噛むに適す、足なく腹背兩側の各節に突起ありて樹幹の穿穴内を移動するに便なり。

習性　成蟲は七月より九月の間に出で樹木の新芽をかみて大害を與ふ、之れかみきりむしの名ある所以なり、頭、胸の關節を摩擦して「きーきー」の音を發す、容易に飛翔せざれば捕へ易し、成蟲は桑、無花果等の樹幹の皮下に産卵す、卵の孵化するや幼蟲となりて樹幹に入り之れを食害す、てつぽうむし卽ち之なり、孔口には木屑狀の糞塊多きを以て其存在を認むべし、幼蟲期は二三年にして樹孔内に樹屑をつゞりて蛹化し後成蟲化す、故に幼蟲成虫共に農家の害蟲なり前にあげたる馬尾蜂は此幼蟲に産卵寄生するなり。

近似動物　變態完全にして翅鞘を有するものは凡て此と同類にして其種極めて多し。

隱五節類　1 跗節五個よりなり第四節小にして四節の如く見ゆるもの、……隱五節類。

しろすぢかみきり　は大形のかみきりむしにして翅鞘は白斑多し、幼蟲は栗のてつぽうむしなり。

ほしかみきり　は黒色にして光澤あり、白色の小斑多し、幼蟲は柳桑等のてつぽうむしなり。

くはとらむし　翅鞘は黄褐色にして黒き三條の斜線あり蜂の擬態をなす、幼蟲は桑の害蟲。

きくすゐ　體長五分に足らず、全體藍黒色にして前胸背に一個の紅紋あり、幼蟲は菊の莖内にありて之れを食害す。

うりばへ　全體濃黄色の小形種にして瓜類の葉に群集し食害す。

るりさるはむし　は更に小形の種にして全體黒藍色にして菜蕨の葉を食害する有名の害虫なり。

ぞうむし　の類は通常前頭部細長く突出し象の鼻に似たり、凡て小形にして幼蟲は植物又は果實を食ふ害蟲なり、樹幹内に存するきくひむしと稱するものは此幼蟲なり、其種類甚多し、豆のひげぞうむしは豌豆の果實内に寄生す、又小豆内に寄生する一種のぞうむしあり、穀象の幼蟲は米粒内に寄

生ししぎむしの幼蟲は栗の果實内に穿入し成蟲は吻甚長し、りんごぞうむしは苹樹の葉を食ひまつぞうむしは松の幹内にあり。

2 後肢は四跗節あり第三節は甚小にして三節の如く見ゆるもの……

隱四節類。

でんとうむし　體は圓形にして頭極めて小なり、全身黑褐色を呈し翅に十八個と前胸背に六個の黑點を有す、變種多くして全く點紋なきもの全體黑色にして二個の大なる赤紋あるもの等あり、幼蟲は三對の肢あり體の後端にて他物に附着して蛹化す、幼蟲成蟲共に蚜蟲を食ふ益蟲なり、體より惡臭ある黃色の液を分泌す。

なゝほしてんとうむし　前種に頗る似たるも翅鞘の黑紋は七個なり、同じく蚜蟲を食ふ益蟲なり、葉裏に黃色の卵を產む。

てんとうむしだまし　てんとうむしに似て翅鞘に二十八個の黑紋を有す、馬鈴薯、茄、蔓陀羅華等の葉を食害する害蟲なり。

ひめあかぼし　てんとうむしよりは遙かに小形にして全體光澤ある黑色を呈し翅鞘に小形の紅點二個あり、幼蟲、成蟲共に介殼蟲を食ふ益蟲なり

3 前肢及中肢は跗節五個にして後肢は四個なるもの……異節類。

まめはんめう　は體長六七分にして黑色を呈し前胸背、翅鞘の內邊及中央に黃色の縱條あり、豆の葉を食害す。

つちはんめう　體は藍黑色にして光澤あり翅鞘甚小にして腹部の大部分を露す、此種は變體甚複雜にして所謂異形變態をなす、卽ち雌蟲は卵を土中に生むや孵化して六脚を有する幼蟲となり、觸角及尾毛を有すればちに附着して其巢に達して越年し翌春雌蜂に附着して新巢に移り蜂の卵を食して成長脫皮して第二期の幼蟲となる、觸角及尾毛を失ひ小なる六脚を有す、蜂の貯へたる蜜を食して成長し硬皮を生じて其內に蛆狀の幼蟲となりて越冬す、翌春再び第一期に似たる幼蟲となり食物を取らずして蛹化し後凡そ四週間にして元の成蟲となる、實に複雜なる發生の歷史を有するものなり。

はんめう（芫菁）　濃綠色の昆蟲にして體長六分內外、歐洲に產す、秦皮紫丁

香花等に群集す、早朝樹下に布を廣げ木を振動して集む、藥用に供す。

きまはり　藍黒色にして光澤あり脚長く朽木の上を歩行す、惡臭あり蟲を食ふ益蟲なり。

4 跗節は五節よりなるもの……五節類。

げんじぼたる　は體は黒色にして前胸背は赤色にして黒色の縱條あり

第百十六圖

げんじぼたる　1 全形　2 雄（著者原圖）　3 雌（圖上）　4 幼蟲
1 半部（腹面圖）　半後半部（同上）　發光部は白き處
2 腹部の末端
3 雌の腹部
4 發光する部分にして其細胞内に黄色の脂肪の顆粒ありて酸化するによる、光は自體保護警戒の用をなし又雄雌相知るの法たり、

中央膨大す腹部の末端は黄白色を呈し雄は此部二節、雌は一節にして最後の節紅かし此部は發光する部分にして其細胞内に黄色の脂肪の顆粒ありて酸化するによる、光は自體保護警戒の用をなし又雄雌相知るの法たり、

水邊の草木の根本に卵を生む卵は凡そ一ヶ月にして孵化し幼蟲は三對の脚を備へ腹端發光す、所謂蛍螢又は草螢之なり、幼蟲は蝸牛、蛞蝓蚯蚓等を食し翌春地下に入りて蛹化し凡そ二週間にして孵化し成蟲となる。

へいけぼたる　は最小の螢にして前胸背の黒線は中央却て凹めり。

あきぼたる　は對島朝鮮等にすみ體は黄色なり、雌は無翅にして幼蟲の如し。

おばぼたる　は葉上に普通に見る螢に似たる蟲にして前胸背に紅色の二紋あり、發光せず。

こめつきむし　黒褐色にして之を仰けに置かば前胸を曲げて跳ね返るの性あり、幼蟲ははりがねむしと稱し赤黄色を呈し土中にありて麥をかみきりて害す。

たまむし　は金綠色を呈し黒褐色の縱條あり、頗る美なり、幼蟲は松の害をなす。

おばたまむし　は黒褐色にして稍金光を放てども美ならず、同じく松の害蟲たり。

こがねむし　は綠色にして金光を放ち植物の葉を食ふ、幼蟲は黄白色にして蠐螬の一種なり。

どうがねぶん〳〵　は前種に似たるも稍青銅色を呈し燈火に來ること

多し、其飛ぶや音喧し。

まめこがね　こがねむしに似たるも小形なり豆及葡萄、柳等の葉に多し。

ひめこがね　も亦柳等に多く前種よりも小形にして翅鞘は赤褐色を呈す。

かなぶん　は金龜子(こがねむし)より大にして青銅の如き色を呈し樹木の汁を吸ふ其飛ぶやどうがねぶん〳〵と同様に「ぶーん」と音を發す。

あをかなぶん　は前種に似て光澤ある綠色を呈す。

はなむぐり　は青綠色にして白點多し、大さ金龜子位なり。

こはなむぐり　は色、斑紋共に前種に似たるも更に小さし、共に花粉花に集りて花粉を食ふ。

さいかちむし　黒褐大形にして雄は頭頂に長角を有し先端四分し前胸背にも亦短角あり、楢皀莢(ならさいかち)等の汁液を吸ひかぶとむしとて小兒の弄ぶものなり。

くはがたむし　は大顎發達し殊に雄は大形にし角狀をなし兜の鍬形に

似たり、樣あぺまき等に多く汁液を舐む幼蟲は鱗翅の一にして朽木を食ふ、魚を食害する黒色小形の蟲なり。

第百十七圖

くはがたむし頭部（原圖）

種類多し、のこぎりくはがたは通常大顎に鋸齒狀の突起多し、みやまくはがたは大形にして此突起少なく大顎の先端二分す頭の背面には方形の凹處あり

かつをぶしむし　は鰹節を初めとし其他の干

はねかくし　は翅鞘甚小にして腹の大部は露出す、後翅は大にして小なる翅鞘の下に縮め匿くす、其種類多く動物を捕食するあり、屍肉を食ふあり又菌、朽木等を食ふあり。

がむし　水中に生活する黒色大形の甲蟲にし、て水草を食す、幼蟲は長大にして鋭き顎を備へ蟲魚を食ふ。

げんごろう　も亦大形の水棲昆蟲にして前種よりも扁平にして翅鞘の緣は褐色を呈す、雄の前肢は跗節に吸盤あり雌に吸着するの用をなす、後肢

第百十八圖

1 げんごろう(古)（著者原圖）2 げんごろう(古)の幼蟲

尾毛あり、大形の大顎を備へ魚蟲を食ふ。

こがたのげんごろう　前種に似たるも小形にして體長一寸弱なり。

みづすまし　小形黑色の水棲昆蟲にして前肢を以てよく水上を泳ぎ廻はる、複眼は各上下に分れ水外より敵の來るときは上方によりて見忽ち水中に潛み、水中より來るときは下方によりて見て以て飛び逃がる、水中の植物に產卵す、幼蟲は細長にして十對の鰓を有す、幼蟲成蟲共に蟲魚を食ふ。

おほみづすまし　は前種より少しく大形なり。

まい〳〵かぶり　體は黑色大形にして甚長し頭長く前胸は西洋樽形をなし、翅鞘紡錘形をなす、肢長くよく地上を歩行し幼蟲、成蟲共に蟲を食ふ、農家の益蟲なり。

むかで　小形黑色の水棲昆蟲にして體長一寸弱なり。

と稱へ長大の蟲にして長き

蟲を食ふ、泥中に蛹化し成蟲は數年生活す。

は大にして橈狀をなし水泳巧なり翅鞘の下に空氣を入れて水中を潛り呼吸す、幼蟲をたむかで又はみづ

へひりむし　一名三井寺はんめうと稱し塵埃等の中を歩行し蟲を食ふ之に觸れなば瓦斯を發して防禦す。

みちをしへ　翅鞘及頭胸背に綠、紫等種々の斑紋ありて甚美麗なり大顎鎌狀をなし蟲を捕へ食ふ、夏日山路を歩行せば前方に飛びては止まり止まりては飛び吾人に道を教ふるに似たり、觸れなば惡臭あり幼蟲は土中に竪孔を穿ち蟲を引き入れて食ふ、故に幼蟲、成蟲共に益蟲なり。

鞘翅類　以上述べたるくはかみきり及其近似動物を總稱して鞘翅類といふ、變態完全にして翅鞘を有し大顎發達して嚙むに適す、故に或は植物を食するあり或は蟲を食ひて益を與ふるあり、之れを分ちて四とす。

1 五節類　2 異節類

3 隱五節類　4 隱四節類

三　もんしろてふ及かひこと鱗翅類

もんしろてふの形態　體は頭、胸、腹の三部よりなり全身毛を被る、頭に

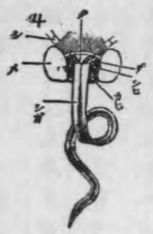
一對の複眼あり、觸角は棍捧狀をなし口器は小顎發達して管狀をなす平時は鱗條の如く捲くも花に止らば、之れを伸ばして花底の蜜を吸ふに適す翅は鱗粉を被り大形にしてよく飛ぶ、肢は三對二共、同大同形にして物に止まるの用をなすのみなれば形小さし。

もんしろてふの習性　春四月頃より出で花上を飛び舞はり蜜を吸ふ此際花粉を花より花に傳ふ、蕪菁、菜蕗、甘藍等の葉の裏に離れあをなむしと稱し其葉を食ひて成長し離れに卵を産む、幼蟲は綠色を呈し蛹となる、凡そ二週日にして孵化してふ長さ一寸二三分となるや葉裏に帶蛹となる、かくの如くしにて成蟲は年々二三回發生し最後の成蟲の卵より孵化せし幼蟲は蔬菜を齧し附近の岩石墻樹幹等に移りて蛹となり

第百十九圖

もんしろてふの圖(著者原圖)
1 成蟲　2 幼蟲　3 蛹

第百二十圖



4 蝶の口器擴大圖
カ、大顎、メ、角シ、ヒ、下唇鬚、ダ、複眼、シ、ガ、小、ヒ、上唇、ク、小顎鬚、シ、觸鬚

て越冬す、之れに寄生する小蜂あり。

もんしろてふの近似動物　吾人の蝶と呼ぶものは此と同類にして其中重なる例をあぐれば。

すぢぐろてふ　はもんしろてふに似たる白蝶にして翅脈黑し、幼蟲は同じ植物の葉を食ふ。

もんきてふ　は前種と同大の黃蝶にして雌は殆んど白色なり、前翅の中央に一黑點、後翅の中央に橙色の點紋あり、幼蟲はからすのえんだう、うまごやし等を食ふ。

きてふ　前種より小形の黃色蝶にして前翅の前角黑し、幼蟲はめどはぎ類を食ふ。

あげはてふ　翅は綠白又は淡黃の大形種にして黑色部多し、後翅に尾狀部あり、幼蟲はゆずぼうと稱し柑橘類山椒等の葉を食ふ綠色にして頭の後方より黃角を出し惡臭を放つ蛹は帶蛹にして俗にお菊蟲と稱す。

きあげは　は前種に頗る似たり、黃色にして幼蟲はにんじんうねきやう

等の繊形科を食ふ綠紅、黒等の斑紋ありて美なり。

くろあげは　黒色大形のあげはてふに似たるものにして幼蟲は同じく柑橘類を食ふ、臭角紅し。

からすあげは　は前種に似たるも綠色の光澤ありて美なり。

くろたいまい　一名あをすぢあげはと稱し翅は黒色にして前翅より後翅に渡るへ字狀の青帶あり、樟科植物の葉を食ふ。

ひをどしてふ　翅は赤色にして黒紋あり、綠邊亦黒し、翅の裏面は汚色を呈し木に止るも見難し、幼蟲は春期楢、欅等に群生し葉を食ふ毛蟲なり樹幹又は石垣等に縣蛹となる。

きたては　黄色にして黒斑多く幼蟲は麻の害蟲たり。

あかたては　前翅の大半前角に近く黒色にして白斑あり、殘部は赤色に黒斑あり、後肢の大部は淡黒色を呈す、幼蟲は苧麻の害蟲なり。

るりたては　暗色の汚き翅にして前翅より後翅に瑠璃色の帶條あり、裏は汚色にして樹皮と別つ可らず、幼蟲はさるとりいばらを食害す。

へうもんてふ　赤褐色の翅に黒點多く豹紋に似たり幼蟲はいちごの害をなす。

いちもんぢてふ　翅は黒褐色にして翅を廣げば白色の紋並びて稍一紋字の帶條をなす、幼蟲は忍冬を食ふ。

このはてふ　は熱帶の産にして我國琉球、台灣紀州の南部等に産す、翅の裏面は枯葉の色を呈し中央に中肋狀の條あり翅を疊みて樹に止まること恰も枯葉の如し。

じゃのめてふ　翅は暗褐色にして前翅の背面に二個の蛇目狀の紋あり幼蟲は禾本科植物を食ふ、此れに似たる種多し。

ひかげてふ　前種に似たるも前種の背面には紋なく後翅に蛇目狀紋あり、幼蟲は竹葉を食ふ。

しじみてふ　は小形の蝶にして雌は暗色、雄は青藍色の翅を有し其裏面は灰白にして黒紋、及黄紋あり、幼蟲は苜蓿地膚を食害す。

ぺにしじみ　前翅は赤褐色にして外緣黒く黒紋あり、後翅は大部暗色を

呈す、幼蟲はすいばを食ふ。

つばめしぢみ　雄は青紫色、雌は暗色にして何れも後翅の後端に尾狀突起あり、幼蟲は荳科のつめくさ、れんげさう、みやこ草等を食ふ。

いちもんぢせゝり　翅は黑褐にして白紋あり後翅の白紋は四個ありて一文字に排列す、幼蟲は稻の害蟲にしてはまぐりむしと稱し葉を苞狀に合して蛹化す、此蝶を俗に豐年蟲といふは米穀の成熟に適する氣候は其發生に適せるが故に豐年に之れ多きを以てなり。

はなせゝり　前種に酷似するも後翅の五紋は正しき一文字をなさず、一名おほちやばねせゝり　ともいふ、竹の害蟲なり。

以上を蝶類と總稱す、翅に鱗粉あり觸角は棍棒狀にして靜止の際は翅を體に直角に疊む。

かひこの形態　蠶は烏蠋（いもむし）狀をなし頭、胴の二部よりなる、頭の左右に各六個の單眼あり、蓋し複眼は遠所を見るに適し單眼は近きを見るに適す、蠶は食物を得るために遠所を見る必要なきを以てなり、口の兩側に一對の觸

肢あり、口は大顎强くして桑葉をかむに適し下唇の中央に吐絲口あり胴は十二節よりなり第二節に眼樣紋あり、胴に三對の胸肢ありて桑葉を支持し

第百二十一圖

かひこ（口器を示す）幼蟲 1—2 頭部 2 蛹 3 （著者原圖）
正面 1 成蟲 2 吐絲口 3 觸角 4 單眼 5 上唇 6 尾角 7 下唇 8 胸肢 9 腹肢 10 觸肢 11 小顎 12 尾肢 13 氣門 14 大顎 15 眼樣紋 16

爲め速に移動するを要せざれば肢は疣狀にし運動鈍し尾端に一個の尾刺（尾角とも云ふ）あり、觸覺銳敏なり、胴の兩側に九對の氣門あり空氣出入の門口をなす。

第百二十二圖

かひこの絲腺（著者原圖）

體を縱斷して內部を檢せば太き消化管あり其下方に一對の絲腺あり、絲腺は三部よりなる、後部は細くして迂曲し絲質を分泌するの用をなし中部は太くして黑質を貯藏し膠質を分泌し前部は細くして絲

質の通路をなす、兩管は合して一となり吐絲口に開く。

かひこの經過習性　蠶は素、桑樹の害蟲なりしも太古に於て旣に之を飼養し大なる益蟲と化せり、卵は紫藤色にして孵化前には青みを帶ぶ之れを催青といふ、卵孵化せば黑色の蟻蠶となり四回の脫皮をへて生長す、脫皮の間を一齡とし五齡に達するや體は透明となる、此に於て之れを簇に移せば口より絲を吐きて結繭し蛹化す、蛹は凡二週にして蛾化す、蛾は飛翔せず捕食せず交尾產卵して直に死す。

蠶蛾の形態　蠶蛾は其形蝶類に似たりと雖體大にして重く觸角は羽狀をなし翅は美ならず、其靜止するや翅を水平に廣ぐ。

蠶蛾の近似動物　吾人の蛾と稱するものは皆此の同類なり、其種甚多し、重なるものを擧ぐれば、

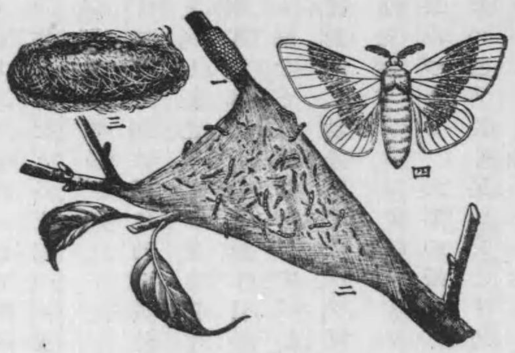
くはこ　幼蟲成蟲共にかひこに似たり其原種なりといふ野生し桑の害蟲たり。

おびかれば　黃褐色の蛾にして幼蟲は梅、桃、櫻等に群棲し天幕狀の網をはりて其中に出入す、故に天幕毛蟲ともいふ、卵は樹枝に環狀に排列す。

まつかれは　翅は褐色のもの黑地に白色部あるもの等種々あり、幼蟲は松の蛞蝓にして胴の前方に黑色の毒毛二字形をなす、結繭するや此毒毛を繭に形く。

かれはてふ　褐色の翅を有し枯葉に似たり、幼蟲は大形にして、胴の第二、第三節の背上に黑藍色の毒毛ありて二字形をなすこと前種と同樣にして毒甚しく人の恐るゝ處た

第百二十三圖



おびかれはれ　一卵塊　二小なる幼蟲　三繭　四雌蛾

り、櫻、林檎、梨、桃等の害蟲なり。

やまゐ　大形の蛾にして翅は黃色前後兩翅に透明紋あり、後翅には一

直線の横條あり、幼蟲は綠色大形にして槲、櫟及栗等の葉を食ふ、繭は黄綠色にして絲をとり天蠶蛾織を製す。

くりむしが　前種に似るも褐色を帶ぶ、幼蟲は柞櫟、栗等の葉を食ひ褐色の繭を作り絲をとる、支那の柞蠶は是に似たるものにして絲より織物を製す絹紬即ち之なり。

てぐすが　翅は褐色乃至黄色にして前翅に透明紋あり、幼蟲はしらがたろうと稱し綠色にして長き白毛を被る、栗樟等の害蟲にして其絲腺より釣絲を製す、繭は太き絲を以て目の荒き籠狀をなし俗にすかしだはらと稱之より絲をとり織物を製すべし。

いぼたが　幼蟲はいぼたのむしと稱へ水蠟樹の葉を食ひ俗に肺病の妙薬なりと稱す。

おほみづあを　大形の蛾にして翅は淡綠色にして前後共に一個の紋あり、後肢の肛角長く尾狀をなす幼蟲は赤楊等の害蟲たり。

すかしば　は翅に鱗粉少なく透明なり、飛翔するや蜂と誤り易し、おほすかしばは梔子の害蟲たり。

すゞめが　の類は腹部は圓錐形をなして太く長し、前翅は長く後翅は小さし、夕刻飛びつゝ花蜜を吸ふ其狀小禽に髣髴たり、こすゞめは體翅共に灰黄色を呈し幼蟲は葡萄の葉を食ふ、此種に似て蛾の腹背の正中に白色の一縱線あるをいつぽんせすぢすゞめ、二本あるをせすぢすゞめと稱し共に幼蟲は芋、つきみさう、ほうせんくわ等の葉を食ふ、うちすゞめは翅は褐色にして濃淡あり後翅に紅色部あり之れに接して藍色の輪を有する黒色眼樣紋あり、幼蟲は綠色にして白色の斜線を有し柳の害蟲たり、甘藷の烏蠋はえびがらすゞめとなる。

かのこが　小形の蛾にして前翅は黒色にして數ヶの透明の紋あり、幼蟲はたんぽゝ等を食ふ。

どくが　黄色の蛾にして鱗粉に觸れなば腫傷を起す幼蟲は山茶科及薔薇科に群生して害をなす、其毛も亦毒あり。

みのが　幼蟲はみのむしと稱し種々の樹木につき枝葉の片を集めて繭

狀の巢を作り其中に住し葉を食害す。

いねきんうはば　前翅は褐色後翅は黄褐色にして前翅に二個の銀紋あり、幼蟲は稻の螟蛉（あをむし）にして腹肢は二對のみにして尺蠖狀の運動をなすほうねんだはらと稱する蜂は之に寄生す。

よどうが　幼蟲を地蠶（よとうむし）と稱し尺蠖の如き運動をなし多くは晝は土中に潛み夜出でゝ作物を害す、種々の植物殊に蔬菜荳類等を害す。

ともえが　前翅の中央に巴狀の大紋あり前後共に外緣に近く波狀の線あり、おほともえがは前翅より後翅に渡る白色の帶條あり。

くはえだしやく　前翅灰黄色にして二條の波狀線あり、後翅には一條の線を有す、幼蟲は桑の枝尺蠖にして其色桑樹の皮に似たり、靜止するときは枝の姿勢をとる、りんごえだしやくの幼蟲は頭上に二個の角樣突起あり、其他しやくとりむしは總て蛾の幼蟲なり。

めいが　灰白色の小蛾にして幼蟲は有名なる稻の害蟲にして二化螟蟲と稱し稻の稈内を食害し白穗と化せしむ、背上に五個の淡褐色の縱條あり、

蛾類

蝶類と蛾類との差異

蛾は六七月頃と九月頃との二回發生し幼蟲にて越年す。

いつてんおほめいが　は前種に似たる小蛾にして前翅に黒褐の一點あり、年三回の發生をなすを以て三化螟蟲と稱す我國南部に多し。

いらが　黄色の小蛾にして幼蟲はいらむしと稱し種々の植物の葉を食ふ、體に多くの突起あり觸れなば刺すこと、甚し楕圓狀の堅き繭を作りて越年し翌年蛹化し成蟲は繭を圓く切りて出づ、之れを俗に雀の小便壺と稱す。

いが　灰色の小蛾にして幼蟲はみのむしの如き巢内に住し衣類及獸類の剝製などを食す。

ばくが　前種に似たる小蛾なり、幼蟲は麥粒内に住み之れを食害し、此内にて蛹化し蛾化す。

以上を蛾類と稱す、翅に鱗粉あり觸角は羽狀又は絲狀をなし靜止の際翅は水平に擴げ若くは覆瓦狀に背上に疊む、多くは夜性にして燈火に飛來す。

蝶類と蛾類との差異　此兩類はよく似たるを以て古來混同しがにてふの名を附せるもの甚多し。

鱗翅類

蝶類

1 觸角は棍棒狀なり
2 靜止せるとき翅を體に直角にたゝむ
3 晝出て夜は出でず

鱗翅類　蝶蛾の類を總稱して鱗粉を具へ口器は管狀にして吸收口をなす、烏蠋、蛞蝓、蛞蝓は總て此類の幼蟲にして尺蠖蓑蟲、いらむし、螟蛉等は總て蛾の幼蟲なり殆んど凡てが植物の害蟲にして益蟲極めて少なし、しもふりしゞみの幼蟲が竹の綿蟲を食ひ、衣蛾類に介殼蟲を食ふものあり、外國にては夜盜蟲の類螟蟲の類にも益蟲あり。

蛾類

觸角は羽狀又は絲狀なり
靜止の際翅を水平に廣げ又は覆瓦樣にたゝむ
多くは夜性なり

四　はへ及かと双翅類

いへばへの形態

體は頭胸腹の三部よりなり複眼は大にして赤褐色

はへ及かと双翅類

いへばへの態形

いへばへの經過習性

を呈し三個の單眼を備ふ、觸角は三節よりなり甚短かし、口は下唇の先端扁乎となり舐むるに適す、翅は前翅のみにして後翅は退化して平均棍と稱する小棍棒狀の片となる、胸部の後部に鱗狀瓣あり之とまがふ可らず、肢の先端に吸盤及鉤爪あり。

第百二十四圖

1 2 蛹る小棍棒狀の片あり之とまがふ可らず、肢の先端に吸盤及鉤爪あり。
はへの卵
3 頭の同上幼蟲（著者原圖）
4 同上

いへばへの經過習性

夏日人家内に群止まり甚不潔極まる害蟲なり、糞にをつけて之を人に傳へ又蠅蠓内に厩、塵箱、人糞其他有ゆる腐敗せる植一日を經ずして孵化して幼蟲となり有機物を食ふ、醱酵して熱ある處には殊に多し、幼蟲期凡そ一週内外にて成蟲と化す、此の如くにして年數回の發生をなす、徹の寄生により士中に久り俵狀の蛹となり又一週内外にて倒さるは吾人の往々見る所なり。

はへの類

はへの種類　通俗呼んで蠅と稱するもの甚だ多し。

きんばへ　金綠色の蠅にして人家に入り肉類に產卵することあり、牛馬の糞上に多し。

しまばへ　稍大形の蠅にして胸背に五條の黑色縱條あり、蛆を胎生す。

あかばへ　翅は鼈甲色を呈し牛馬の糞上に多し。

蠶蛆蠅（かいこのうじばへ）　蠶の寄生蠅にして形稍大なり、桑葉に產卵し蠶種に入りて孵化し之に寄生し結繭後出でゝ地中に入り蛹化す、蠶の害蟲たり。

くろばへ　藍黑色の大形種にして人家に來るもの多し。

うしばへ　は牛の害蟲にして其毛に產卵し卵は嘗められて口內に入り筋肉を通じて皮下に寄生し皮を破りて地中に入り蛹化す。

うまばへ　は馬の寄生蠅にして馬の前肢の毛に產卵す卵は嘗められ馬の胃に入りて發生し幼蟲は鉤を以て胃壁に寄生す、後糞と共に出で土中に蛹となる。

此の如く蠅には飼養動物に寄生をなし或は肉類に寄生し或は傳染病毒

を傳ふる等人生に害を與ふるもの甚多し、然れども寄生蠅の中には飛蝗の卵に寄生するもの夜盜蟲に寄生するものあり。

かの類

かの形態　體は頭、胸、腹の三部よりなり觸角は雌雄により異り、雄は羽狀をなし雌は其橫枝少なきを以て一見羽狀に見えず寧ろ鞭狀を呈せり口は針の如く人畜を螫すに適す、上唇下唇は長くして其中に針の如き大顎小顎あり小顎の先端は鋸齒をなし舌亦長し、翅は一對にして後翅は平均棍となること蠅と同じ、肢は殆んど同大同形にして靜止の用をなす。

第百二十五圖

1 雌蚊の頭 2 雄蚊の頭 3 蚊の大擴 (2 1 著者原圖)
1 の ツ 上唇 器 觸角 コ シ 頭 蚊 大顎 ガ タ 、 口器 ク 下唇 、 舌 シ 、 ヒ 小顎 鬚 ウ ク 、 シ ガ

かの習性　蚊は夏日發生し雌は人畜の血を吸ひ雄は花間に花蜜を吸ふ、稀に人家に入り來るも血を吸ふことなし、蚊の飛ぶや氣門より出づる空氣は之れに生ずる毛を震動せしめて音を發す、其止るや體を物體と並行に

し後肢をあぐ水中に產卵し卵は黑色小形にして數十乃至二三百粒相集り

て舟形をなし水上に浮ぶ、後孵化して孑孑（ぼうふら）となる、孑孑は大なる頭を有し腐敗せる有機物を食ふ、體の後端に二本の尾狀物あり其一は腸を開き他の一は氣門を開き屢水面に出して呼吸す、孑孑は凡そ一週間にして蛹となる、蛹は頭部甚大にして二個の角狀の突起あり氣門を開く此を鬼孑孑と稱し早きは一二日にして成蟲となる、此くの如くにして年に幾回も發生し夏には卵より成蟲に至るまで僅かに十數日を費すのみ、多くは成蟲にて越年すくろかは大形黑色にして腹部に銀白色の横條あり、やぶかは之に似て更に小さくしろはしかは吻白し、はまだらかは翅に黑斑あり、其靜止するや體を斜にあぐ學名をアノフェレスと稱しマラリヤ病の原蟲を傳播す。

第百二十六圖

（イ、ロ、ハ、ニ）かの發生（大さ）卵塊の劃、幼蟲（同合不）きときは蛹

双翅類　蠅蚊及此と近似せるものを双翅類といふ、翅は前翅の一對にして後翅は退化せり完全變態をなし口は液を吸ひ又は舐むるに適す、凡て小形にして益蟲あれども害蟲多し。

双翅類　蠅蚊の外に此類に屬するものを擧ぐれば左の如し。

きりうじがゝんぼ　蚊に似て大形のものなり、足頗る最大にして切れ易し、幼蟲はきりうじとて土中にすみ稻麥等を根本よりかみきる害蟲たり、成蟲は春秋二回出づ。

ぶゆ　甚小形にして夏日人畜の血を吸ふ害蟲たり幼蟲は長形にして水中に住す、ぶゆに似てぬかゝと稱するものあり俗にめまとひと稱し夏日眼前に群集し五月蠅し。

きのこばへ　の幼蟲は蕈の蛆にしてたまばへは柳の莖に蟲瘿を作る。

うしあぶ　大形の虻にして體は灰黑を呈し眼は綠色なり、牛馬の血を吸ふ。

あかうしあぶ　赤色の虻にして其飛翔するや蜂と間違ひ易し、同じく家畜の血を吸ふ。

はなあぶ　小形の虻にして橙色地に黑色部あり花蜜を吸ふ、幼蟲はおなかうじとて人糞の內に生活し其有機分を食ふ。

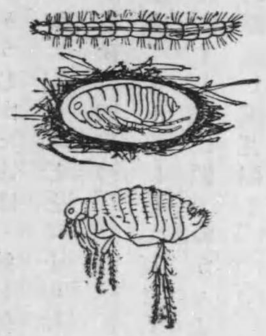
ひらたあぶ　前種よりも小さく橙色地に黒色の横條あり、花蜜を吸ふ幼蟲は蛆狀をなし蚜蟲を食ふ、植物の葉に棍棒狀の蛹となる。

しほやあぶ　は腹部は長くして黄褐色の毛多く雄は其後端に白毛あり、蟲を捕へ食ふ故に一名むしひきあぶといふ、

つりあぶ　の類は吻極めて長く腹圓し、種類多く高く飛びて蜂聲を發し空中に吊れるが如幼蟲は他蟲に奇生する益蟲なり。

のみ　は翅を有せずして鱗狀をなす頭には一對の單眼を有し複眼を缺く、口器は大顎細長にして螫すに適す、大なる小顎鬚あり後肢長大にしてよく、飛び一躍よく二尺に達するあり、床板、疊間、其他塵埃多き場所に産卵す一産の卵は十個內外數日にして孵化し白色蛆狀の幼蟲となり約二週にして蛹は約二週にして成虫となる、蚤は終歲現

第百二十七圖



のみの變態（著者原圖）甲、幼蟲　乙、蛹　丙、成蟲　甲、

はるゝと雖冬期は少し。

蚤には印度蚤と稱するものあり、鼠と人とに寄生しペスト菌の媒介をなすを以て名あり、其他鼠蚤、犬蚤等あり、口邊及胸部に櫛狀物あり。

蚤は便宜上双翅類に編入し置くと雖普通之より離して微翅類なる一目を設く。

五　くさかげろふと脈翅類　附毛翅類

第百二十八圖

くさかげろうの一種（外國産）1成蟲　2卵　3幼蟲　4蛹

形態及習性　草蜻蛉は綠色小形にして惡臭あり、體は頭、胸、腹の三部よりなり觸角は絲狀をなし口は大顎發達して蚜虫を食す、翅は膜質同形にして細脈多し肢は同形にして小さく靜止の用をなすのみ、蚜蟲の多くつく植物の枝葉に有柄の卵を生む優曇華卽之なり、幼蟲は紡

錐形をなし三對の脚あり鎌の如き大顎を備へて蚜虫を貪食す、葉間又は其裏に繭を作りて蛹化す、幼蟲成蟲共に蚜蟲を食ふが故に益蟲なり。

近似動物

近似動物　は其種比較的少なし。

うすばけろう　一見とんぼに似たり體細く翅は透明なり、幼蟲はありぢごくと稱し土砂に摺鉢狀の穴を作り其内に住み蟻の孔底に達するや鎌の如き大顎にて捕へ食ふ。

ほしうすばかげろふ　頗る前種に似たるも翅に少數の黒斑あり。

おほうすばかげろう　大形にして翅に黒點多し。

おばとんぼ(ひげながとんぼ)　外見とんぼに似て觸角非常に長し。

かまきりもどき　體は黄褐色小形の虫にして前肢は捕獲肢となりかまきりに似たり、蜘蛛の卵を嗜食す。

しりあげむし　翅は黄白色にして先端黒く其内方にも黒色の帶あり、雄は尾端に鋏ありて上方に曲ぐるの性あり、幼蟲成蟲共に虫を食ふ。

へびとんぼ　體は大きく翅廣大なり前胸長く頭平たく稍蛇に似たり蟲

を食ふ。

脈翅類

脈翅類　此等を總稱して脈翅類といふ、完全變態をなし翅は膜質同形にして細脈多し、口は大顎發達して咀嚼に適す、蟲を食ふが故に益蟲多し。

毛翅類

附、毛翅類　脈翅類に甚似て毛翅類と稱するものあり、翅に鱗又は毛を被るを以て異りとす、口は退化して咀嚼に適せず、幼蟲は水中にあり、砂又は草木の片をつゞりて其中に潜む、筒虫、石蠶(いさごむし)等は此類の幼蟲なり、とびけら之に屬す。

とんぼと擬脈翅類形態

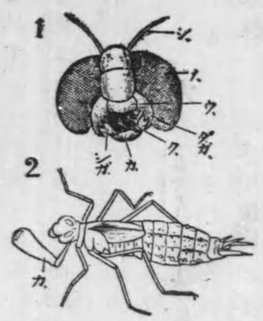
むらさきとびけら　は前翅は汚黄色にして黒褐紋多く後の大半は黒紫色を呈す。

ごまふとびけら　は前翅は殆んど透明にして黒紋散在す後翅の後緣亦黒し。

六　とんぼと擬脈翅類

形態　體は頭、胸、腹の三部よりなり複眼は甚大にして兩眼殆んど相接

第百二十九圖



とんぼカ（原圖）1 頭上、2 幼蟲上、カ 唇下、キ 唇、ク 口、ケ 顎、コ 小顎、ガ 大顎、タ 複眼、メ 觸角、シ

は長くして後端に二本の尾狀の附屬物あり雄に於て長く交尾の際雌の頭を挾む。

習性及經過

蜻蛉（とんぼ）は早きは春より出で夏秋に於て最も多し、翅大にして飛ぶ方强く空中を飛翔しながら虫を捕へ食ふ、やんまの類は遠地に飛び行きて一地方に長く止ることなし、眼大にして昆蟲中視力最强し、多くは翅透明にして敵に逃がれ易し、水中に產卵し一乃至數週にして孵化す、幼蟲をやご又はたいこむしと稱す、三對の肢を有し下唇は鋏狀をなし屈伸自在にして餌を捕ふるときは之を伸して鋏む、肛門より腸の末端に水を入れ急に排出し其反動によりて泳ぐ、幼蟲は翌年に到り翅の痕跡を生じ遂に水草を傳ひて空氣中に出で脫皮して成蟲となる、成蟲は二三週にして死す、此くの如くとんぼは明瞭なる蛹期を缺く之れを不完全變態といふ、幼蟲成蟲共に虫を食ふを以て益蟲なり。

とんぼの種類

おにやんま　我國最大のとんぼにして體は黑色にして黃條あり飛翔力强し。

やんま　一名ぎんやんまと稱し前胸部は略黃綠色にして雄は腹の前部に靑色を呈する處あり、春より出でゝ苗代等の上を靜かに飛翔す。

うちはとんぼ　は第八腹節に半月狀の附屬物あり。

こしぼそとんぼ　體は褐色にして第二第三腹節細し。

かとりとんぼ　も亦第二腹節細しと雖腹は黑色に綠條あり、胸部は綠色なり、夕刻飛んで蚊をとる。

しほからとんぼ　は白色にして腹部の後端黑し、極めて普通のとんぼにして雄なり、雌をむぎわらとんぼと稱し體は麥稈色なり。

おほしほからとんぼ　雄はしほからとんぼに似て藍色を帶び雌はむぎわらとんぼに似て腹部の後半黑し。

こしあきとんぼ　は體は黑褐にして腹部の前方黃白色を呈ず。てふとんぼ　は翅の末端のみ透明にして他は褐黑色を呈し靑光あつて甚美なり、後翅は前翅より大なり。

しやうじやうとんぼ　は全身紅色にして古來佛の使者なりとて捕へず、蓋し此とんぼの成蟲化するは恰も舊盆の時期なればかゝる迷信の出でしなるべし。

うすばきとんぼ　晩夏初秋の頃羽化し淡黃褐色にして空中を高く飛びて止ること極めて稀なり。

なつあかね　は小形にして體紅く雄は濃色なり。みやまあかね　は前種に似たるも翅端の緣紋に近く黃褐の橫帶あり。

はつちやうとんぼ　體長僅かに六分內外に過ぎざる小形紅色のとんぼなり。

かはとんぼ　體細くして複眼は相接せず、體は綠色翅は赤褐色にし甚美なり、溪畔に翩々たり。

おはぐろとんぼ　は形態前種に似て翅黑し。いととんぼ　前二種に似たるも遙に小形にして體は靑綠色を呈し飛ぶこと巧ならず。

きいととんぼ　前種に似たるも體は黃色にして末端黑し。

擬脈翅類　とんぼ及び之れに近似せる動物を擬脈翅類といふ、其特徵は脈翅類に似て翅は膜質にして細脈多く口は通常嚙むに適するも其異は變態の不完全なるにあり。

擬脈翅類例　とんぼ以外には之に屬するもの比較的少なし。

かげろう　體長僅かに數分にして翅は前後大さを異し前翅は大にして中央に黑褐の斑紋あり、長き三本の尾毛を有す、初夏溪　の邊に多し、夕刻羽化し口部退化して捕食せず翌朝水中に產卵し直ちに死す、壽命極めて短かし、幼蟲は鰓を有して呼吸し蟲を食ひて水中に生活すること三年に及ぶ。

擬脈翅類

擬脈例

かげろうもどき は蜉蝣に似たるも翅黒く尾毛二本のみ。

ふたをかげろう 體小にして尾毛二本のみ、翅は透明なり、早春多し。

ふたばかげろう は後翅を欠く。

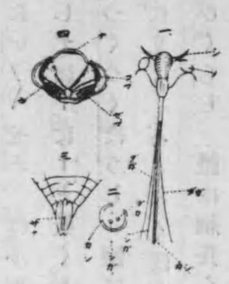
かはげら 夏日河畔に靜止せる體長七分内外の蟲にして體翅共に黄褐色を呈す、口器退化して捕食せず、幼蟲は水中にのみ蟲を食ふ、數年にして初めて羽化す。

犬毛蝨羊毛蝨鳥の羽蟲等は翅なけれども此類にして植物標本等につくこなむしとて小さき白色の蟲も此類に屬す。

七 せみ及くさがめと有吻類

せみの形態 頭、胸、腹の三部より成り觸角は短小にして一對の複眼の間に三個の單眼あり、口器は管狀の吻にして樹皮に挿して汁を吸ふに過之れ下唇の變形にして其中に針狀の大顎及小顎あり、翅は腹質にして前翅は後翅より大なり、肢は三對共同大同形にして他物に止るの用をなす、雄は

第百三十圖



あぶらぜみの形態（著者原圖）一頭部腹面圖 二口器 三雌の腹端腹面圖 四發聲器 五鼓膜 六筋肉 七複眼 八觸角 ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キ、ク、ケ、コ、サ、シ、ス、セ、ソ、タ、チ、ツ、テ、ト、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 横斷面圖 ダ、ヂ、ヅ、デ、ド、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 模型圖 ダ、ヂ、ヅ、デ、ド、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 發聲器 ダ、ヂ、ヅ、デ、ド、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 大、カ、ダ 鼓膜 メ、ガ、ミ 小、サ、ヤ 複眼 ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 産、ク、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 卵、シ、ス、セ、ソ、タ、チ、ツ、テ、ト、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 囊、ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キ、ク、ケ、コ、サ、シ、ス、セ、ソ、タ、チ、ツ、テ、ト、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ン、ヲ 觸前 キ、角膜

胸腹の堺に大形の鱗板あり俗に前垂と稱す、此下に發音の裝置を備ふ、之れを檢するには此處より體を横斷すべし、然るときは前垂の下に前

膜あり背側に薄膜あり鼓膜といふ、腹面より二個の大筋V字形に出て細絲によりて鼓膜に連る、此筋の震動によりて鼓膜を震動せしめて音を發す、腹部は大なる氣室となり共鳴によりて大聲ならしむ、雌の腹部は卵を充つ、雌の尾端には短かき産卵管あり。

第百三十一圖

蝉幼虫もぐらす（乙は原圖）甲、乙前

せみの習性 蟬は樹幹に止まり吻を以て液汁を吸ふといふ、雄は高聲をあげて鳴く之れ雌を呼ぶなり、交尾産卵せば死す其壽命は僅かに一週間内外なり、雌は産卵管にて樹皮に穿孔し數個宛産卵す、其孵化するや幼蟲は樹幹を傳ひて地中に入る、三對

の肢あり吻を以て樹根の汁液を吸ふ、土中にあること二三年にして長きは十七年蟬とて十七年内外に達するものあり、幼蟲は遂に地上に出て樹上に低く登り脱皮して成蟲となる、故に變態は不完全なり。

蟬の種類

蟬の種類　あぶらぜみ　體黒く翅濃褐色にして夏日「じーじー」となく最普通の蟬なり。

くまぜみ　黒色大形にして翅は透明なり「しゃー、しゃー」となく聲甚喧噪なり。

みんみん　體は綠色の地に黒色部多し、翅は透明にしてくまぜみの如し「みーん、みーん」となく。

にい〳〵ぜみ　は小形の蟬にして淡綠色黄褐色等に黒色部あり、普通種にして「にーにー」と低くなく。

つくつくぼうし　體は綠色にして黒斑あり、翅は透明にして體小なり樹梢に止りて「つくつくぼうし」となく。

ひぐらし　體は細長くして翅は透明なり、夕刻に多くなく其聲「かなかな」

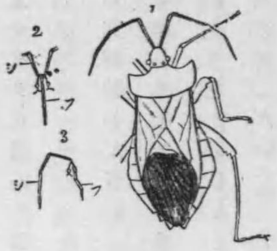
と聊ゆ。

はるぜみ　小形の蟬にして春期山間の松樹に「じ、ーつじーつ」となく、一名まつぜみと云ふ。

ちつちぜみ　最小の蟬にして松林に「ちつち」と啼く。

あをかめむしの形態

あをかめむしの形態　體は綠色にして扁平短濶なり、頭は小にして一對の複眼と二個の單眼とを有し觸角は五節よりなる、口は蟬と同じく吻なり。前胸は稍梯形をなし前翅は先端のみ膜質にして基部は角質なり、かゝる翅を半翅といふ、後翅は膜質にしで飛翔の用をなす胸部に臭油を分泌する腺あり後翅の間に開孔す、肢は殆んど同形をなし歩行の用をなす。



第百三十二圖

おほかめむしの圖（著者原圖）1. 全形、2. 頭の腹面圖、3. 頭の側面圖、フ、吻、シ、觸角

あをかめむしの習性

あをかめむしの習性　種々の植物に止まり吻を挿入して其汁液を吸ふ故に作物の害蟲たり、胸部より一種の油を分泌し頗る惡臭あり、又之に觸れ

なば肢を縮め擬死をなして地上に落つ、保護色と惡臭と擬死は此蟲の護身法なり、五六月頃植物の葉裏に產卵す、幼蟲は形成蟲に似たるも翅なく次第に成長するに從ひ遂に短き翅を生じ最後の脫皮して成蟲となる、故に變態不完全なり、成蟲にて起年す。

くさがめの種類

くさがめの種類　あをくさがめ及び此れに似たるものをくさがめと通稱し其種類甚だ多し。

いねかめむし　有名なる稻の害蟲にして黃褐色なり。

あかすぢかめむし　體は黑色にして赤色の縱條あり胡蘿蔔の害蟲なり。

ながめ(こがいだ)　菜類に普通の小椿象(くさがめ)にして體は黑色にして前胸の周圍其他所々に赤色の部あり。

おほかめむし　大形暗色の椿象にして腹部の兩邊は翅より外に出づ。

くもかめむし　體は細長く脚亦長くして形蜘蛛に似たり、褐色にして稻の害蟲なり。

ほゝづきかめむし　黑色短濶にして酸漿に多し。

蟬及椿象の近似動物同翅類

まるかめむし　灰色の小形種にして體圓し萱類に群集す。

おほきんかめむし　大形の椿象にして體長七八分に達し赤色にして黑紫紋多し。

あかさしがめ　全體赤色にして前胸は中央にて縱れたるを以て識別し易し、吻を以て蟲の汁液を吸ふ益蟲たり。

やにさしがめ　翅は黑色にして頭及前胸部は黃色なり、蟲の汁を吸ふこと前種と同じ。

椿象の種類は多くは害蟲なるも上に述べたるが如く少數のものは益蟲なり、此等の種は形態の大に異るものを含み數科に分たる。

蟬及椿象の近似動物　其種類頗多く今重なるものを述ぶべし。

1. 吻を有し翅の全部膜質なるもの……同類類。

つまぐろよこばひ　蟬に似たる小形の蟲にして綠色を呈し前翅の端は雄は黑色雌は灰色を呈す、多數稻に發生して大害をなす、古來の饑饉は多く此蟲の害による稻の莖又は葉鞘に縱孔を穿ちて產卵す、幼蟲は親に似て翅

なし稻の汁を吸ひて成長す、此の種及此に似たるものをうんか又は浮塵子と通稱し横に這ふ性あるを以てよこばひともいひ其種甚多く稻の害蟲も亦多し、いなづまよこばひは前翅は電光狀の斑紋あり、かばいろうんかは褐色を呈しせじろうんかは、背部に黄白色の部あり。

あをばはごろも　形稍蟬に似たるも遙かに小形にして翅廣く、綠色を呈し植物の莖に群集して汁を吸ふ、之に似てべつこうはごろもと稱するは翅は黒褐色にして白色の條紋あり、すけばはごろもは翅は透明にして黄色を帶び少しく黒色の部あり。

第百三十三圖

あぶらむしよりあぶらむし（著者原圖）1.麥穗に集して汁液を吸收する害蟲にして腹部の後方に二個の突起あり、蜜管と稱すれども排蜜の作用をなすものあらずして蜜は體の後端より分泌する

1.2.雄、3.雌、4.幼蟲

ものゝ如し、栗、櫟、柞等に寄生するくりおほあぶらは此突起甚短かく確かに尾端より排蜜す、蟻之を好み其尻に來りて之を吸ふ而して蟻は其報酬として蚜蟲を保護す、此くの如くにして此兩者は共棲生活をなす、蚜蟲の雄は翅を有し雌は之あるものとなきものとあり、春日卵より孵化せるものは總て雌にして單爲生殖によりて雌のみを胎生す、此法を繰返して秋に至れば雌雄の兩性を生じ、交尾して産卵し卵にて越年す、此の如くにして蚜蟲は世代の交番をなす、繁殖力强く其最甚しきに五十九億に達すべきものありといふ。

蚜蟲には種類甚だ多し、萱の蚜蟲は黒色にして蠶豆に最多し、苹樹の蚜蟲は黄綠色を呈し葉を萎縮せしむ、甘藍より米國より苗木と共に輸入せしものなり、麥の蚜蟲は通常赤褐色にして穗に多し、稻の蚜蟲は綠色にして陸稻の根本を害し苹樹の綿蟲は白色の綿毛を被り大害を與ふ、苗木と共に外國より諭入せり、葡萄の蚜蟲は葉又は根に蟲癭を作りて大害す、櫻の蚜蟲も亦葉に紅色長大の蟲癭を作り其内に群棲す、ばらの蚜蟲は綠色なり。

第百三十四圖

五倍子蟲子（著者原圖）甲、ぬるでにできる蟲癭の生ずる所　乙、蟲癭の横斷面　丙、五倍子蟲擴大　丁、蟲癭（五倍子）

五倍子蟲　鹽膚木（ぬるで）の葉に寄生して五倍子を作るものにして五倍子は藥用染料とす。

介殼蟲　雄は前翅のみを有して後翅を缺くもの多く、吻を有せず、從て食物をとることなく繭を作りて蛹化す、雌は無翅にして吻を有し樹液を吸收し通常樹皮に固着して介殼狀物を分泌して其下に産卵して死す、種々の樹皮に小形の介殼の無數に附着せるは卽之にして殊に果樹等に大害をなす、其種類甚多く桑の介殼蟲は介殼圓形又は楕圓形をなし茶の介殼蟲は黑綠の介殼を被る柑橘の長介殼蟲は長形の介殼を有し我國より桑港へ蜜柑と共に輸出せり、圓介殼蟲

第百三十五圖

1、かひがらむしの介殼（大擴）　2、つのろうむし　3、ひもわたかひがらむし　（1—3著者原圖）

は柑橘及無花果等の害蟲にして介殼を有し米國より輸入せし有名の害蟲なり、雄は白色の管を作りて産卵す、管の形尺蠖狀にして一見樹皮に菌類の發生せしが如く見ゆ、おほわらじかひがらは雌は大形楕圓狀にして介殼を有せず白色の絲狀物を分泌す、腹端の背部に孔ありて白色の蜜を分泌し蟻之れを舐む春期櫟樫等の幹上に蠢々たるを見る、わたふきかひがらは濠州より輸入せる有名なる柑橘の害蟲にして體は橙赤色を呈し雌は白色綿樣の卵囊を作る、年二三回發生し種々の草木を害す。

第百三十六圖

5、おほわらじかひがら（著者原圖）　イ、排蜜孔　ロ、雄　ハ、雌

つのろうむし　種々の樹木に附着し白色の蠟狀物を分泌し全身を被ふの害蟲たり。

臘脂蟲　原名コチニールと稱しメキシコ地方に産す、仙人掌に寄生する

第百三十七圖

えんじむし（點々は此蟲なり）　イ、雄　ロ、雌　ハ、しやぼてんに寄生する狀

紅色の蟲にして同地方にては仙人掌園に飼養し集めて外國に輸出し洋紅の原料とす。

いぼたろうむし　水蠟樹（いぼたのき）に寄生し蚜蟲に似たる小蟲にして白色の蠟を分泌す、俗に「戸滑り」と稱し敷居に塗る會津地方にては之より白蠟を製す。

あわむし　幼蟲は草木に附着して汁液に吸ふ、泡を分泌して身を被ふ、俗に螢の幼蟲と誤れるは是なり。

2. 吻を有し半翅を有するもの……異翅類。

たがめ　水中に住する大形扁平の種にして一名河伯蟲（かっぱむし）と稱し泥色を呈し惡臭あり前肢は捕獲肢となり小魚等を捕へ食す、卵を稻の苗株等に生みつく。

こおひむし　は前種に似たるも遙かに小形にして雌は雄の背上に産卵す故に此名あり

たいこうち　一名ゆりはなすひと種し水中に住し形少しく長く二個の尾毛あり呼吸の用をなす。

みづがまきり　は形細長く前肢鎌狀をなしかまきりに似たり、長き二對の肢にて水を泳ぐ、長き尾毛あり、枯枝に似たるを以て水中に沈むや其存在不明なることあり。

まつもむし　小蟲にして腹面を仰向け長大なる橈狀の後肢にて水面を泳ぐ、吻を以て螫すことあり。

こむづむし　は稍前種に似たるも小形にして水中に沈みては草木の片と共に浮び來る、故に風船蟲と稱し翫弄物として路傍に鬻ぐものあり。

かはぐも（あめんぼ）　極めて長き肢の先端にて水上に泳ぐ樣くもに似たり、いとかはぐもは細くして長さ三分內外に過ぎず、しまかはぐもは體圓く縞あり。

床蝨、扁平赤褐色にして惡臭あり、夜出でゝ人を螫す、毒あり痒ゆきこと甚し、床間、壁間等に產卵し繁殖力强し、飢饉に堪ゆること甚しく一年乃至二年も飮食せずに生活することありといふ、床蝨は翅を有せざるも他の形態は半翅を有するものと似たるを以て此類に入る。

無翅類

3. 吻を有し翅を有せざるもの……無翅類。

しらみ 人の皮膚に寄生し肉質の吻を以て血液を吸ふ、白色紡錘狀にして一雌は數十の卵を衣服の縫目に生み一週日にして孵化し三週以內に成長して産卵す、又雄なくして繁殖することあり。

あたまじらみ は人の頭に寄生する灰白色の蝨にして毛髮に産卵す。

けじらみ は股又は腋の毛中に寄生する白色扁平の蝨にして確かと附着し毛に卵を生む。

有吻類

有吻類 蟬、椿象及其近似動物を有吻類と稱す、變態不完全にして、翅は膜質又は半翅にして無翅のものもあり、口器は吻狀をなし下唇管狀をなす、吻を以て植物の汁液を吸收する害蟲多く又人畜に寄生するもの稀には蟲の汁を吸蟲あり、甚種類に富む、之れを分ちて三とす。

1. 異翅類 吻は節あり肉質ならず、半翅なり。
2. 同翅類 吻は、節あり肉質ならず、翅は膜質なり。
3. 無翅類 吻は肉質にして節なく、無翅にして寄生々活をなす。

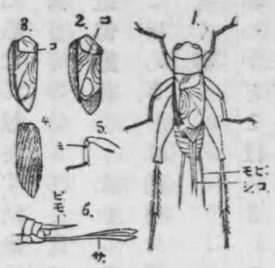
えんまこほろぎと直翅類形態

習性

八 えんまこほろぎと直翅類

形態 體は頭、胸、腹の三部よりなり黒褐色を呈す、一對の複眼と三個の單眼とあり、觸角は絲狀にして甚長し、口は大顎發達して嚙むに適す、翅は前後翅大に異り、前翅は少しく角質化し雄にては波狀紋あれども雌にはなし後肢は大にして股節、脛節よく發達し跳躍に適す、腹部は大にして雌の如きは翅外に出づ尾端に二個の長き尾毛あり、雌は産卵管を有す。

第百三十八圖



えんまこほろぎの圖（著者原圖）
1. 雄の全形 2. 雄の右翅ノ裏面 3. 雄の左翅の表面 4. 雌の前面 5. 前肢、ロ 翅部狀鑪、コ 硬質部、サ 産卵管、ミ 耳、ビ 尾毛、モ 後尾端の雌 6. 肢（誤りて觸角を落す）、シ、コ

習性 秋期八九月頃より出で叢間又は木石の堆積せる下などに住む

日光を嫌ひ陰所にかくれ或は夜出て人家に入ることあり、植物質を食ふと雖籠内に飼へば同類を殺し食ふ、雄は前翅を鼓してなく之れ雌を呼ぶなり其聲「ひよろ〳〵……」と聞ゆ、秋末雌は産卵管を地中に入れて産卵す、卵又は幼蟲にて越冬す、幼蟲は成蟲に似たるも翅を欠く、五六月頃より出で豆類粟、蕎麥等の幼き部を食ひて害を與ふることあり。

近似動物

近似動物　此れに最も近きものよりあげん。

こほろぎ　は前種に似たるも小さくして體長六分餘に過ぎず、秋夜人家に近く啼く。

みつかどこほろぎ　こほろぎよりも小形にして雄の前頭は扁平三稜形にして叢間に多し、晝夜「ちゅちゅ……」となく。

つゞりさせ　秋夜人家に近く來る蟲にして雌は翅極めて短かく腹部殆んど全く露はる、終夜「ちつちーちつちー」となく聲哀れなり其聲「肩させ裾させと聞ゆ故に古來之をつゞりさせといふ。

かねたゝき　體は淡黄褐色にして體長僅かに三分、前翅短かし、叢中に「ちん、ちん」となく。

かんたん　體は綠黄色にして觸角甚長く夏日「りーりーりー」となく。

まつむし　は黄褐色にして觸角は非常に長し、秋夜松林又は叢中に「ちんちろりん」となく。

すゞむし　體は黒色にして雌雄大に形を異にし雄に西瓜の種子狀をなす、秋夜叢間に「りーん、りーん」となく。

かまどうま(おかまこほろぎ)　體は赤褐にして腹部は彎曲す、觸角非常に長く翅なし、後翅大にしてよくとぶ、竈の附近床下等の陰處に多しまだらかまどうまは體に濃色の斑紋多し。

けら　土中に住むを以て前肢はもぐらの如く强大にして所謂開掘肢をなす、前翅は小にして腹部大なり、夜出でゝ葡萄其他を害す「じーじー」となく古來蚯蚓のなくとは之れを曰ひしなり。

きりぎりす　體は綠色の地に褐色の部あり、右前翅に圓形透明の薄膜あり、之れを發音鏡と稱し其鑢狀部と左翅の硬質部と摩擦をして「ちよん、ぎー

第百三十九圖

きりぎりすの雄の右翅の裏面（著者原圖）
ロ、翅脈部　ハ、發音鏡

す」となく。

くつわむし　綠色大形の種にして稀に褐色のものあり、夏叢内に「がやゝゝ」となく聲高し。

くびきりばつた　は體は綠色稀に褐色にして頭端尖る、夏夜「じゝ」と啼く。

くさきり　は前種に似たるも頭端前種程尖らず。

うまおひむし　綠色小形にして前胸背に廣き黄褐色の條あり、夜間「すいっちよ」となく。

つゆむし　綠色にして體は細長く夏日屋内にに來り「じゝ」となく。

いなご　體は褐色にして稻葉の害蟲なり、秋日地下又は稻株の間に產卵す。

きちきちばつた　はいなごに似たるも細長くして後肢を前翅に鼓して「きちゝゝ」となく。

はたおり（しやうりやうばつた）　體は長大にして綠又は褐色を呈し頭は

くびきりばつたの如く尖れり、雄は遙かに小さし。

おんぶばつた　前種に似たるも小形にして胸部廣し、雄は更に小さく常に雌に負はる。

とのさまばつた　綠色又は褐色の大形のばつたにして雌雄共に後肢を前翅に鼓して「ぎしゝゝ」と發音す、雌は腹部を土中に入れて產卵し燒麩狀物内に產卵す。

くるまばつた　は前種に似たるも後翅を廣げなば車輪狀の黒條あり。

くるまばつたもどき　は大さいなごと大差なく後翅に黒條あること前種に似たり、草原に多し。

せすぢいなご　褐色種にして前胸背より翅上にかけた黄色の縱條あり、ばつたに似たり。

かはらばつた　河原に多き種にして灰色又は灰褐色を呈し保護色著し、後翅は藍色を呈す。

ないふし　體は綠色にして細長く翅を欠く、脚長く腹亦長し、樹枝に止る

きは枝とまがふ。

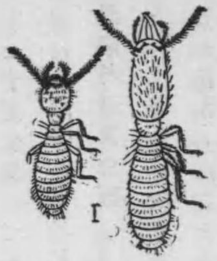
かまきり　體長く殊に前胸は著しく長し、前肢は捕獲肢となり、蟲を捕へ食ふ益蟲なり、堅き長楕圓形の燒麩狀物中に產卵す、おほかまきりは稍大にして燒麩狀物は球形をなす。

ごきぶり　黑褐色扁平にして觸角長し、庖厨の害蟲にしてあぶらむしとも稱し運動早く惡臭あり、ちやばねごきぶりは黃褐色にして小形なり、卵塊を尾端に附着に附着す、同じく庖厨の害蟲にして驅除に困難なり。

はさみむし　黑褐色無翅にして小さき肢を有し尾端に鋏子狀物あり蟲を挾み殺す、砂中又は塵埃の堆積せる處に多し、はさみむしには數種あり鋏子の形種々あり、家內に來り蠶の害をなすものあり。

しろあり　は多數群棲して社會生活をなし雄蟻、雌蟻、兵蟻、働蟻等の別あり、前二者は翅を有するも後二者は無翅なり、多くは熱帶地方にすみ唾を以て土をねり大なる蟻塚を作り高さ數尺乃至一丈に達するものあり、雌は姙娠期には膨大して徃々長さ三寸に達するものあり、群をなして地下を通じ

第百四十圖



白蟻（著者原圖）
1. 兵蟻
2. 職蟻

全にして前後翅は異り前翅は少しく角質化し後翅は膜質にして大なり、口は大顎發達して咀嚼に適し、害蟲多く、發音する昆蟲亦多し。

九　しみと彈尾類

形態習性　紡錘形にして全身銀色の粉鱗を被り頭には一對の觸角あり、複眼を欠き十二個宛の單眼集合すかゝる眼を集眼といふ、肢は三對にして同大同形をなし歩行の具となす、翅を欠き尾端に三個の尾毛あり、日光を嫌ひ衣類古書等の間に住し此等を食害す、運動極めて早く、夏日產卵し幼

第百四十一圖

し　み

蟲は變態をなさず。

近似動物

近似動物　とびむし　黒色小形にして池、溜水等の水上に煤を散らせるが如く群集す、尾端に短かき跳躍器ありよくはねとぶ。

第百四十二圖

とびむし　ダ、彈尾器

しろとびむしもどき　白色長形にして觸角は四節より成り眼を有せず、朽木、石下等に生活するものにして水上に集ることあり。

ながはねむし　體は白色長形にして腹部に肢の痕跡あり之を擬肢と稱す、朽木の下にすむ。

彈尾類

彈尾類　衣魚（しみ）及其近似動物を彈尾類といふ不變態にして翅を缺き複眼を有せず、通常極めて小形にして石又は朽木の下に住するもの多し、多くは尾端に跳躍器あり之にて彈き飛ぶ、又擬肢を有するものあり。

昆蟲類特徵及分類

昆蟲類特徵及分類　以上の九類を總稱して昆蟲類と稱す、體は頭、胸、腹の三部よりなり頭に一對の觸角と一對の複眼とを有し胸に通常二對の翅と三對の節ある肢とを有す、通常著しき變態をなす、彈尾類は昆蟲類最下等

のものにして他の類に比すれば其特徵に欠くる所多く長跳　の如きは肢を有してむかで、えび等に稍似たり。

昆蟲類通論外形

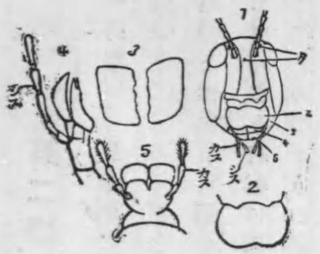
昆蟲類を分ちて次の九目とす。

第一目膜翅類　第二目鞘翅類　第三目鱗翅類
第四目双翅類　第五目脈翅類（附）毛翅類　第六目擬脈翅類
第七目有吻類　第八目直翅類　第九目彈尾類
之れなり。

第二節　昆蟲類通論

一、外形　昆蟲類の體は頭、胸、腹の三部よりなり頭に一對の觸角と一對の複眼と二三の單眼とを有す、口は大顎、小顎上唇、下唇の附屬器あり、小顎に小顎鬚、下唇に下唇鬚を有す、各部の發達の度は其習性によりて異るも大別して吸收口と咀嚼口とになすを得べし、蝶蟬等は前者の例にして天牛（かみきりむし）、蜻蛉等は後者の例なり、口器につきて更に詳述せんか、鞘翅類脈翅類、擬脈翅類、直

第百四十三圖



ばったの口器（著者原圖）1. 頭部正面圖 2—2. 口器分解圖 2. 上唇 3. 大顎 4. 小顎 5. 下唇 6. 單眼 ア、單眼 カ、大顎 キ、下唇鬚 シ、小顎鬚

翅類等の如く植物又は動物を食ふものは大顎發達して噛むに適し鱗翅類の如く花蜜を吸收するものは小顎伸長して管狀をなし平時は鐵條狀に卷くを得べし、而して大顎は不用なれば甚しく退化して小なり、有吻類の如く植物又は動物の體に搜入して汁液を吸收するものは下唇發達して管狀をなして刺すに適す蚊の如く人畜の血を吸ふもあり就中大顎小顎は細く後者には鋸齒さへあるも亦口器人畜を螫すに適せるが此は大顎鋸齒狀下唇扁平にして舐むるに適す、此の如く昆蟲は其食物により口器の各部甚しく發達の度及形狀を異にし各捕食に適應せり、而して蜉蝣の如く成蟲の食を取らずして死すものは口器退化して其用をなさず、（各類の口器の圖參照）

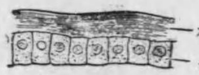
百四十四圖

昆蟲の肢の種々（著者原圖）1. たつばの肢 2. かまきりの前肢 3. めがたの肢 4. らけたの前肢 5. 肢前のめがたの肢 6. 肢後のうろごんげの肢 7. 肢後のうろごんげの先の肢 8. 肢後のちばるまほうの端

胸には通常二對稀に一對の翅と三對の肢とあり、稀には無翅あり、翅は甲蟲の如く角質化せるあり直翅類の前翅の如く半分のみ角質化して所謂半翅となるあり、膜質にして脈少きあり細脈多きあり、鱗粉を有して甚美なるものあり、前後同形なるもの異形なるものあり、肢は基節、轉節、股節、腿節、脛節、及跗節（蹠節）よりなり跗節は通常數節あり、鉤爪を備ふ、其習性の差異により肢の形狀も亦異り、靜止の用のみをなすものは小にして步行巧なるものは發達して所謂步行肢となり、游泳肢は扁平にして橈の如く捕獲肢は鎌の如く開掘肢は短強にして鍬の如し、跳躍肢は腿節太くして脛節長し蜜を集むるものは扁平にしてげんごろうばへの如く雌又は他物に吸着するものは吸盤を有す。

腹部は八乃至十節よりなり附屬物なきあり、我は尾毛を有するあり、雌に産卵管又は毒劍を有するあり。

第百四十五圖



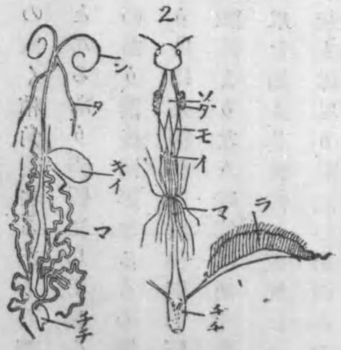
昆蟲の外皮が内部の皮膚ナキチン質よりなり既に生活を失へる物質なり、故に内部の成長するも外皮は之に伴ひて成長する能はず、故に屢外皮を脱ぎて成長す、之れ卽脱皮なり。

皮膚は外皮と内皮とよりなる、外皮は内皮の分泌物にして

二、内部の構造

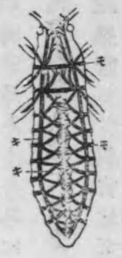
消化器は口に始まり短かき食道となり嗉嚢及胃となり次で腸となる、嗉嚢と胃との間に前胃を有するあり、胃若しくは其前方に盲嚢を有するあり、腸は殆んど迂回せずして直腸を經て體外に開く、通常唾腺を有すれども食肉昆蟲には之れを欠く、胃腸の堺に絲

第百四十六圖



昆蟲の消化器 1. 蝶 2. たつぱ
イ、胃 チ、チ、直腸 タ、唾腺 ソ、
ツ、嗉嚢氏管 モ、盲嚢 ラ、卵巣 シ、小顎 キ、ビルマ、ヤ、胃吸 イ、キ、

第百四十七圖



昆蟲の呼吸器型圖
キ、氣管 モ、氣門

狀の腺あり之れマルピキー氏管と稱し排泄の作用を營む、其數通常數個なれども直翅類にては甚多し。

呼吸器は氣門と氣管とよりなる、氣門は胸及腹の兩側に存する通常九對の小孔にして氣管に連絡す、氣管は體内にて細管に分裂し到る處に分布す、昆蟲の腹部を伸縮しつゝあるは空氣を氣管に出入せしめて呼吸をなせるなり。

第百四十九圖

昆蟲型圖
イ、ソフ心臟 ツ、胃嚢複眼 モ、盲嚢 チ、腸神經 タ、マルピキー氏管 ソ、唾腺 シ、ダキ型節 セ、摸眼神經 ル、生殖器 マ、單眼 セ、斷面圖

血液は通常無色にして稀に黄色又は赤色を帶ぶることあり、血球は球形、卵形等をなし無色なり、心臟は管狀をなし體の背面を縱走し胸及腹の各節に一室をなし各室の兩側に瓣口及翼狀筋あり此筋の收縮によりて鼓動を起し血は前方に流る、心臟よりは動脈出で頭部に到りて細別するも

第百四十八圖

昆蟲の心臟の一部型
ロ、瓣 ベ、瓣 コ、瓣 キ、翼狀筋

更に毛細管なく靜脈なし、血は組織の間隙を通じて心臟の周圍に集り瓣口より入る。

雌雄異體にして腹部に雄は睾丸雌は卵巢を有す。

毒腺又は絲腺を有するものなり、毒腺は蜂及蟻の雌に存する一對の囊にして毒刺に開く、蛞蝓等の毒腺は內皮に存する細胞にして毒毛によりて毒を注ぐ、絲腺は膜翅類、鱗翅類等の結繭するものに存し蠶にては最よく發達す。

第百五十圖

昆蟲類橫斷摸型圖
カ、消化管
キ、氣門心臟
シ、ケ、カ、氣管壁
キガ、神經

神經系は腦及神經神經球よりなる、腦は頭部に位し之より頭部に神經を出す、一對の太き神經は食道下に到りて神經球を形成し體の腹面を縱走し胸に三個、腹部に五個の神經球あり各部に神經を出す、腦及神經球は神經中樞なり、別に交感神經あり內臟に分布す。

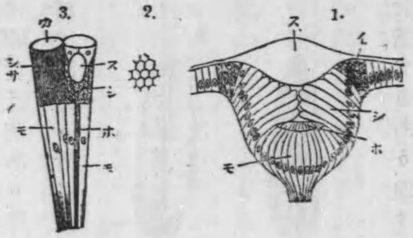
第百五十一圖

ばったの神經系(著者原圖)

三、感官　視官にて單眼と複眼とあり前者は近きを見るに適し後者は

遠きを見るに適す、故に飛翔することなき幼蟲には單眼のみ、複眼は六角形の小眼の集れるものにして顯微鏡下に網狀に見ゆ、其構造は表面に角膜を有し內部に水晶體あり、棒狀體ありて網膜細胞之れを圍み色素更に之れを包む、複眼下に神經球あり視神經之より出づ、棒狀體は光線の刺戟をうくる處なり、物體の像は各小眼に其一部を映じ複眼全體にて一物を見るのみ。

第百五十二圖



1. 昆蟲の單眼
イ、色素細胞
ボ、棒狀體
ジ、硝子體
モ、水晶體
ス、網膜細胞

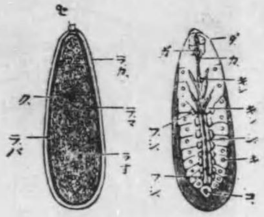
2. 昆蟲の複眼平面圖
3. 同複眼縱斷摸型圖
右の一個のもるせは中央より縱斷
左の一個のもるせは縱斷
ボ、棒狀細胞
シ、細胞
サ、角膜
ス、色素
カ、水晶體
モ、細胞網
シ、細胞膜
ヴ、細胞鞘

耳は直翅類の一部に發達しばつたいなごにては第一腹節に位し鼓膜外部に露はるこほろぎ、きりぎりす等には前肢の脛節にあり。

觸角は觸覺及嗅覺を司る其先端に小孔ありて多くの小毛あり之れ嗅覺を司るなり、小顎鬚下唇鬚等も亦觸覺を司り、時に嗅覺を司るものなり味覺は小顎、下唇副舌等之を司る。

四、卵及發生　昆蟲は通常卵生にして稀に胎生す、又稀に單爲生殖をなすものあり、卵は其形種々にして數頗る多きを常とす、外部に卵殼を被り內部に卵黄及核あり、卵黄の周圍に原形質あり其外部に卵黄膜あり卵の一端に精子門あり精子之より入りて受精す、卵孵化して幼虫となる幼虫の形態は一ならずと雖總て翅を缺く膜翅類双翅類等の如く無肢にて蛆狀のものあり、鱗翅類の如く數對の疣狀の足を有するものあり、脈翅類擬脈翅類直翅類等の如く三對の肢を有するものあり、幼蟲期の短きは數日長きは二三十年に達するあり、卽はち蜾蠃の如きは短かく蜉蝣は三年蟬は二三年南米產の十七年蟬は十數年間にして吉丁虫は三十年間の壽命を保ちしものありといふ。

第百二五十三圖



1. 昆蟲の卵の胚の後期
2. 昆蟲の楯狀造摸型圖

カ 黄殼腹氣門　キ 小顎貯層　ク 胸肢　ケ 卵　コ 大顎　サ 卵　シ 卵　ス 胸肢　セ 頭　ソ 觸角　タ 口蓋　チ 口蓋　ツ 觸角　テ 口蓋　ト 口蓋　ナ 觸角　ニ 觸角　ヌ 觸角　ネ 觸角　ノ 觸角　ハ 觸角　ヒ 觸角　フ 觸角　ヘ 觸角　ホ 觸角　マ 觸角　ミ 觸角　ム 觸角　メ 觸角　モ 觸角　ヤ 觸角　ユ 觸角　ヨ 觸角　ラ 觸角　リ 觸角　ル 觸角　レ 觸角　ロ 觸角　ワ 觸角　ヰ 觸角　ヱ 觸角　ヲ 觸角　ン 觸角

ア 口蓋　イ 口蓋　ウ 口蓋　エ 口蓋　オ 口蓋　カ 口蓋　キ 口蓋　ク 口蓋　ケ 口蓋　コ 口蓋　サ 口蓋　シ 口蓋　ス 口蓋　セ 口蓋　ソ 口蓋　タ 口蓋　チ 口蓋　ツ 口蓋　テ 口蓋　ト 口蓋　ナ 口蓋　ニ 口蓋　ヌ 口蓋　ネ 口蓋　ノ 口蓋　ハ 口蓋　ヒ 口蓋　フ 口蓋　ヘ 口蓋　ホ 口蓋　マ 口蓋　ミ 口蓋　ム 口蓋　メ 口蓋　モ 口蓋　ヤ 口蓋　ユ 口蓋　ヨ 口蓋　ラ 口蓋　リ 口蓋　ル 口蓋　レ 口蓋　ロ 口蓋　ワ 口蓋　ヰ 口蓋　ヱ 口蓋　ヲ 口蓋　ン 口蓋

幼虫は一定の大さに達すれば完全變態のものにては食餌を止め其形を變んじて蛹となる、繭內に蛹化するものと否らざるものとあり、鱗翅類の如く堅き皮を以て被はれたるものを被蛹と稱し就中お菊虫の如く絲にて纏れるものを帶蛹、蛺蝶(ひおどしてふ)鞘翅類のやなぎはむしの如く下垂するものを垂蛹といひ、はちの如く硬皮にて被はれざるものを裸蛹といふ、蛹期は一般に短かく二日乃至數ケ月きして種類により異り。

蛹の脫皮するや成虫となる、成虫の目的は產卵にあれば、產卵後直に死するもの多し其短かきは蜉蝣にして夕に生れて晨に死す其間僅かに數時間のみ蠶蛾の如きも產卵後直ちに死す、蟻は長くして十數年の壽命あり、此の如く昆蟲は著しき變態をなし膜翅類、鞘翅類、鱗翅類、双翅類及脈翅類は完全變態にして有吻類、擬脈翅類及直翅類は不完全變態なり、彈尾類及無翅の蜉蝣、蝨等は著しき變態をなさず、蜉蝣の如く有性、無性の兩世代の區別ありて世代の交番をなすものなり。

五、昆蟲類と人生との關係　昆蟲類は四十萬種餘もありて動物界の四

分三を占め大部分は陸上の生活を營む、從て吾人に與ふる利害も亦大なり需要品を供給するもの、害蟲を驅除するもの植物を害し或は人畜に寄生するもの等種々なり。

甲有益なる方面。

有益なる方面

一、需用品を供給するもの。

(1)被服の材料たる絲を供給するもの、蠶、天蠶、柞蠶、樗蠶等の繭より絲をとる、殊に生糸は我國輸出額の三分の一を占め吾人に莫大の利益を與へつゝあり、天蠶絲は天蠶織を製し柞蠶絲よりも種々の織物を製し絹絲とまがふ、樗蠶の繭より製せる絲も亦織物とす。

(2)釣絲の原料、樗蠶の幼虫の絲腺より釣絲を製す。

(3)蜜蠟及シェラック等の原料、蜜蜂は蜜を供給し同じく巢よりは蜜蠟を得べく、水蠟蟲及白蠟蟲とてなんきんはぜに寄生する有吻類の分泌する蠟より白蠟を製すべし、東印度にシェラック介殻虫と稱する有吻類あり樹脂を出して體を固着す、之よりシェラックヲ作り又封蠟を製す。

(4)染料、コチニールより洋紅を製し、西班牙に產し櫟類に寄生するカーミン介殻虫より紅色の染料を製す、五倍子虫及沒食子蜂の作りし虫癭より單寧をとり染料とし、工業上インク製造、鞣皮製造等に用ふ。

(5)藥料、上述の虫癭より採りたる單寧及沒食子酸等は藥用に供すべし、蒲那虫と稱する有吻類は伊太利、アラビア等に產し木犀科植物に寄生する小虫にして尾端より出す液を下劑に用ふ、芫菁葛上亭長斑蠶椿象等は發泡劑として用ひ殊に芫菁は其著しきものにして又芫菁丁幾等の毛生藥とすることたろう虫、いぼたのむしは古來俗に肺病の妙藥と稱へ種種の天牛の幼虫も小兒の疳の藥とし天蠶の蛹も亦藥用に供せり。

(6)食用、昆虫中食用とするもの甚少なく一地方にのみ食用とするものゝみなり、いなごてつぽうむし、がむし及はちの幼蟲かひこの蛹等は山地に於て食用とし殊にはちの幼虫は婚禮等の吉事に用ふる地方あり。

二、害虫驅除　昆虫類が害虫をものにして害虫の七割は其れがために驅除せらるといふ、迚も人力の及ぶ

所にあらねば特殊の害虫を驅除するが爲めに其敵虫を輸入又は輸出するの例少からず近くは濠洲より綿吹介殻蟲入り來りて我國の柑橘に大害を與へたればベダリアを輸入蕃殖せしめて驅除を計れるは人の知る所なり。

(1)虫を食ひて驅除するものにはみちおしへ、まいまいかぶり、てんとうむし、くさかげろふ、とんぼ、しやふやあぶ、かまきり等あり。

(2)虫の汁を吸ひて之れを斃すものにはあかさし、がめやにさしがめ等あり其數少し。

(3)虫體又は卵に寄生するものは最多く寄生蜂の大部分、寄生蠅の小部分等は之に屬す。

三、花粉の媒介　蜂鱗翅類、双翅類等が花粉の媒介をなして吾人に與ふる利益も亦少からず。

乙、有害なる方面　有害なるものは頗る多く昆虫の大部は害虫なりと謂ひて差支なき程なり。

1. 直接人を害するもの　蚤、蚊、蠅等は直接人に寄生して害をなす。

2. 間接に人を害するもの。

(1)家畜其他飼養動物を害するもの、うまばへ、うしばへ、かひこのうじばへ鳥の羽蟲家畜の毛蝨等は此類なり。

(2)植物を食害するもの、鱗翅類の幼蟲、天牛、金龜子きりうじ、いなご等枚擧に遑あらず。

(3)植物の汁液を吸ふもの、浮塵類の子椿象の類、蚜蟲、介殻蟲を初めとし有吻類の大部分は此例なり。

(4)貯藏食物の害、穀象しぎむし、かつをぶしむし、ごきぶり、麥蛾等は此例なり。

(5)衣服、紙、標本等の害、衣蛾及毛氈蛾の幼蟲は毛織物及剝製等を食ひしみは衣服、紙等を食ひこなむしは膳葉等を害し、ひめかつをむしは有名なる標本の害蟲たり。

(6)建築物の害、白蟻は此例なり。

(7)傳染病の傳播、は最恐るべきものにして印度蚤はペスト菌を、はへ

はチブス菌其他を、はまだらかは麻刺利亞病原蟲を傳播す、又熱帶地方に流行する睡眠病は蠅の一種により黄熱病は蚊の一種により傳播するなり。

第三節　蜘蛛類

一　じよろうぐもと蜘蛛類

形態　體は頭胸部と腹部よりなり頭胸部にて八個の單眼二列に排列し一對の大顎ありて其内縁に歯を有し先端に鉤を具へ毒腺其尖端に開孔す、大顎の後方に一對の觸鬚あり、其基部に小顎附着す雄の觸鬚は其先端膨大し生殖の用に供す、小顎の間に一個の下唇あり、歩足は四對にして基節轉

蜘蛛類
じよろうぐもと蜘蛛類形態

第百五十四圖

女郎蜘蛛の圖（著者原圖）一、背面圖　二、顏面圖　三、ハダン觸鬚　四、ベツコ肢　五、生殖板　六、腹部紡績突起　イ、觸鬚轉節　ロ、肺門　ハ、副顎　ニ、爪節　ホ、脛節　ヘ、跗節　ト、爪　チ、基節　リ、眼　ヌ、顎　ル、小節　ヲ、膝節　ワ、下唇　カ、觸鬚　ヨ、其ガシ　タ、レ、ソ、ツ、ネ、ナ、ラ、ム、ウ、ヰ、ノ、オ、ク、ヤ、マ、ケ、フ、コ、エ、テ、ア、キ、ユ、メ、ミ、シ、ヒ、モ、セ、ス

節、腿節、膝節、脛節、跗節、蹠節の七節よりなり蹠節には櫛形の二個の爪と歯を有せざる一個の爪と鋸歯ある副爪とを具ふ、腹部は關節なく雌のは膨大す、背面は黄色にして黒色の横條あり、腹面の前方には肺嚢の開孔（肺門）あり、其間に生殖孔ありて成熟せる雌は角質の生殖板を有す、後端に近く三對の紡絲突起あり、中部の一對は小形にして前後二對の間にかくる、後部紡絲突起の直後に一個の肛門突起あり、肛門は此内側に開孔す、各紡絲突起の先端には多數の小管ありて其先端より絲を出す絲は腹部の絲腺より出づる粘液の空氣にふれて凝固するものなり。

習性　じはうろぐもは山野の草木間に網を張る其造網するには紡絲突起より多數の探り絲を出せば空氣中に漂ひて其先端が草木に附着せば、先づ之を傳として數個所に絲をひきて足場を作り次に放射狀の絲を張り中央より粘らざる横絲を粗く張り外方より粘れる絲にて細かに横絲をはり中央は粘らざる絲を殘して其中に倒に懸かる蟲の來りて之にかゝらば忽ち走りて大顎にて毒殺し絲を以てからむ同類仲惡しきを以て必ず獨棲

す雄は甚だ小形にして往々雌の網に接近して造網す、秋期成長して九十月頃草間に卵形又は瓢箪形の褐色の卵嚢を作り其中に更に圓き内嚢を造り其中に千數百の卵を生む、一雌二回乃至四回産卵す、卵は年内に孵化し翌年五六月の交小孔を穿ちて卵嚢より出で暫時群集するの後四散し網を張る、幼時の網は白色の雁木狀の絲多し、幼時卵嚢内にあるや互に食ひ合ふ發生中變態せず。

近似動物　蜘蛛の種類は甚だ多し、我國産の重なるものをあげん。

てらやぐも　女郎蜘蛛に似て腹背は黄色に黒條あり、腹部の後方に紅色の部あり、女郎蜘蛛と稱する地方あり、晩秋の候白色の卵嚢を作りて産卵す。

さんばさうぐも　腹部は短濶にして背面に黒と黄との横條交互し三番叟の冠に似たり、故に此名あり、方言女郎蜘蛛と稱する地方あり。

おにぐも　灰黒大形にして肩部に一對の突起あり、山林又は山家に多し。

まるおにぐも　は之に似たるも小形にして腹部圓く肩部に突起なし。

ごみぐも　腹部に八個の突起あり、巢の中央に卵嚢や塵をつけて其間に

身を暗ますながごみぐもは腹部甚だ長し。

てながぐも　腹部細長く大顎長大なり、肢細長く二對づゝ前後して一直線をなす、之に似て大顎の小なるをひめてながぐもといふ。

たなぐも　樹上に白色棚狀の網を張り一方に逃道を設け其入口に位す。

いへたなぐもは人家の高處に棚狀の網を作りぢたなぐもは地面に接し、て又は塀の柱と横木との間に棚狀の網を作る。

かにぐも　は腹部略五角形をなし、第一葉二肢甚だ長く歩行の狀蟹に似たり、あをかにぐもは綠色の普通種にして植物の上を匍ひ蟲を捕食す。

あしだかぐも　人家にする大形の種にして肢長く雄の胸背に黒斑あり雌は圓盤形の卵嚢を大顎に咬ふ、肢端には二個の爪と毛叢とを有す。

ひらたぐも　體頗る扁平にして人家の腰板の狹き隙間をも自由に出入す、夕刻出でゝ蟲を捕ふ、眼は前列に六個後列に二個あり、亦肢端に毛叢あり。

かべぐも　人家の壁等に白色の巢を作り其中に住す、頭は褐黄色にして六個の眼を具へ腹背は紫色を帶び白色の環紋あり、卵も亦淡紫色を帶ぶ。

はしりぐも　は腹長く肢亦長くして草木上をよく走り歩く、きはしりぐもは全身黄色を帶ぶ、草間に見る普通種なり。

はまきぐも　は禾木科等の細長き葉を三角狀に折り曲げて其中に產卵す、體は灰色を帶ぶ、おほはまきぐもは少しく大にして體黄色を帶ぶ。

たまぐも　は赤褐色にして樹皮下又は石の隅に白色球形の囊を作りて其中に冬眠す。

いへのぐも　は人家の內外等に不規則なる網をはりて水平にかゝれり、體は濃淡種々にして黑黄乃至褐黄なり、八月頃卵形の卵囊を作り產卵す。

へびぐも　は綠色細長にして一見松葉の如し、黄綠紡錘形の卵囊を作る。

やどかりぐも　は小形にして他の蜘蛛の網に多數に棲息す。

あしぼそぐも　は膣長く人家の隅等に造網し倒懸す、まるあしぼそぐもは腹圓く人家の押入等にすむ、眼は六個のみ。

さるぐも　は水平の網をはり第一、二肢を長く伸して恰も手長猿に似る。

さんかくぐも　は小形にして山地に小形三角狀の網を張る。

ふくろぐも　叢にすみ地上を匍ふ土色の蜘蛛にして雌の腹端に卵囊を附着して匍匐し、卵孵るや子蜘蛛は母腹に附着す、八眼ありて三列に並ぶ。

はへとりぐも　は家の內外にすみ蠅に跳びつきて捕ふ擧動輕快なり、眼は八眼三列し肢端に毛叢ありて樹上を匍ひ葉間に白色小形の巢を作る。

ありぐも　甚だ黑蟻に似てぢぐも及とたてぐもは二對の肺を有す、前者は地中に長き囊を作りてすみ、後者は土中に小囊を作り入口に戶を閉づ、其觸鬚は大にして步肢の如し。

さそり　熱帶地方に多きものにして大顎は小さき鋏子狀をなし觸鬚は變じて大形の鋏となり蟹の鉗に似たり、腹部は二部に分かれ前部は七節よりなり巾廣く四對の肺囊は此部に開く、後部は五節よりなりて細長し、尾端に劒狀の附屬物あり毒液を有し螫すこと激し、晝は木石等の下にかくれ夜出づ、胎生す。

さそりもどき　は我琉球に產しさそりに似たるも腹部は最後の端のみ小さく其末端線狀をなす、肺囊は二對あり。

あとひさり　體稍蜘蛛に似て腹に節あり、觸鬚は蠖(しゃくとり)に似たり、紡絲腺を有し氣管にて呼吸す。

めくらぐも　くもに似たるも腹に節あり、紡絲腺なく氣管にて呼吸す、肢は頗る長く觸れなば落ち易し、陰地又は樹皮上等にすむ。

だに　頭、胸腹、の區別なく口は吸收に適し、人畜其他種々の動物に寄生して血を吸ふ、肢は四對にして生活の狀により多少鉤狀をなすものあり、野兎には灰色のだに寄生し、馬羊等には赤褐色のもの寄生す、蟬、飛蝗(ばった)等に附着する赤色にして卵の如きものは一種のだにになり、恙蟲又は赤蟲と稱するものも一種の赤色のだににして野鼠に寄生し恙蟲病を傳播す、水中にも赤色のだにあり水棲昆蟲等に附着生寄するもの多し。

ひぜんのむし、毛嚢蟲(にきびの蟲)も亦だにの一種なり。

第百五十五圖

だに二種　（著者原圖）
1. 家鼠のだに
2. 水中のだに
3. 同上の卵（もるもの）

生寄に等りきまかつみ及めがた

一種にして共に人の皮膚に寄生す。

蜘蛛類　以上を總稱して蜘蛛類といふ、體は通常頭胸部腹部の二部よりなるも稀に此別なきものあり四對の節肢を備へ變態をなさず、之れを分ちて三目とす、くもの如く頭胸と腹との二部よりなり腹部に節なきものを眞正蜘蛛類と稱し、さそり、めくらぐも等の如く腹に節あるものを腹節類といひ、だにの如く二部の區別なきものを壁蝨類と稱し寄生生活をなす。

蜘蛛類と人生との關係

1. 害蟲驅除、蜘蛛は造網するを以て、人の忌む所なれども、蟲を食ふを以て山林田畑人家内等にありて益をなす、こと大なり。
2. 有毒なるもの、蠍は此例なり。
3. 人畜に寄生するもの、壁蝨類は此例なり。
4. 傳染病毒を傳播するもの、恙蟲は恙蟲病を傳へ、沿岸熱を傳播するもだにの一種なり。

昆蟲類と蜘蛛類との比較　昆蟲類と蜘蛛類とはよく似たるを以て混

同するの恐あり、今之を比較し其差異の點をあぐべし。

昆蟲類	蜘蛛類
1. 體は頭、胸、腹の三部よりなる。	體は頭胸及腹の二部よりなる。
2. 觸角を有す。	觸角を有せず。
3. 複眼及び單眼を有す。	單眼を有し複眼なし。
4. 肢は三對なり。	肢は四對なり。
5. 翅あり。	翅なし。
6. 發生中變態す。	變態せず。

此の如く多くの差異を擧げたりと雖例外あるを免れず、全く例外なきは觸角及び肢の數なり。

二　附海蜘蛛類緩歩類舌形類

附海蜘蛛類緩歩類舌形類海蜘蛛類

海蜘蛛類　海中に住する小形の蜘蛛に似たる動物にうみぐもと稱するものあり、頭胸部に四對の長き肢を有し腹部は小にして痕跡のみ、四ケの單眼を有し排泄器及呼吸器を有せず、之を海蜘蛛類と稱し蜘蛛類に近きものとす。

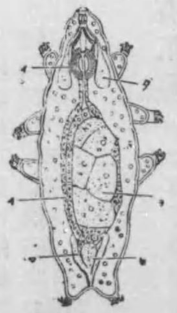
緩歩類　くまむしと稱する小形の蟲あり長さ僅かに一分の三分の一に過ぎず、體は紡錘形をなし節を缺く、肢は四對ありて節なく鉤爪を備へて緩歩す、二個の眼點を有し呼吸器循環器を有せず、濕地又は水中に住み乾くときは收縮して死せるが如くなり水を得ば再び膨脹して生活す、乾燥せること半年なるも死せずといふ、之れを緩歩類と稱す。

第百五十六圖

うみぐもの一種　（著者原圖）

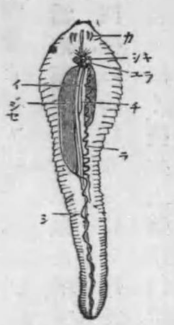
舌形類　舌形蟲と稱するものあり其形舌の如く多くの節あり、口の側に四個の鉤ありて肢を代表す、寄生々活を營み感官なく呼吸器、循環器及排泄器を缺く、發生上壁蝨に似たり、犬、狼、馬、山羊及人等の鼻腔、內に寄生し大さ

第百五十七圖



まむしの一種　イ、胃　ロ、唾腋腺　ハ、マルピギー氏管　ニ、腸に附ける腺　ホ、ダマセ、ン、ラ、卵巢　ヘ、イ、頭

第百五十八圖



舌形蟲の圖
イ、胃ヂ、膣ラ、卵巢ユ、輸卵管ル、子宮シ、腎キ、精囊ジ、受精囊セ、球狀體ソ

にして、通常之を蜘蛛類に編入して各一目となす、海蜘蛛類は蜘蛛類よりも甲殻類に近しとする人もあり。

雄は數分雌は二三寸に達す、之れを舌形類と稱す。

蛇の肺に寄生する種あり。

以上の三類は蜘蛛類に近きもの

多足類及有爪類

むかでと外足類形態習性

第四節　多足類及有爪類

一　むかでと多足類

形態習性　むかでは陰濕の地にすみ蟲を捕食す、體は頭と胴との二部よりなり頭には有節の長き一對の觸角と左右に四個

第百五十九圖

むかでの頭部（著者原圖）
甲、側面圖　メ、單眼　ア、ア′口器の分離　1. 額　2.（ル）上唇　3. 顎小　4. 顎小　5. 第二顎足（鉤毒）
イ　乙　乙′顎足（鉤毒）大、2.（ル）上唇と額と（第一筆）顎足）

宛の單眼とを有し、口器は一對の大顎と二對の小顎第二の小顎は第一顎脚ともいふ、とよりなる、胴は二十二節よりなり各節に一對の歩肢あり、第一節の肢は第二顎脚となり鉤狀を呈し毒腺を開く、人を嚙むは此れなり。

近似動物　げじ〳〵　同じく陰濕の地にすみ各節の歩肢長く觸れなば忽ち落つ、之れ肢を犧牲に供して身を逃るゝなり。

やすで　陰濕の叢間にすみ植物質を食ふ、各節は二節合して一節をなす、故に各節に二對の肢を有するの觀あり、之れに觸れなば惡臭を放ち體を卷きて死を擬す。

多足類　此等を多足類と稱し體は頭、胴の二部よりなり胴は多くの節よりなり各一對の肢を備ふ、之れを分ちて蜈蚣類及馬陸類とす、前者は各節に一對の肢あるものにしてむかで、げじ〳〵之に屬し、後者は二節合して一節となり爲めに各節に二對の肢あるが如き觀をなすものにしてやすで之に屬す。

二　附有爪類

亞米利加、亞弗利加、濠洲等に産するかぎむしと稱るものあり、長さ數寸、圓柱形烏蠋狀の動物にして石、木皮、枯材等の下に住す、體は頭と胴とは區別すべく節なく環節狀の横皺多くあるのみ、頭には有節の一對の觸角と一對の單眼と口とあり、口内には一對の顎あり歩行の際歩肢の作用をなす、口の兩側に一個の突起あり觸覺を司る、胴には多くの肢ありて鉤爪を備ふ、此類を有爪類と稱し排泄器は後に述ぶる蠕形動物の有する環節器に酷似せるものにして實に此兩類を連絡する動物といふべし。

第百六十圖

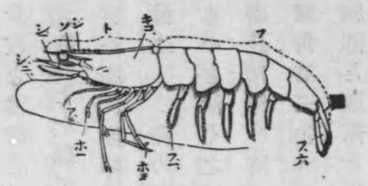
1. かぎむしの圖　2. かぎむしの排泄器

第五節　甲殻類

一　くるまえびと甲殻類

堅固なり、頭胸部には一大胸甲を有し觸狀突起を備ふ、大觸角、小觸角各一對を備へ大觸角は長くして絲狀をなし其基部に扁平なる附屬物あり、眼は有柄の複眼にして動かし得べく、小觸角の基部なる窪に挿入するを得べし、口器には一對の大顎と、二對の小顎と、三對の顎脚とあり、大顎は堅くして鈍齒あり、五對の歩肢ありて初めの三對は先端鋏狀をなす腹部は六節より尖れる尾節あり、腹筋の背甲は兩側にて關節し體を一平面にのみ動かし得べし、各節には一對の橈脚を備へ以て游泳の具となす、然れども第六節の肢は扁平扇狀にして尾節と共に尾の作用をなす、胸甲の

第百六十一圖



くるまえびの形態圖（著者原圖）ホ、1. 第一歩脚　ホ、5. 第五歩脚　ト、頭胸部　フ、腹部　ア、3. 第三顎脚　フ、1. 第一腹肢（脚橈）　フジ、眼複柄有　メ、甲胸　ヨ、キ、腹六節肢　シ、1. 第一觸角　シ、2. 第二觸角

第百六十二圖

くるまえびの觸角及口器（著者原圖）1. 第一觸角　a. 背面圖　b. 側面圖　2. 第二觸角　3. 大顎　4. 5. 小顎　6. 7. 8. 足顎

側部を切開けば頭胸部の兩側に多くの鰓あり、雄は第一
橈脚の一部合して交接器となり雌は第五歩肢の後方に
石灰質の受精腔を有す、小觸角の先端に嗅毛あり基部に
耳あり。

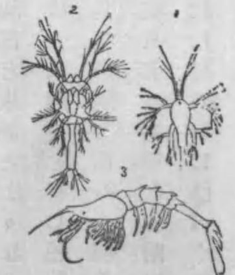
習性　近海の波穩なる處に群棲し晝は砂底に潜み
夜出でゝ食を求め、小動物を捕食す、其運動法に三あり一
は歩肢と橈脚とを以て水底を歩行し二は橈脚を以て水を游ぎ三は尾節と
第六腹肢とを以て水を腹面に強くかき其反動にて後方に躍ぶこと之なり、
夏日海底に産卵す。

發生　卵の孵化するや三對の肢を以
て水中を泳ぐ之れをノウプリウスと稱す
其成長に伴ひ第一の肢は小觸角第二肢は
大觸角第三肢は大顎となる、體は延長して
頭胸部と腹部とに分かる、此期をゾイヤ期

第百六十三圖

くるまえびの鰓を表はす
（著名原圖）

第百六十四圖



くるまえびの發生
1.ノウプリウス期　2.ゾイア期　3.みあ期

といひ、頭胸部及腹部に肢を生じてあみ期となり次で母の形と同様になり
二年にして成長す。

近似動物

1. 頭胸部に一大胸甲を被り有柄の複眼を有しノウプリウス期を經過
するもの。

しばえび　くるまえびに極似すと雖外皮稍薄く色汚なし、くるまえびと
同様の處にすみ夜性なり。

くまえび　形態習性くるまえびに似たるも其の如き判然たる條紋をな
さず、肢は深紅なり、故に地方によりてはあかあしと稱す。

もえび　長さ三四寸の小形のくるまえびに似たるものにして體は淡黄
又は淡綠色を呈し淺所にすむ。

いせえび（かまくらえび）　體は赤紫色にして外皮は石灰質を含みて堅し
海底の岩石の穴に潜み夜出て小動物を食ふ、雌の橈脚は雄より大にして卵
を抱く。

しやこ　頭胸部は一部分のみ胸甲を被り第二胸肢は鎌狀をなし蟷螂（かまきり）の前肢に似たり、腹肢には鰓を有す、砂泥の海底に穴居し夜出でゝ食を求む。

あみ　は長さ僅かに二三分の小動物にして胸部の肢は皆二分し此にて泳ぐ、食用に供し又鰒節に代用す。

かに　かには頭胸部大きく腹部は小形にして頭胸部の腹面に曲ぐ、俗に之れをふんどしと稱し雌は雄より廣し、觸角極めて小さく第一步脚は鋏となる之を鉗脚といふ、其種類甚多し、がざみは胸甲の兩側は著しく尖り殊んど菱形をなし最後の步肢は櫂狀をなす、海邊に潛み小動物を捕ふ、肉美味なり、こぶしがには形小さく頭胸部は半球狀に隆起し光澤あり比較的長大なる鉗脚を有す、たかあしがには最大の蟹にして步肢長大殊に鉗脚は長し、わたくずがには甲殼西洋梨形をなし全身に毛多く藻屑を附着し海底に

第百六十五圖

蟹の形態圖（原圖）
ホ一、ホ四、步脚　ト、キ、頭胸部
カ、鉗脚　メ、腹　眼　エ、第一觸角
？、第二觸角

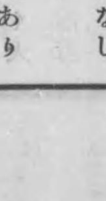
あるも其存在明ならず、このはがにいけがには小形にして雌雄甚しく形を異にし、へは小にして背面に位し貝殼を拾ひに近き淡水の邊にすみ甲殼方形をなし鉗脚及甲殼の一部赤色なり、

やどかり　は體形鰕と蟹との中間にして貝の空殼を求めて其中に入れるを以て體柔なり、腹部長くして腹肢は短小、鉤爪を備へ介殼に附着するの用をなす、體大きくならば殼を捨てゝ大なるものに移る、卵を貝殼内に產む。

2. 體は頭、胸、腹の三部に分れ胸部は七節よりなり各節に肢を有し發生中ノウプリウス期を經るもの。

ふなむし　體は楕圓形をなし黑色小形にして海濱の砂又は岩上に多く步むこと頗早し。

第百六十六圖



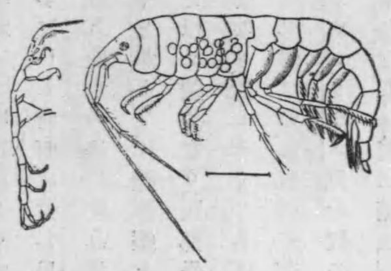
鯵の鰓に寄生せる節甲類（著名原圖）

わらじむし　淡水にすみ卵狀長楕圓形をなし七對の步脚にて水中を步むこと早し。

鯵の鰓に寄生するわらじむしに近似の虫あり

（百六十六圖）全身白色にして肢は鉤狀に變んじて鰓に附着す、雌雄甚しく大さを異にし雌は大形にして體内に卵を充滿す、雄は極めて小さく雌に附着す。

第百六十七圖



端脚類二種（著者原圖）
1. あをさの間に棲息せる綠色のとびむし
2. われからの一種ニ、鰓

とびむし　水中又は濕地にすみ胸肢の内面に鰓を有し腹部の初めの三對は游泳肢となり後の三對にてよく飛ぶ種類極めて多く淡水産あり海水産あり、色は其住所の土砂に似たり、あをさの間にすむものは綠色なり。

わレから　細長き奇なる形をなし胸部に鰓あり、海草の間に住す。

3. 體の部分及節の數、肢の數一定せず腹部に肢を有せず發生中ノウプリウス期を經るもの。

ふぢつぼ　海邊の岩石又は水中の木材等に附着し壺狀の石灰質の殻を

以て圍まる、肢は蔓狀をなし殻口より出し呼吸す。

第百六十八圖

1. ふぢつぼ　2. えぼしがひ
3. かめのて　（著者原圖）

かめのて　海邊の岩石等に固着し殻は多くの骨片よりなり體に柄ありて恰も龜の肢の如し、藤壺の同樣の脚あり。

ふぢつぼ　えぼしがひ　之も固着生活を活み前種に似たり、骨片の數少なく體形烏帽子に似たり、故に此の名あり。

此三種は一見してふぢつぼと同樣と思はれねど卵孵化せばノウプリウス（百七十五圖3）となり小觸角にて固着し後固着腺よりの分泌物により堅く附着す、胸部に六對の肢あり各二叉し殻の内外に出入す、雌雄同體なり。

第百六十九圖

サックリナ（Sacculina）の蟹に寄生する圖（著者原圖）

サックリナ　蟹の腹部に寄生する嚢狀物にして一層ふぢつぼと同類と思はれずと雖之れもノ

ウプリウス期第百七十五圖1)に蟹に寄生し體は退化してかくなれるなり。

けんみぢんこ　淡水藻間にすむ極小さき蟲にして肉眼にては僅かに其存在を認むる位なり、體は多くの節よりなり頭部と第一胸節とは癒合し頭の中央に紅色の眼あり、二對の觸角ありて游泳の具とす、第六胸節と第一腹節とも亦癒合し其兩側に雌は卵囊を有す。(百七十一圖1)

てふ　金魚、鯉等の淡水魚の皮膚に寄生する小虫にして大顎及第一小顎は吸器と變んじ第二小顎の一部に吸肢と變じ寄主に吸着し又よく皮膚上を匍匐す、胸部には四對の肢あり、腹部極めて小なり。

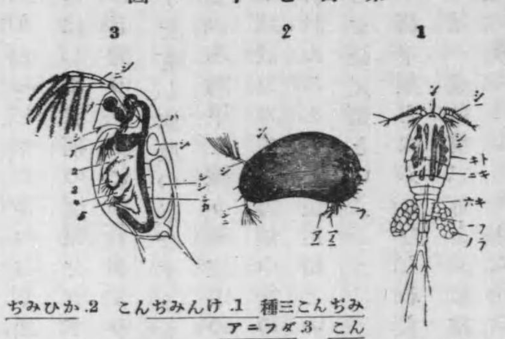
第百七十圖

1. レルネア(Lernea)　2. コンドラカンッス(Chondracanthus)　ア雄、オ足(雌體に附着す)、シ觸角、ラ卵囊

其他魚に寄生するものには外形の奇なるもの多し、レルネア、コンドラカンッス等之なり、此等は幼時に魚の鰓皮膚等に寄生してかく奇形となる。

かひみぢんこ　は薄き殻を有する貝形の小虫にして觸角を以て泳ぎ單爲生殖のみにて盛に繁殖す。

第百七十一圖



1–5. 游泳肢　ハ、殻腺　ト、頭胸部　ラ、卵囊　フ、腹部　ヲ、一第腹節　ア、一第胸節　ン、一第腹節　キ、二第腹節　ニ、第一觸角　シ、第二觸角　ヌ、眼　メ、心臟　シ、消化管　カ、胸節六第、六第腹節　キ、室子　シ、シ

みぢんこ三種　1. けんみぢんこ　2. かひみぢんこ　3. こんアニフダ

豐年虫　淡水に產し形稍鰕に似たり、單眼及複眼を備へ十一對の葉狀の胸肢あり、其各に鰓を有す。

草取虫　原名をアブスと稱し四國、播磨等の水田に住む、一大胸甲を被り腹部は大部分露出す、多數の腹肢を以て水を泳ぎ水田に雜草生じ難し。

みぢんこ　は體に節なく薄き殻を被る、大觸角にて水を泳ぐ腹面の五對の葉狀の脚あり、雌は背面に子室を有し卵は此中にて孵化す、夏は單爲生殖をなし秋は兩性生殖を營み世代の交番をなす、卵にて越年す。

甲殻類特徴及分類　以上を甲殻類と稱す、體の部分は種々にして通常頭に二對の觸角と胸に數對の肢とを備へ多くは腹部にも數對の肢あり、水

棲にして鰓又は體の全面にて呼吸し、發生中必ずノウプリウス期を經過す、此類は水棲動物中最種類に富むものなり。

甲殻類を分ちて三とす胸甲類、切甲類之なり、胸甲類とは、蟹蝦、やどがり、あみ、しやこ等の如く頭胸の全部又は一部分一大胸甲にて被はるゝものにして有柄の複眼を有す、其中蟹蝦の如く頭胸の全部一大胸甲にて被はれ五對の歩肢を有するものを十脚類とひ、あみの如く頭胸の全部に薄き胸甲を有し胸肢の二分するものを裂脚類といひ、しやこの如く頭胸部の一部分のみ胸甲を被り胸肢中の五對は顎脚となれるを口脚類といひ第二胸肢は鎌狀をなす、十脚類中蟹の長く腹部甚小さくして大なる頭胸部の下面に折れたるものを短尾類といひ、蝦、やどかりの如く腹部の發達して長大なものを長尾類といふ。

節甲類とはふなむし、わらじむし、とびむしわれから等の如く頭部は胸部の第一或は第二節と共に結合し殘餘の胸は通常七節より成り各節に肢を有し眼に柄なきものにしてふなむし、わらじむし等の如く體は扁平にして

腹部短かく腹部に鰓を有するものを等脚類と云ひとびむし、われからの如く體は寧側扁にして胸部に鰓あるものを端脚類といふ。

切甲類とはふぢつぼ、サクリナ、てふ、豐年虫みぢんこ等の如く節數一定せず通常小形の甲殻類にして殻腺と稱する排泄器第百七十一圖3のゝ、及百七十三圖の2)を有す、其中ふぢつぼ、かめのて、えぼしがひの如く固着生活をなし蔓狀の脚を有するものを蔓脚類といひ、サクリナも之に編入す、けんみぢんこ、てふの如く橈狀の脚を有するものを橈脚類といひレルネア、コンドラカンッス等も之に屬す、此類には淡水産甚多けれども寄生々活をなせる海産のもの少からず、魚類の皮膚鰓、口内等に寄生して體は退化し發生によらずんば何類に入るべきや判明せざるもの多し、かひみぢんこの如く二枚の殻を有するものを介形類といひ、豐年蟲、ダフニアの如く葉狀の脚を有するものを葉脚類といふ。

二　甲殻類通論附劍尾類

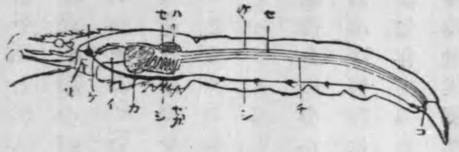
外部

消化器

心臟

外部　皮膚は外皮堅くして石灰質を含むものあり、下等のものはキチン質のみよりなりて頗る薄きものあり、體の部分も種々にして胸甲類の如く頭胸部と腹部に分るゝあり、節甲類の如く胸部は數個の節よりなるあり、寄生甲類の如く體に節なきあり、頭胸部に多くの肢を有し腹部にも亦之を有するものあり。

第百七十二圖



くるまえびの縱斷模型圖（著者原圖）
イ、口、ロ、胃、ハ、心臟、ニ、血管、ホ、全開孔、ヘ、腹門、ト、肛門、チ、腹腺、リ、綠腺、ヌ、神經節、ル、肝腺、ヲ、生殖器、ワ、腦

消化器　は口、食道、胃及腸よりなる、胃は膨大せる囊にして胸甲類には軟骨ありて、齒狀をなし食物を擦り潰すべし、肝臟を有するものあり、多くは唾腺を有す。

心臟　は體の背部に位し胸甲類節甲類は短かき卵狀を呈し切甲類は長きもの短かきもの（百七十一圖3のシ）又全く之を缺くもの等種々なり、動脈を有するも靜脈を缺き血は組織の間隙を通じて心臟の周圍に歸へり小孔より之れに入る、血液

呼吸器

排泄器

神經系

感官

は無色なり。

呼吸器　鰓は頭胸部の兩側又は胸肢、腹肢等に位し種類により其位置種々なり、又全く鰓を欠き體の全面にて呼吸するあり、あみ及び切甲類の或るもの〻如き小形のものにかゝるものあり、蔓脚類にては脚にて呼吸す。

第百七十三圖

1 綠殼腺
2 腺腺

排泄器　は高等のものは第二觸角の基部に綠腺を有す、綠腺は腺部と管狀部と膀胱よりなり頭部の腹面に開孔し（百七十二圖、ヲ及百七十三圖1）下等のものは殼腺と稱する迂曲せる腺にして第二小顎の基部に開口す（百七十一圖3のハ及百七十三圖2）

神經系　は食道上に腦あり頭の諸部に神經を出す一對の神經は腹面を縱走し胸部及腹部に神經球あり蟹には頭胸部に一個の大なる神經球あり。

感官　は眼は高等のものは複眼、下等のものは單眼を有し胸甲類は頭

第百七十四圖

くるまえびの神經（原圖）シ、消化管

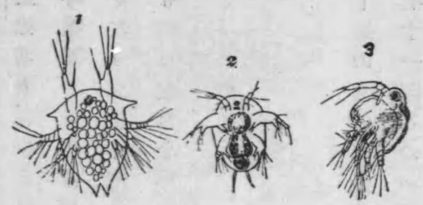
胸部結合して頭を動かすべからず故に複眼は柄を有して運動を自由ならしむ。蔓脚類、寄生切甲類は眼を缺く。

嗅覺は第一觸角の嗅毛之を司り胸甲類にては同觸角の基部聽覺を司る、裂脚類には第六腹肢に耳嚢あり位置を知るものゝ如し。

生殖器　甲殼類は多くは雌雄異體にして稀に同體なり(蔓脚類は此例なり)、同體のものは雄器先熟す、雌は卵巢雄は睾丸を有し、頭胸部に存するあり腹部にあるあり、胸甲類にては頭胸部に存し雌は第三步肢、雄は第五步肢の基部に開孔す、通常卵生にしてダフニアの如く世代の交番をなすものあり。

發生　甲殼類は著しき變態をなす、卵は孵化して三對の肢を有するノウプリウスとなり水中に游泳す(百六十四圖1及百七十五圖)固着又は寄生々活をなすものは此時代に他に附着

第百七十五圖



甲殼類のナウプリウス期　1. サツクリナ　2. けんびこ　3. かめのてのめ

して變形す、多くの胸甲類にてはノウプリウスよりゾイア期(第百六十四圖2)となり節ある腹部を有するれども腹肢を缺く、次であみ期となり裂足を有す(第六十四圖3)裂足類は此期にて成長す、他のものは此期を經過して成ア期にて生れメガロパ期を經て成長するなり然れどもいせえびはノウプリウス及ゾイア期は卵内にて經過し蟹にてはノウプリウス期を卵内にて經過しゾイア期にて生れメガロパ期を經て成長す。

第百七十六圖

蟹の發生　1. ゾイア期　2. メガロパ期

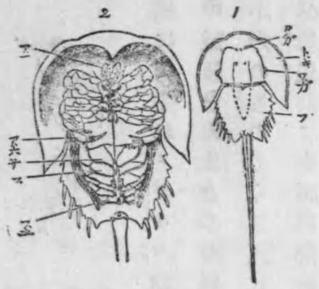
甲殼類と人生との關係　甲殼類は水中には甚種類に富む動物なれども小形のもの多く吾人に直接利害の關係あるもの少なし、此等小形のものは及び幼蟲期は水面に游泳して浮游生物即ちプランクトンの一部を形成し魚類の餌となるものにして漁業と密接の關係を有するものなり、從て吾人に間接に利害を與へつゝあるなり、胸甲類中えび、かに、あみ、しやこ等は食用に供し殊に前二者は味甚佳なりえびは又乾蝦として輸出す、直接吾人に害をなすものなく只てふの如き少數のものが金魚等飼養魚類に寄生して間

接の害をなすことあるのみ。

附劍尾類

がぶとがに と稱するものあり、瀨戸內海た住する大形の動物にして體は頭胸部、腹部よりなり頭胸部は圓形の一大胸甲を以て被はれ一對の單眼と複眼とを有し一對の顎脚と五對の肢とを有す腹部も亦一大甲にて被はれ六對の扁平なる肢を有し後の五對は鰓を有して呼吸を司る、尾端に堅牢なる長き尾を有す、故に之を劍尾類と稱す、此類は古代に於て繁殖せしも現時は極めて少なし。

第百七十七圖



かぶとがに(著者原圖) 1、全形(背面) 2、腹面圖 (胸部頭胸部) ア、單眼 イ、複眼 ウ、第一頭胸肢 エ、第二頭胸肢 オ、第六頭胸肢 カ、鰓蓋 キ、第一腹肢 ク、第二腹肢 ケ、第三腹肢 コ、第四腹肢 サ、第五腹肢

劍尾類は胸甲を有すること腹部に肢あること鰓呼吸をなすこと及び內部の構造は胸甲類に似たるも觸角なく頭胸部に六對の肢あること腹部の

癒合せること及び甲殼類の如き變態をなさざること等の點に於て蜘蛛類に似たり、故に兩者の中間の性質を具備し或は甲殼類に編入し或は蜘蛛類に編入し分類上の位置判然せず。

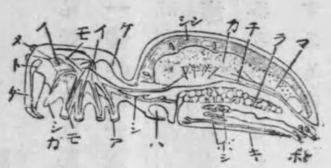
第六節 節足動物通論

昆蟲類、蜘蛛類、多足類、有爪類、甲殼類等を總稱して節足動物といふ。

一、體の部分及附屬物 節足動物は體は多くの節を有し頭、胸、腹の三部或は頭胸及腹の二部又は頭胴の二部よりなり稀にかゝる別なきものあり、各節には節ある肢を有す、頭部にあるものは觸角となり口器となり胸部にあるものは多くは步肢となり腹部にあるものは通常游泳肢となり又鰓を有するものあり、昆蟲類、蜘蛛類は腹部には全く之れを缺くも彈尾類には腹部に擬肢あるものありて多足類等に近し、昆蟲類及蜘蛛類は發生中には腹部に肢(百五十三圖)あれども後に消失するものにして彈尾類の擬肢は其痕を留むるものなり。

二、皮膚及筋肉　皮膚は外皮と内皮とよりなる、(百四十五圖)外皮は内皮の分泌物にしてキチン質よりなり或は石灰質を含むものあり、外部堅きを以て外骨骼と稱す、外骨骼は内部に伴ふて成長せず故に屢脱皮す、内皮の下部に結締組織よりなる薄膜あり、筋肉は内部にありて之に附着し以て外皮を動かす、故に體に多くの節を要するなり。

百七十八圖



もくの解剖模型圖　イ、胃　ニ、肺嚢　チ、ボ、トの、紡績突起　シ、ボ、紡績腹腔　ダノ腸管　ヂ、大顎　マ、ラ、卵巣　カ、消化小管　ケ、氏管　ヒ、ヒルマーキー氏管　キ、心臓　シ、眼　モ、盲嚢　ド、血管神経　ン、毒腺　ア、足の切口

三、消化器　口、食道、胃、腸よりなり複雑なる口器を備ふ、胃は膨大し腸は殆んど一直線に體を縦走し後端に開く、多くは唾腺を有するあり大なる肝臓を有するあり、或は嗉嚢あるあり盲嚢を有するあり、蜘蛛にては甚細かに分岐せる消化小管を有す。

四、呼吸器　水中生活をなすものは鰓により之なきものは體の全面にて呼吸し水棲昆蟲の成蟲は翅下又は體に生ずる毛の間に空氣を貯へて呼吸するを以て屢浮上するを要す、陸上にすむものは肺嚢氣管を以てす即ち昆蟲類、多足類、及有爪類は氣管を以てし蜘蛛類は肺嚢及氣管を有するあり或は兩者の一のみを有するあり。

五、循環器　心臓は體の背側にあり、短かくして卵狀(百七十一圖及百七十二圖)をなすものあれども多くは長き管狀(百四十九圖及百七十八圖)をなし一對若くは多くの瓣口を有す、毛細管及靜脈系を缺き血液は組織の間隙を通ず、多くは無色透明にして決して赤血球を有せず。

六、排泄器　昆蟲類、蜘蛛類、多足類はマルピキー氏管ありて消化管に開口し、甲殻類にては綠腺觸角觸とも云ふ)又は殻腺を有し有爪類は環節器を以てす、環節器(百六十圖2)とは體腔の兩側に對在する迂回せる腺にして一端に漏斗狀部あり、他端に膨大せる部あり各脚の基部にて外界に開孔す、之れ蠕形動物に似たり。

七、神經系及感官　頭部に腦あり、神經は腹部を縦走し殆んど節毎に神經球あり、眞正蜘蛛類、短尾類にては頭胸部に大なる神經塊をなす(第百七十八圖1)腦より食道に分布する交感神經あり、眼には單眼、複眼あり、昆蟲類及

劍尾類は此兩者を有し甲殻類は兩者の何れかを有し他の類は單眼のみ、聽官を有するものは少く嗅覺は主に觸角にて司る。

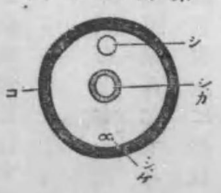
八、生殖器及發生　通常雌雄異體にして雄は睾丸、雌は卵巢を有す、卵數多くして變態するもの多し、卽ち昆蟲類、甲殻類は其最顯著なるものにして多足類にありては蜈蚣類は變態せざるも馬陸類の幼蟲は三乃至七對の肢を有して昆蟲類に似たり、蜘蛛類、有爪類は變態せず、凡て卵數多きときは一卵内の營養分少量なり、從て親の如き複雜なる體形に發達する能はず、一層簡單なる幼蟲となりて孵化し自ら餌を求めて成長せざる可らず、之れ下等動物に變態多き所以なり

第百七十九圖

やすで類の幼蟲

九、特徴及分類　節足動物とは通常體は多く節の關節よりなり節ある肢を有する無脊椎動物にして其體制は脊椎動物と大に異り心臟は體の背面に位し神經の主部は腹面にあり（第百〇三圖と

第百八十圖



節足動物横斷面模型
シ、心臟　シ、カ、消化管
シ、ケ、神經　ニ、體壁

上圖とを比較せよ）。

節足動物を分ちて五綱とし各數目に分つ。

第一綱、昆蟲類

第一目　膜翅類
- 第一亞目　有劍類
- 第二亞目　有錐類

第二目　鞘翅類
- 第一亞目　五節類
- 第二亞目　異節類
- 第三亞目　隱五節類
- 第四亞目　隱四節類

第三目　鱗翅類
- 第一亞目　蝶類
- 第二亞目　蛾類

第四目　双翅類
第五目　脈翅類
附　毛翅類
第六目　有吻類
第一亞目　異翅類
第二亞目　同翅類
第三亞目　無翅類
第七目　擬脈翅類
第八目　直翅類
第九目　彈尾類
第二綱　蜘蛛類
第一目　眞正蜘蛛類
第二目　腹節類
第三目　壁蝨類

附　海蜘蛛類
附　緩步類
附　舌形類
第三綱　多足類
第一目　蜈蚣類
第二目　馬陸類
第四綱　有爪類
第五綱　甲殼類
第一亞綱　胸甲類
第一目　十脚類
第一亞目　短尾類
第二亞目　長尾類
第二目　裂脚類
第三目　口脚類

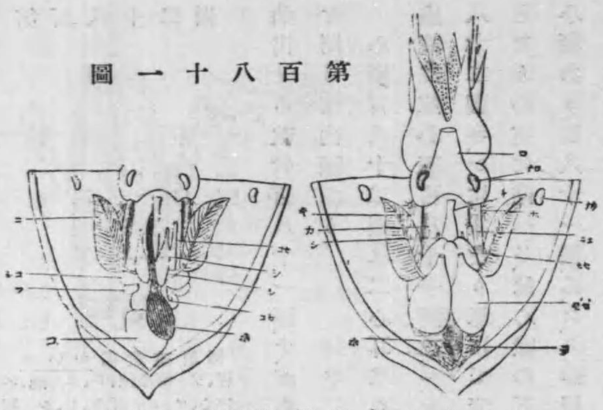
第二亞綱　節甲類
第一目　等脚類
第二目　端脚類
第三亞類　切甲類
第一目　蔓脚類
第二目　橈脚類
第三目　介形類
第四目　葉脚類
附　劍尾類

第四章　軟體動物

第一節　軟體動物各論

一　まいかと頭足類

第百八十一圖

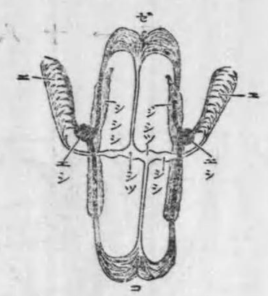


まいかの解剖圖（著者原圖）1. 雌 2. 雄

ロ、漏斗　ロ'、漏斗軟骨　ボ、盲囊　ホ、星狀神經球　カ、肝　ガ、外套膜軟骨　チ、腸　ラ、卵巢　フ、鰓心臟の附屬囊　コ、睾丸　ニ、シ、鰓心臟　ユ、ラ、輸卵管　ジ、腎臟　セセ'、雌生殖器腺部　セ、ユ、輸精管

形態　體は頭胴の二部よりなり頭には大なる二個の眼あり、頭の先端中央に口あり黑色のとんびからすと稱するものは卽ち顎なり、其形色共に鳥嘴に似たるを以て此俗稱を有す、口の周圍に十本の脚（腕ともいふ）あり二本は長く八本は短かし、前者を捉脚、後者を觸脚と稱す、脚には多くの吸盤あり椀形をなし周圍に角質の環を有す、腹面に漏斗あり（百八十一圖、ロ）水を出す、胴は大きく兩側に肉鰭あり、背部體壁內に石灰質の甲あり舟形をなす、腹部には筋

第百八十二圖



まいかい循環模型（著者原圖）
エ、鰓　シ、エ鰓心臟　ジ、腎
セ、體の前部　ゴ、體の後部
シ、心耳　ツ、心室

肉質の厚き膜あり之れを外套膜といふ、之れを切開けば體壁との間に外套腔あり腔内に一對の鰓あり羽狀をなす（百八十一圖、エ）、頭の兩側に頸筋あり胴に連り頭を動かすべし（百八十一圖キ）、漏斗に回める軟骨あり（百八十一圖、ロ、ナ）外套膜に凸出せる軟骨（百八十一圖、ナ、ガ）ありて互に結合す、腹壁は薄膜狀をなし之れを開けば内臟あり。

心臟（百八十二圖）は二心耳二心室よりなり動脈によりて全身を循環せる血液は鰓心臟（百八十一圖、乙、エ、シ、百八十二圖エ、シ）に集まり鰓にて清淨となり心室に歸へる、鰓心臟の下に小嚢あり（百八十一圖、乙、フ、ノ）作用明ならず、腎は一對ありて外套腔に開

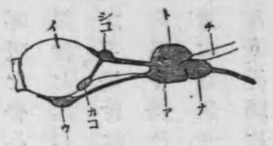
第百八十三圖

まいかいの消化器（著者原圖）
イ、口　ト、咽頭　イ、胃　ボ、嚢腺　チ、肝　カ、腸　シ、食道　ス、膵

く（百八十一圖、ジ、百八十三圖ジ）。

消化器（百八十三圖は口、咽頭、食道、胃、盲嚢及び腸よりなり體の後端より前方に回轉して外套腔に開く（百八十一圖チ）、咽頭には紐狀の齒舌あり其面鑢狀をなす、唾腺、膵及大なる肝臟を有す（百八十一圖及百八十三圖カ）、墨嚢あり腸と相並んで外套腔に開く（百八十一圖及、百八十三圖ボ）。

第百八十四圖



まいかいの神經中樞（著者原圖）
イ、口球經神經　ト、頭部神經球　チ、食道神經球　カ、下口神經球　ナ、内臟神經球　ウ、腕神經球　ア、足部神經球　ジ、上口神經球

神經球は食道の周圍に塊狀をなす、頭部、足部、内臟の三神經球を區別し得べし、足部神經球より出づる神經は腕の基にある神經球に連り此れより各腕に神經を分布す、内臟神經よりは體の後方に神經を分布す其外套膜に至る神經には星芒狀神經球あり（第八十四圖及百八十一圖ホ）。

雌雄異體にして胴の後端に雄は睾丸、雌は卵巢あり、何れも一管によりて外套腔に開く、雌には別に大なる腺部を有するも、作用明ならず（百八十一圖甲、乙）。

習性　まいかは多く外海にすみ我國にては西南に多く、群游するの性あり肉鰭にて靜かに泳ぐ常に頸の兩側より外套腔に水を入れ外套膜の收縮によりて漏斗より水を出す、此の如くにして水は不絕外套膜に出入し以て呼吸を營み、糞尿、生殖物は凡て漏斗より水と共に出づ、敵に逢ふや漏斗より黑汁を出して海水水濁らし漏斗より噴水を强くし其反動によりて速に逃がる、墨汁は千倍の水を濁すべくセピアと稱する繪具の原料となる、海底にあるや體色砂底に似て其存在明ならず其棲所によりて濃淡あり、而して任意に變色せしむべし、之れ皮膚に色素を含有せる細胞ありて其伸縮によるなり、捉脚によりて動物を吸着して捕へ食ふ。

吸盤は椀形にして環狀筋あり其收縮によりて吸盤內の容積を縮少せしめて附着し筋肉を弛めば眞空の部を生じ外部の壓力によりて吸着す、夏期內海に入り木片等に卵を膠着す、漁夫は海中に樹枝を沈め此性を利用して獵す。

發生　卵は黑色球形にして恰も葡萄に似たり、不變態にして幼兒は既に卵內にありて親の形をなして動き後殼を破りて出づ。

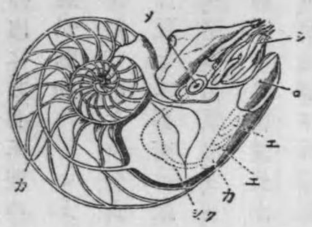
近似動物　いかに種々あり、はりいかはまいかに酷似し甲の後端外部に突出す、あをりいかの胴は橢圓形にして肉鰭廣く甲は角質なり、昔丹後の袋烏賊とて幕府へ獻ぜり、やりいかは細長くして鎗の如く、尖り三角形の鰭あり、甲は角質なり、良質の鰑を製すべくけんさきと稱す、するめいかは之に酷似するも後端鋭からず、ほたるいかは富山灣に多く發光するを以て有名なり、發光器は外套膜頭腕に散在し腹面の腕の先端及び眼下に位するもの殊に著し、みゝいかは小形にして胴は略卵形を呈し耳狀の鰭あり、たこいかと稱するものは形稍するめいか等に似たるも捉脚を欠けり。

たこ　は胴甚小さく脚大にして八本あり、胴に肉鰭及甲を有せず、近海の底にすみ晝は岩石の洞窟などに潛み夜出でゝ魚貝及甲殼類を食す、たこに數種あり、まだこは最普通に食用に供するものにして胴圓く腕長きは三尺に及び最も大なる種なり、てながだこは胴は稍橢圓狀をなし腕長く二本は殊に長し、いひだこは體小にして僅かに數寸に過ぎず、二三月頃飯粒狀の卵

を有す俗に飯と稱するは是なり。

たこぶね　はたこに似たり、雌は胴に薄き卷貝狀の殼を被り扁平なる二本の腕にて之を擁す、殼は此腕の分泌にして破損若くは失ふときは再び此より分泌す、雄は殼を有せず、一本の腕は特に長くして交尾の用をなす、卽ち此腕を雌の外套腔に入れて切り去る、切めて雌の體内に之を發見せしときは寄生虫と誤解せりき。

第百八十五圖



あふむがひの殼の半を切りて體を示す
ロ、漏斗　カ、體の管狀部　メ、目
シ、觸手　點線は消化管　シ、ク、外套腔
外、界　ガ、及　エ、を模型的に示す

あふむがひ　一個の螺旋狀の卷貝を被る、殼は平滑にして美なり、内部には横に區劃ありて多室に分かれ最前の室には體を容れ一部分は細長く延長して隔壁に存する一孔を通じて各室に連る、脚は多數にして吸盤なく嘴狀の顎を有す、鰓は二對あり墨囊を缺く、漏斗は完全なる管をなさず、此類は印度洋に產し海中を泳ぎ又は岩上を歩行す、ヒンドーの僧は之れを以て信者を集むる法

にすといふ。

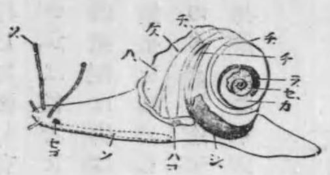
頭足類　以上を總稱して頭足類といふ、體は頭胴の二部よりなり頭には大なる眼を有す口の周圍に八又は十本稀に多數の脚(或は腕ともいふ)を有し胴には外套膜を有す。

頭足類中いか、たこ、たこぶねは一對の鰓を有す、故に前者を二鰓類、後者を四鰓類といふ「二鰓類は吸盤ある八又は十脚を有し墨囊を有す之を分て八脚類及十脚類としたこ、たこぶねは前者に屬しいかは後者に屬す。

四鰓類は脚は多數にして吸盤なく漏斗は不完全にして墨囊を缺く古代に繁榮を極めし動物の一にして中世代に全盛を極め殊に侏羅紀には千余種の多きに達せり、アンモン介及び菊石など稱するは此類の化石なり、現今は其數少なく只あふむがひの一屬あるのみ。

二　かたつむりと腹足類

第百八十六圖

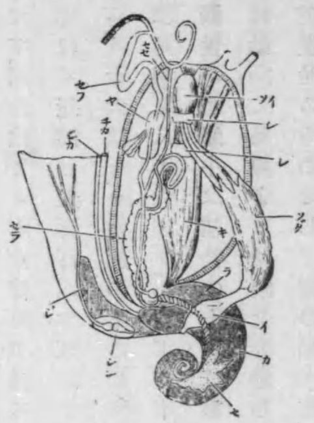


びだりまきまきひまひまひだりまきまき（圖原肝臓セ位置を示す、ハ、卵白腺セ、ラ、雨性腺ス、ハ、肺ケ、コ、生殖器開孔メ、ヒ、殻の肺血管を去りし孔、フ、目ソ、ヘ、足腺テ、ホ、腸ジ、ヒ、腎の開孔、ヒ、肛門ン、ヒ、外套膜の遊離縁肥厚して襟を形成し肺の開孔あり、殻を破りて内臓部を檢せば種々の器管を透視すべし、第一回旋の初部に肺臓あり、其終りに灰白色の腎臓あり第二回旋の大部分を占むる淡紫色のものは肝臓にして其後方に卵白腺あり第三第四回旋に渡り不規則にして黄白色に見ゆるは生殖器なり、第一回旋の腹面腎臓及肝臓に近く心臓あり心嚢に包まる。

呼吸器は外套腔が肺となり外套膜に血管分布せり。

形態　蝸牛は體外に螺旋狀の殻を有す、殻に左卷り右卷とあり、體は殻内にある部と殻外に出すべき部とあり、前者は内臓部と稱し後者は頭及腹を有すれども其堺界なし、腹部は筋肉發達して足の作用をなす、頭には大小二對の觸角あり、大觸角の先端に眼を有し一方の大觸角の後方に生殖器の開孔あり、口の下方に足腺の開孔あり、内臓部と殻外部との堺に外套膜の遊

第百八十七圖



ひだりまきまきひまひまひだりまきまき（圖原著者）の開部圖（著者原圖）イ、カラ腎臓、ロ、胃、イ、ン、咽頭、ハ、肝臓、ソ、ダ、嚢嚢（唾腺にて被はる）、ニ、白腺、キ、筋肉、ホ、心臓、ジ、カ、腎臓の開孔、ヘ、ト、矢嚢、セ、ラ、輸卵管、セ、セ、輸精管

消化器は口は頭の先端にあり紐狀の歯舌を有す、咽頭は大にして食道を經て長大なる嗉嚢に連る、嗉嚢は不規則なる唾腺にて被はる、胃は小にして兩肝臓の間にあり、腸は肝臓内を迂回して前方に屈し肺の開孔に接して外界に開く、肝臓は甚大にし内臓部の後部を占領す（百八十六圖及百八十七圖カ）。

心臓は二室よりなり（百八十七圖シ、ン）血は無色なり、腎臓（百八十六、百八十七圖ジ）は長形にして一條の輸尿管は腸に沿ひて前行し肛門と並んで體外に開く（百八十七圖ジ、カ）。

神經系は咽頭の後方に腦あり食道の下方に内臓足部神經球あり、此兩者は二對の連鎖神經によりて相連る、腦は多くの神經を前方に出し頭部、眼、觸

第百八十八圖

かたつむりの神經系（著者原圖）
イ、腦神經部、ロ、頭神經球、ハ、靜脈球、ニ、足部神經、ホ、大臟筋神經、ヘ、其他神經部（腦ナ、ソ、球は凡て内、キ、ケ内臟諸部に分布す。

生殖器は雌雄同體にして甚複雜なり、肝臟の間に白色を呈する兩性腺あり（百八十六圖百八十七圖、セ）卵巢及睾丸の作用をなすと雖兩者の成熟期を異にす、兩性腺より兩性管出で繩の如く蟠回し輸卵管と輸精管とに分かれ腹部にて迂回し矢嚢（百八十五圖ヤ、）に開き矢嚢は左旋の蝸牛にては左大觸角（百八十六圖、セ、コ）右旋のものにては右大觸角の後方にて體外に開く、足部には足腺（百八十六圖、ソ）ありて口下に開孔し粘液を分泌す。

習性　蝸牛は植物の上又は叢間を匍匐す、其匍匐するや腹部の筋を波狀に動かし足腺より粘液を分泌して之るもの、匍匐の跡の光れるは其粘液の乾燥せるものにして鏃の如き跡あるは齒舌にて舐れるなり、試に玻璃板上に蝸牛をのせ下面より透視せば其運動法を目擊し得べし、食物は植物性にして通常苔又は葉を食ふ、性濕氣を好み乾燥するときは體を殻内に收め

て動かず或は木石の下又は叢間に潛み粘液を以て膜を作り殻口を緩ぢ冬は同樣にして冬眠す、飢渴に堪ゆること強し、余は春期採用せるものを乾燥せる箱内に置き半年の後濕氣を與へたれば匍匐し初めたり。

發生　春夏の候交尾し土中に產卵す、發生は不變態なり。

蝸牛の種類　ひとすぢまい〳〵は一個の褐色の條を繞らし大形なり。ひだりまきまい〳〵は之に似て殻は左卷なり、鈴鹿山脈以東に產す。みすぢまい〳〵は三條の褐色條を繞らし甚だ普通の種なり。くちべにまい〳〵は之に似て殻口の内面淡紅色を呈す。はりままい〳〵は攝播地方に多く螺塔稍高く成長線著し。おなじまい〳〵は小形にして殻薄く廣く分布す。うすかはまい〳〵は之に似たるも螺塔少しく高く殻圓みを帶ぶ、群棲の性あり、爲に作物に害を與ふ。こしだかまい〳〵は螺塔更に高く殻薄からず。けまひ〳〵は山間落葉の間に匍匐し殻の周圍に粗毛

第百八十九圖

うすかはまひまひの交尾（著者原圖）

を生ず。

蝸牛の近似動物

蝸牛の近似動物

(1)外套腔は肺の作用をなすもの。

きせるがひ　木石等に附着し煙草の雁首に似たる小長形左巻の貝なり。

ものあらがひ　は淡水に産する小形の貝にして殻口大なり往々水面に浮ぶ、肝蛭の中間宿主として名高し。

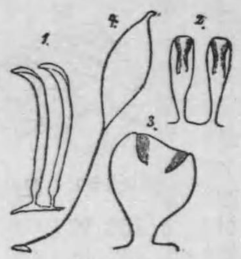
ひらまきみづまい〳〵　淡水に産し扁平小形の貝にして螺層平坦なり。

なめくじ　かたつむりより殻及内臓部を取り去りたるが如き外觀を呈し同じく雌雄同體にして植物を食ふ。

(2)外套腔に鰓を有し心臓よりも體の前方にあるもの。

水中に産する巻貝の大部分は之に屬し其種極めて多し淡水産にはたにし、になあり共に殻口に蓋あり、たにしは水田に多く繁殖し胎生す、圓きをまるたにし、長きをながたにしと稱す、山國にて食用とす、になは溪流に多く、食用に供する地方あり、あかにしは殻口の内面淡赤色を呈し卵嚢をなぎなた

第百九十圖



海酸漿四種（著者原圖）

1. なぎなたきづゝ
2. さかさほらづゝ（ほいぱんぐきづゝ）
3. うみほらづゝ
4. なんきんぼらきづゝ（ちんやちやんぼらきづゝ）

ほゝづきと稱しながにしは殻長く角狀に突出し卵嚢をさかさほゝづきといふ、うみほゝづきの母貝をてんぐにしといひなんきんぼゝづきの母貝をころもがひといふ。

ほねがひ　は稍ながにしに似て骨狀突起多く、ばひは平滑にして紫褐色の斑紋多く古來其上部を切り蠟を充めて獨樂とす、卵嚢をあはぼゝづきといふ。

いもがひ　は其形小芋の如くそでがひは稍紡錘形にして殻口の外唇は大に廣がれり。

ほらがひ　は大なるものは一尺數寸に達し鶉色の美麗なる貝なり、其殻頂を切りて吹奏す。

うづらがひ　は球形に近く殻薄くして明なる螺脈あり、殻の外面は鶉色を呈し殻口頗る大なり、やつしろがひは頗る此種に似たり。

こやすがひ　は稍卵形の厚き殻を有し濃き褐黒色に小斑多く光澤強くして甚美なり、殻口細長くして殆んど殻の中央に開き兩邊に櫛齒狀の凹凸あり掛物の玉とし或は「ねつけ」などに用ゆ、之に似たる貝は頗多し、ほしだからは白色に褐黒色の豹紋あり、切りて杯と楊枝入とにす、たから貝の一種に貨幣貝と稱するものあり亞弗利加の野蠻人には今尙之を金錢に代用するものもあり。

第百九十一圖

くまさかがひ（著者原圖）

へびがひ　はじやがひともも稱し圓筒形にして蛇の如く曲れり。

くまさかがひ　は低き圓錐形にして表面に介殻、砂礫等を附着し海底と分ち難し。

くもがひ　は殻口の外唇擴張し數個の强大なる骨狀突起あり蜘蛛に似たり、すいぢがひは此れに似たるも突起四方に水、字狀に出づ。

つめたがひ　は海底の砂中にすみ體大にして伸すときは殆んど殻を被ひ縮むときも全部を殻内に入るゝこと能はず、足に酸液を分泌する腺ありて二枚貝に小なる正圓孔を突ちて其肉を食ふ、卵は海底の細砂を鐵條狀に綴りて其中に產む。

めくらがひ　は海濱の岩上に多き小形の卷貝にして干潮のときは水外に露はる。

いしだゝみ　も亦海邊に普通なる卷貝にしして層脈明瞭にして石疊の如く赤褐黄褐、オリーブ色等の斑紋あり、きさごは小形美麗にして車輪狀の藍色條紋あり、女兒の玩具となす。

あはび　は殻は大なる耳形をなし足部よく發達して海礁に固着す、肉は食用として味宜しく殻の内面は眞珠光澤を呈し青貝細工、鈿象嵌細工として貴ばる、とこぶしはあはびに酷似するも小にして殻に存する呼水孔は六乃至九個あり（鮑は四、五個）肉は美味なり

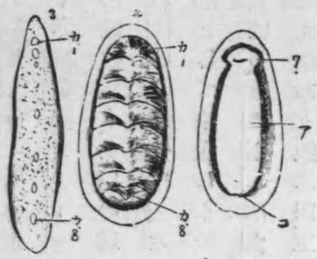
うしのつめ（まつばがひ）の殻は笠形を呈し淡藍色の地に放散狀の錆褐色の線あり、よめがかさは之に似て殻淺く細微なる放散脈多　淡藍色に錆褐の點紋多し、べつかうがさは内面鼈甲狀の光澤と斑紋とあり、あをがひは

橢圓形にして内面綠色を呈す、うのあしは放射肋を有しうの蹼足に似たり。

3. 鰓は體の後方にあるもの。

あめふらし　體は稍紡錐形をなし外套腔に小き笠形の殼を有す、種類多く海藻の間に生息し觸るれば紫色の液を分泌するものあり、此れを食ふ地方あり又其卵を海粉とて清國に輸出す。

第百九十二圖



有板類二種（著者原圖）
1. ちいがせの面腹　カ1—カ8殼
2. 同　上背面　ク口　コ門肛、ア足、（Chitonellus）キトネルス

うみうし　は體は橢圓形にして前種と同様の場所にすみ介殼なし、鰓は後方にありて花のの如し。

ひかりうみうし　は體極めて柔にして形あめふらしに似たり體は紫、黃等の斑紋あり夜間發光す。

みのうみうし　は小形にして體上に長き突起ありて簑を被るに似たり。

4. 殼は八枚に分かるゝもの。

ちいがせ（ひざらがひ）海邊に岩上に附着する橢圓形のものにして八枚

の板狀の殼を有し觸角目、及呼吸器を缺く、外觀貝類と大に異るも腹部の筋肉にて匍匐することは同じ、キトネルスは殼甚小なり。

腹足類　以上を腹足類といふ、體は通常頭胴よりなるも其界判然せず頭には一對稀に二對の觸角あり眼は發育不完全なり、腹部の筋肉發達して匍匐の用をなす、多くは卷貝を有し鰓又は肺を以て呼吸す、之を分ちて次の四とす、一はかたつむり、なめくじ、の如く肺を以て呼吸するものにして之れを有肺類と稱し、二はあかにし、さゞえ、ほらがひ等の如く體の前方を呈し心臟の前方にあり、觸角は一對にして其基に小眼あり、膓あるものとなきものとあり、卷貝の大部は此れに屬す、三はあめふらし、うみうしの如く鰓の後部に鰓を有するものにして之を後鰓類といひ殼は小形なるか又は全く之を缺く、四はちいがせの類にして有板類と稱し八枚の殼を有し觸

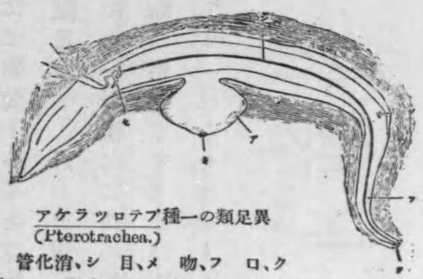
第百九十三圖

1. 有肺類　ハ、カ、ガ、エシフ
2. 有鰓類前鰓　肺、殼、外套腔
3. 有鰓類後鰓　鰓、心、臟、
4. 有板類

角及眼を缺き他の腹足類と大に趣きを異にするを以て腹足類より離し此れと對立せしむることあり。

附一、異足類

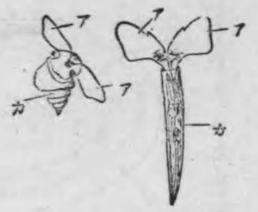
第百九十四圖



異足類の一種アケラツロテプ(Pterotrachea.)
ク、口　フ、吻　メ、目　シ、消化管
ア、足　キ、吸盤　サ、生殖器　エ、鰓
コ、肛門　(著者原圖)

異足類と稱するものあり體は透明にして海上に浮游す、足は側扁にして體の下面に垂下し吸盤を有す、殻を被るものと缺くものとあり、頭部は延長して吻狀をなし先端に口あり、眼を有す、觸角あるものと之を缺くものとあり、心臟の前方に鰓を有する點は前鰓類に似たるを以て或は其中に編入せらるゝことあり、此類は其數少なくカリナリア及びプテロレツケア等之に屬す、カリナリアは小形の單殻を被り觸角を有するもプテロトツラケアは此等を缺く。

第百九十五圖



翼足類二種　ア、足　カ、殻
1、クレセイス(Oreseis.)
2、スピリアリス(Spirialis.)

附二、翼足類

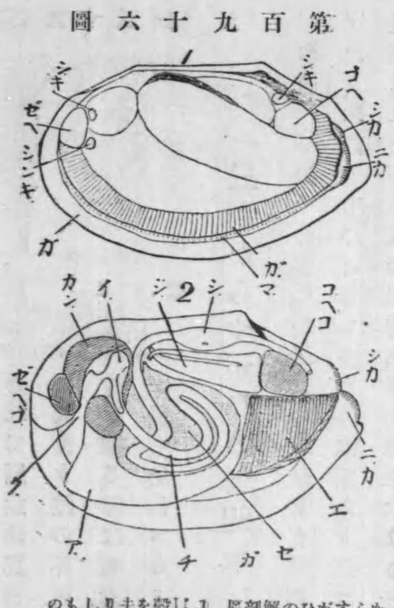
翼足類は海面に浮游する小動物にして足は分れて鰭或は翼の如く此を以て運動する狀蝶に似たり、體の外面には長圓錐形又は回旋狀の殻を被る、卽はちクレセイスは殻長くリマシナに似たり、體の外面には長圓錐形又は回旋狀の殻を被る、卽はちクレセイスは殻長くリマシナは短く卷きスピリアリスは長く卷く。

三　からすがひと瓣鰓類

形態　體の外部に褐黑色の双殻を有し稍卵狀橢圓形を呈し殻頂は禿げたり、此部を中心として多くの輪脈あり之れ殻の成長線なり、其背部に双殻を連ねたる角質の靱帶あり其彈性により殻を開く作用をなす、殻は三層よりなり外部褐黑なる部を表皮層、最内部の光澤強き部を眞珠層と稱し、兩層の中間を稜柱層といふ、殻の合する處は一個の側齒ありて不完全なる鉸

番をなす、兩殼は二本の貝柱によりて連り此筋の收縮によりて殼を閉づ故に之れを閉殼筋といふ、殼の前後に此筋痕あり、兩筋の上方には小なる收足筋あり、前收足筋の下方には小さき伸足筋あり、殼には此等の筋痕あり兩閉

第百九十六圖



からすがひの解剖區 1. 殼を去りしもの 2. 出せるもの
左外套膜を去り內臟を出せる腸ガ、外套膜カク、出水管キ、入水管コ、鰓エ、足ア、後閉殼筋シ、キ、收足筋ヘ、前閉殼筋ビ、生殖器セ、伸足筋ニ、胃イ、肝ン、腎ジ、心シ、カ、シ

殼筋を連ぬる灣形の線は套痕と稱し外套膜の殼に附着せる痕なり、體は柔かにして頭を欠き全く殼內に收むべく外套膜は左右兩半に分れたり外套膜の後端相接するときは二個の假管を出す之れを水管と云ひ下なるを入水管、上なるを出水管と稱す、水の外套腔に出入する管なり、足は楔形の筋肉よりなり伸縮自在なり、其後方に當り外套腔內に二對の

瓣狀の鰓あり、足の基部には口あり、其兩側に二對の三角形の唇瓣（觸唇ともいふ）あり食物を觸知するの用をなす。

消化器（百九十六圖2.）口に齒舌なし、食道は短かく胃は膨大し肝臟にて圍まる、腸は足の基にて迂曲し背部に轉じ心臟を貫通して外套腔に開く。

第百九十七圖

からすがひの神經系　神經球　腦神經球　ト、頭部神經球　ナ、內臟神經球　ソ、足部神經球

心臟（百九十六圖2. シ）二對あり腎臟及膀胱の室よりなり外套腔に開孔す、神經系は頭部、足部、內臟神經球を有し神經連鎖にて連絡し各球より諸部に神經を出す、足部及內臟神經球に近く耳囊あり耳石を藏す、內臟神經球に近く嗅官あり、視官を缺く。

排泄器は（百九十六圖2. ジ）二對あり腎臟及膀胱の二部よりなり外套腔に開孔す、神經系は頭部、足部、內臟神經球を有し神經連鎖にて連絡し各球より諸部に神經を出す、足部及內臟神經球に近く耳囊あり耳石を藏す、內臟神經球に近く嗅官あり、視官を缺く。

雌雄異體にして足の基に生殖器（百九十六圖、セ）あり腸の間に蟠まり外套腔に開く。

習性　淡水砂泥の中に住し海水の差引する處にもすむ、楔形の足を殻外に出して靜かに運動す、水管を砂泥の上に出し水を出入して呼吸す、若し體に觸れんか足及水管を收め殻を閉づ、水中の微生物を唇瓣にて觸知し之れを食ふ、其幼蟲はたなご、ふな等の鰓に附着して成長したなごは、からすがひの水管に產卵し貝の鰓内に入りて孵化す、此の如くにして兩者は共生す。

發生　夏日卵生す、卵は外套腔に出でゝ後鰓内に入りて孵化しグロキディウムと稱する幼蟲となる(第二百〇四圖1)、二枚の殻と一本の粘絲とを有し、閉殻筋の伸縮によりて殻を開閉して運動す、幼蟲は水管より體外に出でたなご等の來るに逢へば粘絲にて附着して一定の形に至れば此より落ちて單獨生活をなすに至る。

近似動物　二枚貝は此と同樣にして其數甚だ多し、

1. 外套膜は後端結合して長き水管をなし介殻の套痕に灣入あるもの。

おうのがひ　淡水の注入する淺海にすむ稍楕圓形の貝にして左殻鉸番は大なる突起となりて右殻に結合す、殻の内面白色にして灣入深く殻の半

以上に達せり。

まてがひ　細き長方形の殻を有し前端に頭の如き足を出し後方に長き水管を出す、砂中に穿入し其運動の早きこと驚くべし。

あげまき　前種に近き貝にして殻は長方形をなすも前種程細長ならず長さは高さの三倍位なり。

ばかがひ　淺海の砂中に住む黃褐色の貝にして輪脈明なり、鉸番の内方に三角形の靱帶あり之れを内靱といふ。

みるくひ　貝は大形にして長さ四五寸に達し後端は切斷せるが如き形狀を呈し黑色長大の水管を出す、殻厚く内靱大にして灣入深し、淡水の注入する淺海にすむ。

むらさきがひ　は外部淡黃褐色にして外皮層の外は凡て深紫色を呈して美なり、灣入は殆んど殻の三分の二に達す其狀天橋立に似たるを以て俗に橋立貝と稱する地あり。

うちむらさき　は殻厚くして外面は汚白色を呈し内面は紫色を帶ぶ故

に此名あり。

はまぐり(百九十九圖1.)の殼は孤三角形をなし表面に放散狀に黑褐乃至黃褐の模樣あり、或は一面に濃褐色を呈するものあり、淺海の砂中に多き貝にして或は生食し蛤汁とし佃煮となす、殼は白碁石等の製造に用ひ又膏藥の容器となす。

さあり　はまぐりと形態習性共に似たり、形小にして放散形の線明瞭なり。

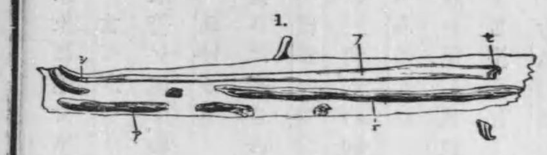
ふなくひむし　は船材其他海中の木材中に穿食する貝にして體細長く殼極めて小なり。

2. 短き水管を有し套痕に灣入なきもの。

しゞみ(百九十九圖2)淡水の砂中にすむ小形の貝にして殼は孤三角形を呈し輪脈甚明かにして眞珠層は多少青紫を帶ぶ。

とりがひ　も亦稍孤三角形の殼を被り外面淡黃白

第百九十八圖



1. ふなくひむし（著者圖）　2. 片側貝殼害せしふなくひむしの貝殼
ア、貝の體　セ、其前端　シ、其後端　ア、一材木を食害せる跡

色にして內面は紫紅色を帶ぶ、肉を干物として食ふ。

しやこ　は南洋地方に多き大形の貝にして我國小笠原島、琉球、臺灣等にも產す、形稍扇形をなし殼邊は波狀をなし內面は美白色を呈し古來七寶の一に加へられたり、釦、白碁石等を製し大なるものは植木鉢、水盤等とし數十貫に達するものあり。

3. 外套膜の後部は結合せず假の水管を有し貝柱は二本ありて同大形なるもの(からすがひは此れに屬す)。

どぶがひ　からすがひに酷似せる貝にして住所も亦同じ、殼は橢圓形をなし內面淡肉色を呈す、琵琶湖には大形のものを產し食用とせり。

あかがひ　殼の外面には放線狀の隆起四十內外あり之を蛋と稱す、鉸番にて眞直に多くの小齒あり、體赤きを以て此名あり、生食して甚美味なり。

さるぼう　前種に酷似するも蛋は三十內外なり。

はいがひ　も亦前二種に似たりと雖小形にして蛋は二十內外のみ、伊勢山田には此れを黃紅等に染め絲に貫きて賣れり、燒きて石灰となすを以て

此名あり。

4. 水管は假管にして二本の貝柱は異形なるもの。

いがひ（百九十九圖、3）殼は歪形をなし前方尖りて後方に廣し、足は發育不完全にして其後方に足絲を出して他物に附着す、淡菜とて輸出するは此貝なり。

たいらぎ は稍鳥帽子狀にして大形をなす、細き方を下にして海底に足絲を以て直立す。

あこやがひ 殼は歪形にして稍方形に近く耳狀の突出あり、內面は美麗なる虹色を呈す、眞珠を含むこと多く殼は釦の原料として貴ばる。

てふがひ は眞珠貝に似て大形なり南洋地方に產し眞珠を有することも多く又殼を釦の原料とす。

5. 貝柱只一本のみを有するもの。

ほたてがひ（百九十九圖、4）形圓形にして大なり、兩殼同形、共に表面に鼈を有し殼頂の前後に耳形の突起あり、貝柱太く殼を開閉して前進す、肉柱を

食用とし殼を皿又は鍋とす。

いたやがひ 前種に似たるも殼は形を異にし一方は平にして他方は深し、後者を貝杓子とす。

あふぎがひ は兩殼同形にして稍扇に似たり、鼈は大小不同にして耳形の部は一方大なり。

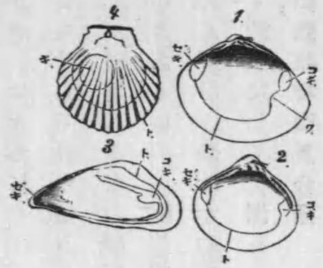
つきひがひ 殼は圓形平滑にして鼈なく一は赤褐にして一は白色なり、故に此名あり、皿に代用す。

かき は歪形にして兩殼形を異にし淺き殼にて岩石に附着す、肉軟にして賞味せらる、殼の短きをまがき、長きをながゝきとて區別すれども同一種にして後者は前者の變種に過ぎず、いたぼがきとて大形にして殼極めて厚きがきあり砂上に離生す、兵庫縣明石地方の名產なり。

めんがひ 殼は左右形を異にし一方深く一方淺く兩者共に同方向に彎曲す、滑かにして光澤あり。

瓣鰓類特徵及分類 以上の二枚貝を總稱して瓣鰓類楔足類又は斧足

第百九十九圖



翼鰓類の貝殼(著者原圖) 1. 凹緣類(はまぐり) 2. 全緣類(しゞみ) 3. 異柱類(ひがてたほ) 4. 單柱類(いがひ)
套痕 コ、キ、後閉殼筋痕 キ、閉殼筋痕 ワ、灣入 ゼ、キ、前閉殼筋痕

ふ、永久の水管なきものを無管類といひ兩半に分かる、體は頭を缺き足は楔形をするを同柱類といひ大さを異にするを異柱類といひ只一個なるを單柱類といふ(第百九十九圖參照)。

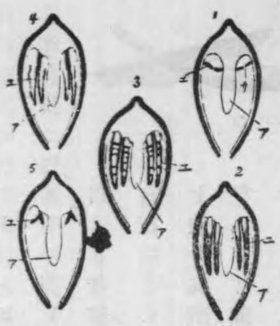
瓣鰓類は他に鰓によりて分類する法あり、卽ち隔〇類、眞正瓣鰓類、擬瓣鰓類、絲鰓類、原鰓類之なり。

隔鰓類は鰓は水管の境をなす水平の筋肉質の隔膜にして呼吸は主として外套膜にて行はる、貝柱は二個あり、此類は甚少數にしてしやくしがひ之

に屬す、しやくしがひとは白色小形の貝にして後方に嘴狀の突起を出し形匙に似たり、水管結合して長し。

眞正瓣鰓類は鰓は多くの鰓絲よりなりV字形に折れ鰓板によりて縱に連結し脈管によりて橫に連結す、貝柱は二個ありて同大なり、はまぐり、あさりまて、しやこ、しゞみ、からすがひ等有柱形管類及無管類中同柱類の大部は之に屬す。

第二百圖



瓣鰓類の鰓 1. 隔鰓類 2. 眞正瓣鰓類 3. 擬瓣鰓類 4. 絲鰓類 5. 原鰓類 ア、足 ニ、鰓 サ、孔

擬瓣鰓類は鰓は鰓絲よりなりV字形に折れ鰓毛又は脈管にて連絡す、單柱又は異柱なり、あこやがひ、たいらぎほたてがひ、かき、めんがひ等之に屬す。

絲鰓類は鰓はV字形の鰓絲よりなり鰓毛又は脈管にて連絡す、單柱又は異柱なりあかゞひ、さるぼう、はいがひ、いがひ缺く、脈管の連絡なし、同柱又は異柱なり等之に屬す。

原鰓類は鰓は腹足類の如く羽狀をなし足は楔狀をなさず下面扁平なり貝柱は二個あり、其數少なくきらゝがひ之に屬す。

四　附掘足類

海に產するつのがひと稱するものあり、細長き角形の殼を有する小貝にして外套膜は圓錐形の筒をなし足は先端三分して土砂を掘るの用をなす、口は其背部の突起にあり、其基部に多くの絲狀物あり伸縮自在にして呼吸の用をなす、口には齒舌あり心臟、鰓及感官を缺く、其頭なきこと及足の形狀は瓣鰓類に似たるも單殼なること齒舌を有すること等は腹足類に似たり、殼は圓錐形をなして裏面に縱線あるをまるつのがひといひ、之に似て殼の前方平滑なるを單につのがひといひ、六角形をなすをむがどのつがひ、八角なるをやかどつのがひといふ、此等のつのがひの種類を稱して掘足類といふ。

第二百一圖

つのがひの一種

第二節　軟體動物通論

一、特徵　既に述べたる頭足類、腹足類瓣鰓類、等を稱して軟體動物といふ、左右同形の無脊椎動物にして體は柔くして節を缺き、體壁の一部は外套膜となる、體の外部には石灰質の殼を被るもの多し。

二、外部形態　軟體動物の體の部分は各類によりて異り、頭足類は頭胴の別甚明瞭なるも腹足類は不明瞭にして瓣鰓類、掘足類に至りては此別なし腹足類は觸角を有し通常其基に近く眼を有す、腹面の筋は發達して足となる、頭足類は體壁内に石灰質又は角質の殼あり、四鰓類、たこぶねの雌及多くの腹足類は外部に回旋せる殼あり、瓣鰓類は體の兩側に二枚の殼あり、たこぶねの殼は變形せる足の分泌物なれども他のものは外套膜より分泌し成長線を有す、殼は表皮層、稜柱層、及眞珠層の三部よりなる。

三、内部構造　（以下各器官は百八十一圖、百八十七圖及百九十六圖を參照すべし）消化器は體より長く、口は體の一端にあり齒舌を有するも瓣鰓類は之を缺き唇瓣を有す、腹足類、頭足

類には咽頭あり、胃は膨大せる嚢にして大なる肝臟之に開孔し往々盲嚢を有す、膽汁は作用脾液に似たり、腸は少しく迂廻して外套腔に開孔す、多くは唾腺あり。

呼吸器は有肺類の他は總て鰓を以てし外套膜も亦之に與る、鰓は外套腔にありて羽狀又は瓣狀をなし水は不絕外套腔に出入し酸素を供給す。

循環器は心臟は通常二心耳一心室よりなるも四鰓類は四心耳を有し有肺類及單鰓の腹足類は心耳は一なり、心室より前後に動脈を出し全身を循環したる血は鰓及外套膜に至り清淨となりて心耳に歸る、血液は無色にして靜脈竇を通ずることとるも體腔に流出するあることなし。

排泄器は一對の腎臟にして蝸牛にては只一個なり、瓣鰓類にては膀胱あれども他は之なく輸尿管によりて外套腔に開く。

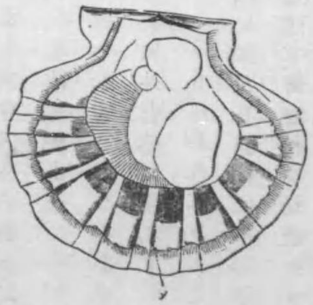
神經系は主なる神經球三對あり、多くは各對合して一となる、頭部神經球卽ち腦足部神經球及內臟神經球之なり、瓣鰓類にては各球は遠く離れて頭部神經球は食道上に足部神經球は足部に內臟神經球は體の後方にあり

て神經連鎖により連絡す、頭足類は食道を圍んで三者一所に集り(百八十四圖)腹足類にては一所に集るも腦若しくば足部神經球は多少離れて存在するを常とす、凡て頭部神經球よりは頭部に、足部神經球よりは足部に內臟神經球よりは內臟諸部、外套膜等に神經を分布す。

第二百二圖

類の頭部

四、感官　は發育不完全なり眼は頭足類にては完全に發達し高等動物に近し、腹足類にては小にして稍不完全なり、瓣鰓類は土砂の中を匍匐するもの多く從て眼なきもの多し、之れある　第も其構造不完全なり、ほたてがひの類にて　二は外套膜の周邊に小さき眼排列せり、聽官　百は足部神經球に近く一對の耳嚢あり、此中　三に一乃至數個の耳石あり、二鰓類にては內　圖臟神經球に近く四鰓類にては腦に近く存



目、メ　（圖原）　いやがひたい

在す、嗅官は內臟神經球に近くオスフアラディウムと稱するものあり二鰓類は眼の後方の窪內に存ず、腹足類は此他に觸角にも嗅細胞あり。

二、生殖器　軟體動物は通常雌雄異體にして蝸牛、蛞蝓、うみうし、あめふらし等は同體なり、生殖器は睾丸又は卵巢にして共に外套腔に開孔す。

六、發生　多くは卵生なり（たにしは胎生す）頭足類及有肺類は不變態にして他は變態す、瓣鰓類は幼蟲をツロコスフエヤーと稱し纖毛を以て水中を游泳し稀にグロキデイウムなることあり（からすがひ發生の條參照）腹足類にてはツロコスフエヤーよりベリジヤーを經て成長す。

第四百二圖

1. ムウイデキログ（貝の幼虫）
2. ベリジヤー（かすひ）
3. ツロコスフエヤー（類のひがさ）
4. ベリジヤー（類のひがさ）
5. ベリジヤー（類のひがさ）

七、人生との關係　軟體動物は海產多きを以て水產物として利益を與ふるもの多く肉を食ひ殼は種々の用に供せらる。

1. 食用　軟體動物は肉を食用とするもの多くいか、たこを初めとし多く

の貝を食ふ、或は生食し干物とし罐詰とす、鰒は我國水產物の主要の位置を占め清國に輸出す、清國にては蝮脯乾と稱し宴會には之を使用す、やりいかは最鰒によろしくするめいか之に次ぎ亦稀に之に用ふ、章魚も亦干して干章魚とす、鮑、淡菜、まて、あげまき等は輸出貝の重なるものにしていたやがひ、ほたてがひ等は肉柱をとりて食用又は輸出す、貝類中養殖の盛なるは牡蠣淡菜及蠣なり殊に前者は內外共に盛にして我國にては廣島縣最名あり貝類中最滋養に富む、又卵を食ふものあり、烏賊の卵の醃藏は小田原の名產にして章魚の卵の醃藏は舞子の名產にして海藻花と稱す、あめふらしの卵は海粉とて支那に輸出す。

2. 工藝品の材料　工藝品の材料たる重なるものは介殼及眞珠なり、つきひがひは皿としからすがひの如きも磨きて皿となす地方あり、ほたてがひは小鍋の代用としいたやがひを杓子とし種々の卷貝を切りて水呑、杯、菓子鉢等としはまぐり、しやこ、の殼及びさゞえの蓋は白碁石を製し其他箸、簪等種々の貝細工を製す工藝品として特筆すべきは釦及眞珠なり、釦として多

第二百五圖

釦用貝四種　1. 夜光貝　2. 廣瀨貝　3. 高瀨貝　4. 螺貝

く使用する貝は鰒類にてはどぶがひ、あこやがひ、てふがひにして腹足類にては榮螺、夜光貝、南光貝、玉貝、高瀨貝、廣瀨貝、石決明（あはび）等なり、夜光貝は琉球及薩南の諸島に產し大なるものは人頭大に達す、南光貝は動物學上ひらさゞえと稱し鈍圓錐形にして底面の長さと貝の高さと殆んど同じく優良の釦を製すべしと雖材料甚少しといふ、玉貝は動物學上のたまがひとは異り製釦家はてうせんさゞえとて榮螺に近き貝をかくは呼べり、高瀨貝はさらさばていと稱する貝にして殼は白地に紅紫色の斜紋多し、廣瀨貝はぎんたかはまと稱し前者と共に我琉球地方より印度洋邊に產す、榮螺は殼に管狀突起あるものとなきものとあり後者をつのなしさゞえとて製釦に用ふ。

眞珠はあこやがひ、てふがひ等に多きものにして其成因は貝內に入り來る寄生蟲の幼蟲を中心として其周圍に眞珠層を分泌したるものにして我

國志摩、能登、肥前等に於て之を養殖し眞珠をとる、其殼は釦の原料とす、眞珠は其他からすがひ、はまぐり、かき、いがひ等にも生ずることあれども多くは劣等なり、淸國にてはからすがひより眞珠をとれり、眞珠の色は種々にして銀色及金色のもの最貴ばる。

其他夜光貝、石決明（あはび）等は靑貝と稱して漆器にちりばめ又螺釦象嵌とす、又殼を粉として磨齒粉の原料とす。

3. 海酸漿の給供　海酸漿の類は卷貝の卵囊にして女兒は口に啣んで「ぎゆーく」と鳴らす、其消費高は實に驚くべきものにして東京市のみにて三萬圓以上に達し全國にては五萬圓以上に達するならんといふ。

4. 石灰料　殼を燒きて石灰を製す、其主たるものはかき、はいがひ等なり。

5. 藥用　杜蠣の肉より滋養劑ゲリコナールを、介殼より牡蠣粉を製す。

6. 有害なるもの　害を與ふるもの少しと雖蝸牛、なめくじは植物を食害し、ふなくひむしは船材及び海中の貯藏木材を食ひて大害を與ふることあり。

八、分類　軟體動物を分ちて四綱とし各を下の如く細分す。

第一綱　頭足類
　第一目　二鰓類
　　第一亞目　十脚類(十腕類)
　　第二亞目　八脚類(八腕類)
　第二目　四鰓類
第二綱　掘足類
第三綱　腹足類
　第一目　有肺類
　第二目　前鰓類
　第三目　後鰓類
　第四目　有板類
　附一　翼足類
　附二　異足類
第四綱　瓣鰓類楔足類(斧足類)

附擬軟體動物

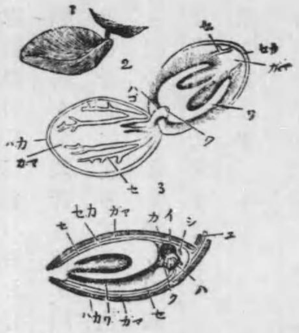
ほゝづきがひと腕足類

第一目　有管類
　第一亞目　凹緣類
　第二亞目　完緣類
　第二目　無管類
　　第一亞目　同柱類
　　第二亞目　異柱類
　　第三亞目　單柱類

或は

第一目　隔鰓類
第二目　眞正瓣鰓類
第三目　擬瓣鰓類
第四目　絲鰓類
第五目　原鰓類

第二百六圖



殼、2形全、1（圖原者著）ひがきづゝほ
を開きのもしき　3、構造を示す模型圖
孔開上同、コ、カ、ハ　器泄排、ハ　胃、イ
、ガ　肝、カ　足腕、ワ　器の面腹、カ、ハ
腸心、シ　口、エ、ハ　柄、ハ　膜套外、胃
　　器殖生、セ、マ、カ

第三節　附擬軟體動物

ほゝづきがひと腕足類

ほゝづきがひは海中の岩石等に附着せる小形の動物にし

て瓣鰓類の如く二枚の殻を有し熟せる酸漿の如き赤色を呈す、殻の位置は瓣鰓類と異りて腹背に位す、腹面のものは少しく大にして一個に孔あり肉柄を出し岩石に附着す、殻の内面に外套膜を有し外套腔に二つの大なる腕足あり體の前方より起り螺旋狀に回旋し長き纖毛多し、其纖毛の運動によりて食物を口に送る、口は腕足の中央にあり生殖器は腹及背面にありて分岐し赤色を呈す。

第二百七圖

しやみせんがひ（各原圖）

ひがんせみやひ

此等を稱して腕足類といひ外見瓣鰓類に似たるも介殻の位置は腹背にあり、腕足を有す、此類は古代に盛大を極めたれども現今は極めて少なし。

二　蘚蟲類

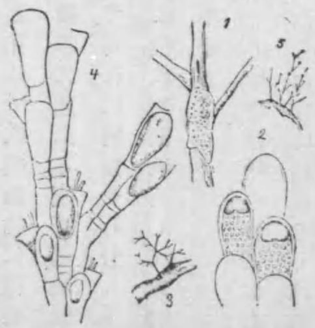
こけむし類と稱するものなり淡水又は鹹水に住み平面又は樹枝狀に群體をなし外部にキチン質又は石灰質の殻を有し或は膠質なることとあり、口の周圍に觸手冠あり多くの觸手を有す、觸覺を司り又水流を起して餌の來るを便にす。

第二百八圖

こけむし類の形態模型圖
口、咽頭、觸手、雄生殖器、胃、腸、肛門、卵巢

消化器は咽頭食道胃腸よりなりV字形に回りて體外に開く、雌雄同體にして有性生殖の外、出芽法によりて群體を形成す、蘚蟲類中肛門の觸手外に開くを外肛類と稱し觸手内に開くを内肛類といふ、ゲレポラ、ふしこけむし、メンブラニポラ等は前者に屬しうみうどんげは後者に屬す。

第二百九圖



こけむし類三種（圖原）
1. 扁平なる群體が植物片に附着するもの（membranipora.）
2. 其一部の大擴
3. 樹枝狀の群體が他物に附着するもの（Celleporа.）
4. 其一部の大擴
5. ふしこけむし自然大

擬軟體動物　腕足類及蘚蟲類は分類上の位置一定せざ

るものにして腕足類の如きは双殻を有して軟體動物に似たるが如しと雖一又他の類に近き點もあり、兩類共に後章に述ぶる蠕形動物に近きものとしてあり肛門は體の後端に開かずして却て前方に開く、多くは石灰質又はキチン質の殻あり、腕足類は成長せるものは口の周圍に觸手なきが如しと雖幼蟲時代には蘚蟲類に似たる觸手冠を生じ多くの觸手を有し成長につれて變じて腕足となるなり。

第二百十圖

うみらどらんげんの圖（著者原圖）1.自然大 2.一部擴大 コ、肛門 ク、口 シ、觸手

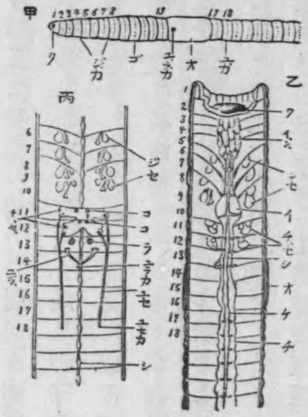
第五章　蠕形動物

第一節　蠕形動物各論

一　みゝずと環蟲類

形態　體は長き圓筒形にして數多の環節あり一端に口あり他端に肛門あり、口に近き方に白色の環帶あり、環帶及體の最前、最後の節を除けは各節の周圍に多くの剛毛あり歩行の助をなす、環帶の腹部に輸卵策の開孔あり。

第二百十一圖



みゝずの解剖圖（著者原圖）　甲、體の前部を示す　乙、其解剖圖　丙、生殖器　數字は體節　チ、腸　ロ、口　カ、咽頭　ン、胃　イ、嗉嚢　オ、環帶　ラ、卵巣　コ、輸精管の開孔　ヨ、輸卵管の開孔　ヨ、ケ、血管　ゴ、剛毛　ユ、輸卵管の開孔　ヨ、ラ、輸卵管　シ、神經　ジ、受精嚢　ク、巣　セ、貯精嚢　ス、帶環　ク、巣卵　ヨ、輸精管の開孔　ヨ、ラ、輸卵管　ヨ、セ、カ、輸精管の開孔　ヨ、ラ、輸卵管　シ、神經　ジ、受精嚢　カ、受精嚢開孔

あり其後方の節に二個の輸精管の開孔あり。

體壁（二百十二圖）は硝子膜、表皮及二層の筋肉層よりなる其の外層は環狀筋にして內層は縱走筋なり、體腔は隔膜によりて節毎に分割せらる。

口は歯を缺き咽頭は大にして唾腺にて被はる、食道に次で嗉嚢及胃あり共に膨大にして腸に連る、腸は太くして土を呑むに適す（二百十一圖、乙）腸の背面は陷入してテイフロソール（二百十二圖）あり肝臟に相當する器官たり、

第二百十二圖

みゝずの横斷（著者原圖）
キ、ク 皮表、ヒ 膜子硝、マ、シ 環狀筋 ジ、キ、ス 筋走縱、コ 筋走縱、キ、ス 環狀筋 ジ、カ 毛經 ケ 器節環、カ 毛經 ケ 管血、シ 神經 チ 腸、テ イテロフイテ

神經系は咽頭の前方に腦あり神經は腹面を縱走し環節毎に神經節ありて其狀節足動物に似たり、腦及神經節より神經を各部に分布す、感官なしと雖嗅覺を有し體の前方は光に感んずるといふ。

排泄物は環節毎に一對あり環節器といふ、迂回せる管にして一端は漏斗狀をなして前の體腔に開き他端は體外に開く。

雌雄は同體にして生殖器甚複雜なり（二百十一圖丙）二對の睾丸と大なる貯精囊とあり輸精管によりて外界に開く、一對の卵巢あり輸卵管は環帶に開く、嚢及胃の附近に對をなして受精囊あり。

第二百十三圖

環節器の圖 カ、環節器 シ、消化管

呼吸器は之を缺き體の全面にて呼吸す。

消化管の背、腹兩面の中央に血管縱走す、背部のものは其一部に稍太くして鼓動する部あり心臟に相當す、處々に橫管ありて兩管を連絡す、血液は赤血球を缺くと雖血色素を有するを以て紅色なり。

習性

近似動物

習性 みゝずは土中に生活し濕氣ある腐植土を好む、故に塵堆の下などに多く集まる、土乾かば深く土中に入る、體壁を伸縮して剛毛にて體を引きかけて移動す、土と共に有機物を食ひ消化して土を體外に排出す、故に土を耕して膨軟ならしむるの効あり、然れども濕床等の幼植物を掘り起し又は之を食害す、ダーキンの研究によればみゝずの耕土は場所により一年に六分に達するといふ、夜性にして夏夜土中より出でて交尾す、其交尾するや環帶にて附着す、土中に入りて、產卵し粘液にて繭を作りて之を包む、發生は不變態なり。

近似動物 いとみゝず 汚水の泥底に無數に集合する赤色細長の小蟲にして俗に赤子と稱し金魚の餌とす、泥土にて管を作りて其中に入る。

第二百十四圖

いかご

ごかい 海邊の砂中に住し或は水中を泳ぐ、體の一端に頭あり一對の觸角及觸鬚と四對の觸絲

を有し四個の紅色の眼あり、吻は長くして出入すべく鎌形の顎あり吻に小歯多し、體の各節には疣足あり、剛毛を有す。

第二百十五圖

頭のいかご　(1)(著者原圖)と疣足(2)支保、ホ毛剛、コ毛觸、シ絲狀觸、ス觸、メ毛觸、シ、シ角觸、シ、シ觸、ク、シ、シ

上に出づる部は介殻及草木の片を附着す。

いそめ　も亦前種に似たる動物にして長さ數寸乃至一尺に達し全身紅色を呈す、海邊の砂中に住す。

第二百十六圖

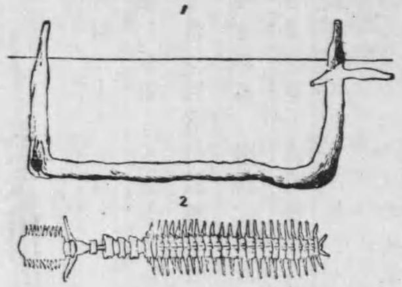
すごかい　(著者原圖)

すごかい　はふくろいそめとも稱しごかいに似て頭に五本の觸手あり各節に疣足ありて剛毛を有す、長き管を作りて其中に入り管の砂

て水面に浮游す。

けやり　管を作りて海中の岩に附着す、體は橙黄色にして紅紫色の總狀の鰓を廣げて開ける花の如く甚美なり。

第二百十七圖



ケートプテルス(Chaetopterus.)(著者原圖)1.管内に入り砂中にあるもの　2.管を去りて體蟲を被りのもの

ケートプテルス　は體極めて柔かにして U 字形の管を作りて此中に住す。

うみけむし　體は廣濶にして背部に鰓あり(二百三十六圖1)、疣足の剛毛は極めて長し、故に蛞蝓に似たり。

うろこけむし　體形前種に稍似たり背面に二列の鱗片あり覆瓦狀をなす、一名こけむしと云ふ。

セルプラ　蛇貝に似たる迂曲せる殻に小なり、總狀の鰓を(二百三十六圖2)有し管外に出すことけやりに似たり、觸れなば管内に收む。

を被り岩石に附着す、蛇貝より遙かに小

第二百十八圖

醫用蛭（圖大カく腹后吸ソ盤、排除ソ、モ、ク部、ハ側口管囊）體の前端に口ありて三個の顎あり無數の小齒を有す、淡水に住し人及魚類に吸着して血を吸ふ、消化管には多くの盲囊あり吸血せば甚しく膨大して落つ、醫者は腫處を吸はしむるに用ふ。

やまびる　前種に似たり山中濕地に住す、樹上より落ちて入畜に吸着す。

うまびる　大形の蛭にして水中の小蟲を食ひ動物に吸着せず。

ふためびる　水中又は濕地にすむ褐色を帶びたる蛭にして目は二個のみ、小蟲を食ひ人に吸着せざること前種と同じ。

いむし　淺海の砂中に住し環節狀の横條あれども眞の環節にあらず、體の前方に二個、後方に十個內外の剛毛あり、環節器は只一對のみにしてみゝずと異る點多く、體は甚しく伸縮す。

第二百十九圖

雌のアリネボ（Bonellia）（圖原者著）吻、フ

有伸　ボネリア　は體の前方腹面に二個の剛毛を有し環節なし、雌雄形態を異にし雄は丁字形の伸縮自在なる長き吻を有し其下面に溝ありて口に通ず、雄は小形にして雌の體內に寄生す、環節器は只一個あるのみ。

環蟲類　みゝず及其近似動物を環蟲類といふ、體は通常多少圓筒形にして節を有し體腔をも分割せらる、對在せる環節器を有し血管あり、神經系は通常各節に神經球あり、之れを分ちて四とす、其主なるものは三なり、即ち一は上の例に於てみゝずよりセルプラに至るまでは多くは疣足を有し多くの剛毛を有するを以て毛足類と名づけ體腔は節毎に分割し各室に一對の環節器あり、二は蛭類と稱し全く剛毛を缺き體腔の隔膜は體節の數個毎にあり、多くの環節器を有す、ひる之に屬す、三はいむし、ボネリア等にして星蟲類と稱し幼蟲時代には體に環節あるも成長せば全く之を缺き剛毛は甚少數にして環節器も又一個又は一二對に過ぎず、此類は環節なく體腔に隔膜なく環節器不完全にして他の環蟲類と異る點多きを以て或は是より

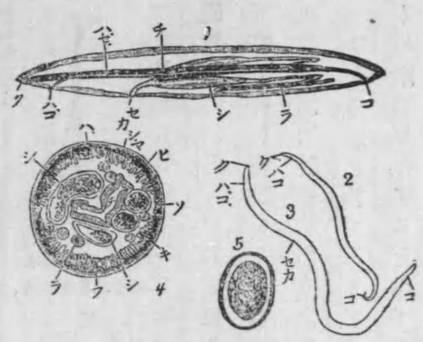
分離對立せしむることあり、此他に原始環蟲類と稱する一類あれども海底の砂中に住する小形且稀有のものなり。

二　はらのむし(蛔蟲)と圓蟲類

はらのむし(蛔蟲)と圓蟲類

形態　體は圓筒形にして兩端尖れり、雄は後端灣曲し雌は眞直なり、體の表面には硝子膜を有し表皮の下に筋肉層ありて縱走す、口は體の前端にあり、消化管は體を一直線に縱走して後端に開く、全部殆んど一樣の太さをなす、排泄器は一對の細線狀の器官にして相合して一となり口の少しく後方に開孔す、神經系は咽頭の周圍に神經環を有し其背部は腦に相當す

第二百二十圖



1. 蛔蟲構造模型圖　2. 雌蛔蟲　3. 雄蛔蟲　4. 蛔蟲橫斷圖(圖原者著5—(2)大擴)　5. 卵
ア、排泄器　イ、子巢　ウ、子膜　エ、硝子膜　オ、筋肉層　カ、生殖器開孔　キ、筋肉層　ク、排泄器　ケ、ハ、同上開孔　コ、肛門　サ、ハ、背線　シ、子宮　ス、ソ、側線　セ、ハ、腹線　ソ、腸　タ、ヒ、表皮　チ、ツ、テ、ト、ナ、ニ、ヌ、ネ、ノ、ハ、ヒ、フ、ヘ、ホ、マ、ミ、ム、メ、モ、ヤ、ユ、ヨ、ラ、リ、ル、レ、ロ、ワ、ヰ、ヱ、ヲ、ン、未詳

此環より前後に各六條の神經を出し就中後方の二條は大にして體の腹背を縱走す、感官は唇に存する感覺突起あるのみ、雌雄異體にして雄は睾丸絲狀をなし腸の後端に開く、交接剛毛あり、雌も亦長き卵巢を有し相合して體の前方約三分の一に開孔す。

習性

習性　經過、　蛔蟲は人及牛の小腸に寄生し移行性強く胃より口に出づることあり、其他處々に侵入す、田舍、小兒野蠻人に多く我國人の大半は之が寄生す、其寄生するや頭痛、腹痛、嘔吐、食慾減退、神經症狀等を起し多きときは死に至ることあり、一雌よく一萬五千の卵を生む、卵は囊と共に體外に出で幼蟲を生ず、此卵を水又は野菜等と共に嚥下するときは腸內にて幼蟲は卵殼外に出で腸壁より血管內に入り心臟肺臟をへて氣管より口に出で再び嚥下せられて小腸に寄生す、サントニー又はまくりにて驅除し得べし。

近似動物

近似動物　蛔蟲の近似動物は頗る多く種々の動物稀に植物に寄生す。

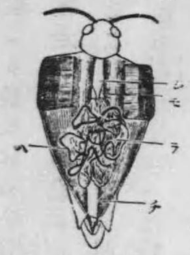
蟯蟲　は長さ三四分、人の大腸に寄生す、夜、宿主の就眠するや肛門を出で其近傍を徘徊す、此くの如くにして卵は夜具、衣服、玩具等に附着して蔓延す。

十二指腸蟲　人の小腸に寄生する長さ四五分の蟲にして口内に鈎を有して腸壁に鈎着し粘膜を食ひ貧血症を起さしむ、卵は體外に出でゝ幼蟲となり次で囊蟲となる、口より人體に傳はり、或は幼蟲が皮膚の毛孔より入る。

絲狀蟲（フヰラリア）　は人の淋巴管に寄住する二三寸位の細長き蟲にして淋巴腺腫象皮病等を起さしむ、幼蟲血液内に、住し蚊によりて之を傳播す。

旋毛蟲（ツリキナ）　雌は一分、雄は其半大の小蟲にして人の腸内に寄生し數日にして成長し仔を胎生す、仔の一部は囊と共に體外に排出すと雖大部分は腸を破りて筋肉に入る、此時發熱して病を起さしむ、筋肉内に入るや外部に膜を生じて長く生存す他の獸にも寄生し殊に外國産豚に多し、豚は此蟲を豚に傳ふといふ、仔蟲の存する肉を生食するときは腸内に入り囊を出でゝ成長す。

第二百二十一圖



さのとのしむねがりは狀るす生寄にたつばま回迂（圖驗實者著）態るせ黒線黒は（ハ）壊破しし破化直腸管

むねがりはは（圖驗實）卵、ラ生寄巣囊迂回の爲の消、シ、チ

はりがねむし　幼時はかまきり又は稀にばつたに寄生し成長の後は水中にすむ黒色線狀の蟲なり。

小麥線蟲　小麥の子房に寄生して胡麻病を起す、大さ一分半内外にして病殻内に數多生存す。

根線蟲　種々の植物の根に寄生して褒を作り植物の枯死することあり。

其他栽培植物に寄生して害をなすもの多し。

第二百二十二圖

エキノリンクス（Echinorynchus）

エキノリンクス　は種々の脊椎動物に寄生する圓箇形の蟲にして種類多し、犬及豚に寄生するものは大にして一尺數寸に達すと雖多くの種は三四分以下なり、體の一端に吻あり數多の鈎を有し寄主の腸壁に寄生す、口及消化管なく養分は體の全面にて吸收す、雌雄異體にして體腔は生殖器にて充たさる。

圓蟲類　以上を總稱して圓蟲類と稱す、體は長き圓筒形にして節なく肢なし、寄生々活をなすを以て消化器簡單にして他の器管も發育不完全なり、之れを分ちて二とす、エキノリンクスの類を鈎頭類といひ鈎ある吻を有

し消化器を缺く、他を線蟲類といひ鉤ある吻を有せず、消化器を具ふ。

毛顎類

附　毛顎類(箭蟲類)

海面に浮游するやむしと稱するものあり、體長數分にして透明なり、體は頭、胴、尾の三部よりなり體腔も三つに區分せらる、頭には口あり其兩側に鉤第二百二十三圖　あり顎の作用をなす、頭の前方にも小鉤多し、胴に二對の側鰭と一固の尾鰭とあり、消化器は咽頭及腸よりなり一直線

やむしの一種

に胴の後端に開く、自由生活をなすを以て神經系は圓蟲類よりもよく發達し一對の眼あり、循環器、排泄器を缺き、雌雄同體なり。

やむしの種類を總稱して毛顎類といふ體に鰭を有し口邊に鉤狀の顎を有す浮游動物にして其數少なし。

肝蛭及さなだむしと扁蟲類
肝蛭の所在及形態

三　肝蛭及さなだむしと扁蟲類

肝蛭の所在及形態　肝蛭は牛羊の膽囊及輸膽管に寄生する一種のヂ

ストマにして體は扁平なる葉狀をなし長さ凡そ一寸あり、體の一端及腹面の前方に吸盤ありて寄主に吸着す、先端の吸盤には中央に口あり、體腔を缺く(二百三十五圖)、消化器は口に次で咽頭あり、直

第二百二十四圖

肝蛭の消化管

に分れて二條の管となり更に樹枝狀に細分して二條の管となり後端に開孔す、此等の管は樹枝狀に分れ毛細管となり其先端は排泄細胞となる、神經系は食道を圍繞する神經あり兩側に二個、腹面に一個の神經球ありて神經を出す、兩側の球より出づる二條の神經は最大なり、感官の必要なければ、全く之を缺く、雌雄同體にして生殖器は頗る發達し內臟の大部を占め甚複雜なり、一對の睾丸は甚しく分岐し體の中央を占め各一

第二百二十五圖

肝蛭の生殖器　ク、子宮　ケ、卵殻腺　フ、腹吸盤　ス、口　シ、消化管　カ、卵黄腺　オ、睾丸　ラ、卵巣

條の輸精管あり卵巢は一個にして分岐し體の前方にあり短かき輸卵管あり、雌生殖器の一部分をなす卵黄巢及卵殻線あり、卵黄巢は體の兩側を占め、無數の小球よりなり細管により次第に合して二條の主管に連り遂に一管となりて輸卵管に連る、卵殻腺は前方にあり輸卵管の終りに開く、輸卵管は迂曲せる太き子宮に連なり子宮は雄性生殖器と共に腹吸盤の直前に於て體外に開く。

肝蛭の發生

肝蛭の發生　肝蛭の產める無數の卵は糞と共に體外に出で水中に入りて孵化す、幼蟲は二個の眼點あり、全身に纖毛を有して水中を游泳しものあらがひに逢ふや其體内に入り肥大してスポロシストとなる、スポロシストは囊狀にして内部に多くの仔を芽生す之れをレヂイアと云ふ、レヂイアは短かき消化器を有し前同樣に多仔を生ず之れをセルカリアと稱し、蝌斗狀をなし二個の吸盤を有す、或はレヂイアを反覆する場合あり、セルカリアはものあらがひを出で尾を以て水を游泳し水草に附着して尾を失ひ厚膜を生じて永存す、若し牛羊の來り食ふあらば消化器内にて膜を破りて出で輸膽管又は膽囊に入りて成長す、此の如く肝蛭はものあらがひなる中間寄主を有し其體内にて二三度無性生殖をなし寄主内に有性生殖をなす、故に世代の交番をなす。

第二百二十六圖

肝蛭卵、一、三、發生の二、幼蟲、スポロシスト(Sporocyst)、四、五、レヂア(Redia)、セルカリア(Cercaria)

肝蛭の近似動物

肝蛭は無數の產卵をなすと雖ものあらがひに入るの際一度淘汰せられ牛羊に入るの際再度淘汰せらるゝを以て寄主に入りて成育を遂ぐるものは實に僅少といふべし、然れども一牧場に發生するや全場を擧げて此に斃るゝ事あり恐るべき動物ならずや、稀に人にも寄生する事あり。

肝蛭の近似動物　ヂストマは其種類多く種々の動物に寄生す。

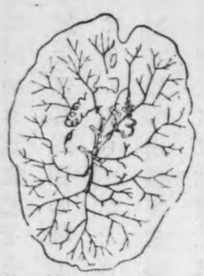
肝ヂストマ　は人の肝管等に寄生する五分位の小蟲なり、扁平葉狀にして二個の吸盤を有し、消化器は二分す、卵は寄主の體外に出でて幼蟲となり

まめだにしに寄生繁殖してセルカリアとなる、セルカリアは第二の中間宿主たる淡水魚、たなごもろこの種類、ひがひふなかまつか等に入り筋肉内にて嚢蟲となる、此等を生食すれば人體に入る、岡山、滋賀、宮城、兵庫、廣島千葉の諸縣には多し、其寄生に逢ふや肝臟肥大し食慾不進、下痢、貧血等を起す。

肺ヂストマ　は肺の組織内に寄生する二乃至四五分の蟲にして二個の吸盤を具へ消化器は二分す、卵は痰又は糞と共に出で幼蟲はかはにな に寄生し後蟹の鰓又は筋肉にて嚢蟲となる、大阪府、岡山縣新潟縣に多し。

住血吸蟲は人の血管内に住し雌は絲狀を呈し扁平なる雄に抱かる、卵は體外に出でゝ幼蟲となり宮入貝に寄生繁殖して後水中に出で皮膚より人體に侵入す、其寄生に逢へば、矮體となる、廣島（片山病）、山梨（山梨病）、佐賀の諸縣に多し。

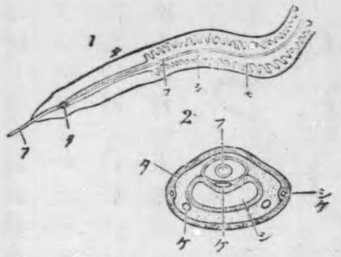
第二百二十七圖



うみぶふなありあ（著者原圖）

横川氏吸蟲　人の小腸に寄生する小球狀の蟲にして幼蟲はかはになにてセルカリアとなり鮎鮒鯉等の鱗又は鰓にて嚢蟲となる。

第二百二十八圖



型模斷橫の蟲紐.2　大擴方前の一節の蟲紐.1
血、ケ、口、ク　壁體、タ　（圖原者著.2.1）
嚢盲、モ　經神、ケ、シ　管化消、シ物、フ管

プラナリア　淡水に棲む扁平の小蟲にして金身纖毛を被り水を動かして匍匐す、背面に二個の眼あり、口は腹面の後方にあり、長き吻を出入す、消化管は三分し各枝は更に多數の細枝を出す、雄雌同體なり。

うみぷらなりあ　は海底にすみ體は廣扁にして口は腹面中位に位す。

かうがいびる　體は黒色を帶び扁長にして前端は笄狀をなす、濕地に住し雨後庭前等に匍匐するを見ることあり、一見蛭に似たり、口は腹面にあり。

ひもむし　は體細長くして扁平なるあり絲狀をなすあり、腹面の前端に近く口あり、頗る長き吻ありて口の少しく前方より出入すべし恐らくは感觸の器たるべし、腸は長く一直線に體の後端に走り兩側に多くの盲嚢對在す、肛門は體の後端にあり、主として海中の石下又は砂中に住すと雖稀に淡水又は濕地に住するものあり、食肉性にして體に觸れな

ば寸斷し易し、其種類多く小なるは一二寸より大なるは數間に達すべし、圖はリニウス屬の三種にして一は綠色を呈し二は白色に褐黑の横條あり共に淺海の石下に住す、三は細絲狀にして黄色を呈し海邊の砂中に住す。

條蟲の所在及形態　條蟲も亦甚多き動物なれば先づかぎなしさなだ無鉤條蟲を摸範にとりて其形態發生等を述べて後其種類に及ばん。

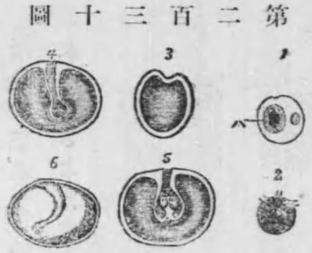
第二百二十九圖

鈕蟲三種（著者原圖）

無鉤條蟲は人の腸に寄生す、體は扁平細長にして長さ一丈三四尺に達す、多くの片節よりなり其數凡そ千二三百個あり、體の前端は細くして絲の如し之れを頸と稱し節短かし、後方に至るに從て片節長く最長きは六七分あり、頸の先端に頭あり針頭大にして四個の吸盤ありて腸壁に吸着す、消化器を缺き養分は體の全面より吸收す、排泄器は管狀にして肝蛭と同じく排泄細胞に初まる、神經系は甚簡單にして頭部に二個の神經球あり神經を以て連鎖す、二大神經は之より出でゝ後方に走る、感

官なし、雌雄同體にして各片節に兩生殖器あり、睾丸は小にして片節内に無數にあり之より出づる細管は集まりて一條の輸精管となる、卵巢は二個ありて、管狀の子宮、卵黄腺、卵殻腺等の附屬物あり、兩生殖器は共に節の側面に開孔す、卵の成熟するや子宮は益大となり多くの枝を生ず。

第二百三十圖



かぎなしさなだ無鉤條蟲の發生順序說明模型圖

1. 胚を有する卵　2. 卵より出でたる胚　3. 牛肉内にて胚の大きくなりたるもの　4. 頭を生ぜるもの　5. 頭の反轉して外部に出でんとするもの　6. 頭を伸ばして出でたるもの　イ、胚　ロ、（囊蟲）

條蟲の發生　無鉤條蟲の片節は後方より成熟し切斷して糞と共に體外に出づ、卵は水中に入るや六個の鉤ある胚を生ず、此卵若しくは片節を牛の食ふや其胃腸内にて孵化し鉤を以て消化器壁を破りて筋肉内に入り膨大して囊狀となり次で其一部陷入し其底は頭となり四個の吸盤を生じ後反轉して囊外に出で幼蟲となる、幼蟲は外部に膜を被り更に成長することなく休眠の狀態となる、之を囊蟲といふ、人あり此囊蟲の潛める牛肉を生食せんか消化管内にて囊外に出で吸盤にて腸壁に附着

し速かに成長す、牛は卽此條蟲の中間寄主にして卵を食ふとも人に寄生することなし。

條蟲の種類　無鉤條蟲以外に人に寄生する最普通のものはかぎさなだ及みぞさなだなり。

第二百三十一圖

1.さなだむしの頭及片節　2.みぞさなだ（數節）　3.かぎさなだ（一節）

鉤に有鉤條蟲　有鉤條蟲は無鉤條蟲に似たるも頭に鉤を有す、節は少しく短かく中間宿主は豚にして西洋人には最普通のものなれども邦人には最稀なり。

裂頭條蟲　は邦人に最多き條蟲にして頭部は長く二個の溝狀の吸盤あり、節は極めて短かく生殖器の開孔は腹面にあり、卵はけんみぢんこに食はれて幼蟲となり鱒此を食ふときは其筋肉内にて數分の白色の幼蟲となり嚢蟲とならず、人鱒を生食せば寄生す。

ふとくびさなだ　は猫の腸に寄生し頸部太く嚢蟲は鼠の肝臟にあり。

瓜實條蟲　は犬の腸に寄生する細き條蟲にして片節は瓜實狀を呈す、嚢

第二百三十二圖

狗胞生ぜるもの　1.條蟲を生ぜるもの　2.幼蟲に頭を生ぜるもの　3.頭胞に頭を生ぜるもの

蟲は犬蚤内にあり、稀に人に寄生し婦人に多し。

狗兒條蟲　は犬の小腸に寄生する小條蟲にして長さ二分位體は三四節よりなり吸盤及鉤を有す、此卵は人又は牛、馬、羊、豚等の家畜に食はれて内臟殊に肺肝等に入り嚢蟲となる、嚢は肥大して多くの生頭胞を芽生し各胞は又多くの頭を芽生す、犬之を食ふときは頭は胞を被りて出で腸に寄生す。

其他條蟲　には猫、兎等の胃に寄生するもの、兎、猫、牛等の肝臟に寄生するもの牛、馬、羊、豚、鷄、蛙、鮒等の腸に寄生の心又は肺に寄生するもの等種々ありて各種を異にす。

第二百三十三圖

鮒に寄生する條蟲（原圖）

扁蟲類　肝蛭、條蟲及之と近似動物を稱して扁蟲類といふ、體扁平にして關節なく體腔を缺き消化器は不完全にして通常肛門を缺き或は全く消化器を缺く、多くは寄生々活をなし恐るべき

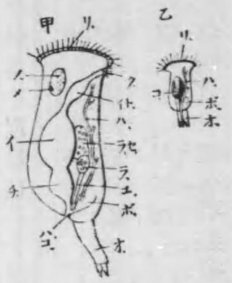
病源となるものあり。

扁蟲類を分ちて四とす、一はプラナリア、こうがいびるの如きを渦蟲類と稱し自由生活をなし體の全面に纖毛を被り吸盤若くは鉤を有せず、腸は細分するものとせざるものとあり何れも肛門を有せず。二はヂストマの類にして之を吸蟲類といひ寄生々活を營み吸盤を有す、腸は多く二叉し肛門を缺く、三は條蟲を含むものにして條蟲類と稱し寄生々活をなし吸盤又は鉤を有し消化器を缺き多くの片節より成る、四は紐蟲類にして長き吻を有し腸は肛門によりて開孔し自由生活を營む。

四　附輪蟲類

輪蟲の一種にブラキオヌスと稱するものあり、淡水に住する顯微鏡的の小動物なり、體は胴と尾とよりなる、胴の前端に輪盤ありて纖毛を有し水中を車輪狀に游泳す、雄は雌の四分の一大に過ぎず、口は輪盤の腹面に位し咽頭は球形をなし胃は大にして腸は短かく背面に開く雄は消化器なく體腔

第二百三十四圖



輪蟲類の一種 Brachionus の模型圖　甲、雌　乙、雄　イ、胃　ロ、腦　ハ、頭冠　ニ、盤目　ホ、腸　ヘ、尾　ト、趾　チ、輪盤　リ、泄殖腔　ヌ、膀胱　ル、泄殖孔　ヲ、腸腺　ワ、卵巢　カ、精巢　ヨ、排泄細胞　タ、排泄管　レ、口絲　ソ、排泄孔　ツ、尾絲　ネ、卵　ナ、精子　ラ、輸精管　ム、睾丸　ウ、腸　ノ、黃腺　オ、腦　ク、ユ、ヤ、マ、ケ、フ、メ、ミ、シ、キ、セ、ス、ン

は生殖器を以て充さる、排泄器は扁蟲類の如く管狀をなし一端は排泄細胞に始まり他端は膀胱に開く、循環器呼吸器を備へず、神經系は咽頭の上方に大なる腦あり

紅色の眼點を有す、雌雄異體にして卵に大小二種あり大なるは雌となり小なるは雄となる、夏は單爲生殖をなし秋は兩性生殖をなす、兩性卵は大形にして尾に附着す。

輪蟲の如く輪盤を有するものを輪蟲類と稱し體は多く胴及尾よりなり水中に住し多くは顯微鏡的なり。

第二節　蠕形動物通論

一、特徴及分類　環蟲類、圓蟲類扁蟲類及輪蟲類を總稱して蠕形動物といふ既に各論に述べし如く蠕形動物には種々の形態及習性を有するもの

ありて其種多く或は圓柱形なるあり絲狀なるあり扁平なる紐形をなすもの葉狀のものあり、節あるものなきもの自由生活をなすもの砂中に住するもの水中に住むもの地中を匍匐するもの種々雜多なり、從て其特徴を、簡單に述ぶるは難しと雖次の如く云ふを得べし、蠕形動物は左右同形にして體は柔かにして節あるものとなきものとあり、節足を有せず體壁の筋を以て運動する下等動物なり、節あるものも節足なきにより【節足動物と分つべく、節なきものは介殻、外套膜及足なき等によりて、軟體動物と區別し得べし。

蠕形動物を分ちて次の如くす。

第一綱　環蟲類
　第一目　毛足類
　第二目　蛭　類
　第三目　星蟲類
　第四目　原始環蟲類

第二綱　圓蟲類
　第一目　線蟲類
　第二目　鉤頭類
　附　毛顎類
第三綱　扁蟲類
　第一目　渦蟲類
　第二目　吸蟲類
　第三目　條蟲類
　第四目　紐蟲類
第四綱　輪蟲類

蠕形動物の各綱は其差異甚しきを以て現時は此名稱を用ひずして四門に分てり、卽はち環節動物、圓形動物扁形動物及擔輪動物之なり、而して上に述べし目は從て綱とす。

二、體壁及體腔

蠕形動物は薄き皮膚を有し通常最外に透明膜と稱す

る薄膜あり(二百十二圖)二百二十圖筋内は外部に環狀筋内部に縱走筋の二層あり(二百十二圖)其伸縮により て鈍き運動をなす、環蟲類、圓蟲類輪蟲類は體腔を有するも扁蟲類は之を缺き體壁と消化管との間は組織にて充實す。

第二百三十五圖

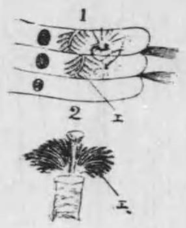
扁蟲類の橫斷模型圖
ヒ、器官
セ、水管系
キ、消化管
シ、神經
ス、結締組織
ケ、生殖腺
シ、黃體
ラ、卵巢

三、消化器　自由生活をなすものは多くは完全なる消化器を有し多くは口、咽頭、胃、腸よりなり(二百十一圖)肛門によりて體外に開くも寄生々活をなすものは簡單にして圓蟲類は殆んど全部一樣の太さをなし(二百二十圖)扁蟲類の大部は消化管は肛門を缺き(二百二十四圖)條蟲類は全く消化器を缺く、みゝずの如く肝臟(二百十二圖)を有するものあれども他は之を有するもの少なく消化器は節足動物、軟體動物に比して甚簡單なり。

四、循環器及呼吸器　は通常之れを缺くと雖環蟲類、紐蟲類、には之あり、環蟲類は消化器の背部及腹部に縱走せる血管あり(二百十一圖第二百十二圖)處々に橫管ありて之を連結す、蛭類にては腹面のものは靜脈竇にして神

經を圍繞し側部にも一本宛の血管あり(二百十二圖ソ)紐蟲類にては背面及側面に血管あり環蟲類にては血液紅色を呈すれども赤血球なく只血色素の血漿中に存するのみ、紐蟲類は無色なり、呼吸は概體の全面に於てすと雖環蟲類には鰓を有するものあり例へばうみけむしの類は背面に多くの鰓を有しセルプラ、けやり等は體の前端に總狀の鰓あり。

第二百三十六圖



環蟲類の鰓(エ)
1. うみけむし
2. セルプラ(Serpula)

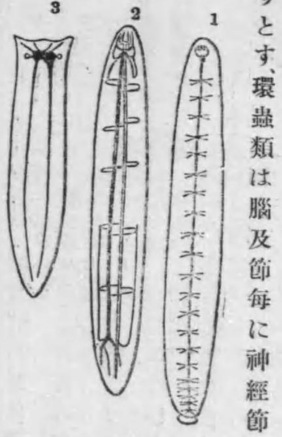
五、排泄器　環蟲類には環節器と稱する特有の器官あり(二百十三圖)環節器は通常四部よりなり一端は漏斗狀をなし次は管狀次は少しく太く最後端は球狀に膨大し體の側面に開く、みゝず、ごかいの如きは膨大部を缺き且つみゝずは細き部と太き部との區別なし、星蟲類の關節器は顏不完全にして此名稱を用ゐざるも可なり、圓蟲類にては細管狀をなせる腎臟あり相合して體の前方に開孔す、條蟲類にては水管と稱する細管にして樹枝狀に分岐するもの多く一孔により て體の後端又は多孔によりて背面の處々

に開孔すヂストマは前者に屬しプラナリアは後者に屬す、輪蟲類は排泄器を缺く。

神經系及感官

六、神經系及感官　の發育は極めて不完全にして殊に寄生動物に於て然りとす、環蟲類は腦及節毎に神經節あり一對の神經にて連絡す、圓蟲類は頭部に消化管を圍みて神經環ありて前後に神經を出し扁蟲類にては其發育の度種々なれども概言せば腦より前後に數條の神經を出し圓蟲類に似たり、感官も亦發育あしく環蟲類、渦蟲類、紐蟲類には簡單なる眼を有するものあり、醫用蛭の如きは十個もあり、聽官、嗅官は通常之を缺く。

第二百三十七圖



蠕形動物（Autolytus）、環形動物類の一種、扁形動物類（ひらめ）の一種、神經系著者原圖（しもつけ）

生殖器

七、生殖器（二百十一圖、二百二十五圖）　蠕形動物は雌雄異體あり、同體あり、他の器官の發育不完全なるに反し生殖器のみは大に發育し產卵數亦極めて多し

寄生蟲に於ては特に然り、吸蟲類、條蟲類の如きは體內殆んど生殖器なりと云ふも可なり之を寄生々活をなせるものは宿主に入り難きを以て多數の卵を生まざれば種屬維持に困難なれば、なり之に反して捕食のために感官を要せず運動を要せず、多く消化を要せず之れ感官運動器神經系消化器等の不完全なる所以なり。

發生

八、發生　蠕形動物は概卵生にして稀に胎生するものあり、環蟲類には芽生するものあり、環蟲類はみゝず及蛭等を除かば他は變態す、幼蟲をツロコスフエアーと稱し腹足類に似て水中を游泳す、圓蟲類は通常變態せず、扁蟲類は變態甚しく複雜なる發生をなし大形は雌小形は雄となる、其三は厚膜の卵にして有性的受精をなし越冬して發生す、故に此類も亦世代の交番をなすものあり、輪蟲類は三種の卵を生む其一及二は大小の無性卵にして其三は厚膜の卵にして有性的受精をなし越冬して發生す。

第二百三十八圖

環蟲類の一種（Autolytus）、メ芽、中間寄生主

蠕形動物と人生との關係

九、蠕形動物と人生との關係　此門は寄生動物中の最恐るべきものを含み人生に大害を與ふるもの多く益をなすもの少なし。

有害なるもの

甲有害なるもの。

1. 人體に寄生して病源となるもの　圓蟲類、扁蟲類に多の例あり、殊にヂストマの如きは不治の病を起すものなり。

2. 飼養動物に寄生するもの　肝蛭、ツリキナを初め種々の圓蟲類、吸蟲類、條蟲類は禽獸、魚等に寄生し間接に害を與へ殊に肝蛭の如きは牧場の一大害敵たり。

3. 栽培植物に寄生するもの、線蟲類に種々の栽培植物に寄生して害をなすものなることは既に各論に於述べしが如し。

有益なるもの

乙有益なるもの。

1. 耕土の効あるもの、みゝず其例なり。

2. 釣魚の餌となるもの　みゝず、ごかひ、いそめ、いとめ、いむし其他是に似たる環蟲類には釣魚の餌となるもの多し。

棘皮動物

棘皮動物各論

うにと海膽類

形態

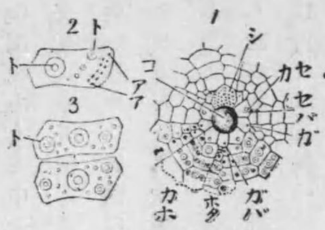
第六章　棘皮動物

第一節　棘皮動物各論

一　うにと海膽類

形態　うには半球形にして全身硬き棘を被り恰も栗の殼斗に似たり、體の腹面に口あり背面に肛門あり、棘を去れば石灰質の殼あり多くの突起ありて棘は其上に坐し筋肉の作用によりて動かし得べし、別に叉棘二百三十六圖2)と稱するものあり小形にして先端三叉となり體の塵埃等を掃除するの用をなす、殼は多くの小骨片が規則正しく排列したるものにして肛門の周圍に五個の生殖板あり、各生殖

第二百三十九圖



1. うにの殼を正背面より見たる部の圖
2. 歩帶の骨片一個
3. 間歩帶の骨片二個(1-3.(著者原圖)

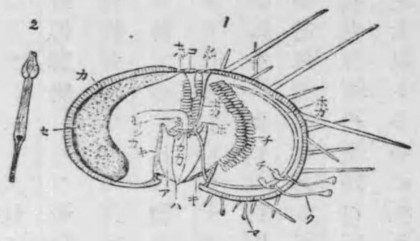
(圖原者著)3.、ホ、タ、歩帶、ト、棘の關節せる突起、カ、ホ、間歩帶、ガ、バ、眼板、ガ、眼點、コ、ア、肛門、ア、ア、管足の出づる小孔、シ、セ、板篩、セ、カ、生殖器の開孔、バ、生殖板

器の開孔あり、其中一個は生殖孔の外に多くの小孔あり篩板と名づく、此等と交互して五個の眼板ありて小さき眼點あり眼板の先きには骨片二列に排列し各片に數個の小孔あり二百三十九圖1.2.以て足を出すべし故に此部を步帶といふ、生殖板の先にも亦二列の骨片ありて步帶の間を占む之を間步帶と稱す、故に殼は步帶及間步帶を含み放散狀に五個の同形に分ち得べし、此の如き形を放散同形といふ。

口内には五個の骨片相集まる之をアリストートルの提灯といふ、各骨片には一個宛の齒あり以て海藻を食ふべし、消化管は食道、胃、腸よりなるも全部殆んど一樣の太さをなし體腔内を迂回して肛門に開く。

水管系と稱するものあり一種の水樣液を含む、卽ち食道の周圍に環狀管あり之より五本の管は放散狀に出で步帶の下を通ず、之より數多の管足を出し步帶の骨片に存する小孔を通じて外に出づ、管足の基には貯水胞あり先端には吸盤あり、管足は伸縮に富み貯水胞の收縮するや胞内の液は管足に出で、爲めに管足は伸ぶ此の如くにして其吸盤により他物に附着して管

第二百四十四圖



うにの縦斷模型圖（著名原圖）と叉棘の擴大（原圖）
ハ、歯　ボ、ポリー氏胞　ホ、カ、放射管　チ、貯水胞　カ、穀　カ、環狀管　ク、管足　マ、叉棘　コ、門肛　ア、リア、カ、消　カ、シ、板篩　バ、シ、肉筋　キ、灯提の生殖器　ル、トートストの管狀　カ、石灰管　セ、叉棘　バ、セ、篩板　ホ、カ、管　ク、キ、セ、脚

足を縮めなば運動し得べし、環狀管には五個の小嚢ありボリー氏胞と稱し水管系内の液を調節す、他に一本の石管ありて篩板に開き海水と水管系内の液とは之によりて通ず。

呼吸は管足及鰓によりてなす、鰓は口邊にある五對の小形の襞なり。

循環器は食道の周圍に環狀の血管あり之より放散狀に血管を出す、腸に沿へる血管ありて環狀の血管に合す、血液は無色なり。

神經系は血管と同じく食道の周圍に環狀の神經あり之より放散狀に神經を出す。

雌雄異體にして各五個の生殖器を有す大なる嚢狀をなし生殖板に開孔す、雲丹とて食用に供するは其卵巢なり、卵は水中にて受精し孵化せば笠狀

の幼蟲となり海面に浮游す之をプルテウスと云ふ(二百四十五圖1.)

習性　うには其種類多く海底の岩又は礫に附着し或は砂底にすむあり、淺處にすむあり深處にすむあり、海藻を食とす、其運動するや管足を長く伸ばして靜かに匍匐す、前後左右の區別なければ何れの方向にても進むべし、運動甚鈍きが故に殼及棘ありて體を保護す、うに中人のよく知れるはむらさきうにに似たるものは比較的少なし。

近似動物　うにに似たるものは比較的少なし。

まんぢうがひ(二百四十四圖1.)　圓盤形にして左右同形に近く極めて短かき棘を有す、口は體の腹面中央にありて肛門は後端にあり、歩帶は背面にあり足は歩行の用をなさず、海底にすみ腹面の棘によりて僅かに移動す。

きんやうがひ(二百四十四圖2.)　圓板形にして棘甚短く形菓子パンの如く歩帶は背面にありて桔梗の紋に似たり、海中の砂底にすむ。

まどきんやうがひ(二百四十四圖3.)　前種に似たるも形大にして棘は黄褐色を呈し歩帶の先きに一個宛の孔あり、前種と同所にすむ。

海膽類

ひとでと海星類

形態習性

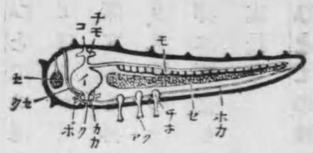
ぶんぶくちやがま　は歪形にして長棘を備ふる部あり、口は體の腹面にあり、殼は破れ易し。

海膽類　以上を總稱して海膽類といふ、通常放散同形にして半球狀又は圓盤狀をなす體壁の骨片は結合して堅き殼を形成し體に多くの棘あり。

二　ひとでと海星類

形態習性　ひとで(二百四十四圖5)は星狀をなし通常五個の腕を有す腕の腹面には歩足溝あり多くの管足を有す、體壁の石灰質の骨片はうにの如く堅く結合せず故に腕を曲ぐべし、口は腹面中央にあり、食道を經て大なる胃となり、胃よりは各腕に大なる盲嚢を出す肛門は體の背面中央にあり、篩板は肛門より離れて兩腕の分岐する處に近く存す、生殖器は五個あり背面に開く。

第二百四十一圖



ひとでの體面模型圖　イ、胃　ポ、ポ、貯水　ホ、カ、放射管　チ、ホ、チ、ヒトデ氏胞　チ、モ、腸盲嚢　カ、カ、環狀管　ク、セ、生殖器　ク、ア、足管　ニ、肛門　モ、盲　ク、セ、石管

ひとでは海底にすみ運動鈍し好んで介類を食ふ、大形の貝は胃を裏返へして口より出し之を消化す、牡蠣養殖場の害蟲たり、再生力極めて強く腕を切斷するも再び之を生ず、往々腕の極めて短少なるものあるは之れが爲めなり、又腕の一片より他の四腕を生することありといふ。

卵は孵化してビピンナリア(二百四十五圖、1.)と稱する幼蟲となり變態して成長す。

ひとでの種類

ひとでの種類　ひとでは我近海に普通に見る種にして體に短棘多し。

あかひとで　は棘なく全身赤色を呈せり。

もみぢがひ　は體の周邊に規則正しく排列せる大なる骨片あり、肛門及管足の吸盤を缺く。

いとまきひとで(二百四十四圖4.)　腕極めて短かく五角形をなし形絲卷の如し、かきの大害蟲なり。

たてやまひとで　腕は八本あるを以て一名やつでとも云ふ、體に小棘あり岩石の間に生存し貝又はうにの如きを腕にて卷きて食ふ。

くもひとで(二百四十四圖、6.)　體盤と腕との境界明かにして腕極めて細長く觸れなば切斷し易し、海底の岩石又は礫等に附着す其狀くもの如し、てづるもでづる(二百四十四圖、7.)も亦體盤と腕との境明にして腕は數回分岐して樹枝狀をなす。

海星類

海星類　以上を總稱して、海星類といふ、體は星狀をなし通常五個の腕と體盤とに分かれ骨片は互に動かすべくして堅き殼をなさず。

くもひとで及てづるもでづるは體盤と腕との境判然たること、腕に步足溝なきこと幼蟲の寧うに類に似たること等により他の海星類と異るを以て海星類より離して陽遂足(くもひとで)類として一の綱となすを通例とす。

なまこと沙噀類

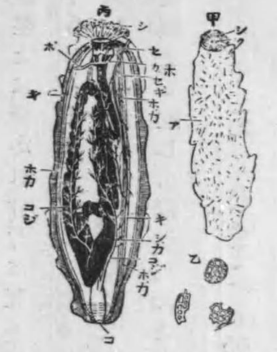
三　なまこと沙噀類

形態習性

形態習性　なまこは體柔かにして形瓜の如し、背面には突起多し、體壁には顯微鏡的の小骨片あり、體の前端腹面に口あり、其周圍に二十個內外の總狀の觸手あり食物を感觸す、體の後端に肛門あり肛門は大にして常に水

を出入す、消化器は全部殆んど一樣の太さにして水管系は放散狀の管を出せども歩足は體外に不規則に出づ、管足は吸盤を有せず、呼吸樹と稱するものあり直腸に開孔せる樹枝狀の器官にして呼吸を司る、水の肛門を出入するは之れが爲めなり、海底の海藻の繁茂せる處に住し夜出でて藻類、小動物又は腐敗せる動物を食ふ、夏期産卵し生殖終れば暗き處に靜止して夏眠をなす、幼蟲をオーリキユラリヤと稱し變態す。

第二百四十二圖



たこの圖（著者原圖）　甲、腹面圖　乙、背面圖　ポ、クキ管　ロ、縱筋　セ、石管　シ、放射管　ス、肛門　リポ、氏胞　ホ、呼吸樹　ヘ、觸手　キ、生殖器　カ、消化管　ヨ、開放管　ジ、内部開口　丙、骨片

近似動物

近似動物　ふじなまこ　は一名おきなまこともいふ、體は淡褐色にして甚大なるものあり、腸の末端にかくれうを、かくがに等生息す、食用とならず。

きんこ　は體は紡錘狀にして管足は吸盤を有し正しく五列に集合排列

す。

沙噀類

ぐみなまこ　は長さ二寸位にして楕圓狀をなし淡紅色を呈しぐみの果實に似たり、近海の砂底に群棲す。

第二百四十三圖

こまなりかい、甲、いかりなまこ（Synapta）の一種の骨片　自然大（著者原圖）　乙、同上の骨片

いかりなまこ　は原名シナプタと稱し體は圓筒形をなし形小にして柔ふ、體は柔き瓜狀をなし口の周圍に觸手を有す。

海百合類

四　海百合類

うみゆりは我國相模灘及駿河灣等の二百乃至三百尋の深海底に住する動物にして外見植物の如し、體には五個の腕を有し各腕は樹枝狀に分岐す

體の下面に長き柄ありて海邊の砂泥中に挿入す、口は上面中央にあり肛門は腕の分岐する處に近く存す、水管系を有すと雖管足は運動の具とならず呼吸の用をなす。

こまちら或はうみしだ(二百四十四圖、8)と稱するものあり、腕は再三分岐し羽狀に小枝を出す、體の下面にはうみゆりの如き長き柄なく短き多くの小柄あり。

此等を總稱して海百合類といふ、體は五個の樹枝狀に分岐せる腕を有し體の下面に柄を有す。

此類は現時は甚少しと雖古代に於て盛に繁殖せしものにして其屍骸は堆積して海百合石灰岩となる、美濃赤阪地方にて錢石と稱するものは卽ち之れなり。

第二節　棘皮動物通論

一、特徴及分類　うに、ひとで、なまこ、うみゆり等を總稱して棘皮動物と

いふ、放散同形にして體壁に石灰質の骨片を有し體内に水管系を有する下等動物にして總て海産なり。

之を分ちて左の四綱とす。

第一綱　海膽類
第二綱　海星類
第三綱　沙噀類
第四綱　海百合類

二、外形　棘皮動物は各綱により甚しく異る外形をなすが如しと雖一つの原形より他の凡ての形を導き出すを得べし、卽ち今假りに飴細工の如く伸縮自由なるものにてうにの如き形を作りたりとせんか之れを腹背の兩面より壓すればまんぢうがひとなり更に壓すればきゝやうがひとなる、次にきゝやうがひの如き形の歩之に孔を穿たばまどきゝやうがひとなる、次にきゝやうがひとなり帶の處を五方に引き伸せりとせんか、少しく伸せばいとまきひとでの如くなり更に伸せばひとでとなり更に伸せばくもひとでとなり其腕を分岐せ

第二百四十四圖

棘皮動物形態比較半模型圖
1.まんぢうひがら　2.やゝきひがら　3.やゝきどま
4.ひがら　5.でとひきまとい　6.でとひもく
7.でとるづもるづて　8.だしみう　9.りゆみう
10.こまな

瓜の如き形となる之を横に倒しなばなまことなるなり、此の如く考ふるときは一見非常に異りと思惟する棘皮動物も同一の原型より多少の變形をなせるものなることを知るべし。

三、體壁　體壁に石灰質の骨片あり此れ此門特徴の一とす海膽類にては堅く固着して一つの殻を形成し海星類、海百合類にては堅く結合せず多しめばてづるもづるとなり之れを仰向けて下面に柄をつけば海百合類となる、更にうにの腹背の兩面より上下に引き伸せば

少體を屈伸し得べく沙噀類にては全く顯微鏡的の小骨片のみ海膽類にては全面に數多の棘を有す、之れ棘皮動物の名の起れる所以なり。

四、内部の構造　消化器は口に初まり肛門に終はる、海膽類、沙噀類は全部殆んど一樣の太さの管よりなると雖海星類、の如きは大なる胃を有し且つ大なる盲嚢を有す(二百四十一圖)、海百合類にも小形の盲嚢ありて胃に連絡す、海膽類の多くはアリストートルの提灯を有すれども他の類は之なし。

水管系は此門特有の器管にして管内には海水に蛋白質及淋巴球を混ぜる液を堪へ運動及呼吸を司る、其構造は海膽類に於て述べしと大同小異なり、血管及神經系も亦然り、海膽類にては肛門の周圍、海星類にては腕の先端に眼板あり紅色小點を備ふ。

呼吸は凡て管足に於て之を營む、海膽にありては口邊に鰓ありて之を補助し海星類にては體壁の處々に體腔より管狀の突起出づ之れを呼吸胞と稱し呼吸を補助す、沙噀類には呼吸樹あり別にキューベー氏器管と稱する盲管數個ありて直腸に開く、シナプタは呼吸樹を缺く。

棘皮動物は雌雄異體にしてシナプタの類には同體あり、雌雄の極めて似たる動物なり、海膽類は五個の生殖板ありて生殖器に開き海星類は五對あり一對宛腕に存し背面の骨片に開孔す、沙噀類は一個の分岐せる絲狀の生殖器ありて口に近く開孔す、海百合類は通常腕の小枝の基に存し其數夥し。

第二百四十五圖

棘皮動物の幼蟲
1. プルテウス(Pleuteus)
2. ビピンナリア(Bipinnaria)
3. オーリキュラリア(Auricularia)
4. うみしだの幼蟲

五發生　概ね卵生にして變態著し、幼蟲は凡て左右同形にして簡單なる消化器を備へ海面を浮游す海膽類及海陽遂類の幼蟲はプルテウスと稱し海星類はビピンナリア沙噀類はオーリキュテリアといふ、而して沙噀類を除けば幼蟲は其全形が變じて成長するものにあらずして幼蟲の一部に母形を芽生せるが如き狀態となるなり、海百合類にてはこまちらは其發生の知られたるものにして他の棘皮動物と少しく趣を異にし多くの纖毛を以て浮泳し後一端より柄を生じて固着し後直ちに柄は消失し變化してこまちらとなる。

六、人生との關係　棘皮動物は人生と大なる關係なく只少數のものゝみ多少の利害あるのみ。

1. 食用　うにの卵巢を鹽漬又は干物として食用に供す、長門地方のうに、越前の雲丹之なり。

なまこ及びきんこは生食し又乾製して清國に輸出す、其體に突起あるを刺參といひなきを光參と稱し前者を貴ぶ、支那にては燕窩菜及び鱶鰭に亞いで貴ばるといふ、なまこの腸は海鼠腸(このわた)とて食用にす、うにと共に飲酒家の好む處たり。

2. 肥料　ひとでの多き地方にては之を集めて田に投げて肥料とす。

3. 牡蠣の害　ひとでは貝を食ふを以て牡蠣其他凡て貝類養殖上には害あるものにして殊にいとまきひとでを以て甚しとす。

第七章　腔腸動物

第一節　腔腸動物各論

一　いそぎんちやくと珊瑚類

形態　いそぎんちやくは圓筒形をなし體の一端にて岩石に附着す、他の一端の中央に口あり其周圍に多くの觸手ありて刺細胞を有す、刺細胞は一個の毒嚢を有し其先端は絲狀となり毒嚢内に螺旋狀に回旋す、若し之に觸れなば、絲狀の部は迸出して毒液をそゝぐ、いそぎんちやくを縦斷せば體壁内に一大腔あり腔腸といふ、食道の一端は腔腸内に遊離す、腔腸には放散狀に隔膜あり通常六の數よりなる、隔膜には食道に達するにものと然らざるものとあり、隔膜の遊離緣には腔腸絲ありて刺細胞を有す、生殖器も亦此緣に近く存す。

第二百四十六圖　一、いそぎんちやく（縦斷面模型圖）　二、いそぎんちやく（横斷面模型圖）
一、食道を縦に通じる隔膜、腔腸、生殖器　二、食道を横に通じる隔膜、腔腸、生殖器
（コ手のクシ、カ、シ、セ、ク、シ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ、リ、ヌ、ル、ヲ、ワ、ン、ヰ、ノ、オ、ヤ、マ、ケ、フ、コ、エ、テ、ア、サ、キ、ユ、メ、ミ、シ、ヒ、モ、セ、ス、ン）

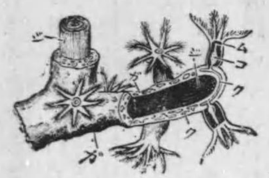
習性及發生　いそぎんちやくは種類多く、多くは海濱の岩石に附着し

干潮には水面に表はる、海底の砂中に入れるものあり、其水中にあるや觸手を廣げて花の如し、干潮又は觸るゝときは觸手、を體内に入れて體を縮む、食物は動物質にして海水と共に流れ來る、若し水靜なるときは觸手を動かして水流を起さしむ、いそぎんちやくは永久同一處に固着するにあらず後端によりて岩上を辷りて少しづゝ移動するものなり、今いそぎんちやくを玻璃器に入れて其附着の位置を印し置き一日を經て之れを見るときは其移動せるを知るべし。

いそぎんちやくの繁殖法に二種あり、一は無性的分裂により一は有性生殖による、雌雄異體にして雄の生殖物は雌の腔腸に流れ入りて卵を受精せしむ卵は孵化して纖毛を有する幼蟲となり母體を出でゝ海中を游泳すること暫時にして岩石に附着し圓筒形のものとなる、俗にうめぼしと稱する紅色のいそぎんちやくあり母體内にて發育す。

近似動物　あかさんごは樹枝上の群體をなして海底の岩石に附着す、群體の中軸に紅色の骨軸あり之れ名の起れる所以なり、其表面に外皮あ

第二百四十七圖



あかさんごの群體模型圖
ガ、外皮　ク、個體を連結するる管
ジ、骨軸　コ、腔腸　ム、口

り、外皮の處々に蟲體あり、蟲體は極めて小にして八個の羽狀の觸手あり、腔腸には八個の隔膜あり外皮は淡紅色にして多くの脈管ありて蟲體の腔腸を連結す、外皮より骨を分泌し太さを增す、其太さ基部に於て直徑約一寸高さ幅共に凡一尺を以て普通とす、暖流の來る處を好み地中海に多く我國にては土佐、肥前、薩摩の近海に多し其繁殖法は一は芽生によりて群體を作り一は雌雄生殖によりて群體の基を作る。

もゝいろさんご　は前種に似て骨軸桃色を呈しあかさんごより深處に多し。

しろさんご　も亦此二者に似たるも骨軸白色にしてあかさんごより淺所に多し。

やぎ　は海邊の岩石に附着し樹枝狀の群體をなし骨軸は紅色乃至黃色なり。

うみえら　其外皮は蹼狀に突出し其緣邊に小形の蟲體整列せり、外觀稍鰓を重ねたるが如し、群體は柄ありて海底に挿入す。

うみやなぎ　は柳枝狀の細長き骨軸あり、外皮は蹼狀をなし蟲體並列すること前種に似たりと雖蹼遙に小なり、群體の柄は海底に直立す、伯耆の所謂白珊瑚は卽之なり。

うみまつ　黑色の骨軸あり細く分れて松枝に似たり依て此名あり。

うみしやぼてん　は瓜狀の群體をなし骨軸なし海底の砂中に挿入す。

びわがらいし　樹枝狀の群體をなし骨軸上に蟲體の存せし痕ありて恰も枇杷を食ひて殘れる枝の如し。

きくめいし　塊狀の群體をなし蟲體の存せし痕は恰も菊花の如し。

くさびらいし　骨軸は放散狀の褶多くして恰も菌褶の如し。

きくめいし、くさびらいしなどの類は巨大なる珊瑚礁を形成するものなり。

珊瑚類　以上を總稱して珊瑚類といふ、體は圓筒形にして一端に口あ

り、口の周圍に觸手あり、短かき食道を有し腔腸に隔膜あるを以て特徴とす群體をなすもの、骨軸を有するもの多し。

珊瑚類中あかさんごの如く觸手及腔腸の隔膜の八個あるものを八射珊瑚と稱しもゝいろさんご、しろさんご、やぎ、うみしやぼてん、うみえら、うみなぎ等之に屬す、いそぎんちやくの如く六の倍數にして多數を有するものを多射珊瑚類といひきくめいし、びわがらいし、くさびらいし等之に屬す。

二　ヒドラと水螅類

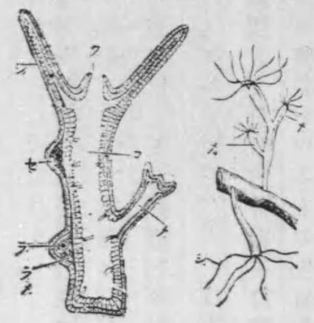
ヒドラと水螅類

形態習性

形態習性　ヒドラは極小形の淡水産にして水草等に附着す、體は圓筒形にして珊瑚蟲に似たり口の周圍には六又は八個の觸手ありて刺細胞を有す、腔腸に隔膜なきを以て珊瑚類と分つべし、其繁殖法に二あり一は芽生にして通常は此法行はる、群體をなさず、二は有性生殖にして體壁に瘤起を生じ一は精蟲を藏し一は一個の卵を藏す、卵は他體の精蟲と結合し腔腸内にて發生し纖毛を有する幼蟲となりて母體を出で他物に附着して生す、此方法は年に一二回のみ、食物は水中の微生物にして固體の上を匍りて運動することいそぎんちやくの如し、再生力極めて强く體を極小片に切斷するも悉く成長して一固體となる。

近似動物　ひどらの近似動物は凡て海産にして其種類甚多し。

第二百四十八圖



ヒドラ(Hydra)の圖　1. 二個の蟲が木片に附着するもの　2. 開剖模型圖　ア、觸手　イ、口　ウ、腔腸　エ、生殖器　オ、卵巢　カ、精巢　キ、芽　ク、ラ、ケ、シ、ス、セ、ソ、タ、メ、ラ、ミ、片

カンパヌラリア

カンパヌラリアは樹枝狀の群體をなし一見植物の如し、個體は芽生により生じ營養蟲と生殖蟲との二種あり、前者は圓筒形にして此の如き形を水螅といふ、鐘狀の鞘中にあり、口の周邊に多くの觸手を有す、生殖蟲は生殖芽鞘の中に棒狀の軸ありて其周圍に水母形をなして芽生す、水母は緣膜

第二百四十九圖

カンパヌラリア(Campanularia.)
圖原著者