孔類とのみなるは此區の一大特色を見るべきものにして有袋類は甚しく其種類に富めり、其他エミュー、ひくひどり等の走禽類、ケラトプスと稱する肺魚類の特産を初めとして奇なる爬蟲類、兩棲類に富む。

印度區とオーストリア區とはウーレイリス氏線によりて劃然區別せら

るゝは甚面白い現象にしてバリーとロンボック及ボルネオとセレベスとは甚接近せるにも拘らず其動物甚しく異りバリー、ジャバ、スマトラ、ボルネオの諸島は印度地方と酷似しロンボック、セレベスの諸島は濠洲大陸に以て有袋類多し、之れ太古有袋類の地球上に蔓延せし頃亞細亞と濠洲とは此線によりて二大陸に分かれ其より後にバリー、ボルネオ等は亞細亞大陸よりロンボック、セレベス等は濠洲大陸より離れし事を説明するものなり。

ニュー
ジ
ー
ラ
ン
ド
區

6. ニュージールランド區 ニュージールランド及び其附近の諸島を含む小區域にして哺乳類は蝙蝠及鼠の外は住まず、鳥類にはしぎだちやうの如き無翼の走禽類のみにして嘗てはモアと稱する身長一丈にも餘る走禽類十餘種住ひしなり、爬蟲類にはむかしとかげとて兩眼の外顛頂に第三の眼を有する奇蟲あり、兩棲類は殆んどなし。

ポリ
ネ
シ
ア
區

7. ポリネシア區 太平洋の熱帶地方に散布する諸島を含み蝙蝠の外哺乳類を見ず、動物は濠洲に似又稍亞米利加に似たる點もあれど此區固有のもの多し。

新熱帶區

8. 新熱帶區 南米全部及北米のメキシコの北部以南の地を含み固有のもの甚多く扁鼻類、ねずみざる等の鈎爪類、ジャグアアと稱する虎、ラマ及アルバカといふ駱駝の類、なまけものアルマデロ、ありくひ等の貧齒類、コンドルと稱する大なる猛禽類、リーと稱する亞米利加駝鳥、ボアと稱する大蛇、アリガトルといふ鱷魚、レビドシレンといふ肺魚等は固有のものなり。

垂直的
分
布

二 垂直的分布

更に動物分布の状を見るに土地の高低、水の深淺により其住する動物異り各獨特の群落を形成す、今此等の群落を含む動物界の區分を動物群界と名づくるときは陸地動物群界、鹹水動物群界及淡水動物群界の三とすべし。

陸地動物
群界

1. 陸地動物群界 陸地動物は哺乳類、鳥類、爬蟲類の大部分及昆蟲類、蜘蛛類、多足類の多くを含み甲殼類、軟體動物、蠕形動物は甚少く棘皮動物、腔腸動物及海綿動物は全く住まず、猿類少數の齧齒類、なまけもの有袋類の或種鸚鵡等の如く樹上に住むを樹上動物と稱し、さそり、むかて、彈尾類等の如く

木石の下に住むものを隠住動物と稱す。

鳥類、昆蟲類及翼手類の如きは長く空中を飛翔し得るものは空中動物群落を形成し高山の上部に住むものは高山動物群落を形成す、或る哺乳類、鳥類、昆蟲類等は其主たるものにして高山により甚しく種類を殊にす、例へば我國高山には羚羊あり乗鞍、御岳等には雷鳥ありヒマラヤ山にはヤクと稱する牛に似たる獸、麝鹿、山羊等あり、アルプス山には或羚羊あるが如し。

鹹水動物群界

2. 鹹水動物群界 此群界は甲殻類、軟體動物、環蟲類、腔腸動物、海綿動物、原始動物等の大部、魚類、其他海産脊椎動物及棘皮動物の全部を含み海濱動物群落、海面動物群落、深海動物群落等の別あり、海濱には甲殻類あり岩石に附着する蔓脚類、有板類、珊瑚類、水螅類、海綿類あり。

干潮線内外の淺海には腹足類、棘皮動物、甲殻類、被囊類、腕足類、扁蟲類、環蟲類、海牛類等あり。

海面動物群落には下等動物の幼蟲、原始動物等甚多く其他水母類、水螅類、綠膜水母、異足類、翼足類の如き腹足類、サルバウみだる等の被囊類、浮魚、游

淡水動物群界

禽類あり、下等の海面動物及其幼蟲の如く水上に浮びて波のまに／＼動搖せらるゝものは游浮せる細微の下等植物と、共に浮游生物又はプランクトンと稱し、漁業上大なる關係あるものなり、體透明にして水と分ち難きもの多し、而して鰭脚類、鯨類、魚類及游禽類の如きを游泳動物又はネクトンと稱し、魚類には背は黒又は青色を呈するもの多く所謂浮魚なるものにして、鱒、鯖、鱈、鱈、鱈、鱈、さんま等は其主たるものなり。

深海動物群落は深海に住する動物より成立す、深海底二千尋まではグロビゼリナ(二百六十一圖等の如き有孔蟲の死骸多しと雖之れ以上の深さに達すれば動物の遺骸を見ず、深海底の動物には硬骨類、甲殻類、海膽類、海百合類、珊瑚類、海綿類、珪質海綿類、有孔蟲等多く軟體動物、蠕形動物少し、海水に日光の達し得るは四百メートル位なれば深處に生活するものは盲目又は燐光を放つもの多し。

3. 淡水動物群界 形成する動物は哺乳類にかはうそ、河馬、かものはし、海狸の如き鳥類にてはかも、うの如き游禽類、爬蟲類にてはかめ、わに、兩棲

類の大部、魚類の一部、昆蟲類の幼蟲、甲殼類の一部、少數の腹足類及瓣鳃類、原始動物にては纖毛類多く有孔蟲、放射蟲、少なし、而して蠕形動物、腔腸動物、海綿動物は甚稀にして棘皮動物は一もなし、淡水にても暗黒なる洞内にすむものは眼の必要なければ此れを欠くもの多し、歐羅巴のほらいもり、亞米利加のめくらえび等の如き之れなり。

大なる湖水にては游泳動物、浮游動物、深底動物等の別あること、鹹水動物群界の如し。

第十章 生物の進化

第一節 進化論

進化 生物は長年月の間に多少の變化を來す、之れを進化といふ、短日月の間には認め難き程の變化も甚だ長き間積み重ならば初めの祖先と甚しく異なるに至るべし。

進化論 現今地球上に生存する生物は八十萬種を超え其形態生活千

差萬別なりと雖初めよりかゝる多種のものが生存せしにあらざ、其初は皆一にして簡單なる單細胞生物に過ぎざりしが非常に長き年代の間に其子孫が代々各異なる方向に進化して現時の如き多種の生物となれりと説くが進化論なり。

進化論の歴史 生物が進化せりとの考は昔時より之ありしにあらざ、昔は宗教家は素より學者も生物は初め神の創造せるものなりと信せり、瑞典にリンネ(Linne, 1707—1778)と云ふ博物學の大家あり、右の考を有し生物不變説を唱へたり、之と同時に佛國の文豪にして且博物學者たるビュフオン(Buffon, 1707—1788)と云ふ人あり、リンネと同じ考を有せしも晩年に至り變化するものなることを悟れり、然れども進化の考を組織的に初めて述べしは佛國のラマルク(Lamarck, 1744—1829)なり、氏は思へらく生物の用ふる器官は發達し用ふる器官は衰微するが爲めに生物は進化すと、之れ氏の用不用の説とて有名なり、之と同時に佛國にキュビエール(Cuvier, 1769—1832)あり、生物の起源を説明して曰く天地開闢の初め神は生物を作りしも地球始まつて以來

十数回の大變動ありて其度毎に生物は悉く死滅しては神が新しく生物を作れりと之れを天變地異説といふ然るに英國の地質學者ライエル (Lyell, 1797—1885) が地球發達の歴史を明かにしキペーの言ふが如き天變地異ありしにあらざることを説き彼の説は打ち破られたり時に英國にダーキン (Darwin, 1809—1882) あり、生存競争によりて生物の進化することを唱ふ之を自然淘汰説といふ、一八五九年に種の起源なる書を表はして進化論に一大紀元を劃するに至れり、之より進化論の研究益盛となり現今にては進化は疑なき事實となれり、只其原因に關してはダーキン以後新方面の研究も出で或は淘汰無能を唱ふるあり或は突然變異説を唱ふるあり、未だ定説なし。

第二節 進化の證

一 形態學上の證

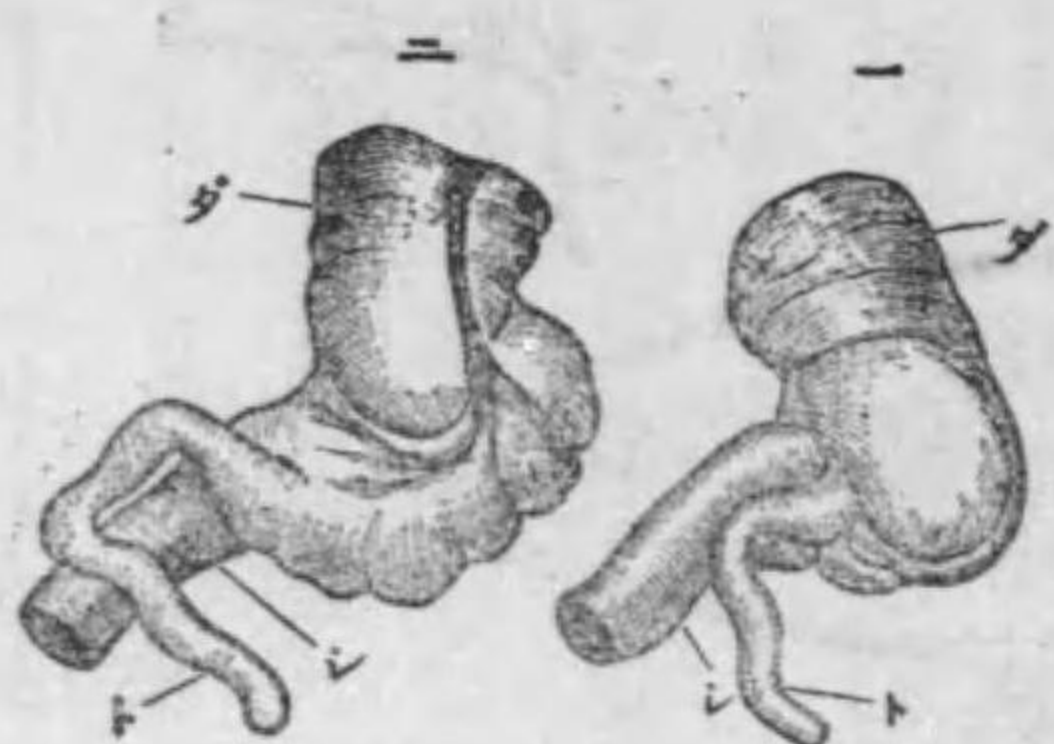
痕跡の器官 生物には痕跡となりて存するのみにして不用の器官を有するものあり、人及び類人猿には耳殻を動かすべき耳上筋、耳前筋、耳後筋

圖八十七百二第



肉筋の耳
筋前耳、セ 筋上耳、ジ 筋後耳、コ

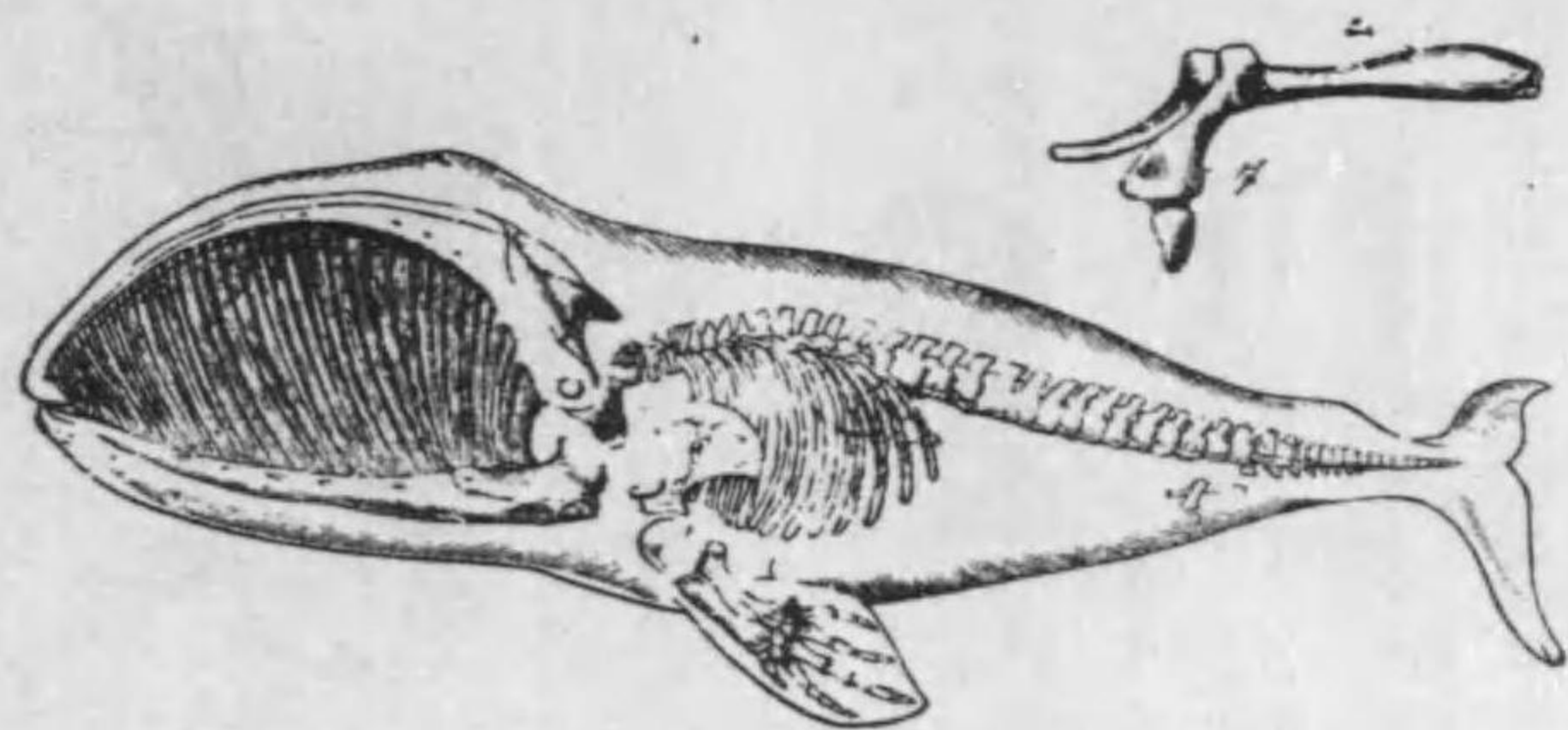
圖九十七百二第



腸小、シ 腸大、ダ
人、一 起突様蟲、ト
猿、ニ

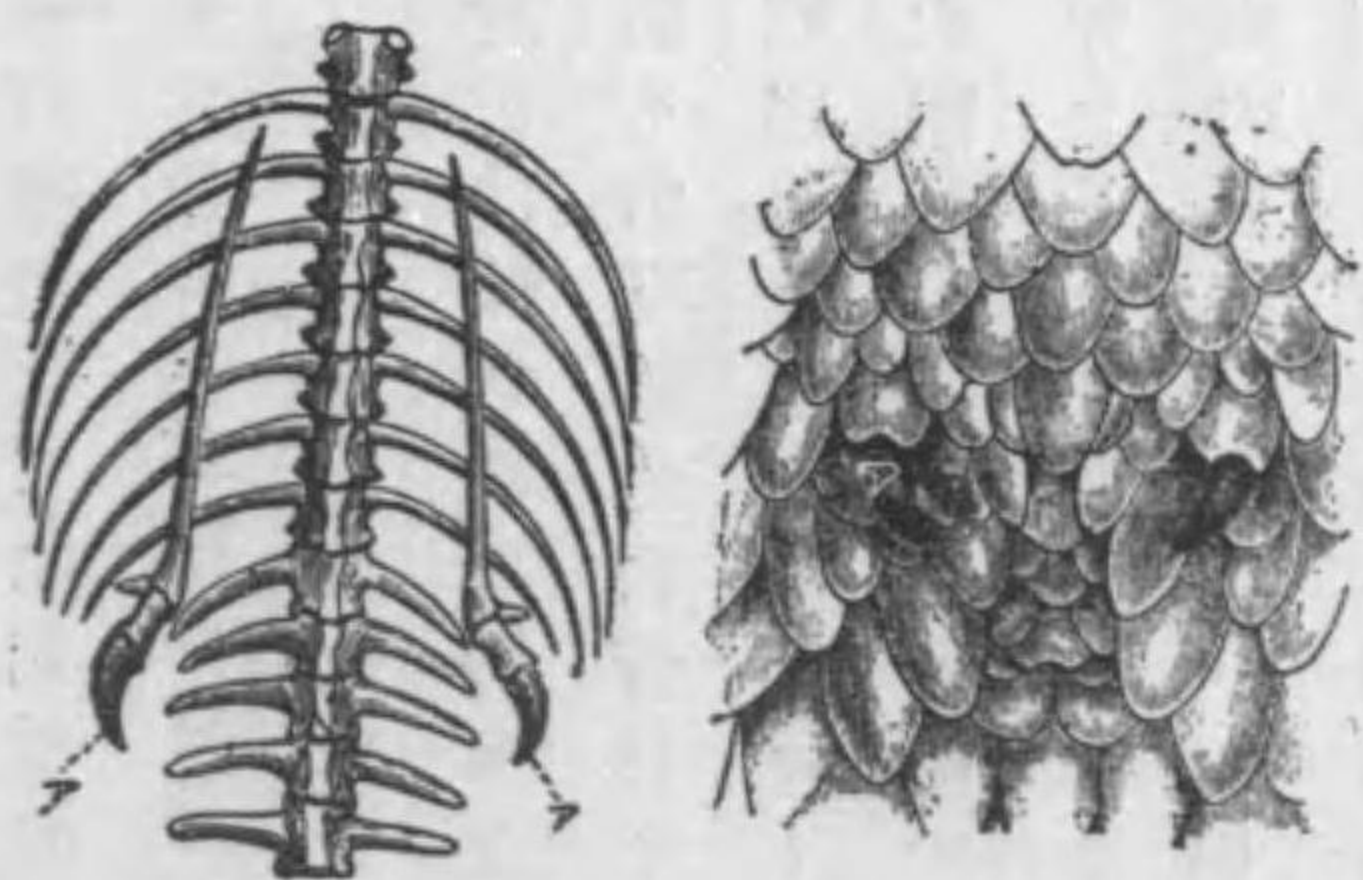
あり、大腸の初めに蟲様様突起あり、尾尻骨及其内外及側面に之を屈伸すべき數個の筋あり、他の獸類にては此等はよく發達し使用せり、兎其他の食草獸には通常長大なる盲腸あり、(第二十八圖)蟲様突起は之れが痕跡なり、人の全身には疎らに毛あり、之を立たしむべき起毛筋もあり、眼の内眥に半月狀膜あり、之れ瞬膜痕跡たり、鯨は後肢なくして筋肉内に腰帶及大腿骨の痕跡あり、鴨駝鳥は翼なくして翼の骨を具へ印度に産するにしきへびは後肢の痕跡を具へほらいもりは皮下に眼あり、もらぐらは無用の小眼あり、此等の不用の器官あるは其れを使用せし動物より進化せし證據にして此等れを使用せざるに至りて退化

圖 十 八 百 二 第



骨名無、ム 空腿大、ダ 骨の鯨

圖 一 十 八 百 二 第



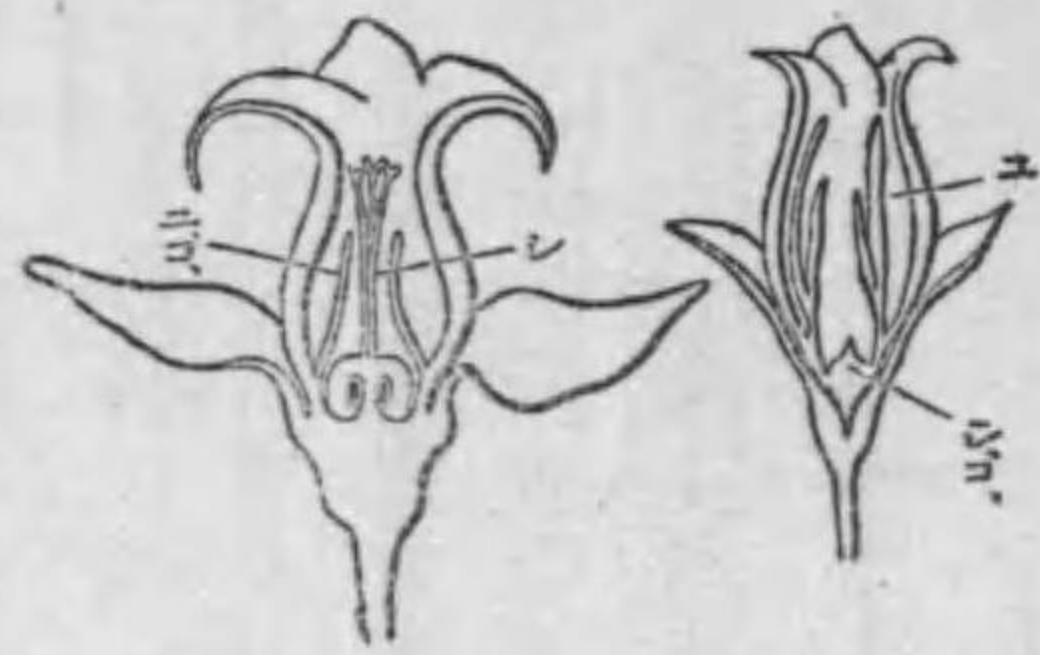
(ア)跡痕の肢のびへきしに

みは單爲生殖を營めども白色瓣狀の總苞あり、ひがんばなは實を結さるに美麗なる花

植物にもか
る例ありか
き及あけびは
單性花にして
雄花には雌蕊
の、雌花には雄
蕊の痕跡あり
蠶豆の葉の先
端に卷鬚の痕
跡あり、どくだ

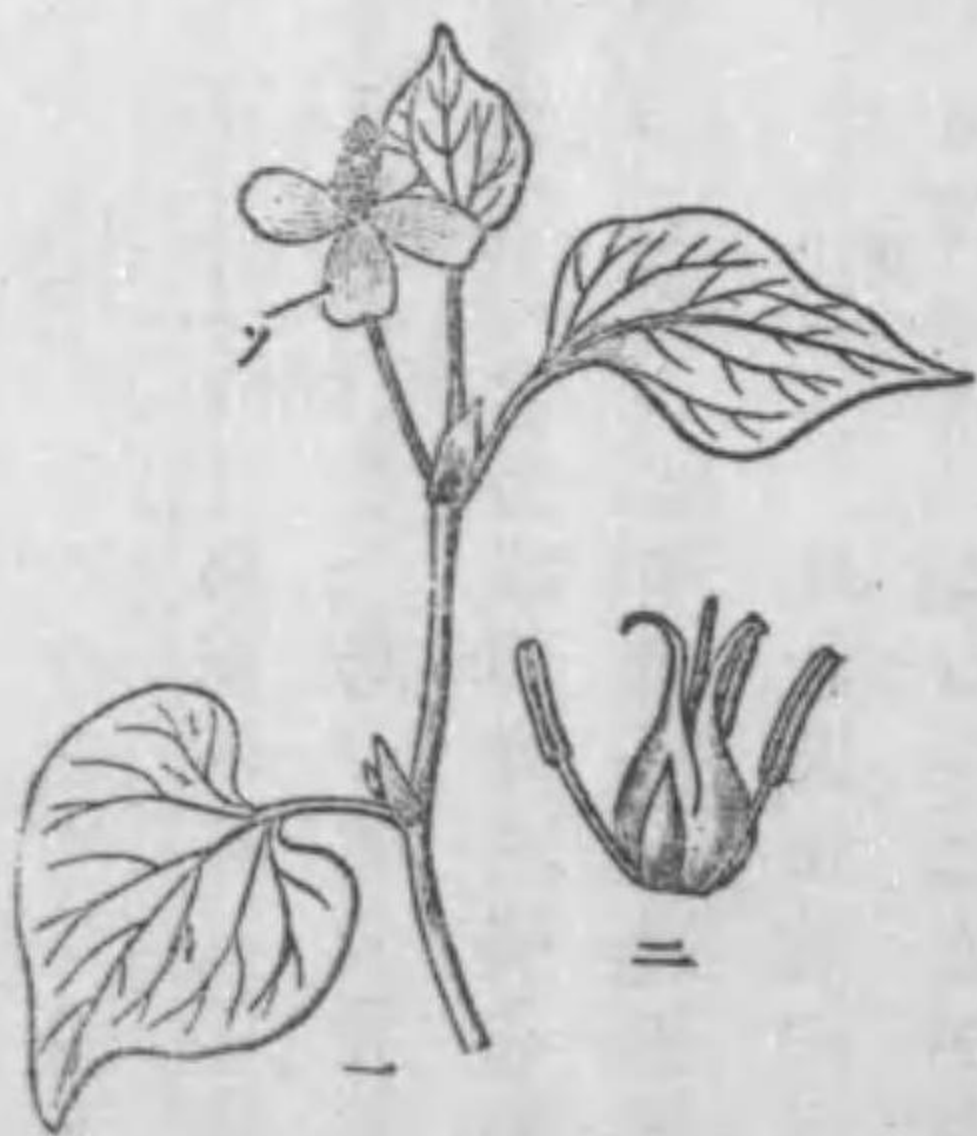
し遺傳によりて今尙存するものなりと考ふれば説明し得べし。

圖 二 十 八 百 二 第



(圖原者著)面斷艇花のきか
蕊雄、コ、ニ 蕊雌、コ、シ 蕊雄、シ 跡痕の

圖 三 十 八 百 二 第



(圖原者著)みたくと
苞總、ソ 花、ニ 形全、一

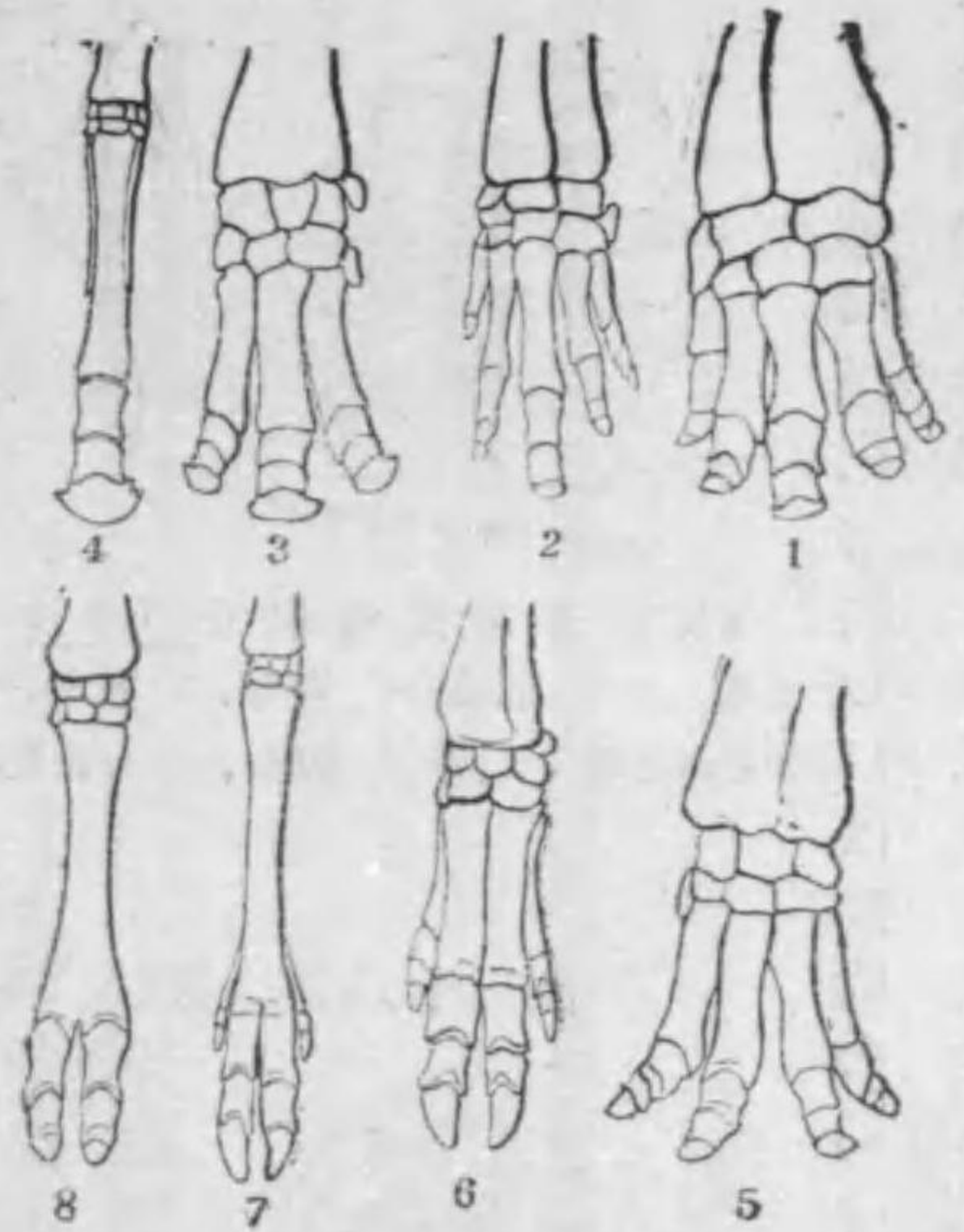
を開く、此等は進化を認めれば動物の場合と同じく説明し得べし。

脊椎動物の骨骼 哺乳類の前肢第二十六圖は其形狀及作用甚しく異なるものあり、例へば猿類は物を握るべく蝙蝠は翼狀をなして空中飛翔の具となり、鯨類及鰭足類は鰭類をなして水中を泳ぐの具となり、鼯鼠は鋏狀をなして土を掘るの具となし、他の獸にては通常歩行の用をなす、然れども其骨格を検するときには骨の種類及排列は同一にして、只骨片に大小長短の別あるのみ、之れ此等の獸は同一の模式の前肢を有する共同の祖先より進化

せるものにして各異なる方向に進化せるものなれば只其外形を異にするのみにして内部の構造には著しき變化を見ざるなり。

熊は全蹠を地につけ他の獸は通常趾のみをつけ有蹄類は趾端のみをつけて歩行すれども蹠骨は熊も猫も同一にして有蹄類は趾數を減ずるも蹠骨又は趾骨の痕跡を止めて多數のものより進化せしことを證せり且種々の有蹄獸の肢骨を比較

圖四十八百二第



奇象.1 蹄.2 蹄.3 蹄.4 蹄.5 蹄.6 蹄.7 蹄.8 蹄.9 蹄.10 蹄.11 蹄.12 蹄.13 蹄.14 蹄.15 蹄.16 蹄.17 蹄.18 蹄.19 蹄.20 蹄.21 蹄.22 蹄.23 蹄.24 蹄.25 蹄.26 蹄.27 蹄.28 蹄.29 蹄.30 蹄.31 蹄.32 蹄.33 蹄.34 蹄.35 蹄.36 蹄.37 蹄.38 蹄.39 蹄.40 蹄.41 蹄.42 蹄.43 蹄.44 蹄.45 蹄.46 蹄.47 蹄.48 蹄.49 蹄.50 蹄.51 蹄.52 蹄.53 蹄.54 蹄.55 蹄.56 蹄.57 蹄.58 蹄.59 蹄.60 蹄.61 蹄.62 蹄.63 蹄.64 蹄.65 蹄.66 蹄.67 蹄.68 蹄.69 蹄.70 蹄.71 蹄.72 蹄.73 蹄.74 蹄.75 蹄.76 蹄.77 蹄.78 蹄.79 蹄.80 蹄.81 蹄.82 蹄.83 蹄.84 蹄.85 蹄.86 蹄.87 蹄.88 蹄.89 蹄.90 蹄.91 蹄.92 蹄.93 蹄.94 蹄.95 蹄.96 蹄.97 蹄.98 蹄.99 蹄.100 蹄.101 蹄.102 蹄.103 蹄.104 蹄.105 蹄.106 蹄.107 蹄.108 蹄.109 蹄.110 蹄.111 蹄.112 蹄.113 蹄.114 蹄.115 蹄.116 蹄.117 蹄.118 蹄.119 蹄.120 蹄.121 蹄.122 蹄.123 蹄.124 蹄.125 蹄.126 蹄.127 蹄.128 蹄.129 蹄.130 蹄.131 蹄.132 蹄.133 蹄.134 蹄.135 蹄.136 蹄.137 蹄.138 蹄.139 蹄.140 蹄.141 蹄.142 蹄.143 蹄.144 蹄.145 蹄.146 蹄.147 蹄.148 蹄.149 蹄.150 蹄.151 蹄.152 蹄.153 蹄.154 蹄.155 蹄.156 蹄.157 蹄.158 蹄.159 蹄.160 蹄.161 蹄.162 蹄.163 蹄.164 蹄.165 蹄.166 蹄.167 蹄.168 蹄.169 蹄.170 蹄.171 蹄.172 蹄.173 蹄.174 蹄.175 蹄.176 蹄.177 蹄.178 蹄.179 蹄.180 蹄.181 蹄.182 蹄.183 蹄.184 蹄.185 蹄.186 蹄.187 蹄.188 蹄.189 蹄.190 蹄.191 蹄.192 蹄.193 蹄.194 蹄.195 蹄.196 蹄.197 蹄.198 蹄.199 蹄.200 蹄.201 蹄.202 蹄.203 蹄.204 蹄.205 蹄.206 蹄.207 蹄.208 蹄.209 蹄.210 蹄.211 蹄.212 蹄.213 蹄.214 蹄.215 蹄.216 蹄.217 蹄.218 蹄.219 蹄.220 蹄.221 蹄.222 蹄.223 蹄.224 蹄.225 蹄.226 蹄.227 蹄.228 蹄.229 蹄.230 蹄.231 蹄.232 蹄.233 蹄.234 蹄.235 蹄.236 蹄.237 蹄.238 蹄.239 蹄.240 蹄.241 蹄.242 蹄.243 蹄.244 蹄.245 蹄.246 蹄.247 蹄.248 蹄.249 蹄.250 蹄.251 蹄.252 蹄.253 蹄.254 蹄.255 蹄.256 蹄.257 蹄.258 蹄.259 蹄.260 蹄.261 蹄.262 蹄.263 蹄.264 蹄.265 蹄.266 蹄.267 蹄.268 蹄.269 蹄.270 蹄.271 蹄.272 蹄.273 蹄.274 蹄.275 蹄.276 蹄.277 蹄.278 蹄.279 蹄.280 蹄.281 蹄.282 蹄.283 蹄.284 蹄.285 蹄.286 蹄.287 蹄.288 蹄.289 蹄.290 蹄.291 蹄.292 蹄.293 蹄.294 蹄.295 蹄.296 蹄.297 蹄.298 蹄.299 蹄.300 蹄.301 蹄.302 蹄.303 蹄.304 蹄.305 蹄.306 蹄.307 蹄.308 蹄.309 蹄.310 蹄.311 蹄.312 蹄.313 蹄.314 蹄.315 蹄.316 蹄.317 蹄.318 蹄.319 蹄.320 蹄.321 蹄.322 蹄.323 蹄.324 蹄.325 蹄.326 蹄.327 蹄.328 蹄.329 蹄.330 蹄.331 蹄.332 蹄.333 蹄.334 蹄.335 蹄.336 蹄.337 蹄.338 蹄.339 蹄.340 蹄.341 蹄.342 蹄.343 蹄.344 蹄.345 蹄.346 蹄.347 蹄.348 蹄.349 蹄.350 蹄.351 蹄.352 蹄.353 蹄.354 蹄.355 蹄.356 蹄.357 蹄.358 蹄.359 蹄.360 蹄.361 蹄.362 蹄.363 蹄.364 蹄.365 蹄.366 蹄.367 蹄.368 蹄.369 蹄.370 蹄.371 蹄.372 蹄.373 蹄.374 蹄.375 蹄.376 蹄.377 蹄.378 蹄.379 蹄.380 蹄.381 蹄.382 蹄.383 蹄.384 蹄.385 蹄.386 蹄.387 蹄.388 蹄.389 蹄.390 蹄.391 蹄.392 蹄.393 蹄.394 蹄.395 蹄.396 蹄.397 蹄.398 蹄.399 蹄.400 蹄.401 蹄.402 蹄.403 蹄.404 蹄.405 蹄.406 蹄.407 蹄.408 蹄.409 蹄.410 蹄.411 蹄.412 蹄.413 蹄.414 蹄.415 蹄.416 蹄.417 蹄.418 蹄.419 蹄.420 蹄.421 蹄.422 蹄.423 蹄.424 蹄.425 蹄.426 蹄.427 蹄.428 蹄.429 蹄.430 蹄.431 蹄.432 蹄.433 蹄.434 蹄.435 蹄.436 蹄.437 蹄.438 蹄.439 蹄.440 蹄.441 蹄.442 蹄.443 蹄.444 蹄.445 蹄.446 蹄.447 蹄.448 蹄.449 蹄.450 蹄.451 蹄.452 蹄.453 蹄.454 蹄.455 蹄.456 蹄.457 蹄.458 蹄.459 蹄.460 蹄.461 蹄.462 蹄.463 蹄.464 蹄.465 蹄.466 蹄.467 蹄.468 蹄.469 蹄.470 蹄.471 蹄.472 蹄.473 蹄.474 蹄.475 蹄.476 蹄.477 蹄.478 蹄.479 蹄.480 蹄.481 蹄.482 蹄.483 蹄.484 蹄.485 蹄.486 蹄.487 蹄.488 蹄.489 蹄.490 蹄.491 蹄.492 蹄.493 蹄.494 蹄.495 蹄.496 蹄.497 蹄.498 蹄.499 蹄.500 蹄.501 蹄.502 蹄.503 蹄.504 蹄.505 蹄.506 蹄.507 蹄.508 蹄.509 蹄.510 蹄.511 蹄.512 蹄.513 蹄.514 蹄.515 蹄.516 蹄.517 蹄.518 蹄.519 蹄.520 蹄.521 蹄.522 蹄.523 蹄.524 蹄.525 蹄.526 蹄.527 蹄.528 蹄.529 蹄.530 蹄.531 蹄.532 蹄.533 蹄.534 蹄.535 蹄.536 蹄.537 蹄.538 蹄.539 蹄.540 蹄.541 蹄.542 蹄.543 蹄.544 蹄.545 蹄.546 蹄.547 蹄.548 蹄.549 蹄.550 蹄.551 蹄.552 蹄.553 蹄.554 蹄.555 蹄.556 蹄.557 蹄.558 蹄.559 蹄.560 蹄.561 蹄.562 蹄.563 蹄.564 蹄.565 蹄.566 蹄.567 蹄.568 蹄.569 蹄.570 蹄.571 蹄.572 蹄.573 蹄.574 蹄.575 蹄.576 蹄.577 蹄.578 蹄.579 蹄.580 蹄.581 蹄.582 蹄.583 蹄.584 蹄.585 蹄.586 蹄.587 蹄.588 蹄.589 蹄.590 蹄.591 蹄.592 蹄.593 蹄.594 蹄.595 蹄.596 蹄.597 蹄.598 蹄.599 蹄.600 蹄.601 蹄.602 蹄.603 蹄.604 蹄.605 蹄.606 蹄.607 蹄.608 蹄.609 蹄.610 蹄.611 蹄.612 蹄.613 蹄.614 蹄.615 蹄.616 蹄.617 蹄.618 蹄.619 蹄.620 蹄.621 蹄.622 蹄.623 蹄.624 蹄.625 蹄.626 蹄.627 蹄.628 蹄.629 蹄.630 蹄.631 蹄.632 蹄.633 蹄.634 蹄.635 蹄.636 蹄.637 蹄.638 蹄.639 蹄.640 蹄.641 蹄.642 蹄.643 蹄.644 蹄.645 蹄.646 蹄.647 蹄.648 蹄.649 蹄.650 蹄.651 蹄.652 蹄.653 蹄.654 蹄.655 蹄.656 蹄.657 蹄.658 蹄.659 蹄.660 蹄.661 蹄.662 蹄.663 蹄.664 蹄.665 蹄.666 蹄.667 蹄.668 蹄.669 蹄.670 蹄.671 蹄.672 蹄.673 蹄.674 蹄.675 蹄.676 蹄.677 蹄.678 蹄.679 蹄.680 蹄.681 蹄.682 蹄.683 蹄.684 蹄.685 蹄.686 蹄.687 蹄.688 蹄.689 蹄.690 蹄.691 蹄.692 蹄.693 蹄.694 蹄.695 蹄.696 蹄.697 蹄.698 蹄.699 蹄.700 蹄.701 蹄.702 蹄.703 蹄.704 蹄.705 蹄.706 蹄.707 蹄.708 蹄.709 蹄.710 蹄.711 蹄.712 蹄.713 蹄.714 蹄.715 蹄.716 蹄.717 蹄.718 蹄.719 蹄.720 蹄.721 蹄.722 蹄.723 蹄.724 蹄.725 蹄.726 蹄.727 蹄.728 蹄.729 蹄.730 蹄.731 蹄.732 蹄.733 蹄.734 蹄.735 蹄.736 蹄.737 蹄.738 蹄.739 蹄.740 蹄.741 蹄.742 蹄.743 蹄.744 蹄.745 蹄.746 蹄.747 蹄.748 蹄.749 蹄.750 蹄.751 蹄.752 蹄.753 蹄.754 蹄.755 蹄.756 蹄.757 蹄.758 蹄.759 蹄.760 蹄.761 蹄.762 蹄.763 蹄.764 蹄.765 蹄.766 蹄.767 蹄.768 蹄.769 蹄.770 蹄.771 蹄.772 蹄.773 蹄.774 蹄.775 蹄.776 蹄.777 蹄.778 蹄.779 蹄.780 蹄.781 蹄.782 蹄.783 蹄.784 蹄.785 蹄.786 蹄.787 蹄.788 蹄.789 蹄.790 蹄.791 蹄.792 蹄.793 蹄.794 蹄.795 蹄.796 蹄.797 蹄.798 蹄.799 蹄.800 蹄.801 蹄.802 蹄.803 蹄.804 蹄.805 蹄.806 蹄.807 蹄.808 蹄.809 蹄.810 蹄.811 蹄.812 蹄.813 蹄.814 蹄.815 蹄.816 蹄.817 蹄.818 蹄.819 蹄.820 蹄.821 蹄.822 蹄.823 蹄.824 蹄.825 蹄.826 蹄.827 蹄.828 蹄.829 蹄.830 蹄.831 蹄.832 蹄.833 蹄.834 蹄.835 蹄.836 蹄.837 蹄.838 蹄.839 蹄.840 蹄.841 蹄.842 蹄.843 蹄.844 蹄.845 蹄.846 蹄.847 蹄.848 蹄.849 蹄.850 蹄.851 蹄.852 蹄.853 蹄.854 蹄.855 蹄.856 蹄.857 蹄.858 蹄.859 蹄.860 蹄.861 蹄.862 蹄.863 蹄.864 蹄.865 蹄.866 蹄.867 蹄.868 蹄.869 蹄.870 蹄.871 蹄.872 蹄.873 蹄.874 蹄.875 蹄.876 蹄.877 蹄.878 蹄.879 蹄.880 蹄.881 蹄.882 蹄.883 蹄.884 蹄.885 蹄.886 蹄.887 蹄.888 蹄.889 蹄.890 蹄.891 蹄.892 蹄.893 蹄.894 蹄.895 蹄.896 蹄.897 蹄.898 蹄.899 蹄.900 蹄.901 蹄.902 蹄.903 蹄.904 蹄.905 蹄.906 蹄.907 蹄.908 蹄.909 蹄.910 蹄.911 蹄.912 蹄.913 蹄.914 蹄.915 蹄.916 蹄.917 蹄.918 蹄.919 蹄.920 蹄.921 蹄.922 蹄.923 蹄.924 蹄.925 蹄.926 蹄.927 蹄.928 蹄.929 蹄.930 蹄.931 蹄.932 蹄.933 蹄.934 蹄.935 蹄.936 蹄.937 蹄.938 蹄.939 蹄.940 蹄.941 蹄.942 蹄.943 蹄.944 蹄.945 蹄.946 蹄.947 蹄.948 蹄.949 蹄.950 蹄.951 蹄.952 蹄.953 蹄.954 蹄.955 蹄.956 蹄.957 蹄.958 蹄.959 蹄.960 蹄.961 蹄.962 蹄.963 蹄.964 蹄.965 蹄.966 蹄.967 蹄.968 蹄.969 蹄.970 蹄.971 蹄.972 蹄.973 蹄.974 蹄.975 蹄.976 蹄.977 蹄.978 蹄.979 蹄.980 蹄.981 蹄.982 蹄.983 蹄.984 蹄.985 蹄.986 蹄.987 蹄.988 蹄.989 蹄.990 蹄.991 蹄.992 蹄.993 蹄.994 蹄.995 蹄.996 蹄.997 蹄.998 蹄.999 蹄.1000

鳥の翼の骨を見るに其部分は哺乳類爬蟲類兩棲類と同一にして只掌骨及指骨の數を減ぜるのみ之れ亦鳥も獸も

を追跡べし。

爬蟲類及兩棲類も同一祖先より降れるが故に其形式同一にして鳥は翼となれるがため指數減少せしものなることを證す。
哺乳類の頸には鯨の如く短かきありきりんの如く長きあれども其頸椎は皆七個なり是れ頸椎七個の共同の祖先より進化し其習性に從ひて或は長く或は短くなりたるものなることを證す。

祖先返 動物には往々畸形を生ずることあり此等の中には進化の證となるものあり例へば人にして尾を有するあり或は全身毛を被るあり或は副乳として一對の外に更に一對乃至數對の乳嘴を有するものあり此れは

圖五十八百二第

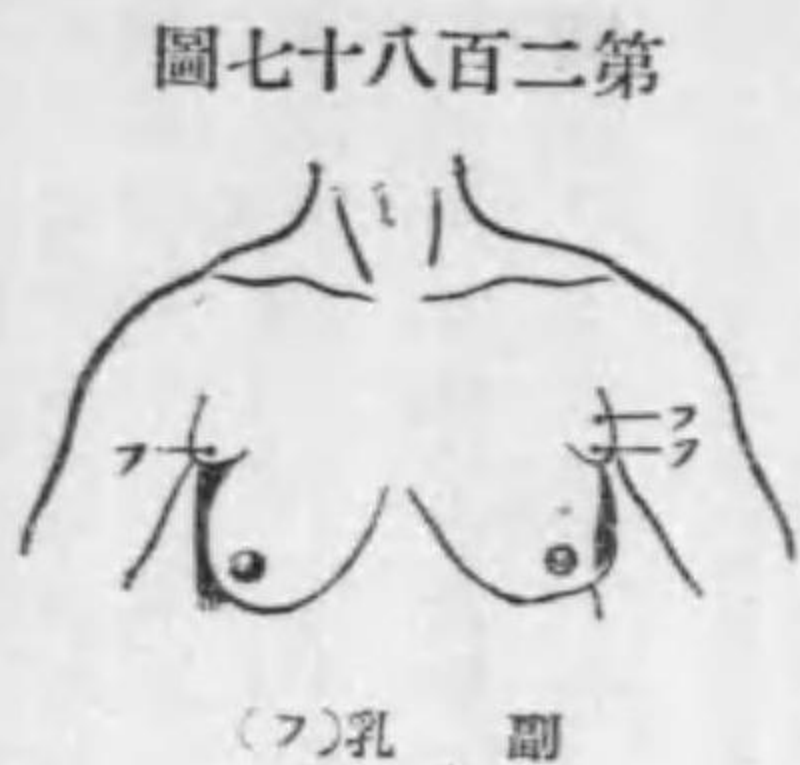


一人アモ) 人るあの尾、一 人度印、二 (子童の歳二十 (時×) 尾の兒女の

圖六十八百二第



人とはも 犬と他獸 同じ 全身 毛を被り 尾を



はり來りしものなりと説明し得べし、かゝる現象を祖先返といふ馬に時と

有し數對の乳嘴を有せしものより進化せしものにして祖先の形態が偶然遺傳によりて子孫に傳

しては各肢二趾を有することあり、之も同じく祖先返の理によりて説明し得べし。

植物にもかゝる例少からず、玉蟬ヒメシヨウゴの類のものは三個の雄蕊なれども時としては六個を生ずることあり、之れ玉蟬は六個

圖九十八百二第



返先祖の黍蜀玉
(圖原者著)

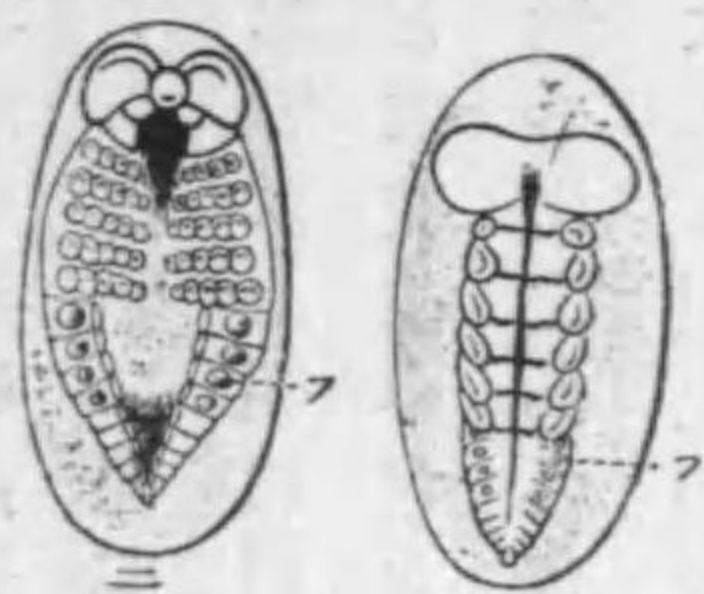
の雄蕊より三雄蕊に進化せしも祖先返の現象を呈せるなり、玉蜀黍の雄蕊には往々完全なる雌蕊を有して果實を結ぶことあり、葫蘆科及豌豆、やはづえんどう等の卷鬚及び小葉めづの刺は往々葉と化す、之れ其等は葉より進化したるの證なり。

二 發生學上の證

發生中のみ生ずる器官

人の發生の初期に於て胚には鰓孔ありて血液循環亦魚と異らず又尾を有し胎兒の四五ヶ月となるや全身毛を被る、哺乳類鳥類爬蟲類も亦發生中に鰓孔あること人と同じく終生陸上呼吸をなす兩棲類に裸蛇と稱するものあり、幼時は蛙の蝌斗と同じく外鰓を有す、牛、羊等は上顎に門齒、犬齒を缺けども發生中に一度之を有し、鬚鯨類は齒なしと雖發生中に之を有す、此等の器官は發生中何等の用をなさざるものなり、然るに之ある所以のものは此等の器官を有せしものより進化したるものにして祖先の性質が遺傳によりて發生中のみ現はるゝものなり。

圖十九百二第



、リあ節に部腹中生發の蛛蜘蛛
期時るあ(フ)肢腹

昆蟲類及蜘蛛類は成長の後腹部に肢を缺けども發生中に之あり、之れ此等の動物は腹部に肢ありしものより進化せるの證なり(第百五十三圖及第二百九十圖)

單子葉植物は維管束に形成層を缺けども發生中にのみ此れの現はるゝものあり、之れ形成層を有せるものより進化せるの證なり。

發生の初期の類似

脊椎動物各綱の發生を比較するに其初期は圖に示すが如く相似たり、魚類と兩棲類とは先づ他より異なり次に爬蟲類と鳥類とは哺乳類より異なり、哺乳類は最後に互に相異なるを見る、此事實は脊椎動物は共同の祖先より進化せるものにして次第に各綱に分かれ下等のもの程早く別かれたることを證するにあらずして何ぞや。

魚類は圓口類、軟骨類、硬骨類共に其初は脊索を有し圓口類は其儘にて成長し軟骨類は少しく進みて軟骨となり硬骨類は更に進み硬骨となる、此れ

圖一十九百二第



圖比較生發物動椎脊
人.6 類乳哺.5 類鳥.4 類蟲爬.3 類棲兩.2 類魚.1

魚類は其初め皆一にして脊索を有するものなりしが進化して或は軟骨となり或は硬骨となりしことを證するものなり。

甲殼類の成長せるものは其形態習性著しく異なるものなれども其初めは三對の肢を有して水中を游泳するノイプルス

(第百七十五圖)にして其發生の進むに従つて次第に異なるに至る(第百六十四圖)即ち下等のものにはノイプルス期より少しく進める處にて成長しあみ

はあみ期(第百六十四圖3.)にて成長し蝦は之より少しく進みて成長し蟹は更に進み腹部短小となりて成長す、之れ甲殻類は共同の祖先より起り高等のもの程進化の度の進めることを證するなり。

棘皮動物も其初は相似たる幼蟲にして腔腸動物の幼蟲は纖毛を有して水中を游泳せる時期は相似たるも發生の進むに従ひて異なるに至る。

動物全門を通じて其初は單細胞にして原始動物は此状態にて成長し兩棲類以下は原腸期(第百〇二圖)まで相似たり、爬蟲類以下は囊狀期(第百〇二圖)まで相似たり。

植物に於ても發生の初は單細胞にして卵球より卵子となり蘚苔植物以上において更に胚となり之が發芽して無性世代となるものにして發生の初期は相似たり、而して動物も植物も其初は單細胞なることに於て相似たり、之れ動物も植物も共同の祖先より進化せるの證ならずや。

發生の順序 生物の發生するや既に述べたる如く單細胞より次第に複雑なる形態に發育す、例へば人は卵より桑椹期囊狀期(第百〇二圖)をへて

胚となり胚は鰓孔及尾を有して魚類に似、胎兒の猶尾を有し全身毛を被る時期あり、之れ吾人の祖先は單細胞にして桑椹期囊狀期の如き時代あり、之より進化して魚の如き時代を經、獸の如き時代を經來りたることを説明するものなり、蜘蛛は卵より腹部に節あり肢ある時期をへて腹部に節なく脚なきものとなりて生る、之れ蜘蛛は單細胞の時代あり、腹に節及肢ある時代ありて現今の状態に進化せることを證す、いぶきと稱する庭木は幼時の葉は杉の如き針葉にして成長するに従ひて鱗葉となる之れいぶきは針葉より進化せるの證なり、蘚苔類の胞子より發芽せるときは絲狀をなす之れ綠藻の如き絲狀のものより進化せるの證なり、此の如く生物個體の發生は其種の祖先より現今まで進化せる順序を説明するものなり、生物の卵よりの發生を個體發生といひ其祖先よりの發生を系統發生と名づく、故に個體發生は系統發生と繰り返へすものなり、之れ獨逸の動物學者ヘッケル(Haeckel)の首唱せる處にして發生の原則と名づく、故に生物の系統發生の大略を知らんと欲せば其個體發生を研究すべきなり。

三 古生物學上の證

古生物の變遷 古代の生物の遺體若くは遺跡を化石といふ、故に古生物は化石によりて知るべし、雖化石として存するものは古生物の一部のみ、而かも採掘せしものは更に其一部のみにして其材料に乏しきを遺憾とす。

地質學者は地質年代を分かちて太古代、古生代、中生代及新生代とし、古生代を寒武利亞紀、志留利亞紀、泥盆紀、石炭紀、二疊紀とし、中生代を分かちて三疊紀、侏羅紀、白堊紀とし、新生代と分かちて第三紀、第四紀となす。

太古代に於ては化石なきも既に下等生物の存せしもの、如し、古生代に至りて初めて化石あり、動物は古生代の初には腔腸動物、軟體動物等の下等の種類あり、志留利亞に至りて魚類出でたるも硬鱗類のみにして中生代の中葉に至り初めて硬骨魚出づ、古生代の石炭紀に兩棲類出で二疊紀に爬蟲類出で中生代の三疊紀に有袋類出で侏羅紀に鳥類出づ、哺乳類は第三紀に盛

圖二十九百二第

人 類 鳥 類 爬 蟲 類 兩 棲 類 魚 類 軟 體 動 物 腔 腸 動 物 原 始 動 物 雙 子 葉 植 物 單 子 葉 植 物 裸 子 植 物 羊 齒 植 物 藻 類

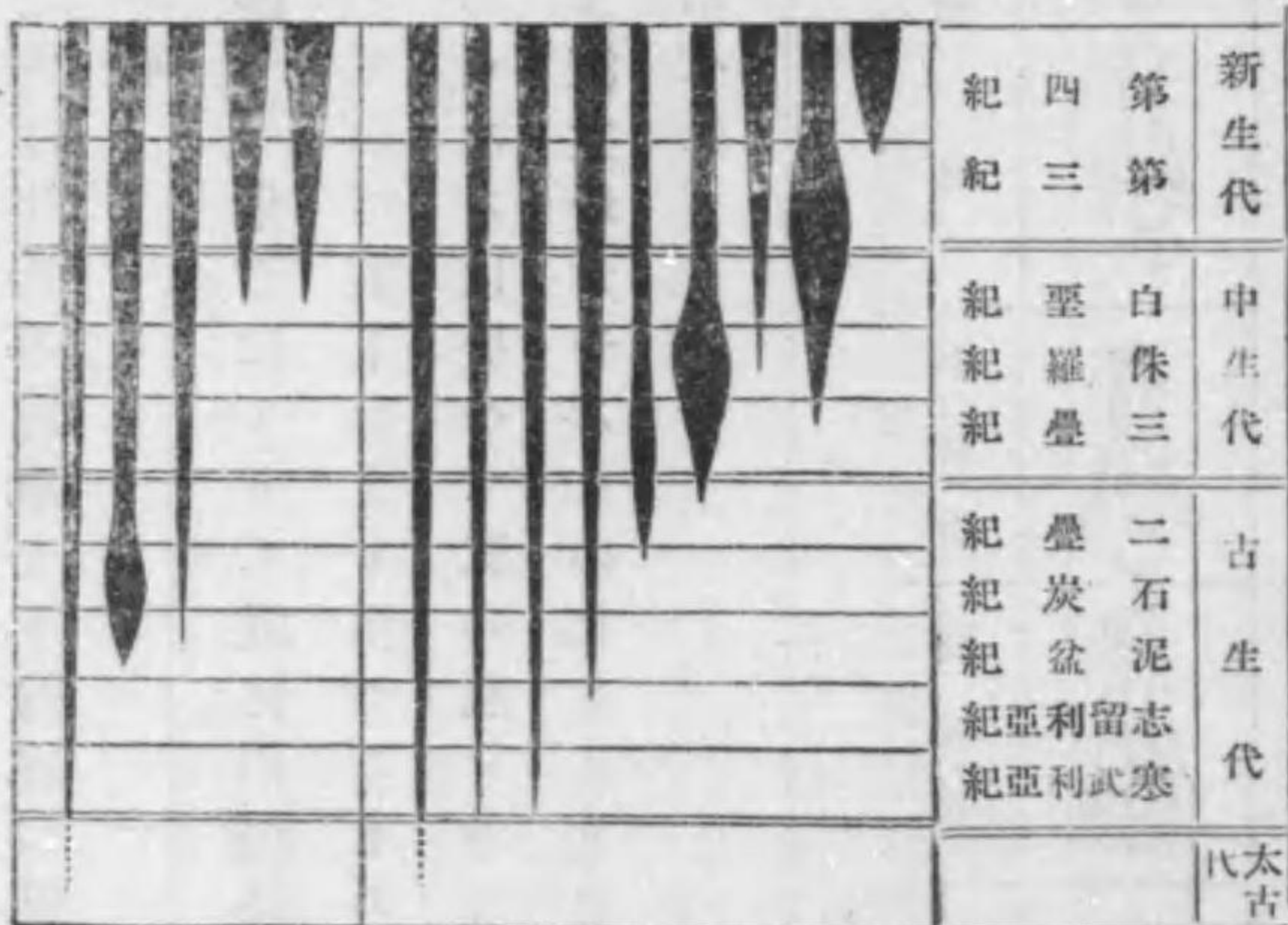


圖 遷 變 物 生

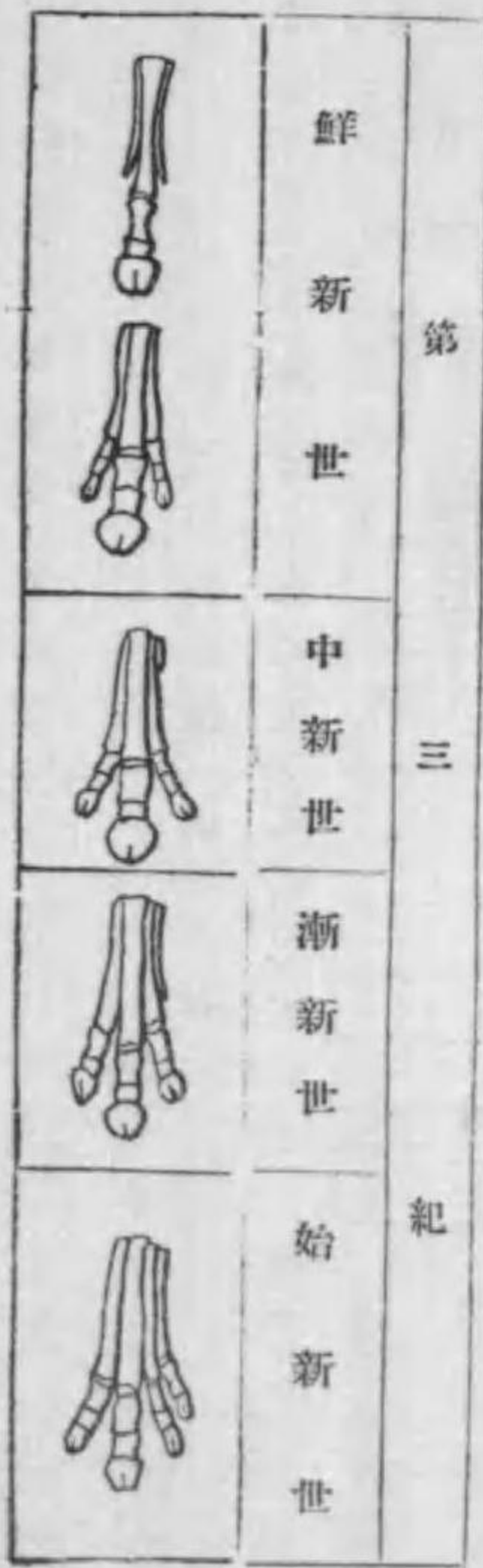
大に赴き第四紀より現今に渡りて人類全盛を極めつゝあり。植物は古生代の初めには藻類、羊齒植物あり、羊齒植物は石炭紀に於て全盛を極め裸子植物は志留利亞紀に出で中生代の中葉に至り全盛を極め中生代の末葉より單子葉及雙子葉の被子植物現はれ新生代に

至りて益繁榮を極め以て今日の状態に至れり。此の如く生物は年と共に變遷し古代に於ては現今と同種のものもな

し、而して時代の新しくなるに従ひて高等のもの出づ、生物の時代のよりて異なることは生物の進化せることを證し、時代の新しくなるに従ひて高等のもの出づることは生物の簡單より複雑に進化せることを證するものにあらずして何ぞや。

進化の徑路 化石によりて進化の徑路の明なるものあり、鹿の化石は第三紀に初めて出で、其下層より出づるものは角なく、其れより後は角を有し、時代の新しくなるに従つて又の數を増加す、故に鹿は角なきものより進化し、又の數も漸次増加せるものなることを知るべし、此事實は個體發生に於ても認め得べし。

圖三十九百二第



前の馬の紀三第
化變の趾の肢

馬も亦第三紀に現はれ、趾數四個のものより一趾に進化

圖四十九百二第



鳥魚、三 鳥祖始、二 龍禽、一

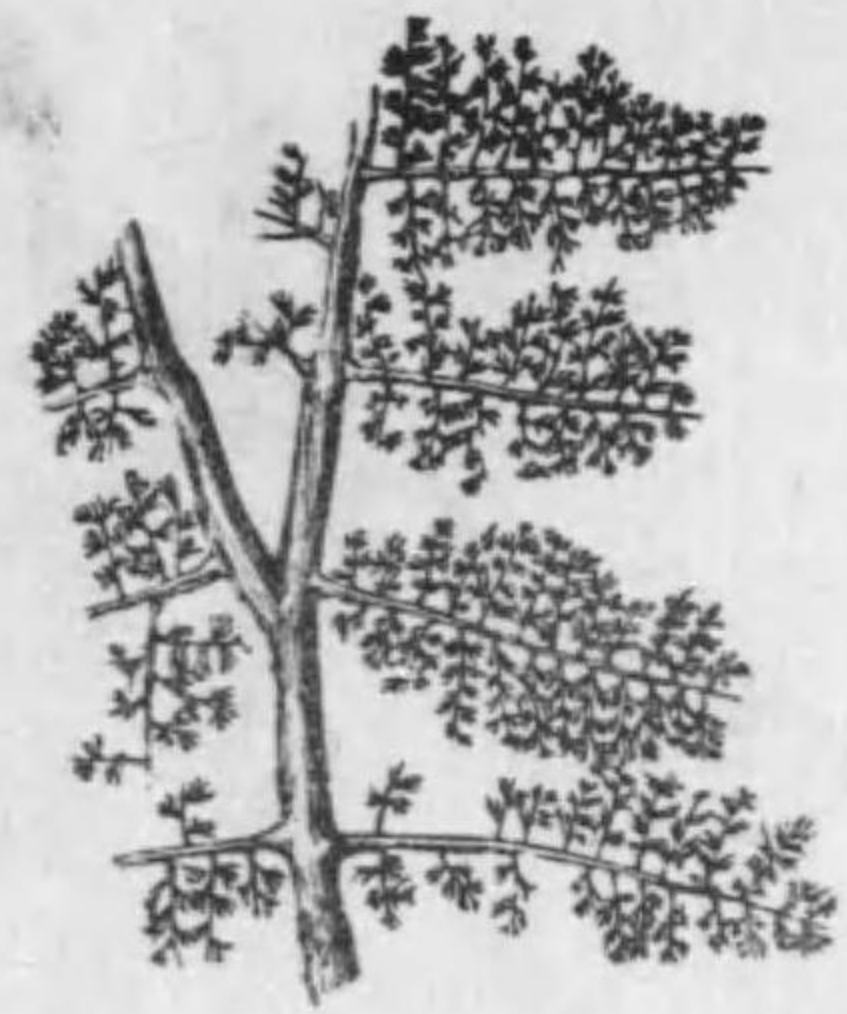
せる徑路明なり、第三紀の下層より出でし馬は狐大にして四趾を有し、次に

は三趾となり、一趾は痕跡を止め、次に出でしものは全く三趾にして、其外側の二趾は小さくなれり、其上層より出でしものは此二趾全く消失し、一趾のみとなり、以て今日の状態に及べり。

鳥類進化の徑路を見るに、侏羅紀に出づる爬蟲類には禽龍とて骨盤の状態、鳥に似たるものあり、侏羅紀の始祖鳥は嘴に齒を有し、翼に指を有し、尾骨甚だ長き等の點は爬蟲類に似たり、降つて白堊紀より出づる鳥は猶齒を有す、此等の化石は鳥類の爬蟲類より進化せる徑路を示すものたり。

魚類の古生代のものは兩尾又は歪尾に

圖五十九百二第



種一の商羊鐵蘇

圖六十九百二第



種一のステチネベ
蕊雌、シ 蕊雌、ユ 托花、カ (被花 苞、ホ)

して中生代に至りて初めて正尾のもの出づ之れ正尾の魚は歪尾のものより進化せるの證にして正尾魚の發生を調ぶるも歪形より正形に變んずといふ。其他貝類にも進化の徑路明なるものあり。

晩近化石植物の研究盛なるに及んで其徑路の稍明となれるものあり、化石植物に蘇鐵羊齒類と稱するものあり、外見上羊齒植物とせしも近年に到り種子を有せしことを發見し蘇鐵羊齒類と稱せり之れ裸子植物が羊齒植物より進化せる徑路を示すものなり。

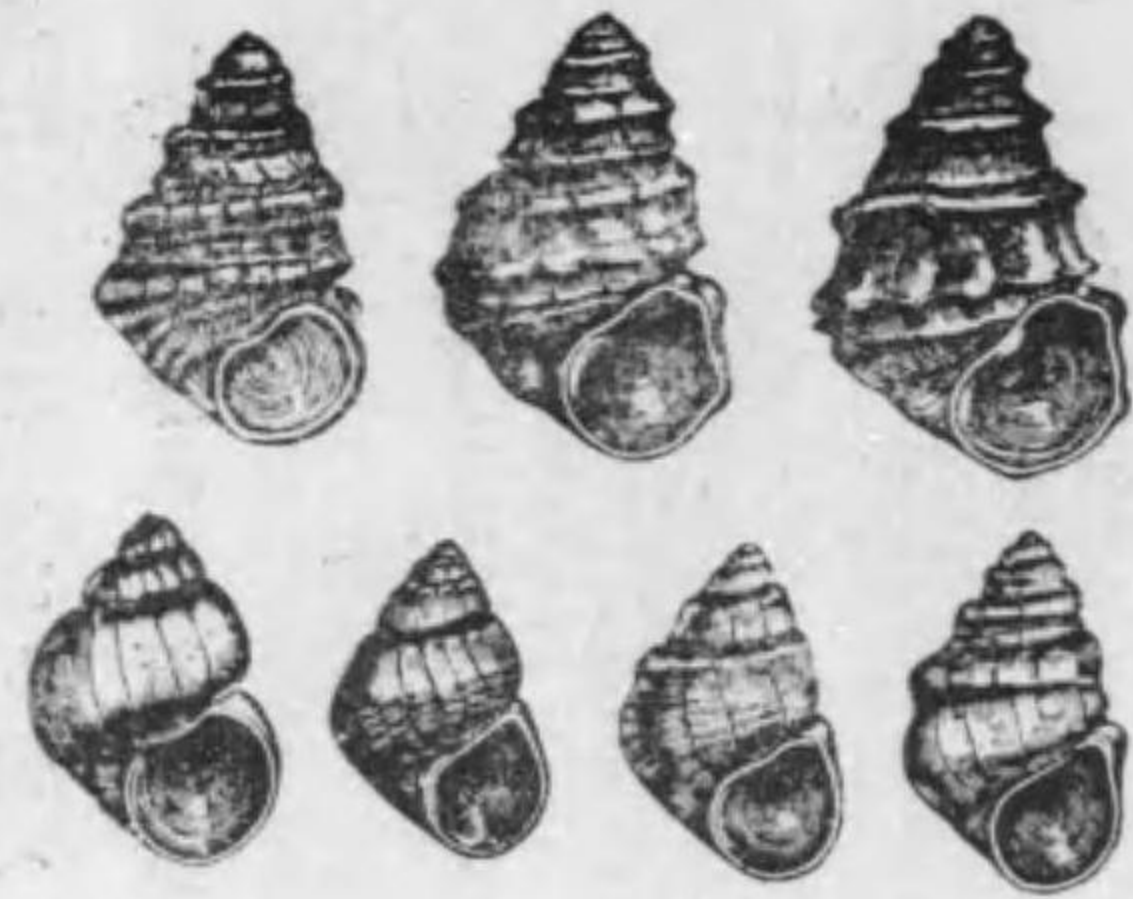
ベネチテス類と稱する裸子植物の化石あり蘇鐵に近きものなれども花は外部に數層の苞あり、兩性花にして外部に雄蕊ありて内部に雌蕊あり、これ裸子植物と被子植物とを連絡せるものにして裸子植物より被子植物に進化せる徑路を示すものなり。

四 分類學上の證

生物界に分類

なし 初めは別種と思へる標本も多數を集むるときは兩者の中間の性質を有するものありて、兩種の別判然せ

圖七十九百二第



形るせ續連の螺田

圖八十九百二第



透變の形のひがきまらひ

ざるに至ることあり例へば歐羅巴のストラボニアの第三世紀の淡水湖跡より出でし田螺の化石は數種に分ちかしに其中間種出づるに及んで一種の



圖九十九百二第
うさらむたのばつみ、二 うさらむたのきあ、一 (圖原者著)
分の葉のうさらむたのばるま、四 のもるせ裂分の葉小其、三
うさらむたのばるま、五 のもるせ裂

變種と見做すに至れり、獨乙ウルテンベルクの第三紀の湖底の跡より出でたるひらまきがひの化石に於ても同様の現象あり、唇形科植物にあきのたむらさうと稱する草あり、數個の小葉よりなる複葉を有す、其變種に三小葉よりなるみつばのたむらさう、單葉のまるばのたむらさうと稱するものあれども此區別は甚不完全なるものにして大部分の葉は單葉なれども一個だけ二小葉又は三小葉の複葉あり、單葉の複葉に分かれ初めたるものあり、又三小葉よりなるもの、中

に一枚丈け數個の小葉よりなるものありて此三者を區別するは甚だ不自然なるの感あり、生物は共同の祖先より進化したるものなりとせば其間に種々の階段ありて區別すべからざるは理の當然なり。

又甲類と乙類とを區別すれども其間に必ず中間の性質を備ふるものありて連絡を保てり、哺乳類と鳥類との間には卵生の單孔類あり、鳥類と爬蟲類との間には禽龍あり、始祖鳥あり、兩棲類と魚類との間に肺魚類あり、脊椎動物と無脊椎動物の間に無頭類あり、ほやあり、昆蟲類にして複眼及翅を缺き不變態にして腹部に擬肢を有するものありて多足類との中間の性質を備ふ、節足動物と蠕形動物との中間の性質を有する有爪類あり、蜘蛛類と甲殼類との中間には劍尾類あり。

植物に於ても亦然り、公孫樹科、蘇鐵科は顯花植物にして羊齒植物と同じく精蟲を生じ、石松科、木賊科は羊齒植物にして花を有す、藻菌類は菌類にして藻類の性質を有し、イーストにして分裂し分生菌に近きあり、蟲藻類は鞭毛を以て運動するは動物の如く、葉綠粒を有して炭素同化作用を營むは植

物の如し、變形菌は初めアメーバ状運動する時機は動物の如く後に胞子を有するに至れば植物の如くにしては此等は動物と植物との中間に位するものなり。

生物は共同の祖先より進化せりとせば甲類と乙類との共同の祖先より降れる他の生物又は祖先より兩親に進化する途中の性質を備へて降れる生物は兩類の中間の性質を備ふるは理の當然なり。

五 分布學上の證

三大陸 動物の分布は第九章第三節に於て述べたれば更に詳述せず之れによりて亞弗利加、南米及濠洲の三大陸を比較するに略同様の氣候にありながら各大陸の特有の分布區域をなして共通のものなく特に獸に於ては著しき差異あり、駝鳥にありても亞弗利加の駝鳥と亞米利加駝鳥と濠洲のエミューとは種を異にし、鱈も亞弗利加産と南米産とは異り、肺魚も三大陸其種を異にす、是れ此等の大陸は初めは陸地を以て連絡せしものにし

て獸が全世界に分布して後に各大陸は離れたるものにして海洋によりて相隔てられ交通の途なく各地特有の進化をなせるものなり。

ウーレリス氏線 又ウーレリス線(第二百七十七圖)により生物の著しく異なることも第九章に於て述べたり、濠洲は殆んど有袋類のみなれど亞米利加には現時袋鼠なる有袋類生存し、歐米より有袋類の化石の出づる等より見れば昔時、有袋類は全世界に分布せるは事實なり、而して化石によれば有袋類は最古の獸なり、故に有袋類が全世界に廣がれる後、濠洲と亞細亞大陸とはウーレリス線によりて分かれ、濠洲にては袋を有せる儘進化して種々の有袋類となり、他の大陸にては袋を失ひて進化し種々の獸を生じ、然る後ウーレリス線より濠洲に近き諸島は濠洲より分離し、亞細亞に近き島々は亞細亞大陸より分離したるものなり。

ブラキストン線 此に類せる例は我國にも之れあり、彼の北海道と我本土とは津輕海峡の一葦水を隔て、生物著しく異り、本土には猿、黑熊、鹿、羚、羊、狐狸、鼯鼠、雉、鶴、雉等の固有動物多きに反し、北海道には固有のものなく寧

亞細亞大陸に似たり、之れ我國と亞細亞大陸とは陸つづきなりしが本土先づ之より離れて本土特有の進化をなしたるが爲めに固有の動物を多く生ずるに至り北海道は本土よりも後に大陸より離れたれば特有の進化をなすの暇なく従て大陸に近似せるなり、此事實を發見せしは英國の鳥學者にして長く函館にありしブラキントン氏なり、故に此海峡を此くは名づくるなり。

以上述べたる如く形態學、發生學、古生物學、分類學、分布學上の事實は生物の進化を認めなば悉く説明し得べきものゝみにして神の作りしものとせば只不思議なりといふより外に説明する能はず、故に生物は進化せるものなりと認むべし、而して現に猶進化しつゝあり未來に於ても必ず進化するなるべし。

第三節 進化の原因

一 ラマルク主義及新ラマルク主義

第三百圖



ク ル マ ラ

ラマルク主義 既に第一節に述べし如くラマルクは器官の用不用によりて生物は進化することを説けり、即ち生物の境遇が變れば從來使用せし器官にして用ゐざるものを生じかゝるものは衰へ其從來用ひざりし部分を用ふるに至りて益發達す、

此れ等が子孫に遺傳して益變化を受くるに至る、例へば鯨は水中生活を營むに至りて前肢は游水に用ひ鰭狀に發達し後肢は用ゐざりしを以て益衰へたり、鼯鼠は土中生活をなし前肢は土を掘るに用ゐしを以て

鍛狀に發達し暗處にて眼は用ゐざりし故に退化せりと。然れども境遇の變化によりて生物に變化起るとも一代間に得たる性質は子孫に遺傳せず、故に器官の用不用は進化の原因とならずとて近來は反

對の聲高し。

新ラマルク主義　は生物に住所、食物、温度等の外界の直接の影響によりて變化し之れが、子孫に遺傳して生物は進化すとすものにして前主義に似たるを以て之を新ラマルク主義といふ、ネーグリー (Nägeli) ヘルトキヒ (Herwig) 及オスボン (Osborn) 等は此主義なり。

總て外界の影響により一代間に得たる性質を獲得性といふ、獲得性は子孫に遺傳せず故に進化の原因とならずといふものあり、ワイズマンは其主張者なり。

二　ダーキン主義

ダーキン　は一八〇九年英國に生る、一八三一年英國政府は軍艦ビイグルを派して南米及太平洋諸島の探險を企つ、ダーキンは研究者の一人として之れに搭じ南米に至る其の地の生物、化石を研究する内に生物は何等かの原因によりて進化せるものなることを思ひつきたり、一八三六年探險

第三百一圖

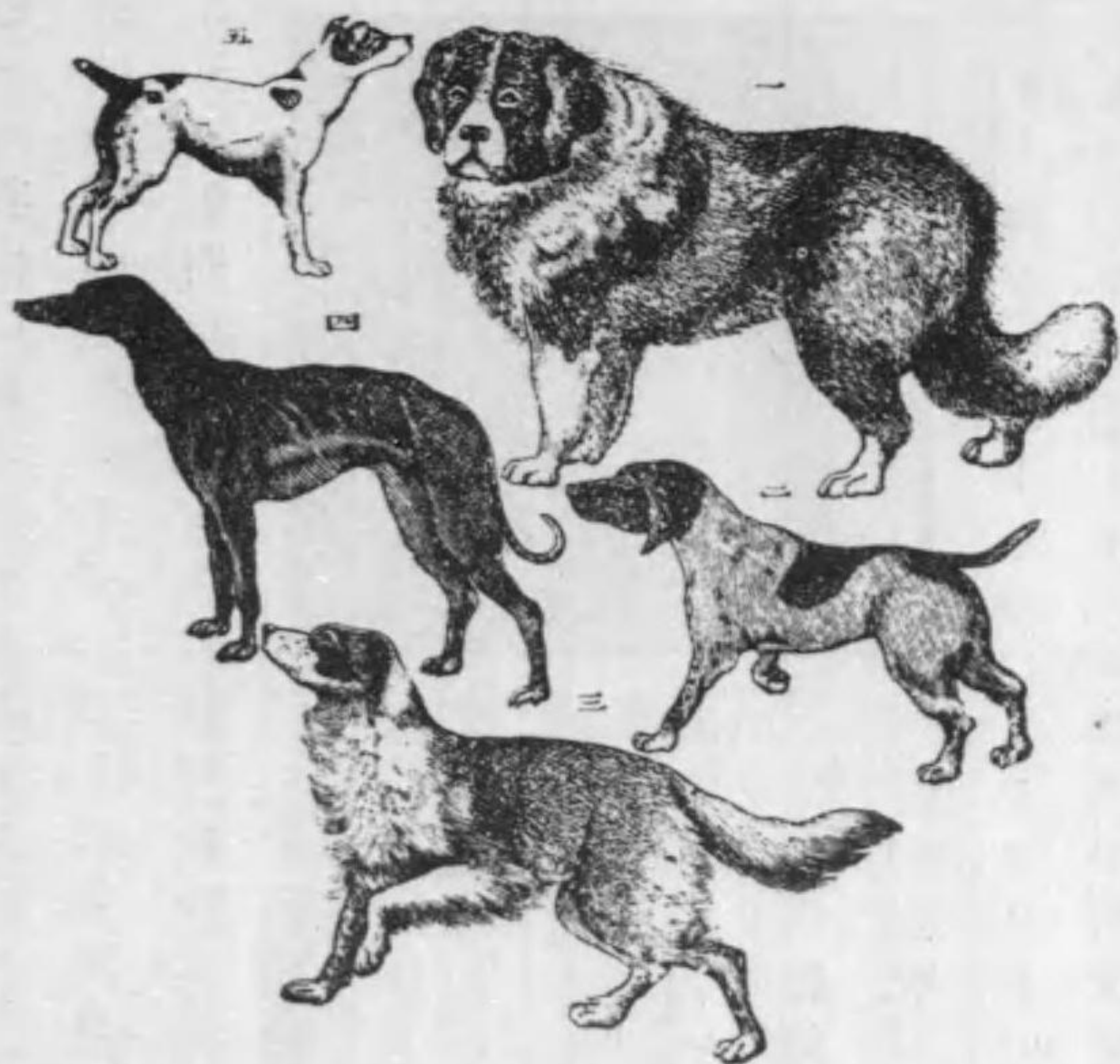


ダーキン

を終へて英國に歸り種の起原につきて研究し人為淘汰によりて飼養動物及栽培植物の變化を生ぜしことに氣付き一八三八年マルサスの人口論をよみて人類間に激しき生存競争あることを知り自然界に於ては一層烈しき競争あることを思ひ生存競争によりて生物は自然に淘汰され以て進化せしことをさとれり然れども未だ發表せざりき恰かも此頃馬來群島に動物の分布を研究せしウォレスなるものあり同じくマルサスの人口論をよみて自然淘汰によりて生物の進化せることに氣付き一八五八年此論文をダーキンに送り來るライエルの勸によりダーキンの論文と共に雑誌に發表し其翌年ダーキンは自己の研究を集めて一冊子となし出版す種の起源即之なり此れ十九世紀に於ける大著書にして泰西の思想界を一變せり。

人為淘汰 吾人の飼養せる動物及栽培せる植物には一種間に多くの品種を有す今其二三につきて品種の重なるものを述べん。

圖二百三第



一 其種品の犬、二 フォナルベトンセ、三 タッセ、四 アリテ、五 ドンウハーレグ、六 タンイボ

犬の品種中主なるものを述べれば和犬は容姿粗野にして性亦粗暴なり、耳は直立し吻尖り尾は上方に巻けり、洋犬の侵入につれ殆んど純粹種を止めず。羊犬は歐米諸國にて羊群の指揮監督をなす有名の犬にして體高く少しく瘦形にして耳は半直立にして種類多し、

圖三百三第



一 其種品の犬、二 大和、三 フチズマ、四 リコ、五 クッドルプ、六 ルエニバ、スルーヤチゲンキ、ドンフスクッ

コリイは甚だ長き毛を被る羊犬なり。セントベルナードは體甚だ大きく力頗強く毛は密生し耳はたれ尾は長大にして下垂す、アルプ山中セントベルナード峯に同名の寺あり、旅人の雪に惱めるものを捜して此寺に救ひ來

る。 マスチフは最大の犬にして犢犬に達し筋肉逞しく耳たれ吻廣潤唇甚し

く彎曲す、容姿高雅にして番犬として貴ばれる。

グレイハウンドは體甚しく痺せ肋骨は外部へり數へ得べく毛は指にて摘めぬ程短かく耳はたれ脚長くして走ること頗早く鹿兎の如き疾走する獸を捕ふるに適す。

ポイシターは中加減の獵犬にして毛は短かく耳下垂す、禽獸を發見するや直立して吻をあげ其方向を指示す。

ブルドックは中形の強烈なる犬にして上顎は下顎より短かく甚だ勇猛なる面想をなし闘犬として貴ばる一度噛みつくや容易に放すことなし。

ダックスフンドは小形にして胴は長く脚は短かくして曲がり耳は長大にしてよく下垂す。

テリアも小形にして耳は直立し活潑勇敢にして狸、鼯鼠等を捕ふるに用ひらる。

次に鶏につきて述べん、コーチンは體大にして羽毛多く脚は趾に至るまで羽毛を被り尾は短かく肉冠は小にして鋸齒を有す、早肉なれば肉用に適

第三百四圖



種品のリトはに
一、コーチン、二、ホグレ、三、ムヤシ、四、シッリーボ、ユ

し又卵用に適す。

プラマはコーチンに似れども肉冠に鋸齒を有せず、肉質優良なれば肉用として最優り、卵用として亦甚佳なり。

レグホーンは雄は鋸齒ある大なる肉冠を頂き、雌は甚大にして彎曲

し羽毛甚だ美なり脚は黄色にして細く舉動輕快なり、卵用に適し抱卵に適せず。

ミノルカは前種に似たるものにして脚は黒色又は白赤色なり、卵用に適す。

シヤムは野鶏に近き形をなし頸及脚は長く容姿粗野にして争闘を好む、

肉甚美味なり。

ポーリッシュユは小形の鶏にして頭上に美麗なる毛冠を頂き愛翫用とす。ちやぼは我國特有の小鶏にし脚短かくして殆んど腹部を地に接す、愛翫用とす。

尾長鶏は我國土佐の原産にして雄の尾羽は甚だ長く一丈餘達にするものなり、容姿秀麗にして愛翫用種中に冠たり。

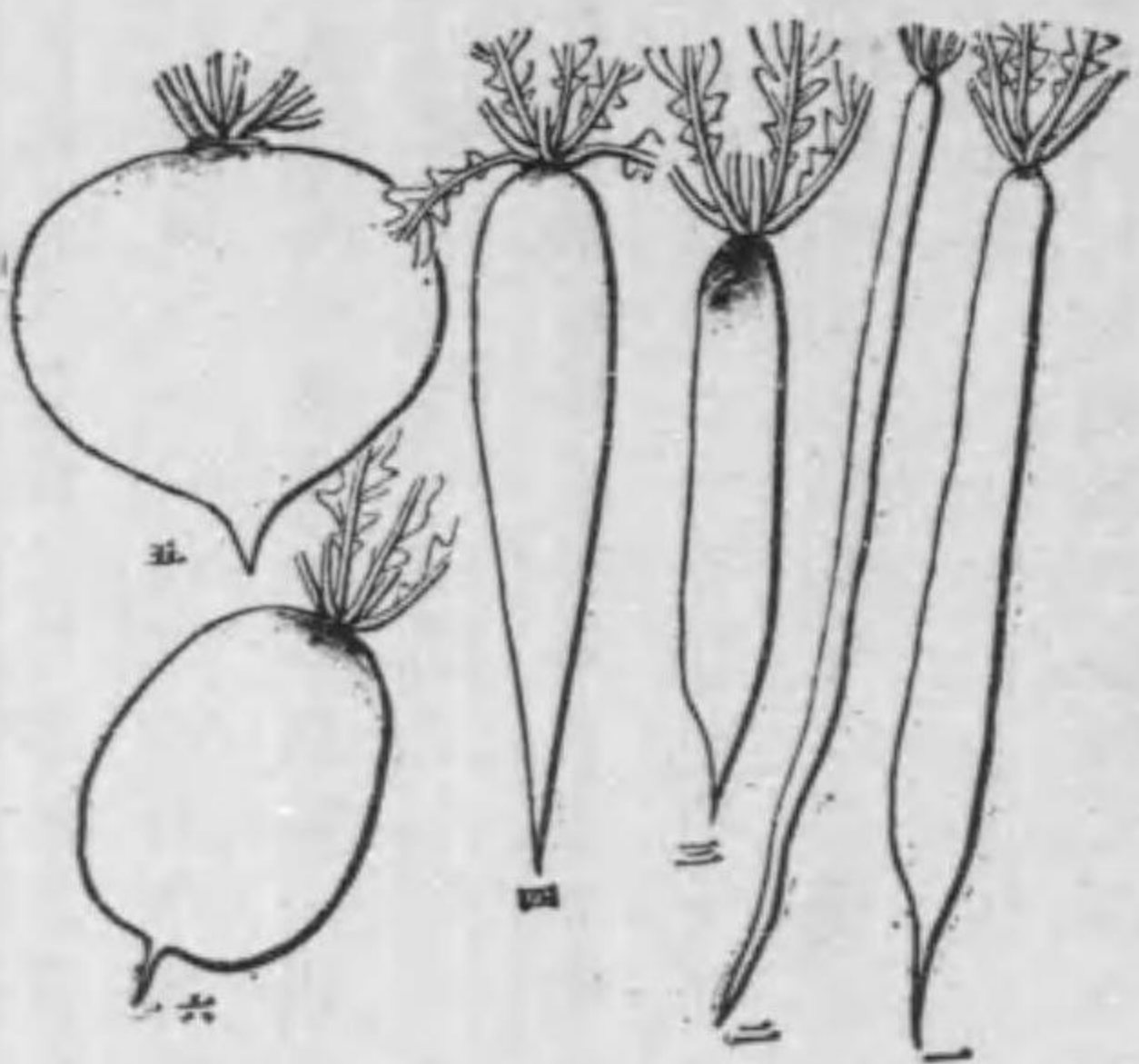
其他牛、馬、羊、豚、兎、鵠、金魚(第七十六圖)蠶等苟も吾人の飼養せる動物には品種を有せざるもの殆どなし。

次に植物に例をとり萊菔だいこんにつきて述ぶべし。

練馬大根は武藏國北豐島郡練馬村の特産なり、根は長くして三尺餘に達し直徑三寸内外なり、煮食せば少しく苦味あり、漬物用として最も優れり。

宮重大根は尾張國春日井郡宮重村の産にして長形の根を有し長さ一尺四五寸直徑三寸内外なり、味甘くして漬物よりも煮食に適し又切干として優良の品種たり。

第三百五圖



一、いごの品種、二、晩生練馬、三、宮重、四、方領、五、櫻島、六、聖護院

方領大根は尾張國海東郡方領村の産にして根は長くして二尺直徑五寸以上に達し上部太く下端に至るに従ひ次第に細し、甘味強くして煮食に適す。

聖護院大根は方領を京都の聖護院村に移して變成せるものにして根は甚だ短かく長さ二尺餘徑八寸餘に達す、煮食用として最可なりと

雖漬物用とするも可なり。

櫻島大根は前種に似たる形の根を有し九州櫻島の産にして長さ一尺二三寸直徑一尺六七寸重量四五貫匁に達するものあり、大根中最大のものにして煮食用として甚佳なり。

守口大根は美濃國稻葉郡守口地方の産にして大根中最長く直徑七分位

にして長さ四尺以上に達するものあり丸干及糠漬奈良漬に適す。
 其他稻、大麥、小麥、玉蜀黍、菊、牽牛花、果樹等苟も吾人の栽培せる植物には品
 種を有せざるもの殆どなし。

此の如く飼養動物及栽培植物に多くの品種あるは何故なりや、生物には
 變異及遺傳の現象あり、變異とは同一の親より生れたる子に多少の差異あ
 ることにして遺傳とは親の形質が子孫に傳はることなり、故に生物の多く
 の子の中にて人の理想に近き點の最も發達せるものを代々繁殖用に用ふ
 るときは其の發達せる點は子孫に遺傳するを以て幾代かの後には祖先と
 甚しく異なる子孫を生ずべし、例へば犬に於いて最瘦せてよく走ることを條
 件として繁殖用とするときは遂にグレイハウンドの如きものを得べし、而
 して人の理想とせる點が種々なれば從て種々の品種を得べし、此の如く人
 爲的選擇によりて多くの品種を生ぜしものなれば此選擇を人為淘汰とい
 ふ。

近頃かゝる變異の遺傳せざること及淘汰の理論の誤れることを主張す

るものあり、後に述べべし。

自然淘汰

野生の生物にも變異及遺傳あり、故に淘汰者あらば、一種の
 淘汰の行はるゝの理なり、淘汰者とは何ぞや曰はく生在競争之なり。

生物の繁殖は等比級數即所謂鼠算を以てす、今假りに一年生植物あり年
 々二個の種子を生ずとせば二十年にして百萬となるべし、而してかくの如
 き少數の種子を生ずる植物は一も之なし、象は一代に六子を生むとし百年
 の壽を保つとせば七百四五十年には千九百萬餘の多數となりぬべし、況ん
 や年々幾十萬の種子を生ずる植物や卵を生む魚類の如き其繁殖力の大な
 るものに於ておや、然るに地球上には生物充滿して更に多數の繁殖すべき
 餘地なく且又食物の不足を來し強食弱肉の激しき生存競争起らざるを得
 ず。

生存競争は異種間にも同種間にも行はる、十八世紀に於て亞細亞のどぶ
 ねづみは歐羅巴に入り在來のくまねづみを殆んど滅亡せしめたり、ひめむ
 かしよもぎが外國より入りて我國在來の雜草をたをし内地に廣く蔓延す

るは吾人の日常目撃する處にしてしろつめくさの如きも他の雜草を斃して繁榮し易きの牧草たり、此の如く異種間の競争によりて種の盛衰存亡を來たす。

蛙あり蛇に追はるとせよ其最もよく跳び又外界の色に最もよく似たる蛙は敵より逃れ易く然らざるものは敵に捕へられて滅亡す代々かゝる標準によりて種の存亡を來すときは遂には蛙は甚だよく跳び且つ保護色の發達せるものとなるの理なり、此く同種間に不知不識の間に競争ありて種の進化を來たす。

而して生物界には甚だ複雑なる關係ありて吾人の豫想外のものに影響を及ぼすものなり、例へばダーキンによればむらさきつめくさはぢばちの一種によりて受粉しぢばちは野鼠によりて捕食せらるといふ、野鼠は蛇によりて食はれ蛇は鳶によりて捕へらるとせば此の五種の生物の間には生存上の複雑なる關係あり従て複雑なる生存競争はるべし、生存競争に於ては生存に適せるものは勝ち適せざるものは敗る、之を適者生存といふ、か

くて代々適者が生存するときは長き年代の後には益適する點が發達して今日吾人の見るが如き生存に適應せる生物を生ずるの理なり、此れを自然淘汰といふ、第九章第二節に於て動物の體形か住所に適應し捕食護身の方法がよく備はれることを述べしが是等の多くは自然淘汰の結果發達せるものなるべし。

ダーキンは自然淘汰を以て生物進化の主たる原因とし器官の用不用外界の影響も進化の原因となせりかゝる説をダーキン主義といひスペンサー (Spencer) ハッケル (Haeckel) 等も此れに屬す。

雌雄淘汰 動物には雌雄により體の大きさ力の強さ、色彩音聲等に著しき差異あるものあり、ダーキンは又之を説明して曰はくかゝる動物は雌雄數に差異あり、通常雄が多數あり、故に雌が配偶者を得るには多數の雄中より自己の好めるものを選択し得べし、而して色彩の美にして音聲の佳なるものは選ばるゝ見込多し故にかゝる點は子孫に傳はり益かゝる點の發達せる雄を生ずべし、又雄が雌を得んため争闘をなすことあるべし、かゝる場

合には體の大にして力強きもの角或は距を有するものは勝つ見込多し故にかゝるものは配偶者を得て子孫を遺し此點が發達するに至るべし、鶏類の距かぶとむしの角の如きはかくして發達せるなるべし、かく兩性上の關係より起る淘汰を雌雄淘汰といふ。

三 新ダーキン主義

新ダーキン主義は自然淘汰のみを以て生物進化の原因となし獲得性は

遺傳せざれば器官の用、不用外界の影響は進化に關係なしとするものにしてワイズマン及ウオーレス等は此主義の人たり。

ワイズマンの生殖物質説

ワイズマン(Weismann, 1834—191

第三百六圖



ワイズマン

(4)は獨乙の有名なる動物學者なり、氏は生物の體を體物質と生殖物質とに分ち親の生殖物質が二分し一半は子の體物質となり一半は子の生殖物質として繼續す、故に體物質は生殖毎に新に作らるゝも生殖物質は新に出来るものにあらず祖先より連續するものなりと、之れを生殖物質の連鎖といふ、故に外界の影響により體物質に變化を生ずとも生殖物質に影響せざるを以て其變化は子孫に遺傳することなしと説く。

秋海棠の葉を傷けて濕地に置くときは疵口より新植物を生じヒドラを細分するときは各片は完全なる個體となる等の事實より見ればワイズマンの如く生物の體を體物質と生殖物質とに明かに分かちて考ふるとは不穩當ならずや。

獲得性の遺傳 獨乙に於て凡百日にして成熟する小麥を諾威に移せしに八十日にて成熟せり、之を再び獨乙に戻すも八十日にて成熟せり、之れ諾威にて得たる性質が遺傳せるものにあらずや。

豊年魚と稱する甲殻類の海水産のものを次第に鹽分の濃度を淡くして

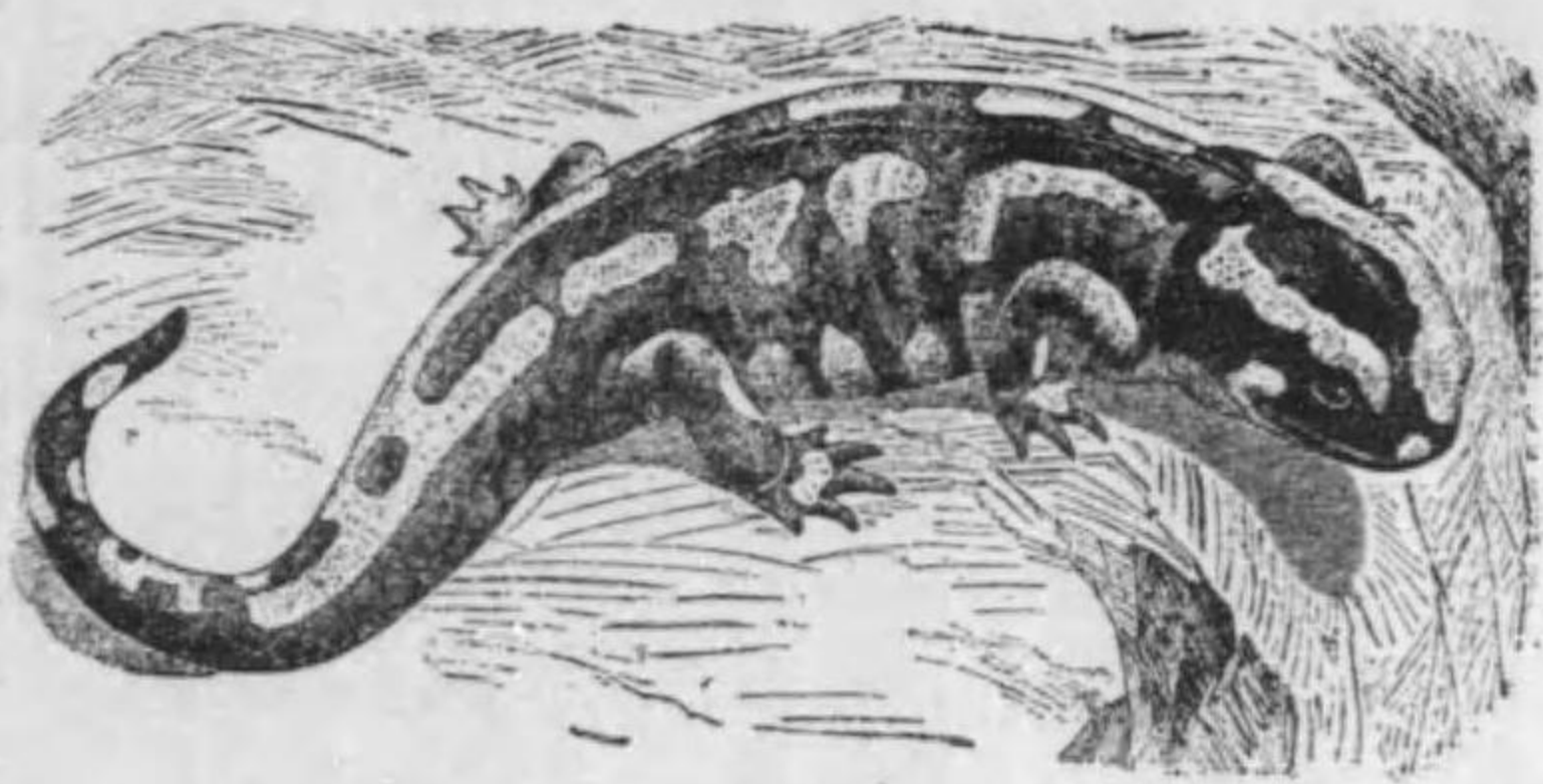
飼養するときは次第に淡水産のものに近づき遂に鹽分を全くなくせば淡水産のものと同様となれり、淡水より鹽分を増せば之と逆に變化す。

歐羅巴に産する斑紋性鯢魚とて黒色と黄色との斑紋を有するものあり、

兩色略半す、之を幼時より黒土の上に飼養するときは成長につれて黒色を増し代を重ねるに従つて黒さを増し遂に殆んど全部黒色となる黄色の土の上に飼養せば代を重ねる後殆んど全部黄色となる。

豊年魚及鯢魚の變化の次第に増加せるは親の獲得性が幾分かづゝ子孫に遺傳せしが爲めに起れるものにあらずや。

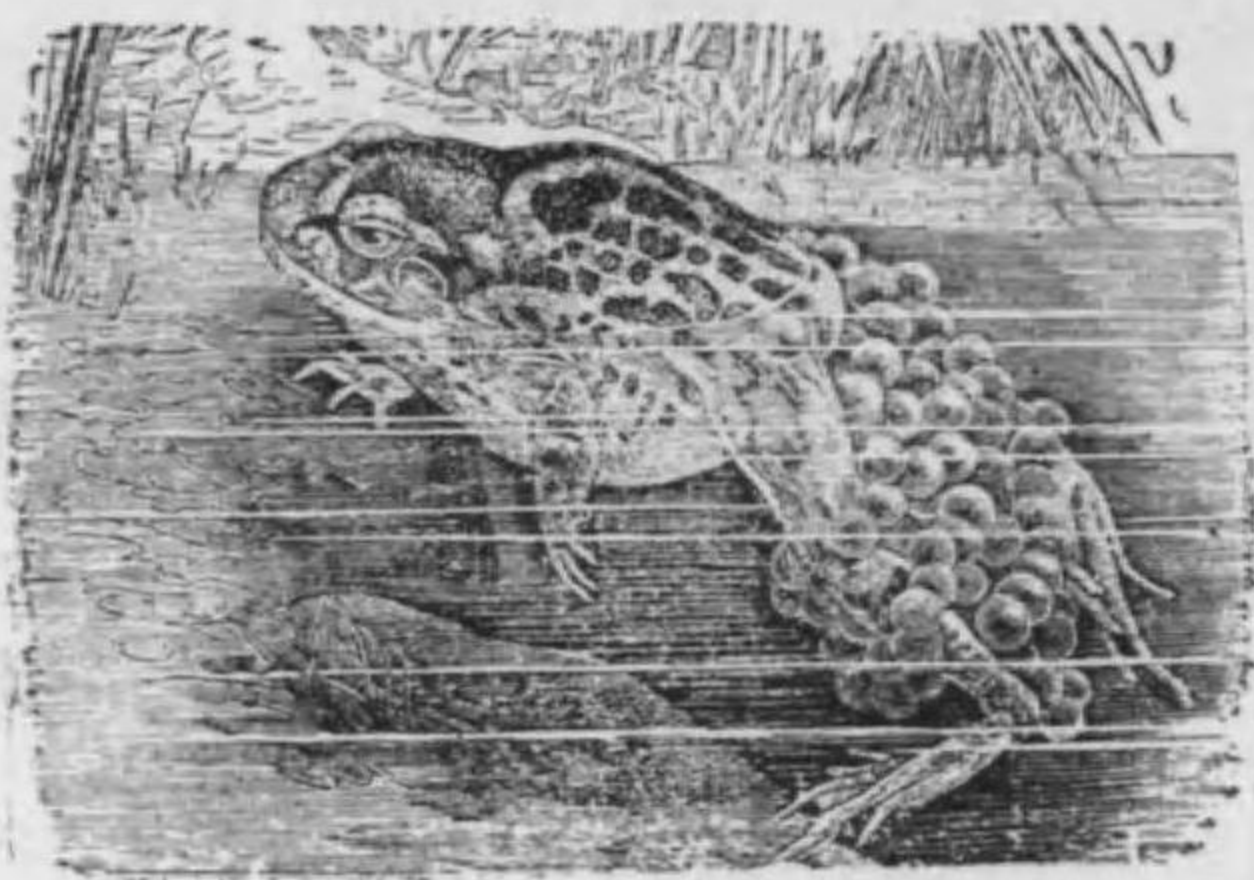
歐羅巴に産する産婆蛙とて雌の陸上にて産める卵を雄の後肢に附着して卵の生れんとする頃水中に入る蛙あり、其成長せるものを攝氏



圖七百三第

魚鯢性紋斑

圖八百三第



蛙 婆 産

二十五度乃至三十度の高温度にあらしむる時は蛙は常に水中にありて陸上に來ることなく水中にて産卵し爲めに卵は雄の脚に附着することなく水中に放置せられて孵化す此れより生れたる蛙を普通の温度に戻すも水中にて産卵するものありたり。

此等に似たる例他にも多し、此等によりて見るに温度、食物、住所等の影響により得たる變化の中には子孫に遺傳するものあり、カメルル、タワー等は最近に於ける此説の唱導者

たり、之に反するものは曰く外界の影響の爲め體物質に變化を生じ之れが生殖物質に影響して子孫に變化を生ぜしならば獲得性の遺傳といふべけれども體物質と生殖物質とが同時に影響を受けたるものなれば、獲得性遺傳にあらずして並行感應なりと、而して現時は此説に賛するもの多しと雖

果して遺傳なりや並行感應なりやを確むること能はず、畢竟遺傳と曰ふも感應といふも言葉の争に過ぎざるなり、獲得性即ち後天性の或るものは遺傳するものなりと余は信ずるものなり。

四 純系説

ヨハンセン(Johnsen)は一九〇一年より一九〇七年に渡りいんげんまめを栽培し種子中の最重きものと軽きものとを別々に蒔き此等より收穫せる種子を統計したるに重きものより獲たるものも軽きものより得たるものも平均の重さは大差なく時には却て軽き種子を蒔きて獲たるものゝ方が重きことありき、之によりて氏はダーキンのいふ少しの變異は遺傳せずとなす、此の少しの變異を近時は彷徨變異と稱す果して然らば之れダーキン説に對する大打撃たり。

いんげんまめは自花受精をなす、故に他株の遺傳物質を混んずることなく幾代ふるも其遺傳物質は同一なり、此れを純系と稱す、他花受精をなすも

のは多くの純系の集れるものにして吾人の一種と認むるものは實は多くの純系の集合せるものなり、故に人為淘汰は多くの純系の集れる生物につきて之を純系に分かてるのみなり一旦純系になれば淘汰は行はるゝことなしとて淘汰無能説を稱へたり此説を純系説といふ、果して然らば之亦ダーキン説に對する大打撃たり。

五 突然變異説

生物の變異に二種あり、一は些少の變化にして一は甚しき急激の變化なり前者を彷徨變異と稱するに對し後者を突然變異又は偶然變異といふ、和蘭の植物學者ドフリッス(Dr. Vries)は一八八六年より一八九九年

第三百九圖



スーリフド

圖十百三第



おほまつよひぐさ

ぜり、おにまつよひぐさ、うすいろまつよひぐさ、ながばまつよひぐさ、あかす

圖一十百三第



(左)らんらの、(右)りきまかんら
の花に酷似せるもの

に渡りておほまつよひぐさ五
萬本餘を栽培して研究せしに
彷徨變異は遺傳することなく
突然變異遺傳して七新種を生
じまつよひぐさ、こまつよひぐ
さ、ひろはまつよひぐさ、てりは
まつよひぐさ之なり、而して突
然變異は外界の影響によるも
のにあらず内部に存する不可
知の原因によりて起るとなす。
此學説は現今甚だ有力なる
ものとなれり、是迄動物にも植
物にお突然の變化が遺傳して

圖二十百三第



このはむし

新種となりしものあり、且生物の適應的形質と認
め難き形質は此説を認むるときは説明し得べし、
然れども生物の甚だ細微なる點まで適應的形質
の發達せるを悉く突然の變化のみによりて來れ
りとは余は信ずる能はず。

些少の變異にして遺傳するの事實あるにより
現時は些少の變異にても遺傳するものは突然變
異と稱へ原因内部にありとし遺傳せざるものを
彷徨變異といひ外界の影響によりて起る變異となす、然れども變異の原因
を明に内外に分つ能はず、變異の原因は兩者にあり、只其重きをなす場合の
異なるのみ故にダーキンの所謂變異を以進化の原因として可ならずや。

以上述べたる如く生物進化の原因につきては種々の學説ありて未だ其
歸着する處を見ず、獲得性の遺傳せざること、彷徨變異の遺傳せざること、突
然變異の遺傳することを認むるもの甚だ多しと雖ダーキン説にあらずん

ば理會し難き無數の事實あるより見れば此説は全くの謬にあらざるべし。

第四節 變異及遺傳

一 變異

變異の統計的研究

生物に變異を統計的に研究することは英國のゴ



ントルーゴ

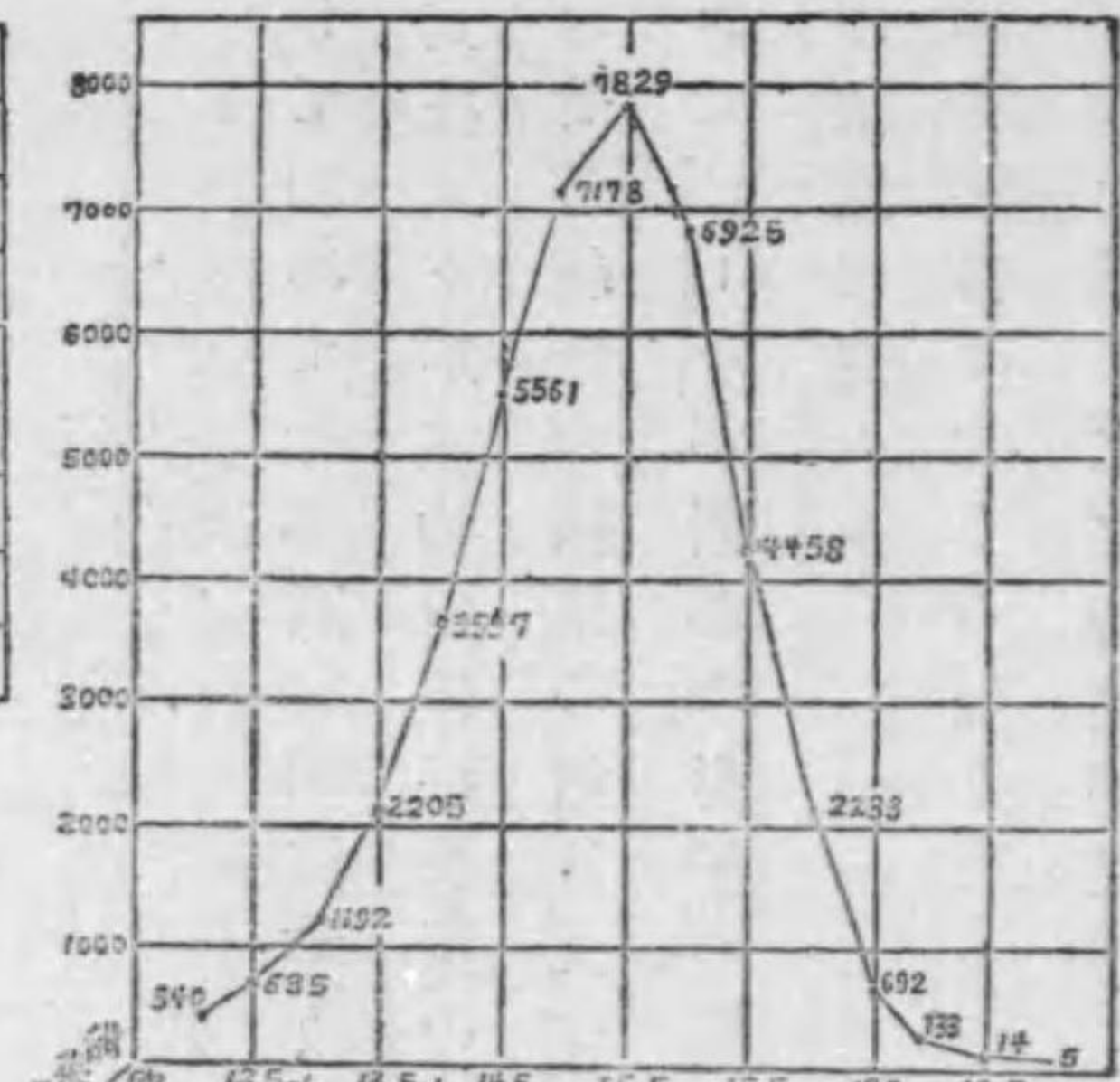
イルトン (Chilton) に初まる、之を生物測定學といふ、生物變異の統計の二三の例をあぐれば左の如し。

ド、フリースが甜菜につきて砂糖の含量を量りしに十五%より十六%の間の含量最多數を占め此れより含量の少くなるか又は

圖三十百三第

多くなるに従ひて其數を減ぜり、今砂糖の分量を少きより多きに従ひて縦に並ぶるときは圖の如き山形の曲

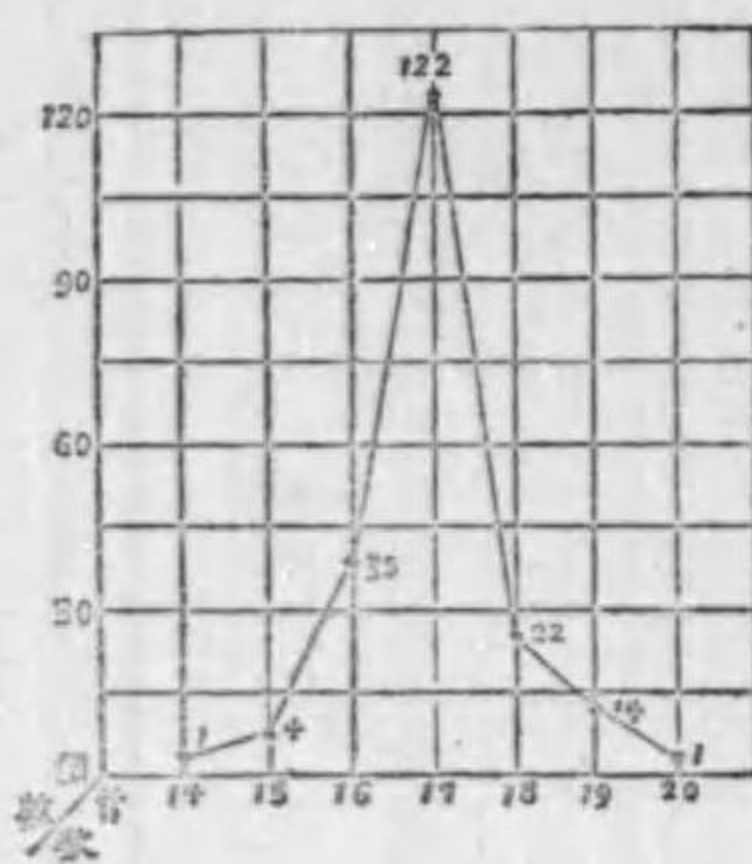
圖四十百三第



(de vries) 化變の量含の糖砂のんころだうとき

線となる、余は鮒の脊刺の刺の數の變異を調べしに十七個が最も多くどふがねぶんくの體長の變異は二十五のもの最多數を占め何れも圖の如き曲線をなせり、又二萬個のれんげさうにつきて花序花數を統計せしに、一個より六個の間を彷徨し九個のもの最も多かりき。

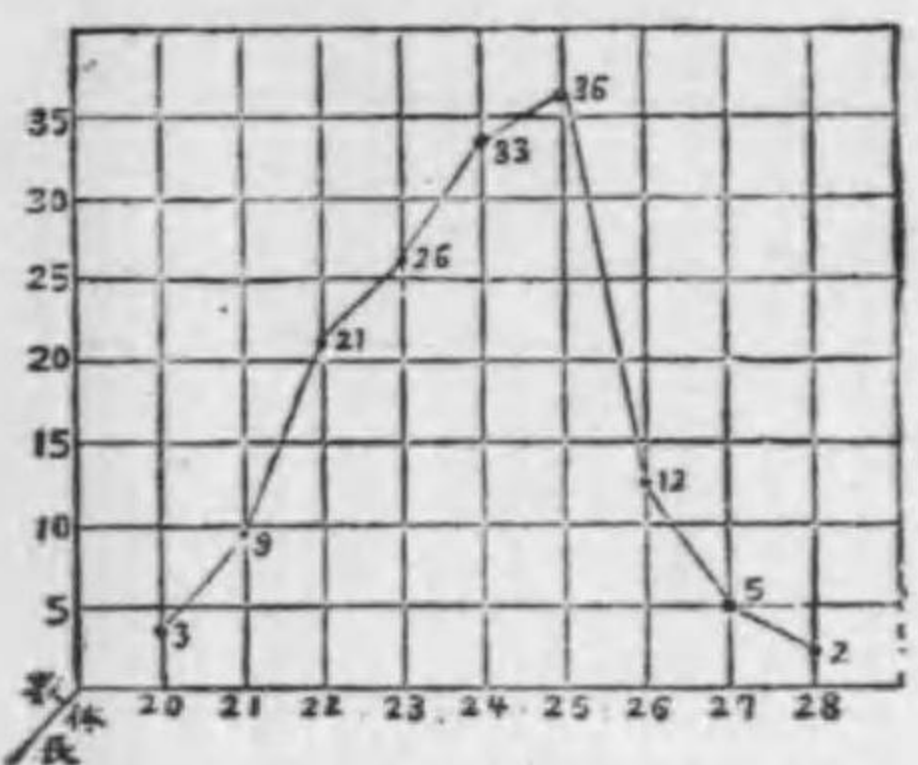
圖五十百三第



化變の數刺鱗の鯉香の鮒 (著者)

此の如く生物の變異は中間に最多數を占むる價ありて此より價が大となるも又は小となるも次第に其數を減んじ統計の曲線は山形を示す、而して其研究個數の多き程兩脚の似たる曲線となる、今之を公式

第三百六十六圖



うどがねぶんの長體の變化する (著者)

を以て示せば $(a+b)^n$ なる式を開展せるものに似たり、例へば今假りに a 及び b を 1 とし n を 10 とせば次の如し。

$$(a+b)^n = (1+1)^{10} = 1+10+45+120+210+252+210+120+45+10+1$$

計して初めて此事實を明にせり、故に之をケトレイの法則といふ。

其後人々が植物の種子及葉の長さ、沙蠶の齒數、鯢の脊椎骨の數等につきてなせる統計の結果の如き又ゴールトンが男子の重き物をなぐる腕力につきて、ビールが瑞典の男子の腦量につきて統計せしもの、如き皆ケトレイの法則に従へり。

個體變異は此くの如くある中心の價ありて此より或は大に或は小に彷徨するを以て之を彷徨變異とはいふなり、ダーキン、ゴールトン等は此れが

遺傳して進化の原因となることを信じたれどもヨハンセン、ド、フリース等は之を遺傳せずとなし、ド、フリースが突然變異が遺傳することを説けるは前節に於て述べたるが如し。

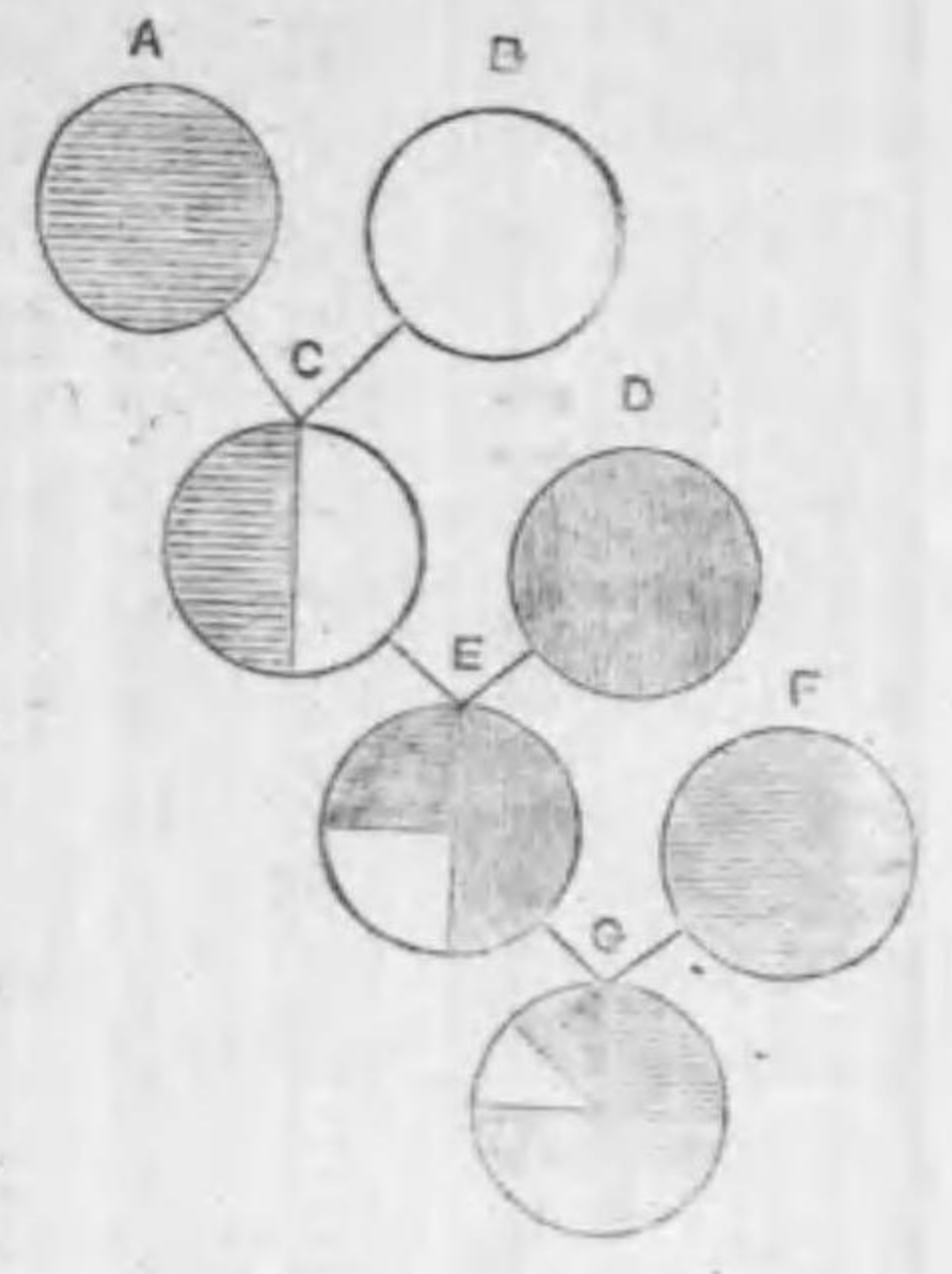
二 遺傳

親の形質が子孫に傳はるを遺傳といふ、親の細胞内には其形質を後代に現はすべき物質あり、之を遺傳物質といふ、遺傳物質は細胞質にもある可けれども現今其重きを置くは核にあり、核の分裂するときに現はる、染色體 (第九章第一節細胞の分裂参照) 内にありと信じ核の分裂に當り染色體の兩分するは遺傳物質を等分するの作用にして凡ての細胞内には等質の遺傳物質を含有す、下等生物にありては母體の分裂によりて繁殖するを以て親の遺傳物質は兩分して其儘子孫に傳はるべしと雖、高等生物にありては雌雄兩細胞の結合によりて生ずるを以て染色體は生殖毎に倍加すべきの理なれども事實にては然らず、生物には各一定數の染色體を生ず、例へば鼯鼠

は二十四、牛は十六、馬、蠅は二及四、人は男は四十七、女は四十八、百合は二十四、たちつぽすみれは二十等の如し、之れ生殖母細胞の分裂して生殖細胞の出来る間に染色體は半減するによる、之を減數分裂といふ。

「ゴールトン」の法則 遺傳の法則として有名なるもの二あり、一はゴールトンの累代遺傳の法則にして一はメンデルの法則(メンデルリズム)之なり。ゴールトン(Galton)は理論上より一の法則を考へ犬の毛色の遺傳及百五十の家族につきて身長、眼の色、性質、技術的能力等につき統計的研究をなせる結果等に一致せるを知れり、即ち

圖七十百三第



(照參文本)圖明説則法のントルゴ

子は祖先より累代の形質を遺傳せるものにして親より之をうけ祖先に溯るに従つて半減す、而して常に兩親より半分づゝを受く、之れ氏の法則なり、故に子の形質の全體を1とすれば父母よりは1/2祖父母よりは

は1/4曾祖父母よりは1/8と云ふやうにとまなる、即ち

$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots$$

今之を圖解せば、A、Bの兩親の子はCとなりCとDとの子はEとなりEとFとの子はGとなるなり。

メンデルの法則

メンデル (Mendel, 1822—1884) は奥國天主教の僧侶に

して中學校の博物教師たり、氏は寺院の庭園に豌豆を栽培し八年間雜種に關する研究をなし其法則を一八六五年に發表せしも世に知られざること

三十五年、一九〇〇年に至り初めて三人の植物學者によりて知られこれより甚だ名高き法則となれり。

メンデルは豌豆より、成熟せる種子の形、子葉の色、種皮の色、熟せる莢の形、果實の莢の色、花のつき方、丈けの高さの七つの性質を選び二つ々

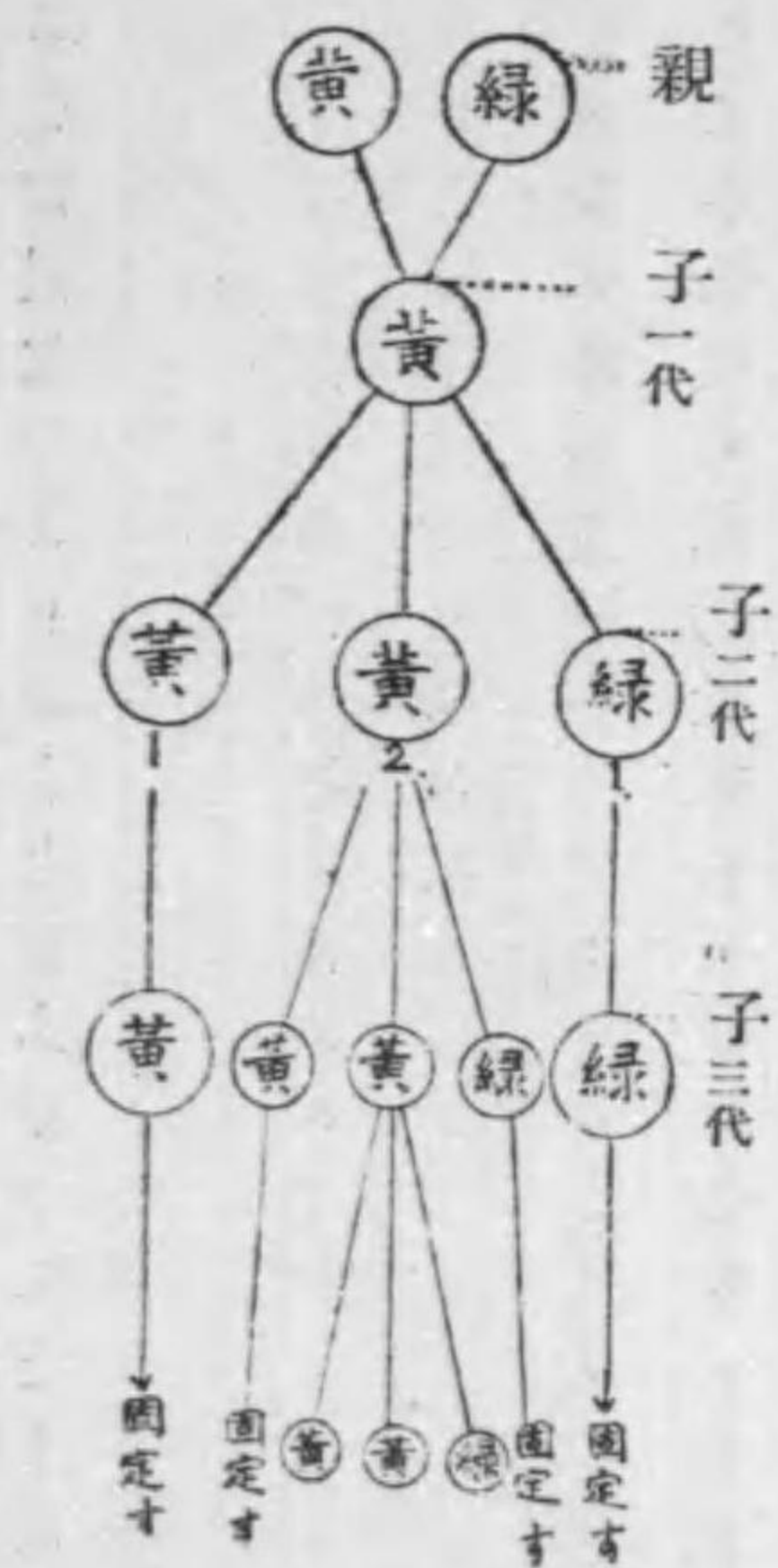


ル デ ン メ

圖八十百三第

つの相對する性質につきて如何に遺傳するかを實驗せり、而して何れの對性につきても同様なる結果を得たり、今其子葉の色につきての結果を述べし。

子葉の黄色と緑色とにつきて雜種を作りしに第一代雜種は悉く黄色にして緑色は一個もなく此第一代の黄色のを自花受精せしめしに出來たる子は黄色三と緑色一との割合になれり、而して黄色の内三分の一と緑とは第三代目以下は固定して他色露はれず、黄の内三分の二は第三代に於て又黄三と緑一とに分かれ黄の内三分の一と緑とは固定し、殘の三分の二の黄は次代にて黄と緑とに分かるゝこと前と同じく此後の現象も前代と異ならず、之を表示せば上の如し。



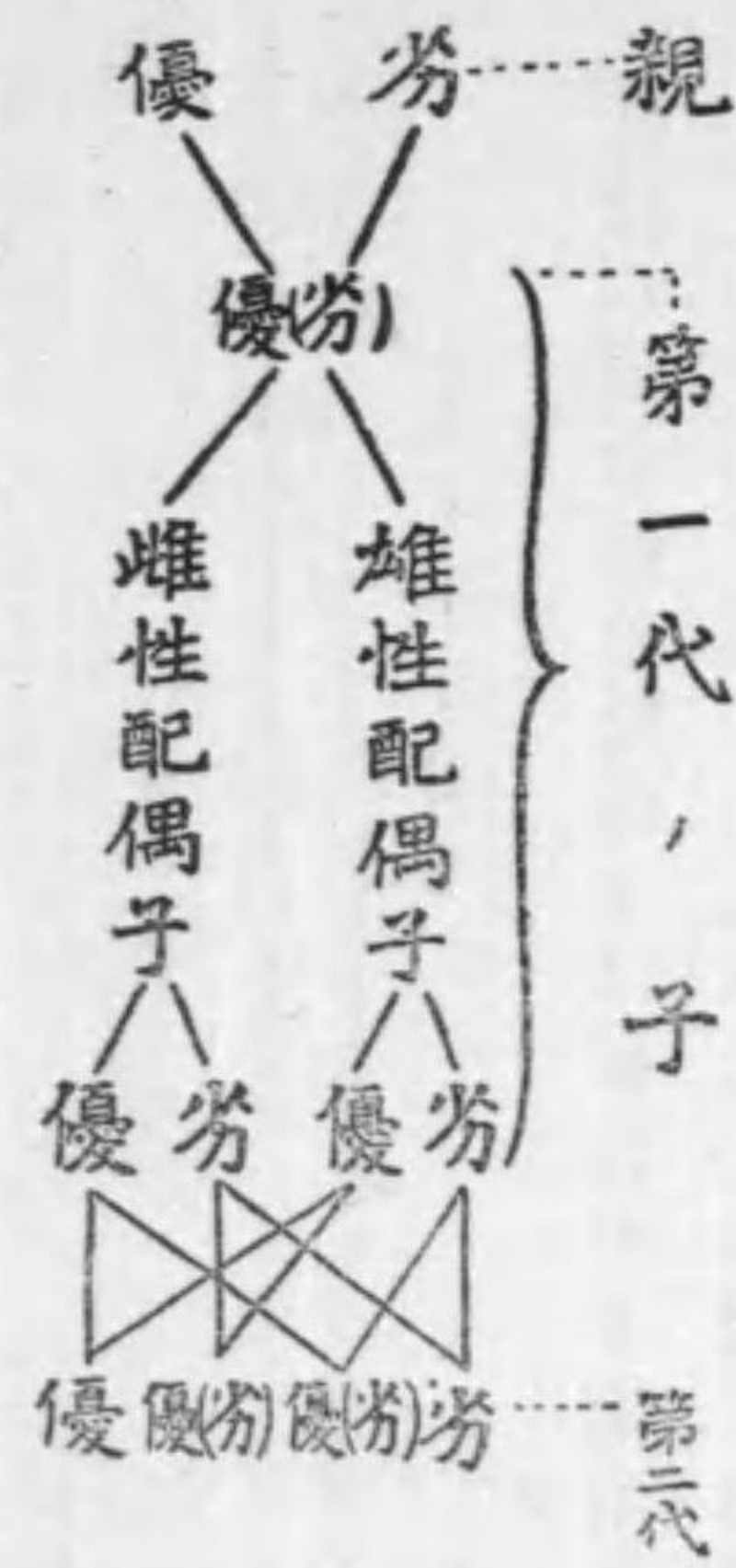
此場合に於て黄及緑を

單位性と名づけ常に其本質を變んずることなく第一代に於ては只一方のため其他の一方が蔽はれて現はれざるのみにして第二代目以下に於て現はる、此第一代に現はるゝ性質を優性と名づけ現はれざる性質を劣性と名づく、此く優性の現はれて劣性の匿むことを優性の法則といふ、第二代に於て劣性は優性より分かれて現はれ來る之を分離の法則といふ、右の現象を一般の場合にあてはむれば左表の如し、



之をメンデルの法則或はメンデルリズムといふ。

何故にかゝる現象を呈するかといふに第一代に出來たる雜種の細胞中には優性劣性の兩者を有すれども之が配偶子を作るときは此兩性は分離して半數の配偶子は優性のみを有し他の半數は劣性のみを有し之れが結合するを以て其組合は左の如くなるなり。



即ち

	優	劣
優	優優	優(劣)
劣	優(劣)	劣劣

對性を同時に二組又は二組以上とりて實驗するも理論は同じ、今二組の對性をとれるもの即複性雜種につきて説明すべし、例へば豌豆の種子の滑にして子葉の黄色なるものと皺ありて子葉の綠色なるものとの雜種を作るときは第一代には滑にして黄なるもののみとなり第二代目には滑にして黄なるもの九滑にして綠なるもの三、皺ありて黄なるもの三と皺ありて綠色なるもの一となる、今此理を説明すべし、滑と黄とは優性にして皺と綠とは劣性なれば第一代の子は $\frac{1}{4}$ 優優、 $\frac{1}{4}$ 優劣、 $\frac{1}{4}$ 優劣、 $\frac{1}{4}$ 劣劣の四種あり之を組合はすと左表の如くなる。

滑黄、滑綠、皺黄、皺綠

(1) 滑黄	(2) 滑綠	(3) 皺黄	(4) 皺綠
(5) 滑黄	(6) 滑綠	(7) 皺黄	(8) 皺綠
(9) 滑黄	(10) 滑綠	(11) 皺黄	(12) 皺綠
(13) 滑黄	(14) 滑綠	(15) 皺黄	(16) 皺綠

♀滑黄、♀滑綠、♀皺黄、♀皺綠

故に滑にして黄なるものは(1)(2)(4)(5)(7)(9)(10)(13)の九となり、滑にして綠なるものは(6)(8)(14)の三となり、皺ありて黄なるものは(11)(12)(15)の三となり、皺ありて綠なるものは(16)の一となるなり。

メンデルの法則に従ふもの 其後此法則の研究は甚だ盛にして之に従ふもの甚だ多し其中の一部の例をあぐれば

鼯鼠	毛の色	優性	灰色	劣性	白色
同	目の色		黒		紅
犬及兎	短毛				長毛
犬の脚	短脚				長脚
牛	無角				有角

蠶	綳性	優性	縞性	劣性	姫性
同	三民性				四民性
同	黃繭				白繭
馬	毛の白色				褐色
めだか	體の褐色				緋色

雞	産卵多き者	少きもの	蠶螂 <small>ハナミドリ</small>	褐色	綠色
稻	粳	糯	大麥、小麥	無芒種	有芒種
同	有芒種	無芒種	大麥	皮麥	裸麥
蕃椒	果實の紅色	黄色	朝顔	花の紅色	カーキ色
罌粟	花の紫色	白色	朝顔及松葉牡丹	花の紅	白色
朝顔	花の一重	八重	松葉牡丹	花の八重	一重
蕃茄	果實の赤色	黄色	和蘭莓	果實の紅色	黄色
朝顔	葉の三裂性	丸葉性	朝顔	普通葉	縮れ葉
甘藍	縮れ葉	普通葉	玉蜀黍	澱粉多き者	少なき者等

以上の如くメンデルズムに従ふ雜種をメンデル雜種といふ。
 中間雜種及び模細工雜種 雜種中には第一代に優性が顯はれずして
 中間のものを生ずることあり、例へば櫻草紫菜オシロイバナ、菫アケビ、蘿アケビなどは花の紅色と白
 色の第一代雜種は桃色にして第二代には紅一、桃色二、白一となり紅及び白
 は以下固定し桃色は第三代に於て又第二代と同様に分かるる、かゝる中間

雜種を生ずるの例も亦少からず、蕃椒の果實の上向と下向との雜種は横向
 となり、長形と扁球形とは中間の長さとなり、牛の毛の赤色と白色とは栗色
 となる、柳の雄葎の二本と一本とは一雌葎にして先端二分し、鶏冠の單冠と
 V字形のものとはY字形となる、蝸牛の殻に縞あるものとなきものとの雜
 種は淡き縞あり、此等は一方の性が弱くして他性を支配すること能はざる
 ものにして優性なきメンデルズムとなす。

家兎の耳の長きものと短かきものとの第一代雜種は中間の耳の長さを
 有し第二代には長短種々のものを生ず、此の場合には甚だ複雑なる方法によ
 りメンデルズムにあてはまるやうに説明するものあれども之を略す。

鶏の羽毛の黒きものと白をものとの雜種は白黒の斑即ち所謂碁石とな
 る、アンダルシアンAndalusianの如きは即之なり、かゝるものを模細工雜種と稱す。

兩親と全く異なるものを生ずる場合 又一見メンデルズムと甚異りて
 兩親と全く異なるものを生ずることあり、例へば紫茉莉の花の黄色と白色と
 の雜種は紅色となり、まづばぼたんの黄花と白色との雜種は紅色となる、又

スキートビーの白花の二品種の雜種は紅紫色となり朝顔の白色の二品種より淡紅色の雜種を生じ白色の家兎の二品種より野兎色の雜種を生ぜり、此等の場合は色を顯はす遺傳單位は二個ありて一は一品種に一は他の品種にありと假定し此等が別々の種に存するが受精に際して兩者が結合するときは初めて色を生ずるに至ると説明し得べし、此く一性質を現はすは必ずしも一の遺傳單位にあらずして二個以上の存するもの多し。

猶此等の外一見メンデリズムに一致せざるものありと雖種々の假定を附加してメンデリズムに一致するやうに説明を試みつゝあり。

人とメンデリズム 人の遺傳については他の生物の如く實驗的研究をなすこと能はず、主として系圖によらざる可らず、從つて其結論は不完全たるを免れず、今メンデリズムに従ふものを表示すれば左の如し、

優性	劣性
眼の色 褐色	青色
身長 低し、	高し、
優性	劣性
髪の色 濃色	淡色
肥瘦 肥	瘦

肌 汚きもの 美しきもの	音樂的天才 普通	天才
眼 先天性白内障 普通	眼 先天性夜盲症 普通	普通
同 先天性近視 普通	多尿 多尿	普通
禿頭 早期禿頭 普通	壽命 短壽	普通
聾啞 普通 遺傳性聾啞	色素の多少 普通	白子
精神的方面 普通	精神的方面 普通	低能
同 普通	同 普通	憂鬱狂
同 普通	同 普通	犯罪性
乳腺 不全	羊水 不足	普通

其他多指、短指、裂足、裂指、兔唇等の畸形は優性にして癩癩、侏儒、短脚の侏儒は優性、糠尿病等は劣性なり。
皮膚の色及縮毛等は中間雜種となる、即黑人と白人の雜種は淡黒色(二説に黒が優性となり縮毛と普通の毛との子は波形で其子には縮と波形と普通の二種となる。

色盲は優性なりと雖女には現はれず、色盲の男と普通の女との子は色盲なけれども其女の子の生める男は皆色盲となる、血友病も亦之と同様なり。結核、癩病、微毒等の病氣は普通人の信ずるが如き遺傳病にあらず、只體質を遺傳するのみ、併し微毒菌は母體の胎盤を通じて胎兒に傳はり得るなり。

第五節 人類の位置

一 人は猿類に屬す

人は動物なり 人の形態發生が他の哺乳類と似たるは既に知れる所なり、精神作用の有無に於て動物と區別すべきやといふに高等の動物には知情意の精神作用を認め得べし、精神作用の基たる腦の構造を見るに獸より人に至るに従ひ漸次に變化して其間に急激の差異なし、精神作用に於ても然り、類人猿と野蠻人とは大差なきなり、然らば言語の有無を以て區別すべさか猿類の言語を研究せし人の報告によれば猿にも言語あり野蠻人には言語の類の甚少なきものありて之亦程度の差あるのみ故に人は動物よ

り分かつべき理由なし、而して其門綱を見るに脊椎動物及哺乳類の特徴にあて嵌まるを知る、哺乳中最高位に位するものは猿類にして人は類人猿と酷似す、故に先づ之と比較すべし。

人と類人猿との比較 人と類人猿とは單に外貌の近似せるのみならず甚だ細かき點までも似たる處あり。

第三百九十圖



ハロイ、ヨ
額、ク
角、ク
人、ク

る區別なし。

白人 八一・五 黑人 五九〇 黒猩猩々 三一五

2. 耳 耳の形状の如きも人と類人猿とは酷似すれども猿は其上端尖りて類人猿のと異り、耳を動かすべき筋は用をなさずして痕跡の器官たることも亦兩者相似たり。

3. 前肢 人の手と類人猿の前肢との前膊及上膊の毛は共に臂の方を向へり、之れ類人猿は雨を防ぐときは臂を曲げ掌を頭上にするを以て毛は

第三百二十二圖



(二)手の猿人類と(一)手の人
較比の方へ生の毛の

雨の流るゝ方を向くなり、吾人の祖先も亦山にありしときはかゝる習性を有せしもの詔たり、幼兒の手の握力強きも兩者相似たり、類人猿の兒

は母猿に負はれ其毛を強く握りて敵に逃がるゝの性あり、吾人の祖先亦此習性を有せしもの證たるべし。

4. 後肢 人は後肢にて立つを以て大臀筋、二頭腓腸筋、比目魚筋發達す、類人猿は他の猿よりも此等發達し殊に黑猩猩に於て然り、人は後肢にて握る能はずと雖幼兒は拇趾多少内向するの傾あり、且趾を動かして物を握らんとするの性あり、野蠻人中には趾に握力を有して木を攀づること巧なる

ものなりといふ。

5. 内部 内部も亦大同小異なり其著しき二三の點をあぐれば尾胝骨、蟲様突起等の不用器官あることは同じく、他の猿は尾あり長き盲腸ありて類人猿と異り、肝臓は人も類人猿も二葉よりなり下等の猿は他の獸と同じく數葉に分かる。

6. 心理上 の比較を見るに嘗て南洋の野蠻國に宣教師たりし人の話に野蠻人は文明人より分離して寧類人猿と同類となすを適當とすと、以て野蠻人の文明人を去ること遠くして類人猿に近きを知るべし。

7. 血清試験上 更に近似の有力なる證據は血清試験にあり、馬の血清をとり兎の血液に數回注射し之よりとりたる血清を馬兎血清といふ馬に代ふるに他獸を以てし牛兎血清、犬兎血清等を作り馬兎血清に馬又は驢馬の血清を注ぐときは白色の沈澱を生じ他獸の血清は沈澱を生ぜず、牛兎血清に沈澱を生ずるものは、牛、水牛等にして犬兎血清に沈澱を起すものは、犬、狼等なり、此によりて見るに兎を通じて得たる血清に沈澱を起さしむるも

のは甚近縁なる種たることを知る、今人兎血清に沈澱を生ぜしむるものは猿類のみにして類人猿は他の猿よりも濃き沈澱を生ず、之によりて人は類人猿と甚近縁たるを知るべし。

人は猿類に属す

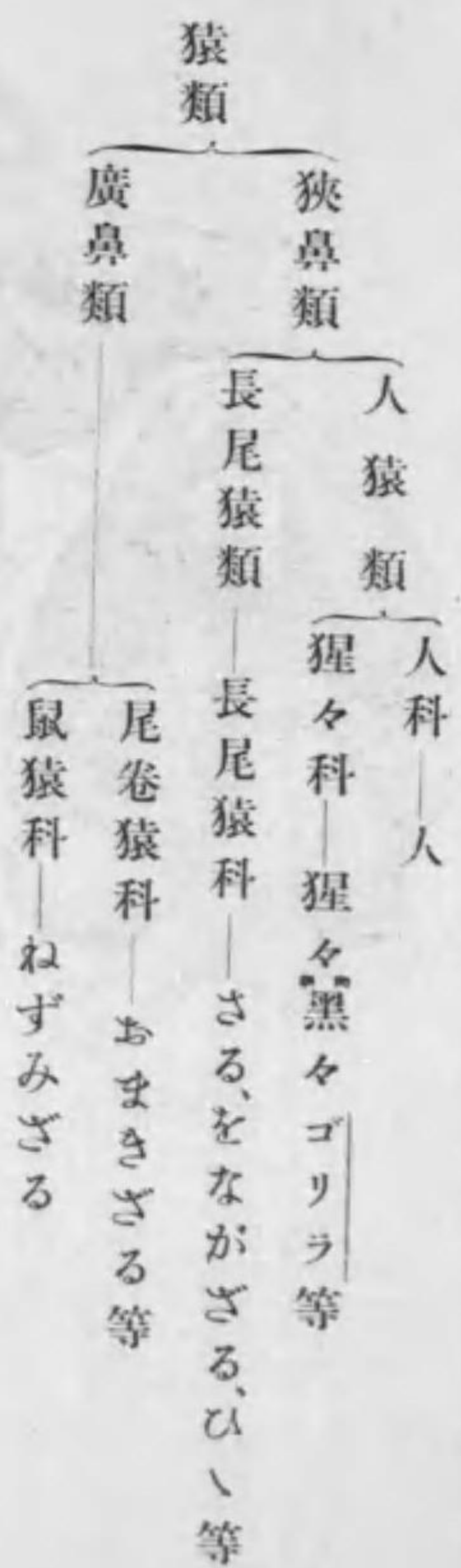
此の如く人と類人猿との差異は類人猿と他の猿との差異よりも少ければ人を猿類より分離せしむるの理由を認めず、故に人は猿類、狭鼻類に編入す、狭鼻類

第三百二十一圖



黒猩猩の人の擬すもの

は猿類、狭鼻類に編入す、狭鼻類中尾腎脈、頬囊を有せざるものを人猿類と稱し之あるものを長尾猿類と稱し人猿類に人科と猩々科とを設け人は前者に編入し學名を *Homo sapiens* と稱す之を表示せば次の如し。



二 人類の起源

人猿同祖

人は猿類にして他の生物と共同の祖先より起りたるものにして類似の近きもの程近き過去に於て分かれたりとせば人は類人猿と最も近きときに分かれたるものたらざる可らず、即ち吾人と類人猿との共同の祖先は現今の類人猿の如く山林にありて果實等を食せしが其子孫の一部は山に止まりて進化して猩々、黒猩猩、ゴリラ等となり一部は平原に出で、後肢にて立ち大脳次第に發達して以て人類となりしなり、人と類人猿と分かれて間なきことは既に述べし血清試験に於ても明なり、吾人の祖先

が平原に出でたれば後肢を用ふること多くなり前肢との分業起り前肢を以て器具を作り初め一方に於ては腦髓次第に發達し此兩者相俟ちて益複雜なる器具を製するに到り此間に於て物を摩擦して火を焚くことを知り言語發達し社會生活益發達し從て其間に道德を生じ以て今日の有様となりしなるべし。

猿人

人猿果して同祖なりとせば其祖先若しくは之に近き化石あるべしとは必然起り來る疑問なり然り類人猿と人の中間の性質を有する骨の化石あり一八五五年獨乙のネアデルタールより初めて頭骨其他の骨を發見し一八八五年白耳義より二個の頭骨と其後同

圖二百二十三第



直立猿人想像圖

國より八個の頭骨を發見す此等は現今の人よりも頭蓋部小さく眉部突出して猿に近し一八九一年ジヤバより出でたる頭骨は更に猿に近きものにして既に直立せし證據ありたれば之を直立猿人と名づけたり之れ恐らくは人と類人猿との共同の祖先に近きものたるべし今黑猩猩々直立猿人ネアデルタール

圖三百二十三第



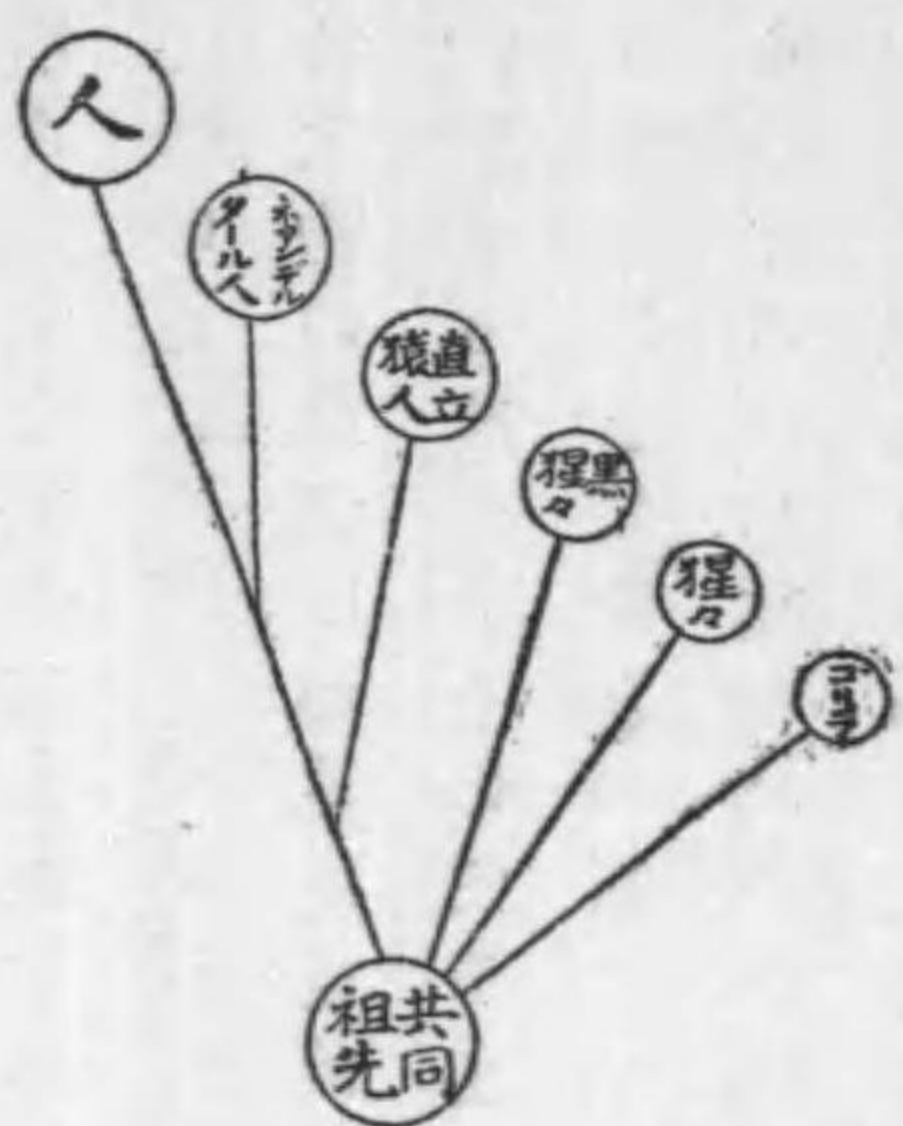
黑猩猩、人等の頭蓋骨比較

ル人及人の頭蓋骨を比較すれば其大さ及形狀の次第に變はれるを知るべし。

人猿共同の祖先より分かれたる想像系圖は上の如し。

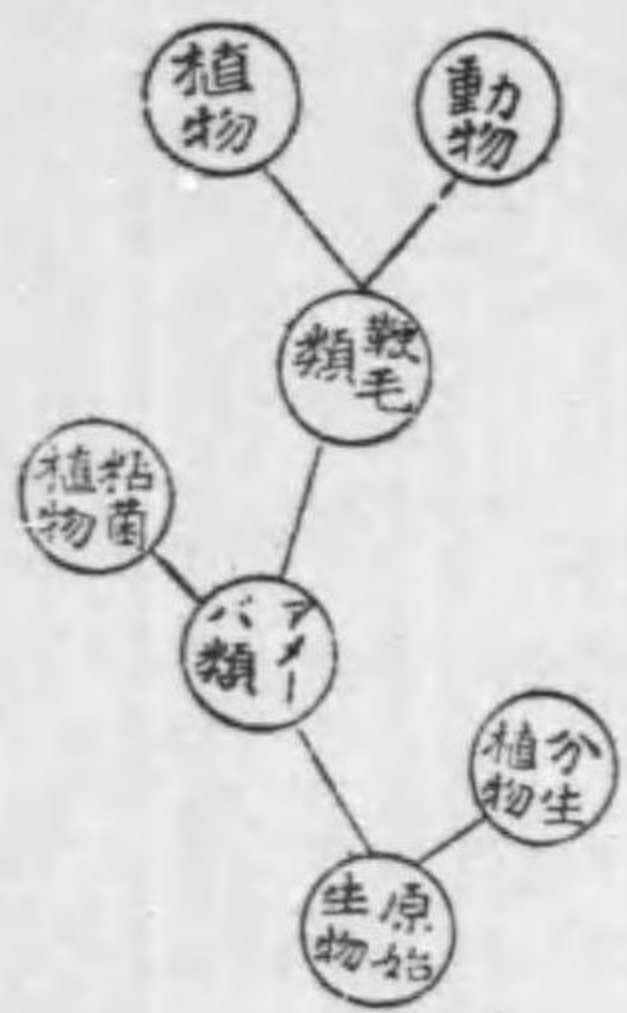
第六節 生物進化の徑路

生物が如何にして生じ如何なる徑路をへて進化せしやの詳細に到りては未



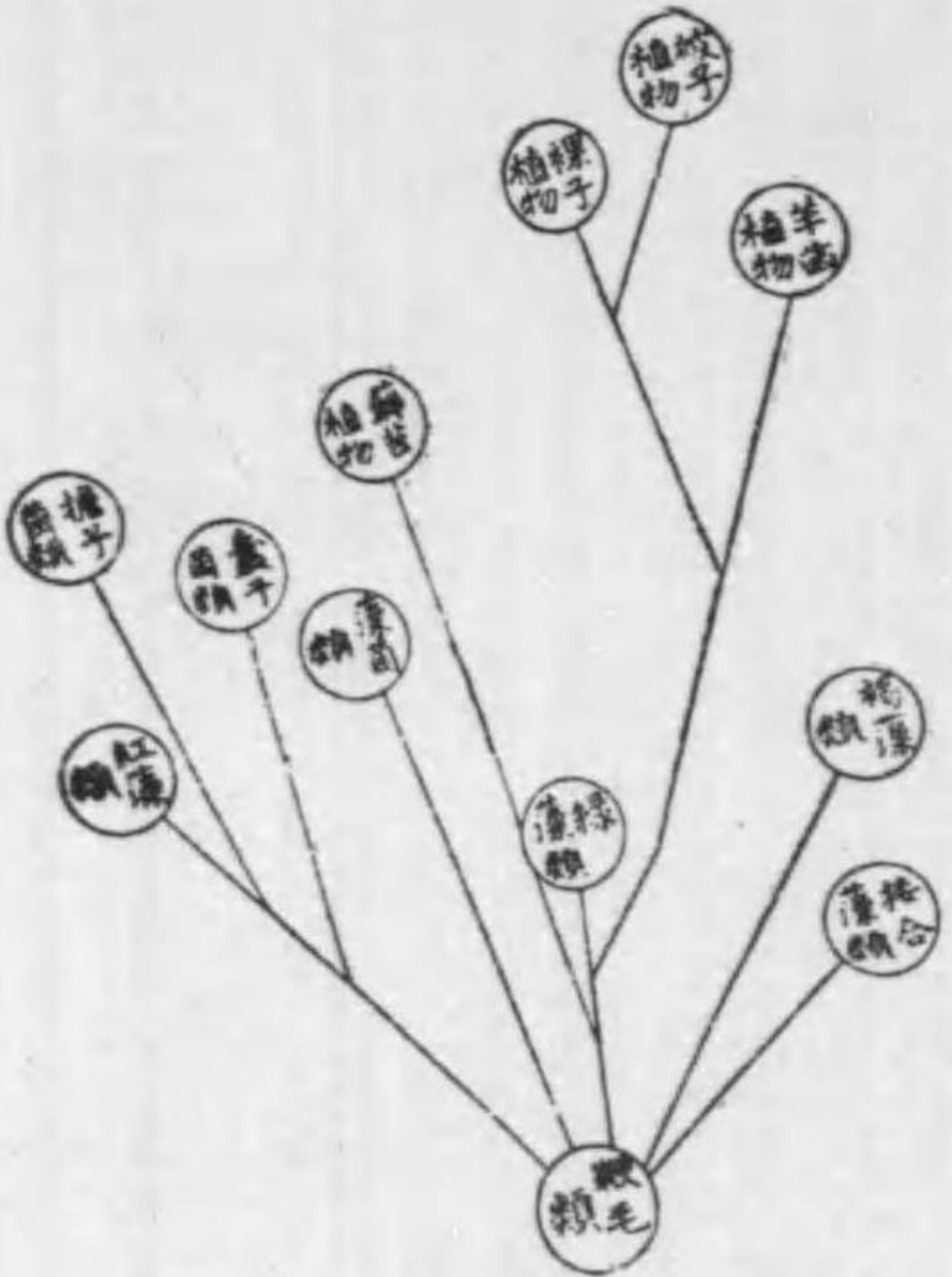
だ明ならず、今茲に其大略を述べしと雖、後日化石生物の比較解剖及比較發生學の更に進歩する曉には多少の變更を見るべし。

抑生物の起源は地球が或温度に冷却しての後なるべし、或は其初めは他の世界より來れりとの説もあり、何れにしても其初は無生物より次第に進化し無生物と生物との間に中間に属すべき幾多の階級をへて生物となりしものなるべし、其初めの生物は簡單なる原形質の一塊にして、先づ分生類とアメーバ類と分かれ、後者より粘菌類と鞭毛蟲類とに分かれ、鞭毛蟲類は死せる有機物又は他の生物を食ひしが、鞭毛蟲の或る者は葉緑素を生じて無機物を同化するに至り、捕食に運動の必要なくなり、茲に動物植物の差別を生ずるに至れるならん、鞭毛蟲は益進化して多細胞生物を生じ、茲に細胞に分業起り、外部のものは保護の用をなし、内部のものは營養を司り、次第に分業が發達して高等のものとなりしなり。



植物進化の徑路

鞭毛蟲の一部は進化して先づ接合藻類及褐藻類を生じ、其後紅藻類及綠藻類の分枝を出し、紅藻類は擔子菌及囊子菌類の分枝を出し、綠藻類に分化の初め先づ藻菌類を生じ、後蘚苔植物及羊齒植物の分枝を出し、羊齒植物より進化して裸子植物となり、之より進化して被子植物を生ず、以上述べたる各類は益進化して多くの種を生じて今日に及べり、其進化徑路の相像的系圖は上の如し。



動物進化の徑路

鞭毛類より腔腸動物に進化する途中に一枝を出して海綿類を生ず、腔腸動物より扁蟲類、圓蟲類、棘皮動物、軟體動物、環蟲類、脊索動物の枝を環蟲類よりは節足動物を生じ、脊索動物は無頭類の如き形をへて魚類となり、肺魚の如き魚類をへて兩棲類に進化せしなるべく之より爬

かのこが 獲得性の遺傳
かまきり
かまどらま
かげろろ
かげろろもどき
かけす
かぶらばち
かぶとがに
かき
かきむし
かきなしさなだ
かきさなだ
かめのて
カメレオン
かじか
介殼蟲
かひこ
かひつむり
かびらさき
かひみちんこ
かもめ
かもじか
かものはし
かすざめ
が
ん

一三三 かんたん
一三六 肝チストマ
一三九 肝 蚊
一四二 カンボスラリア
一四三 ヨハンセン
一四四 よどろが
一四五 よたか
一四六 ようじら
一四七 横川氏吸虫
一四八 翼足類
一四九 翼手類
一五〇 よめがかき
一五一 たいまい
一五二 たいごうち
一五三 たいらぎ
一五四 ダイキン
一五五 ダイナン主義
一五六 太陽蟲
一五七 體形(動物の)
一五八 だにし
一五九 たし
一六〇 たちうを

よノ部

たノ部

一六三 たぬき
一六四 だちやう
一六五 たがめ
一六六 多足類
一六七 たつのおとしご
一六八 ダックスフンド
一六九 たねずみ
一七〇 たなぐも
一七一 たら
一七二 たまむし
一七三 卵 蜂
一七四 タゲリ
一七五 ダフニア
一七六 たこ
一七七 たこくらげ
一七八 たこぶね
一七九 たてやまひとで
一八〇 たんちやうづる
一八一 單孔類
一八二 單尾類
一八三 レグホーン
一八四 レビドシレン

一八五 ぞう
一八六 ぞうりむし
一八七 ぞうむし
一八八 蘇鐵羊齒
一八九 總翅類
一九〇 走禽類
一九一 双翅類
一九二 組 織
一九三 祖先返
一九四 つばめ
一九五 つばめしむみ
一九六 つちはんめう
一九七 つちがへる
一九八 つりがねむし
一九九 つりあぶ
二〇〇 つりどり
二〇一 つりさせ
二〇二 つのろふむし
二〇三 つまぐるよこばひ
二〇四 つくしぼうし
二〇五 つきひがひ

そノ部

つノ部

二〇六 一
二〇七 二
二〇八 三
二〇九 四
二一〇 五
二一一 六
二一二 七
二一三 八
二一四 九
二一五 一〇
二一六 一一
二一七 一二
二一八 一三
二一九 一四
二二〇 一五
二二一 一六
二二二 一七
二二三 一八
二二四 一九
二二五 二〇
二二六 二一
二二七 二二
二二八 二三
二二九 二四
二三〇 二五
二三一 二六
二三二 二七
二三三 二八
二三四 二九
二三五 三〇
二三六 三一
二三七 三二
二三八 三三
二三九 三四
三四〇 三五
三四一 三六
三四二 三七
三四三 三八
三四四 三九
三四五 四〇
三四六 四一
三四七 四二
三四八 四三
三四九 四四
三五〇 四五
三五一 四六
三五二 四七
三五三 四八
三五四 四九
三五五 五〇
三五六 五一
三五七 五二
三五八 五三
三五九 五四
三六〇 五五
三六一 五六
三六二 五七
三六三 五八
三六四 五九
三六五 六〇
三六六 六一
三六七 六二
三六八 六三
三六九 六四
三七〇 六五
三七一 六六
三七二 六七
三七三 六八
三七四 六九
三七五 七〇
三七六 七一
三七七 七二
三七八 七三
三七九 七四
三八〇 七五
三八一 七六
三八二 七七
三八三 七八
三八四 七九
三八五 八〇
三八六 八一
三八七 八二
三八八 八三
三八九 八四
三九〇 八五
三九一 八六
三九二 八七
三九三 八八
三九四 八九
三九五 九〇
三九六 九一
三九七 九二
三九八 九三
三九九 九四
四〇〇 九五

ねノ部

つゆむし
つめたがひ
綿馬大根
ネーゲリ
ねこ
ねこざる
ねこさめ
ねずみさる
ねずみさめ

なノ部

ながはねむし
ながめ
ながすくぢら
なつあかね
なほしてんとうむし
なふし
ならのいがばち
なまづ
なまけもの
なまこ
沙眼類
なめくじ
なめくじうを

二六六 軟體動物
二六七 軟體動物各論
二六八 軟體動物通論
二六九 軟骨類
二七〇 軟鰭類
二七一 らいちやう
二七二 らくだ
二七三 らつばむし
二七四 らつこ
二七五 ラマルク
二七六 ラマルク主義
二七七 らんかまきり
二七八 無頭類
二七九 むかで
二八〇 むさび
二八一 無翅類
二八二 無尾類
二八三 むらさきがひ
二八四 むらさきとびけら
二八五 むらさきとびけら
二八六 むらさきとびけら
二八七 むらさきとびけら

らノ部

むノ部

うノ部

二八八 う
二八九 うろこけむし
二九〇 うに
二九一 海膽類
二九二 うにこころ
二九三 うちはとくぼ
二九四 うちむらさき
二九五 うりばへ
二九六 瓜實條蟲
二九七 ウォーレス氏線
二九八 うそ
二九九 うづら
三〇〇 うづらがひ
三〇一 うなぎ
三〇二 うなぎいもり
三〇三 うまばへ
三〇四 うまおひむし
三〇五 うまびる
三〇六 うさぎ
三〇七 うさぎかうもり
三〇八 うさぎうま
三〇九 うめけむし
三一〇 うみへちま
三一〇 一 うみへちま
三一〇 二 うみへちま
三一〇 三 うみへちま
三一〇 四 うみへちま
三一〇 五 うみへちま
三一〇 六 うみへちま
三一〇 七 うみへちま
三一〇 八 うみへちま
三一〇 九 うみへちま
三一〇 一〇 うみへちま
三一〇 一一 うみへちま
三一〇 一二 うみへちま
三一〇 一三 うみへちま
三一〇 一四 うみへちま
三一〇 一五 うみへちま
三一〇 一六 うみへちま
三一〇 一七 うみへちま
三一〇 一八 うみへちま
三一〇 一九 うみへちま
三一〇 二〇 うみへちま
三一〇 二一 うみへちま
三一〇 二二 うみへちま
三一〇 二三 うみへちま
三一〇 二四 うみへちま
三一〇 二五 うみへちま
三一〇 二六 うみへちま
三一〇 二七 うみへちま
三一〇 二八 うみへちま
三一〇 二九 うみへちま
三一〇 三〇 うみへちま
三一〇 三一 うみへちま
三一〇 三二 うみへちま
三一〇 三三 うみへちま
三一〇 三四 うみへちま
三一〇 三五 うみへちま
三一〇 三六 うみへちま
三一〇 三七 うみへちま
三一〇 三八 うみへちま
三一〇 三九 うみへちま
三一〇 四〇 うみへちま
三一〇 四一 うみへちま
三一〇 四二 うみへちま
三一〇 四三 うみへちま
三一〇 四四 うみへちま
三一〇 四五 うみへちま
三一〇 四六 うみへちま
三一〇 四七 うみへちま
三一〇 四八 うみへちま
三一〇 四九 うみへちま
三一〇 五〇 うみへちま
三一〇 五一 うみへちま
三一〇 五二 うみへちま
三一〇 五三 うみへちま
三一〇 五四 うみへちま
三一〇 五五 うみへちま
三一〇 五六 うみへちま
三一〇 五七 うみへちま
三一〇 五八 うみへちま
三一〇 五九 うみへちま
三一〇 六〇 うみへちま
三一〇 六一 うみへちま
三一〇 六二 うみへちま
三一〇 六三 うみへちま
三一〇 六四 うみへちま
三一〇 六五 うみへちま
三一〇 六六 うみへちま
三一〇 六七 うみへちま
三一〇 六八 うみへちま
三一〇 六九 うみへちま
三一〇 七〇 うみへちま
三一〇 七一 うみへちま
三一〇 七二 うみへちま
三一〇 七三 うみへちま
三一〇 七四 うみへちま
三一〇 七五 うみへちま
三一〇 七六 うみへちま
三一〇 七七 うみへちま
三一〇 七八 うみへちま
三一〇 七九 うみへちま
三一〇 八〇 うみへちま
三一〇 八一 うみへちま
三一〇 八二 うみへちま
三一〇 八三 うみへちま
三一〇 八四 うみへちま
三一〇 八五 うみへちま
三一〇 八六 うみへちま
三一〇 八七 うみへちま
三一〇 八八 うみへちま
三一〇 八九 うみへちま
三一〇 九〇 うみへちま
三一〇 九一 うみへちま
三一〇 九二 うみへちま
三一〇 九三 うみへちま
三一〇 九四 うみへちま
三一〇 九五 うみへちま
三一〇 九六 うみへちま
三一〇 九七 うみへちま
三一〇 九八 うみへちま
三一〇 九九 うみへちま
三一〇 一〇〇 うみへちま

七一 うみぐも
七二 うみしだ
七三 うみたなご
七四 うみだる
七五 海蜘蛛類
七六 うみけむし
七七 うみうどんげ
七八 うみだぬき
七九 うみぶらなりあ
八〇 うみゆり
八一 海百合類
八二 うみすいめ
八三 うし
八四 うしばへ
八五 うしあぶ
八六 うしのつめ
八七 うすばかげろろ
八八 うすかはまいく
八九 うすばきとんぼ
九〇 のねずみ
九一 のうさぎ
九二 のこぎりさめ
九三 のみ

のノ部

三七一 一
三七一 二
三七一 三
三七一 四
三七一 五
三七一 六
三七一 七
三七一 八
三七一 九
三七一 一〇
三七一 一一
三七一 一二
三七一 一三
三七一 一四
三七一 一五
三七一 一六
三七一 一七
三七一 一八
三七一 一九
三七一 二〇
三七一 二一
三七一 二二
三七一 二三
三七一 二四
三七一 二五
三七一 二六
三七一 二七
三七一 二八
三七一 二九
三七一 三〇
三七一 三一
三七一 三二
三七一 三三
三七一 三四
三七一 三五
三七一 三六
三七一 三七
三七一 三八
三七一 三九
三七一 四〇
三七一 四一
三七一 四二
三七一 四三
三七一 四四
三七一 四五
三七一 四六
三七一 四七
三七一 四八
三七一 四九
三七一 五〇
三七一 五一
三七一 五二
三七一 五三
三七一 五四
三七一 五五
三七一 五六
三七一 五七
三七一 五八
三七一 五九
三七一 六〇
三七一 六一
三七一 六二
三七一 六三
三七一 六四
三七一 六五
三七一 六六
三七一 六七
三七一 六八
三七一 六九
三七一 七〇
三七一 七一
三七一 七二
三七一 七三
三七一 七四
三七一 七五
三七一 七六
三七一 七七
三七一 七八
三七一 七九
三七一 八〇
三七一 八一
三七一 八二
三七一 八三
三七一 八四
三七一 八五
三七一 八六
三七一 八七
三七一 八八
三七一 八九
三七一 九〇
三七一 九一
三七一 九二
三七一 九三
三七一 九四
三七一 九五
三七一 九六
三七一 九七
三七一 九八
三七一 九九
三七一 一〇〇

くノ部

くろばへ
くろたほあり
くろがひ
くろたいまい
くろづる
クロコデイルス
くろまるばち
くろあげは
くろしやうん
くはとらむし
くはがたむし
くはかみきり
鯨類
くはこ
くりむしが
くぬぎたまばち
くるまえび
くるまばつた
くるまばつたもどき
緩歩類
環蟲類
くどくらげ
くそとび
グレイハウンド
グレイカリナ

くつわむし
掘足類
水母類
くまだか
くまねずみ
くまえび
くまさかがひ
くまぜみ
くさかげらう
草取蟲
くさびらいし
くさきり
くじやく
ぐみなまこ
櫛水母類
くひな
くもきりばつた
蜘蛛類
くもかめむし
くもがひ
くもひと
群棲ばや

やノ部

やにさしかめ
やどかり
やりのか
夜光蟲
やつめうなぎ
やむし
箭蟲類
やまいぬ
やまばと
やまどり
やまかゞし
やまかい
やまからし
やまびら
やまびり
やぎ
山羊
やもり
やすで
やんま

まいか
まい／＼かぶり
まどきやがひ
まるかめむし
まるくまばち
まがも

まノ部

まつばがひ
まつかれは
まつこうくぢら
まつむし
まつもむし
まなづる
まむし
まぐる
まぐそだか
膜翅類
まてがひ
まめはんめ
まめこがね
まみづがいめん
ます
マスチフ
まんぢう
まんぢうがひ
マンモス
けやり

けノ部

ケイトレリの法則
ケイトプテルス
形態學上の證
けら
ケラトプス
けやり

ふノ部

けまい
けじらみ
けじく
げんごらう
けんみちんこ
げんじぼたる
原始動物各論
原始動物通論
劍尾類
フイテリア
プロトプテルス
ふとくびきなど
ふちつば
ぶり
ブルドッグ
ブルムタリア
ふたはかけらう
ふたをかけるら
ふためびる
ふな
ふなむし
ふなくひむし
ブラナリア
ブラマ
ブラキオヌス

こはなむぐり
五倍子蟲
こばんたゞき
こほろぎ
コナニール
コトチン
ゴリラ
ゴリイ
ゴールドン
ゴイルトンの法則
ごおひむし
ごかい

こノ部

こがたのげんでらう
こがねむし
こがも
個體の生活根本的條件
小麥線類
ごたうぢう
硬鱗類
腔腸動物
腔腸動物各論
腔腸動物通論
硬骨類
硬鱗類
このはむし
このはてふ
このしろ
こまちら
こやすこ
こけむし
蘇蟲類
こまふとびけら
小蘭蜂
ごきぶり
こめつきむし
こみぐも
こしほそとんぼ
こしだかまい／＼

えノ部

えぼしがひ
えちぶとねすみ
えだしやく
えらぶらなき
エウグレナ
エキノリンクス
エミュー
間蟲類
えんまこほろぎ
開口類
猿人

てノ部

テリア
てながぐも
てながざる
てらやぐも
てぐすが
てふとんぼ
てふがひ
てふごめ
てん
てんとうむし
てんとうむしだまし

あノ部

あはび
あほうどり
あり
アリガトル
あとひさり
あぢ
アルバカ
アルマデイロ
あをばはごろも
あをへら

あをかなぶん
あをかめむし
あをりいか
あをうみかめ
あをだにしやう
あをかにぐも
あをざめ
あかばへ
あかばへ
あかべら
あかべへる
あかたては
あかうみがめ
あかうしあふ
あかあひ
あかまるばち
あかさしがめ
あかさし
あかひと
あかひと
あかすちかめむし
あたまじらみ
アツペンダイキユラリア
あなぐま
アダラオフェニア
あまがへる

あげはやどりばち
あけはてふ
あけまき
あぶらむし
あふむ
あふむがひ
あふむがひ
アブス
あこやがひ
あぶらぜみ
あふぎがひ
あざらし
あざらし
あきぼたる
あきのたむらさう
あゆ
あめふらし
アミーバ
あめりがたちやう
あめりからくだ
あしながばち
あしながぐも
あみ
あしながくらげ
あび
あんかう
あんどらくらげ

さノ部

さい
さい
さいかちむし
さとうくぢら
さがたざめ
さかまた
サルバ
猿類
さより
さそり
さそりもどき
サクリナ
椶高木根
さらがひ
なげ
長尾鶏
産婆蛙
珊瑚類
さいろすいめばち
きいとんぼ

きノ部

きいとんぼ

ぎぼしむし
きちくばつた
きりうじがじんぼ
きりぎりす
きりん
きぬさる
魚類通論
棘皮動物
棘皮動物各論
棘皮動物通論
きたては
きつゝき
きつねさる
きつねさる
齧齒類
擬軟體動物
きうかんちやう
きうせん
きくごばへ
きくがしら
きくめいし
器官
ままはり
擬猿類
きてふ
きあげは
き

きやとがひ
擬脈翅類
きじ
きせるがひ
きんばへ
きんこ
きんざめ
きんぎよ
有袋類
有爪類
有吻類
有孔類
有蹄類
ゆあみかいめん
有尾類
めいが
鳴禽類
めんがひ
めくらうなぎ
めくらがひ
めくらぐも

めノ部

ゆノ部

メンデル
メンデルの法則
みちおしへ
みるくひ
みぞさなだ
みつばち
みつかどこほろぎ
みつかまきり
みつくらげ
みつすまし
ミノルカ
みのかさご
みのが
みのうみうし
脈翅類
みまご
宮口大根
みやまあかね
みやこどり
みまづく
みまづ
みすちまい
みん

みノ部

しるばや
しるとびむしもどき
しろあり
しろざめ
しろさんご
しろすちかみきり
しばらとんぼ
しばらとんぼ
しほやあぶ
しちめんちやう
しりあげむし
しか
じよろうぐも
聖護院大根
食肉類
食蟲類
植物進化の経路
涉禽類
鞘翅類
しやさぎ
しらみ
十二指腸蟲
じやこうじか
しやうどつばめ
しやうらん

しノ部

しやうくんとんぼ	二〇八	人猿同祖	四九五	ひぐらし	三二	もんきてふ	一八五
シヤム	四六一	人為淘汰	四九六	ひくひどり	三五	もんしろてふ	一八三
じやのめてふ	一八七	ビロソーマ	二〇七	ひきらがひ	二〇七		
しやみせんがひ	三二一	ビロソーマ	二〇七	ひめあかほし	一七六		
しまへび	一九九	ひばかり	二〇七	ひめあかほし	一七六		
しぎ	九六	ひとで	九七	ひめすゞばち	一七六		
しぎたちやう	七五	海星類	三〇七	ひひ	一七六		
住血吸蟲	三三八	ヒドドラ	三〇七	もわたかひがらむし	一七六		
しゆもくぎめ	三三八	ヒドラクチニア	三〇七	ひもむし	二〇七		
純系説	四七三	ひちはり	三〇七	ひぜんぐらげ	二〇七		
しみ	三九	微粒子	三〇七	ひせんぐらげ	二〇七		
しみ	二〇四	びわがらむし	三〇七	貧齒類	三〇七		
しみみてふ	一八七	ひかりむし	三〇七	毛頸類	二〇七		
しびれふ	一九	ひかりうみうし	三〇七	猛禽類	二〇七		
自然淘汰	四六五	ひかてふ	三〇七	モノフレプス	二〇七		
新ダーキン主義	四六五	鯨類	三〇七	ものあらひがひ	二〇七		
進化論	四〇〇	羊	三〇七	モノシステイス	二〇七		
進化の経路	四〇〇	羊	三〇七	もぐら	二〇七		
進化の原因	四〇〇	ひだりまきまいく	三〇七	もえび	二〇七		
進化の證	四〇〇	ひらがしら	三〇七	もみぢがひ	二〇七		
進化論の歴史	四〇〇	ひらたあぶ	三〇七	毛翅類	二〇七		
新ラマルク主義	四〇〇	ひらたぐも	三〇七	もゝいろさんご	二〇七		
人類の位置	四〇〇	被囊類	三〇七	もゝんが	二〇七		
人類の起源	四〇〇	ひおどしてふ	三〇七		二〇七		

ひノ部

もノ部

せノ部

旋毛蟲
絨毛類
すノ部

水牛	三三三	すつぼん	三三	すいむし	九〇	三三五
水蛇類	三三七	すなやつめ	三三	すいめ	九〇	三三二
スベリテス	三三七	すなめり	三三	すいめばち	九〇	三三二
すぢぐるてふ	三三七	すむむし	三三	すいめが	九〇	三三二
するめいか	三三七	せぐるごゐ	三三		九〇	三三二
すかしば	三三七	すごかい	三三		九〇	三三二

改訂 増補 参考 動物學講義索引終

關西專賣

〔振替貯金口座〕
 大阪市西區阿波堀通四丁目
 大阪四三番

株式會社
大阪寶文館

發行所

〔振替貯金口座〕
 東京市日本橋區本銀町三丁目
 東京二八〇番

東京寶文館



版新補訂

著者 山鳥吉五郎
 發行者 大葉久吉
 印刷者 吉田松次

山鳥吉五郎
 大葉久吉
 吉田松次
 東京市日本橋區本銀町三丁目十四番地
 東京市牛込區市谷加賀町一丁目十二番地

會英秀所刷印

大大大大大大
 正正正正正正
 十十五五四參貳貳
 三二年年年年年
 年年年十七二八七六六
 七七
 月月月月月月
 二十十五十五
 十六五五
 日日日日日日
 訂訂訂訂訂訂
 正正正正正正
 十十六增四參再
 七七版五版版版
 版版發發發發
 發行行行行行

改訂
 增補
 參考動物學講義

定價金三圓八拾錢

342
3601

終

