

TEXT-BOOK
OF
ANIMAL KINGDOM

中力學
動物教科書

安東伊三郎著

東京 寶文館藏版

22
K220.482
23d

K220.482

23d

TEXT-BOOK
OF
ANIMAL KINGDOM

中
學
動物教科書

安東伊三次郎著

五十一

1912

200

東京 寶文館藏版

22

副刊
5686

TEXT BOOK
OF
ANIMAL KINGDOM

書圖省部文
聲
485646
共 / 冊

東京 寶文館藏版

國立教育研究所
付屬教育圖書館

動物教科書

安東伊三次郎著

大正七年
改訂版



第九卷

大正八

例言

- (一) 本書は、文部省所定中學校教授要目に準據して編纂したるものなり。
- (二) 教材の分量は、煩多に流れ或は卑近に失する弊を避け、而して、斯科の目的を透徹するに必要な事項は、十分に之れを網羅せんことを力めたり。
- (三) 記述の方法は、概ね、模範動物の實驗觀察より入りて、之れに類例を附記し、終りに、一般の通性を總括することゝなせり。
- (四) 文章は、成るべく平易ならしめたりと雖も、用語は、不精確に流れ、若しくは、冗長に失するが如きことなからしめんことに注意したり。

- (五) 生徒をして自ら思考し或は觀察せしむべき事項は、詳細なる説明を避け、往々問題として之れを掲げたり。
- (六) 挿圖は種々の工夫を施して、教授の際に十分によく利用し得るやうに注意したり。

挿圖の中、符號ありて説明なきものは、生徒をして自ら判斷せしめんがために、これ略したるものなり。

大正元年十月

東京にて 著者 識す

修正改版につきて

本書は、發行以來數年間諸學校に於て實施せられたる結果に基づき、必要と認めたる修正を加へたるものにして、其の修正の主なる事項は次の如し。

- (一) 挿圖を著しく増加して、記載せる動物の主なるものは、概ね之れを圖示せんことを力めたり。
- (二) 従來一般に行はれたる因習に拘泥せず、専ら斯科の目的に鑑みて、必要の度少なきものは之れを略し、重要なる關係あるものは、二層詳細に之れを記述したり。
- (三) 應用に關する事項は之れを別立して教授するときは、趣味を惹起すること少なき場合多きが故に、形態・生態等と密接

に關聯して、之れを教授するやうに注意したり。
(四)從來「附録」として卷末に掲げたる事項は、其の要領を取りて之れをそれぞれ本文中に記入したり。

注意 本書教授の際に記事につきて注意すべきこと附帶して教授すべきこと及び問題として掲げたる事項の旨趣等は、之れを別冊「中學動物教科書教授用書」に記述せるを以て、同書を參照あらんことを望む。

大正七年十月

著者識す

中學動物教科書

目次

動物學

第一章 哺乳類

第一課 哺乳類の形態及び作用	三頁
第二課 ねこいぬ	六
第三課 食肉類	九
第四課 うま	一二
第五課 うし	一五
第六課 有蹄類	一七
第七課 ざう 長鼻類	二二
第八課 くぢら 鯨類	二四

第二章 鳥類

第九課	ねずみ 啮齒類	三七
第十課	むぐらもち かうもり 食蟲類 翼手類	三〇
第十一課	さる 猿類	三三
第十二課	下等なる哺乳類	三四
第十三課	哺乳類の總括	三六
第一課	鳥類の形態	三八
第二課	たかきつつき 猛禽類 攀禽類	四二
第三課	つばめ 鳴禽類	四四
第四課	はと 鳩類	四九
第五課	にはとり 雞類	五〇
第六課	さぎ 涉禽類	五一
第七課	かも 游禽類	五二
第八課	だてう 走禽類	五五

附 鳥類標本製作法

第三章 爬虫類

第一課	かめ 龜類	五七
第二課	とかげ わに 蜥蜴類 鰐類	五八
第三課	へび 蛇類	六二

第四章 兩棲類

第一課	かへる	六五
第二課	兩棲類	六七

第五章 魚類

第一課	魚類の形態	六九
第二課	淡水魚及び湖河魚	七二
第三課	海産魚類	七五
第四課	さめえび 軟骨魚類	六八

第五課 肺魚 やつめうなぎ	八二
第六課 魚類の總括	八一

第六章 脊椎動物の總括

第七章 節足動物

第一課 昆蟲類の形態	八五
第二課 直翅類	八八
第三課 鱗翅類	九〇
第四課 有翅類	九四
第五課 双翅類	九七
第六課 鞘翅類	九九
第七課 膜翅類	一〇一
第八課 脈翅類 彈尾類	一〇四
附 昆蟲採集及び標本製作法	
第九課 くも	一〇九

第十課 さそりむかて 蜘蛛類 多足類	一一一
第十一課 えび	一一三
第十二課 かに	一一五
第十三課 甲殻類	一二六
第十四課 節足動物の總括	一二九

第八章 軟體動物

第一課 いかたこ 頭足類	一二〇
第二課 からすがひ 斧足類	一二三
第三課 かたつむり 腹足類	一二六

第九章 蠕形動物

第一課 みみずひる 環蟲類	一二九
第二課 くわいちゅう 圓蟲類	一三一
第三課 チストマ	一三三
第四課 さなだむし 扁蟲類	一三五

第十章 放線狀同形の動物

第一課	うに	二七
第二課	ひとてなまこ 棘皮動物	三八
第三課	いそぎんちやくさんご	四〇
第四課	くらげ 腔腸動物	四二
第五課	かいめん 海綿動物	四三
第六課	アメーバ 原始動物	四五
第十二章	動物の分類	

目次終

中學動物教科書

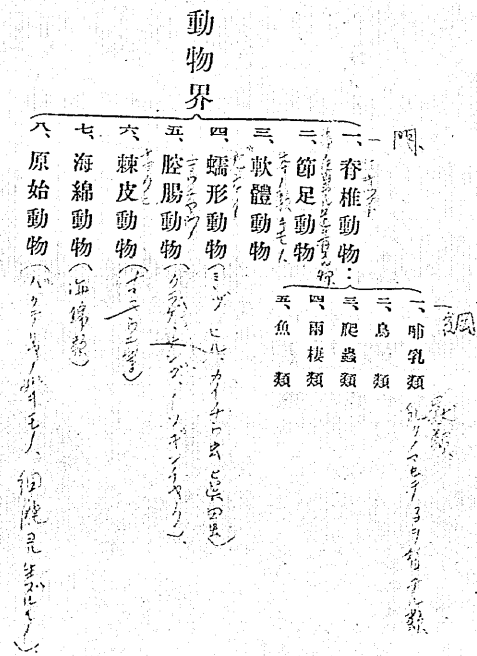
動物學

動物學 植物と動物とは、共に生活作用を営むものなるが故に、之れを生物といひ、生物の形態・作用・習性・應用等を研究する學を生物學といふ。動物學は生物學の一部なり。

動物の研究は、植物の研究に於けると等しく、觀察と實驗とによるものにして、之れによりて、我々は自然界に關する知識を得、又觀察・推理等の力を養ふことを得るなり。

動物の分類 動物は其の種類非常に多きものなるが故に、之れを研究するには、先づ之れを分類するを要す。而して、

其の最も適當なる分類は、形態によれる分類なり。今、その大綱を次に掲ぐ。



第一章 哺乳類

第二課 哺乳類の形態及び作用

體の部分 哺乳類の體は、次の三つの部分に分る。

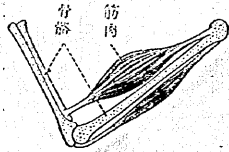
頭……………體の前方にありて、感覺器・口等を具ふ。

胴……………主に内臓諸器を藏む。

四肢前肢後肢……………棒狀にして關節あり。胴を支へ且つ之れを動かす用をなす。

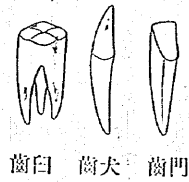
運動 運動は、食物を取り、敵の攻撃を避け、又身體を適當なる場所に移す等に必要なる作用なり。骨格と其の外面に附着せる筋肉とによりて營まる。筋肉は收縮して力を發する性を有し、之れによりて、骨を其の方へ引き寄せて運動を起さしむるなり。凡て、運動の力の大小は、其の筋肉の大

骨格と筋肉との關係を示す圖



小に概ね比例するものなるを以て、動物體にありては、力を多く要する部分は、然らざる部分よりも、其の筋肉一層よく發達するものなり。故に、諸動物は、其の筋肉の發達の有様によりて、其の習性の大略を推知することを得るなり。

齒の模型圖



齒 齒は、門齒・犬齒・臼齒の三種に分たる。これ等の齒の形狀は、食物の種類と深き關係あるものなるが故に、動物は、その齒の形狀及び發達の有様によりて、其の食物の種類を推知することを得るなり。

内臓 凡て、生物は、絶えず外界より物質を取り入れて其の體を構成し、又其の體物質は、絶えず酸化・分解して止まざるものなり。之れを物質代謝の作用といふ。内臓諸器は、主

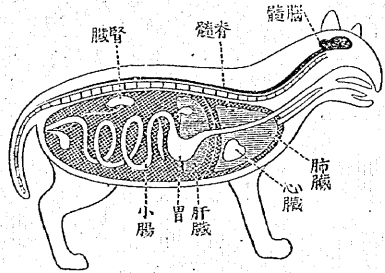
に此の作用を営むものなり。其の要は次の如し。

消化器は、食物を消化し、且つ吸收することを司るものにして、食道・胃・腸・小腸・大腸等の部分より成る。一般に草食するものは、肉食するものよりも、胃大にして腸長きを常とす。

循環器は、心臓と血管とにして、之れによりて血液を循環せしむ。血液は、主に、榮養分及び酸素を全身に供給すること

を司る。
呼吸器は、肺臓にして、之れによりて、空
中の酸素を血液の中に取り入れ、又血液
中の炭酸瓦斯を空中に出す。

哺乳類の體の
縱斷模型圖



達するを常とす。

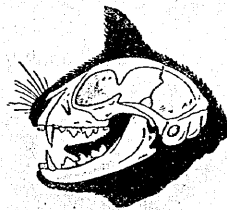
排泄器は腎臓にして、腎臓は、生活作用の爲に生じたる不要物を、血液の中より分ち出す作用をなす。

皮膚 皮膚には毛を有す。毛は其の間に空氣を含みて、よく體溫を保つ。

神経系 神経系の主なる部分は腦髓にして、其の發達の有様は、動物の種類によりて著しき相違あり。

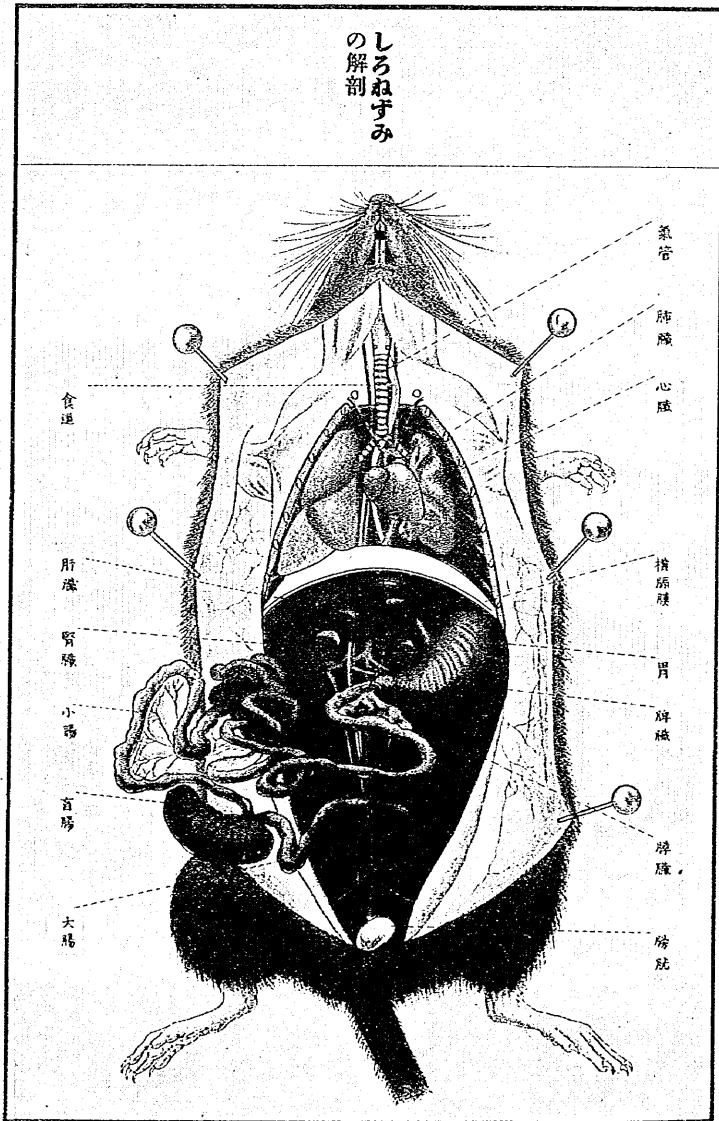
第三課 ねこ いぬ

ねこ（猫）は、その形態甚だよく食肉の習性に適ひ、脊柱は彈性あるバネの如く働きてよく躍り、犬齒は甚だ鋭く、臼齒は缺の刃の如き用をなし、四肢は趾骨の部のみを地に



猫の頭部の圖

しろねずみの解剖

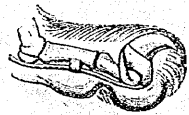


猫の爪を動かす装置の圖

とらの圖

接して靜かに歩行し、爪は鋭くして曲り、常にはこれを鞘きぎの中に引き入れて保護す。舌の面には内方へ向へる多くの硬き棘とげあり。瞳孔は夜間には廣く開く。

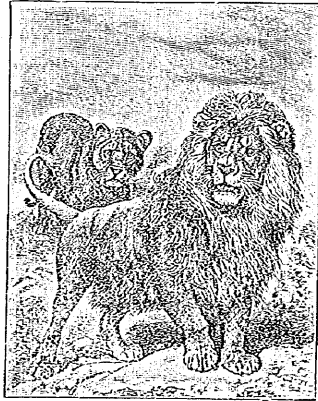
「ねこ」は、鼠の驅除及び愛翫のために廣く人家に畜はる。その祖先は、埃及に産する野猫なりといふ。



とら虎は、亞細亞の特産にして、體長は（尾を除きて）六尺に達す。
へう豹は、亞細亞及びアフリカに産す、體長三尺許りあり。
しし獅子は、ベルシャ及びアフリカ等の沙漠地方に産す。體長六尺餘に達す。

「とら」「へう」「しし」等は、晝間は多くは穴

ししの圖

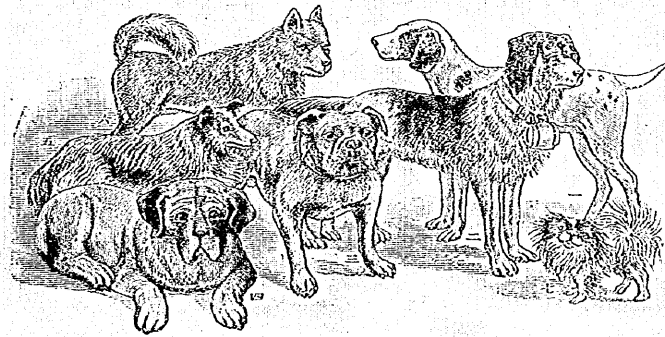


體色は孰れも保護色の目的に適へり。其の毛皮は敷物として貴重せらる。

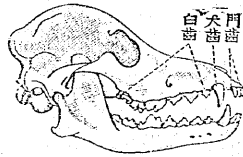
居し、夜出でて他の獸類を捕食す。往々村里に出でて牛豚等を掠奪することあり。

犬の品種の圖
一、ボイスター
二、セントベルナード
三、ブルドッグ
四、マスチーフ
五、コリー
六、日本犬
七、ちん

いぬ (犬) は、猫よりも、其の顎骨長く、犬齒及び爪は稍鈍し。鼻腔は甚だ複雑にして、嗅覺敏し。世界各国に廣く畜はれ、其の目的の異なるによりて、獵犬・番犬・愛翫犬・軍犬・警察犬・輓



犬の頭骨及び齒列の圖



狼の頭部の圖

犬等の別あり、品種多し。其の祖先は如何なる動物なるか明かならず。きつね(狐)たぬき(狸)やまいぬ(豺)等は、我が國の山地に産す。

十字狐・黒狐・白狐・北極狐等は、寒地の産にして、毛皮は良好なり。黒

狐は近時養殖せらる。

おほかみ(狼)は、舊世界の北部に産す。北海道には、これを産すれども、現今は殆ど滅びたり。



第三課 食肉類

猫・犬等に於けるが如く、犬齒鋭く、臼齒尖り、鉤狀の爪を有して、他の高等動物を捕食する獸類を食肉類といふ。
いねち(鼬)は、體細長く、脚短小にして、齒は犬に似たり。

スカンク及び
かはうその圖
附、いたちの頭
骨



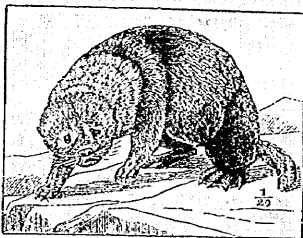
肛門腺より惡臭を發す。この動物は、家禽を殺す害あれども、野鼠類を驅除する效大なり。

てんは樹上屋裏等に棲む、主に夜出で、鳥類を捕食す。

スカンクは、北米の特産にして甚だしき臭氣を發す。

らつこの圖

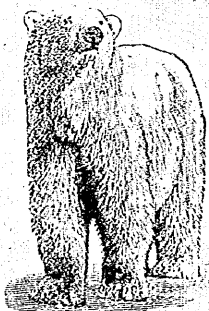
かはうそは、淡水の邊に棲み、魚類を捕食す。毛皮は貴重せらる。
らつこ(腫虎)は、北大平洋に産す。毛皮は最も貴重せらる。



くま(熊)の類は、犬猫等と異なり、蹠部を全

白熊の圖

部地につけて歩行し、よく樹に登り、又水を泳ぐ。動植物質を雜食す。寒地のものは冬眠す。
日本熊は、津輕海峡以南に産す。黒色熊の一種にして、喉下に新月狀の白斑あり。

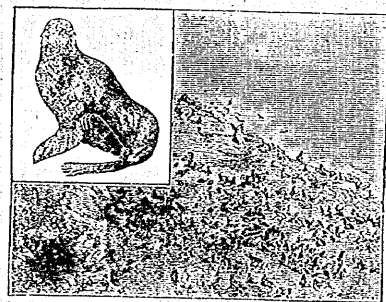


黒色熊の圖

あつとせいの圖
附、海豹島に於ける蕃殖場



ひぐま(熊)は、北海道、ロシア等に産す。體大にして褐色なり。
しろくま(白熊)は、北極地方の氷上に棲む。食肉類中最大なるものにして體長一丈に達す。



あつとせい(鰐鰐)は、常に水中に棲むが故に、體はほゞ魚の如き形となり

あしか・あざ
らしの圖



て、頸短く、四肢は鰭の如くに變化せり。凡て、動物の形態が、その生活の有様に適するやうに變化することとを適應といふ。

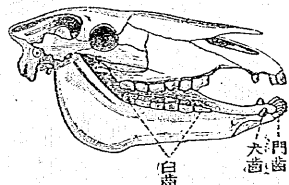
おつとせいは、北大平洋の小島に群集して子を産す。我が國の海豹島は、その蕃殖地の一なり。

り。冬季には南方に回遊す。毛皮は貴重せらる。
あしか(海驢)の革は靴に用ひられあざらし海豹の毛皮は敷物及び靴等に用ひらる。

第四課 うま

齒 うま(馬)は、専ら植物質殊に禾本科植物を好み食するも

馬の頭骨の圖



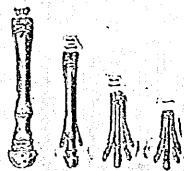
のにして、臼齒は大形にして、顎の一侧に六個づつあり。その表面には、珞瑯質の畝ありて、甚だよく食物を磨りつぶすに適す。犬齒は牡のみにあり。門齒の磨りへりたる有様にて、年齢を推知せらる。

趾骨

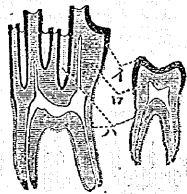
馬の趾骨は、各肢に一個宛あり。そ

の端に箱の如き形の爪を有す。これを蹄といふ。

馬の趾骨の變化を示す圖



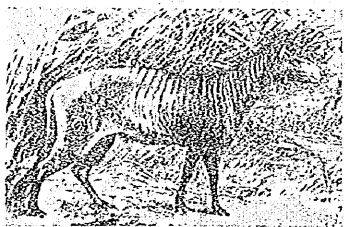
人の齒と馬の齒との比較圖



種類効用

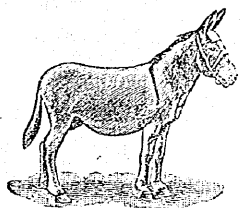
馬は、もと野馬より來れるものにして、次第に改良せられたる結果、多くの良種

馬の祖先の圖
（復舊圖）



乘馬の圖
（アラビヤ種）

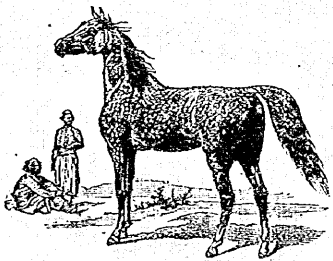
別圖
驢馬の圖
馬の圖



の種の血統を受く。

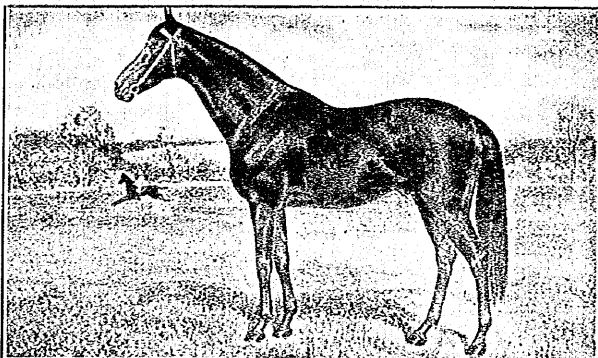
を生じたり。これを大別すれば、乗馬、輕種、
挽馬（重種）及び其の中間に位する輕挽馬の
三類となる。

アラビヤ種は、體大ならざれども、體形よ
く整ひ、性敏活にして、乘
用馬として名あり。今
日の西洋馬は、概ね皆こ

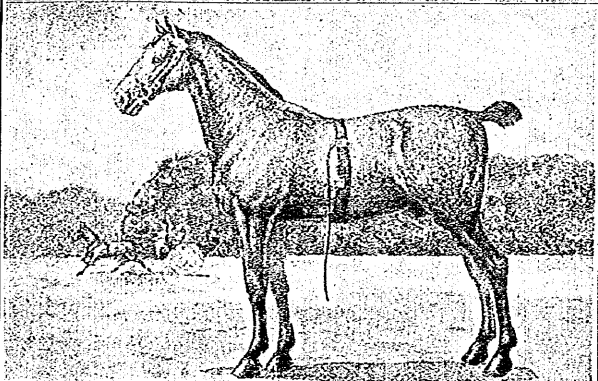


我が國にありては、西
洋馬の良種を種馬とな
し、雜種を作りて、次第に
馬種の改良を謀れり。馬の革は、諸種の革
具に用ひられ、蹄は、蹄甲の代用に供せらる。

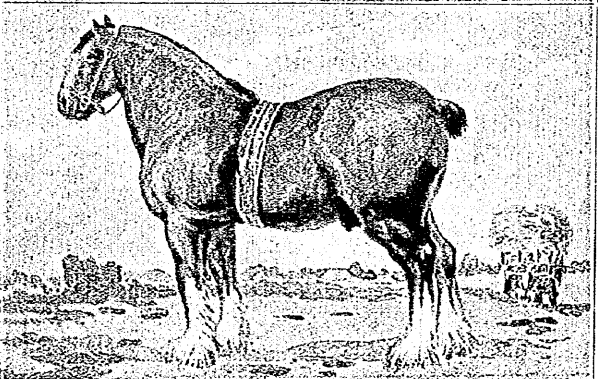
乗馬
サラブレッド種（英國純血種）
英國産、高さ通常五尺五寸、速力快駿、
一時間五十基米に及ぶものあり。毛色
は栗毛を普通とす。



輕挽馬
ベルシュロン種
佛國産、高さ五尺三寸、毛色は専ら灰毛
のみなり。（本種には又重挽馬に屬する
ものあり。）



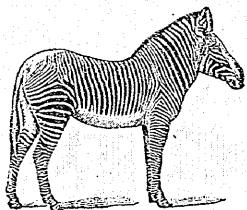
重挽馬
クライデスデイル種
スコットランド産、高さ五尺七八寸、體
格千基瓦に達するものあり。毛色は鹿毛
を普通とす。



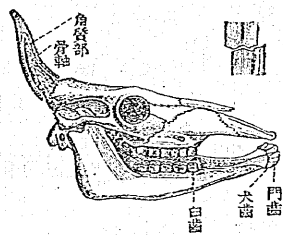
斑馬の圖

犀の圖

牛の頭骨の圖



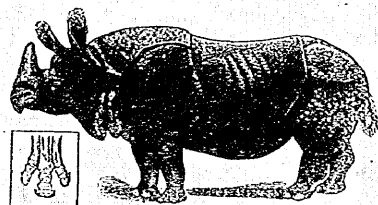
第五課 うし



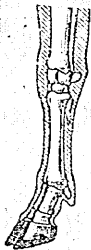
うさぎうま驢馬しまうま斑馬は馬に似たる動物なり。らば驢馬は馬と驢馬との雜種にして役に適す。さい犀は印度・アフリカ等に産す。趾に三つの蹄あり

形態

うし(牛)は、牝牡共に角を有す。角は、外部は角質にて成り、内部には骨質の軸を有す。上顎には門歯及び犬齒なし。下顎の門歯は、平たくして刃の如し。臼齒は、大形なり。胃は、大形にして、四室より成り、食物を反芻す。

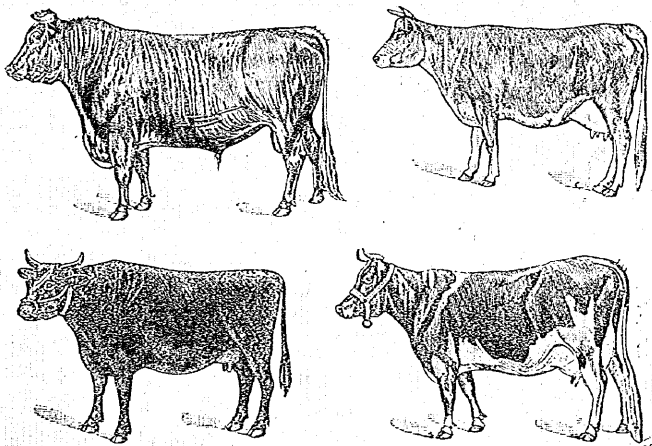


牛の蹄の構造を示す圖



牛の品種の圖

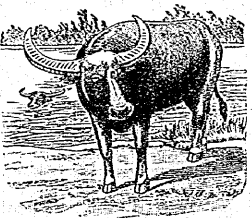
ゼルシー
ホルスタイン
短角牛
日本牛



牛の腸は頗る長くして、凡そ體長の十三倍あり。各肢共に四個の蹄あり。内二個は大にして地につく。
効用 牛は、性溫順にして、よく勞役に服す。牛乳・牛肉は主要なる滋養品にして、牛革は靴其の他の革具として甚だ多く用ひらる。脂肪は、食用・工業用等となり、腱よりは弦、革屑よりは膠を製せられ、骨は肥料となる。

水牛の圖

野牛の圖



牛は改良の結果、乳用種・肉用種とも多くの良種を生じたり。
すみぎら水牛は支那・臺灣等にて使役せらる。
やぎら野牛は北米に多く産し



たれども、現今は殆ど滅絶し、たゞ保護せらるゝものののみ生存す。

第六課 有蹄類

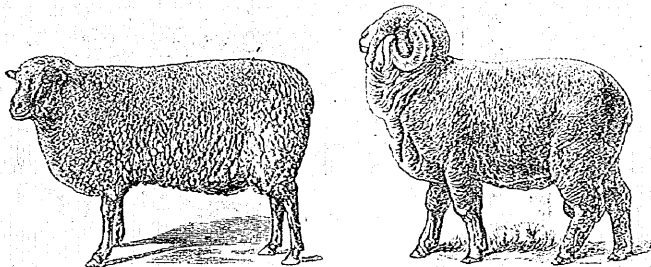
有蹄類 總べて、趾に蹄を有し、臼齒多數ありてよく發達し、草食する獸類を有蹄類といふ。この類には、大形なる動物多く、性概ね溫和なり。

有蹄類
奇蹄類
偶蹄類
反芻類
不反芻類

綿羊の圖

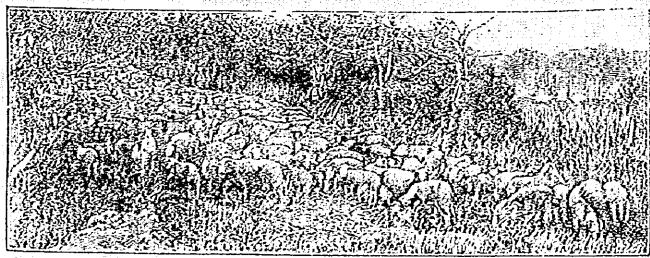
メリノ種
サウスダウン種

牧羊場の圖
（肥前國島原）



反芻類に屬する動物の主なる例を次に示す。
ひつじ（綿羊）は、最も主要なる家畜の一なり。
其の毛は、表面鱗狀をなして、毛織物となすに適し、肉は美味にして食用となり、革は薄く且つ軟かにして、靴、書冊の表紙、手袋等に用ひらる。

メリノ・サウスダウン・シ
ュロップ・シャイア等は綿羊
の著名なる品種にして、我



山羊の圖

ザーネン種
カシミヤ種

しかの圖



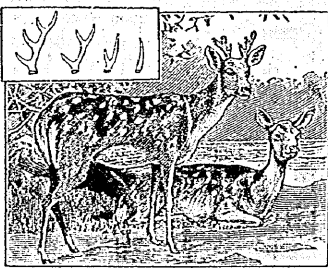
が國の風土にも適應し、農家の副業として飼育するに適すといふ。牧畜は、家畜類を殖し、且つこれを改良することを力むる一種の農業にして、オーストラリア・アメリカ合衆國・フランス等は、この業甚だ盛んなり。我が國は年々羊毛

及び毛織物の輸入二千萬圓以上に達す。

やぎ（山羊）には、乳用種と毛用種との別あり。山羊乳は、牛乳に比すれば、結核菌を含む恐れ少なし。

ザーネン種は、乳用種、アンゴラ種、カシミヤ種は、毛用種の著名なるものなり。

しか（鹿）は、牡にのみ角あり。その角



じゃかうじかの頭部の圖

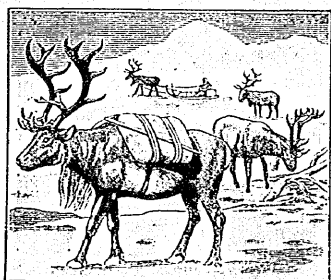


は、全部骨質にして、年々脱落す。鹿革は手袋に多く用ひらる。
じゃかうじか(麋)は、支那樺太等の山地に産す。

となかいの圖

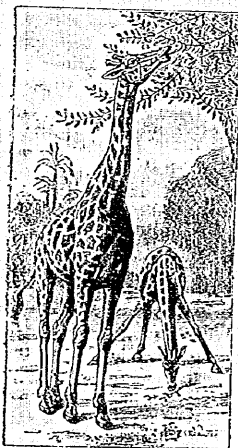
となかい(馴鹿)は、北極地方に於ける重要な家畜なり。樺太にも産す。

きりん(シラフ)は、アフリカに産す。高さ一丈七八尺に達するものあり。



らくだの圖

らくだ(駱駝)は、沙漠地方に於ける重要な家畜なり。その形態は甚だよく沙漠生活に適應す。双峯駱駝は中央亞細亞に、單峰駱駝は印度

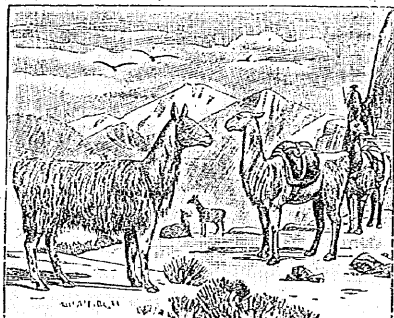


及びアフリカに産す。毛は織物に用ひらる。

らくだの圖
附、其の胃及び蹄骨

アルパカは、南米ペルー地方の特産なり。毛は織物に用ひらる。

ラマは、アルパカに似たる動物にして、運搬に役せらる。



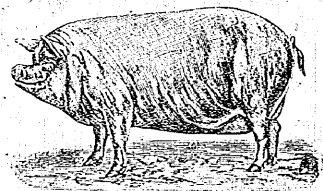
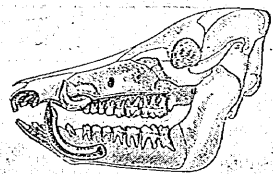
ぶた(豚)は、野猪より變化したるものなり。不反芻類に屬す。早熟早肥の性あり。皮下脂肪多し。その肉は殊に燻腿として賞味せられ脂肪は、食用、石鹼製造用等に適し、毛は

らま及びある
ばかりの圖

豚は通常、年二回の産をなし、良種は十ヶ月にして約四五十貫に達す。

野猪の頭骨の
圖

ぶたの圖
(ヨークシャ種)



齒磨楊枝に用ひらる。
豚の品種には、ヨークシャ・バ
ーク・シャ・チエスター・ホワイ
ト・支那豚・琉球豚等あり。我が國
關東地方に多く飼養せらるゝ
谷頭豚は、ヨークシャ種に似た
る白豚にして、性強健、よく粗放

なる飼育に堪ふ。

かばら(河馬)は、象に次ぎて大なる動物に
して、アフリカの大河に産す。

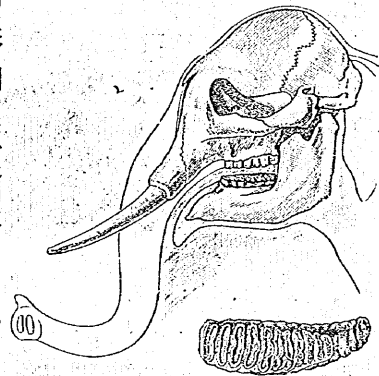
第七課 ざう……長鼻類

形態と習性 ざう(象)は、現今の陸上



象の頭部の模
型圖
附、其の臼齒

アフリ加象及
び印度象の圖

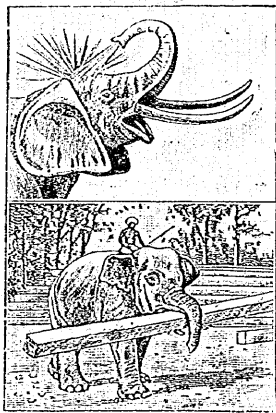


の彫刻に賞用せらる。

種類 象の類を長鼻類といふ。

此の類に二種あり。印度象は、
馴れ易くして、多く使役せらる。

アフリ加象は、體大にして、象牙
の長さ六尺に達す。



動物中最も大なるものなり。
體の構造は熱帶地方の密林を
蹈み分けて進むに適す。鼻は、
長くして筋肉より成り、運動自
在なり。象牙は、上顎の門齒に
して、珥瑯質を被らず。牡にあ
りては殊に長大なり。美術品

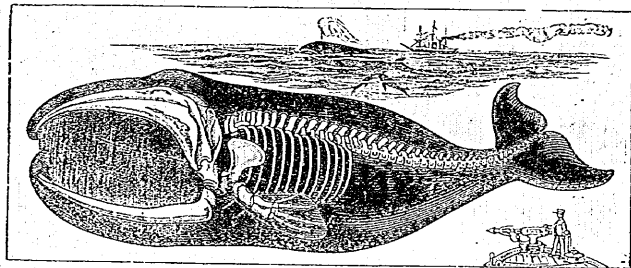
第八課 くぢら……鯨類

形態と習性

ながずくぢらは、鯨類中の普通なるものにして、體長七八丈に及ぶ。その形態は、甚だよく水中の生活に適應す。即ち、次の如し。

- 一、全體魚形なり。
- 二、前肢は鰭の如くになり、體末には皮膚の水平に擴りて成れる尾あり。後肢は退化して、骨骼の痕跡を残すのみ。これを痕跡器官といふ。
- 三、皮膚には毛なし。皮下には厚き脂肪の層あり。以て、體を軽くし、且つ體溫を

鯨の形態模型圖



保つ。

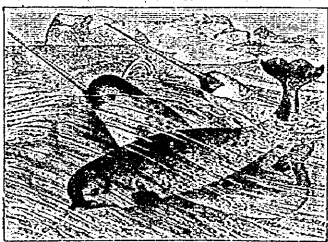
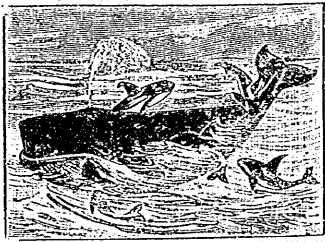
さかまたがせ
みくぢらを攻
撃する有様を
示す圖

一角の圖

四、口には、齒なくして、上顎に數百枚の鯨鬚を生じ、水と共に口中に吸ひ入れたる小動物を濾し取りて食す。

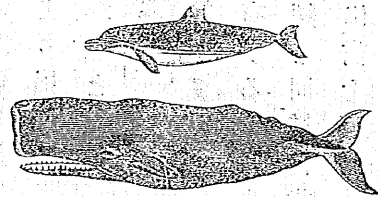
五、鼻孔は頭の頂にあり。時々これを海面上に現はして、呼吸をなす。此の時、肺より出でたる水蒸氣の凝りたるを、俗に潮吹といふ。

種類 鯨類は、寒帶及び溫帶の海に多し。ながずくぢら、せみくぢらの如く、鯨鬚を有するものと、鯨鬚を有せずして、他の獸類と同様に齒を有するものとあり。次に、齒を有する種類の例を示す。



いるか及びま
つかうくぢら
の圖

鯨の脂肪層を
切り取る有様
を示す圖



まつかうくぢらは、我
が國に多く産す。頭
大にして、その中に多
量の脂肪あり。これ
を精製して鯨腦油を
製す。

いるか（海豚）は、體小な
り。群棲す。

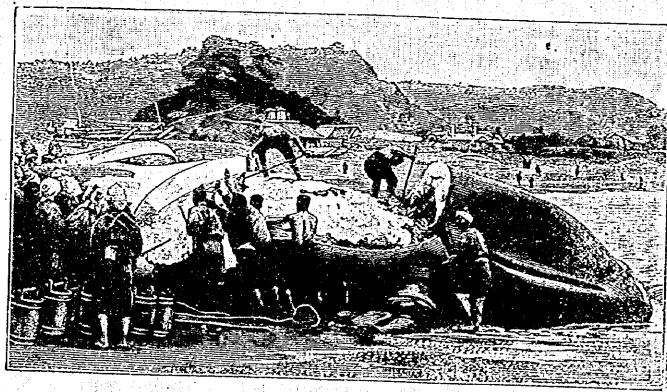
さかまた（一名、しやち）

は、いるかに似たれども、齒鋭く、性勇猛
なり。

うにこらる（一角）は、北極地方に産し、牡
は長き角狀の齒を有す。

効用

鯨類は、脂肪より鯨油及
び鯨蠟を製し、骨肉は、主に肥料

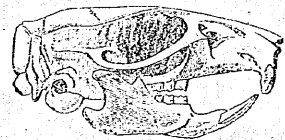


となし、鯨鬚は細工物に用ふ。鯨油は一頭より數百石を得
ることあり。

第九課 ねずみ……齧齒類

鼠の齒

鼠の門齒は、上下兩顎に各、二枚あり。



鼠の頭骨の圖
鼠類數種の圖

一、のねずみ
二、くまねずみ
三、七郎鼠
四、はつかねずみ

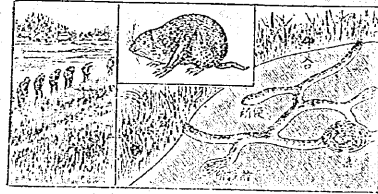
この齒は、外側にのみ珐瑯質を被
るが故に、硬き物を齧るときは、内
側より次第にへりて、益々鋭くなる。
而して、絶えず成長する性あり。
犬齒なく、臼齒には、その面に横に
畝あり。

鼠の害

鼠類の中、普通人家に棲むものには、



のねずみの圖
附、その巢及び
驅除の有様



しちらうねずみくまねずみはつかねずみ等
あり。これ等は、家屋器物食物等を害し、又べ
スト病傳染の媒をなす。蕃殖甚だ速かなり。
家鼠を驅除するには、猫を飼ふこと、捕鼠器を用ふるこ
と、藥品を用ふること等の方法あり。

主に夜間に出
でて、稻・麥・豆・大

齧齒類數種の
圖
一、のらぎ
二、リス
三、むさぎ

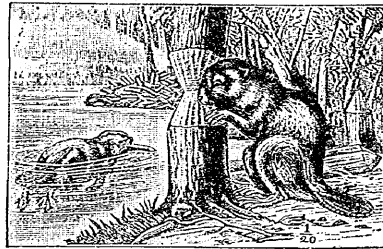
根・桑・樹皮等を食して、農林業
の大害をなす。近時は野鼠
チプス菌を用ひて、これを驅
除する方法多く行はる。

齧齒類 鼠類と同様なる構



海狸の圖

やまあらしの
圖



造の齒を有する獸類を總稱して齧齒類
といふ。この類は、多くは、小獸にして、哺
乳類中最も廣く世界に分布せり。

のらぎ(野兎)は、山林田野の害をなす。

えちごらぎは、寒地に産し、冬は純白色となる。

かひうさぎ(家兎)は、肉用及び毛皮用の家畜にして、

毛色は種々あり。濠州にあ

りては、野生となり、非常に蕃

殖して、大害をなす。

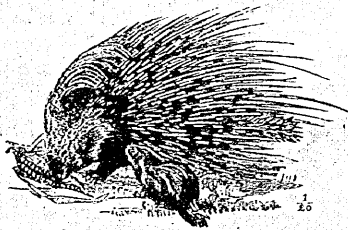
モルモットは、主に愛玩のために家養せらる。

りすむさぎ及びもゝんどわ等は、山地に棲みて果

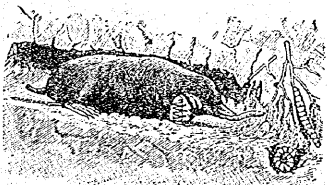
實を食とす。

海狸は、歐米に産す。巧みに水を泳ぐ。

やまあらしは、背部の毛變じて硬き棘となる。

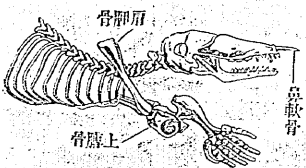


鼯鼠の圖



鼯鼠の骨骼の圖

はりねずみの



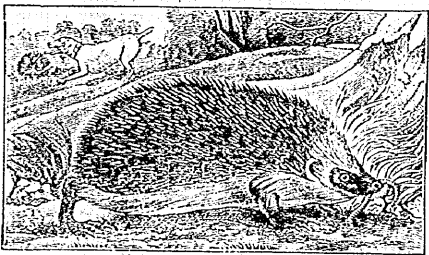
第十課

むぐらもち…食蟲類

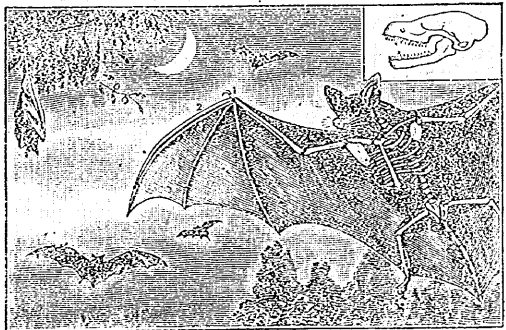
かうもり…翼手類

むぐらもち

(鼯鼠は、地中に棲みて、小動物を食するものにして、その形態は甚だよくこの習性に適應す。即ち齒は皆細くして鋭く、口吻尖る。前肢短く、掌は廣くして、外に向ひ、巧みに土を穿つ。眼は極めて小さくなりて、僅かに痕跡を留むるのみ。はりねずみ類は、その背面の毛



蝙蝠の圖
即ち、其の頭骨



變じて硬き棘となる。支那歐洲等に産し、夜出でて蟲類を食す。總べて、口吻尖り、齒細くして鋭く、小蟲を捕へ食する獸類を稱して食蟲類といふ。

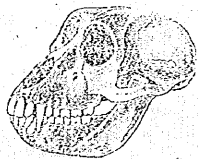
かうもり

(蝙蝠は、齒は三種共に備はり、皆細くして尖る。前肢の指骨及び掌骨は、著しく長くなり、其の間の皮膚は薄き膜となる。この類を翼手類といふ。

で、主に果實を食ひ、果樹園に害をなす。

おほかうもりは、熱帶地方に産し、晝間に

猿の頭骨の圖



頭骨の比較圖

一、大猿
二、猿
三、人類

猩猩の圖

四、その巢



第十一課 さる……猿類

形態 さるは、四肢共に手の用をなし、樹上の運動甚だ巧みなり。その形態は、これ迄に學びたる獸類と著しく異なり、却つて人類に似たる點多し。即ち顔に毛なし。兩眼共に前に向ひ、顔面角大なり。齒の數は、人類に等し。爪は扁たく、肢は物を握ることを得。耳殼短し。眼窩は完全の骨界を有す。

猿類 四肢共に手の用をなし、指趾に扁たき爪を具ふる類を猿類といふ。



大猩猩の圖
附、その手足

黒猩猩の圖

猿類の圖

一、てながさる
二、にほんさる
三、をまきさる
四、冷ながさる



猩猩々は、スマトラ及びボルネオの森林に産し、大猩猩及び黒猩猩々は、アフリカに産す。この三種は、猿類中最も高等なるものにして、特によく人類に似たり。故に類人猿と稱せらる。にほんさるは、果實、木皮、昆蟲等を雜食す。北海道及び琉球には、これを産せず。

をながさるは、アフリカに産し、歐羅巴諸國に多く飼はる。をまきさるは、南米に産し、尾を他物に巻きつくることを得。



獅々類の一種
マンドリルの
圖

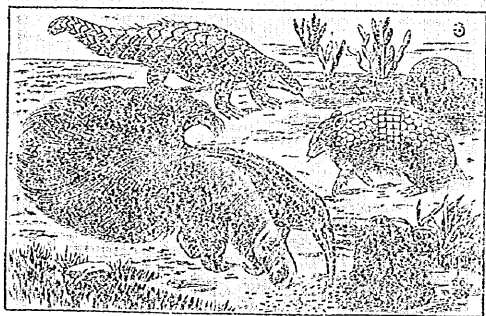


ひひ狒々(は、アフリカテラビヤ等に産し、地上に棲む。體形や、犬に似たり。
猿類と人類とを併せて一類となし、これを靈長類といふことあり。

第十二課 下等なる哺乳類

貧齒類の圖
一、穿山甲
二、おほありくひ
三、アルマヂロ

「せんざんかふ」(穿山甲)は體に角質の鱗を被り、敵に遇ふときは體を圓めて之を防ぐ。此の鱗は、毛より變生したるものなり。四肢には大なる爪を具



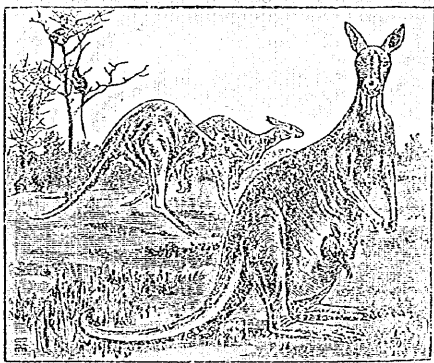
カンガルーの
圖

へ、夜出でて、白蟻等をなめ食ふ。舌は、軟かにして長く、齒全く無し。臺灣に、これを産す。この類を貧齒類といふ。

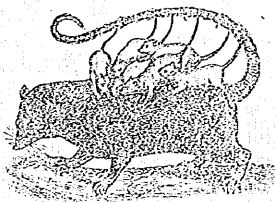
アルマヂロ及びおほありくひは、南アメリカに産す。ナマケモノ

カンガルー

は、オーストラリアの特産なり。後肢と尾とにて、巧みに躍ぶ。胎兒は、産れ出でたる後、母の腹部にある育袋の中にて、乳養せらる。草食す。この類を有袋類といふ。

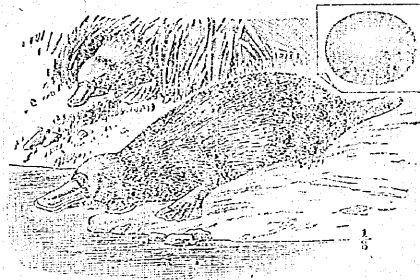


こもりねずみの
圖



こもりねずみは、米國に産する有袋類なり。

かものはしの
圖



かものはし は上下の顎には角質の
嘴を有し、齒を有せず、且つ卵生す。オ
ーストラリヤ地方の特産なり。この
類を單孔類といふ。

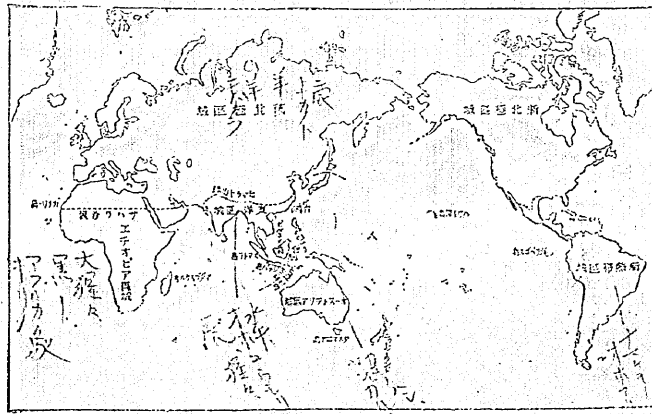
第十三課 哺乳類の總括

通性 以上の諸類に屬する動物は温
血にして、肺にて呼吸し、乳汁を出して
幼兒を養ふ。而して、通常皮膚に毛を
有し、胎生す。かゝる通性を有する動物は、これを合せて一
類となし、哺乳類といふ。この類は、一般に大腦よく發達す。
分布 哺乳類の地球上各地方に分布する有様は、概ね次圖
に示すが如き六個の區域に分るゝを見る。斯る區域の分

動物分布圖
この圖は各區域
を各異なれる色
にて着色し、且
つ圖中に各地方
の特有なる動物
の名稱を記入す
べし。

るゝ主なる原因となるものは、
溫度・山脈・沙漠・海洋等なり。
效用 哺乳類の人生に對する
効用は、甚だ廣し。其の生産品
の中、輸出入の上に現はるゝ最
も主要なるものは輸入品とし
ては、羊毛・羅紗毛・絲・牛皮等に
して、輸出品には、少額の毛皮・熟皮
等あるのみ。

の問題 哺乳類の形態が住處によりて變化
することを、最も著しき例によりて
説明せよ。
問題 哺乳類の人生に對する利害を分類
して一表を作れ。



第二章 鳥類

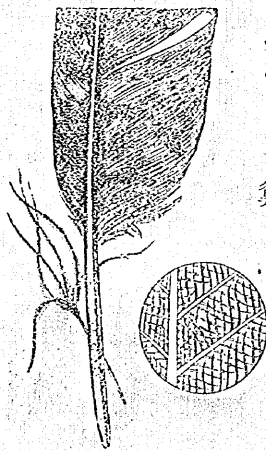
第一課 鳥類の形態

翼の作用を示す圖



鳥類の形態は、哺乳類に似たれども、空中を飛ぶが爲に、これに適應して、變化したる點多し。
翼 翼が、前肢より變じたるものなることは、その骨格を見れば、明かなり。

羽の構造を示す圖



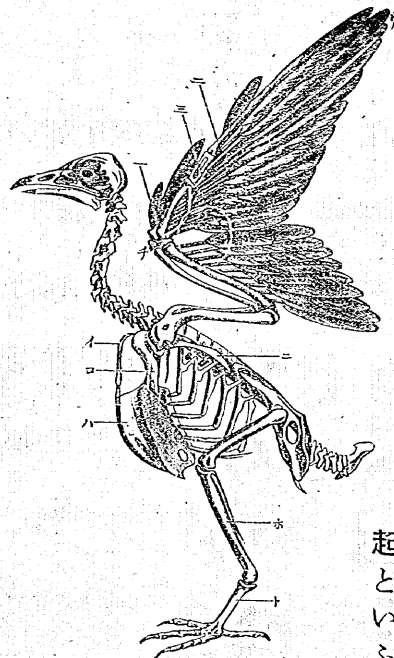
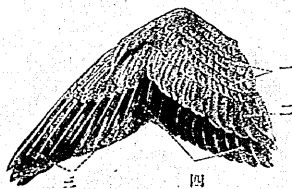
面を有し、これを急に動かして空気を下に打てば、體は上に浮ぶ。翼に生ぜる羽は、薄き板の如き形にして巧みな

翼の圖

一、二、指骨
三、風切り

る構造を有し、破るゝも容易にもとの如くなる。體面には、綿毛わたげと稱する羽毛ありて、體溫を保つ。

骨格 骨格の中、哺乳類と著しく異なるは、胸骨に高き突起あることにして、これを龍骨突起リコウトウといふ。



これ翼を動かす筋肉の附く所なり。鳥喙骨カウチウは、鳥類にのみある骨にして、翼の着くところを固定する用をなす。又

鳥の骨格の圖
一、二、指骨
三、鎖骨
四、鳥喙骨
五、龍骨突起
六、肩胛骨
七、肋骨
八、跗跖骨

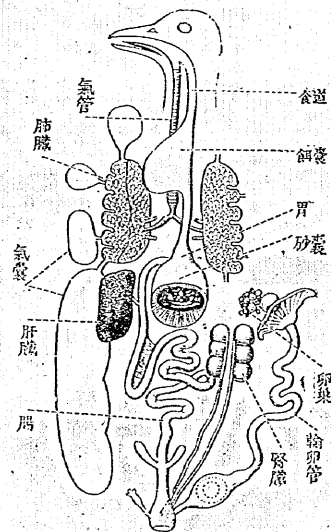
鳥の鳴器の圖



太き骨は大抵中空にして薄く且つ骨髓を有せず。
呼吸器 肺臓は背部に密接し、鮮紅色をなす。細管によりて氣囊に連なる。鳴器は、左右氣管支の分る、ところにある。

消化器

食道の一部は、膨らみて嚥嚥となる。これ嚥まずして嚥み下したる食物を一時貯ふる所なり。砂囊は、穀類を食する鳥にありては、その内面硬くして食物をすりつぶす用をなす。小腸は稍、長けれども、大腸は甚だ短し。これ體を成るべく輕くなさんが爲



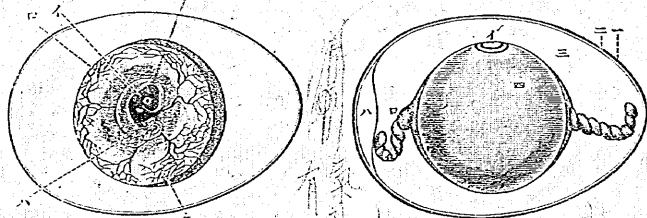
鳥類の内臓の圖
この圖を次の如くに着色せよ。
消化管 緑色
呼吸器 赤色
排泄器 紫色
卵巣 黄色

鶏卵の構造圖

- 一、卵殻
- 二、卵殼膜
- 三、卵白
- 四、卵黃
- 五、胚盤
- 六、蛋白質の紐
- 七、氣室

雞卵の發生圖

- 一、胚
- 二、羊膜
- 三、尿膜
- 四、血管



に、體內に不用物を貯ふることなきによる。
排泄器 膀胱を缺く。尿は濃厚なり。

卵 鳥類の卵は、外面に石灰質の卵殼あり、その内面に卵殼膜あり。中に卵黃及び卵白と稱する養分を貯ふ。卵黃の上部に胚盤あり。雛は、これより發生す。卵殼には、無數の小孔あり。

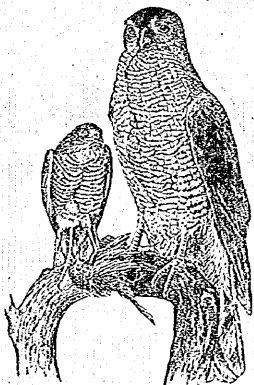
分類 鳥類は、一般に相似たる形態を有し、相互の間には、著しき相違なけれども、其の骨格脚及び嘴の形狀、翼の長さ等に種々の差異あり。通常、これ等を以て分類の標準となす。

問題 卵の新らしきと、腐敗したるとは、外見上何によりて見分けるか。

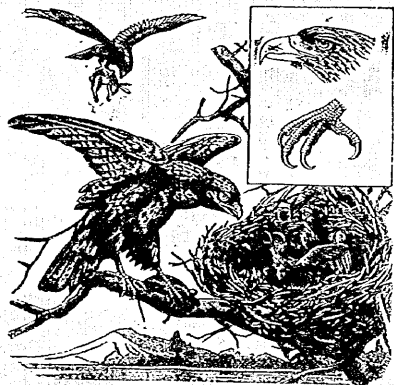
第二課 た か…猛禽類

きつぎ…攀禽類

たか（鷹）は翼長くして、飛翔すること速く、又、喙及び爪は鋭くして曲り、視力強くして、他の鳥類を捕へ食ふに適す。喙の基は、蠟膜に



はやぶさ(隼)はいたか鶴等は、古來鷹狩に用ひられたり。とび鴟は鼠兎等を捕食し、又都邑の附近にありて腐肉を食する。



コンドルの図

みみづくの園

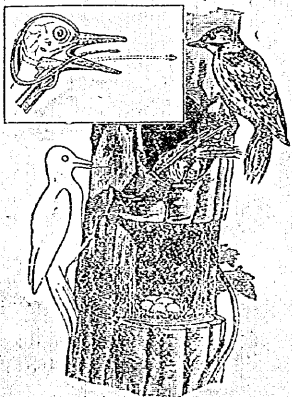


を以て有益なり。
鷺には、いぬおしおほわ
し等あり。

ふくろふみみづくの類は、夜出でて小獸又は鳥類を捕食し野鼠の驅除に效あり。羽毛は甚だ柔かなり。



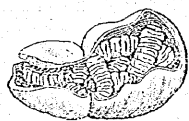
の羽軸は硬くして、その先尖り、よく直立せる樹幹にとまることを得。嘴は剛くして鑿ツツの如く、舌は長くして、口の外に遠く出すことを得。巧みに、害蟲を喙つばみ食ふ。



きつつきの胃
を切り開きた
る有様の圖

くわくこうど
りの圖

あうむの圖



あきびらあかびらは「きつつき」の普通な
る種類なり。孰れも樹木の害虫を驅除
する效大なり。

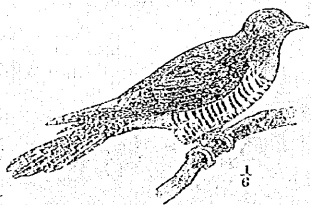
ほととぎす（杜鵑）は、趾の有様は

「きつつき」に似たり。「きつつき」ほ
ととぎす等の類を合せて、これを攀禽類と

いふ。

ほととぎすくわくこうどりは、多くは、他
鳥の産卵したる巢の内に卵を入れて、こ
れを孵化養育せしむ。

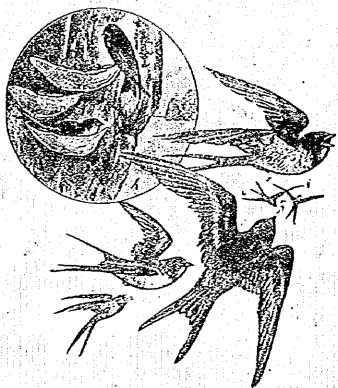
あうむ（鷓鴣）の類は、其の舌肉質にして、よ
く人語を擬するものあり。



つばめの圖
イ、支那人の食
川とする燕窩

鳥類の一時間に飛
翔する速さ測定の一
例
燕 百八十哩
鷓 九十哩
鳩 三十二哩

燕の「渡り」の
圖



ること甚だ速かなり。

二、脚は小さくして、爪尖り、主に
物にとまる用をなすのみ。

三、嘴は廣く開き、空中を飛びな
がら、巧みに小動物を捕ふ。

燕は、夏の間は我が國の内地

第三課 つばめ…鳴禽類

つばめ は、空中を飛翔して昆
虫を捕へ食ふものにして、その
形態は、甚だよくこれに適應せ
り。即ち次の如し。

一、翼長くして且つ尖り、飛翔す



嘴の形状の圖
一、うぐひす
二、すずめ
三、もず



に棲みて營巢し、秋に至れば南方に渡りて越冬す。

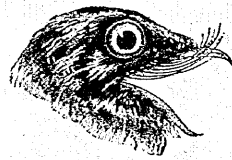
一般に、氣候に應じて「渡り」をなす鳥類を候鳥といひ、四時共に同一の地方に棲

む鳥を留鳥といふ。

鳴禽類

燕雀の如く、體小さく、脚長からずして、三趾は前に、一趾は後に向ひ、雄は鳴器發達して、よく囀る鳥類を鳴禽類といふ。

よたかの嘴の圖



鳴禽類には種類甚だ多くして、昆蟲を食するもの、穀類を食するもの、軟かなる果實を食するもの等あり。これによりて、その嘴の形状にも著しき相違あり。

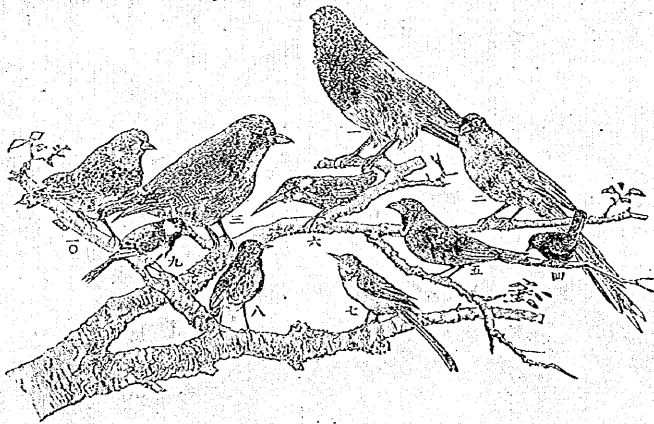
保護鳥 鳴禽類には、昆蟲類を捕食して、農林業

保護鳥には年中保護せらるるものと、繁殖期にのみ保護せらるるものとあり。

鳴禽類數種の圖

- 一、かきさき
- 二、なながどり
- 三、かしどり
- 四、みそざい
- 五、しめ
- 六、かはせみ
- 七、せきれい
- 八、こまどり
- 九、しじふから
- 一〇、ひよどり

に有益なるもの多し。「つばめ」類、「ひがら類」、「ひたき類」、「めじろ類」等の如し。これ等の鳥類は、その蕃殖を盛んならしめんがために、法律によりて保護せらる。これを保護鳥といふ。觀察の結果によると「つばめ」の雛は一日に數十匹の昆蟲を食し、「むくどり」は一日に平均七八十匹の稻螟蟲を食するを知れり。小鳥減少の結果農作物に大害を醸したる例は少なからず。

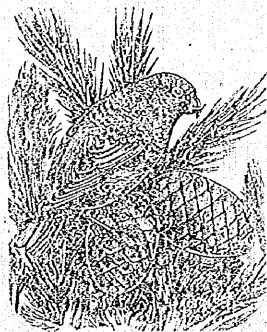


すすかの圖

風鳥及びはち
どりの圖



からすは、鳴禽類中其の體の大なるものなり。動植物を雜食す。農業上有害なり。すずめ(雀)も、亦雜食す。つぐみ、ひよどり、ひばり等は食用に供せらる。うぐひすめじろやまがらかなりや等は、愛玩のために籠養せらる。もずの嘴は鋭く曲り、よたかの嘴は廣く開

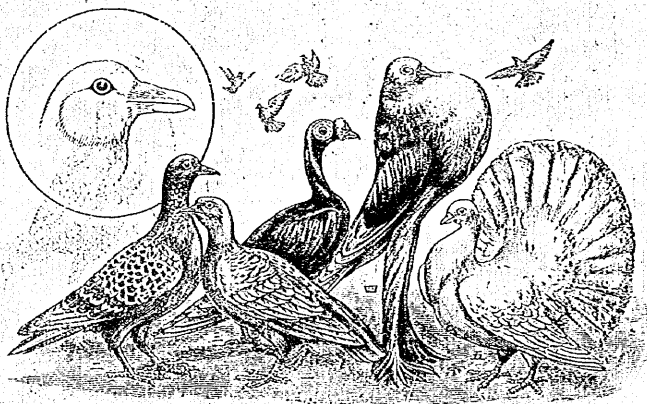


き、いすかの嘴は上下喰ひ違ひかはせみの嘴は體の割合に頗る長大なり。風鳥(極樂鳥)は、ニッギニーの特産にして、羽毛極めて美し。はちどりは、アメリカの特産にして、鳥類中其の體の最も小なるものなり。

第四課 はと 鳩類

はと (鳩)は、翼長く、龍骨突起高くして、飛翔甚だ速かなり。嘴は軟かにして、先端にのみ角質部あり。親鳥は、餌囊より乳の如き液を出して雛を養ふ。この類を鳩類といふ。

かはらばとは、多くは海岸の巖窟に棲む。どばといへばとは、これを飼ひて生じたるものなり。傳書鳩は、どばとの一種なり。歐洲には、鳩の變種甚だ多し。



胸部隆起
大龍骨突起
龍骨突起
時、囊を有し、乳汁を出す。
(雄、雌、若、老)
足り短く、頭腦發達ス。
石鳥、水鳥

かはらばとの
品種の圖
一、かはらばと
二、傳書鳩
三、めがねはと
四、胸を膨らます鳩
五、孔雀鳩

此修の図は
自然

雞數種の圖

しやも
ちやば
長尾雞

農家養雞の圖

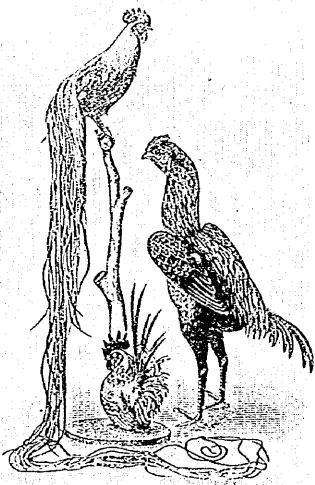
イ、とまり木
ロ、養受板
ハ、糞箱

別圖
雞の圖

第五課 にはとり：雞類

にはとり（雞は、主に地上

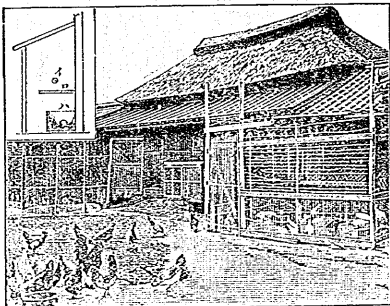
に棲み、土砂をかきて、穀類、
蟲類等をもとめ食ふ。翼



短く

龍骨突起低くして、飛翔すること掛け
れども、脚はよく發育し、爪及び嘴は丈
夫なり。この類を雞類といふ。

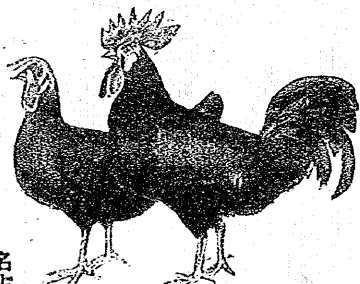
雞の祖先是、東印度地方に産する野雞なり。現
今にては、改良の結果卵用種、肉用種、肉兼用種、
愛玩用種等に多くの品種を生じたり。
きじやまどりうづらは、主なる獵鳥なるを以て
狩獵法によりて、其の蕃殖期間保護せらる。



ミノルカ

（卵用種）

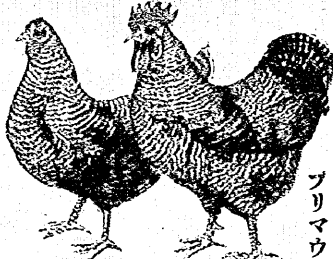
黒色種・白
色種あり。
黒色種を可
とす。卵は
一個十七匁
許り、一ケ
年の産卵數
百七十個内
外、産卵、
弱し。



プリマウスロック

（肉兼用種）

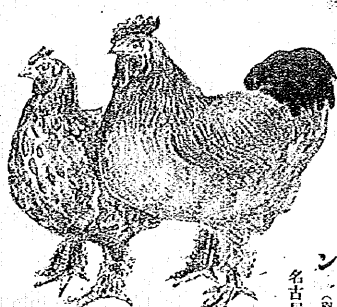
雄は一匁
匁以上に
達す。體
強健、性
溫順、肉
味佳良、
産卵數一
ケ年百四
十個内外
なり。



名古屋コーチン

（肉用種）

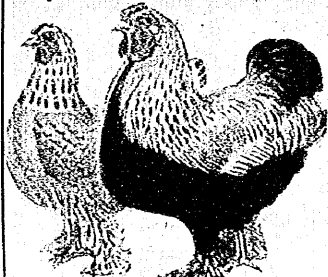
名古屋附近にて
改良せら
れたるも
の、卵は
十四匁許
り、産卵
數一ケ年
百四十個
内外、性
溫順、粗
飼に堪
ふ。肉冠
は五裂す。



フラーマ

（肉用種）

體格大に
して、雄
は一匁四
匁に達
す。然れ
ども、成
て、飼料
を多く要
す。

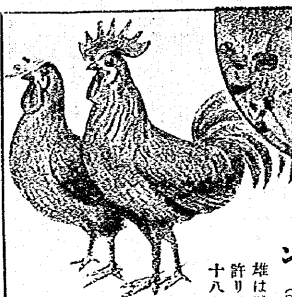


野雞

タンダルシヤン

（卵用種）

雄は體重八百匁
許り、卵は一個
十八匁に達し、
一ケ年の
産卵數百
七十個内
外、體強
健なれど
も、性稍
荒し。



レグホーン

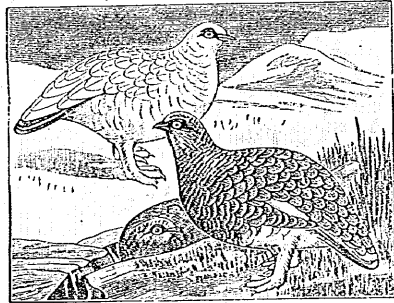
（卵用種）

褐色種、
白色種等
あり。解
化後五ケ
月にして
産卵を始
め、卵は一個
十五匁許り、
産卵數一ケ年
百八十個内外
體強健なり。



らいてうの圖

たんちやうの圖
附、しらさぎ



第六課 さぎ…涉禽類

さぎ 鷺は、脚・頸・嘴等著しく長くして、淺き沼を涉りて、小魚類等を索め食ふに

らいてうは高山に棲み冬季はその羽毛純白色に變ず。

鳥類は病的に色素の缺けたるものを生ずることあり。これを白化現象といふ。

くじやく孔雀は印度地方の原産なり。

しちめんでう七面鳥は北アメリカの原産にして、

肉及び

卵を食

用とす。



適す。この類を涉禽類といふ。

しらすぎは羽毛純白にして、頭に冠毛あり。その翼毛は裝飾に賞用せらる。

たんちやう丹頂は、鶴類中最も大なるものなり。羽毛純白にして頂は赤く翼に黒羽あり。

まなづるは、羽毛灰色なり。

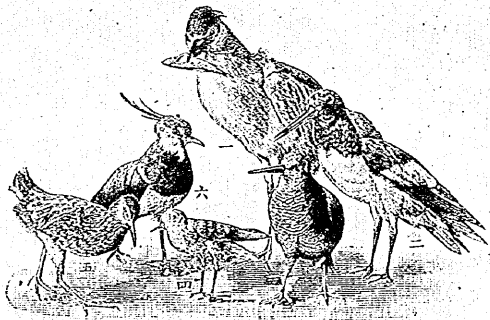
ごめさぎは、魚類を捕食して、養魚場の大害をなす。

しぎくひな等は、食用として賞せらる。

ちどりみやこどり等は、古來その名著はる。

第七課 か も … 游禽類

かも(鴨)は、全體舟の形をなし、脚は短くして、著しく體の後方につき、且つ蹼を有して、よく游泳す。羽毛は甚だ密に生



涉禽類數種の

圖

- 一、ごめさぎ
- 二、みやこどり
- 三、しぎ
- 四、ちどり
- 五、くひな
- 六、けり

游禽類數種の

圖

- 一、あひる
- 二、がん
- 三、がてう
- 四、はくでう
- 五、をしどり
- 六、かいつぶり

候鳥の中「がん」の如きを冬鳥、「つばめ」の如きを夏鳥といふ。



じ尾の上の部より油を出して、これに塗る。

游禽類

趾に蹼を有して游泳する鳥類を游禽類といふ。

あひる(家鴨)は、まがもより

淘汰せられたる家禽なり。

嘴は、感覺鋭敏なり。植物の

種子、蟲類等を食ふ。かもは、

秋季、内地に來りて越冬し、春

季、北海道・千島等に行きて營

巢す。

がてう鴨鳥は、主に肉用として飼養せらる。綿毛は頗る良好なり。

海鳥數種の圖

一、かもめ
二、ペリカン
三、う
四、あはりどり
五、ペンゲイン

うの圖
附、鵜飼の景

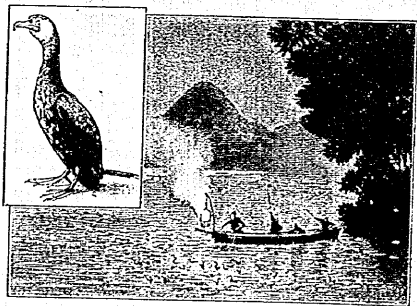


なるを以て、保護鳥の中に加へらる。
ペンゲインは、南極地方に群棲す。翼は鱗状にして、その羽は鱗状をなす。
うは、海岸又は河口に棲む。

其の祖先は、がん雁の類なり。
はくてう（鵜）は、體大きく羽毛通常純白なり。

かもめ（鷗）は、近海に普通なる海鳥なり。翼長くして尖り、よく飛翔す。嘴は鋭く尖る。

かもめあじさし等は、群り飛ぶとき、魚類の群來することを示すが故に、水産上有益



あはりどり（信天翁）は、海鳥類中最も大なるものなり。羽毛は多く蒲團類に用ひらる。

ペリカンは、嘴の下に嚢あり、魚類を掬ひ食す。

第八課 だてう…走禽類

だてう（駝鳥）は、現代の鳥類中、最も大なるものにして、高さ八尺に達す。沙

漠地方に棲みて、植物小動物等を食す。脚は大に發達して、よく走

れども、翼は小にして、飛翔の用をなさず。又、龍骨突起なし。

この類を走禽類といふ。

だてうの翼羽は、裝飾用として、



あはりどり群棲の圖

海鳥類の養は降雨少なき地方の海岸に多量に堆積することあり。肥料として費用せらる。

駝鳥の圖

ひくひどりの
圖



鳥類の遍性 鳥類

貴重せらる。アフリカ及びアラビヤに産し、近時繁殖せらる。ひくひどりはオーストラリヤ地方に産す。

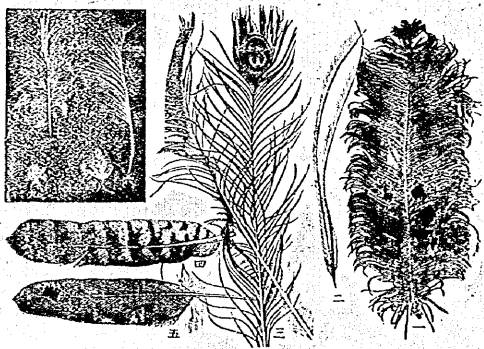
鳥類の羽の圖

一、だてう
二、エミウ
三、くじく
四、くまたか
五、いぬわし
六、白鷺の絨毛
七、鶴の絨毛
八、鷺鳥の絨毛
九、鶴の絨毛

耳、二心室より成り、温血にして卵生し、皮膚に羽を生じ、前肢は翼となる。

鳥類標本は大抵剝製となす。即ちその皮を剥ぎ、十分によく筋肉及び脂肪を去り、亜硫酸をつけて虫害を防ぐなり。剝製を行ふまで生皮を保存するには、皮の内面に食鹽を十分に塗り置くをよしとす。

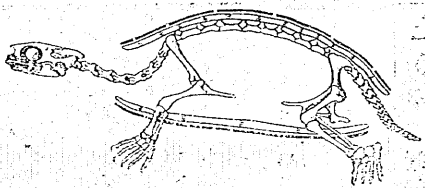
問題 鳥類の人生に對する關係を分類して、一表を作れ。



第三章 爬虫類

第一課 かめ 龜類

龜の骨骼の圖



鳥類との比較

かめは、肺を以て呼吸を営み、卵生することは鳥類に等しけれども、皮膚に角質の甲を有し、汗腺・脂腺等を有せず。

形態

體は稍扁平にして、甲を有す。

甲は、通常、上層は角質の鱗にして、下層は骨質の板よりなる。顎骨には、齒を有せずして角質の鞘を被る。この類を龜類といふ。

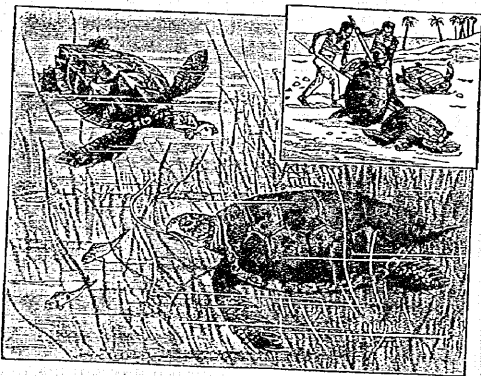


いしがめの圖
附すつぽん

第三章 爬虫類

北海道には鰐類を産せず。

海龜の圖
あそりみがめ
たいまい



種類

いしがめは、池沼に多し。小動物を捕食す。

すつぽん鱉は、甲の表面に、角質板を有せず。肉は美味にして、池中に養殖せらる。

あそりみがめは、小笠原島附近に多く産す。體長四五尺に及ぶものあり。甲は鱉甲に代用せられ、肉は食用となる。

たいまい（玳瑁）の甲の角質板は、鱉甲と稱して、貴重せらる。南洋に多く産す。

問題 動物の殻の保護と運動との關係を述べよ。

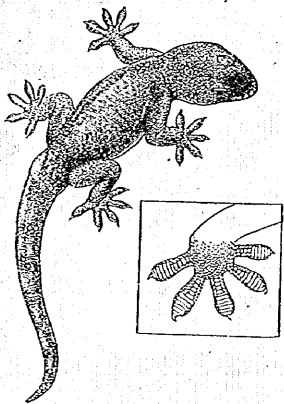
第二課 とかげ…蜥蜴類

あ に…鰐類

とかげ

（蜥蜴）は、體細長くして、四肢は短小なり。運動は、體

やもりの圖



の屈伸と四肢とによる。腹部は、常に地面につく。全身に鱗を被る。口には、細かき齒を有して、小蟲を食す。この類の動物を、蜥蜴類といふ。

とかげは、敵に捕へられしとき、その尾は容易に切れ、後その失ひたる部は再び生長す。これを再生といふ。

おほとかげは、アジアの熱帶地方に産し、體長四五尺に達するものあり。

その皮は袋物に用ひらる。

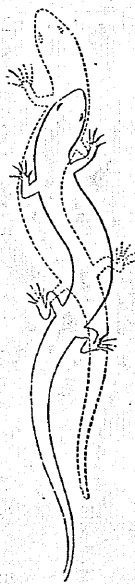
やもりは、夜出でて昆蟲類を捕へ食ふ。趾の裏に吸著の装置あり。

カメレオンは、ア

フリカの北部に

産す。運動鈍け

れども、巧みに舌



蜥蜴の運動の有様を示す圖

カメレオンの
圖

わにの圖
上、印度産
下、アメリカ産

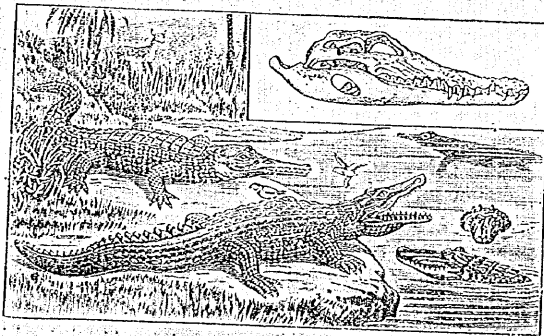


を出して蟲類を捕食す。この動物は、保護色甚だよく發達せるを以て有名なり。

わに (鱷) は、體大にして、長さ二丈餘に達するものあり。

皮膚は、角質の鱗を被り、その下に骨質の板を有す。四肢強くして、尾は縦に扁たし。この類を鱷類といふ。

鱷類には、數種あり。印度、アフリカ、アメリカ等の大河に産す。皮は、鞣して袋物に製せらる。



第三課へ ひ 蛇類

形態習性



「へび」蛇類の體は、とかげに比すれば、更に著しく長くなりて、全く四肢を失へり。體面には鱗を被る。鱗は、腹面にあるものは、一列に並び、後方へ向ひて相重なる。體を左右に屈伸し、又、腹面の鱗を動かして進行す。

蛇類は、比較的大なる動物を捕へ、これを、そのままにて呑み込む習性のものにして、口部の構造は、よくこれに適す。即ち、口は、食道の部まで深く裂け、且つ、方骨と稱する骨あるがために、甚だ廣く開き、又下顎骨の左右兩半は、靱帶にて結びつけられて、その兩半を少しづつ、動かすことを得。齒は細

やまかいしが
雨蛙を呑む有
様の圖

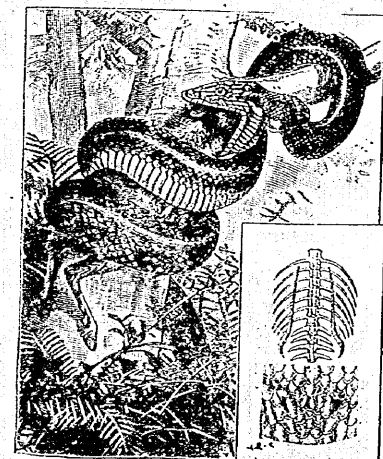
あをだしいや
うの頭骨の圖



くして内方へ向ふ。夏季は體の成長に伴ひて數回脱皮し、冬季には冬眠す。

にしきへびの圖
附、其の後肢

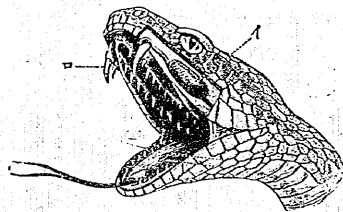
蛇類は、毒牙の有無によりて二類に分つ。



一、無毒牙類 この類の普通なるものは次の如し。

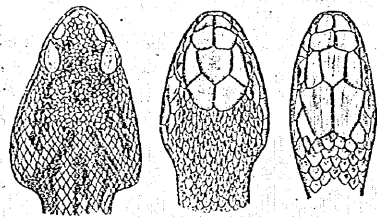
にしきへびは、印度アメリカ等の熱帶地方に産し、體長三丈餘に達するものあり。後肢の痕跡を有す。あをだいしやうは、我が國の内地に於ける最大なる蛇なり。多くは人家に近く棲み、鼠鳥卵等を食ふ。しまへびやまかがしひばかり等は我が國に於ける普通なる種類なり。

ましひの頭部の圖
イ毒腺
ロ毒牙



二、有毒牙類 頭は、通常多少三角形をなす。毒牙は、毒腺に連なり、物を噛めば、毒液自ら流れ出づ。

蛇類の頭部の形狀比較圖
まむし
まむし
はぶ



まむし（蝮蛇）は、内地産唯一の毒蛇なり。胎生す。はぶは沖繩諸島及び奄美大島に産し、體長六尺以上に達するものあり。其の毒激烈なり。野猪は、好んでこれを捕へ食ふ。臺灣には、はぶ類に似たる青竹絲及び雨傘蛇など、多

はぶ毒は近時血清療法によりて治療せらるゝに至れり。

めがねへびの圖

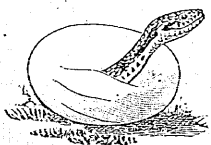
めがねへびは、印度地方に多く産し、がらがらへび響尾蛇は、アメリカに産す。共に有名なる毒蛇にして、人を害すること多し。

えらぶらなぎは、琉球近海に多き海蛇の一種にして、體は、縦に扁たし。毒は、激しからず。



えらぶうな
ぎの圖
附、がらがらへ
びの尾部

蛇の孵化する
有様を示す圖



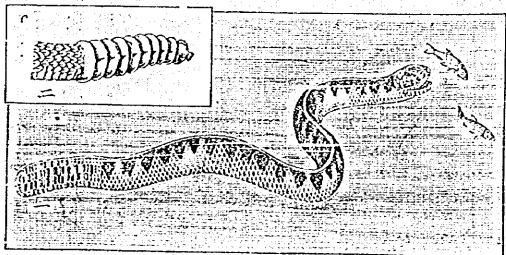
爬蟲類の通性

爬蟲類は體に角質の鱗
又は甲を被り、冷血卵生にし
て肺を以て呼吸し、心臓は通
常二心耳、一心室なり。皮膚
には汗腺脂腺等を有せず。

この類には短小なる四肢を
有するものと、これを有せざるものとり。

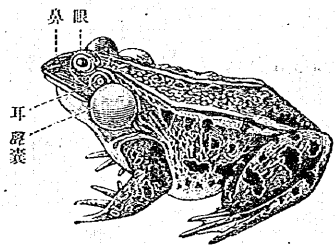
爬蟲類は古代に於て其の蕃殖非常に盛んなりし
ことあり。其の或るものは極めて巨大にして奇
異なる體形を具へたり。

問題 蛇に關する古來の傳説あらば、之れを擧げて、其の正否を考察せよ。



蛙の外形圖

蛙の舌の働き
を示す圖



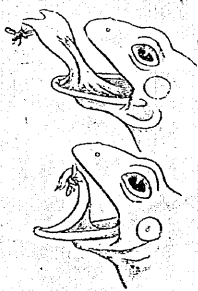
第四章 兩棲類

第一課 かへる

形態

かへる（蛙）は、その體太くして短く、後
肢は長くして蹼を有し、よく飛び、且つ泳ぐ
に適す。

皮膚の色は、巧みな保護色を現はせり。その表面は裸
出して、粘液腺を具へ、常に濕ひ、盛んに、
皮膚呼吸をなす。肺は、簡單なる囊の
如きものにして、その働き十分ならず。
心臓は、二心耳、一心室より成る。
聲囊は、耳の後方或は喉下にあり。



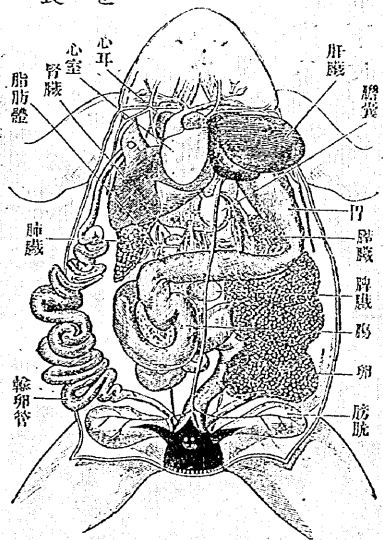
鳴聲を大きく響かしむる用をなす。

口は、廣く開き、舌は下顎の前端に着き、巧みにこれを口外に出して小

蟲を捕食す。

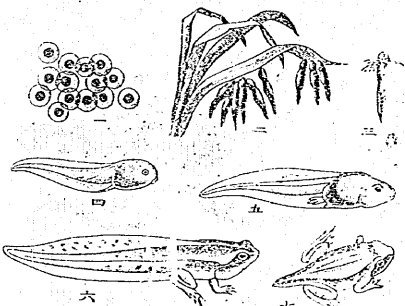
變態

卵が孵化するときは、蝌蚪となり、蝌蚪は、變じて、蛙となる。蝌蚪と蛙とは運動法食物呼吸法等に相違あるを以て、その形態にも大なる相違あり。斯の如く、幼き動物が成長するときに、



蛙の解剖圖

蛙の變態圖



その形態を變ずることを變態といふ。

觀察 綠色なる「あまがへる」を黒色の土と共に硝子瓶に入れ置けば、蛙の皮膚は黒色となるべし。

第二課 兩棲類

兩棲類

蛙の如く、幼時は鰓を以て、水によりて呼吸し、全成の後、肺を生じ、空氣によりて呼吸し、皮膚に粘液腺を具へ、心臓は二心耳、一心室より成り、冷血にして卵生する類を兩棲類といふ。

とのさまがへるは、いなご等を捕へ食ふ。その肉は、食用に供せらるゝとあり。

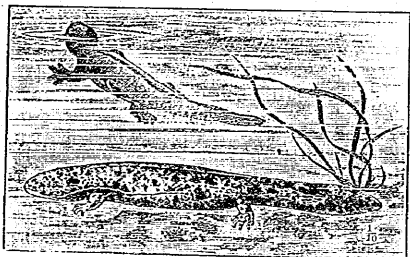
かじかがへるあまがへるは、趾に吸盤を有す。

ひきがへるは、皮膚に毒腺を有す。其の皮は、鞣して、袋物に製せらる。

るもり

（蟾蜍）は、兩棲類に屬すれども、終生水中に棲み、運動のために長き尾を有す。四肢は短小なり。

おほさんせう
うその圖



おほさんせううをは、長さ三尺許に達し、兩棲類中最も大なるものなり。
はこねさんせううをは、山間の濕地に産す。

溫血動物と冷血動物

哺乳類及び鳥類は體溫を生ずること盛んにして、且つこれを保護する装置あるがために、其の體は、四時共に、略一定の體溫を有す。かゝる動物を、
溫血動物(常溫動物)といふ。

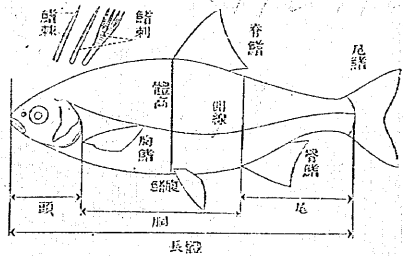
爬蟲類、兩棲類以下の諸動物は、その體溫は、外界の溫度に伴ひて變化す。かゝる動物を冷血動物(變溫動物)といふ。冷血動物が冬眠するは、これ等の動物は、冬の間は、寒氣のために、生活作用を營むこと難ければなり。

第五章 魚類

第一課 魚類の形態

魚類の外形圖

魚類の體形と運動との關係を示す圖



今、「ふな」或は「たひ」等につきて、その形態を見るに、水中生活をなすが爲に、これまでに學びたる諸動物とは、著しく異なる點少なからず。即ち次の如し。

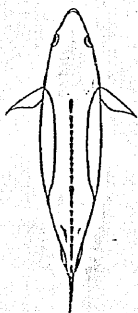
一、外形 全體略紡錘形にして、縦に扁く、

體面には表皮の下に滑かなる鱗を被る。これ水中を進む

際に抵抗を成るべく少なからしむる

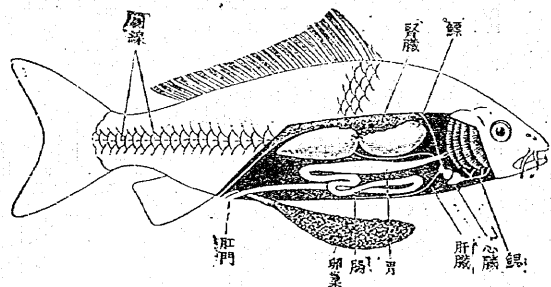
に適するなり。鰭は五種あり。胸鰭

及び腹鰭は、哺乳類の四肢に相當す。



鯉の鱗の圖
二歳のもの
三歳のもの

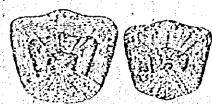
魚の解剖圖
この圖は次の如く
着色すべし。
消化器 緑
循環器 青
呼吸器 赤
卵巣 黄
排泄器 紫



側線は、水の流れを感じる作用をなすといふ。
鱗の年輪は、魚の年齢を推知する標準となることあり。

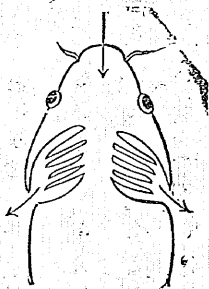
一般に、魚類の鱗の心には、軟かなるものと、硬くして針の如きものとあり。

その軟かなるを鰭刺といひ、硬きを鰭棘といふ。



二、運動 魚類は、胸及び尾を交、左右に屈伸し、水を後方に壓して前進す。鰭は、徐かなる運動の際に用ふるのみ。鰾は、瓦斯を含み、體の比重を小ならしむ。
三、内臓 消化器には、食道、胃腸の別あり。呼吸器は鰓にして、鰓は口腔の左右兩側に各、四枚あり。鰓蓋にて被はる。口よ

魚の呼吸の有様を示す圖



り吸ひ込まれたる水は、鰓の間を流れて、鰓孔より出づ。その際、心臓より來りし血液は、鰓の内に入り、水中の酸素を取り、炭酸瓦斯を出す。心臓は、兩棲類に於けるよりも更に簡單にして、一心耳、一心室より成る。

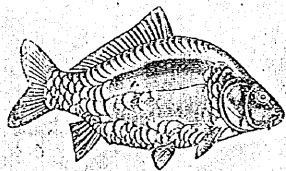
問題 魚類の鰭が主なる運動器にあらざることを解剖の上より考へよ。

第三課 淡水魚及び溯河魚

鏡鯉の圖

我が國に於ける淡水産の魚は、種類多けれども、その主なるは、次の數種なり。

こひ(鯉)は、世界各國に廣く養はる。我が國にては、多く水田を利用して養殖す。近年獨逸より輸入せられたるかがみ、こひは成長速かなり。

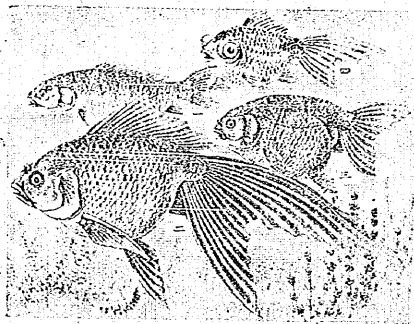


金魚の圖

一、わきん
ニリうきん
ミらんちう
叫てめきん

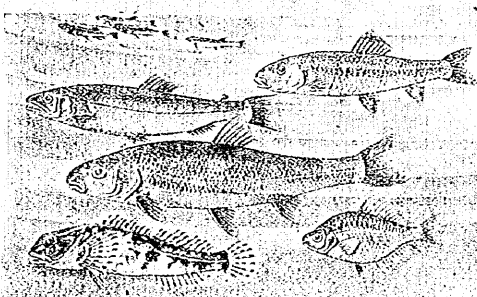
淡水魚數種の圖

めだか
ひがひ
あゆ
うとひ
たなご
かじか



ふな鮒は池沼に多し。きんぎよ(金魚)は鮒(ふな)より變じたるものにして、もと支那より來り、我が國に於て、更に改良せられたり。
ひがひたなごもろこ等は、普通食用に供せらるれども肝臓デストマ、病傳染の媒となることあり。
どぜうは空氣を嚙み込み、腸にて呼吸を行ふことを得。

とげうきは、巢を營みて、その中に卵を産む。
或る種の魚類は、一時海水中に棲み、それより群をなして河川に溯る。かかる魚類を特に溯河魚といふことあり。



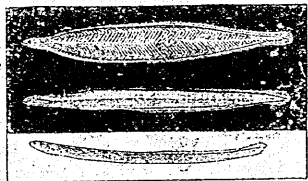
り。その主なる例は次の如し。

あゆ(鮎)は、秋季河川の砂礫間に産卵し孵化したる幼魚は海に下り、翌春再び河を溯りて成長す。産卵の後多くは死す。

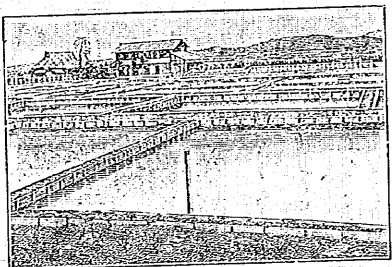
うなぎ(鰻)は、深海に下りて産卵す。其の幼魚は、殆ど透明にして、變態したる後河川に溯る。鰻は池中にて養成せらる。

さけ(鮭)は、河川にて孵化し、後海に入りて全成し、再び群をなし、河に溯りて産卵す。産卵の後

多くは死す。北海道千歳川其の他に盛んに人工孵化法によりて之れを孵化せしめ、その幼魚を河川に放流す。放流せられたる幼魚は、全成の後概ね再び其の河川に溯るものと信ぜらる。これを魚類の回歸性といふ。



淡水養魚場の圖(近江)

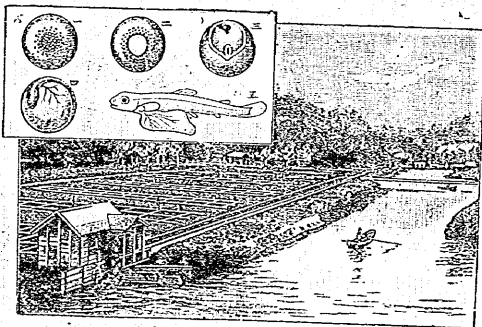


鰻の變態の圖

ひめますの圖

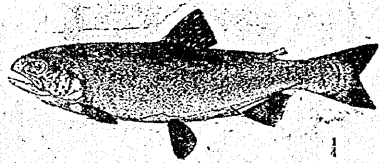
鮭人工孵化場の圖（十歳）
附 鮭の發生

鮭の河を溯る有様の圖



「さんしやうを等を見るに過ぎざりしが、近年移殖せられたる結果種々の魚類を産するに至りたり。」

まず鮭は、鮭に似たれども、體小にして、口部稍、圓く、淡水中のみにありてもよく發育す。故に各地の河湖に養殖せらる。北海道の阿寒湖に産するひめますはよく他地の風土に適應する性あるを以て有名なり。中宮洞湖十和田湖等は、その下流は高き瀑布によりて距てらるゝが故に、湖中には、大古以來、全く魚族を見ずして、たゞ、ゐり。」



第三課 海産魚類

我が國に於ける海産魚類は、種類甚だ多けれども、其の最も重要なものを擧ぐれば、次の如し。

かつを鮭は、大群をなして大海の上層を回遊す。その色は背面若黒く、腹面銀白色にして、よく保護の目的に適す。運動甚だ活潑なり。多く鰭節に製せらる。まどろしび鮭は、はら鮭及びさほ鮭等は、かつをに似たる種類なり。

たひ鰯は、近海の中層に棲み、魚類を食す。類貝類等を食す。瀬戸内海の漆は、特に有名なり。

いわし（鰯）は、食用となし、又鰹油を搾りて、食用工業用等に供し、その搾粕及び乾鰯は肥料に用ひらる。



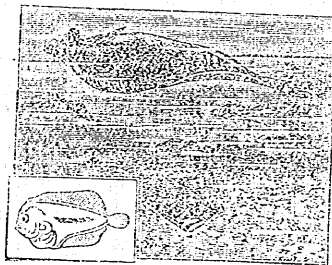
第五章 魚類

鮭肉は、一晝夜以上も放置するとき、毒素を生ずることあり。

鮭類の群遊する有様の圖

鰹米にせは、多くオリブ油漬となし、罐詰に製す。

ひらめの圖
附其の幼魚



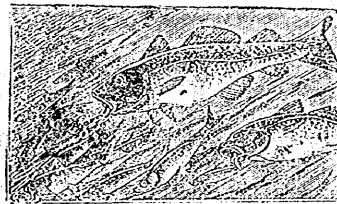
にしん鯔は樺太北海道等に多く産す。産卵のために無數群來するときは爲に海面の色を變ずるに至ることあり。我が國にては主に身欠鯔となし、又油を搾り、其の搾粕を肥料となす。鯔の卵をかすのこといふ。

かれひひらめは體扁たくして常に海底に横たはり、小動物を食ふ。その眼は成長の初めには頭の左右兩側にあり。

たらの魚群を追ふ有様の圖

たら鰯は寒地にありて、數十尋以上の深海に棲み他の魚族を追尾食す。其の肝臓よりは肝油を製せらる。朝鮮の明太魚は、たらの一種なり。すずき鰈は近海に棲み、往々淡水に入る。ほら鰯は半鹹水に産し、海岸地方にて池中に養成らる。

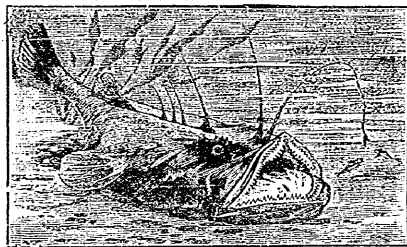
からすみほらの卵巢は鰾子に製せらる。



あんかうの圖

きのほりうをの圖

こはんいただきの圖

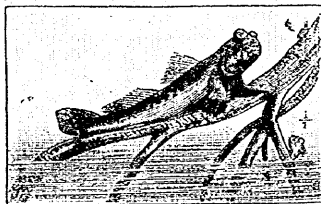
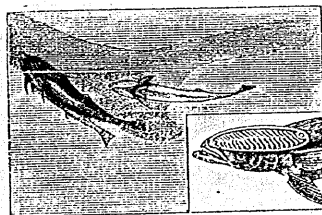


海産魚類には、この他種々の特殊なる習性を有し、形態も亦著しく變化せるものあり。その數例を次に示す。

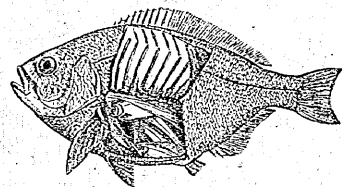
あんかうは常に水底にあり。小魚を誘ひよせて、これを捕食す。

とびはぜの類には胸鰭が脚の如くになりて、よく水面上に出でたる木に登るものあり。きのほりうをの如きは是れなり。

こはんいただきは脊鰭變じて吸盤となり、他動物の下面に吸ひ着く。うみたなごは、胎生す。



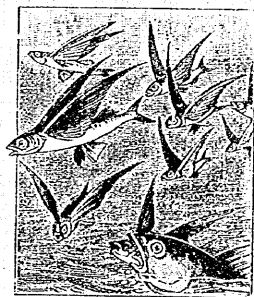
とびのうをの
うみたなどの
図



とびのうをは、よく空中に
出で、飛ぶ。胸鰭頗る大
なり。

はうぼうかながしらは、胸
鰭の鰭棘にて水底を歩む。
ふど（河豚）の類は卵巣に激
毒を有す。

たつのおとしごは、玩弄に供せらる。



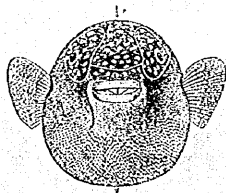
ふぐの圖
河豚の中毒には、
良療法なし。初期
に於て吐劑を服
するは多少有效な
り。

たつのをとし
ごの圖

深海に産する魚類は、多くは眼球大きく、
往々發光器を有するものあり。

第四課 さめ えひ…軟骨魚類

さめ（鮫類）は、これまでに觀たる魚類と異
なり、骨骼は軟骨質にして、鱗は粒狀をなし、



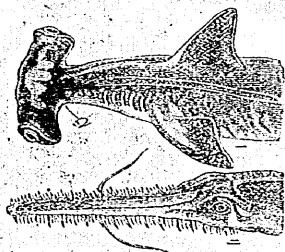
尾鰭は上下不同なり。この類を軟
骨魚類といふ。

あをざめは體長一丈に達す。齒鋭く、性兇暴
にして他の魚族を食食し、往々人を害す。胎
生す。

この他、鮫類には、ねこざめしゆめくざめのこ
ざりざめ等あり。

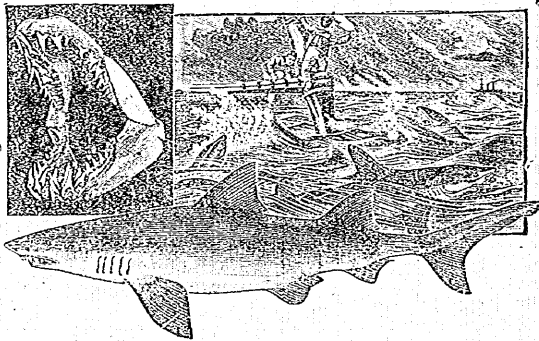
鮫類の效用 鮫類
は各地に多く産す。

肉は、多く蒲鉾に製
し、肝臓よりは肝油
を採り、皮は物を磨くに用ひ、鰭は鰻鰯と稱
して多く支那に輸出す。



あをざめの圖
附、頭骨

しゆめくざめ
のこざりざめ
の頭部の圖

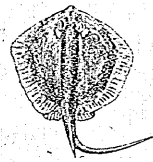


ねこざめの卵の圖

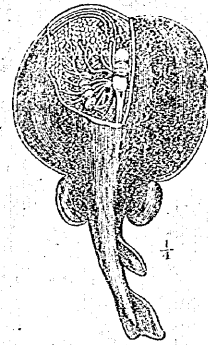
あかえひの圖

しひれえひの圖

てふざめの圖

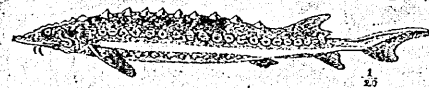


えひの類は、その體横に扁たくなり、胸鰭は著しく左右に擴がれり。運動は鈍し。



あかえひは、大なるものは、方三尺に達す。尾の背面に鋭き棘ありて、毒液を出す。しひれえひは、筋肉より變化したる發電機ありて電氣を發す。

てふざめは、さめ類に似たれども、骨格は、硬骨及び軟骨より成り、鱗は珧瑯質を被りて光澤あり。石狩川に産す。この類を硬鱗類といふ。



第五課 肺魚 やつめうなぎ

肺魚

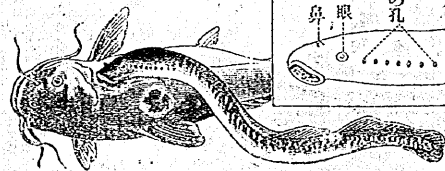
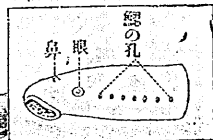
は、アフリカ・オーストラリア等に産す。鰓を以て呼吸すれども、乾季には、地中に潛み、鰓を以て空氣を呼吸す。

水中に棲み、

やつめうなぎ

は、眼の後方に七個の鰓孔を有す。口は圓形にして、上下兩顎なし。又、完全なる脊椎骨を有せず。この類を、圓口類といふ。

やつめうなぎは、海に棲み、河を溯りて産卵す。



通性

第六課 魚類の總括
魚類は、冷血卵生にして、皮膚に鱗を有

主なる海産魚類の産地圖

食用の方法には、生食・乾製・煙製・鹽蔵・罐詰等の種類あり

トロール漁業の圖

し、四肢は鰭となり、心臓は一心耳、一心室にして、終生、鰓を以て水を呼吸する脊椎動物なり。

人生との關係

我が國は、四方海を繞らし、魚類の産出頗る

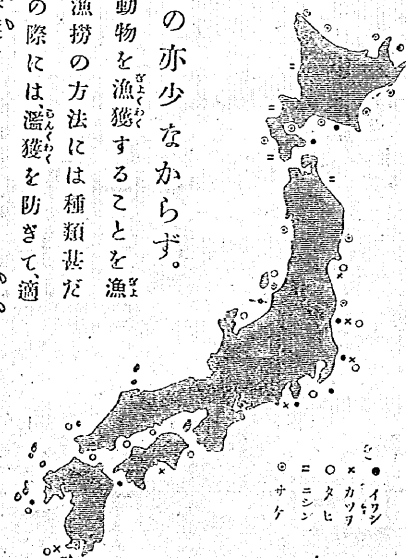
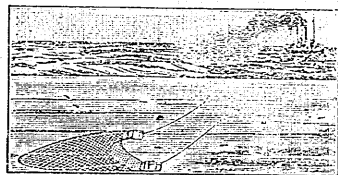
多くして、古來多くこれを食用となせり。

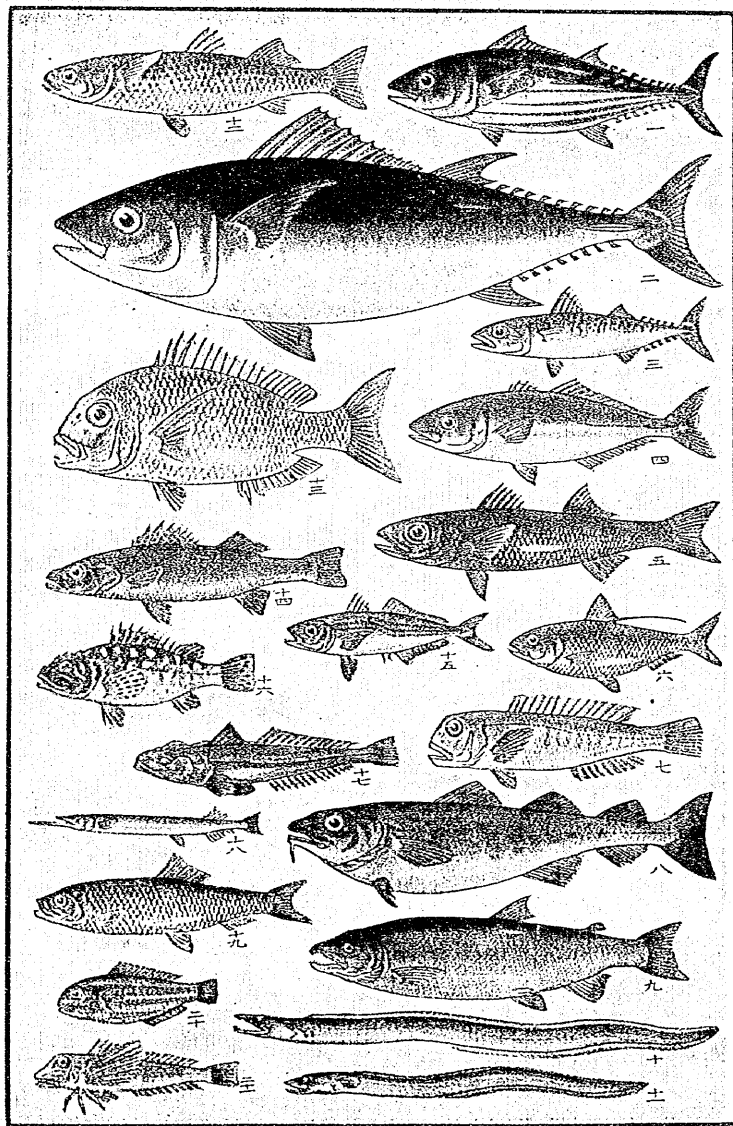
其の生産品には、輸出

入の上に

現はるゝもの亦少なからず。

漁業 水産動物を漁獲することを漁撈といふ。漁撈の方法には種類甚だ多し。漁業の際には、濫獲を防ぎて適當に魚族を保護することと、これを繁殖することとに注意するを要するなり。





別
類魚産海要重

らほ (三)

をつか (一)

ろぐま (二)

びき (三)

りふ (四)

つむ (五)

ひだほお (五)

きずす (四)

ちあま (五)

ろしのこ (六)

どさか (六)

ちこ (七)

ひだまあ (七)

りよき (六)

らた (八)

んしに (九)

けさ (九)

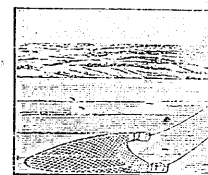
らべをち (十)

もは (十)

ちほりは (十一)

どねあ (十一)

の
ト
ロ
ル
漁
業



撈といふ。漁撈の方法には種類甚だ多し。漁業の際には濫獲を防ぎ、適當に魚族を保護することとこれを養殖することとに注意するを要するなり。



第六章

脊椎動物の總括

脊椎動物の特徴 以上學びたる、哺乳類より魚類に至る諸動物は、孰れも、體の中軸に脊椎骨を有せり。因りて、これ等を合せて脊椎動物といふ。

脊椎動物各類の比較

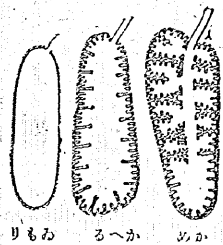
一、**腦髓** 腦髓の各部分の發達の有様は、動物の種類によりて著しく異なり。

二、**呼吸器** 空中に生活するものは肺を有し、水中に生活して水を呼吸するものは、鰓を有す。又、主に皮膚呼吸を行ふものあり。

三、**循環器** 心臟は、發達の程度によりて、四室、三室或は單に二室のみより成る。

四、**運動法** 運動には、體を支ふることと、體

脊椎動物の肺
の比較圖



を前進せしむることとの二種の力を要す。而して、この二種の力を要する割合は、その運動する場處が、空中なるか、地上なるか、水中なるかによりて大に異なり。筋肉及び骨格の發達の有様もこれに應じて著しき差異あるを見る。

脊椎動物と無脊椎動物

動物の中、體に脊椎骨を有せざる

諸動物を總稱して、無脊椎動物といふことあり。

動物
脊椎動物
無脊椎動物

ほやの圖
附、その幼蟲

ほやと稱する動物は、一見、全く無脊椎動物に異ならざれども、その幼時は脊椎動物に近し。故に、この動物は脊椎動物と無脊椎動物との中間に位するものと認めらる。
問題 脊椎動物各類の皮膚血温及び著殖法を比較せよ。



第七章 節足動物

第一課 昆蟲類の形態

昆蟲類は、節足動物の最も主要なるものにして、その種類甚だ多く、殆ど全動物界の四分の三を占む。されば、その形態習性等は變化甚だ多し。今、

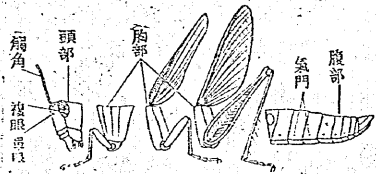
その一般の形態を観るに、次の如し。

一、外形 昆蟲類の體は、多數の環節より成り、この環節は、頭部・胸部・腹部の三部に分つことを得。

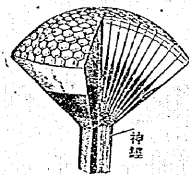
胸部は、三環節より成り、三對の脚と二對の翅とを具ふ。

腹部は、數環節より成り、脚・翅等を有せず、主に内臓諸器を藏む。

いなどの解體圖



昆蟲の複眼の
圖



頭部は、上方に一對の觸角、一對の複眼及び通常三個の單眼を具へ、下方に、口を有す。

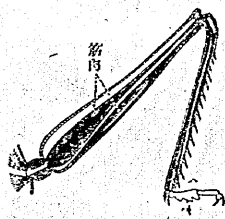
三、運動器 運動器は、翅と脚となり。脚は、數個

の節より成り、「いなご」ばつた等において、は後脚は、殊によく發達す。

昆蟲類の皮膚は硬くして、その内部にある筋肉之れに附着して運動を營む。故に、この皮膚は一種の骨格なり。これを外骨格といふ。

三、消化器 口器は、上唇、下唇、大顎、小顎、舌等より成り、嚙むに適するものと、吸収に適するものとあり。口は食道を経て、胃腸に連なる。

昆蟲の脚の構造圖



いなどこの口器の圖

上唇
下唇
大顎
小顎



四、呼吸器 呼吸器は、氣管にして、氣管は氣門より入り、次第に分れて細き管となり、體內の各部に行きわたる。

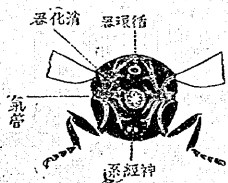
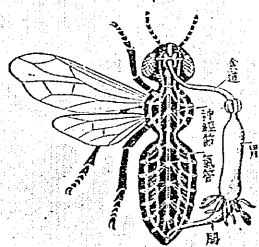
五、循環器 體の背面に一本の心臟管あり。それより血液を體の諸組織に送る。血液は無色なり。

六、神経系 神経系は腹側の中央にあり。多數の神経節とこれを連ぬる神経とより成りて鎖狀をなす。

變態 「ばつた」の幼きものは、頭部大きく、腹部小さく

して、翅は頗る短し。これを幼蟲と云ふ。幼蟲は、次第に成長して成蟲となる。

蠶にありては、幼蟲は、一旦蛹と



昆蟲の解剖模
型圖

いなどの變態圖

なり、然る後に成蟲となる。これを完全變態といひ、
「ばつた」に於けるが如きを不完全變態といふ。

第二課 直翅類

ばつた、いなど等の如く、前翅稍硬くして長く、口は嚙むに適し、變態不完全なる昆蟲

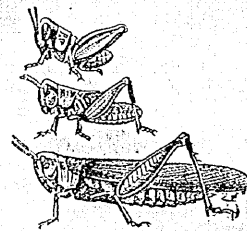
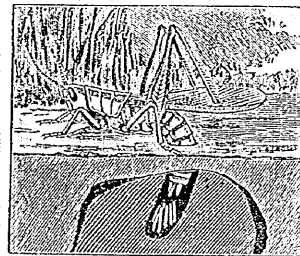
を直翅類といふ。

いなど蝗は、稻の葉を食害す。

ばつたの類には往々無數の大群をなして各地に移轉し、非常なる大害を醸すことあり。これを移



いなどの産卵する有様の圖
普通なる直翅類の圖



移住飛蝗の圖
前に居るものは二分の一に縮小す。

住飛蝗といふ。

こほろぎ、蟋蟀、あつむし、すずむし、くつわむし、きりぎりす等の雄は、前翅に發音器を有し、これを摩りて音を發す。雌には腹部の末端に産卵管あり。



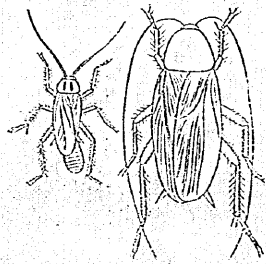
けらは、地中に棲み、稻、麥等の幼根を食ふ。

かまきりは、小蟲を捕へ食ふ。

益蟲なり。

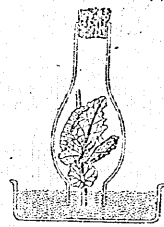
あぶらむしは、夜間厨房に出でて食物を害す。

觀察 數種の昆蟲の幼蟲を飼育し、てその變態する有様を觀察せよ。

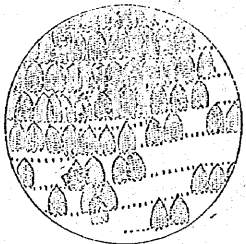


直翅類の發音器の圖
イ、きりぎりす
ロ、こほろぎ
あぶらむしの圖

昆蟲飼育の圖

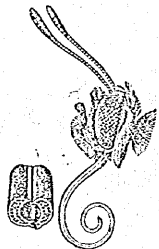


蝶の翅の鱗片の圖



鱗翅類は、蝶及び蛾の類にして、翅の面には微小なる鱗片を被る。變態は完全なり。幼蟲は咀嚼口、成蟲は吸收口を有す。

蝶の頭部の圖



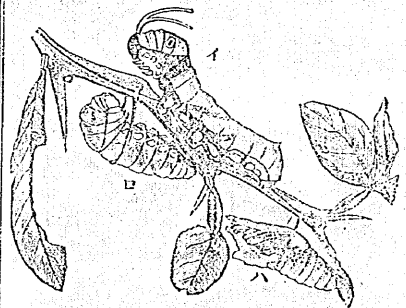
蝶類は、植物の受粉作用を媒介する益あれども、其の幼蟲は、皆植物を食害す。

あげはのてふの變態圖

觸角は、大抵棍棒狀をなす。一般に、雄は雌よりもその翅美麗なり。

もんしる蝶は、十字科植物の害蟲なり。

もんき蝶は、秋季に出でたるものは、成蟲のままにて越冬す。幼蟲は、豆科植物を食害す。



いちもじせり稻の葉捲蟲は、稻の害蟲なり。

このは蝶は、琉球に多く産す。擬態の好例なり。

蛾類

蛾類は多くは、夜出づ。蝶類と異なりて、休息する時には兩翅を左右にひろげ、觸角は、羽狀或は絲狀をなすもの多し。

かひこ蠶は、支那の原産なり。現今にては廣く世界各国に飼育せらる。

幼蟲は、四たび皮を脱ぎ、繭を作りて蛹

となる。

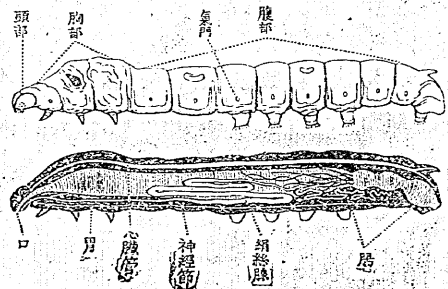
蠶絲は、絹絲腺中に成れる粘液が、吐絲口より出で、

空氣に觸れ凝固して成れるものなり。蠶には一化蠶（春蠶）、

二化蠶及び四化蠶等の種類あり。これを飼育するには、微

粒子病蠶、蛆病、軟化病等を豫防することに注意せざるべか

蠶の外形圖
蠶の解剖圖



我が國生絲の輸出
は年額一億圓以上
に達す。

さくさんの圖

らず。白殭病は害少なし。

さくさん柞蠶は、柞櫟等の林に放養せらる。支那に多く産し、その絲は生絲に代用せらる。

やまゆは、櫟の林に産す。その絲は織物に製せらる。

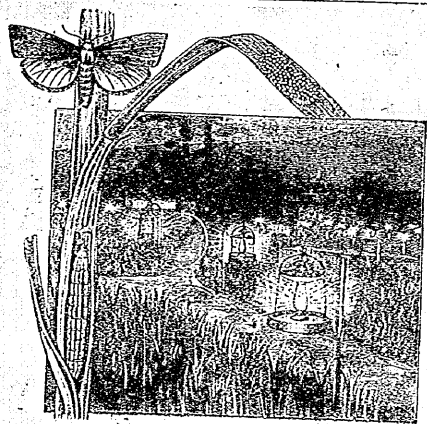
稻のすゐしの圖

附、誘蛾燈

二化螟蟲の經過圖

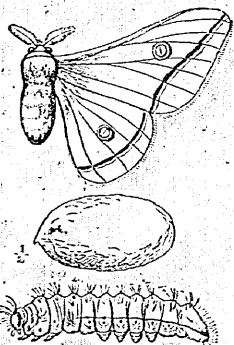
● 蛹
● 成蟲
● 卵
● 幼蟲
● 幼蟲期

「驅除の百は豫防の二に如かず」



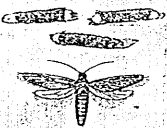
くりけむしは、栗樟等に生ず。その絹絲腺を取り出して、天蠶絲を製す。

ずるむし(螟蟲)は、諸植物の莖の髓部を食害す。稻の螟蟲はその害最も甚だし、本島に普通なる二化螟蟲と九州地方に多き三化螟蟲とあり。これを驅除するには、誘蛾燈を用ひ。



年	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
第一												
第二												

いがの圖



或は採卵法、白穗拔取法等を行ひ、又益蟲益鳥を保護する等を有効とす。

ねきりむし(夜盜蟲)は、多くは夜間に出て、蔬菜花草等の葉莖を食害し、晝間は、大抵その根元なる土中に入りて潛む。

いが(衣蛾)の幼蟲は、毛織物類、毛皮等を害す。その豫防には、ナフ

タリン樟腦等を用ふ。

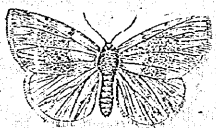
うめけむしは、梅櫻等に甚だ多し。幼き間は、一處に多數集るが故に、この際に驅除すべし。又冬の間に、

その卵を取り除くをよしとす。

えだしやくとりは、桑の害蟲なり。その擬態は極めて巧みなり。冬又は早春に於て、桑の芽の間かざる前に幼蟲を捕殺すべし。



毒蛾の一種の圖



蛾の類には、甚だ巧みなる保護色を有するもの多し。どくが毒蛾は、その鱗粉に觸るれば皮膚に炎症を起さしむ。

第四課 有 吻 類

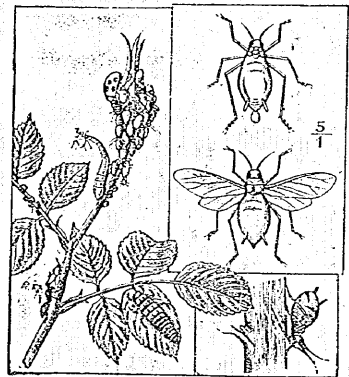
ありまき

(蚜蟲)は有吻類の普通なるものなり。口は長き吻となり、吸収に適し、植物の養液を吸ひて、大害をなす。變態不完全なり。夏は雌のみにて幼蟲を胎生し、この幼蟲は成長して再び幼蟲を産み、斯の如くにして盛んに蕃殖す。

而して、秋末には、必ず雌雄の三種を生じて産卵し、その卵は越冬す。蟻は、賊蟲を保護して、その尾端より出す甘き液をなむ。

「ありまき」を驅除するには、石油乳劑又は石鹼水を用ふるを可とす。

有吻類 有吻類には「ありまき」の



ありまきの圖

よこばひの圖

○驅除法
一、成蟲・幼蟲を捕殺すること
二、田に石油を注ぎ、害蟲を掃ひ落して溺死せしむること

かひがらむしの圖

附、種殺法を行ふ有様

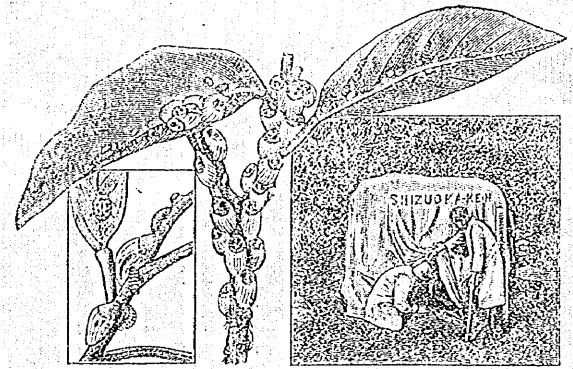
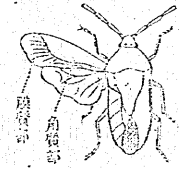
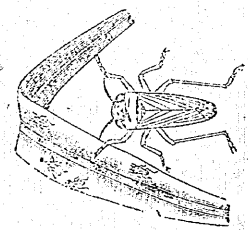
かめむしの圖

外種類多し。多くは著しき害蟲なり。

よこばひ(うんか)浮塵子の類には、稻に大害を加ふるもの多し。古は、この害蟲のために、一地方の饑饉を起したることあり。

かひがらむし(貝殻蟲)は、著しき害蟲にして、樹皮に固着し、貝殻状のものにて體を覆ふ。蕃殖甚だ速かにして、桑、茶、果樹等に大害を加ふ。これを驅除するには、青酸瓦斯燻蒸法を行ひ、又石油乳劑を用ふることあり。

かめむし(くさがめ)の類も、諸植物の液汁を吸ひて害をなす。

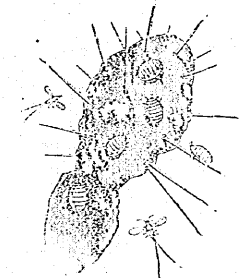


五倍子の圖

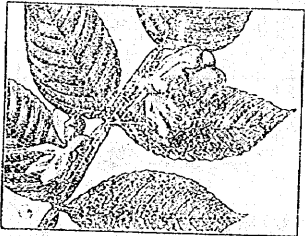
カイミン貝殻
蟲の圖

いぼたらふの
圖
なんきんむし
の圖

カイミンかひからむしは、貝殻蟲に似たる種類にし
雌蟲の體を乾かし、粉末となして、カイミンを製す。
この昆蟲は、メキシコ地方に多く産し、しやぼてんに
寄生す。



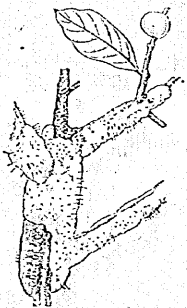
ふしのあぶらむし(五倍子蚜)
蟲は、ぬるでの葉に寄生して
蟲癭を生ぜしむ。これ即ち
五倍子にして、單寧を製するに用ひらる。
いぼたらふむしは、主に、いぼたのきに寄生し、白蠟
を分泌す。



しらみ衣蟲及びなんきんむし(床蝨)は、人體に寄生す。



せみ蟬の雄は、體内に薄き膜を有し、これを振
はしめて高聲を發す。その幼蟲は、永
く地中に棲みて植物質を食し、成蟲は
産卵したる後暫くにして死す。

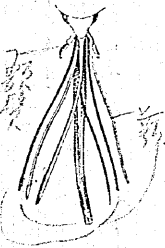


第五課 双翅類

蚊の變態圖
一 普通の蚊
二 マラリヤ蚊

小瓶に少しの水を
入れ十分に血を吸
ひたる蚊を其の瓶
中に入れ置けば、
蚊は間もなく産卵
すべし。

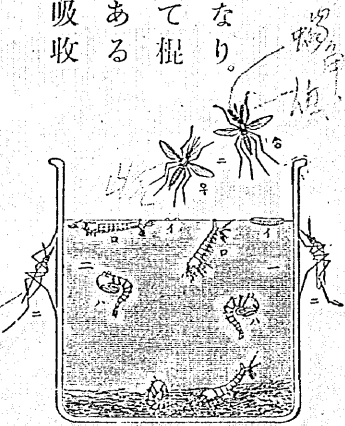
蚊の口器の圖



蚊は、双翅類の普通なるものなり。
この類は、一般に後翅は、退化して棍
棒狀となり、完全なる翅は二枚ある
のみ。變態完全なり。成虫は吸収
口を有す。

蚊の卵は、大抵二三百個相集り、舟狀をなして、水面に浮ぶ。
幼蟲は、所謂子子にして、水中の腐敗細菌の如き小有機物を
食し、時々水面に浮び、尾端にある一本の呼吸管によりて、呼
吸をなす。

蚊の發生を豫防するには、汚水を除き或は其の水面
に石油を注ぐをよしとす。



マラリヤ蚊は、マラリヤ病傳染の媒介をなす。翅に褐色の斑あり。卵は水面に散在す。

いへばへ(家蠅)は、チブス病その他の傳染病を傳播せしむる媒介をなすこと多し。その幼蟲は無頭無脚にして、蛹は俵状をなす。蕃殖極めて速かなり。馬糞、塵埃の堆積せるところ等より發生す。

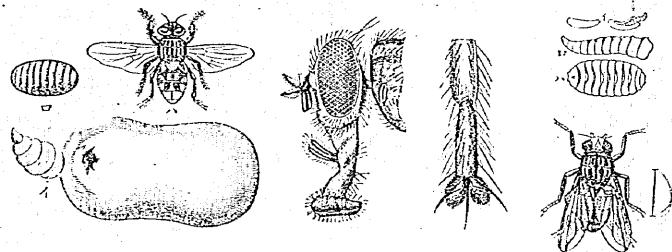
塵箱の中に、數日毎に石灰水又は石油を注ぐは、蠅の發生を防ぐに有效なり。

さしほへ(刺蠅)は、夏日山間にありて人畜を刺す。しまはへは、肉類の上に其の子を胎生す。

うまはへは、馬の毛に産卵し、その幼蟲は馬の胃の内面に附く。俗に之れを符蟲といふ。

蠶蛆蠅は、桑の葉に産卵し、蠶兒に寄生して、大に我が國の蠶業に害をなす。

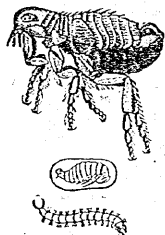
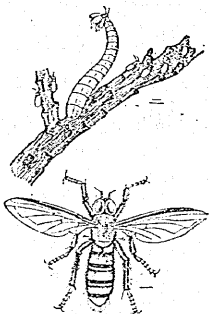
蠶蛆蠅の圖
イ、幼蟲
ロ、蛹
ハ、成蟲



蠅の足及び頭の廓大圖

馬蠅の圖

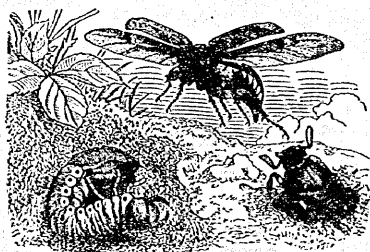
ひらたあぶの圖
一、成蟲
二、幼蟲



あぶ蛇の類には、種類多し。うしあぶは、人畜の血液を吸收する害蟲なり。ひらたあぶは、その幼蟲が、ありまきを捕食するを以て益蟲なり。のみ蚤の類は完全なる翅を有せず。口は刺し且つ吸ふに適す。幼蟲は、塵埃を食す。これを豫防するには、床下を清潔にし、疊の下にアスファルト紙又は新聞紙等を敷き、つめ疊の境目に、ナフタリンを撒布する等は、有效なる方法なり。

第六課 鞘翅類

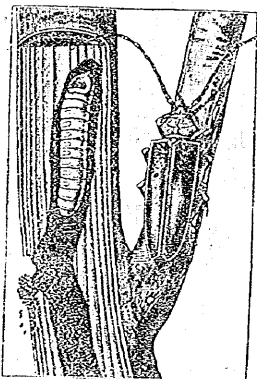
鞘翅類は、前翅は、角質にして、背面を被ひ、飛翔するには、後翅を用ふ。一に甲蟲ともいふ。口は、咀嚼口にして、大抵他物



蚤の變態圖
大なる雌蚤を取りて、硝子の小瓶の中に入れ置けば、間もなく産卵し、その卵は間もなく幼蟲となるべし。

こがねむしの變態圖

かみきりむしの圖



を噛みて害をなせども、又吸収に適するものあり。變態完全なり。かみきりむし(天牛)の類は、幼蟲を俗に鐵砲蟲といふ。果樹の害蟲なり。蟲糞の出でたる樹幹の孔中に、驅蟲剤を入れて、その孔を塞ぐは、驅除の一法なり。

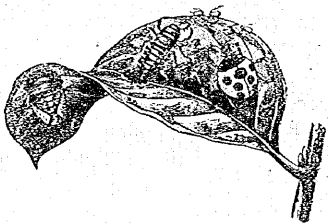
穀象蟲の圖



かつをぶしむしの圖

こがねむしの類は、植物の葉を食害す。て、作物の根を食害す。こくざうむし(穀象蟲)は、穀粒に、一個づゝの卵を産み付け、其の幼蟲は、粒の内部を食ひ、害頗る大なり。これを驅除するには、二硫化炭素煙蒸法を行ふ。かつをぶしむし(鯨節蟲類の幼蟲は、俗に「ガイタ」と稱せらる。毛皮毛織物、繭、節動物標本等に大害をなす。これを豫防するには、ナフタリン・樟腦等を用ふ。

てんたうむしの圖



てんたうむしは、有名なる益蟲にして、幼蟲成蟲共に蚜蟲及び貝殻蟲を食す。みちをしへ(めう)は、成蟲幼蟲共に小蟲を捕食す。これ等の益蟲は、自然に害蟲を驅除する效頗る大なるものなれば、よくこれを保護することを要す。ほたる(螢)の幼蟲は、蛆狀にして、大抵水中にすむ。螢の發光するは、發光器の細胞中に含まるゝ物質の酸化するによる。

まめはんめうは、豈類の葉を食害す。これに觸るれば、皮膚に發泡す。この昆蟲は藥用に供せらる。

第七課 膜翅類

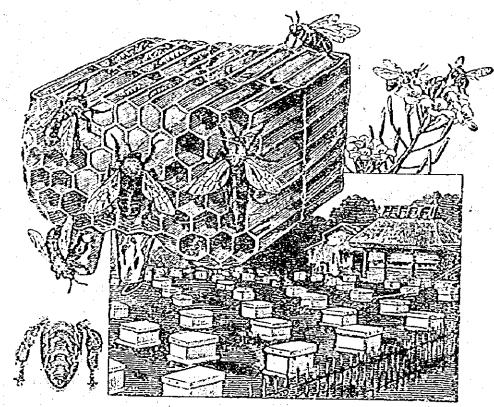
蜂蟻の類を膜翅類といふ。翅は膜質透明にして、翅脈少なし。口は咀嚼及び吸収の兩様を兼ね。變態完全なり。

蜜蜂の脚部の圖

- 一、女王
- 二、雄蜂
- 三、働蜂

蜜蜂の脚部の圖

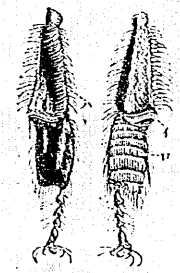
- 内側
- イ、蠟蓋き棒
- ロ、花粉掃
- 外側
- ハ、花粉籠



みつばち (蜜蜂) の一社會には、女王、雄蜂、及び働蜂の三種あり。女王は、専ら卵を産むことを司り、働蜂は、花粉を集め來りて、幼蟲を養ひ、蜜を吸ひ集めて、これを貯へ、又蠟を分泌して巢を營む等種々なる働きをなす。雄蜂は、八九月頃に至れば、みな働蜂の爲に殺さる。

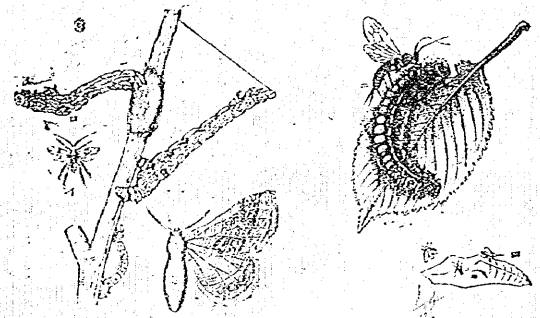
巢中に新

しき女王の生ずるときは、舊女王は、若干の働蜂と共に、一團となりて分離す。これを分封といふ。



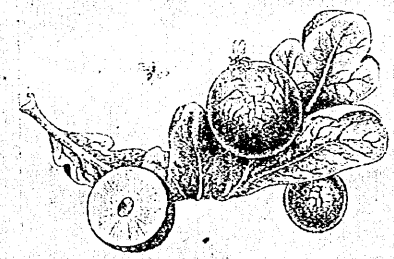
寄生蜂二種の圖

かもとどらばち(イ)が桑尺蠖(ロ)を斃したる圖
没食子蜂の圖



蜜蜂の巢よりは、蜂、蜜を採りて、藥用又は食用に供し、用に堪へざるに至りたる巢は、壞して、蜜、蠟を製す。蜜、蠟は多く、醫藥に用ひらる。やどりばち(寄生蜂)の類は、尾端に針の如き産卵管あり。卵を他の昆蟲の體內に産み入れて、これを斃す。例へば、かもとどらばちが桑尺蠖を斃すが如し。故に自然に、害蟲を驅除する效甚だ大なり。この類には、又植物に寄生して、蟲癭を生ぜしむるものあり。没食子蜂は小アジア地方に多く産し、其の蟲癭は、イソキ製造に多く用ひらる。

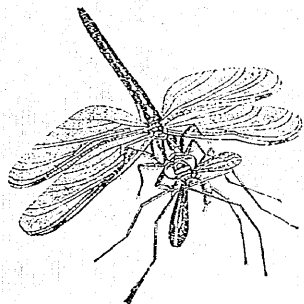
あり (蟻) の社會には、女王、雄蟻及び働蟻の



あり及びその
巢の圖

別あり。往々、別に兵蟻を有す。野蟲と共生し、或は木材樹根等に巢を營みて害をなす。種類多し。

蟻には他の蟻を掠奪して、奴隸となすもの、一種の農業に似たることを行ふもの等あり。



とんぼの圖

第八課 脈翅類 彈尾類

とんぼ（蜻蛉は、翅薄く且つ透明にして、その脈は密に網狀をなす。變態不
完全なり。口は嚙むに適す。この類
を脈翅類といふ。



水棲昆蟲數種の圖

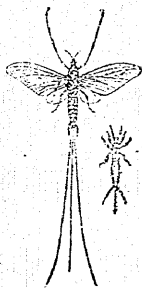
一、げんごらり
二、まつもむし
三、たいこうち
四、蜻蛉の幼蟲
五、あめんぼり

「とんぼ」の類は飛翔する昆蟲を捕へ食ふものなれば、その形態は甚だよくこれに適應せり。その幼蟲は、水中にありて、小動物を捕へ食ふ。腸の内に水を出入せしめ、これによりて呼吸し、且つ運動す。

やんま蜻蛉の類は、主に、夕方にでて、蚊等を捕へ食ふ。

かげろふ蟬蛻の幼蟲は、永く水中に棲み、成蟲は産卵した後、間もなく死す。

うすはかげるふの幼蟲は所謂蟻地獄なり。
くさかげるふは、成蟲幼蟲共に蚜蟲を食す。そ



の卵を、俗に優曇華うとんげといふ。

しろあり(白蟻)の群には女王王兵蟻働蟻等の別あり。木材殊に松材杉材等を好み食ひ、熱帶地方にありては殊に大害をなす。其の豫防及び驅除に

はむしの圖



は、クレオソート油類多く用ひらる。
はむしは牛羊雞等に寄生す。

しみの圖

しろありの圖

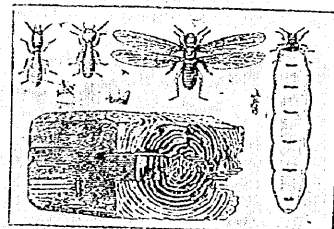


しみ

(衣魚)は、昆蟲類中、最も下等な

るものにして、複眼を缺き、變態せず。又全く翅を有せず。

體面には、銀白色の細鱗を被る。常に、衣類、書冊等の間にありて、これを蝕害す。この類を彈尾類といふ。



昆蟲類の通性

昆蟲類は、その體、頭、胸、腹の三部に分れ、胸部に三對の脚と、通常二對の翅とを有し、氣管を以て空氣を呼吸する動物なり。

問題 昆蟲類の人生に對する關係を分類して一表を作れ。

昆蟲類の通性 昆蟲類はその體、頭、胸、腹の三部に分れ、胸部に三對の脚と、通常二對の翅とを有し、氣管を以て空氣を呼吸する動物なり。

問題 昆蟲類の人生に制する關係を分類して一表を作れ。

別 圖 昆 蟲 類

馬 尾 蠅

ア、てんたりむし ハ、ひめおかほし

イ、まめはんめり ハ、みちをしへ

ロ、ひらたあぶ ニ、くさかけろふ

三、ありあけ

キ、とらかおきり

ヘ、あさはなかくし ハ、ちりはむし

セ、つまごころよこほひ

ニ、このはてあ

ニ、こがねむし

ニ、ずろむし

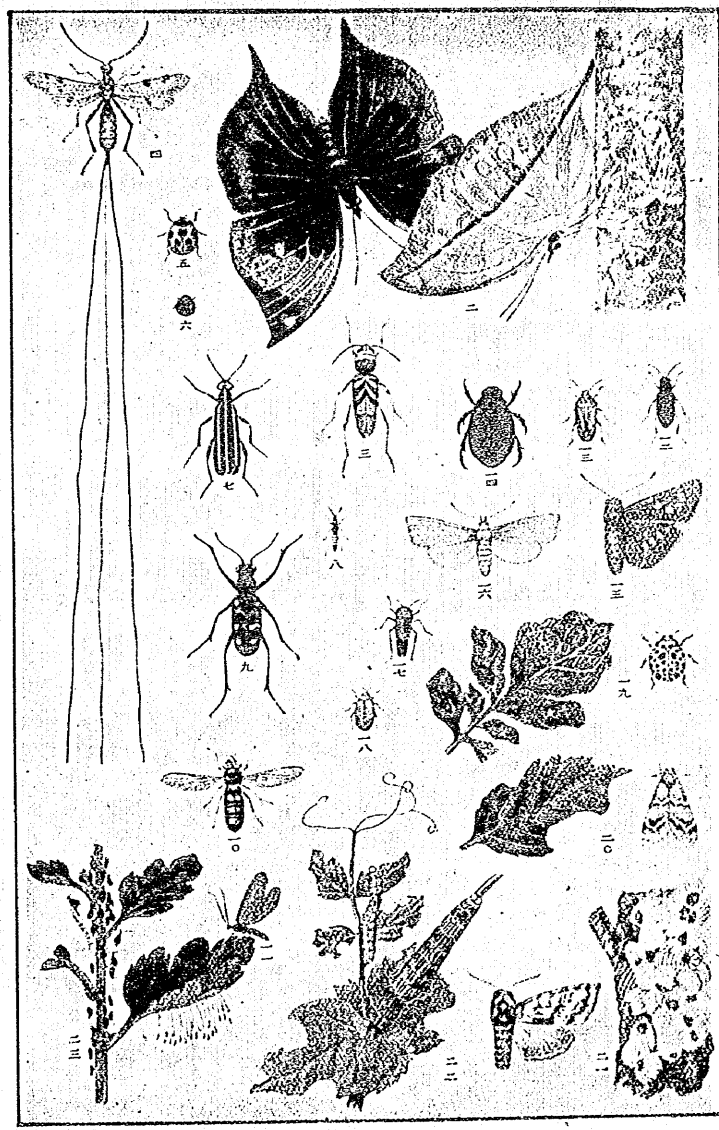
一、きのかはてあ

三、くはむし

一、てんたりむしだまし

三、ちやけむし 三、月燈虫

三、あんどろのきりむし
(夜盜蟲)



昆虫採集法及び標本製作法

捕蟲網の圖



左の如し。

採集器具及び藥品

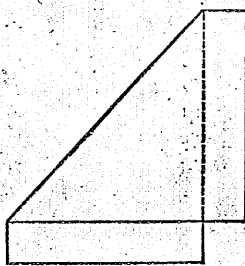
の最も普通に使用せらるゝものは

一、捕蟲網 大抵圓形にして、網は寒冷紗又は西洋蚊帳布等を用ふ。

二、毒壺 は、コップに木栓を付けて用ふるも可なり。毒壺の底には、青酸加里の塊を入れ、小孔を穿ちたる厚紙にて其の上を蔽ふ。青酸加里は、劇烈なる毒性あるを以て、毒壺の蓋は顔を近づけて開くべからず。

三、管瓶 甲蟲類を採集するに用ふ。

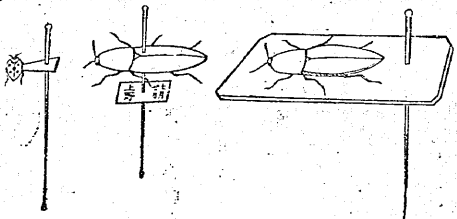
四、三角包 蝶、蛾類の如き、鱗粉損じ易きものは、パラフィン紙を圖の如く三角形に折り、死したる蟲をこれにて包むことあり。これを三角包といふ。



三角包の圖

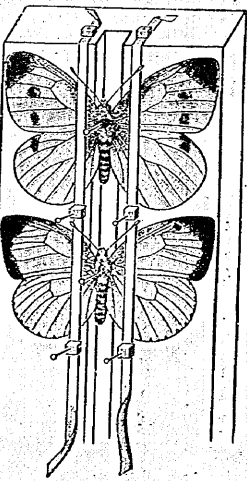
甲蟲類の整理法の圖

展翅法の圖



標本製作法 につきて、特に注意すべき事柄は、次の諸點なり。
一、蟲體を蟲針にて刺す法 甲蟲類は、右方の翅鞘の上方を刺して、蟲針が中肢と後肢との間に出づる様にすべし。其の他のものは、大抵前胸の中央部を刺すものとす。

二、展翅法、蝶蛾類を展翅するには、先づ蟲針にて刺したる蟲體を展翅板の溝に挿し込み、展翅針を以て左翅を徐々に開張し、前翅の後縁と、後翅の前縁とを蟲體に直角ならしめ、通常細長く切りたる滑かなる厚紙にてこれを抑へ、留針を施すべし。次に、右翅を開張し、觸角の姿勢を正すべし。



鞘翅類は、蟲針にて刺したる後、展翅板上にて、前肢は前方へ、中肢後肢は後方へ向けて、其の位置を整ふべし。

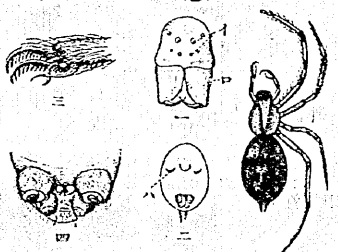
保存法 標本函に排列したる標本には、名札（大抵幅五分長さ八分）又は番號札を刺し置くべし。函内には、ナフタリンを紙に包みて適宜の處に入れ、以て、蟲害を防ぐべし。標本に徴の生じたるときは、昇汞酒精昇汞の少量を酒精に溶解したるものを浸したる筆にて蟲體を洗ふべし。

第九課 くも

形態

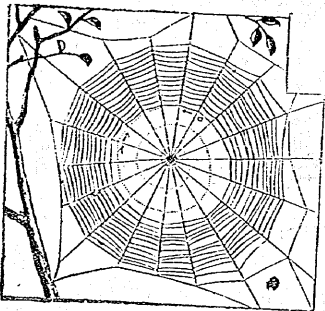
くも（蜘蛛）の體は、頭胸部と腹部との二部より成り、翅及び觸角を有せず、又變態せず。

頭胸部には、四對の脚を有し、通常八個の單眼あり。大顎は、著しく大にして、その端より毒液を出す。



くもの圖
一、頭胸部前面
二、腹部後面
三、腹部前面
四、觸角の口
五、肢端の爪
六、紡績突起

蜘蛛網の圖



腹部には、環節なし。其の腹面に紡績器あり。粘液これより出でて空氣に觸るれば絲となる。氣管肺囊にて空氣を呼吸す。

蜘蛛は、通常、空中に巧みなる網を張りて、昆蟲を捕へ食ふ。

種類

「くもの類」には、さんばさうぐも

とたてぐもの圖

おぼくもの如く空中に巧みなる車輪狀の網を張る種類の如く、網を張らずして、壁又は草木の上などにありて、昆蟲を捕へ食ふもの多し。となてぐものは、地に孔を穿ち、その



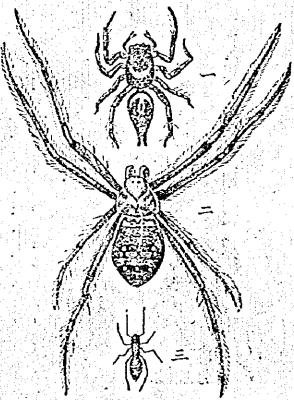
くもの圖

「はへとりぐも」
「さんばさうぐも」
「も」
「三、ありぐも」

入り口に巧みなる蓋をつくる。一般に、蜘蛛類は昆蟲を捕食する效益甚だ多し。

觀察「くも」が網を張る方法、及び順序を觀察せよ。

觀察蜘蛛の紡績器より絲を引き出して、その用づる有様を觀察せよ。



第十回 さそり だに……蜘蛛類

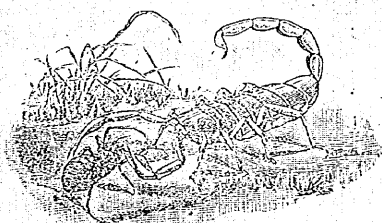
むかて……多足類

さそり

「蠍」は、蜘蛛に近きものにして、四對の脚を有し、空氣を呼吸すれども、腹部に環節を有し、その端に毒鉤あり。夜出でて小蟲を捕食す。臺灣、支那、歐洲等に産す。

だに

（壁蝨）は、體に頭、胸、腹の區別なくして、



さそりの圖

いぬのだにの
血を吸ひたるもの

ひぜんのむしの
図（二十五倍）

つつがむしの
図



四對の脚を有す。小形にして、多くは寄生生活をなし、運動は、不活潑なり。

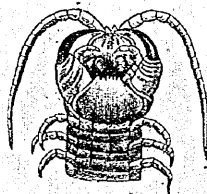


いぬのだにひぜんのむし疥癬蟲、つつがむし恙蟲等は、だに類に屬す。



蜘蛛類 「くも」「さそり」「だに」等を合せて、蜘蛛類といふ。この類は、一般に、頭部、胸部の界明かならず。胸部には、四對の脚あり。

むかて は、その體、數多の環節より成り、頭部には、數箇の單眼と、一對の觸角とを有す。胸部と腹部とは、その環節孰れも同様なる形を呈し、各、一對づつの脚を具ふ。これを胸、腹部といふ。その第一の環節にある脚は、太く且つ銳くして毒針となる。



むかでの頭部の
圖

むかて及びやすでの圖

げぢげぢやすでは、むかでに似たる動物なり。

多足類 「むかで」の如く、空氣を呼吸し、多數の脚を有する類を、多足類といふ。

第十一課 えび

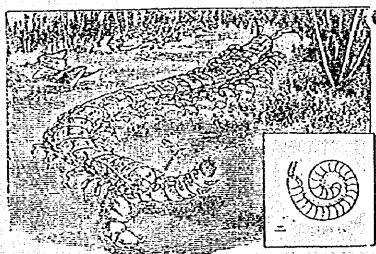
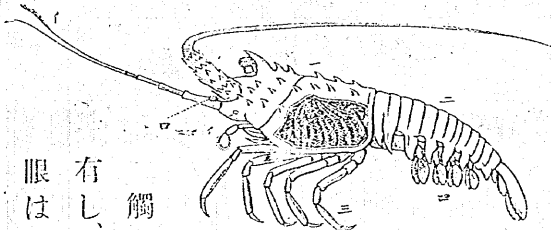
えび (蝦)の體の環節は、

頭胸部と腹部とに分る。

一、頭胸部には、硬き甲殻を被り、五對の歩脚を有す。口の近傍にある脚を顎脚といふ。

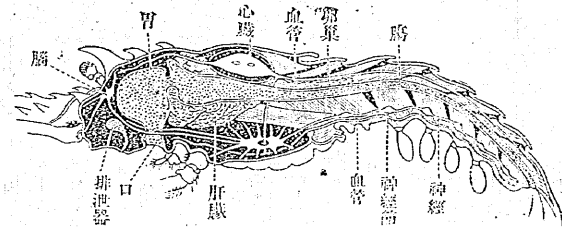
觸角は、大小二對あり。小觸角は、先きに嗅毛を有し、その基には聽器と稱せらるゝものあり。複眼は柄を有す。

いせえびの圖
一、頭胸部
二、腹部
三、歩脚
四、顎脚
五、嗅毛
六、口嚙器

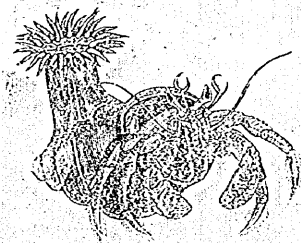


井棲生活
いそぎんち
やどかり

やどかりの圖



くろまえばは静かなる内海の泥底にすむ。
さくらえびは其の脚、紅色を帯ぶ。



二、腹部は、數個の環節より成る。その脚を、
橈脚といふ。

三、運動法 「えび」は、歩脚にて歩行し、橈脚に
て泳ぎ、又腹部を急に曲げて進行す。

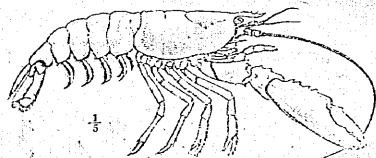
蝦蟹類は、屢、脱皮して成長し其の殻はよく再生す。
五、「えび」の呼吸器は、鰓にして、歩脚の基につ
き、甲殻にて被はる。水は、常に、歩脚の基よ
り入り、鰓の間を流れて、口
の傍に出づ。

いせえびは、近海の岩礁あると
ころに棲み、夜出でて食をもと
む。

まつかんがに
の圖

ロブスターの
圖

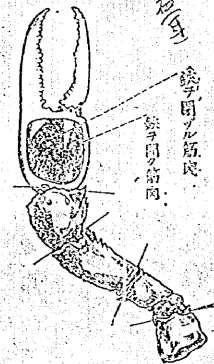
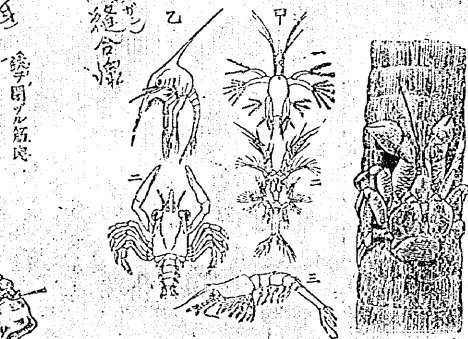
蝦蟹の變態を
示す圖
甲、えび
乙、かに



第十二課
かに

かに (蟹は、蝦に似たれども、腹部は

甚だ小さくして、曲りて頭胸部の下
につく。第一對の脚に螯あり。そ

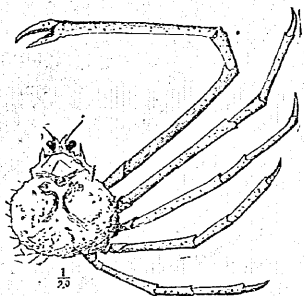


蟹類の圖
一、たらばかに
二、がさみ
三、へいけかに



たかあしがにの圖

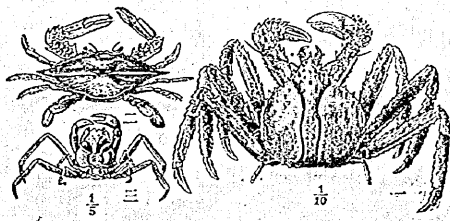
節足動物の足類
昆蟲類
蜘蛛類
多足類
甲殻類



の幼蟲の時代には、やゝ蝦に似たる形狀をなせる時期あり。
がさみわたりがには、普通に食用に供せらる。
たらばがには、北海に産し、その肉は罐詰として多く輸出せらる。
べんけいがには、海濱に多し。
たかあしがには、蟹類中最も大なるものなり。
へいけかに平家蟹は、背甲に人面狀の紋を有す。

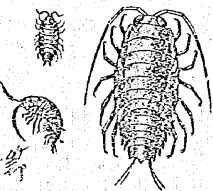
第十三課 甲殻類

節足動物の内「えび」「かに」の如く、水中に棲み、鰓を以て呼吸し、二對の觸角と、一對の複眼とを有し、多數の脚を有す



甲殻類三種の圖

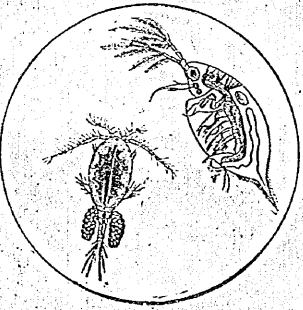
ふなむし
あらむし
とびむし



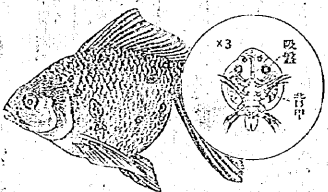
る動物を甲殻類といふ。
甲殻類には「えび」「かに」の外種類甚だ多し。
今その主なるものを次に示す。
ふなむし は、胸部は數環節より成り、各節に脚を有す。頭には無柄の複眼あり。海岸に多し。とびむし、あらむし、なひのむし等も、これに似たる種類なり。

みづんこ は、頭、胸腹の三部合一す。

脚は不完全にして葉狀をなし、これを以て呼吸し、觸角にて水を打ちて泳ぐ。夏季にありて、水分と食物と十分なるときは、甚だ速かに蕃殖するものにして、鯉・金魚等の仔魚を養ふに用ひらる。



ちようの圖



海中には「みぢんこ」に似たる種類極めて多くして、浮游動物の大部をなし、魚類蕃殖の源となれり。

うみほたるは、戟刺に遇ふ時は、發光す。

ちよう(魚虱)は、鯉金魚等の皮膚に寄生して、養魚の害をなす。「ちよう」のつきたる魚

を稀き食鹽水、又は冷水の中に入るれば、「ちよう」は、直

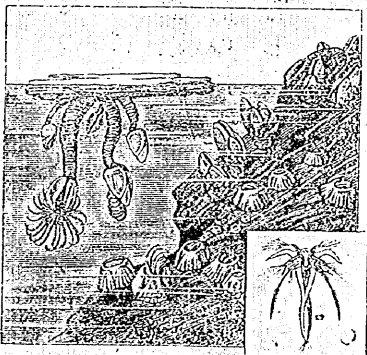
ちに魚の體を離るべし。

固着節足動物の圖

一、かめのて
二、ふちつぼ
三、つめがひ
四、同上幼蟲

ふちつぼは海中の岩石等に固着し、蔓狀の脚を動かして食を採る。貝類に附着して、その養殖場に害をなす。

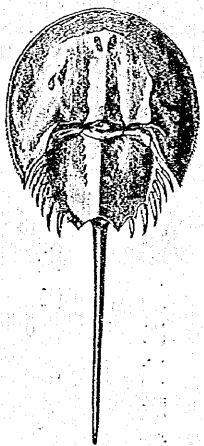
かめのて、つめがひも亦、ふちつぼに近き種類なり。



第十四課 節足動物の總括

節足動物

昆蟲類以下に述べたる諸動物の如く、體は、數多の環節より成り、外骨骼を有し、脚に數個の關節を有する動物を節足動物といふ。其の心臓及び主なる血管は體の背側にあり。



かぶとがには、現今稀に見る動物にして、蜘蛛類と甲殻類とに近し。

問題一、節足動物各類の體の環節の分れ方、及び脚の数を比較すべし。

問題二、脊椎動物と、無脊椎動物と、相違する主なる點を挙げよ。

かぶとがにの圖

第八章
軟體動物

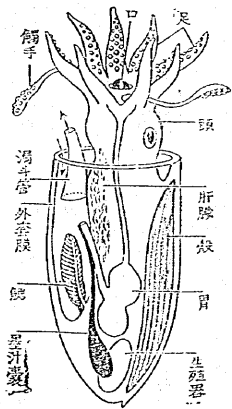
第一課
いかた
と……頭足類

今「いか」につきて、其の體の構造を檢すべし。

一、外形 體は、頭と胴との二部に分る。

頭には、兩側に、一對の大なる眼あり、頂の中央に口あり。口の周圍に、十本の足（或は腕）を生じ、内二本は特に長し。これを觸手といふ。足には吸盤あり。

この囊を外套膜といふ。皮膚
には種々なる色素胞あり。こ

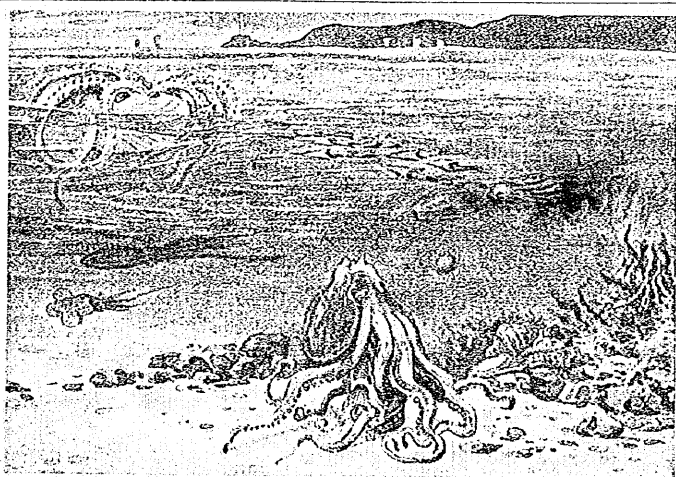


まいかの解剖
模型圖

金剛上
外集
足

觸手

頭足類の生態



れを伸縮せしめて、よく體の色を變ず。

二、運動法 「いかは足によりて匍行し、鰭によりて遊び、又外套腔内の水を漏斗管より強く射出し、その反動によりて後方に進む。

三、**内臓** 外套膜を切り開きて、其の内部を検するに、口には、二個の角質の顎あり。食道は胃に連り、腸は、漏斗管の内面に開く。鰓は二枚ありて、羽狀をなす。又、墨汁囊を

有し、敵に襲はれたるときは、墨汁を噴き出して逃る。

まいかは、石灰質の甲を有し、するめいかやりいかは、角質の甲を有す。孰れも、鰭となして多く用ひらる。

たこ は、頭に八本の太き足を有す。其の吸盤は、吸著する力強し。常に、暗き處に潜み、蝦蟹魚類等を捕へ食ふ。

またこいひだこは、たこの普通なる種類なり。

たこぶねの雌は殻を有す。

「いか及びたこ」の類を總稱して頭足類といふ。

第三課 からすがひ(斧足類) *(エナキウゼイ)*

一、外形 體は、左右二枚の石灰質の貝殻にて保護せられ、その殻は靱帶によりて結びつけらる。靱帶は、彈性を有し常に二つの殻を開かんとする力あり。閉殻筋(貝柱)が收縮す

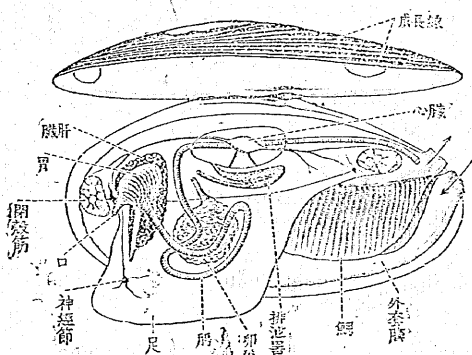
るときは、殻を閉づ。

殻の内面には、體の一部の伸びて成れる外套膜あり。貝殻は、この膜より分泌せらる。

二、運動法 足は、筋肉質にして、斧の如き形をなし、これを伸ばして、前方の砂泥の中に入れ、次に、これを收縮して、體をその方向に引き進む。

三、呼吸器消化器 呼吸器は鰓なり。水は、入水孔より入り、出水孔に出づ。その際に呼吸作用行はる。口は足の前側にあり、水と共に流れ來れる微細なる藻類等を採りて、これを食す。腸は、心臓を貫けり。

からすがひ解剖模型圖

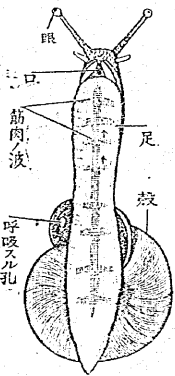


第三課 かたつむり 腹足類

かたつむりを
箱子面に飼は
しめたる圖

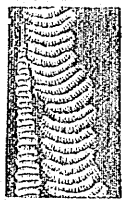
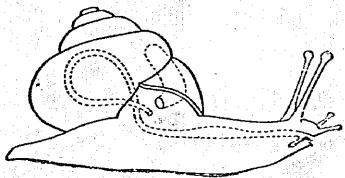
蝸牛の齒の痕
の圖

蝸牛の形態模
型圖
點線は消化管及
び外套腔



對の觸角あり。口の中には、鑷の如き舌ありて、
植物質を削り食ふ。

殻は、胴部の背面にあり。殻の中には、肝臓腸
心臓などを藏む。殻口の縁に近き所には、時々
開閉する小孔あり。これを呼吸門といふ。こ
れより内は、即ち外套腔にして、肺の働きをなす。



面にて、他物に吸ひ
つき、縦横の筋肉を
交、收縮せしめて滑
り進む。頭部には、二

かたつむりは、殻の左巻なると右巻なるとあり。

なめくぢは、蝸牛に似たれども、殻なし。

たにしは、淡水に産し、鰓によりて呼吸す。胎生す。

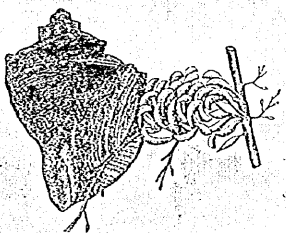
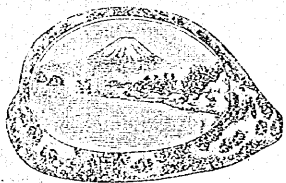
腹足類 體の前端に頭部ありて、通常一對の觸角を具へ、平
たき足を以て匍匐する動物を腹足類といふ。この類は、通
常一個の螺旋形をなせる殻を有す。

あはび鮑は、荒磯の岩石に吸ひつきて棲み、かぢめ等を食す。肉は食用と

して貴ばれ、又乾かして、多く支那に輸
出せらる。

たからがひの貝殻は、彫刻して裝飾に
用ひらる。くわへいがひ貨幣具は、た
からがひの一種なり。

にし類の卵莖は、うみほづきと稱せ
らる。



たからがひ彫
刻品の圖
あかにしの産
卵する有様を
示す圖

つめたがひに
害せられたる
貝の圖

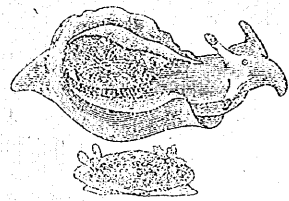


さざえ、菜螺は、食用に供せらる。
やくわうがひ、夜光貝の殻は、貝鈕に多く
用ひらる。

つめたがひは、口邊より酸を分泌して、二枚貝類
の貝殻に孔を穿ち、その肉を食す。貝類養殖場
に大害あり。
うみうしあめふらしは、通常殻を有せず。

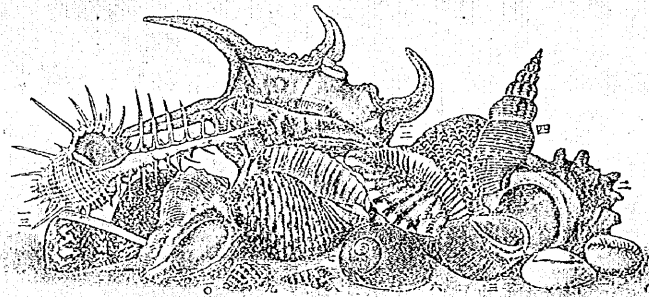
腹足類の圖
一、くわへいがひ
二、さざえ
三、はい
四、なすがひ
五、ほちがひ
六、つめたがひ
七、うづらがひ
八、うみにし
九、いほにし
一〇、あかにし
一一、いもがひ
一二、すめじがひ
一三、ほねがひ

あめふらし。
うみうしの圖



軟體動物の通性 軟體動

物は、その體柔軟にして、骨
格なく、又環節を有せず。
體の一部は伸びて外套膜
となり、多くはこの膜より
貝殻を分泌す。



第九章 蠕形動物

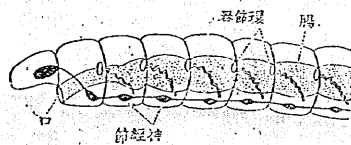
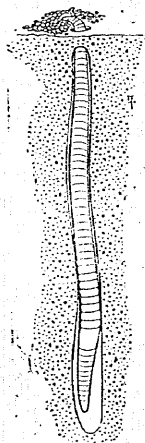
第一課 みみず ひる…環蟲類

今、みみずを取りて、その體の構造を檢すべし。
一、形態 體は、圓筒形にして、多くの環節より成り、前後背腹
の別あれども、觸角眼等を有せず。各環節には、
後方へ向へる剛毛あり。

二、運動 運動器は體壁にある環狀筋と、縱走筋
とにして、これによりて、體を交、伸縮し所謂蠕動
をなして、前進す。

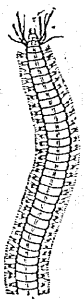
骨骼を有せず。

三、榮養 蚯蚓は、



みみずの形態
模型圖
みみずの圖

ごかいの圖



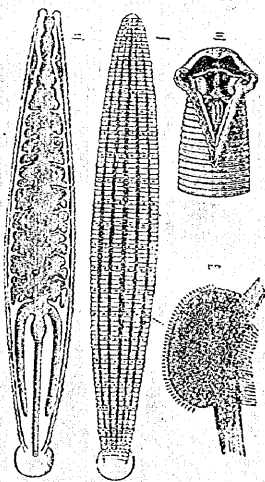
有機物を含める土、又は腐敗しかかれ、
る落葉等を食とし、その食したる大部
分の土は、糞として出す。腸は中央にあり、呼吸は、専ら皮
膚にて營む。

「みみず」の體の各環節は、膜によりて隔てられ、その内には
環節器と稱する排泄器あり。雌雄同體なり。

ごかい は、海岸の沙泥中にあり。體側に、剛毛を生ず。

ひる (蛭) の體も亦多數の環

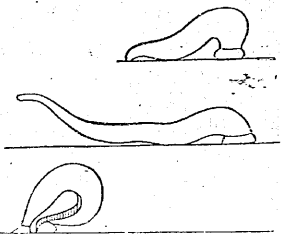
節より成る。口に、三個の鋸
狀の顎を有し、動物の皮膚を
切りて、その血液を吸ふ。胃
は囊狀となりて、吸収したる
血液を貯ふるに適す。口部



蛭の形態圖

- 一、外形
- 二、消化管
- 三、口部を切開し
たる狀
- 四、鋸狀の顎

蛭の運動法を
示す圖



及び體の後端にある吸盤にて、他物に吸ひ
つくことを得。

「ひる」の體には、前端に近きところに、色素
を含みたる數對の小點あり。これ、眼の構
造の最も簡單なるものなり。

醫用蛭は、顎の鋸齒頗る細かなり。醫療に用ひらる。
やまびるは、山中にありて、旅人を苦しむることあり。

環蟲類

「みみず」「ひる」の類を環蟲類と云ふ。この類の動物
は、その體、多數の環節より成り、各環節に環節器を具ふ。

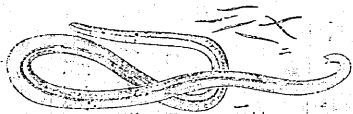
問題 「みみず」の體の構造は、これを昆蟲類に比ぶれば、如何なる點が著しく異なるか。

第二課 くわいちゆう…圓蟲類

くわいちゆう

(蛔蟲) は、體、圓柱形にして、兩端多少尖り、且つ、

蛔蟲(一)及び十
二指腸蟲(二)の
圖



環節を有せず。雌雄異體なり。この類を圓蟲類といふ。

蛔蟲は、人體の小腸に寄生す。往々胃に到ることあり。その體面より養分を吸収し、且つ一種の毒を出す。サントニンは、これを驅除する特效藥なり。

一般に寄生動物は、蛔蟲の如く體内に寄生するを内部寄生といひ、蛭の如く外部に寄生するを外部寄生といふ。而して、寄生せらるゝものを寄主と稱す。

十二指腸蟲は、人體の十二指腸附近に寄生し、その粘膜を齧み、且つ、これより血液を吸ひて、貧血病を起さしむ。この動物は、もと、専ら飲食物と共に人體に入るものと信ぜられしが、その幼蟲は、皮膚よりも侵入すること、近年發見せられたり。

旋毛蟲の圖
(放大)

旋毛蟲は、人類の直腸附近に寄生す。

これ等の寄生蟲は、孰れも、無數の卵



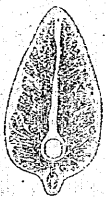
を産す。これを豫防するには、總べて、生なる野菜を食することを避け、又土のつきたる手等を口に觸れざるを要す。

旋毛蟲は、豚肉より人類に傳はり、その腸の中にて生じたる幼蟲は、筋肉内に入りて潛む。外國にありては、大害をなせども、我が國には、未だこれを見ず。

はりかねむしは、蟬螂の腸内に寄生す。

第三節 三指腸蟲

三指腸蟲は、體扁平にして、木葉狀をなす。専ら内部寄生をなし、通常、口吸盤及び腹吸盤を有して、寄主に吸着す。腸は分岐して體の組織中に終る。



肝嚢は、三指腸蟲の一種にして、牛羊等の肝嚢に寄生す。肝嚢の發生は、頗る複雑なるものにして、其の卵より出でたる幼蟲は、一度ものあらがひの體内に寄生し、その體內

三指腸蟲の圖

肝臓デストマ
及び肺臓デス
トマの圖



にて、更に多數の幼蟲を生じ、この幼蟲が牛羊に食せらるゝとき、始めて肝蛭となる。かゝる場合に、ものあらがひを、肝蛭の中間寄主といふ。

人體肝臓デストマは、東洋人に多し。我が國にありては、岡山縣滋賀縣その他二三の地方にありて、地方病を爲す。其の幼蟲は、たなご、もろこ等の淡水産魚類を中間寄主となして人體に入ること、近年發見せられたり。人體寄生肺臓デストマも亦東洋人に多く、我が國にありては岡山縣新潟縣その他の地方にありて、地方病をなす。かに類を中間宿主として人體に入ること、近年發見せられたり。

ブラナリヤは、淡水中の石下等に棲む。からがいびるは、湿地にあり。共に、デストマに似たるものなれども、寄生せず。

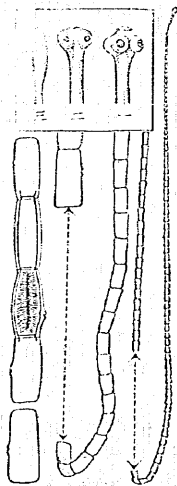


からがいびる
及びブラナリ
ヤの圖

第四課 さなだむし…扁蟲類

さなだむし

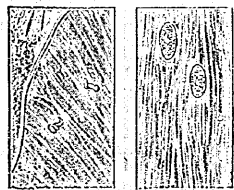
(條蟲) は、その體、頸部・頸部及び多數の片節より



成り、諸動物の消化器中に寄生す。養分は、體の全表面より吸收す。頸部には、鉤又は吸盤を具へ、片節の中

中には極めて多くの卵を生じ、卵成熟すれば、その片節は次第に切れ去り、頸部よりは、絶えず新らしき片節を生ず。而して、卵より發育したる幼蟲は、囊蟲と稱するものとなりて、中間寄主の筋肉、肝臓等の中に潛む。

人類に寄生する主なる條蟲は、三種あり。



條蟲の圖
一、有鉤條蟲
二、無鉤條蟲
三、吸頭條蟲

囊蟲の圖
牛肉中にあるもの
猪肉中にあるもの

鰻鮓を中間寄主とする裂頭條蟲、牛を中間寄主とする無節條蟲及び豚を中間寄主とする有鉤條蟲これなり、

條蟲には、この他、諸種の脊椎動物の腸に寄生する種類頗る多し。彼の鼠の肝臓中に屢見る所の囊蟲は猫に寄生する條蟲の幼蟲なり。

扁蟲類 デストマ、條蟲等の如く、體柔軟扁平にして、體腔を有せざる動物を扁蟲類といふ。

蠕形動物

環蟲類、圓蟲類、扁蟲類を合せて蠕形動物といふ。

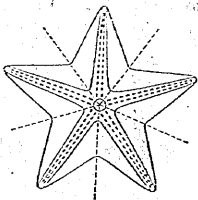
問題 一般に、寄生生活をなすものは、獨立生活をなすものに比ぶれば、如何なる點が特に異なるか。

第十章

放線狀同形の動物

第二課 う に

高等なる動物は左右同形なり。ひとでの體の放線狀同形を示す圖



一、外形 體は、ほゞ球狀にして、その下面に口あり、背面の中央に肛門あり。故に體に、前後の區別なし、而して、體内の諸器官は、五方に向つて、同様に列ぶを以て、その體は、中心より放射する數個の面によりてこれを切り、その各部をして各、同形ならしむることを得。斯の如き體の構造を放線狀同形といふ。殼は多數の石灰板にて成り、其の表面に多くの棘を生ぜり。

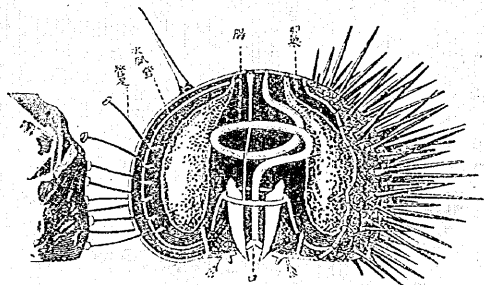
二、水脈管 この類の體内には、水脈管と稱

うにの解剖模
型圖

する特有なる器官あり。この管は、肛門に近き部にて外界に通じ、これより海水を出入せしむることを得。水脈管よりは多數の管足を殻の外に出す。管足の端には、吸盤あり。管足にて、他物に吸ひ着き、これを收縮せしめて、徐々に體を運動せしむ。管足は、又呼吸作用をも行ふ。うに(海膽)には、種類多し。その卵巣は、食用に供せらるゝものあり。

第三課 ひとて なまこ 棘皮動物

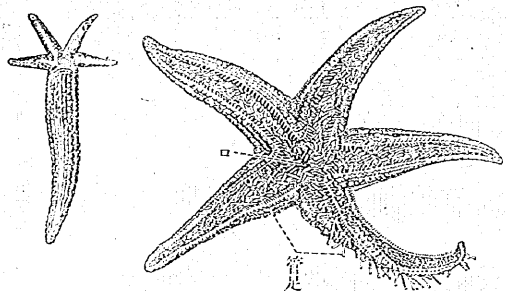
ひとて(海星)は、形態、うにに以たれども、體は、通常五方に延びて、腕を成し、管足は短くして、各腕の腹面より出づ。石灰



ひとでの圖

ひとでの腕の再生する有様の圖

棘皮動物數種の圖
一、なまこ
二、きんこ
三、うみゆり
四、うみしだ



板は、互に相動き、多少、その體を屈伸することを得。

ひとて類は、好んで貝類を食し、牡蠣養殖場に害をなす。再生力盛んなり。

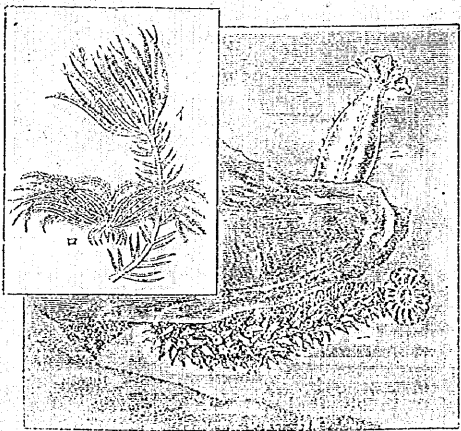
うみゆり海百合は、ひとでに近き種類なり。

なまこ

體の構造、う

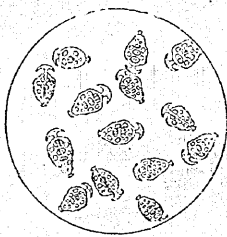
に「ひとで」等

に異ならざれども、體著しく長し。骨片は皮膚中にありて、痕跡を留むるのみ。



なまこ類の骨片の圖

なまこは生にて食し、或はその腸を鹽藏して、このわたと稱し、又其の體を煮て乾したるを海參といひて、共に食用とす。海參は支那に輸出せらる。光參は、なまこよりも小形なり。



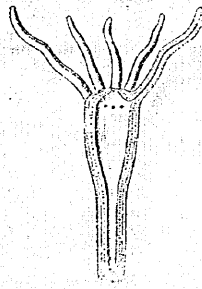
棘皮動物

うはひとでなまこ等の如く、體は五個の放線狀同形をなし、水脈管を具へ、皮膚に石灰質の骨片を有する動物を棘皮動物といふ。この類は、一般に卵生す。

第三課 いそぎんちやく さんど

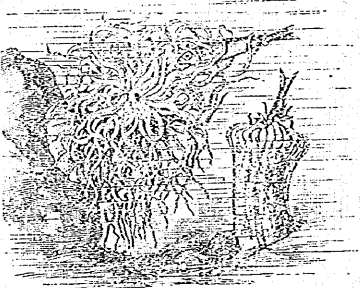
腔腸動物の模
型圖

いそぎんちやく は、その體形、圓筒狀をなす。體の内部にある腔處を腔腸といふ。



刺絲胞の圖

いそぎんちやくの圖



「いそぎんちやく」は、口の周圍に多くの觸手あり、これによりて食物を捕る。觸手には刺絲胞と稱するものを有す。

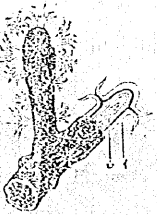
いそぎんちやくは、雌雄による外、又、法によりて蕃殖す。

さんど蟲

「さんど蟲」は、體形、いそぎんちやくに似たれども、石灰質の骨軸を生じ、且つ芽生法によりて蕃殖し、その各個體は共同肉によりて結合せられ、群體をなして生活す。

ももいろさんど及びあかさんどは、八個の觸手を有す。その骨軸は裝飾用として貴重せらる。我が國、四國九州に多く産す。

うみまつ(みづき)は、黒色角質の骨軸を有し、裝飾品とす。



あかさन्दの
圖
イ、共同肉
口骨軸

珊瑚礁の圖
（那覇附近）

くらげの縦斷
模型圖

別圖
水母類及び
珊瑚類の生
態圖

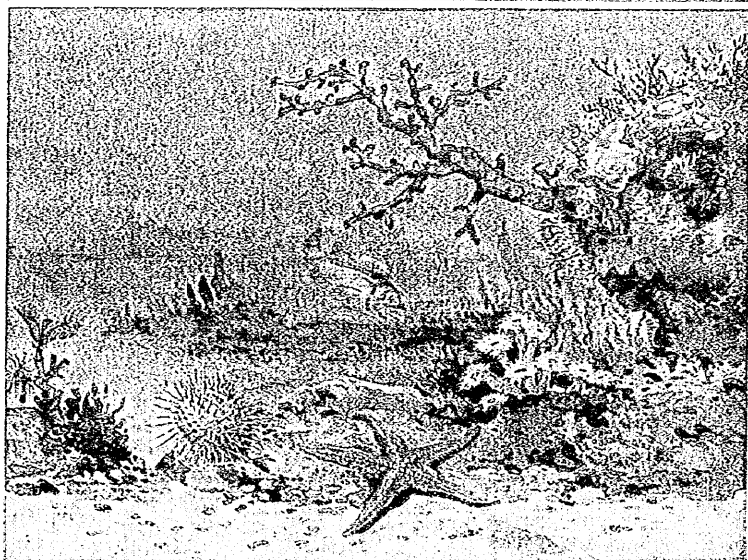
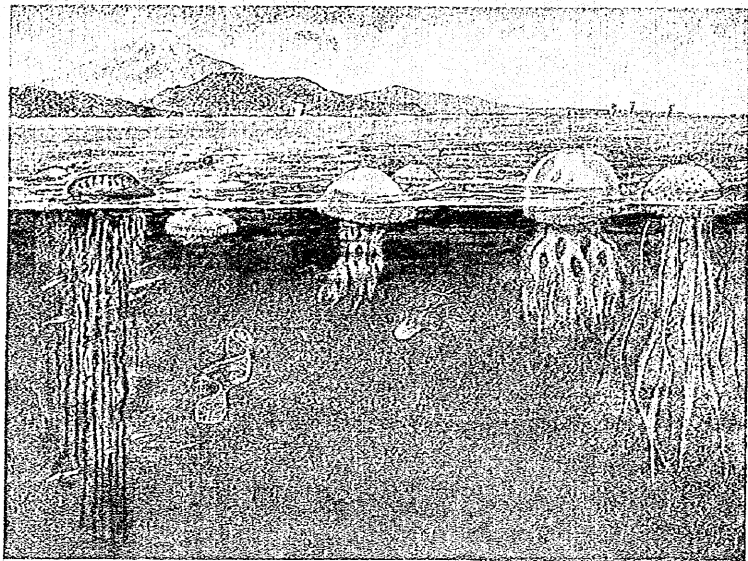
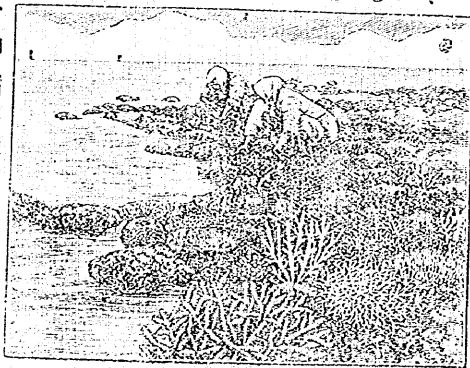
して用ひらる。

みどりいしびはがらいしきくめいし等は、六の倍數なる觸手を有し、骨軸は、白色にして脆く、樹枝狀塊狀等をなせり。珊瑚礁を構成するは、これ等の種類なり。

第四節 くらげ……腔腸動物

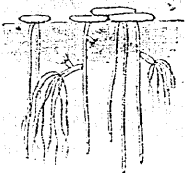
くらげ 永世の體は寒天の如き質にて成り、通常、腕狀にして、その周圍に多數の觸手を垂る。口は、直ちに腔腸に通ず。體を伸縮せしめて、僅かに運動することを得。

びぜんくらげは漬けて食用となすことを得。みづくらげあんどんくらげ等は各地の海に普通なり。



ヒドラの圖

ヒドラ蟲類の圖



ヒドラは、普通、沼池に多し。通常芽生法によりて蕃殖す。再生力極めて強し。

ヒドラ蟲類は、海底に産し、鳥羽狀樹葉狀等の群體をなす。俗に「かや」と稱す。

腔腸動物

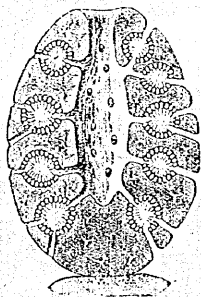
珊瑚類・水母類の如く、體は放線狀同形にして、腔腸を有し、體面に刺絲胞を有する動物を腔腸動物といふ。この類は、呼吸器・排泄器等を有せず。

第五課

かいめん 海綿動物

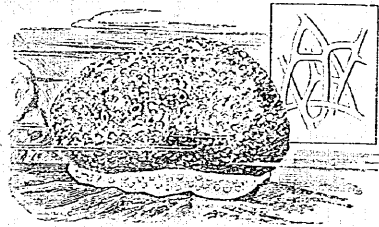
かいめん

(海綿)は、その體囊狀をなし、周圍に無數の小孔あり。孔の内部に纖毛室ありて、その中に生ぜる纖毛の



海綿の縦斷模
型圖

浴用海綿の圖
附、其の骨片



かいらうどう
けつ及びほつ
すがひの圖

す。この類を海綿動物といふ。

浴用海綿は角質の柔軟なる骨片を有し、用途多し。地中海の東部に多く産す。北米には、こ

運動により、水は、絶えず孔中に入り、集りて中央なる出水口より流れ出づ。食物を探り、又呼吸を營むことも、主に、この繊毛を有する細胞の行ふ所なり。體の全部には、大抵網目状の骨片ありて、體を支ふ。

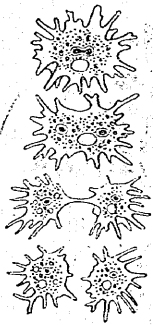
此の類は、皆固着生活を營み、筋肉、感覺器等を有せず。通常芽生法によりて蕃殖し、群體をな



れを養殖するところあり。備老同穴及びほつすがひの骨片は、珪質にして美なり。我が國相模灘の深海に多く産す。

第六課 アメーバ 原始動物

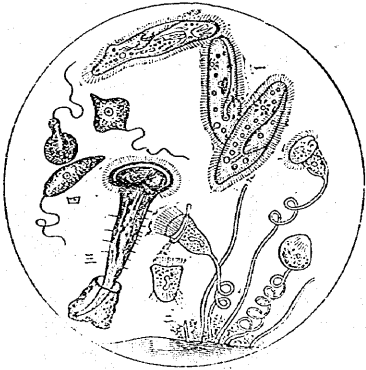
アメーバの體は、極微なる一滴の原形質より成り、其の中に一個の核を有す。即ち、單に一個の細胞より成るものなり。この細胞は、常に、一定の形をなさずして、その諸部より偽足を生じ、原形質その方向に流れ、恰も、飴の流るゝが如き狀をなして運動す。而して、食となすべきものに接すれば、其の部分の原形質は凹みて、これを體内に取り入れ、以つて、養分を吸收するなり。



アメーバの分裂する狀を示す圖

單細胞動物數
種の圖

ミドリムシ
ミドリムシ
ミドリムシ
ミドリムシ
ミドリムシ



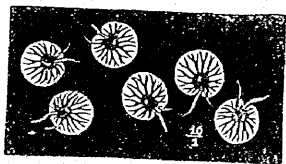
體内に生じたる老廢物は、先づ、その一部に集り、後、破裂して、體外に出さる。これを收縮胞といふ。この動物は、雌雄の別なく、専ら分裂法によりて蕃殖す。

原始動物

凡て、一個の細胞より成れる動物を原始動物或は原蟲

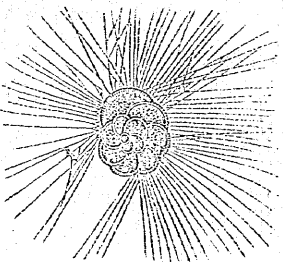
といふ。原始動物は、體に組織又は器官と稱すべきものを有せずして、運動・營養・感覺等、皆同一の細胞にて兼ね行ひ、體の構造最も簡單にして、動物界中最下等に位するものなり。

ミドリムシ等、一定の體形を有し、又、一定の口あり。體面に無數の纖毛あり。これを以て運動し



夜光蟲の圖

有孔蟲の圖



又食物を取る。

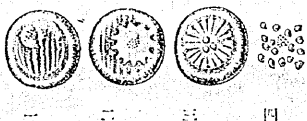
やぐらうちゅう、夜光蟲は、暖海の水面に浮流し、一種の光を發す。ミドリムシは、淡水に生じ、葉綠素を含む。これ等は、少數の纖毛を有し、これによりて食物を取り又運動す。

有孔蟲は、アメーバと同様に一定の體形を有せず。而して、多くは石灰質にて成れる美麗なる殻を有し、

其の殻の面にある無數の小孔より、僞足を出す。「フズリナ」石灰岩を成せるフズリナの如きは、此の類の一種なり。

原始動物には、又人類の赤血球に寄生するマラリヤ病原蟲、蠍に寄生する微粒子病原蟲等あり。この類の動物は成熟すれば多數の小體に分れて蕃殖す。

觀察 一二枚の枯葉を、硝子瓶に入れ、少しの水を加へ、数日の後に、その水を顕微鏡にて見れば、多數の「ミドリムシ」を認むることを得べし。



マラリヤ病原
蟲の圖
赤血球内に寄生
し、分裂して幼
蟲を生ずる有
様。

第十一章 動物の分類

分類の方法

地球上に生存する動物の種の數は、極めて多くして、現今知られたるもののみにも、殆ど四十萬に達す。これ迄に學びたるものは、實に、その一端なり。而して、これ等の各種は、これを互に相比較する時は、其の相違の度は一様ならずして、頗るよく近似せるものと、大に懸隔せるものとあり。その近似せる種を集めて一團となし、これを屬と名づく。而して、又同様に、屬を集めて科となし、科を集めて目となす。

斯の如く、多數のものを比較して、異なるを分ち、類するを集め、以て、その間に系統を立つることを分類といふ。動物分類の大略は、次の如し。

學名は萬國共通の學術的名稱にして、屬名と種名とを合せたるものなり。これを二名法といふ。

界
門
綱
目
科
屬
種

動物を分類するには、その習性、外形等のみを標準となす時は、諸動物自然の關係を表はし難きが故に、動物分類には、必ず、その發生及び體の内部の構造等を基礎となさざるべからず。斯かる方法によれる分類を自然分類といふ。

問題一、以上學びたる諸動物を、體の構造によりて分類せよ。
問題二、動物分類の利益ある點を挙げよ。

秋田県山形県八森村字中濱 山形県八

518
5676

