

動物界
動物界

普通学表解叢書
普通学表解叢書

057549-000-8

特54-944

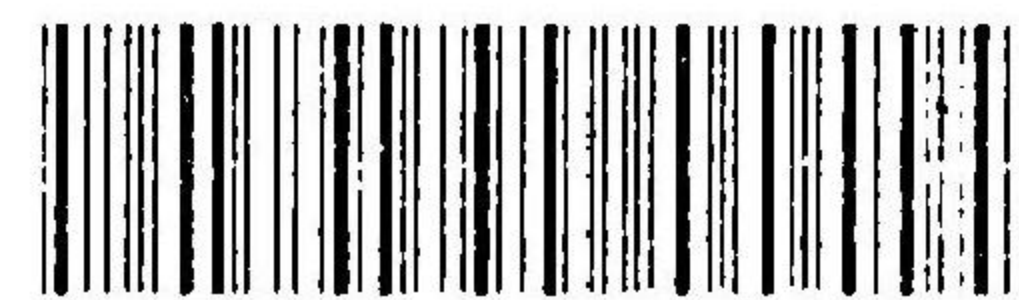
動物界 (增訂)

後藤 嘉之

美島 近一郎 / 編

M39

CAR-0130



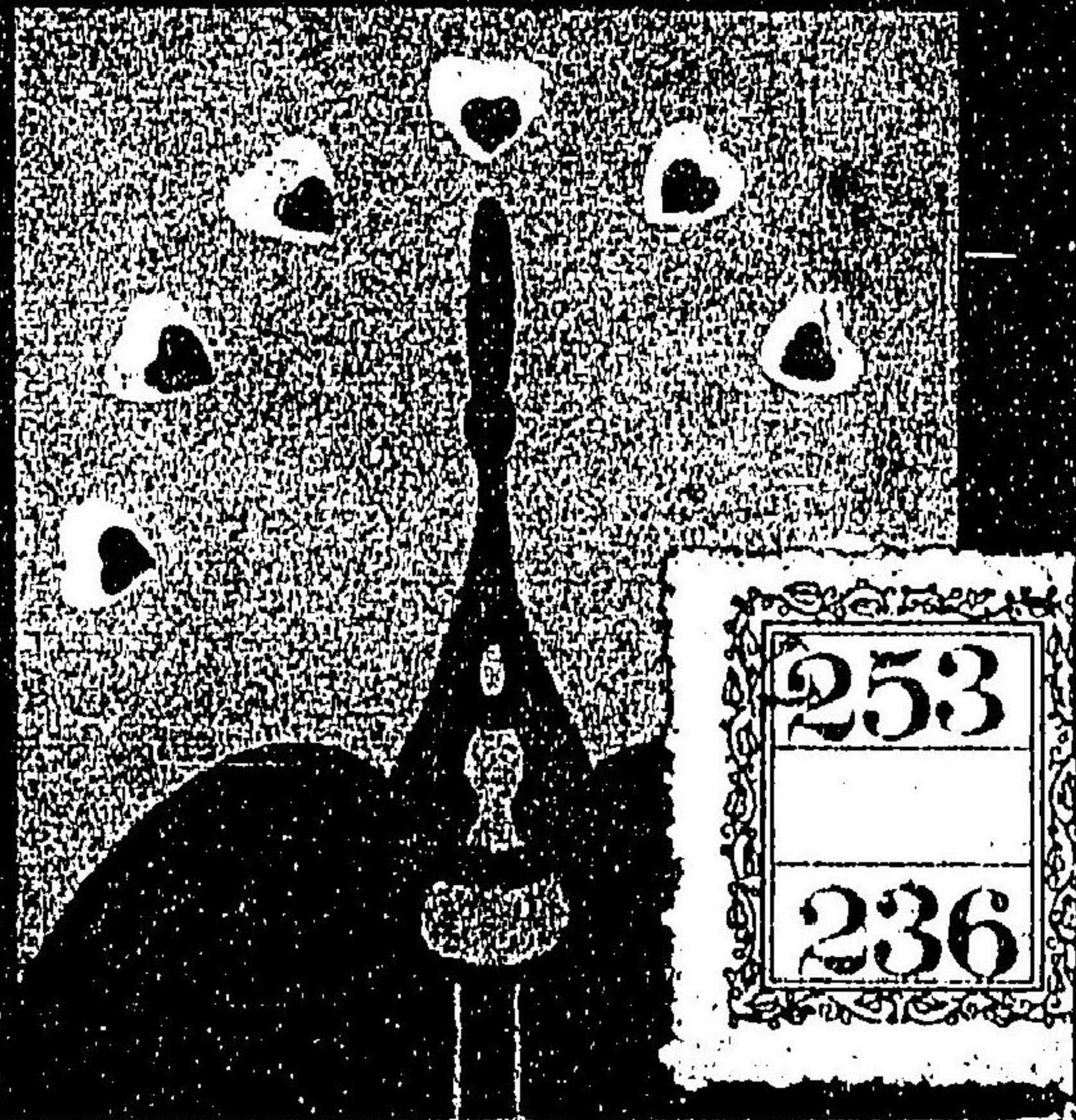
普通學表解叢書

增訂

增訂

動物界

後藤嘉之
美島近一郎
共著

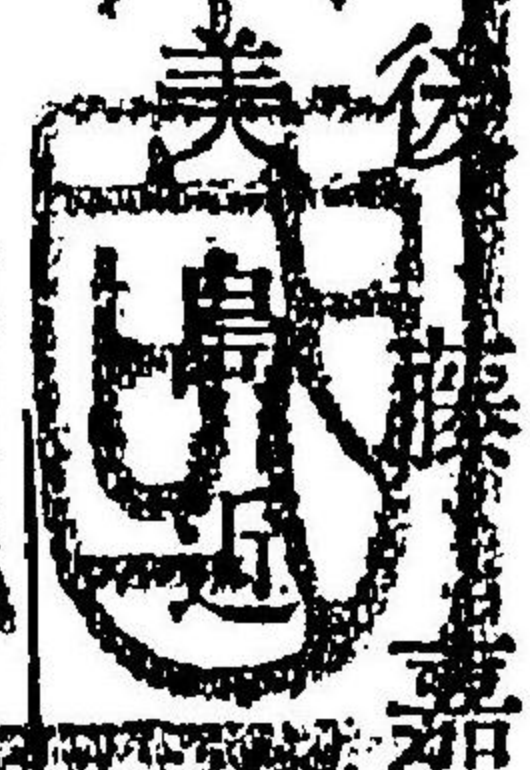


合資社會六盟館

普通學表解叢書

東京

增訂



動物界

之 郎 共 著

會 合
社 資
六
盟
館

明治
39 9 28
丙 交

序言

一本書は中學校、師範學校、高等女學校等の生徒諸氏の参考用受験川として編者が多年教授の經驗により動物界全般に涉り單簡明確に理解し記憶せしむる爲め編纂したるものである

一諸所に餘白を存し又卷末に白頁附加したるは筆記書入の便利を考へたるものである

一學生諸氏は本書を備忘録として参考書として常に教室に野外に講義に實驗に携帶し動物界の知識を確實に收得せらるるを得ば編者等の満足之れに過ぎぬのである

明治三十七年五月

編者識るす

改版につきて

錯雜せる事項を分類し系統を整齊して記憶の聯絡に秩序あらしめ且つ容易ならしめんことを期したる普通學表解叢書は多大なる好評を博して世上に幾多の類似的著作物の發刊を見るに至れり此擬似的摸倣的著作物の多々益大なるによりて讀書社會が著者の創見に對して最高最多なる價值を附與したるを認識すると同時に著者は益々重大なる責任を負ふに至れり茲に増補改版に際し一層の奮勵を以て表解叢書の實力發揮に盡瘁し以て讀者諸君が與へられたる好意に報いんことを期す

增訂動物界

目次

一	自然界……………	一	一四
二	動物界……………	二	一六
三	脊椎動物……………	三	一七
四	脊椎動物の種類……………	五	一七
五	哺乳類……………	七	一七
六	哺乳類の種類……………	九	一八
七	猿類……………	九	一九
八	肉食類……………	一一	二〇
九	齧齒類……………	一二	二〇
一〇	長鼻類……………	一三	二一
			二二
			二三
			二四
			二五
			二六
			二七
			二八
			二九
			三〇
			三一
			三二
			三三
			三四
			三五

五〇	膜翅類	五七
五一	二翅類	五八
五二	半翅類(有吻類)	五九
五三	脈翅類	六〇
五四	直翅類	六一
五五	彈尾類	六一
五六	多足類	六二
五七	蜘蛛類	六四
五八	甲殼類	六六
五九	甲殼類の種類	六九
六〇	軟體動物	七〇
六一	頭足類	七一
六二	腹足類	七四

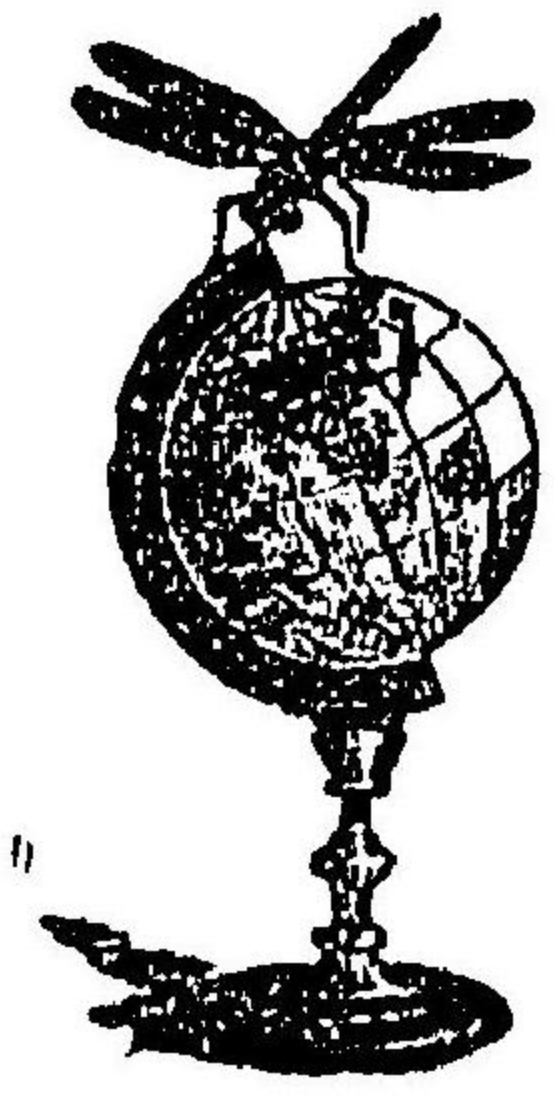
六三	辨鰓類	七七
六四	擬軟體動物	七八
六五	蠕形動物	七九
六六	環虫類	八〇
六七	圓虫類	八二
六八	扁虫類	八四
六九	寄生動物の特質	八六
七〇	棘皮動物	八七
七一	海膽類	八八
七二	海星類	八九
七三	砂蟻類	八九
七四	腔腸動物	九〇
七五	珊瑚類	九一

二四	鳩鴿類	二六
二五	鴉鴿類	二七
二六	涉禽類	二八
二七	水禽類	二九
二八	特異の鳥獸	三〇
二九	鳥類の著しき事實	三二
三〇	爬虫類	三二
三一	鱈魚類	三三
三二	魚鱗類	三四
三三	蜥蜴類	三五
三四	蛇類	三六
三五	兩棲類	三七
三六	無尾類	三九

三七	有尾類	三九
三八	魚類	四一
三九	硬骨魚類	四四
四〇	軟骨魚類	四五
四一	肺魚類	四六
四二	硬鱗魚類	四六
四三	圓口魚類	四六
四四	無頭魚類	四七
四五	被囊動物	四七
四六	節足動物	四九
四七	昆蟲類	五一
四八	鞘翅類(甲虫類)	五四
四九	鱗翅類(蝶蛾類)	五六

七六 水母類……………九一
 七七 海綿動物……………九二
 七八 原始動物……………九三
 七九 動物通説要項……………九六
 八〇 動物進化要項……………九九

目次終



増訂動物界

後藤嘉之
 美島近一郎 共編

自然界

1. 生物界 (生命を有す)
 動物界…多くは感覺運動の作用を有す。
 植物界…多くは感覺運動の作用を有せず。
2. 無生物界 (生命なし)
 礦物界…成長生殖等の作用を有せず。

- 第一門 脊椎動物…體の中軸に脊骨を有す
 第二門 節足動物…外骨格を有し足は多節なり

自然界

三、動物界
(八門に分つ)

- 第三門
- 第四門
- 第五門
- 第六門
- 第七門
- 第八門

(附説)

動物の種類……其数凡そ四十萬。

軟體動物……體柔軟にして多くは貝殻を有す 體制は左右同形

蠕形動物……體を撓げて運動す

棘皮動物……皮膚は骨片より成り棘を有す

體制は放射同形

腔腸動物……體腔と腸との區別明かならず

海綿動物……體は多孔質なり……體制一定せず

原始動物……體微小構造簡單なり……一定の體制なし

2.1. 特 徴

2. 實 例

……さる、にはとり、へび、かへる、ふね等。
頭骨は頭蓋と顔面との二部に分れ甲は腦髓を藏め乙は主なる感

覚器を有す。
脊骨は數多の椎骨より成り頸、胸、腹、薦骨、尾骨の五部に分れ背腔

3. 骨 骼

二

三、脊椎動物

脊椎動物

4. 皮 膚

……體の表面には毛羽鱗等を有す。

と腹腔とを有し甲は脊髓を藏め乙は内臓を藏む。

住所(水陸氣)により飛翔、歩行、游泳等をなし體形も従つて變化す

部分 イ……口。ロ……食道。ハ……胃。ニ……腸。

(附説)口は體の前端にあり齒は捕獲と咀嚼との二種あり顎は上下

に働く。

5. 消化器

消化腺 イ……唾腺。ロ……肝腺。ハ……膵腺。

心臓……胸部にあり。

血管……全身に分布す。

血液……紅色ふり。(赤血球を含めるが故なり)

肺……陸生動物。

鰓……水生動物。

7. 呼吸器

二

(附説)
 一 温血動物
 身體著しく温く氣温のために變動せざるものにして哺乳類、鳥類の如し。
 二 冷血動物
 熱量少なく體温殆んど氣温に均しき者にして爬蟲類、兩生類、魚類の如し。

8. 排泄器

腎臟…主たり肺臟、皮膚も之をなす。
 (附説)植物性器官…消化、循環、呼吸、排泄等の器官とす。

9. 神經

- 一 腦髓…大小腦、延髓に分つ頭部、顔面の感覺と運動とを主とする。
- 二 脊髓…胴部及び四肢部の感覺と運動とを主とする。
- 三 交感神經系…消化循環の器官に分布す。
- 四 五官…視、聽、觸、嗅、味の感覺を主とする。

(附説)動物性器官…運動感覺神經等の器官。

10. 生殖

雌雄異體なり。

四、脊椎動物の種類
 (分つて五類とす)

1. 哺乳類…温血にして毛皮を有し胎生乳養をなす。

2. 鳥類…温血にして羽毛と翼とを有し卵生をなす。

3. 爬蟲類…冷血にして鱗甲を有し卵生をなす。

4. 兩生類…冷血にして鱗毛なく卵生をなし水陸兩生をなす。

5. 魚類…冷血にして鱗あり卵生にして水生す。

1. 特徴…(一)温血(二)胎生(三)毛皮(四)肺呼吸(五)乳汁を以て幼兒を養ふ。

2. 體部…頭、頸、胴、尾の四部に分れ四肢は略柱形をふし陸上の歩行に適す生活方法により體部の方向大小長短等に差あり。

3. 皮膚…緻密なる纖維より成り表面の毛髮は防寒用をなす。

一 口…唇舌あり咀嚼を助け味感を主とする。

イ 乳齒 幼時にあるものにして門齒(前)にあり
 一 齧の如く噛み切る)犬齒(左右にあり)錐の如

6

哺乳類

消化

二

齒の種類と位置形状
食物の種類により異なる

く裂き) 臼齒(奥にあり堅きを擦り碎く)あり。
成齒 乳齒と交代したるものにして臼齒に大小の別あり齒根顎骨中に入り齒冠珐瑯質を被る。

三

唾腺

耳下腺(薄く水の如くろまに發送す)
舌下腺(濃き粘液なりせんざんこ)に發送す
顎下腺(中間の性質を有す)。

三液混合

四

食道

單一なるもの(通常多くのものを有す)。

五

胃

單一なるもの(ちさき、ねずみの如し)や、二部に分るもの(四個に分る者即反芻胃(ろし、みつじの如し))

五、哺乳類

7

哺乳類

6. 循環

5. 呼吸

六 肝
七 脾
八 小腸(盲腸は草食獸に特に大なり)
九 大腸。

共に消化液を分泌する所なり。

肺にて空氣を呼吸す肺は氣管を以て喉頭に通ず横膈膜は主たる器官なり。

一 心臟: 四室に分れ(二心耳、二心室)左右兩半は直接に連絡なし。

二

血管

一 心耳より右心室に入り肺動脈より肺に入る(以上靜脈血)肺より肺靜脈となりて出て左心耳より左心室に入り大動脈となり全身を循環す。(以上動脈血)
二 門脈: 食管の血管が肝臓に入り後大動脈に合するもの

哺乳類

7. 知覚

8. 生殖

脳髓

ハ 毛細管：動脈と静脈との間を連絡せる微細血管なり。
智力の程度により大小構造を異にす高等なるものほど大に
表面に数條の溝あり最も高等のものは複雑なる皺襞あり下
等の者は小にして表面平滑なり。

二

五官

發育完全にして耳を動かす筋を有し又感覺鋭敏なり。

三

神經

纖維：腦の内部にあり刺戟傳導の用をなす。
細胞：腦の表面にあり發動統一の用をなす。

一

吐

身體の大小、齒毛の状態、角の有無等にて別つ。
幼兒は母體內に永く宿り充分發育して略親の形にて産出せ

二

分娩

られ胎兒は羊膜尿膜にて保護營養せらる。
生後柔弱にして親の乳腺より分泌する乳汁にて養はる乳房

三

哺乳

の位置数は種々あり。

六、哺乳類の別

- 1. 猴類
6. 鯨類
11. 單孔類

- 2. 食肉類
7. 食虫類

- 3. 嚙齒類
8. 翼手類

- 4. 長鼻類
9. 無齒類

- 5. 有蹄類
10. 有袋類

1. 形態

頭蓋小口吻突出し顔面裸出し兩眼前向し齒は總數三十二枚(内犬齒四枚最大なり)頬嚙あり食物を貯へ嚙洗あり皮硬し前肢は後肢より長く四肢共に手狀をなす掌蹠裸出し爪は扁爪なり共に銳からず指趾共に物を握るべく爪は細く屈曲自在なり以て樹上の生活に適す。

2. 常習

森林中に群居し動作活潑性伶俐記憶よく訓育を加へ得べく果實を食し一兒を産す。
一 どりら(アフリカ西岸産身長六尺黒褐色頭は黒色なり)
二 ころしよーじよー(アフリカ産小兒大黒色顔は黄色なり) 共に似入

七、猿類

哺乳類

哺乳類

3. 種類

三 シービー

スマトラボルネオ産身長四尺赤褐色顔は、
貳色なり
す 猿猴と稱

四 てながざる(東印度産身長三尺前肢頗る長し)

五 さる(本邦産唯一種のみ)

六 をながざる(臺灣産)

肉食に適す即咀嚼筋は發達し(頬膨れて猫顔をなす)耳は圓錐形をなし
齒は完全に具へ齒頭尖り牙(犬齒)臼齒(食肉齒)は大に齒頭二三の突起
あり上下合すれば齧の如く門齒小白齒は發達せず五趾に鈎爪を有し頗
る鋭く體力また強し。

形態

甲裂齒類(陸棲)

1. 常習...性沈着勇猛、運動又敏捷にして禽獸の鮮肉を食し過半夜食を求む。

(おと族...とら、し、の如く四肢の趾端のみ地に觸れ指裏柔肉あり)

八、肉食類
(又猛獸)

2. 種類

- 一 夜襲歩行するに響なし鈎爪は起伏自在なり四肢頸頸の筋肉よく發達し牙は鋭く大にして、舌面は粗糙なり。
- 二 いたち族...いたち、てんは樹上に住み夜間鳥獸の血液を吸ひて殺す、半蹠行をなし肛門に悪臭腺を有し敵を苦しむ。
- 三 らつと族...かわろを等は水に住み游泳巧なり密毛を有し寒濕を防ぐ。
- 四 くま族...動植物を雜食し冬眠し全蹠行をなす體短く頸太く耳短く頭は長圓なり喉下月の輪の白毛を有す。

乙 鱧脚類(水棲)

1. 常習

冷海に群居し活潑なる夜獸かり魚介を食ふ日光を受くる爲め及び産兒の爲め上陸す年長のもの常に其群の指揮と警戒とを司どる。

哺乳類

2. 種類

あじか、おつとせい、あざらし、せいうち等は千島北海道に産す形魚に似て頭小圓、四肢短く前肢鰭状をなし後肢短小なり、鼻耳は水生に適し皮面短毛密生し光澤美麗なり趾間蹼あり、特にをつとせいは毛皮美麗價最も貴し。

1. 形態

上下二枚の門齒屈曲し前面に珐瑯質あり成長不斷の性あり咀嚼は下頷を上下前後に運轉す四肢鈎爪あり。

九、嚙齒類

2. 常習

木葉果實穀類等の植物性食物を食す敏捷にして怯懦なり群棲穴居をなし繁殖速かふり。

3. 種類

多くは小獸なりりさぎ、りす、ねづみ、むさび、もめんが等の如し。

1. 形態

體肥大(最大の陸上動物)皮膚厚く灰色にして剛毛粗生し耳濶大なり鼻は圓筒状にして長く屈曲頗る自在なり鼻孔末端に開口し指状突起ありて感覺精微運動自在針芥の微もよく拾ふ二門齒は長大にして口外に出

一〇、長鼻類

2. 常習

づ堅實にして成長不斷なり象牙と言ふ。白色にして美澤あり彫刻材に適す長六七尺重量は六貫目より十貫目あり白齒は各側一箇なり四肢は太き圓柱の如し。

3. 種類

一 あふりか象：體大白色象牙長大。
二 いんど象：體小灰色象牙短かし。

特 徴

：凡て草食獸にして趾端に蹄(趾端を包める爪)を有す (象に次ぐ陸上の大動物)

1. 形態

體は肥大短脚のものと(ふた、ちし)瘦小長脚のものと(しか、やぎ)あり四趾ありて中央の二趾平等に發達し他二趾は短小なり角は單一中空のもの(ちし)、枝分中實のもの(しか)とあり反芻胃を有すると否とあり

二、有蹄類

2. 常習 (反芻)

常に植物質を食し又は雑食をなす食物は上門齒無き故に下門齒と上顎とにて粗く噛み切る反芻とは嚙下したる食物を(1)瘤胃に入れ軟化して(2)蜂巢胃に移し小圓塊となし口に復し更に十分咀嚼して(3)重辨胃より(4)皺胃に送り完全に消化するを言ふ山野に生活せらるゝものと家畜として馴養せらるゝものとあり但し(1)のし、(2)のふたは上門齒あり單胃を有す。

3. 種類

るのし、(2)のふた、(3)のみつじ、(4)のやぎ、しか、(5)のらくだ、河馬の如し(6)のふた、(7)のるのし、の外は皆反芻す。

(附説)

らくだは胃に水囊を附屬し背に大瘤あり脂肪を貯ふよりて湯と餌とに耐ふ砂漠の船と言はるゝ所以なり。
りしは房州、但馬産を良種とするもホルスタイン、ゼルシーを有名とす。

乙奇蹄類

1. 形態

體は肥大し脚太きものと(2)の(3)の脊長く脚細きものと(4)の(5)あり趾は奇數なり通常三本あり第三趾(中趾)よく發達し趾頭一大蹄を被る他趾は痕跡あるのみ歩行すれば響あり齒は大齒を缺き白齒は凸凹の嚼咀面あり堅き牧草を食ふに適す鬣、角、尾を有す。

2. 常習

活潑疾走のものと(1)の(2)の遅鈍徐行のものと(3)の(4)あり群居草食をなす野生と家畜とあり。

3. 種類

らま、さいなり
らまの良種は本邦産南部、三春、鹿兒島種にして洋種はあらびや英國種を推す。
(附説) さいは退化したる者にして化石したる者は三趾共に發達し三趾を有し次第に趾數を減じたるなり。
さいの角は骨幣と關係なきものなり古來藥用に供せらる。

哺乳類

三、鯨類

- 1. 形態
- 2. 常習
- 3. 種類

魚形をなし體裸にして毛なく前肢鰭狀をなし後肢は痕跡あるのみ皮下脂肪よく發育す背上往々脊鰭あり尾は横に擴張す頭巨大身長の三分の一を占め鼻孔頭上に開き口大にして鯨鬚又は齒を有す。

性群居を好み寒洋に住む呼氣の際蒸氣は雲霧狀となり周圍二三尺高さ一丈に至る鯨の潮吹は是れなり母は育兒をなす愛情深し夏期一兒を産し水中にて哺乳す乳房は肛門の左右に一對あり。

- 一 鯨鬚あるもの
 - くぢらの類なり咽頭小にして水母介類を食とす。
 - (せみくぢら、ながすくぢら、いわしくぢら、ざとくぢら)
- 二 齒あるもの
 - いるかの類(軟體の動物を食す)さかまたの類(大魚を食す)ざんのを(海藻の如き植物質を食す)まつかりくぢら、つちくぢら等。

哺乳類

- 一五、無齒類
- 一四、食虫類
- 一三、蝙蝠類

- 1. 特種
- 2. 常習
- 3. 種類

齒頭鋭く昆虫を食す前肢の指骨延長し飛膜を張りよく飛翔す飛膜は皮膚の擴張したるものにして後肢及び尾に達し感覺鋭し鈎爪よく發達して懸垂の用をなし胸骨鎖骨は發達して鳥の如く以て飛翔に適せしむ。

習…森林等に群棲し夜性にして冬眠をなす幼兒に哺乳しつゝ飛行す。本邦産のものはあぶらむし、やまかりもり、さくがしら等あり共に形小に昆虫を食す小笠原島、琉球産の大蝙蝠は翅大にして二尺に達し齒は白形をなし果實を食す。

性 形小にして昆虫を食ひ日光を忌み土中に穴居し眼小にして齒は鋸齒狀突起を有し昆虫を磨碎するに適す。

類…もぐら、ぢねずみ、はりねずみ。

性…齒なく舌非常に長し蟻の如き小虫を舐食す熱帯産なり。(せんざんこー(全身鱗あり臺灣産なり))

哺乳類

2. 種類

なまけもの (南米の森林に住み爪長くして曲がり之を樹枝に懸けて遊動す)。

1. 特性

牝は腹に袋あり胎児は早く生まれ非常に柔弱なり故に袋中に長く哺乳を受け營養されて發育し動作自由となれば袋を出づ新大陸の産なり。かんがるー(後肢と尾とはよく發育し體長五尺許飛躍頗る速なり植物質を食す)。

一六、有袋類

2. 種類

哺乳類にして卵生をなし齒なく解剖上鳥類に近し。

一七、單孔類

2. 種類

かものはしはオーストラリア産にして趾間に蹼あり游泳巧なり、はりもぐらは同地産にして全身の毛は強硬にして針の如し。

1. 特性

温血卵生の脊椎動物にして全體羽毛にて蔽はれ多くは空中を飛翔し肺呼吸を爲す。

一 卵生 (空中を飛翔するが故に身體を軽くする必要あり重量ある)

2. 形態

ものを長く體内に保持するは不便なり故に卵生をなし胎兒を有せず。
二 全形 頭小、重量ある器官を胴部に藏め體重の中心を下に置けり。

3. 骨格

一 構造 内空輕快空氣を充たし空氣は肺と連絡せり。
脊骨 頸は屈伸自在他は強固不動尾は短縮せり。
胸部 胸骨扁大龍骨突起あり飛翔力に關す鎖骨鳥喙骨又發達完全なり。
前肢 翼となり手骨固着し三指を有するのみ。
後肢 大腿骨短縮膝關節は皮中に隠れ脛部は半ば露はれ跗蹠骨長短あり四趾鈎爪あり。
一 發生 皮膚に附屬す全身の羽毛は保温、翼尾は運動用なり。

鳥類

類

一八、鳥類

4. 羽毛

類

二

構造

翼は翼尾の二部にあり甲は構造頗る巧妙にして空氣に駕するに適す羽軸羽枝羽小枝相連結して成る翮は腹部にあり組織にして柔かなり。

三

脂腺

羽毛に塗りて之を美にし又濕潤を防ぐ尾根の上面にあり。

一

口

……嘴あり齒なし。

二

唾腺

……を有す。

三

嗉嚥

……食物の貯藏と軟化とにあり。

四

前胃

……胃液を分泌す。

五

砂嚥

……内壁強固角質に變じ食物を磨碎す。

六

小腸

……より

七

膀胱

……八 膀胱管

九

直腸

……一〇 盲腸

一一

排泄

……溝(生殖口輪尿口開く)に至る。

6. 呼吸

二

氣囊

……膜囊なり飛ぶ時に膨脹して體重を減ず。

三

氣管

……頗る長く發聲器は種類によりよく發達せり。

一

心臟

……二心耳二心室より成る、

二

血温

……非常に高し運動活潑にして氣化十分に保温完全なるにふる。

三

腎

……形扁長背部にあり排泄物少量濃厚なり膀胱なし。

一

大腦

……大なるも表面に轉曲なし。

二

五官

一、眼は視力強し。

一

雌雄

……雄は強健美麗肉冠を有し羽翼を飾り美聲あり距を以て闘ふものあり雌は營巢抱卵に従ふ。

9. 生活

二 卵

養量多く卵殻、卵殻膜、氣室、卵黃、卵白、からぎ、卵黃の位置を變ぜしめず。胚盤(雄となる俗に目と言ふ等の部分あり。候鳥は時候を追ふつばめは春來秋去しがんは秋來春去す。

三 種類

留鳥はからす、つばめの如く定所に留まる。漂鳥はらちをひす、ひよどりの如く食物を追ひ漂泊す。

四 食物

食肉鳥は嚙嚙なく砂囊壁薄く前胃よく發育す。食穀鳥は嚙嚙あり砂囊の筋よく發育し前胃は發育せず。

1. 駝鳥類

2. 猛禽類

3. 攀禽類

4. 燕雀類

5. 鳩鴿類

一九、鳥類の種別

6. 鶉雞類

7. 涉禽類

8. 水禽類

1. 形態

五、肩幅ふり

六、長頸なり

七、脚太く長く裸出す

一、體軀強大

二、骨體を有す

三、龍骨突起ふし

四、頭は小

二〇、駝鳥類

2. 習性

一、翼小羽毛柔軟翮を有す。

二、住所 熱帶砂漠中に群居す。

三、食物 雜草及種子。

四、運動 飛翔力なく歩行疾走馬も及ばず脚力強し。

五、營巢 砂上穴を掘りて産卵し晝は日光熱を假り夜は抱卵す。

六、卵 大き砲丸の如し。

七、アフリカ産駝鳥(二趾)。

八、南アメリカ産駝鳥(三趾)。

九、濠洲ニュージージーランド産ひくどり(頭に骨冠あり)。

一〇、體壯大。 一一、頸脚短く翼尾大なり。

一二、嘴は鋭く上嘴鈎曲し礎部に臘膜あり。

一三、四趾に鈿瓜を有す。

1. 形態

3. 實例

三、猛禽類

2. 習性

- 一、性勇猛深山幽谷に住む斷崖喬木に營巢す視力鋭く飛翔速に禽獸を捕殺す晝性のものと(わし、とび)夜性のものと(ふくろー、みづく)あり。
- 二、雌は雄よりも大に産卵抱卵し雄は養育をなし雙棲す。
- 三、多くは鮮肉を食ひ又腐肉を求むるもあり。

3. 實例

わし、たか、とび、みづく、ふくろー(後の二者は共に夜鳥にして小鳥鼠を食す羽毛柔軟飛ぶに音なく眼は夜の弱光に適す)。

1. 形態

二趾前向し二趾後向し樹幹の上下巧みなり。
森林中に住み昆虫を食ふ有益鳥なり爪鋭く樹に體を確と維持し尾は硬くして體を支ふ鋭嘴を以てきくひむしを捕ふ舌長く逆鉤あり舌骨又長く漂鳥なり。

2. 習性

- 一、ほと、きすは足はきつ、きに同じ、尾は尖らず、巢を造らず、樹洞

三、攀禽類

三、燕雀類

2. 習性

- 一、能く跳歩をなす
- 二、雄の喉頭に鳴禽器を有す
- 三、雌雄雙棲す
- 四、大群居をなす
- 五、雛は弱く長く養育さる
- 六、營巢最も巧なり
- 七、益鳥多し

1. 形態

- 一、脚細く趾長く四趾あり爪長し全脚鱗にて蓋はる
- 二、嘴、臘膜なく短小且圓錐形をなす
- 三、體小にして美即ち小禽なり
- 四、翼尾よく發達し羽毛美なり

3. 實例

- 一、中に棲み仙鳥の巢に産卵す
- 二、かつこーはちびすの巢に産卵す
- 三、いんとー、おーむは上嘴短大にして曲り食物を探るに適す、舌は肉質よく人語を模す、アフリカ、オートラリアに産す

鳥

類

二四、鳩鴿類

3. 實

例

穀食果食のものはさずめ、しめ、いかるなり鳥中の最小なるものはとり
ぶりなり益鳥、昆虫を食ふはつばめ、めじろ、なほり、せきぬい、うちか
ず、もぎ、やまがら、ひれんじやく、とまどり、かしどり、むくどり、なり
其他いさか、からす、かさぎぎ、よたか、かわせみなどは皆之に屬す。

1. 形

態

- 一、頭は小
- 二、嘴は細軟尖端堅く屈曲す。
- 三、鼻孔は肉質の鱗片蓋ひて厚く膨脹す。
- 四、翼長く端尖り飛翔力強し。
- 五、脚は短且赤色なり。
- 六、三趾前向し一趾後向す。

2. 習

性

- 一、住所 山野森林
- 二、雌雄 同棲
- 三、生活 群居
- 四、營巢 拙
- 五、抱卵 雌雄交ふ之をなす
- 六、哺乳 嗉嚢より一種の乳液を出し哺ましむ
- 七、食物 穀實
- 八、飲水法 特異なり嘴を水に突き入れたるまゝ吸飲す。

鳥

類

二五、鶉鴿類

3. 實

例

どばとは變種多し人為淘汰の好標本たりかわらばと、せじばと、あをばとの種類あり。

1. 形

態

- 一、體 肥大
- 二、頭 小、皮膚裸出せるもの多し
- 三、嘴 短直堅固にして鋭からず
- 四、上嘴大下嘴を包む
- 五、翼小尾長
- 六、脚短爪鈍
- 七、雌雄 形を異にす雄は鶉冠あり喉下垂肉あり距あり羽毛艶美なり雌はかゝることなし。

2. 習

性

- 一、住所 山林原野
- 二、飛翔 拙、歩行却つて巧み
- 三、雌雄 雙棲
- 四、食餌 塵芥を撥き穀實野菜虫類を食ふ
- 五、營巢産卵草叢中に粗糞ふる巢を營み一雌多卵を抱き雛は生後直に歩行し自ら食を求む
- 六、時報警報 鶉の雄之をふす。

3. 實

例

- 一、ちづら
- 二、はほとり
- 三、しぢめんち
- 四、くじやく
- 五、やまどり
- 六、せじ
- 七、らいちよ

3. 實例

もめ 八、がらんちよー 九、からつむり 一〇、べんざらん(鱗片よりなる翼を有し水中を巧に游泳す其糞は肥料として有名なる海鳥類なり。

二六、特異の鳥獣

- 一、猛獸中の最強きもの し、
- 二、猛獸中最も大なるもの しろくま
- 三、陸獸中最重き牙 象牙
- 四、陸獸中最大なるもの ぞー
- 五、獸中最厚皮なるもの さい
- 六、効川獸中に冠たるもの うし
- 七、獸中の最大なるもの くぢら
- 八、猛禽中最大なるもの おーわし
- 九、鳥中の最小なるもの どりぶり
- 一〇、禽中最大なるもの だちよー

1. 鳥の孵化日数

- 一、かなりや…十五日乃至十八日。
- 二、にはとり…二十一日。
- 三、あひる…二十五日。

二九、鳥類の著しき事實

2. 産卵数

- 一、最大なる卵…わし 一個乃至二個。
- 二、最小なる卵…ほーじろ 十五個乃至二十個。
- 三、はと…一秒時に七十尺。
- 四、多くの鳥の平均…一秒時に四五十尺。

3. 飛翔力

- 一、冷血 二、卵生

1. 特徴

- 一、肺呼吸 四、鱗甲
- 二、心臓の不完全(混血)。
- 三、頭骨…扁平頸上細齒多く頭腔極めて小なり(但し鰐類は齒なし)
- 四、脊椎…椎骨多く尾長し。
- 五、肋骨…多く末端遊離せり。
- 六、四肢…短く且外向し體を支ふる能はず唯前進の助をなすのみ四肢を備へざるあり。

2. 骨格

- 一、四肢…短く且外向し體を支ふる能はず唯前進の助をなすのみ四肢を備へざるあり。

三〇、爬虫類

3. 皮膚

強韌角質の鱗甲あり表皮の變質せるものと真皮の骨化せるものとの合成物なり觸感甚だ鈍く汗腺脂腺なし。

4. 呼吸

肺臟 作用甚だ緩漫なり氣胞粗大なればあり。

5. 循環

一、心臟

心室不完全にして三房よりなり動靜二血混じ比較的酸素少量なり。

二、血液

紅色冷血(外氣より一二度高きのみ)なり。

6. 消化

(附説)

冷血動物：體溫外溫と大差なく外溫の高下によりて影響され夏眠又は冬眠をなす。

7. 神經

特別なる點なし、排泄腔に生殖輸尿口を開き單孔となること鳥類に同じ。

8. 分類

一、鱉類 二、龜鼈類 三、蜥蜴類 四、蛇類。

三一、鱉類

1. 形態

皮膚に骨質の甲ありて容易に傷を受けず口は上下の顎頗る大に齒は圓錐狀あり、四肢短かく僅かに體重を支ふるのみ。

2. 常習

大形の爬虫にして熱帶地方の大河の草陰に棲む趾間に蹠あり尾長大縱扁にして游泳巧ふるも歩行拙なり性凶惡にして人を襲ふ長さは二丈に及ぶ。

3. 實例

わに、ありがとる、がびある等。

1. 形態

(附説)

鳥類と爬虫類との連絡動物の實例は始祖鳥なり化石鳥にして嘴に齒あり翼と指とを併有す。
外形 扁平脊腹甲あり甲は脊柱及び肋骨と表面角質に變じたる皮膚との合成なり甲に龜甲紋を有す。
二、角鞘 齒なく角鞘(嘴)を有す。三、五趾 鈎爪と蹠とを有し海産のものに機如くなる。四、鱗片 頭尾及び四肢を有し運動自由なり。

爬虫類

三、龜鼈類

2. 常習

習

- 一、性 怯懦怯るゝときは頭尾四肢を甲中に縮入す(海龜類は然らず)
- 二、住所 水生と陸生とあり空氣を呼吸し砂中に産卵す。
- 三、食物 魚介藻類を食す。

3. 實例

例

- 一、淡水産：いしかめ、すっぽん。
- 二、海水産
 - あをりみがめ 小笠原島産甲暗綠色四肢槇狀。
 - あかりみがめ 日本海産甲赤褐色。
 - たいまい 琉球近海産甲十三枚、黄色に黒斑を交ふ、光澤美なり。

1. 形態

- 一、體細長四肢具備し鈎爪を有し鱗は形一樣に細微なり。
- 二、眼 眼瞼あり。
- 三、口 小細齒多し。
- 四、舌 形ち種々なり。

爬虫類

三、蜥蜴類

2. 常習

習

- 一、舉動 敏捷疾走巧なり。
- 二、住所 草原樹上屋内等。
- 三、食物 昆虫なり。
- 四、再生力 尾は切らるゝも再生す。
- とかげ、(雌雄著しく外形體色を異にす)かねへび、やもり(趾裏吸盤の如し)かめれをん(體色を變化す)。

3. 實例

例

- 一、體長く圓筒形尾長し。
- 二、四肢欠如す(ほあばいらんは痕跡を有す)。
- 三、皮面鱗あり頭鱗脊鱗腹鱗各形狀異なり表面年々更脱す。
- 四、脊骨の數四百個の多きに達し肋骨は三百對に及ぶ。
- 五、口に細齒多く内方に鈎曲す下顎は左右相離れ顔面の骨は相分離して動き以て大なる餌を捕ふ毒蛇の毒牙は大なるもの二本あり

三、蛇類

2. 常習

- 一、起伏自在にして毒腺を通ずる細溝あり外敵に注射す。
- 六、眼に瞼なし。
- 七、舌二裂し觸感ありて味感を有せず。

- 一、住所 土中に穴居し日浴を好む。
- 二、運動法 脊骨の屈伸自由あると肋骨の足の如く働くことによる。
- 三、食物 齒は餌を捕獲し鼠族蛙類を食す。

3. 實例

- 一、無毒蛇…あさだいしよー、やまかゞし、ひばかり、まむし、はぶ、きんはぶ、きんはぶ(えらぶらなま)海産尾縦扁。
- 二、有毒蛇 (附説) 毒蛇は頸細く、頭大にして三角形をなし尾は短し無毒蛇は之に反す。

三、兩棲類

1. 特徴

- 一、冷血 二、卵生 三、皮膚裸出濕潤 四、幼時は鰓呼吸
- 五、長じて肺呼吸。

2. 形状

- 一、一生水生のもの…魚形にして四肢小、尾縦扁なり。
- 二、後來陸生のもの…體短く四肢大尾を有せず。

3. 皮膚

薄軟滑濕鱗片なし、有毒液を皮膚より出し敵を防ぐ、分泌呼吸の作用をなす。

4. 循環

- 一、心臟…二心耳一心室にして混血す。
- 二、血球…橢圓形頗る大なり。

5. 呼吸

- 一、肺臟…頗る大、潜没に耐ふ。
- 二、皮膚呼吸を營む。

6. 消化

- 一、齒…捕獲用 二、胃…頗る大
- 三、其他…肝、脾、膀胱あり。

兩棲類

7. 神

經

- 一、大小腦：發達低し。
- 二、五官……眼よく發達す耳は外耳なり。
- 三、卵
- 四、蝌蚪 水生鰓呼吸植物食游泳をなす。
- 五、成長 次第に後肢より前肢現はれ鰓退化して成長すれば心臟血行一變し陸生肺呼吸動物食跳行をなす。

8. 變

體

兩棲類と進化 兩棲類は水中動物が陸上動物に變化せし事を(附説)示し即地球の海岸より次第に陸地の成生し之に應じて動物が一般に進化せし事を示せるなり。

1. 形

態

- 一、體は短く幅廣く
- 二、眼大
- 三、鼓膜露出
- 四、皮膚に富む
- 五、口大に細齒あり
- 六、舌は丁字狀
- 七、後肢大に蹠あり。

2. 常

習

- 一、住所……陰濕の地。
- 二、性……敏捷游泳飛翔共に巧なり。
- 三、變態・卵蝌蚪成長(卵は胡椒粒大蛋白質の物質にて包まる)。

三、無尾類

兩棲類

三七、有尾類

1. 形

態

體は長筒筒形尾は縦扁眼小耳に鼓膜なし皮膚に富み口大に細齒あり舌口外に出でず四肢短小多くは蹠なし。

2. 常

習

- 一、住所……池溝湖川又は山間草原。
- 二、性……遲鈍不活潑。
- 三、變態 尾消失せず。
- 四、食物……蠕蟲類。
- 五、呼吸……肺を以てす稀に鰓を以てす。

3. 實

例

- 一、とのさまがへる 卵は紐狀をなさず一個づゝ包まる。
- 二、ひきがへる 形大無齒無蹠陸生卵は紐狀をなす。
- 三、あかがへる 有齒有蹠水生呼吸をなす。
- 四、かじかがへる 淡水に棲み期鳴す。
- 五、あまがへる 保護色を有し樹上に生活す。

(附説) 俗に蛙合戦と稱するは雌雄陶汰の現象なり。

3. 實例

1. 特徴

2. 鰭

3. 鱗

- 一、さんしよーちを…丈四五尺中國の溪流に産す。
- 二、いもり…水草に産卵す。
- 三、はとねさんしよーちを…溪流に棲み爪を有す。
- 一、冷血、 二、水中生活、 三、鱗、 四、鰭、 五、鰓呼吸、
- 六、單純循環、 七、卵生。

- 一、部分
 - イ 奇鰭…脊鰭 臀鰭 尾鰭。
 - ロ 偶鰭…胸鰭 腹鰭。

- 二、構造
 - 薄膜より成り鰭刺之れを支張す 鰭刺は硬刺二種あり
 - 硬刺は無節銳利、軟刺は多節扇狀なり。
 - (附説) 鰭刺なきものを脂鰭と言ふ。

- 一、質…角質 二、紋…輪紋と射紋とあり 三、排列…覆瓦狀乳頭狀棘等あり或は細微裸體の如きものあり(うなぎ)

三八 魚類

4. 骨 骼

5. 消化器

6. 呼吸器

- 四、發生…皮膚の深層に埋もれて生じ上層は粘液質をなす。
- 五、側線…體の側面頭部より尾に達する一線なり一種の感覺器ならん

- 一、硬骨よりなるもの…こひ、ふな等。
- 二、軟骨よりなるもの…さめ、えひの類。
- 三、複雑なるもの…こひ、ふな等。
- 四、簡單なるもの…さめ、えひの類。

- 一、口 二、齒 三、食道 四、胃(盲管附屬す)
- 五、腸細長迂回のものあり、短大瓣膜あるものとあり)

- 一、鼻腔(呼吸に何等關係なし)
- 二、鰓…鰓蓋下の列孔内にあり血管は此所にて水に觸接し洗はる、
その類は鰓孔別々に開く。

7. 循環器

- 一、心臟：單簡にして一心耳一心室のみ。
- 二、通路：身體↓心臟↓鰓↓身體（動脈幹血液を驅逐す）
- 三、全身の筋肉（運動の主器）：筋肉を以て體を左右に屈曲し波状を盡き前進す。

8. 運動器

- 一、四肢（鰭）：僅かに方向を回轉するのみ。
- 二、體の比量を輕重し浮沈の用とす食道と連絡するものとせざるものあり。

9. 神経系

- 一、大小腦：共に甚だ發育せず。
- 二、耳眼：耳は内耳のみ眼は近視なり。
- 三、卵：非常に其數多しさげは凡二萬 ぼしん凡二萬五千 ざば凡五十餘萬 たら凡一千萬。
- 四、胎生：ちみたなど、ほしぎめ。

10. 發生

II. 分類

1. 形態

- 一、硬骨魚類
- 二、軟骨魚類
- 三、肺魚類
- 四、硬鱗魚類
- 五、四口魚類
- 六、無頭魚類
- 一體 紡錘形や、縦扁、二骨條 硬骨條、三皮面 鱗片にて蓋はる、
- 四側線 感覺器なり、五口 細菌密生、六鰓 櫛齒狀、七鰭（い奇鰭 脊鰭臀鰭尾鰭「正尾と不正尾とあり」ろ偶鰭 胸鰭腹鰭「共に四翅の變形物」）。

2. 習性

- 一住所：淡水鹹水或は淡鹹兩水、産卵の爲に遠洋近海に住所を變ず。
- 二運動法 游泳潜行匍匐飛行（とびりき、せみほーぼーはよく三十秒に二三百尺に達す）をなす游泳の主器は脊柱の風機力による尾鰭は波動奇鰭は體の直立偶鰭は體の方向變化に用ふ。
- 三産卵：水藻に附着し又は砂中に埋没す。

三元魚硬骨類

類

3. 分類

四生 殖 雌雄は色斑紋大小の相異あり胎生あり(うみたなご)發生に
 變體するあり(うなぎ)。
 五食 物 蠕虫魚介を食ふ。
 (附説) 應用は食物、油、肥料等、頗る廣大なり。

一硬骨類

鰭は硬刺にて支へらる多くの海魚之に屬す。たひ、さば、ほ
らぼら、とち、いわし等。

二軟骨類

鰭は軟刺にて支へらる、ひらめ、かれい、たら等。

三鰓口類

鰓は食道に開く、とひ、ふな、きんぎょ一等の淡水魚なり。

四固顎類

顎骨固く口は廣開せずはりせんぼんぶ等。

五總鰓類

鰓總狀なりたつのをとしと、よーじら等。
骨格は軟骨より成る(イ)さめ類と(ロ)えい類と形態異なれり。

(甲)體圓筒形尾長く鼻頭突出し口は下部に開き鋭齒あり皮面粗糙にし

魚

四、魚軟骨類

1. 形態 2. 習性 3. 實例 1. 特性

て噴水孔を有し五對の鰓孔あり胸鰭鰭較々大に正尾を有す。

(乙)體扁平眼及び噴水孔は背面にあり口鰓孔は腹面にあり皮面平滑にして腹鰭は大に尾は牛尾狀にして鋭棘を有す。

一體……

大なるものは遠洋に住み凶暴魚介を食ひ人に逼る、小なるは近海に住み大群をなす。

二生 殖

卵は角質囊にて包まる胎生のもは間々胎盤を有す。

一さめ類

あさざめ、ねこざめ、ほしざめ、しじみ、くさめ、のこざりざめ、きんぎょ等。

二えい類

あかえい、がんぎえい、さかたざめ、しひれえい等。

全形魚に類し皮膚に細鱗を有し鰓は體の比重を輕減するの作用を有せず四肢の位置はかへると同じ鰓と肺とを有し一年中水多き時は魚の如く鰓にて生活し水の濁る時は泥中に包囊を分泌して肺にて呼吸す故

魚類 四一、肺魚類

2. 實

例：種類少なし三四種あるのみ熱帯地方の大河に産す。

皮膚の鱗は珫瑯質の層之を蓋ひ非常に硬し骨格は軟骨質より成り尾不正尾にして全形さめに似たるも鰓蓋骨と鰓とを有するは硬骨魚に似たり。

1. 特性

2. 實

例：ちよーぎめは北海道石狩川産なり鱗は背面側面に各一列腹面に三列あり又化石として出づるもの頗る多し。

1. 特性

魚硬類鱗 四二、

1. 特性

上下の顎骨なく口は單に開き體は長く圓筒形に四肢を缺き脊骨は唯軟骨質の一條の紐状のもの即脊索あるのみ皮膚には鱗なく粘液を分泌するのみ頭上に一個の鼻孔を有し頭骨は軟骨より成り小形の腦を其中に包有せり口は唯他物に吸着するの用あるのみ鰓は七對の小鰓ありて一方食道に通じ他方鰓孔によりて外界に通せり。

1. 特性

魚圓口類 四三、

2. 實

例：本邦産のやつめらなぎ即是なり大小二種ありめくらなぎも亦之に屬す。

1. 特性

例：形ち魚に類するも脊索あるのみにして頭骨なし脊髓は脊索の上に位するも特別な腦なし心臓なく血液は無色なり。

魚無頭類 四四、

2. 實

例：九州沿岸に産し砂中に住むなめくじろをば此例なり。

1. 特性

例：幼時：形状おたまじやくしに似て尾あり尾の中軸に脊索ありて尾を動かして水中を游泳す。

動物被囊 四五、

被囊動物

1. 特性

例：成長：尾は萎縮し海底の岩石に固着し全身に革様の囊を被むる囊の實質は植物に同じく細胞膜質よりなり二呼の孔ありて一は海水を吸ひ入れ他は之より水等を排泄して傍ら呼吸を營む神經は不完全にして發育せず脊椎動物の退化の適例なり。

2. 實例

ほや、さるばの如し是等は脊椎動物と無脊椎動物との中間に位するものなり。

一、身體 多くの環節より成り運動を十分ならしむ各節一對の副器を有す大小觸角腮脚の如し副器も多節にして成長するに従ひ全身脱皮をなす。

二、外骨格 皮膚は硬化にして石灰質の外骨格となり防護の用をなす。

三、筋肉 骨格の内面に附著す。

四、體部 頭、胸、腹の三部明かなるあり(むかて)頭、胸の二部合して一となり(含頭胸部とふるあり(えび、かに))。

五、身體各部の分業 環節及脚の形状の異なるは咀嚼歩行游泳等作用の異なる結果なり。

1. 構造

四、動節物足

2. 器管

- 一、消化器 口の左右に顎あり食道胃腸より肛門に直行す胃の内部に咀嚼器を有するものなり(えび 胃の周圍に肝臓あり)。
- 二、循環 一背管(心臟)は食道の背面にあり 口血行 心臟→體腔→呼吸器(腮又は氣管)→心臟。
- 三、呼吸 體の左右にある氣門よりす。
- 四、排泄 一、マルピギー氏管 口、縁線。
- 一、頭腦球。口、食道縫接 ハ、腹索、神經節と纖維とより成り念珠状をなす。 二、四官、視(複眼及單眼)聽、觸、嗅。

3. 分類 一、昆虫類。二、多足類。三、蜘蛛類。四、甲殼類。

1. 特徴 一、呼吸 空氣。二、部分 頭胸腹の三部に分れ。三、頭 觸角二本あり。四、胸部。 三環節より成り三對の節足と二翅とあり。

2. 體部

一 頭部

一五、腹部 十環節より成る。

イ、觸角の形ち及び構造は種々あり。

多くの小眼の集合にしてはへは其數七千三百
口、複眼 ばつたは一萬八千六百、とんぼは壹萬六千五
百、ありは壹千壹百を有す。

ハ、單眼：褐色又は赤色の一小點なり。

ニ、口 兩唇顯あり固體を食するものは吻短く大顎堅
固にして齒狀の缺刻あり唇顯共に小なり液體
を食するものは一本の管と銳針とよりなる固
體液體併食のものは上唇大顎尋常なるも下唇
小顎は延長して吸收用となる。

四七、昆蟲類

3. 器官

一、消化

イ、口。 ロ、食道。 ハ、嚙嚥。 ニ、前胃。 ホ、乳
嚥室。 ヘ、マルピギー氏管。 ト、直腸。 チ、肛門腺。
リ、肛門。

二、循環及呼吸

イ、血液 無色透明あり。 ロ、循路 背管(心臟)→
體腔→空氣管(細き管系統にして氣門に開く)。 ハ、排
泄 マルピギー氏管之を營む。

三、胸部

三、胸部 前中後の三環節より成り節足と翅とを有す (前出)

四、翅

透明なる膜質に翅脈ありて分布し之を支張す甲虫の如き
は前翅は厚強にして不透明あり。

五、脚

多節にして腿骨脛骨跗骨(五乃至二節より成る)鈎爪より
なる。

4. 益虫と害虫

- 一、頭腦球：一對。口、腹索：一條。ハ、以上食道縫接之を連絡す。ニ、感覺器：觸感、嗅感、視感（單眼複眼）聽感。
- 二、神經
- 三、生殖
 - 雌雄異體 雌は雄より大にして雄は雌よりは眼大觸角長く體色美に爭鬪器及び鳴聲器を有す。
- 四、變態
 - イ、完全變態 卵、幼虫、蛹成虫（區別判然たる者）。ロ、不完全變態 蛹の活動するもの（ちんか、ぞいむし）。ハ、無變態 體の大小あるのみ（しみ、ほたるの一種の雌）。
- 五、益虫は直接に工業品薬用品蠶業等の如きものあり間接に害虫驅除花粉媒助等をなすあり。
- 六、害虫は植物耕作物を害し恐るべきあり（稻の螟虫ちんかの如し）。

5. 種類

(附説)

- 一、鞘翅類
- 二、鱗翅類
- 三、膜翅類
- 四、二翅類
- 五、半翅類
- 六、脈翅類
- 七、直翅類
- 一、昆蟲類の種類：二十萬（動物全數の三分の二を占む）。
- 二、鞘翅類の種類十萬（本邦種は三千種以上を占む）。
- 三、一個の蠶の繭糸の長：二千尺。
- 四、吾國一ヶ年生絲の輸出額凡六千萬圓。
- 五、蜜蜂の一巢：働蜂一萬乃至三萬雄蜂六百乃至八百頭雌蜂一頭。
- 六、かの繁殖力産卵後一ヶ月にして四萬五千疋更に一ヶ月の後六百七十五萬疋。
- 一、皮膚：頗る硬固となる。
- 二、部分：頭胸腹互に密接す頭は小にして胸の前縁にある凹所に嵌入す普通に複眼と觸角とを有し單眼を具ふるものは稀なり。

四、鞘翅類
(甲虫)

1. 形態

2. 習性

性

- 三、口：咀嚼性にして鋭顕あり。
- 四、前翅：角質に變化し後翅の被鞘となる。
- 五、後翅：透明にして潤大なるも之を收むる時は扇の如く疊み前翅之を被ふ。
- 六、腹部：潤大なり。
- 七、足：種類により形状區々。
- 八、雌雄：外形著しく異なるものあり。
- 九、變態：完全なり幼虫はぢむし、まぐひむし、てつぼむしなどの名あり。
- 一、過半陸生にしてかみきりむし、かなぶんぶんは樹上に生活してみむしは地上塵芥木石の下に潜伏し動物の死屍を食ふ。
- 二、少數のものは水生す。

1. 形態

3. 實例

- 一、頭部
 - 全體細毛密生す複眼單眼觸角あり（蝶の觸角は棍棒狀岬の觸角は絲狀又は羽狀あり）口は吸收性にして上唇大顯縮少し下唇は延長して管狀をなし伸縮自在なり。
- 二、胸部：前後兩翅潤大に色澤斑紋美に細微なる鱗粉を有す。
- 三、腹部：一も副器を有せざるも主なる内臓を藏す。
- 三、食物：植物食と動物食とあること前述の如し。
- 四、植物食のもの水産物を害する（げんごろー）害虫と害虫驅除（てんとむし）死屍清潔（ごみむし）藥用（はんみよー）の如き益虫とあり。
- かみきりむし、こがねむし、ぞーむし（害虫）たまむし、ほたる、てんとむし（多くは益虫）等非常に種類多し。

昆蟲類

四九、鱗翅類
(蝶蛾類)

3. 實例

2. 習性

1. 形態

四、發生

完全雌態をなす幼虫は毛あるをけむし毛なきをいもむしと言ふ共に體は十三節よりなり足は節足三對と肉足二對乃至五對を有す甲は把握等に乙は吸着歩行等に用ふ蛹の蝶は多く裸體にして蛾は繭を有す。

一、食物

成虫は花蜜を吸ひ幼虫は咀嚼性にして葉莖を食害す。

二、蝶別蛾

イ蝶…日中飛行し翅を立て(止まる時)觸角は棍棒状あり。ロ蛾…夜間に出て翅を開き(止まる時)觸角は羽状なり。

三、効害

効用…受精作用を媒介し又生絲製造の如きあり。害…其幼虫の時は皆害虫ならざるはなし。

一、頭部

圓く觸角複眼各二對あり單眼は三個なり口は咀嚼性(大顎)と舐食性(下唇)とあり。

昆蟲類

五〇、膜翅類

3. 實例

2. 習性

1. 形態

四、効害

翅は二對あり前翅は後翅より大に膜質透明翅脈僅少なり脚は三對あり腿脛跗の三部完全す。

三、腹 部

雌は末端産卵管又は毒針となる。

一、變態

完全なり。

三、生活法

頗る進歩し共同して社會的生活をなし生理上の分業よく行はれ雌雄は蕃殖を主とし中性の者は造巢集食養育防護等の勞働に服す卵生をなし他に寄生をなし害虫を殲すの効甚だ著し害虫の殆んど三分の二は其殺す所となる。

三、食物

動物質又は穀粒を食ふものあり。

四、効害

イ 効…寄生蜂害虫捕殺蜜臘、沒食子の生産、花粉交媒。ロ 害…ありのあふらむし保護。

3. 實例

あり、おほあり、くまあり、はち、馬尾蜂、みつばち、やどりばち、沒食子

五、二翅類

1. 形態

一、頭部 半球状をなし附屬品は觸角複眼單眼を有す口は吸取性なり即ち大小腮、針状となり牛馬の血液を吸ふものあり(蜂の如し)。

二、胸部 前翅のみ發達し後翅は短棒状をなす。

三、腹部 水中に産卵しほらとなり水中の腐敗物を食ふ。

四、習性 前翅は翅なく口は吸取性にして塵芥中に卵を産むはへ及び一種のかばマラリア病の媒介をなすあのみれすの如し共に變態完全なり。

3. 實例

一、害虫 はへ、かひとのうじ、むぎばへ、ががんぼ、はむぐりむし、か。
二、益虫 ひめはなあぶ、ほら。

2. 習性

五、半翅類 (有吻類)

1. 特徴

一、口は吸取性細長なる管状をなす。
二、變態は不完全なり。
三、翅は前後兩翅略同じきもの(せみ)と前翅は半ば厚く且革質にして大き異なるもの(くさがめ)の如しとあり。

2. 實例

一、害虫 せみ 雄、發聲器を有す、吻により植物の汁液を吸ふ、變態完全。
あぶら 有翅時と無翅時とあり繁殖力は無性的に非常に迅速にして此時無翅なり植物を害するは吻による。
ハ ちんか 翅を有し吻にて汁液を吸ふ。
ニ くさがめ 前翅は革質なり害法は前者に同じ。

五三、脈翅類

1. 特

徵

一、口は咀嚼性なり。

二、翅は薄き透明なる膜質にして前後同形同大にして細脈網の如し。

三、變態 完全なり。 四、食物 小昆虫を食ふ。

2. 實

例

一、くさかげろふ…卵はちどんびの花にして幼虫は蚜虫を食ふ。

二、うすはかげろふ…幼虫はありぎこくにして蟻を食ふ。

一、口は咀嚼性なり。

1. 特

徵

二、變態は不完全なり。

五四、直翅類

2. 實

例

三、前翅は角質後翅は膜質のもの(ばつた、いなこ)前後翅膜質のもの(とんぼの類)あり。

一、益虫…かまきり、とんぼ、あぶらお。

二、害虫…いなこ、ぼりた。

三、美聲を發するもの(きりぎりす、すずむし、まじむし、こらさむし、くつわむし)。

五五、彈尾類

1. 實

例

徵 古本の害虫にして全く無翅、口は咀嚼性、體に毛又は粉を有す、しみの如し。

1. 特

徵

一、體 長く多節の脚を有す。

二、環節 頭部は判然別あるも他は同形にして胸腹の區別なし。

三、呼吸…空氣。

多足類

五、多足類

2. 昆虫との比較

- 一、同じき點
 - イ、頭部 一對の觸角あり。 口、體の内部の構造。
 - ハ、卵生。ニ、變態。
- 二、異なる點
 - イ、翅なし。口、複眼なし。

一、びじびじ 顎なく複眼を有し環節多く脚長く離れ易く家に住み壁を走る、動物質を食ふ。

3. 實例

二、むかて

毒顎あり單眼を有し環節多く脚は每環節に一對を有す陰濕の地に住み毒腺を以て防護す動物質を食ふ體は扁平。

三、やすて

顎をなさず環節は三十より七十あり每環節に二對の脚あり濕地と日光とを忌む人觸るれば螺旋狀となる植物質を食ふ體は圓柱形あり。

一、陸上に住み氣管を以て空氣を呼吸す。

二、含頭胸部を有す。

蜘蛛類

1. 特徴

三、口に二腮あり。

四、脚四對を有す。

五、複眼、翅、觸角等を有せず。

六、卵生にして變態せず。

七、過半陸生なるも間々寄生するものあり。

一、含頭胸部と腹部とに分れ形狀瓢箪狀なり。

二、單眼は八個あり。

三、前腮は毒腺を附屬す。

四、生きたる昆虫の血液を食ふ。

五、脚は胸部に附屬せり腹部には副器なし。

六、環節は幼時に明かなるも成時には不明なり。

口、食道胃(五盲囊附屬せり)腸排泄器(マルピギー氏管)

五七、蜘蛛類
(八足類)

3. 機關

- 一、消化器 等の部分あり(以上消化器)。
- 二、呼吸器 氣囊(肺)左右一對あり内部は褶となる。
腹部の下面にあり粘液は空氣に觸れて凝固す四又は六の紡績突起ありて無數の細孔あり之より絲を出だす。
- 三、絲 腺
- 四、神経系 食道上及胃下に神経球あり之より纖維を出だす。
- 一、じよろーごも 斑紋美なり網は車輪狀をなす常に昆虫を捕食す。
- 二、はへとりごも 脚太く運動活潑なり細なし蠅を捕ふること巧なり。
- 三、せはごも 卵を絲涎中に貯ふ巧に蠅を捕ふ。
- 四、ふくろごも 穴居し中に網を張る夜間食を求む。
- 五、となてごも 穴居し入口に戸を造る夜間食を求む。

獨立生活する

1. 特徴

4. 實例

- 六、ありごも ありに似てありを食ふ。
- 七、みづごも 水中に住み鐘狀の巢を水中に營む。
- 八、めくらごも 脚長く離れ易し絲腺なし腹部の關節明かなり。
- 九、さそり及さそりもごも 腹部の環節多し乙は其尾に毒あり胎生す。
- 一〇、だに 幼虫六脚成虫八脚あり頭胸腹の別なし。
- 一一、ひせんのみし 體微小(直徑一分の十分の一以下)扁圓形なり。寄生するもの。
- 一二、毛嚢虫 毛孔に寄生しはきびの原因となる。

淡鹹兩水に住み體は含頭胸部と腹部とに分れ觸角二對複眼一對脚は多數にして體を以て水を呼吸する節足動物なり。

五、甲殼類

2. 體形

一、外形：圓長(えび)又は扁平(かに)なり。
二、部分：十三節の頭胸部と七節の腹部とに分る。

三、副器

イ、頭胸部：有柄の複眼 一對、觸角二對あり、口の周圍に上顎一對、下顎に二對ありて咀嚼をなす。
ロ、胸部：腮足三對、歩足五對あり(内一對は巨螯となる。)
ハ、腹部：六對以下の小形の肢あり、扁平にして游泳用なり。

3. 機關

一、消化器

口より直行して體後に至り外開す、胃中に咀嚼用の骨片を有す。

二、循環

イ、心臟：胸部の背面にあり。
ロ、動脈管：心臟より前後に出づ。

三、呼吸器：鰓なり、脚の基部に附屬す。

四、排泄器：綠腺(又殼腺)を有す、他は昆虫に同じ。

五、神經系

頭腦球及び胸部の一大塊と腹部の六神經球と神經纖維とよりなる。

4. 種類

一、胸甲類

環節の數一定し、各節各一對の肢を有し、頭胸部は合して一大甲となる、腹部は七環節あり、複眼有柄にして、歩脚は五對なり、いせえび、くろまえび、へいけがに、やどかり等。

二、節甲類

環節の數一定し、胸部は七環節あり、複眼無柄にして、歩脚七對あり、ふなむし、あらじむし、とびむし等。

三、切甲類

環節其他總て一定せず、みじんと等の如き、下等小形のものに屬す。

ノーブリス形：體格圓形、副器三對あり、運動自在なり、獨立生活のものは、成長に従ひ環節及び副器の數

5. 變態

三、
成幼卵

虫

- イ、増加するも寄生生活のもの（ふぢつほ類）は副器は消滅し退化して固着す。
- ロ、ノーブリス形にて化生するもの…（くるまえび）。
- ハ、ゾイヤ形…ノーブリス形は卵殻中のみ殻より出づる時はゾイヤ形とある副器二對二分岐状をなし游泳す腹部長く副器なし次にあみ形階級に移り副器二分せる外親に酷似し更に一變して全成す（えびの類）。
- ニ、かほ類のゾイヤ…甲の前後左右に鋭棘あり、頭大尾小なり數回脱皮してメガロツバ形となる後次第に頭胸部擴張腹部は縮小し下に屈折して親と同一形となる（かほの類）。

五九、
の甲殼類

2. 節甲類

- 一、ふなむし…疾走自在尻肉を食す。
- 二、わらじむし（湯地産）。
- 三、とびむし。

1. 胸甲類

- 一、いせえび…腹と尾とにて運動す。
- 二、がざみ…脚扁平游泳に適す。
- 三、べんけいがほ…陸上に穴居す。
- 四、へいけがほ…前二對の脚にて走り後二對の脚は貝殻を保つ。
- 五、しまがほ…本邦産の最大蟹なり。
- 六、やどかり…死殻中に住す。
- 七、しやく…脚は鎌形なり。
- ハ、かほとえびとの比較
かほは蟹大觸角短頭胸部大腹部發育せずして甲の下に附着す。
えびは蟹小觸角長頭胸部小腹部よく發育す。

六〇、軟體動物

3. 切甲類

- 一、游泳自在なるもの。(みじんこ。)
- 二、寄生するもの。(イ、さよー。ロ、こんどらかんさき)
- 三、固着して運動せざるもの
 - イ、ふじつほ(無柄)。
 - ロ、かめのて(有柄)。

4. 劍尾類

- 一、胃状の甲あり覆眼は無柄あり劍状の尾を有す(例)：かぶとがほ。
- 二、體柔軟。
- 三、介殻にて體を保護す。
- 四、足を以て運動す。
- 五、外套膜にて體を被ふ。

1. 特徴

2. 種類

- 一、頭足類：たこ、いか。
- 二、腹足類：さぐえ、たけし。
- 三、辨鰓類：はまぐり、あさり。

1. 特徴

圓柱状をなせる多くの足は頭の末端より生じ其上に吸盤を多く有し水管状をなせる漏斗管を有す。

六一、頭足類

2. 形態

- 一、體裸出して介殻なし。
- 二、部分
 - イ、頭
 - 眼は頭の左右にあり。口は頭の中央にあり。
 - 足は口の周圍にあり。
 - ロ、胴
 - 内臓は筋肉の囊中に藏せらる、外套膜は頭と胴との境にあり(漏斗管は水を出しむ)。

3. 習性

- 一、食物：肉食をなし餌を捕ふるには足を以てす。
- 二、運動：呼吸する水流の反動と全體の筋肉とによる。
- 三、防攻具：墨汁囊のいんきは敵を味まし足の吸盤は敵を捕ふ。
- 四、皮膚：色素を有し體色を變化す。
- 一、消化器
 - 口に顎ありとんびからすと云ふ食道壁に咀嚼用の小齒を有せる帶状のものあり、胃、肝臓より腸に終る。又脾をも有す。

4. 機關

- 二、呼吸器
鰓一對あり羽狀を呈し水は外套膜の伸縮により漏斗より出入す。
- 三、循環器
血液は無色なり、心臟は菱形の囊なり、循環路は鰓→心臟→全身、鰓、心臟は血液を驅逐す。
- 四、感覺器
神經眼耳大に發達す。
- 五、生殖
卵生にして雌雄異體なり。

5. 實例

- 一、二鰓類
イ、たこ類…足八本同形鰓に鱗なく殻を有せず。
ロ、いか類…足十本内二本長し鱗あり甲を有す。
ハ、たこぶね
足八本内二本幅廣し、雄は小たこ形をなし、雌は美殻を有す。
- 二、四鰓類
おむがひ 足に吸盤なく墨汁瀝ふし。

1. 特徴
2. 形態

- 一、特徴
多くは螺旋狀の貝殻を有す故にまきがひと稱す。
 - 二、頭部
口眼觸角を有す。
 - 三、足部
扁平なる筋肉よりなる。
 - 四、胴部
内臓を含有す。
 - 五、外套膜
背部にあり。
- 石灰質にして外套膜より分泌さる殻口、殻尖、殻軸、殻層、右卷、左卷等の別あり、原形は圓錐形にして之より種々に變態せるものなり、貝殻の面にある線を成長線と云ふ。
- 一、消化…口→食道→舌帶→胃→肝臟→腸。

三、附説

イ、あんもんがひ石…化石として現はる。
ロ、翼足類
微細なる甲殻類を食し、大なる獸鳥の餌となる。

六三、腹足類

3. 介殼

- 一、呼吸：外套腔中にある鰓又は肺にて營む。
- 二、循環：一心耳一心室あり。
- 三、生殖：卵生にして多くは雌雄異體なり。
- 四、神経：頭脚神経球内臟神経球足神経球あり眼は觸角上又は觸角下にあり又耳嚢をも有す。
- 五、保護：貝殼を以て城壁となし其中に身を藏む殼口に蓋を有するもの多し。
- 六、かたつむり：種類二千種あり農家の害なり。
- 七、させるがひ：長圓錐形をなす。
- 八、なめくじ：害はかたつむりに同じ。
- 九、ものあらがひ：形圓錐形をなす。
- 十、ひらまさきがひ：扁平圓盤状なり。
- 十一、やまたねし：陸産にして鰓を有せず。……雌雄異體

雌雄同體

空氣呼吸

4. 實例

- 一、たねし及びびね：甲は胎生す。
- 二、むしがひ：貝殼圓筒状にして不規則に屈曲し殼長九つめたがひ。外套膜にて貝殼を包み表面平滑なり。
- 三、こやすがひ：殼卵形平滑にて美麗の斑紋あり。
- 四、ほらがひ：殼大なり。
- 五、いもがひ：圓錐形の貝殼を有す。
- 六、ながはし：殼口長く卵をうみほほづきと言ふ。
- 七、あかはし：卵はなきなたほほづきなり。
- 八、ばい：又殼口長し。
- 九、いわはし：圓疣あり。
- 十、あくきがひ：尖突起多し。
- 十一、さゞね：突起多し。

淡水産

鹹水産

水呼吸

辨鰓類

1. 特徴

- 一九、あわび及びよめがらら…殻淺し。
- 二〇、あめふらし…殻なく紫液を分泌して保護す。
- 二一、ぢいがせ…貝多く八枚あり體は環筋狀なり。

左右二枚の貝殻あり體は多少縦扁にして頭なし外套膜左右二片相合して鰓及び體部を包みて外套腔をなす足は筋肉に富み楔狀をなす。

2. 形態

貝殻には外部は殻頂成長線齒韌帶等あり韌帶は貝殻を開くの用をなす内部には閉殻筋(貝柱あり)にて貝殻を閉鎖するの用をなす外套線も見るべし。

貝殻は三層より成る外層は班紋部中層は白色部内層は光澤部とす。

一、消化器
口↓觸唇↓食道↓囊狀胃↓肝臟↓腸
食物は微細なる藻類。

六三、辨鰓類

3. 機關

二、呼吸器
鰓及び呼吸管とす甲は左右各二片よりなり乙は二個の出入口となる。

三、循環器…血液は無色、心臓は腸にて貫通せらる。

水中に産し海産のもの多し攻撃具なく泥砂中を除行するのみ足及び貝殻は此習性に合適せり。

5. 生殖

殖…雌雄異體にして卵生なり。

一、からすがひ。 二、しぐみ。……………淡水産

三、あざり。 四、はまぐり。 五、しをふき。

六、とりがひ。 七、さくらがひ。 八、おちのがひ。

九、まてがひ等。

以上足は舌狀をなし砂中生活に適す。

一〇、しやこ…貝大にして重く定座するのみ。

海水産

辨鰓類

6. 實例

擬軟體動物

六、擬軟體動物

- 1. 特徴
- 2. 種類

一、いしがひ。 二、しんじゆがひ。 三、たたらぎ。 糸を以て海底の岩石に附着す。

一四、ほたてがひ。 游泳す。

一五、つきみがひ。 色は上下異なり。 殻不同なるもの……

一六、かき。 海中の岩石に固着す。

體は左右同形にして殻を有し口の周圍には纖毛を有する觸手あり食道は口の近傍に開き水中にて固着生活をなす。

腕足類

一、しやみせんがひ 淺海泥砂に住み貝は背腹兩片となり足なく螺旋狀の鰓あり肉櫂の柄にて砂中に固着す。

二、ほ、づきがひ 殻圓く赤色なり柄短く岩石に固着す。

苔虫類……あみがひ

芽生法にて群體を造り岩石の表面に固着す海藻狀をなす。

1. 特徴…體は左右同形にして頭尾背腹の別あれども形狀千種万別なり。

2. 實例

- 一、環虫類…み、ず、ひる類。
- 二、圓虫類…はらのむし類。
- 三、扁虫類…さぶなむし類。

1. 特徴

體は圓柱形にして背腹の別あり多くの環節よりなり體の内部は隔膜により分割せらる。

2. 節足動物と異なる點

- 一、毎環節に關節を有する足なきこと。
- 二、體の環節に著しき差なきこと。

蠕形動物

六五、蠕形動物

口、種類

3. ひる

體柔軟屈伸自在なり動物の血液を吸ふ吸盤にて吸着し口内に三鋸齒状あり皮膚を截開す腸には多くの盲囊附屬し多量の血液を貯ふに足る。

4. やまびる

陸生ふり卵生にして雌雄同體なり。

5. いむし

海岸泥砂中に住む。

1. 特徴

體は環節よりなることなく簡單なる圓柱形にして前後の兩端は尖り表皮厚し。

六七、圓蟲類

2. 習性

口の奥食道の壁に筋肉よく發達して液體を吸ひ入るゝの作用をなす之により他動物に寄生し體内の養分を吸収す雌雄異體なり。

3. 種類

一、はらのむし (蛔虫) 長七八寸色黄或は淡黄なり人類の小腸に寄生すサントニーネ等の驅虫薬を用ふべし。

二、焼虫: 大腸に寄生し蛔虫より形ち小なり。

三、十二指腸虫: 小腸に寄生し血液を吸ふ危険なる動物なり。

四、はりがねむし: 大根麥粒等の穀菜類に寄生す。

一、體: 扁平にして柔軟なり。 二、消化管: 其末端體外に開かずして

盲囊状に終り全く體腔なし。 三、雌雄同體。 四、排泄器: 必ず有す細

管状をなせり。 五、多くは高等動物の體内に寄生す。

1. 身體

一、寄生せざるも 一、こゝがひひる 濕地に住み頭は筭の如く口内に吻を有す。

口、ぶらなりあ 清水に棲み形扁長にして體面の纖毛を以て運動す。

六、扁虫類

扁虫類

2. 種類

イ、ちぢす類

形木葉状をなし吸盤ありて附着器となる運動器なく消化管は口食道及二分せる腸となる。肝ぢすとま、肺ぢすとま等種類多し。

イ卵。口幼虫、卵孵化し纖毛あり眼あり游泳巧なり。ハもらあらがひの體中にて瀝虫となる。ニ瀝虫發生すればおなまじやくし状の子となり水中に游泳し牧草に附着して包虫となる。ホ成虫はらし、みつじ等の體中に草と共に入りて完全し肝臓病を起す。

體長く鼠田紐の如し片節多く群體をなす頭細く後部次第に大なり。

ぢすとまの發生の經過

三、寄生するもの

ロ、しださ類

1. 種類

イ裂頭蝨虫：長二丈以上片節は中廣く短く頭に縱溝一對ありて宿主に吸着す雌雄同體卵無數なりさけ、ますは其中間宿主なり。ロ有鈎蝨虫：吸盤に鈎を有し口及び消化器を有せず皮面より直に滋養液を吸収す成熟すれば體末より片節分離し頸部より陸蠍片節を生ず豚肉は中間宿主なり。ハ無鈎蝨虫：長さ凡二丈片節は長く縱長方形なり頭の前部に四個の吸盤あり牛肉を中間宿主とす。

イ卵。ロ幼虫(中間宿主即草食又は

扁虫類

六九、寄生動物の特質

- 一、筋肉神経共に發育不完全なり
 - 二、護身の具を有せず敵に襲はるゝ患無ければなり
 - 三、鮮明なる彩色あるものなし日光の達せざる所に住すればなり
 - 四、腸内等に固着すべき装置を有す
 - 五、卵の数は億兆の大数を有す
- （食物は身體の周圍にあり故に感覺運動の必要なし。）
- （宿主の動物體中に入るを得るは殆んど僥倖なればなり。）

2. 蜂の過經

維食動物の體中に入る幼蟲は一旦水中にて生活し後草葉等に囊蟲となりて休止す中間宿主は之を食ひて其肉中にて又休息す。ハ 成蟲終局宿主は肉食動物にして中間宿主の生肉を食するに由る。

七〇、棘皮動物

- 1. 特徴
 - 一、體は概ね左右前後の別なく、唯背腹の相違あるのみ。
 - 二、運動するに何れの方向にも回轉せず元のまゝにて進行す。
 - 三、生活機關（消化、生殖、運動、等の如し）は凡て五個づゝあり放射線狀に配置せらる（射形相稱）。
 - 四、皮膚中に石灰質の骨片發達す。
- 2. 習性
 - 海産にして運動の力弱く常に海底に棲息す凡て雌雄異體なり卵生にして變體をなす。
- 3. 種類
 - 一、海膽類（うに）。
 - 二、海星類（ひとて）。
 - 三、砂嚙類（なまこ）。
 - 一、體：略々半球。
- 1. 特徴
 - 二、皮膚
 - 石灰板發育合着して堅牢なる箱となる歩行帶及び歩行間帶等の名あり、石灰板上多くの小突起あり上に棘あり、棘は運動自在なり、棘中更に又棘あり皮面の塵芥を掃除するの用をなす。

海膽類

七、海膽類

2. 形態

一、水管：此類に固有せる特別機關なり運動呼吸用をなす。
 二、海底に住す。
 三、體は背腹の別あり。
 四、腹面の中央に口を有し
 食道胃腸よく發達す。
 五、循環神經等の機關を有す。
 六、水管は水を
 含み篩板を以て體外の海水と交通し體の各部に海水を普く分布せしめ
 呼吸作用を營ましむ水管は石灰板上に規則正しく開ける孔より體外に
 絲の如き管足を出す之によりて他物に吸ひ付き體を運動せしむ。

3. 種類

一、歪しき形のもの：まんどゆーがひ、きさよーがひ。
 二、不正形にして前後の別あるもの：ぶんぶくちやがま。

1. 特徴

一、體：扁平。
 二、腕：六本ありて星光狀をなす。
 三、管足：唯腕の
 腹面にある溝より二列を出だす。
 四、體形：星狀又は五角形。
 五、腕：輻射狀に突出し下面の歩行溝より
 管足を出だす頗る大なり。
 六、口：體の腹面の中央にあり齒なし。

海星類 砂蟻類

七、海星類

2. 形態

一、胃：蓋狀なり。
 二、肝臟：各腕に二三枝に分れて存す。
 三、腸：短し。七貝殻を食ひ肉のみを消化するの性質あり水産家の大害とする所なるも殼は農業上の肥料となる。

3. 種類

一、腕短くして五角形をなすもの：いとまきひとて。
 二、腕やゝ長く星光狀をなすもの：もみぢがひ、ひとて等。
 三、腕細長く風曲自在なるもの：くもひとて、てづるもづる等。
 四、腕は多くの節よりなり數回分岐するもの：ちみゆり等。

1. 特徴

一、體は柔軟圓柱形をなしやゝ蠕形動物に似たり。
 二、口：體の前端にあり。
 三、觸手：口の周圍に樹枝狀に並び粘液を分泌す。
 四、胃腸：區別なく廣がりて排泄腔となる。
 五、呼吸器：樹枝狀をなし排泄腔に開く。
 六、體壁：筋肉に富み微細なる石灰質の小骨片を有す此ものは不用機關なり其他皮面には棘ふくして疣を有す。
 七、管足腹面にのみ發達す。

七、砂蟻類

2. 形態

腔腸動物

3. 實例…なまこ類

1. 特徴

七、腔腸動物

2. 種類

1. 特徴

- 一 體…圓柱狀又は圓盤狀をなす。
- 二 腔腸…體內一腔あるのみ別に體腔なし(食道(腸も)…)體腔と共通なり不消化物は又再び口より出づ。
- 三 觸手…口の周圍に若干ありて食物を捕ふるの用をなす。
- 四 住所…他物に固着するか又は海面を浮遊す。
- 五 體式…放散同形。
- 六 生活法…芽生法による個生又は群體をなす。
- 七 生殖…雌雄生殖、芽生生殖分體生殖等あり。

- 一、珊瑚類…さんご、いそぎんちやく類。
- 二、水母類…くらげ類。

- 一 體…短圓筒形。
- 二 食道…短し其數六又は八あり。
- 三 腔腸…隔壁あり。
- 四 觸手…口の周圍に觸手数多ありて之を開けば菊花の如き美觀を呈す。
- 五 生殖…多くは群體を造り中軸に石灰質の骨格を有す。

七、珊瑚類

2. 種類

1. 特徴

六、水母類

2. 種類

珊瑚類 水母類

種類

特徴

種類

- 一、群生するもの
 - イ 樹枝狀…あかさんご、うみやなぎ、ひどりいし、ひわがらいし、うみやまづ等。
 - ロ 團塊狀…くささんご、さくめいし、くまひらいし等。
- 二、獨生するもの…いそぎんちやく。

體內構造簡單にして食道なし又腔腸内隔膜なし芽出法を以て蕃殖す。

一、圓筒狀にして海底に固着するもの。

- イ、かゆの類
 - 淺海の水底に生活し群體は樹枝狀又は羽毛狀なり共同の生活を營み生理上の分業をなし一は營養他は生殖を營むものゝ如きあり。
- ロ、ひとら類
 - 淡水に産し體は細圓筒狀にして芽出すれども分離するが故に獨生なり再生力甚だ強し。

海綿動物

七、海綿動物

1. 特徴
2. 種類

一、體圓筒形にして壁厚し。 二 體は内外中の三層よりなり。 三 大
小數多の孔を有し小孔より食物入り大孔より排泄す。 四 質柔軟にし
て骨格を生じ群體を形づくる。

一、角質海綿：浴用海綿にして柔質に弾力性を有し洗濯用に適す。

二、硅質海綿 骨格硅酸質よりなる、美麗裝飾に供すべきもの多し、か
いろどーけつ、ほつすがひ等。

二、圓盤狀にして自由に海面を游泳するもの。

くらげ類

寒天質よりなり筋肉の伸縮により水を吐き反動的に
運動す呼吸循環の機關なく體の表面に無數の毒刺を
有す卵生なり幼蟲は變態す又世代の交替をなす。

種類：みづくらげ、ひせんくらげ、かつをのえぼし等。

原始動物

六、原始動物
(原蟲類)

1. 特徴
2. 種類

一、裸體なるもの：(例)あみーば(ながれむし)。
體は一滴の油の如く外面に膜又は纖毛等なく内面に機關なし、偽足
を以て運動し食物を捕ふ、無色透明小顆粒を含む、簡單に分裂して繁
殖す。

二、殻を有するもの：(例)日形蟲、射形蟲等。
殼螺旋狀にして多くの小孔より偽足を出す：有
りなるもの 孔蟲の如し。

イ 石灰質の殻よりなるもの 殼螺旋狀にして多くの小孔より偽足を出す：有
りなるもの 孔蟲の如し。

ロ 硅質の殻よりなるもの 放射狀の針よりなり籠の如きもの多し：日形蟲、
射形蟲の如し。

1. 器管

一、下等動物

單一なる細胞よりなり一個の動物體を以て種々の器管となし以て種々の作用を営む。

二、高等動物

多くの細胞よりなり種々の器管（消化排泄感覺運動等）は各自特別なる作用を営む。

（注意） 下等高等の區別は此生理上の分業の結果を言ふ。

器管の營爲する作用左の如し

一、運動

運動は水中陸上空氣中に游泳歩行或は飛翔等をなす最も食物捕獲逃避等自己保存の爲なり。

三、皮面に繊毛あり活潑に運動するもの。

イ、柄なきもの…ぞうりむし。 ロ、柄あるもの…つりがねむし。

四、尾の如き鞭毛を有するもの。

夜光蟲（海水の光を發せしむるもの）。

2. 作用

二、知覺…これ又食物等の關係上最も必要なり。

三、消化

運動知覺の爲めに勢力を多く要す而して食物は其根元に於て主として動物質植物質より來る。

四、呼吸

食物は一旦消化したるものは必ず酸化を要す。

五、排泄

酸化せしものは一部は老廢物となりて排泄せられ、かくして新陳代謝す。

六、循環

消化物、老廢物等を適當に運搬せざるべからず。

七、保護

種々の方法により身體を保護す。

八、生殖

一旦成熟すれば新生體を存續せしむ動物體の一定の形質を言ふ。

一、無體制…最下等のみ一ばの如きは時々變化して體制一定せず。

七九、動物通説要項

3. 體制

二、有體制

一、放射同形
宛も星光の一點より四方に發散するが如き形のもの…ひとて、うに等の如し。
中央線より分てば左右の體形同一なるもの…鳥獸等の高等動物の如し。

水陸氣の三種により常習を異にす。

一、游泳(水) 中は生活) 水は抵抗力強く筋力を大に要す魚の如きは水中を暗車
的運動をなす。

二、歩行(地上生活) 地は固體なり故に地上動物は此地上に四肢は柱狀をなし關節多く其運動法は槓杆的なり。

三、飛翔(空中生活) 最も筋力を要す故に鳥獸の如きはなるべく體重を輕減するの方法を用ふ其運動は暗車的なり。

一、獨立生活…肉食動物に多し。

4. 常習

四、食物

ロ、團體生活…植食動物に多し。
ハ、寄生生活…小動物が滋養分多き場合に行はる。
二、生活分業 團體生活をなす動物が生活上の便利の爲め行はる。

イ、食用となるもの
哺乳類(うし、ひつじ、ぶた、うま等)鳥類(はとり、あひる、がてり、しちめんてり)魚類、甲殻類(えび、かに)軟體動物(たこ、いか貝類)棘皮動物(なまこ、うに)。

ロ、衣服の材料となるもの(哺乳類(ひつじ、やぎ)昆蟲類(かひこ、やまゆ)。
ハ、美術工藝品用(哺乳類の皮骨角爪、鳥類の羽毛、龜類となるもの)の甲等。

ニ、藥品、染料となるもの…麝香、洋紅等。

5. 効用

有益なるもの

1. 進化の意義

(二)、有害なるもの：害虫(前出)害獣害蛇等の如し。下等の者より次第に高等の者に發展するを言ふ。

2. 生物の起原

有機物は無機物の後に動物は植物の後に現はれ現在の高等動物は中世紀三疊紀以後に現はれ人類は氷河時代に遺跡確かにして第三紀のみおしーん代より初まれるが如し。

3. 生存競争

生物蕃殖の割合に食物不足するに至る其結果は動物は優勝劣敗適者生存となる。

4. 適應

外界の境遇に應じ其生存を確實ならしめんが爲めに變化するを言ふ自然に變化するを自然淘汰、人為即飼育培養の方法により變化するを人為淘汰と言ふ。

- 一、保護色：體色斑紋を他物に擬するものを言ふ。
- 二、警戒色：鮮明なる着色を以て危険を警戒するを言ふ。

動物進化の要項

5. 自然淘汰の結果

三、擬態：他物の形態に模擬するものを言ふ。

四、雌雄淘汰

一、蕃殖の必要より起り雌雄互に競争するもの(蛙合戦、蚊合戦、螢合戦、等の如し)。
二、形態體色を特に優麗ならしむるもの(鳥類、蟲類に見るもの)。

五、本能

動物の生れながら有する性質を言ふ(鳥類の營巢、獸類の哺乳の如し)。

6. 動物の分類

一、動物は凡べて同一祖先より出づ血縁の關係を有す。
二、血縁の關係は比較解剖、比較發生學により系統を明かにす之れを自然分類と稱す。

自然に於て、人類は今日の世界に於て最も進化發達したるものなり。

7. ける人類
の位置

三、人類は猿に似て之れより進化したるものなり。
三、故に人類は哺乳類中に編入す。



刷行

印日廿月九年九十三治明
發日五廿月九年九十三治明

【錢五十金價定】

複製

者作著
之嘉藤後
郎一近島美

不許

者行發

館盟六社會資合

地番三町砲鐵區橋本市京東

丸百七本杉者表代

地番五廿目丁二町崎岡區橋京市京東

吉銓藤遠者刷印

所賣販大

七	甚	黒	目	目丁二町馬傳南區橋京市京東
吉	友	原	楠	町砲鐵區橋本市京東
丸	百	七	本	目丁二町石本區橋本市京東
耶	十	黒	目	町ノ四表町岡長區瀨新
耶	太	喜	澤	町枝都市野長區野長

所行發

地番三町砲鐵區橋本市京東

館盟六社會資合

番四六七二花浪話電

會合六日丁二町崎岡區橋京市京東所刷印

研 究 叢 書

最新自修叢書

受驗算術。受驗代數學。受驗幾何學。
受驗三角術。一册定價金卅五錢 郵稅各四錢。

理 科	動植物學。生理衛生。植物學。動物學。礦物學。
歷史地理	日本地理。外國地理。日本史。東洋史。西洋史。
數 學	算術解法。代數學解法。幾何學解法。三角學解法。
教 育 學	教育史。學校管理法。教育學。心理學。
文 學	國文典。漢文典。英文典。

▲入下ツケホ美優釘裝◀
價定册一 上以頁十五百凡册每
▶錢拾貳製並◀ ▶錢五廿製上◀
錢貳金 各稅郵

普 通 學 表 解 叢 書

定價金十五錢
郵稅金二錢

倫 理 學	教 育 學	幾 何 學	英 文 典	國 文 典	日 本 地 理	東 洋 史	日 本 史	生 理 學	礦 物 學
心 理 學	教 授 法	立 體 幾 何 學	算 術 學	外 國 地 理 學	世 界 史	日 本 史	東 洋 史	物 理 學	動 物 學
論 理 學	三 角 學	代 數 學	漢 文 典	地 文 學	西 洋 史	東 洋 史	東 洋 史	植 物 學	礦 物 學

實 業 學 表 解 叢 書

商業通論 農業通論
肥料學 養畜學

（其他逐次發行）
一册：定價金拾八錢

實用植物學表解
實用動物學表解
家政學表解
郵稅貳錢宛

東 京 市 日 本 橋 區 砲 町 三 番 地

發 行 所 六 盟 館



Q

Q

Q