



M6

G630-911

1



3 2167 7642 1

女學動物教科書提要

女學校用動物教科書。日本糟谷美一著。係女子
 師範學校及中學校用課本之一。分三十二章。插
 圖七十二枚。糟谷氏所著教科書中。以此書為最
 完美。其第三十二章。言生物之進化。舉折學上所
 謂變化遺傳。所謂人為淘汰。自然淘汰。所謂生存
 競爭。所謂進化等。其精深之大。律而以生物之狀
 態。淺顯以解釋之。寒氣數十言。真理闡發。無遺。最
 足以誘導女子。迷信之心。鞭策女子。進取之志。其
 餘若哺乳類。下之言。畜牧鳥類。下之言。養禽魚類。
 下之言。水產業。昆蟲類。分別六畜。害蟲。皆所以
 發揚女子。神助天然物之心。而於第三章。言改良。

種類必自及其親始。尤足以見男如之同等。而如
學實為一切教育之根本。云惟本書例舉動物之
處。必舉日本所產動物分布一章。亦附日本之動
物分布一節。頗不合於我國教科書之用。譯者均
去證他書。易以中國所產動物以例證之。中國動
物之分布。亦舉其概要焉。至如中國所無。而為他
國所特產者。則仍之。蓋科學書。必統全世界以為
言。不能限於一域也。

女學
校用
動物教科書目次

第一章 緒論

第二章 貓

第三章 哺乳類

第四章 雞

第五章 鳥類

第六章 水龜

第七章 爬蟲類

第八章 蛙

第九章 兩棲類

第十章 魚

一

二

四

十四

十六

二十四

二十五

二十八

三十

三十一

第十一章 魚類 三十四

第十二章 脊椎動物 三十七

第十三章 鳥賊 頭足類 三十八

第十四章 蝸牛 腹足類 四十一

第十五章 蛤 雙殼類 四十三

第十六章 軟體動物 四十七

第十七章 龍蝦 甲殼類 四十八

第十八章 蜘蛛 蛛類 五十

第十九章 蜈蚣 多足類 五十三

第二十章 蟹 五十四

第二十一章 昆蟲類 五十八

第二十二章 節足動物 六十五

第二十三章

蚯蚓 環虫類

六十六

第二十四章

蛔蟲 圓虫類

六十八

縲蟲 扁虫類

六十九

第二十五章

蠕形動物

七十

第二十六章

海膽 棘皮動物

七十一

第二十七章

紅珊瑚 腔腸動物

七十三

第二十八章

阿美白蟲 原生動物

七十六

第二十九章

動物之分類

七十七

第三十章

動物體之構造

七十九

及生理

七十九

第三十一章

動物之生活 及

八十五

動物與植物之區別

八十六

第三十二章 生物之進化

八十七

第三十三章 動物之分布

九十二

女學
校用
動物教科書目次終



女學
動物教科書
校用

日本 糟谷美一著

浙江 金瑞譯補

第一章 緒論

生物界
植物界
動物界
動物與植物
之比較

地球上所有生物界。分為兩大類。一曰植物界。草木苔藻之類。皆屬之。一曰動物界。鳥獸魚之類。皆屬之。以兩類之故。特有人類生理等學。動物之所。以異於植物者。以其概善運動。富感覺耳。吾儕既講解植物之大要。繼自今。不可不研究動物。以祈領悟生物界完全之法則。

動物與人生

動物與植物相等。於人之生命。均有極大之關係。蓋吾人衣食住之材料。自動物而來者甚多。此不可不察也。而其一方妨礙吾人之生命者亦不少。故吾人不可不擴充此學問之知識。以明其利用之道。而益發達人生之幸福耳。

第一圖

貓之骨骼

體之區分

第二章 貓

第二圖

貓之目

以暗在暗所者
以在明所者
目 瞳孔

△ 貓為人所飼養之小獸。其體由頭、頸、尾及四肢之五部而成。全體被以柔毛。

△ 其目以瞳孔之大而自由轉變。雖暗處亦能見物。

口齒

趾爪

肉枕

第三圖

食肉類

皮膚 筋肉

骨

頭骨 脊骨

肋骨 胸腔

肺臟 血

其口大。其齒皆銳而尖。適於殺他動物而裂其肉。其牙亦頗巨。

其趾各具銳爪。適於捕他動物。趾端有肉枕。故步行之際不發音響。

凡如貓等以食他動物而養其生命者。名曰食肉類。

其毛生於皮膚。皮膚之下為筋肉。

筋肉乃附着於骨。故骨者體之柱也。

接續於頭骨而其形長者曰脊骨。由脊分骨分歧而包於胸腔者曰肋骨。胸腔之中有肺臟。所以呼吸空氣者也。其血赤而溫。

貓自始生時。已肖其親之形。以母之乳為生育。如

哺乳類

此之動物名曰哺乳類

第三章 哺乳類

猿之類

猿之類 猿之為獸頗類於人性慧四肢均作手

用多登樹顛喜食果實我

第四圖

猿

邦所產種類頗多如獼猴

猿猴狒狒猩猩之類皆是

爾雅狒狒善援猩猩也走

獸多不具類至於外國

其種類亦多大猩猩產於

亞非利加洲體大而凶惡

黑猩猩亦產於亞非利加洲印度諸島頗馴於人印

第五圖
大猩猩

貓之類

食肉類

度諸島則產

長手猿及猩

猩吾儕人類

亦屬於猿類

之一羣耳

貓之類

獅與虎亦

似貓而更猛獅多產於亞非利加洲虎則我邦及朝

鮮多印度多產之其他如狼熊犬狐鼬鼬谷鼬名黃等亦

屬於此類皆具極銳之爪牙能殺他動物以為食物

故有食肉類之名

海豹海驢等為生於海中之食肉類以食魚為生

第六圖

海豹

鼠之類

計四肢成鱗狀而適於水棲常集大羣而游息於海

洋之中。膾炙獸亦屬於此類其

毛柔軟而美麗故其毛皮價頗

貴。

鼠之類

鼠常食堅硬之果

實與穀類等物故其前齒甚堅

而成鑿狀所以適於嚙物也其

種蕃殖甚速為黑死病之媒介

粟鼠棲於樹間運

動頗迅速善破堅硬

之果實為食物

（粟鼠即松鼠又名松狗尾小者為松

第七圖

鼠之頭骨



第八圖
獅象
象之類

鼠大者為松狗其實為

一類耳

兔其耳長其後肢長

於前肢以樹皮及木芽

為食物

象之類 象生於印

度及亞非利加洲等熱

帶地方獸中之最大者

也以食草為生計能馴

服於人其性頗於懶前

齒惟上顎有之延長而

出於口外俗稱象牙實

牛之類

第九圖

- 一第一胃
- 二第二胃
- 三第三胃
- 四第四胃
- 五腸
- 六食道
- 反芻類

堅而美。且於細工自昇長。而其運動如手。皮膚少毛而甚厚。

牛之類。牛為食用。榨乳用。運搬用。等所飼養之。

獸頭有角。趾僅有二。而甚發達。其端有蹄。與齒大。而

其咀嚼面頗廣。適於磨擦草料之用。

胃有四囊。初以削齒切嚼食物。即送

入於第一囊而貯藏之。後送入於第

二囊。再吐出於口內。緩頰細嚼使之

碎糜。然後嚥下。而入於第三囊。次則送入於第四囊。

始行細消化。此名曰反芻類。

綿羊。山羊。其毛適於製織物。故為人所貴重。鹿

生山野間。而為怯懦之獸。其雄者有角頗壯美。麋

第十圖

雙蹄類

馬之類

產於我邦及印度麋射香即

由此而採取者也。駱駝

其胃生小囊頗多以貯

水適於負重而行沙漠

此等皆為雙蹄而屬於反

芻類

野豬其上下顎有巨牙

而出於口外之獠家猪即由

野猪所變化而成者也此

類雖亦為雙蹄而非反芻

類

馬之類 馬善馳驅與

第十一圖
駱駝

牛共為貴重之獸。軍用
農用。運搬用。所必不可
缺者也。趾僅發達。其當
於人之中指者。故僅有
一大蹄。單蹄類若解剖
之。則其食指及第四指
所退化而歸於無用者。
尚存其左右。可得而見。
人之所視為膝部者。即
其足首也。其前肢有掘
地性。故馬廐之下。宜張
板以防其穿穴也。

第十二圖
馬之足骨

鯨之類

第十三圖

鯨

鯨之類。鯨為海中之
 獸。喜居寒海。體雖無毛。而
 皮膚之下。有極厚之脂肪
 層。以保其體溫。前肢變而
 為鰭。後肢則無。其尾平開。
 其種類頗多。大者達六七
 十尺。小者有五六尺。其形
 似魚。故古者以為魚。而實
 非魚也。

蝙蝠之類

第十四圖
蝙蝠之骨骸

鼯鼠之類

(案有乳鯨有乳故屬於哺乳類)

鯨之無齒者甚多。惟上顎有三角形之板。列生櫛齒狀數百枚。世稱為鯨骨。而用於細工者。即此板也。

蝙蝠之類。蝙蝠似鳥而為飛翔

之獸。前肢之指引伸甚長。其間張膜

而成翼。足爪如鈎。為懸掛他物而休

息之用。夜間出捕昆蟲。以為食物。而

日本之琉球羣島。小笠原羣島等處

所產之大蝙蝠。則以果實為食物。

鼯鼠之類。鼯鼠穴居。在土中穿

墜道。而居前肢之掌。廣而外向。其爪

甚銳。適於掘分土地。眼小而忌日光。

第十五圖
鼯鼠

以蟲為食物。而翻掘田畝之土。常斷植物之根。故為有害之獸。

其他如穿山甲。臺灣。印度。亞非利

加洲產。體生鱗。而無齒。袋鼠。澳大利

利亞洲產。腹有袋。

而貯其子於中。以

哺育之。鴨嘴獸

第十六圖
袋鼠
鴨嘴獸

澳大利亞洲產。其嘴與蹠皆似鴨

而為產卵之哺乳類。

畜牧 獸類中有利於人生。而

又馴服於人者。養之。而改良其種

類。以使其繁殖。名曰畜牧。此牛馬

進種之公例

猪羊等所以為重要之家畜也。改良家畜之種類必
選良善之親所產子。乃可以保護而養育之。畜牧之
道。必撰氣候適當之地。土地與之以善良之飼料。牧
舍宜清潔。而尤不可不留意於採光及通風法。此其
大經也。

第四章 雞

羽毛 肉冠

嘴

翼

後肢

雞其體肥。全身被羽毛。頭具肉冠。兩側有巨眼。耳
無耳殼。口有嘴。
前肢變而為翼。以為飛翔空中之用。其鼓動兩翼
之筋肉。在胸間而甚大。以雞之全體比例之。則其翼
頗小。故其飛翔甚拙。然其後肢頗強。能善走於地。

趾

第十七圖

雞之骨骼

距

嗉囊
砂囊

上趾有四

而一趾向後

皆具巨爪

以備撥地

求餌之用其雄者生距

以供爭鬪之用

羽毛其質頗輕所以保

體溫其長大者亦以備飛翔之用耳

雞能藏堅硬之穀物與種子初時貯於嗉囊後送

入砂囊而細為研碎砂囊者其中常含蓄少量之砂

粒者也

其骨中空其中含空氣其體亦處處有氣孔囊而

蛋 蛋白
蛋黃 胚

第十八圖

一 胚衣
二 蛋黃
三 胚
四 蛋白
五 蛋殼
鳥類

鷹鳥之類

連於其肺。所以充空氣而減其重量。以便於飛翔。空
中者也。

雞產卵。我國稱為蛋。蛋外包石灰質之殼。中有蛋

白與蛋黃。蛋黃之面有胚。若溫

其蛋。則胚以蛋黃蛋白為養料而

自發育。而為雛。破蛋殼而出。

凡溫血卵生。全身被以羽毛。更

動物名曰鳥類。前肢變而為翼之

動物名曰鳥類。

第五章 鳥類

鷹鳥之類 鷹鳥與鳥等。性質勇猛。飛翔極速。嘴與爪

第十九圖
鷹之三種

狀似鈎而尖銳。眼能見遠物。其體之構造均適於捕

食他鳥獸。鳥與

角。眼大而前向。

能於暗處見物。眼

猶晝則潛於老木

之穴洞等。夜則出

而捕食小鳥及鼠

蛙等。故此名此類

猛鳥

啄木鳥之類

曰猛鳥類。

啄木鳥類。

啄木鳥。其趾二本向前。二本向後。以

便攀附於樹。其尾剛。適於止樹幹時。以支體。常棲於

森林。產卵於樹洞中。其嘴銳利。能穿樹幹。食蠹木蟲

舌甚長能伸出於口外其端有逆鈎以便於鈎出蟲類也

杜鵑又名郭公尾羽不硬舌短小不自作巢而產

卵於鷲巢

燕之類

燕之類 燕雀鷺鷥雲雀山雀等之小鳥均屬此

類大都生長於樹間轉聲流麗鴉中有轉聲美麗堪

以悅耳者鳥亦此類之大者也燕翼大而飛翔甚速

口廣裂飛時善捕昆蟲為食日雀白鵲鳥等食森林

之害蟲有利於人故名益鳥鷲及駒鳥其聲圓轉流

利故人多養飼之雀則棲近人家其嘴短而大適於

食穀物

鳩之類

鳩之類 鳩之類其嘴惟尖端頗堅愈至基部則

第二十圖
林中諸鳥

雞之類

愈。茅。亦。常。棲。樹。上。以。穀。物。種。子。為。食。由。嗉。囊。出。乳。狀。之。液。以。養。其。雛。

雞之類

雞。雉。鸕。雉。七。面。鳥。等。大。抵。其。體。肥。大。翼。

之。比。例。頗。小。故。飛。翔。甚。拙。滯。脚。壯。大。而。爪。亦。強。能。撥。

地。以。索。種。子。及。蟲。類。等。為。食。雌。雄。之。差。別。甚。顯。著。雄。

者。羽。毛。美。麗。且。有。距。好。爭。鬪。

孔雀亦屬於此類。產於印度地方等地方。亦美麗。

之鳥也。

鷺之類

鷺之類

鷺。之。脚。頸。與。嘴。皆。甚。長。適。於。涉。水。捕。蟲。

魚。等。為。食。鷺。鷺。其。構。造。似。鷺。有。習。性。而。體。較。大。秧。雞。

又名水雞及鷓亦屬此類。而其形較小。其趾頗長。能。

走於浮葉之上。

鴨之類

第二十一圖
鴨

駝鳥之類

鴨之類

鴨指野鴨體扁平其形如船脚短而趾

間有蹼常游泳水上以食水中之動植物嘴扁而平

所以便於泥中擇取食物也家

鴨即由鴨所變化而成有鴛鴦

羽毛美麗堪供賞玩鶻又名鸚

鸚俗名銜魚鳥其喉皮甚寬

能吞大魚養之可以捕魚

駝鳥之類 駝鳥產於執帶

地方高達七八尺鳥類中之最

大者也其翼甚小不能飛翔然

其脚壯大能以疾走其羽美麗

可以用為裝飾品

養禽

第二十二圖
駝鳥

三

養禽 鳥

類中若雞家

鴨七面禽鵝

鵠百鳥屬鷺

類等其肉味

美而富滋養

實其蛋亦宜

於食用加以

性馴故養為

家禽甚可收其利益其中

以雞最易飼養尤為女子

適當之家禽養之之法宜擇乾燥之土地俾得廣受

日光夜間宜收於坭坭以草類敷之使清潔而通風

保護鳥

食餌則與以五穀糠粃青草蟲類等。若罹種種之傳染病。宜注意而先事豫防。毋使延害。此其大經也。

保護鳥 鳥類中有於山林田圃間捕食害蟲以助植物之生育者。頗不少。此等益鳥。宜以法律保護之。其他若容姿美麗。可以供人賞玩者。而因捕獲太盛。每有絕滅之憂。則亦宜保護之。東西洋文明各國。若鶴。燕。日鳥。鷓鴣。杜鵑。鸚鵡。鴉。等。已全行禁止捕獲。雉。鸕。鶿。鳩。等。有一定之期限。許行捕獲。逾期則即行禁止。

案日本法律所規定之保護鳥。全年禁止捕獲者。有二十二種。每年三月初一日至十月三十一日。陽曆禁止捕獲者。有二種。每年四月十六日至九

月十四日禁止捕獲者有九種此非空言也

第六章 水龜

體之區分

甲

第二十三圖

水龜之骨
略

水龜棲於池沼等處。體扁平。而幅頗廣。有頭頸。脚
 尾及四肢之五部。腹背
 有甲如函。能納收其體
 之全部於內。甲為肋骨
 與皮膚間所生之骨。而
 成表面表被以角質所
 變之表皮。四肢甚短。而
 其匍匐時。則其腹附於
 地面。以雖無齒。而其頸之緣。則為角質。故適於攫食。

肺臟

冬眠

第二十四圖

玳瑁

爬蟲類

龜之類

物常食小魚及蠕蟲等棲於水邊雖常游泳中水

中無以有肺臟呼吸空氣血液成赤色而涼冷

其性遲鈍雖閱時甚久不取食物亦能保其生寒

期潛伏稱為冬眠至春則掘穴於水邊砂中而產卵

於其內及得日光之溫熱即自

能變化

凡如龜等其血冷而步行之

際腹附地面者名曰爬蟲類

第七章 爬蟲類

龜之類 水龜與鼈皆以淡

水為生命鼈之甲軟而其肉有

玳瑁甲

鰐之類

第二十五圖
鰐

美味。龜較鰐尤大。其肉亦有美味。玳瑁背甲有由十
三枚合成。如鱗相重疊。表面角質之部分厚而美。剝
之可製為裝飾品。俗稱玳瑁者。即玳瑁之甲也。此物

多生於熱帶地方。我邦沿南海
一帶多產之。

鰐之類。鰐為巨大之爬蟲

類。身長有過二丈者。多生於熱

帶地方之河沼。皮膚被以堅鱗

口大。而多齒。常於水中食水鳥

魚類等。性凶暴。母有突至水邊

襲食人畜者。其皮可用以製袋

匣等。

蜥蜴之類

蜥蜴之類 蜥蜴又名石龍子為我邦普通尋常之物。全身被以細肢鱗。有四肢。其口有齒。捕昆蟲為食物。頗有益於吾人。守宮。其足有吸盤。善緣壁。檐捕昆蟲為食。

蛇之類

第二十六圖

蛇之骨骼

毒蛇

蛇之類 蛇類體均細長。全身被鱗。無足。而以肋骨前後運動。其腹鱗蜿蜒而進行。口具銜齒。能大開合。得以嚥下巨大之餌。常襲取生動物以為食。黃頭蛇(俗名青梢蛇)赤棟蛇等無毒之蛇也。蝮蛇則上顎有毒牙。凡毒蛇以其眼之後部臆大得

第二十七圖

毒蛇

體之區分

第二十八圖

蛙

皮膚

後肢

口舌

以與他無毒之蛇相區別者也

第八章 蛙

蛙之體

頭部與胸

部相接無

頸部又缺尾部皮膚滑

澤以其常分泌液故

濕潤也後肢較長而趾

間有蹼

其口大而舌亦長

能伸出於口外以捕食

眼耳

卵

蝌蚪

鰓

變態

兩棲類

昆蟲故有益於農家而禁止捕獲

其眼頗大有耳在其後

蛙亦寒期潛伏稱為冬眠至春則產卵於水中其

卵包裹寒天色之物質以防鳥類之害及受暖氣則

孵化而為蝌蚪初似小魚游泳水中食植物以養其

生命頸之兩側有鰓以管呼吸所以溶解空氣於水

中也及其成長則生四肢而消失其尾與鰓又生肺

臟於體內以呼吸空氣

凡如此之動物自出卵之後而其形體有顯著之

變化者名曰變態

凡如蛙等幼時棲於水中成長之後棲於陸上者

名曰兩棲類兩棲類大抵卵生而血冷

蛙之類

蟾蜍之類

第九章 兩棲類

蛙之類

金線蛙棲於田圃池沼等處善游泳蟾

蟾體稍大步行地上運動甚速能由皮膚出毒液以

防敵善以唇突然舐取蟲類雨蛙形較小而趾有吸

盤能攀及樹上河鹿又名金襖子亦為小蛙之類棲

於溪流鳴聲頗美其音如鹿故名

蟾蜍之類

蟾蜍又名井守棲於井泉池沼間其

形似蜥蜴有四肢與尾其背黑其腹赤雖常棲於水

中然成長之後須呼吸空氣時時必出離水面鯢魚

我邦自古著名形似蟾蜍而較大有達四五尺者兩

棲類中之最大者也運動遲鈍其肉可為食品

第十章 鯉

體之區分

第二十九圖

蝶蛻

頭眼鼻耳

胸鱗
表皮

鯉為生於河沼間之動物。體分頭胸尾三部。概為紡錘狀。且以稍帶扁側為常。故甚適於水中之運動。頭之兩側有眼一對。眼之前有鼻耳。雖在眼之後。然不外現。其胸部被之以鱗。鱗之上有薄表皮。富粘液。其體兩側之中央。具各有一孔之鱗。一列。該孔排列為一

側線

鱗

胸鱗 腹鱗

背鱗 尾鱗

臀鱗

運動

第三十圖
鯉之游泳

鰓蓋 鰓

呼吸作用

口

縱線名曰側線。乃一種之感覺器也。又生鱗其胸

鱗。腹鱗。即四肢之變所

者也。其他又有背鱗。尾鱗。

臀鱗。所以為游泳之器。

耳。魚常鼓動此等為靜態

之運動。若為急速運動。則

振掉其尾體之後部及尾

而悠然逝入於水深之際。

頭部之兩側有稱為鰓

蓋之骨。其內部有鰓。鰓

蓋藉此以管呼吸者也。口

頗大。食物由口入。而經極

食道 胃

肝臟 消化液

腸

腹腔 鯨

第三十一圖

鯨之內臟

脊骨 脊椎

骨

肋骨 頭骨

蕃殖

効用

短之食道即運入於胃。胃受肝臟

頗大之消化液而運入於腸。

當腹腔之背側有鯨魚鯨以此

張之縮之。即有浮沈於水中之便

縮則鯨中有空氣而身輕故浮體

之中央線有脊骨由多數之脊椎

骨而成。各於其上下出突起之長

肋骨。頭骨則由多數之骨片所搆

成。

鯨每年產卵。其於水草等處。其

數極多。其為蕃殖。其肉味美。故養

殖者頗敏盛。

魚類

鯉之類
軟骨

肝油

凡如鯉等魚類。皮膚有鱗。以鰓呼吸。四肢變為鰭。之動物。名曰魚類。

第十一章 魚類

鯉之類。由硬骨所成骨骼之魚類。大抵屬此。我邦江河湖沼。產鱸。鱠。鯉。鱒。青魚。白魚等。海產鰻。鱈。黃魚。小鮮等。皆為美味之魚。河豚味雖美。而其體含毒。食之而喪身者不少。飛魚海產。胸鰭甚大。而追敵魚之時。能躍出水中。暫時飛行水面。鮪。鮫。太平洋沿岸產。常集大羣。以營生。捕之可以供食料及肥料。鱈。海產則不僅供食料。其肝臟可以製肝油。鮭產於北海。日本北海道。沿岸秋季則上溯於河而產卵。其幼

人工翻化法

鮫之類

軟骨

第三十二圖

鮫

魚則下洄於海而成長。至產卵則又上溯於河。此魚可以人工翻化法蕃殖之。鮫之類由軟骨所成。骨骼之魚類則屬於此。鮫之口生於頭下有鰓孔五。其尾上下異形。大者達一丈餘。世稱爲沙魚。又名沙鯊者。即是也。性凶暴。常襲食人畜。乾鮫青鮫猶鮫等。其普通之類也。鱧其胸鱗大體甚扁平。脊為暗色。潛行。

八目鰻類

第三十三圖

八目鰻

水產業

海底。龍食也。魚。

八目鰻之類。

為吸盤之用。所以適於吸着水中他物也。其目後左右各有鰓七。世人誤以為眼。故與眼共數。而有八目之稱。

之稱。

水產業。魚肉味美。而

又富滋養質。既可供人之

食料。又用為農家之肥料。

其効亦甚著。我國既富江

河內地漁業。頗已興盛。而

魚類之大部分。實產於海沿

海七省。水產之利。實為我

國之富源。故水產業亦宜提倡而振興之也。且水產業不僅限於漁業也。凡產於水中之動物植物礦物如海獸魚介（動物）海藻植物食鹽（礦物）等採取之而加以精製法。又能使其蕃殖以供人生之利用者皆名之曰水產業。

第十二章 脊椎動物

脊椎動物
之特徵

以上所述諸動物。雖因其類別而各有特徵。然其體概具頭頸胸四部。尾四部。有肢二對。其肢各因其生活之狀態。而或以為手足。或以為翼。或以為鱗。其皮膚之表面。所以保護其身體者。或有被以毛羽。鱗甲。鳥。或有不被一物焉。而其體之中軸。則均有幾

貯春椎骨所成之春骨。故總稱此等動物曰春椎
 動物。地球上主要之動物均屬於此中。與人類具有
 密切之關係者也。

	魚類	兩棲類	爬蟲類	鳥類	哺乳類	種 比較事項
	鱗	裸體	鱗甲	羽毛	毛	皮膚之 附屬物
	水中	氣中	空氣中	空氣中	空氣中	呼吸
	冷血	冷血	冷血	溫血	溫血	血液
	鰓及 一部	四肢	體之 四肢或 一部	翼及 四肢	四肢	運動
	卵生	卵生	卵生	卵生	胎生	蕃殖

第十三章 鳥賊 頭足類



體之區分
概形

第三十四圖
烏賊

甲
外套膜

烏賊為棲於海中之動物。體柔軟而分為頭與胴。二部。頭生巨眼一對。其尖端有口中。有顎兩枚。上下顎兩枚。而似鳥嘴。口之周圍有足十本。各具吸盤。以為攫餌之用。其中兩本特長。所以捕稍遠之餌者耳。

其餌即海中之

小動物也。

其胴如囊而

包以筋肉壁頗

厚。內納內臟器

官。此肉壁稱為

外套膜。其背面

之內部有甲常

漏斗

運動

墨囊

伸縮洞壁。而由頭與胸接境之間隙處。吸入新水於
 胸內之腔所。又由腹面所有之漏斗形噴出之。使腔
 內之鰓。常觸接新鮮之水。以行其呼吸。蓋其努力行
 動時。其體得由胸部前進而迅速運動者。皆恃此方
 法耳。

其血液無色而如水。

烏賊之體內有墨囊一枚。若被敵襲捕時。則由此
 囊吐出墨汁。以使海水渾濁而已。乃得潛藏之所。以
 免於難。

烏賊亦由卵而蕃殖。

章魚似烏賊而較太。然其足僅八本。

凡如章魚烏賊。其體柔軟。僅由頭與胸二部而成。

頭足類

頭生數多之足者名曰頭足類

第十四章 蝸牛 腹足類

殼 頭 觸角 眼 足 皮膚 口 齒 食物

蝸牛棲於陸上。其體柔軟而無骨。而被以渦狀之殼。受驚於物則縮其體於殼內。而保護之。匍匐之時。則體之一部伸出殼外。此部之前端有頭。生觸角。長短各一對。長者之頂有眼。頭之後有筋肉所成之足。其腹面扁平。所以附着於地。而匍匐者也。其殼位於殼之背足之背部。其內貯內臟諸器官。適當頭足類之胸。其皮膚分泌粘液。便於運動。

頭之前端有口。口中有銼狀之齒。舐食牆垣板壁間之汙物。及植物之嫩葉。故農家頗受其害。

雌雄同體

第二十五圖

蝸牛與蛞

蝸

腹足類

無殼之腹足類

蝸牛雌雄同體。蓋一體而兼雌雄二性。產卵而繁

殖其種。

凡如蝸牛等

體軟而有渦狀

之殼者。名曰腹

足類。

棲於水中之

腹足類甚多。螺

蛞田螺則產於

淡水。紅螺。樗尾螺。蝶螺。石決明。又名炮。等則棲於海

水。均可以供食用。

蛞蝓棲於陸上。而為無殼之腹足類。雨虎。海牛。蝓

肺鰓

殼

齒

鞞帶

肉柱

外套膜

管

海牛所產之卵而乾粉等棲於海中亦似蛤蚶而為
海岸者中國名曰海粉等棲於海中亦似蛤蚶而為
腹足類無殼之腹足類凡以陸上為生活者均以肺
為呼吸以水中為生活者均以鰓為呼吸

第十五章 蛤 雙殼類

蛤棲於海底其體柔軟左右包以殼二枚其殼各
成三角形其頂有齒兩殼以齒及外面所有之鞞帶
結合之鞞帶如彈簧欲啟其殼則須用力開張之殼
之內前後有肉柱二以連結兩殼所以司其閉合者
也
其體無頭部與胴部之區別左右被以外套膜二
枚外套膜至後方則左右相合而成為一本之管蛤

鰓

第三十六圖
蛤

第三十七圖
蛤之殼
一齒
二肉柱痕
三肉柱
四外套線

每互開殼則伸出此二管。由下管吸水以入於殼內。
 由上管吐水而出於殼外。如此使水周流不絕。外套
 膜之內有左右二鰓。所
 以管呼吸。且使食物
 流入於殼內也。
 外套膜之緣附着於
 殼之內面。殼即由此膜
 分泌之物質
 所構成者也。若剖出蛤之肉體則殼之內
 面有外套套膜緣及肉柱所附着之痕跡。
 其體之下部則有舌狀之足。伸縮之以進行於泥
 中。當足之前部根本之處則有口。以食海

雙殼類

中微小之動植物為生計。

凡如蛤等體軟而包以殼二枚者名曰雙殼類。

雙殼類均產於水中。如蛤仔牡蠣帆立貝半邊蚌貽貝鳥貝等皆產於水海中。其肉用為食品殊有美味。而牡蠣最易消化。故最為貴重。牡蠣有特開水田以養之者。頗稱豐盛。珠母其殼之內面頗美麗。有時砂粒等入於其殼內。則由外套膜出一種之異物質。即所以造殼之內面者。包粒砂粒而成為美麗之珠。世稱為真珠者。即此物也。蚌為產於淡水之雙殼類。大者有達一尺。蜆亦產於淡水。可為食用。

（案真珠為世界之珍寶物。婦女之裝飾品。與女子最有密切之關係。此不可不稍為詳說者也。今

第三十八圖
珠母

既說明其性質與呈以珠母之圖形請更言分其
分布之區域以明其所由來我國
真珠之產地以江蘇浙江福建廣
東四省沿海之處為多而浙江之
寧波温州福建之廈門廣東之汕
頭為尤盛外國真珠之產地以波
斯灣為最著名其餘印度之錫蘭
島澳洲之木曜島美洲之墨西哥
及西印度羣島其最著者也近年有以人工製造
真珠以補天產之不足矣其法以玻璃小珠插入
於蚌珠母之內部而放養之於水泥中經六七年
即與天然產之真珠無異外國人之營此業者甚

軟體動物之
特徵

第十六章 軟體動物

如上所述頭足類、腹足類、雙殼類、其體柔軟而內部無骨。外部大都有殼，故總稱此類曰軟體動物。為賊之甲，雖生於外部，然成長之後時，則為筋肉所包，而包入於內者也。

軟體動物大都棲於水中，然如蝸牛，則棲於陸上。

物動體軟	雙足類	腹足類	頭足類	種類
	殼			比較事項
水棲	頭與腹區	頭	頭	生活之場所
	雙殼	單殼及無殼	有單殼	體之區分
舌狀之足	雙殼	腹足	外套膜及足	殼
				運動器

第十七章 龍蝦

體之區別

第二十九圖

龍蝦甲殼

之一部已

剝去者

環節

尾節

觸角

龍蝦為棲於海中之動物。體之內部雖無骨。而外面則被以堅韌之殼。體分頭胸部與腹部。頭胸部被以大甲殼一枚。腹部則由六環節與尾節而成。屈伸頗自由。

頭部有觸角長短各一對。長者用以探身之周圍之情況。短者其末端分為

嗅毛 聽器

眼 複眼

口 顎 顎肢

步足

節足 鰓

橈足

第四十圖
鳥帽貝

其一生嗅毛其基部具聽器觸角之後生有柄之
 眼一對此眼由多數之小眼集合而成稱曰複眼
 其以生於頭之下面其堅固之顎其側有顎肢三
 對用以取餌其次有步足五對
 其足均由數多之節而成步足之根本處有鰓腹
 部除第一節之外各關節均有橈足一對用以游水
 尾節扁平而與第六節之橈足共構成兩為尾

蟹亦蝦類之動物也其頭胸
 部幅廣而大而腹部則小而扁
 平附屬於頭胸部之腹面其步
 足之第一對為鉗(我國古稱為
 螯)

甲殼類

第四十一圖
寄居蟲

頭胸部

凡如龍蝦及蟹等其肢有節體之外部包以甲殼者名曰甲殼類卵生而多棲於水中。

龍蝦以及種種之河蝦海蝦與河蟹海蟹如黃甲等類等均為食用之良品寄居蟲生活於海螺之殼中與藤壺及烏帽貝等均為下等之甲殼類成長之後則膠固於海濱之石。

第十八章 蜘蛛 蜘蛛類

蜘蛛張網捕昆蟲以為食其體亦分頭胸部及腹部

腹部
單眼
觸肢
節足
鉤

第四十二圖
蜘蛛捕蟬
圖

部為一部中間有縫痕甚深其頭無觸角通例有單
眼四對口有銳顎與觸肢各一對胸有節足四對其

末端有櫛形
之鉤以便走

於網上

腹部甚大

其末端有疣

四個或六個

各開數多之

細孔由孔出

粘液一觸空氣即成固體而為絲而用以作網
作網之際先布縱絲次疏布橫絲以為立足之地

網之張法

第四十三圖

蠍

蜘蛛類

第四十四圖

疥癬蟲

然後密布橫絲。而其網始張。昆蟲等偶羅其網。惟其網則先連吐絲。系以纏之。然後擒齧其身。而由顎出毒液以殺之。以吸飲其汁液。性貪食。甚有同食其同

類者。其雌者多產卵而繁殖其種。

凡如蜘蛛類。其種僅分頭胸節與腹部。其頭部缺觸角。而有節足四對者。名曰蜘蛛。

蜘蛛類

牛虱疥癬蟲寄生於人畜之皮膚。蠍多

生於熱帶地。尾端有毒棘。其為害於人甚

可懼。

第十九章 蜈蚣 多足類

概形
環節

蜈蚣。習於木石落葉等下之動物也。其體扁。由數多之環節而成。其頭部雖區別顯明。而其胸腹則

觸角

無甚區別也。

節足

頭有觸角一對。每環節即各具節足一對。近口之足一對大。

第四十五圖

蜈蚣

有主母之足

且銳。其中含毒液。所以齧殺蟲類以為食也。若其身受害時。雖對於絕大之動物。亦必一齧。以為逃遁之計。

馬陸

馬陸似蜈蚣而體較小。棲於

蚰蜒

多足類

概形

胸部 節足

腹部

濕地食腐敗之植物。雖無毒液。而受他物之害時。則放惡臭。以為逃避之計。

蚰蜒亦似蜈蚣。而其節足甚長。曾善走捕蚊蠅等。以為食。馬陸蚰蜒。每環節各具節足二對。

凡如蜈蚣馬陸蚰蜒等。其體由環節而成。而有數多節足者。名曰多足類。

第二十章 蠶

蠶之全體。由頭與十二環節而成。其頭堅韌。兩側生單眼六對。下面有口。口有顎。適於齧桑葉。

第一第二第三之三環節為胸部。各具節足一對。其後之環節為腹部。第六七八及十二之環節亦各

氣門

第四十二圖

蠶之幼蟲

(一)眠者

(二)食桑者

眠皮

休眠

蠶之發育

繭

有節足一對。體之兩側有氣門頗多。此蓋出入空氣於體內之孔也。

蠶之初化時為黑色之小毛蟲。

俗稱蟻子。以桑之嫩葉飼之。成長脫

皮。乃為灰色無毛之蟲。蠶眠皮之際

食止揚頭而休眠。此名曰第一眠。其

後每經五日或七日則休眠一次。至

第四眠後則盛食桑葉。迨至長大。臻

極則前半身呈透明狀。此名曰老蠶。

斯時乃移於簾。由口吐絲而作繭。其

繭即為貴重之生絲原料。自化至

此。凡越一月左右。

蛹 幼蟲
蛾 成蟲

蛾之概形

第四十七圖

(一) 繭
(二) 蛹
(三) 雌蛾
(四) 雄蛾

蠶於成繭後宿小而脫皮乃成為蛹更經八日
再脫皮而成為蛾成蛹以前名曰幼蟲成蛾之後名

曰成蟲蛾與幼蟲蠶及蛹其形

全異其體分頭胸腹三部頭有

觸角及複眼各一對胸有節足

三對翅二對腹部由數多之環

節而成雌者產卵後雌雄共死

蠶有春蠶夏蠶秋蠶等數

等種俗稱頭蠶二蠶三蠶四蠶

五蠶而五蠶之絲較勝於他蠶其價值頗貴

（素養蠶之法為中國所首創今則歐洲意大利等
處雖亦為養蠶最盛之區然此乃於東羅馬極盛

第四十八圖

小鳥蠶之
蝶

時代始由中國
 傳至西歐其餘
 若波斯若日本
 亦皆由中國傳
 播今則講求蠶
 學彼盛而我衰
 此乃女學最切
 要之事不可不
 精於研究也况中國自古以農立國男農女蠶男
 耕女織若二億女子修其女烈則冠帶衣履全球
 矣中國之富可立而待也
 凡如蠶蛾其體分頭胸腹三部頭有觸角一對胸

昆蟲類

有節足三對者名曰昆蟲類

第二十一章 昆蟲類

蝶蛾之類

蝶蛾之類成蟲之時翅有鱗粉成為美麗之形者此即蝶與蛾也惟蝶之止時其翅直立體上蛾則平立體上其幼蟲則或為

第四十九圖 蜜蜂身巢

青蟲毛蟲或為

第五十圖

螟蛉以其食植物故為害惟

與野蠶柞蠶等其網可製絨絲因

一雄蜂
二職蜂
三女王
四工蜂
五蜂王

而中負重故名曰工蜂

蜂之類

蜂之類。蜜蜂黃蜂蟻之類。有膜質之翅二對。且

其體之後端。大都有毒刺。蜜蜂由自體出蠟。作巢頗

可愛。有多數之職蜂。與雄蜂及女王。一職蜂務作巢

集食物。以養幼蟲。女王務產卵。大抵蜜蜂以有蜜與

蠟可取。故飼養之者最盛。

蟻

蟻亦合羣而居。有職蟻兵蟻及雌雄之別。各分任

其職業。

蚊之類

蚊之類。蚊有膜翅一對。其口有刺人皮膚。吸取

血液之具。止水上而產卵。其幼蟲名孑孓。俗名倒

傾蟲。棲於水中。後成為蛹。其次即為成蟲。

蠅

蠅亦有膜翅一對。頭大而有複眼。其口適於舐物。

羣集於食物汙物等。而為傳染病之媒介。或產卵於

第五十一圖
蚊之圖

蚤
第五十二圖

(一) 幼蟲
(二) 蛹
(三) 成蟲

蟬之類

此等物質中。變化之時。即成為蛆。

蚤無翅。產卵於席間及塵埃中。變化之時。即成為細長之幼蟲。吸人畜之血液。且為傳染病毒之媒介也。

蟬之類。蟬有油蟬及茅蜩等。有膜翅二對。頭具複眼。與單眼。其口如管吸。

第五十三圖
蟬之圖

植物之液。雄者腹部有發聲器。喧聲甚高。其幼蟲則

生活於土中。

浮塵子。蝗蟲似蟬而其形較小。其種甚繁。殖。吸稻
之汁液。至枯而止。甚有大害。竹瓦蟬。其形更小。其體稍

浮塵子
竹瓦蟬

第五十四圖
竹虱之圖

五蟲

蜻蛉 草蝻之類
蜻蛉

草蝻

三

軟羣集植物之嫩芽而食吸其液體出甘汁蟻喜吸之故為所保護

(紫竹虱一名蟻卷又名蚜蟲)

凡蟲無翅以吸食畜之血液為生計

蜻蛉草蝻之類 蜻蛉體長而有六複眼及大翅

翅有二對而多脈其頸尖銳適於捕他昆蟲以為食其幼蟲曰水蠶生於水中食水蟲類

草蝻俗名蚱蜢後足長大善於躍跳躍翅有二對

耳
第五十五圖

蜻蛉
草之蠶
浮塵
天之

不飛之時。平立背上。前翅硬而直。其頸強而大。有食

稻之害。腹

部之第一

環節有耳

鈴虫俗名

金鐘兒松

虫俗名金

琵琶蟋蟀

等皆似阜

冬蟻其雄者

鼓翅而發

美聲

紅娘之類

第五十六圖
紅娘之圖

甲蟲

天牛

第五十七圖
天牛之圖

螢

紅娘之類
紅娘體圓而

皮膚頗厚有翅二對前翅甚

硬未色而有黑點其形頗美

麗後翅為其所包故稱此類

為甲蟲其幼蟲黑而稍長貪

食竹葉頗有益於農家天牛

其幼蟲能

穿孔於桑

及他樹木

而及嚙入

於其內為一種之害蟲稱為木蠹

其幼蟲棲於水

姑蠶
龍虱
芫菁

第五十八圖

芫菁

節足動物之
特徵

邊之草間。姑蠶。其頭部長而突出。其如形如象鼻。其
端有口。為食穀類之害蟲。龍虱。棲於水中。為食小魚
之害蟲。芫菁。其翅頗美。用於藥劑。

第二十二章

節足動物

類及昆蟲類。其體之內部。雖皆無骨。然外皮頗硬。其
多數之體。均由環節而成。足之數甚多。而節節分明。
此點頗相一致。故總稱此等諸動物曰節足動物。節

五五

足動物其形雖概測小然大地上生活之動物中此類最占其多數

種類	比較事項	體之區分	足	觸角	呼吸	變態
節甲殼類	頭部	胸腹部	頭部有足	有	對水中	有
足蜘蛛類	頭部	胸部	胸部有足	無	空氣中	無
動物多足類	頭部	胸腹部	胸腹部有足	有	對空氣中	無
物昆蟲類	頭部	胸腹部	胸部有足	有	對空氣中	有

第二十三章 蚯蚓 環蟲類

蚯蚓棲於土中。體長。視之有如環相連續者。無頭。胸腹之區別。全身多肌肉。以其伸縮為劑。氣皮膚常。

概形

構造

第五十九圖

一 蚯蚓

二 蛭

三 蛭之口部

感覺

出粘液

其口在體之前端。其次即有一直線之胃腸。達於體之後端。肛門即開於此處。食細土。以取其中腐敗

之植物質為養料。

其肛門所出之土。

頗極細膩。適於植

物之生育。故蚯蚓

亦為農家之益蟲。

蚯蚓因棲於暗

中。故無眼。亦無耳。

然其體之前端觸

覺頗銳。每常振動。

三

雌雄同體
蛭

環蟲類

雌雄異體
蛔蟲

之以探外界而為行止。蚯蚓亦雌雄同體之動物也。蛭棲於水中，形似蚯蚓而稍扁平，前後兩端有吸盤以備吸着他物。前吸盤之中有口，其鋸狀之顎能傷人畜之皮膚而吸其血。體之前端有眼五對。凡如蚯蚓及蛭其體頗長，其構造如環相連續者，名曰環蟲類。

第二十四章

蛔蟲 圓蟲類

絲蟲 扁蟲類

蛔蟲其形似蚯蚓而無環節。兩端頗尖，寄生於人之腸內，易起病患。雌雄異體，凡如此之動物名曰圓

圓蟲類

縲蟲

節片

鈎與吸盤

發生

扁蟲類

蟲類

縲蟲亦寄生於人腸內之動物也。其體扁平而甚長。由數多之節片而成。其長有達二丈者。體之前端細而其節不甚分明者。此部即稱為頸。其尖端有頭。無眼無口。惟具鈎與吸盤以附着人之腸壁。其末端之節充滿其卵。次第分離而出於人體之外。其發達則由頸部生新節而漸次增長。體之全而皆能吸收養分。

縲蟲之卵入於魚及牛豚之腹時發生而成為幼蟲。以潛於其肉中。故此等之肉若不煮之甚熟則為人所食時。幼蟲即發育於人之腸內而成為縲蟲。凡如縲蟲等之動物名曰扁蟲類。扁蟲類大都雌。

雌雄同體

第六十圖

一、雌
二、雄
三、雌雄之幼
蟲

蠕形動物之
特徵

雄同體

欲避此等寄生蟲之害
必須飲食物治之極清潔
且煮其甚熟乃可幸免其
害

第二十五章

蠕形動物

以上所述環蟲類、扁蟲類、體長而無節足
腹背之區別不甚顯著。體質柔軟。亦無骨骼。此點均
相一致。故總稱此類曰蠕形動物。

概形

外殼
棘

環蟲類

體概為圓柱形且多由環

節而成

蠕形動物

圓蟲類

體為圓柱形而無環節

扁蟲類

體扁平大都無環節

第二十章

海膽

棘皮動物

海膽棲於淺海之岩石間其體如饅頭形又有如星形者多用四件肥料雖有腹背之分而無前後之別外殼中有石灰質之堅硬小板其結構頗有規則而成為外殼其表面有棘甚多一見頗似粟之外殼棘能自由運動又棘間有小孔甚多由此出細足

口齒肛門

第六十一圖

海膽

海參

海星

雲丹

海星

三

以棘助之而步行

口在腹面之中

中央有齒甚堅固

肛門則在背面

海膽之體內有

卵取而為鹽漬物

俗稱雲丹頗有美

味

海星似海膽而

其棘短體成五角

形又有如星形者

多用以作肥料海

海參

棘皮動物

共同骨骼

珊瑚蟲

腸

觸手

參(沙) 喚如海膽上下引者其體頗軟因石灰板頗小而少耳供食用其佳

凡海膽海星海參等體分有腹背之區分而無前後之判別皮膚有石灰質之小板其面生棘者名曰棘皮動物

第二十七章 紅珊瑚 腔腸動物

紅珊瑚固着於深海底為樹枝狀之羣體其中軸有堅硬之共同之骨骼骨骼之外被以赤色之軟肉其表面有無數之珊瑚蟲珊瑚蟲之體極短管狀由口及接續於羣體之空洞而成口之周圍有觸手八用以集食物骨骼及肉即此等之蟲所作者也

紅珊瑚

珊瑚之種類

芽生蕃殖

水母

刺細胞

腔腸動物

海綿

紅珊瑚之骨骼質良而美。故為寶貴重之裝飾品。馬來羣島與澳大利亞洲之間產之最多。

海花石又名菊銘石亦珊瑚之類也。其骨骼積於海中。有成為島者。莖葉亦屬此類。然不生骨骼。

珊瑚蟲芽生而繁殖者也。

水母為寒天色質所成。椀形之動物也。其周緣垂以數多之觸手。又中心亦垂以壯大之觸手。口在下。面而連於腸。皆伸縮其椀形之體。而浮游於海面。因生刺細胞。故觸之則頗感痛楚。

以上諸動物。腸與體腔無區別。又其腔僅由口以通於外界。此點頗相一致。故總稱此等曰腔腸動物。海綿似腔腸動物之動物也。體為塊狀。或為樹枝。

第六十二圖

水母

骨骼

第六十三圖

一角質海綿
二石灰質海綿

狀有無數之小孔。與少數之
大孔。水常由小孔入。自大孔
出。循流不絕。僅藉此以取食
物。管呼吸耳。
體壁中有骨骼。擴張如網。

海綿之種類不一。而其
質亦異。有角質者。有石
灰質者。角質者。去其肉
可以供浴用。或供洗濯
用。

第二十八章 Amoeba 阿美白蟲 原生动動物

阿美白蟲之所在

溝中之泥及附着於浮草之汙物以顯微鏡檢視時則有如油滴而無色透明者其體自由伸縮時時突呈其體質而似匍匐者可以發見此即所稱阿美白蟲之微生動物也

第六十四圖 阿美白蟲

阿美白蟲為透明之原形質小塊其中除稍有微光之幾許顆粒外無器官之可稱又無特別之口及肛門食物一觸其體即由所觸之處取入體內消化之後其滓渣滓即排出於

體外

馬拉利亞與
赤痢之病原

原生動物

分類

阿美白蟲其成長達於一定之大時即分裂而為二個等大之體以如此為蕃殖故無親子之區別

馬拉利亞與赤痢等與阿美白蟲相近似之動物也寄生於人體即起同名之病

以上諸動物皆為單一之原形質塊(細胞)無複雜之器官故總稱此等曰原生動物

第二十九章 動物之分類

分動物為大小多數之羣而類別之稱曰分類。分類之法傳細察動物體之構造而判析其異同。例如鯨之外形與羽性頗近於魚類然其體之構造則反與犬馬等相類故不入魚類而入哺乳類。今試列動

物之大別於左並示其例

美

哺乳類 犬馬

鳥類 雞燕

脊椎動物 爬蟲類 蛇龜

兩棲類 蛙蟾

魚類 鯉鮫

頭足類 烏賊章魚

軟體動物 腹足類 蝸牛蝶螺

雙殼類 蛤牡蠣

甲殼類 蝦蟹

蜘蛛類 蜘蛛牛虱

節足動物 多足類 蜈蚣馬陸

皮膚

昆蟲類
蠶
蜻蛉

環蟲類
蚯蚓
蛭

蠕形動物
圓蟲類
蛔蟲

扁蟲類
絛蟲

棘皮動物
海膽
海參

腔腸動物
珊瑚
水母

原生動物
阿美白蟲

第三十章 動物體之構造及生理

皮膚 動物皆有皮膚以被其外部者椎動物則

於其皮膚有毛羽鱗甲者節足動物則有為堅硬

之外殼者軟體動物棘皮動物等則有由此分泌石

營養

第六五圖

蛙之內臟

(一)心臟

(二)肺臟

(三)肝臟

(四)膽囊

(五)胃

(六)腸

(七)膀胱

消化

灰質而為介殼者

營養 動物於生活

之時因其體質化為汗

及尿等而多所消耗

必有所以補之且因其

成長更不可不取食物

以食物而釀為體質必

先以養其體之物質化

為液體此種運動名曰消化

消化之器官在高等動

物則由口食道胃腸等之

部分而成食物之受消化

者則為所吸收不消化者

外

循環

在下等動物則有胃腸等部分無判然之區別者
或有缺肛門者或有如腔腸動物其體腔即為腸者
如為其腸也者

循環 食物為所吸收而入於血液必流入血管
內而送於體內各部血管起於心臟心臟之作用如
唧筒噴水管以便循環血液使其周流不滯出心臟
而營養體之各部之血液富養分而質清歸心臟者
反為高等動物心臟分為四室而不相混而爬蟲類
之大部及兩棲類則僅分三室且兩種之血液亦相
混魚類則僅分二室然兩種之血液不相混下等動
物則似僅有血管之膨脹而已腔腸動物則無循環
器

呼吸

第六十六圖

蝦之內臟

摸刺土圖

(一)心臟

(二)血管

(三)腦神經球

(四)神經

(五)食道

(六)胃

(七)腸

(八)肝臟

(九)肝門

(十)運動

脊椎動物之血液雖為赤色而下等動物則大都無色

呼吸 營養身體之各部若

有不良之血液則賴接觸空氣

取酸素而出炭酸瓦斯

為新鮮者此作用名曰呼吸

高等動物則胸部有肺臟以司呼

吸棲於水中之動物則以鰓司

之蠕形以下之下等動物則無

特別之呼吸器以及膚司此作

運動 動物之運動大都以筋肉之收縮為主筋



感覺

肉之為物。在脊椎動物。則附着於體內之骨骼。在節足動物。則附着於硬化之皮膚。而所以運動動物體之主部。則多為肌肉所集成。此即所謂運動器也。在脊椎動物。則有四肢。四肢由其境遇之不同。而各稍有變化。如鳥類。則為翼。魚類。則為鰭。蛇則有全缺。此者。下等動物。則有無運動器。而惟伸縮其體之一部。以為運動。

感覺。動物有視聽嗅味觸等之感覺。於是有眼耳鼻舌皮膚。即司此等之器官也。感覺器官受外界之刺戟。由神經以傳於腦及脊髓。以知外界之狀況。腦及脊髓應之。再由神經刺戟肌肉。於是而使其起其運動。

第六十七圖
蛙之神經

- (一) 腦髓
- (二) 脊髓
- (三) 神經
- (四) 視神經

動物之三等
及下等

六五

高等動物

其感覺器官

腦脊髓及神

經等其複雜

而下等動物

則概簡單最

下等動物則

有缺此等器官者

如以上所述。動物體有種種之器官。各分其業。以營生活作用。此等器官。因其完備與不完備。而判動物之為高等與下等。故取下等之動物。無所謂器官。因之各種之作用。亦無一定之場所。以經營之。

細胞

構成動物體各部之筋肉皮膚骨神經等以顯微鏡檢視之則均由細胞組織而成可得而知焉

第三十一章 動物之生活

及動物與植物之區別

蕃殖

胎生

卵生

芽生蕃殖

分裂蕃殖

蕃殖 凡世間之生物均非自然發生必由母體而出高等之動物則有雌雄之別而以胎生及卵生為常然無脊椎之動物中卵生之外亦由有由自體之表面出小芽而稱為芽生蕃殖者此如腔腸動物之下等者為最多而原生動物之最下等動物則僅由自體分裂而判為幾許等大之個體以為蕃殖者

生活

羣生

第六十八圖

兔葵艾布

共生

寄生

動物與植物之區別

生活

動物以各個體獨立之生活者為多。然

如珊瑚則同種之動物羣而為

生活者。此名曰羣生。如兔葵艾布

則附着於寄居蟲所棲之介殼

相互交換其利益以為生活者

此名曰共生。

又如綠藻等則為寄生生活。

此等寄生動物常以置身於食

物中故無運動器官。又因棲於安全之所故無感覺

器官。而消化循環呼吸等之諸器官亦無。惟具附着

於宿主之器。特為鈎與吸盤等而已。

動物與植物之區別。高等之動植物其區別甚

分明。蓋動物有顯著之感覺。善運動。食植物。或他動物。吸酸素。而吐炭酸瓦斯。植物則感覺運動。皆不甚著。營養之物。以鑛物為主。吸炭酸瓦斯。而吐酸素。此其最彰明較著者也。至於下等之動植物。則有動物而不動者。有植物而動者。有動物而感覺不顯著者。有植物而為以動植物質為營養者。故動物與植物。似不僅各有其固有之性質也。且最下等之動植物。各為單一之原形質塊。其為動物耶。或植物耶。多難判定。故動物植物之兩界。有不得全行判斷區別者。

第三十二章 生物之進化

多數之牽牛花中。選其花之缺痕深入者。而隔離

變化及遺傳

人為淘汰

生物之增殖

之。不使與他形之花授受花粉。乃取其種子於翌年時之選擇。至數年之久。則花之缺痕深入者。遂得傳其種類矣。金魚為鮪之一種。亦有此方法。而選擇多年。乃變而為此形者。此皆生物具有變化與遺傳之兩性故耳。如此以人之選擇而作生物之種類者。名曰人為淘汰。

觀察云云之生物。大都同時產子甚多。子又各產其子。以故一株之野菊。數年之後。增為數千株。一對之蝶。不出數年。而盈數萬對。然而動物為植物為動物所食害。動物又為他動物所食害。不知其凡幾也。又蒙風雨氣候等天然之害。又不知其凡幾也。蓋因其所棲之場。與所食之物等。均有限。故生物得以生

生存競爭

自然淘汰

自然淘汰之例

保護色

存之數亦不免有所限制。故生物者欲遂其生存之故不可不與諸種之妨害者相競爭。此即所謂生存競爭也。

競爭之結果必其身體之構造及性質等最適於外界者乃能生存而遺傳其子孫。此名曰自然淘汰。故今日生存之生物皆適應於外界之狀態者也。試舉其例之最著者如：雨蛙（俗名青青蛙）田雞、草冬等與其所棲之草木土壤同一為同一之體色以避敵之尋覓。他若止於菜花之黃蝶棲於海底之鱒比目魚等亦然。棲於降雪地之灰兔。至冬至則其毛均變換而為白。其他生於北方多雪地之鳥獸大都為白色。此等之體色名曰保護色。紅娘甲蟲有美麗之彩

警戒色

第六十九圖

竹節蟲
尺蠖

擬態

色而易觸目。然以此蟲具有惡臭。使鳥類不欲過而食之。此名曰警戒色。

尺蠖與竹節蟲等。其體色形狀均擬樹木之枝。疏

疏有蝶。則擬枯葉。蜘蛛落地

之時。則縮足而擬土塊。此皆

所以避敵目也。他若蜂與毒

蟲等之體色形狀。則有擬無

害之昆蟲。類蛇類者。如此動

作名曰擬態。

此不但形色然也。動物之習性亦善能自完其適

於生存之道。如諸鳥之作巢。昆蟲擇其幼蟲所食之

草木而產卵於其上。皆此例也。

第七十圖

朝鯨
琉球蝶

生物之進化

生物之起原

自然淘汰之結果生

物之構造與習性馴致

次第變化羣由簡單而

越趨複雜此名曰生物

之進化

由生物進化之理而

推考之則今日生於世

界繁多之生物其最初

皆由簡單物如阿美白

蟲者而起一方則發達而為

植物一方則發達而為

動物兩者不知經幾千萬年間次第變化而後至如

今日之動植物者此可斷言也然則今日世界上植

物與動物不得全判然區別者亦全由此理耳

第三十三章 動物之分布

動物羣
北極地方
北溫帶

南美之熱帶
地方

印度及非洲
之熱帶地方

澳洲

地球之各處均有特異之動物羣。例如北極地方
動物種類甚少。獸類則產極熊、極兔等。昆蟲更以爬
蟲類則全缺。北溫帶如歐羅巴亞、西亞、北亞、美利加
等則產驪鼠、鹿、麝、羊、綿羊、山羊等。其他動物之種類
亦漸增多。南亞、美利加之熱帶地方。動物之種類益
多。鬃毛猿、吸血蝠、蝙蝠、樹獼、食蟻獸等為其特產。鳥
類、爬蟲類、魚類、昆蟲類等之特異者亦多。印度及亞
非利加之熱帶地方。動物之種類最多。大猩猩、黑猩
猩、獅、象等均產於此區域。至澳洲、大亞利、亞則動物更迥

中國動物之
分布

第七十一圖
極熊

異他處如獸類之腹
 有袋此其最顯著者也
 我邦動物之分布
 亦畧分三帶東三省
 蒙古地方則近於寒
 帶狐貂熊狼等之毛
 皮獸其代表也黃河
 流域及揚子江流域
 則為溫帶動物最
 而以適於家畜者為
 最尤富珠江流域則
 近於熱帶犀鱉水牛

第七十二圖
樹獼

九畜
羚羊等其代表也

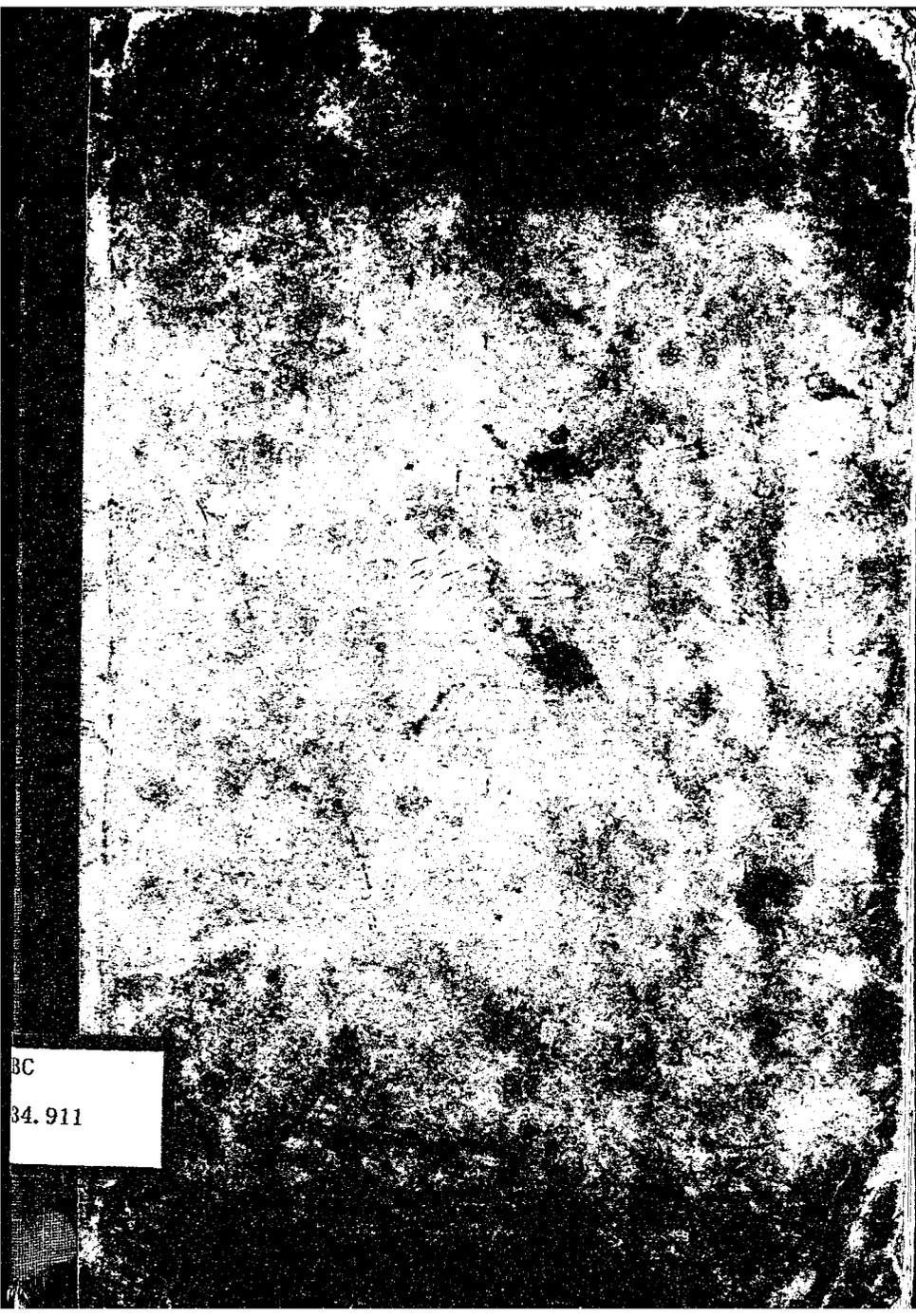
以上所述世界之
各地雖各產特異之
動物然其各土所產
非迥然獨異毫無比
類者而彼此同類或
有相似者亦多例如

舊世界歐亞非三洲
之猿與新世界之猿
雖大有異點然
共屬於猿類亞非利
加之駝鳥與亞美利
加之駝鳥雖異然相
同之點亦甚多此等
事實皆由古昔各類
動物之祖先分布於
世界各地其後因海
陸之變

遷。相。互。之。交。通。亦。隨。而。斷。絕。分。別。而。角。逐。於。生。存。競
爭。之。場。而。適。於。各。地。之。變。化。乃。因。之。而。起。故。動。物。之
易。於。移。住。者。例。如。飛。禽。類。海。魚。類。分。布。之。區。域。最。廣。
雖。在。遠。隔。之。地。亦。得。覩。其。同。一。之。種。類。而。覈。於。移
住。之。動。物。如。哺。乳。類。兩。棲。類。雖。相。隔。不。遠。之。兩。地。已
見。其。有。多。少。之。差。異。此。其。例。非。稀。可。隨。在。而。遇。也。

女學
動物教科書終
校用

新
店
主
行
圖
冊



BC

34.911