

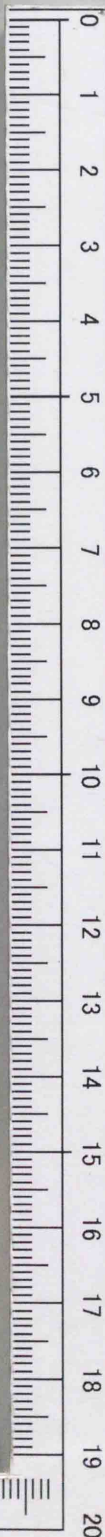
最新
動物教

太田順治



乙表準據

立川書店



40347

教科書文庫

4

480

41-1939

20000
81667

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

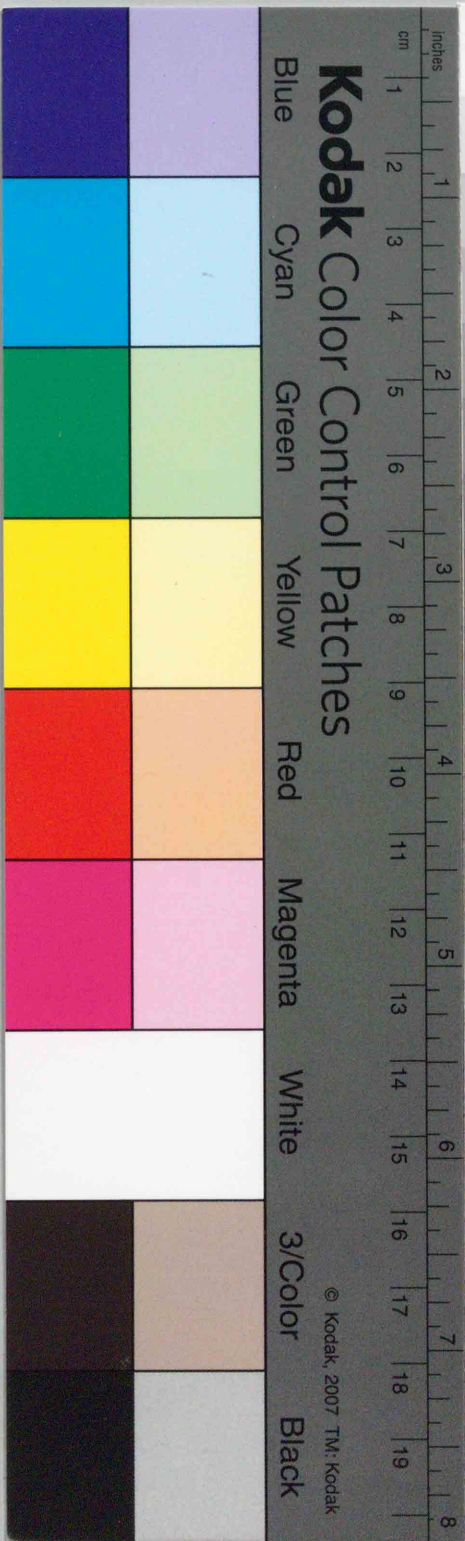


© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak





資 料 室



文部省檢定濟

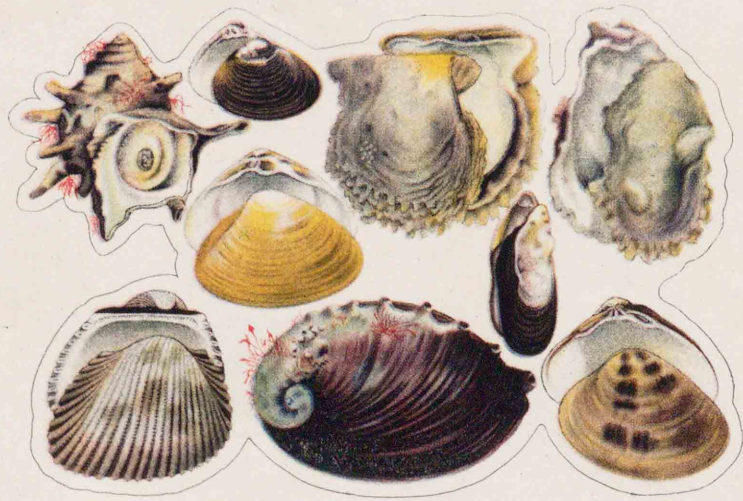
中學理科用

昭和十四年八月一日

最新中等動物教科書

乙表準據

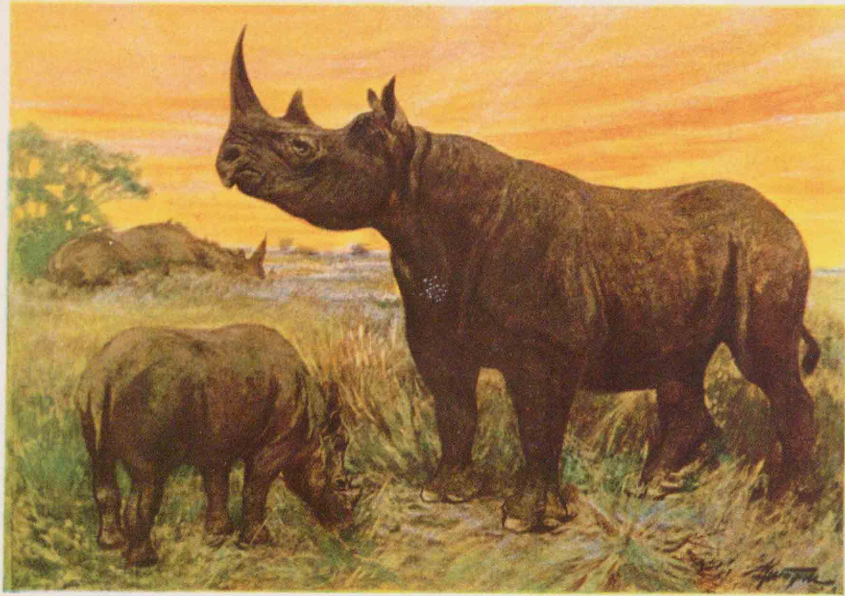
太田順治著



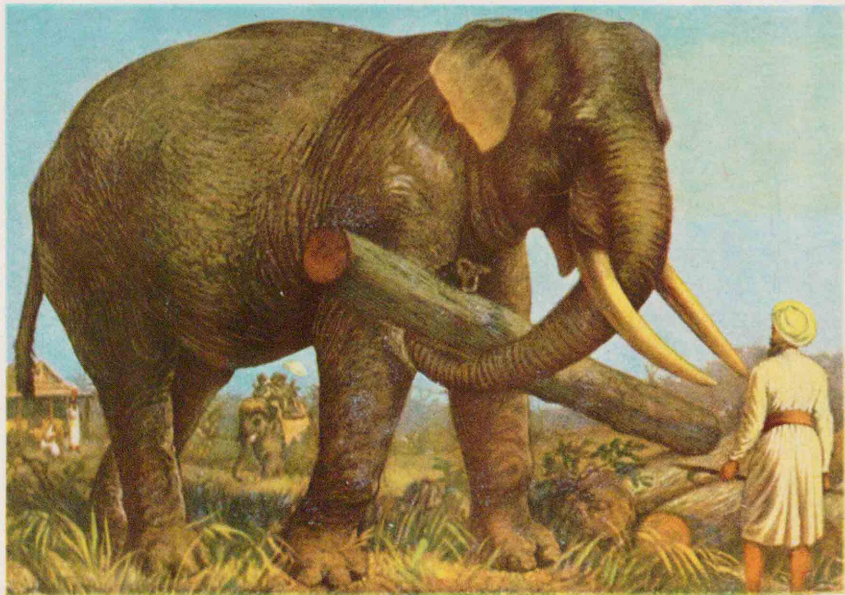
東京立川書店藏版 大阪

42
480
AB14

い さ



う ざ ドンイ



緒言

一、本書は、現行文部省中學校理科教授要目乙表に準據し、博物教材中の動物に關する教科書として編纂した。

二、執筆に當り、先きに學んだ一般理科との連絡に注意し、植物及び生理衛生との關係を考慮して、無用の重複を避けると共に、既習事項と雖も必要に應じ、問題又は挿繪を示して之を想起せしめ、動物全般に亘る系統的な知識を修得せしめる上に、遺憾のないことを期した。

三、第一篇に於ては、大體分類を基として、動物の形態解剖及び種類につき述べたのであるが、併し成る可く形態に關聯して生態を説き、解剖に關聯して生理を説き、又種類に關聯して人生に對する利害を説くやうにした。是等の諸事項は、もとゞり關聯的のものである故、右のや

うに扱ふ方が便利であり、教授上の効果も亦大であると信じたからである。

四、理科の教授に實驗・觀察の必要なことはいふまでもないが、併しそれを教材全部に亘つて望むことは、實際上困難である。されば、本書をして動物に關する實驗・觀察の指導書たらしめると同時に、整理された知識の修得に便なる學習書たらしめるやう、深く意を用ひた。

五、前項の趣旨により、行文を平易にし、挿繪を豊富且鮮明にした。なほ組み方に關してもかの徒に頁數を節約するの餘り、窮屈不鮮明となるの通弊に陥らぬやう、特に留意した。

昭和十三年十月

著者しるす

最新中等動物教科書 乙表準據

目次

總説……………一

第一篇 動物の形態解剖及び種類……………四

第一章 脊椎動物(門)……………四

第一節 哺乳類(綱)……………六

一、さる 猿類(目)……………八

二、ねこ 食肉類(目)……………一

三、うま うし 有蹄類(目)……………一六

四、ざう 長鼻類(目)……………三

五、せみくじら 鯨類(目)……………二五

六、	齧齒類(目)	.....	二六
七、	もぐら 食蟲類(目)	.....	三三
八、	かうもり 翼手類(目)	.....	三三
九、	せんざんかふ 貧齒類(目)	.....	三四
一〇、	カンガルー 有袋類(目)	.....	三五
一一、	かものはし 單孔類(目)	.....	三六
一二、	哺乳類概括	.....	三六
第二節 鳥類(綱)			
一、	雞類(目)	.....	四〇
二、	おぼたか 猛禽類(目)	.....	四〇
三、	きつつき 攀禽類(目)	.....	四〇
四、	つばめ 鳴禽類(目)	.....	五一
五、	いへばと 鳩類(目)	.....	五一

六、	たんちやう 涉禽類(目)	.....	五一
七、	かも 游禽類(目)	.....	五一
八、	だてう 走禽類(目)	.....	六一
九、	鳥類概括	.....	六一
第三節 爬蟲類(綱)			
一、	いしがめ 龜類(目)	.....	六七
二、	とかげ とかげ類(目) わに類(目)	.....	六九
三、	へび 蛇類(目)	.....	七一
第四節 兩棲類(綱)			
第五節 魚類(綱)			
一、	硬骨魚類(目)	.....	七九
二、	さめ 軟骨魚類(目) 他の魚類	.....	八三
三、	魚類概括	.....	八六

第六節	脊椎動物總括	九
第二章	節足動物(門)	九
第一節	昆蟲類(綱)	九
一、	直翅類(目)	九
二、	あげはてふ 鱗翅類(目)	九五
三、	みつばち 膜翅類(目)	一〇〇
四、	かみさりむし 鞘翅類(目)	一〇四
五、	はへ 雙翅類(目)	一〇六
六、	せみ 有吻類(目)	一〇九
七、	とんぼ 脈翅類(目) 無翅類(目)	一一二
八、	昆蟲類概括	一一五
第二節	くも 蜘蛛類(綱)	一一八
第三節	むかで 多足類(綱)	一二三

第四節	えび 甲殻類(綱)	一二四
第五節	節足動物總括	一二〇
第三章	軟體動物(門)	一三
第一節	まいか 頭足類(綱)	一三一
第二節	かたつむり 腹足類(綱)	一三五
第三節	からすがひ 斧足類(綱)	一三八
第四節	軟體動物總括	一四〇
第四章	環形動物(門)	一四二
第五章	圓形動物(門)	一四三
第六章	扁形動物(門)	一四七
第七章	棘皮動物(門)	一五一
第八章	腔腸動物(門)	一五六

第九章 海綿動物(門) 一六一

第十章 原生動物(門) 一三三

第二篇 動物體の構成と發生 一六六

第三篇 動物の生活及び分布 一七一

第一章 動物の生活 一七一

第二章 動物の分布 一七四

第四篇 動物の進化 一七九

結語 一八五

最新中等

動物教科書

乙表準據

太田 順治 著

總 說

自然界 自然界は生物界と無生物界とからなり、生物界は植物界と動物界とからなる。動物と植物とは、いづれも其の體が細胞からなり、外から養分を取入れ、それで自體をつくつて成長し、子孫を残して遂に死ぬのであるから、其の間に根本的の區別はない。

動物 動物と植物とは、其の生活現象に於て根本的の相違はないが、動物は一般に葉綠素を缺き、主に植物質又は動物質を食物として成長し、生活する。なほ動物は植物に比べて、明かな感覺の力を具へ、少くとも一生の或期間は、自由に運動する。

動物學 動物學は、主として觀察と實驗とにより、動物の形態構造・發生等を調べて、分類や系統を定め、或は動物の習性を調べて、生活の理法を知り、或は動物の人生に對する關係を調べて、其の利害を明かにする學問である。

動物の分類 今日世界に知られてゐる動物は、其の種類が非常に多くて、約六十萬もあるといふ。これ等多數の動物の取扱や研究の便利を考へ、形態や性質の相似たものを一纏めにし、異なるものと分けることを**動物の分類**といふ。それで、日常我れ等の目に觸れる動物の各種類を種と稱して、これを動物分類の單位とする。多くの種のうち、類似した若干の種を纏めて屬とし、同様に屬を纏めて科とし、科を目に、目を綱に、綱を門にまとめて、遂に界に至るのである。

本書では全動物界をまづ次の十門に分類して述べる。

「いぬ」の位置
 界 動物界
 門 脊椎動物
 綱 哺乳類
 目 食肉類
 科 犬科
 属 狼属
 種 いぬ

- 第一門 脊椎動物 ねこ ほと とかげ かへる ふな
- 第二門 節足動物 ばつた くも むかで えび
- 第三門 軟體動物 たこ かたつむり はまぐり
- 第四門 環形動物 みみず ひる
- 第五門 圓形動物 くわいちゆう はりがねむし
- 第六門 扁形動物 さなだむし デストマ
- 第七門 棘皮動物 うに なまこ
- 第八門 腔腸動物 さんご くらげ
- 第九門 海綿動物 ゆあみかいめん
- 第十門 原生動物 アメーバ やくわうちゆう

第一篇 動物の形態・解剖及び種類

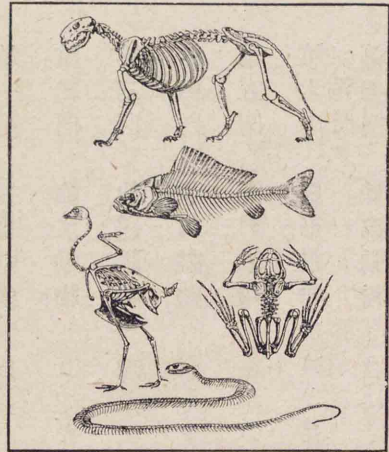
第一章 脊椎動物 (門)

脊椎動物

「うさぎ」にはとり、「へび」「かへる」「ふな」などのやうに、體の中軸に脊骨のある動物を總稱して脊椎動物といふ。

脊椎動物の通性

脊椎動物の中には形狀習性とも甚だ違つたものがあるが、體の構造を調べると、すべてに通じた點が頗る多い。體は左右同形で、全面が皮膚で被はれ、四肢は二對より多くはない。皮膚は表皮と真皮との二層よりなる。脊骨は多くの椎骨が連続したもので、出來初めは脊索と呼ばれる軟かい紐ひもであるが、次



左右同形とは體の前後が形態を異にし、左右だけが同形なものをいふ。

第一圖

脊椎動物の骨格上より
ねこ
ふな
かへる (右)
にはとり (左)
へび

第に軟骨に變り、更に硬骨となる。脊骨の前端には大きな頭骨があつて、其の内に腦髓をいれ、腦髓のつづきの脊髓は、後方に延びて、脊骨の背側を通る。脊骨の腹側には體腔があつて、内臓はすべて其の内にをさまる。血液は皆赤色で、多くの赤血球や白血球を含む。内臓のおもなものは次の通りである。

消化器 消化器は口に初まり、食道、胃、小腸、大腸を経て肛門に終る。消化管と、小腸に附屬して消化液を分泌する肝臓及び膵臓とからなる。一般に食肉性のものは消化管が簡單で短く、草食性のものは複雑で長く、且盲腸が發達してゐる。

循環器 循環器は心臓と血管とからなり、心臓は心房と心室とからなる。心臓は絶えず伸縮し、縮んでは血液を動脈に送り出し、伸びては血液を靜脈から受け入れる。

呼吸器 「ふな」等の魚類のみは終生鰓によつて呼吸するが、その他のも

のは主に肺によつて呼吸する。即ちこれ等の呼吸器は、そこに送られた血液から不用な炭酸瓦斯を排出し、必要な酸素を取り入れる。
排泄器 排泄器の主要部は腎臓で、そこに送られた血液から、老廢物を尿として除き、之を輸尿管によつて膀胱または排泄腔に送り、更に體外に排出する。

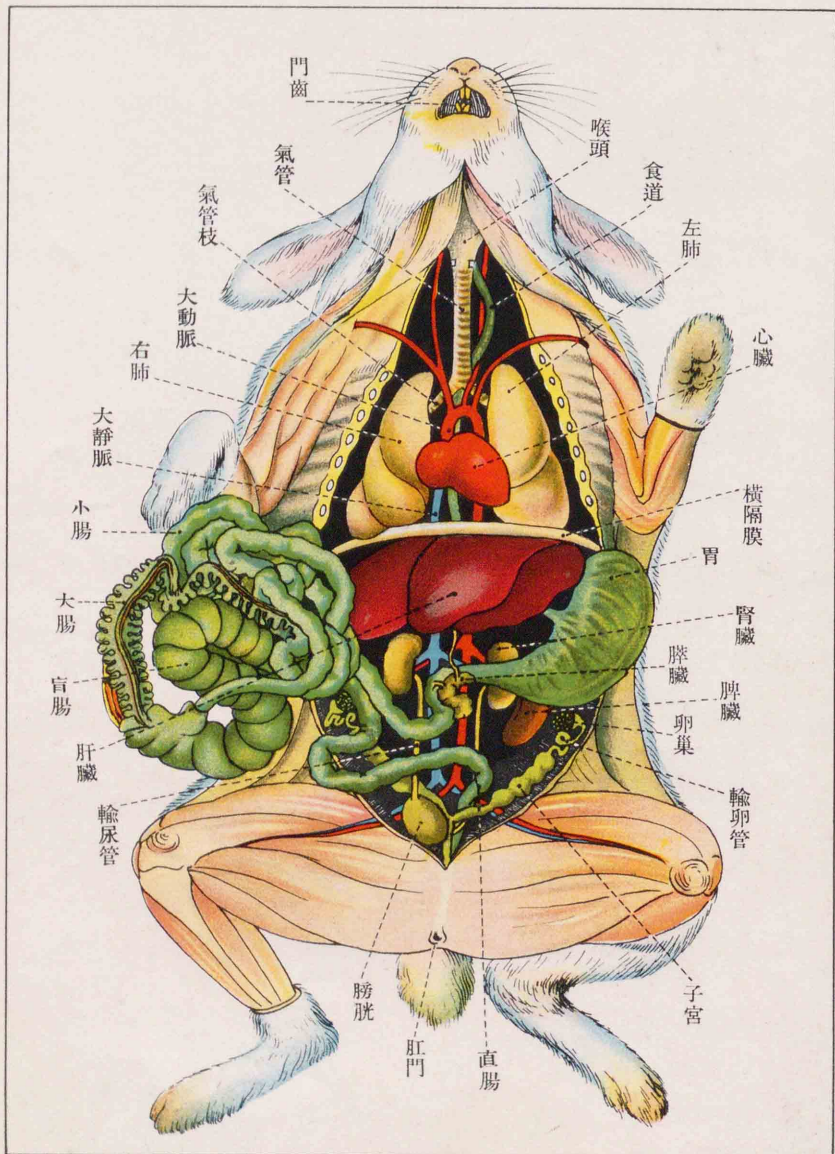
脊椎動物を更に次の五綱に分けて調べることにする。

- 第一綱 哺乳類
- 第二綱 鳥類
- 第三綱 爬虫類
- 第四綱 兩棲類
- 第五綱 魚類

第一節 哺乳類 (綱)

脊椎動物の中、「うさぎ」「ねこ」「うま」等のやうに、皮膚には表皮から變じた毛を生じ、且汗腺・脂腺を具へ、略、同形の四肢を有し、温血胎生で、幼兒を乳汁で哺育するものを哺乳類といふ。

「うさぎ」の解剖圖

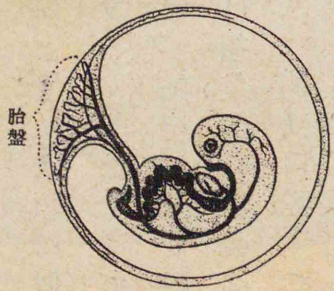


第二圖
胎兒と胎盤
(模型)

一般理科で調べた「うさぎ」または「ねずみ」につき、挿繪を参考にし
て、次の問題に答へよ。

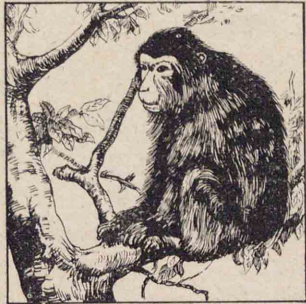
- 一 體腔の區分を述べ、各區にをさまる内臓の名稱をあげよ。
- 二 消化器はどんな部分から出來てゐるか、且其その特異な點を説明せよ。
- 三 心臓の構造を説明し、あはせて血液循環の有様を述べよ。
- 四 呼吸器はどんな部分から出來てゐるか。
- 五 排泄器はどんな部分から出來てゐるか。
- 六 温血の意義を説明せよ。
- 七 胎生の意義を説明せよ。

本書では哺乳類を更に十一目に分けて述べることにする。



一 さる 猿類 (目)

第三圖
さる(日本猿)



「さる」日本猿は本州・四國・九州等の深山に棲み、概ね樹上に生活して、果實・樹皮・昆蟲等を餌とする。外形・骨格ともに人類に似てゐて、直立することができ、顔は赤くて毛が少く、眼は前に向ひ、眼窩が完全に骨で限られ、耳殻は扁たい。口には頬袋があり、齒は種類も數も人と同じである。爪は扁たくて、四肢は皆物を握るに適し、しりだこがあつて、尾は短い。腦髓は體の割合に大きくて、智能が發達し、人に馴れて色々の藝を覺える。

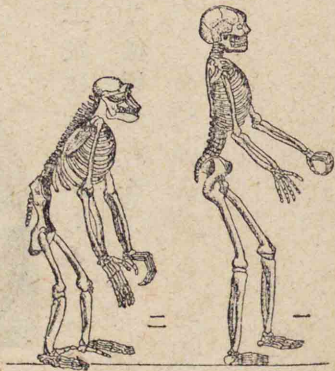
「猿類」「さる」のやうに眼が前向きで、四肢共に握るに適し、爪が概ね扁たいものを猿類といふ。

猩猩



第四圖
骨格の比較
一人類
二ゴリラ

オランウータン(猩々)はボルネオスマトラの森林に棲み、全身に赤褐色の長毛を被り、顔面は黒い。ゴリラ(大猩々)はアフリカに産し、毛も顔も黒く、體が大きくて力が強い。チンパンジー(黒猩々)もアフリカに産し、毛が黒褐色、顔が黄色で、性質が甚だ伶俐である。「てな



第五圖
右ゴリラ
上てながざる
下チンパンジー



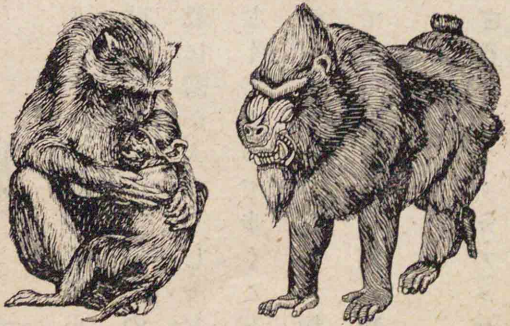
がざるはインドに産し、體は稍小さいが、前肢が特に長い。以上の猿類は一般に體が大きく、しりた、こも尾もなくて、立つて歩くことができ、且智力も進んでゐて、人類によく似てゐるから、之を類人猿といふ。

「てながざる」はアフリカアジヤ

第六圖
右ひび
左「をまぎざる」
の一種(マン
ゴール)の

の南部に産し、尾が長い。臺灣には其の一種を産する。「ひび」はアフリカ及びアラビヤに産し容貌が「いぬ」に似て性質が暴い。いづれも我が内地の「ざる」日本猿と同様、頬袋としりだことがある。

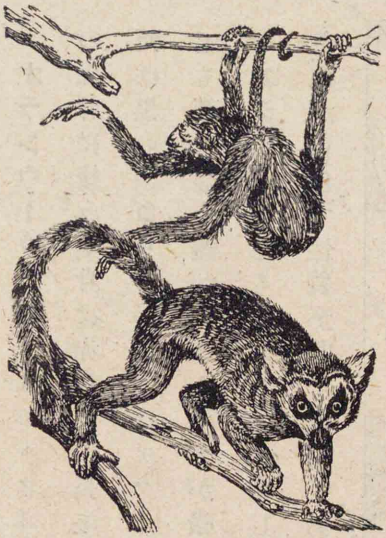
「をまぎざる」は南アフリカに産し、尾を枝に巻いて體を支へる。「きつねざる」はマダガスカル



ボルネオ等に産し、

後趾の第二趾に鉤爪がある。いづれも下等な猿類である。

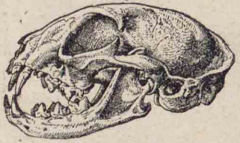
第七圖
上をまぎざる
下きつねざる



二 ねこ 食肉類 (目)

「ねこ」は昔から人に飼はれて、よく「ねずみ」を捕る。齒が鋭く、殊に、犬齒即ち牙が長く尖り、且爪が鉤形に曲つて鋭いから、餌

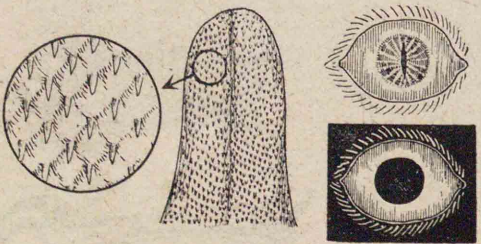
第八圖
「ねこ」の頭骨



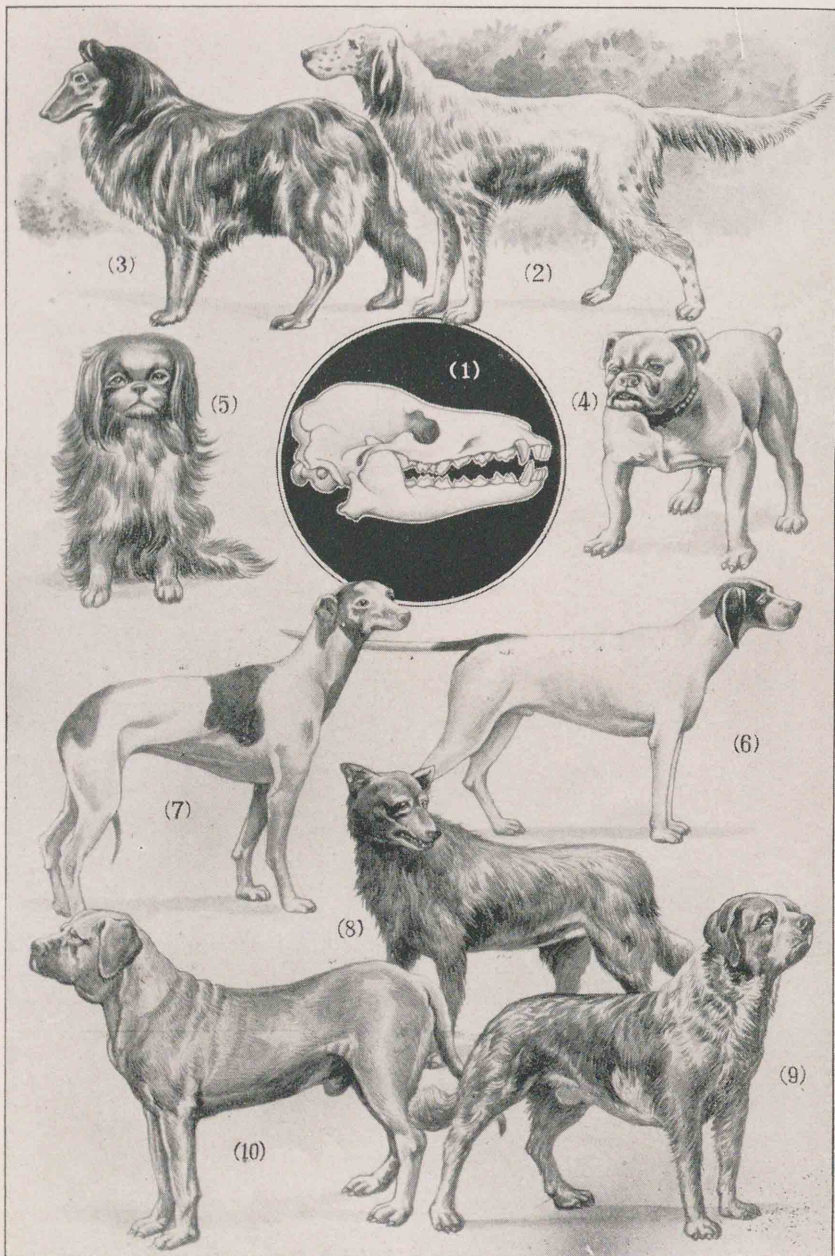
になる動物を捕へて噛み殺し、其の肉を裂いて食ふに都合がよい。なほ舌の表面には、無數の小突起が後向きに生えてゐて、骨に着いてゐる肉片まで舐めとることが出来る。

趾の裏には軟かい部分があり、爪は自由に隠せるから、殆ど音をたてないで敵に近づくことができる。また瞳孔が明暗に應じて、縦に細くなり、或は圓く大きくなり、夜でも僅かな光でよ

第九圖
「ねこ」の舌面と
「ねこ」の瞳孔の
開閉



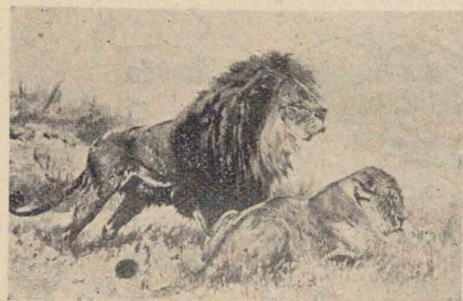
(照参面裏) 犬の種生野と種品諸の犬



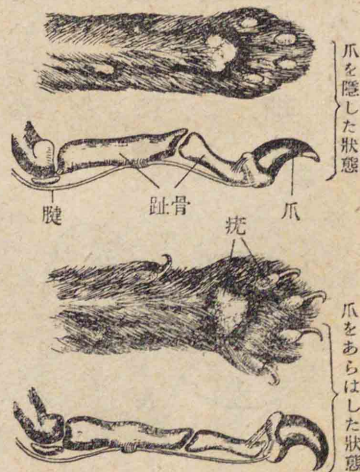
(1) 犬の頭骨
(2) セッター
(3) コリイ
(4) アルドック
(5) ちん
(6) ボイニタ
(7) グレイドイハ
(8) 野生種の犬
(9) セントドベ
(10) マスチフ
以上犬の品種

第一〇圖
「ねこ」の趾
(「爪」は軟かい部
分)

第二圖
上しし
下へう



く物を見ることができ
る。
食肉類 「ねこ」のやうに鋭い牙と爪とを具へ、他の動物を捕へる獸類を、すべて食肉類といふ。いはゆる猛獸はこの類に屬する。



「しし」「へう」はアフリカに産し、「とら」はアジヤの特産で、インド・マライ地方に多く、支那、朝鮮などにも棲む。いづれも「ねこ」に似た猛獸で力が強い。「いぬ」は「ねこ」などに比べて口部が突出し、且爪を隠すことが

犬は家畜の中で最も古く、有史以前に既に人に飼はれてゐたと認められる證跡がある。それから今日までに多くの有用な品種を生じ、人の住む所には、必ず犬があるといふ程に廣く飼養されるやうになつた。併し其の祖先がどんな野生種であつたかは、今にまだ確められてゐない。表圖にある野生種の犬は一般に「やまいぬ」と呼ばれてはゐるが、寧ろ「おほかみ」に似てゐて、それよりも體が稍小さく、背側は黒味を帯びた黄灰色、腹側は灰色で、耳が割合に小さい。明治初年までは本州や九州にゐたが、今では絶滅し、其の標本も數個しか残つてゐない。我が國の古書に「おほかみ」とあるのは之を指したものであると思はれてゐる。

第二圖
上きつね
中たぬき
下おほかみ



第三圖
とら



第四圖
いぬ
(シエパード)

できない。聽覺と嗅覺とは特に發達してゐる。もとくゝ食肉性の獸で、今でも時々人に噛みつくが、永く飼ひ馴らされた結果、習性も多少變り、番犬、獵犬、愛玩犬、牧羊犬、救助犬、軍用犬等、色々の役に立つものができてゐる。「おほかみ」は樺太・ロシア等に「ぬくて」は朝鮮に産し、いづれ



第一五圖(下)

くま
ひぐま(左上)

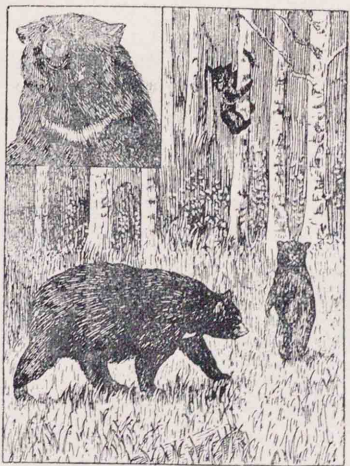


もいぬに似てゐるが性質が兇暴で、人畜を害する。「きつね」「たぬき」は我が内地に棲む。「きつね」には毛皮の美しいものがあり、北海道千島樺太等では之を盛に飼つて毛皮を採る。「くま」は毛が黒く、たゞ喉にだけ月の輪といふ白い毛がある。「ひぐま」は北海道樺太に

すみ、毛が褐色で體が大きい。「しろくま」

くま〔北極熊は北極地方に棲み、全身が眞白で、蹠に毛があり、氷上でもすべらない。「くま」の類はすべて全蹠部を地に着けて歩み、動物の外に植物も食ふ。

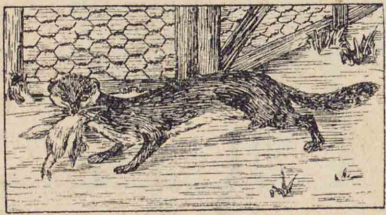
「いたち」は體が細長く、狭い隙間を出入して、



第一六圖(上)

しろくま

第一七圖
いたち



はとり等を捕へる。「かはをそ」は川邊に「らつこ」は海邊にすみ、いづれも趾間に蹠みづかきを具へ、巧みに泳いで魚を捕へる。ともに毛皮が貴ばれ、殊に「らつこ」のは最も珍重される。

「をとせい」は海中にすみ、體が魚形、四肢が鰭形で、魚類を餌とする。夏は北海に群棲し、我が國で

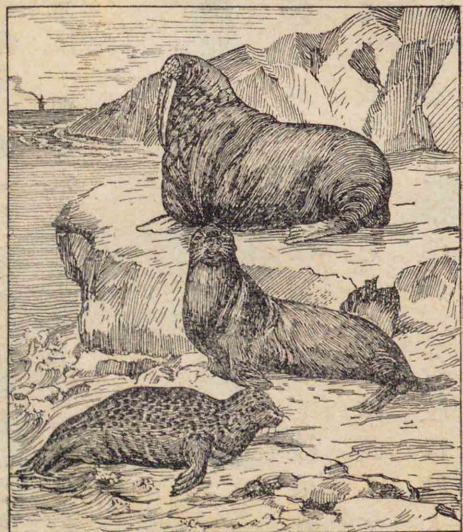
第一八圖(上)

かはをそ



第一九圖(下)

一 せいうち
二 あしか
三 あざらし



は樺太の海豹島に多く集り、冬は南に移る。「あしか」「あざらし」「せいうち」も「をつとせい」に似た海獣で、「せいうち」は一対の大きな牙を上顎から外に出してゐる。

三 うま うし 有蹄類 (目)

うま 「うま」は體が大きくて草を食ふ。皮膚は短い毛で被はれ、頸の上に長い鬣たてがみがあり、尾にも多くの長毛がある。四肢は長くて

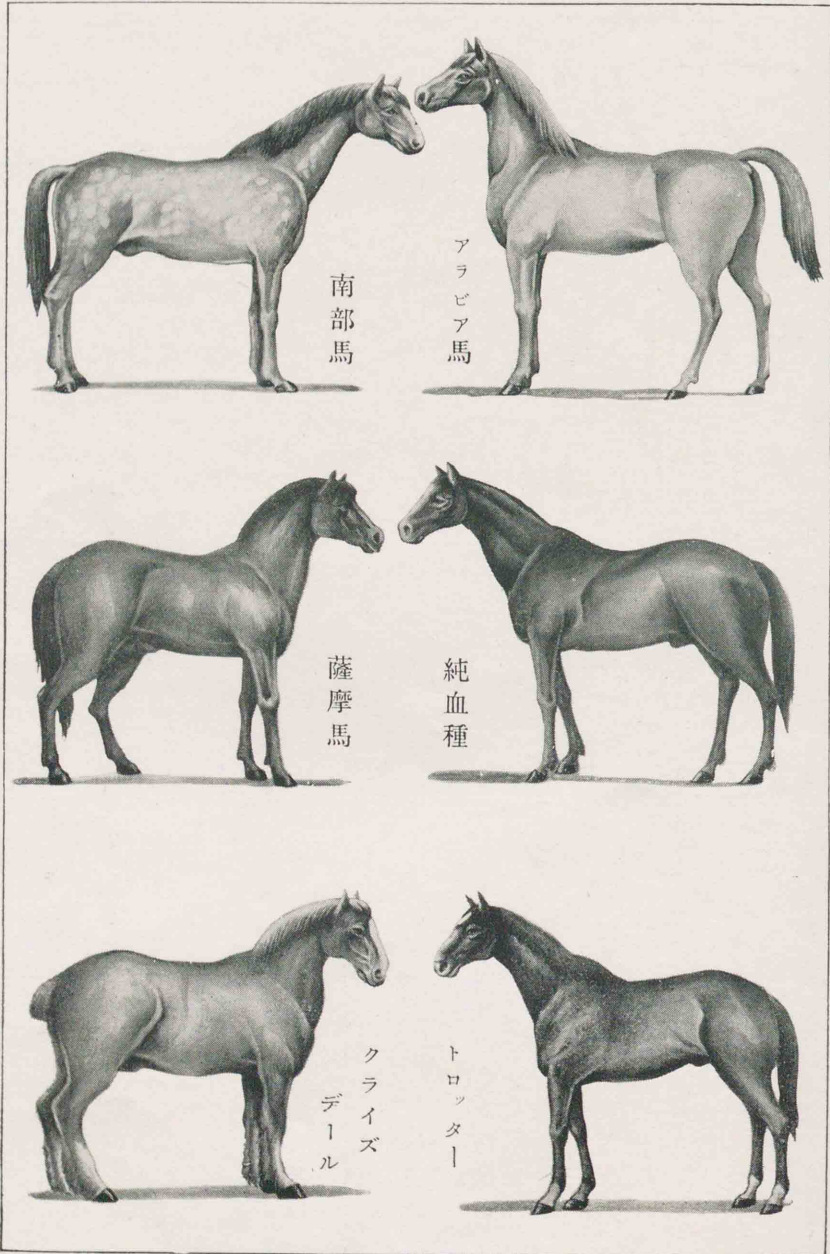
走ることが速い。各肢には人の中指にあたる一趾だけが發達し、その先に蹄を具へ、これ地を踏む。齒は門齒と臼齒とが上下ともよく發達し、草を噛みこなすに都合がよい。犬齒



第二〇圖(上)
人の指と「うま」
の趾との比較

第二一圖(下)
「うま」の頭骨

馬の品種



アラビア馬

南部馬

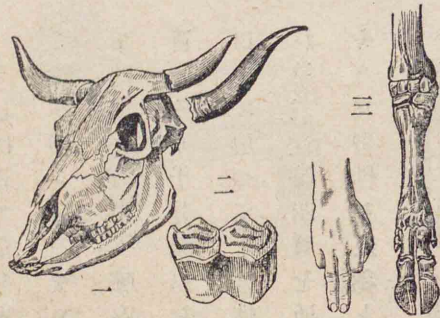
純血種

薩摩馬

トロッター

クライズ
デール

第三圖
一「うし」の頭骨
二「うし」の臼齒
三「ひと」の指と「うし」の趾との比較

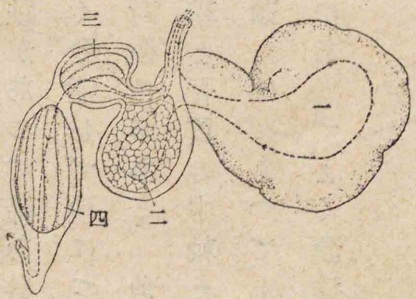


は小さくて牡だけにある。なほ門齒の耗り方を見て「うま」の年齢を知ることができ、
「うま」は古くから人に飼はれて改良され、乗用・競走用・輓用として良い品種が少くない。「うま」はまたデフテリヤ血清採集用として重要な動物である。

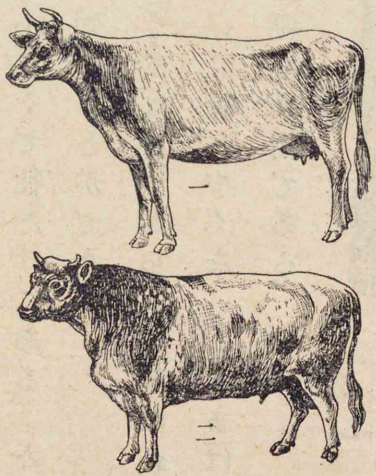
うし 「うし」も草食性で、體が大きく、頸と四肢とが強い。各肢には四趾があつて蹄を具へ、其のうち二本だけがよく發達して地につく。頭には牝牡とも一對の角がある。角は皮膚から變じた角質の鞘と、骨質の中軸とからなる。門齒・犬齒は下顎だけにあつて、上顎にはない。臼齒は上下にあつて、よく發達してゐる。

第二三圖 「うし」の胃

「うし」は舌で草をとり、下顎の門歯を上顎にあてて噛み切り、そのまゝ之を嚥み下す。胃は大きくて四部からなり、嚥み下された食物は、まづ第一の胃に入り、十分湿ひを受けて第二の胃に移り、再び口中に戻つて十分噛みこなされ、後また嚥み下され、第三胃、第四胃を通り、消化されて腸に移る。かやうな習性を反芻といふ。



第二四圖 一 ホルスタイン (乳用) 二 ショートホーン (肉用)

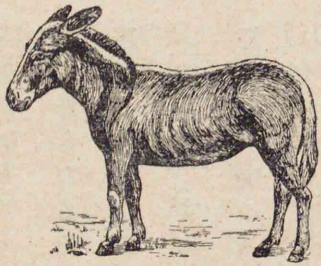


「うし」も古くから飼馴らされ、乳用・肉用・勞役用等として改良され、それによりに良い品種がある。「うし」はまた痘苗の採集に重要な動物である。

有蹄類 「うま」「うし」などのや

第二五圖(上) ろば

第二六圖(下) しまうま



うに趾端に蹄のある獸類をすべて有蹄類といふ。一般に體が大きく、草食性で臼齒がよく發達してゐる。有蹄類は蹄が奇數であるか、偶數であるかにより、また反芻するか否かにより、これを次のやうに大別する。

有蹄類

奇蹄類……………うま さい等

偶蹄類

反芻類……………うし ひつじ等

非反芻類……………ゐのしし かば等

奇蹄類 「ろば」「うさぎ」「うま」は

「うま」よりも小さくて、耳が長い。忍耐力に富み、肢が強いので勞役にされる。「しまうま」(ゼブ)はアフリカに産し、體に黒白の縞があつて、性質が暴い。「さ



第二七圖

すゐぎう
(臺灣産)

い「はアジャ・アフリカの熱帯に産し、鼻上に全部角質からなる角が一本又は二本生え、各肢に三蹄を具へてゐる。

偶蹄類

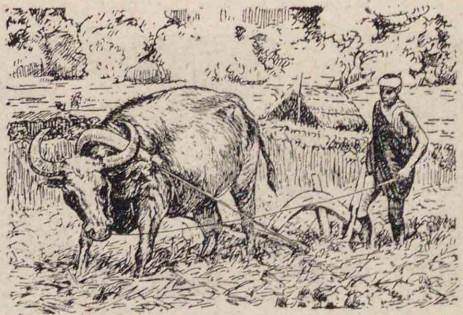
「すゐぎう」は角が大きくて、後に向ひ

好んで水中に入る。支那臺灣で勞役に用ひられる。「やく」はチベット高原に産する「うし」で、毛が長い。「やぎ」は乳汁の成分が人乳に似てゐるので、滋養飲料として

愛用される。「カシミ

ヤやぎ」はチベット・インド等の高原に産する一種の「やぎ」で、その毛でカシミヤといふ布を織る。

「しか」は牡だけに、全部骨質からなる角があつて、毎年秋に落ちて、春に新しく生える。革は軟かくて、よい手袋になる。「となかいはシベリヤ樺

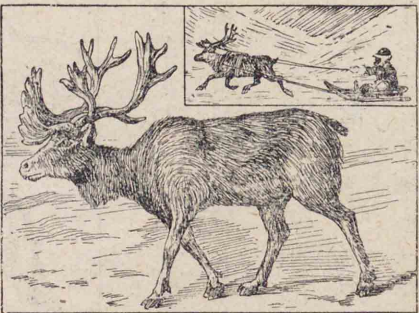


第二八圖

やく
(チベット産)

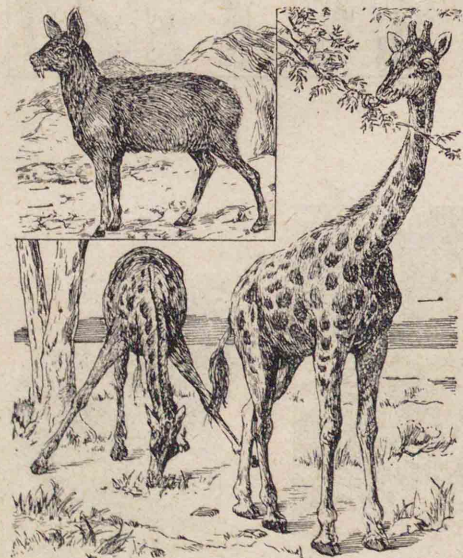
第二九圖

となかい



太等に棲み、牝牡ともに大きな角を具へ、冬は地衣類を餌とする。飼ひ馴らされて櫓こしをひき、その肉は食用に、乳汁は飲用になる。「きりん」はアフリカに産し、樹木の若葉を常食とし、頸と四肢とが頗る長い。頭には毛皮で被はれた骨質の角があ

る。「じ
やかう



第三〇圖

一きりん
二じやかうじか

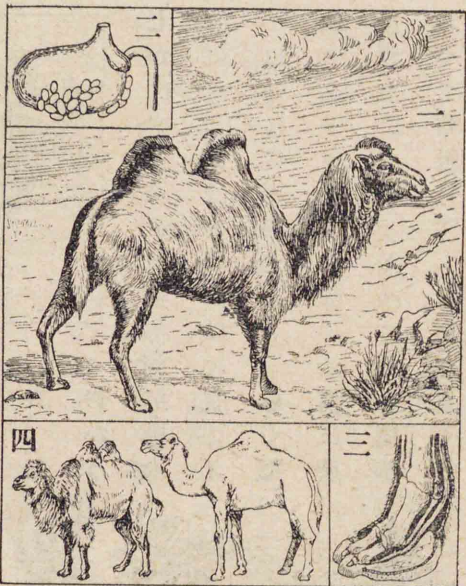
じか」は中央アジア・支那・朝鮮・樺太等に産し、角はないが、特に長い牙が口外に突出してゐる。「らくだ」はアフリカ・アジア等の沙漠に産し、背上に一つまたは二つの瘤があつて、脂肪を貯へ、胃には多くの

第三一圖(上)

- 一 アジャラクだ
- (二瘤)
- 二 「らくだ」の胃
- 三 「らくだ」の趾と角質化した趾
- 四 「アジャラクだ」と「アフリカラクだ」との比較

第三二圖(右下)

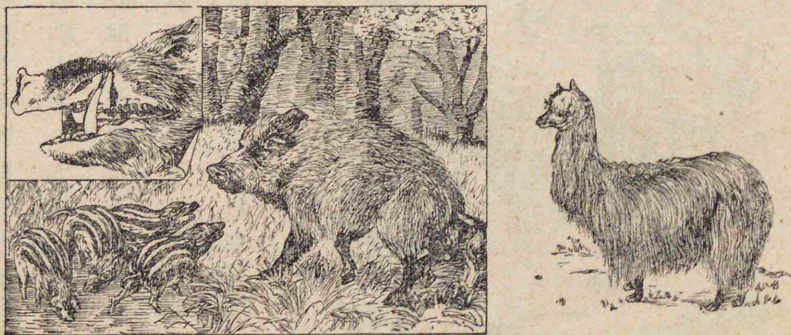
アルバカ



第三三圖(下)

みのしし

水袋がついてゐて、よく飢渴きかつに堪へる。蹄は扁く擴がつて、砂上の歩行に適し、沙漠の旅行者は之を沙漠の船と呼んで使用する。「アルバカ」は南アメリカの特産で、その毛で織つた布をアルバカといふ。以上は皆反芻類に屬



第三四圖

かば



する。

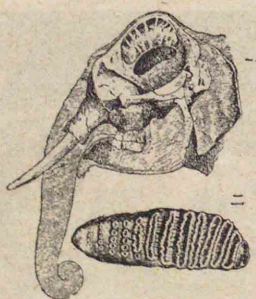
「ぶた」は「みのしし」の變化したもので、肉は食用となり、毛は刷毛はけに造られる。「かば」はアメリカに産する大獸で、體長三米に達し、各肢に四蹄がある。常に河湖に棲み、全身殆ど毛がなく、大きな口に鋭い牙を具へ、草を食ふ。

四 ざう 長鼻類 (目)

第三五圖

- 一 「インドゾウ」の頭部
- 二 同白齒

「ざう」は陸上動物中最大の獸で、その皮膚は厚くて殆ど毛がなく、四肢は柱のやうに太くて蹄のある五趾を具へ、鼻は甚だ長く



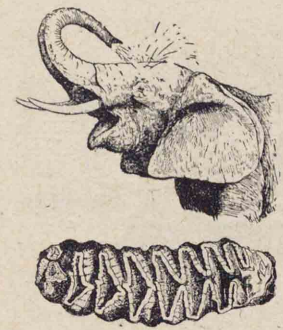
第三六圖(下)

アフリカの奥地から象牙を運び出す隊商

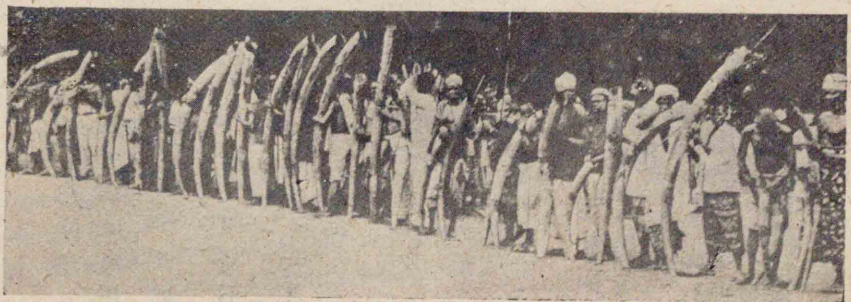
て、人の手のやうに自由に働く。門歯は二本あつて上顎に生え、口外へ長く伸び出てゐる。これを象牙といひ、箸・印材其の他の細工物につくる。犬歯はなくて、臼歯が甚だ大きく、森林に群棲して植物を食ふ。

長鼻類 「ぞう」の類を長鼻類といひ、現今世界中にたゞ二種を産する。

「インドぞう」はインド・シヤムに産し、耳殻が稍小



さく、額が凹み、よく人に馴れて勞役に服する。「アフリカぞう」はアフリカに産し、額が高く、耳殻が大きく、牙もまた大きい。性質が



第三七圖(上)

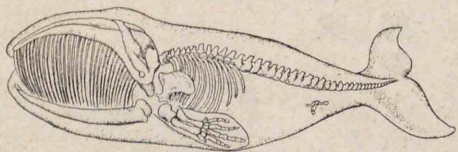
「アフリカぞう」の頭部と其の臼歯

暴くて人に馴れにくい。

五 せみくぢら 鯨類 (目)

せみくぢら 「せみくぢら」は海に棲む大獣で、體長が二十米以上に達するものがあり、現存する動物中最も大きい。體は魚の如く

紡錘形で、皮膚に毛がなく、背面は黒色、腹面は白色で、皮下には厚い脂肪層があつて、體温を保ち、且體の比重を減ずる。前肢は鰭狀に變り、後肢は退化して僅かに小骨片となり、筋肉中に残つてゐるだけであり、尾は鰭狀で横に擴つてゐる。頭は極めて大きく、頂上に鼻孔が一個開き、體を水面に殆どあらはさないで、空氣を呼吸することができる。其の際、呼吸中の水蒸氣が凝つて霧のやうになる。これを俗に鯨の



第三八圖

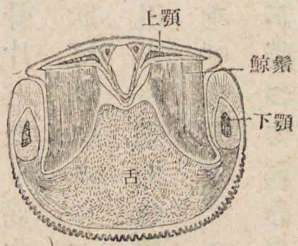
「くぢら」の骨格

第三九圖(上)

「くぢら」の上顎

第四〇圖(中)

「くぢら」の頭部
横断面

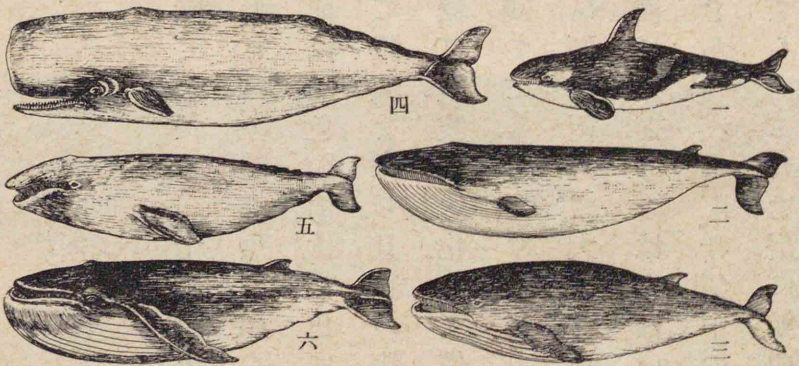


第四一圖(下)

- 一 さかまた
- 二 ながすくぢら
- 三 ざとくぢら
- 四 まつかうぢら
- 五 こくぢら
- 六 いわしくぢら

潮吹といふ。口は甚だ大きくて歯がなく、鯨鬚といふ角質板が、上顎から並び生え、水と共に口内に入つた「えび」「いわし」などの小動物を濾し分けて食ふ。肉皮などは食用となり、脂肪は機械油等に、鯨鬚は細工物に用ひられる。

鯨類 「せみくぢら」の類を鯨類といひ、鯨類を鬚鯨類と齒鯨類とに大別する。



第四二圖(上)

「いるか」

第四三圖(下)

「じゅごん」

鬚鯨類 「せみくぢら」のやうに歯がなく、鯨鬚のあるものをいふ。「ながすくぢら」は「せみくぢら」よりも體が稍細長くて、體長は二十五米以上に及ぶ。「しろながす」は南極に近い海で多く捕獲される。「いわしくぢら」「ざとくぢら」「こくぢら」は體長が十五米から十七米ぐらゐである。

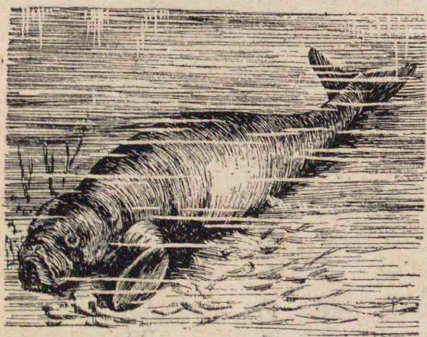
齒鯨類

鯨鬚がなく、歯のあるものをいふ。「まつかうぢら」は體長が二十米に達し、頭骨内にある脂肪から鯨腦油を採り、腸から分泌する龍涎香は貴重な香料となる。「いるか」

は體長四米ぐらゐ、「さかまた」は九米ぐらゐで、いづれも背に三角形の鰭がある。

附

「じゅごん」は太平洋に産し、形は鯨のやうであるが、皮膚に毛がある。幼兒を鰭状の前肢で抱いて浮ぶ習性があるので、人魚の名がある。



六 齧 齒 類 (目)

齧齒類 「ねずみ」「うさぎ」などのやうに、絶えず成長する齧形(かじ)の門齒を具へて、物を齧る動物を齧齒類といふ。

「えちぶとねずみ」は灰色、「まねずみ」は黒色で、いづれも天井に巢を造る。

「どぶねずみ」は茶褐色で、下水の傍などに巢を造る。これ等の「ねずみ」は殆ど何でも食ひ、繁殖力が盛で、世界到る所に蔓(はび)り、家具、食

料品等を害する外、ペストの媒介をするから、出入の穴

を塞ぎ、また猫(ねこ)、鼠(ねずみ)、猫(ねこ)いらすなど、其の驅除につとめね

ばならぬ。「はたねずみ」は田畑に穴居(けつき)して農作物を害

し、また恙蟲病(つがむしびやう)を媒介する。

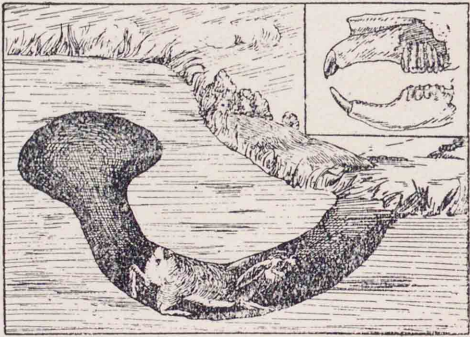
「のうさぎ」は本州に産し、褐色で樹木、野菜等を害する。

「えちごうさぎ」は本州の北部に産し、夏毛は褐色である。



第四四圖
どぶねずみ

第四五圖
「ラビット」と其の頭骨(上門齒の後に小門齒がある)



が、冬毛は白色であるから、雪の上では容易に見出されない。すべて動物の體色が周囲の色に似てゐて、敵の眼を免れ、自然に保護されるやうになつてゐるのを保護色といふ。「いへうさぎ」は毛皮用愛玩用、食用などとし、また醫療に利用される。品種が多く、ヨーロッパに産するラ

ビットから變つたもので、皆穴を掘る習性がある。

「てんちくねずみ」(モルモット)は南アメリカ

の原産で、今では醫學研究用または愛玩

用として廣く飼はれてゐる。「リス」は樹上



第四六圖

えちごうさぎ
上冬毛
下夏毛

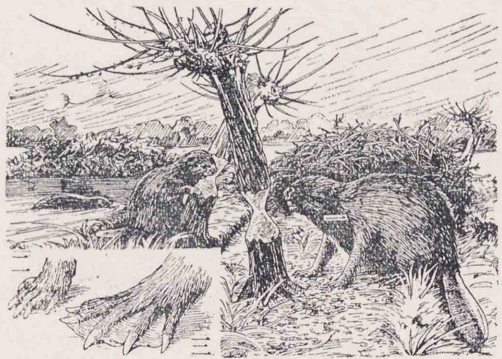
第四七圖(中)
右リす
左むささび

に生活して好んで
硬い果實を食ひ、止
る時には尾を背上
に立てる。尾に密
生してゐる長毛は

第四八圖(下)
やまあらし



第四九圖(上)
一 樹木を嚼るビ
二 ビーバーの
三 同後肢



毛筆の材料となる。「むささび」は四肢の間に皮
膚がのびて膜となり、巧みに空中滑走をして、枝
から枝に飛ぶ。「やまあらし」はヨーロッパ・ア
リカに産し、毛が棘状に變化して身を護る。「ビ
ーバー」海狸はヨーロッパ・北アメリカに産し、尾
が扁たく、後肢の趾間に蹼を具へ、樹木を齧り倒

し、これと泥とで水を堰きとめて、棲む所を造る。

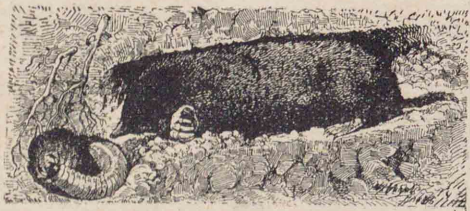
七 もぐら 食蟲類 (目)

もぐら 「もぐら」は地中に巢をつくり、そこから四通八達のトン
ネルを穿つ。體は「ねずみ」ぐらゐの大いさで、黒色の軟かい短毛が

密生し、地中を潜行するに都合がよい。前肢は太
短かく、掌が廣く、爪が強大で、巧みに土を掘る。耳
殻はなく、眼は不完全で、日光を嫌ふが、觸覺、嗅覺が
鋭敏で、齒が揃つて發達し、殊に門齒と臼齒とが鋭
い。「みみず」その他の害蟲を食ふけれども、地中を
潜行する際、農作物の根を切るのので、農家は之を嫌
ふ。

食蟲類 「もぐら」の類を食蟲類といふ。この類

第五〇圖
もぐら



第五一圖
はりねずみ

に屬するものは皆小さい。
「はりねずみ」は朝鮮・臺灣などに産し背面は棘毛で被はれ、敵にあふと身を縮めて、栗毬のやうになる。晝間はかくれ、夜間に出て、蟲類を捕へる。

八 かうもり 翼手類 (目)

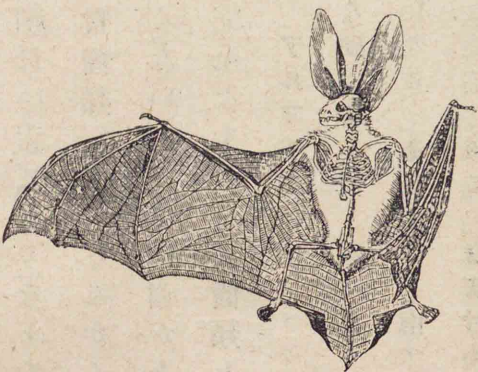
かうもり 「かうもり」は前肢の拇指以外

の四指が細長く伸び、其の間から胴後肢・尾などにかけて薄い皮膜を張り、これを擴げて空中を飛ぶ。

聴覺と、顔や皮膜の觸覺とが鋭敏で、齒がよく發達し、殊に門齒と臼齒とが鋭い。晝は樹の洞等に後肢の鈎爪さかきで倒さかまにぶらさがつて休み、日暮に出て昆蟲を捕へる。



第五二圖
「かうもり」の骨格



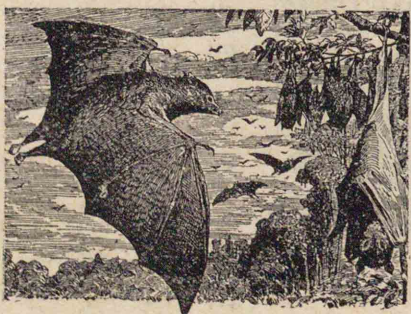
翼手類 「かうもり」の類を翼手類とい

ふ。此の類には昆蟲を食ふものと、主に果實を食ふものとがある。

「あぶらむし」と「きくがしら」とは我が國に最も普通な小さい「かうもり」で、「きくがしら」には鼻上に膜質の異様な附屬物があつて、其の部の觸覺が殊

に鋭い。いづれも害蟲驅除に効がある。氣候が寒くなると冬眠する。

「おほかうもり」は小笠原島・八重山群島・沖繩縣・臺灣などに産し、小笠原では晝出て「バナナ」を食ふ。



第五三圖

おほかうもり

九 せんざんかふ 貧齒類 (目)

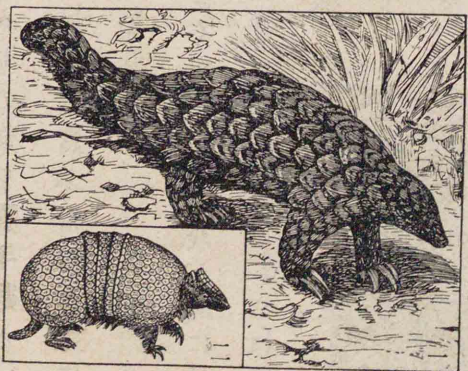
「せんざんかふ」は臺灣・支那等に産し、頭が細長く、尾が長く、腹部以外の全身に角質の鱗を屋根瓦状に被り、四肢に強大な爪を具へ、口は小さくて、歯が全くない。晝間は穴居し、夜出て細長い舌で「あり」などを舐め食ふ。

「貧齒類」 「せんざんかふ」のやうに歯が

全くないもの、又は歯があつても僅かて、

不完全なものを「貧齒類」といふ。

「アルマチロ」は南アメリカに産し、鎧のやうな硬い鱗を被り、敵にあへば體を曲げて球状になる。「ありくひも」南アメリカに産し、全身に長毛を被る。「なまけもの」は南アメリカの



第五四圖
一 せんざんかふ
二 アルマチロ

森林にすみ、鉤爪で倒まに樹の枝にかゝり、運動が不活潑である。

一〇 カンガル

有袋類 (目)

「カンガル」 「カンガル」は

オーストラリアの特産で、牝は腹部に袋がある。母體内には

胎盤がないので、幼兒はまだ形のとゞのはないうちに生れ出て、この袋の中で哺育される。前肢は短い、後肢と尾とは長大で、これによつて立ち、又よく跳び、一躍十米を越えるものがある。

「有袋類」

「カンガル」のやうに幼兒を袋に容れて育てるものを「有袋類」といふ。



第五五圖
一 ありくひ
二 なまけもの

第五六圖(上)
カンガルー



第五七圖(下)
こもりねずみ



「こもりねずみ」はアメリカに産し、牝は不完全な袋を具へ、幼児は少し成長すると、母に背負はれ、長い尾にからみ

ついて育てられる。

一一 かものはし 単孔類 (目)

かものはし 「かものはし」はオーストラリア地方に産する卵生の獸で、口には「かも」に似た扁たい嘴があり、短い四肢の趾の間には

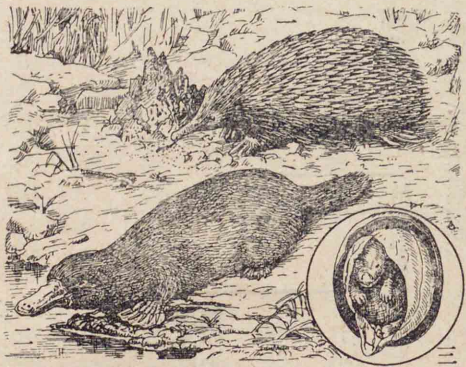
蹼がある。

腸の末端は排泄腔となり、肛門が産卵孔となつてゐる所など鳥類と同様である。水邊に穴居し、巧みに水を泳いで魚類や蟲類を捕へる。

單孔類 「かものはし」のやうに排泄腔を具へて卵生する獸を**單孔類**といふ。

此の類はオーストラリア地方のみに産し、最下等の哺乳類で、卵から孵つた幼児を乳汁で養ふ。

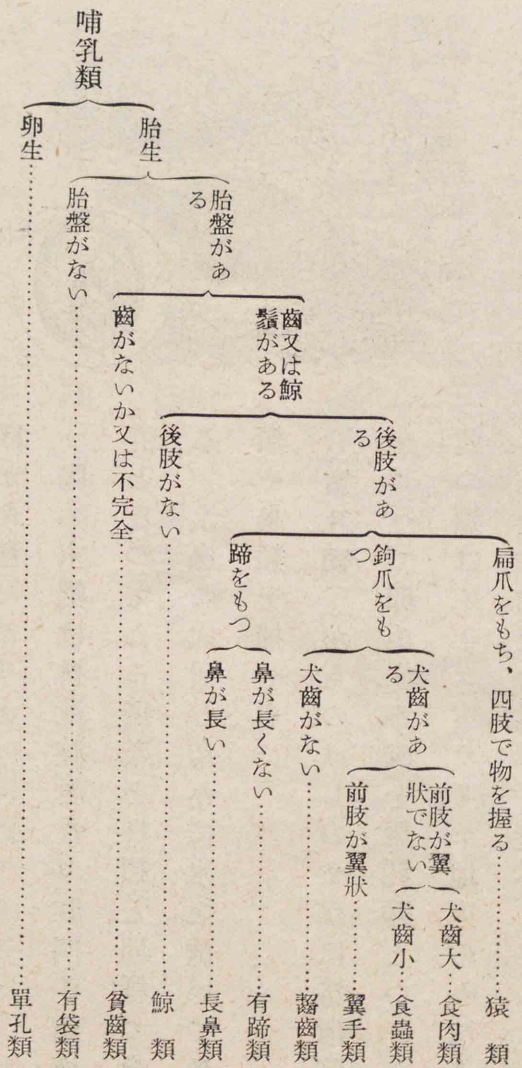
「はりもぐら」は「やまあらし」のやうな棘を被り、五趾に鋭い爪がある。圓錐狀の吻端に小さい口があつて、昆蟲を舐め食ふ。



第五八圖
一 はりもぐら
二 かものはし
三 同卵(破つて胎兒を示す)

一二 哺乳類概括

哺乳類各目の比較 本書で述べた哺乳類十一目を、主要な特徴によつて比較し、これを表示すると、次の通りである。



哺乳類の利用

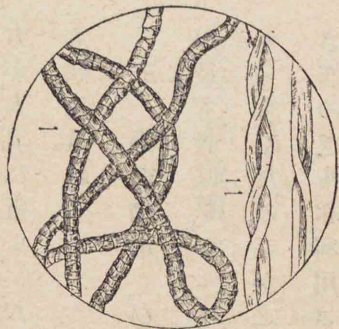
哺乳類には人類の日常生活に利用されるものが頗る多い。今それを纏めると次の通りである。

- 一 肉用** 「うし」(牛)が第一で、「ぶた」(豚)がこれに次ぐ。牛肉は美味で養分に富み、豚肉は脂肪が多い。「ひつじ」・「うま」・「うさぎ」・「となかひ」・「らくだ」等の肉も食用になり、野獣では、「しか」・「ゐのしし」の肉が賞味される。「くぢ」らの肉・皮・軟骨も亦食用となる。
- 二 乳用** 牛乳は用途が最も廣く、生産量も亦最も多いが、「やぎ」の乳の方が人乳に近い。「ひつじ」・「ろば」の乳も飲用される。
- 三 毛織物用** 「ひつじ」・「やぎ」の毛が最も貴ばれ、「カシミヤやぎ」・「アルバカ」・「らくだ」の毛が之に次ぎ、「うし」・「うさぎ」の毛も亦利用される。



第五九圖
一 カシミヤやぎ
二 ひつじ

第六〇圖
一 羊毛
二 綿糸



四 毛皮用 「らっこ」・「をつとせい」・「きつね」・「かはをそ」・「うさぎ」・「りす」の毛皮が賞用され、中でも「きつね」はそのために飼養され、銀黒狐が最も貴ばれる。その他「くま」・「てん」・「とら」・「へう」等の毛皮も利用される。

五 鞣皮用 「うし」・「うま」

「ひつじ」・「しか」・「いるか」・「カンガル」・「ねこ」その他多くの獸類の皮は鞣して、鞍馬具、靴帶、革太鼓等の材料として用ひられる。



六 工藝品用 「うし」・「するぎう」・「しか」等の角、鯨鬚、象牙、まつかうくぢら、かばの齒、うし、うまの骨等は諸種の細工物に

用ひられ、鯨油は蠟燭や石鹼の原料となる。なほ「じやかうじか」の腹部から出る麝香「まつかうくぢら」の腸からとれる龍涎香は香料として貴ばれる。

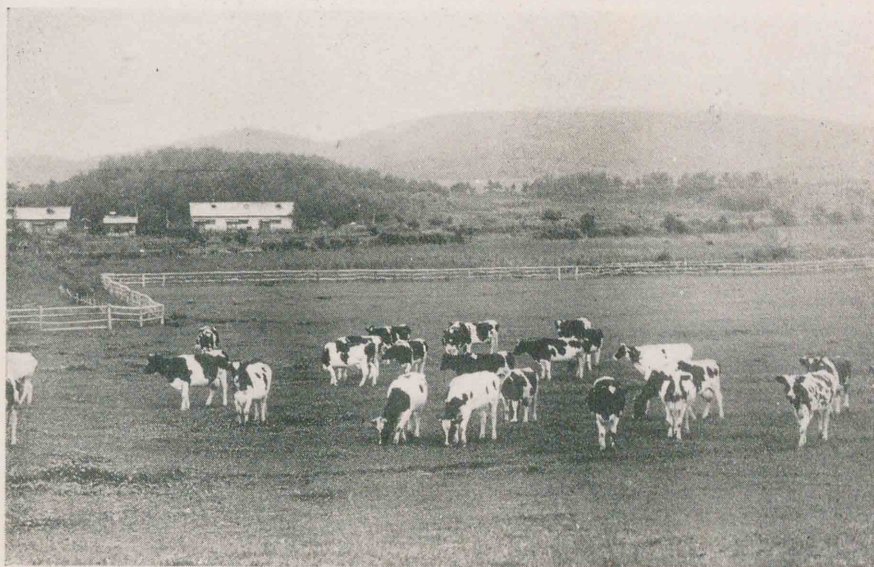
「いせとつを」の島豹海

子はいさ小に更、牝はいさ小、牡はいさ大
「すらがみう」はのるす居群に方上



海豹島が日本の領有となつた當時は「をつとせい」は毎夏一千頭程しか上陸しなかつたが、それ以來十分に保護を加へた結果、近時では毎年五月下旬から七月中旬までに約三萬頭が此の島に集り、一大壯觀を呈するやうになつた。牝は上陸して子を産み、之を哺育して、十月又は十一月頃まで滞在するが、牡は八月中旬には、はや海に入つて島を去る。冬は南方に巡遊し、銚子の沖合にも來ることがあるが、夏が近づくと、又北上して元の島にかへるのである。「をつとせい」の牡は牝に比べて甚だ大きく、體重が八十疋から百六十疋に達するが、牝はその四分の一程にしかならない。

(内駒眞) 牧 放 の 牛



(寒月) 牧 放 の 羊



第六二圖
てんぢくねずみ
(モルモット)



る。

七 醫用

「うし」は痘苗を「うま」はデフテリヤ血清を「うさぎ」は狂犬病豫防注射液を製するに用ひられ、「いぬ」は「うさぎ」・「ねずみ」・「てんぢくねずみ」(モルモット)などは醫學研究の材料として用ひられる。

八 愛玩用

「いぬ」・「ねこ」・「うさぎ」・「なんきんねずみ」・「しまりす」・「さる」等は愛玩用として飼養し、之に藝を仕込むこともある。
九 其の他 「マンゲース」は毒蛇を、「ねこ」は「ねずみ」を捕へ、「きつね」・「たぬき」は「たねずみ」を捕へて、人に直接又は間接の利益を與へる。

牧畜

我等の祖先が、利用のできる哺乳類を飼ひ馴し、これを繁殖させていはゆる牧畜の途を開き、多くのよい品種を作り出したことは、人類の一大成功である。今後益々牧畜の發達をはかり、利用の目的に適合するやうな改良品種を作り出すことは更に人類の

幸福を増す上に大切なことである。

哺乳類の害 哺乳類の中には、人生に有害なものもある。其の害を避けて利用の途を考へ、害獣を轉じて益獣とするやうに研究を進めることは、これまた大切なことである。

「おほかみ」・「ぬくて」・「しし」・「とら」・「へう」・「くま」のやうな大形の食肉類は人畜を襲ひ、「きつね」・「いたち」は飼鳥を「かは」をそは養魚を害する。

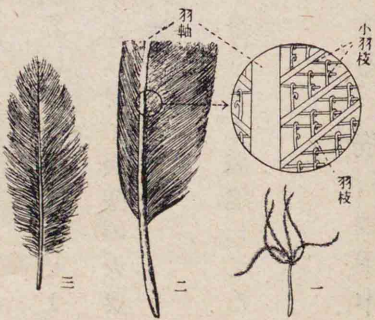
「ねずみ」は食料品・家具等を「はたねずみ」は農作物を「しか」・「ぬのしし」・「うさぎ」・「むささび」等は山林の樹木を害する。

「ねずみ」はまたペスト、「はたねずみ」などは恙蟲病、狂犬は狂犬病の病原體を媒介する。

第二節 鳥類 (綱)

「はと」・「にはとり」・「かも」などのやうに、皮膚の殆ど全面に羽毛を

第六三圖 羽毛の構造



生じ、前肢が翼となり、口に角質の嘴を具へ、温血で、卵生する脊椎動物を鳥類といふ。一般理科で調べた「はと」または「にはとり」につき次の問題に答へよ。

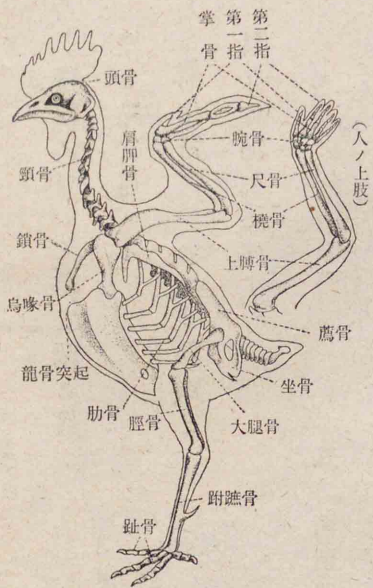
- 一 羽毛の種類をあげ、その構造を説明せよ。
- 二 羽毛が常に軟かく、且光澤を有するのは何故か。

三 骨格について、哺乳類と異なる點をあげよ。

四 翼を上下するのに關係する筋肉並に骨格について説明せよ。

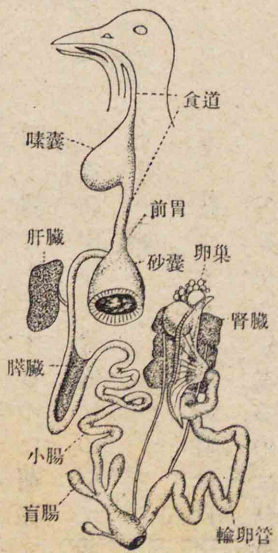
五 枝にとまつた時、自然に之を握るやうになるのは何故

第六四圖 「にはとり」の骨格

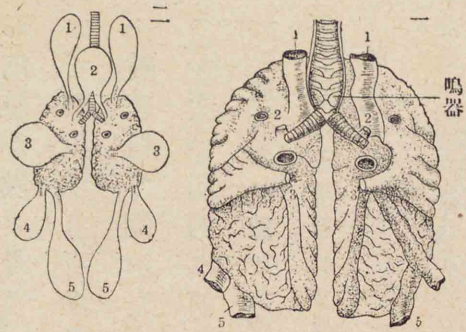


第六五圖
鳥の内臓

- か。
- 六 體腔について、哺乳類と異なる點を述べよ。
- 七 消化器について、哺乳類と異なる點を述べよ。

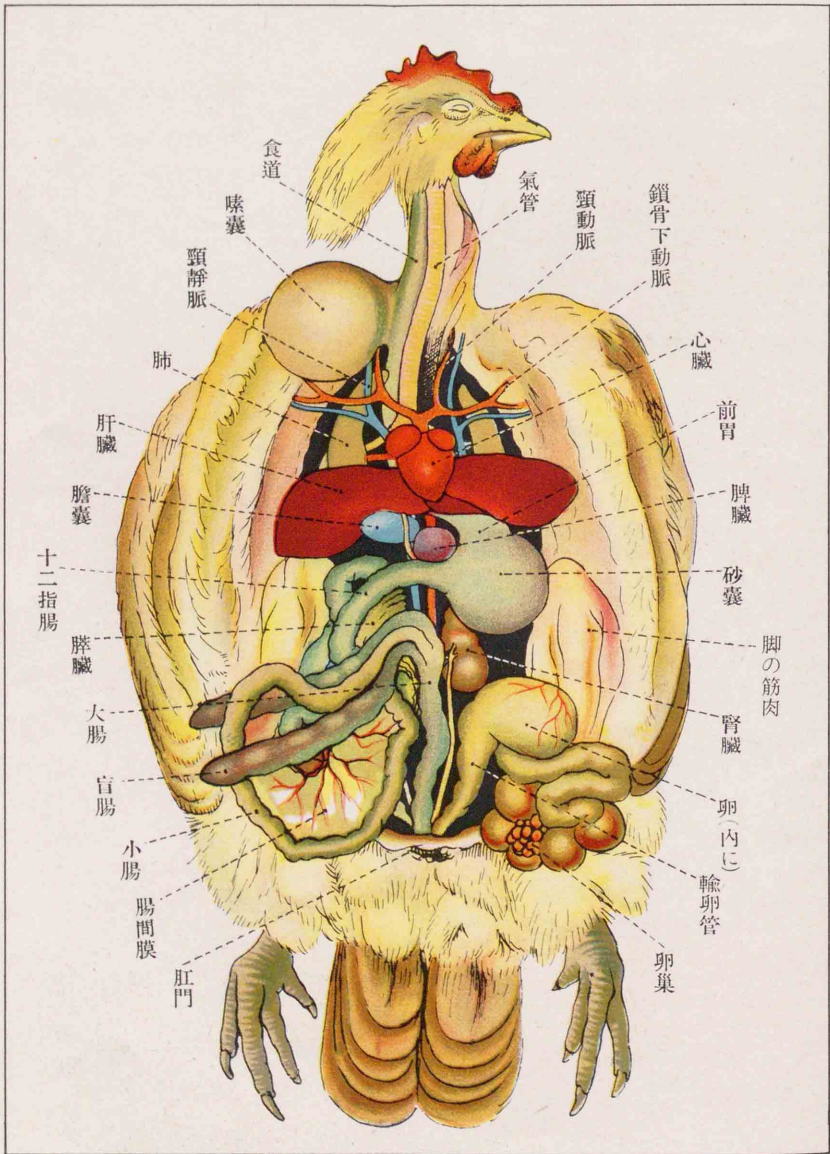


第六六圖
一「はと」の肺
二肺と氣囊との連絡



- 八 循環器・呼吸器について哺乳類と比較し、特異の點を説明せよ。
- 九 排泄器並に生殖器について説明せよ。
- 一〇 卵の構造を述べ、あはせて發生の主要を説明せよ。
- 一一 どんな感覺器が最もよく發達しているか。
- 鳥類は一般に飛行する。飛行は空中

「はと」の解剖圖



第六七圖
上やまどり(雄)
中きじ(雌)
下同(雄)

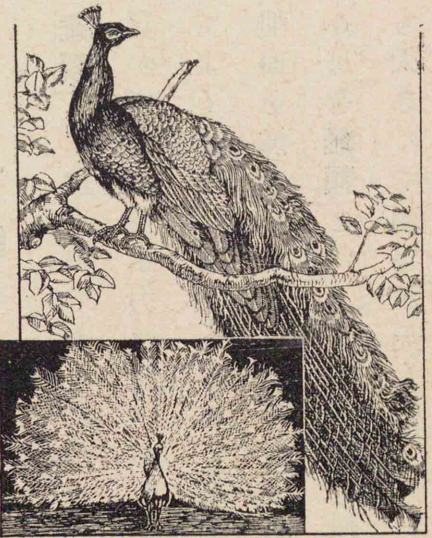
に身體を支へながら前進することであるから、體が重いと困難である。ところが鳥類は、骨の内腔に空氣を満たし、體腔の諸處に氣囊を具へ、大腸が非常に小さく、膀胱を缺き、卵を發育に先だつて早く産むので、體が割合に軽く、随つて飛行するのに都合がよい。本書では鳥類を便宜上八目にわけて述べることにする。

一 雞 類 (目)

雞類「にはとりのやうに地上に棲み、翼が短くて飛ぶ力は弱い、肢が太くてよく走り、嘴と爪とがよく發達して、地面を搔き、穀類、昆蟲などを求めて食ふ鳥を雞類といふ。通常雄は雌よりも大きくて、羽毛が美しい。



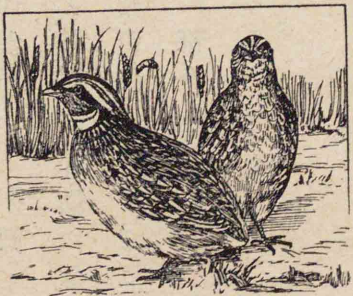
第六八圖
上くじやく(雄)
下尾羽を開いた
「しろくじやく」



「にはとり」はもとインド地方に存する野雞を改良したもので、肉の味がよく、卵も滋養分に富んでゐるから、肉用・卵用としてはもとより、愛玩用としても古くから飼はれ、今日では改良された品種が甚だ多い。

第六九圖
うづら

「きじ」・「やまどり」は内地の山野にすみ、肉の味がよい。「きじ」に似て頸に白い輪のある「かうらいきじ」は朝鮮に産し、愛玩用として飼はれる。「きんけい」は支那の原産である。以上はいづれも雄が特に美しく、尾が長い。「くじやく」はインド・ジャワの原産で、頭に冠羽を頂



第七〇圖
らいてう
上夏羽
下冬羽



き、全身が緑色で、金光を放つ。雄の尾は殊に長くて眼紋があり、時々これを扇のやうに開く。「しちめんてう」は北アメリカの原産で、よく肉冠の色を變ずる。今では肉用として廣く飼はれる。

「うづら」は原野にすみ、尾が短い。肉の味がよいので獵され、また卵用・愛玩用として飼はれる。「らいてう」は高山にすみ、趾にまで羽毛が生え、夏は全身褐色に、冬は白色になる。

二 おほたか 猛禽類 (目)

おほたか 「おほたか」は嘴と爪とが鉤狀に曲つて鋭く、翼が大きくて強い。背は灰色で、腹は白地に灰褐色の横斑がある。性質が

第七一圖
一 おほたか
二 はいたか



性の鳥を猛禽類といふ。

普通「たか」と呼ぶものの中には「おほたか」のほか「はやぶさ」「はいたか」などがあつて、皆鷹狩に用ひられる。「いぬわし」は深山にすみ、「うさぎ」「さじ」などを捕へ、「おほわし」は海岸にすみ、魚類、水鳥などを捕へ、「いづれも體が大きい。「とび」は村

勇猛で、我が國各地の山林に棲み「いたち」「ねずみ」小鳥などを捕へる。古來鷹狩に最もよく使用された「たか」はこれである。

【猛禽類】「おほたか」のやうに、鉤状の鋭い嘴と爪とを有する食肉



第七二圖
おほわし

第七三圖
コンドル



里近くにすみ、「へび」「ねずみ」等を捕へ、また死肉をも食ふ。「コンドル」は南アメリカの高山にすみ、飛ぶ鳥のうちで最も大きく、翼を擴げると三米に達し、頭と頸とに羽毛がない。屢々平原に出て、「ひつじ」などを襲ふ。

「ふくらふ」「みみづく」は羽毛が軟かくて、飛ぶ

時に音をたてない。眼は前方に向ひ、瞳孔が圓くて大きく、日光を嫌つて、晝は樹の洞などにかくれ、夜出て小鳥「ねずみ」などを捕へる。



第七四圖
一 このはづく
二 ふくらふ

三 きつつき 攀禽類 (目)

【きつつき】「きつつき」の類は、趾が長くて鋭い爪を具へ、二本づつ

第七五圖

こげら



ふ。巢は樹の洞に造る。

攀禽類

「きつつき」のやうな趾を具へ、樹を巧みに攀ぢる鳥類を

攀禽類といふ。

我が國で最も普通な「きつつき」は、「こげら」・「あかげら」・「あをげら」等である。

前後に向ひ、巧みに樹を攀ぢ、また硬い尾羽を幹にあてて體を支へ、鑿のみのやうな嘴を用ひ、叩くやうな音をたてて樹に穴をあけ、先に後向きの鉤が並び生えた長い舌を、自在に出し入れして、蟲を啄つばみ食



第七六圖(上)

「きつつき」の舌の伸縮

第七七圖(下)

一 ほととぎす
二 くわくこう

第七八圖

一 おかめいこん
二 きばたん



「あうむ」・「いんこ」は熱帯地方に産し、果實を食ふ。嘴は鉤狀に曲り、舌は肉質で種々の音を發し、人の言葉を巧みにまねる。

四 つばめ 鳴禽類 (目)

つばめ 「つばめ」は體が小さいが、翼が長く、尾は二又になつてゐて、速かに飛び、且飛びながら巧みに方向をかへる。嘴は小さいが、

鳴禽類



一 ふうてう



二 はちぢり



三 きうくわんでう



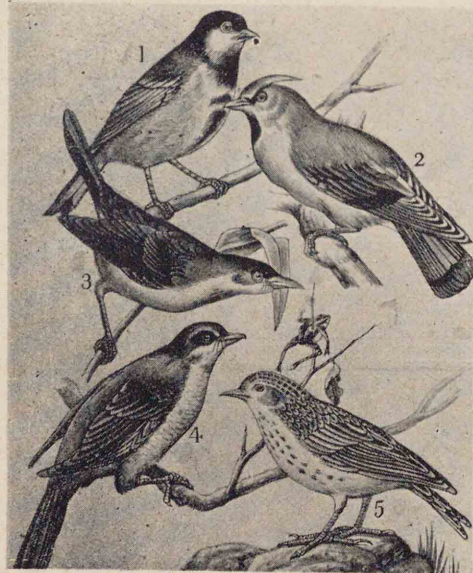
四 めじろ

五 うぐひす

六 ナカヤリ ヤリナカ
七 ぶてんう

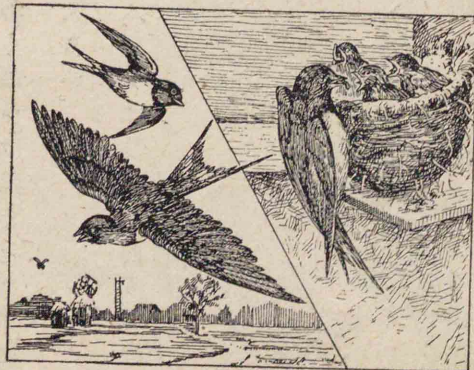
第八〇圖
1 しじゆうから
2 ひれんじやく
3 よしきり
4 もず
5 ひばり

第七九圖
つばめ



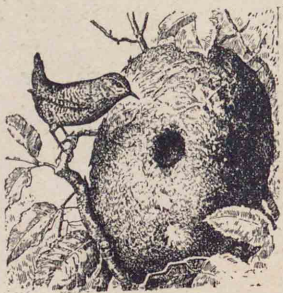
口は廣く開いて、飛行中に「かや」かげろふなどの昆虫を捕へる。肢は小さくて歩行には適しないが、趾は長くて鋭い爪を具へ、壁などの面に止ることができ。春來て、人家の軒などに巢を造つて雛を育て、秋遠く

南に去つて冬を越す かやうに季節にしたがつて、遠くへ移動する鳥を候鳥といふ。
鳴禽類 「つばめ」などの小鳥を鳴禽類といふ。概ね巧



第八一圖

みそさざい



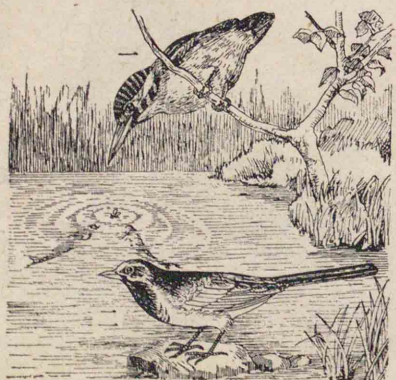
みに巢を造り、雄はよい聲で囀る。

「すずめ」は常に人家附近に群居し、翼が短いので、あまり遠くへは飛べない。硬い嘴で田畑の穀類等を啄み、農家に嫌はれるが、雑草の實や害虫を減ずる功がある。毎夕喧しく鳴いて巢に歸り、同じ處に永住する。かやうな鳥を留鳥といふ。「うぐひす」「めじろ」「カナ

第八二圖

一 かはせみ
二 せきれい

リヤ」「ふんてう」「やまがら」などは籠に飼はれて愛玩される。「ひばり」は空高く飛びながら囀り、地上に巢を造る。「もず」は上嘴が鉤状に曲つて鋭く、かへる。「いなご」などを捕へ、稀にこれ等を尖つた枝に刺して置く。「みそさざい」は體が小さく、尾が上方に向ひ、森にすむが人家近くにも來て、盛に蟲



第八三圖
いすか

を捕へる。「せきれい」は水邊にすみ、尾を上下に動かす。「かはせみ」は嘴が頗る大きくて魚を捕へる。「いすか」は上下の嘴が食ひ違ひ、巧みに松の種子を食ふ。「からす」は鳴禽類としては體が大きく、嘴もまた大きい。「きうくわんてう」は支那・インドに産し、馴れると人語をまねる。「ふうてう」は極樂鳥ともいひ、ニューギニヤに産し、羽毛が極めて美しく、雄の尾が長い。「はちどり」は南アメリカに産し、鳥類中最小のもので、嘴を花中に挿し入れて、蜜を吸ふ。



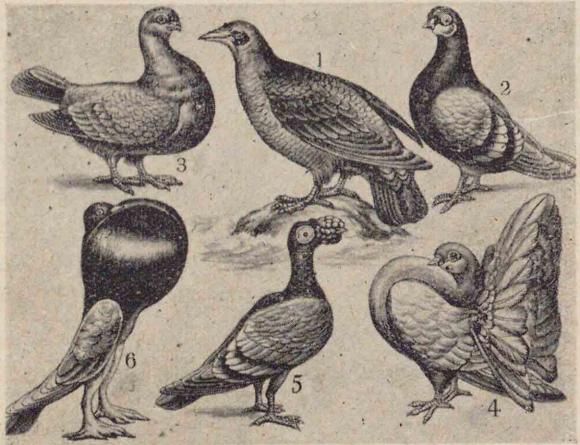
五 いへばと 鳩類 (目)

いへばと 「いへばと」は嘴が小さくて、其の根元とが軟かく膨れ、腹が圓く張り、翼が大きくて飛ぶ力が強い。果實・穀類などを食ひ、

第八四圖(上)

- 「はと」の品種
- 1 かはらばと
- 2 タンブラー
- 3 ラント
- 4 フアンテール
- 5 キヤリヤー
- 6 パウター

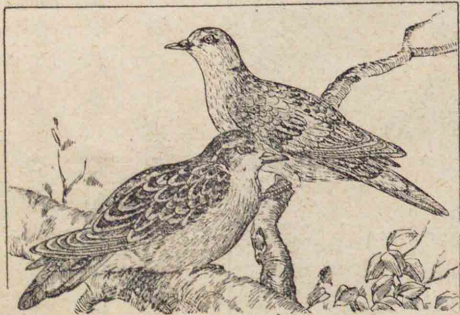
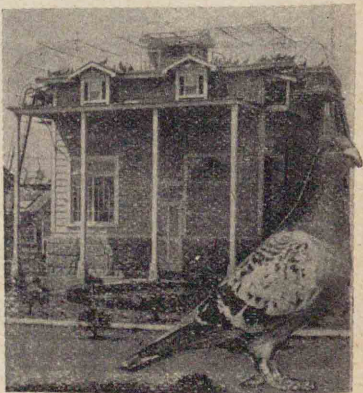
親鳥は口から乳のやうな液を出して、雛を養ふ。古くから飼はれ、品種が甚だ多い。



鳩類

「いへばと」のやうに、嘴の根元が軟かく、翼が割合に大きい鳥を鳩類といふ。

「かはら



第八五圖(右下)
「でんしよばと」と鳩舎

第八六圖(左下)
上きじばと
下しらこばと

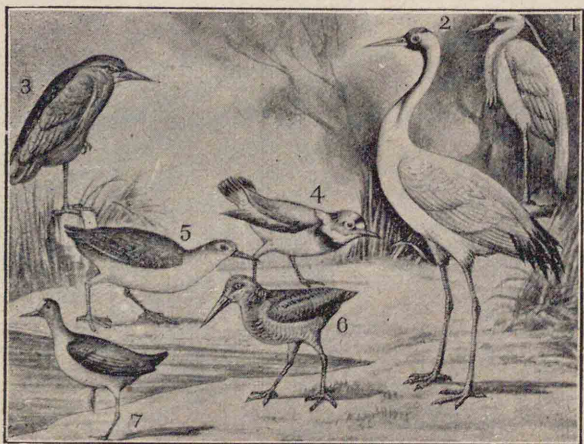
ばとは今では四國や沖繩の濱に僅かにすんでゐるが、もとは我が國に多數ゐたもので、「いへばと」・「でんしよばと」などの祖先である。「でんしよばと」は飛ぶ力が強く、遠方から放たれても、もとの處へ歸つて來る習性があるので、通信用、特に軍事用として訓練されてゐる。「きじばと」・「あをばと」・「しらこばと」などは皆山野に棲む。

六 たんちやう

涉禽類 (目)

たんちやう 「たんちやう」は肢・頸・嘴

がともに細長く、羽毛の大部分は純白で、喉と翼とが黒い。なほ頭の頂が赤いので丹頂とも呼ばれる。浅い水を



第八七圖
1 しらさぎ
2 たんちやう
3 ごみさぎ
4 ちどり
5 くひな
6 しぎ
7 ばん

涉つて魚貝・小蟲などを食ふ。多くはシベリヤで産卵し、わが北海道にも産卵する處がある。

涉禽類 「たんちやう」のやうに水を渉る鳥を涉禽類といふ。多

くは候鳥である。

「こふのとり」は「たんちやう」よりも肢が太く、頸が短くて樹上に巢を造る。「しらさぎ」は純白で、後頭に毛冠があり、胸に蓑毛みのけがあつて、裝飾に用ひられる。「こいさぎ」は肢が割合に短くて、背面が青黒い。「くひな」は嘴と肢とが長く、「しぎ」や「ちどり」は嘴が細長い。



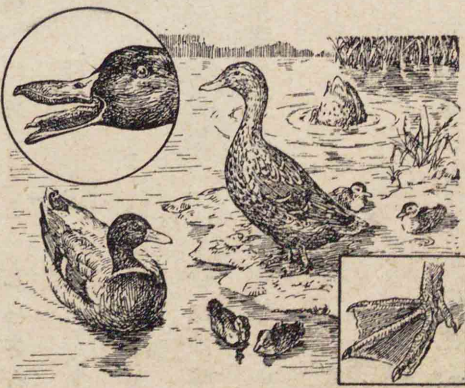
第八八圖
こふのとり

七 かも 游禽類 (目)

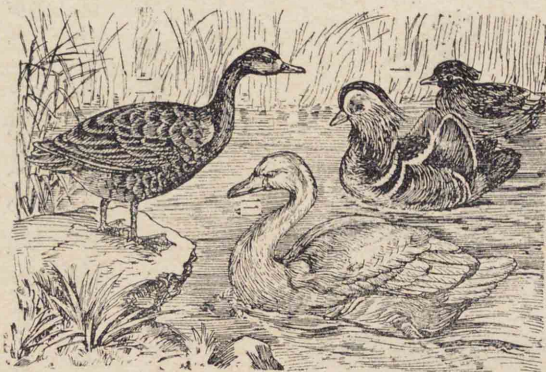
かも 「かも」はいはゆる水鳥で、浮ぶに都合のよい船形の體に、軟

第九八圖
かも

かい羽毛を密生し、これに脂腺から出る脂肪を塗つて、水に濡れるのを防ぐ。肢は體の後方について短く、前向の三趾間に蹼があつて、游泳に適する。嘴は横に扁たく、先だけが硬くて、他は軟かく、感覺が鋭い。冬季北方の寒地から渡來する候鳥で、魚貝蟲類、穀物等を食する。



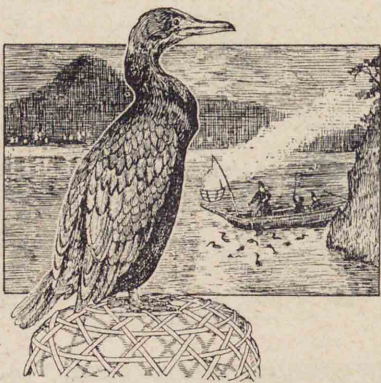
第九〇圖
一をしどり
二がらん
三はくても



具へて遊ぶ鳥を游禽類といふ。「あひる」は「かも」から變じた家禽である。「が

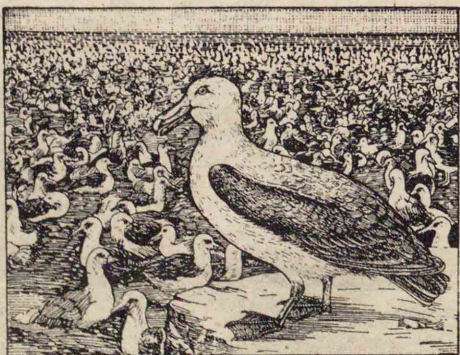
んは秋來て春去る候鳥で、一種の「がん」から變じたものに「がてう」がある。「はくても」は純白で、我が國に渡來する水鳥中では最も大きい。「をしどり」は東洋の特産で、雄の羽毛が特に美しい。「う」は四趾の間に蹼があり、水中を潜つて巧みに魚を捕へるので、この習性を利用し、鵜飼

第九一圖
「う」と鵜飼



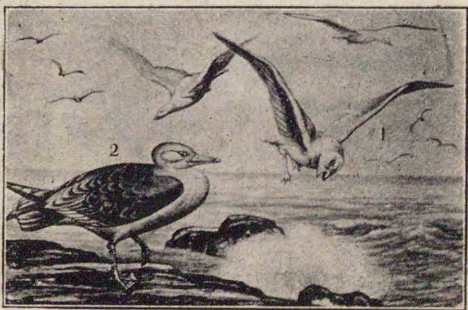
第九二圖
あはうどり

を行ふ。「あはうどり」は南洋の無人島に群棲する甚だ大きな水鳥で、殊に翼が長く、よく飛ぶ。その羽毛は蒲團綿に代用される。南アメリカの太平洋沿岸諸島、南洋諸島等に産するグアハはこの類の鳥の糞が堆積してできたものである。「かもめ」は普通海岸にゐて、

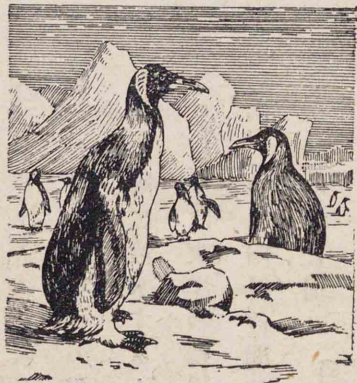


第九三圖
かもめ

よく飛ぶ。「かいつぶり」は「ほ」ともいひ翼が小さくて飛ぶことが拙いが、趾に葉状の蹼を具へ、巧みに水中を潜つて魚を捕へる。其の巢は水面に浮いてゐるから、俗に之を鳩の浮巢うきすといふ。「ペリカンは嘴の下側が大きな袋となり、これで水中の魚を掬ひ捕る。また其の半ば消化したものを、口移しにして雛に與へる。「ペンギンは南寒帯にすみ、



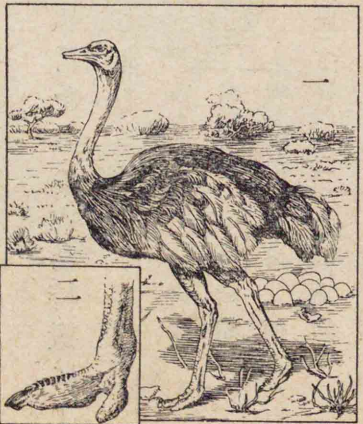
第九四圖(上)
ペリカン
第九五圖(下)
ペンギン



翼が小さくて飛べないが、この翼を用ひて巧みに泳ぎ、魚類を捕へる。

ハ だてう 走禽類 (目)

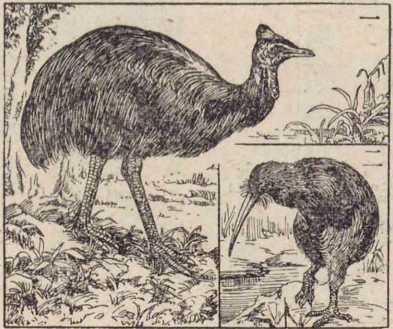
だてう 「だてう」はアフリカの沙漠にすみ、高さ二米をこえ、鳥類中で最も大きい。胸に龍骨突起を缺き、翼が甚だ小さくて飛べないが、肢が長大で、たゞ二趾を具へ、速かに走る。



翼や尾の羽毛は裝飾用として貴ばれ、近頃は家禽のやうに飼はれてゐる。

走禽類 「だてう」のやうに龍骨突起を缺き、翼が不完全で、飛ぶ力がなく、肢が強大で、地上を走る鳥を走禽類といふ。

第九六圖
一 だてう
二 「だてう」の肢



第九七圖
一 ひくひどり
二 キキ

「ひくひどり」はオーストラリヤやニューギニヤ地方に産し、三趾を具へ、頭上に角質の冠がある。「キキ」はニュージーランドに産し、大きさは「にはと」にぐらゐで、四趾を具へ、翼がなくて嘴が長い。其の卵は割合に大きくて、親鳥の體重の四分の一に達する。

九鳥類 概括

鳥類各目の比較 本書にあげた鳥類八目を其の主な特徴によつて比較し、これを表示すると、次の通りである。

鳥類	龍骨突起がある	龍骨突起がない	蹠がない	蹠がある	頸・肢共に短い	頸・肢共に長い	距がない	距がある	前向趾一 後向趾三	前向趾二 後向趾二	嘴・爪が鉤状……猛禽類	嘴が硬い……鳴禽類	嘴が軟かい……鳩類	走禽類	游禽類	涉禽類	雞類	攀禽類
----	---------	---------	------	------	---------	---------	------	------	--------------	--------------	-------------	-----------	-----------	-----	-----	-----	----	-----

禽 家



(9) (8) (7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)
 しちめんてう
 ブリモース
 ロツク
 パフコーチン
 ミノルカ
 ポーリツシ
 レグホーン
 しやも
 ちやぼ
 野雞

第九七圖
「あまつばめ」の
一種



鳥類の益

鳥類で人生を益するものについては、既に諸處で述べたが、なほそれをまとめると、次の通りである。

一 食用 「にはとり」の中で、「レグホーン」・「ミノルカ」・「アンダルシヤン」などは卵用として、また「コーチン」・「ブラマ」・「シヤモ」などは肉用として飼はれ、あひる・うづらは卵肉用として、がてう・しちめんてうは肉用として飼はれる。このほか野生の「がん」・「かも」・「きじ」・「やまどり」及び小鳥の類は、食用のために獵せられる。なほ「あまつばめ」の一種が、海岸の岩壁に、唾液で造る巢は、燕巢と稱して、支那料理に用ひられる。

二 羽毛用 羽毛は軽くて軟かく、且熱の不良導體であるから、防寒具を造るに適し、「あはうどり」・「かも」・「はくてう」などの水鳥の羽毛は、

羽軸を除いて羽蒲團とする。また「だてう」・「しらさぎ」・「はくてう」・「くじやく」などの羽毛は装飾用に用ひ「わし」・「たか」の羽は矢羽に、其の他の鳥の翼は羽箒に用ひられる。

三 愛玩用 「うぐひす」・「めじろ」・「おほるり」・「カナリヤ」などは鳴聲がよいために、また「あうむ」・「いんこ」・「きうくわんてう」は人語をまねるために飼はれ、「ぶんてう」・「ちやぼ」・「さざなみ」・「くじやく」・「たんちやう」・「はくてう」・「を」しどりなどは愛玩用として飼はれる。

四 肥料用 鳥の糞と内臓とは有効な肥料となる。「あはうどりの類」の鳥糞の堆積して出来た「グアハ」は窒素燐酸を含む有効肥料となる。

其の他 「つばめ」・「しじふから」・「きつつき」・「きじ」等は害蟲を食ひ「たか」・「ふくろふ」などは「ねずみ」・「うさぎ」などの害獸を捕へて、人生を間接に益し、「うは」・「あゆ」などを漁るに用ひられ、「たか」は鷹狩に用ひられる。また「かもめ」・「あび」などの水鳥の行動は、「かつを」・「さば」・「いわし」などの集合のしるべとなるので、漁業家を利することが少くない。「でんしよば」とは通信用とし

て有益である。

鳥類の害

鳥類には人生に有害なものもある。例へば「すずめ」は穀類を「からす」は果樹を「きつつき」は山林を害する。また「かはせみ」・「ごいさぎ」は養魚を害し、「わし」・「コンドル」等は人畜を害する。

鳥類の保護

さきに述べたとほり、鳥類には人生に直接利益を與へるもののほかに、農林・水産上に間接の利益を與へるものが甚だ多い。これ等の益鳥や絶滅のおそれがある鳥類を保護し、巢箱などを適当な所に置いて、其の繁殖をはかることは大切である。現に政府も狩獵法を設けて、指定の狩獵鳥以外の鳥類の捕獲を禁じてゐる。

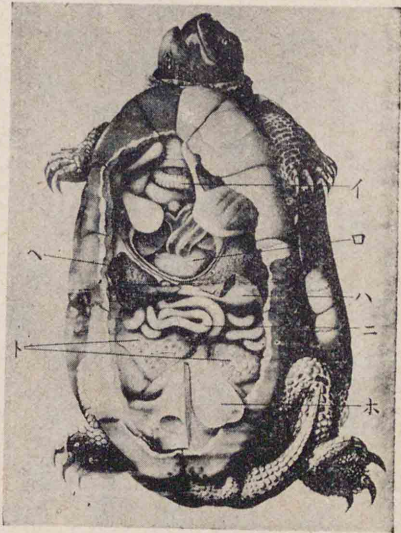
第三節 爬 蟲 類 (綱)

「かめ」・「とかげ」・「へび」などは、體形が著しく違ふが、いづれも體の

第九八圖

「いしがめ」の解剖圖

イ 氣管
ハ 腸胃
ニ 膀胱
ホ 肝臟
ト 肺臟



うに排泄腔に連なる。心臓は二心房・一心室からなり、全身から歸つた血液と、肺から歸つた血液とが、心室内で多少混じり、そのまま體の各部に送り出される。肺は構造が簡單で、呼吸は盛でない。體温は低くて、「かへる」や「ふな」と同様、周圍の温度と共に變化する。即ち變温で又冷血ともいふ。排泄器は腎臟・輸尿管・膀胱からなる。腦は體の割合に小さくて、鳥類よりも發達が劣つてゐる。卵は鳥

外面は皮膚の表皮から變じた角質の鱗で被はれ、或ものは眞皮が骨質に變じて甲となり、汗腺・脂腺を缺き、四肢を有するものも、皆腹面を地につけて爬ふ。消化器は稍哺乳類のに似てゐるが、大腸の末端は鳥類のや

第九九圖 「へび」の孵化

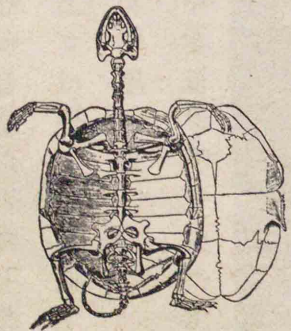


類のに似てゐるが、卵殻は石灰質を含まないので軟かく、多くは地下又は草の間に産み落され、日光に溫暖られて孵る。「かめ」・「とかげ」・「へび」のやうに、體の外面に鱗又は甲を被り、冷血卵生で、肺で呼吸する脊椎動物を爬蟲類といふ。

本書では爬蟲類を更に四目にわけて述べる。

一 いしがめ 龜類 (目)

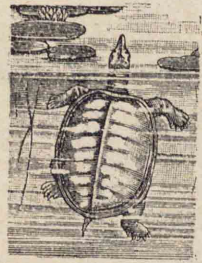
いしがめ 「いしがめ」は體が楕圓形で扁たく、胴は鱗甲で被はれ、時々頭・四肢・尾を其の内に隠す。兩顎は齒を缺くが、角質の鞘に包まれて嘴となり、魚「かへる」・昆蟲等を



第一〇〇圖

「いしがめ」の骨格

第一〇一圖(上)
すつぽん



捕へる。水中にゐても時に浮び出て空氣を呼吸し、また岩の上などで日光浴をする。動作は不活潑で、温帯地方では泥中で冬眠する。小さいものを「ぜにがめ」といひ、胴が稍圓くて、尾が長い。

龜類

「いしがめ」のやうに、體が扁たくて、鱗甲を被り、嘴を具へて、齒を缺く動物を

龜類といふ。概

ね水中に棲み、不

活潑で壽命が長

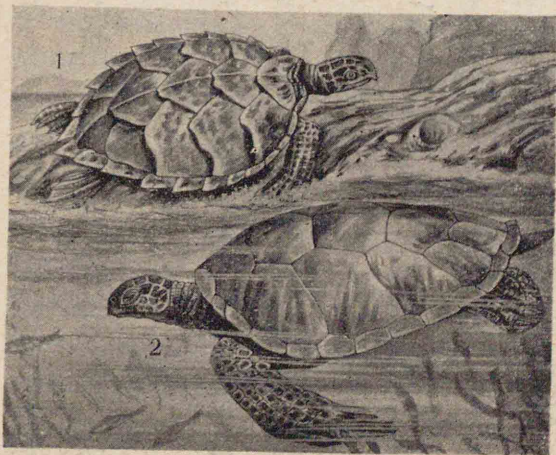
い。

「すつぽん」は淡水に産し、甲が軟かい。

肉が美味なので、養殖される。「あをうみ

がめ」は熱帯の海に産し、長さ一米をこえ、

四肢が鰭状で巧みに泳ぐ。その肉と卵



第一〇二圖(下)
1 たいまい
2 あをうみがめ

とは食用となる。「たいまい」も熱帯の海にすみ、鱗が屋根瓦状に重なつてゐる。これを鱗甲細工にする。

二 とかげ とかげ類(目) わに類(目)

とかけ

「とかけ」は體が細くて、全身に細かい鱗を被り、四肢は小さくて短く、腹を地面につけてはふ。口には小さい齒があつて、昆蟲を捕へる。尾に稍強く觸れると、一定の處から容易に切れ、後に再生する。

「とかけ類」は「とかけ」に類するものをと

かけ類といふ。

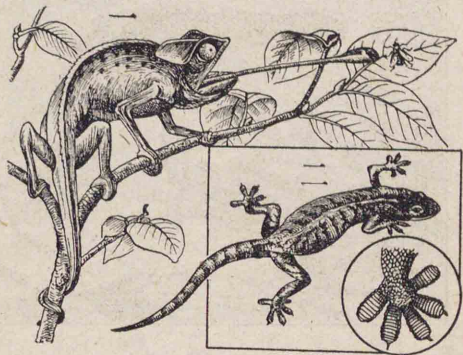
「かなへび」は「とかけ」に似て、更に尾が長く、「へび」のやうに先の裂けた細長い舌を出す。「やもり

第一〇三圖
1 かなへび
2 とかけ



第一〇四圖

一 カメレオン
二 やもり

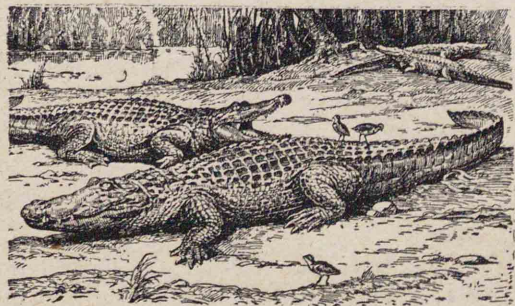


は體が灰白色で扁たく、趾の裏に横皺があつて、吸盤の用をなし、壁や天井の面をはひ、昆蟲を捕へる。「カメレオン」はアフリカ・イスパニヤ等に産し、常に樹上にゐて、長い舌を急に伸し、巧みに昆蟲を捕へる。周囲の色に應じて、體色を變ずる。

第一〇五圖

わに(クロコチル)

わに類 「わに」の類は熱帶地方の河沼にすみ、形は「とかげ」に似て遙かに大きく、體長六米に達するものもある。皮膚は鱗の下に骨板を含むので、甚だ硬い。口は大きくて、鋭い齒を具へ、性質が兇暴で、大きな獸を



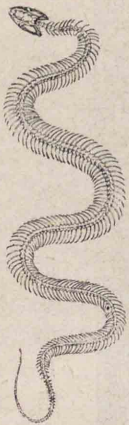
も捕へて食ふ。

アフリカ・インド・アメリカ等の大河には、それ／＼別種の「わに」を産し、いづれも皮を袋物などに造る。

三へび蛇類 (目)

第一〇六圖

「へび」の骨格



へび 「へび」の類は體が細長くて四肢を缺き背面と側面とは細かい鱗で被はれ、腹面には幅の廣い鱗が一行にならぶ。脊骨は多數の椎骨からなつてよく屈曲し、肋骨も二百對以上あつて、其の兩端は腹面の鱗につく。前進は體を左右に振る波狀運動と、肋骨の運動に伴ふ腹鱗の起伏運動とによつて行ふ。下顎骨は方骨を介して頭骨と緩く連絡し、且その左右兩半は離れてゐて、かはるがはる動くから、口を大きく開き、捕へたものを漸次

第一〇七圖

一 毒蛇の開口
二 毒腺と毒牙

に呑み込むのに都合がよい。
口には内方に向つて多くの歯が生え、食物が口から離れるのを防ぐ。

毒蛇の頭部は、左右両側が毒腺のために膨らんで、三角形になり、上顎には二本の毒牙があつて、これを他の動物に挿し込み、毒腺から出る毒液を注射する。

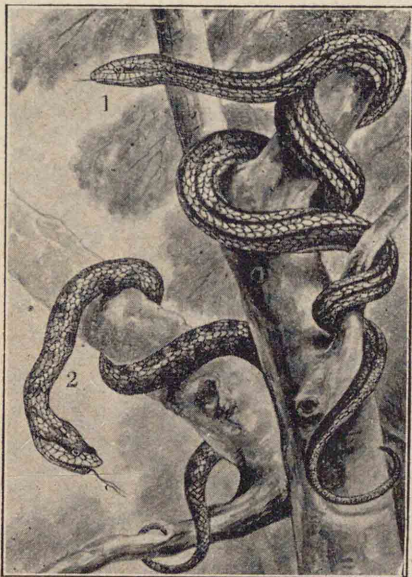
蛇類

「へ」の類を蛇

類といひ、毒蛇、無毒蛇とも種類が多い。

「あをだいしやう」「しまへび」

「やまかがし」などは我が國の普通の「へび」で、皆無毒蛇である。



第一〇八圖

1 あをだいしやう
2 まむし

第一〇九圖

にしきへび

「にしきへび」は「うはばみ」ともいひ、東半球の熱帯地方に産し、長さ七米をこえ、無毒蛇であるが、力が強く、人畜を害することがある。肛門の両側に後肢の痕跡があるので名高い。「まむし」は日本内地に最も普通に産する毒蛇で、體は稍短く、胎生する。「はぶ」は琉球諸島に、

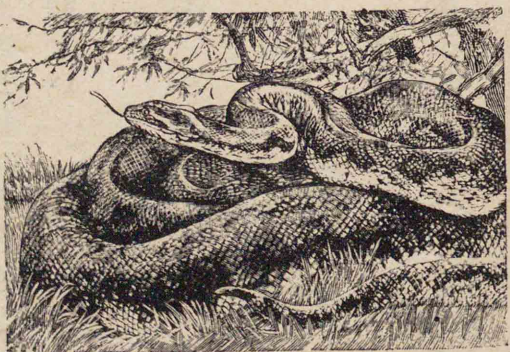
百歩蛇ひやくほだは臺灣に産

し、いづれも激しい

毒蛇である。「コブ

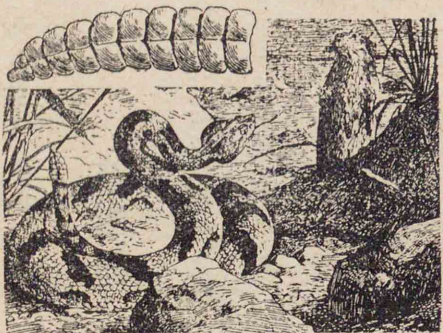
ラ」はインドに産し、

怒ると頸部を扁平にして、眼鏡状の斑紋を現はすので、「めがねへび」ともいふ。「がらがらへび」はアメリカ産の毒蛇で、尾端に角質の環が重なり生じ、時々この部を震はせて一種の音をたてる。



第一一〇圖

「がらがらへび」と其の尾



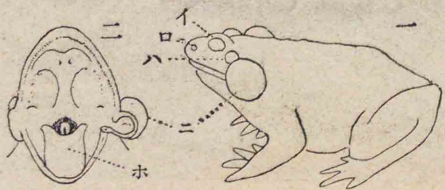
「えらぶうなぎ」は琉球近海に産し、尾が縦に扁たくて、毒が弱い。

第四節 兩棲類 (綱)

「とのさまがへる」や「ひきがへる」のやうに、皮膚が裸出し、粘液で濕り、幼時は水中にあつて、鰓と皮膚とで呼吸し、成長後は四肢を具へ、肺で呼吸する冷血卵生の脊椎動物を兩棲類といふ。

一般理科で調べた「とのさまがへる」または「ひきがへる」につき、左の問題に答へよ。

- 一 變態の順序を述べよ。
- 二 蝌蚪時代の運動と變態後の運動とを比較し、運動と形態との關係を述べよ。



第二二圖(下)

「かへる」の外

形

イ 眼

ロ 鼻孔

ハ 鼓膜

ニ 鳴嚢

内

ホ 舌

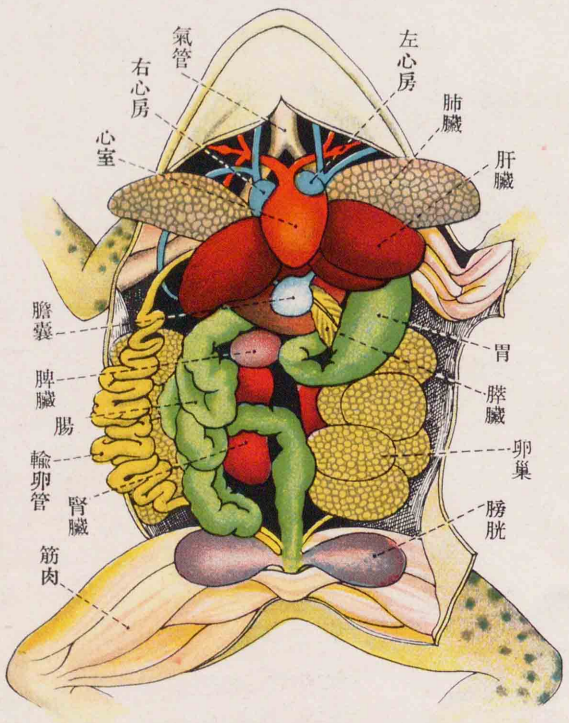
ニ 鳴嚢

第二二圖(上)

「かへる」の舌の活動



第二三圖 「かへる」の解剖



三 蝌蚪時代の消化器と變態後の消化器とを比較し、その異なる點を説明せよ。

四 口の形態を説明し、あはせて食物(昆蟲)の捕へ方を説明せよ。

五 解剖圖を參考にして、循環器・呼吸器・排泄器につき、學んだことを述べよ。

無尾類 「かへる」のやうに變態して尾を失ふ兩棲類を**無尾類**(目)といふ。

「ひきがへる」は體

第一一四圖 「ひきがへる」と其の卵塊

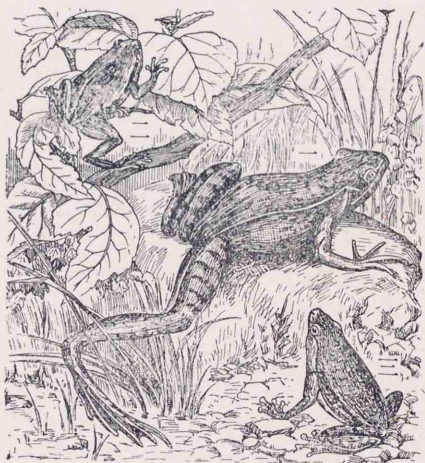
が大きくて、よく跳べないが、皮膚から毒液を分泌して敵を防ぐ。「あかがへる」は赤褐色を呈し、後肢が特に長くて、よくとぶ。「あまがへる」は趾に吸盤があつて、巧みに木の葉に攀ぢ、またよく體色を變へ、

雨天の前には

盛に鳴く。「かじかがへる」は谷川に棲んでゐるが、よい聲で鳴くので、人に飼はれる。「食用がへる」はアメリカから輸入され、養殖されてゐる。



第一一五圖 一 あかがへる 二 あまがへる 三 かじかがへる



有尾類 變態後も尾を有する兩棲類を**有尾類**(目)といふ。四肢が小

さく、多くは水中に棲み、魚類、蟲類等を捕へる。

「**あもり**」は池沼に棲み、色が黒くて腹面に赤い斑點がある。「**さんせうう**を(はんざきは

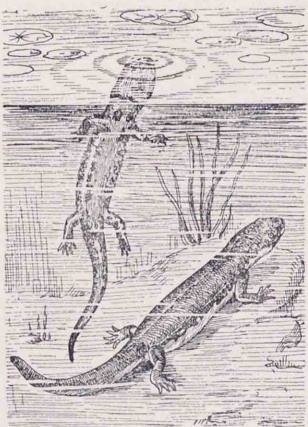
第一一六圖(上) あもり

中國、近畿地方に産し、山間の溪流に棲む。

第一一七圖(下) さんせううを

體は黒色で、長さ一米に餘り、

兩棲類中最大のもので、世界に名高い。

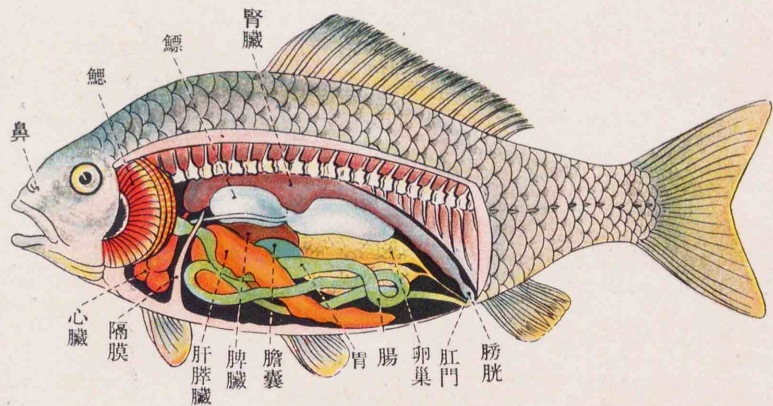


第五節 魚類 (綱)

「**ふな**」・「**こひ**」等のやうに、體の表面が鱗で被はれ、四肢の代りに、之に相當する鰭を具へ、冷血卵生で、一生鰓で呼吸する脊椎動物を魚

第一八圖(下) 「こひ」の外形

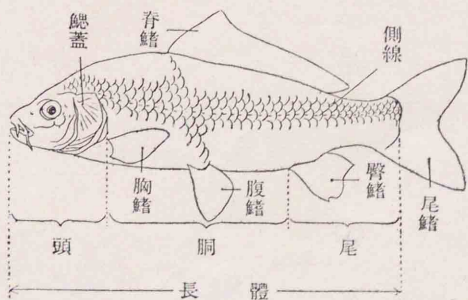
第一九圖(上) 「ふな」の解剖



類といふ。魚類の鱗は真皮の變化したもので、表皮は粘液状をなし、體の表面を被うてゐる。

一般理科で調べた「ふな」または「こひ」につき、次の問題に答へよ。

- 一 體の區分を述べ、あはせて體形の水
- 中運動に適してゐる點を説明せよ。
- 二 側線について知つてゐることを述べよ。



- 三 鰭の種類をあげ、その作用を説明せよ。
 - 四 運動の方法を説明せよ。
 - 五 心臓の構造を説明し、あはせて血液循環の有様を述べよ。
 - 六 鰓の構造を説明し、あはせて呼吸の有様を述べよ。
 - 七 解剖圖を參考にして、消化器・排泄器を説明せよ。
 - 八 鰓について知つてゐることを述べよ。
- 魚類を更にわけて五目とするが、そのうち主なのは硬骨魚類及び軟骨魚類の二目である。

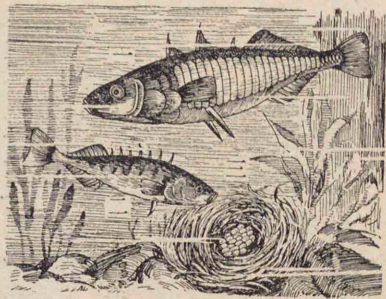
一 硬骨魚類 (目)

硬骨魚類 「ふな」・「こひ」・「たひ」などのやうに、骨格が硬骨からなり、鰓蓋のある魚類を硬骨魚類といふ。

淡水魚 「ふな」の變種に「きんぎよ」があり、「こひ」の變種に「ひごひ」がある。

第二〇〇圖

「とげうを」二種
一 いとうを
二 とみよ
三 同巢

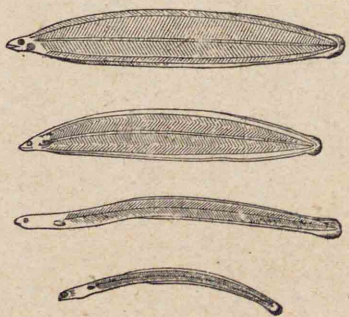


「どぜう」は空氣を嚙んで腸呼吸をする。「なまづ」は口邊に四本の鬚を具へ、河湖にすむ。「うぐひ」はやは河川に、「もろこ」は湖に産し、皆食用となる。「とげうを」は冷水に棲み、雄は水草を集めて巢を造り、雌に産卵させて、之を護る。

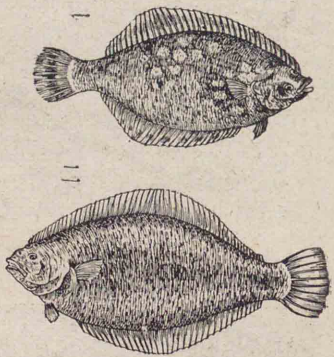
半鹹水魚 「あゆ」は秋季に河川で産卵し、孵化した魚は海に下り、翌春河川に溯つて成長する。「さけ」「ます」も河に溯つて

第二〇二圖
「うなぎ」の變態
(上より下へ)

産卵し、孵化した幼魚は海を下つて成長し、三四年を経て再び河を溯る。「わかさぎ」「しらうを」等も河に溯つて産卵する。「うなぎ」は細長くて腹鰭がない。河川・湖沼にすむが、深海に入つて産卵する。幼魚は透明で扁たいが、次第に變態して河に溯る。



第二〇三圖
一 かれひ
二 ひらめ



鹹水魚 「いわし」は五月頃近海に、「にしん」は三四月頃北海道地方の近海に群遊して産卵し、ともに食用となり、また肥料ともなる。「たひ」の類は近海の中層に棲み、春即ち産卵期には體色が一層美しくなる。「かつを」「まぐろ」「ぶり」「さはら」は皆よく似た種類で、大海の上層を活潑に游行する。「たら」は北海道に多く産する。「かれひ」

第二〇四圖
「かれひ」の眼の
移轉



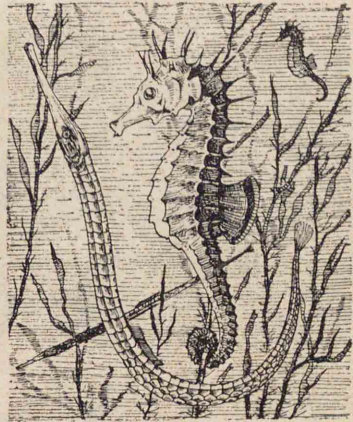
「ひらめ」は海底に棲み、體が扁たくて、其の一侧は

第二〇四圖
うみたなご

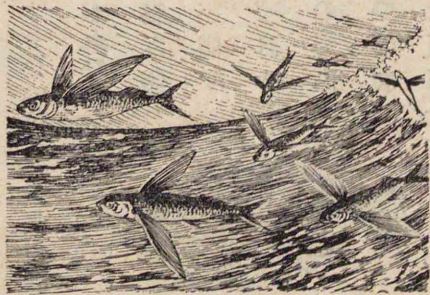
暗色、他側は白色で、兩眼とも暗色側にある。但し、いづれも幼時は頭部の兩側にあるが、成長に伴ひ、一側に移るのである。「うみたなご」は形が稍、たひに似て胎生する。「たつのおとしこ」「やうじうを」とは奇形の小魚で、いづれも雄は腹部



第二五圖(上)
右たつのおとし
左やうじうを

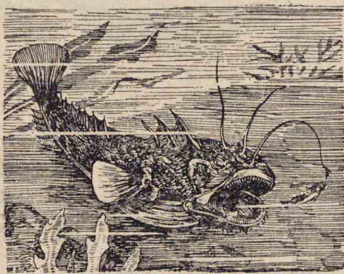
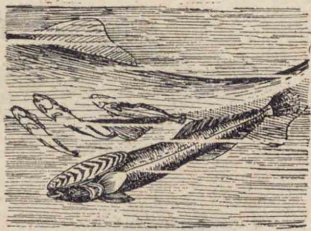


に袋を具へ、之に卵
を入れて保護する。
「とびうを」は翼状の
大きな胸鰭を用ひ
て海上を飛ぶ。「こ
ばんい」は脊
鰭の一部が小判形
の吸盤



第二六圖(下)
とびうを

第二七圖(上)
こばんい、ただき

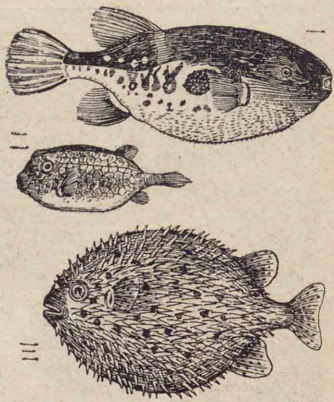


に變化
の吸盤
し、これで「さめ」等の體に吸ひ着
いて移動し、その食物の殘物を
待ち受けて食ふ。「あんかう」は
海底にすみ、口が甚だ大きく、絲
のやうな脊鰭の變形物で小魚

第二八圖(下)
あんかう

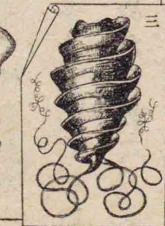
第二九圖(上)

- 一 ふぐ
- 二 はこふぐ
- 三 はりせんぼん



を誘ひ、これを捕へる。「ふぐ」の類は皆口が
小さくて齒が鋭い。卵巢に猛毒のあるも
のが
多い。
空氣
を食

のが
多い。
空氣
を食



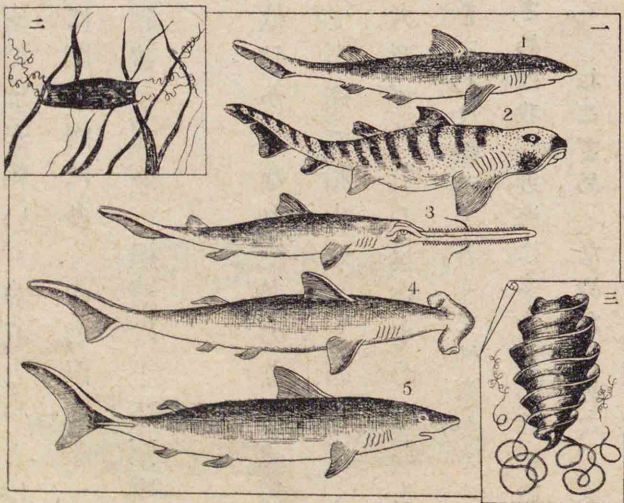
第三〇圖(下)

- 一 「さめ」の類
- 1 ほしざめ
- 2 ねこざめ
- 3 のこぎりざめ
(以上約一六分
の1)
- 4 しゆもくざめ
(五〇分の1)
- 5 あをざめ
(一八分の1)
- 二 「なぬかざめ」
の卵
- 三 「ねこざめ」の
卵(六分の1)

二 さめ

軟骨魚類 (目)
他の魚類

「さめ」の類は骨格が全部



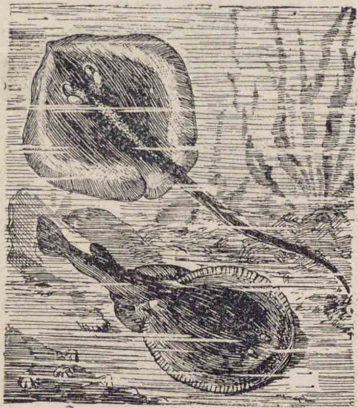
軟骨からなり、鱗は砂粒のやうで皮膚の面が粗い。鼻孔と口とは頭部の下面にあつて、口は「へ」の字形に開き、内に多くの歯がある。鰓孔は五對あつて體の兩側に開き、鰓蓋がない。尾鰭は上下兩半の形が不同である。

軟骨魚類 「さめ」のやうに骨格が軟骨からなり、鰓蓋のない魚類を軟骨魚類といふ。この類はすべて海産で、胎生するものが多く、

中には大形で性質の暴いものもある。

「あをざめ」は體が大きくて性質が暴く、
「ほしざめ」は我が近海に多く産し、共に胎生する。「ねこざめ」、「なぬかざめ」などは卵生で卵が大きく、「ねこざめ」のは螺旋形、「なぬかざめ」のは懸守形である。

「あかえひ」は體が扁たく、胸鰭が擴がり、



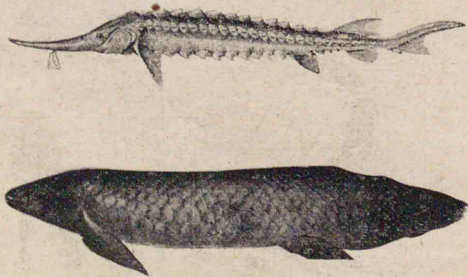
第一三二圖
一 あかえひ
二 しびれえひ

口も鰓孔も體の下面に開く。尾は細長くて鋭い棘を具へ、毒を含む。「しびれえひ」は左右一對の強い發電器を持ち、攻撃及び防禦の用をする。
他の魚類 我れ等が日常接する魚類は大てい硬骨魚類か軟骨魚類かに屬するが、そのほかに、次の三類目がある。

硬鱗魚類 「てふざめ」がこれに屬する。北海道の西海岸に産し、石狩川や天鹽川を溯る。尾は不正形で體面には珧瑯質を被る大鱗が五列にならび、鰓蓋がある。口は下面に開き、齒を缺く。鹽藏した卵をカビアと稱し、食用にする。

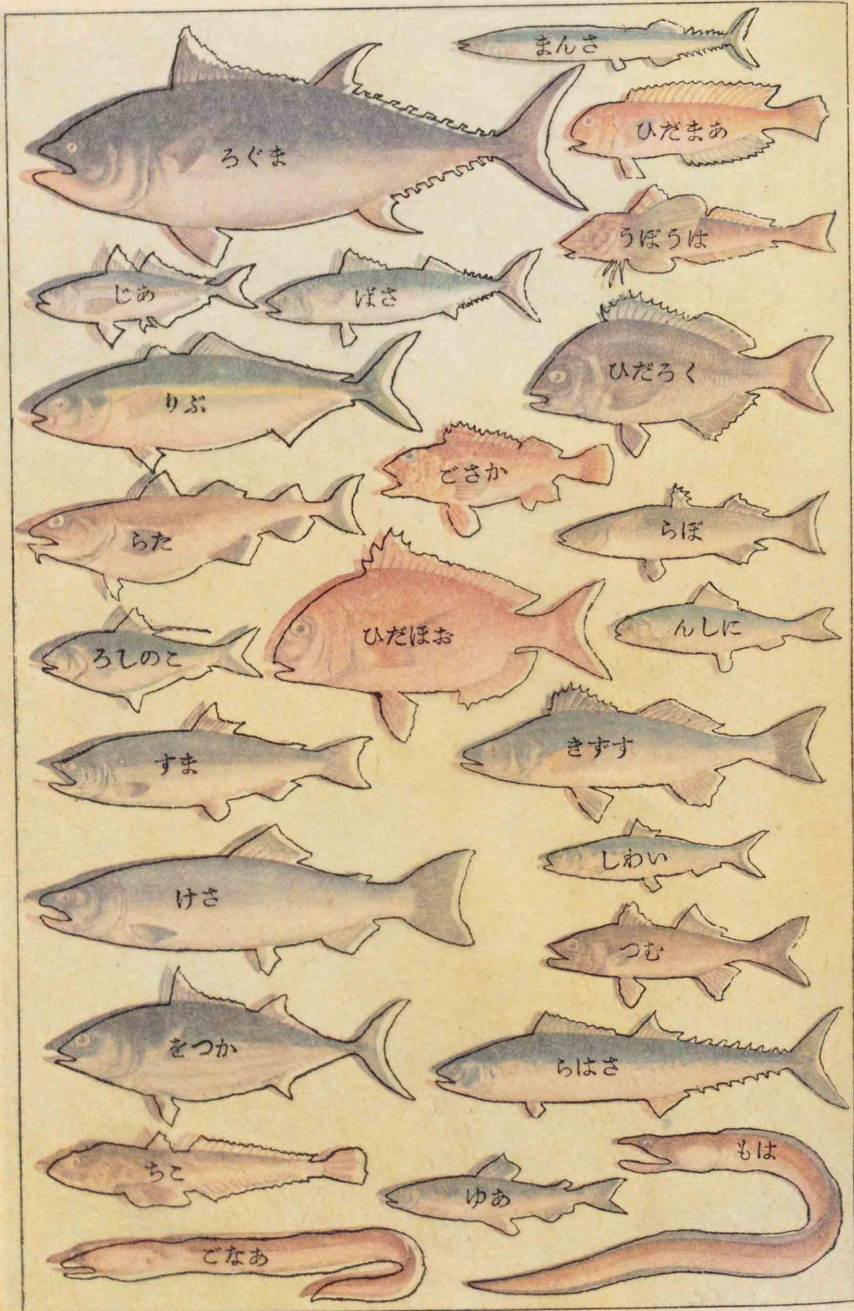
肺魚類 「セラトダス」がこれに屬する。オーストラリアの東部の河に産する。鰓は内壁に凸凹があつて食道に通じ、呼吸の用をする。

圓口類 「やつめうなぎ」がこれに屬し、我が國各



第一三三圖(上)
てふざめ
(約四〇分の一)
第一三三圖(下)
セラトダス
(約三五分の一)

類魚用食要主

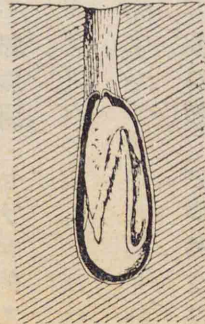


第一三四圖(上)

レビドサイレン
(肺魚の一種)の
休眠

第一三五圖(下)

一 やつめうなぎ
二 同 口部

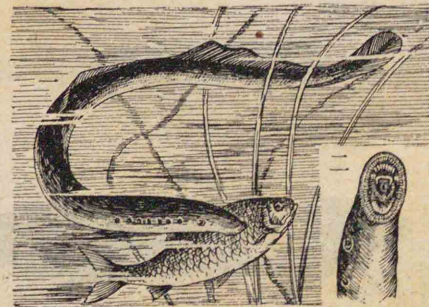


は裸出して鱗がなく、胸鰭も腹鰭もない。口は顎を缺いて吸盤状を呈し、小歯を多数具へて餌に吸ひ着く。鰓孔は七對ある。

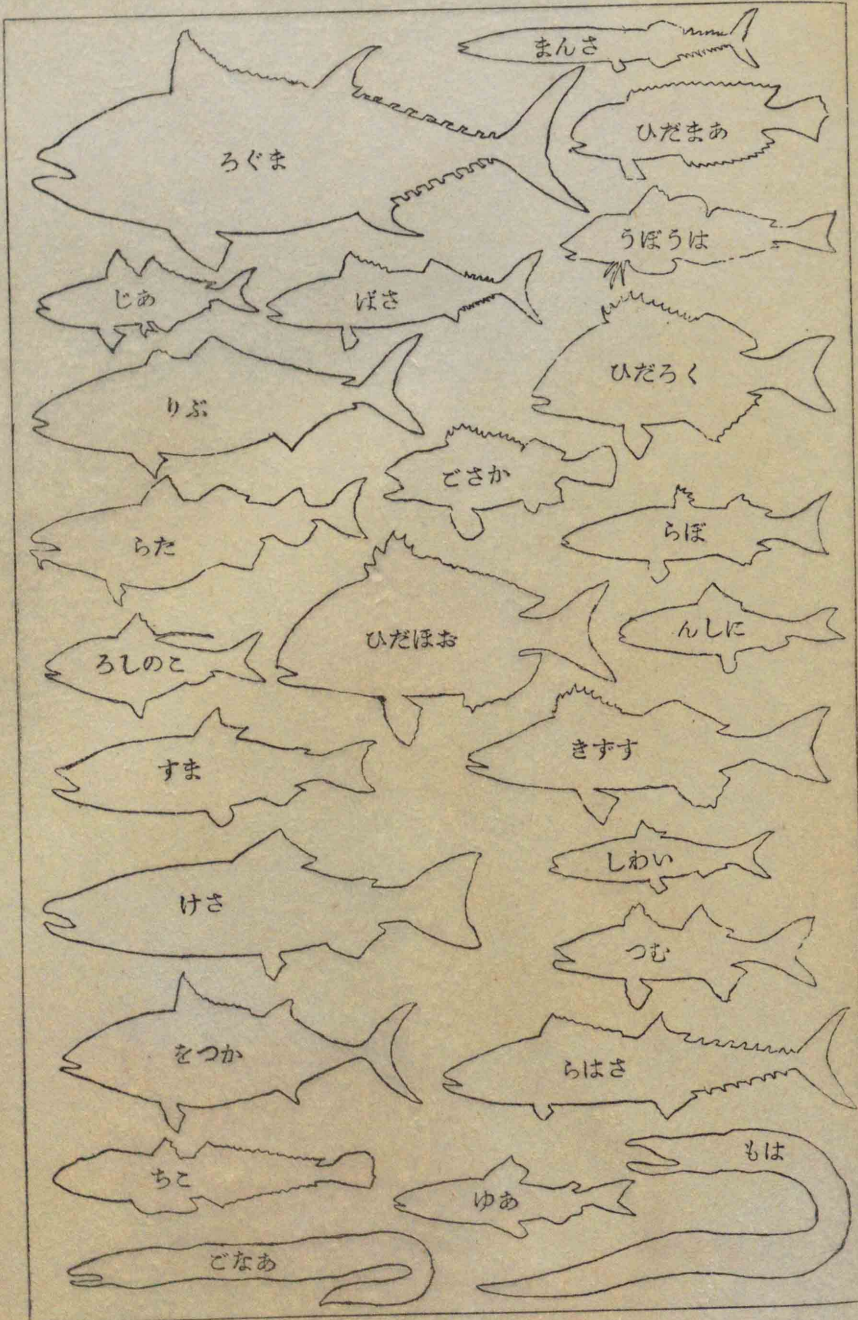
三 魚類 概括

魚類各目の比較 魚類の含む五目を比較して表示すると、次の通りである。

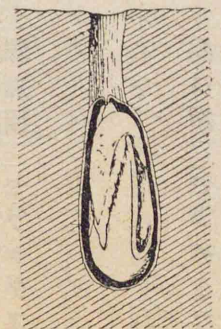
地の河海に産する。外觀は「うなぎ」に似てゐるが脊骨がなく、其の代りに脊索がある。皮膚



類魚用食要主

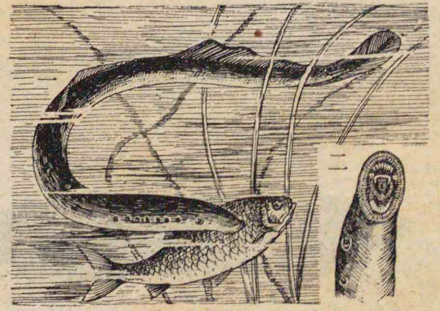


第一三四圖(上)
レビドサイレン
(肺魚の一種)の
休眠



第一三五圖(下)
一やつめうなぎ
二同 口部

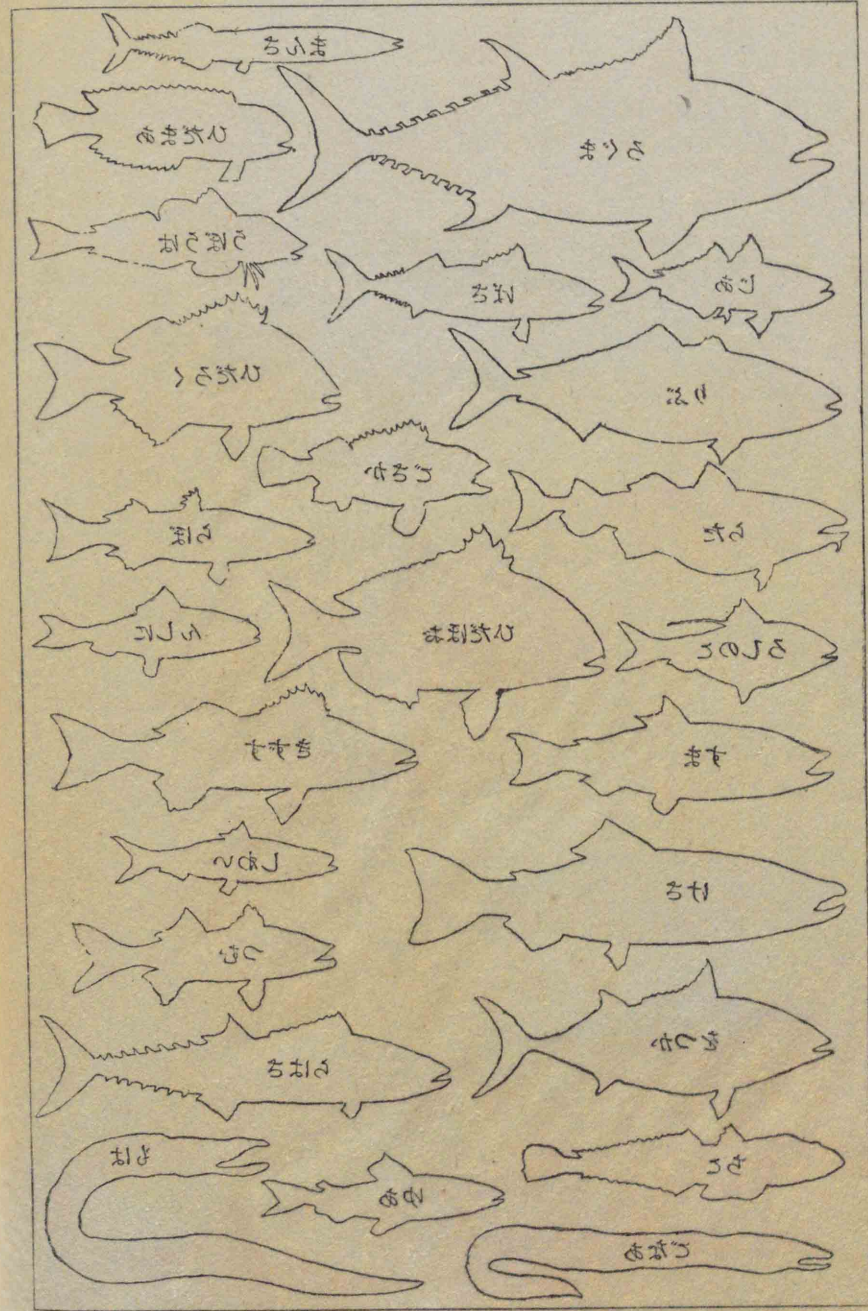
地の河海に産する。外観は「うなぎ」に似てゐるが、脊骨がなくて其の代りに脊索がある。皮膚は裸出して鱗がなく、胸鰭も腹鰭もない。口は顎を缺いて吸盤状を呈し、小歯を多数具へて、餌に吸ひ着く。鰓孔は七對ある。



三 魚類 概括

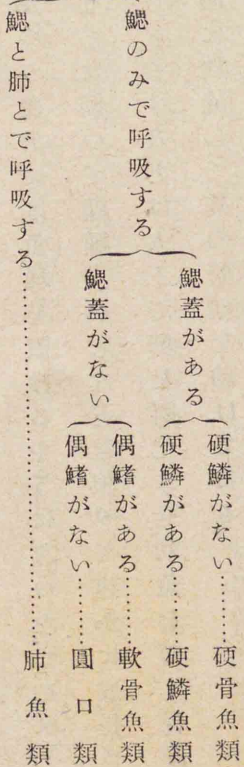
魚類各目の比較 魚類の含む五目を比較して表示すると、次の通りである。

主要食用魚類



胸鰭・腹鰭のやうに左右二枚づつあるのを偶鰭といひ、脊鰭・臀鰭のやうに體の正中線に沿つてあるのを奇鰭といふ。

魚類



魚類の利用

日本に於ては、これが利用の途は極めて廣い。魚類には人生に有用なものが頗る多く、殊に海國

- 一 食用 魚類の大多數は生の^{なま}を調理して食するが、其のほかには罐詰乾魚・燻製・鹽藏品等にもする。なほかつを^{なま}を鰹節に「さめ」の類を蒲鉾に製し、また「さめ」の鰭を魚翅、軟骨を明骨などの製品とする。「にしん」の卵塊はかずのこ、「さけ」の卵はすがこ、「ぼら」などの卵巢はからすみ、「てふざめ」の卵はかびアとして食用にする。
- 二 油料膠料用 「いわし」・「にしん」等の油に富む魚類から油を搾り取つて、工業用・食用等とし、「たら」・「さめ」等の肝臟からは肝油を搾り取つて榮

養劑とする。又鱗骨・鰓等から膠を製する。

三 愛玩用 我が國では「きんぎょ」・「こひ」・「めだか」などの形態色彩の美しい淡水魚を古くから愛養し、近年はまた習性の面白い熱帯魚の飼養が盛になつてゐる。

魚類の保護と養殖

魚類の需要が増すにしたがひ、漁船・漁具が改良され、漁法が進歩して來るので、之を無制限に濫獲すると、種類の絶滅を來す恐れがある。それで、漁法・漁期等に制限を設けて之を保護すると同時に、其の繁殖をはかることが大切である。

水道や發電のために河を堰き止めると、魚の溯る通路が絶たれることになるので、かやうな處には魚梯を設けるやうになつた。「こひ」・「うなぎ」等は養魚池などに飼つて、糠・蛹「いわし」などを與へて速かに成長させてゐる。また「さけ」・「ます」などは人工で卵を孵化させ、幼魚を暫く保護して育てた後、之を河に放流して、其の繁殖を助けてゐる。

魚類の害

「さめ」の類には兇暴で人を襲ふものがあり、「ふぐ」には猛毒を含むものが多く、「しびれえひ」は發電して、人に危害を與へることがある。このほかに人體を侵す寄生蟲の幼蟲が寄生してゐて、これを生で食ふと危険な魚類も少くない。(第六章を見よ)

第六節 脊椎動物總括

以上學んだ脊椎動物の各綱には、次表に示すやうな特徴がある。

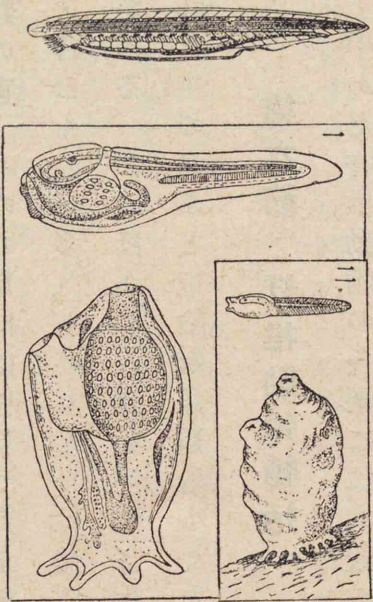
綱	四肢	皮膚	體腔	呼吸器	心臟	體溫	發生
哺乳類	よく發達する	毛を生ずる	胸腔・腹腔に二分される	肺	二心房 二心室	溫血	概ね胎生
鳥類	前肢は翼となる	羽毛を生ずる	二分されない	肺	二心房 二心室	溫血	卵生
爬蟲類	發達し又は之を缺く	鱗又は甲を生ずる	二分されない	肺	二心房 一心室	冷血	概ね卵生
兩棲類	發達する	裸出する	二分されない	幼時鰓と皮膚後肺	二心房 一心室	冷血	卵生
魚類	胸鰭・腹鰭となる	鱗を生ずる	二分されない	鰓	一心房 一心室	冷血	概ね卵生

いづれも體の中軸に脊骨があり、その脊骨は既に述べたやうに、脊索に初まり、それが軟骨となり、更に硬骨となるのが普通であるが、中には「やつめうなぎ」等の如く、脊索のまゝで終るものがあり、また「さめ」等の如く軟骨の状態で終るものもある。

附一 なめくぢうを 瀬戸内海や有明海に産し、海底の砂中に潜んで口だけ出し、時々泳ぎ出る。體長が約六種で、形は魚に似てゐるが、無色で、

頭骨も脳も心臓も脊骨もないから、脊椎動物とはいはれない。併し、脊骨の位置に脊索があるので、脊椎動物に近いものと思はれてゐる。此の類を頭索類と稱する。

第一三六圖(上) なめくぢうを
第一三七圖(下) 「ほや」の幼蟲と成蟲
一 内部
二 外部



附二 ほや 體の外部は厚い被膜で被はれ、根状の部分によつて他物に固着し、恰も植物の塊莖のやうに見えるが、上部に口と排泄腔との二孔がある。その幼蟲は蛭斗のやうな形で、尾部に脊索を有してゐるから、やはり脊椎動物に近いものと思はれてゐる。この類を被囊類と稱する。

第二章 節足動物 (門)

「てふ」・「くも」・「むかで」・「えび」などのやうに、體が左右同形で、全面に環節のある硬い皮、即ち外骨格を被り、節のある肢を有する動物を總稱して、脊椎動物といふ。

外骨格は、もとその下にある皮膚から分泌されたもので、一旦固まれば、もはや成長する力がない。それで、節足動物が成長するには、時々小さくなつた舊い皮を脱ぎ捨てて、更に緩かな皮を造る。これを脱皮といふ。

節足動物は左の四綱を含む。

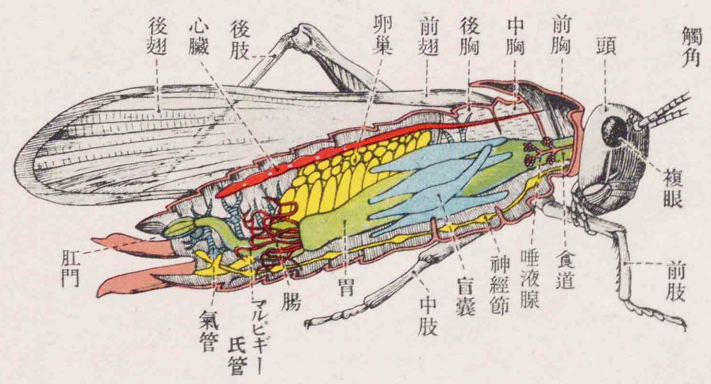
- 第一綱 昆蟲類 第二綱 蜘蛛類
- 第三綱 多足類 第四綱 甲殻類

第一節 昆蟲類 (綱)

「ばつた」・「てふ」・「はち」などのやうに、體が頭・胸・腹の三部に區分され、頭部には口と一對の觸角及び複眼を具へ、胸部は三節からなつて、二對の翅と三對の肢とを有し、腹部は九又は十環節からなる節足動物を昆蟲類といふ。

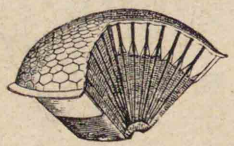
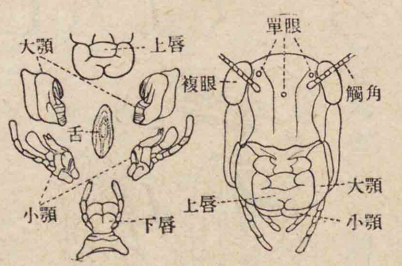
一般理科で調べた「ばつた」について、次の問題に答へよ。

第一三八圖
「ばつた」の解剖



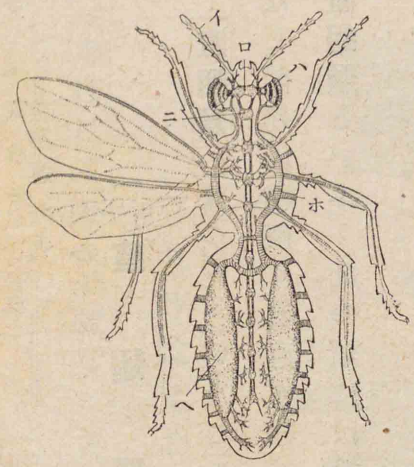
第一三九圖(上)
「ばつた」の頭部
(右と口器(左))

- 一 複眼と單眼とについて學んだことを述べよ。
- 二 口の構造を説明せよ。
- 三 消化器について學んだことを述べよ。
- 四 マルピギ氏管はどんなものでどんな作用をするか。



- 五 心臟・血液及び血液の循環について學んだことを述べよ。
- 六 氣門の位置並に氣管の分布状態を述べ、其の作用を説明せよ。
- 七 神経系の主要部はどこにあるか、あはせて其の状態を説明せよ。
- 八 産卵及び發生について知つてゐる

第一四〇圖(下)
複眼(模型)



第一四一圖
昆蟲の體の構造
(模型)

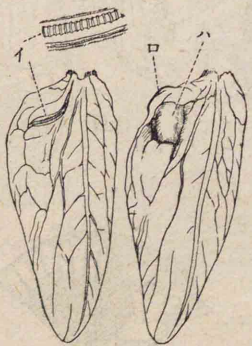
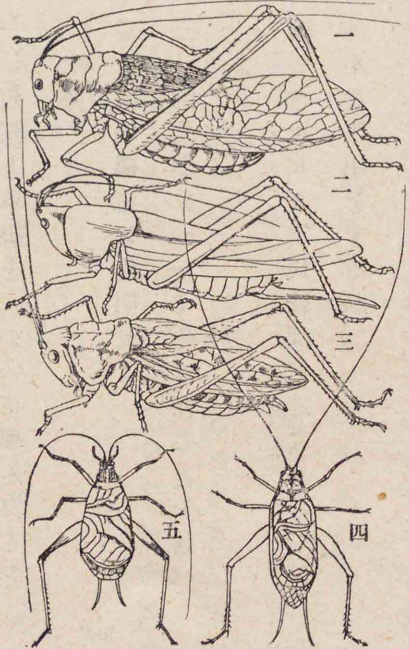
- イ 觸角
- ロ 腦神經節
- ハ 複眼
- ニ 喉下神経節
- ホ 氣門
- ヘ 氣管

ことを述べよ。

一直翅類 (目)

直翅類 「ばつた」「いなご」などのやうに後翅が膜質で、飛ぶ用をなし、前翅は稍硬く、眞直で後翅を保護し、口が噛むに適する昆虫を直翅類といふ。此の類には植物を害するものが多く、また雄には

第一四二圖(上)
一くつわむし
二くさきり
三きりぎりす
四まつむし
五すずむし



第一四三圖(下)

「きりぎりす」の
前翅
イ 鎌状部
ロ 硬質部
ハ 發音鏡

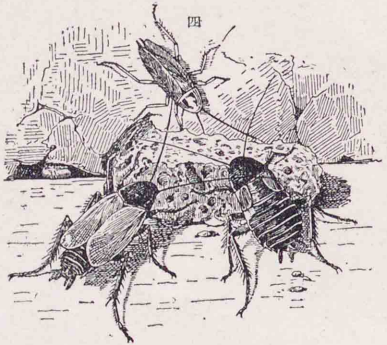
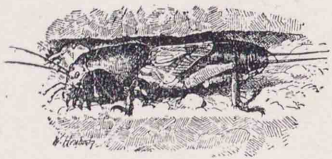
よい聲を發するものが少くない。

「きりぎりす」「くつわむし」「すずむし」「こほろぎ」は、前翅を擦り合せて美音を發する。「いなご」は稻の葉を食害する。「かまきり」は前肢が鎌状を

なし、これで他の蟲類を捕り、害蟲驅除の効がある。「けら」は地中に棲み、前翅が「もぐら」に似て地を掘るに適する。「ごきぶり」(あぶらむし)は體が褐色扁平で、臺所に集り、食料品を舐め食ふ。「はさみむし」は翅が短く、尾端には缺のやうな突起がある。

第一四四圖(上)
けら

第一四五圖(下)
一ごきぶり
二同 若いもの
三同 卵囊
四ちやばねごきぶり



二 あげはてふ 鱗翅類 (目)

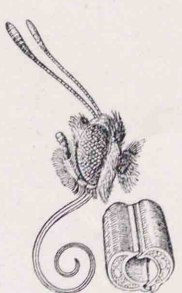
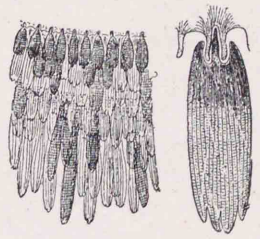
あげはてふ 「あげはてふ」は四翅が皆大きくて、細かい鱗粉が其

第一四六圖(上)

鱗粉と其の着生状態(廓大)(下)

第一四七圖(下)
「あげはてふ」の頭部

の表面を被ひ、之を美しく彩る。口は左右の小顎が著しく伸びて細長い管となり、平素は螺旋状に巻いてゐるが、蜜を吸ふ時には之を花に挿し込む。雌は卵を「からたち」・「だいたい」等の柑橘類に産みつけ、卵から孵つた幼蟲は柑橘類の葉を食つて成長し、數回脱皮して蛹となる。蛹は更に脱皮し、翅を展ばして成蟲となる。かやうに發生の際、卵が明らかな幼蟲及び蛹時代を経て成蟲となるものを**完全變態**といひ、「ばつた」のやうに明かな蛹時代を缺くものを**不完全變態**といふ。



第一四八圖

あげはてふ

上夏形

下春形(著者の貯ふる標本中最小のもの)(七分の三)



の表面を被ひ、之を美しく彩る。口は左右の小顎が著しく伸びて細長い管となり、平素は螺旋状に巻いてゐるが、蜜を吸ふ時には之を花に挿し込む。雌は卵を「からたち」・「だいたい」等の柑橘類の葉を食つて成長し、數回脱皮して蛹となる。蛹は更に脱皮し、翅を展ばして成蟲となる。かやうに發生の際、卵が明らかな幼蟲及び蛹時代を経て成蟲となるものを**完全變態**といひ、「ばつた」のやうに明かな蛹時代を缺くものを**不完全變態**といふ。

第一四九圖

「あげはてふ」の幼蟲と蛹

鱗翅類 「あげはてふ」のやうに四翅が鱗粉で被はれ、口器が管状で吸ふに適し、完全變態を行ふ昆蟲を**鱗翅類**といふ。鱗翅類を大別して、蝶類と蛾類とにする。

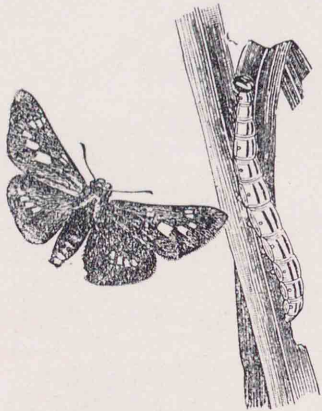
蝶類

四翅が特に大きくて概ね美しく、止る時に之を背上に合せ、觸角は棍棒状で、多くは晝間に飛ぶ。「もんしろてふ」や「もんきてふ」は畑に飛び、幼蟲は十字科植物、豇科植物等を害する。「いちもじせせり」は小形で、幼蟲は「はまぐりむし」といひ、稻の葉を捲いて巢を造り、之に大害を與へる。



第一五〇圖

いちもじせせり成蟲と幼蟲

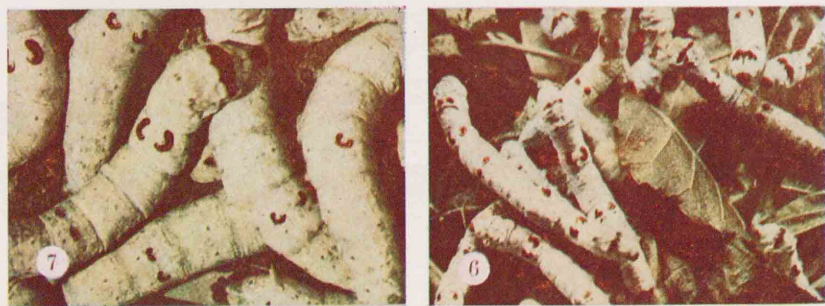
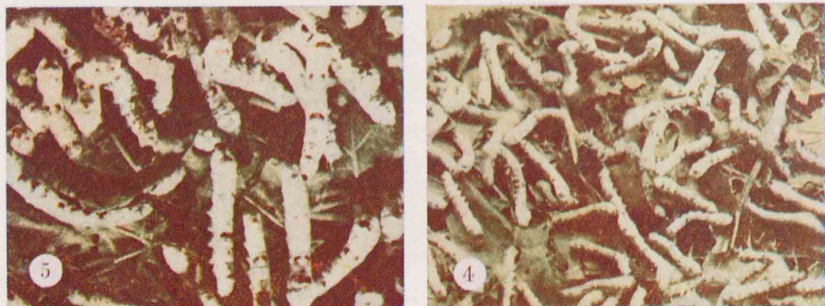
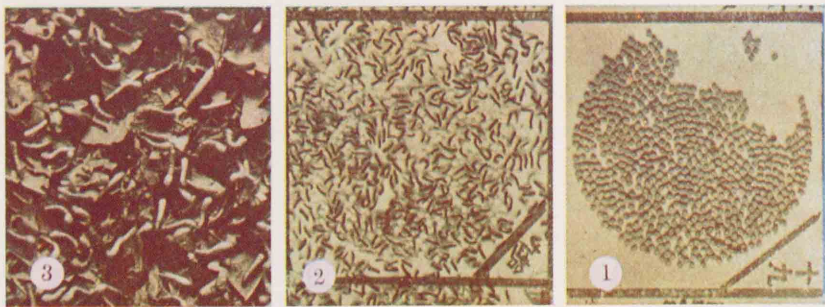


蛾類

四翅は蝶類のよりも小さくて、そ

(照参面裏)

態状の育發「かひこ」



(9) (8) (7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)

卵 け 第一 第二 第三 第四 第五 繭の内部

第一五二圖(上) 「かひこ」の變態

一 成蟲
二 卵
三 幼蟲
四 蛹と繭

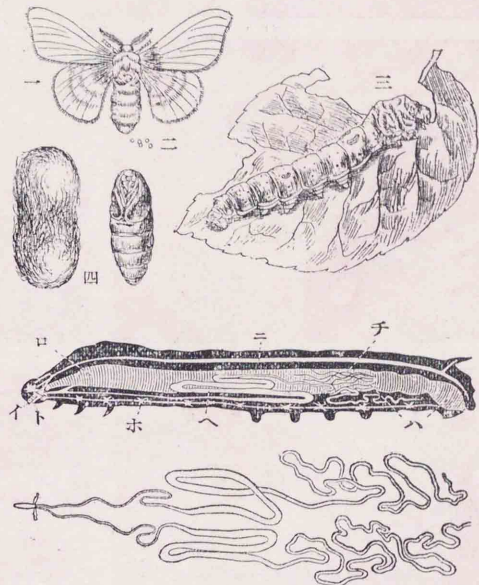
第一五三圖(下)

上「かひこ」の幼蟲解剖

イ 口
ロ 胃腸
ハ 心臓
ニ 神経節
ホ 糸腺
ヘ 吐絲孔
ト 下糸腺

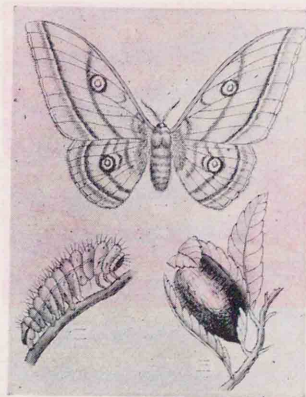
第一五三圖

やまゆ
一 成蟲
二 幼蟲
三 繭

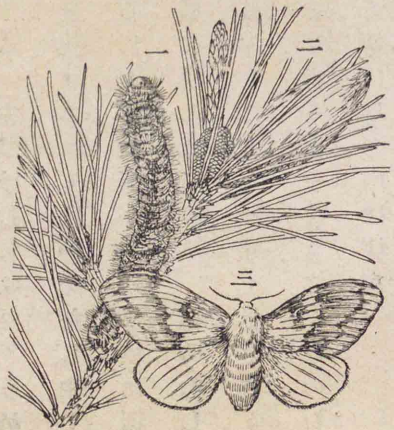


なる。後蛹は羽化して成蟲即ち「かひこ」のとなり、繭を破つて出る。「かひこ」の吐く絲は體內にある一對の糸腺から出る粘液が、空氣に觸れて硬くなつたもので、一個の繭の絲の長さは五百五十米内外ある。また「かひこ」

れ程美しくなく、止る時に之を屋根形に横たへ、觸角は羽狀鞭狀又は絲狀で、多くは夕方又は夜間に飛ぶ。「かひこ」はもと桑の害蟲で、四・五月頃卵から孵化して幼蟲となり、次第に成長して四度脱皮した後、口から絲を吐いて繭を造り、其の内で蛹と

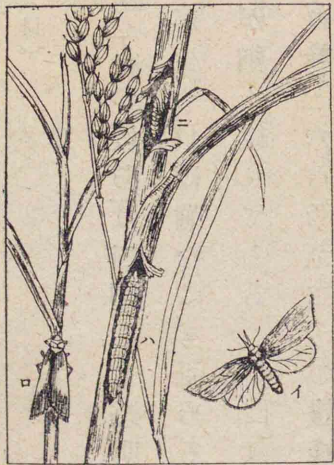
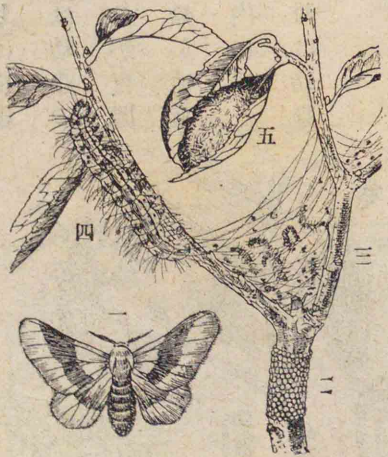


第一五五圖(上)
一 幼蟲
二 繭
三 成蟲
一五六圖(下)
一 成蟲
二 卵塊
三 若い幼蟲
四 幼蟲
五 繭



第一五四圖
ずゐむし
イロ 成蟲
ハ 幼蟲
ニ 蛹

のが雌は一疋で約六百粒の卵を産む。「やままゆ」は「かし」・「くぬぎ」等の葉を「さくさん」は「なら」・「くぬぎ」の葉を食ふ。いづれも繭を造り、其の絲はそれ／＼織物となる。「ずゐむし」(螟蟲)は幼蟲が稻の大害蟲で、年二回又は三回孵

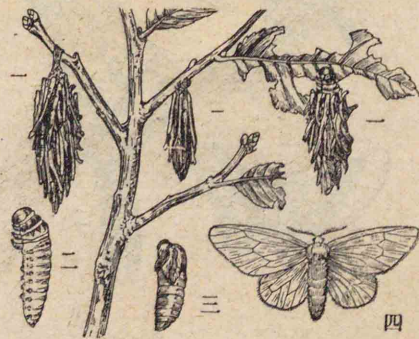


「かひこ」の卵から孵化したばかりの幼蟲を「けご」(蟻蠶)といひ、黒くて全身に毛を密生してゐるが、桑の葉で養ふと數日毎に休眠し、其の度毎に脱皮して白く大きくなる。脱皮を境として成長する間を第一第二第三第四第五齡の五つに分ける。第五齡の終りになると食を止め稍小さくなつて、體が稍透明になり口から絲を出して繭を造り、その中で蛹となる。

第一五七圖

- みのむし
- 一 巢(内部に幼蟲又は雌)
- 二 幼蟲
- 三 蛹
- 四 成蟲(雄)

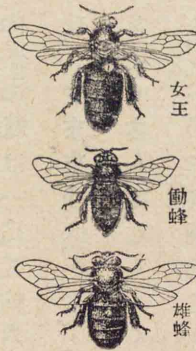
化する。「まつけむし」は松を、「うめけむし」は梅櫻等を害する。「くはのえだしやくとり」は幼蟲の静止した時の形が桑の小枝に似てゐるが夜間は盛に桑の葉を食ふ。「みのむし」は幼蟲が枯葉小枝等を綴り合はせて巢を造り、其の内に潜んでゐて、芽や葉を害する。「みのむし」の雌は幼蟲形で、常に巢の内に棲む。



三 みつばち 膜翅類 (目)

みつばち 「みつばち」は四翅とも透明

な膜質で脈が少く、口は噛むにも舐めるにも適し、腰が細く縊れてゐる。巢には一匹の女王(雌蜂)と六百乃至二千の雄蜂

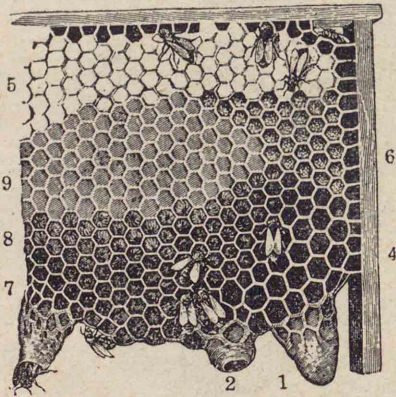


第一五八圖

みつばち

第一五九圖

- 「みつばち」の巢
- 1 女王の室
- 2 雄蜂の室
- 3 蜜の室
- 4 花粉の室
- 5 卵の室
- 6 幼蟲の室
- 7 蛹を封じた室



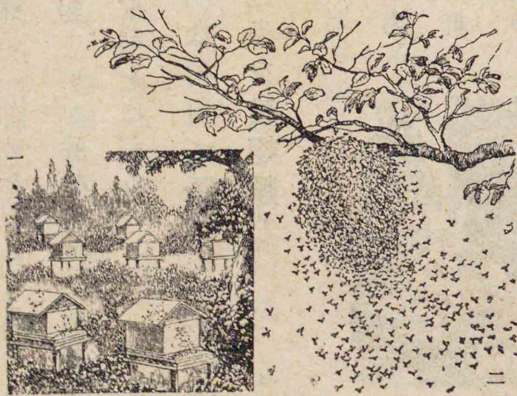
第一六〇圖

右「みつばち」の分封
左「みつばち」の飼育

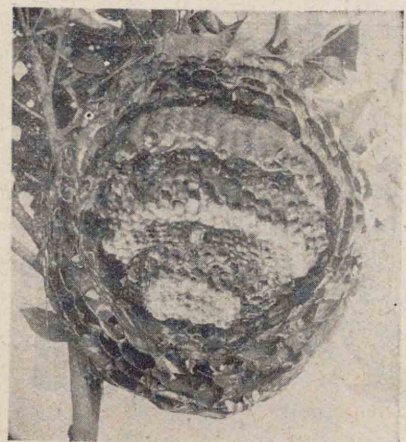
雌蜂の變形したもので、腹の後端に産卵管の變つた毒針がある。そして腹部の環節から出る蠟で巢を造り、蜜を集めてその内に貯へ、幼蟲を育てるなど一切の労働に服し、なほ敵が襲來する時は毒針を以て之を防ぐ。

と數萬の働蜂とがあつて、皆それと異なる仕事を分擔し、いはゆる社會生活を營んでゐる。

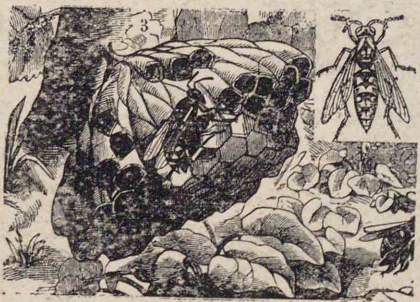
女王は體が最も大きく、卵を一日に數千づつ幾日もつづけて産む。働蜂は



巢に新らしい女王ができる、舊女王は働蜂の一部分をつれて巢から飛び出て、別に新らしい巢を造る。これを分封といひ、養蜂家は之を利用して、蜂蜜、蜂蠟を採集するために「みつばち」の繁殖をはかる。



「あしながばち」は普通人家の軒などに巢を造り、小團體の社會生活を營む。「すずめばち」は樹上に大きな巢を造つ



第一六一圖(上)

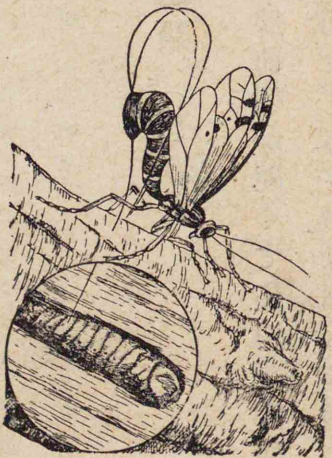
「すずめばち」の巢(内部を示す)

第一六二(下)圖

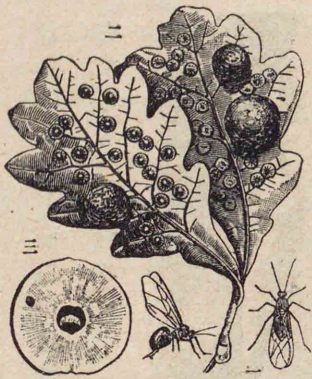
「あしながばち」と其の巢

第一六三圖
「うまのをばち」の産卵状態

て、社會生活を營む。「やどりばち」は形が小さく、多くは蛾類の幼蟲即ち「けむし」に卵を産みつけ、その幼蟲は寄主の「けむし」を斃す。「をながばち」・「うまのをばち」は長い産卵管を具へ、やはり他の昆蟲に卵を産みつけて之を斃す。「ふしばち」は木の葉に卵を産みつけて蟲癭を造る。



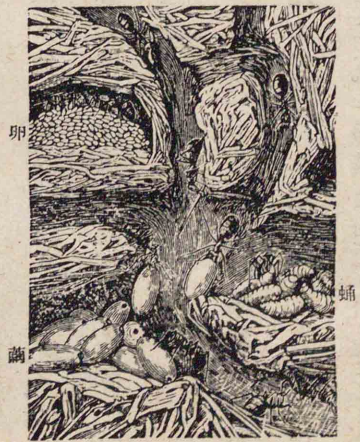
第一六四圖
ふしばち
一 成蟲
二 蟲癭を生じた葉
三 蟲癭の内部



り、社會生活を營む。雌蟻と雄蟻とは翅を生じ、夏季相集つて空中に飛行し、後地上に下りて、雌蟻は翅を失ひ、卵を産む。働蟻は翅を缺き、非常に數が多くて、種々の分業に服する。例へば或ものは敵と闘つておのれの

第一六五圖(中)
あり

社會を守り、或ものは幼児を育て、或ものは餌を求め、その他、ありまきを保護して、その體の後部から出す甘い汁を吸ふなど、面白い習性を有するものがある。



第一六六圖(下)
「あり」の巢

第一六七圖(上)
「あり」と「ありまき」

四 かみきりむし 鞘翅類 (目)

かみきりむし「かみきりむし」の類は前翅が硬くて後翅を保護する鞘となり、後翅は薄い膜質で飛ぶ用をする。口は噛むに適し、

第一六八圖
くはのかみきり
一 幼虫
二 蛹
三 成虫



樹皮を破つて卵を産む。變態は完全で、幼虫は鐵砲蟲と呼ばれ、幹にトンネルを穿つて棲み、樹木に大害を與へる。

鞘翅類「かみきりむし」のやうに前翅が硬くて鞘狀をなす昆蟲を鞘翅類といひ、また甲蟲とも呼ぶ。口器は噛むに適し、變態が完全で、幼虫・成虫とも多くは植物を害する。

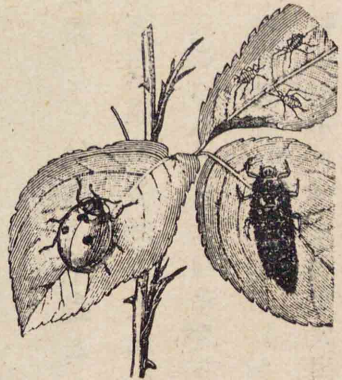
第一六九圖
右こくざうむし
左同 食害状態

「こがねむし」は幼虫を「ぢむし」といひ、地中に棲んで作物の根を害し、成虫は「ぶだう」などの葉を害する。「こくざうむし」は小形で、口吻が突出し、幼虫は穀物を害する。「かつぶしむし」は鯉節その他毛皮動物標本等を害する。「けんごらう」・「がむし」は幼虫・成虫共に水中に棲み、小魚等を



第一七〇圖(上)

上ありまき
右てんたうむし
(幼蟲)
左同 (成蟲)



捕へる。「みずすまし」は水面を輪状に
はふ。「てんたうむし」は幼蟲成蟲とも

「ありまき」

を盛に捕

へる。「ほ

たる」は腹

部に發光

器があり、



ハ「みやいり
がひ」を食
ふ有様

ニ「ぼたる」の形
態

イ幼蟲

ハ雌の發光部

ニ雄の發光部

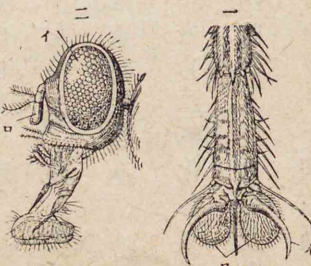
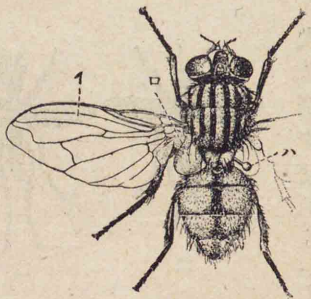
幼蟲は水中に棲んで、みやいりがひ等の巻貝を食ふ。

五はへ 雙翅類 (目)

はへ「はへ」は膜質の透明な前翅だけがあつて、後翅は棍棒状の
平均棍に變化し、先が舌のやうになつてゐて舐めるに適し、肢の先

第一七二圖(上)

はへ
イ前翅
ロ平均棍を被
ふ鱗片
ハ平均棍



に爪と吸着板とがあつて、
天井などを倒まにはふこ
とができる。不潔物にと

第一七三圖(中)

一「は」の肢
イ爪
ロ吸着板
二同頭部
イ複眼
ロ觸角

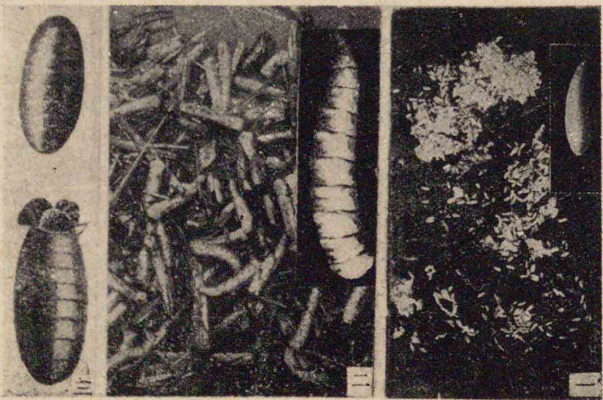
第一七四圖(下)

「は」の發生
一卵
二幼蟲
三蛹

まり、そのまゝ食物に飛んで來て、赤痢腸
チフスなどの病原菌を傳播する。塵溜
などに産卵し、幼蟲は蛆で、地中に入つて
蛹となり、やがて羽化して成蟲となる。
繁殖力が甚だ強く、その驅除には石油乳
劑等を撒くことが有効である。

雙翅類

「はへ」の如く前翅だけが、



第一七五圖
ぶゆ(四倍)



「かひこのうじばへ」は桑の葉の裏に卵を産みつける。卵は葉と共に「か」ひこに食はれ、その体内で幼蟲となり、遂に之を斃す。「あぶ」は「へ」に似てゐて、人畜を刺す。「ぶゆ」は翅が大きく、曇天夕方などに出て人畜を刺す。

第一七六圖(上)

- 一 か(雄)
- 二 同(雌)



雄は植物の液

汁を吸ふ。卵

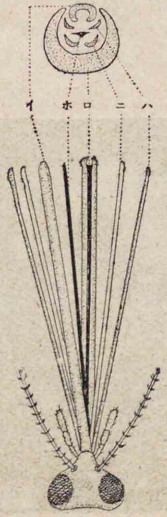
は水面に産み

つけられ、孵化して

子(幼蟲)となる。子

は水中の汚物などを食ひ、脱皮して

人を刺すばかりでなく、マラリヤ病原蟲を傳搬する。「のみ」は翅がなく、後



第一七七圖(下)

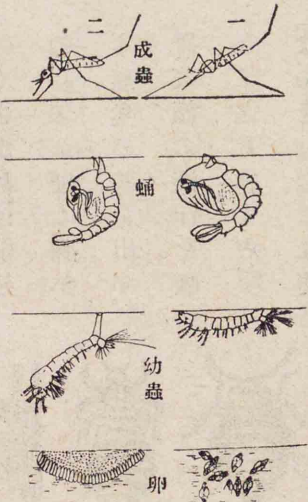
- 「か」の頭部
- イ 上唇
- ロ 下唇
- ハ 大顎
- ニ 小顎
- ホ 舌

第一七八圖(上)

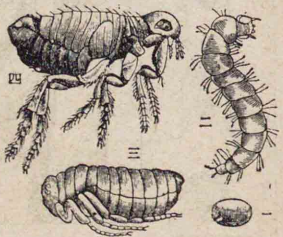
- 「か」の變態
- 一 はまだらか
- 二 普通の「か」

第一七九圖(下)

- のみ(約一三倍)
- 一 卵
- 二 幼蟲
- 三 蛹
- 四 成蟲



肢が發達してゐてよく跳び卵を塵埃の中に産む。「ねずみのみ」はベスト菌を傳搬する。

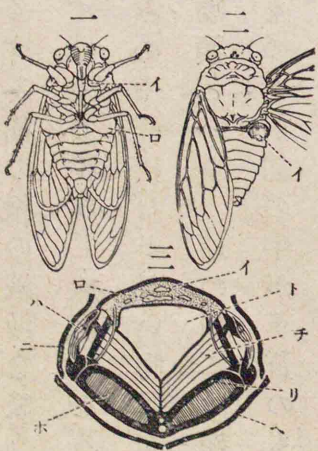


第一八〇圖

- 一 「せみ」の腹面
- イ 口
- ロ 腹鱗
- ニ 「せみ」の背面
- イ 背鱗
- 三 發音部の横斷
- イ 心臓
- ロ 腸
- ハ 鼓膜
- ニ 背鱗
- ホ 鏡膜
- ヘ 腹鱗
- ト 共鳴室
- チ 發音筋
- リ 發音筋臺

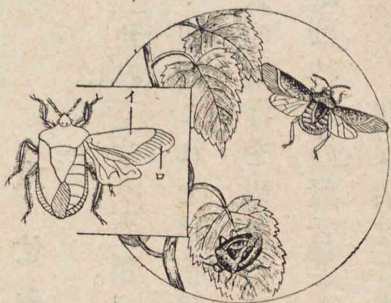
六 せみ 有吻類 (目)

「せみ」の類は口が吻狀に長く伸び、これを植物體に刺し込んで、其の液汁を吸ふ。四翅とも膜質で、雄は特別の發音器を具へ、高い聲で鳴く。卵は樹皮に産みつけられ、幼



第一八二圖

くさがめ
イ前翅の革質部
ロ同膜質部



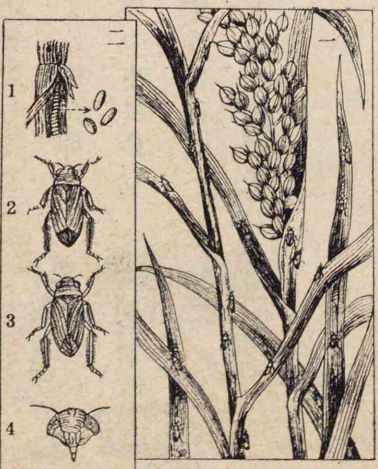
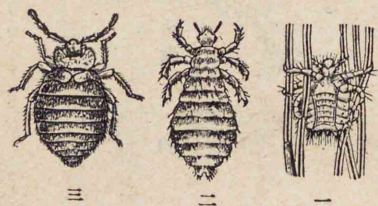
第一八三圖(上)

一 けじらみ (八倍)
二 しらみ (七倍)
三 なんきんむし (四倍)

第一八三圖(下)

つまぐるよこば
一 稲を害する有様
二 形態
1 卵
2 成虫(雄)
3 同(雌)
4 頭部

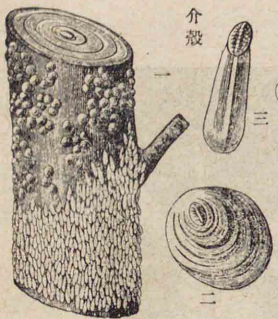
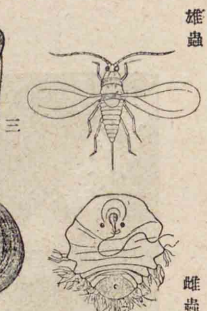
「くさがめ」は前翅の基部が硬く、胸から悪臭の液を出す。野菜類の液汁を吸うて之を害する。「なんきんむし」は翅



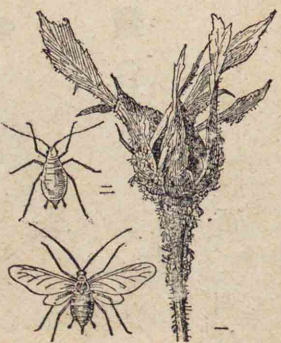
蟲は地中に永くすみ、樹の根の液汁を吸うて發育し、夜出て樹上で脱皮し、成蟲となる。**有吻類**「せみ」のやうに口が長い吻状をなす昆蟲を有吻類といふ。此の類には翅が全部膜質のもの、前翅の半が革質のものがある。變態は不完全である。

第一八四圖

ありまき
一 植物を害する有様
二 無翅の雌蟲と有翅の雄蟲と



がなく、夜出て人を刺す。「しらみ」も翅がなく、衣服毛髪などの間にゐて血を吸ふ。「うんか」の類は「せみ」に似た形で小さく、「みどりうんか」(つまぐるよこば)は稲に大害を與へる。「ありまき」は體が小さいが、夏季には特に盛に繁殖し、植物の液汁を吸うて甚だしく之を害する。



「かひがらむし」の類は雌が介殼状のものを被つて樹皮に固着し、液汁を吸うて桑や果樹を害する。

「ふしありまき」は、ぬるでの葉に寄生し、之を肥厚させて五倍子を造る。五倍子は單寧を含み、黒色染料やインキの原料となる。「いぼたらふむし」は、いぼたのきに寄生して、白蠟を分泌する。「えんじむし」は中央アメリカに産する一種の「かひがらむし」

第一八五圖

かひがらむし
一 寄生の状態
二 雌蟲の介殼
三 雄蟲の介殼

で「さぼてん」に寄生する。その雌を乾かして洋紅(カーミン)をつくる。

第一八六圖(上)

いぼたらふむし

一形態

1 無翅の雄

2 無翅の雌

3 有翅の雌

4 有翅の雄

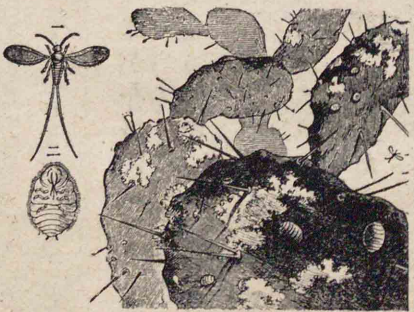
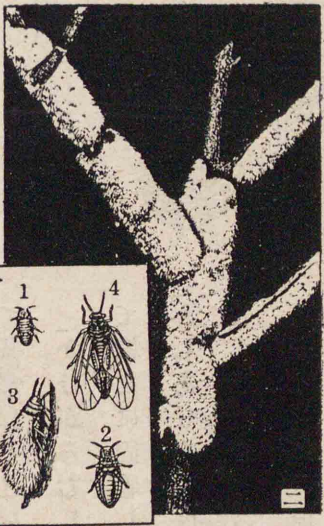
二分分泌した白蠟

第一八七圖(下)

えんじむし

一雄(五倍)

二雌(二倍)



七 とんぼ 脈翅類(目) 無翅類(目)

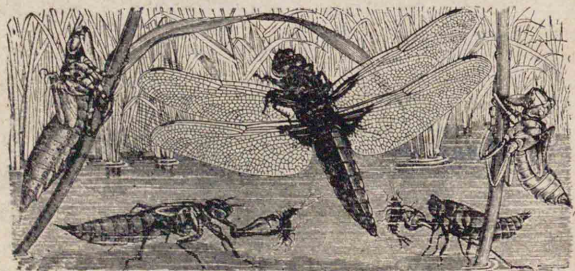
とんぼ 「とんぼ」は胸が堅固で腹部が長い。四翅は膜質で細かい脈を具へ、ほぼ同大で速かに飛ぶ。複眼は甚だ大きくて視力が

鋭く、口は噛むに適し、盛に「かや」は「へ」などを捕へる。水中に産卵し、幼蟲は俗に「やご」と呼ばれ、下唇が大きくて鋏のやうになり、子子などを捕へる。

脈翅類

「とんぼ」のやうに四翅とも膜質で

細かい網状の脈を具へ、口が噛むに適する。昆蟲を脈翅類といふ。變態は完全又は不完全である。

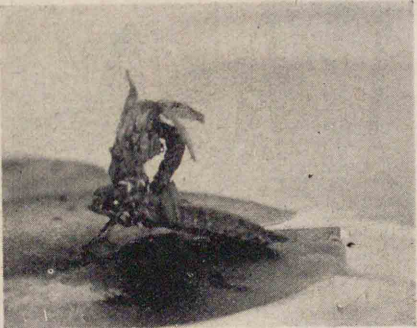


第一八八圖

「とんぼ」の生姿

第一八九圖

「とんぼ」の羽化



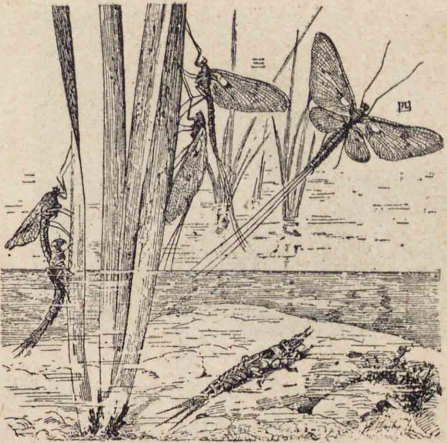
「かけらふ」は長い幼蟲時代を水中で過ごし、空中に出て成蟲になると、直に産卵して死ぬ。「うすばかけらふ」の幼蟲は砂地に摺鉢形の穴を掘

第一九〇圖(上)

- 一 幼虫
- 二 羽化
- 三 成虫
- 四 成虫

第一九一圖(中)

- 「うすばかげらふ」と「ありぢこく」

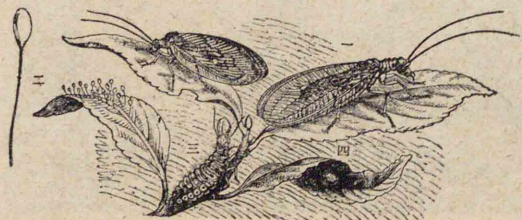
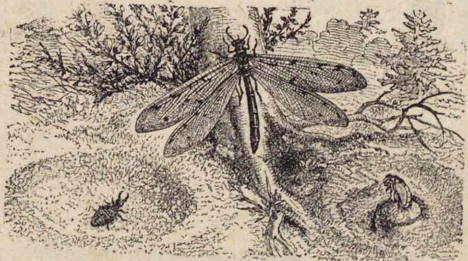


つてかくれ、ありを陥れて捕へるから「ありぢこく」の名がある。「くさかげらふ」は翅が緑色透明で、他物に細長い柄のある卵を産みつける。俗に之を優曇華とい

第一九二圖(下)

- 一 成虫
- 二 幼虫
- 三 幼虫
- 四 繭

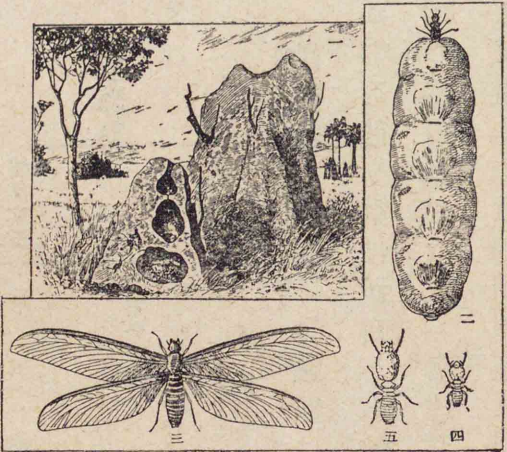
ふ。幼虫は「ありまき」を捕へる。「しろあり」は社會生活を営む。女王と雄蟻とは翅があり、働蟻と兵蟻とは翅がない。好んで暗い處に棲み、木材を害する。オー



第一九三圖

- 一 塔
- 二 女王
- 三 雄蟻
- 四 働蟻
- 五 兵蟻

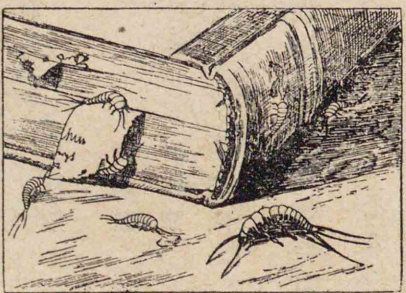
第一九四圖



ストラリヤ地方に高い塔を築くものがある。

無翅類 全く

翅を缺き、變態を少しも行はないものを無翅類といふ。「しみ」は其の一例で、全身銀色の鱗を被り、衣



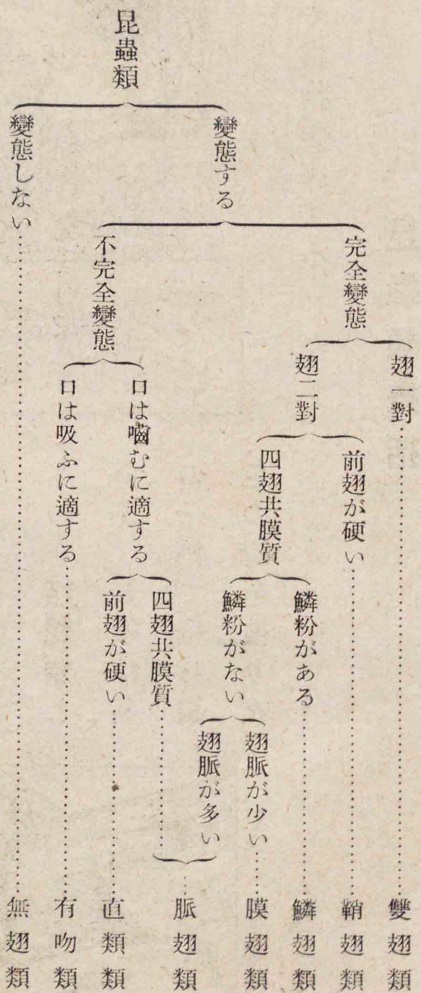
類や書物を害する。

八 昆虫類概括

昆虫類各目の比較

昆虫類の含む八目を、その主な特徴によつ

て比較し、之を表示すると、次の通りである。

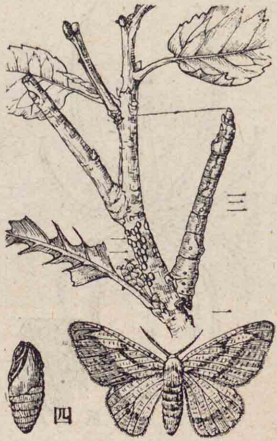


昆虫類の適應

昆虫類はすべて弱小で、他の動物に害され易いから、形態や習性が自から敵の害を免れるやうに適應してゐる。即ち其の多くは、よく發達した翅や肢を具へて逃げ隠れるのに適し、又或ものは周囲の色に似た體色即ち保護色や、居所に似た形態

第一九五圖

- 一 成蟲
- 二 卵
- 三 幼蟲(擬態)
- 四 蛹



其の他くさがめ^の如く惡臭で敵を遠ざけるもの等もある。

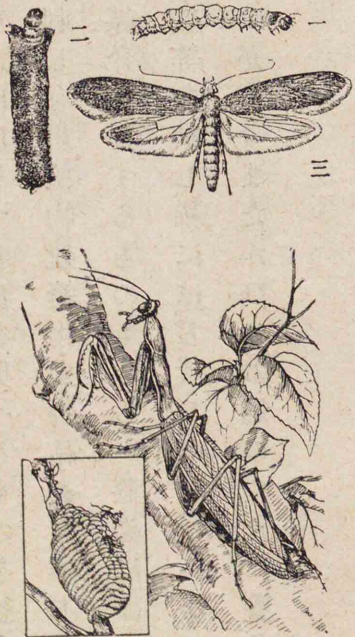
昆虫類の利害

昆虫

- 一 幼蟲
- 二 巢中の幼蟲
- 三 成蟲(約四倍)

第一九七圖(下)

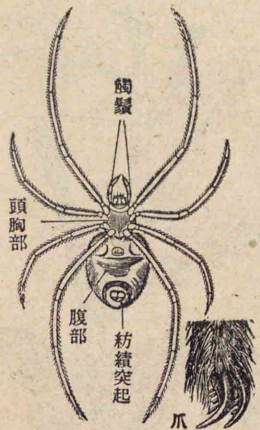
は其の種類と數とが甚だ多くて地球上の殆ど到る所に棲んでゐるから、人生に對する關係が極めて深い。その中、人類に直接又は間接に害



を與へるものを**害蟲**といひ、之に反して利益を與へるものを**益蟲**といふ。害蟲には人畜を刺し、有用植物、建築物、食料品、衣服、標本、書物等を害し、また傳染病の媒介等をするものもある。益蟲には害蟲を捕へ、絹絲、藥品、染料、蠟、蜜等を供し、稀には「ちばち」の幼蟲、「いなご」などの如く食用となるものがあり、また「かひこ」の蛹のやうに養魚の餌となるものもある。

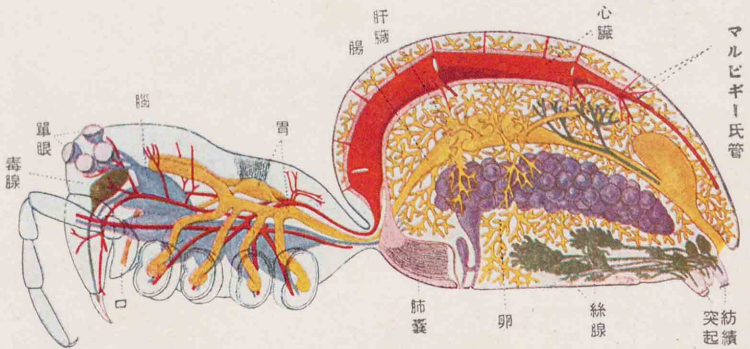
第二節 くも 蜘蛛類 (綱)

第一九八圖 「くも」の形態



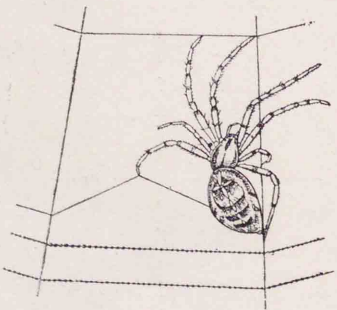
「くも」は體が頭胸部と腹部とからなり、其の間は細い。頭胸部の前端には八つの單眼と一對の大顎とがあつて、大顎からは毒液を出す。頭胸部の下面の兩側からは、節

第一九九圖(上) 「くも」の解剖



第二〇〇圖(下) 「くも」の網張り

のある四對の肢が生えてゐる。腹部には環節も肢もないが、其の後端の腹面に數個の**紡績突起**があつて、こゝから絲を紡ぎ出し、後肢にある橢形の爪にかけて網を張る。網は車輪狀のものゝ外に、棚狀囊狀等のものがある。



蜘蛛類 「くも」に類する節足動物を總稱して**蜘蛛類**といふ。體は頭胸部と腹部とからなり、翅も觸角も複眼もなく、四

第二〇一圖(上)

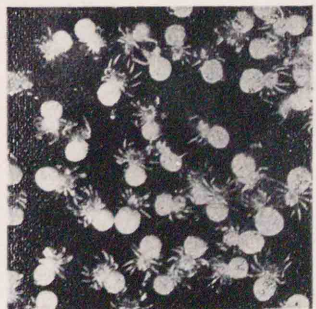
「くも」の網の粘液についた朝露



對の肢と六個乃至八個の單眼とを具へ、卵生で變態しない。

第二〇二圖(下)

「くも」の子

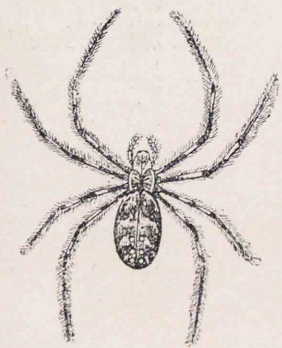


「ぢよらうぐも」「さんばんさうぐ

も」などは車輪狀の網を張つて、昆蟲などのかゝるのを待ち、之を捕へて液分を吸ふ。「とたて

第二〇三圖

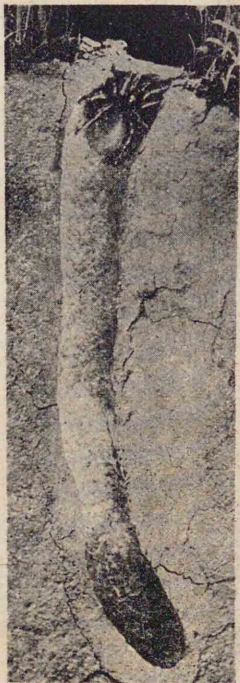
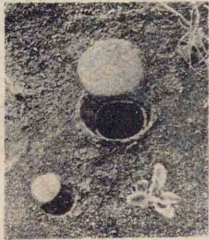
ぢよらうぐも



ぐも」は地中に穴を穿ち、巢を造つて其の内に棲む。「たなぐも」は樹枝に、「いへぐも」は室隅に横網を張る。「はへとりぐも」は網を張らず、「はへ」などに跳びかゝつて、これを捕へる。

第二〇四圖

とたてぐも
上巢の出入口
下巢の縦斷



第二〇五圖

はへとりぐも



「さそり」は朝鮮・滿洲・臺灣などに産し、大きな鋏を具へ、腹部に環節がある。腹の後部は細長くて尾狀を呈し、末端に毒鉤があつて、昆蟲「くも」などを捕へる。

「だ」には概ね小さくて、頭胸腹の別がなく、鳥獸や人の皮

第二〇七圖(中)

いへだに(腹面)
(凡そ二〇倍)

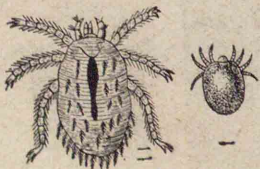
膚について

血を吸ふ。

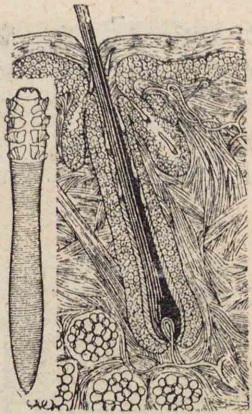
第二〇八圖(下)

いぬだに(實大)
二けだに(九倍)

「いへだ」は近年廣く我が國に發生



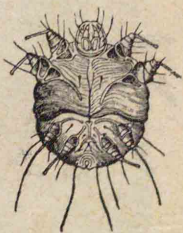
第二〇九圖(上)
左にきびのむし
(約一四〇倍)
右同寄生状態



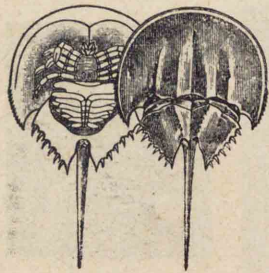
第二一〇圖(下)
右ひぜんのむし
(約五五倍)
左同寄生状態

原體を傳へる。「にきびのむし」は皮膚の毛嚢に寄生してにきびの原因となる。「ひぜんのむし」は微小で人體の皮膚に寄生する。

し、體は小さいが、屋内に棲んで人を襲ふ。「つつがむし」は「けだに」ともいひ、新潟縣・秋田縣に多く、恙蟲病の病原體を傳へる。「にきびのむし」は皮膚の毛嚢に寄生してにきびの原因となる。「ひぜんのむし」は微小で人體の皮膚に寄生する。



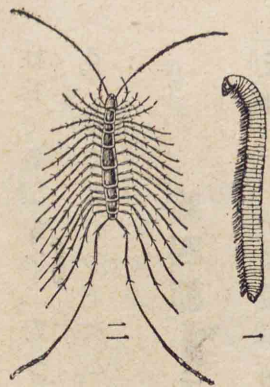
第二一一圖
かぶとがに
(凡そ一八分の一)



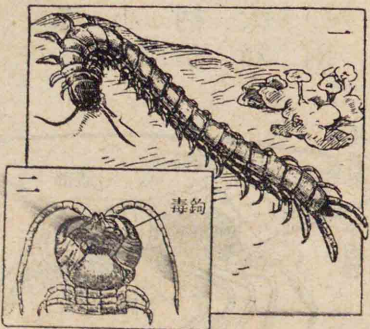
附 かに 「かぶとがに」には瀬戸内海・九州近海等に産し、大きな甲を被り、劍狀の硬い棘を具へてゐるが、肢が四對で體の構造が寧ろ蜘蛛類に近い。この類は太古に繁榮したが、現存するものは極めて少い。

第三節 むかて 多足類 (綱)

第二一二圖
一 むかて
二 同頭部



むかて 「むかて」は體が扁たくて細長く頭部と胸腹部とに區別される。頭部は稍圓形で、一對の觸角と單眼とがある。胸腹部は多數の環節からなり、各節に一對づつの肢がある。第一對の肢は鋭い毒鉤となり、これで昆蟲等を殺す。



第二一三圖
一 やすで
二 げじげじ

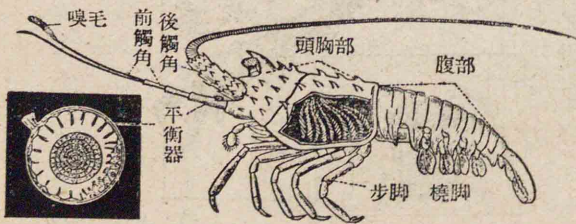
多足類 「むかて」の類を多足類といふ。陰濕の地に棲み、卵生で變態しない。「げじげじ」は體が稍短いが、肢が甚だ長くて

切れ易い。走ることが速く、夜出て昆虫などを捕へる。「やすて」は體が圓柱状で各環節に二對づつの短い肢を具へ、觸れると體を渦形に巻き縮める。多くは石の下などに棲み、腐敗した植物などを食ふ。

第四節 えび 甲殻類 (綱)

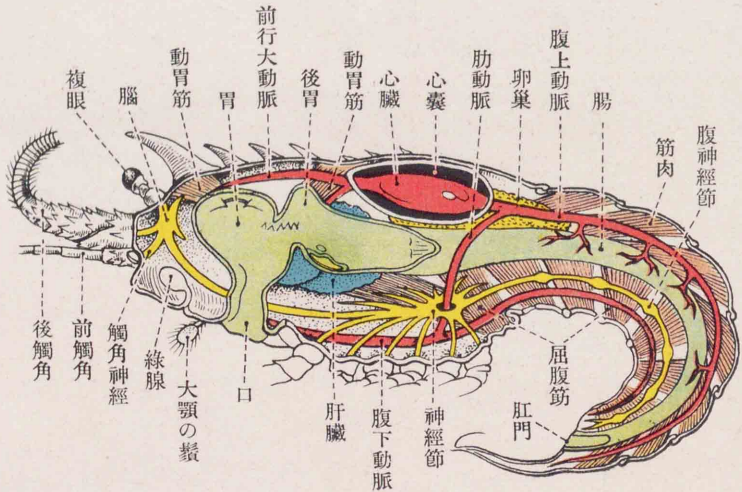
えび 「えび」は體が頭胸部と腹部とからなる。

頭胸部は一枚の甲で被はれ、その前端には大小二對の觸角と一對の複眼とがあつて、複眼には柄がある。下面には口が開き、その周りに一對の大顎、二對の小顎、三對の顎脚肢がある。口の後方の兩側には五對の歩脚肢があつて、歩行の用をする。各歩脚の根元には鰓があるが、甲の縁に被はれて外からは見えない。腹部は七つの環節からなり、



第二四圖 「いせえび」の外

第二五圖(上) 「いせえび」の解剖

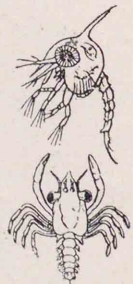


第二六圖(下) 「かに」の幼蟲 (約一七倍)

各節の下面に、游泳用の橈脚肢が一對づつある。腹部の末節は扇状に擴がつて尾となつてゐる。橈脚で泳ぐ外に屢、腹部で強く水をうち、急に後退する。

甲殻類 「えび」・「かに」の類を甲

殻類といふ。體は甲殻で被はれ、

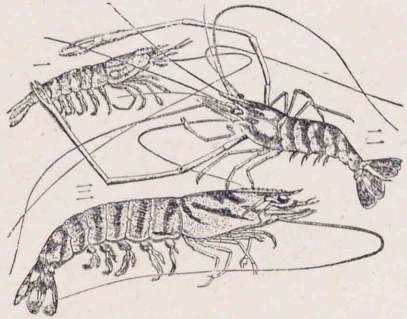


概ね水中に棲み、鰓を以て呼吸し、卵生で、發生中に變態するものが多い。

甲殻類を大別して胸甲類、節甲

第二一七圖(上)

- 一 しばえび
- 二 てながえび
- 三 くるまえび



第二一八圖(下)

あみ(三倍)



類切甲類の三類目とする。

胸甲類

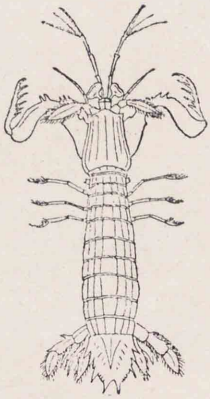
一枚の甲で被はれ柄のある複眼を有する。「いせえび」「くるまえび」「しばえび」

「さくらえび」「てながえび」などは皆食用となる。「あみ」は「えび」

の幼蟲に似て近海に群棲し食用釣魚用等

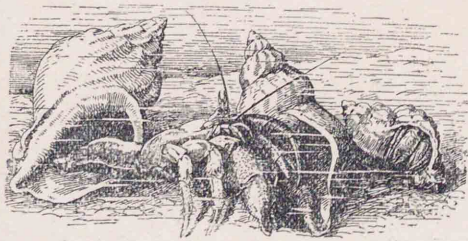
となる。「しやこ」は第二顎

脚が特に大きくて鎌のやうになり餌を捕へるに適してゐる。



「やどかり」は腹部が軟かく之を巻貝の殻に入れて保護する。屢々「いそぎんちやく」が其の殻に附着してこ

してゐる。



第二一九圖(上)

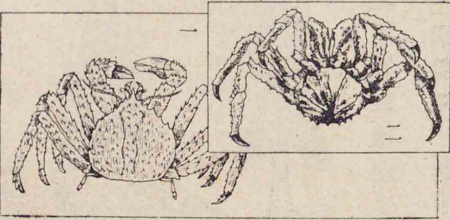
しやこ

第二二〇圖(下)

やどかり

第二二二圖(上)

- 一 上表面
- 二 下面

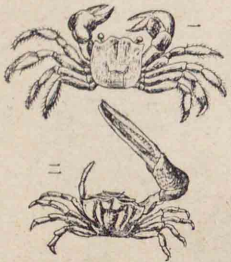


第二二三圖(下)

たかあしがに

第二二四圖(上)

- 一 べんけいがに
- 二 しほまねき

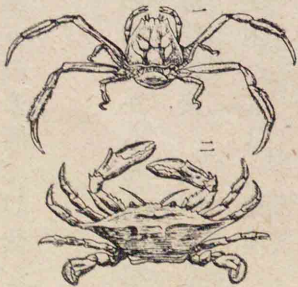
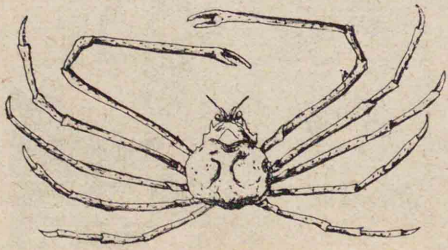


第二二四圖(下)

- 一 へいけがに
- 二 がざみ

れと共生する。

「か」は一般に「えび」に比べて頭胸部の幅が広く腹部は小さくこれを曲げて頭胸部の腹側につけてゐる。「たらばがに」は北海道以北の海に産し肉が美味で罐詰にされる。「たかあしがに」は最大の「か」で脚を延せば三米に達する。相模灘の深海にすむ。「べんけいがに」は海の邊にすみ、四角な赤色の甲を被る。「がざみ」は甲が菱形で第五の歩脚の末節が撓状となる。「へいけがに」は稍人面状の



第二五圖

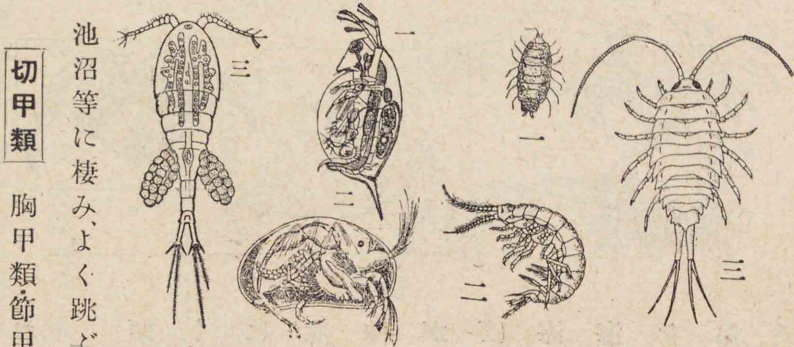
- 一 わらじむし (實大)
- 二 とびむし (一・七倍)
- 三 ふなむし (三分の二)

第二六圖(上)

- 一 みぢんこ (約七倍)
- 二 かひみぢんこ (約二五倍)
- 三 けんみぢんこ (約二五倍)

第二七圖(下)

- 一 糸ほしがひ
- 二 かめのて
- 三 ふぢつぼ



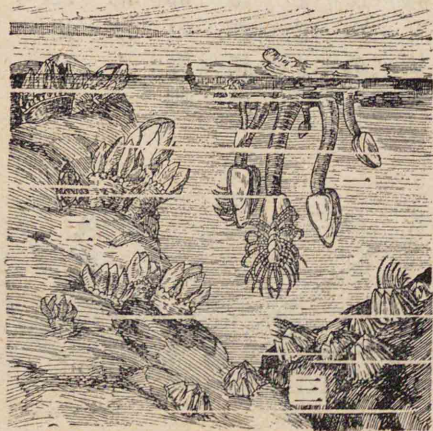
切甲類

胸甲類節甲類以外の甲殻類

池沼等に棲み、よく跳ぶ。

凹凸がある甲を被り、第四第五の歩脚で貝殻を支へて身をかくす。

節甲類 頭胸部が七個の環節からなり、複眼に柄がない。「ふなむし」は海岸に棲み、頭胸部も環節が明かで、各節に歩脚を具へてよく走る。「わらじむし」は形が「ふなむし」に似て小さく、湿地、床下などに棲む。「とびむし」は體が縦に扁たく、河川に扁たく、河川



第二八圖

- 一 てふ (約二・五倍)



し、管状の口で血液を吸ふ。

浮游生物

水中には微細な動物や植物が常に浮游してゐて、魚類、貝類等の食物となる。これを浮游生物(プランクトン)といふ。

「みぢんこ」を始め、甲殻類及び其の他の下等な海産動物の幼蟲などは、浮游動物の主なものであり、微細な藻類、殊に珪藻は浮游植物の主なものである。水産動物の漁獲や養殖には、その基となる浮游生物を調べることが最も重要である。

第五節 節足動物總括

以上學んだ節足動物の各綱には、それごとく次の表に示すやうな特徴がある。

綱	體の區分	觸角	翅	肢(脚)	呼吸器	發生
昆蟲類	頭・胸・腹	一對	四枚	六本	氣管	卵生・變態
蜘蛛類	頭胸・腹	無	無	八本	氣管・肺	卵生・無變態
多足類	頭・胸・腹	一對	無	多數	氣管	卵生・變態又は無變態
甲殼類	頭胸・腹	二對	無	多數	鰓又は皮膚	卵生・變態

なほ節足動物と脊椎動物との體制上の比較を示せば、次の通りである。

- 一 脊椎動物 體の内部に脊骨を中軸とする骨格
- 二 節足動物 體に外骨格を有し、筋肉は其の内面に附

- 一 があつて、筋肉はその周圍に附着する。
- 二 體に環節がなく、肢は通常二對ある。
- 三 體の中軸の背面に主要神経系があり、腹面に主要循環器がある。
- 四 血液は赤色を呈し、温血定温又は冷血變温である。

着し、成長中に脱皮する。體に環節があつて、節のある肢が三對以上ある。

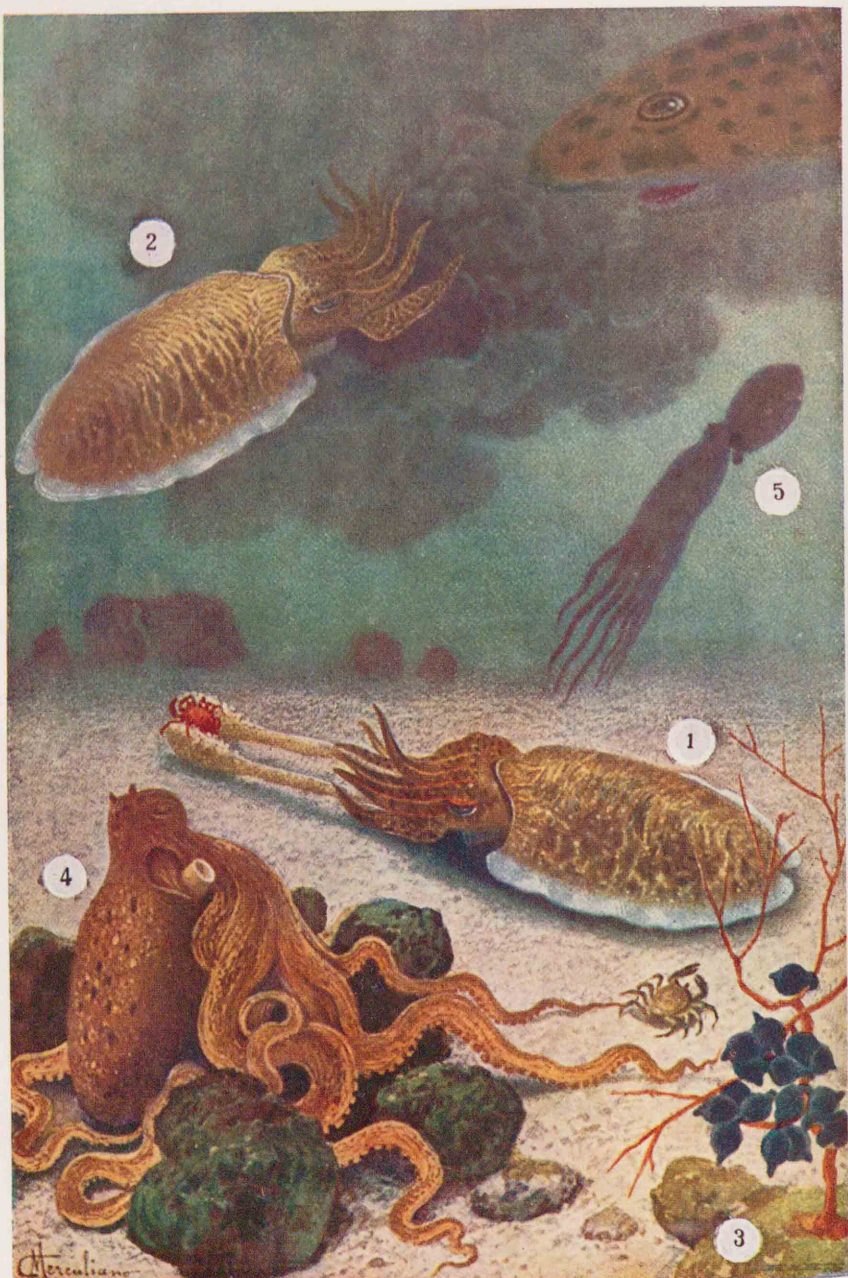
體の中軸の背面に主要循環器があり、腹面に主要神経系がある。

血液は無色で、皆冷血變温である。

第三章 軟體動物 (門)

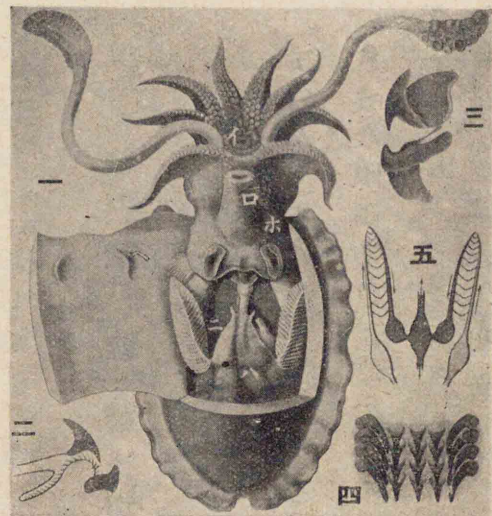
第一節 まいか 頭足類 (綱)

まいか 「まいか」は體が頭と胴とからなる。頭の兩側には一對の大きな眼があり、前端の中央には口がある。口の周りに十本の足(腕ともいふ)があつて、其の中、二本は特に長い。足の内側には有柄の吸盤が並んでゐて、これで他物に吸ひつき、また魚類、甲殼類な



(1) まいか
(2) 墨を吹く
(3) まいかの卵
(4) たこ
(5) 游泳中のたこ

第三九圖
「まいか」の解剖
一 腹面の外套膜を切開いた物
イ 漏斗
ハ 墨袋
ニ 鰓
ホ 漏斗軟骨
ヘ 外套膜軟骨
三 顎部の縦斷
四 面齒舌
五 循環器



質の鋭い上下兩顎と鑪状の齒舌とがあつて、肉を裂き且これを磨り潰す。

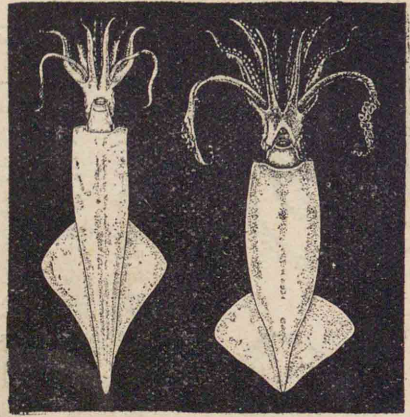
消化器は食道胃腸からなり、唾液腺と肝臓とがこれにつき、墨袋が其の末端に開く。呼吸器として羽状の鰓が一對あつて、外套腔内にはいる水

どを捕へて食ふ。胴は筋肉質の袋即ち外套膜で包まれ、外套膜と内臓との間に廣い外套腔があり、胴と頭との界の腹面に漏斗があり、外套膜の兩側には鰓があり、背側の筋肉中には石灰質の甲がある。體の表面には多くの色素細胞があつて、その伸縮により、體色を自由に變へる。口内には角

第三一圖
ほたるいか



第三〇圖
右するめいか
左やりいか



に觸れて呼吸を營む。

「まいか」は胴部の鰭をあふつて徐かに前方に泳ぎ、また腔内の水を急に漏斗から噴き出して後方に進む。敵に襲はれると墨袋から墨汁を水と共に出して身を隠す。卵は革質の袋に包まれ、發生の途中に變態しない。

頭足類

「まいか」のやうに體が頭と胴とからなり、胴は外套膜に包まれ、口の周りに軟かい足のある類を頭足類といふ。

「いか」の類は足が十本で、「まいか」のほか「するめいか」「やりいか」「ほたるいか」等があり、鰭が三角形を呈し、甲が透明な膜質で

第二三三圖
たこ



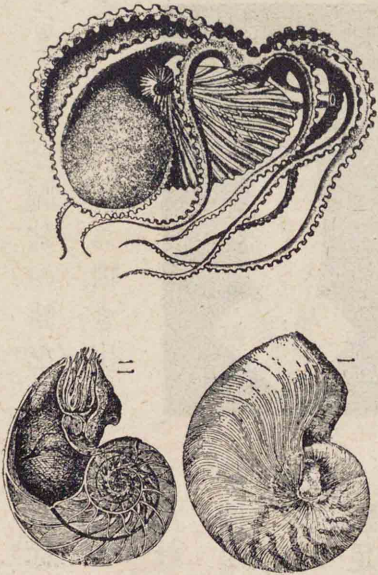
ある。「ほたるいか」は富山灣に多く産し、光を放つので名高い。

「たこ」の類は足が八本で甲がない。「まだこ」「いひだこ」などは普通の種類で、多くは海底の岩間にかくれ、魚類・甲殻類などを捕へる。「たこぶね」は暖海に産し、雌は薄い殻を二本の扁たい足で支へ、卵を

其の中に入れて保護する。

「あうむがひ」は硬い殻を被り、鰓が二對で、墨袋を缺き、足に吸盤がない。南洋臺灣附近に産し、現存する種類は少いが、その化石は多く産する。

第二三三圖(上)
たこぶね



第二三四圖(下)
あうむがひ
一 外部
二 内部

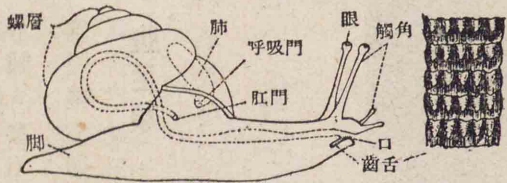
第二節 かたつむり 腹足類 (綱)

かたつむり 「かたつむり」は巻いた殻を被る。體は頭と胴とからなつてゐるが、其の境は明かでない。頭に長短二對の觸角があり、長い觸角の先に眼がある。口は頭端の下面にあつて、齒舌を具へ、植物の葉を食する。腹面は筋肉質の扁たい足となり、粘液を分泌して、その上を滑るやうにして前進する。物に觸れると體を縮めて殻の内に隠れ、炎天または冬季にも殻内に引き込み、粘液で殻口を閉ぢ、たゞ呼吸に必要な小孔だけを残す。

内臓は、いかと大差はないが、鰓



第二三五圖(上)
「かたつむり」の形態



第二三六圖(下)
「かたつむり」の産卵

第二三七圖

「みづまいまい
二ものあらがひ

も肺もなく、外套膜の一部で空気を呼吸する。雌雄同體で、卵を土中に産む。

腹足類

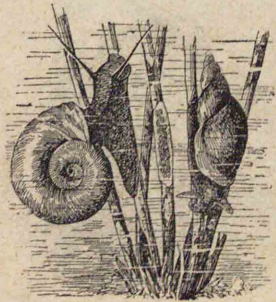
「かたつむり」のやうに腹面が扁たい足となつてゐる動物を腹足類といひ、概ね巻いた殻を有するから巻貝類ともいふ。多

くは水中に棲み、鰓で呼吸する。

第二三八圖
硝子鉢の内側に
附着した水垢を
「たにし」が食つ
て出来た齒舌の
跡



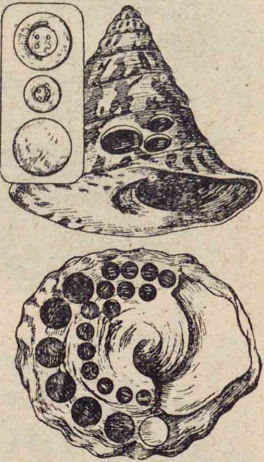
「なめくぢ」は「かたつむり」に似てゐるけれども殻がない。「ものあらがひ」「みづまいまい」は淡水に産し、肺で空気を呼吸する。「たにし」「にな」も淡水に産し、鰓呼吸を行ひ雌雄同體で胎生する。「にし」の類の卵囊は「うみほづき」といふ。「ざざえ」は海底の岩間に棲み、殻は拳のやうで突起がある。「ほらがひ」は殻が大きくて「ラッパ」の



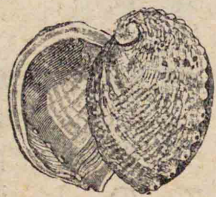
第二三九圖(上)

「たかせがひ」と
貝ポタン

第二四〇圖(下)
あはび



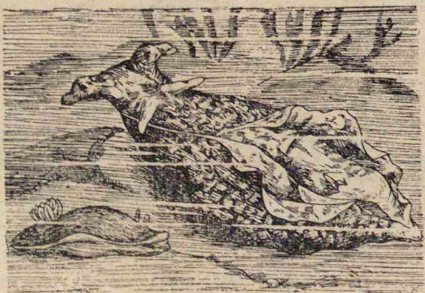
用をする。「つめたがひ」は、匍ふ時に肉で殻を包む。「たかせがひ」は、殻が圓錐形で赤い模様があり、ポタンの材料となる。「あはび」の殻は耳殻のやうで、内面は青い光澤を帯びて美しく、青貝細工の材料となる。「とこぶし」は「あはび」に似てゐるが、小さい。「あめふらし」は近海の花藻の間に棲み、背部に小紋がある。董色の液を出し、昔は之を染料にした。「うみうし」は近海の岩間に棲み、殻を缺く。後部の背



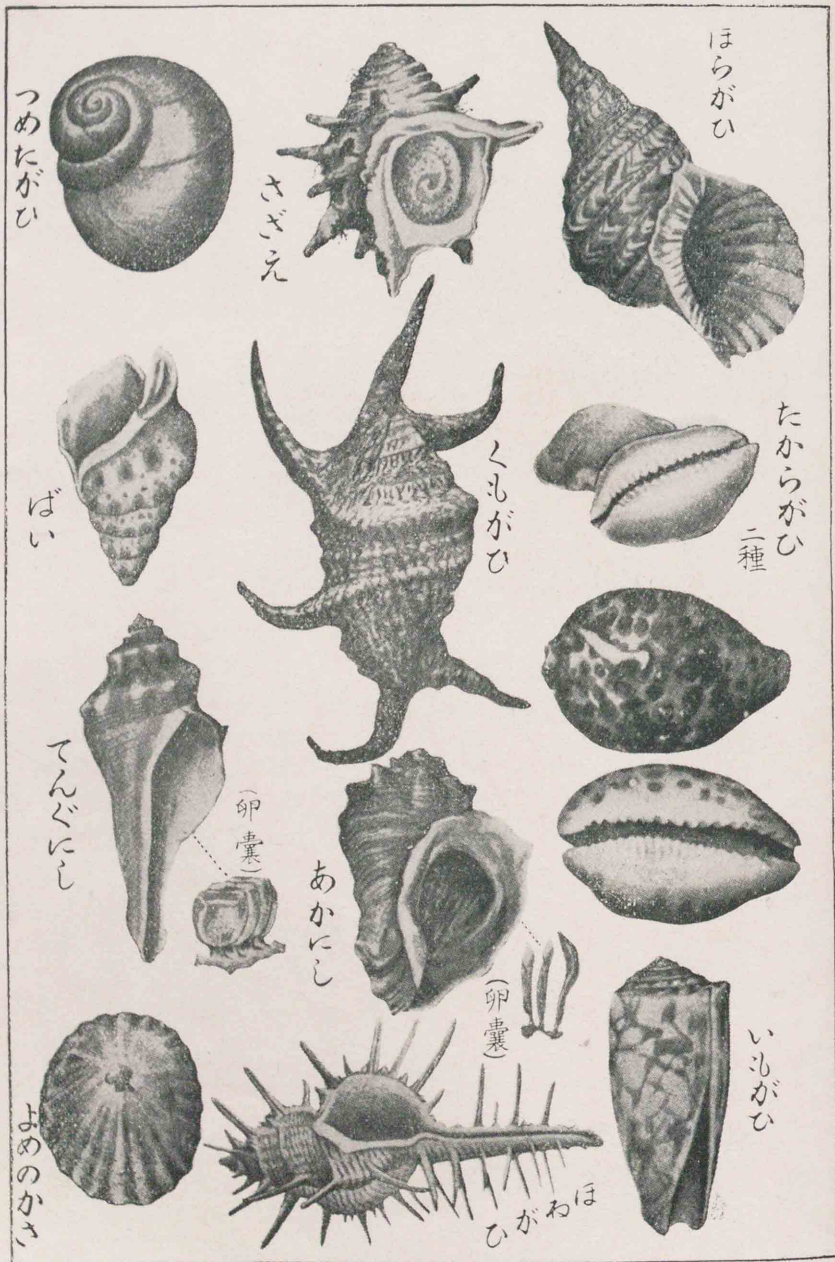
第二四一圖

右あめふらし
左うみうし

ら「がひ」の類は「こやすがひ」ともいひ、殻の表面が滑らかで美しい。匍ふ時にやはり肉で殻を包む。「たかせがひ」は、殻が圓錐形で赤い模様があり、ポタンの材料となる。「あはび」の殻は耳殻のやうで、内面は青い光澤を帯びて美しく、青貝細工の材料となる。「とこぶし」は「あはび」に似てゐるが、小さい。「あめふらし」は近海の花藻の間に棲み、背部に小紋がある。董色の液を出し、昔は之を染料にした。「うみうし」は近海の岩間に棲み、殻を缺く。後部の背



貝巻の種諸

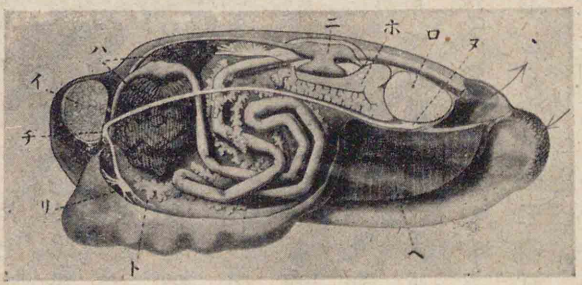
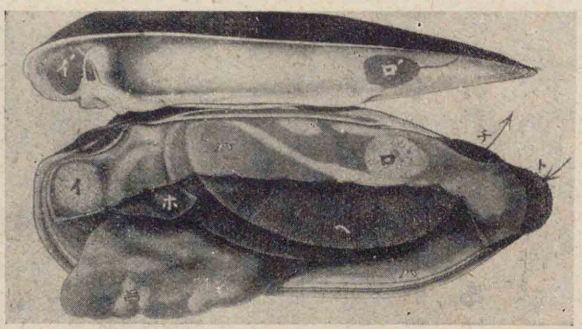


面に房のやうな鰓がある。

第三節 からすがひ 斧足類 (綱)

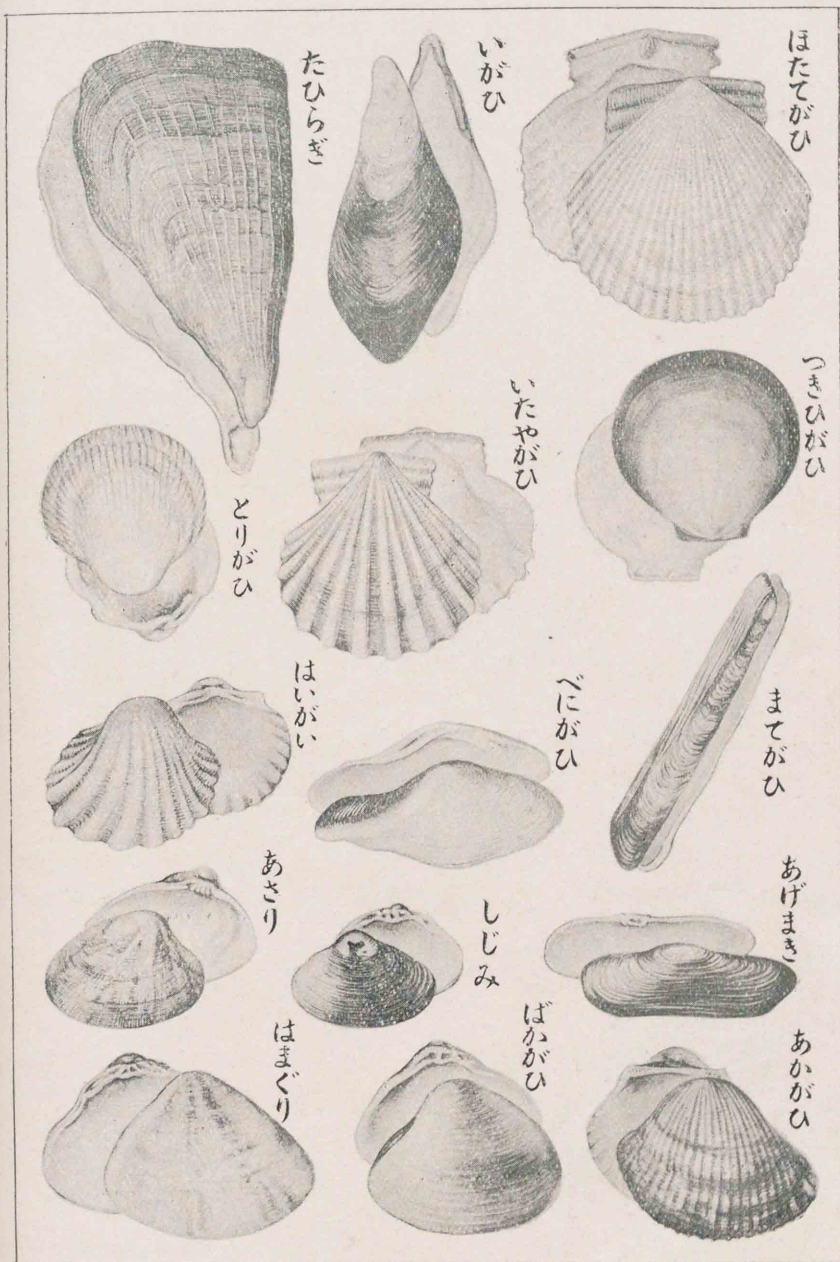
第二四二圖(上) 「からすがひ」の外形
 イ前閉殻筋とつき跡
 ロ後閉殻筋とつき跡
 ハ外套膜
 ニ足
 ホ唇瓣
 ヘ鰓
 ト入水管
 チ出水管

第二四三圖(下) 「からすがひ」の解剖
 イ前閉殻筋
 ロ後閉殻筋
 ハ肝臓
 ニ心臓
 ホ排泄器
 ヘ鰓
 ト卵巢
 チ胸神経節
 リ足神経節
 マ内臓神経節



からすがひ「からすがひ」は體が縦に扁たくて、左右二枚の殻を被る。殻は左右同形で、外面は黒褐色を呈し、殻頂には弾性に富む靱帯があつて、常に兩殻を開かうとし、これに對して殻の内面に前後二個の閉殻筋即ち貝柱があつて、常に兩殻を閉ぢる用をす

貝 枚 二 の 種 諸



る。體は左右二枚の外套膜で包まれ、頭部が明かでない。外套膜の後縁は延びて入水管及び出水管の二水管となる。外套膜の内側には瓣状の鰓が二對あつて、其の間に斧状の足がある。口は體の前端にあつて、顎も齒舌もないが、其の兩側に二枚の唇瓣があり、水管と共に流れ入る浮游生物を口に運ぶ。常に池沼等の泥中にすみ、斧状の足を伸縮して徐々に運動する。

斧足類 「からすがひ」のやうに二枚の殻を被り、斧状の足を有するものを斧足類といひ、また二枚貝類ともいふ。

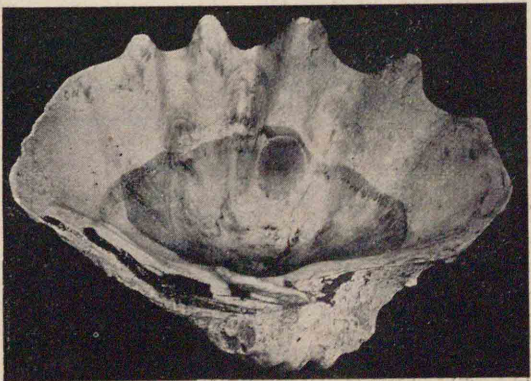
「しじみ」は淡水に産し、「からすがひ」よりも小さい。「はまぐり」、「あさり」は淺海の砂中に棲む。「まてがひ」は殻が細長くて砂中を速かに動く。「あかがひ」は殻に多くの縦溝がある。「ほとたてがひ」、「いたやがひ」は海底に横たはり、左右の殻の形が異なる。移動の際には殻を強く閉閉して水をあふる。「たひらぎ」は絹絲のやうなものを出して他物に着く。以上の類は皆

食用となるが、殊に肉が美味で、消化し易いのは「かき」である。「あこやがひ」は殻の内面が美しい光澤を放つ。外物が外套膜の内に入ると、その周囲に眞珠物質が附着して眞珠を造る。「しやこ」は熱帯の海に産し、殻の幅が一米重さ二百五十疋にも達するものがある。

第四節 軟體動物總括

軟體動物 頭足類・腹足類・斧足類を總稱して軟體動物といふ。いづれも體が軟かて、外套膜を被り、骨格又は環節はないが、多くは介殻で保護され、水中生活を営む。

軟體動物の利害 軟體動物は概ね食用となり、「かき」・「あさり」・



第二四四圖

しやこ
(約一〇分の一)

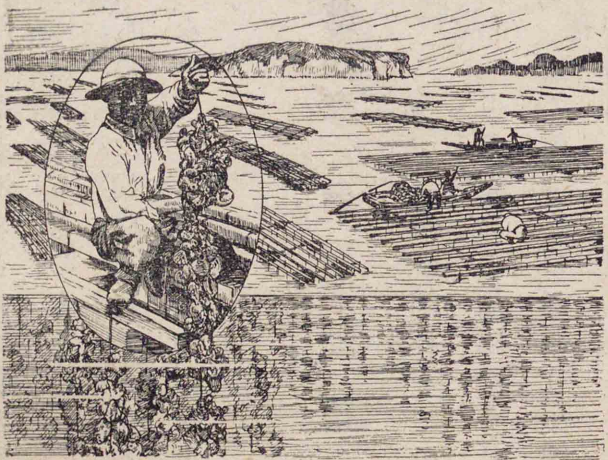
第二四五圖(上)

懸垂筏による
「かき」の養殖

第二四六圖(下)

「あこやがひ」に
眞珠の中心とな
るものを挿入す
る有様

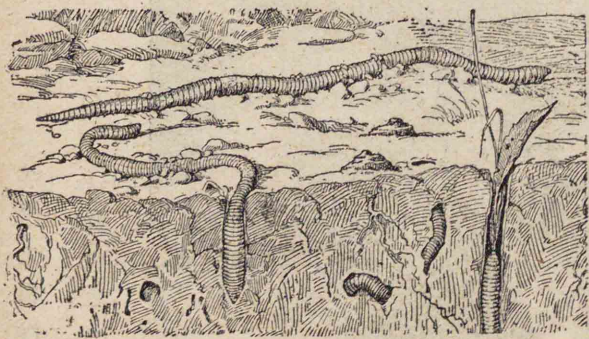
「はまぐり」などは養殖される。「いか」・「あはび」・「ほたてがひ」の貝柱や「あげまき」などは、乾製品として支那に輸出される。工藝品としては、眞珠が最も賞用され、これを造る「あこやがひ」は養殖される。その他ボタン・



青貝細工彫刻品・碁石などの原料となるものがあり、また焼いて石灰・胡粉等に造られるものもある。
 有害なものには、船材を食ふ「ふなくひむし」がある。その他「かたつむり」・「なめくじ」なども植物に多少の害を與へる。

第四章 環形動物 (門)

「みみず」 「みみず」は體が細長くて數十個の環節からなり、各環節の周圍に少數の剛毛がある。體の前端に口があり、後端に肛門があるが、觸角もなく眼もなく肢もない。體壁に縦走環狀の二層の筋肉があり、それを交互に伸縮し、體を波動させて前進す



第二四七圖 「みみず」の生活

る。この際、剛毛は體が後方へ滑るのを防ぐ。

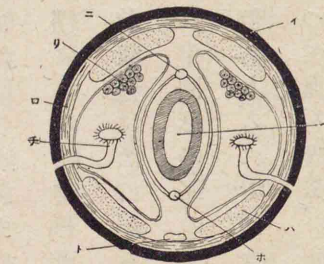
體腔は環節毎に隔壁で區分され、各區に環節器といふ管狀の排泄器が一対づつある。循環器はよく發達してゐるが、呼吸は體の表面で行ひ、特別な呼吸器はない。神経系は節足動物に似てゐるが、發達の程度が低い。雌雄同體で卵生する。

常に地中に棲み、腐つた植物の土に混じたものを食ひ、腸を通つた土は、之を糞として地面に排出することから、下層の土を上層に運んで、土地を耕すのと同様の仕事をするようになる。

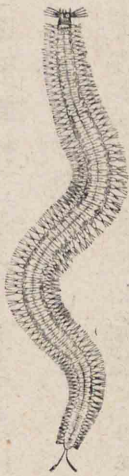
環形動物 「みみず」のやうに體が軟かくて、多くの環節からなる動物を環形動物といふ。

「いとみみず」は下水溝などの泥中に棲み、體の後端を水中に出して波状

第二四八圖 「みみず」の體の横斷面(模型圖)



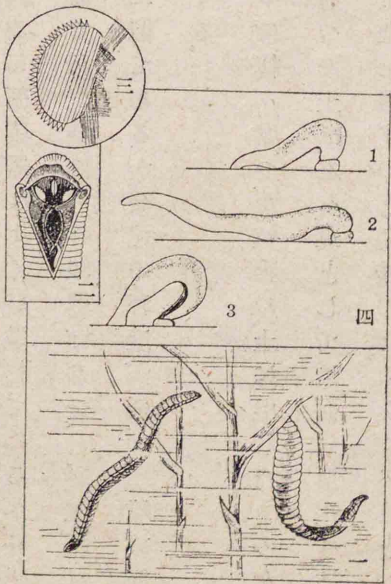
第二四九圖
ごかい



に動かす。金魚の餌となる。「ごかい」は浅海の泥砂中に棲む。環節毎に一対づつの疣状突起があり、これに多数の剛毛がある。魚を釣る時の餌とする。「ひる」は体が扁たくて剛毛がない。淡水中に棲み、体を波状に動かして泳ぎ、また体の前後両端にある吸盤を用ひてはふ。前吸盤には口があつて、其の内に半圓形の鋸のやうな歯が三個あり、これで動物の皮膚を破つて血を吸ふ。此の性質を醫療に利用することがある。

第二五〇圖

- 一 生 態
- 二 口 部
- 三 齒(龐大)
- 四 匍ふ有様



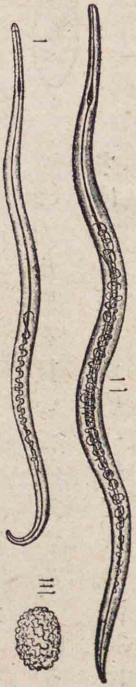
の剛毛がある。魚を釣る時の餌とする。「ひる」は淡水中に棲み、体を波状に動かして泳ぎ、また体の前後両端にある吸盤を用ひてはふ。前吸盤には口があつて、其の内に半圓形の鋸のやうな歯が三個あり、これで動物の皮膚を破つて血を吸ふ。此の性質を醫療に利用することがある。

第五章 圓形動物 (門)

第二五一圖

- くわいちゆう
- 一 雄(三分の一)
- 二 雌(三分の一)
- 三 卵
- (約一八〇倍)

くわいちゆう 「くわいちゆう」は形が「みみず」に似てゐるが、體の構造が簡單で、環節がなく、剛毛もない。雌雄異體で、雌は雄よりも大きく、三十糎にも達する。

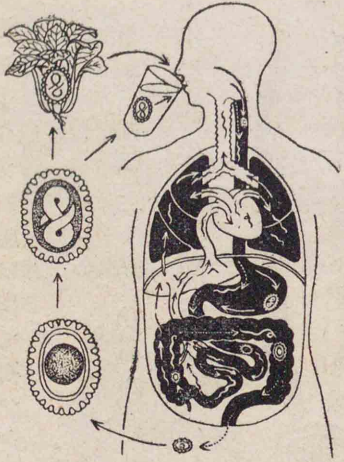


くわいちゆう 「くわいちゆう」は形が「みみず」に似てゐるが、體の構造が簡單で、環節がなく、剛毛もない。雌雄異體で、雌は雄よりも大きく、三十糎にも達する。

人殊に小兒の腸に寄生し、宿主の栄養を奪ひ、且一種の毒液を出して害を與へ、多數の卵を産む。

卵は凹凸のある殻を被り、人體外に排出されて稍成長し、食物に混じて口から腸に入る。幼蟲は腸壁を貫き、肝臟横隔膜を通過して肺臟に侵入し、氣

第二五二圖
「くわいちゆう」の寄生する徑路



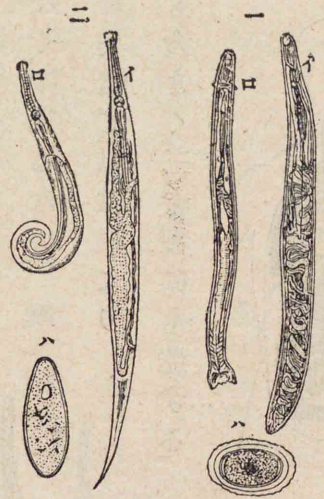
管を上つて口腔に出て、再び食道胃を通つて腸に達し、こゝに初めて成蟲となる。

【圓形動物】「くわいちゆう」の類を圓形動物といふ。體は圓柱狀

で兩端が尖り、環節がない。人畜に寄生して害をなすものが多い。

「じふにしちやうちゆう」は長さ一糎ぐらゐで人の小腸に寄生し、その壁を破つて血を吸ひ、宿主に貧血を起させる。幼蟲は飲食物に混じて口から入り、また皮膚を貫いて侵入する。「げうちゆう」も長さが約一糎で、人の直腸に

寄生し、幼兒は屢、これに侵される。

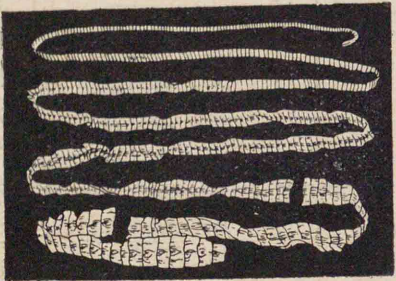


第二五三圖
一 じふにしちやうちゆう
イ雌(五倍)
ロ雄(五倍)
ハ卵
(約一七〇倍)
二 げうちゆう
イ雌(六倍)
ロ雄(六倍)
ハ卵
(約三〇〇倍)

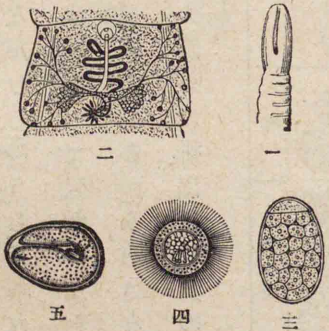
第六章 扁形動物 (門)

【さなだむし】「さなだむし」の類は人畜に寄生する。體が扁たくて多くの片節からなり、恰も眞田紐のやうに見え、長さが十米に達するものがある。頭部は小さく、頸部は細く、體の後部に至るに隨ひ、片節が次第に大きくなる。頭部に吸盤、鉤等があつて腸壁に吸

ひつき、體の表面から養分を吸収する。消化運動、感覺等の器官は退化してゐるが、繁殖の器官はよく發達して、後部の片節は多數の卵を藏する。卵が成熟すると、片



第二五四圖(上)
みぞさなだ
第二五五圖(下)
一 「みぞさなだ」の頭部
二 片節
三 卵
(約三〇〇倍)
四 幼蟲
五 囊狀體



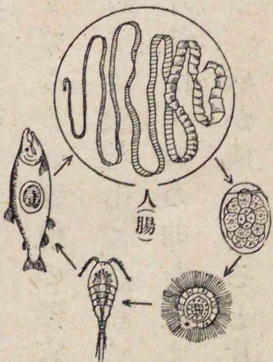
第二五六圖 「みぞさなだ」の生活史

節は離れて宿主の体外に出る。人體に寄生する「さなだむし」のうち、日本人に多いのは、頭部に縦溝があつて吸盤の用をする「みぞさなだ」(裂頭條蟲)である。「みぞさなだ」の成熟した片節が人體外に排出され、其の

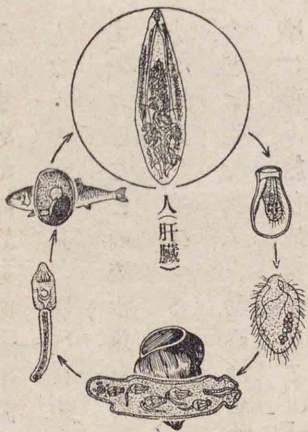
第二五七圖 「さなだむし」の比較
一 みぞさなだ
二 かぎなしさなだ
三 かぎさなだ

三	二	一	頭部
			片節
			卵
			嚢狀體

内にある卵が水中に散布されると、孵化して纖毛のある幼蟲となつて泳ぎ「けんみぢんこ」に入る。「けんみぢんこ」が「さけ」「ます」などに食はれると、幼蟲は其の肉に入つて嚢狀體となり、人に食はれるのを待つて、人



第二五八圖 肝チストマの生活史



の腸内で成蟲となる。かやうな寄生生活では人は終局宿主と呼ばれ、けんみぢんこ・「さけ」・「ます」などは中間宿主と呼ばれる。「かぎさなだ」(有鉤條蟲)は頭部に四個の吸盤と多くの鉤とを具へ、「ふた」を中間宿主とする。「かぎなしさなだ」は頭部に四個の吸盤を具へ、「うし」を中間宿主とする。
扁形動物 「さなだむし」のやうな動物を扁形動物といふ。體が軟かくて扁たく、人體に寄生して害を與へるものが多い。概ね雌雄同體である。

「チストマ」の類は體が葉狀で、腹面の前端と、そのほぼ中央とに吸盤があり、前端の吸盤内には口があつて、腸につづく。腸の末端は分岐して盲狀に終る。「肝チストマ」は體長が約一、七糎で、筒形をなし、卵は水中に孵化して纖毛のある幼蟲となる。この幼

第二五九圖

一 日本住血吸蟲

(約四倍)

1 雌

2 雄

二 みやいりがひ

(約二倍)

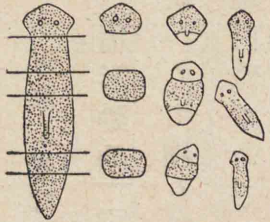
蟲は「**まめだにし**」を第一中間宿主として之に寄生し、纖毛を失つて囊狀體となり、やがて其の體內に蝌蚪狀の幼蟲を多數生ずる。後それが泳ぎ出て「**たなご**」などの淡水魚を第二中間宿主として之に寄生する。人がこの「**たなご**」などを生で食ふと、幼蟲は胃腸を経て肝臓に移り、終に成蟲となる。「**肺チストマ**」



は體長が約一糎で、稍卵形をなし、淡水に産する「**な**」などを第一中間宿主とし、「**かに**」などを第二中間宿主として人體に入り、肺に寄生する。日本住血吸蟲は雌雄異體で、淡水産の「**みやいりがひ**」を中間宿主として、幼蟲はこゝを出てから人畜の皮膚を貫いて入り、血管に棲んで成蟲となる。「**かうがひびる**」は濕地に棲む。「**フラナリヤ**」も濕地に棲み、體の全面にある纖毛で、滑かにはふ。體を切斷しても容易に再生する。

第二六〇圖

「**かうがひびる**」と其の再生

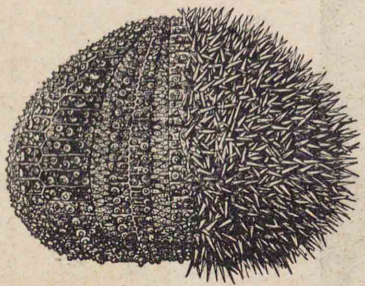


寄生蟲 圓形動物、扁形動物の中には人畜を侵して、直接または間接に人類を害する**寄生蟲**が甚だ多い。殊に我が國は寄生蟲が多く、其の害が少くないから、これが形態・習性を十分調べて、豫防及び驅除の方法を研究することが特に必要である。

第七章 棘皮動物 (門)

うに類 「うに類」は海に産し、通常半球形

で、硬い殻を被る。殻は石灰質の**骨片**が密に結合したもので、其の表面に多くの疣があり、自由に動く棘が、これに關節して、栗毬のやうに見える。下面の中央に口があり、上面の中央に肛門がある。骨片には多數の細孔を有するものがあつて、それが放射狀の五帶に並



第二六一圖

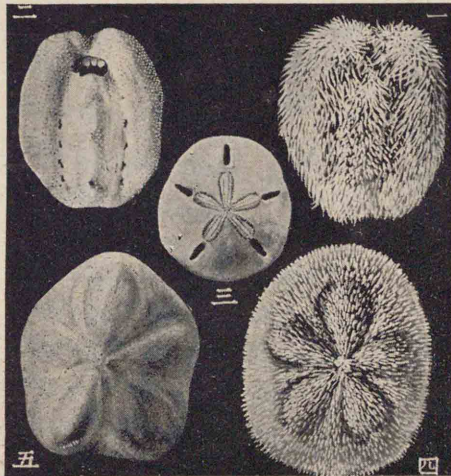
「うに」の外形 (左半は棘を除く)

第二六二圖

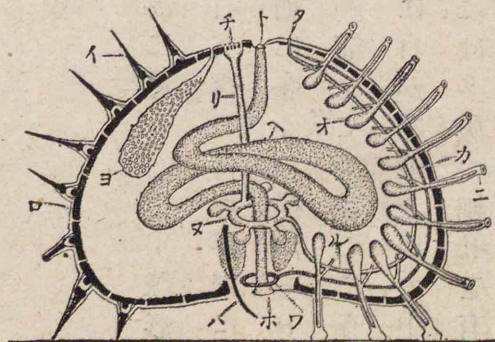
「うに」の解剖

- イ 棘 (模型)
- ロ 石灰質骨片
- ハ 齒
- ニ 管足
- ホ 口
- ヘ 消化管
- ト 肛門
- チ 穿孔板
- リ 石管
- ヌ 環状管
- ヲ 放射管
- ル 水胞
- ヲ 神經環
- カ 放射神經
- ヲ 卵巢
- ヨ 眼
- タ 點

び、各細孔の内から長い管足を出し、その末端で他物に吸ひつき、其の方へ體を引きよせて移動する。口には五個の鋭い齒があつて、岩石の表面に着生してゐる藻類などを食ふ。



管足の出てる五帯を歩帯といひ、これと交互の位置にあつて管足のない五帯を間歩帯といふ。口に續いて食道があり、體内を二周して肛門に終る。食道の周りに環状の水管があり、これから五本の水管が放射



第二六三圖

「うに」の種類

- 一 ぶんぶくちやがま
- 二 同 棘を除く
- 三 すかしくわしばん
- 四 たこのまくら
- 五 同 棘を除く

状に出て歩帯の内側に沿ひ、管足に連なつてゐる。この装置を水管系といふ。卵巢は五個あつて、肛門の周りの骨片に開く。卵巢を鹽藏したものを雲丹(うに)といひ、賞味される。

「むらさきうに」・「ぶんぶくちやがま」・「たこのまくら」・「すかしくわしばん」などは最も普通なうに類である。

ひとで類 「ひとで」類(綱)は海に産し、歩帯が

突出して通常五本の腕となり、星形を呈する。體壁の骨片はゆるく結合し、體が稍自由に屈曲する。表面には短い棘があり、各腕の腹面には縦溝があつて、多くの管足を出す。口は腹面の中央に開き、胃は頗る大きい。貝類を好んで食ひ、その小さいものは丸呑みにし、大きいも

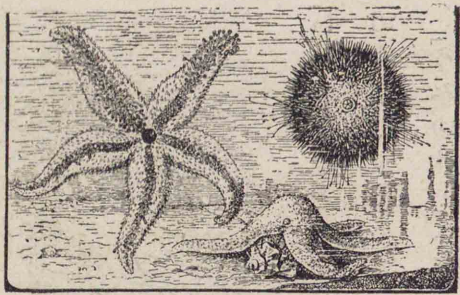


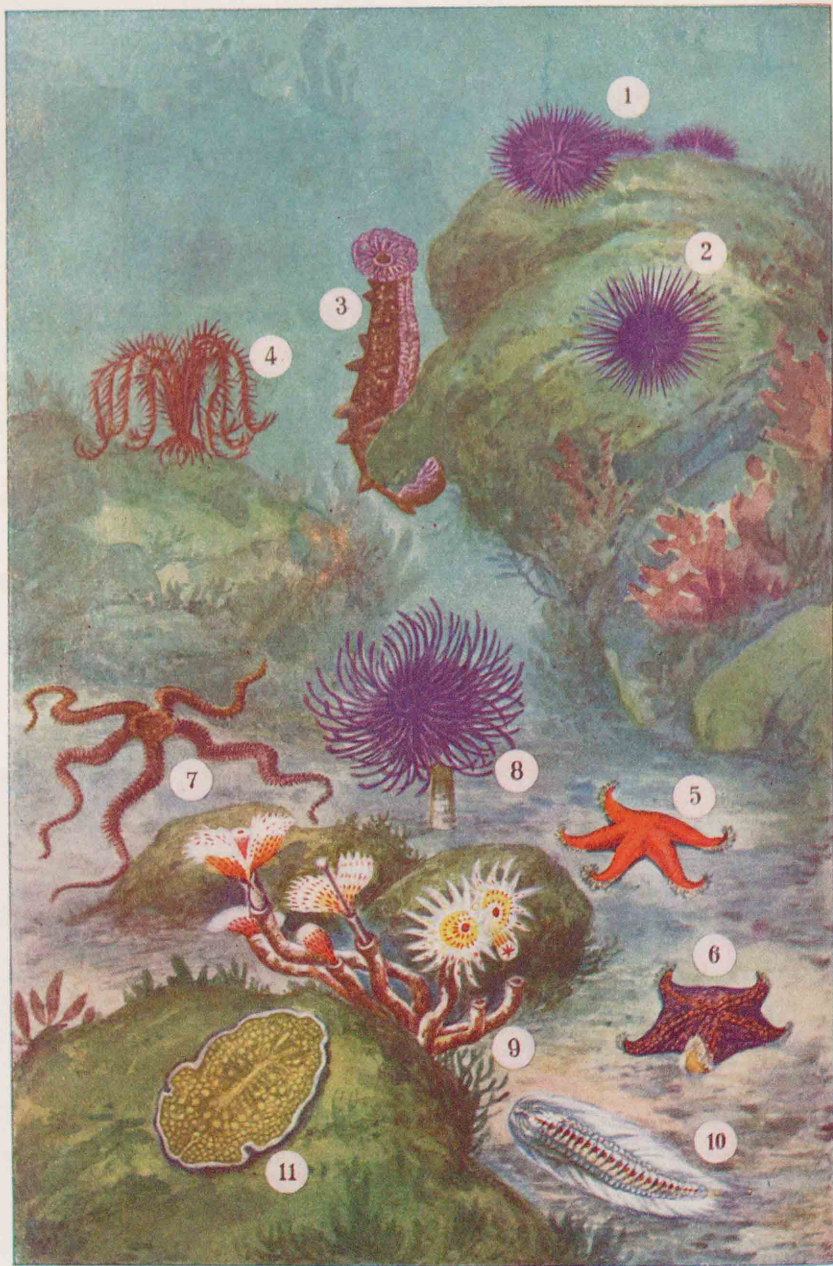
第二六四圖(上)

硝子器内の「うに」と「ひとで」

第二六五圖(下)

「ひとで」の再生





(11) (10) (9) (8) (7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)
 うみアラナリヤ
 うみけむし
 セルブラ
 けやり
 くもひこで
 いこまきひこで
 あかひこで
 こまち
 なまこ
 がんがせ
 むらさきうに

第二六六圖
うみゆり



第二六七圖
上きんこ
下なまこ
左「なまこ」の骨片
(約一〇〇倍)

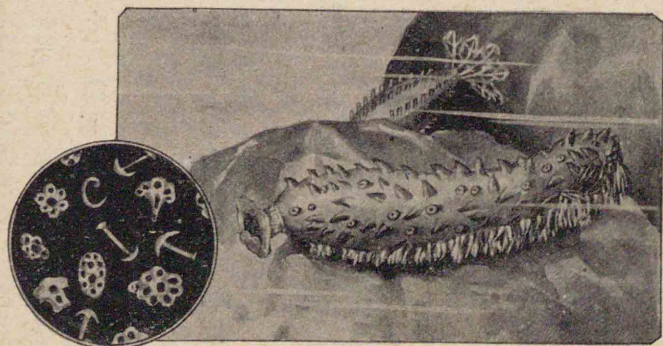
「いとまきひとで」などは普通の種類で、時に貝類の養殖に大害を與へる。

「うみゆり」・「こまち」うみしだなどは、「ひとで」類に近い種類である。

「なまこ類」「なまこ」類綱は概ね體が瓜形で、海底に横たはる。皮膚の中には無数の骨片が散在してゐるけれども、甚だ小さくて、體壁が軟かい。體の上面には多くの突

のは胃を口から出し、之を包んで消化する。再生力が甚だ強い。

「あかひとで」・「もみぢがひ」



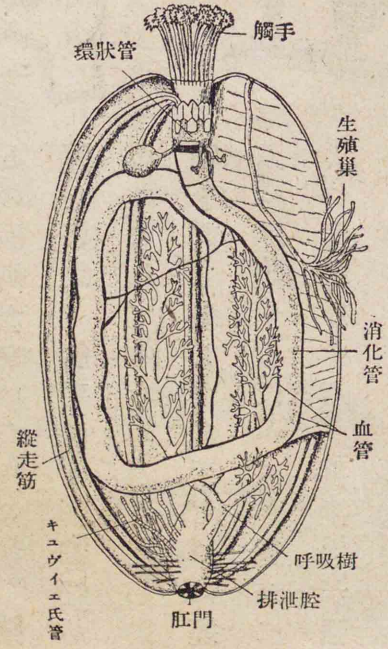
第二六八圖
「なまこ」の内臓

「うに」のやうに、中軸を含む二個以上の面で等半に分つことが出来る形を、放散同形といふ。

起があり、下面には管足が出てゐる。口は體の前端にあつて、其の周りにある多くの觸手を用ひて、食物を取入れる。肛門は體の後端に開き、其の附近に呼吸樹と呼ぶ特別な呼吸器がある。

「きんこ」は「なまこ」に似てゐるが、稍小さい。「なまこ」「きんこ」は、ともに生食されるほかに、内臓を鹽漬にして海鼠腸（このわたと呼び、賞味される。また乾かしたものを海參（いりこ）と名づけ、之を支那に輸出する。

棘皮動物 「うに」「類・ひとで」「類・なまこ」類のやうに體が放散同形で皮膚に骨片を有し、内部に水管系を具へてゐるものを總稱して、

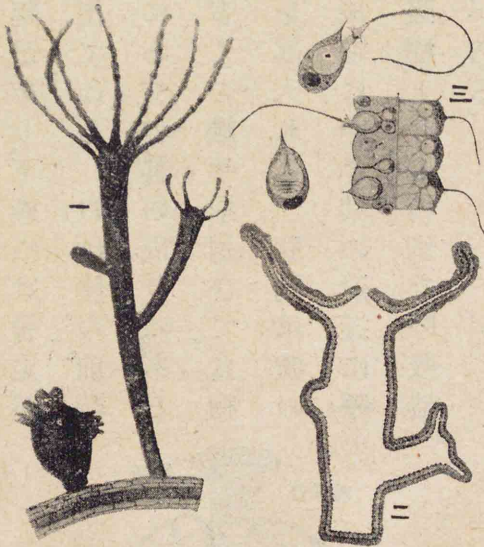


棘皮動物といふ。

第八章 腔腸動物 (門)

ヒドラ

「ヒドラ」は池沼等の水草に附着する圓筒形の動物で、上端の中央に口があり、その周りに數本の觸手がある。體の内部



第二六九圖
ヒドラ
一 着生状態 (約六倍)
二 蟲體の縦斷面
三 體壁の一部と刺細胞 (約一二〇倍)

は簡單な一室で、體腔と消化管との區別がないから、これを腔腸といふ。觸手には刺細胞があり、これで敵を防ぎ、また動物を刺し殺して、觸手で口に運ぶ。卵生するほかに、芽生法によつて繁殖する。再生力が強い。

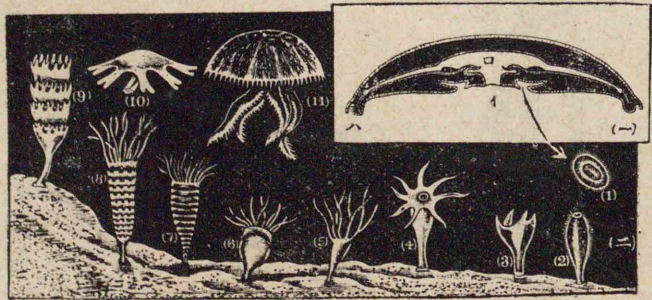
みづくらげ

「みづくらげ」は體が寒天様の物質からなり、笠形を呈する。口は下面の中央にあつて、直に腔腸に連なる。口の周りに四本の口腕があり、笠の周縁には數多の觸手が垂れてゐる。體を伸縮して水をあふり、且腔腸に水を出入りさせて海中を泳ぎ、浮游生物を捕へて食ふ。卵は發生中に游泳時代を経て、ヒドラに似た圓筒形の固着時代に移り、出芽によつて繁殖し、分體をして再び游泳生活を営み、やがて一個の「くらげ」となる。

水母類

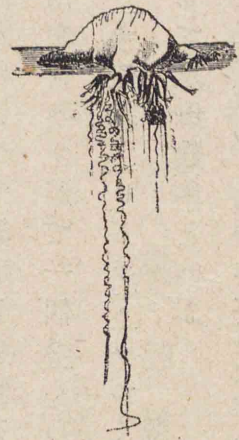
「ヒドラ」・「みづくらげ」などを總稱して水母類(綱)といふ。

「びせんくらげ」は大きな深い椀形で、明礬漬として食用にされる。「たこ



第二七〇圖
一 「くらげ」の構造 (模型)
イ 口
ロ 腔腸
ハ 觸手
二 「くらげ」の發生順序

第二七二圖
かつをのゑほし

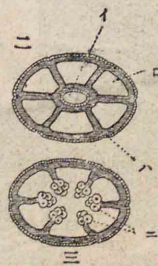


ある。これ等の群體は共同の一大氣囊を具へ、これによつて海面に浮游する。

いそぎんちやく

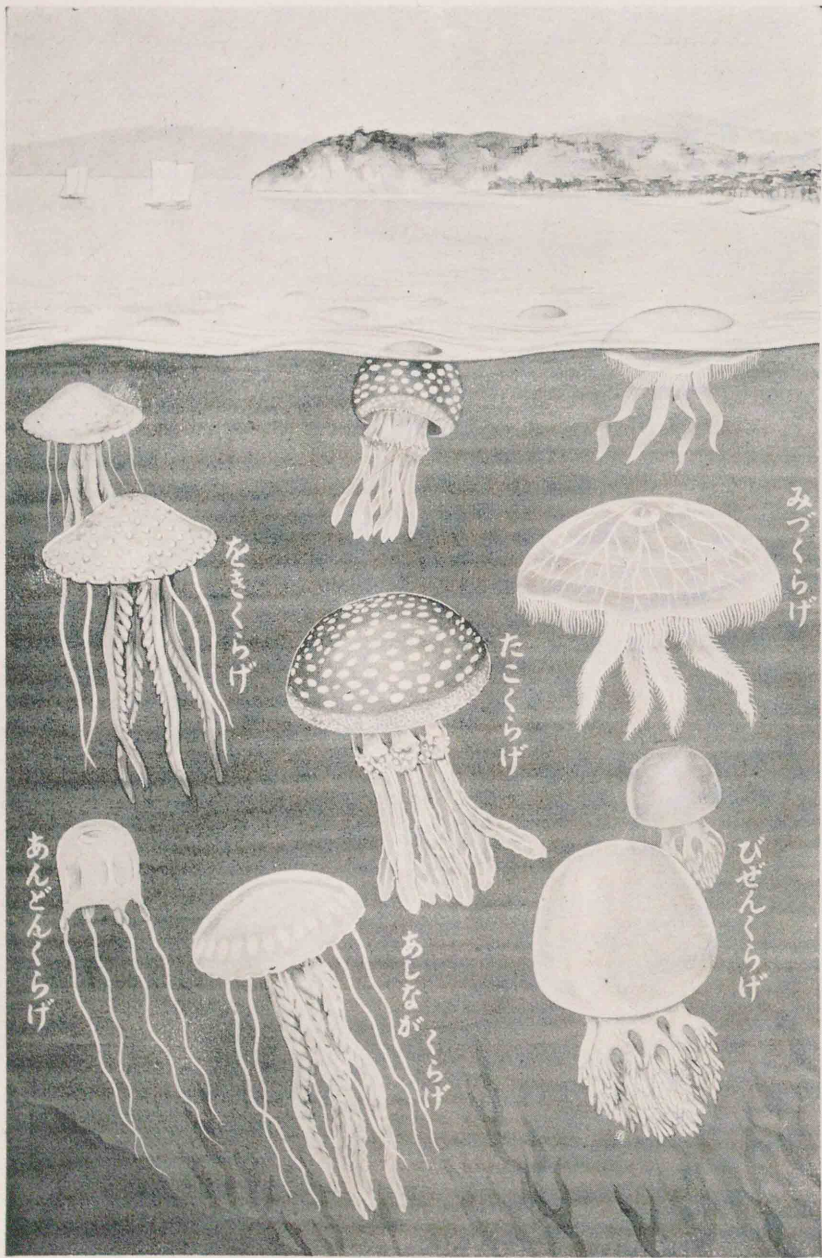
「いそぎんちやく」は體が圓筒形で軟かく、その下端で海底の岩石などに着く。「ヒドラ」のやうに上端の中央に口があり、その周りに多くの觸手があつて、これを廣げると花のやうに美しく、觸手を收めて口を閉ぢると、巾着

くらげは褐色で、斑點があり、八本の口腕を有する。「あんどんくらげ」は方形で觸手が長い。「かつをのゑほし」は群體生活を行ひ、食物をとるもの、攻撃防禦の任にあたるもの、繁殖を營むもの等の分業が

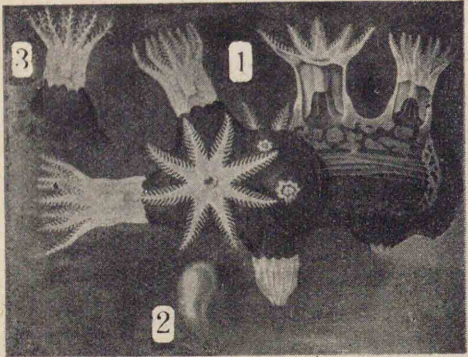


第二七三圖
いそぎんちやく
一 内部を示す
二 上部横断面
三 下部横断面
イ 食道
ロ 腔腸
ハ 隔壁
ニ 卵巢

「げらく」の種諸



第二七三圖
あかさんご
1 群體 (模型)
2 幼蟲
3 一個の蟲體



の口を締めたやうな形になる。口は短い食道を経て腔腸に通じ、腔腸には體壁から中央へ向つて出た數多の隔壁がある。觸手には刺細胞があつて、攻防の用をする。縦に分裂し、或は出芽によつて繁殖する。

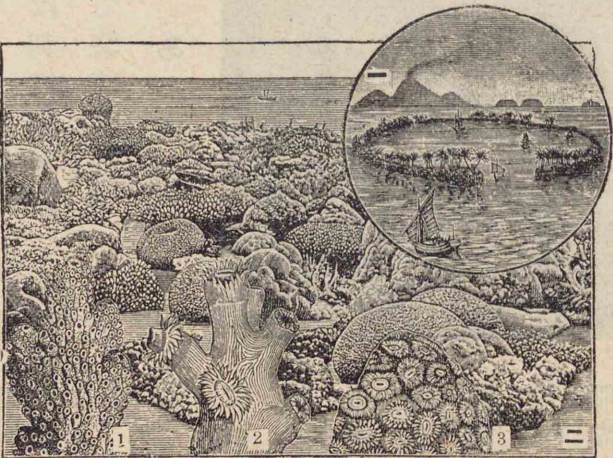
あかさんご 「あかさんご」は深海に産し、蟲體は「いそぎんちやく」に似てゐるが、甚だ小さくて、口の周りに羽狀の觸手が八本ある。出芽により繁殖するが、互に分離することなく、共同の肉質で連なり、樹枝狀の群體をつくる。群體は共同肉の中軸に、石灰質の赤くて硬い骨格を生じ、その體を支持する。この骨格が即ち珊瑚で、裝飾品として賞用される。

珊瑚類 「いそぎんちやく」・「あかさんご」

などを總稱して珊瑚類綱といふ。

「ももいろさんご」も深海に産し、骨格が裝飾品となる。「びはがらいし」、「みどりいし」、「きくめいし」などは暖海に多く産し、その骨格が集つて大きな珊瑚礁をなすことがある。「うみまつ」は骨格が黒くて、「くろさんご」ともいひ、「うみやなぎ」は骨格が白くて、「しろさんご」ともいふ。いづれも工藝品の材料となる。

腔腸動物 水母類・珊瑚類のやうに體が放散同形で、腔腸を有し、刺細

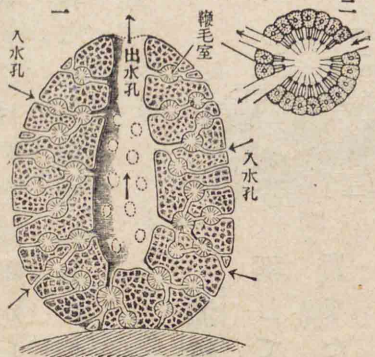


第二七四圖
珊瑚礁
一 遠景
二 近景
1 みどりむし
2 びはがらいし
3 きくめいし

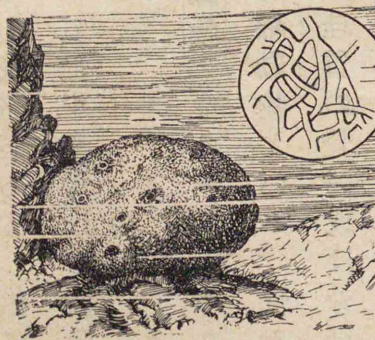
胞のあるものを腔腸動物といふ。

第九章 海綿動物 (門)

ゆあみかいめん 「ゆあみかいめん」は海底の岩などに附着し出芽によつて群體をつくる。各個體はもと袋狀で壁が厚く、その上端に大きな出水孔があり、表面に多くの小さな入水孔がある。入水孔は細い管で内腔に通じ、その途中に多くの鞭毛室がある。水



第二七五圖(上)
一 「かいめん」の構造(模型)
二 鞭毛室

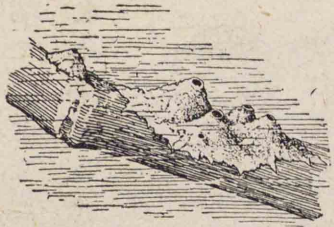


第二七六圖(下)
一 ゆあみかいめん
二 同骨格
(約一五〇倍)

は鞭毛室内の鞭毛の運動に伴つて入水孔から腔内に入り、出水孔から出る。その際、水と共に流れ入る微生物を捕へて食物とする。

體壁には角質纖維からなる骨格がある。沐浴に利用されるものは、この骨格を晒したもので、地中海沿岸や西印度諸島から良品を産する。

第二七七圖
いそかいめん



海綿動物 「ゆあみかいめん」のやうな動物を總稱して海綿動物といふ。皆その體壁に角質石灰質、または珪質の骨格或は骨針を有する。

「いそかいめん」は珪質の骨針を有し、海岸に群集して他物につく。「うみへちま」は「わたとり」ともいひ、近海に産し、角質の骨格中に珪質の骨針を含む。「かいらうど」は筒状で、外部に珪質の骨格が発達し、硝子絲で編んだ籠のやうに美しい。其の内腔に通常一乃至二匹の「どうけつえび」が棲んでゐる。「ほつすがひ」拂



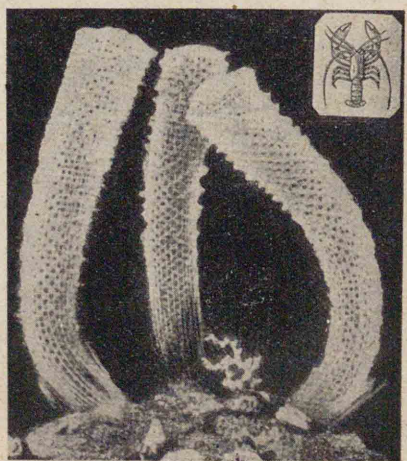
第二七八圖
うみへちま

第二七九圖(下)
「かいらうど」
「けつ」と「どう
けつえび」

子介は大きなコップ状の海綿で、其の下端から珪質の長い骨針が拂子状に束となつて出て、これで海底に立つ。



第二八〇圖(上)
ほつすがひ



第十章 原生動物 (門)

アメーバ 今まで調べた動物は皆多細胞動物であるが、「アメーバ」は微細で、最も簡単な單細胞動物である。池溝などの溜り水に棲み、顕微鏡で調べると、體は無色透明の細胞質からなる小塊で、其の中に一個の核がある。形が自由に變り、どこからとなく偽足を

物 動 生 原



一 太陽蟲(四倍) 四つりがねむし(五倍) 六固着せる「らつばむし」(三〇倍) ハスチロニキヤ(三〇倍)

二 游ぐ「らつばむし」(三〇倍) 三 アメーバ(二〇〇倍) 五 みどりむし(三〇〇倍) 七 はなむし(三〇倍) 九 さうりむし(三〇〇倍)

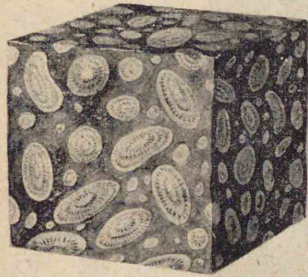
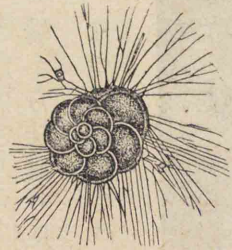
第二八二圖

アメーバ
(約四〇倍)
右食物を捕へる
有様
左分裂する有様
イ 核
ロ 收縮胞
ハ 偽足

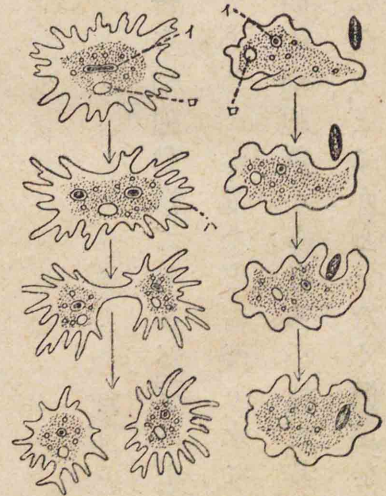
出して、油滴の流れるやうに運動する。定つた口はないが、どの部分からでも食物を取り入れて消化し、また收縮胞があつて、老廢物を出す。繁殖は分裂によつて行ふ。

根足類

「アメーバ」のやうに偽足を出す単細胞動物を根足類綱といふ。



「赤痢アメーバ」は人體に寄生し、悪性の赤痢病を起す。太陽蟲は概ね淡水に産し、球形で弾力性の針を含み、偽足を放射状に出す。有孔蟲は一般に海産で、石灰質の殻を被り、殻に多くの小孔があつ



第二八四圖

やくわうちゆう
右(約二〇倍)
左(約六倍)

第二八五圖(上)

トリパノゾーマ
(約二〇〇〇倍)

第二八六圖(下)

ざうりむし
(約一六〇倍)
イ 口
ロ 食道
ハ 細胞
ニト 收縮胞
ホ 大核
ヘ 小核

て、こゝから偽足を出し入れする。「さめいし」は

古代の有孔蟲の遺殻から出来た石灰岩である。

やくわうちゆう 「やくわうちゆう」は海に

産し、粟粒ぐらゐの大ききで、外表が稍硬い。

一本の鞭毛を振つて群泳し、波の動きにした

がひ、海面に光を放つ。

鞭毛類 「やくわうちゆう」のやうに一本の

鞭毛を有する単細胞動物を**鞭毛類綱**といふ。

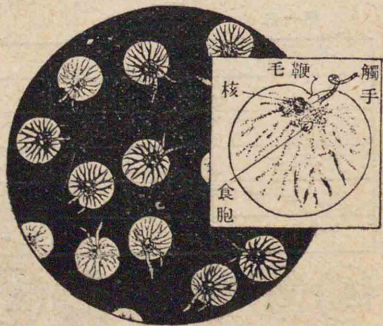
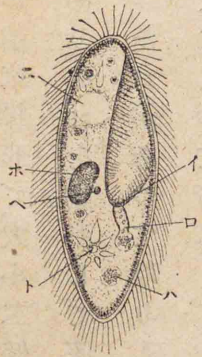
「みどりむし」は淡水に産し紡錘形で、葉緑素を含む。「トリパノゾーマ」は

「さしばへ」の媒介で、人畜の血

液中に寄生し、睡眠病を起す。

ざうりむし 「ざうりむし」

は汚水に棲み、花瓶の水など



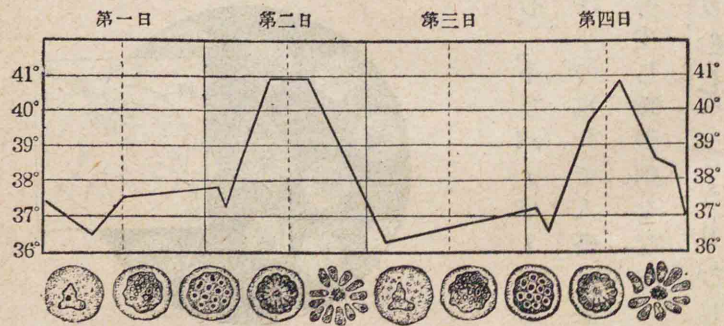
にもある。體が稍草履形で、大小二個の核を具へ、體の表面に無數の細い纖毛があり、これを動かして速かに泳ぐ。食物は定つた口があつて取り入れ、繁殖は分裂と接合とによつて行ふ。

纖毛類 「ざうりむし」のやうに多くの纖毛を有する單細胞動物を**纖毛類**（綱）といふ。

「つりがねむし」は鐘狀で、或時は泳ぎ、或時は長い柄を生じて他物に着く。「らっぱむし」は喇叭狀で、他物に着くが柄はない。いづれも淡水に産し、口の周りにある多くの纖毛を動かして食物を取り入れる。

マラリヤ病原蟲 「マラリヤ病原蟲」は「アメーバ」に似てゐるが、繁殖の經過が頗る複雑で、

第二八七圖
マラリヤの熱型
と赤血球を侵す
マラリヤ病原蟲
の發育（約七五
〇倍）



その途中に一度は**孢子**になる。「はまだらか」の媒介で、人の血球に寄生し、マラリヤ病を起す。此の病は熱帯地方に多いが、其の一種の三日熱は内地にもある。

孢子蟲類 「マラリヤ病原蟲」のやうに、體内に孢子を生ずる單細胞動物を**孢子蟲類**（綱）といふ。

「かいこ」の微粒子病は**微粒子**と稱する一種の孢子蟲類によつて起る。

原生動物 根足類・鞭毛類・纖毛類・孢子蟲類のやうな單細胞からなる微細な動物を總稱して**原生動物**といふ。分裂によるか又は孢子を造つて繁殖し、動物中最も下等な位置にある。

第二篇 動物體の構成と發生

細胞

動物體は植物體と同様、すべて細胞から構成されてゐる。細胞は顯微鏡で始めて見える小體で、細胞質と、之に埋もれた球狀の核とからなる。細胞質と核とを併せて原形質といふ。植物細胞では明かな細胞膜があつて、この原形質を包んでゐるが、動物細胞にはそれ程明かな細胞膜がない。原形質は、多量の水分に蛋白質、脂肪、炭水化物、鹽類等の混じてできた半流動性の複雑な物質で、それ自身が既に生きてゐて、あらゆる生活現象は、この原形質の働きによつて起るのである。

細胞は一定の時期になると二分して、其の數を増す。これを細胞の分裂といふ。細胞の分裂は、まづ核の二分することから始まり、次いで細胞質が二分し、遂に二個の完全な細胞となる。

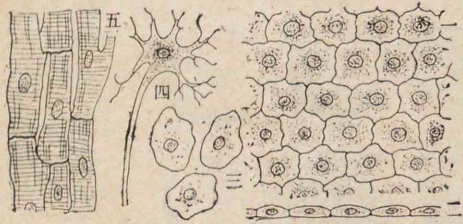
若い細胞は大い球狀に近いが、成長するにしたがひ、扁平細長・多角等の形となる。

組織と器官

「アメーバ」のやうに、其の體が單一の細胞からでき

てゐる動物では、分裂によつて殖えた細胞が、それ／＼一個の動物となつて、獨立の生活作用を営むが、日常我れ等の目に觸れる動物は、其の體が、分裂で殖えた多數細胞の、密接な集合によつて構成され、それ等細胞は、必要に應じて適當な形狀と構造とを取り、各、特別な仕事を分擔して、互に相扶け、複雑な生活作用を實現する。そして相似た形狀と構造とを有する細胞の集りを組織といひ、筋肉、骨、上皮、神經等の組織がある。諸種の組織が相寄つて、一定の働きをするものを器官といふ。例へば肢、翼、鱗などは運動器官であり、ま

第二八八圖
一 頰の内面の皮
二 膜組織
三 同側面
四 同離れたもの
五 筋肉組織

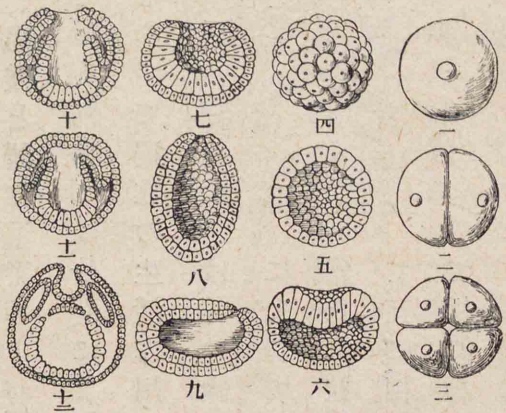


た耳・眼・鼻等は感覺の器官である。其の他消化器・循環器・呼吸器・排泄器・骨格・皮膚・神經等の器官がある。

動物の發生

多細胞動物も、その始めは皆母體內に生じた卵である。卵はもと單一の細胞であるが、分裂して二個の細胞となり、更に四個・八個となり、遂に多數の細胞となる。其の間に一層の細胞壁からなる球狀時代、二層の細胞壁からなる壺狀時代を経て、更に複雑な形に變り、細胞も次第に分化して諸種の組織をつくり、器官を構成して、こゝに一個の完成した動物となる。かやうに卵からそれぞれ動物になるまでの變化を發生といふ。

第二八九圖 發生順序模型
五一層の細胞からなる球狀時代の斷面
六 其の一端が陥入し始めたもの
七 陥入が進んで二層の細胞からなる碗狀態となつたもの
八 其の口が狭くなつて壺狀時代のとなつたもの
九 完成した壺狀時代の



第三篇 動物の生活及び分布

第一章 動物の生活

生活の二方面

簡單な單細胞動物から複雑な多細胞動物までのあらゆる動物が、一生を通じて絶えず營む作用は、自己の生命を永續せしめようとする**個體維持**の作用と、自己の子孫を残して、種族としての生命を、永續せしめようとする**種族維持**の作用とであつて、此の點、植物に於けると全く同じである。

個體維持

植物が個體を維持する**吸收・同化・蒸散・呼吸**等の作用を營むやうに動物も**消化・循環・呼吸・排泄・運動・知覺**等の作用を營む。動物がこれ等の作用を營むには、適當な棲處と十分な食物とを獲ること、敵に對して身を護ることが何よりも大切である。それ等

の方法手段は動物によつて異なり、したがつて動物にはそれぞれ違つた生活様式がある。

生活様式

動物の生活様式を大別すると次の通りである。

獨棲生活

多くの食肉類特に猛獸に見るやうな單獨生活をいふ。

群棲生活

鳥類魚類の或種に見るやうな集團生活をいふ。

社會生活

「みつばち」・「あり」などの生活のやうに、單に集團をつくるばかりでなく、各個體間に一定の分業と秩序とを有する生活をいふ。

群體生活

「さんご」・「かいめん」などのやうに、多數の個體が集つて、各が體の一部で互に連絡し、すべての個體が恰も一個體のやうになつて營む生活をいふ。

寄生生活

「くわいちゆう」・「さなだむし」等のやうに、他の生物に寄生して、それから養分を取る生活をいふ。

共生生活

「あり」と「ありまき」・「やどかり」と「いそぎんちやく」のやうに、二

種以上の生物が相寄つて互に助け合ふ生活をいふ。

適應

動物が棲處・食物・害敵などを異にするにしたがひ、各、それに應じて適當な形態・習性を具へることは極めて大切なことである。かやうに動物がその境遇に應じて、生活上に有利な形態を示し、習性をあらはすことが**適應**であつて、魚が水、鳥が空の生活に有利な形態を示し、また諸動物が保護色・警戒色・擬態などを示すのは、皆其の例である。

種族維持

動物は子孫を残して其の種族を維持する繁殖作用を營む。繁殖作用には分裂・胞子の形成・出芽・卵生・胎生等の方法があるが、要するに自己の體の一部を分離して、これを完全な動物にする働きに外ならない。

第二章 動物の分布

動物の分布方法

動物はなるべく安全で、食物の豊富な棲みよい所へ移住しようとする。よく飛び、よく泳ぎ、よく歩むものは、自から比較的遠方まで移動することができるが、小さい甲殻類・貝類・魚類等でも、泥に混じて水鳥の足などに着き、遠方に運ばれることがあり、微細な幼虫・卵なども、塵埃と共に風に吹き飛ばされて、意外な所に運ばれることもある。その他寄生動物は、宿主と共に移動し、また「ねずみ」などは荷物の間にかくれて、汽車・汽船等の交通器關により、廣く分布されることがある。

動物の分布區域

かやうにして一旦新しい地方に運ばれても、其の土地の氣候・食物等が故郷と著しく違つて居れば、たゞよく之に適應し得るものだけが生存することになる。よしまた自分の

生活に適した場所が他にあつても、其の間に越え難い海洋・山嶽・沙漠等があれば、動物の分布はこれ等障害物によつて、おのづから制限されることになる。それで動物は種類により、其の産する區域が比較的明かに知られてゐて、これにより、世界の動物分布區域を別つと、次の六區になる。

一 舊北區

北部亞細亞の大部・歐羅巴の全部・アフリカの北端部を占め、「もぐら」・「やぎ」・「ひつじ」・「さじ」等の特産とする。

二 新北區

中央アメリカ及び西印度を除く北アメリカの全部で、「スカンク」・野生の「しちめんてう」などを特産とする。

三 東洋區

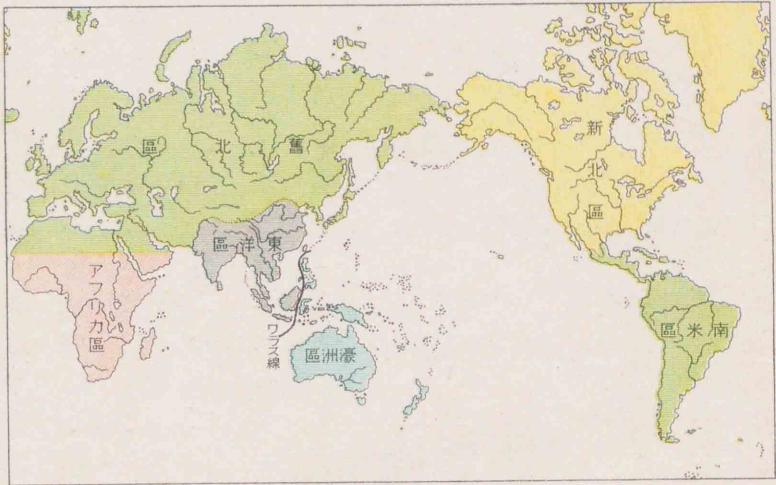
印度・南支那・臺灣・馬來半島・ジャバ・スマトラ・ボルネオ等を含み、「オランウータン」・

第二九〇圖
スカンク
「いたち」に近い
食肉類



第二九一圖

動物の分布區域
(ワラス線はメ
リル氏の改訂に
したがって引い
たもの)



區域分布の動物等高等
線界境分布の動物の系洲産と動物の系アジアは線スラワ

「インドゾウ」・「くじやく」・「みかどきじ」
等を特産とする。

四 アフリカ區 舊北區以南のア
フリカ及びアラビヤを含み、「ゴリラ」・
「チンパンジー」・「しまうま」・「かば」・「き
りん」・「だてう」等を特産とする。

五 南米區 中央アメリカ・南アメ
リカ・西印度諸島を含み、「をまさざる」・
「ラマ」・「アルバカ」・「なまけもの」・「せん
ざんかふ」・「はちどり」等を特産とする。

六 濠洲區 濠洲及び南太平洋諸
島を含み、有袋類・單孔類・「ひくひどり」・
「キキ」・「ふうてう」等を特産とする。

日本の動物分布區域

我が國

は南北に長くて、暖地から寒地に亘り、且所々海によつて隔てられ
てゐるので、動物の種類も地域により、著しい相違があるが、大體か
らいふと、琉球の大部分及び臺灣だけが東洋區に屬し、九州以北は
舊北區に屬する。そして本州に産する「くま」・「しか」・「みのしし」・
「かもしか」などは北海道に産しないで、却つて朝鮮にこれ等と似た
ものを産する。北海道には「ひぐま」・「しまりす」・「べにぎつね」等シ
ベリヤ・樺太に共通なものを産するが、これ等は津輕海峽以南に産
しない。また樺太には「となかひ」・「じやかうじか」・「おほやまねこ」
等やはりシベリヤと共通のものを産するが、これ等は宗谷海峽以
南に産しない。朝鮮には本州産に似たもののほか、「とら」・「はりね
ずみ」等滿洲・北支那と共通なものを産する。右のうち、津輕海峽は
その南方と北方とで、動物分布上特殊の差異を示すといふので、こ
ゝに一線を想像し、その發見者の名をとつて、ブラキストン線と呼

んでゐる。

天然紀念物 天然物中特に一國一郷土の自然界を紀念するに足るものは、之を天然紀念物として指定し、國家は其の保護に務めてゐる。天然紀念物は動物界・植物界・礦物界に亘つてゐるが、動物に關する例を示せば次の通りである。

たぬき 山口縣中關村向島

うみねこ 青森縣鮫付蕪島

かうのとり 兵庫縣出石

「つる」の渡來地 鹿兒島縣阿久根
山口縣入代

ほたるいか 富山縣滑川魚津

たひ 千葉縣小湊

第四篇 動物の進化

動物の進化 現今地球上に生存してゐる動物は、其の種類が頗る多い。これ等の動物は、天地創造の始めから、かやうな状態にあらはれてゐたのではなく、最初は極めて簡単な下等のものであつたのが、次第に複雑な高等のものに變化し、もと一種であつたものも、後には數種の相異なるものとなり、遂に今日見るやうな有様となつたものである。かやうな變化を**動物の進化**といひ、植物の進化とあはせて**生物の進化**といふ。生物の進化して來た経路を**系統**といひ、其の大略は樹枝狀を示すものと思はれてゐる。

進化の事實 「きんぎよ」はもと野生の「ふな」を飼育し、永い年月の間に變化させて、遂に幾多の異なる品種にしたのである。其の他

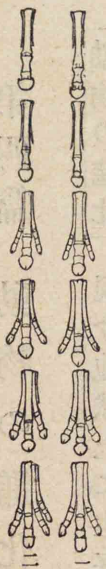
「きく」・「あさがほ」などの栽培植物や、「いぬ」・「はと」・「にはとり」などの飼養動物に見る幾多の品種も、最初はそれ／＼野生のものであつたのを、永い間に變化させ、改良して得たものに外ならない。即ちもとは一種であつた生物でも、永い間に變化して、次第に多くの種類にわかれることがわかるのである。

生物進化の證據

今日存する各種の動物が永い間に變化して生じたものであることについては、化石學・解剖學・發生學等の研究から色々の證據があげられてゐる。

一 化石學上の證據

「うま」は現在各肢に一本しか趾を具へてゐないが、古い地層から掘出した化石に比べて見ると、もと各肢に五趾を具へてゐたものを祖先として、永い間に趾の数が次第に減じ、遂に今日の状態に至つたものであることが、



第二九二圖
「うま」の肢の進化（下方より上方へ）
一 後肢の末端
二 前肢の末端

第二九三圖
始祖鳥（化石）

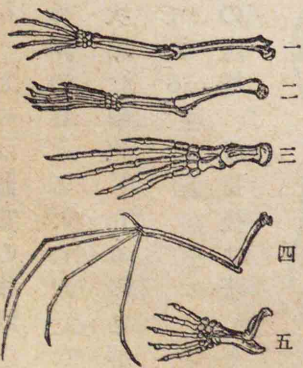


推知されるのである。

また始祖鳥と呼ばれる化石は、嘴に齒があり、翼に指と爪とを具へ、尾椎骨からなる長い尾を有し、爬虫類から變化したものであることを示してゐる。

二 解剖學上の證據

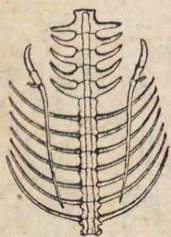
蛇類は一般に足がないが、「にしきへび」では肛門の附近に後趾の痕跡がある。鯨類もすべて後肢がないが、後肢にあたる小骨片が肉の中に残つてゐる。この事實は、これ等の動物がもと後肢のあつた祖先から次第に變化したことを示すものと見るべきである。また哺乳類の前肢を比較すると、外形は甚だ違ふものでも、内部の



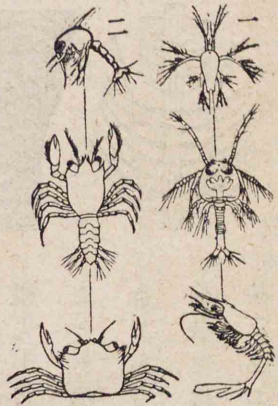
第二九四圖（上）
右「にしきへび」の後肢趾痕跡
左同骨格



第二九五圖（下）
前肢の骨格
一 ひと
二 いぬ
三 くぢら
四 かうもり
五 もぐら



第二九六圖
甲殻類の發生比
較
一 えび
二 かに



構造は殆ど等しい。これは器官の相同といひ、前肢がその作用の異なるにしたがひ、同型のものから次第に變化したものと解釋する外ないのである。

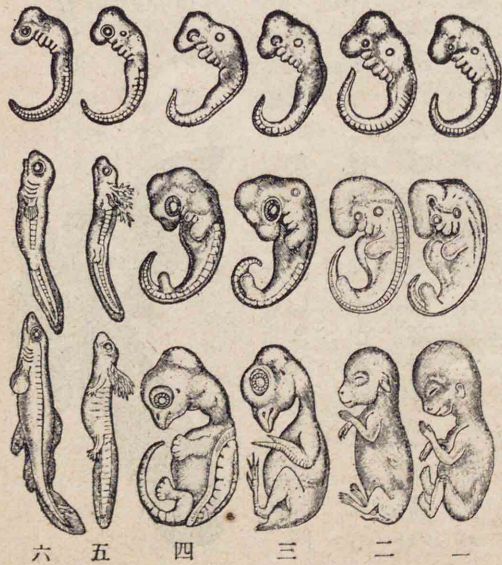
三 發生學上の證據 成長後は著しく

第二九七圖
脊椎動物の發生
一 ひと
二 うさぎ
三 にはとり
四 かめ
五 むもり
六 うを

異なる動物でも、發生の初めに於ては、互によく似てゐるといふ事實は、これ等の動物の祖先が互によく似てゐて、それが次第に變化して來たことを示すものと見て、はじめて解釋がつくのである。

進化の原因に関する學說

フランスの學者ラマルクは



用不用の說を唱へて、器官の用不用が進化の原因であると主張した。その後イギリスのチャールス・ダーウインは自然淘汰說を唱へ、生物進化の原因を大體次のやうに説明し、多くの學者の信用を得た。

生物は一般に多數の種子または卵を生ずるが、それ等の成育に必要な場所・食物などは到底この割合で増加しないのみならず、周圍には多くの外敵もあつて、其の間に自ら生存競争が起ることになる。然るに生物個々の間には形状・性質に幾分づつの變異があるから、生存競争の結果、形状・性質が他のものに比べて、少しでも多く生存に適してゐるものが生き残り、適しないものが死滅して自然に淘汰され、いはゆる適者生存ともいふべき結果となる。而して生存の爲に有利な性質は子孫に遺傳し、永い間に次第に發達し、祖先とは著しく異なつた生物を生ずるに至るのである。後オランダのドゥワリースは「おほまつよびぐさ」について實驗し

た結果、諸種の生物には同一の親から形状・性質の著しく異なるものが、突然に現はれることがあつて、この形質が其の子孫に確實に遺傳し、遂に祖先と全く異なる新しい生物を生ずるに至るといふ説を主張した。この説を突然變異説と稱する。

結 語

以上研究して來たことにより、動物の形態・構造・生活・分布・進化等の一通りを明かにすることが出來た。これによつて我れ等は自然界に於ける人類の位置について正し觀念を得、且迷信を破り、趣味をひろめる等、思想上に多くの得る所があつた。

更にまた動物中には食用・薬用・工藝用・愛玩用等人生を益するものが頗る多く、同時に直接又は間接に人生を害するものも少なくないことを知ることができた。

併し有益といひ、有害といふのも、多くは動物の性質を研究して、これを利用するの途を開くか否かによつて定まるものでも、と桑の害蟲であつた一昆蟲が、今日では「かひこ」といふ有益な動物になつてゐる等、其の一例である。さればわれ等はなほ動物に關する

文部省檢定濟

中學校理科用

昭和十四年八月一日

結語

智識を深くして、一層利用の妙を究めねばならぬ。

一八六

最新中等動物教科書 (終)

昭和十三年十月二十日印刷
昭和十三年十月廿五日發行
昭和十四年七月十日修正再版印刷
昭和十四年七月十五日修正再版發行

最新中等動物教科書
〔定價金八十錢〕

著者 太田順治

東京市神田區錦町一丁目十五番地

立川茂

大阪市西區阿波座中通二丁目四番地

井下精一郎

著作所有

發行所

立川書店

東京市神田區錦町一丁目十五番地
大阪市南區安堂寺橋通三丁目四十五番地

小店發行の教科書は常に多數の製本準備してありますから萬一各地賣捌所に賣切の場合課業に御差支の節は直接御註文下さい直ぐ御送り致します

