

●フナムシ解剖手引

寺尾新白す。本篇は五島教授の舊稿 "Remarks on *Ligyda exotica*" を基礎として外形の觀察を行ひたる外尙内部の形態を觀察し、其他諸書と對照して得る所を凡て解剖手引に書き綴りたるものにして同教授の校閲を経たり。

材料は東京品川、相州三崎及び房州鷹の島産のものを用ひたり。外に、鹿兒島産のもの一疋を検して、些少ながらも形態に差異あるを認めれば、本邦の諸所に産する者にては、其間に著しき差異ある者なさを保し難し。

本篇を草するに當つて貴重なる材料を惠與せられ、又圖書を貸與せられたる中澤理學士に向て厚く感謝す。尙朴澤、永澤兩理學士及び奥村、山田、日比野の三君の好意に對しても茲に深く感謝の意を表す。

一 材料

フナムシは學名を *Ligyda exotica* Roux = *Ligyda exotica* (Roux) と云ひて東京、三崎等の海岸に普通なり。尙函館、敦賀、神戸、長崎等の地にも産すといふ。恐くは本邦海岸の殆ど到る處に廣く分布せるならん。此の蟲を捕ふるには晝間鳥鵜を以てするか、或は夜間提灯を携へて採集するを可とす。三崎等にては夥しく群集して生活し、其の數十疋を捕獲する事容易なり。然れども氣候寒冷となるや全く其の影を潜むるが故に、冬期にありては海岸

理學博士

五島清太郎
寺尾新

の石などを起して探すべし。然る時はクモ等と共に蟄居せるを得べし。捕へたる者は之を酒精に投せよ。フォルマリンは不可なり。七十%の酒精にて永く保存するを得べし。弱度の酒精中に長く放置する時は研究に適せざるに至らん。材料は得る事難からざる動物の事なれば、なるべく多數を採集せん事を期すべし。殊に雌の如き生殖時期にあると然らざるとして形態を異にするものなれば、兩期のものを集むる必要あり。

二 外形

○體を、自然の位置、即背を上にして、次の如き觀察を爲せ。

(一) 全體は前より後に順次に連結せる若干箇の關節を以て成る。

(二) 全體の前後に互つて三部を區別するを得。前體、中體、後體是れなり。前體は頭部と胸部の第一節との癒合して成れるものにして、中體は爾餘の胸節を以て成り後體は即ち胴部(又は腹部)なり。

(三) 體形は長卵形にして中體の第四節最も其幅廣く漸次後方に行くに従て狹小となる。

(四) 前體を注視すれば頭部と第一胸節との癒合せし箇所は前體の後縁の近くに横走せる一溝によりて明に認めらる。癒合せし此の第一胸節は爾餘の胸節に比して甚だ小なり。

(五) 頭部は其長さ其幅よりも小にして、兩者の比は三對七なり。

(六) 頭部は其前縁圓く、頭部の兩端に近く左右各一箇の大なる粟實狀の眼あり。

(七) 眼の表面を廓大鏡にて窺ふ時は小なる區劃の無數に存するを見るべし。是れ即ち小眼の區劃にして、眼全體は即ち複眼なり。

(八) 頭部の前端より長大なる觸角の生せるあり。是れ第二觸角なり。第一觸角に關しては後の觀察に讓るを可とす。

(九) 中體は略ぼ相等しき若干箇の體節を以て成る。其數を數へよ。即ち七箇なり。これによりて見るに頭部に癒合せしものを合すれば胸節は八箇なるを知る。

(一〇) 後體即ち胴部の後端には長き尾狀附屬肢あり。これを除けば中體に比して其長さ短し。正中線にて測れば兩者の比は殆ど七對十二なり。

(一一) 胴部を成す關節は其數六箇なり。

(一二) 第一、第二の兩關節は甚だ小なり。啻に其長さのみならず其幅に於ても爾餘の關節に比して著しく劣れり。

(一三) 最後の胸節は爾餘の胸節に比して著しく大なり。これを尾節と稱し其幅は其長さに比して少しく大なり。注視すれば後縁に近く微弱なれども横走せる縷線を認むべし。殊に色彩の濃淡に注意する時は認め易し。是れ第六と第七との兩胸節が癒合せし箇所を示す所のものなり。即ち胴部には七節あるを知る。

(一四) 正中線に沿うて全長を測れ。大なるは雄なり。

(一五) 新鮮なる材料を得たる時は色彩の觀察を行ふべし。體表は多くは暗褐色なれども正中線及び左右兩縁に沿うて汚黄色なるを見る事多し。尙、體表は散在せる顆粒狀小點にて蔽はるるを注意せよ。

(一六) 全體は背腹に扁平にして左右に幅廣し。

○腹面を上にして次の如き觀察を爲せ。

(一七) 前體に於ては略ぼ圓錐狀に突出せる口器、中體にては七對の步脚、後體に於ては膜狀の若干對の胸部附屬肢及び縱裂孔狀の肛門とを見るべし。其他、雌にして生殖時期にあるものにては中體に於て顯著なる孵卵囊あり。

(一八) 頭部の前端に於て第一觸角の所在を検せよ。左右第二觸角の基端間に介在せり。廓大鏡にて窺ひつゝ注意して其一方のみを解剖針を以て其附着點より取り離すべし。殘し置きたる他の一方は取り離したるものと比較して其位置を定むるに必要なり。第一觸角は甚だ小にして僅に三節より成り、最後の節は頗る短く略ぼ三角形を

なし、基部の節は可成大にして太く、第二節は前者に比して細く且つ甚だ微に長し。而して第一觸角は背腹に幅廣く左右に幅狭し。

(一九) 第一觸角の左右に一對の第二觸角あり。後方に充分に延ばす時は體の後端即ち最後の胴節の後縁に至り若くは其先へも達す。

(二〇) 第二觸角を基部より剝離して仔細に檢せよ。此れに二部を識別するを得。曰く柄部曰く鞭毛部。

(二一) 柄部は五節より成り、第一第二の兩節は甚だ短く且つ略ぼ相等し。第三節は第二節よりも約二倍長し。第四節は其長さ第三節の二倍より少しく長し。第五節は第三節の三倍の長さあり。第三、第四、第五の三節は其背面の殆ど末端に各小なる一棘を有す。鞭毛部は多數の小なる節より成る。其數を數へよ。筒體によりて異なれど三十乃至四十なるを常とす。若し暇あらば多數の筒體について此を計算せよ。

(二二) 口器の前端に於て皮膚突出して後方の口部附屬肢を蔽へるあり。横皺ありて前後に屈折するを得。上唇は即ち是れなり。

(二三) 上唇の後方に存せる口部附屬肢は前より後に順次に數ふれば次の如し。大顎、第一小顎、第二小顎、顎脚以上各一對なり。此の他、大顎と第一小顎との間に介在して膜狀突起あれども附屬肢にてはあらず。所謂下唇は此れなり。

(二四) 解剖針を以て口器の左方のもののみを順次に取り離せ。手術困難ならば後方より逆に前方に及ぶべし。剝離したる附屬肢は此を常法によりて酒精にて脱水し丁字油にて透明にしたる後バルサムにて封するか又は酒精標本を一旦水に移したる後直にグリセリン膠にて封じてプレパラートとなせば微細なる形狀を窺ふに便なり。

(二五) 大顎は甚だ強大にして此れに二部を識別するを得。即ち内方なる齧齒狀突起及び外方なる門齒狀突起なり。齧齒狀突起の表面には細溝あり。門齒狀突起には二つの齒狀突起を識別するを得べし。此の外方のもの及び内方のもの共に其先端は三分して齒狀をなす。内方齒狀突起の内面には約十二本の毛一列に並べり。(凡て此等の形狀を窺はんには三十倍乃至五十倍の顯微鏡を用ふるを要す。以下口部附屬肢についての觀察には此の器械を必要とする事多し。)

(二六) 第一小顎は二又し内枝は其先端に近き所に三つの羽狀突起及び細毛の一群を具へ、外枝は其末端に數多の齒狀突起を有し此の突起は外方なる大なるもの及び内方なる細くして尖れるものとの二類に分つを得べし。

(二七) 第二小顎は稍々舌狀にして圓き頂端の周圍及び遠半部の内側には無數の細毛あり。此毛群中より次の三群を識別するを得る事あり。頂端の周りに大なる者、内側に存して且つ前者より少しく近在せる長き者、次に甚だ小なる者尙他に小なる者とあり。第二小顎の前面即

ち第一小顎に向へる面に於て末端に近く横走せる皺線あり。此の横線は微に残れる關節の痕跡を指示す。

(二八) 顎脚は後方よりして前方に存せる口部附屬肢を蔽ひ昆虫に於けると同様の下唇をなす。次の諸部を區別す。(イ) 略ぼ長方形にして甚だ大なる莖部、之の外縁の基部に於て舌状の一片を具ふ。(ロ) 莖部の遠端に結せる觸鬚、之は五節より成り、基部の節は甚だ短く第二節は前者の長さの三倍あり。(注意) 筒體によりては前者の長さの二倍のものあり。(三) 第三節は第二節の二分の一よりやゝ長く第四節は殆ど第三節と同長にして第五節は甚だ小且つ三角形をなす。

(二九) 右側のものを取り離して以上左側のものについて観察したる所と比較せよ。凡て相等し。但し大顎の門齒狀突起中内方のものは其先端三分せずして約十箇の齒狀突起をなす。

(三〇) 上唇、左右大顎及び所謂下唇に圍まれて口あり。縦に長し。探毛を挿入せよ。

(三一) 所謂下唇を取り離せ。中央より縦に二葉に分たれ、後側には膨出あり。

(三二) 中體の第四節を前後の體節より切離して精査せよ。切離するは體節肉の柔軟部を擇び且つ雄若くは生殖時期にあらざる雌について手術を施すべし。體甲に三者を區別するを得。背面なる弧狀を爲せる者、腹面なる殆ど平たき者及び背面なる者の庇狀に伸長せる者は是れなり。

(講 話) ○フナムシ解剖手引(五島、寺尾)

第一は背甲にして第二は腹甲なり。第三は本來側板たるべきなれども後述すべき底節板の爲に全く置換せらる。

(三三) 歩脚は腹甲の兩端より生じ、天然の位置にありては一旦折れ曲りて内方に向ひ更に屈曲して末端は外に向へり。

(三四) 歩脚を組成する節を末端より基端に向ひて數ふれば次の如し。即ち趾節、前節、蹠節、長節、坐節、基節の六なり。趾節は屈曲せる強き爪を二つ具ふ。

(三五) 歩脚の最基端なる底節は擴張して底節板を爲し外の方、體節の外縁に達し更に背面に及ぶ。一に肢上部といふは是れなり。此れと背甲との境界は背甲正中線、外縁間の外縁より五分の二の所に甚だ微弱なれども縦走せる溝線によりて認識するを得べし。

(雄)

(雌)

(三六) 第一歩脚の趾節の(三六) なし。末端に近き内面には甚だ小なる突起あり。

(三七) 七對の歩脚を基節の基端より取り離して順次に排列せよ。第一脚最も短く後方の者に至るに従ひ漸次其長さを増し第七脚最も長し。基節、坐節、長節の三節が略ぼ其割合を保ちつゝ而も増大するのみならず前節と蹠節とは後方の者程他の節に對しての割合大となる。

(三八) 中體の各節について背面を検せよ。第一節より第七節に至るまで悉く背甲と底節板との境界線を示せ

り。底節板は第一節に於ては其左右前端鈍角をなし前體の半はかくして生じたる凹所に陥入せり。後方の體節に至るに従ひ底節板は益々後方に突出せり。

(三九) 牛殖時期にある雌について中體の腹面なる孵卵囊を検せよ。此の囊は第一脚の基端間より第五脚の基端間に互りて存し、解剖針を以て之を開く時は毎節に一對の葉狀體左右より生じ來りて相對せる者及び前後せる者と互に相重りてかくの如き囊狀の空所を腹甲、葉狀體間に生ぜるを見るべし。此の葉狀體を覆卵葉又は保兒葉と稱す。

(四〇) 覆卵葉は步脚の基端に密接して其内側に於て腹甲より生ず。此は腹甲の擴張せるものにして步脚基端の伸長せるものにはあらず。第一節より第五節に至る五節に各一對存し、第一對及び第五對は其形小にして且つ孵卵囊の兩端を閉鎖するに適し、他の三對は大にして其形殆ど相等し。生殖時期にあらざるものによりては覆卵葉は微小なる扁平の突起として殘留す。

(四一) 第五對の覆卵葉の附着點に近接して其の内側に雌性生殖門の開口一對存す略ぼ「く」字形の小縦裂孔なり。

(四二) 胸部背面には中體に於けるが如き縦走せる皺線なし。背甲が左右兩端に於て尾庇狀を爲せる所は眞の側板にして胸部には底節板は存せず。

(四三) 第一、第二兩胸節に於ては側板の發達甚だ微弱

なり。爾餘の胸節にありては側板の先端は著しく後方に伸長して扁平なる棘狀を爲せり。

(四四) 尾節の後縁の中央は輪廓の明瞭なる鈍角又は微かなる突起をなし、側板が在右兩側に於て側角をなせる所と此の體節の中央との間に於て寧ろ側角の近くに二箇の小なる三角突起あり。

(四五) 尾節の後方に尾狀附屬肢連る。之を尾脚と稱し甚だ長く、體長の三分の二の長さあり。基部の節は甚だ太く且つ終りの三胸節を合したるだけの長さあり。此の先に各内外の二枝を有し、兩者は略ぼ同長にして内枝は先端に褐色の剛毛を具ふ。

(四六) 腹面に於て第三胸節附屬肢を先づ檢して第四、第五に及び次に第二終りに第一を検せよ。第三胸節附屬肢は三部より成る。腹甲に横に著生せる板狀部と此れに附屬せる内外の膜様物となり。第一は原節にして第二は内肢第三は外肢なり。内外兩肢は共に機能に於ては總なりとす。第四第五兩胸節附屬肢も第三胸節のと同小異なり。

(雄)

(雌)

(四七) 第二胸節附屬肢は其内肢變じて交接器となる交接器の先端は胸部の中央にまでも達す。各器は二節より成り基部の節は原節に

(四七) 第二胸節附屬肢の其内肢は其形第三胸節のものに比して小なれど附着の有様等は全く相同じ。副肢を有す。

附着し多くは體長と直角をなし、末部の節は甚だ長くして細く眞直に後方に向ふ。此の末端は膨らみ其外面に無数の小なる棘が縦列をなせり。原節は外後方に伸びて副肢をなす。

(四八) 第一胸節附屬肢の内肢は交接器に少しく似たれども二節には分たれず。

(四九) 中體の第七節腹面の中央より一對の細長き棒狀突起生じ第一胸節附屬肢の中間に向ふ。一見したる所にては第一胸節に附屬せるが如し。

三 内部形態

(五〇) 生ける材料の必要なる事は勿論なれども酒精漬標本の方反つて便なる事あり。生ける者は多少の濕氣を注意して保たしめたる硝子壺内にては數日間其生を保たしめ得べし。

(五一) 觀察に便なれば先づ雄を用ひよ。體の正中線を避けて背用を切り開け。背甲の直下に眞皮あり。色素を含有す。

(四八) 第一胸節附屬肢は雄のに似たれども其形小なり。

(四九) なし。

(五二) 胸部の背面には顯著なる筋肉發達せり。是れ背部縱走筋にして筋纖維の各束は其前端は一胸節の前縁に着き其後端は次節の前縁に着けり。

(五三) 中體に於て顯著なる發達を爲せるは附屬肢舉筋にして各節にあり。其背端は體節の背面即ち背甲下の眞皮に附着す。

(五四) 背面の正中線に沿うて細長き一管縱走せり。是れ血管にして後半の太き部は心臟なり。生ける者について其鼓動の有様を觀察せよ。

(五五) 心臟は其後端は第五胸節の後半部に於て盲端を以て終り、左右に四對の動脈を派出し、動脈の最前對を派出する所に於て前方へ走る細管に移行す。細管は即ち中央大動脈なり。

(五六) 心臟の背壁には二箇の瓣口あり。

(五七) 血管の直腹に太き管縱走す。是れ消化管なり。

(五八) 消化管の後端は細くして括約筋にて圍まる。此部は直腸にして甚だ短し。尾節の前端より肛門に至る。

(五九) 直腸の前方、中體第一節の後端間は即ち直腸なり。

(六〇) 中腸の前方に胃あり。細き食道によりて口に通ず。胃の内面にはキチン質より成る所謂齒あり。

(六一) 消化管に沿うて三對の細長き體あり。該管の左右兩側に於て其の背側面、側面、腹面に位置す。是れ肝脾臟なり。前端は胃に開き後端は胸部の後部に至る。

(雄)

(六二) 睪丸は消化管の前半の背面に左右各三あり細長紡錘形をなし前端は絲狀に終り、後端は輸精管に開く。輸精管は消化管の背側面を走り中體の第七節に至りて急に細小となり肝脾臓の外側を迂回して交接器の基部に至る。

(雌)

(六二) 卵巢は消化管の直背に一對存し中體の全長に亙り、尙胴部の三節にまでも達す。前後兩端は盲端を以て終る。中體第五節に於て左右の輸卵管に連り、輸卵管は外方へ又腹方へ向ひて雌性生殖門に開く。

(六三) 消化管を除去して神経を露出せよ。對存せる神経節が太き連鎖神経によりて結合せられて縦列をなせるを見るべし。尙、前體をも切り開き全神経系統を露出せよ。必要に応じて筋肉等を除去する事勿論なり。
(六四) 兩眼間に大なる神経節あり。是れ腦なり一に喉上神経節といふ。左右に太き視神経葉を分岐す。
(六五) 咽喉を周る太き神経あり。即ち喉周連鎖神経にして大なる喉下神経節に至り此れを腦と結合す。
(六六) 喉下神経節は其前部に於て腹端太くして背端細き筋肉の一束によりて穿孔せらるれど認め難し。
(六七) 喉下神経節は連鎖神経によりて胸部神経節に連り、連鎖神経は神経節間に於て分岐を出せり。
(六八) 對存せる神経節は甚だ密接し、連鎖神経の中間には細き中央神経縦走せり。神経節より左右に分枝を出

す。

(六九) 第七胸部神経節は第六の夫れに密接し、尙、後方なる胸部神経節に密接す。

(七〇) 胸部神経節は甚だ大にして六枝を出す。

附言

本篇に用ふる所の術語は凡て「實驗動物學」所載のものに従ふ。但し該書に見えざるものにして主要なるもの次の如し。

irradi-lamella 保兒葉。coxal plate 底節板。

mid gut 中腸。ostegite 覆卵葉。ostium 瓣口。

peri-oesophageal commissure 喉周連鎖神経。

第一圖。左大顎後面(約八倍半)。

第二圖。右大顎門齒狀突起後面(約三十五倍)。

第三圖。左大顎同上(約三十三倍)。

第四圖。左第一小顎後面(約八倍半)。

第五圖。同上外枝後面(約三十三倍)。

第六圖。左第二小顎後面(約八倍半)。

第七圖。左顎脚後面(約八倍半)。

第八圖。所謂下唇後面(約八倍半)。

第九圖。左第二顎角背面(約六倍半)。

第十圖。中體第五節腹面(三倍)。♀。雌性生殖門開口。○○。覆卵葉痕跡。

第十一圖。左第二胸節附屬肢背面(約八倍半)。ep. 副肢。ex. 外肢。

第十二圖。同上交接器末端(約三十三倍)。

第十三圖。心臟及動脈(四倍)。os. 瓣口。

第十四圖。雌性生殖器(四倍)。s. 睪丸。m. 輸精管。

第十五圖。神経系統(四倍)。cep. 腦。th. 胸部神経節。ab. 胸部神経節。ch. 胸部神経節。

神經節。

(講話) オフナムシ解剖手引(五島、寺尾)

