

博物通論

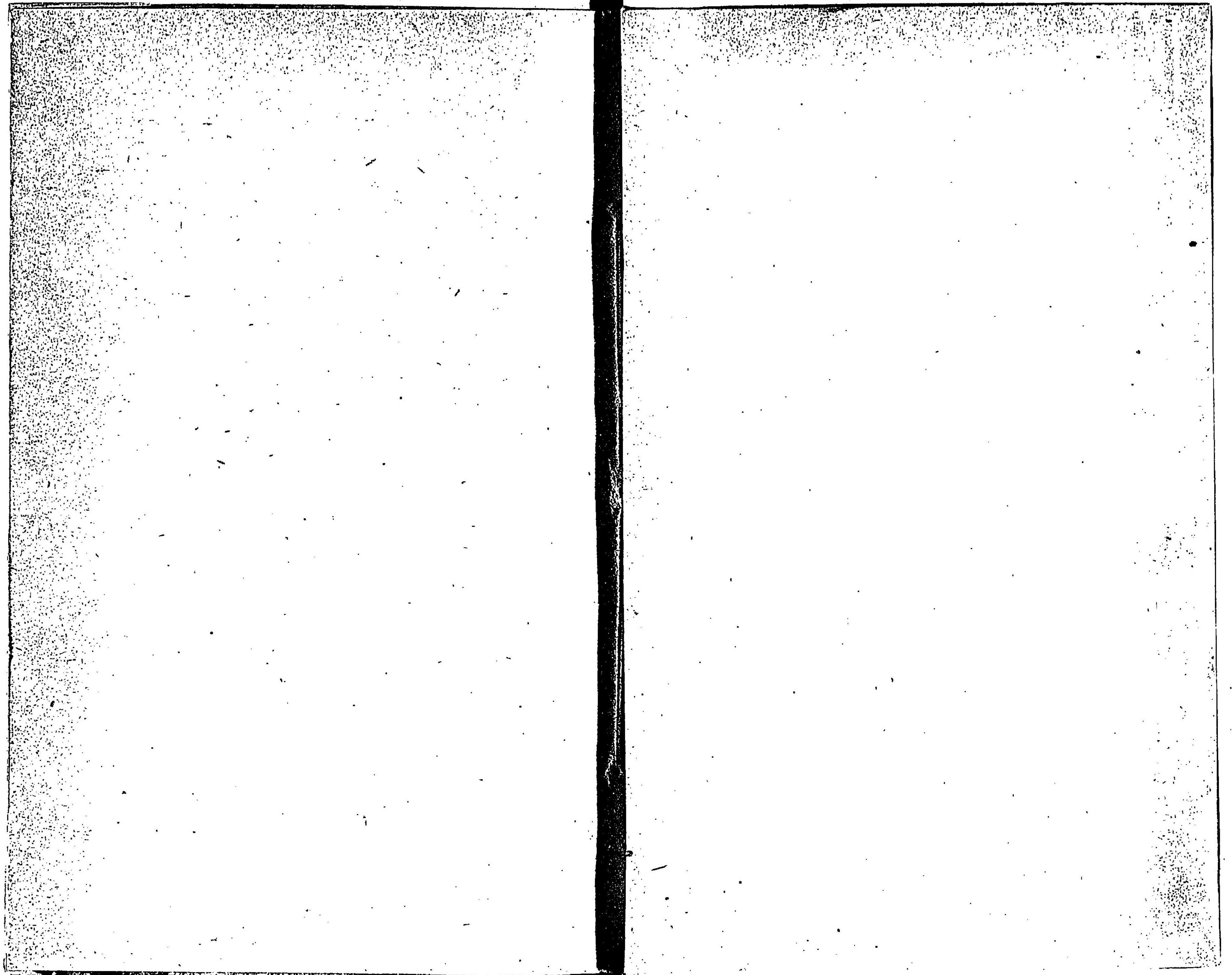
320
98

310710-000-0

320-98

博物通論

飯塚啓 著



762

320-98

理學博士 飯塚啟著

博物通論

東京會社 富山房發行

45 1 27

9 10 4

保 護 色 示 示 圖 斯 德



馬

緒言

一本書は中學校及び之と同程度なる學校の教科用に充てんが爲めに編纂したるものなり

一本書は今回新に發布せられたる文部省訓令中學校教授要目に準據して編纂したるものなれば植物學、動物學、生理學、礦物學等の一般智識を授けたる後に於て教授せらる可きものなり

一本書は生徒をして既得の智識を反復練習せしめ之を基礎とし進んで動物、植物、礦物三界相互の關係を解得せしめ自然界の統一に就きて明晰なる概念を得しむるを目的とす

明治四十五年一月

著者識

博物通論目次

第一章 動物植物・礦物三界ノ差異及ビ其相互ノ關係……………一

動物ト植物トノ區別

動物ト植物トノ共通性

生物ト無生物トノ區別

動物・植物・礦物相互ノ關係

第二章 生物體ノ構造……………五

細胞……原形質……核……細胞膜

組織……器官……系統

第三章 生活現象……………七

生活作用

生活法ノ種類

第四章 生活狀態ト生物ノ形態及ビ構造……………二

植物

動物

外界ト生活狀態

作用上ノ分業

寄生ト退化

第五章 生物ノ蕃殖並ニ個體及ビ種族ノ維持……………二六

單細胞生物

複細胞動物

顯花植物

卵若クハ幼兒ノ産出數ト幼者ニ對スル保護

第六章 生物ノ發育……………二六

卵

卵ノ發育並ニ遺傳

系統發生ト個體發生

第七章 動物ノ變態……………二七

昆蟲類ノ變態……………完全變態……………不完全變態

蛙類ノ變態

殼類ノ變態

かぢき類ノ變態

ひらめ類ノ變態

第八章 生命ノ長短……………二八

第九章 動物ノ彩色……………二九

擬態……………保護色

保護擬態……………攻勢擬態……………誘惑色

警戒色……………認識色……………雌雄異色

第十章 生物ノ進化……………三〇

遺傳……………變異

自然淘汰……………人為淘汰

適者生存……………生存競争

雌雄淘汰……………

外界ノ影響……………適應

ラマルク說……………ダルウィン說

第十一章 生物ノ分布……………三一

生物ノ分布ト地殻ノ變遷

陸産生物ノ分布

海産生物ノ分布

昭和二年五月廿三日
昭和五年五月廿一日

植物ノ水知知カク埃類等ノ動物ヲ攝取

第十二章 人生ト動物植物礦物三界トノ關係……………六

博物通論目次終

博物通論

理學博士 飯塚啓 著

第一章 動物・植物・礦物三界の差異
及び其相互の關係

動物界と植物界とに屬するものを比較するに、其高等なるものに在りては形狀・構造は勿論、生育する状態に於ても、其間に著しき差異ありて、殆ど相似たる點なきが如しと雖も、其最も下等なるものを比較する時は、到底確なる境界を定むること能はざるなり。

單細胞の生物中には動物と植物との性質を併有するが

故に、動物・植物孰れにも編入し得可き種類少からず、然れども此等の如き若干の種類を除く時は、動物と植物とは明に區別し得るを常とす。

高等なる動物と高等なる植物とを採りて比較するに、動物は運動の力を有して、隨意に他所に移動するを得るに反し、植物は根を以て一定所に固着して生活す、又動物は必ず感覺力を有し、外界の状態に應じて、其身を處するを得ると雖も、植物は斯くすること能はざるが如し。

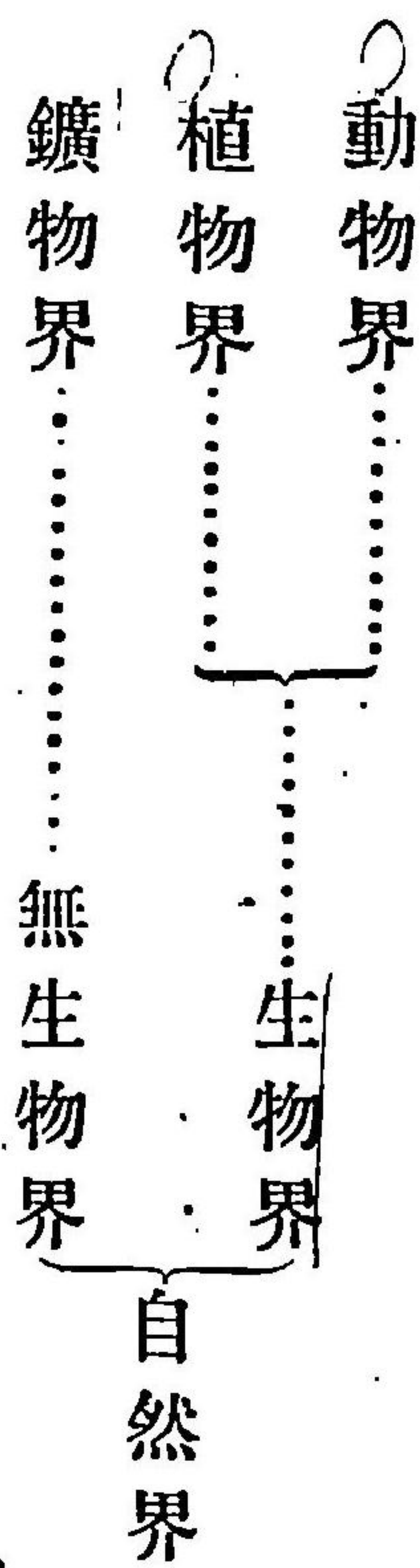
動物は運動するが故に體の外形は寧ろ單簡にして、内部の構造は頗る複雑なりと雖も、植物は移動せざるが故に根を張り枝を擴げ、體の表面極めて複雑にして、内部の構造は却つて單簡なり、又葉緑を含有する植物は地中及び空氣中

より、種々の無機物質を取りて、自己の體を構成することを得れども、動物は無機物質のみを取りて自己の體を構成すること能はざるが故に、其食料としては必ず植物若くは他の動物を取らざる可からず。

以上は普通の動物及び植物に於ける相違の點にして、最も下等なるものに至れば、一個の植物（花）にして、動物の如く移動し、且つ植物の如く葉緑を有するものあり、或は明に感覺力を有して、他の生物を食しながら、固着して移動せざるものあり、此等は動物植物孰れに屬するとも定め難きが如し。動物と植物との區別判然せざること上述の如し。然るに又一方に於ては此等兩者間に共通の性質の存するを見る、即ち動物・植物共に生活し、發育し、子孫を遺すの點に於ては

生物
無生物

皆相同じ、故に動物と植物とを併せて生物と稱し、礦物の如く生活せず、發育せず、又子孫を遺さざるものを無生物と稱す、即ち左表の如し。



更に動物、植物及び礦物三界に於ける、相互の關係を概括して記さんに、植物は其食料を礦物界に仰ぎ、以て生活し、繁殖し、動物は主として植物を以て其食料に供す、肉食動物の如く、他の動物を食するものも、其動物はもと草食せるものなれば、間接には食料を植物界に俟ち、以て其生を營み、其子孫を遺すものなり。此くして成長せるものも一度枯死する

物質ノ循環

時は、其體は分解して礦物界に歸す、此の如く動物、植物及び礦物三界に於て、物質は絶えず循環するものなれば、總て地球上に存在するものは、生物と無生物との別なく、山岳、江河の大なると、砂粒、雨滴の小なるとに差なく、皆互に相倚り相助けて、整然其所を保つものなり。

第二章 生物體の構造

細胞

原形質

核

細胞 動物及び植物の體は、共に微細なる細胞より構成せらるるものなり。而して細胞は軟き原形質より成る、原形質は細胞中最も大切なる部にして、其内部には核と稱する球狀の小體を含有す、細胞の形は、もと圓きものなれども、處を異にするに従ひて、或は扁平となり、或は纖維狀となり、其

細胞膜 葉綠粒 葉綠素	他種々に變化す、以上は動物體を構成する細胞に就て述べるものなり。而して植物細胞も、亦大に之に類似すと雖も、植物細胞にありては、核及び原形質を包圍するに、特別の被膜を以てす、之を細胞膜と稱す、又植物細胞は、綠色の小粒を含むことあり、之を葉綠粒と云ひ、其色素を葉綠素と稱す、又此外に澱粉粒と稱する無色の小體、或は結晶體、油其他を含むことあり。
組織 器官	動物體並に植物體に於て、細胞は相集りて組織を形成す。而して數種の組織の聯結して、一定の作用を營むものは、之を器官と云ふ。 組織器官 動物體並に植物體に於て、細胞は相集りて組織を形成す。而して數種の組織の聯結して、一定の作用を營むものは、之を器官と云ふ。
植物體ノ組織	組織は其細胞の形狀によりて、多くの種類あれども、植物體の組織は之を大別して扁平組織、纖維組織、管狀組織の三

動物體ノ組織 系統 生活 死	となす。動物體の組織の主なるものは、筋組織、骨組織、腺組織、神經組織等なりとす。 系統 組織及び器官の連絡して成せる體内の諸部を系統と云ふ。骨・骨・筋・肉・皮・膚・消・化・器・循・環・器・呼・吸・器・泌・尿・器・神・經・及・び・五・官・器の諸系統を區別するが如し。 第三章 生活現象 生活作用 凡そ生物の生存する間は、體中の細胞皆働き、て、瞬時も息むことなし、此等諸細胞の作用互に相調和すれば、其體健全なれども、否らざる時は、不健全となる、而して細胞の働き全く止むときは、終に其生を失ふに至る、故に生活とは細胞動作の状態を指すものにして、死とは其動作の廢
-------------------------	---

絶を示すものなり、是に由りて之を觀れば生命の宿る處は即ち細胞に在りと云ふ可し。

動物及び植物は其形態構造等に於ては、互に著しき相違ありと雖も、其多數の細胞より成れるの點に於ては、同一なるものにして、其作用を大別して二となす。一は自己の生命を持続せんが爲め、即ち個體維持の爲めに行ふものにして、之を**生活作用**と云ひ、他の一は自己と同様なる種族をして永久に繁榮せしめんが爲め、即ち種族維持の爲めに行ふものにして、之を**蕃殖作用**と云ふ。如何なる動物植物と雖も、此等の二作用を行ひ得ざるものなしとす。

生活法の種類 動物及び植物の生活法を大別して二となす、**獨立生活**及び**寄生生活**即ち是なり。

獨立生活

獨立生活とは、一種類の動物若くは植物が、他種類のものに倚賴せずして、其生命を持続するを云ふ。而して又之を細別する時は、動物と植物とによりて、相違あるのみならず、動物中にては、其種類によりて、其生活法を異にするものなり。通常動物は自由に移動することを得るものなれども、水中に棲息するものには、固着生活を營むものあり、これ水中にありては、其食料に供す可きものが、水の爲めに送られて、自己の附近に到ること多く、且つ外界の變化が、陸上に於けるが如く甚だしからざるによるなり。植物は殆んど皆固着生活を營み、只水中に棲息する僅少のものに、移動力を有するものあるのみ。

次に同一種の動物にして屢々群棲をなすものあり、草食

群體

性の動物は概ね群棲し、肉食性の動物は概ね獨棲す。而して群棲する個體が、生理的結合生活をなす場合には、之を群體と云ふ。然れども各個體が、生理的結合をなさず、皆自由に移動する場合を多しとす。

共棲

異種なる二個體が集りて、互に利を交換し、以て生活するを共棲と云ふ。(或は共生)

寄生活

寄生活とは二種の個體が、互に關係を保ちて、生活する時、其一方が利益を得て、他方が損失をなす場合を云ふ。而して一個體が、他の個體の體内に寄生する時には、之を内部寄生と云ひ、一個體が他のものの體の外表面に寄生する時には、之を外部寄生と云ふ。

以下章を追て此等の生活現象に就て述べんとす。

第四章 生活状態と生物の形態

及び構造

植物

植物は普通其養分として、空氣中より炭酸瓦斯を取り、根よりして水分と共に種々の無機物を吸収し、同化作用によりて有機物を生ず。而して植物の生育に缺く可からざる原素は、炭素、酸素、水素、窒素、燐、カリウム、マグネシウム、カルシウム、鐵等に過ぎず。植物の根は、總て水に溶解したる養分を吸収するものなるが故に、此の働きを全からしむるには、一定所に於て其根を十分に擴げざる可からず、而して又一方に於ては、葉面に十分の日光を受けんが爲めに、其枝葉を擴張するの要あるものとす。

動物

動物ノ移動

動物は植物と異りて、水、炭酸、瓦斯、其他の無機物のみを採りて、之を体内にて有機物に變ずる能はざるが故に、其食料としては、複雑なる有機物を必要とす。而して此種の食料は、自ら索めざる可からざるにより、動物には移動の必要を生じ、從て今日生存する諸動物に於けるが如く、種々の移動法を見るに至れるなり。

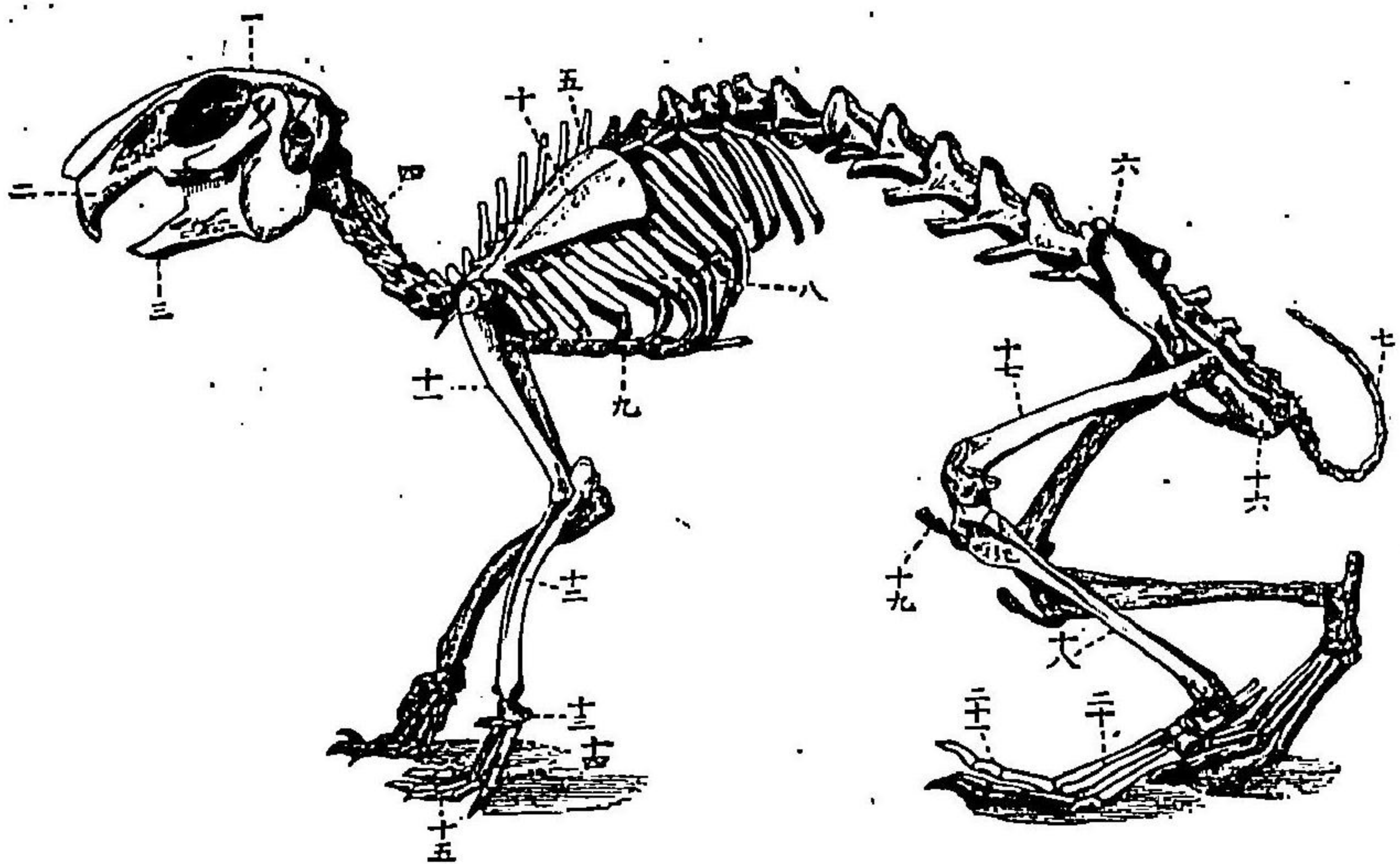
下等の動物にありては、原形質の突起を出して移動することあみーばの如きあり、或はざうりむしの如く、纖毛によりて移動するものありと雖も、多數の動物にありては、筋肉の働きによりて移動す、即ち脊椎動物には、通常四肢あり以て移動に便ならしむ、而して之を動かす筋肉は、体内の骨節に附屬す。然るに無脊椎動物にては、体内に骨節無くして、外

筋肉ヲ働カスル「エネルギー」ハ其動物方攝取セル食物ヨリ來ル

外界ト生活状態

第一圖

- 一 頭骨
- 二 上顎骨
- 三 下顎骨
- 四 頸椎
- 五 胸椎
- 六 腰椎
- 七 尾椎
- 八 肋骨
- 九 肩胛骨
- 十 上膊骨
- 十一 前膊骨
- 十二 腕骨
- 十三 掌骨
- 十四 指骨
- 十五 腰帶骨
- 十六 大腿骨
- 十七 膝蓋骨
- 十八 腓骨
- 十九 趾骨



部の皮膚硬化し、筋肉は内面に附着し其伸縮によりて、脚を動かして移動するなり。

外界と生活状態 脊椎動物の

體形は、其棲息する所に從つて差異ありと雖も、概ね其體は延長し、移動の際成る可く、抵抗を少からしむるのみならず、多くの感覺器は、頭端にありて以て危険を豫知し、之を避くるの用をなし、體の中軸には脊柱あり、其前端に頭骨あり、後端には尾を有す。而して此中

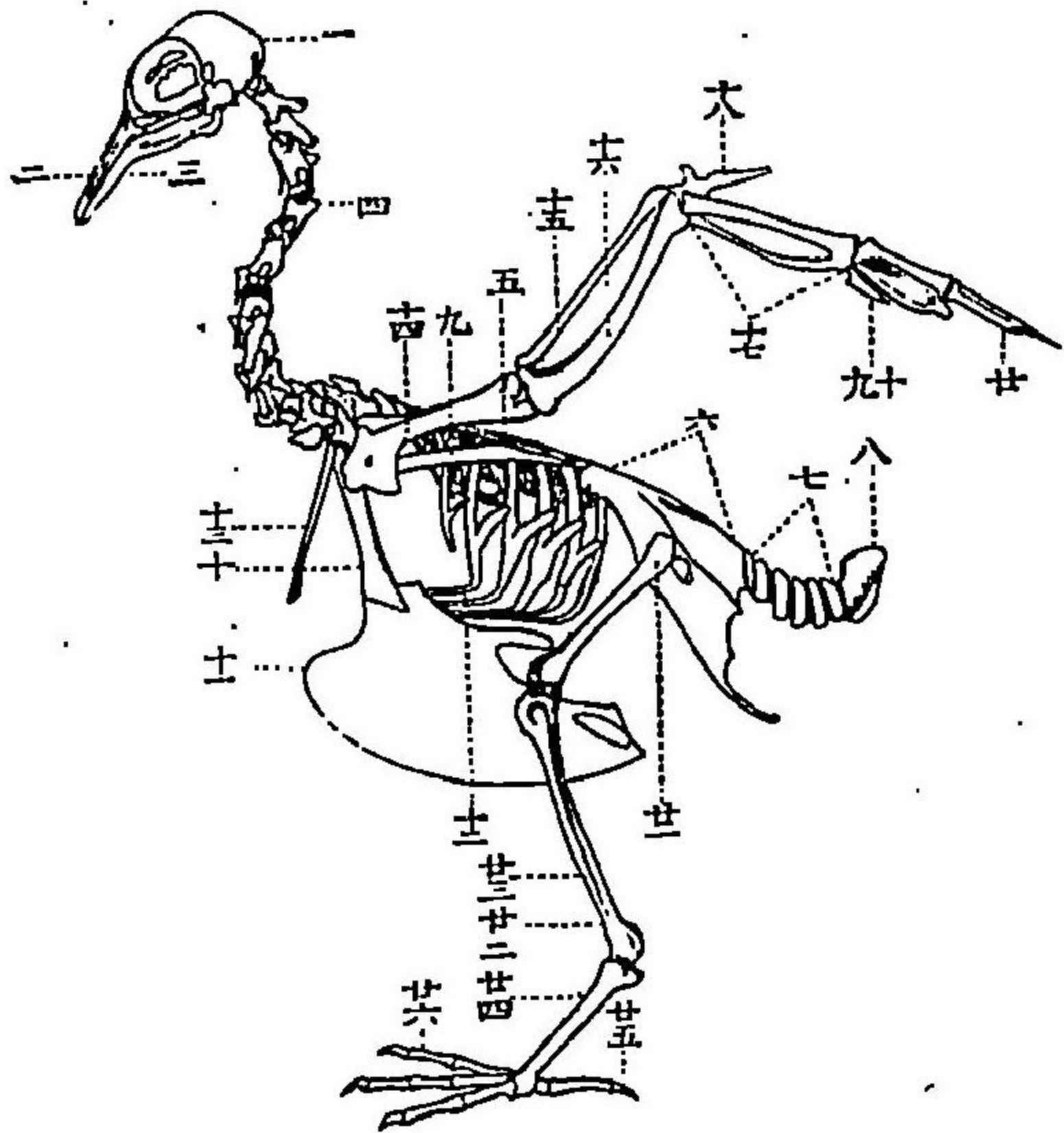
軸骨格に連れる肢は、或は歩行に用ひ、或は空氣中を飛翔するに用ひ、或は水中を游泳するに用ふる等の外、體の中心を保持するの用に供す。魚類にありては奇鰭ありて體を正しく保つに用ひ、偶鰭ありて水中を游泳するの用に供す。鳥の如く空氣中を飛翔するものによりては、骨格中に腔所を有し、體の比重を少からしむ、尙ほ兎の骨格、鳩の骨格等に就て見る時は、自ら其構造と生活状態との關係を明かにするを得可し、而して此等の骨格に於て、中軸たる脊椎が、一個の硬骨にあらざりして、數多の脊椎骨より成れるは、以て自身の運動を、自由ならしめんが爲めにして、蛙の骨格の水中を游泳し、又陸上を跳躍するに適するが如き、其生活状態に適應したる構造なるを知る可し。

脊椎骨
脊柱

動物ノ尾

第二圖
鳩ノ骨格

- 一 頭骨
- 二 上顎骨
- 三 下顎骨
- 四 頸椎
- 五 胸椎
- 六 腰帶
- 七 尾椎
- 八 肩胛骨
- 九 肋骨
- 十 鎖骨
- 十一 上膊骨
- 十二 尺骨
- 十三 橈骨
- 十四 第一指骨
- 十五 第二指骨
- 十六 第三指骨
- 十七 大趾骨
- 十八 胫骨
- 十九 跗骨
- 二十 第一趾骨
- 二十一 第二趾骨
- 二十二 第三趾骨



博物通論

動物の尾 脊椎動物は概して尾部を有するものにして、先づ水中に生活するものに就て見るに、之を動かして水中を進行するの用に供すること、多くの魚類に於けるが如きあり、かれひひらめ等の如きは體を横にして游泳すと雖も、其尾部を用ふる點に於ては他の魚類と異なることなし。又鯨、いるか等の如きにありては、尾部は扁平にして之を上下に動して進行す。又蛙に於て見るが如く、其始め水中生活をなす時にありては、大に尾部の必要ありしも、後ち陸上に出るに及べば、其用なきにより消失するに

至るなり。又牛馬等に於けるが如く、尾は蠅其他の蟲類を追ひ拂ふに用ひられ、猿の如く攀擧する動物にありては他物に卷纏するの用をなし、或は體の平衡を保つに用ひらるゝこと、栗鼠むさしび等に於けるが如きあり。飛翔の際舵器の用をなすこと鳥類に於けるが如きあり。

作用上ノ分業

作用上の分業 動物體内に於ける主要なる作用は概ね次の如し。

第一の食物を攝取すること。

第二の之を消化すること。

第三の血液循環に依て之を體の諸部分に分布すること。

第四の呼吸を營むこと。

第五の老廢物を排泄すること。

第六の生殖を營むこと。

第七の筋肉の運動及び身體諸部分の働きを適度ならしむること、等なり。

單細胞動物にありては、此等の諸作用は其細胞内にある原形質によりて行はれ、少しも作用上の分業を生ぜずと雖も、稍や複雑なる構造を有する動物にありては、或種の細胞群は一定の作用を行ひ、組織器官等の單簡なるものを見る。而して高等動物に至れば、作用上の分業盛に行はれ、多數の細胞相集りて、複雑なる組織器官等を構成し、各特別の作用を營むを見る可し、即ち此等の動物にありては、其體は原形質の塊より成り、之に作用上の分業を生じ、且つ骨・骨・筋等の

如きものを生ずるに至る、斯の如く動物界にありては、動物が高等になるに從て、其作用上の分業も、益々盛なるに至るものとす。

器官ト其作用

器官の主なるもの

作用

第一 消化器

消化管及び之に
附屬する腺

食物を消化し並に
吸収す

第二 循環器

心臓及び血管并
に淋巴系

血液の分布及び回
收

第三 呼吸器 [肺・鰓・氣管]

體內と外界とに於
ける瓦斯の交換

第四 排泄器

腎臟(肺及び消化
管も排泄の作用

尿素・尿酸等の如き
有害物を血液より

をなす(皮膚層)

分離す

第五 生殖器

雌に於ける卵巢・
雄に於ける睪丸・
(卵と精子とを生ず)

種屬の蕃殖を司どる

第六 筋肉系統

筋肉組織及び筋
(體の被役者)

運動を起す

第七 神経系統

腦・脊髓・神經球・神
經(體の主宰者)

身體全般の働きを
調攝す

寄生と退化

寄生ト退化

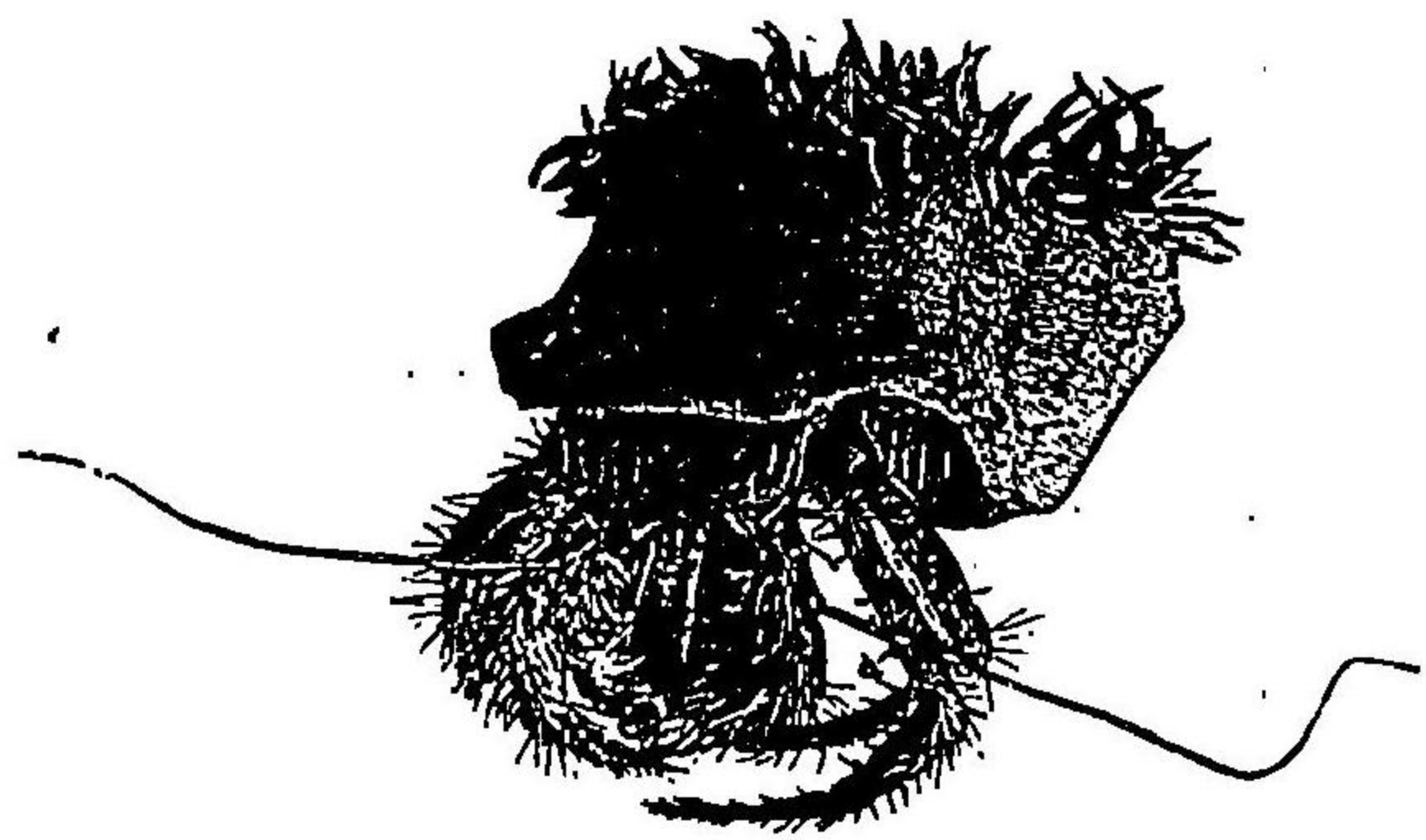
動物界には二種の全く異りたる動物の屢々同一所に生活するものあり、其内にはいそぎんちやくがやどかりの殻上に附着せるが如く、互に利益の交換をなせるものあり、此

共棲

第三圖

いそぎんち
やくとやど
かりトノ共
棲

宿主
寄生者



場合に於ては、いそぎんちやくはやどかりの移動するに隨て、其身も共に持ち運ばるゝにより、岩石に附着して動かざるに比すれば、食物を得る機會遙かに多かる可く、又やどかりはいそぎんちやくが其觸手を擴げて、之に有する毒絲胞を以て外敵を防ぐにより利益を蒙るなり、斯の如きを共棲と云ふ。

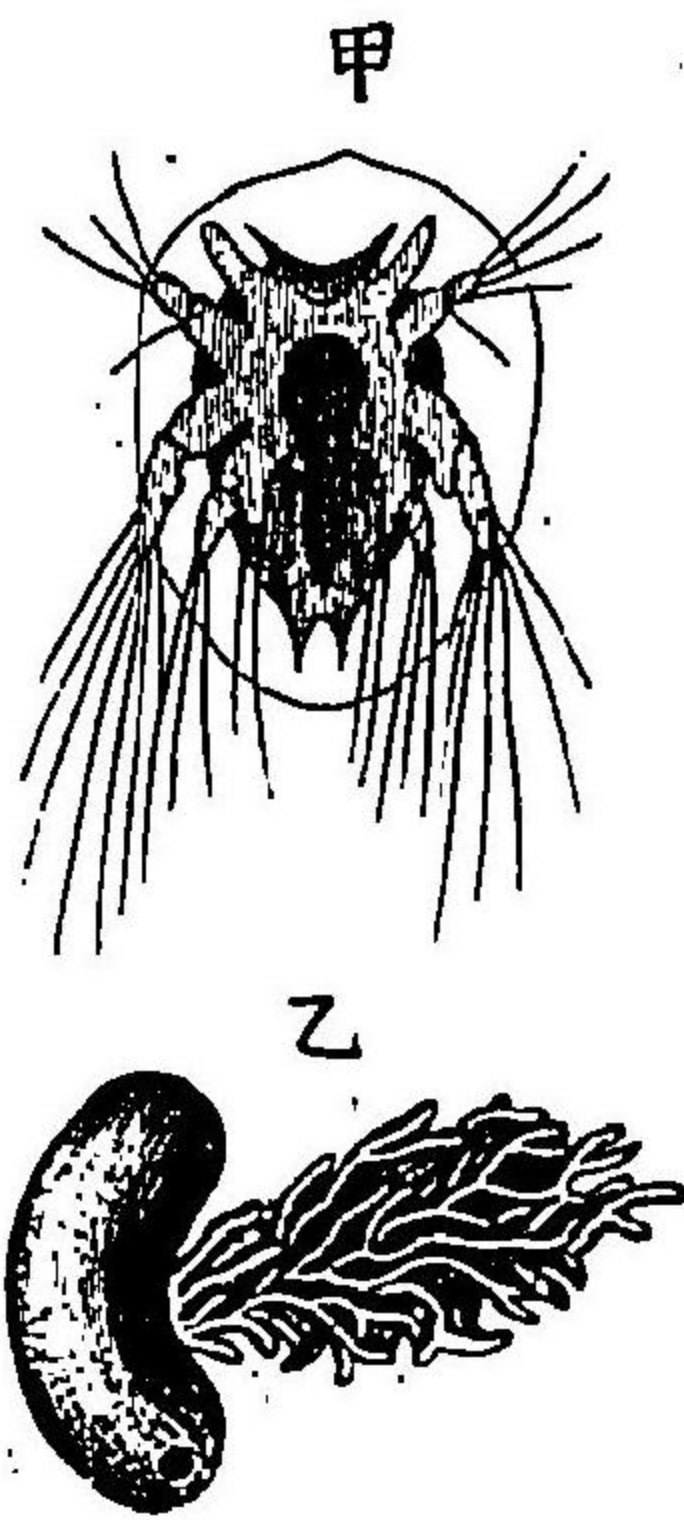
併しながら又一方の動物が、他方の動物より滋養分を吸取するのみにして、少しも之に利益を與へず、反て害をなすものあり、例へば人類と其體内に生活して人體に害を及ぼす繸蟲との如し、此場合に於て人類を宿主と云ひ、繸蟲を寄生者と云ふ。

と云ふ。而して寄生生活を營むもの、其例少からず、家禽を害する鳥虱は、其宿主の羽毛の間に生活するものにして、外部寄生蟲と稱せらる。金魚の皮膚に着く虱(魚虱)も亦外部寄生蟲の例なり。而して人類其他の脊椎動物の消化管内に寄生する繸蟲や、筋肉内に埋没して生活するとりひな蟲の如きは内部寄生蟲の例なり、此の如きは時に甚だしき害を其宿主に與ふるものなり。又蟹の腹部に寄生するさつきゆりなの如く、一部は體内に、一部は體外に、生活するものあり、此寄生蟲の體は蟹の腹部の外面にある軟き囊狀部と、細長くして分岐し根の如き形をなして、深く蟹の體内に侵入せる部分とより成る、此のもの其卵より孵化したる時に當ては、蝦蟹等の幼蟲に似て、自由に水中を游泳すと雖も、後ち暫くに

して蟹の腹部に附着し、次第に變態し、成熟するに至れば、圖に示せるが如く囊狀體となり、其根部を宿主の體内に挿入して、滋養分を吸収するものなり、即ち此寄生蟲は蟹と同じく甲殻類に屬するものなれども、寄生生活を営めるが爲めに斯く變形したるものなり。

寄生動物は他の動物に比すれば、其體の構造頗る單簡なるものなり、然れども此等は其始めより單簡なるものに非らずして、皆複雑なる構造を有せしものが、寄生生活を営むに及んで、其器官に不用の部分を生じ、爲めに退化せしものなり、さつきゆりなの場合の如き

第四圖
さつきゆり
なト其幼蟲
甲、幼蟲
乙、成蟲



其適例なりとす。
多くの寄生動物は宿主に固着

して動くことなし、之れ宿主が移動するにより、自己は移動するを要せざるに因るなり、此の如き寄生動物は通常羽翼・肢・手・其他の運動器官を有せず、これ其必要なきによる、又眼・耳・其他感覺器等を缺くを通常とす、從て此等の感覺器を支配する神経も甚だ不完全なるものなり、又寄生動物は其宿主が消化せる營養分を吸取するものなるにより、消化器の發達甚だ不完全にて、時に全く之を缺くものあり、其外呼吸器・循環器等も甚だ單簡なるものあり、故を以て生涯他動物の體に寄生するものによりては、一見して其如何なる種類に近縁なるやを判定し難き程の甚だしき退化を示すものあり。

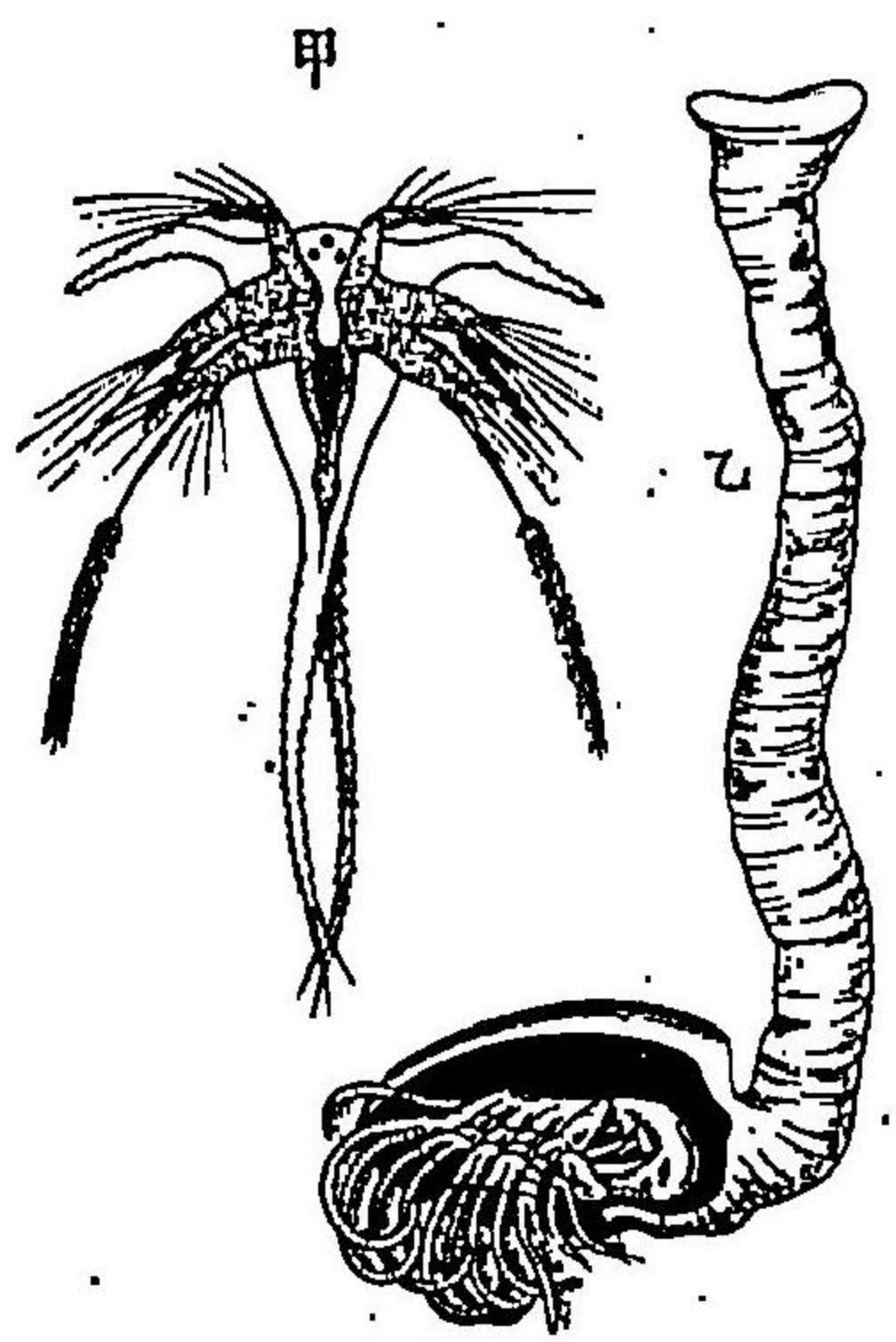
總て寄生生活を営むものに退化を來たすは、自然の通則

なりと雖も、これ單に寄生のみが原因にあらずして、其動物が不動の位置にあることも、其一原因なりとす、例へば或種の動物が一所に固着して生活するものとせば、其動物に退化を生す可きや明なり、此の如き寄生に因らざる固着、即ち只に不活潑なる生活を營む爲めに退化を起したる例少からず、例へばほやの幼蟲は蛙の蝌蚪に似たる形狀を呈し、自由水中を游泳するものなり、即ちほやは單簡なる脊椎動物として生活を始むるものにして、此時代、に於ては所謂脊索なるものを有すと雖も、其後に至り岩石・木片等に附着して、固定生活をなすに至れば、退化して脊索其他諸器官を失ひ、終に單簡なる囊狀体となる、之れ成熟せるほやなり。又ふぢつぼかめのてゑぼしがひ等の如きも固着生活の爲めに退

ほや
脊索

第五圖

ゑぼしがひ
及ぶ其幼蟲
ノ圖
甲・幼蟲
乙・成蟲



化せし例なり。此類は其幼蟲時代にありては、蝦蟹等の幼蟲の如く、三對の肢を有し、自由に水中を游泳するものにして、尙ほ進んでは游泳肢は六對となり、二個の複眼

を生じ、二對の觸角を有するに至る、而して其後ち變態して、岩石・浮木等に附着し、成熟するに及べば、其複眼・觸角等を失ひ之に代ふるに堅き介殻を生じ、全く固着生活に移るものなり。此時に及べば、他の甲殼類と全く異りたる外觀を呈す、これ固着生活に因れる退化なり。

以上述べたるが如く、動物體の或部分若くは或器官の退化若くは消失するは、直接其部分を使用せざるによるもの

器官ノ不用

とす。

第五章 生物の蕃殖並に個体及び 種族の維持

生物は總て生物より生ずるものなるが故に、生物種族の維持及び繁榮は其生殖の作用如何によるものなり。動物は總て食物を採り以て個體の維持即ち其生命を保つに必要なる總ての作用を遂行すと雖も、其種族を永續せしむるには必ず生殖をなさざる可からず。若し如何なる動物にても生殖をなさざる時は其種族は絶滅するものにして、如何に單簡なる生物と雖も、此作用を遂行し得るものなり。

最も單簡なる生殖法は體の分裂なり、即ち一母體が分裂

最も單簡ナル
生殖法

欠

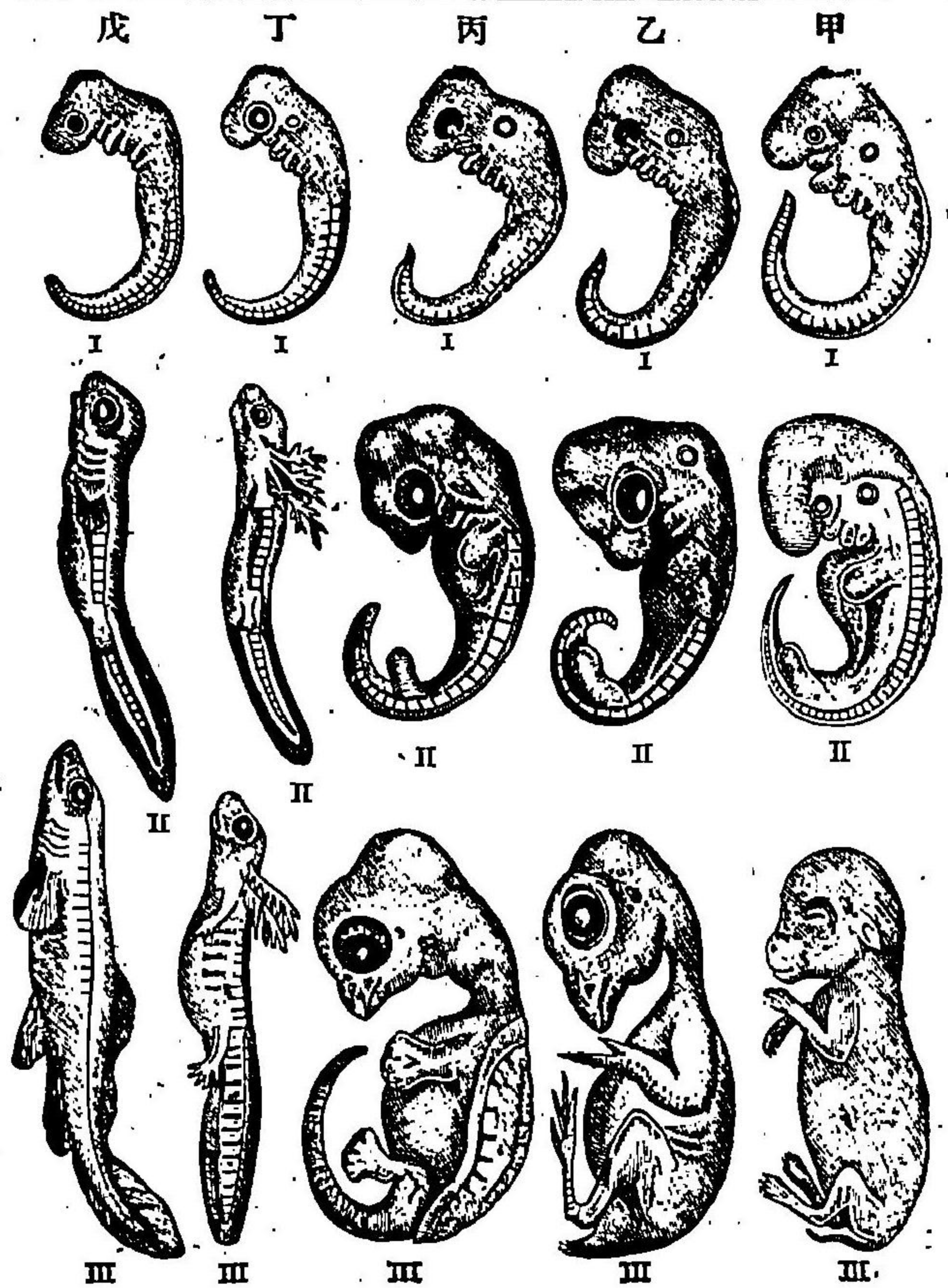
M I S S I N G

代表するものなり。

而して其最上列は、各胚の發育初期にあるものにして、互に相類似し、孰ハも脊椎動物なることは明かにして、決して甲蟲若しくは蝶の發育初期にあるものと混す可きにあらず。第二列にあるものは、既に上列に比し相互間に一層の差異を顯はすと雖も、尙ほ魚類と兩棲類或は鳥類と龜類とは相似たるを見る可し。第三列に於ては各特有なる形質を顯せるにより、「記の五種を判然區別することを得るなり。各種の動物は皆一定の法則に従て發育し、決して誤ることなし、即ち總て複細胞動物體は單一なる細胞(即ち受精せる卵)より發育生長して、終に其動物に特有なる形質を顯はして成熟するに至るなり。而して一方に於ては總て卵より

第一圖

甲、兎
乙、雞
丙、龜
丁、さんしゅう
戊、魚



發育するの初めに於ては、諸動物互に相似たりと雖も、其内異なる綱に屬する動物間の相違先づ顯はれ、次て其綱中の異なる目に屬するもの、相違

顯はれ、終に同目中の異種間の相違を顯はすに至りて、後ち成熟すること、恰も一樹木の生長に際し、大枝先づ分れ、次に各大枝より更に小枝を出し、夫れより更に小枝を分岐して

終に葉に至るが如し。此等各小枝の先端は成熟せる動物の各種を表はし、各相異なるを見る可し、然れども一動物の發育變化に溯りて見る時は、他の動物の發育中に經過する状態と頗る相似たる點に會するものなり、尙ほ之を溯る時は更に他の動物の發育初期にあるものと相類するを見る可きなり、尙ほ更に其根源に溯る時は、皆一樣に卵細胞たるに外ならざるなり。又一方に於ては魚類の卵は魚類となり、鳥類の卵よりは鳥類を生ずるは、動かす可からざる事實にして、之を稱して遺傳律と云ふなり、故に發育の方面より考ふる時は、卵と卵との間にも、動物體と動物體との間に於けるが如き、相異なる可き筈なり。

系統發生と個體發生

動物の發育状態より考ふる時は、

遺傳律

或種の動物が其發育に際して經過する状態は、其動物が祖先より次第に發達進化し來りて、現今の形態となりたるの経路を示すものなりと稱せらる、即ち脊椎動物は皆同一祖先、即ち最も古き脊椎動物より來りたるものなり、これ其總てが脊椎骨を有するによりて知る可し。

此の最初の脊椎動物の子孫が、數十代數百代の間に少しつゝ、其祖先と異なる形質のものを生じ、其相異が時代の經過と共に著しくなり、以て判然たる區別を有する種々の脊椎動物を生ずるに至りしなり、此れを**系統發生**と云ふ。然るに一脊椎動物が其卵より發育して成熟する迄には、**比較的短時日**なるが故に、其祖先の經過し來りたる**形態中、其必要なる所のみ**を顯はし、他は之を省略するに至りしものに

系統發生

個體發生ハ系統發生ヲ繰リ返ス

個體發生

して、斯く省略されたる経路を、吾人が今日の動物發育に於て見るなり、之を**個體發生**と云ふ。是れ上述の五種の脊椎動物が其發生初期に於ては頗る相似たりと雖も、時日の經過するに従て、次第に其間に差異を生じ、終に各異りたる動物と成るを以て知る可きなり。

第七章 物動の變態

鶏卵より孵化して顯はれ出づる雛は、能く其親鶏に似たるものなるが如く、大多數の脊椎動物は、其生るゝや能く其親に似たる形態を有するものにして、それより成熟に至るまで著しき變化なしとす、然れども蛙の如き此の除外例の著しきものにして、其卵より孵化したる蝌蚪は其親蛙と大

に形態を異にす。

無脊椎動物にては其卵より孵化して出でたる幼蟲は、其親と形態を異にするもの頗る多し、而して之が成熟に至るまでには、少くも一二回の變化を要するなり。

此の如く孵化後に於て經過する形態上の變化を稱して變態(Metamorphosis)と云ふ。變態の最も普く知られたるものは昆蟲類なりと雖も、他の無脊椎動物中にも亦變態をなすもの少からざるなり。

變態

完全變態

昆蟲類中變態の完全なるものにおいては、明かに次の三時期を認め得可し。

第一 生長期にあるもの即ち幼蟲

第二 蛹

第三 成熟せるもの即ち成蟲



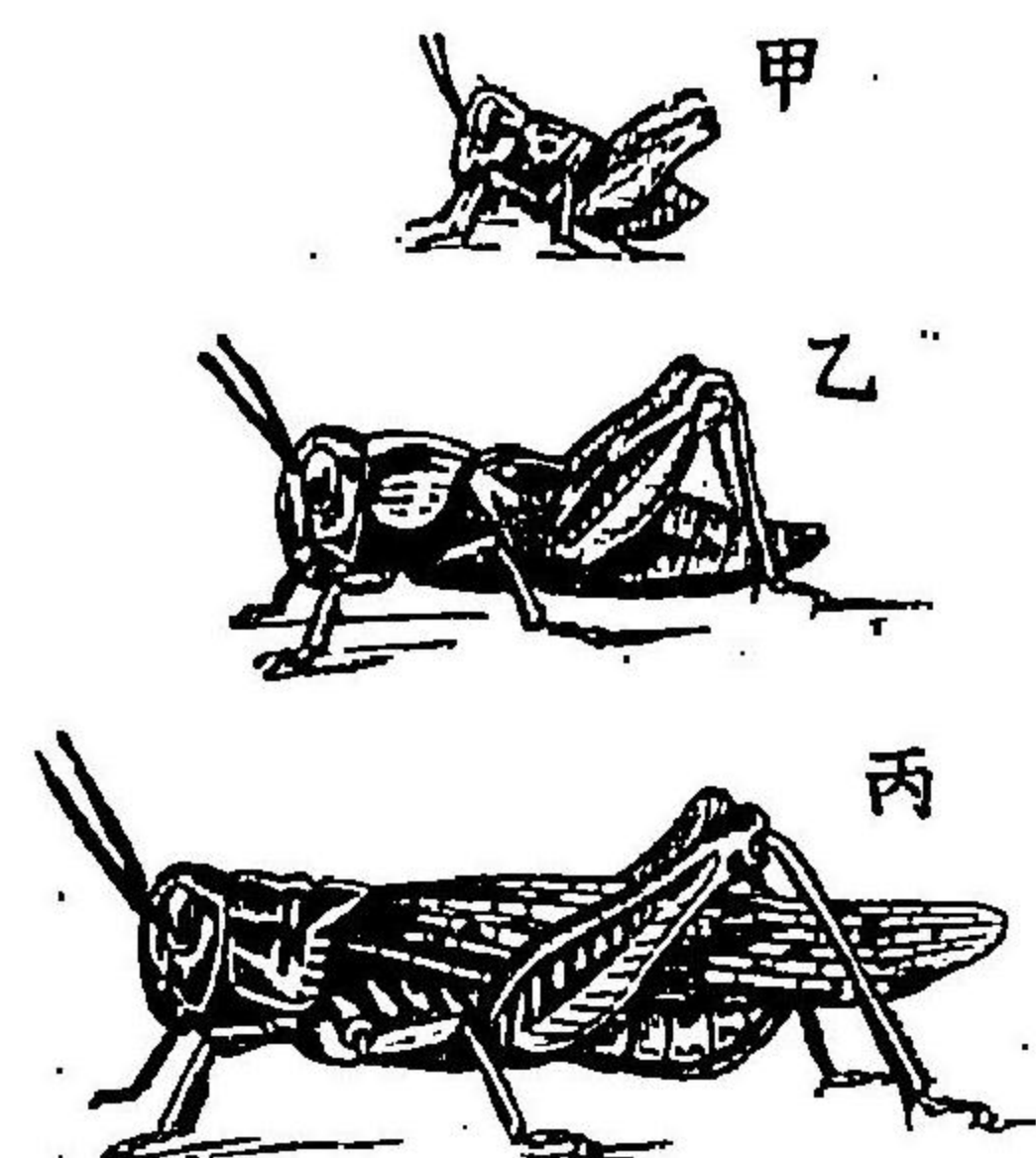
第二圖
あげはてふ
ノ變態圖

皮して生長す、而して後ち此の幼蟲は體の外圍に硬き皮を生じ、以て休眠期に入る、之を蛹と稱す、蛹は一所に停止して動くことなしと雖も、其發育は止まりたるに非らず、體の内部に於て盛に行はれ、終に蛹の外皮を脱し、茲に成蟲となりて顯はれ出づるものなり。

幼蟲の體の構造は成蟲の體の構造と大に異なり。從て其食物の如きも、亦大に異なるを見る可し、即ち幼蟲は綠葉を食し、成蟲即ち蝶は花蜜を吸ふなり。而して又其習性に於ても、此等兩者間に相異あるや勿論なり。も

幼蟲の發育して成蟲となるに當り、其變化は休眠期たる蛹の状態にある間に於て行はるゝなり。

總て蝶類及び蛾類は其發生中に於て變態をなすものにして、其外、蟻、蜂、蠅等の如き、又は甲蟲の類も判然たる變態をなすものなり、然るに之に反して、變態の判然たらざるものあり、ばつたの如き其一例なりとす、即ち卵より孵化したるばつたは其形甚だ小なり



第一三圖
ばつたノ變態圖
甲乙丙ハ發育ノ順序ヲ示ス

不完全變態

外 鰓

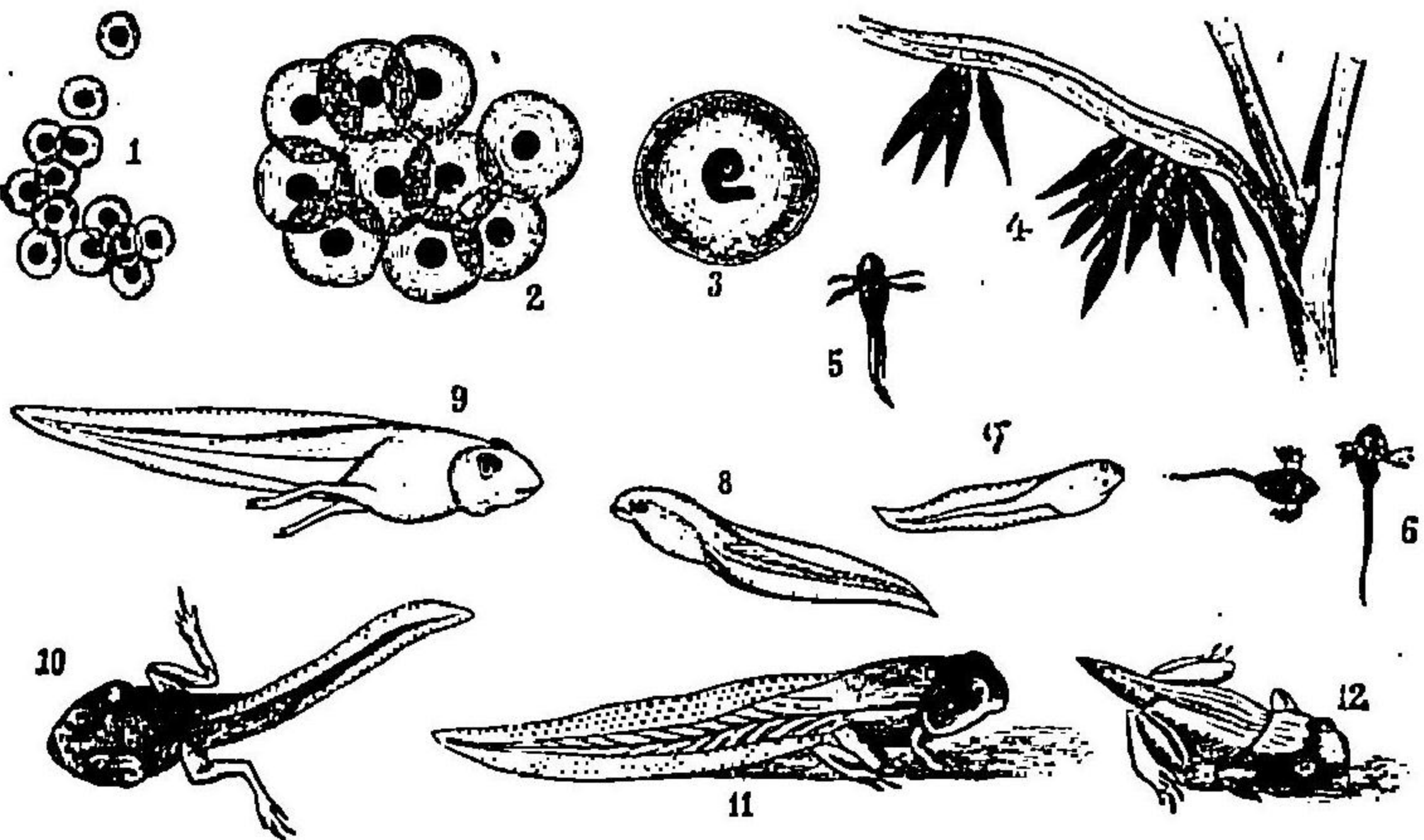
りと雖も、一見其親に似たるを認め得可く、只其異なる所は翅を有せざるにあるのみ、而して此れより脱皮を経るに從ひ、體の背部に四枚の翅の創基を認むるに至る、此れより以後は脱皮する毎に、翅の創基は次第に大形となり、最後の脱皮を経れば、翅は完全に成り以て成熟せるばつたとす、これ**不完全變態**なり、此外、**びか**に類の卵より孵化したるものはの**ー**ふりあす期、及び**ぞい**あ期等を経過して、終に親に等しき形態を備ふるに至るなり。

蛙類の卵は通常塊をなして、水田池沼等の靜かなる場所に産せらる、其卵は球狀にして、外面は白色の膠質物を以て包被さる、此のもの次第に發育し、頭、軀幹及び尾の區別を生じ、後ち更に伸長して小なる三對の外鰓を生じ、其包被せら

第一四圖

蛙ノ變態

- 1 産出セラレタ
- ル時ノ蛙卵
- 2 産出セラレ後
- 暫時ナシタル
- モノ
- 3 特ニ孵化セン
- トスル蝌蚪
- 4 既ニ孵化シタ
- ルモノ
- 5、6 外鰓ヲ有
- スル蝌蚪
- 7、8 鰓蓋ヲ備
- ヘタルモノ
- 9、10 後肢のヨ
- リ發達シタル
- モノ
- 11 變態期ニアル
- 蝌蚪
- 12 尾部ノ殆ソド
- 吸收セラレタ
- ル幼蛙



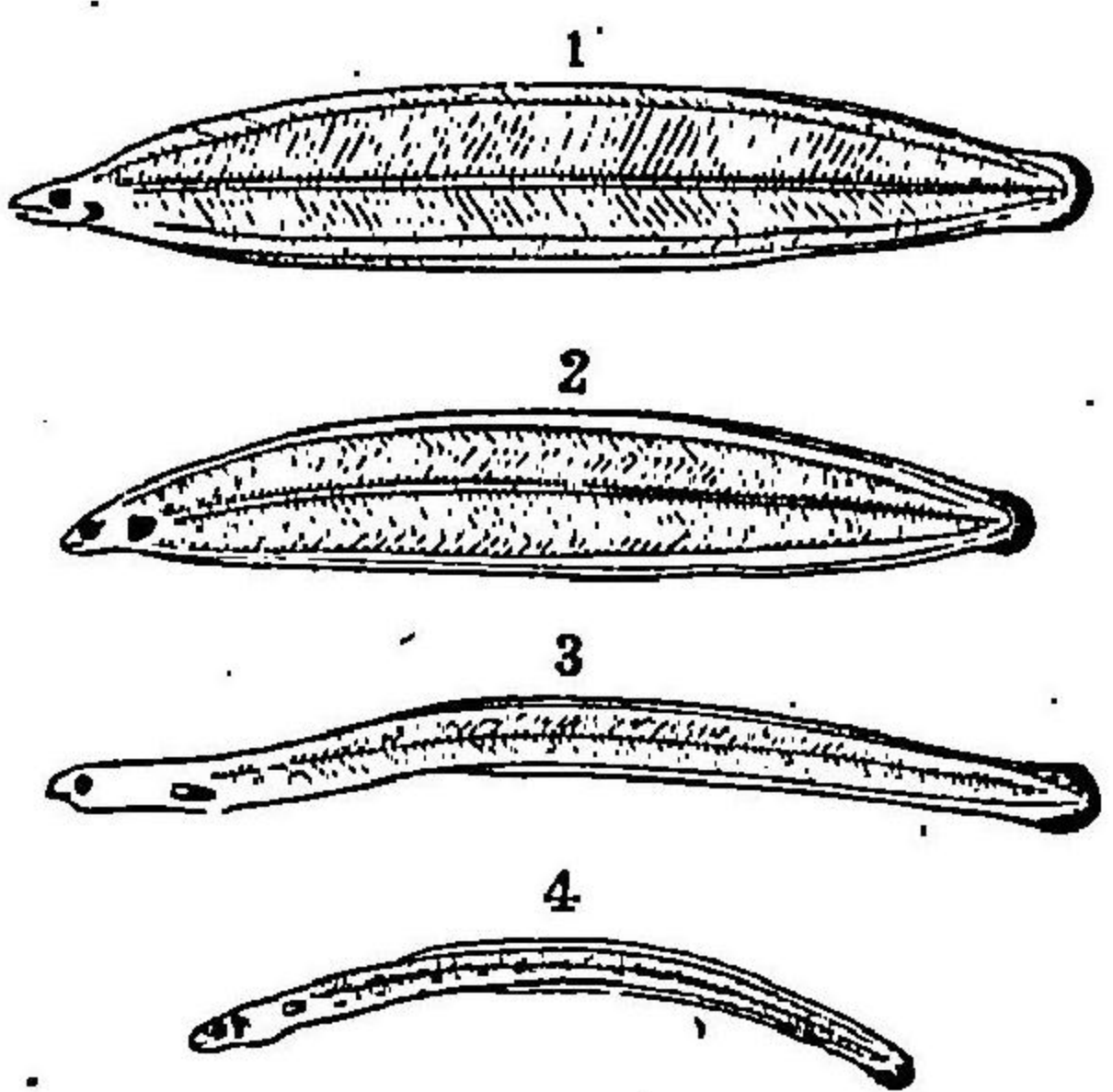
肺も亦暫時にして其作用を營まんが爲めに、水面に浮び來るなり、勿論或は應時呼吸を營まんが爲めに、水面に浮び來るなり、勿論或

内鰓

第一五圖

うなぎノ變態圖

陸上生活



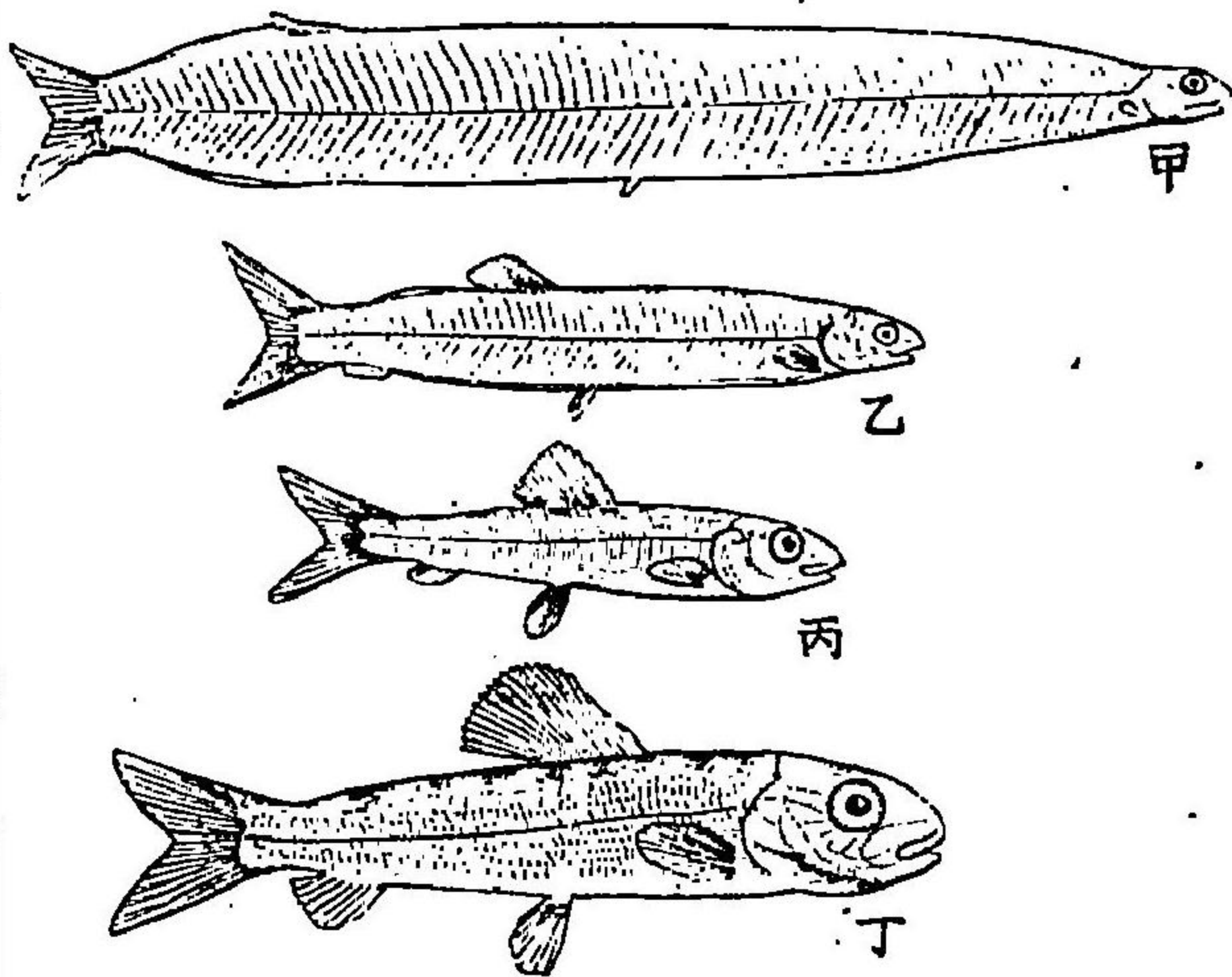
始めて其變態完成せる蛙となりて、陸上生活に移るなり、從て其攝取する食物は動物性にして、昆蟲類の如き其主要なるものなりとす。

魚類中鰻類の變態に就ては、西曆一千八百九十六年グラツシイ氏の研究報告によりて、明かになりたるものにして、其卵より孵化したるものは(1)に示すが如く、其形も長く扁

平にして透明無色なり。此の幼魚は從來は特別の魚類と認められ、**れふとせふ**あらずなる名稱を以て呼ばれたるものなりき、而して此のもの發育して(2)に示すが如き形状となるものにして、其後漸次海岸に近より來り(3)及び(4)に示す

が如き形状に變化し、河口に近づき來るなり、而して每年初夏に於て群をなして、河口より流を溯るは普く人の知る所なり、此等の四箇の圖を比較するに、體の長さ(1)より(2)に變ずるに際し、大に短縮するを知る可し。又朝鮮かます類の如きも、亦發育中變態をなす、此

第一六圖
朝鮮かます類ノ變態圖

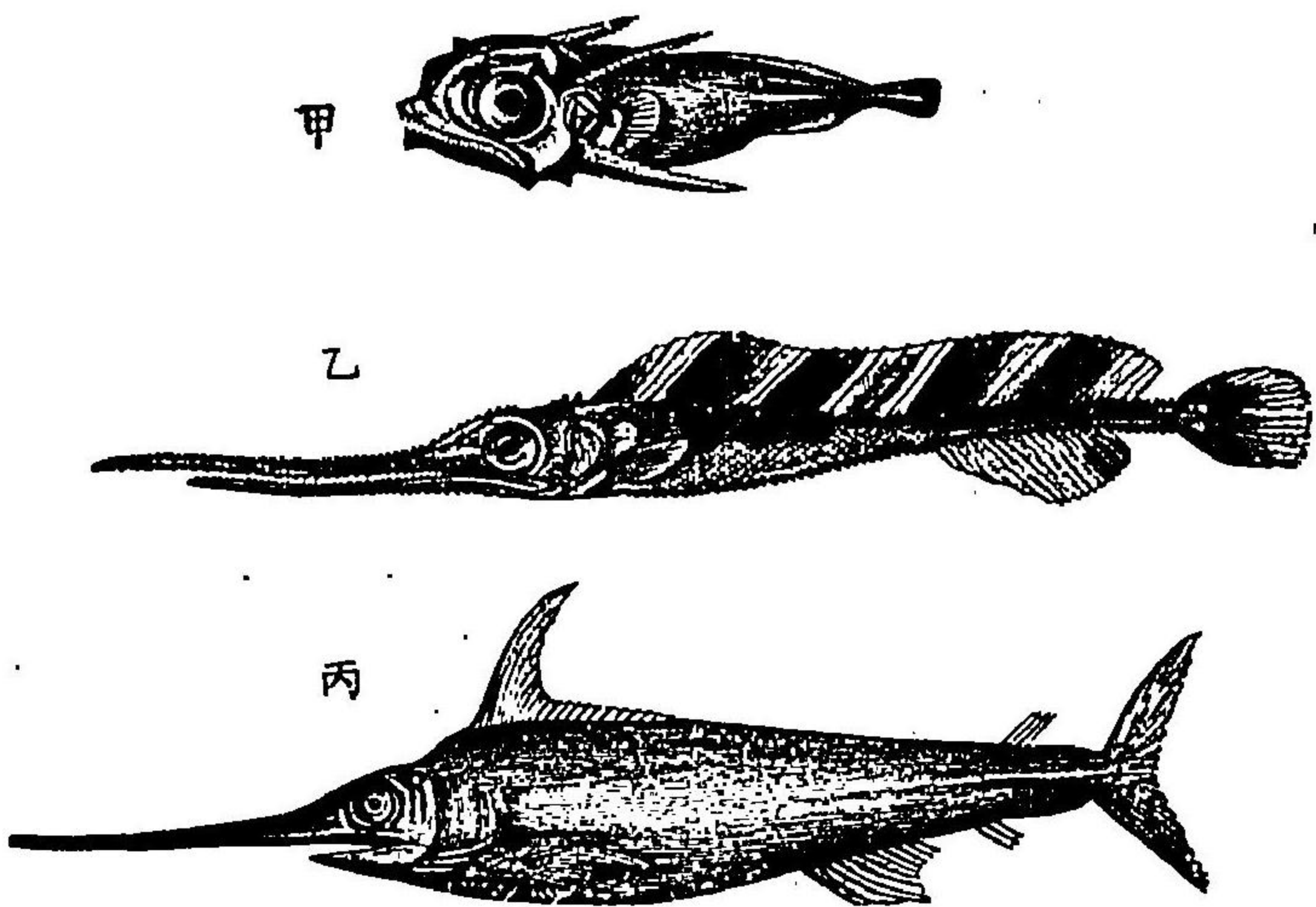


の如く變態中に、體長の減少するは、鰻類のみならず、蝌蚪より變態したる蛙の如きも、一時は其體の小形となるを見る可し。

又かちき類の發生中にも、變態をなすものにして、其幼魚は頭部大にして、其後方に棘を有す、而して之れが生長するに従て、棘は消失し、皮膚も次第に柔軟となり、終に上顎の伸長著しくして、前方に突出して劍狀をなし、齒を消失し、鰭に大變化を來たす、此所に掲ぐる圖は其變化中、著しく形の異なる三状態を示すものなり。

ひらめ、かれい等の如き魚類は、其十分生長したるものにありては、體の一側面を下にして、海底に横はり、或は水中を游泳し、眼は二個共に體の上側にありと雖も、此等の魚類が

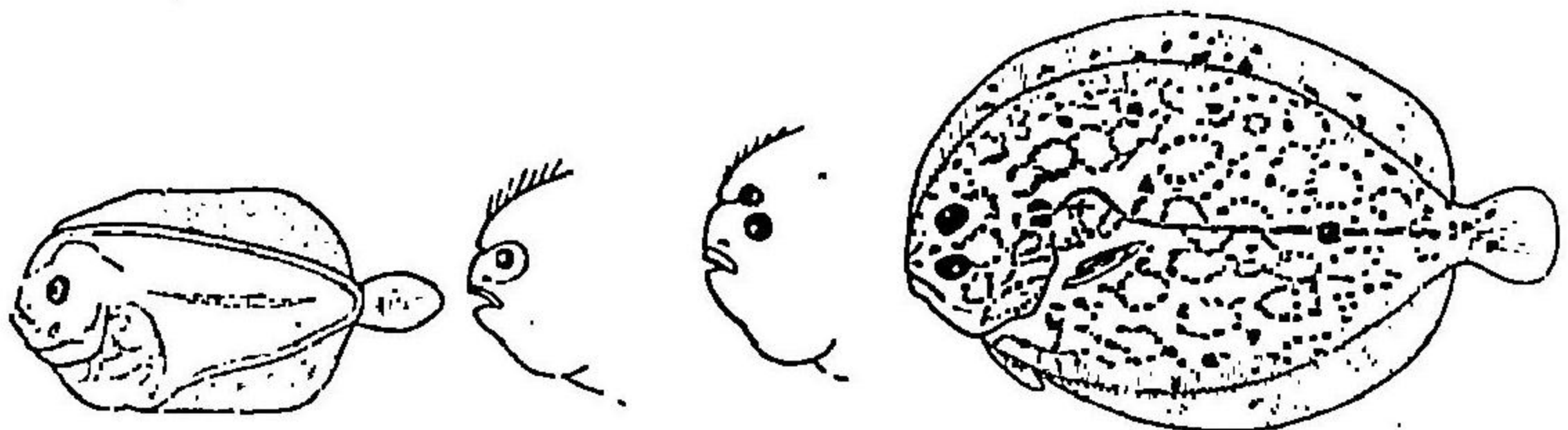
第一七圖
かぢさ類ノ
變態圖



其初め卵より孵化したる時は、其體透明にして、幅廣く、眼は兩側に各一個を備へ、縦に水中を游泳することふないわし等と異らずと雖も、其後生長するに従て、體の一侧を海底につけて生活するに至る、此時に至れば下側にありし眼は、次第に前頭部を廻轉して、終に上側に移るものなり。

此の如く動物中種々の種類に於て、其發生中に變態をなすものあり、而して變態なるものは、只だ生長の一種類にして、其少しづつ、次第に變化して行

第一八圖
ひらめノ變態



く代りに、或る時期に於て、急劇の生長變化をなすものと認む可きなり。其内蝶・蛾等の如く變態中一時は、全く食物の攝取を停止するものあり。或は蛙・魚類等の如く絶えず食物を攝取するものあり。従て其生長變化の度にも、著しき差異あるものとす。而して孰れも各自に其食物を取る點は同一なりとす。

之に反して高等動物(哺乳類)にありては、其幼者の産出せらるゝ時は、よく發育して母體に酷似すと雖も、尙ほ柔弱にして、自ら食を索むること能はずして、一定の期間は母體の保護を必要とす、而して變態することなし。

第八章 生命の長短

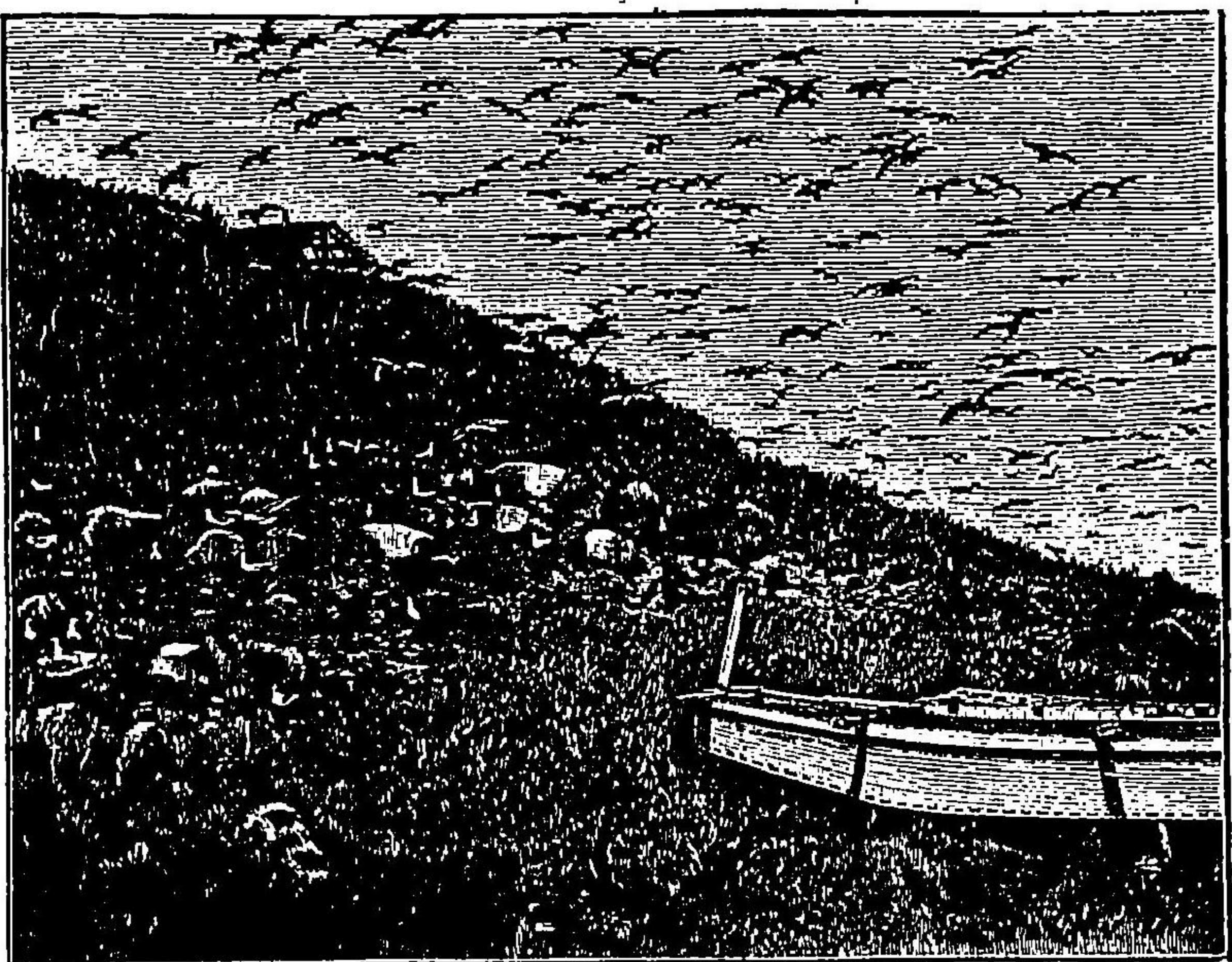
動物が充分發育したる後に於てなす可き事は、其子孫を遺すにあり、此目的を達せんが爲めに卵を産するものと、幼兒を生むものとあり。而して斯く子孫を遺したる時に於ては將に死去す可きものなりやと尋ねんに、多くの動物中には産卵を終りたる後ち速に死去するものあり。かげろふのは如きは其幼蟲時に於ては、池沼等の水中に生活すること、二年にして後ち成蟲となり、翅を生じて薄暮に出でて飛翔し、交尾し、産卵し、而して翌朝日出前に死去するものなり。又象の如く約二百年の壽命を保つものあり。鯨は更に長壽なる可く。馬は約四十年。猫ひきがへる等も亦然り。いそぎんちや

くを水族室に置きしに六十六年の壽を保ちたるものあり。ざりかには二十年。蜜蜂の女王は十五年以上なり。鳥は長壽にして小形の鳴禽は八年乃至十八年。鷲鷹の如きは百年以上なり。之に反して昆蟲類には一年以上の壽を保つもの稀なり。成蟲の壽は數日。數週にして、又數月に亘るものもあり。高等動物中にも頗る短命なるものあり、鮎の如きは春期に於て幼魚は群をなして溯河し、秋季産卵の後に多くは死去するなり。

斯の如く動物の異なるに従て、其壽命に大差あるは何故なるや、未だ之に就て十分なる説明を與ふること能はずと雖も、生命の長短は子孫に遺すことに就ての條件に關係するものとして大差なからん。此事に就ては既に「動物の蕃殖」の

條下に於て述べたるが如く、一動物は一個若くは數個の子

を生むを以て足れりとせず、必ず數多の子を産するを要す、若し然らざれば其産せる數個のものを養育するに非常なる保護注意をなすに非ざれば、子孫を遺すことを得ざるに至る、試に比較的長壽なる動物を見るに、多くは一時に數個の子を生む種類にして、又其出産の期間の長きを常とす。而して短命なる



第一九圖
鷗ノ群棲ス
ル圖

動物は一時に多數の卵を産するを通常とす。

鳥は長命なる動物にして、多くは一年一回數個の卵を産するのみ、海鳥類にして小島、岩角等に群をなすものにありては、多くは一年一回單に一個乃至數個の卵を産するのみ。昆蟲類は之に反して、多くは多數の卵を産し、特に其産卵は短期に於てするを通常とす、かげろふは一夕の壽命にして、其産む所の卵は二囊に満ち、産卵を終れば速に死去す。

以上を通覽するに、少時間に多數の卵を産するは、常に生命の短き動物に於て見る所にして、一回僅かに數卵を産し、よく之を保護養育し、且つ其生殖時期の長きは、生命の長き動物に於て見る所なり。

第九章 動物の彩色

總て動物あれば必ず之が外敵の存するものにして、此等の外敵に侵されざるもののみ、其生命を全ふするを得るなり。故に動物には此目的に對して相當の用意あるものとす、即ち或種の無脊椎動物

にありては刺、螫等の武器を有し、又は硬き外殻を有す。而して脊椎動物にありては齒牙あり、角あり、毒腺あり、以て攻撃防禦の用に供す、又防禦用としては或



第二〇圖
蛾に似たば
蛾

擬態

動物は非常なる疾走力を有し、或は其棲息する所の外圍に酷似せる體色を有し、或は樹木の枝葉に擬態するものあり、或は他の有毒動物の外形彩色に擬態するものあり。凡そ動物の有する彩色には、別に意味なきものあり、例へば血液の赤色なるが如き、或は暗所に棲息する動物の着色の如きものなり、然れども通常動物の彩色なるものは、上述の如く防禦攻撃の助けとなるものにして、其種族若くは個體の生存上に大關係を有するものとす。

即ち動物の彩色には二つの主要なる目的あり。

第一 他動物の認識を避くる爲めの彩色。

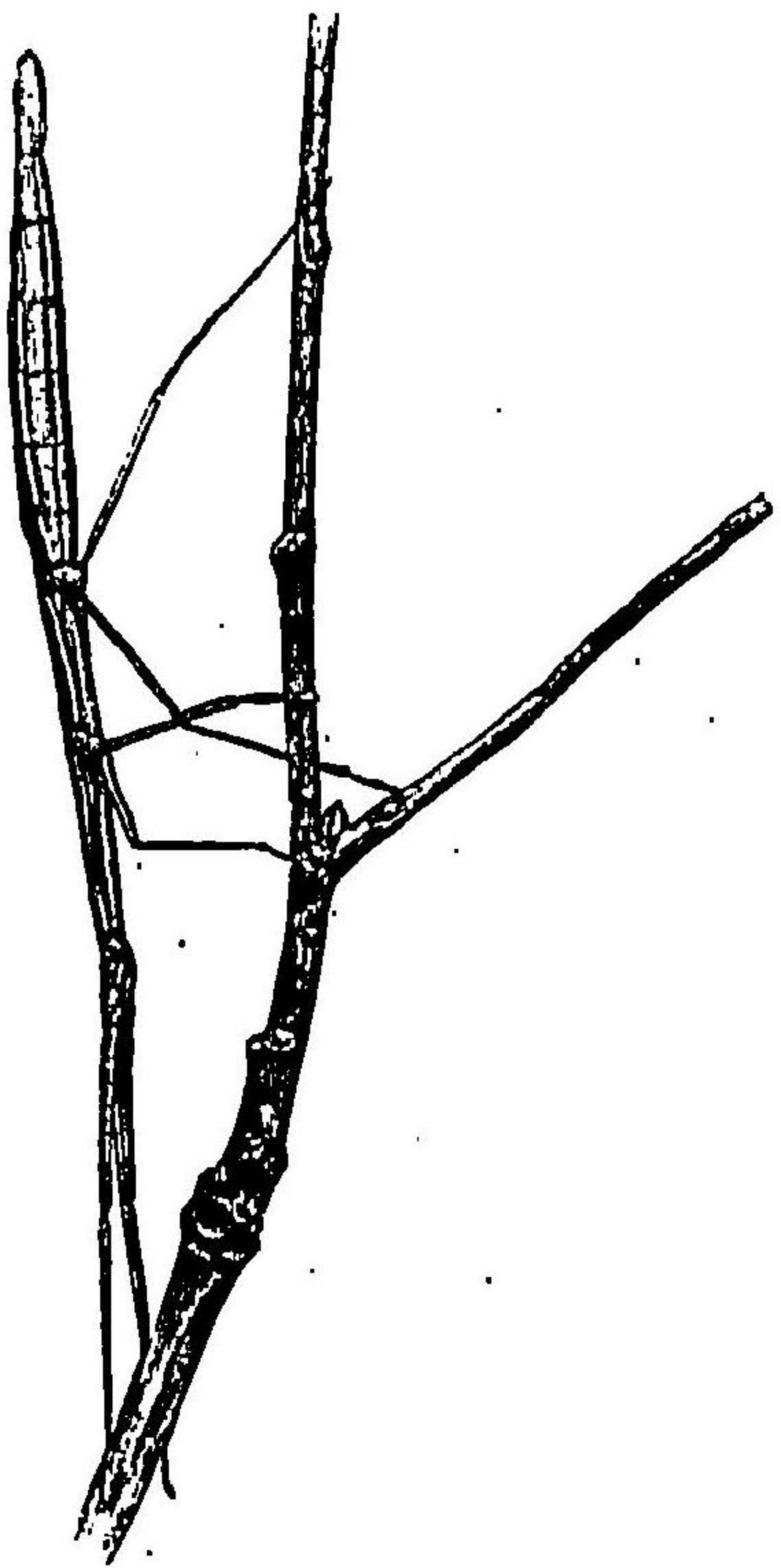
第二 認識を容易ならしむる爲めの彩色。

他動物の認識を避くる爲めの彩色を別つて次の三種と

保護擬態

第二圖

ななふしむし



す

(甲) 保護擬態 木の

葉蝶(保護色圖参照)の

如き其一例なり、此蝶

は本邦にては琉球・臺

灣等に産し、翅の表面は美麗なる彩色を有すと雖も、其裏面

は枯葉色にして、葉脈に似たる模様あるにより、此者若し枯

葉間に静止する時は之を發見すること容易ならず。又べに

したば蛾の如きは、下翅即ち後翅の色は眞に美麗なるも、前

翅は樹皮様の彩色を有するにより、此者樹皮上に静止する

時も亦容易に之を認識すること能はず。其他ななふしむし

の全く枯枝に似たる状態をなせるが如き、桑のしやくとり

むしの桑枝に

似たるが如き、

或は木の葉蟲

(保護色圖参照)

の綠色を呈し、

其棲息する外

面の色に似た

るが如きは、皆

外敵を避くる

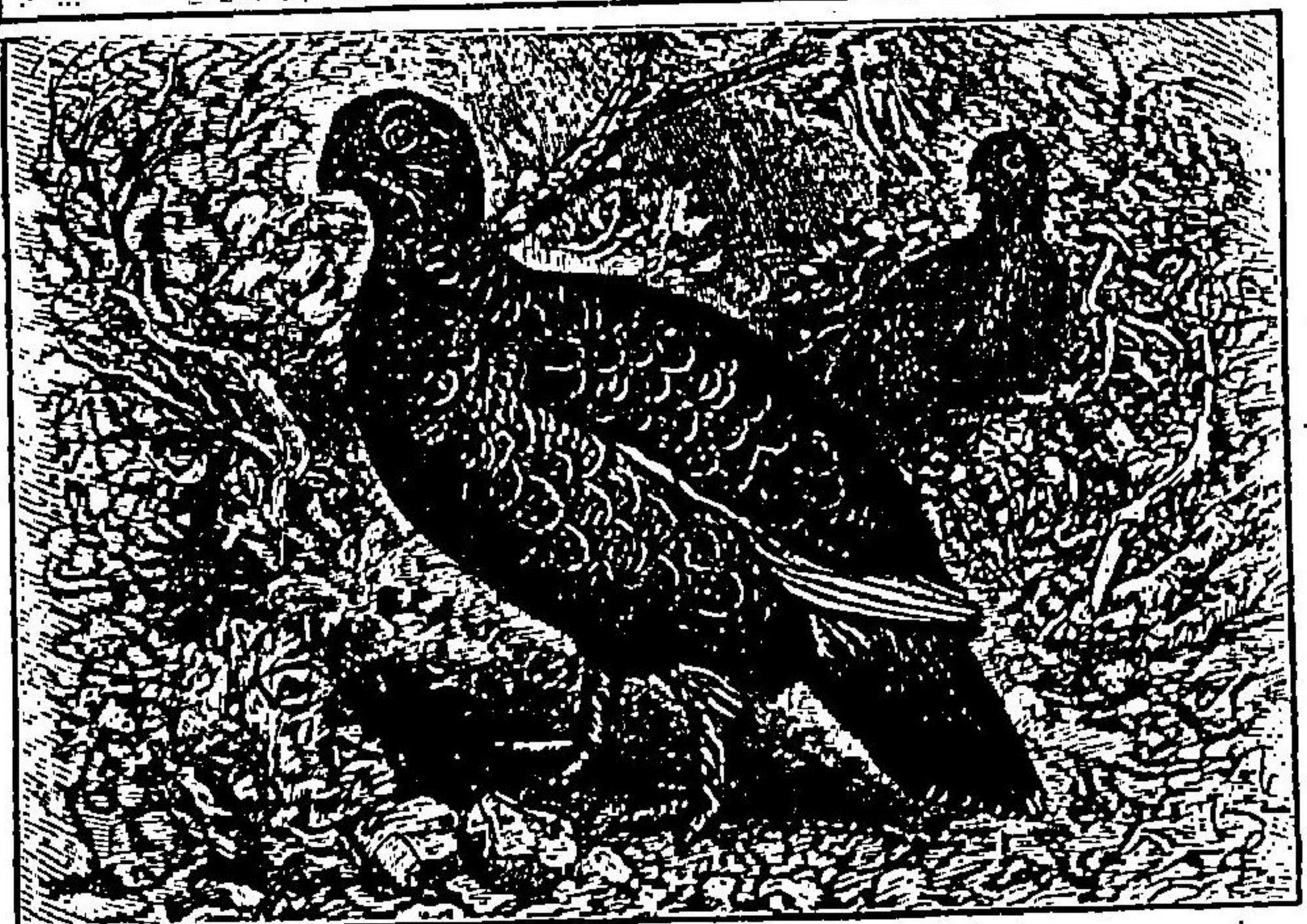
第三圖

雷鳥

上、冬羽

下、夏羽

保護色



の用をなすものなり、此の如きを保護色と稱す、而して冬期積雪の地に棲息する雷鳥及び兎等の白色を呈するも亦其例なりとす。

攻勢擬態

(乙) 攻勢擬態 動物中其外圍に類似せる彩色を示し、以て其食餌となる可き他動物の爲めに、認識せらるることなくして之に近づくを容易ならしむるものあり、例へば北極熊の白雪上に於ける獅子の黃砂上に於ける、及び虎の叢林中に於ける等の如きもつなり、此等を攻勢擬態と稱す。

誘惑色

(丙) 誘惑色 動物の彩色中花瓣其他美麗なるものの彩色に似たるを以て之が食餌となる可き動物は爲めに誘惑せられ、花瓣と誤認して之に近づき來るが如きものあり、此の如きを誘惑色と稱す、印度に産する蠟螂の一種にして、蘭科植物の花に酷似するものの如き其著しき例なりとす。

警戒色

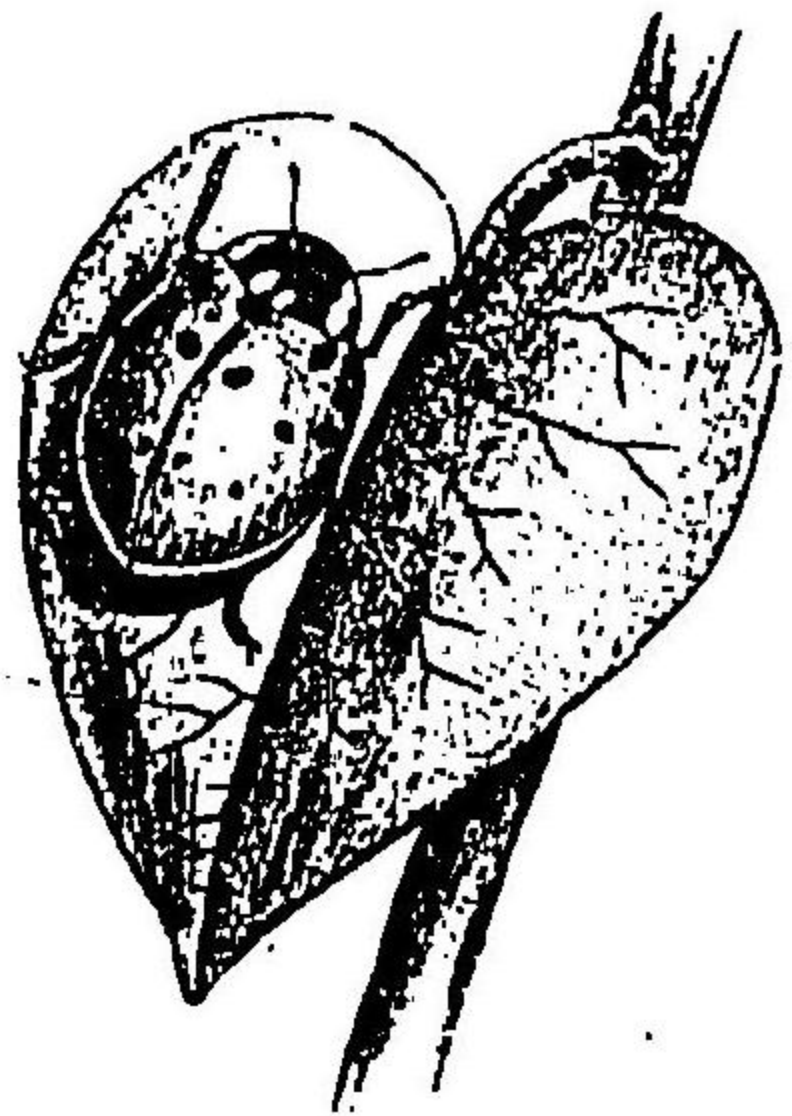
(甲) 警戒色 多數の昆蟲類及び其他の動物中には、不快の

嗅氣を有する爲め食ふに堪えざるか、或は刺螫を備へて有害なる等の場合に於て、廣く此事實を知らしめんが爲めに、特に判然たる彩色を顯はし、以て敵をして之に近かざる様に注意を興ふる彩色あり、之を警戒色と云ふなり、蜂類の鮮明なる彩色、蝮蛇の斑紋、てんとうむしの斑紋等の如き其適例なりとす、即ち蜂類に毒刺あり、蝮蛇に毒牙あり、てんとうむしに厭ふ可き味あるにより、此等の事實を明かに他に知らしめんとするものなり。

認識色

(乙) 認識色 高等動物中なる草食獸の

大部肉食獸の或種及び鳥類の多分は群を成して生活し、其安全を保持する爲めに、相共に集合し、以て他の攻撃を防禦せ

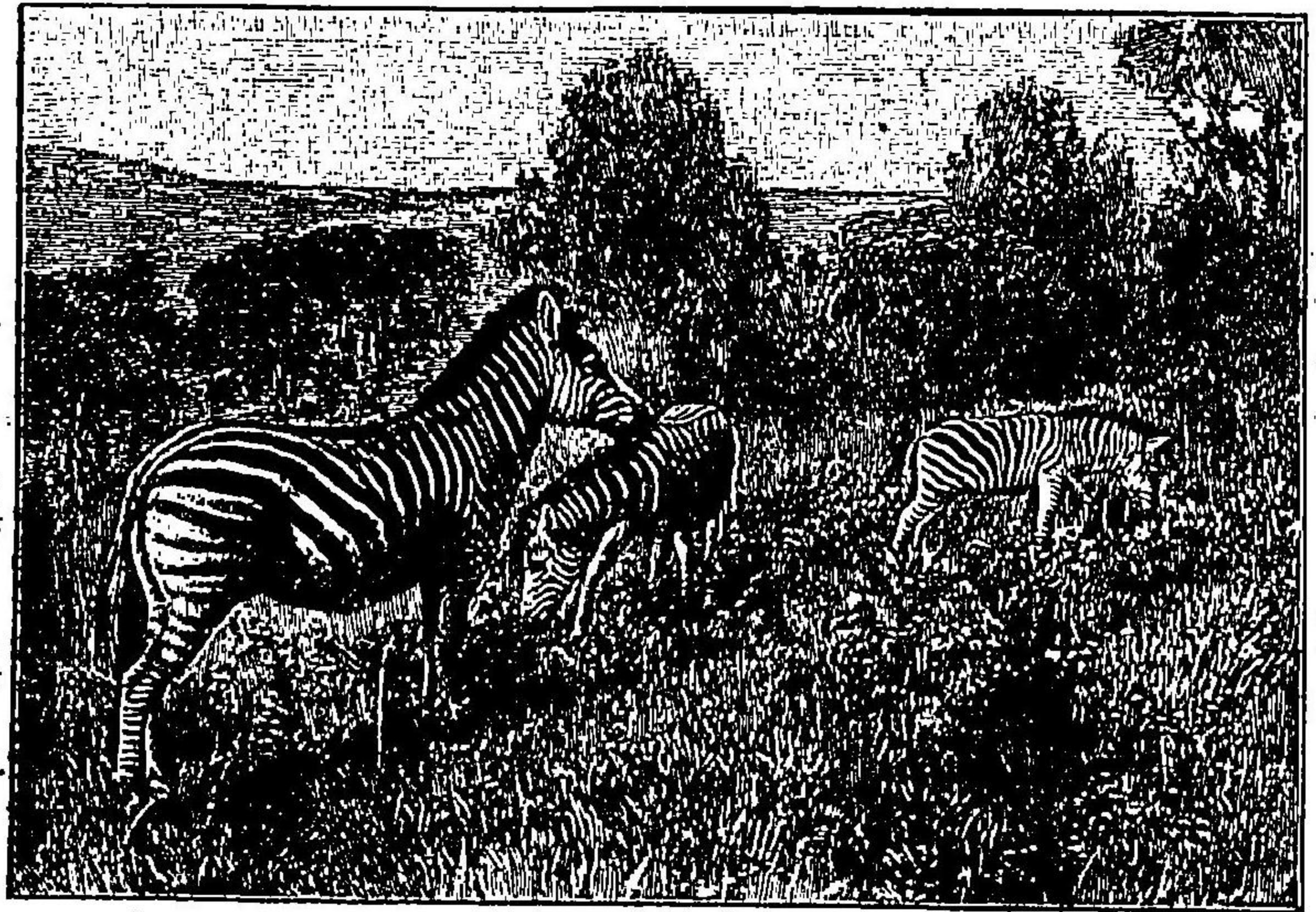


第二三圖
てんとうむし

り、若し同種のもの相見失ふ事あるも、遠方より直ちに其友

を

を認知して、再び會集するは其種に取りては極めて肝要なる事なり、英國産の兎は日没後若くは月夜に出で、食を索むる動物なるが、其物に驚きて穴に逃げ入るや、必らず其白き尾を突き立つるの慣習あり、之れ全く穴より遠方に居る同種或は其幼兒に示す爲めの合圖にして、後兎は前兎の白き尾を望み見て遁走する故に、暫時にして



第二四圖
斑驢

雌雄異色

皆共に安全なる場所に至るを得るなり、此の如きは同種相識る爲めの彩色にして、之を認識色と云ふ。斑驢の體面にある線の如き、鹿にある斑紋の如き、皆此の例なりとす。

(丙) 雌雄異色 多くの動物にありては、其雄は雌と異りて、頗る鮮麗なる色彩を有し、以て雌を誘ふの目的に供す、此の如きを雌雄異色と云ふ、例へば孔雀の雄、其他鳥類の雄に於て最も顯著なる所なり。

第十章 生物の進化

動物を分類するに當て、吾人は單に其外形の相似たる點に據てのみ行ふに非らずして、各動物の卵より成體に達する迄の發育状態は勿論、其動物の祖先より進化して今日の

状態に達したる経路等に鑑みて、其相互間に存する關係を表はさんとするものなり。

動物は總て自己と相似たる子孫を遺すものなりと雖も、然も何れの種に限らず、其一母體の産める二子體は之を詳細に檢する時は、必らず其間に幾分の相違なき能はず、而して斯の如く子が其親に似るを遺傳によるものなりと云ひ、其二子體間に幾分の相違を生ずるを變異によるものなりと云ふなり。然れども吾人は未だ此等の遺傳及び變異なるものは、如何なる原因ありて然るやを、明かにすること能はず、只吾人は過去に於て種々なる生物が、此地球上に出顯したること、及び其れ等種々なる生物體は、外界の變化するに順て、單簡なるものより變じて、次第に複雑なるものとなり

遺傳
變異

たることを知るなり、實に今日に於ては生物の進化を疑ふに非らずして、其進化経路の説明を考究するものなり。

自然淘汰

自然淘汰(Natural Selection)

自然淘汰説を述ぶるに當り

ては**タル井ン**(C. Darwin)及び**ワラース**(A. R. Wallace)兩氏の名を擧げざる可からず、**ワラース**氏は馬來半島に旅行して、博物學上の調査に従事せる間に於て、動物及び植物は次第に變化するものなることを認め、且つ其變化は淘汰によるものなりとなせり。然るに此より先き**タル井ン**氏も亦其本國(英國)に於て、動物及び植物は次第に變化するものなれば、現時の動物及び植物も、昔時には之と相違せる形質を有せしものなる可く、今後と雖も絶えず變化するものなる可しとして、之を證するに飼養動物・培養植物等を以てし、吾人が動

人為淘汰

物及び植物の良種を撰び以て次第に之を改良すると同様に、自然に於ても亦數多の動物及び植物の中、其少しにても他に優るもの、即ち生活に比較的よく適したるを撰擇するものなることを認めたり、是れ即ち氏の「自然淘汰説」なり而して人類が飼養動物及び培養植物を撰擇するを人為淘汰 (Artificial Selection) と云ふなり。斯くしてダルクイン氏の論文はワラース氏の論文と共に、西曆一千八百五十八年英國の林那學會雜誌を以て發表せられたるなり、而して其翌年に於てダルクイン氏の有名なる「種原論」(Origin of Species) の出版を見るに至りしなり。

人為淘汰に於ては、人類が同一種の動物、若くは植物に就き、其内に幾分の變異を生ぜるものを撰み出して、其形質を

變種

子に傳へ、更に其子に就き、變異の顯著なるものを選び出して其形質を子孫に傳へ、斯くして數代を経過する時は、既に其形質は固定して所謂「變種」なるものを生ずるに至れるなり、即ち飼養動物、培養植物の變種なるものは、人為淘汰によりて、生ぜしものなりとす。此の如き淘汰が人為によりて行はるゝとすれば、自然に於ける動物、植物にも、亦斯の如き淘汰の行はるゝや必然なりと云ふ可く、從て吾人が今日自然に見る所の動物、植物の種類は、自然淘汰によりて生じたるものと云はざるを得ず。

總て生物には變異を生ず、而して其變異中或者は生活状態の變化に基づき、或るものは食物の過剩に基づき、又或は該生物の性質に基づくものあり、或は其個體の習性及び體

用・不用

適者生存

の部分の用・不用等に基づく可く、或は其祖先の有せし形質に戻るによるものある可し。生物には、斯く變異の生ずるものとし、其れ等の内如何なるものが、自然に選擇せらるゝやと云ふに、其生存する所の外界に最も都合よき形質を具ふるものなるや言を俟たず、これ即ち「**適者生存**」なり。而して斯く適者を選び出して生存せしむるは、即ち自然淘汰なり。

動物・植物は箇々別々に生活し得るものに非らず、必らずや之を圍繞する生物・無生物に關係するものにして、たとへ一株の小植物と雖も、其生育せる土地の肥瘠・乾濕・空氣の温度・風の有無及び風位其他に大關係を有するものにして、或は其花に來りて受精を助くる蟲もある可く、又或は其蟲を捕へんが爲めに來る鳥もある可し、而して同一場所に生育

生存競争

する數多の植物ありとすれば、其土地の含有する水分並に營養分の攝取に關しては、相並で生ぜる植物間には相當の競争も起る可く、又密生せる場合に於ては、其場所の占領に關しても競争の起る可きなり、之と等しく相接近して生活する動物間に於ては、其同志間に競争起る可く、而して此の如き競争は、單に同志間に止らず、異種の動物間にも、或は又動物と植物との間にも、競争起る可し、然れども同所に生ずる動物・植物中にては、同種間に行はるゝ競争は、其生活状態の同一なるにより最も顯著なるものとす、此時に當りては、其生活に最もよく適したるものが生存して、其子孫を遺すものにして、此競争を稱して「**生存競争**」と云ふなり。

總て生物は其生存し得る數よりは、其産出する數の多大

なるものにして、米國人チヨルダン氏の言によれば、家蠅の産出する所の卵子にして悉く發育して、適當の溫度と、食物とを得、且つ一つも死亡若くは殺害せらるゝことなかりせば、暫時にして其土地に住する人類は、家蠅の増殖によりて、窒息するを免れざる可しと。又英國人トムソン氏の言によれば、ありまきの一雌蟲が數日間引續き、毎時一疋の小蟲を産し、其子蟲が又、斯の如き割合を以て子蟲を産むとすれば、一季節中に産せる子蟲の總量は、壯健なる人類五千萬の重量に等しきに至る可しと。

何種の動物と雖も其産する所のものが、悉く生存するものとせば、増殖の速かなる實に驚く可きものある可し。而して生存競争なるものは、同種類の動物各個間に行はるゝあ

り、其他或は昆蟲と之を食ふ所の鳥との如く、異種類間に行はるゝあり、其他外界の狀態に關係するもあり。

生物は上述の如く、生存競争あるにより、たとへ僅かの變異にても、夫れが外界に對して、他のものに優りて生存に適應するものならば繁榮して子孫を遺す可く、其子孫は又此特點を遺傳して、一層他に優れるものを生ず可し。例へばいさごむしの如き水棲の幼蟲にありて、其中に砂粒・葉片等を集めて其身體を保護するものあらば、自然淘汰の理によりて、此のものは生存し、然らざるものは他の害を受く可きなり、斯くしていさごむしは現存せるものと考ふ可きなり、即ち自然淘汰は外界に對して最適者の生存となるものにして、一方に於ては動物體の構造は次第に複雑となるに反し、寄

生生活を営むものにありては營養器官・運動器官等に退化を來たすも亦此理に外ならざるなり。

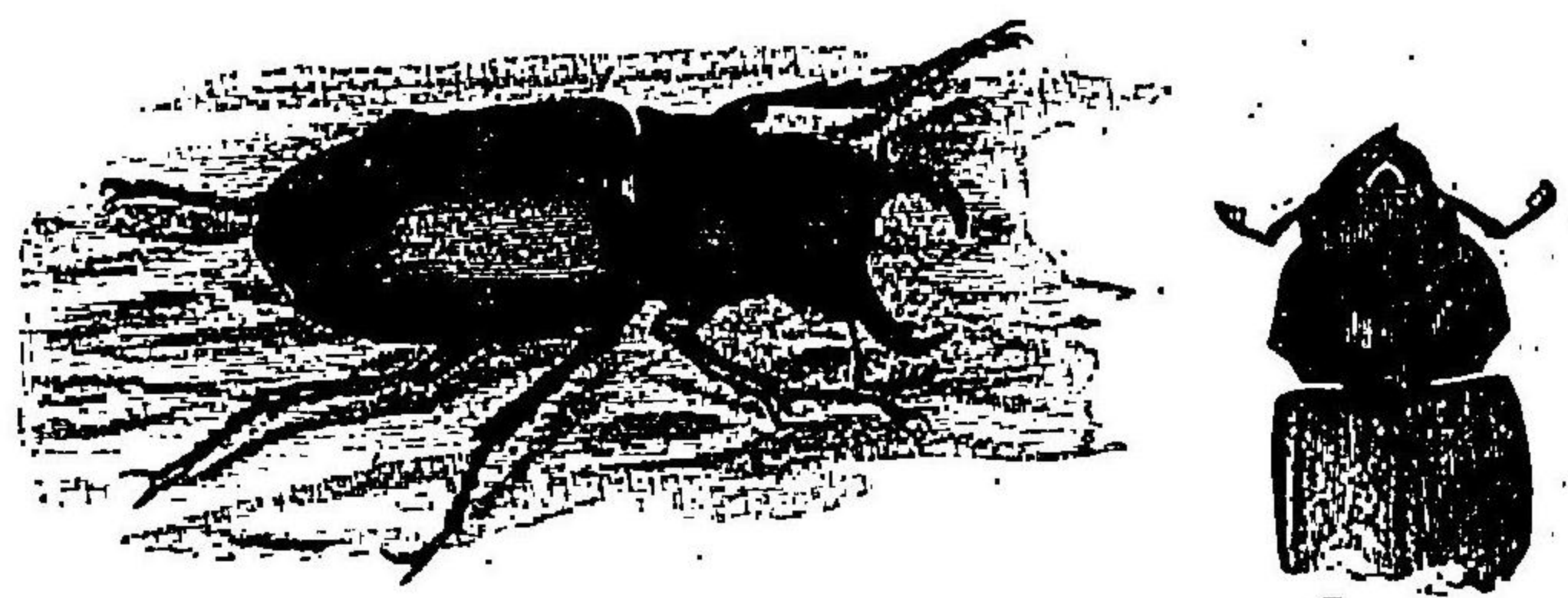
同種間並に異種間に生存競争の起ること既に此の如しと雖も、或は同種のもの相集りて一團と成る時は優者となるあり、或は異種の動物が互に相助けて生存するものあり、前者は蟻類・蜂類等の社會的生活に於て見る可く、後者は蟻とあぶらむしいそぎんちやくとやどかり等の共棲に於て見る可し。

雌雄淘汰

雌雄淘汰 (Sexual Selection) とは同一種の動物中、雌と雄とが各體を異にせるもの、間に起る淘汰にして、主として雄が雌を得んが爲めに生じたるものなり。例へば昆蟲類は大概雌雄異體にして、通常雄は雌に比して體形小なりと雖も、彩

第二五圖
くわがたむし

種



色美にして、且つ刺針を有するものあり、特別なる發音器を備ふるものあり、くわがたむしの如きにありては、雄の顎は雌の顎よりも大形なり、又孔雀の雄の羽は頗る美麗なるが如き、或は雄鶏の高音を發するが如き、又其距を有するが如き、或は牡鹿の角を有するが如き皆然りとす。

上述の如く動物の「種」なるものは、多く自然淘汰によりて形成せられたるものなることは、**ダル井ン**氏の唱ふる所の如しと雖も、尙ほ此外にも其起因あるものとす、即ち吾人の今日目前に見る所によるに、動物體中の諸器官は、之を用ふる時は其器官は

器官ノ用・不用

能く發達し、之を用ひざる時は發達せざるものなり、例へば鍛冶屋の右の腕、人力車夫の脛等の如き皆然り、之と等しく他の動物界にありても、器官の用・不用 (Use and Disuse of Organs) によりて、其能く發達するものと、發達せざるものとあるは明かなる事實なりとす。昆蟲類にありては、けらの前肢、かまきりの前肢、ばつたの後肢等の如き、皆よく用ふるによりて、よく發達せるものにして、人類の耳に附屬せる筋肉の如きは、其祖先にありては之を用ひたるものなる可きも、現今にては之を用ひざるが故に、退化して僅かに其痕跡をのこすのみなり、又暗き洞穴中に棲息する昆蟲、或は魚類等に全く眼を缺如するものあるが如き亦其例なりとす。

外界ノ影響

外界の影響 總て生物は其陸上に生活するものと、水中

適應

に生活するものとを問はず必らず、多少の壓力を受くること勿論にして、此れに加ふるに適度の氣濕・溫氣・光線等を要し、多少の酸素を要し、又一定量の食料を要するものなりとす。而して一般に此の如き外界の状態に、些少の變化を生ずる場合に於ては、よく之に堪へ得可しと雖も、其變化の甚だしきに至る時は、之に堪ふること能はずして終に死に至るや必せりとす。而して又一方に於ては、外界の状態の變化に伴て動物體にも變化を生じて以て、外界に適應するものあり。而して斯く變化を生ずる原因の如何は之を列舉すること容易ならずと雖も、馬は赤道より北方に進むに従て、次第に其體形小となるが如き其一例なり。此外嶋嶼に産する多數の動物は、之を大陸に産する同種族のものに比すれば小

形なるを常とす。ドバリニ―氏の言によれば、カナリ―群島中の一小嶋に産する牛は他の嶋に産する同種族の牛よりも小形なりと、而して馬にありても亦等しく小形なりと。我國に於ても北海道の馬と朝鮮の馬とは、之を本土の馬に比して、小形なるはよく人の知る所なり。又センペル氏の實驗によればものあらがひを少量（二升五合乃至三升）の水中に飼養し置きしに、成熟するも普通の體形を呈するに至らず、幾分か小形なるを免かれざりしと。

食物に關しては彼の蜜蜂の女王の如きは、滋味を與ふるによりて彼の如く大形となるなり。あげはてふの如きも、外界の温度の高低によりて、其形に大小の差を生ず、これ春夏二形の存する所以なり。又外圍の相違によりて體色に差異

花をこぜ



ラマルク説
ダルウィン説

生物ノ分布

を生ずるは、其幼蟲期に於ける外圍の色の影響なりとす。
前述の如く器官の用不用によりて動物體の構造に變化を來たすこと、及び外圍の狀況に變化を生ずる時は、生物體も其影響を蒙りて變化するものなりと云ふ説は、主としてラマルク氏の唱へたる所にして之をラマルク説と稱し、自然淘汰及び人爲淘汰の説をダルウィン説と稱す。

第十一章 生物の分布

動物・植物は其生育する場所の水中なると陸上なるとによりて種類を異にするのみならず、其所産の地方によりて相違あり。又同一の地方と雖も其高山なると平原なるとによりて異なるものなり、之を生物の分布と云ふ。

生物ノ分布ト
地殻ノ變遷

陸産生物ノ分
布

生物の分布と地殻の變遷 生物の分布は氣候の適否・水陸の分布・山河の狀態・地質の如何・食料の有無は勿論、其他地殻の變遷等と重大なる關係を有するものにして、從て生物分布上の智識よりして地殻の變遷を知ることに少からず。諸子は既に動物學に於て地球上を動物分布の狀態によりて六大區域に別つことを學びたる可し。而して其中に就き濠太良利亞區には有袋類と單孔類とを産し、他の哺乳類は殆んど之を産せざるは、以て濠太良利亞が甚だ古き時代に於て他の大陸と隔離せられしことを知る可きなり。

陸産生物の分布 我日本帝國を陸産動物分布の狀態によりて別つて五小區域となす。第一、北海道區、第二、日本本洲區、第三、朝鮮區、第四、琉球區、第五、臺灣區即ち是なり。

北海道と日本本洲とは僅に津輕海峽を隔つるのみなれども、其産する動物には判然たる相違あり。北海道に産する**ひぐま(熊)**は日本本洲には産せず、日本本洲に産する熊は北海道には産せず、其外**かましかさる**等も北海道には之を産せず、鹿・雷鳥等も本洲に産するものと異れり。北海道に産する動物は概して西比利亞地方に産するものに酷似す。朝鮮には亞細亞大陸に固有なる虎を産し、又**蝟**を産す、琉球には**はぶ**と稱する毒蛇を産し、臺灣には**穿山甲**・**麝香鹿**等の如き熱帶動物を産す。其他鬪魚と稱する淡水魚は臺灣及び琉球に産すと雖も他の三小區には之を産せず。

植物分布の狀態は自ら動物の分布狀態と同じからず、從て陸産植物分布の方面より考ふる時は、我日本は別つて四

部の森林植物帯となす可し、第一、熱帯林、第二、暖帯林、第三、温帯林、第四、寒帯林、即ち是なり。

熱帯林は琉球の中央より臺灣澎湖島、小笠原島等を抱有し、其林相は主としてあこら、がじゆまる等なり。暖帯林は一名かし帯とも呼ばれ、九州、四國、中國等を抱有し、其樹種の總稱により常綠潤葉帯とも稱せらる。温帯林は一名ぶな帯と稱せられ、關東の北部より北海道の中央迄に亘り本洲大部分を占む。此帯の林相は主としてぶな、すほなら、みづなら、とち等なりとす。寒帯林は北海道の中央より樺太、千嶋等を抱有し、しらべの類、とど松、ゑぞ松等を主なる林相とす。

尙ほ動物及び植物の分布を高山と平野とに就て考ふるに、高山の麓に近き所に生育する植物は主として喬木類に

して、平野のものとは大差なしと雖も、次第に山麓を隔るに従て灌木類の植物を見る。更に山頂に向て進めば草木類となり、四時白雪を戴ける富士山頂の如きに至れば殆んど生物を見ざるが如し。而してつがざくら、いわつつじ、こまくさ等の如きは皆高山に生育する植物の例にして、雷鳥、やいろつぐみ等の如きは皆高山に棲息する動物の例なり。

海産生物ノ分布

海水の温度の相異に従て異りたる種類の蕃殖すること、及び海の深淺に従て各固有の動物の棲息するはよく人の知る所なり。其他温暖の地方にありては深海底に棲息する動物が寒冷なる地方にありては海岸に棲息する如きは、以て其棲息する場所の氣温と密接なる關係を有するものなる

ことの證とするに足る可きなり。

第十二章 人生と動物植物・礦物三界との關係

人の身體を養ひ又之を保護して發育生存せしむるものは食物・衣服・住家なり。而して此等三者の原料は一として植物・動物・礦物の外に出づるものなし。又四季の美花を開き好音麗容を呈し佳絶の風景を現はし、以て人の心情を慰むるもの亦植物にあらざれば動物なり。動物にあらざれば礦物なり。

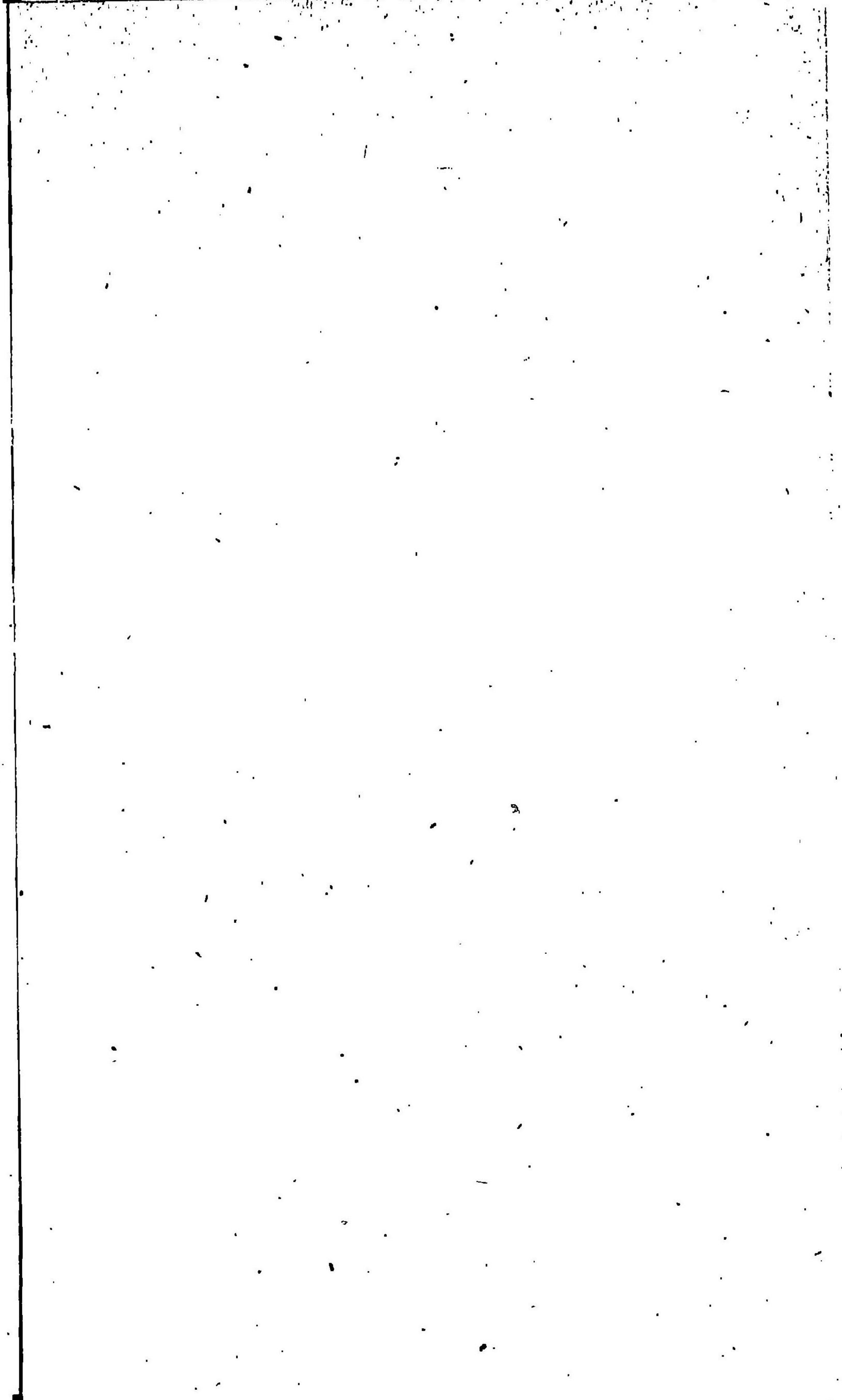
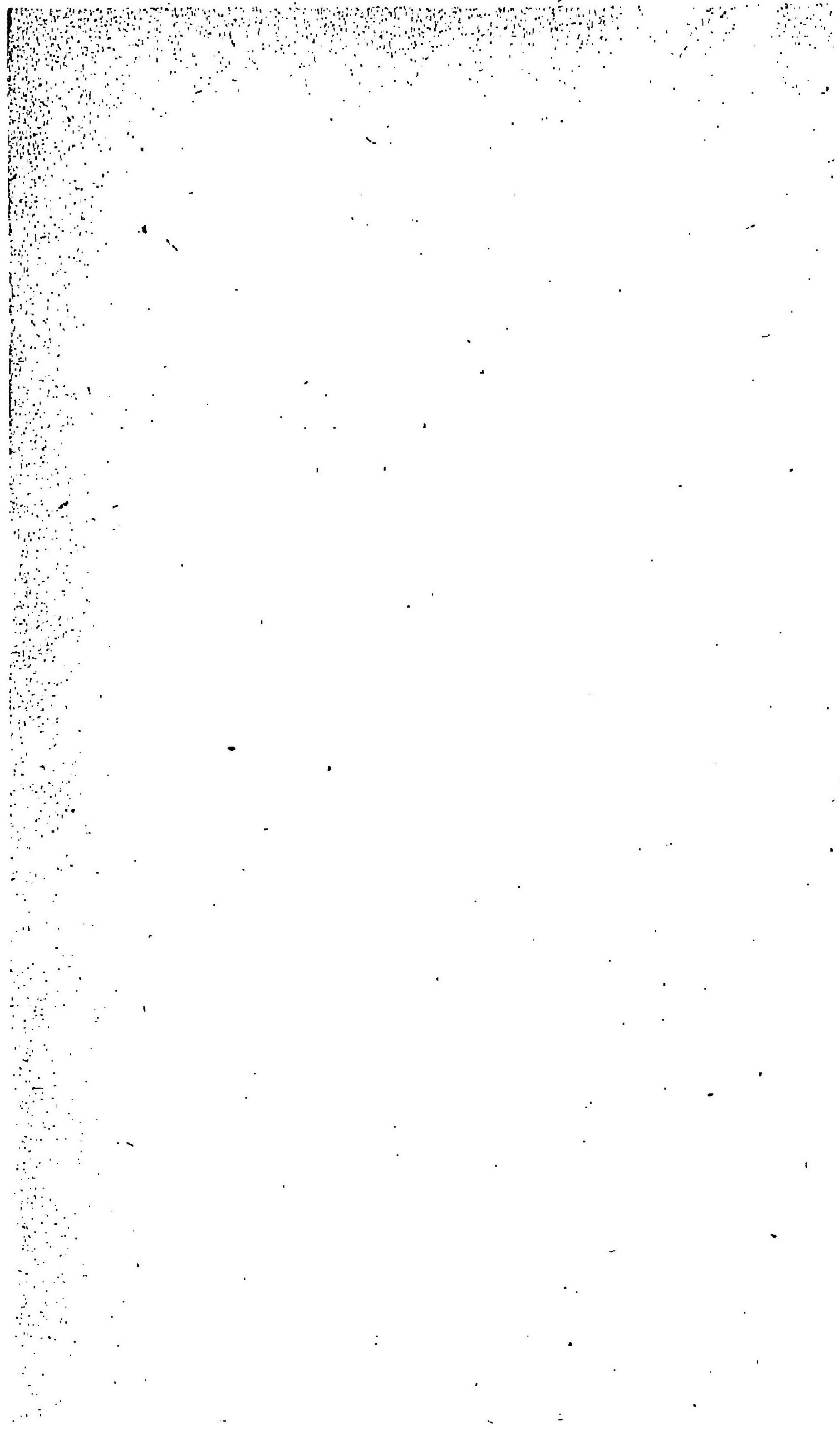
斯くの如くして動物・植物・礦物は直接に人生日常必須の需要を充たし其幸福を増進せしむるに止らず、更に世界を大觀すれば地球表面の萬物は其數無限なりと雖も約して之を包括すれば、動物・植物・礦物の三界に屬するものにして地球の實體は礦物の團塊に過ぎざるなり。

362

博物通論

博物通論

終



320
98

