93-23

凡例五則

一、此ノ書ハ動物教科書ヲ以テ動物學ヲ教フル教員ノ爲ニ特ニ編述シタルモノナリ。

二、教員ハ此ノ書ヲ以テ教科書中ノ事項ヲ敷衍シ得ルノミナラズ、教科書以外ノ事項ト雖モ、亦之ヲ生徒ニ授クルヲ得ベシ。

三、教科書以外ノ事項ハ、之ヲ生徒ニ授クルニ當リ、教員ニ於テ便宜取捨スルヲ可トス。

四、教科書ト此ノ書トハ、記事ノ順序ヲ同フシタルヲ以テ、對照ニ不便ナシ。

五、巻末ニ、教科書及ビ此ノ書中ニ用ヒシ術語ノ英獨和對照表ヲ加ヘタリ。

明治三十五年一月

著者誌ス

中學 動物教科書補遺

目錄

總論 一

教育ト教授 一

實物觀察 一

授業ノ順序 二

掛圖ト標本 二

第一章 補遺 一〇

第二章 補遺 二

第三章 補遺 八

第四章 補遺 四

第五章 補遺 二

第六章　補遺　四六
第七章　補遺　四七
第八章　補遺　五三
第九章　補遺　五四
第十章　補遺　六二
第十一章　補遺　六三
原蟲類及ビ細胞　六九

總論

教育ト教授

理學博士　五島清太郎著

教育ト教授トノ差異

教育ト教授トハ往々混同セラルルコトアレドモ、其ノ實決シテ混スベキモノニアラズ。教授ハ單ニ其ノ手段ナリ、元來教育ト云フ語ハ、現今須要ノ智識ヲ吾人ニ授クルモノニシテ教育ヨリ之ヲ見レバ、教授ハ英語ニテ之ヲえぢゅけーしょん、獨逸語ニテハ之レヲえるちーふんぐト云ヒ、共ニ引キ出スト云フ意味ニシテ、畢竟各自ノ生レ付ニテ得來レル諸々ノ能力ヲ引キ出スノ義ナリ、而シテ今普通教育ニ於テ動物學ヲ授クル目的ハ、

普通教育ニ於ケル動物學ノ

(一)動物ニ關スル有用ナル智識ヲ與フルコト

(二)是レニ依テ生徒ノ智力ヲ練磨スルコト

ノ二ナリ。此ノ第二ノ目的ハ、總テノ學科ニモ存スルモノニシテ、例ヘバ、數學ノ如キ、生徒ノ推理力ヲ練磨セシムルヲ以テ主要ノ目的トナスガ如ク、動植物學ノ普通教育ニ於ケル主要ナル結果ハ、實ニ生徒ノ觀察力ヲ練磨スルニアリト云フベシ。

故ニ教育ナル立脚地ヨリ觀ルトキハ、智識ヲ授クルハ、畢竟其ノ觀察力練磨ノ目的ヲ達スル一ノ手段ト看做スヲ得ベシ。蓋シ適當ナル智識ヲ授クルニ非ザレバ、其ノ觀察力ヲ練磨スルコト能ハザレバナリ。

現今諸學校ノ教授法ヲ通覽スルニ、智識ヲ與フルノ點ニ於テハ、較〻遺憾ナキガ如シト雖モ、教育即チ觀察力若クハ推理力ノ練磨ニ至テハ、不充分ナル所頗ル多キヲ覺ユ。故ニ教授ノ際ニ當リ、一方ニテハ生徒ニ適當ノ智識ヲ授クルト共ニ、他方ニ於テハ出來得ルダケ其ノ觀察力練磨ノ習慣ヲ養成スルニ力ムベシ。

實物觀察

あがしー氏ノ教授法

るい、あがしーハ、佛蘭西瑞西ノ博物學者ニシテ、動物全般ノ研究ノミナラズ、又氷河ニ關スル研究ヲ以テ其ノ名高ク、中頃米國ニ至リテ、はーゔーど大學ノ教授トナリ、或ハ講議ニ因リ、或ハ演說ヲ以テ、盛ニ博物學ノ智識ヲ鼓吹シ、遂ニ米國ニ於ケル博物學教授法ヲ一變シタル人ナリ。曾テ東京大學ニ於テ動物學ノ教鞭ヲ執ラレシもーるす及ビうねっとまん兩氏モ、亦氏ノ教ヲ受ケシ弟子ナリ。あがしー氏ノ歿セラルヽヤ、昆蟲學大家すかだー氏ハ、氏ノ教授法ニ就キテ、最モ興味アル記事ヲ公ニセリ。今左ニ之ヲ摘譯シテ、其ノ教授法ノ一例ヲ示スベシ。すかだー氏曰ク、

先生ハ余ニ何カ特別ノ學科ヲ研究セント欲スルカト問ハレシユエ、余ハ動物學全體ニ亘ラン事ヲ欲スレドモ、特ニ昆蟲學ノ研究ニ志アル旨答ヘシニ、何時カラ取掛ルカト問ハレシカバ、只今ヨリト答ヘヌ。斯ク答ヘシヲ先生ハ滿足ニ思ハレシト見エ、「宜シイ」ト快ク云ヒナガラ、棚ヨリ黃色ノあるこーる漬標本ノ、大壜ヲ取リ出サレ、「此ノ魚ヲ善ク觀察シ賜ヘ、へみゆろんト云フ魚デス、後程質問ヲ仕マスカラ」ト云テ、何レニカ行カレシト思フ間ニ、直ニ復タ還リ來ラレ、余ニ委ヲラレ

シ大壜ノ取扱ニ就キ、注意スベキ事柄ヲ明カニ示シ、サテ云ハルル樣、「誰デモ標本ノ取扱方ヲ知ラヌモノハ、博物學ヲ研究スル資格ノ無イ者デス」ト云ヒ終リテ、復タ室外ニ出デ行カレヌ、凡テ魚族學ハ、昆蟲學ニ比シテハ、頗ル不潔ナルコト多クレドモ、先生ガ今魚ヲ取リ出サントテ、壜ノ底マデ手ヲ突込マレシヲ見テハ、余モ自ヅト感染シ、あるこーるノ臭氣ト、古キ魚ノ臭トモ、此ノ神聖ナル場内ニテハ、毫モ余ヲシテ厭惡ノ念ヲ起サシムルコトナク、殆ントあるこーるヲ水ノ如クニ取扱フヲ得タリ。然レドモ昆蟲學ニ熱心ナル余ヲシテ、斯ク魚族ノ觀察ヲナサシメシハ、如何ナル故ナラント、聊カ失望ノ感ヲ起セリ。

十分間ニシテ余ハ此ノ魚ノ特徴ヲ見盡セリ。更ニ半時間ト過ギ、一時間二時間ト過ギ、時間ノ經過スルニ從ヒ、魚ヲ見ツムルコトモ漸ク厭キ、彼方ニ向ケ、此方ニ向ケ、轉展シテ熟視スレバ、其顏何トナク物凄ク、左視右眄屢〻見ルニ從ヒ、益々物凄ク、余ハ唯失望ノ外、左マデニ得ルトコロ無カリキ。サレバ時ハ尚早クレド、盡食ニテモセバヤト思ヒ、魚ヲ

バ注意シテ壜ニ納ノ、カクテ一時間バカリハ自由ノ身トナレリ。

サテ再ビ前ノ部屋ニ歸リタルニ、先生ハ博物館ニ來ラレシガ、復タ何レニカ立去リ、暫時ハ歸リ來ラレザル由ヲ聞キ、余ハ復タ彼ノ恐ロシキ魚ヲ取リ出ダシ、絶望ノ感ヲ抱キツヽモ、再ビ觀察ヲ始メタリ。サレド擴大鏡ハ一切用フル事ヲ禁ゼラレタレバ、唯左右ノ手ト兩眼トニ依リテ研究セザルヲ得ズ、實ニ不充分ナル觀察法ナリキ。然レドモ突然一種ノ感想胸中ニ閃キ、試ニ此ノ魚ヲ描カントノ念湧然トシテ浮ビ出デヌ。サテ之レヲ描キ始メシニ、今マデ余ガ眼ニ入ラザリシ新ナル特徴、歷々トシテ眼中ニ入リ來レリ。

折シモ先生歸リ來ラレ、「宜シイ〳〵、鉛筆ハ最モ善キ眼デス、且ツ君ガ標本ヲ乾カヌヤウニシ、壜ニ栓ヲシテ置カレタノハ、至極宜シイ」。斯ク余ヲ勵マシツヽ、サテ其ノ魚ハ何ニ似テ居マスカ」ト問ハレヌ。余ハ未ダ名稱ヲダニ知ラヌ構造ニ就キ、簡單ニ述ベタリシガ、余ガ述ベ終ルモ、猶先生ハ物足ラヌ樣子ニテ、纔テ失望ノ體ニテ「君ハ未ダ十分注意

シテ観察シナカツタト見エル、魚ガ君ノ眼ニ映ズルト同ヲク、明白ナル現象ヲ見出サレヌカ、今一度見賜ヘ、今一度見賜ヘ」ト云ヒ捨テ、立チ去ラレヌ。余ハ暫クハ激シ、暫クハ悲ミ、斯クテモ尚更ニ厭フベキ魚ヲ熟視セザルベカラザルカト嘆ゼシガ、再ビ意ヲ決シテ観察ヲ續ケタルニ、次第々々ニ新事實ヲ發見シ、遂ニハ先生ノ批評ノ如何ニモ適中セルヲ悟リヌ。斯クテ此ノ日ノ午後モ知ラヌ間ニ過ギ行キ、日ノ暮ルヽ頃ニ至リ、先生ハ「モー分明リマシタカ」ト問ハレシガ、「ドウモ未ダ分明リマセン、併シ前ニハ何モ知ラナカツタト云フダケハ分明リマシタ」ト答ヘシニ、「ソレハ第二等ノ宜イ事アス、併シ今ハ質問シマスマイ、其ノ魚ヲ納メテ、家ニ歸リ賜ヘ、翌日ニ成ツタラバ、宜イ答ガ出テ來マセウ、明朝君ガ魚ヲ見ラル、前ニ、今一應試驗シマスカラ」ト云ハレヌ。余ハ之ヲ聞イテ實ニ失望セリ、余ハ一夜此ノ實物ナシニ其ノ明カナル特徴ヲ發見セザルベカラズ、猶明朝之ニ就キテ精密ノ答ヲセザルベカラズ、記憶力ニ乏シキ余ハ、此ノ二大難問ヲ負ウテ、不安ノ情ヲ抱キツヽ、快々トシテ家ニ歸レリ。

翌朝教授ノ室ニ至ルヤ、ソノ親切ナル挨拶ヲ受ケ、聊カ心強ク感ジタリ。先生ハ自己ノ観察シ得タル特徴ヲ以テ、亦余ノ見ザルベカラザル事ナリト信ゼラルヽガ如シ。余ハ問ヘリ「先生ノ問ヒ賜ヒシハ、此ノ魚ノ左右相稱ニシテ、左右兩部ニ同樣ノ器官ヲ具フルト云フ事ナリヤ」。先生ハ如何ニモ滿足セル如ク「勿論々々」ト答ヘラレシカバ、余ハ前夜來眠ラズシテ考ヘタリシ辛勞モ、是ニ至テ聊カ慰ムルヲ得タリ。

先生ハ又此ノ事ニ就キ、快濶ニ熱心ニ說明セラレ、且ツ其ノ大切ナル事ヲ指示セラレタリ。余ハ「是レヨリ何ヲ致シマセウ」ト問ヒシニ、「未ダ々々此ノ魚ヲ御覽ナサイ」ト云ヒツヽ、又立チ去ラレヌ。一時間餘リ過ギタル後、先生復タ歸リ來リテ、又其ノ說明ヲ聞カレ、「宜シイ々々、併シ未ダ澤山アリマス、モツト御遣リナサイ」ト云ハレヌ。斯クテ余ハ三日ノ間此ノ魚ノ觀察ニノミ從事シ、眼ヲ他ニ轉ズルコトモ、又擴大鏡ヲ用フル事ヲモ禁ゼラレ、其ノ間先生ハ何時モ「見ヨ見ヨ」ト命ゼラレヌ。

是ゾ余ガ生涯中ニ得タル最モ善キ昆蟲學上ノ訓練ナリケル。此ノ訓練ガ後ノ研究ニ及ボセシ影響ハ、先生ガ多クノ他ノ人ニ與ヘラレシガ如ク、余ニモ授ケラレシ貴キ置土産ニシテ、金ニテ購ヒ得ベキモノニアラズ。又一旦得タランニハ、決シテ棄テ得ベカラザルモノナリキ。

サテ第四日目ニ至リテハ、同部類ノ他ノ魚ヲ始メノ魚ノ傍ニ置カレ、兩者ノ類似及ビ差異ノ點ヲ列擧スベシト命ゼラレヌ。

斯クテ次ヨリ次ニ移リ、順次ニ取出ダサレタル同屬ノ魚ハ、皆余ノ目前ニ置カレテ、悉ク机上若シクハ傍ノ棚ニ整列セラルヽニ至レリ。而シテ始メニ感ジタル彼ノ大形ノきるく魚フベキ臭氣ハ、終ニハ香シキ匂ノ如ク感ジ、古ビタル彼ノ大形ノきるく栓ハ、今ニ至ルマデ實ニ愉快ナル記憶ヲ惹起サシムルニ至レリ。

是レ即チあがしー氏ガ動物學ヲ教授セル方法ニシテ、其ノ主眼トスル所ハ、實物觀察ニアルヤ言ヲ竢タズ。而シテ此ノ實物觀察ハ、啻ニ動物學研究ニ缺クベカラザル事ナルノミナラズ、總テ觀察力ヲ練磨スルニハ、

最モ必要ナル方法ニシテ、彼ノ米國ノ學者ノ其ノ動物學者タルヲ問ハズ、哲學者タルニ論ナク、皆共ニあがしー氏ヲ記憶スル所以ノモノハ、實ニ氏ガ此ノ觀察力練磨ノ方法ヲ一般ノ學者ニ授ケタルニ因ルト云フベシ

實物觀察ノ必要

顧フニ諸學校皆設備ノ制限アリテ、實物ノ觀察必ズヤ十分ナル能ハザルベシト雖モ、出來得ル限リ、機ニ乘ジテ實物觀察ノ習慣ヲ養成スルコト、極メテ切要ニシテ、此ノ觀察力練磨タル、單ニ動物學上ノ智識ヲ與フルノミニ止マラズ、其ノ効果實ニ生徒ノ生涯ニ及ブモノナリ。

天眼鏡ノ用法ヲ授クベシ

實物ノ觀察ニ際シテハ、又天眼鏡ノ使用法ヲ授クベシ。天眼鏡ノ理ハ、物理學ニ於テ之ヲ說クドモ、實地ニ使用スルニ當リテハ、又多少心得ベキコトアレバナリ。又擴大鏡ハ、動物學上ノ觀察ニ當リテ必要ナルノミナラズ、總テ微細ナル物又ハ小部分ヲ明瞭ニ觀ルニハ、極メテ有用ナルモノナルヲ以テ、是ヲ使用スルノ習慣ヲ養成スルハ、普通敎育ノ一部トシテ多少ノ益アリ。

授業ノ順序

授業ノ順序

動物ノ高下ヲ定ムルノ困難

從來ノ數科書ヲ通覽スルニ、其ノ配列ノ順序、或ハ最高等ノ動物ヨリ始メテ、漸次下等ノ動物ニ及ボシ、或ハ最下等ノモノヨリ始メテ、高等ノ動物ニ及ボスノ二法ニ止マレルガ如シ。然レドモ授業ノ順序ハ、決シテ此ノ二法ニ止マルモノニアラズ。加之、元來動物等級ノ高下ヲ定ムルハ、大體ニ於テハ過ナシト云フヲ得ベキモ、或ル場合ニアリテハ、其ノ孰レガ下等ニシテ、孰レガ高等ナルカ、專門家ト雖モ、斷言スルニ苦ムコト、往々少カラズ。此ノ困難ハ、殊ニ近似セル動物ニ於テ最モ甚シク、稍〻緣遠キ動物ニアリテハ、稍〻小ナリト雖モ、畢竟如何ナル場合ニ於テモ、此ノ困難ノ全ク無キコト殆ンド無シ。故ニ動物ノ高下ヲ分チ、之ヲ一列ニ併ベンコト、固ヨリ容易ナラズ。且ツ此ノ下等及ビ高等ト云フ語ハ、初學者ニ向テ殊ニ誤解ヲ惹起スノ虞アリ。概シテ之ヲ言ヘバ、高等ヨリ始メテ、漸次下等ニ及ボスハ、生徒ニ理解シ易シト云フヲ得ベシト雖モ、更ニ之ヲ考フルニ、高等ナル動物ハ、其ノ構造亦從テ複雜ナルヲ以テ、複雜ニ始マリテ簡單ニ及ブハ、是レ教授法ノ原理ニ背反スルモノト云ハザルヲ得ズ。又下等動物ヨリ始ムルハ、簡ヨリ繁ニ及ブノ理ニ合スルヲ以テ、論理ノ上ヨリ極メテ佳ナルガ如シト雖モ、而モ下等ノ動物タル、通常ノ人ニハ、一生ノ中殆ンド之ニ接スルコト稀ナルヲ以テ、亦近キヨリ始メテ遠キニ及ボスノ原理ニ反セリ。

授業ノ順序ハ肝要ナラズ

要スルニ授業ノ順序タル、サマデニ重要ノモノナルニアラズ、苟モ適當ノ方法ヲ用フル以上ハ、如何ナル部類ノ動物ヨリ始ムルモ可ナリ。サレバ本書ニ於テ其ノ貝類ヨリ始メシハ、全ク理由ナキコトニアラズ。殊ニ貝類ノ取扱ノ如キ、其ノ方法非常ニ容易ニシテ、且ツ古來動物學者ナラザル人モ、半バ好奇心ヨリ之ヲ蒐集シ、或ハ蒐集スルニ從テ、多少ノ研究ヲナセルヲ以テ、昆蟲類ト共ニ、專門家以外ノ人ニ由テ、最モ廣ク取扱ハレタル部類ナリ。加之、兒童ノ海濱ニ遊ブニ當リテ、最モ其ノ眼ヲ惹クモノハ、貝殻其ノ一ナリ。サレバ今此ノ最モ手近ク、又最モ各人ニ普通ナルモノヲ取リ、之ヲ第一章ニ說クノ理由ナリ。是レ授業法ノ原理ニモ適ヒ、又動物學

本書ニ貝類ヲ第一章ニ記載シタル理由

ノ發達シ來レル順序ニ合スルトコロアルヲ以テナリ。

掛圖ト標本

掛圖ト標本トハ、動物學ノ授業上必要缺クベカラザルモノナリ、而シテ動物學ノ掛圖ハ、現今不幸ニシテ其ノ佳良ナルモノヲ見ズト雖モ、元來此ノ種ノ掛圖ハ、精巧ナルヲ要セザルモノナレバ、各自ニ命ヲテ之ヲ製セシムレバ可ナリ。圖ハ成ルベク太キ線ヲ用ヒ、教場ノ最モ後席ノ生徒ヨリ明カニ見ユルヲ度トシテ製スベシ。ソレヨリ以上ノ細線細劃ハ、唯視力ヲ妨グルノミニテ、何等ノ効果ナキヲ以テ、十分ニ之ヲ省略スベシ。

掛圖ニ就テノ注意

又掛圖ノ書ハ、教科書中ノ書ト同一ナルモ可ナレドモ、又多少之ト異ナリタルヲ用ヒ、之ニ多少ノ説明ヲ加フル時ハ、生徒ノ比較力ヲ練磨スルノ効アリ。又教科書ニハ多クノ寫生圖ヲ掲ゲタルヲ以テ、掛圖ニハ同ジ事柄ヲ現セル摸型圖ヲ用フルモ亦甚ダ可ナリトス。斯カル際ニハ、十分ノ説明ヲ與ヘ、生徒ヲシテ摸型圖ノ意味ヲ會得セシムルヤウ注意スベシ。

標本ニ就テノ注意

標本ハ、所々ノ標本社ヨリ購求スルヲ得ベシト雖モ、授業上ノ要點ヲ顯スコトニ關シテハ、往々缺クル所アルヲ以テ、教員各自ニ於テ多少之ヲ變更スルカ、或ハ新ニ之ヲ製セザルベカラズ。而シテ標本ノ材料ニハ、決シテ珍奇ノ動物ヲ選ブコトナク、最モ普通ニシテ、生徒ノ日常目ニ觸ルヽ、動物ヲ用ヒ、其ノ構造ノ要點ヲ明カニ示スヲ以テ目的トスベシ。蓋シ構造ヲ知ルハ、總テ動物學上ノ智識ノ基ニシテ、習性生理其ノ他ヲ學ブニ當リテモ、構造上ノ智識ヲ要スルコト少ナカラザルヲ以テ、之ヲ明瞭ニ示スハ、甚ダ重要ナルコトナリ。又若シ時アラバ、生徒ヲシテ凡テ是等ノ標本若シクハ各自ノ採集セル動物ヲ寫生セシムルヲヨシトス。但シ此ノ場合ニハ、教員十分ニ之ヲ監督シテ、種々注意スベキ點ヲ指示シ、或ハ其ノ動物學上ノ意味ヲモ説明シ、成ルベク生徒ヲシテ興味アラシムベシ。

標本ノ製法ニ就キテハ、本書ノ中、寫眞板ニテ二三ノ例ヲ示シタレバ、據テ以テ參考スベシ。

第一章　補遺

蛤ノ介殻ニ就キ授業スル際ニハ、生徒各自ニ一個ヅヽノ貝殻ヲ渡シ、且ツ其ノ介殻ノ片端ヲ壊シ置クヲ宜シトス。是レ介殻ノ構造ヲ説明スルニ當リ、生徒ヲシテ或ハ肉眼或ハ天眼鏡ヲ以テ、此ノ壊シタル部分ヲ観察セシメンガ爲メナリ。尤モ地方ニヨリテハ、蛤ノ得難キ所アルベキヲ以テ、斯カル際ニハ、之ニ似タル他ノ貝ヲ代用スルモ差支ナシ。而シテ教科書ニ記セル事柄ハ、出來得ルダケ此ノ貝殻ニ就キ各自ヲシテ見シムベシ。内部ノ構造ヲ説明スルニ當リテハ、各自ニ之ヲ渡スコトヲ得ザルヲ以テ、成ルベク明ニ諸部分ヲ見得ベキ標本ヲ作リテ之ヲ指示シ、又ハ掛圖ト對照シテ、其ノ説明ヲナスヲ、宜シトス。

蛤ノ介殻ハ、通常何人ノ眼ニモ觸ルヽモノナレドモ、猶注意シテ之ヲ観察スル時ハ、今迄心付カザリシ種々ノ事柄ヲ知ルヲ得ベシ。故ニ観察力ヲ養フニハ、重要ナル一例トナスヲ得ベシ。

内臓ニ就キテハ、本書ハ唯其ノ概略ヲ説キタルガ、是レ生徒各自ノ之ヲ

蛤ノ介殻ニ就テノ教授法

第一圖　蛤ノ消化系ヲ示ス（自然大三分ノ二）

蛤ノ内臓ニ就テノ補遺

觀察スル機會少クシテ、單ニ之ヲ注入スルモ、生徒ヲシテ厭惡ノ情ヲ起サシメ、毫末ノ益ナキヲ以テナリ。然レドモ生徒ノ智力若シ之ニ適シ、又適當ノ標本アル際ニハ、猶丁寧ニ內臟ヲ說明スルモ亦可ナリ。

先ヅ消化系ニ就キテ注目ス可キコトハ、其ノ腸幾回トナク前後ニ彎曲セルコト、及ビ腸ノ末部ノ心臟ヲ貫クルコトナリ。腸ノ彎曲スルコトハ、他ノ動物ニ於テモ、往々見ル所ニシテ、殊ニ稍高等ナル動物ニアリテハ、極メテ普通ナル事ナリ。是レ畢竟其ノ腸ノ長サノ身長ヨリ長キニ因ルモノナリ。蓋シ腸ハ消化ヲ司リ、又其ノ消化シタル食物ヲ吸收スル器官ニシテ、一定ノ長サヲ有セザルベカラズ。而シテ此ノ長キ腸ノ短キ體中ニ納マルコトナルヲ以テ、止ムコトヲ得ズ、前後ニ彎曲スルモノナリ。然レドモ下等動物ニアリテハ、其ノ腸ノ長サ殆ンド身體ノ長サト同ジク、又ハ身長ヨリ短キヲ常トス。是レ其ノ生活ニ要スル食物、比較的僅少ニシテ足ルヲ以テ、其ノ腸ノ長サ亦從テ短キ所以ナリ。

腸ノ末部ノ心臟ヲ貫通スルハ、其ノ何ノ理タルヲ知ルベカラズト雖モ、

雙殼類ノ結晶體ノ說明

此ノ一事ハ、他動物ニ例ナキ奇異ナル現象ナリ。多數ノ雙殼類ニハ、胃ヨリ腸ニ亘リテ、短キ打蕎麥ノ切片ノ如キ物體アリ。殊ニ馬鹿貝ノ如キニアリテハ、此ノ物體頗ル大ニシテ、其ノ料理シタル肉中ニモ之ヲ見ルコト多シ。此ノ物體ハ結晶體ト稱シ、透明ニシテ多クハ無色ナリ、生活上特ニ必要ナルモノトモ見エザレドモ元來雙殼類ハ、總テ外套腔ニ入リ來レル諸種ノ小動植物ヲ食トスルモノニシテ、是等ノ動植物皆粘液ト共ニ胃內ニ入リ來リ、動植物ノミハ暫時ノ後消化セラルレドモ、粘液ノ大部ハ殘留シテ、胃ノ內部ヨリ腸ノ起始部ニ亘リテ、一ノ棒狀體トナル是レ即チ結晶體ナリ。

其珠ヲ說明スル際ニハ、支那ノ人工眞珠ノ標本ヲ示スヲ最モヨシトス。而シテ此ノ標本ヲ得ルハ、サマヲニ難キ事ニアラズ。其ノ形ハ種々ニシテ、或ハ佛像アリ、或ハ南無阿彌陀佛ノ名號ヲ書ケルアリ。而シテ眞珠ノ形狀モ、自由ニ人工ヲ以テ作ルヲ得ルヲ以テ、生徒ニ興味ヲ與フルコト頗ル多シトス。

第二章　補遺

腹足類ノ介殻ノ構造ヲ説明スルニハ、ばい或ハ其ノ他普通ノ介殻ヲ取リ、之ヲ縦ニ切半シタルモノヲ作リ置クベシ。而シテ之ヲ切半スルニハ、或ハ鋸ヲ用ヒテ之ヲ斫リ、又ハ介ノ一部ヲ破壊シ、更ニ砥石ヲ用ヒテ、中軸ニ至ルマデ之ヲ磨リ減ラストキハ、玆ニ完全ナル標本ヲ得ベク、此ノ標本ヲ熟視スレバ、中軸ノ内腔ト介殻ノ内腔トノ全ク別ナルヲ知ルヲ得ベシ。又子安貝ノ一種ヲ取リ、前記ノ方法ヲ以テ、之ヲ磨リ減ラストキハ、其ノ内部ノ構造ガ、ほら貝其ノ他普通ノ腹足類ノ介殻ト全ク同様ナルヲ見ルヲ得ベシ。若シ出來得ベクンバ、腹足類ノ介殻ノ構造ヲ説明スル際ニモ、亦各自ニ介殻ヲ與フルヲヨシトス。又是等ノ介殻ハ、之ヲ宿題トシテ、生徒ヲシテ調査セシメ、或ハ寫生セシムルモ可ナリ。次ニ腹足類ノ内部ノ構造ヲ説明スルニハ、蝸牛及ビ田螺ヲ以テ最モ好適ナル例トス。凡テ腹足類ハ其ノ種類非常ニ多クシテ、其ノ構造亦千差萬別ナルガ、之ヲ呼吸器ノ構造ニヨリテ分類スレバ、肺臟ヲ有スルモノト、鰓ヲ有スルモノトノ二類トス。

腹足類ノ介殻ノ授業法

腹足類ノ呼吸器ニ二種アリ

而シテ通常腹足類ハ、之ヲ左ノ如クニ分類セリ。

腹足類ノ分類

第一日　後鰓類　うみうし、あめふらしノ類、
第二日　前鰓類　さゞえ、たにし、あわび、こやすがひ等、
第三日　有肺類　かたつむり、なめくじノ類、
第四日　異足類　此ノ二類ハ、體形非常ニ他類ト異ナリ、且ツ透明ニシテ、海面ヲ漂流ス。
第五日　翼足類

かたつむりハ、肺臟ヲ具フルモノノ一例ニシテ、たにしハ、鰓ヲ有セルモノノ一例ナリ。尤モ鰓ヲ有スルモノモ、其ノ種類亦頗ル多クシテ、中ニハ全ク介殻ヲ有セザルモノ少カラズ。而シテ介殻ヲ有スルモノト之ヲ有セザルモノトハ、全體ノ形狀著シク異ニシテ、其ノ介殻ヲ有スルモノハ、身體恰モ螺線狀ニ彎曲スレドモ、之ヲ有セザルモノハ、其ノ身體眞直ニシテ、外形上完全ナル左右相稱ノ狀態ヲ示セリ。然レドモ其ノ内臟ヲ熟視スルニ、其ノ構造亦介殻ヲ有セルモノト相同ヲ。畢竟介殻ヲ具ヘザルモノハ、

モノハ、曾テ介殻ヲ具ヘタルモノノ漸々變化シ來レルモノニシテ、是レ動物學者ノ齊シク認ムルトコロナリ。斯ノ如ク外形著シク變ズルモ、曾テ有セル內臟ノ配置ヲ依然保有スルハ曾ニ腹足類ニ於テノミナラズ、他ノ諸動物ニモ屢〻見ル所ナリ。

內臟ノ配置ニ由テ動物ノ變遷シタル蹟ヲ推スヲ得ベシ

第三章　補遺

蛸烏賊ノ變色

蛸烏賊等ニ就キテ授業スルニ當リ、若シ出來得ベクンバ、生キタル標本ヲ捕ヘ來リテ、其ノ自在ニ變色スル狀態ヲ生徒等ニ示スコト、亦頗ル興味アルコトナルベシ。而シテ之ヲ行フハ頗ル容易ニシテ、先ヅ小形ノ烏賊若クハ蛸ヲ取テ、之ヲ硝子ノ器中ニ入レ、然ル後、或ハ之ヲ明處ニ置キ、或ハ之ヲ暗處ニ移ストキハ、其ノ度毎ニ全ク變色シテ、或ハ殆ド白色トナリ、或ハ暗褐色トナルヲ見ルベシ。是レ全ク其ノ周圍ヨリ來レル光線ノ作用ニ由ルヲ知ルベシ。今又黑色ノ布片ヲ以テ其ノ眼ヲ掩ヒ、之ヲ明所ニ持チ行クモ、毫モ其ノ色ヲ變ズルコトナシ、是ヲ以テ之ヲ見レバ、外ヨリ入リ來レル光線、眼ヲ通ジテ其ノ體ニ働キ、以テ體色ヲ變ゼシムルヲ見ルベシ。故ニ盲目ノ烏賊ナルトキハ、如何ナル場合ニテモ、其ノ色ヲ變ズル能ハズ盲ニシテ且ツ周圍ノ色ニ適合スルコト能ハズンバ、直ニ他動物ノ餌トナルヲ免ルル能ハザルベシ。是レ獨リ烏賊蛸ノミニ限レルニアラズ、魚類ニ於テモ亦然リ。彼ノ鰈等ニアリテハ、其ノ居所ノ色合ニヨリテ、其ノ色ニ濃淡アリ、而シテ盲目ノ鰈ハ、常ニ其ノ色ヲ變ズルコト能ハザルモノナリ。此ノ色ヲ變ズルコトハ、是レ彼等ノ生存競爭ニ於テ、非常ニ必要ナルコトニシテ、其ノ盲目ナルモノハ、既ニ眼ヲ有セザル不利益アルノミナラズ、更ニ其ノ色ヲ變フル能ハザルノ不利益アリ。又生ケル標本ヲ得タルトキハ、之ニ就キ、烏賊蛸等ノ運動ノ方法ヲ生徒ニ示スヲヨシトス。總テ動物ノ運動ハ、常ニ物理學上ノ法則ニ據ルモノニシテ、如何ナル動物ト雖モ、之ニ反セル運動ヲ爲ス能ハザルモノナリ。烏賊蛸等ノ運動ハ、最モ好ク其ノ構造ニ適シ、又彼等ニ取リテハ、最モ簡單ナル方法ナルガ如シ。即チ彼等ノ身體ハ、紳縮自在ナル一ノ袋ニシテ、其ノ膨張スルニ當リテ、海水外ヨリ入リ、其ノ收縮スル際ニハ、內部

動物ノ運動ハ總テ物理學上ノ法則ヲ逸セズ

ノ水迸出ス、從テ水ノ反動ニ由リ、運動ヲ營ムヲ得ルナリ。而シテ烏賊及ビ蛸類ニハ、此ノ運動ヲ一層有効ナラシムル仕掛アリ、是レ即チ彼ノ漏斗狀體及ビ其ノ附近ニ存スル種々ノ構造ナリ。

第四章　補遺

軟體類ノ次ニ昆蟲類ヲ置キタルハ、一ニハ前述ノ如ク此ノ種ノ動物ハ亦貝類ト共ニ最モ廣ク研究セラルルモノナルガ上ニ、一ニハ其ノ講習ノ期節恰モ昆蟲類ノ發生スル期節ト合セルヲ以テナリ。而シテ昆蟲ノ構造ヲ說明スルニ當リテハ、成ルベク實物ヲ示スコトヲ務ムベシ。其ノ材料タル甚ダ多クシテ、又其ノ期節ニ當リテハ、之ヲ得ルコト極メテ容易ナルヲ以テ、若シ時アラバ、生徒ヲシテ各自ニ採集セシメ、又簡單ナル解體ヲナサシムルヲヨシトス。斯ノ如キハ、一見頗ル時間ヲ浪費スルガ如クナレドモ、其ノ實決シテ然ルモノニアラズ。畢竟實物授業ハ、時間ノ上ニ於テ、又腦力ノ上ニ於テ、大ナル經濟ヲナシ得ルモノナリ。

昆蟲ノ構造一般ヲ說明スルニハ、本書ニ舉ゲタルばったモ亦好適ノ例ナレドモ、其ノ他イヅレノ種類ニ限ラズ、形稍〻大ナルモノハ、皆取テ以テ其ノ例トナスベシ。而シテ其ノ標本ハ、成ルベク各自ニ與フルヲヨシトス。昆蟲ニ二種ノ口器アルハ、是レ頗ル興味アル現象ニシテ、獨リ動物學上ノミナラズ、又植物學ニモ關聯セルコトナルヲ以テ、生徒ヲシテ能ク之ヲ會得セシムベシ。又吸收ニ適セル口器ニモ、其ノ構造

第二圖　ばったノ口器ノ標本（略、自然大三分ノ二）ヲきしりんヲ以テ硝子板ニ張付ケタルモノナリ

種々アリテ、或ハ複雜ナルアリ、或ハ簡畧ナルアリ、サレバ其ノ各自相異ナル點、及ビ其ノ共通ノ點ヲ擧ゲ、生徒ヲシテ能ク之ヲ會得セシムルヲヨシトス。

總テ原形相同ジクシテ、習性ニ因リテ種々相異ナルモノアルハ、是レ動物普通ノ現象ナルヲ以テ、常ニ生徒ヲシテ深ク之ヲ熟セシムベシ。又蝶類ノ如キ、或ハ蚊ノ口器等ハ、之ガ標本ヲ作ルコト頗ル容易ニシテ、高度ノ顯微鏡ナラザルモ、充分ニ之ヲ觀察シ得ベキヲ以テ、成ルベク其ノ標本ヲ示スヲヨシトス。

雄蜂ハ何時現ルルヤ

第三十六頁蜂ノ劍ニ就キ、茲ニ復タ聊カ附說スベシ。通常あしつるしと稱シテ、家屋ノ軒下等ニ巢ヲ作ル所ノ蜂ハ、夏期ニハ雌ノミニシテ、雄ハ全ク無シ、晩秋若クハ初冬ニ至リ、多數ノ雄蜂初メテ出デ來ルモノナリ。サレバ夏期ノ間ハ、到ル處刺サザル蜂ナク、秋冬ノ交ニ至レバ、劍ヲ具ヘザル蜂漸ク多キニ至ル。蜂ノ劍ノ防禦器トシテ有効ナルコトハ、通常人ノ知ルトコロナレドモ、其ノ用ハ元來產卵ノ爲ニシテ、防禦器トシテノ用ハ、其ノ性質上第二ノ効用ニ屬ス。

昆蟲類ノ循環系ノ簡略ナル所以

昆蟲類ハ、其ノ循環系非常ニ簡略ニシテ、他器官ノ複雜ナルニ比シ、頗ル權衡ヲ失セルガ如シ。是レ昆蟲類ハ氣管ノ發育非常ニ完全ナルニ因ル。即チ昆蟲ノ氣管ハ、其ノ體中到ル所ニ蔓延シ、其ノ內部ニハ空氣ヲ含メルガ故ニ、云ハバ體中凡テノ部分ニ空氣アルヲ以テ、循環ノ必要、他動物ニ比シテ非常ニ少シ。蓋シ循環ノ目的タル、一ニハ營養液ヲ身體ノ諸部ニ配布シ、一ニハ呼吸ニ必要ナル空氣ニ觸ルルニアリ。然ルニ此ノ昆蟲類ニアリテハ、身體各部孰レノ處ニテモ空氣ニ觸ルルヲ得ルヲ以テ、循環ノ目的、其ノ一半ハ要ナキニ至レリ。

ありまきノ單爲生殖

昆蟲ノ生殖法ニ就キテハ、奇異ナル現象頗ル多シ。天氣晴朗ノ日、若シ生徒ヲ效外ニ伴フコトアラバ、是等ノ現象ヲ說明スルコト、極メテ興味アルコトナルベシ。是等一二ノ事柄ハ、本書ニ於テ昆蟲習性ノ節ニ附記シタレドモ、其ノ他奇異ナルコト亦頗ル多シ。例ヘバ彼ノありまきノ如キ、夏期ノ間ハ皆胎生ニシテ、其ノ體中ニハ漸々小蟲ヲ生ヲ、此ノ小蟲全ク

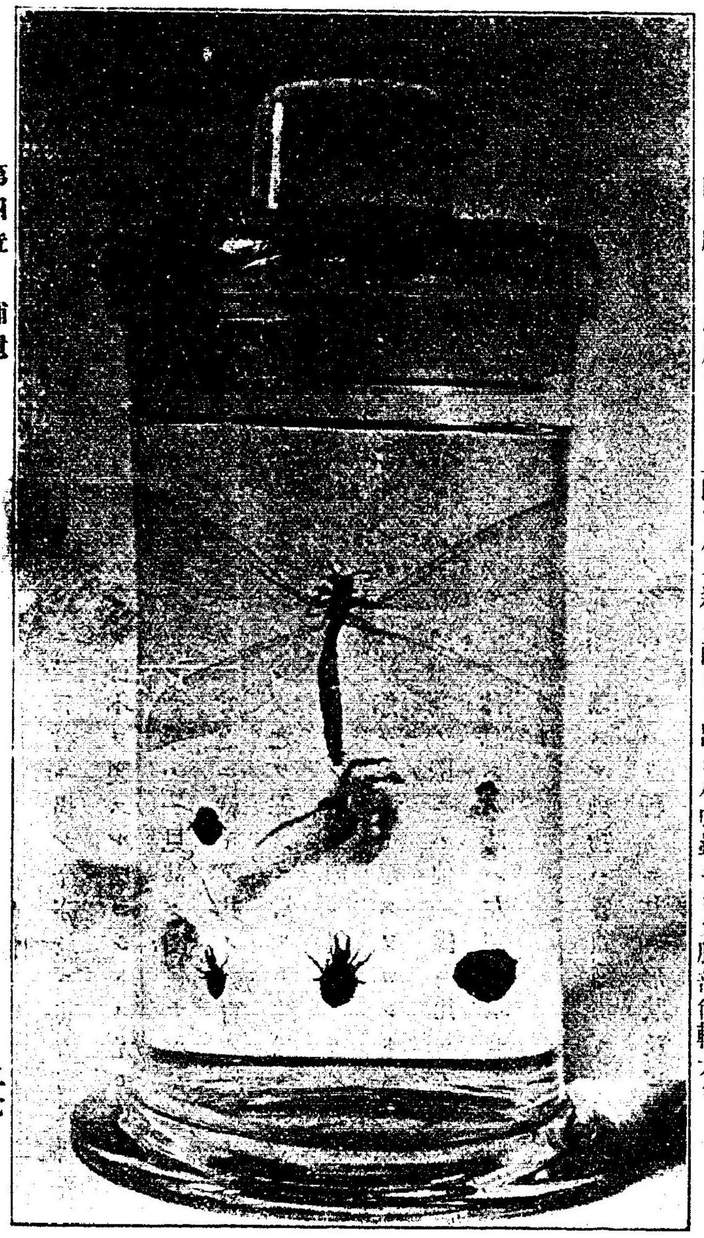
昆蟲ノ標本ニ就テノ注意

親蟲ノ形ヲ成セルノ後、初メテ生ミ出サルルモノナリ、サレバ夏期ニ當リテ、ありまきヲ觀察スルトキハ、其ノ體中ヨリ續々蟲ノ生レ出ヅルヲ見ルベシ、此ノ小蟲ハ、亦あしつるしト同ジク、夏期ノ間ハ、是等胎生ノ雌ノミニシテ、雄ハ秋ニ至リテ初メテ出デ來ルモノナリ斯ノ如ク雌蟲ノミニシテ生殖スルノ法ヲ單爲生殖ト云フ。

而シテ夏期ニハ其ノ翅ナキヲ常トスレドモ、秋ニ至レバ、雌雄共ニ翅ヲ具フルモノ多シ、又此ノ際ニハ、雌ハ胎生ニアラズシテ卵生ナリ、而シテ其ノ卵非常ニ大ニシテ、内ニハ多量ノ養分ヲ蓄ヘ、外面ニハ堅固ナル卵殻アリ、寒氣ニ堪フル力亦頗ル強シ、親蟲ハ冬ニ至レバ、雌雄共ニ死スレドモ、卵子ハ生活力ヲ失ハズシテ歲ヲ越エ、明春發育シテ一個ノ蟲トナル、サレバ是等ノ昆蟲ハ、年々其ノ代ヲ替フルモノニシテ、彼ノ植物ニモ一年生アルガ如ク、動物ノ中亦一年生ノモノアルヲ見ルベシ。

昆蟲ノ標本ハ、乾燥シタルモノヲ用フルモ妨ゲナシ、但シ其ノ標本ハ、單ニ成蟲ノミニ限ルコトナク、出來得ルダケ發育ノ總テノ段階ヲ示サン

第三圖　うすばかげらうノ標本（略、自然大三分ノ二）ふをときしりんヲ以テ硝子板ニ張付ケタルモノナリ　最下段ノ左側ナルハ小形ノ幼蟲、中ナルハ稍大形ノ幼蟲、右側ナルハ繭ナリ中段ノ左側ナルハ幼蟲ガ繭内ニ於テ脫シタル皮、中ナルハ蛹ニシテ、右側ナルハ蛹ガ羽化スル際ニ脫シタル皮ナリ、上段ナルハ新ニ繭ヨリ出タル成蟲ニシテ胴部尚較太シ



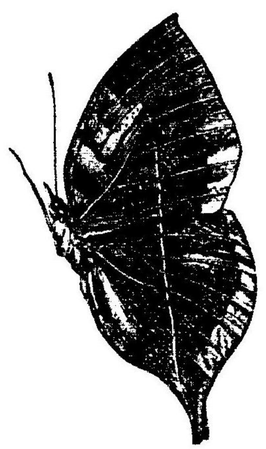
コトヲ勉ムシシ二三ノ例ハ既ニ教科書ニ掲ゲ、今亦玆ニ其ノ寫眞圖ヲ
ホシタレバ之ニ倣ヒテ成ルベク標本ヲ製スルヲヨシトス。尤モ有ラユ
ル昆蟲類ノ凡テノ發育段階ヲ揃フル事ハ、一見甚ダ困難ナルガ如シト
雖モ各目皆一種若シクハ二種ヲ擇ビ之ニ就キテ其ノ發育ノ階級ヲ揃
フルコト決シテ難事ニ非ザルベシ。又之ヲ擇ブニ當リテ注意スベキコ
トハ、假令同目ニ屬スル種類ニテモ、發育ノ狀態頗ル異ナルモノアルヲ
以テ、出來得ベクンバ其ハ異ナル狀態ヲモ併セ示スヲヨシトス。
第十九圖乙ノこのはてふハ、其ノ飛翔ノ際ニハ他ノ蝶ニ比シテ著シク
異ナル所ヲ見ザレドモ、翅ヲ立テテ休息スル時ハ、左圖ニ示セルガ如ク、
全ク樹葉ノ狀ヲナス、故ニ此ノ名稱アリ。

このはてふルナル名ノ由來

又昆蟲類ノミナラズ、總テ節足類ハ、體ノ各部分ニヨリ、種々ニ其ノ形狀及ビ官能ヲ
屬肢ヲ有シ、是等ノ肢ハ、體ノ前端ニテハ、感覺ヲ司ル器官トナリ、口ノ周圍
變ズルモノナリ、即チ頭ノ前端ニテハ、感覺ヲ司ル器官トナリ、口ノ周圍
ニアルモノハ、食物ヲ咀嚼シ又ハ吸收スル器官トナリ、ソレヨリ下部ノ

節足類ノ附屬肢

第四圖　このはてふノ翅ノ裏面ヲ示ス（自然大三分ノ二）



節足類ノ呑椎動物ノ顎ト比較

モノハ、多クハ運動ヲ司ル器官トナル。然レドモ是等ノ肢皆其ノ發育ノ始メニ當リテハ形狀性質皆同樣ノ器官ナリシナリ。

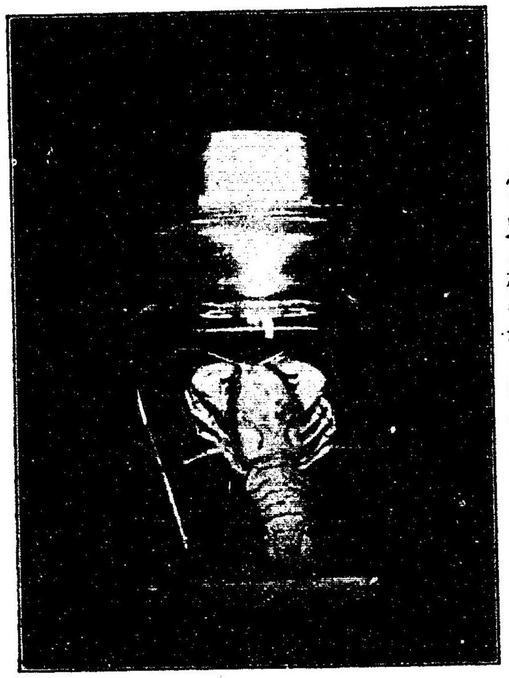
斯ノ如ク口部ノ器官ハ附屬肢ノ變形セルモノナルヲ以テ、亦他ノ肢ノ如ク左右ニ對在セリ、總テ節足類ノ顎ハ皆左右ニアリ呑椎動物ノ顎ニ比スレバ、其ノ狀態著シク異ナリ。

甲殻類ハ、之ヲ二類ニ區分シ、一ヲ切甲類ト云ヒ他ヲ軟甲類ト云フ。伊勢海老ハ、軟甲類ノ中、稍ミ高等ナルモノニ屬セリ。凡テ軟甲類ニテハ、其ノ體ヲ組成スル體節總テ二十個ニシテ、內五個ハ頭部ヲナシ、八個ハ胸部トナリ、餘七個ハ胴部ヲ成ス。切甲類ニテハ、體節ノ數常ニ一定セズシテ、假令同目ニ屬セル種類ト雖モ或ハ數多ノ體節ヲ有スルモノアリ或ハ

甲殻類ノ二大區分

伊勢海老ハ甲殻類ノ中ノ稍ミ高等ナルモノナリ

第五圖　さりがにノ標本（自然大二分ノ一）ふをときし
りんヲ以テ硝子板ニ張付クタルモノナリ



極メテ小數ノ體節ヲ有スルコトアリ。伊勢海老ハ上ニ記セル頭胸胴ノ三部殆ド一樣ニ發育セルヲ以テ、軟甲類ノ例トシテハ、極メテ整ヘルモノナリ。他ニハコレニ比シテ稍、高等ナルモノナキニアラズト雖モ、多クハ頭胸胴三部ノ中、其ノ何レカ他ニ比シテ著シク發育セルヲ以テ、全般ノ模範トシテハ、却テ不便ナルモノナリ。

甲殻類ノ諸目

葉脚類　橈脚類　介形類　蔓脚類　劒尾類　端脚類　等脚類　口脚類　切脚類　十脚類

右ノ中、葉脚類、介形類、橈脚類、及ビ蔓脚類等ハ、何レモ切甲類ニ屬シ、又端脚類、等脚類、口脚類、切脚類、及ビ十脚類等ハ、軟甲類ニ屬セリ。劒尾類ハ、強テ上記ノ二區分ニ屬セシムルトキハ、切甲類ニ入ルルモ可ナルベキモ、其ノ構造ハ、凡テ他ノ甲殻類ト異ナル點多キヲ以テ、或學士ハ全ク他ノ區分ニ屬セシメ、又或ル者ハ之ヲ蜘蛛類ニ屬セシメタルモアリ。劒尾類ハ、其ノ種類極メテ僅少ニシテ、本邦ニ其ノ一種アリ、是レ瀨戸内海ニ產スルかぶとがにト稱スルかぶと蟹ナリ。此ノ蟲ハ、往昔地質時代ニ生息セル三葉蟲ト稱スルモノト著シク相類似シ、動物分類學上ニハ甚ダ珍ラシキ種類ナリ。或ル地方ニヨリテハ、其ノ標本ヲ得ルコト極メテ容易ナルヲ以テ其ノ實物ヲ取テ、之ヲ生徒ニ示スベシ。

いせえびハ、軟甲類中十脚類ニ屬スルモノニシテ、此ノ目ニ屬セルハ、海老、蟹及ビやどかりノ類ナリ。是等ノモノ、其ノ外形頗ル相異ナレドモ、體

ノ構造ニ至テハ、極メテ相類似セリ。蟹ハ、其ノ胴部非常ニ變形シテ、游泳ノ用ヲナスコトナシ。故ニ此ノ部ニ屬スル附屬器ハ、亦著シク其ノ形狀ヲ變ヲ、又或ル部分ニハ全ク消滅セリ。やどかりモ、亦胴部ノ附屬器非常ニ變形シ、且ツ著シク小トナレリ。此ノ如ク總テ不用ニ屬スル所ノ器官ハ、或ハ小トナルカ、或ハ消滅スルカ、或ハ著シク變形シテ、以テ他ノ用ヲナスコト、是レ動物界ニ於ケル通則ナリ。

不用ノ器官ハ或ハ小トナリ

或ハ消滅シ或ハ變形シテ他ノ用ヲ爲ス

教科書第二十七圖ノ說明

教科書ノ第二十七圖ニハ、殊ニ說明ヲ附セズ、是レ生徒ヲシテ自ラ其ノ名稱ヲ記入セシメンガタメナリ。而シテ其ノ最モ左側ニアルモノハ、第二觸角ニシテ、最モ右側ニアルモノハ、第一觸角ナリ。上段ニ並列セル二個ノ中、其ノ左側ナルハ大顎ニシテ、右側ナルハ胴部第六節ノ附屬肢ナリ、又其ノ間ニ挾マレルハ第一小顎ニシテ、其ノ下ニ並ベル二個ノ中、左側ナルハ第二小顎、右側ナルハ第一顎脚ニシテ、其ノ下部ニ位セル二個ハ第二顎脚ト第一胴節ノ游泳器ナリ、又其ノ下ニ並ベルハ、是レ第三顎脚ト第二胴節ノ游泳器ナリ、最モ下部ニアルモノハ、胸部第三節ノ歩

甲殻類ノ呼吸器

脚ナリ。是等ノ附屬器ハ凡テ雌ニ就キテ描クルモノナリトス。

呼吸器即チ鰓ハ、種類ニヨリテ大ニ其ノ形狀ヲ異ニスルモノナリ。但シ下等ノ小ナル切甲類ニアリテハ、胴部ノ附屬器總テ呼吸ノ用ヲナセドモ、軟甲類ノ多數ニアリテハ、胴部若クハ頭胸部ノ一部ニノミ鰓ヲ有スルモノナリ。いせゑびノ呼吸器ハ、其ノ位置ニヨリテ、之ヲ三種ニ區分スルヲ得ベシ。即チ脚鰓、關節鰓、及ビ側鰓等ナリ。脚鰓トハ、歩脚若クハ顎脚ノ底節ニ附着セルモノニシテ、第二十七圖ニ示スハ、即チ是レナリ。關節鰓トハ歩脚若クハ顎脚ノ體節ニアリテハ、關節ノ前ニ一個、及ビ關節ノ後ニ一個アリ之ヲ前關節鰓及ビ後關節鰓ト云フ。側鰓トハ、脚又ハ關節ニ密着セズシテ、之ヨリ稍遠カリタル處ニテ體壁ニ附着スルモノナリ。是等鰓ノ數及ビ其ノ位置等ハ、各屬ニヨリテ一定セルモノナレバ又以テ分類ノ一特徴トナセリ。

蝦ノ鰓ノ數及ビ位置ハ分類ノ一特徴ナリ

しやこハ、其ノ體ノ區分及ビト稍異ナルノミナラズ、其ノ呼吸器モ亦著

しやこノ呼吸器

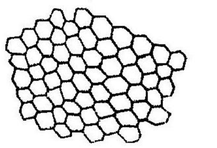
シク異ナリ、即チ胴部附屬器ノ一部分ハ、細キ絲ノ總ノ如キ形ヲナシ以テ呼吸器ノ用ヲナス。あみニアリテハ、頭胸部ノ附屬器ノ基部及ビ胴部ノ附屬肢等、主トシテ呼吸ノ作用ヲ營メリ。又わらじ蟲ノ類ハ、其ノ胴部ノ附屬肢、非常ニ扁平ニシテ、柔軟トナリ、前後相重ナリテ、常ニ濕氣ヲ帶ビ、以テ呼吸ノ用ヲ營ム。此ノ如ク、凡テ甲殻類ノ呼吸器ハ、皆其ノ體面ノ一部ノ變形シタルモノナリ。

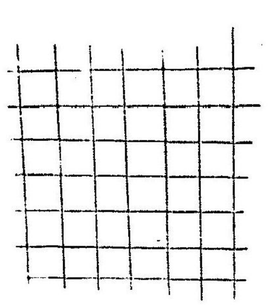
節足類ハ、又一種特別ナル構造ノ眼ヲ有ス、是レヲ複眼ト云フ。

但シ複眼(節)ハ足類以外ノ動物ニモコレアレドモ、其ノ構造較、完全ナラズ、又節足類ニシテ複眼ヲ有セザルモノアリト雖モ、其ノ數ハ極メテ少シ、複眼トハ數多ノ小眼集合シテ以テ一箇

甲、蠅ノ複眼小部分ヲ表面ヨリ見タル圖(八十七倍)
乙、いせゑびノ複眼小部分ヲ表面ヨリ見タル圖(六十五倍)

第六圖


甲


乙

ノ眼ヲ成セルモノニシテ、擴大鏡ニテ其ノ表面ヲ覗フ時ハ、數多ノ小區劃アルヲ見ルベシ、是等ノ區劃ハ、即チ各小眼ノ區劃ニシテ、或ハ四角ナルコトアリ、或ハ六角ナルコトアリ、又ハ不規則多角形ナルコトアリ。第六圖ハ、はえノ複眼トいせゑびノ複眼トノ表面ヲ示セルナリ。

第五章　補遺

環蟲類ハ、之ヲ分テ、硬毛類及ビ蛭類ノ二トシ、更ニ硬毛類ヲ分チテ、貧毛類及ビ多毛類トス。又更ニ貧毛類ヲ分チテ、陸棲類及ビ水棲類トシ、多毛類ヲ分チテ、着棲類及ビ迷走類トナス。陸棲貧毛類トハ、通常みゝずト稱スル類ヲ包含シ、水棲貧毛類トハ、諸所ノ溝中ニ棲息セルもゝほゝづき、及ビ糸蚯蚓ノ類ヲ包含ス。而シテ水棲貧毛類ハ、陸棲貧毛類ニ比スレバ、其ノ構造稍、簡略ナレドモ、大體ニ於テハ、殆ド彼ト異ナル所ナシ。

總テ貧毛類ハ雌雄同體ナリト雖モ、亦交尾シテ精液ヲ交換シ以テ生殖ヲナスモノニシテ、其ノ卵子ハ、常ニ一種ノ卵嚢ノ中ニアリ、卵嚢ノ中ニハ、若干ノ卵子アルモノナリ。而シテ水棲貧毛類ニアリテハ、一卵嚢ノ中

はねみゝずノ生殖器

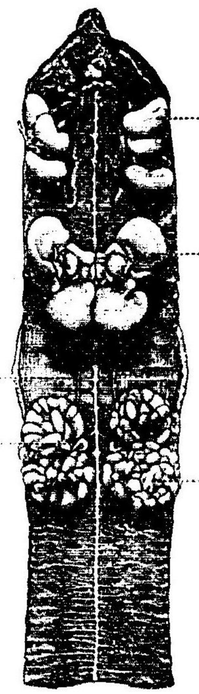
ニ於ケル卵子ノ數稍〻多シト雖モ、陸棲貧毛類ニテハ、唯僅少ノ卵子ヲ有スルノミ。又卵嚢内ニハ、卵子ノ外ニ卵白ト云フモノアリ、陸棲貧毛類ニ於テハ、卵白ノ量比較的ニ多シト雖モ、水棲貧毛類ニハ。其ノ量常ニ少シ、もゝほゝづきノ卵嚢ハ、稍〻不規則ニシテ紡錘形ヲナシ、内ニハ畧〻十個程ノ卵子アリ、然レドモ是等ノ卵子ハ、悉ク皆發育ヲ遂ゲテ成蟲トナルモノニアラズシテ、其ノ中數個ハ、發育ヲ完成セズシテ死スルヲ常トス。普通ノはねみゝずハ、其ノ卵嚢暗綠色楕圓形ニシテ、其ノ長サ凡ソ一分餘ニ達シ、一端ニハ極メテ短キ柄ヲ有シ、内ニハ卵子四五個ヲ有スレドモ、其ノ發育ヲ遂ゲテ蚯蚓トナルモノハ、亦其ノ中ノ一部ノミナリ。蓋シ數個ノ卵子、皆狹隘ナル嚢中ニ於テ、發育センコトヲ欲スルヲ以テ、其ノ間ニ自ラ競爭ヲ生シ、從テ弱キ卵子斃レテ、強キ卵子ノミ發育ヲ遂グルヲ得。此ノ如ク生存競爭ハ、既ニ卵嚢ノ内ニ於テモ存スルモノナリ。

第七圖ハ、本邦中部ニ於テ最モ普通ナルはねみゝずノ一種ノ生殖器ヲ示セルナリ。受精嚢トハ、交尾ノ際他ノ蚯蚓ヨリ受ケタル精液ヲ貯フル

貧毛類ト多毛類トノ重ナル差異

はねみゝずノ生殖器（一倍半）

第七圖



處ニシテ、睪丸ハ二對、貯精嚢ノ中ニ在リ。貯精嚢ハ、是レ精液ノ熟スル處ニシテ、交尾ノ際、他ニ輸送セラルルマデ貯藏セラルル處ナリ。

攝護腺トハ、一種ノ粘着液ヲ分泌スルモノニシテ、交尾ヲシテ一層有効ナラシムルモノナリ。卵巣及ビ輸卵管ハ、極メテ小形ニシテ、貯精嚢ノ直後ニ在リ、且ツ之ニ敝ハルルヲ以テ、直ニ見ルコトヲ得ズ。

ごかいハ、多毛類ノ中、迷走類ニ屬セル一例ニシテ、總テ多毛類ハ、貧毛類トハ異ナリテ、前端ノ數節著シク、其ノ形ヲ變ジ、且ツ多少ノ感器ヲ有スルモノナリ。頭部ノ變形ハ、殊ニ着生類ニ於テ最モ著シトス。迷走類トハ、ごかい等ノ如ク、自在ニ其ノ塲所ヲ變ズルモノヲ云ヒ、着生類トハ、體ノ

周圍ニ管ヲ具ヘ、常ニ其ノ內ニ棲息スルモノヲ云フ、而シテ迷走類モ、多數ハ皆砂泥ノ中、若クハ岩石等ニ穴ヲ作リ、以テ其ノ內ニ棲息スルモノニシテ、從テ其ノ習慣ハ、着生類ト甚シク異ナル所ナシト雖モ、只迷走類ハ、總テ自在ニ穴ヲ去リ、又新タニ穴ヲ作ルヲ得レドモ、彼ノ着生類ニ至テハ、一度作リタル管ハ、外物ノ之ヲ破壞スルニ非ザレバ、終生同一管ヲ用フルモノナリ。

多毛類ノ呼吸器

貧毛類ハ、極メテ少數ヲ除クノ外ハ、一切特別呼吸器ヲ有セズ、總テ體ノ面ヲ以テ呼吸ヲ營ムモノナリ。之ニ反シテ、多毛類ノ多クハ、其ノ體節毎ニ一對ノ呼吸器ヲ有シ、是等ノ呼吸器ハ、皆擬足ノ背面ニ附着シ、其ノ狀概ネ總ノ如クニシテ、教科書第四十圖ニ示シタル突起ニ接スルヲ常トス。而シテ迷走類ニ於テハ、是等呼吸器體ノ大部分ニ散布スルヲ常トスレドモ、着生類ニアリテハ、其ノ呼吸器ハ、常ニ頭部ニ集合シテ、大ナル總ノ如キ器官ヲ成セリ。是レ着生類ノ體ハ、常ニ管ノ中ニアリテ、水ノ流通自ラ不充分ナルヲ以テ、管ノ口外ニ突出スル事ヲ得ル部分ニ集マルノ必要アレバナリ。故ニ着生類ト迷走類トハ、管ヨリ離レタル時ト雖モ、其ノ構造ヲ見テ、其ノ何レニ屬スルカヲ知ルコトヲ得ベシ。又ごかいニハ、特別ノ呼吸器ナシ。

蛭類ノ二大區分

ひるノ類ハ、之ヲ分チテ有顎類及ビ有吻類ノ二トナスベシ。有顎類トハ、其ノ名稱ノ示セルガ如ク、總テ口內ニ若干ノ顎ヲ有スレドモ、有吻類ハ、顎ヲ有セズシテ、外ニ突出シ得ベキ吻ヲ有ス。又有顎類ハ、總テ其ノ顎ヲ以テ他動物ノ皮膚ヲ傷ケ、以テ血液ヲ吸收スルコトヲ得レドモ、有吻類ニアリテハ、單ニ他ノ動物ヲ吸ヒ捕フルノミ。但シ其ノ或ル種類ハ、多少血液ヲモ吸收スルコトヲ得ルモノアレドモ、其ノ力概シテ有顎類ニ及バズ。醫用蛭ハ、有顎類ノ一例ニシテ、血液吸收ノ力甚ダ強シ。而シテ蛭ハ、其ノ多數水棲ナレドモ、陸棲ノモノ亦無キニアラズ。即チ普通やまびるト稱シテ、深山ノ樹間ニ棲息スル種類アリ、又山間ノ地中ニ蚯蚓ノ類ニ混ヲテ棲息スル種類モアリ、やまびるハ、血液ヲ吸收スルノ力極メテ強クシテ、獨リ人類ノミナラズ、亦牛馬等ノ皮膚ヲモ傷クルヲ得ルモノナ

蛭類ノ棲息處

蛭ノ卵子

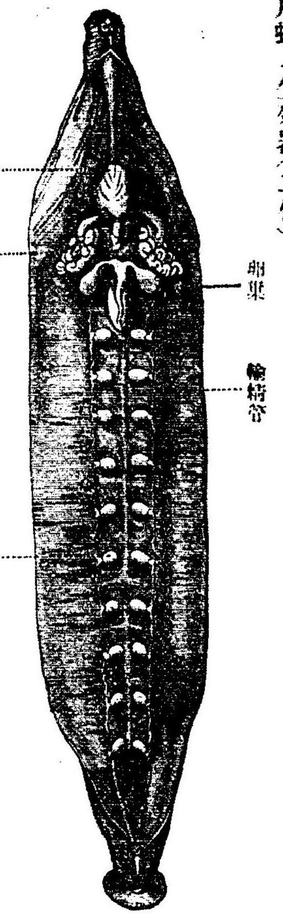
リ。蛭類ノ卵子モ、亦卵嚢ヲ有シ、卵嚢ノ内ニハ、少數ノ卵子アリ、其ノ周圍ニハ卵白アリ。形狀多クハ扁平楕圓形ニシテ、水棲類ニアリテハ、概ネ水草ノ葉ノ裏面ニ附着ス、而シテ卵子細胞ノ或ル者ハ、亦蛭蛹ニ於クルガ如ク、發育ノ際ニ當リテ死亡スルヲ常トス。

腎用蛭ノ生殖器

第八圖ハ、腎用蛭ノ生殖器ヲ示セルナリ。諸部分ノ名稱及ビ其ノ官能等蛭蛹ノ生殖器ト比較セバ自ラ明瞭ナラン。副睾丸トハ、輸精管ノ一部分ガ、非常ニ複雜ナル蟠曲ヲナシテ一塊トナリタル部分ナリ。左右ノ卵巢

第八圖

腎用蛭ノ生殖器（二倍）



環節的配置

ヨリハ、各一條ノ輸卵管出デ、中央線ニ至テ、合シテ一トナリ、終ニ體外ニ開口ス。此ノ一トナリタル部分ハ、筋肉質ニシテ、之ヲ膣ト云フ。

環蟲類ト節足類トハ、全體ノ構造甚ダ類似セルモノニシテ、內臟ノ多數ハ、所謂環節的ニ配置セラル。例ヘバ、神經系ノ如キハ、各體節ニ一箇ノ結節ヲ有シ、又結節ト結節トノ間ニハ二條ノ大ナル神經アリ、體ノ腹側ニ位スルヲ以テ、之ヲ腹髓ト稱ス。脊髓動物ノ脊椎ニ對シテ斯ク稱スルナリ。

體節ノ合着

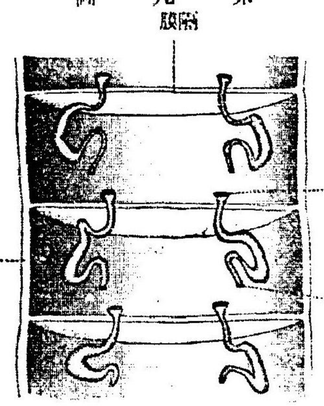
環蟲類ニ於テハ、數箇ノ體節互ニ合一スルコト少シト雖モ、然レドモ亦其ノ例ナキニアラズ。例ヘバ、ひるノ體ノ後端ニ存在スル吸盤ハ、是レ若干ノ體節ノ合着シテ成レルモノナリ。斯ノ如キ場合ニ於テハ、是等體節ニ屬セル神經節モ、亦互ニ合着シテ一箇トナルヲ常トス。又環蟲類ノ頭部ニ於テハ、若干ノ體節相合着シ、是ノ體節ニ屬セル神經節、亦互ニ合着シテ、一大神經節ヲ形成ス。腦即チ是レナリ。其ノ發育ノ狀ヲ見ルニ、始メハ一定數ノ體節判然トシテ存スレドモ、漸ク發育ノ進ムニ從ヒ、其

ノ間ノ界線漸々不明トナリ、遂ニハ全ク消滅スルニ至リ其ノ消滅スルト共ニ、神經節亦五ニ合着スルモノナリ故ニ概シテ之ヲ云ヘバ、體節ハ、發育ノ際、多少其ノ數ヲ減ズルモノナリ

環蟲類ノ排泄器

諸器官系ノ中、最モ完全ナル環節的配置ヲ現スモノハ、上記ノ神經系ト排泄器トナリ。環蟲類ノ排泄器ハ、畢竟多少彎曲セル一ノ管ニシテ、多數ノ種類ニ於テハ、各體節ノ腹部ニ當リテ一對ヅヽアルモノトス、故ニ又環節器ノ稱アリ而シテ一箇ノ排泄器ハ、常ニ二箇ノ體節ニ跨ルモノナリ即チ其ノ內端ノ小部分ハ、一ノ體節ニアリテ、他ノ大部分ハ、次ノ體節ニ在ルモノトス但シ或ル種類ニ至テハ、全ク排泄器ヲ缺如スルモノナキニアラズ。

第九圖



節足類ノ體節ノ合著

節足類ニアリテハ、體節ノ合著スルコト、環蟲類ニ比シテ更ニ甚シク、いぜんびノ如キハ、胸部ニ附屬セル神經節悉ク合著シテ、一大神經塊ヲナセリ、其ノ頭部ニ附屬セル神經節モ亦合シテ、胸部神經節ノ一部ヲナス。其ノ他昆蟲類ニ至リテハ、胸部ノ神經節五ニ相合着スルノミナラズ、胴部ノ神經節モ亦之ニ合シテ、以テ一大塊ヲナスコトアリ斯クシテ發育ノ際ニハ、胴節毎ニ一箇ノ神經節備ハレリ然レドモ昆蟲類ニシテ、猶胸節ニハ依然三箇ノ神經節ヲ有シ、又胴部ニモ若干ノ神經節ヲ有スルモノ少カラズ、ばつたノ如キハ、即チ其ノ一例ナリ、要スルニ蝨等ノ種類ヨリ、高等ニ進ムニ從ヒ、體節ノ合著益甚シキモノトス。

蝨蟲類ノ補遺

蝨蟲類ハ、之レヲ何レノ部類ニ入ルベキカ、諸說紛々トシテ未ダ一定セズ其ノ構造ヲ檢スルニ、稍、環蟲類ニ似タル所アレドモ、而モ彼ニ特有ナル體節ヲ有セズ、其ノ種類極メテ多クシテ、常ニ水草又ハ岩石等ニ附着セルヲ以テ、生徒ノ海濱ニ遊ブモノハ、屢之レヲ觀察スルノ機會アルベ

シ、然レドモ其ノ構造稍解シ難キ所アルヲ以テ其ノ詳細ハ、今暫ク之レヲ略セリ、又淡水ニ棲息スルモノ、其ノ種類二三アリ、サレバ其ノ實物ヲ生徒ニ示スコト、亦頗ル容易ナルベシ。是等ノ種類ハ、冬期ニ當リテハ全ク枯死シテ、唯温暖ナル時期ニノミ群ヲナシテ生息ス。但シ温暖ナル地方ニテハ、四期常ニ生存スルコトアルベシ。而シテ是等ノ種類ハ、總テ休眠體ヲ生ジ、其ノ休眠體ハ、一箇蟲ノ中ニ數多アリテ、其ノ形ハ稍大ナルガ故ニ、肉眼ヲ以テモ容易ニ其ノ形狀ヲ觀察シ得ベシ。今其ノ十分熟シタルモノヲ取リテ、之レヲ硝子壜中ニ入レ、水上ニ浮ベ置ク時ハ、春ニ至リテ、中ヨリ一疋ノ小蟲出デ來リ、壜ニ附着シテ群體ノ基ヲ成スヲ見ルベシ。是等ノ休眠體ヲ天眼鏡ニテ覗フトキハ、其ノ周圍ニ數多ノ鉤アルヲ見ル。是レ水鳥等ノ體ニ附着シ易カラシメンガ爲ニシテ、畢竟休眠體ヲ廣ク散布スルノ手段ナリ。或ル種類ノ休眠體ニ於テハ、其ノ鉤稍大ニシテ、十分肉眼ヲ以テ認メ得ベキモノアリ。

腕足類ノ補遺

腕足類ハ、稍稀ナル動物ナルヲ以テ、生徒ノ眼ニ觸ルルコト甚ダ少カルベシト雖モ、しやみせんがひノ如キハ、或ル地方ニ於テハ、極メテ普通ニシテ、干潮ノ際、泥ヲ掘ルトキハ、輒ク之ヲ得ベシ。腕足類ハ、其ノ構造亦他ノ動物ト異ニシテ、其ノ分類上ノ位置未ダ定マラズ。今假ニ之レヲ環蟲ノ末班ニ附記シタレドモ、是レ一時ノ便利ニ基クルモノナルヲ以テ、決シテ環蟲類ニ編入シタルモノト速斷スベカラズ。

腕足類ハ、稍複雜ニシテ、解シ難キヲ以テ、之レガ詳說ハ、暫ク之レヲ措キ、若シ標本アラバ、單ニ之レヲ生徒ニ示シテ、其ノ外形ノ說明ノミニ止ムルコト、却リテ得策ナルガ如シ。蓋シ腕足類ハ、地質時代ノ原始ニ當リ、既ニ化石トシテ顯レタル非常ニ古キ動物ニシテ、爾來綿々トシテ絶ユルコトシ、或ル時代ニ於テハ、其ノ數非常ニ多カリシト見エ、岩石殆ド全ク其ノ介殼ヨリ成ル處アリ。而シテ其ノ構造ハ、普モ今モ著シキ差異ナク、殊ニしやみせんがひノ如キハ、最モ古キ其ノ化石モ、今日現ニ生存セルモノモ、殆ド其ノ外形ヲ同ウセリ。

腕足類ハ極メテ古キ動物ナリ

第六章　補遺

蛔蟲ノ標本ニ就テノ注意

圓蟲類ノ標本ニハ、蛔蟲ヲ以テ最モ適例ナリトス。且ツ蛔蟲ハ、其ノ形大ナルヲ以テ、簡單ナル解剖ヲ以テ、其ノ内部ノ器官ヲ示スニ便ナリ。今其ノ内臟ヲ示サントセバ、先ヅ體壁ヲ縱ニ切開スベシ。其ノ中央ニ位セル縱ノ管ハ、即チ消化管ニシテ、又其シク彎曲セル細キ糸ノ如キ器官ハ、是レ卵巢ニシテ、體ノ中部ニ於テ外ニ開口ス。雄蟲ニハ睾丸アリテ、卵巢ニ比スレバ、著シク短クシテ、且ツ太ク、其ノ外界ニ通ズル所ハ、肛門ノ近處ニアリ。又蛔蟲ノ雌雄ハ、其ノ大サニヨリテ、容易ニ之レヲ識別スルヲ得ベシ。

十二指腸蟲とりひね及びひらりやノ標本ヲ得ル法

十二指腸蟲及ビとりひねノ如キ、微ナルモノニ在リテハ、其ノ標本ヲ得ルコト稍困難ナルベシト雖モ、其ノ中、十二指腸蟲ノ如キハ本邦ニモ亦少カラザルヲ以テ、若シ知己ノ醫師アランニハ、其ノ標本ヲ得ル事、サマデニ難事ニ非ザルベシ。サレドとりひねノ如キハ、本邦ノ中、極メテ稀ナルヲ以テ、其ノ標本ノ如キハ、之レヲ外國ヨリ得ルカ、又ハ外國産ノ豚肉ニヨルノ外ナカルベシ。

又ひらりや類ノ中、其ノ人體ニ寄生スルモノハ、其ノ標本ヲ醫師ヨリ得ベシト雖モ、下等動物ニ寄生スルモノハ、其ノ種類頗ル多ク、之ヲ得ルコト亦容易ナリ。例ヘバ、犬ニ寄生セルモノノ如キ、常ニ心臟内ニ群生シテ、往々其ノ犬ヲ斃スニ至ルコトアリ。犬ヲ解剖スルニ當リ、仔細ニ之ヲ注意スル時ハ、亦之ヲ得ルノ機アルベシ。其ノ長サハ一寸ヲ越エ、太サハ凡ソ三厘ニ達シ、其ノ幼蟲ハ、亦人血ひらりやノ幼蟲ノ如ク、血液ト共ニ循環スルモノナリ。而シテ十二指腸蟲、とりひね、及ビ人血ひらりやノ如キハ、一般衞生ニ關スルモノナルヲ以テ、特ニ注意シテ、其ノ豫防法ヲ生徒ニ知ラシムベシ。又第二節ノ終リニ記セルまらりや病種ノ動物ハ、是レ原蟲類ニ屬スルモノニシテ、一四ノ動物ハ一個ノ細胞ヨリ成ルモノナリ。其ノ形極メテ小ニシテ、高度ノ顯微鏡ヲ借ルニ非ザレバ、之ヲ見ルヲ得ズ。今茲ニ附記シタル所以ハ、單ニ蚊ノ恐ルベキヲ示サンガタメノミ。

第七章　補遺

本邦ノ東北海岸地方ニ於テ見ル所ノ線蟲ハ、多クハ裂頭線蟲ニシテ、他

ノ地方ニテハ、無鉤繰蟲最モ多ク、有鉤繰蟲ノ如キニ至テハ、未ダ嘗テ之ヲ聞カズ、但シ全ク之ナキニ非ザルベキモ、其ノ本邦ニ稀ナルコト亦疑ヲ容レズ、裂頭繰蟲ノ幼蟲ハ、本邦ニテハ、只鰌ノ筋肉中ニ發見セラレタルノミナレドモ、鱒ト類似セル鮭及ビあめの魚等ニモ、寄生スベキコト疑ナシ、其ノ他、西洋ニテハ、平目、鰈及ビ鯉、鮒ノ類其ノ他種々ノ魚類ノ筋肉中ニ、裂頭繰蟲ノ幼蟲ヲ發見セルコトアルヲ以テ、本邦ニテモ、亦是等ノ魚肉中ニ寄生スルコト疑ナカルベシ、サレバ是等魚類ノ生肉ハ、成ルベク之ヲ避クルヲヨシトス、裂頭繰蟲ノ卵子ハ、漸次擬節ノ熟スルニ從ヒ、肛門ヨリ糞ト共ニ外界ニ出デ、一度水中ニ達セザレバ、決シテ發育ヲ遂グルコト能ハズ、而シテ卵子ヨリ出デタル幼蟲ハ、極メテ小ニシテ、球形ヲナシ、體ノ表面ニハ、無數ノ纖毛アリ、之ニ依リテ、自在ニ水中ヲ遊泳ス、若シ乾燥スルトキハ忽チ死スルモノナリ、此ノ幼蟲ハ、暫ク水中ヲ遊泳セルノ後、直ニ魚類ノ消化管ニ入リ、更ニ消化管壁ヲ貫キテ、筋肉内ニ侵入スルカ、又ハ一度他ノ下等動物ニ寄生シ、其ノ動物ガ魚類ノ餌トナルノ際、其ノ消化管内ニ侵入シテ、遂ニ筋肉内ニ達スルモノナルカハ、未ダ明カニ知ルコトヲ得ズ。

裂頭繰蟲ノ中間宿主

裂頭繰蟲ニ就テノ試驗

彼ノ鱒ノ筋肉内ニ發見セル幼蟲ガ裂頭繰蟲ナルコトハ、飯島博士ノ實驗ニヨリ、全ク明白トナレリ、博士及ビ其ノ助手一名ハ、鱒ノ筋肉中ヨリ若干ノ幼蟲ヲ取リ出ダシ、各其ノ二三匹ヲ嚥下セシニ、一定ノ日數ヲ經過セルノ後、裂頭繰蟲ノ極メテ良好ニ發育セルモノ二氏ノ腸内ニ生ヲタリ、其ノ標本ハ、現ニ理科大學ノ標本室ニ存置セリ。

無鉤繰蟲ノ中間宿主

無鉤繰蟲ハ、本文ニ記セルガ如ク、常ニ牛肉ヨリ人體ニ侵入スルモノニシテ、其ノ擬節漸ク熟スルニ從ヒ、各自相離レテ自在ニ運動シ、往々肛門ノ外ニ這出ヅルコトアリ、而シテ其ノ卵子ハ、假令熟スルニ至ルモ、外ニ生ミ出サルルコトナク、常ニ擬節ノ内ニ包被セラルルヲ以テ、擬節ノ腐敗シテ分離スルカ、或ハ他物ニ傷クラルルニ非ザレバ、決シテ外界ニ撒布スルコトナシ、且ツ此ノ種ノ卵子ハ、水ニ達スルノ必要ナク、卵子ノ儘牛ノ腸内ニ侵入シテ、其處ニテ孵化スルモノトス、故ニ其ノ幼蟲ハ、彼ノ

裂頭縲蟲ノ幼蟲ノ如ク、體ノ表面ニ纖毛ヲ有スルコトナシ。而シテ彼ノ纖毛ヲ有スル部分ニ該當セル所ハ、無鉤縲蟲ニアリテハ、全ク變質シテ、石灰質トナリ、恰モ卵殻ノ如キ作用ヲナス。此ノ部分ハ、石灰質ナルヲ以テ、酸性ノ胃液ニ遭ウテ溶解セラレ、其ノ内部ノ幼蟲ハ、腸ニ進入ス。總テ縲蟲ノ幼蟲ニハ、三對即チ六箇ノ小ナル鉤アリテ、此ノ鉤ニ依リテ運動シ又之ヲ以テ腸壁ヲ貫キ、諸種ノ組織内ヲ游行シテ、遂ニ筋肉ニ達スルモノトス。其ノ游行ノ間ニ彼ノ鉤ヲ失ヒ、生長セル時ニ有スル鉤ハ、又新タニ生ヲタルモノナリ。無鉤縲蟲モ、其ノ極メテ幼キ時ハ、亦頭部ニ鉤ヲ有スレドモ、發育ノ際ニ於テ、之ヲ失フモノトス。

有鉤縲蟲

有鉤縲蟲ハ、本邦ニハ極メテ稀ナルヲ以テ、之ガ記載モ、亦極メテ簡略ナル旨トセリ。

此ノ縲蟲ハ、常ニ豚肉ヨリ人體ニ侵入スルモノニシテ、其ノ卵子ガ人體ヨリ豚ノ消化器ニ入リ、更ニ其ノ筋肉ニ達スル順序ハ、大略無鉤縲蟲ニ於ケルガ如シ。只有鉤縲蟲ニアリテハ、其ノ擬節熟スルニ至ルモ、各自ニ離レ自個ノ運動ニ因テ、以テ體外ニ出ヅルコトナシ。然レドモ其ノ全體成熟スル時ハ、其ノ一部分ハ、一部分ハ、囊ト共ニ體外ニ出デ、又ハ下痢等ノ際ニハ、其ノ大部分脱離シテ、排出セラルルコトアリ。豚ハ、其ノ習性甚ダ不潔ナルヲ以テ、是等ノ排出セラレタル擬節ヲ食フノ機會極メテ多カルベシ、而シテ食セラレタル擬節ハ、豚ノ胃中ニ於テ消化セラレ、且ツ彼ノ石灰質ノ卵殻ノ如キ部分ハ、胃液ニヨリテ溶解セラレ、内部ノ幼蟲ノ腸ニ侵入スルコト、恰モ無鉤縲蟲ニ於ケルガ如シ。

縲蟲ハ、其ノ種類極メテ多ク、如何ナル脊椎動物ト雖モ、之ヲ有セザルモノ殆ド稀ナリ。裂頭縲蟲ノ如キハ、普通犬ニモ寄生シ、猫ニ至テハ、縲蟲ノ寄生セザルモノ殆ド稀ナリ。而シテ是等縲蟲ノ幼蟲ハ、其ノ形狀種々ナルモ、有鉤縲蟲及ビ無鉤縲蟲ト同樣ナル構造ヲ有スル種類ノ幼蟲ハ、皆其ノ後端ニ囊狀ノ部分ヲ有スルヲ以テ、總テ之ヲ囊蟲ト云フ。有鉤縲蟲及ビ無鉤縲蟲等ニ於テハ、一疋ノ縲蟲ハ、各一箇ノ囊ヲ有スレドモ、或ル種類ノモノニ於テハ、大囊一箇アリテ、内ニ數多ノ小縲蟲ヲ生ズルモ

囊蟲

ノアリ、彼ノ兎及ビ羊ノ腦ニ寄生スル囊蟲等即チ是ナリ。

扁蟲類ノ中、かうがいびるノ說明ハ、極メテ簡ニシテ足レリ、主ナルモノハぢすとまノ類ナリトス、蓋シ此ノ類ハ、一般衞生ニ關スル所アルヲ以テ、生徒ヲシテ其ノ像防法等ヲ知ラシムルハ極メテ肝要ナル事ナルベシ。ぢすとまモ、其ノ種類極メテ多クシテ、アラユル脊椎動物ノ中、其ノ寄生セザルモノ殆ド無シ。就中肝臟ぢすとまノ標本ハ、地方ニヨリテハ醫師ニ依賴シテ、容易ニ之ヲ得ルコトヲ得ベシ。又犬猫ヲ解剖スルニ當リ、其ノ肝臟ヲ細斷シテ、仔細ニ之ヲ吟味スル時ハ、往々其ノ標本ヲ得ルコトアリ。總テ肝臟ぢすとまハ、膽汁管內ニ棲息スルヲ以テ、稍ゝ大ナル膽汁管ヲ切リ、之ヨリ膽汁ヲ絞リ出ストキハ、膽汁ト共ニ流出スルヲ常トス。又之ヲ着色シテ顯微鏡的標本トナスコト容易ナルヲ以テ、之ヲ製シテ內部構造ノ一般ヲ示スコト、亦頗ル有益ナルベシ。

肝臟ぢすとまノ標本ヲ獲ル方法

肝臟ぢすとまノ內腦ノ說明

敎科書第五十八圖中、右方ノ雌性器ト記セル指線ノ達スルトコロハ、是レ卽チ卵巢ニシテ、左方雌性器ノ最モ下ノ指線ノ達スル所ハ、是レ受精

囊ナリ、又上ノ雌性器ト記セルハ、子宮ニシテ、中ナル雌性器ト記セルハ、卵黃巢ナリ。又雄性器ト記セルハ、卽チ睾丸ニシテ、前後合セテ二箇アリ。各睾丸ヨリハ、極小ノ輸精管前方ニ向テ出テ、體ノ中程ニ於テ相合シテ一トナル、又子宮及ビ輸精官ハ、何レモ腹吸盤ノ側面ニ於テ、外界ニ開口セリ。

第八章　補遺

分類上ニ於ケル海綿ノ位置ハ、蘚蟲類及ビ腕足類ノ如ク、諸說區々トシテ未ダ一定セズ、構造ノ概路ハ、稍ゝ腔腸類ニ類スルトコロアレドモ、其ノ發育ノ狀態及ビ稍ゝ細密ナル構造ニ至リテハ、大ニ之ト趣ヲ異ニセリ。海綿ハ、其ノ種類極メテ多ク、中ニモ本邦ノ名產トシテ、動物學界ニ知ラレタルモノハ、多クハ硅石質ノ骨骼ヲ有スルモノニシテ、彼ノ相模海ニ產スルほつすがひ及ビ階老同穴モ、ほつすがひ及ビ階老同穴ノ類等ナリ。亦其ノ種類可ナリ多クシテ、殊ニ階老同穴ノ如キハ、九州ノ近海ニモ亦一ノ別種ヲ產ス。是等種類ノ標本ハ、だぼ繩、鮫繩等、其ノ他深キ海底ニ漁

本邦名產ノ海綿類

スルノ際往々ニシテ之ヲ得ルコト難カラザルベシ。

第九章　補遺

腔腸類ノ綱目

腔腸類ハ、之ヲ分類シテ、左ノ綱目トナス。

第一綱　水母類

第一目　ふちまくくらげ類

第二目　氣嚢くらげ類

第三目　眞正くらげ類

第四目　くしくらげ類

第二綱　珊瑚類

第一目　八出珊瑚類

第二目　多出珊瑚類

珊瑚類ト水母類トノ差異

第一綱ト第二綱トノ差違ハ、第二綱ニ屬スルモノハ、總テ食道ヲ有スレドモ、第一綱ニ屬スルモノハ、總テ之ヲ有セズ、又第二綱ノ動物ハ、其ノ體

隔膜ノ數

內ニ射放的ニ配置セル若干ノ隔膜ヲ有スレドモ、第一綱ハ之ヲ有セザルニアリ。蓋シ食道ト稱スル部分ハ、畢竟口ニ接續セル體ノ表面ノ陷落シテ體腔內ニ侵入セルモノニシテ、其ノ下端ハ單ニ體腔ニ開口スルノミ、故ニ食道ヲ有スル動物ト雖モ、必ズシモ總テ肛門ヲ有スルコトナシ。而シテ口ヨリ入リタル食物ハ、第一綱ニテハ、直ニ體腔ノ內ニ入レドモ、第二綱ニ於テハ、食道ヲ經テ體腔ニ入ルノ差アルノミ、又隔膜ハ、八出珊瑚類ニ於テハ、終生八箇ノミニ止マレドモ、多出珊瑚類ニアリテハ、其ノ數常ニ六ノ倍數ニシテ、動物ノ成長スルト共ニ、漸次其ノ數ヲ增スモノナリ。但シ終ニハ一定ノ限アルモノトス。又八出珊瑚類ニテハ、八箇ノ隔膜ハ、總テ食道ト體壁トノ間ニ跨レドモ、多出珊瑚類ニ於テハ、始メニ成レル十二箇ノミ、食道ト體壁トノ間ニ跨リ、後ニ出來タル隔膜ハ、其ノ一方體壁ニ附着スルノミニシテ、決シテ食道ニ達スルコトナシ。且ツ是等ノ食道ニ達セザル隔膜ハ、各ゝ長短アリテ、其ノ長サハ亦其ノ出來タル順序ヲ示スモノトス。而シテ是等ノ隔膜ハ、常ニ二箇ヅツ相並ビテ生ズ

ルモノニシテ、始メニ成レル十二箇モ、亦正シク六對ヲナナセリ。

珊瑚類ノ骨骼

珊瑚類ノ多數ハ總テ骨骼ヲ有シ、其ノ骨骼ヲ有セザルモノハ、只いそぎんちやくト、之ニ近似セルモノトノミ。いそぎんちやくハ、箇々各獨立シテ棲息スレドモ、骨骼ヲ有スル多數ノモノハ常ニ群體ヲナセリ。而シテ骨骼ハ、其ノ質石灰質ナルコトアリ、又ハ角質ナルコトアリ。但シ角質トモ稱スル場合ニテモ、之ヲ化學的ニ分析スルトキハ、石灰質其ノ大部分ヲ占ム。只石灰質ト稱スルモノハ、角質極メテ少キヲ以テ、其ノ骨骼甚タ脆ク、角質ト稱スルモノハ、此ノ質稍多量ナルヲ以テ、自ラ石灰質ノゴトク脆弱ナルコトナシ。彼ノ寶飾珊瑚ハ、角質ノ骨骼ヲ有スルモノノ一例ニシテ、其ノ含量稍ミ多キヲ以テ美術上ノ細工ヲ爲スニ適セリ。

珊瑚類ノ骨骼ハ體外ニ在リ

總テ珊瑚類ノ骨骼ハ、一見スレバ恰モ動物群體ノ軸ノ如ク、從テ其ノ體內ニアルモノノ如ク見ユレドモ、實際其ノ體外ニアルモノナリ。即チ彼ノ脊椎動物ノ骨骼ノ如ク、其ノ皮膚中ニアルモノニアラズシテ、全ク皮膚ノ外ニ製出セラレタルモノナリ。

腔腸類ノ體壁ヲ組成スル所ノ細胞層

群體ノ形狀ハ、或ハ扁平トナリ、或ハ分岐直立シテ樹狀ヲナセドモ、其ノ骨骼ハ、常ニ皮膚外ニアルコト、前述ノ如シ。總テ腔腸類ノ體壁ハ、二箇ノ細胞層ヨリ成リ、外面ニアルヲ外層ト云ヒ、內面ニアルヲ內層ト云フ。其ノ間ニ細胞質ナラザル一層アリ、之ヲ中層ト云フ。而シテ彼ノ骨骼ナルモノハ總テ外層ノ外側ニ分泌セラレテ生ズルモノナリ。

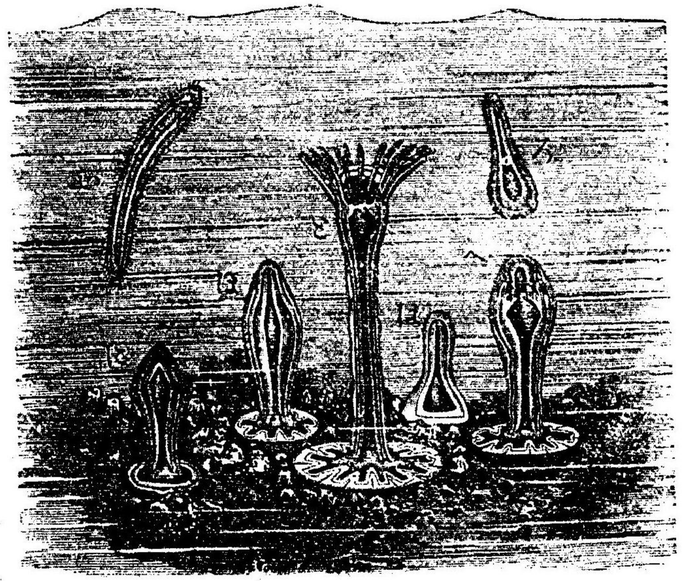
八出珊瑚類ニアリテハ、其ノ中層內ニ無數ノ顯微鏡的ノ骨片アリ、各種特有ノ形狀ヲナスガ故ニ、以テ分類ノ標準トナスベシ。是等ノ骨片ハ、皆中層ニアリト雖モ、其ノ始メ皆外層ヨリ出デ來レルモノナリ。即チ發育ノ際ニ當リ、外層ニ屬セル細胞、中層ニ侵入シテ、玆ニ骨片ヲ生ズルモノトス。

水母ノ二部類

海面ヲ游泳スル彼ノ水母ハ、くしくらげノ類ヲ除クトキハ、之ヲ二類ニ分ツヲ得ベシ。即チふちまくくらげ及ビ眞正くらげ等是レナリ。眞正水母ハ、前記ノ如ク一日ヲナセドモ、ふちまくヲ有スル水母ニハ、或ハ氣囊

水母類ニ屬スルモノアリ、或ハ第一日ノふちまく水母類ニ屬スルモノア

り。ふちまく水母ノ類ハ、本文第一〇圖ニ記セルガ如ク、總テ群體ヲナス時代ト、及ビ箇々獨立ニ海面ヲ游泳シテ水母ノ形ヲナス時代ト、二箇ノ時代アリ。第二日ニ屬セル氣嚢水母モ、亦群體ヲナス時代ト、水母ノ形ヲナス時代トアリ、第二日ニ於テハ、群體ノ全部海面若シクハ水ノ中層ニ浮ブモノトス。畢竟第二日ハ第一日ノ游泳セルモノト考フルヲ得ベシ、二者ノ外形ハ稍異ナリト雖モ、其ノ構造畢竟同一ナ



第一〇圖　ふちまくくらげノ發育ヲ示ス（擴大圖）

ふちまくくらげノ發育

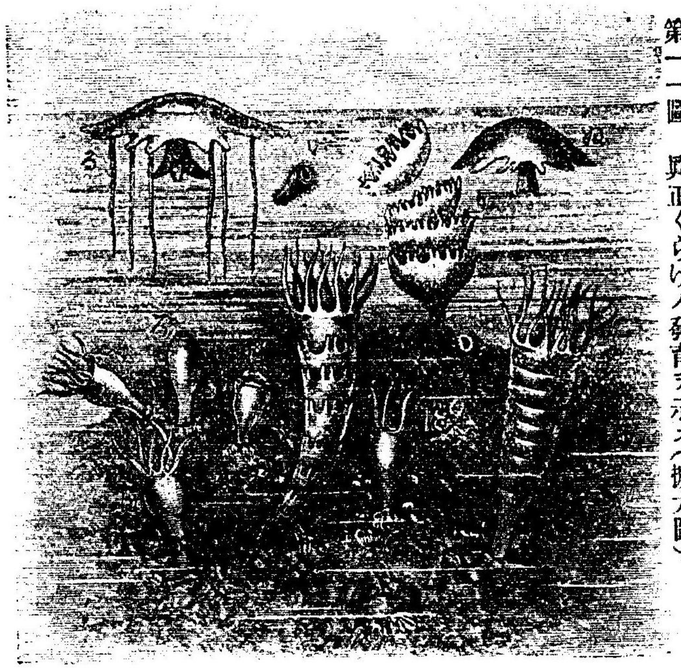
ルモノナリ。ふちまく水母ハ、其ノ多數第一日ニ屬スレドモ、又第二日ニ屬スルモノナキニアラズ。而シテ第一日ニ屬スルモノノ發育ノ順序ト、第三日ニ屬スルモノノ發育ノ順序トハ第十一圖及ビ第十二圖ヲ對照セバ、自ラ明瞭ナルベシ。

第十圖ハ、ふちまく水母類等ノ發育ヲ示セルモノニシテ、(い)ハ、くらげノ卵子ガ發育ヲ始メタルモノニシテ、此ノ時體壁ハ既ニ二層ヨリ成リ、中ニ體腔ヲ存ス、且ツ體ノ表面ニハ纖毛ヲ有シ、其ノ振動ニ由テ、水中ヲ游泳ス、而シテ暫時游泳セルノ後、幼蟲ハ其ノ形ヲ變ジ、從來太カリシ端ハ、一層太ク膨脹シテ、外物ニ附着ス、(ろ、は)ソレヨリ漸次形ヲ變ヘ、遂ニ群體ヲ形成スベキ第一ノ箇蟲トナル(に、ほ、へ、と)、總テ一箇ノ群體ハ、此ノ蟲ノ芽生ニ因テ生ズルモノトス、而シテ群體ハ、充分成長シタル後、くらげヲ芽生ス。

眞正くらげノ發育

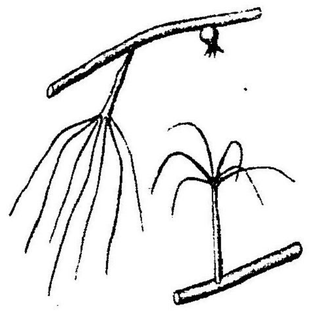
第十一圖ニハ、眞正水母類ノ發育ヲ示セリ。此ノ類ノ卵子ハ、稍ミ發育シテ(い)ノ形トナリ、暫時水中ヲ游泳シタル後、其ノ太キ端ニ依テ、外物ニ附

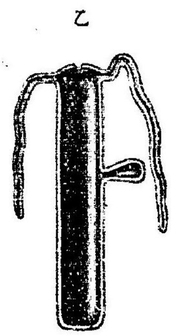
第一一圖　眞正くらげノ發育ヲ示ス（擴大圖）



第十二圖ニ示スハ、ひどらト稱スル淡水産ノふちまくくらげ類ノ一種ニシテ、池溝ニ産スルヲ以テ、容易ニ之ヲ獲ベク、生ク ル標本ヲ生徒ニ示スニ極メテ便利ナルヲ以テ、掲ゲテ參考ニ供スルモノナリ。但シ此ノ種ニハ、彼ノ海面ヲ游泳シテくらげノ形ヲナス時代ナキヲ異ナリトス。其ノ構造ハ、彼ノ群體ヲナセル時代ノ一箇蟲ニ同ジク、體壁ニハ外層ト内層トヲ識別スルヲ得、夏期ハ若干ノ芽ヲ生ジテ、一時群體ヲ成スコトアリ。着シテ、(乙)トナリ、ソレヨリ順次(は(に(ほ(へ(ト)ナリ、體ハ漸次延長シテ、且ツ途中ニ數多ノ縱レヲ生ジ(と)是等ノ縱レ漸ク深クナリ(ち)遂ニ中央ニ達シテ、全體ヲ若干ノ扁平ナル部分ニ分割ス(り)、而シテ是等ノ扁平ナル部分ノ各箇ハ、多少形ヲ變ジテ、遂ニ眞正水母トナル。

第一二圖　三四ノひどらノ藻莖ニ附着セル狀ヲ示ス（自然大）





第一三圖
甲、ひどらノ縱斷模型圖
乙、一箇ノ芽ヲ生ヂタルひどらノ縱斷模型圖

放射的ノ構造ト左右相稱的ノ構造トノ關係

第十章　補遺

棘皮類ノ特徴ハ、其ノ放射的ノ構造ヲ有スルニアリ。故ニ主トシテ此ノ點ヲ說明シ、又併セテ放射的構造ト左右相稱的ノ構造トノ關係ヲ說明スルヲヨシトス。而シテ此ノ說明ハ、容易ニ例ヲ取リテナスヲ得ベシ。例ヘバ、今時計ヲ取リ、其ノ表面ヲ觀ルニ、之ヲ二箇ノ同部分ニ分ツ線ハ單ニ一アルノミニシテ、十二時ノ處ト六時ノ處トヲ結付クタル線即チ是レナリ。而シテ此ノ線ガ表面ヲ二等分セルコトハ、是レ一方ニせこんどノ輪アルヲ以テナリ。今此ノせこんどノ輪ヲ取リ除ク時ハ、時計ノ表面ハ即チ、放射的ノ構造ヲ有スルモノトナルベシ。此ノ如ク放射的ト左右相稱トノ差異ハ、畢竟乙ニハ、全體ヲ二等分スルノ線、若シクハ面單ニ一箇アルニ止マレドモ、甲ニ於テハ、二箇以上アルニ歸スルヲ得。而シテ棘皮類ノ中、なまこノ如キハ、放射的ノ構造ヨリ左右相稱的ノ構造ニ變ジタルモノナリ。但シ何レノ棘皮類ト雖モ、若シ精密ニ之ヲ觀察スルトキハ、皆左右相稱ノ構造ヲ有スルモノナリ。即チ彼ノ骨骼ノ一部分ニアル

穿孔體ハ、時計表面ノせこんどノ輪ノ位置ニアレベナリ。

第十一章　補遺

脊椎動物ヲ記載スルニ當リ、總テ生徒ノ生埋ヲ修了シタルモノト假定シテ說明シタルヲ以テ、若シ未ダ修得セザル學級ニ授クル時ハ、時々必要ノ說明ヲ與ヘ、以テ其ノ缺クタルヲ補フノ必要アリ。又脊椎動物ニ就キテ敎授スルニ當リ、特ニ注意スベキ一事項ハ、總テ是等ノ動物ハ、皆吾人ト同樣ナル構造ヲ有スルト云フコト是レナリ。

魚類ノ鰭ノ名稱

魚類ノ鰭ノ名稱ハ、奇鰭ト偶鰭トヲ除クノ外、總テ訓ニテ讀マシムル方、生徒ノ記憶ニ便ナルベシ。即チセビレ、ヲビレ、シリビレ、ハラビレ、ムナビレ等ノ如シ。魚類ハ其ノ數極メテ多シト雖モ、是等ノ種類ヲ一々記憶セシムルハ、却テ徒勞ニ屬スベキヲ以テ、只其ノ地方ニ普通ニシテ、且ツ其ノ部類ノ模範トナルベキモノ少數ヲ撰ビテ、之ヲ記憶セシメ、更ニ是ヲ中心トシテ、總テ魚類ニ關スル智識ヲ授クルヲ要ス。サレバ第四目及ビ第五目ノ如キハ、極メテ之ヲ畧述スベシ。

第三節爬虫類ノ虫ハ、之ヲきト讀ムベシ。多數ノ書ニハ、爬蟲類トアレドモ、是レ蟲ニ非ズシテ、虫ナラザルベカラズ。蟲ハ、總テ無脊椎動物ニ適用スベキモノニシテ、虫ハ、鱗介ノ總稱ナリ、宣城梅膄莘誕生音釋字彙ニ曰ク、或羽、或毛、或贏、或介、或鱗、以虫爲象ト、又曰ク、俗讀持中切非ト、又曰ク、有以蛇虫之虫爲蟲多之蟲其順非有如此者ト、即チ虫ハ蛇龜及ビ蜥蜴等ニ適用スベキモノナリ。

第四節鳥類モ、亦其ノ種類甚ダ多シト雖モ、徒ラニ其ノ名稱ヲ記憶セシムルコトハ、成ルベク之ヲ避クベシ。且ツ地方ニヨリテ、多少其ノ種類ヲ異ニスルヲ以テ、各地方ニテ、最モ普通ニシテ、且ツ生徒ノ眼ニ觸レ易キ者ノ標本ヲ備ヘ、以テ實物示教ヲ主眼トスベシ。標本ハ、美術的ニ裝置シタルモノハ、極メテ興味アリト雖モ、若シ經費上ノ制限ヨリ、之ヲ得ルコト能ハザルトキハ、只剝製シタル物ニ由リテ、各種ヲ識別スルヲ得レバ足レリ。

又鳥類ニ就キテハ、保護鳥ト云フコトアリ、生徒ヲシテ之ヲ心得シムルコト亦肝要ナリ。保護鳥ニハ、四期ヲ通シテ、其ノ捕獲ヲ禁ゼラレタルモノアリ、又一時期ヲ指定シテ、是ヲ禁ヲタルアリ。概シテ之ヲ云ヘバ、四季共ニ保護セラレタルモノハ、其ノ種類極メテ稀ナルカ、又ハ有害ノ昆蟲類ヲ啄ミ、以テ農家ニ直接ノ益ヲ與フルモノ等ナリ。之ニ反シテ、一定ノ時期ヲ指定シテ保護セラレタルモノハ、稀ニモアラズ、又サセル益ヲモナサザレドモ、狩獵家ノ好ミテ捕獲スルガタメ、其ノ數ノ著シク減少セザランガ爲メ、其ノ生殖ノ時季ニ於テノミ、捕獲ヲ禁ヲタルモノトス。

第一目水鳥類ニハ、保護鳥ナシ。蓋シ此ノ類ハ、狩獵家ノ最モ好ミテ捕獲スルトコロナレドモ、總テ寒國ニテ產卵スルモノナルヲ以テ、冬期ハ內地ニ來レドモ、夏期ハ北國ニ移住スルガ故ニ、本邦ニ於テ之ヲ保護スルノ必要ナク、假令之ヲ保護シタリトテ、特別ノ利益ナキガタメ、之ヲ保護鳥ニ加ヘザルモノナリ。

第二目ぬまどりノ中ニハ、保護鳥頗ル多シ。且ツ是等ハ、總テ四季共捕獲ヲ禁ゼラレタル種類ナリ。即チ丹頂鶴、まなづる、くろ鶴、袖黑鶴、姉羽鶴等、

何レモ皆保護鳥ナリ。

第三目鳩ノ中、保護鳥ニ屬スル種類ハ、左ノ如シ。

河原鳩　きじ鳩　しらこ鳩　きん鳩　青鳩　紅鳩　琉球鳩　鳥鳩
小笠原鳥鳩　赤頭鳥鳩　琉球鳥鳩

即チ土鴿ノ外ハ、總テ本邦産ノ鳩ヲ含有セリ。

第四目鷄類中ノ保護鳥ハ、左ノ如シ。

總テ雉子ノ類即チ普通ノ雉子　高麗雉子

山鷄類即チ普通ノ山鷄及ビ赤山鷄並ニ雷鳥及ビ蝦夷山鷄等ナリ。

第五目中ノ保護鳥ハ、左ノ如シ。

こけら　時鳥及ビ郭公鳥

第六目中ノ保護鳥ハ、左ノ如シ。

燕ノ類即チ琉球燕　腰赤燕及ビしやうど う燕　山雀ノ類　即チこがら　四十雀　五十雀　日雀　柄長　島柄長及ビみそさゞゐ　鴫ノ類即チ普通ノ鴫　赤百舌　小鴫　琉球鴫　及ビ大鴫　雲雀ノ類

即チ普通ノひばり　おほひばり　はまひばり　せきれいノ類　即チはくせきれい　せぐろせきれい　きせきれい　ほほじろせきれい　つめながせきれい　いはみせきれい　ひよどりノ類即チ普通ノひよどり　小笠原ひよどり及ビりうきうひよどり　むくどりノ類　即チ普通ノむくどり及ビからむくどり　ひたきノ類即チしようびたき　るりびたき　きびたき　のびたき　さめびたき及ビこざめびたき　三光鳥

第七目ニハ、保護鳥ナシ。

以上ノ保護鳥ヲ、時期ニヨリテ類別スル時ハ、左ノ如シ。

(イ)年中捕獲ヲ禁ヲタルモノ。

(一)鶴　(一)燕　但シ岩燕ヲ除ク　(一)小雀　(一)日雀　(一)四十雀　(一)五十雀　(二)柄長　(一)みそさざゐ　(一)杜鵑　(一)郭公　(一)三光鳥

(ロ)三月十六日ヨリ十月十四日マデ捕獲ヲ禁ヲタルモノ。

(一)雉　(一)やまどり

(ハ)四月十六日ヨリ八月十四日マデ捕獲ヲ禁ジタルモノ。

(一)鶴鴴　(一)雲雀　(一)鶫　(一)鵙　(一)小啄木　(一)雷鳥
(一)えぞやまどり　(一)鳩　但シ土鳥ヲ除ク

哺乳類ノ種類ニシテ、本邦ニ産スルモノハ、比較的ニ少數ナルヲ以テ、數多ノ標本ヲ備フルコト稍〻難カルベシ。然レドモ、其ノ普通ノ種類ハ、多少生徒ノ既ニ觀察シタル所ナルガ故ニ、其ノ外形ノ如キハ、皆既ニ知ル所ナルベシ。一般ト稍〻異ナル特徴アル種類ハ、標本若クハ掛圖ニテ之ヲ說明シ、主トシテ內部ノ構造ニ着目セシムルヲヨシトス。即チ哺乳類ハ、脊椎動物ノ中、殊ニ吾人人類ト構造ヲ同ウシ、一ハ四足ヲ以テ歩行シ、一ハ後肢ノミニテ歩行スルノ差異アリト雖モ、其ノ構造ニ至テハ、全ク同一ナリト云フベキ點多キヲ以テ、既ニ生理ヲ修得シタル生徒ニ向テハ、其ノ構造ノ人體構造ト同一ナル所以ヲ說明シ、猶未ダ生理ヲ終ラザルモノニ向テハ、同樣ナル事項ヲ說明シテ、以テ將來生理ヲ修ムル際ノ參考トナサシムルニ勤ムベシ。

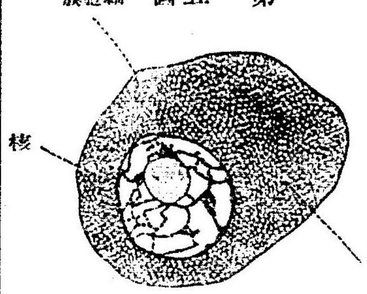
原蟲類

細胞

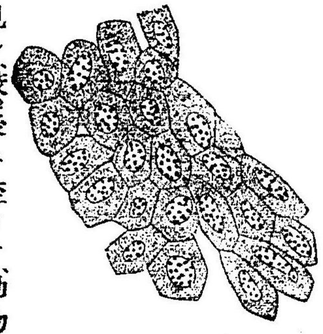
原蟲類及ビ細胞　人類ノ皮小膚ノ部分(六百六十倍)

以上記載ノ動物ハ、是ヲ總稱シテ複細胞動物ト云フ。今其ノ體ノ一小部分ヲ取リテ、是ヲ顯微鏡ニ照ラス時ハ、極小ノ體數多集合シタル一モノナルヲ見ン。是等ノ小體ハ、既ニ植物學ニ於テ學ビタル細胞ナリ。只動物ノ細胞ハ、概シテ植物ノ細胞ヨリ小ナルノミ。細胞ハ、始メ植物ニ就テ之ヲ發見シ、後ニ至リテ、動物ノ體亦是ト同樣ノ小體ヨリ成レルヲ發見セリ。第十四圖ニハ、人類ノ皮膚ノ一小部分ヲ示セリ。又一箇ノ細胞ニ備ハル所ノ部分ハ、第十五圖ニ示スガ如シ。

第一五圖



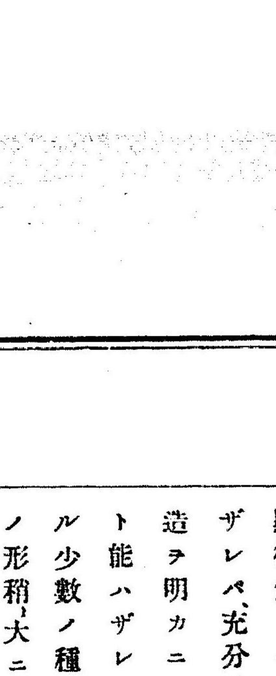
まひまひノ卵子細胞一箇(四百倍)



最下等ナル動物ノ體ハ、即チ一箇ノ細胞ヨリ成ル。是等ヲ稱シテ單細胞動物、若シ

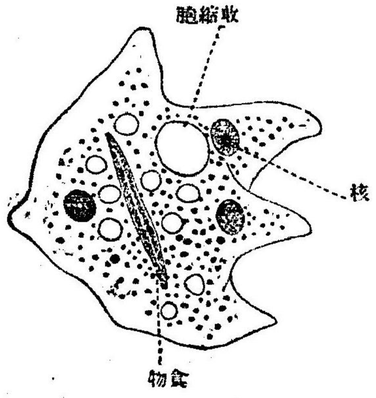
クハ原生動物、又ハ原蟲類ト稱ス、其ノ多數ハ極メテ小形ニシテ、高度ノ顯微鏡ニ依ルニ非ザレバ、充分其ノ構造ヲ明カニスルコト能ハザレトモ、或ル少數ノ種類ハ、其ノ形稍、大ニシテ、肉眼ヲ以テモ、其ノ概形ヲ知ルヲ得ルモノアリ。第十六圖ニ示セルハ、即チ其ノ一例ニシテ、つりがねむしト稱シ、池溝ノ水草間ニ棲息スルモノナリ、其ノ細端ヲ以テ、自在ニ外物ニ附着シ、又是ヲ離ルルコトヲ得。其ノ大ナル種類ハ、體長凡ソ五厘ニ達スルコトアリ。又第十

第一六圖



つりがねむし(擴大圖)

第一七圖一四ノあみしば(四百倍)



あみしば

七圖ニ示セルハ、あみしばニシテ、動物教科書ニ最モ普通ニ引照サルル種類ナリ。體質殆ド流動體ニシテ、自在ニ突起ヲ出シ、又是ヲ收縮スルヲ得。是等ノ突起ハ、虛足ト稱シ、運動ヲ營ミ、又食物ヲ取ルノ器官ナリトス。

學中 動物教科書補遺 終

英獨和術語對照表

獨逸語ハいたりつくニテ印刷セリ、いたりつくナラザルモノハ英語若シクハ英獨共通ノ語ト知ルベシ。

A

Abdomen	胴;腹
Aboral pole	反口極
Acetabulum	吸盤
Actinozoa	珊瑚類
Adductor muscle(双殻類)	閉殻筋
Ader	脈
After	肛門
Afterflosse	臀鰭
Air-bladder	鰾
Air-sac	鰾
Albuminous gland	卵白腺
Ambulacral area	有孔帶
Ambulacralbezirk	有孔帶
Ambulacral system	水管系
Ambulacralfuss	管足
Ambulatory leg	歩脚
Ameisenlöwe	ありぢごく
Ametabolic	變態セザル
Amphibia	兩棲類
Amphipoda	端脚類
Anal fin	臀鰭
Ankylostoma	十二指腸蟲
Annelida	環蟲類
Antenna	觸角
Ant-lion	ありぢごく
Anura	無尾類
Anus	肛門
Arachnoidea	蜘蛛類
Arm	腕
Arthropoda	節足類
Articulatory process	關接突起
Artiodactyla	偶蹄類
Auge	眼
Annulus	環
Ausströmungssipho	排水管
Aves	鳥類

B

Batrachia	兩棲類
Bandwurm	絛蟲
Bauch	胴;腹
Bauchflosse	腹鰭
Bauchmark	腹髓
Beetle	甲翅類
Bivalvia	雙殻類
Blasenwurm	嚢蟲
Body	胴;體
Body cavity	體腔
Body-wall	體壁
Bony fish	硬骨魚
Bothriocephalus	裂頭絛蟲

Brain	腦
Branchia	鰓
Brachiopoda	腕足類
Brust	胸
Brustflosse	胸鰭
Bryozoa	苔蟲類
Butterfly	蝶

C

Calamus	はもと(翮)
Cardiac portion	噴門部
Carnivora	肉食類
Carpus	腕骨
Caudal fin	尾鰭
Cephalopoda	頭脚類
Cephalothorax	頭胸部
Cercaria	せるかりあ
Cervical groove	胸溝
Centrum	(脊骨)本體
Cetacea	游水類
Chaetopoda	硬毛類
Chelonia	かめ類
Chiroptera	蝙蝠類
Cirripedia	蔓脚類
Cirrus	觸鬚
Clitellum	帶
Cocoon	繭
Coelenterata	腔腸類
Coleoptera	甲翅類
Columbinae	はと類
Copepoda	橈脚類
Coral	珊瑚樹
Coral island	珊瑚島
Coral rock	珊瑚岩
Cranium	頭骨
Crayfish	さりがに
Crocodilia	わに類
Crustacea	甲殻類
Cursores	はしりどり類
Cuticula	外皮
Cyclostomata	圓口類
Cysticercus	嚢蟲

D

Decapoda	十脚類
Dextral	右旋
Dipnoer	肺魚類
Dipnoi	肺魚類
Diptera	雙翅類
Disc	盤
Dissepiment	隔膜
Distomum	ちすとま
Distomum hepaticum	肝蛭
Distomum spathulatum	肝臟ちすとま
Distomum Westermani	肺臟ちすとま
Dorsal fin	脊鰭
Dorsalgegend	胸部
Dorsal region	胸部
Dotterstock	卵黄巣
Down	したけ
Drüse	腺
Dune	したけ

E

Echinodermata	棘皮類
Edentata	貧歯類
Eierstock	卵巣
Einströmungssipho	吸水管

Eiweissdrüse	卵白腺
Elasmobranchia	鮫類
Elytron	翅鞘
Endopodit	内肢
Endopodite	内肢
Entomostraca	切甲類
Exhalent siphon	排水管
Exopodit	外肢
Exopodite	外肢
Eye	眼

F

Fahne	はね(翮)
Feather	羽
Feder	羽
Feeler	觸角
Femur	大腿骨
Fibula	腓骨
Filaria sanguinis-hominis	人血ふるもりあ
Flügel	翅
Flügelscheide	翅鞘
Flusskrebs	さりがに
Follicle (hair)	毛根
Follikel (Haar)	毛根
Foot	足
Fühler	觸角
Funnel	漏斗狀體
Fuss	足

G

Gallinacei	にはとり類
Ganglion	神經節
Ganoidea	硬鱗類
Gastropoda	腹足類
Gebärmutter	子宮
Gegenmundpol	反口極
Gehfuss	歩脚
Gehirn	腦
Gelenkfortsatz	關接突起
Gill	鰓
Gill opening	鰓孔
Gliederfüssler	節足類
Grallatores	ぬまどり類

H

Haar	毛
Hair	毛
Hals	頸
Häutung	脱皮
Head	頭
Heart	心臟
Hemimetabolic	變態不完全
Hemiptera	半翅類
Herz	心臟
Heteropoda	異足類
Hinterbrust	後胸
Hirudinei	蛭類
Hode	睾丸
Humerus	上膊骨
Hydromedusae	ふちまく水母類
Hydrozoa	水母類
Hymenoptera	膜翅類

I

Imago	成蟲
Insectivora	食蟲類
Interambulacral area	無孔帶
Interambulacralbezirk	無孔帶

Intestine	腸
Inhalent siphon	吸水管
Ink-bag	墨嚢
Isopoda	等脚類

J

Jaw	顎
Jelly-fish	水母

K

Käfer	甲翅類
Kiefer	顎
Kieferfuss	顎脚
Kieme	鰓
Kiemenbaum	樹狀器
Kiemendecke	鰓蓋
Kiemenöffnung	鰓孔
King-crab	かぶとがに
Knochenfisch	硬骨魚
Kopfbrust	頭胸部
Krustentiere	甲殻類
Kopf	頭
Koralleninsel	珊瑚島

L

Labial palp	唇瓣
Labium	下唇
Labrum	上唇
Lacertilia	とかげ類
Lamellibranchiata	瓣鰓類
Larva	仔蟲
Larve	仔蟲
Lateral line	側線
Leber	肝臟
Leberegel	肝蛭
Leg	脚
Leibeshöhle	體腔
Leibeswand	體壁
Lepidoptera	鱗翅類
Ligament	靭帶
Limulus	かぶとがに
Line of growth	成長線
Linksgewunden	左旋
Lippentaster	唇瓣
Liver	肝臟
Lumbargegend	腰部
Lumbar region	腰部
Lung	肺
Lunge	肺
Lungenfisch	肺魚
Lungenöffnung	肺口
Lung-fish	肺魚

M

Magen	胃
Malacostraca	軟甲類
Malpighian tubule	マルピギ氏器官
Malpighi'sches Organ	マルピギ氏器官
Mandibel	大顎
Mandible	大顎
Mantelhöhle	外套腔
Mantellinie	外套線
Mantle cavity	外套腔
Marsupialia	有袋類
Maxilla	小顎
Maxille	小顎
Maxillipede	顎脚
Mesentery	腸管膜; 隔膜
Mesenterium	腸管膜; 隔膜

Mesothorax	中胸
Metabolic	變態完全
Metacarpus	掌骨
Metamorphose	變態
Metamorphosis	變態
Metatarsus	蹠骨
Metathorax	後胸
Mittelbrust	中胸
Mollusca	軟體類
Monotremata	一穴類
Moth	蛾
Mother of pearl	眞珠層
Moulting	脫皮
Mouth-parts	口器
Mundpol	口極
Mundsegel	唇瓣
Mundteile	口器
Myriapoda	多足類

N

Nabel	臍
Nachtschmetterling	蛾
Natatores	みづとり類
Navel	臍
Neck	頸
Nemathelminthes	圓蟲類
Nematoda	線蟲類
Neural arch	脊髓弧
Neuralbogen	脊髓弧
Neuroptera	羅翅類
Non-ruminantia	不反芻類

O

Oberkiefer	大顎
Oberlippe	上唇
Octactinia	八出珊瑚類
Octopoda	八脚類
Oesophagus	食道
Oligochaeta	貧毛類
Operculum	鰓蓋
Ophidia	へび類
Opisthobranchiata	後鰓類
Oral pole	口極
Orthoptera	直翅類
Ostracoda	介形類
Ovarium	卵巢
Ovary	卵巢

P

Paarige Flosse	偶鰭
Paired fin	偶鰭
Pallial line	外套線
Palpus	觸鬚
Parapodium	擬足
Passeres	こどり類
Pectoral fin	胸鰭
Pelvic fin	腹鰭
Pericardium	圍心嚢
Perissodactyla	奇蹄類
Perlmutterschicht	眞珠層
Phalanges	指骨; 趾骨
Pharynx	喉頭
Phyllopoda	葉脚類
Pinnipedia	鰭脚類
Plathelminthes	扁蟲類
Polyactinia	多出珊瑚
Polychaeta	多毛類
Polyzoa	蘚蟲類
Primates	猿猴類
Prismatic layer	稜柱層

Prismenschicht	稜柱層
Proboscidea	長鼻類
Prosobranchiata	前鰓類
Prostate gland	攝護腺
Prothorax	前胸
Protozoa	原蟲類
Pseudopodium	虛足
Pteropoda	翼足類
Pulmonata	有肺類
Puppe	蛹
Pupa	蛹
Pyloric portion	幽門部

Q

Qualle	水母

R

Radius	橈骨
Radula	齒舌
Raptatores	たかふくろ類
Receptaculum seminis	受精囊
Rechtsgewunden	右旋
Reptilia	爬虫類
Respiratory tree	樹狀器
Rhachis	はもと(翮)
Rhynchota	有吻類
Rib	肋骨
Ring	環
Rippe	肋骨
Rodentia	嚙齒類
Rückenflosse	脊鰭
Rückenmark	脊髓
Ruminantia	反芻類
Rumpf	胴

S

Sacralgegend	薦部
Sacral region	薦部
Samenblase	貯精囊
Sauggrube	吸溝
Saugnapf	吸盤
Scale	鱗
Scansores	きつつき類
Schaft	はもと(翮)
Schalenmund	殼口
Scheibe	盤
Scheide	膣
Schizopoda	切脚類
Schuppe	鱗
Schwanz	尾
Schwanzflosse	尾鰭
Schwimmblase	鰾
Schliessmuskel	閉殼筋
Scyphomedusae	眞正水母類
Segmental arrangement	環節的配置
Segmentale Anordnung	環節的配置
Seitenlinie	側線
Seitenfortsatz	横突起
Selachier	鮫類
Shell opening	殼口
Sinistral	左旋
Siphon	水管
Siphonaleindruck	水管痕
Siphonal impression	水管痕
Siphonophora	氣囊水母類
Sirenia	海牛類
Somit	體節
Somite	體節

Speiseröhre	食道
Spermatheca	受精囊
Spinal cord	脊髓
Spinalfortsatz	棘狀突起
Spinal process	棘狀突起
Sponge	海綿
Sperm-sac	貯精囊
Spongie	海綿
Spule	はもと(翮)
Stachelhäuter	棘皮類
Sternum	胸骨
Stigma	氣門
Stomach	胃
Stomatopoda	口脚類
Strepsiptera	撚翅類
Strobila	擬節
Statoblast	休眠體
Swim-bladder	鰾

T

Taenia mediocanellata	無鉤縫蟲
Taenia saginata	無鉤縫蟲
Taenia solium	有鉤縫蟲
Tagfalter	蝶
Tail	尾
Tapeworm	縫蟲
Tarsus	蹠骨
Taster	觸鬚
Teleostei	硬骨魚類
Teleostier	硬骨魚類
Tentacle	觸手, 觸角
Tentakel	觸手, 觸角
Testis	睾丸
Thorax	胸
Thysanura	彈尾類
Tibia	脛骨
Tintenbeutel	墨囊
Trachea	氣管
Trachee	氣管
Transverse process	横突起
Trichina	とりひね
Trichter	漏斗狀體
Tube-foot	管足

U

Ulna	尺骨
Umbilicus	臍
Umbo	殼頂
Unpaarige Flosse	奇鰭
Unpaired fin	奇鰭
Ungulata	有蹄類
Unterkiefer	小顎
Unterlippe	下唇
Urodela	有尾類
Uterus	子宮

V

Vagina	膣
Vein	脈
Ventral cord	腹髓
Vertebra	脊骨
Vertebral column	脊椎
Vertebrata	脊椎動物
Vexillum	はね(翮)
Vitellarium	卵黄巢
Vorderbrust	前胸

W

Wachstumslinie	成長線
Wassergefässsystem	水管系
Weichtiere	軟體類

Wing	翅
Wing-cover	翅鞘
Wirbel	脊骨
Wirbelsäule	脊椎

X

Xiphosura	劒尾類

Z

Zygapophysis	關接突起

本書ト同様ノ體裁ニテ四博士ノ博物教科書ニハ何レモ別ニ補遺一冊アリ

明治三十五年二月二十日印刷
明治三十五年二月廿四日發行

不許複製

中學動物教科書補遺
定價金參拾五錢

著作者　五島清太郎

發行兼印刷者　金港堂書籍株式會社
東京市日本橋區本町三丁目十七番地

右社長

代表者　原亮一郎
東京市下谷區龍泉寺町四百十四番地

印刷所　株式會社秀英舍
東京市京橋區四紺屋町二十六七番地

賣捌所　各府縣特約賣捌所

博物教科統合叢書

東京帝國大學理科大學教授 理學博士 橫山又次郎氏著

中學 同 鑛物教科書 補遺

全一冊 定價 上製金五拾錢 並製金四拾錢 郵稅四錢

全一冊 (定價 金卅五錢 郵稅四錢)

東京帝國大學理科大學教授 理學博士 三好學氏著

中學 同 植物教科書 補遺

全一冊 定價 上製金七拾五錢 並製金六拾五錢 郵稅六錢

全一冊 (定價 金卅五錢 郵稅四錢)

京都帝國大學醫科大學教授 醫學博士 坪井次郎氏著

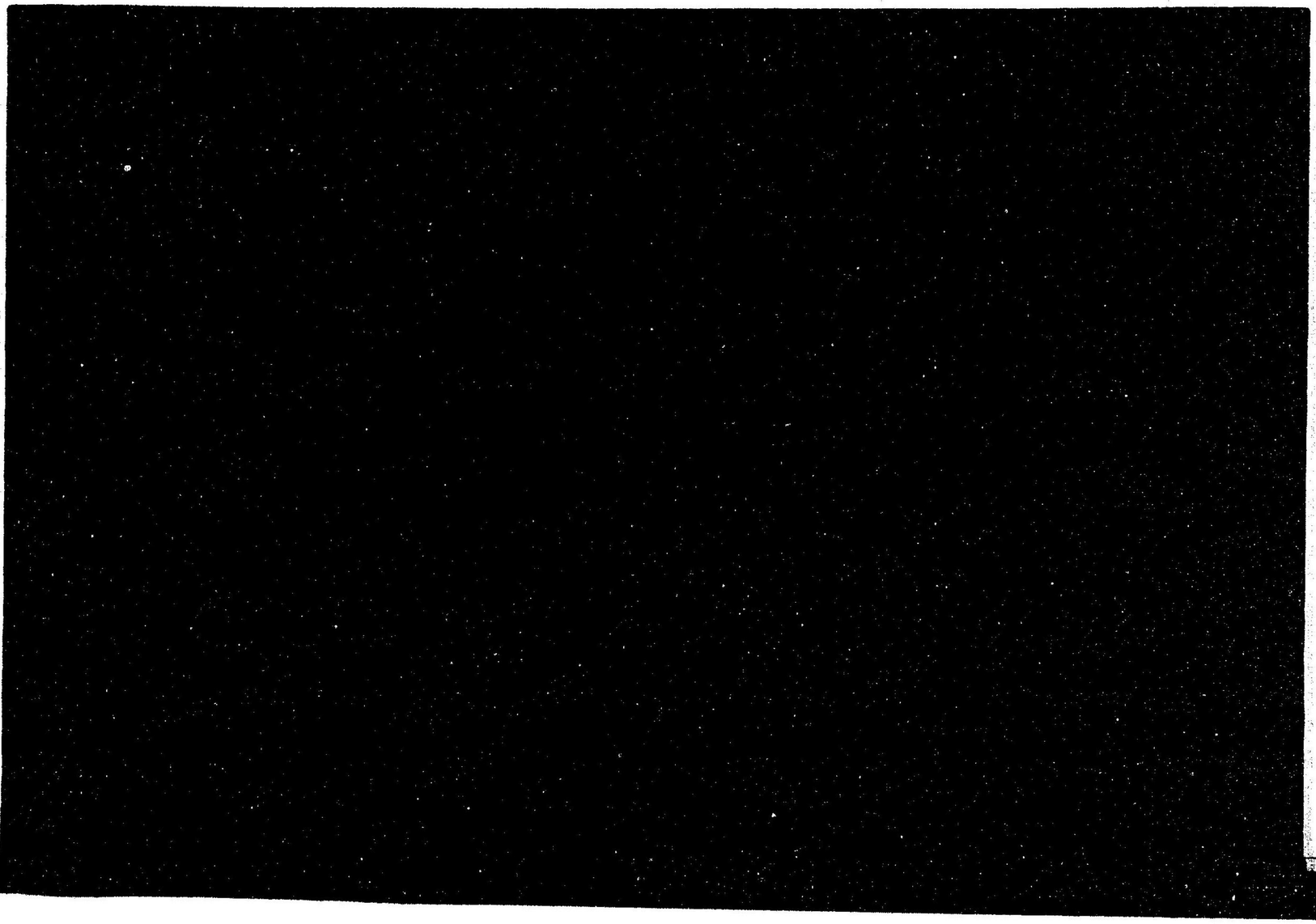
中學 同 生理教科書 補遺

全一冊 定價 上製金七拾錢 並製金六拾錢 郵稅六錢

全一冊 (定價 金卅五錢 郵稅四錢)

第一高等學校教授 理學博士 五島清太郎氏著

中學 同 動物教科書 補遺

全一冊 定價 上製金七拾五錢 並製金六拾五錢 郵稅六錢

全一冊 (定價 金卅五錢 郵稅四錢)