

表解叢書

實川

動物學表解

動物學表解
實川

5

2

590
2132

黃子錫先生惠贈



實業學表解叢書

實用

動物學表解

全

凡例

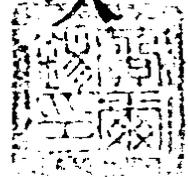
一、本書之目的以供實業學校諸君之用凡關於實業一切主要之事項必以表式的明確解釋之而使諸君理解精晰記憶簡便學習時費至少之勞力微渺之時間即得其緊要事項之大略

一、本書爲實業學表解叢書之第五編凡關於動物主要之事項必精確解釋之

一、本書所用名詞概仍日本所譯出者編者學識淺陋不敢擅改闕者諒之

編者識

實用動物學表解目次



一、 獵虎	一	一五、 小鯨	一一
二、 奧得修	二	一六、 麝香	一三
三、 海豹	三	一七、 脊推動物之呼吸器	一三
四、 亞希加	三	一八、 鳥類呼吸器之特性	一四
五、 牛	四	一九、 雞	一五
六、 馬	六	二〇、 色蟠	一六
七、 豚	八	二一、 綠蟻龜	一七
八、 美羅加	八	二二、 赤蟻龜	一七
九、 眞甲鯨	九	二三、 瑤瑁	一八
一〇、 有鬚鯨	一〇	二四、 顛頂眼	一八
一一、 座頭鯨	一〇	二五、 蛇類之捕食法	一九
一二、 長鬚鯨	一一	二六、 蛇類之運動法	一九
一三、 脊美鯨	一一	二七、 蛇毒	二〇
一四、 鱈鯨	一二	二八、 金線蛙	二一
		二九、 魚類之消化器	二一
		三〇、 魚類與水之關係	二二

三一、	魚類之听器	二二三
三二、	魚類之產卵數	二二三
三三、	魚類之產卵期	二二三
三四、	魚類之生殖	二二四
三五、	魚類之鱗	二二四
三六、	魚類之胎生	二二五
三七、	魚類之側線	二二五
三八、	飛鯊離水雖久而不死之理由	二二五
三九、	魚類之効用	二二六
四〇、	河豚毒	二二六
四一、	節足動物之脫皮	二二七
四二、	節足動物之排泄器	二二七
四三、	小梨	二二七
四四、	甲殼類之消化	二二八
四五、	甲殼類之呼吸及循環	二二八
四六、	甲殼類之發生變態	二二九

四七、	蜘蛛類之呼吸器	二二九
四八、	蜘蛛類之生殖法	三三〇
四九、	疥癬蟲	三三〇
五〇、	毛囊蟲	三三一
五一、	昆蟲之眼	三三二
五二、	昆蟲類之感覺器	三三三
五三、	昆蟲類之幼蟲	三三四
五四、	昆蟲類之蛹	三三五
五五、	昆蟲之成蟲壽命	三三五
五六、	昆蟲類之彩色	三三五
五七、	昆蟲之發音器	三三六
五八、	蟬類之發音器	三三六
五九、	害蟲與益蟲	三三七
六〇、	昆蟲之生殖法	三三七
六一、	害蟲之自然的驅除法	三三八
六二、	害蟲之人爲的驅除法	三三九

六三、主要之驅蟲劑	三九	七九、介殼蟲	五六
六四、二化螟蟲	四一	八〇、夜盜蟲	五七
六五、三化螟蟲	四二	八一、葉蜂	五八
六六、揚羽蝶	四三	八二、蟻	五九
六七、桑之尺蠖	四四	八三、瓜蠅	六一
六八、苞蟲蝶	四五	八四、二十八點點頭蟲	六一
六九、泥子蟲	四六	八五、標本蟲	六二
七〇、浮塵子	四七	八六、穀象蟲	六三
七一、綠色浮塵子	四八	八七、虱	六四
七二、褐色浮塵子	五〇	八八、衣服類之害蟲驅除法	六五
七三、電光橫這	五一	八九、主要之益蟲種類	六六
七四、其他之浮塵子	五一	九〇、蜜蜂	六八
七五、蝗	五二	九一、有用昆蟲	六九
七六、飛蝗	五二	九二、螢之光	七〇
七七、蠶蛆	五三	九三、腹足類之呼吸器	七〇
七八、蚜蟲	五四	九四、頭足類之漏斗管	七〇

- 九五、頭足類之變色……………七一
- 九六、頭足及腹足類之消化器……………七一
- 九七、軟體動物之循環……………七二
- 九八、軟體動物之神經……………七三
- 九九、軟體動物之听官器……………七三
- 一〇〇、眞珠……………七四
- 一〇一、環蟲類之運動……………七四
- 一〇二、環蟲類之消化……………七五
- 一〇三、環蟲類之循環呼吸、排泄……………七六
- 一〇四、蚯蚓之效用……………七六
- 一〇五、圓蟲類之消化……………七七
- 一〇六、圓蟲類之排泄生殖等……………七七
- 一〇七、寄生動物……………七八
- 一〇八、蛔蟲……………七九
- 一〇九、蟯蟲……………七九
- 一一〇、十二脂腸蟲……………八〇
-
- 一一一、旋毛蟲……………八〇
- 一一二、扁蟲類之消化……………八一
- 一一三、扁蟲類之排泄作用……………八二
- 一一四、扁蟲類之生殖……………八二
- 一一五、肝蛭……………八三
- 一一六、肝臟二口蟲……………八四
- 一一七、條蟲……………八五
- 一一八、棘皮動物之呼吸器……………八六
- 一一九、棘皮動物之運動……………八七
- 一二〇、棘皮動物之食物……………八八
- 一二一、棘皮動物之生殖……………八八
- 一二二、棘皮動物異於腔腸動物之主要點……………八八
- 一二三、腔腸動物之刺細法……………八九
- 一二四、腔腸動物之運動……………八九
- 一二五、腔腸動物之消化……………八九

一二六、	腔腸動物之生殖法	九〇
一二七、	海綿動物之消化及呼吸	九一
一二八、	原生動物之運動	九一
一二九、	原生動物之消化	九二
一三〇、	原生動物之循環呼吸及排泄	九二
一三一、	原生動物之生殖法	九三

目次終

實用動物學表解

上海科學書局編輯

獵

(食肉類)

虎

7. 日本產地	6. 捕獲法	5. 効用	4. 生殖	3. 食物	2. 習性	1. 形態
北海道、千島群島附近	在陸上則撲殺、或銃殺皆可、在海上概用銃殺	其毛皮異常美麗、故極貴重	生後五歲成熟、而營交接、歲產一兒於岩礁之海藻上、分娩之兒、三年後乃獨立生活	為小魚、介殼類	(1) 性懦弱、稍見異狀、立即逃匿 (2) 在陸上運動甚遲緩、僅以前肢跛行	(1) 頭小、軀幹肥大、全身覆以長毛、惟鼻端裸出無毛 (2) 體長三尺三四寸、趾間有蹼、游泳敏捷

二、奧得修

(鰭脚類)

1. 形	2. 習	3. 產	4. 効	5. 捕獲	1. 形	2. 習
態	性	地	用	法	態	性
<p>(1) 體長牡七尺內外、牝半之、後肢向後、惟游泳時用爲楫前肢則游泳及步行時皆用之</p> <p>(2) 體色隨年齡而異、十分生長者、其色帶紫褐、</p>	<p>(1) 除生殖期外、幾無一定之棲處、凡海水溫度在七度上下所、無論南北、(夏期多至極北秋冬則南下)</p> <p>(2) 多游泳於海中、惟交尾及產子時、始行上陸、</p> <p>(3) 游泳甚迅速、听覺、嗅覺俱銳敏、稍有異響異臭、即相率逃匿、</p>	<p>產於南北極海、在日本則棲於從千島至常陸之間</p>	<p>(1) 肉供食用、味頗美、</p> <p>(2) 毛皮與獵虎之皮相同、用以製衣服及帽、價殊貴</p>	<p>(1) 居陸上者、以棍棒撲殺之、又用銛擒獲、</p> <p>(2) 游泳海面、或臥於波間者、銃殺之、</p>	<p>體長六尺至八尺、全身黃黑色、間以黑斑、美麗而有光澤</p>	<p>(1) 常游泳海面以營生活、有時至海濱岩礁、曝曬日光、</p> <p>(2) 性質柔順而伶俐、食魚、介等物、</p> <p>(3) 交尾必上陸、秋期乃行之、每產一兒、</p>

三、海

豹

(鰭脚類)

- 3. 產
- 4. 効

四、亞

希

加

(鰭脚類)

- 1. 形
- 2. 習
- 3. 產
- 4. 効

1. 品

地 產於北寒地方、在日本則棲於北海道北部(千島、天鹽)之近海、

用 (1)肉供食用、其脂肪可製油、
(2)毛皮可禦濕氣、故供種々之用、

態 體長一丈八尺至二丈全體呈茶褐色、

性 游泳水中、惟哺乳及睡眠、必在岩礁之上、此時則以一頭巡邏、以爲警戒、其性怠惰、

地 在日本則棲於北海道、上總、相模、出雲等處之近海、

用 (1)肉供食用、脂肪可製油、
(2)毛皮堪禦濕氣、故能供種々之用、

- 一、瑞爾西種 乳用種、乳汁佳良、歲出十三石、
- 二、吉命西種 乳用種、乳汁佳良、
- 三、短角種 肉用種、體量重至二百貫、肉質佳良、
- 四、狄盆種 肉用力役用種、強健易肥育
- 五、洋夏野種 乳用肉用種、體強健、歲產乳十五石、

種 (2)和蘭牛：花爾斯他陰種 乳用種、歲產乳十六石、但乳汁最劣、

五、

牛

(有蹄類)

2. 管

理

- (1) 舍飼者、必須使適宜運動、
 - (2) 飼料
 - 夏季當專用生草、冬季則用乾草、藁、糟、油粕、根菜等、
 - (3) 欲令犢牛吸乳、必先擠乳一次、然後與之、如此則乳汁之產量不減可售其所餘之乳汁以獲利、
 - (4) 犢牛產後三週至六週間內、即當與母牛分離、
 - (5) 去勢
 - 肉牛之犢、生後兩個月、即當去勢、役牛之犢、則拾七個月後去勢、
-
- (1) 乳汁量及品質、因牛之種類、飼料、擠乳之時期、方法等而異、
-
- (3) 瑞西牛
 - 一、新門他魯種 { 乳用、肉用、力役用種、體強健、重量至三百貫、
 - 二、瑞西褐牛種 { 乳用種、亦可供肉用及力役用、
 - (4) 日本牛
 - 一 種類：但馬牛、南部牛、九州牛、琉球牛、
 - 二 優點 { 甲體強健、不易罹結核病、乙肉味殊美、
 - 三 劣點：甲體矮小、乙乳量甚少、

3. 乳

汁

註：：（成分及滋養價值等、須參看實用生理衛生學）

(2) 乳量因種類而多者、比於飼料、有易產乳汁之利、

(3) 晝間及晚間搾取之乳汁、較之清晨所搾取者、水分少而質良、

(4) 搾取乳汁、當於每日定時給二次或三次之飼料前後行之、

1. 種

類

(1) 東洋馬：亞拉伯種長丈五尺、為世界中之馬之模範、

(2) 英國馬：一、純血種（丈五尺三寸至五尺九寸、世界中之駿馬也）、二、庫拉伊鐵司貼爾種（體格強健、力大、適於耕作）

(3) 法國馬：一、安哥爾諾爾曼種：丈五尺五寸、性溫和、二、白耳義倫種：體格強大、適於耕作及駕車

(4) 獨國馬：德拉開嫩種（性溫和、而敏捷、騎兵用之、戰馬中此為第一）

(5) 美國馬：德勒他種（細蹠馬）（馳走輕疾、用以駕車最佳）

一、南部馬（混波斯馬之血統、體格強健、性亦溫和、適於軍用）

六

馬

(有蹄類)

2. 外

註
當忌之
體形

貌

(6) 日本馬

一、薩摩馬

混波斯馬之血統、性銳敏而活潑、
適於騎乘、

(1) 乘用馬

一、體輕而步捷、且不肥大者為佳、

二、背及頸之筋肉易動、背短而緊縮者為佳、

一、輕車用

一、富有速力及持久力、頸直立
而短者為佳、

二、前肢頗向後、而後肢附於前
者為佳、

二、重車用

一、富有筋肉及持久力、體軀肥
大者為佳、

二、脊骨堅強胸廓廣闊、足健而
體廣者為佳、

(3) 耕作用：軀體較小而強健者為佳

(1) 頭粗大、頸項惡、背脊長、腰短而險峻、

(2) 胸廓扁平、或狹窄、腹部凹陷或下垂。

(3) 股腓肉薄、下肢粗大、蹄趾粗惡、

(1) 去勢：一二歲時、即當去勢、(去勢則性溫和)

(2) 廐舍當清潔、並以毛刷摩擦其毛、洗其軀體、

3. 管

理

- (3) 注意蹄鐵、隨時檢其有無異狀、有異狀則為相當之處置
- (4) 馬之消化力較弱於牛、故富與滋養分多之飼料、(穀實類、大麥、燕麥等)

註

- 1. 驢：似馬而體小、兩耳俱大、供力役用、
- 2. 騾：在牡驢與牡馬之間、力強而有持久性、且堪粗食生命延長故農家多飼養之、用以代馬、以供力役、
- 3. 馱駝：在牡馬與牝驢之間、其任勞役、堪粗食、皆勝於騾、

1. 種

類

- (1) 英國豚
 - 一、約克夏牙種：色白而大、體量一百貫、
 - 二、巴古夏牙種：色黑、早熟、且強健、體量七十量
- (2) 美國豚
 - 一、提受斯他霍會德種：白色而富於蕃殖力、
 - 二、波蘭篤恰伊那種：黑色而易肥碩、
 - 一、谷頭種：骨格過大、腹部碩大、相模之原產也
- (3) 日本豚
 - 二、琉球種
 - (甲) 島豚：色黑、性柔順、肉質佳良、(日本在來種)

七、豚

(有蹄類)

2. 管

理

(1) 去勢：肉用者、生後五週間、即當去勢、

一、舍內稍暗、減少神經之刺戟、則肥滿

二、一舍中同居豚二頭以上、則必相爭、而多

食飼料、乃易肥滿、

三、時々洗刷其皮膚、使其清潔則易肥滿、

受胎之豚、當以煮熟之根菜類、與糖藪類

混和而食之、豆類、腐敗物、有刺戟性之

食物、及鹽水等、皆不可給之

(3) 食物

凡豚之食物、當注意調理、而令食易消化

者、因豚多食食咀嚼不良、且其消化器短、非食易消化物則不得攝取其滋養分也、

態

頭小體肥而長、上下顎外有齒五十六枚、體長一丈至一丈五尺、

性：性活潑、游泳迅速、常群棲、

八、美羅加

2. 習

1. 形

(乙) 唐豚 { 色白、性柔順、肉質佳良、
(中國產)

九、眞甲鯨

(游水類)

(游水類)

- | | | | | | | | |
|------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 6. 產 | 5. 捕獲 | 4. 効用 | 3. 食物及生殖 | 2. 習性 | 1. 形態 | 4. 產地 | 3. 効用 |
|------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|

地	法	用	性	態	地	用
於紀州或陸前金華山之近旁、	(1) 投鉗捕獲之、 (2) 以爆發矢銃殺之、	(1) 肉無美味、惟脂油之品質、則大佳良、 (2) 腸及膀胱、產有貴重之香料、謂之龍涎香、	(1) 食物：喜食章魚烏賊、 (2) 生殖：妊娠十個月、胎兒占母體四分之一、 (2) 性雖強暴、然愛護同類頗篤、每一分時、噴水三次至五次、	(1) 常棲於熱帶地方之洋海中、時或來游於溫帶地方、 (2) 體長雄七八丈、雌半之、 (3) 頭部有三大腔、中藏半流動體之脂肪、	日本近海少產、	(1) 肉供食用、又可製油、 (2) 皮供製靴用、

產日本者、春夏之度群集於太平洋、至六七月間、則集來於紀州或陸前金華山之近旁、

一、座頭鯨

一〇、有鬚類

(游水類)

註：大雄鯨之油、約可採取至五十石、

1. 形	2. 習	3. 食	4. 生	5. 種	1. 形	2. 習
態	性	物	殖	類	態	性
(1) 頭大而扁平、齒退化、鰓上不露出、而有鬚代之、 (2) 鬚在口蓋骨皮膜之強壯縫間。而覆以角質、 (3) 鬚之外邊雖平滑、然肉邊為斜而細裂之毛刷狀、	性：往々群居、時而北行、時而南行、	(1) 食物 {食魚類、甲殼類、軟體類等之小動物、多擇其群居者而食之、 (2) 食物與水共吞、水從鬚間濾過、食物則嚥下、	交接期在三四月間、妊娠期八九個月至十二個月、每產一兒、	(1) 座頭鯨 (2) 長鬚鯨 (3) 縮鯨 (4) 脊美鯨 (5) 小鯨	態：體肥大、頭部稍扁平、全身黑色、體長四丈內外、	(1) 性猛烈、自九、十月間至一、二月間、在日本群居紀伊土佐、肥前等處之近海、或北行或南行、 (2) 此種愛子異常其子被殺其母雖逃去、然必復來、故母子一併捕獲、

二、長鬚鯨

3. 効
4. 捕獲法

用

- (1) 肉：味頗美、但稍劣於脊乾鯨、
 - (2) 油：質甚佳、較脊乾鯨爲優、每頭可得油二十石、
- (1) 於適當之海灣沒網代（漁具名）掛網以防其猛狂而後投鉆捕之、
- (2) 近海上者則殺以銃、

1. 形
2. 產地、習性
3. 効
4. 捕獲法

態

鯨族中之最大者、體長七丈至十丈、體色或灰或灰白

產於日本之紀伊、土佐、長門、肥前等處、游泳最迅速、

用

- (1) 肉：質雖不佳、亦適食用、且其量極多、
- (2) 油：質雖不佳、然其量極多、最大者每頭可得油四百石

捕獲法：與座頭鯨同、

態：大者長六七丈、體肥滿、脊黑而腹白、

2. 產地、習性

性猛烈、常二、三成群、自九、十月間至三四月間、棲息於日本之紀伊、土佐、長門、肥前等處之沿海、或北行、或南行、

三、脊美鯨

3. 効

用

- (1) 肉：味最美、鯨類中爲第一、
- (2) 油：質佳良但較眞甲鯨稍遜其大者每頭可得油二百石
- (3) 鬚：長大而富有彈力性、可供種々之用、

一四、鯨

鯨

註：最大者每頭價值二萬圓、

4. 捕獲法：與座頭鯨同、

1. 形態：全體黑色後部稍白、體長二丈至四丈、

2. 產地、習性：(1) 性強悍、游泳迅速、但不如長鬚鯨之甚、
(2) 常以十五頭或二十頭為一群、往來於日本之紀伊、土

佐、肥前、加賀、能登等處之近海間、

3. 効用：(1) 肉：供食用、然最劣、

4. 捕獲法：(2) 油：每頭、僅得四石內外、
大半用銛捕獲、或銃殺之、

1. 形態：全體淡黑色、有淡灰色之斑紋、體長三丈至五丈、

2. 習性：性雖溫柔、然與稚兒同居、則頗強暴、

3. 產地：往來於紀伊、土佐、肥前、加賀、能登等處之近海、

一五、小

鯨

4. 効用：(1) 肉：皮與肉皆供食用其色味俱佳、
(2) 油：品質極優、但量甚少、每頭僅可得五石、

3. 產地：(3) 鬚：色白、工藝上為貴重之物、

5. 捕獲法：與脊美鯨同、

一六、麝

香

- 1. 產
- 2. 臭
- 3. 色
- 4. 臭
- 5. 貯藏

地

- (1) 麝香生於反芻類之麝香鹿之臭囊、
- (2) 麝香鹿產於器培芝德、察白略等處、

囊

· 牡者之腹面有裂口二、即臭囊也、中生麝香、
· 麝香帶褐色乾則為黑褐色、

氣

麝香之臭氣極銳敏、在此類之臭氣(泚動物各有種々之臭氣)中、最能永久保存於水最易溶解、

法

· 貯藏麝者、當用密閉之瓶、

一七、脊推呼吸動物

- 1. 鰓
- 2. 肺

- (1) 魚類之鰓：被覆鰓弓之粘膜褶襞、駢列於鰓弓之兩側、
- (2) 兩棲類之鰓：各鰓孔上側之表皮突起、分岐而為樹狀、
- (1) 簡單者：為富於血管之薄皮囊、(衣牡蠣之肺)
- (2) 高等者：囊分各胞、增加其內面積、至鳥類哺乳類、則更複雜、而為分岐管之系統、

註：肺魚之肺、為鰓之變化物、

1. 發音機：鳥類之發音機、有氣管與左右氣管枝之分界、

一八、鳥類呼吸器之特性

2. 氣

囊

- (1) 氣囊為一大薄膜囊，連續於分歧之氣管末端，擴張於各內臟之間，內臟與體壁之間，筋肉間及骨內。
- (2) 作用 專使交換肺內之空氣，又以之增大體之容積，減其比重以便飛翔。

註

- (1) 氣囊在爬蟲類不過顯其萌芽，至鳥類乃極發達。
- (2) 鳥類之肺，密附於胸腔之背部，故僅胸腔縮張，尚不能使肺中之空氣十分出入，必須蔓延於肺中之氣囊，從體之各部運動而為縮張，乃能使肺中之空氣盡力交換。

1. 種

類

- (1) 東洋種
 - 一、交趾：肉用：雄雞體量一貫五百目、
 - 二、布拉麥：肉用：雄雞體量二貫目、
 - 三、反毛雞：肉用：味甚美，雄者用為鬪雞、
 - 四、烏骨雞：孵卵用：巧於孵卵，所孵之卵頗大、
 - 五、矮雞：愛玩用：矮小可愛、
 - 六、長尾雞：愛玩用：尾長而美、
- (2) 英國種：鐵錦雞：肉用：產卵較少、
- (3) 法國種：蠟布栗休：產卵肉用、

一九、

雞

(鴉雞類)

2. 管

理

(1) 人工孵卵法

在攝氏三十九度之溫度、卵即孵化、人工孵卵法者、即以數十卵同置於該溫度中而同時孵化也

一、去勢宜於孵化後兩個月至三個月內行之、

(4) 西班牙種 { 斯巴尼休：產卵用：每歲可產卵二百個以上

(5) 意大利種 { 烈火雞：產卵用：最佳者每歲可產卵三百個以上、

(6) 美國種 { 一、補黎毛四六克：肉卵兼用、
二、回安度德：肉用、

(1)：因產卵、產肉或卵肉兼用等之目的、故須選其種類、

(2)：欲使孵化之卵、當選二歲以上之雌雞所產、而尙未經二週間者、

(3) 一日產至二卵者其卵不適於孵化、

(4)：孵化用之雞、須擇其年老者每次使抱卵十二個、

(5)：孵化所出(廿一日而孵化)之雞須碎煮熟之卵而飼之

(6)：食物當飼以穀實野菜、清水及富於石灰之物(卵殼貝殼)亦不可少、

(7) 肉用之雄雞宜去勢、則易肥壯而有美味、

二〇、色蟠

(龜鼈類)

註

(2) 雞之去勢術

(3) 雞卵之性質滋養、價值等、宜參看實用生理衛生學、

二、去勢之前、先絕食三十六時令腸胃空虛、然後行之、
三、雞須平載板上、緊傳頭足、以防運動、

四、以銳利之刀劃開腿脰間之外皮、約寸許、壓迫其腸於脰之一面、而除去在背部之白色米粒大睪丸兩個

五、睪丸既除去後、其外皮當以外科用絲縫紮之、

六、施術時當注意勿令出血、

1. 形

態 大至尺餘、

2. 習

性

(1) 住所：常居水中、卵則產於水濱之砂土內、晝間潛伏水底之泥中、至夜乃出覓食、

(2) 食物：食水中之小魚、小虫或果實等、

(3) 生殖 產卵期在六七月間、每次所產之卵、約廿六七個

3. 効

用

(1) 肉 味極濃美、富於滋養、故甚貴重、
(2) 飼養 養於池中、頗能繁殖、

二、綠螞龜

(龜鼈類)

三、赤螞龜
一名正覺坊(龜鼈類)

4. 產地及捕獲法

- (1) 在日本則產於西南部之河川湖沼中、(淡水產)
- (2) 潛伏泥中者、可以手擒之、或以突具突之、

1. 形

態：體長三尺至六尺、體色暗綠、有明暗之斑文、

2. 習

- (1) 住所：產於熱帶之海中、
- (2) 食物：專食海藻、

3. 効

性

(3) 生殖

六七月間、產卵於海濱之砂中、每次所產之卵約百二十至百六十九個、

3. 効

用

- (1) 肉與卵之味俱美、其脂肪供食用或工用、
- (2) 甲為暗綠色、而有黃斑、以其美麗、故常用以代瑇瑁、

4. 產

地

產於日本之小笠島、琉球、臺灣等

1. 形

態

體長約六尺、帶茶褐色、

2. 習

性

- (1) 巧於游泳、
- (2) 七八月間、產卵於海濱之砂中、

3. 効

用

- (1) 肉有臭氣、不可食其卵則可食、
- (2) 甲與脂肪之効用、與綠螞龜同、

三、璫瑁

(龜鼈類)

4. 產

地：在日本產於駿河、遠江等處可捕獲之、

1. 形

態：背甲色淡黑，而帶黃，有深黑色之斑小紋，體長約四尺許

2, 習

性：(1)常棲息洋海中、食魚介類及海草、
(2)性強暴、三月間產卵於礫地之海岸、

3. 効

用：(1)肉有臭氣不可食其卵則可食、
(2)其甲稱為鼈甲供裝飾用、頗貴重、

4. 產

地：產於太平洋、大西洋、印度洋中、在日本則產於小笠原島琉球臺灣等處、

(附)海龜類之捕獲法

海龜產卵於海濱之砂地、至產卵期、夜間群自海中上陸、掘穴而產卵其中、既仍覆其砂土、此時掩襲而前、可盡捕之、

1. 位

置：顛頂眼者、為眼之一種、在顛頂骨內之一小孔中

2. 構

造：成自球狀之皮膜胞其外側之中央部厚而透明為結晶體其底及側壁含有色素有來自間腦之松果腺之神經分布其間

3. 作

用：有感知一種光線(大半為熱線)之作用、

4. 有顛頂眼之動物

(1)具完全之顛頂眼者、如蜥蜴之一種、
(2)僅具痕跡者、如魚類之圓口類及蛙之幼蟲、

二、顛頂眼

二五、蛇類捕食法之

1. 口部之構造

蛇類之上下兩顎間、有鱗骨及方骨、下顎骨左右之間、又有護膜狀物質、可以伸長、故蛇張大其口、較之軀體、大輒過之、因是可食大於其體之食物、

2. 捕食法

蛇類無肢、僅能開口、故吞巨大之食物、不易嚥下、然有尖銳而小之齒無數、其尖端皆曲向內、可保持食物、不致落下、且下顎左右兩側、能交互移動、得取食物入口、一似人之以兩手取物入口者、以此能捕食巨大之食物(動物)也

二六、蛇類運動法之

1. 波狀運動

蛇類之脊椎骨、多至四百枚以上、其椎骨間之關節、運動自在而向左右之屈曲運動、尤覺自由、此椎骨因體之左右之筋肉作用、爲波狀之運動、遂得前進、

2. 腹鱗之運動

腹面有層疊被覆、如覆瓦狀之大鱗、行時一動此鱗、即可以前進而不可以後退而該鱗所以能動之故實由於肋骨肋骨者、即除頭骨外之脊椎骨也、自頭骨下直至外肛口邊而止、其數在三百對以上、肋骨之端、以柔軟之組織而附着於腹鱗、他如肋骨與椎骨之關節、亦得向前後自由運動、故因肋間筋之作用而動肋骨、即起腹鱗之運動、而使全體

二七、蛇

毒

1. 毒

2. 毒

3. 治
療
法

牙

液

法

註
蛇類大概無肢、然如蝮蛇類、其肛門之左右、每有如爪而不完全之後肢、該突起之頂端有爪、又有於突起中、欠有骨如脛骨者

〔前進、此肋骨之運動法、與百足蟲肢之運動法最相似、

毒牙在上顎之前面、頗長大或有溝、(如飯匙倩永良部鱖)

或有管(如蝮蛇烏蛇)此溝或管、皆開口於毒牙之基礎部、

毒液在眼部稍後之毒囊中、螫噬之際、因阻嚼筋之收縮

而被逼出、通毒牙之溝或管、而自其尖端流出、

(1)：不可止其出血、如微出血、則以刀劃開、令其出血、

(2)：以布片等物纏束創口之上部、次以小棒回轉絞緊以

防毒素之分布於全身、

(3)：當於創口置吸角、或由他人以口緊對創口、吮出毒血

而驅逐其毒素、

註：口內如有創傷、則不可吸吮接毒血、宜注意

(4)：當塗布礮砂精、以腐蝕創部之組織、

〔1.：金線蛙喜捕食稻子蟻、當保護而謀其增殖、

二八、金線蛙

2. 金線蛙除食稻子鷹外，又嗜食其他害蟲，稻田中棲息此蛙，大有驅除害蟲之效，故禁捕殺。

1. 胃

- (1) 胃腺：胃賁門部之壁中，備有胃腺，分泌胃液。
- (2) 胃液：為百布聖與較多之鹽酸所成，其作用與哺乳類之胃液無異。鯉魚科及二三之草食魚類，胃腺而有粘液腺，粘液腺之分泌液含有二種之醱酵素，一為溶解蛋白質之德里布聖，一為糖化澱粉之代亞斯推斯。
- (3) 註

二九、魚類消化器之

2. 幽門垂

- (1) 腸之始部，有幽門垂一盲囊也有少至一個者，有多至二百個者，因其種類而異。
- (2) 分泌液：自幽門垂分泌之液，為德里布聖之作用，有消化蛋白質之力。

3. 腸

- (1) 外形：為圓柱狀，肉食魚多短少，草食魚多長大。
- (2) 內部：腸之內面有縱走之褶，板鰓類及硬鱗類，則為螺旋狀，因之擴大其吸收面積。
- (3) 作用：吸收消化之滋養分更分泌一種之液以助消化。

4. 肝

臟：膽汁含代亞斯推斯而注於腸。

三〇、魚類與水之關係

1. 魚類如永置於同一水中，則漸々疲勞而斃，此因水中之酸素缺乏故也、

(1) 魚類如全離水、未幾即死、

於空氣中、則其鰓葉粘着、因觸接空氣之面積減少致酸素缺乏、窒息而死、

(2) 理由及原因

於空氣中、其鰓葉之表面漸次乾燥、致其中之血液凝固、以是鰓孔大者死甚速、鰓孔小者死稍遲、

空氣中之溫度、與水中不同、因之體溫起劇變侵襲其神經中樞而死、

註

鰻鱺在空氣中能不即死者因其皮膚分泌粘液、不易乾燥、可
以營皮膚呼吸故也、又出有其鰓濕潤毫不乾燥、

3.

(1) 魚類自常棲之水易置於他水(淡水或鹹水)未幾即死、

(2) 理由

因淡鹹兩水之中、所含酸素之分量迥異、侵襲神經中樞而死、
因淡鹹兩水之中、所含礦物質之分量迥異、故於鰓之滲透作用、忽起劇變致破壞其組織而死、

(註)魚於淡鹹兩水中、亦有應化之性、

1. 位

置：存於近腦之頭骨中、

三、
魚類
聽器之

- 2. 構造
(1) 外耳為小膜囊、及三個之半規管所成、
(2) 半規管內、有液體及耳石、听神經分布於其周壁、
- 3. 作用
音波自頭骨傳達、動耳石而感神經、
- 4. 無外耳之理由
音波之傳導力、水強於空氣三倍、故雖無小耳、亦能听
微小之音、

三、
魚類
產卵數之

- (1) 鮭魚：三千四百五十萬
- (2) 大口魚：二百五六十萬
- (3) 鯨魚：七百五十萬
- (4) 青魚：四萬
- (5) 鯉魚：三十萬
- (6) 青花魚：四十五萬

三、
魚類
產卵期之

- 1. 寒期 (自十月至三月)
(1) 產於北方之魚類、多於寒期產卵、
(2) 淡水魚類、多於寒期產卵、
 - 2. 暖期 (自四月至九月)
(1) 產於南方之魚類、多於暖期產卵、
(2) 鹹水魚類、多於暖期產卵、
1. 產卵移行期
- (1) 理由
 - 一、有因尋覓與卵之孵化適當之水溫者、
 - 二、有因選擇富於幼魚食餌之所在者、
 - 三、自深海移行於淺海(鯛魚及其他多數之魚類)
 - (2) 方法
 - 一、自海上溯至河(鮭魚鮎魚等)

三四、生魚類之殖之

2. 生殖期間之異彩

〔三、自河下行於海(鱧魚等)〕

(1) 形態之變化

- 一、於體之一部、生特別之隆起、
- 二、下顎延長而彎曲、

(2) 體色之變化：體色驟加艷麗、

(3) 習性之變化

- 一、生殖期間雌雄皆不攝取食物、
- 二、雌雄性皆狂躁、

3. 生殖方法

(1) 至生殖期則數多之雄魚、成群尾隨雌魚而游泳於產卵場、

(2) 雌魚每以腹部附固形體、摩擦而產卵(產沈性卵之種類)或游於海面之上層而產卵(產浮性卵之種類)

(3) 雌魚產卵之間雄魚繞其周邊、各注射精液、而使卵受精

1. 効用

註

- (1) 鱧惟硬鱗類及硬骨類有之、
- (2) 肺魚類之鱧變為肺、

水因其上下(深處淺處)而大異其重、故魚類上下游泳、必須使其體之比重、與水之比重相等而後可、其鱧內有瓦斯

三五、魚類之鱧

三六、胎魚類之生之

魚類之胎生者惟星鮫，但其胎生與人類之胎生大異，其卵存置於輸卵管末端稍廣之部分，後即於該處孵化生長，至與母魚同形，乃出體外，故此類之胎生，與卵生之區別，不過孵化於體內與體外之差而已，是謂之卵胎生。

2. 作用及理由

質雖輕微之壓力，亦得變鰾之容積，而鰾之周圍，又有肌肉收縮伸張，而得變鰾之容積，故魚體之比重，得從而變化，又鰾之中央部，緊縮而分為二者，則因須使其能分別運動，或僅減頭部之比重而尾部如故，或僅減尾部之比重而頭部如故，得以活潑游泳也

3. 鰾中之瓦斯

瓦斯發於在鰾壁中之血管，其成分一如空氣，含酸素、窒素及無水炭酸、

三七、側魚類之線之

1. 構造

造

為行於皮膚中之管腔，該腔富有神經，且於小距離開微孔，以與外界相交通、

2. 作用

用

考此器之構造，當與一種之感覺器無異，惟司某種之感覺，則莫能知之，其或為五官外之第六官耶、

三八、

飛鯊離水雖久，而不死之理由，凡魚類除肺魚外，離水不久即死，而飛鯊及產於印度之某種淡水魚，有匍行於空氣中之力，此則因其鰾房中，可以含蓄水故也

三九、魚類用之

- 1. 肉
 - (1) 魚肉：專充食料（為與鳥獸肉相等之滋養食物）
 - (2) 魚肉之平均成分
 - 水分
 - 蛋白質
 - 脂肪
 - (3) 魚肉之味
 - 一、脂肪量多者、其味皆美、
 - 二、雌魚之味、較雄魚為美、少壯者則尤美、
 - 三、魚肉之味、一年中惟肥盈期最佳、
 - 四、棲息於海水溫暖而多港灣之海邊、且十分運動者、有美味、
- 2. 肝臟及脂肪：以之製油、供藥用或工業用、其殘滓為肥料、
- 3. 鱗及鱗：精製為膠、
- 4. 皮：板鰓類之皮、製為柔皮、供種々之用、
- 5. 骨及肉：為肥料、

註：（魚類之滋養價值、當參看實用生理衛生學）

四〇、河豚毒

- 1. 所 在：存於河豚之卵巢中、
- 2. 毒 素
 - (1) 胎得落毒澁：為中性之結晶質、
 - (2) 河豚酸：為酸性、毒性較胎得落毒澁為劇、

3. 肉

河豚肉之無毒、且有美味惟調理時往往附着卵巢之毒、故究以不食為安穩、

1. 外骨格

節足動物之體、皆被厚口清質之玻璃膜、有時膜中含有石灰質、此膜之被於全體表面、不相一致、各環節間有薄而柔之膜、以是能不妨其運動、

2. 理

其體之外部、因有堅硬之外骨格、不能使其體增大、故必於生長期間、時々脫皮、

3. 事

實 脫皮者、全體外部之玻璃膜、一時脫離之謂也、此時舊膜之下、更生新膜、然尚柔軟、至某程度、始不妨該動物之生長

四二、節足動物之排泄器

1. 甲殼類

(1) 殼腺：下等之甲殼類有之、在第二下顎之基部
(2) 綠腺：高等之甲殼類蟹蝦之類有之、在第三觸角之基部

2. 昆蟲類及蜘蛛類

類：為麻爾氏管
類：節足動物也、在甲殼中屬切甲類之撓脚類、

四三、小梨

1. 分

態 上下兩顎、皆為針狀、用以刺宿主之體而吸收其血液、第一下顎肢變為吸盤、吸着力強、

3. 習

性：寄生於魚類之皮膚上、大為魚類之害、

四四、

之甲 消殼 化類

1. 消 化 管

(1) 口在腹面、開於下顎間之消化管、殆縱直達於體後之肛門、

(2) 消化管：可區別食道、胃、腸三部、

(3) 食道下端稍擴張之部分、在高等甲殼類、其內有石灰質所成之齒狀物數枚、用以咀嚼食物、

2. 消 化 液

(1) 肝臟開口：左右各一對、大而帶深黃色、開口於腸之始部

(2) 一、消化液僅為肝臟所分泌膽汁、色橙黃、不透明、膽汁為酸性、有代亞斯推斯、百布經、板苦

二、作用 利起安等之主成分、其消化力與高等動物之唾液同、

四五、

及之甲 循呼殼 環吸類

1. 呼 吸 器

(1) 下等之種類 於體殼之全面或肢之內葉營呼吸、

(2) 高等之種類 以附屬左右兩側之毛羽狀之鰓營呼吸、

(1) 下等之種類 僅體之背部、有單一之血管、

(2) 高等之種類 有可稱為心臟之部分、該部分 血管、擴張其一部而為長囊形、以受鰓所潔淨之血液、而輸送於體內、

四六、

甲殼類之發生變態

- 1. 第一期：體為倒卵圓形其環節尚不明，中央具單眼，有附屬肢三對，頭胸部頗發達有長突起四條，胸部後端之環節尚不明，腹部之環節則已顯然。
- 2. 第二期
- 3. 第三期：胸部後端之環節亦分明。
- 4. 第四期：頭部有大脊甲，胸腹兩部之環節俱分明。
- 5. 第五期：腹部伸展於後端，但尚缺短尾類之成態。

註：第四期為經伊勢海老之變態，第五期為經短尾類之變態。

3. 血

液

血液無色半透明，有卵圓形之血球，血球中含有稱血綠素之色素，該色素含銅，易與酸素化合或離解，一似高等動物之血赤素，以是得供給酸素於體內。

註：血綠素惟與酸素化合時，乃呈綠色。

四七、

蜘蛛類之呼吸器

- 1. 氣管束：氣管束在接續氣孔極短之莖部自其分枝簇出數多之氣管囊。
- 2. 肺囊

肺囊者，為以氣孔開於外界之囊腔，其內壁生數多之皺襞，儼如層疊之紙，空氣入皺襞間，遂營酸化之作用。

(1) 但有肺囊者：蠍類、觸脚類、真正蜘蛛類。

四八、蜘蛛類之生殖法

- 3. 種類
 - (2) 但有氣管者：擬蠍類、長脚類、壁蝨類
 - (3) 氣管肺囊俱有者：真正蜘蛛類
- 1. 交接器
 - 蜘蛛類之雄性交接器，為頭部稍前之環節，其前端之環節膨大（即自小顛之觸鬚末節而生之囊狀突起）
- 2. 作用
 - 蜘蛛類之雄虫，以己之精液（生殖物）注射於接受精液之雌性交接器，但雌虫之接受精液，非直接用交接器，乃自網或其他附着物間集而收之、

註：蜘蛛類之生殖方法，他物幾無之，僅頭足類之營生殖，略與之相似耳

四九、疥癬蟲

（蜘蛛類）

- 1. 形態
 - (1) 疥癬蟲屬壁蝨類寄生於人類、猿類等體內而為害、
 - (2) 脚之末端，具有莖之吸盤，雌雄異體、
- 2. 習性
 - (1) 疥癬蟲常於宿主皮膚之上皮、穿穴而居其中，該穴數處分歧而其各分穴之盲端，必有一雌蟲住座、
 - (2) 穴中存數多之卵子，雄蟲於交接後即死，故見之於穴內者甚少、
 - (3) 即達交接時期，已成熟、

卵于產出後、經四日至八日則為幼蟲、幼蟲經三週間

五〇、

毛囊蟲 (蜘蛛類)

- 1. 形
- 2. 習

註：犬之毛囊蟲，移轉於人體，則發極癢之皮疹，宜注意

(1) 單眼常橫於頭部之背面，居複眼之中，有一個至三個、

- 性 態
- 一、毛囊蟲亦屬壁蝨類
 - 二、頭部之小眼，為咬着器
 - 三、足四對，皆甚短，其末端各具有小牙
 - 四、無呼吸器
- 毛囊蟲寄生於人類皮膚(顏面部)之毛囊中每為面皰或小疹之原因、

註：疥癬蟲廣布全身，如不急治之，則發腎臟病而死，宜注意、

4. 治療法

- (1) 用單顯微鏡檢視皮下之蟲穴，而以針尖挑去其蟲、
- (2) 塗晒粉或硫黃良、
- (3) 發疹部宜塗擦複方軟膏、

3. 症 狀

- (1) 疥癬蟲刺戟末梢神經，或損傷末梢神經，故覺奇癢、穴中常滲出透明液，其周圍則焮衝為小疹狀、
- (2) 患者不堪奇癢，從而搔之，以是幼蟲散佈於水部，疥癬蔓延益盛、
- (3) 患者之手指衣服等，如附着幼蟲，則易移傳於他人

五、昆蟲之眼

1. 單

眼

(2) 構造

成自一個之水晶體及角膜、色白、紅、綠、黃等不一因昆蟲之種類、而異、

2. 複

眼

(1) 構造

複眼被強韌之角膜、角膜之表面、有數多之六角形鏡面、每一鏡面、可當一單眼
 鏡面內有圓錐體、圓錐體之上部、存水晶體
 其下部則有網膜體、此兩體之間、有色素細胞、為複眼之着色、

(2) 形狀

一、寄生蟲類之複眼：扁平而不隆起
 二、肉食蟲之複眼：為球形而隆起

(3) 作用

複眼成自數個至數萬個之小眼、但各小眼不能見完全之物體影像、僅能通過其一部分之光線、必因各小眼其各小眼所受之感覺必由腦神經而集合之乃能見物體之全影
 三、複眼之視力較弱、非移動物體則不能明視

1. 嗅

官

(1) 位置：觸角之前端有感覺孔、
 (2) 構造：在有一種溶液之小圓孔內、其數頗多、

五、昆蟲類之感覺器

2. 聽 官·位置	〔3〕附屬的嗅官·有小顯鬚、下唇鬚、觸毛、皆司嗅覺。 〔一〕第一腹環節(飛蝗、蟲蚤)〔二〕前肢之脛部(蟋蟀、螞蟓、)〔三〕腹部之尾端(蠅、蛇)等
3. 味 官	〔1〕位置：一、下唇、二、舌、三副舌、四、小頭之內外葉等 〔2〕構造·有一種奇異之神經端、
4. 觸 官·位置	觸角內之小圓孔及細毛、小顯鬚、下唇鬚、及體之全面皆有觸毛、
5. 視 官·(見前)	
1. 幼蟲之色	〔1〕接觸空氣者：呈種々之色、 〔2〕在動植物之組織中者：概呈乳白色、
2. 與成蟲之異	〔1〕不完變態類之幼蟲：無翅、 〔2〕完變態類之幼蟲：無複眼而有單眼一個至二十個、
3. 幼蟲呼吸器之	〔1〕居於空氣中者 〔二〕第三兩節並尾節無氣門、 〔一〕甲蟲及蠅之幼蟲 氣門開於尾端共二個、

五三、之昆 幼蟲 蟲類

1. 蛹之形態

- (1) 蠅類：爲倭狀、
- (2) 蛾類：爲紡狀或因保護此紡狀物必造繭而後蛹化(蚕)
- (3) 蛭蝶、鳳蝶類
有棘狀突起、鳳蝶則更以絹絲自縛、以附着於樹枝等、

6. 幼蟲之形態

- (1) 蠅類之幼蟲：無頭、無足、
- (2) 蜂、天牛、象鼻蟲之幼蟲：有頭、無足、
- (3) 甲蟲類之幼蟲：有頭、有六足、
- (4) 蝶、蛾類之幼蟲：有頭、有十足至十六足、
- (5) 鋸蜂之幼蟲：有頭、有十八足至二十二足、

5. 脫皮之次數

自三次至七次不等、四次最屬普通、

4. 皮

膚

- (1) 內層：成自有核細胞、接筋肉而通氣管枝及神經、
- (2) 中層：成自多角形之細胞、概扁平、
- (3) 外層：成自口清質、稍々變硬、故必脫皮、

(2) 居於水中者

二、蜻蛉之幼蟲 {以直腹兩側之氣管枝管呼吸、

三、蜉蝣及蠓之幼蟲 {以烈狀或葉狀之顎管呼吸、

五四、
之昆蟲
蛹類

2. 蛹

期

- (1) 不隔年者：三日至三個月、
- (2) 隔年者：六個月以上、
- (4) 地蠶蛾類：造土窩於地中、而蛹化其內、

五五、
昆蟲之成
蟲壽命

1. 蟬
2. 蟬
3. 鳳
4. 衣
5. 蜜
6. 蟻

- 蟬：四、五時(壽命最短)
- ：二日、
- 蝶：六週間、
- 魚：二年、
- 蜂：五、六年、
- ：十三年(壽命最長)

五六、
昆蟲類之
彩色

1. 保
2. 擬
3. 警
護
戒
色

- 態
- 色
- 因防禦或攻擊、而呈類似其周圍物體之彩色、其例如左
- 一、螽斯、蟲螽之為綠色、 二、木葉蝶之似枯葉、
- 因防禦或攻擊、而呈類似他動物之彩色、其例如左、
- 一、蛇之擬黃蜂、 二、阿開稀蟲之擬蛇形、
- 因防外敵來食而為警戒之彩色、其例如左、
- 有惡臭之步行蟲、瓢蟲、及有惡味之蝨蠹等之美色、

五七、

發音器之
昆蟲

- 1. 原
- 2. 種

4. 雌雄淘汰色

因

因雌雄相擇而起之彩色、其例如左、
小灰蝶之彩色、雄者較為美麗、

因雌雄淘汰之結果而起、故常限於雄蟲、

類

- (1) 有真正之發音器者(蟬)
- (2) 右前翅與左前翅摩擦而發音者(螞蟻)
- (3) 翅與足摩擦而發音者(蝗蟲)
- (4) 翅與翅相擊而發音者(蝗蟲)
- (5) 大顛與他物摩擦而發音者(茶柱蟲)
- (6) 大顛與大顛相摩擦而發音者(飛蝗)
- (7) 頭部與胸部摩擦而發音者(叩頭蟲、天牛)
- (8) 翅與空氣摩擦而發音者(蚊)
- (9) 各個體相摩擦而發一種之音者(蟻)

五八、

發音器之
蟬類

- 1. 構
- 2. 作

造

蟬之胸部有黑色膜二片、其內部有富有彈力性之膜、與筋肉附着、此膜即為發音器、

用

着此膜之筋肉、為橫紋筋、其伸縮極速、故欲發音之時、則使該筋肉伸縮、其膜即迅速振動、

五九、

益害蟲與蟲

1. 害蟲

(1) 意義：謂害人類或人類所利用之物之昆蟲、

(2) 加害法
一、食害作物及樹木 二、寄生於人類及其他有用之動物 三、害家財、器具、食物等 四、害水中養畜之魚

2. 益蟲

蟲

(1) 意義：謂食害蟲或寄生於害蟲之昆蟲、

(1) 種類

一、徑食其他之昆蟲類者(胡迷蟲)

二、寄生於其他昆蟲之體內、食宿主而使之斃者(寄生蜂)

3. 有用蟲

(1) 意義：謂其昆蟲之生產物、爲人類所利用者、其例如左蠶之繭、蜜蜂之蜜、

1. 有性生殖

意義：謂雌雄相交尾使、卵子受精蟲之作用、而營生殖也 昆蟲類大半皆爲此生殖法、

2. 單爲生殖

意義：謂卵子不受精蟲之作用而營生殖者、既蟲至某時期間或行此生殖法、

意義：謂交營有性生殖與單爲生殖者、既蟲冬期營有性生殖、其卵子至明春孵化爲幼蟲、脫皮四次、成有翅之雌

六〇、

生昆蟲之法

六、 驅自害 除然蟲 法的之

3. 有性單為交 為生 殖

蟲、此雌蟲能營單為生殖、而胎生幼蟲、幼蟲為有翅之雌蟲、再營單位生殖、胎生幼蟲、如在夏季、則但營數次之單為生殖、其最後胎生之幼蟲、變為雌雄之成蟲、兩相交尾、至冬乃產卵于、

1. 氣

象

- (1) 驅除有效者、為溫度濕氣及風、
- (2) 溫度有劇變、則昆蟲多死、

(3) 濕氣

一 蝶蛾類、蜂類等當發生期間、久雨則不得發生而死、且幼蟲類亦多死、

二 冬日土壤中有多量之濕氣、則蟄伏其中之幼蟲及蛹皆死、

三、濕氣多則黴菌蕃殖、故昆蟲皆死、

- (4) 風：有暴風雨及寒風、即昆蟲多死、

2. 黴

菌

黴菌寄生於昆蟲類、則昆蟲類皆死、以是驅蟲極有偉效

3. 寄生動物

寄生動物(大半為昆蟲類)寄生於昆蟲類、則使其宿主死、以是驅蟲極有偉效、

六二、 驅人為蟲 除為蟲 法的之

4. 食昆蟲
之動物
〔哺乳動物、鳥類、爬蟲類等之諸動物、及昆蟲類中之食肉
蟲類、皆食昆蟲、以是驅蟲極有偉效、

1. 害蟲之卵子、固着於植物之葉、莖、幹、花、蕾等者、當亟搜索、採摘而燒殺之、
2. 害蟲之幼蟲、已經過冬期者、當搜索其蟄伏之處、掘取而撲殺之、
3. 土蟲蟄伏、或附着於莖、幹、葉等、或造繭而蟄伏、當搜索其蛹而撲殺之、
4. 害蟲經冬之成蟲、蟄伏於草叢間、當併草燒之、以期害蟲之殲滅、
5. 害蟲之成蟲、當以捕蟲網掬而撲殺之、
6. 夜間篝火光者、當設誘蟲燈、誘其至而殺之、
7. 當盡擇害蟲喜食之植物、植於被害地之中央、至害蟲群集、一舉而殲之、
8. 當灌注驅除害蟲藥而殺之、

六三、 驅主 蟲要 劑之

1. 石油乳劑

(1) 製法

尋常石鹼 一兩二錢至二兩四錢

水 半升

石油 一升

(2) 效用：可驅除各種之害蟲、

(1) 製法

尋常石鹼 十二兩

除虫菊粉 十二兩

2. 石油乳劑

石油	二升半
水	二升半

(2) 効用 可驅除各種之害蟲、

3. 除蟲菊合劑

(1) 製法

除蟲菊粉	一錢
小麥粉	二錢

(2) 効用：驅除葉蜂及其他之幼蟲、皆有效、

註
製造石油乳劑、當先以沸騰之水、溶解所用之石鹼、石油則另入一器、俟漸溫、則以二液混和、

1. 形

態

爲白色之小蛾、長四五分、庶翅則約在九分內外、前翅之沿外緣處、並列七個之褐色點、

2. 卵

卵產於稻葉之表裏、數十顆爲一串、如魚鱗狀、色淡黃或黑紫、

註：於苗時、則常產於離葉尖寸餘處、且多在葉之表面、

3. 發

生

一年發生二次、第一次在五六月間、第二次在八九月間始僅蝕害一莖、繼則漸移蝕其四周之莖、

六四、二化螟蟲

(鱗翅類)

4. 加害法

幼蟲則徑入稻莖中、而食其髓部、開小孔於莖面、出其排泄物、於是被害之稻、變暗褐色、終至枯死、

5. 蟄伏處

- (1) 蛹多蟄伏於稻莖內、
- (2) 蛹在莖內過冬、明年遂化為成蟲、
- (3) 蟄伏於刈下之藁中而過冬、

(1) 螟蟲之蛾、每於午後八九時群集稻田、當於各成蟲發生期間、設誘蛾燈、誘其至而殺之、

(2) 秧苗長至一尺一寸餘時、即須努力採卵雖在耘草之時、亦須注意、

(3) 被害頗甚之稻藁、當燒棄之、或則浸於熱水中、

(4) 於苗時、即常用捕蟲網捕成蟲而殺之、

(5) 被害而半枯之莖、當細心選出、連根截下而燒棄之
(幼蟲每蟄伏於其內)

(6) 螟蟲之寄生蜂、大足以致螟蟲於死、故當保護之寄生蜂之蛹、多於稻葉作小白繭而蟄伏其中、宜注意保存不可去之、

6. 驅蟲法

六五、三化螟蟲

1. 形 態	成蟲似二化螟蟲而稍小、雄蟲之翅、有不正之褐斑、雌蟲之翅其色黃白、其中央有一黑點、
2. 卵 ……與二化螟蟲相同（惟卵顯有茶褐之毛覆之）	
3. 發 生	發生於暖地一年發生三次、第一次在五六月間、第二次在七八月間、第三次在八九月間、
4. 加 害 法	幼蟲多自稻之第一葉間侵入、食其第一節、後則次第移於下部終至根部、被害之稻葉雖綠而穗已枯、其慘害甚於二化螟蟲
5. 蟄 伏 處	蛹蟄伏於稻根部之莖內而越冬、
6. 驅 除 法	<p>(1) 當如驅除二化螟蟲之法以驅除之、</p> <p>(2) 連根掘出、一併燒棄、是為最效之方法</p> <p>(3) 當破枯稻之莖而採取其卵、其變色之穗、亦如前採取、</p>
<p>(7) 蛾喜產卵於強壯之苗、故當於苗時、薄蔭寸許之種於其周圍、且培以水肥則僅此部肥碩、蛾來產卵於其上乃採卵而驅除之、</p>	

六六、揚羽蝶

(鱗翅類)

- 1. 形
- 2. 發
- 3. 加
- 4. 驅

註
 螟蟲之卵塊，不可燒棄，以其卵塊中有寄生蜂之卵也，當用益蟲保護器專殺孵化之螟蟲之幼蟲。

生
 一年發生三次，第一次之成蟲，生於五六月間產黃色卵一顆於柑橘類之葉底孵化時之幼蟲其色黑，經冬則化蛹，

法
 幼蟲食柑橘類之葉，大為害患

態

- (1) 成蟲
 - 一：體長八分至一寸，展翅則長三四寸，色黃綠而有黑紋、
 - 二：眼褐色、觸角黑色，其末端為棍棒狀、
 - 三：體長一寸二三分，全體暗綠，有黃赤之紋
- (2) 幼蟲
 - 一：第一節之背面，有黃色肉狀角二個，平時隱藏不露，有警則突出於外，自其間發出惡臭
 - 二：蛹之色黃綠，頭部有長角狀突起二個，胸背及胸側，各有突起一個、
- (3) 蛹

法
 (1) 幼蟲當採集而殺之、
 (2) 成蟲喜食百合之花，當以之為誘引，俟其至而殺之、
 (3) 採卵有驅除之效、

六七、桑之尺蠖

(鱗翅類)

- 1. 形 態
- 2. 發 生
- 3. 加 害 法
- 4. 蟄 伏 處
- 5. 驅 除 法

附

(1) 黃揚羽 害胡蘿蔔、防風等 驅除法與揚羽蝶同、
 (2) 鴉羽揚羽：害柑橘等：驅除法與揚羽蝶同、

(1) 一、體長七分展翅則長一寸六分至二寸、
 二、前翅灰黑有黑色波狀線兩條、後翅中央有黑色
 橫線一條

(2) 幼蟲 一、體長二寸灰色者多儼似桑樹之皮、
 二、體形自尾端至前端、漸次細小儼似小枝

(3) 蛹：纏繞枯葉而造粗繭、蛹則蟄伏於其中、

一年發生二次、第一次之成蟲(蛾)出於七月上旬、產卵於
 樹枝葉底等處、第二次之成蟲、出於九月上旬、自其卵孵
 化之幼蟲、則經過冬季、卵為青藍色、孵化時則為紫褐色、

法：幼蟲食害桑葉、(當早春嫩葉茁芽時、被害最甚)

(1) 經冬之幼蟲、冬季蟄伏於桑樹之空隙
 (2) 幼蟲晝間則吐絲一條、為枝狀而直立其上

(1) 當搜索直立如小枝者、見則以鉸中斷之、

六八、苞蟲蝶

1. 形	態	2. 卵	生	3. 發	生	4. 加	法	5. 蟄	法
<p>(2) 當於冬季搜索樹幹之空隙或罅裂中、捕蟄伏之幼蟲而殺之、</p> <p>(3) 當於六七月間、纏縛葉類、作結繭場、誘幼蟲使蛹化而撲殺之、</p>	<p>形如中等大之蝶、軀體肥而粗、不如他種蝶之細長全體呈濃茶褐色、前翅中央、並列白色點紋環狀七個後翅並列白花點紋一直線四條、長六分、前後翅俱開展、約一寸二分、</p>	<p>卵呈茶褐色、爲饅頭狀、顆之附着於各處之稻葉</p>	<p>幼蟲長寸許、帶綠色、出於七月中、成蟲則一年發生二次第一次在六月中、第二次在九月中、</p>	<p>幼蟲即苞蟲、孵化後綴絲於一片稻葉之兩緣、作巢而成育後則漸綴絲於數葉、纏絡爲苞而生息於其中、至夜乃出巢食害其他健葉、故稻桿之發育、爲所妨害、不能出穗或結實、其害甚大</p>	<p>幼蟲(苞蟲)皆蟄伏於田畔之草叢中而經冬至來春五六月間、乃蛹化而爲第一次之成蟲、</p>				

六九、泥子蟲

(鞘翅類)

6. 驅除法

- (1) 成蟲當以捕蟲網捕而殺之、
- (2) 幼蟲及蟄伏苞形葉巢之蛹、當採摘而殺之、
- (3) 冬日田畔及近旁之草叢中、苞蟲多蟄伏其中、當燃火焚燒之、
- (4) 苞蟲因有數多之寄生蠅、及寄生蜂、故為極有效之自然的驅除、

1. 形態

- (1) 為細小之甲蟲、長一分五釐、稍扁平、觸鬚頗長、
- (2) 翅鞘呈鮮藍色、帶金屬性之光澤、其面有縱走之細點狀線數條、
- (3) 幼蟲體肥圓、頭部小、長約一分五釐、背面分泌粘液、粘附塵埃等、

2. 卵

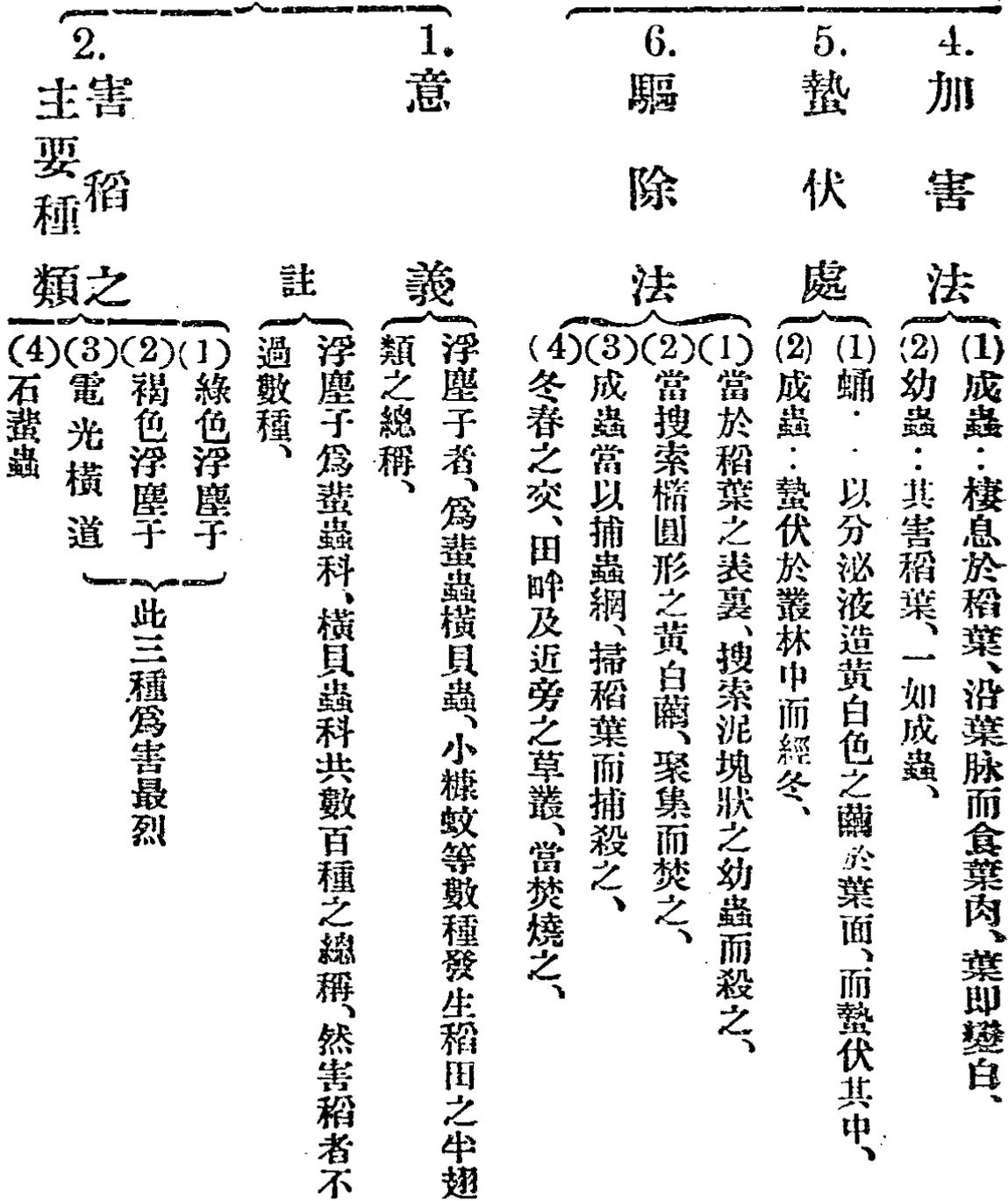
卵為橢圓形、帶褐色、有光澤、產於數片纏連之稻葉上、

3. 發生

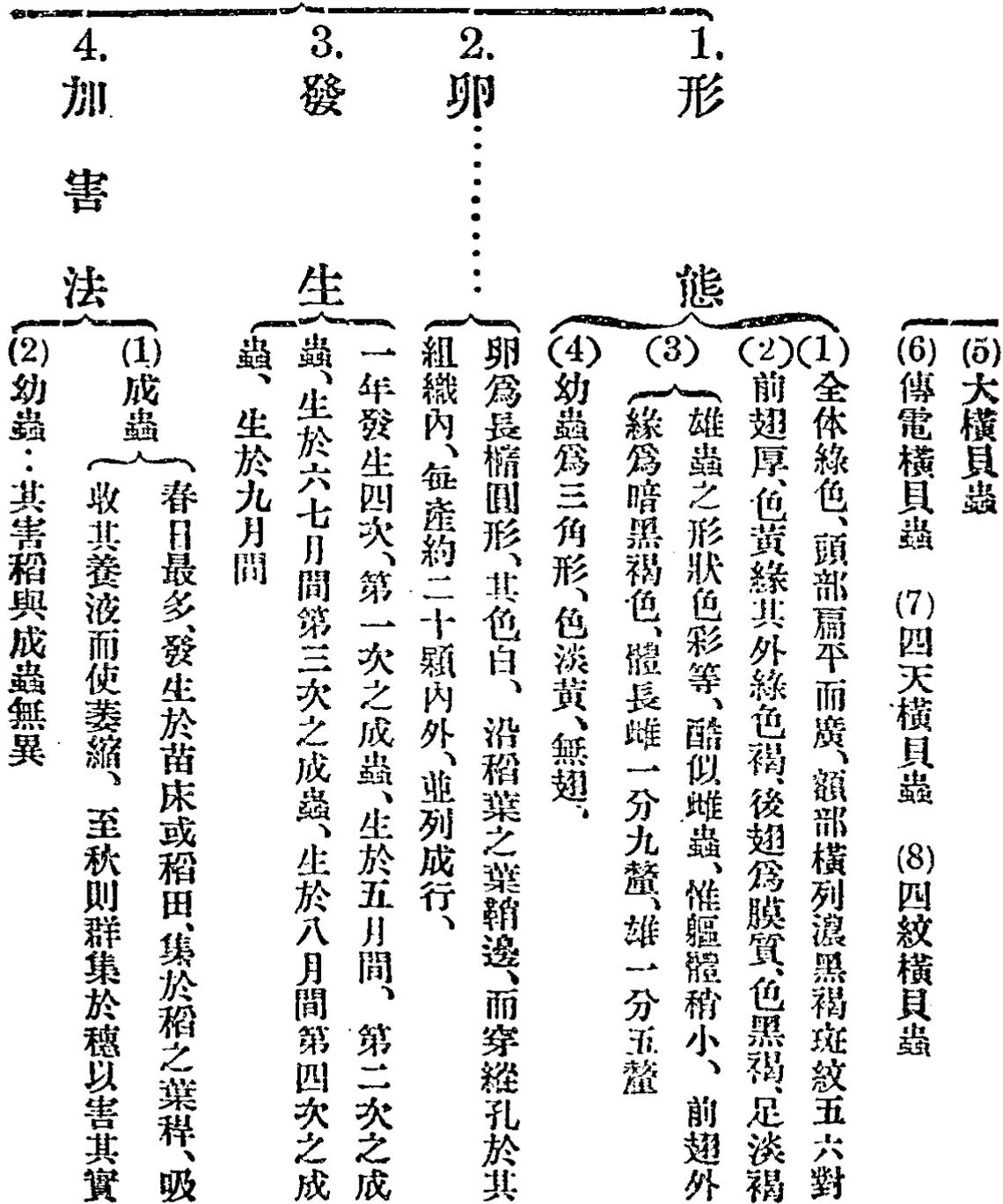
一年發生二次、第一次之成蟲、生於六月、第二次之成蟲、生於七八月間已產卵而羽化之成蟲、蟄伏於叢林中而經冬、

七〇、浮塵子

(半翅類)



七、 浮綠 塵 子色



5. 蟄伏處：冬日則幼蟲盡蟄伏於田間之雜草中。

(1) 常用石油、輕油、或鯨油一升半至二升內外、點々注滴、且頻々搖動稻株、使浮於油中之蟲體、採落於水面、此法最效、

註 稻田灌注油類之後、多至四五時、即須將混有油質之水令盡流出、更換新水否則稻株恐亦為油所害、

(2) 當於苗時用捕蟲網捕成蟲及幼蟲而殺之、

(3) 晚秋田面之一部全枯之時、即刈其一部與周圍部之稻株、束而焚之、

(4) 當以三十倍之石油乳劑、裝入唧筒、於苗時噴之、點々如霧、散布於苗上、

(5) 冬日田畔之雜草、當盡焚燒之、

(6) 田中水少之時、當造廣八寸長三尺之船、船之中央植立廣一尺五寸之板、該板及船之內面、盡塗以油乃徐徐牽引此船於稻株間、振動稻株、而掃落蟲體於船中

(7) 行驅除法之前、當先畦畔間之雜草悉行刈去、田面之

6. 驅除法

七二、
浮褐
塵
子色

1. 形	6. 驅除	5. 蟄伏	4. 加害	3. 發生	2. 發卵	1. 形
------	-------	-------	-------	-------	-------	------

態
(1) 較綠色浮塵子略小、全體帶淡褐色、長約一分三釐、
(2) 合翅之時、則見有濃褐色之電光狀斑紋、

法
處：與綠色浮塵子相同、
法：如綠色浮塵子之驅除法

生：一年發生三次、至五次、其他無綠色浮塵子無點、
法：八九月間最多、幼蟲成蟲、俱棲息於稻株及稻葉、吸收其養汁、使稻株衰弱而害其結實、

態
(1) 卵形長橢圓、其色白、長約三釐、
(2) 每產數十顆、附於稻稈之表皮下、

態
(3) 翅透明、前翅長而狹、翅脈粗、色淡褐
(4) 幼蟲之成熟者、即為蛹、長約一分、色淡黃綠、而有濃褐之斑紋、

「浮草亦須拾取盡淨、」

七三、電光橫這

2. 卵

- (1) 卵形長橢圓、其色白、長約四釐、
- (2) 產於稻葉底左右兩緣之組織中、

3. 發 生：一年發生二次以上、

4. 加 害 法：與綠色浮塵子無異、

5. 蟄 伏 處：與綠色浮塵子無異、

6. 驅 除 法：與綠色浮塵子無異、

七四、其他之浮塵子

1. 白背浮塵子

- (1) 全體帶褐色、雌長一分六釐、雄長一分三釐、
- (2) 害稻殊甚、幼蟲、卵、加害法等、均與褐色浮塵子無異、

2. 大橫 這 蟲

- (1) 體色綠而較大、雌長三分一釐、雄長二分六釐、
- (2) 害稻、大豆、桑樹等、冬日則產卵於桑樹之皮下而經冬、

3. 雙點橫這蟲

- (1) 雌長一分、雄長九釐、其色淡灰褐、
- (2) 額有黑圓點二、亦專害稻、

4. 四紋橫這蟲

- (1) 體色淡黃綠、雌長七釐、雄者略同、
- (2) 翅透明無色、翅脈則為褐色、專害稻、

註：……浮塵子之驅除法、與綠色浮塵子無異、

七五、蝗

(直翅類)

1. 形 態：雌長一寸三分、雄長九分、

2. 卵 卵形如圓筒、秋季產於土中或稻株之間、往々數多相纏、

3. 發 生 卵入土中經冬、翌年六七月間、乃孵化為幼蟲、脫皮五次、而為成蟲、至秋末則產卵、即一年發生一次也、

4. 加 害 法：六月間出而棲息於稻田、食害稻葉、並害其他禾本科植物

5. 蟄 伏 處：卵入土中而經冬、

6. 驅 除 法 (1)當用捕蟲網捕殺之、

(2)當搜掘田畔之卵而殺之、

(3)金線蛙最嗜食此蟲、當善保護之、

七六、飛

蝗

2. 驅 除 法

- (1) 當採集其卵而殺之、(飛蝗之卵、亦存於土中、與蝗同)
- (2) 當於被害地之周圍、挖掘深溝、追捕害蟲於水中而淹斃之、
- (3) 被害地步狹小者、當燃火焚燒之、

1. 發生於日本北海道及臺灣、蝗之類也、其為害殊甚、

七七、

蠶

(双翅類)

蛆

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| <p>1. 形</p> <p>態</p> <p>(1) 爲較小之半翅類、體軟弱、足纖弱而長、</p> <p>(2) 有四翅、皆菲薄、爲透明之膜質、合翅則重疊爲屋頂形、</p> <p>(3) 腹部之背面後端、多有鬚管一對、</p> | <p>5. 驅除豫防法</p> <p>(1) 凡病蠶當拋棄爲肥料、</p> <p>(2) 當以乾燥器速烘、蠶繭而殺之、</p> <p>(3) 桑園當須避陰濕之地、</p> | <p>4. 被害狀況</p> <p>(1) 蠶兒於此蟲寄生之初、即呈種々之病徵、甚者死、</p> <p>(2) 繭被穿穴、不能成縷々之絲、</p> | <p>3. 發生</p> <p>卵與桑葉、俱爲蠶之幼蟲所食、遂發生於其腹內、破消化管而出體腔、漸食蠶體之內容、成熟則破繭辭蠶體而出外入土中爲蛹而經冬、至翌年五六月間、乃化爲成蟲而產卵</p> | <p>2. 卵</p> <p>葉脈而生產、</p> <p>卵形長橢圓、其色黑、產卵多至于千餘、成蟲多沿桑葉底之</p> | <p>1. 形</p> <p>態</p> <p>(1) 成蟲體長四五分、展翅則長九分至一寸、其色灰、</p> <p>(2) 幼蟲長六七分、其色白寄生於蠶之體內、</p> |
|--|---|---|---|---|--|

七八、蚜蟲

(半翅類)

2. 生殖發生

(1) 卵在春日發生、雌蟲皆無翅、該雌蟲交尾、即胎生幼蟲、此謂之單為生殖、

(2) 幼蟲經六七日、即為無翅之雌成蟲、再營單為生殖而胎生幼蟲此幼蟲之成蟲多無翅、有翅者僅間或有之、有翅之雌蟲、飛散於水處、止於植物而再營單為生殖以生數多之幼蟲、而此幼蟲既為雌幼蟲、則又營單為生殖、故蚜蟲之蔓延、誠可驚也、

(3) 蚜蟲歷以上之經過而終、至秋為生有翅之雌雄兩蟲、交尾產卵、此卵多產於木之隙穴、或萌芽之下等處、來春之孵化而為營單為生殖之雌蟲、

註：雌蟲每年增加之數、有五十九億〇三百九十萬餘之多

(1) 蚜蟲於寄生之植物、不論樹草本、皆寄生其間而食害之
 (2) 蚜蟲寄生之部、在新芽、花、蕾、莖幹、葉、根等否吸收其養液、使該植物衰弱、而大妨其生育、

(3) 蚜蟲寄生而為害之農作物、大半為左列各科、豈科、十字科、茄科、天南星科、菊科、蓼科、百合科等之植物

3. 加害法

4. 驅除

註

一、甘露

有甘味之液汁、往々被於葉面、此蚜蟲後腹部之蜜管所排泄者也、

二、粉露

爲白色粉塊、在蚜蟲群棲之近旁、此即蚜所脫之皮也、

法

(1) 當注十倍或十五倍之石油乳劑液、

(2) 當以軟石鹼六斤十兩、煙草六兩、水二石五斗、混和之、注於被害之植物、

(3) 當以軟石鹼一分、水八分混和、再稍加石油、注於被害之植物、

1. 形

態

(1) 雄蟲有翅一對、口部退化、

(2) 雌蟲形圓無翅、頭胸腹之區別不分明、觸角、眼、足等皆退化、口吻善發達、全體肉質、舉動極不活潑、背面多分泌介殼狀之物質、又分泌綿質、蠟質而粘附之、

(1) 一年發生三次至五次、爲卵生或胎生、

2. 發

生

(2) 幼蟲有足及觸角、常尋求可以吸附之處、而固着之、以口吻插入樹幹、吸收養液、次乃分泌介殼或蠟質綿

七九、介殼蟲

(半翅類)

2. 發	1. 形	4. 驅除	3. 加害
<p>生</p> <p>一年發生二次、第一次之成蟲、生於五月中旬、產卵即聯化爲幼蟲、至七月化爲蛹、九月化爲第二次之成蟲、又產</p>	<p>態</p> <p>(1) 成蟲爲肥大之蛾、全體色褐、觸鬚爲絲狀、 (2) 雌長六分、展翅則長一寸四分、常於夜間飛翔、 (3) 幼蟲之成熟者、長一寸三分餘、色彩不一、或綠或褐、</p>	<p>法</p> <p>(1) 害蟲少者、可以竹篦等物、除其介殼而殺之、 (2) 當注以五倍石油乳劑液、 (3) 如傳播全枝、則宜速燒燬、不可愛惜</p>	<p>法</p> <p>幼蟲及雌蟲、皆蟄伏於介殼或蠟質綿質等之底部、與植物相固着而吸收其養液、使植物漸萎枯而死、被其害者、爲各種之樹木、果樹、作物等、</p>
<p>註</p> <p>其蕃殖甚迅速、一樹各生一蟲、五年後竟能多至一億餘、</p> <p>質等、終則脫皮、此時雄蟲作繭而爲蛹、雌蟲則先其觸角、眼、足等、雄蟲交尾後、即死(經冬者、或僅爲雌成蟲或盡屬幼蟲、不一定)</p>			

八〇、夜盜蟲

(鱗翅類)

3. 加害法

註：……夜盜蟲蔓延最甚，其害亦極烈

〔卵、此卵經一二週間後孵化，十一月化為蛹，途經過冬季

幼蟲即夜盜蟲，尋常食害甘藷、豌豆、蠶豆、油菜、大豆、小豆、馬鈴薯、大麻、蕎麥、大根、煙藍、人參及其他各種蔬菜類之莖葉夜間飛出覓食最盛、晝間則多蟄伏於土中

4. 驅除法

(1) 當搜索作物之葉底、採集其卵而殺之、

(2) 發生夜盜蟲之園圃周圍、當掘廣一尺深二尺之溝、更於其底部處々穿穴後害蟲食盡此園之作物、移向他圃之時、必陷落溝中、乃次第掃集於各穴內、灌注熱水而殺之、

(3) 當以精蜜誘殺之、

(4) 置箕於作物之下部、而擊作物則幼蟲可即落下、乃聚而盡滅之、

(5) 以石油乳劑裝入唧筒、而注射於害蟲棲息之作物

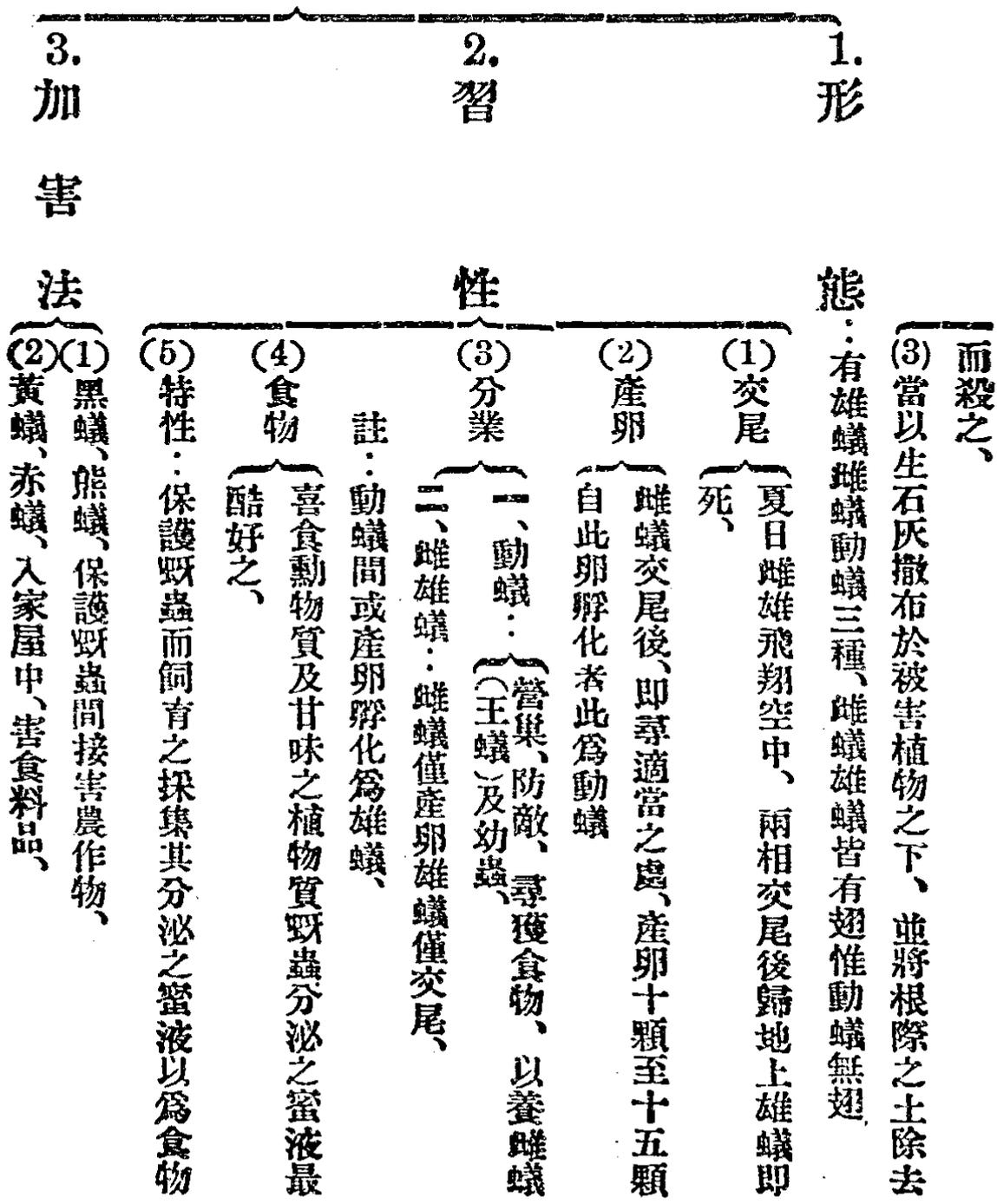
註：……根切蟲亦夜盜蟲之類、其驅除法亦如之、

八一、葉蜂

(膜翅類)

1. 形	2. 發	3. 加害	4. 蟄伏	5. 驅除
態	生	法	處	法
<p>(1) 成蟲 一、頭部色黑前胸橙黃、後胸色黑、翅色淡鼠而透明腹部亦橙黃色、 二、體長二分五六釐、展翅則長六分五釐、</p> <p>(2) 幼蟲：爲圓筒形、色深黑、全體多橫皺、長五分余</p>	<p>一年發生二次、第一次之成蟲生於四五月間、產卵於蔬菜類、幼蟲至九月間成熟、作繭爲蛹、十月中、化爲第二次之成蟲、隨即產卵、自此卵孵化之幼蟲、於十一月下旬、入土中作繭蟄伏而經冬、至來年四五月間、乃化爲成蟲、</p>	<p>幼蟲棲息於蔬菜之葉、而食害葉肉、被害植物之葉、爲所蝕盡、至不能供食用</p>	<p>(2) 繭：蟄伏於土中四五分至寸許之處、其繭爲土塊狀</p> <p>(2) 卵：色淡綠、形如腎臟、產於葉之組織中、</p> <p>(3) 舉動：遲鈍、近接人類及被害植物、或觸之、即落於地而蜷曲、故易欠之、</p>	<p>(1) 成蟲、當用捕蟲網捕而殺之、</p> <p>(2) 幼蟲、當置箕於被害植物之下、振動植物使集落其中</p>

八二、蟻



4. 驅除

法

- (1) 當注石油或除蟲菊液於蟻穴、
 () 蟻入家屋者、當於地上撒布除蟲菊粉、
 (2) 以海綿浸砂糖液、誘其群集、則注熱水而殺之、此法
 當行數次、

1. 形

態

- (1) 成蟲：色橙黃、形扁平、長二分五釐、
 (2) 幼蟲：形如圓筒、其色黃、長三分五釐、
 (3) 卵：卵色橙黃、呈長橢圓形、其大如粟、

2. 發

生

- (1) 一年發生一次、成蟲生長期長、
 (2) 成蟲至四五月間、產卵孵化之幼蟲、入土中而為蛹六
 七月間化為成蟲、食害葫蘆科植物之葉及果實、成蟲
 蟄伏土中而經冬、

3. 加害

法

- (1) 幼蟲
 幼蟲孵化之後、即入土中、自葫蘆科植物之根部
 浸入其內部、而食害其組織即蟄伏於其處、至成
 熟之後、即離植物之根、復歸土中而為蛹、
 (2) 成蟲
 自六月至秋冬專食葫蘆科植物(瓜、胡瓜、南瓜西
 瓜等)之花、葉、果實等、而妨害其成長、

八三、瓜 蠅

4. 蟄伏處

幼蟲蟄伏於根部之內部、蛹蟄伏於土中、成蟲在冬日、好蟄伏於向陽溫暖之所、

5. 驅除法

- (1) 成蟲、當於清晨振動被害植物、用捕蟲網捕殺之、
- (2) 當於被害作物之旁、植蝦夷菊、誘其群集、乃以捕蟲網捕殺之（瓜蠅嗜食蝦夷菊、故有效）
- (3) 五六月間、葫蘆科植物生育惡者、其根部必為幼蟲所蝕則宜拔出根株而焚燒之、

八四、二十八點 點頭蟲

(鞘翅類)

1. 形態

態

- (1) 體長二分三釐、為小圓形、全體呈淡橙黃色、翅鞘有黑點二十八故名、
- (2) 體長三分、色黃白、其形橢圓、軀體生暗褐色之刺、

2. 發生

一年發生一次、成蟲生於六七月間、產卵於馬鈴薯、與其他茄科植物、由此卵孵化之幼蟲、即化為蛹至九十月間化為成蟲、擇向陽之處、蟄伏其中而經冬、

3. 加害法

成蟲、幼蟲、皆食害茄及馬鈴薯、而大妨其成育、

4. 驅除法

- (1) 石油乳劑（混和除蟲菊粉者）有驅蟲之效、
- (2) 幼蟲、卵成蟲、俱宜竭力搜捕、聚而殲之、

八五、標本蟲

1. 形

態

(1) 成蟲 一、體長一分至一分五釐，色赤褐或黑褐，
二、足與觸角皆長、

(2) 幼蟲：體長一分五釐，其色乳白

2. 發

生

(1) 一年發生二三次、

(2) 幼蟲成蟲皆經過冬季，幼蟲則入標本箱之內隅而蛹化、

3. 加

法

無論何種動植物標本，皆食害之、

(被害物：毛皮、毛衣類、動植物標本、干魚)、

4. 驅

除

法

(1) 當入那布答林於標本函中、

(2) 標本函中如發生此蟲外數者，當以綿包青酸加里而
置於函之一隅、密閉數時、

(3) 標本入函之初，先塗以昇汞水，則可以豫防

註

(1) 此驅除法，尚可用於其他數多之有害甲蟲類、

(2) 用於食品之驅蟲劑，則不可用青酸加里以其有劇毒也宜注意、

1. 形

態

(1) 體長一分四五釐，色黑褐，頭小，口吻長、

(2) 體長一分五釐，色灰白，無足，無單眼、

八六、穀象蟲

(鞘翅類)

1. 發生：一年發生二次成蟲蟄伏經冬、

2. 加害法：成蟲產卵於穀粒之發芽點卵色白、由此卵孵化之幼蟲、浸入穀粒之內部而食害、

4. 驅除法

- (1) 穀物當貯藏之前、當十分乾燥之、或混胡桃葉食鹽少許之胡椒等而後貯藏、
- (2) 倉庫內之牆壁、宜塗白色、使可易見害蟲、又倉庫內當使寒冷、
- (3) 穀物一斗、當撒布二硫化炭素約四五至十二瓦、蓋置三時、則害蟲可盡死、
- (4) 當於倉庫之中央置穀物、誘害蟲至、即注熱水而殺之

註
(1) 害干鱗、鱧節等之甲蟲、亦可用此法驅除之、
(2) 二硫化炭素及那布答林、可應用於室內之一切害蟲、

1. 頭虱

- (1) 習性：(甲)寄生於頭部之毛髮間(乙)每一雌蟲約產卵于五十顆(丙)幼蟲孵化後經十八日、始成熟而生殖(丁)吸取頭部之血液、被吸處覺奇癢、
- (2) 驅除法：當以有依的兒性之油類、塗毛髮間、而徐々梳

八七、

虱

2. 衣

虱

(1) 習性

〔甲〕棲息於密接人類皮膚之衣類、刺皮膚而吸吹其血液、被吸處甚癢、(乙)無一雌蟲約產卵于六七十顆、

(2) 驅除法：當浸衣服於熱水中而殺之、

〔禱之、

3. 毛

虱

(1) 習性

(一) 軀體為方形、足之末端有鉤牙、(二) 棲息於人類之陰毛、腋毛間、(三) 吸食血液此時如亂其居處、則其頭部忽穿入皮中、緊々咬住不易除去、(四) 每一雌蟲約產卵十顆、

(2) 害患

(1) 移轉：因與有毛虱之人體及衣服接觸而來
(2) 害患：其吸吹人體較之衣虱頭虱最為煩癢

(3) 驅除法

(1) 患部當塗擦水銀軟膏、
(2) 當以依的兒性油類、和水洗滌患部、
(3) 當塗布蚤取草粉、

註：凡虱皆屬於有吻類(半翅類)昆蟲之無翅類、

八八

驅之衣 除害服 法蟲類

- | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|------------------------|------------------------------------|---|
| <p>5. 螳

螂(直翅類)</p> <p>(1) 卵褐色、纏絡於燒藪狀之物質中而產卵、
(2) 効用：居草叢中、捕食諸種之害蟲、</p> | <p>4. 蜻 蜓

類(脈翅類)</p> <p>(1) 卵產於水中、幼蟲亦居水中、
(2) 効用：幼蟲食孑孓成蟲則捕食蚊及其他之小害蟲、</p> | <p>3. 草 蟬

蟬(脈翅類)</p> <p>効用：成蟲、幼蟲、俱喜食蚜蟲、</p> | <p>2. 薄羽 蟬 蟬

類(脈翅類)</p> <p>効用：幼蟲專吸收其他蟲類之養液而使之就斃、</p> | <p>1. 尻 揚 蟲(脈翅類)</p> <p>(1) 幼蟲、成蟲、俱食半腐敗之木、
(2) 効用：幼蟲、成蟲、俱食其他蟲類、</p> | <p>3. 密 封 而 貯 藏 之、</p> | <p>2. 中、燃消毒燈(莫諾美知爾、阿爾伏喜德)七時內外、</p> | <p>1. 書籍衣服類當晒於日光使充分乾燥、且搬布樟腦或除蟲菊粉而貯藏之、
欲將害蟲之卵及易被害之物品盡行消毒、當取此等物品、置於狹小之室</p> |
|--|---|--|---|---|------------------------|------------------------------------|---|

八九、
主要之益
蟲種類

6. 食蟲椿象(半翅類)

- (1) 赤椿象 (2) 刺椿象
- (3) 脂椿象 (4) 砂椿象
- (5) 長足椿象

皆捕種々害蟲而吸收其血液、

7. 路教

類(鞘翅類) 幼蟲穴居地下、成蟲、幼蟲皆捕食其他蟲類、

8. 塵蟲

類(鞘翅類)

- (1) 塵蟲 (2) 竿塵蟲
- (3) 放屁蟲 (4) 五目蟲
- (3) 青箴蟲

幼蟲、成蟲皆捕食他蟲、

9. 隱羽

蟲(鞘翅類)

(1) 候伯隱羽蟲 } 幼蟲成蟲皆居地上、食腐敗
(2) 姬瑠璃隱羽蟲 } 之有機物、

10. 螢

類(鞘翅類)

- (1) 螢
- (2) 吉丁蟲

幼蟲、成蟲皆捕食他蟲、

11. 阿里繆得規類(鞘翅類) 居於樹幹、食他蟲類、

12. 點頭蟲類

- (1) 十八點點頭蟲：翅鞘色黃褐有黑點十八、
- (2) 七星點頭蟲：翅鞘色橙黃有黑點七、
- (3) 麥加點頭蟲：翅鞘色深黑其中央有赤色斑點二、

幼蟲、成蟲、皆嗜食

13. 霜降

蛭(鱗翅類) 體長三分五釐幼蟲食蚜蟲、

14. 開殼蟲蛾類 (鱗翅類) : 體長二分、展翅四分五釐、幼蟲食介殼蟲、

15. 長吻蠅類 (雙翅類) (1) 皮綠德鈞虻 (2) 特拉芝虎鈞虻
色黃似蜜蜂、口吻頗長、幼蟲寄生於蛾類之幼蟲而使之斃

16. 食蟲虻 (雙翅類) (1) 鹽辛虻 (2) 青眼虻
幼蟲、成蟲、俱捕食其他蟲類、

17. 平田虻類 (雙翅類) (1) 平田虻 (2) 姬平田 (3) 黃平田 (4) 星平田
幼蟲好食蠹蟲、

18. 苞蟲寄生蠅 (雙翅類) : 體長二分五釐幼蟲專寄生於苞蟲而使之斃

19. 螟蟲黑卵蜂 (雙翅類) : 寄生於二化螟蟲、三化螟蟲而使之斃、

20. 小蜂 (雙翅類) : 寄生於螟蟲、桑天牛等之卵及幼蟲而使之斃、

21. 螟蟲背黑寄生蜂 (雙翅類) : 寄生於桑尺蠖而使之斃、

22. 馬尾蜂 (雙翅類) : 產卵管長至五六寸、寄生於天牛類之幼蟲、

23. 螟蟲寄生蜂 (雙翅類) 自其腹面出長產卵管、寄生於二化螟蟲之幼蟲、

九〇、密蜂

(膜翅類)

1. 形

態

- (1) 勸蜂：全體暗褐，腹部有黃白橫帶三條。
- (2) 王蜂及雄蜂：形巨大，體色黑。

2. 習

性

- (1) 蜜蜂因須經冬，故必豫貯食物。

- (2) 王蜂 王蜂為雌蜂，獨居一巢，不與他蜂共棲，其職務僅產卵，春日羽化空中，交尾而產卵，能生活四五年

- (3) 勸蜂 生自受精之卵在為勸蜂，勸蜂即生殖器不完全之雌蜂，其數最多，構造蜂房，採集花粉，養育幼蟲，可為王蜂之幼蟲，飼以最美之食物，可為雄

- (4) 雄蜂 蜂之幼蟲，飼以最惡之食物，可為勸蜂之幼蟲，飼以中等之食物，其生活最長不過五六個月，生自不受精之卵者為雄蜂，其職務僅交尾，至八九月間，即為勸蜂逐諸巢外，或刺殺之。

3. 分

封

春日自卵孵化之新王蜂發生，則舊王蜂率其一部之勸蜂，從於他處，謂之分封，分封之時王蜂在中，勸蜂無數圍繞而出，環附近之樹木充斥埃之蜂，即擇定相當之處，飼蜂者來捕之，亦不少動。

九一、有用昆蟲

4. 効

用：飼蜂者飼養之、採取其蜜、又可得蠟

註

王蜂死而無可為王蜂之幼蟲、働蜂即生卵、擇其一而飼以特別精良之食物、養育之而令為王蜂、

1. 蠶

：產絹絲

2. 蜜

蜂

(1) 蠟：為蠟燭、膏藥之原料、製動植物之模型、及裝飾品、
(2) 蜂蜜：可代砂糖之用、又可製醱酵之酒、

3. 蟻

：得蟻酸

4. 沒食子蜂

(1) 榭樹將出芽時、沒食子蜂來產卵於其幼芽間、則妨害該植物之發芽、而成瘤狀、即謂之沒食子、
(2) 沒食子含沒食酸、沒食酸自單密變化、與酸化鐵化合物則生深黑色之鹽類、可以之為黑色之染料、

5. 芫

菁

捕芫菁浸熱水中而殺之、俟乾、以其蟲體研為粉末、加蠟貼用、八時至十二時後皮膚即發泡、故外科用為發泡劑、

6. 古知尼爾

(藤脂蟲)

古知尼爾屬半翅類、捕其雌蟲浸熱水中殺、俟乾、即可製為洋紅、

九二、螢之光

- 1. 原因：為一種之酸化作用。
- 2. 發光機關：成自無數之細胞各細胞之周圍有數多之氣管枝圍繞之發光機關之細胞中，有一種之脂油（可燃物）與來自氣管
- 3. 發光（在細胞之周圍）之空氣中之酸素化合，則發為光，此時亦各普通之酸化作用稍々生熱，此螢光所特有在也。

九三、腹足類之呼吸器

- 1. 橢狀鰓
橢狀鰓為軟體動物所固有在，附着於外套壁，鰓軸之兩側或一側，有鰓板側列：前鰓類、後鰓類。
- 2. 肺
外套、膜壁與體壁之一部分，存有氣孔，相結合而為囊狀，囊之內壁，富於血管，故得呼吸來自氣孔之空氣：有肺類。
- 3. 突起於脊面之皮膚：翼足類

九四、頭足類之漏斗管

- 1. 漏斗管之作用
為圓錐狀之管，其孔在頭之後側頗巨大，開於外套腔內，該管能使在外套膜內之水，臨此分出，兼為游泳之器，以其反動力，使體向後而進行。
- 2. 漏斗管即為足
漏斗管即他軟體動物之足之變形物，故其位置，在他動物即在腹側，口與肛門，則在腹側之兩端背側延長其中央在體之後端。

九五、

頭足類之變色

- 1. 原
- 2. 理

因：由於真皮中之色素細胞之張縮。

此色素細胞，為富於各種色素之細胞，其周圍附着數多放射狀之筋肉，由其伸縮而使色素細胞張縮，以起變化於體色，該筋肉之伸縮，基於反射作用，自海底反射而來之光線，至動物之眼，則與以一定之刺戟，其刺戟也，傳於神經而至於色素細胞，以使之適宜張縮。

由

九六、

頭足及腹足類之消化器

- 1. 口
- 2. 唾
- 3. 肝

腺

口腔貫通短食道，其基礎部有強壯之咽頭，其形如球，周壁有厚筋肉，底面有舌狀之隆起物，舌上有薄膜，膜間列生口清質之齒，形細長如帶，謂之齒帶，齒帶之前後皆有筋肉故能移動，咽頭之上部有顎，食物入口，則與之共同咀嚼而磨碎之。

臟

開口於齒帶之附近，唾液無色透明，含有代亞斯推斯之糖化作用。

(1) 肝臟頗大附着於胃腸之間而開口，

(2) 膽汁：不透明，帶酸性含有，代亞斯推斯百布經等其作用與高等動物之胆汁無異。

九七、 軟體動物 之循環

註：瓣鰓類無唾腺、無齒帶、而其膽汁成分、則與腹足類相同、

1. 心

臟

(1) 構造

心臟在體之背面、被以薄心囊、為一個或兩個之心房與筋肉性之心室、

(2) 作用

為鰓(或肺)所酸化之血液、心房受之而送於心室、心室更以此血液自在前後各一個之大動脈、而分佈於體之諸部、

2. 靜脈

脈

：靜脈雖有、而其周壁之構造不完全、

3. 毛細管

毛細管不發達、故大動脈所分佈之血液、自動脈之毛細管滲透於全體之諸組織間後、集於靜脈、經鰓動脈而至鰓

(或肺)被酸化而自鰓靜脈於心臟、

4. 瓣鰓類及腹足類

於鰓(或肺)得酸素之血液、行心房而入心室、心室則以之驅向若干之血管、而輸送於全體諸部、

5. 頭足類

頭足類除心室心房之外、更有所謂鰓心臟者與還流全體血液處々之大靜脈相通、由是受靜脈血而送入於鰓、於鰓得酸素之動脈血、行心房而入心室、由是輸送於全體諸部、

1. 神經系

軟體動物之神經、僅成自三對之神經球、交互而相聯絡

九八、 軟體動物 之神經

2. 頭神經球

(1) 所在：在咽頭之背部，其連接神經，圍繞食道之始而為環狀
(2) 神經分佈範圍：咽頭、腸、視官、觸角、足之筋肉。

3. 內臟神經球

(1) 所在：在腹部，出神經數條，
(2) 神經分佈範圍：鰓、外套、排泄器、及其他內臟諸器官、

4. 足神經球

(1) 所在：在足之筋肉中
(2) 神經分佈範圍：足部听管。

註：軟體動物之種類不一，故除三對之神經球外，尚有胸神經球、腹神經球、口神經球等

九九、 軟體動物 之听官器

1. 位

置：軟體動物之听管器多在足部雖在下等之種類亦頗發達

2. 構

造：其狀如囊，周壁為有毳毛之細胞，內藏耳石，神經即為足神經、

1. 成

因

真珠貝之介殼與外套膜間，如有砂粒等特竄入，外套膜受刺戟，則以其砂粒為核而於周圍分泌真珠質久久堆積，遂生球狀體，或卵圓形體，試截真珠而檢視之，則見其中心常有如砂粒之核。

〇〇、真珠

2. 生成現象

(1) 自然的

偶因外界竄入砂粒等物、乃於該小體之周圍、沈澱真珠質者、

(2) 人工的

以人工於其介殼與外套膜之間、插入砂粒等外物、使於其周圍分泌真珠質者、

3. 產地

錫蘭、配爾夏灣及南洋各島所產者、其形狀色澤最有名

4. 大小價值

自粟粒大至豌豆大、其價值大小與光澤有關係、

5. 効用

為裝飾品、

註：真珠貝外、其他貝類亦產粗惡之真珠、

〇一、環蟲類之運動

1. 體壁之構造

環蟲類之體壁、富於筋肉、其筋肉分內外二層、外層成自環狀筋纖維、內層成自縱走筋纖維、故若收縮外層之環狀筋、體即延長收縮內層之縱走筋、體即短縮、

2. 體壁之作用

當運動之時、收縮環狀筋以延長其體、則可穩置於地上、繼又收縮縱走筋、以引縮其後體部、此時後面有硬毛、用以防前體之向後卻退、

3. 吸盤

在蛭類則體之前端有口、以吸附他物、後端有吸盤、以附着外物、得以遊離而運行、

環蟲類之消化

1. 蛭

類

(1) 食物

吸食他動物之血液、或捕食淡水產之腹足類及蚯蚓類、

(2) 消化器

自口、咽喉、食道、腸、直腸而終於肛門、咽喉部之壁中、有縱橫之筋纖維、可以使其內容任意大小、故以半圓形之顎三枚、使附着他動物之皮膚張縮咽喉之空處、令忽大忽小、以吸食其血液、

2. 蚯蚓

類

(1) 食物

食土中之半腐敗有機物、或落葉、及動物之肉等

(2) 消化

食道之後端、成膨大之砂囊、胃之內壁有堅固之膜、其周圍有強韌之筋肉層、故可以取混有土砂之食物、粉研而消化、

註：蚯蚓之消化、似高等動物之胰液、能消化澱粉、攝爾路斯及原形質

1. 循環

環

血管系成自縱走腹背兩面之血管、此血管又因橫亘之血管而互相連續、背血管之血液、自後部、向前部而循行、腹血管之血液、則自前部向後部而循行、血液色赤（間為黃色或綠色）亦各脊椎動物、但其赤色在為血液、若血球則

一〇三、

環蟲類之呼吸、排泄

2. 呼

吸

〔非為赤色也、

(1) 蚯蚓及蛭類：無特別之呼吸器、即以體之表面呼吸、

(2) 沙蠶類
沙蠶以鰓呼吸、鰓形有種々、或各房、或各櫛、環節各具一對、又除鰓以外、頭之前端、尚有

數多之絲狀物及後足、亦可以營呼吸、

3. 排

泄

(1) 構造

排泄器即為環節器、尋常該器為數次迴旋之長管、其一端有生纖毛之漏斗狀開口、在於體腔、其一端則開口於體之側面、成自腺質及非腺質之兩部、

(2) 作用

漏斗狀體振動其纖毛、輸送體腔液於管狀部、則其腺質部汰者廢物而排出體外、

一〇四、

蚯蚓之效用

蚯蚓棲息土中、土與食物、但消化其有機成分、土則為糞塊、仍排出體外、此糞塊土次第堆積、即為饒土、饒土有易吸收空氣中瓦斯之性、故於植物之生育上、最有偉效、

註：戴爾雲氏謂地面之適於耕稼者、全有於蚯蚓之力云、

一〇五、

圓蟲類之消化

- 1. 寄生於他動物之內臟或體腔、食體液及宿主所消化之滋養物、
- 2. 線蟲類
 - (1) 食道：有富於筋肉之喉頭、適於吸收流動食物、
 - (2) 腸壁：主消化及吸收、
- 3. 鈎頭蟲類
 - (1) 消化管：鈎頭蟲類無消化管、
 - (2) 消化：因流通作用、自其體面吸收流動物、

一〇六、

圓蟲類之排泄等

- 1. 排泄：圓蟲類之體軀左右、各有一管狀排泄器、自此排泄、
- 2. 呼吸：圓蟲類以體之表面營呼吸、
- 3. 生殖：圓蟲類雌雄異體、交尾之後、即產卵於宿主之體內、該卵當未產之前、已稍發達產出之時、已於卵殼內生幼蟲、此卵與宿主之糞、俱出外界、入水中、孵化為幼蟲、更寄生於適當之宿主、

1. 寄生之意義

此生物附着於他生物、而奪取其食物者謂之寄生、其被寄生之生物謂之宿主、

2. 寄生與其棲異

共棲與寄生不同共棲者、二生物於生活上、互相保護、互相利益、如寄生不與損害於宿主也、如海綿類附生於蟹之背面、海綿保護蟹、蟹則能使海綿而得食物、此乃謂之

一〇七、 動寄 物生

3. 寄生動物之 特 徵

共棲、

(1) 附着器

寄生動物除寄生於筋肉、及結締組織中者、皆有相當之附着器、鉤、吸盤、皆是也、

(2) 消化器

一 寄生動物皆無消化管、但吸收宿主之消化物、
二 吸蟲類及線蟲類、皆食宿主之血液、或糞液、故有不完全之消化管、

(3) 宿 主

寄生動物多輾轉易其宿主因恐宿主死而絕滅其種類也凡寄生動物類皆有此防護之手段

(4) 發育之
時 期

寄生動物發育之時期、因其宿主而異、故首非時期相當之宿主、則不能寄生、如牛羊吞食列治亞、亦斷不致寄生蛭類是也、

(5) 卵 數

寄生動物產生無數之卵、此其生存上所必要在也、

1. 所

在

寄生於人體之小腸、有時亦去小腸而入胃或食道、致起嘔吐或自口鼻噴出、或匐至大腸、與糞便俱排出、

註：蛔蟲雖不拘年齡之老幼、然尋常幼年者為多、

一〇八、蛔蟲

- 2. 病
- 3. 療
- 4. 發

害

(1) 成人：少許之蟲，無甚症狀。
 (2) 小兒：小兒雖少許之蟲，亦大為害，食慾缺乏、臍部疼痛、嘔吐、下痢、頭痛、神經過敏、發貧血症、

法

(1) 診定：大便中必有卵無數，當時々檢查而送致於醫師、
 (2) 療法：當延醫師服驅蟲劑、

育

卵與大便俱出體外，入水中或濕地而發育，於卵殼中發生幼蟲，其偶入人腸而發達者，乃中間宿主也、

在

燒蟲寄生於人類、小兒大多、常占居大腸、近肛門部益甚、食糞塊其居於直腸部者、時々自肛門而外出(體長雄蟲四密迷、雌蟲十密迷)

害

肛門部非常煩癢、因之精神不安、筋肉震動、終至於神經衰弱、

法

(1) 診定：卵及卵子常混入大便中、當時々檢查之、
 (2) 療法：當速乞醫師治療、

育

與大便俱出體外之卵子、乾燥則飛散於空中、附着吾人常用之食器食物等、侵入腸中而發育、為此蟲之中間宿主、

一〇九、蟯蟲

(四蟲類)

- 1. 所
- 2. 病
- 3. 療
- 4. 發

一〇、腸十二指蟲

(圓蟲類)

- 1. 所
- 2. 病
- 3. 療
- 4. 發
- 5. 豫防

在 雄蟲長六密迷至十密迷雌蟲長十密迷至十八密迷、寄生於人類之小腸(多寄生於十二指腸、空腸)

害 : 因大貧血而死、

法 : 有寄生之疑者、當速乞醫師鏡檢大便、行驅蟲法

育 十二指腸蟲之卵與大便俱出於體外、入水中或濕地、發育幼蟲、幼蟲經數週間出卵膜、遂附着食物或飲料水、同入人體、而寄生於腸中、此蟲無中間宿主、

法 (1) 當避不潔之飲用水、 (2) 患者如有蔓延之徵、則當將井水及常用水、速行改良、

在 (1) 腸旋毛蟲、為筋肉旋毛蟲之成蟲、在人類之小腸中雄長一、五密迷、雌長三、〇密迷、 (2) 筋肉旋毛蟲、為腸旋毛蟲之幼蟲、在人類之橫紋筋

中、屈曲為螺旋狀、

害 起腸加答兒、頭痛、食欲缺乏、下痢、嘔吐、同時體溫昇騰、寄生多者、往往致死、

法 : 旋毛蟲病極危險、醫治之力極弱、

一一、旋毛蟲

(圓蟲類)

- 1. 所
- 2. 病
- 3. 療

扁蟲類之消化

- 1. 渦蟲類
- 2. 吸蟲類

- (1) 先以口吻吞泥、而擇其中所含之有機物食之、
 - (2) 以吻捕食下等之藻類及小動物、
- 自其體之全面、吸收宿主所消化之滋養分、
- 一、吸收宿主之血液、
 - 二、吸收宿主之鰓、口腔、體面之粘液、

- 4. 發育
- 5. 豫防法

- 豚之肌肉中、有無數之旋毛蟲潛伏其間、人食此肉、則寄生於人之腸中、胎生數多之子蟲、子蟲入腸壁內、至於血管、循血行而入人類(宿主)之橫紋肌肉、變為肌肉旋毛蟲、此時發熱、宿主多死、
- (1) 普通之豚肉料理法、(鹽漬、燻蒸、燒煮)不能食肉中之蟲死絕、必須用高溫度、達於肉之全部而後可、故燒煮之肉、均當加以特別之熱、
 - (2) 凡含蟲之豚肉、禁止販賣、定為法律、是為最有效之豫防法、

二四、
扁蟲類
之生殖

- 1. 扁蟲交尾類
- 2. 複卵子

扁蟲類之卵子與他動物之卵子不同，他動物之卵子，成一細胞，其養分含於卵細胞內，扁蟲類之卵子，則在卵細胞外，其養分之卵黃細胞，包藏於數多之卵殼內，此種卵子，謂之複卵子。

二三、
扁蟲類
之排泄
作用

- 1. 構造
- 2. 作用

成自分岐軀體兩側之管系統，其最末端擴張為漏斗狀，頂點各有一細胞，細胞中尚有鞭毛一條，突出於漏斗狀體，鞭毛常運動不絕。

在漏斗狀體上之細胞，專司排泄，排泄物入漏斗狀體，由鞭毛之振動而流入管中，管中有一定方向之振動鞭毛，處處存在，使排泄物疏通於外界。

扁蟲類大半雌雄同體，可以己之精蟲，使己之卵子受精，但在實際上尚極少，多與他蟲交尾，後此互換精液。

附

- (1) 循環
- (2) 呼吸

無特別之機關，其吸收之滋養分，混和充實全體結締組織空隙間之液而循行於體內。

營於體之表面。

一五、肝 蛭

(扁蟲類)

3. 寄生扁蟲類之生理自由

(1) 必要

卵子自出卵殼以至成熟，不得不數易其宿主，則於其間不得宿主而死亡者，必為極多數此其於生存上，所以以無數之卵子為必要也。

(2) 餘裕

因寄生於他動物，食物不致缺乏，又因消化而無消費養分之必要，故得以其養分用於生殖作用。

1. 所 在

：寄生於綿羊及家畜之肝臟，而使宿主就斃。

(1)

肝蛭所產生之無數卵子，與宿主之大便俱出體外，各入水中，則孵化而為全體有纖毛之纖毛幼蟲。游泳水中，尋求貝類(多俗腹足類)入其體之組織中，脫離纖毛而為囊蟲，又列治亞之囊蟲，其內腔有數多之生殖細胞此生殖細胞，由單性生殖而生列治亞，或攝爾加里亞，而此列治亞體內，亦有生殖細胞，產生數多之列治亞，或攝爾加里亞，攝爾加里亞之成蟲，其構造幾無不相同，僅體之後端，多一長尾，為稍異耳。

2. 發 育

攝爾加里亞出其所生之囊蟲，或列治亞體及宿主(貝類)之體而游泳水中，附着水濱之草葉，於是脫離其

二六、肝二口蟲臟

3. 豫防法

〔2〕尾而造包囊、蟄伏其中、以待終結宿主(菜食獸)之來
 〔與草俱入於胃中、遂脫包囊、入肝管而為成蟲、〕
 家畜有罹肝蛭病者、當速燒其糞而棄之、

1.

內部寄生吸蟲類、其攝爾加里亞往々求水中諸動物(昆蟲之幼蟲、蠕蟲類
 甲殼類、魚類)之其第二中間宿主、侵入體中、脫尾而造包囊、以待第三宿
 主(即終結宿主之脊椎動物)之來食、

2.

寄生於人類之肝臟二口蟲、其中間宿主尚不明、或其第二中間宿主之攝
 爾加里亞蟄伏於甲殼類、魚類等、或其第二中間宿主之攝爾加里亞附着
 於水草、蔬菜等、

3.

日本之岡山縣兒島郡及熊本縣、往々流行肝臟二口蟲病、

4.

豫防法、凡小蝦類小魚類、貝類、蔬菜類等物、俱當熟食、切忌生食、

1. 種

類

(1) 裂頭條蟲

(2) 有鈎條蟲

頭部無鈎、有長溝二、寄生人體之條蟲、此
 為最長、幼蟲之頭部為囊狀、其中間宿主為
 河魚(日本則多屬在鱒魚)

頭部有吸盤四枚鈎二列寄生於人類之腸中
 其中間宿主為豚、其幼蟲即囊蟲、

二七、條蟲

(扁蟲類)

2. 發

育

(3) 無鉤條蟲 { 頭部有吸盤四枚，而無鉤，其中間宿主為牛其幼蟲即囊蟲。

卵為球形或橢圓形，殼內有卵細胞，卵細胞發達而為胚，胚有無鉤，常蟄伏於卵殼內，而附着於草類，以待中間宿主(如牛、豚等草食或雜食獸)之來食，幸而食之，其胚膜、為胃所消化，則胚運動自由，以其鉤破胃腸壁，入宿主之血管中，而至肺、肝、肌肉等適當之所，遂失鉤而為囊狀囊壁之一部分，陷沒於囊腔內，成一個或數個之管狀突起於其尖端之內側(即底部)造成吸盤與鉤，於是該陷沒部翻轉而突向囊外，為條蟲之頭及頸部，故謂之囊蟲。囊蟲寄生於中間宿主，其鉤雖不發達，然一旦為終結宿主所食，則為胃消化其囊部，惟頭頸部下降至腸，附着而寄生其間未幾即生出片節體，為完全之條蟲群體。

註 右為有鉤條蟲及無鉤條蟲之發育經過，裂頭條蟲之發達，研究尚不完全，故不能明瞭其次序。

3. 病

害

患者有消化器障害，排軟便腹痛，嘔吐等症，此外尚有起神經的變狀者。

一八、

棘皮動物之呼吸器

- | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---|---|---|--|---|
| 4. 療 | 5. 豫 | 1. 海盤車類 | 2. 陽遂足類 | 3. 海百合類 | 4. 海膽類 | 5. 沙蠟類 |
| 法 | 法 | 類 | 類 | 類 | 類 | 類 |
| (1) 大便中必有卵、當乞醫師以鏡檢之、 | (2) 苟知有寄生蟲、當速乞醫師爲之驅除、 | 圍臟腔之骨板間、有稍突向外界者、謂之淋巴鰓、以之營呼吸作用者也、該部之體壁甚薄、知覺銳敏、 | 腕基部兩側之生殖囊、陷入體壁之圍臟腔內而爲囊、生殖素入其中、且以之營呼吸作用、 | 自腹部中央之口、至循正放射線而走之食溝兩側、有附屬之小突起、謂之觸手（與其他棘皮動物之管足相似）此觸手營呼吸作用、 | 自水管系統之放射管突出之數多管足、其在背面者、尖端無吸盤、且其壁亦薄、謂之鰓觸手、海膽類之呼吸器也、 | 以呼吸樹營呼吸、呼吸樹者、爲分岐二個樹狀之薄膜管有血管圍繞之、管中吸入海水、且以之營呼吸作用、 |
| (3) 不論鹽漬、燻蒸等肉、皆宜熟煮以殺其囊蟲、 | (1) 中間宿主之肉、不可生食或半熟食、 | | | | | |

二九

棘皮動物之運動

1. 水管

2. 棘

3. 腕

管

水管系統之管足之壁，為肌肉質，動物得自由伸長縮短（則送水於管中或減少管中之水，則伸縮該壁之肌肉）管足之頂端有吸盤，故伸長之時，則以之吸附於外物，縮短之時，則軀體自能退歸，吸附外物之方向，其運行之法如此
在海膽類，其殼由杵血關節而連接於體，以是運動如槓桿用以助管足之動、

(1) 在海盤車類，其壁之石灰板，雖似海膽類，然不相固着，以是其腕之運動，可稍々自由，此類之運動其腕無以之為管足之助、

(2) 在陽遂足類，其管足無吸盤，全不為運動器之用，故以其自由運動之腕，適當動之以運行其全體、

註

(1) 海膽因管足及其體壁筋肉之伸縮而運行、
(2) 古墨拉類則以腕為全體之運動，以游泳於水中、

1. 海膽類

(1) 捕食種々之小動物、
(2) 於海底吞泥砂，而食其中所含之半腐敗有機物、

二二〇、

棘皮動物之食物

2. 海盤車類

喜食貝類、其小者吞嚥之、大者則以胃被之、注胃液於其上、而使其殼溶解、然後吸食內部之肉、故蠣之飼養場、被海盤車之害最多、

3. 海百合類

振動在體面之毳毛、使向口部而起水流、乃捕食與水俱來之小動物、

4. 沙嘴類

自口邊伸展其觸手於海底、既又收縮於口內、以捕食附着其表面之小動物、

二二一、

棘皮動物之生殖

1. 受精

精

棘皮類之卵子及精蟲、既成熟後、產於水中、於其處接合而受精、

2. 海盤車類之複生性

海盤車類失其體之一部能復生、又被切斷之一腕亦有得成完全之海盤車者、

二二三、

棘皮動物異於腔腸動物之主要點

棘皮動物之成蟲、為放散狀同形(幅狀相稱)然其卵至成蟲、其間常不為放散狀同形、其幼蟲左右同形(左右相稱)體透明而微小、至腔腸動物之幼蟲、則與成蟲相同、為放散狀同形、此為二動物相異之主要點、

二三、

腔腸動物之刺細胞

- 1. 構造
- 2. 作用

造

刺細胞者、原形質內分泌一德利狀或圓柱狀之囊、囊之一端、延長為小管、管屈曲為螺旋狀、而蟠存於囊中、

用

他動物觸此刺細胞、則其細胞中之小管、因其彈力而忽突出、囊中有一種之毒液注射於觸此小管之動物體中、故得以捕獲食物、且能保護已體、

二四、

腔腸動物之運動

- 1. 皮託拉(水螅)及菟葵希
- 2. 真正及緣膜水母類
- 4. 氣囊水母類
- 4. 有櫛類

收縮體壁之筋肉、且劇動其觸手、因而運動、

其蓋之筋肉、為一定時正規收縮、排出在蓋下腔之水於外、而以其反動力運動、

能自由排出氣囊中之瓦斯、更能變易其比重、因而下沈或上浮、

振動在體面之櫛狀板而運動、

食甲殼類之微細水棲動物、

以其刺細胞捕獲動物、

振動其觸手、使起水流、因捕食與水流俱來之小動物

寄生之類雖有口與胃而無肛門、故食物入胃而消化、

其不消化之部分、則仍自口排出、

二五、

腔腸動物之消化

- 1. 捕食
- 2. 類

寄生之類雖有口與胃而無肛門、故食物入胃而消化、

其不消化之部分、則仍自口排出、

二二六

腔腸動物之生殖法

3. 消化法

(2) 為群體之種類，該蟲各以其管互相連絡，一蟲消化之滋養分，即為全群體之滋養。

附、呼吸：腔腸動物，以體之內外面呼吸。

1. 無性生殖

(1) 分體法：菟葵希縱或橫分一體為二片、
(2) 芽生法：綠膜水母類、群體之珊瑚蟲類、

(3) 水母類 卵巢及睪丸、發生於水母、尋常組織群體之個蟲皆無之、

(4) 珊瑚類：卵巢及睪丸、發生於其隔膜、

2. 有性生殖

(1) 世代交換 水母類有但營無性生殖者、有但營有性生殖者、二者常互相交換、

3. 註

(2) 癒復性 試橫斷菟葵希為二、則各片仍為完全之動物、

試截去皮託拉之觸手、即能再生又將該體縱橫分為數片、則各片皆有復為完全動物之性、

(1) 食物：食微細之動物及半腐敗之有機物、

二七、

海綿動物之消化及呼吸

- 1. 消
- 2. 呼

化

(2) 捕食法

運動內層細胞所有之鞭毛、使起水流、因捕食與水俱至其小孔間之食物、

(3) 消化

內層細胞之消化食物、與原生動物鞭毛蟲之消化相似、以其口部之原形質、被包食物而消化之、其不消化物、則與水流俱自大孔排泄於體外、

吸

：以體之內外面營呼吸、

所

(1) 大半水棲、匍匐於水草之表面或水底、或游泳於大洋之水面

(2) 寄生於他動物、又有棲息於濕地或蘚苔之表面者、

(1) 原生動物、皆無於自發的、或來自外界之刺激、而使其原形質收縮、以為運動、

(2) 阿米巴

自體面不定之處伸出偽足、或收縮之、因而運動其體、

(3) 魷毛蟲

振動在體面之魷毛、一舒一疾、而進行於一定之方向、

(4) 鞭毛蟲：振動其鞭毛而進行、

動

二八、

原生動物之運動

- 1. 住
- 2. 運

二二九

原生動物之消化

- 1. 食物
- 2. 消化器
- 3. 消化作用

註：氈毛、鞭毛、皆為原形質之變形物、

(5) 孢子蟲：收縮其原形質、變易體態而進行、

(1) 食最下等之藻類、及半分解之有機物質、

(2) 食最下等之小動物(原生動物)

(1) 根足蟲類及孢子蟲類、無口、無胃、無肛門、

(2) 鞭毛蟲類、有口、無胃腸、

(3) 氈毛蟲類、有口、有肛門、無胃腸、

(1) 根足蟲類、以虛足包食物、入原形質內而同化、

(2) 氈毛蟲類、食物自口入原形質內而同化、

(3) 孢子蟲類、吸收寄生宿主之體液(不能消化固形體)

(1) 無循環機關、

(2) 原形質為半流同體、故其一部分同化之養分、得以傳達於全體、

(1) 攝取酸素、排出炭酸、

(2) 呼吸作用、行於全體之表面、

排泄：老廢物次第收集於收縮胞、因收縮其胞而排出於體外、

二三〇

原生動物之呼吸及排泄

- 1. 循環
- 2. 呼吸
- 3. 排泄

三三三

原生動物之繁殖法

1. 直接分割

原生動物之核、漸次延長為橢圓形、或鼓形、遂分為二、原形質亦分而為二、

註：其二部分之不等者、謂之芽生、

2. 胞子

子

(1) 游走胞子

夜光蟲即營此生殖法、蟲體消失鞭毛及口而變球狀、體面之一部分生小突起、此小突起、離母體、而附着於母體之表面、次第為直接分割生數多之小體而成胞子、該胞子有一鞭毛、游泳水中、發育則為夜光蟲、

(2) 孢子

將增殖之前先團縮其體、於其周圍分泌包囊、包囊中分裂該及原形質為數百千之小體而成孢子、該孢子破包囊而出體外發育則為一蟲體、

註：此孢子生活力殊強、每與塵埃俱飛散於空中而繁殖、

4. 接合法

二蟲體相接合、彼此互換其半核、其後各蟲皆變其原形質為數多之孢子更由此孢子而繁殖、

實用動物學表解
終

法 律 政 治 經 濟 學 表 解 叢 書 每 冊 價 洋 二 角

法學通論表解(總論)	一冊
法學通論表解(各論)	二冊
比較憲法表解	一冊
民法總則表解	一冊
民法物權表解	一冊
民法債權表解	一冊
民法親族表解	一冊
民法相續表解	一冊
刑法總論表解	一冊
刑法各論表解	一冊
法院編制法表解	一冊
行政法總論表解	一冊
行政法各論表解	一冊
行政法地方自治表解	一冊

商法總則表解	一冊
商法海商法表解	一冊
商法保險法表解	一冊
商法商行為法表解	一冊
商法手形法表解	一冊
商法會社法表解	一冊
商法契約法表解	一冊
民事訴訟法表解	一冊
刑事訴訟法表解	一冊
平時國際公法表解	一冊
戰時國際公法表解	一冊
國際私法表解	一冊
中國法制史表解	一冊
監獄學表解	一冊

政治原論表解	一冊
經濟原論表解	一冊
財政學表解	一冊
貨幣學表解	一冊
租稅學表解	一冊
公債及預算學表解	一冊
統計學表解	一冊
簿計學表解	一冊
論理學表解	一冊

上 海 科 學 書 局 總 發 行 所

中華民國二年十一月十五日印刷
中華民國二年十一月二十日發行

實用動物學表解奧付

（定價金三角）

上海棋盤街九十至九十一號

上海科學書局編輯所

上海棋盤街九十至九十一號

編輯者
發行者
上海科學書局發行所

日本東京市小石川區西江戸川町三番地

印刷者
金子久太郎

分發行所
廣東科學書局分局

代發售處

各省各大書局



36
21032

