

## 第二十三講 關節動物系統史

屈實兒所立四門關節動物 環蟲類其後與節足動物分離 環蟲類，甲殼類，氣管類，三主要門 其公共特

徵 三者同出自一種祖先形式 環蟲類祖先部 甲殼類 蝦類及盾蝦類之分門 蝦類出自原始蝦類

勞卜留司 盾蝦類與蜘蛛類之親近性 氣管動物 氣管動物四門：櫛蟲，百足蟲，蜘蛛，及昆蟲 昆蟲之

組織及系譜 昆蟲依口部分為四部 無翼的較舊昆蟲 有翼的較新昆蟲 昆蟲之具咬口，舐口，刺口，及

吸口者 昆蟲之歷史系統次序

諸君！若自一更高立足點就諸殊異動物系之歷史發達為比較觀察，則其時間與空間發達，頗表示甚顯著之差異。每一系分裂為較小及較大諸部之數，亦甚不相同，不惟在有機地球史諸單獨時期內如是，即就大體與全部言亦如是。因生存競爭隨處隨時決定發達之極複雜關係，單獨諸系因是起極殊異之淘汰。若每一系以種類之數目論，且以由自然淘汰所起形式之複雜為標準，則有單獨一系超過其餘一切甚遠者，是為無脊椎動物最發達之一系，即關節動物 (Articulata)。

屈費兒於一八一二年以關節動物之名包括無脊椎動物四門，其一般特性爲身體外部顯然分節，且具一種特殊神經系，又具一種腹脊線及食道環。此四門爲環蟲類 (Annelida)，甲殼類 (Crustacea)，蜘蛛類 (Arachnida)，及昆蟲類 (Insecta)。後三門具分節之足，其體環大多數不相等。反之，昆蟲類之體環較爲相等，然具不分節之足，或竟無足。因是自一八四八年以來，環蟲類常被列入無足之蠕形動物中；其餘三門認爲有特殊體型，名之爲節足動物 (Arthropoda)。近代動物學家常依白隆之先例，列爲二主要門，即(1)甲殼動物 (Crustacea) 以鰓爲水之呼吸；(2) (氣管動物 Tracheata) 以氣管爲空氣之呼吸。後者分爲三門，即百足蟲類 (Myriapoda)，蜘蛛類及昆蟲類。節足動物現今分類之新方法，因最近其發達史之知識更完全，實際上既起變更。甲殼動物及氣管動物中間之空隙愈離遠，後者乃益與環蟲類接近。其故因一種古舊而奇特的關節動物之細微構造及發達經最近發明，是在三十年前乃普通列爲環蟲類者。是爲在熱帶溼地生活與百足蟲甚相似之櫛蟲 (Peripatus)，集圖二十六，第18圖。有名查倫格探檢之動物學家茅司雷 (Moseley) 證明櫛蟲實具有氣管，環蟲類與氣管動物之系統史遂由是直接連合。

由此重要發見，且就其全部組織與發達爲公平比較，予竊以爲正當之分類法，莫如棄節足動物一系不用，仍恢復屈費兒舊時所立關節動物。依最近關於此類動物身體構造及其發達所有知識之重要進步，可將彼等分爲三主要門：即（1）環蟲類，（2）甲殼動物，及（3）氣管動物。環蟲類分爲二門：即蛭蟲類（Hirudinea）及毛足類（Chaetopoda），前者無足無毛，後者有具硬毛或爪而不分節之足。甲殼蟲類亦分爲二門：即蝦類（Caridonia）及盾蝦類（Aspidonia），前者具兩對觸鬚，後者僅具一對。最後氣管動物分爲四門。第一門爲原始氣管動物（Protracheata），現在僅餘橈蟲，具不分節之足許多對；第二門爲百足蟲，具分節之足許多對；第三門爲蜘蛛，具足四對；第四門爲真正昆蟲，具足三對。

此一切關節動物有相符合者，即其身體最初由許多節（至少八節至十節，常爲二十至五十節，或更多）集合所成，沿縱軸彼此相繼，名體節或體環。此等分節大概在外部甚明顯，其皮膚以一種堅固的角質外膜包圍之，於兩節間作環狀。其內部機關與此分節相應，即最初每一分節內脈管系，筋肉系，神經系等亦皆分段。其最特別者爲中央神經系之構造，常成爲一種腹部髓線及一食道

環。在每一分節內本來具一對髓線，此一切髓線皆由縱線與一長鍊相連，通至腹部腸下。此長鍊之最前結即喉管線結或下食道線結，在頭部中，且由一圍繞食道之環狀線，所謂食道環者與上食道線結即上部所具原腦相連。（參觀集圖十四，第7至11圖。）

關節動物三主要門可依許多特性彼此嚴為區別。環蟲類具長而彎曲之腎管，每分節內復現為一對氣管動物具特別空氣管，為其他動物之所無。甲殼動物既無環蟲類之分節腎管，又無氣管動物之空氣管，惟其角質外膜大概甚厚而堅硬，含石灰質，如一種外殼。

關節動物雖以此及其他特徵頗易於區別，然在他方面則又有甚近似者，故當合為一系。此系動物最初出自蠕形動物系，蓋無可疑。一方面環蟲類以許多中間形式與圓蟲類（*Nematoda*）及紐蟲類（*Nemertina*）相連合，他一方面則許多環蟲類之幼時形式（尤其所謂輪狀胎體之組織）與小車輪蟲甚相近。（參觀集圖二十五，第2，第4圖。）其他蠕形動物有許多有趣形式與環蟲類甚相近者，如矢蟲即是其例。節足動物兩門，甲殼動物及氣管動物，蓋出自最古環蟲類，為分歧二主要系，彼此無關。此二主要門是否出自同一環蟲部，或出自環蟲類不相同之二部或三部，現在尚不

能決言。惟一切甲殼動物之足皆兩歧，一切氣管動物之足皆不兩歧，故後者尤爲近理。卽關節動物三主要門中單獨諸門，亦未確定其隨處皆同一起源。惟現在可暫視一切氣管動物爲同一公共祖先形式之後裔，一切甲殼動物及環蟲類亦如是。現今其系統史關係之可以想定者，列之爲第六二〇頁假定系譜。（參觀予所著系統發生學，第二冊，第六〇一頁。）

關節動物之第一主要門爲環蟲類。其組織大概較之甲殼動物及氣管動物更單簡且更不全。其身體分節大多數極平均，惟其足之分節則不如後二者（節足動物）之明顯。其身體之角質外膜大多數柔軟而薄，常僅一種透明硬膜。尤特別者爲具多數腎管，每身體一分節內皆有一對；是乃甲殼動物及氣管動物之所無。更就其他關係言之，如身體構造及諸機關之相對位置，後二者皆爲此三主要門中之較高關節動物。

環蟲類大多數在海水生活中，少數在淡水中（例如血蛭），亦有單獨在泥土中生活者（例如蚯蚓）。此形式豐富之主要門分爲二門，卽蛭類及毛足類。後者具硬毛，其多數每一分節具二足，前者尙無此等附屬器。屬蛭類者有原始環蟲（Archanneliden）或原始關節動物（Urgliedertiere），

一小部，爲身體構造極單簡之小蠕形動物，具許多分節（集圖二十六，第14圖）；是可視爲寒武系前一切關節動物遠古祖先之遺留體，直接出自蠕形動物之一枝，或卽出自紐蟲。蛭類之分節身體亦光滑無毛。歐洲醫藥用之血蛭（Blutegel）及其他寄生蟲皆屬於此；彼等皆不具足而具吸盤，以爲吸取食物之用。

毛足類大部分於海中生活，其大多數於每一分節具一對或二對不分節而具硬毛叢之短足（集圖十四，第7圖，及集圖二十一，第15圖）。其他環蟲類如蚯蚓及水蛭則毛叢不生於足上而生於皮膚上。許多環蟲類生於角質管或石灰質管中（如管巢環蟲 Tubicolae），化石中既有之；彼等因身體柔軟，大概成化石者甚少且不重要。毛足類之主體爲多毛蟲（Polychaeten），具有甚發達之血管及腎。反之，此等機關在爪環蟲（Stelechopoden）一門則甚退化，僅具少數（四對至五對）殘餘短足，末端具足爪。屬此者有吸口環蟲（Myzostomen）寄生於海百合體中，及緩步環蟲（Arctisconia oder Tardigrada），樹林中之苔類及街市之塵埃中多有之。此等小蟲類因退化只具八足，故常被視爲發育不良之蜘蛛類，乾燥時可於長時間內詐死，遇水復活。

甲殼動物一主要大級得名之由，因其具有堅硬外殼，爲一種含石灰質之角質外甲。大多數甲殼動物於海水中生活，少數於淡水中，最少數在陸地上。今分爲二門，卽蝦類與盾蝦類。後一門現今僅有一屬代表之，卽身體甚大之箭尾蝦 (*Limulus*)。屬此者有許多既滅絕之形式，如極長之廣翼蝦 (*Eurypteriden*) 及尤古之三葉蝦 (*Trilobiten* oder *Paläaden*)。一切甲殼動物除箭尾蝦外皆屬前一門真蝦類 (*Caridonien*)。其個體之生活於一般淡水及海水者數量極多，在自然生計界所顯作用之重要，與昆蟲類之在陸地上無異。甲殼動物以鰓呼吸，決無如氣管動物之以氣管呼吸者，其與後者相同之點，爲具有分節諸足，以與環蟲類相區別。環蟲諸分節內所具腎管，在蝦類或完全消滅，或變爲其他機關。

真蝦類一門，在內地以人所共知之河蝦，許多虱蝦，蚤蝦，及許多甚小之下等蝦類 (*Entomostraca*，集圖二十六，第17圖) 代表之。諸下等蝦類 (如 *Daphniden*, *Cypriden*, *Cyclopiden* 等) 在歐洲諸淡水中數量甚多，河水賴以清潔，且爲許多魚類之主要食料。惟形式之豐富，生計界意義之重要，則居海水中諸蝦類尤遠出其上，其族類之可以區別者在一百以上。此種動物之胎生史最

有趣味，且顯示系統史之根本形狀，與脊椎動物之胎生史無異。前所述繆勒 (Fritz Müller) 一八六四年所著「贊成達爾文」一書，既詳論此種奇特關係。一切蝦類之胎體形式，現今大多數最初由卵體發達者，乃常為同樣的所謂勞卜留司 (Nauplius) (見集圖二十三)。此等原始蝦類顯示一種極單簡不分節之動物形式，其身體大多數為正圓，橢圓，或梨狀平板，其腹部僅具足三對。第一對足不分叉，餘二對皆分叉。此三對足表示勞卜留司之身體乃由三分節所合成，前二對足發達為蝦類之四對觸角（前後各一對觸鬚），後一對足大概變為上顎 (Mandibula)。前面口上具一單簡之眼。其體腔內具有一單簡腸管，有口及糞道。蝦類諸級雖身體構造及其諸附屬器彼此相差甚遠，而其幼蟲勞卜留司形式實際相同。試將集圖二十三，集圖二十四，比較觀之，且參考附錄註釋，自能明瞭。集圖二十四顯示蝦類六異級之成熟代表，A<sub>c</sub>圖為葉足蝦，B<sub>c</sub>圖為漿足蝦，C<sub>c</sub>圖為蝨蝦，D<sub>c</sub>圖為藤足蝦，E<sub>c</sub>圖為根足蝦，F<sub>c</sub>圖為普通灰色海蝦。此六種蝦就全體形式及諸足之數目與構造言，皆彼此遠不相同。反之，若就自卵出之最早幼蟲體或勞卜留司觀之，若集圖二十三以同樣字母 (An 至 Fn 六圖) 所表示，則其一致符合實可驚異。此六級之勞卜留司形式相差甚少，有若同隸一屬中

之諸種。故可斷言此諸級乃共同出自一種既滅絕之原始蝦類，是與環蟲類頗相近，其幼蟲體既具有構成勞卜留司之基礎。此甚重要而大部分既滅絕之祖先部，名原始蝦類 (Archicariden oder Ukrebase)。

繆勒於所著「贊成達爾文」既證明勞卜留司形式於一切蝦類分布及其對於此門動物單數起源之意義以後，人皆視勞卜留司 (集圖二十三) 爲其公共祖先由遺傳保存之原始形式。予之意見與大多數動物學家相同，以爲一切殊異蝦類皆出自一種與勞卜留司相等之祖先形式，卽一種原始的勞卜留司動物。惟此種理想及其所依據之生物發生定律之應用仍有一定界限，如最近朗格教授所著比較解剖學教科書 (一八八九年於 Jena 出版第四二一頁) 既言之。寒武系出現既久滅絕之蝦類祖先形式，卽所謂原始蝦類 (Archicaris) 者，必爲一種具許多分節之環蟲，又具許多對足及腹髓與食道環，爲多毛環蟲及三葉蝦之中間形式 (集圖二十六，第15至第17圖)。純粹的勞卜留司就其最初單簡形式言之，乃此種原始蝦類之特性幼蟲體，其對於蝦類之關係，與輪狀幼蟲體對於環蟲類之關係相同。勞卜留司本身卽出自環蟲類。由他一方面言之，此單簡幼蟲

體亦自具有一種系統史的重要，其體型的身體構造乃自一種較古不分節蠕形動物即車輪蟲，一枝由遺傳保存所得者。

第六二一頁所述蝦類諸級出自公共祖先原始蝦類，現今大約可假定如第六二二頁所列系譜。由最初獨立原始蝦類一屬，向不同方向發達得下等蝦類三級，即鰓足蝦類 (Branchiopoda)，葉足蝦類 (Phyllopoda)，及漿足蝦類 (Copepoda)。後一種為最小蝦類，如集圖二十四 B 圖，長僅數毫米，數種僅一毫米二分之一。惟其數量極多，於海洋生計界關係至大，為許多海洋動物之主要食料。

蝦類之一奇特支派為定居蝦類 (Pectostraca)。其幼時亦為獨立的勞卜留司幼蟲體，於海水中自由游泳（如集圖二十三 D E 二圖）。其後遂定居於岩石，蚌殼，或其他物體上；因是其頭部及其感覺機關皆退化，且雌雄異體 (Gonocharismus) 變為雌雄同體 (Hermaphroditismus)。藤足蝦類所具六對能運動之藤足，以激動水與食料，引至口部。數種藤足蝦類於額前有一中空長柄發達，以容受既受精之卵體（如集圖二十四 D 圖）。其他則變為寄生動物，寄生於鯨魚及其他海水動物之皮膚中。最退化者為有趣之袋蝦 (Succulina)，如集圖二十四 E 圖。其全部成熟身體構成

一袋，其中以兩性產物充滿之，其他一切機關皆歸於消滅。惟在口部有細叢支管發達，如菌類之根絲，貫穿於所寄生動物（普通爲蟹類）之肉中，即勞卜留司幼蟲體定居之所；後者用此等吸管吸取前者之體液以爲養料。

即高等蝦類 (Malacostraca) 三部，如狹甲蝦類 (Leptostraca) 座眼蝦類 (Edriophthalma) 及柄眼蝦類 (Podophthalma) 者，皆自一種公共祖先形式起源。寒武系志留系所產皮蝦 (Hymenocaris) 及角蝦 (Ceratocaris) 現今既滅絕已久者，即屬此祖先部。現在生存之內巴利亞 (Nebalja) 爲自葉足蝦類至根足蝦類之直接過渡形式，爲柄眼蝦類及座眼蝦類公共祖先部之至今尚留存者。許多甲殼蝦類之勞卜留司胎體變爲他一種幼蟲形式，即所謂仇以亞 (Zoea)。

與狹甲蝦類 Leptostraca (即內巴利亞 Nebalja) 祖先部最相近者，有歧足蝦類 (Schizopoda) 一級；此級現今由內巴利亞直接與葉足蝦類相連屬。葉足蝦類爲在一切尚生存蝦類中與蝦類原始祖先最相近者。由根足蝦類向不同方向發達爲柄眼蝦類及座眼蝦類，爲分歧二枝；前者由漣蝦 (Cumma) 及灰色海蝦 (Penaeus)，後者由退內蝦 (Tanais, Anisopoda) 現今尚與歧足

蝦類相連屬。屬柄眼蝦類者有河蝦，英海蝦，及其餘長尾蝦類 (Makruen)，在白堊系時期內由此蝦類尾之退化，乃得短尾蝦類即螃蟹類。座眼蝦類分爲二部，即蚤蝦類 (Amphipoden) 與蝨蝦類 (Isopoden)；歐洲所產普通牆蝨蝦 (Manerassel) 及窖蝨蝦 (Kellerassel) 皆屬於後一部。

在甲殼動物他一門即盾蝦類之胎生史中，不見一切蝦類所自出之特性勞卜留司幼蟲體。且盾蝦類僅具一對觸鬚，而真正蝦類則具兩對觸鬚。又身體之分節及內部構造亦顯示甚顯著之差異。雖如是，此二門甲殼動物之系譜自有根本關係。其他動物學家甚注重於此等差異，竟以盾蝦類與蝦類完全分離，而與蜘蛛類相連合；蜘蛛類中有蠍類與盾蝦類甚相似。惟盾蝦類不具蜘蛛類之氣管及馬畢季管 (Malpighische Röhren)，即氣管動物所同具者。

一切甲殼動物如蝦類及盾蝦類之公共祖先，當即爲奇特的三葉蝦類 (集圖二十六，第16圖)。上古紀諸石層中有其許多種化石；至泥盆系及石炭系則漸減少，至二疊系乃完全消滅。因其在寒武系及志留系數量極多，故有人誤認爲居住此地球之最初有機物。實際上其出世前數百萬年，已有蠕形動物及環蟲類之甚長祖先系。既久爲世所知者，乃三葉蝦類之背部硬甲依數對平行縱隙，

分爲三節。於最近時期內乃有人確知其居於軟腹部許多對之足。是爲分兩叉的真正蝦足，與其最近蝦類即最古葉足蝦類之足相似。在他一方面則最古三葉蝦類即原始蝦類（如 *Olenida*, *Triarthrida*）與一定毛足蟲類（例如 *Hermione*, *Pontogenia*，集圖二十六，第15圖）甚相近。若假定此環蟲類短而具鰓之鈍足爲適應於有力游泳運動之故，改造爲最古甲殼動物分節且分叉之足，則後者乃直接出自前者；即前者之背部假足變爲後者之外足，前者之腹部假足變爲後者之內足。原始三葉蝦類之體節及成對諸足尙甚平均，至高等尾甲蝦類（*Pygidiaten*）則既顯示多少分歧，最後第六至第三十節已融合爲一種尾甲（*Pygidium*）。（參觀予所著自然界美術形式，集圖四十七。）

盾蝦類之身體發達達到最高階級者，有腿口蝦類（*Merostomen*，如廣翼蝦 *Eurypterida*，及翼肢蝦 *Pterygotida*）。此等既滅絕之古代蝦類，有爲一切關節動物中之最大者，如志留系及泥盆系所產翼肢蝦類即是。其單獨個體與巨蠍相似，長過二公尺；其一部分前此曾經被誤認爲化石魚類。與此具甲之巨甲蝦類（*Gigantostrea*）相近似者，現在有箭尾蝦類（*Xiphosura*）又名摩

鹿加蝦類，以 *Limulus* 單獨一屬代表之。此巨大盾蝦類之體長達一英尺以上，生存於摩鹿加海及北美洲之東海岸，歐洲之水族館中亦常有之，其箭尾及其特別游泳運動頗惹人注意也。

關節動物第三主要級爲氣管動物；是與第一主要級環蟲類尤其與毛蟲類之具鈍足者有密切關係；二者以原始氣管動物 (*Peripatus*) 相連合，即前此曾列入爲毛蟲類者。氣管動物之起源，蓋在阿良系時期之末，因一切氣管動物最初居陸地，與居水之蝦類不相同。此等呼吸空氣之動物，顯然在寒武系及志留系時期陸地生活開始之後，始能發達。最古之氣管動物爲志留系最上層之少數蠍類；其中亦有單獨昆蟲翼被發見。百足蟲類及蜘蛛蟲類之化石遺體曾在泥盆系發見，多數蜘蛛類及昆蟲類則於石炭系諸石層中始發見之。

氣管動物之起源及親近性，於一八七五年由櫛蟲始得其最重要報告，是雖久爲世人所知，然其詳細研究則爲查倫格探檢諸博物學家之功績，即茅司雷發見其氣管及其發達歷史以後，其自然位置始確定。此種動物爬行生活於熱帶地上，前此皆認爲環蟲類，其平均分節身體之圓柱形式（集圖二十六，第18圖），外表與環蟲類相等。其身體分十五至四十節且具許多不分節而具爪之

成對短足。櫛蟲又具許多對腎管，與真正環蟲類相等。其頭部甚小，不甚發達。其腹部具二線狀腹髓（如圖中之n），尙居兩邊，距離甚遠。其皮膚內有多數極微小氣管，爲不規則之分配，引至甚狹而不與外通之數束氣管中。是顯明此等櫛蟲爲古代原始氣管動物（Protracheata）之留遺至今者。其特性空氣呼吸機關出自環蟲類之皮膚腺，其餘組織亦與環蟲類甚相近。

在其餘三門氣管動物如百足蟲類，蜘蛛類，及昆蟲類，其氣管不復爲多數小束分配於全部皮膚，不合規則，乃按規則爲較大諸束，列爲二縱行。每一邊以一行氣管通至外部，空氣由此通入一端閉束諸氣管。在每一縱行中，本來互相分離諸束以連合管互相構通，由後者之完全發達與放大得二大縱枝，於許多昆蟲中遂爲氣管系之主要部分。此三門真正氣管動物與原始氣管動物之區別有二種重要表徵：卽後者之分節腎管在前者由退化消失，或因工作變更成爲其他機關；又由後者之鈍足變爲前者的顯然分節諸足。（見集圖十四，第10及第11圖。）

與原始氣管動物或櫛蟲類最相近者爲百足蟲類，生活於黑暗潮溼處之地中及地上，與櫛蟲類相等。其身體亦與環蟲類甚相似，爲多數構造合規則之身節所成，大概由二十節至七十節，亦有

多過一百節者。每一體節具一對本來甚短而有爪之足（集圖十四，第10圖。）百足蟲第一級蜈蚣類即單足類（Chilopoda）尙保此種原始關係。反之，第二級馬陸類即雙足類（Diplopoda）則每二體環彼此融合爲一，遂於每一體環具足二對（集圖二十六，第19圖。）其足數六十至八十，亦有至一百者。一切足皆顯然分節。屬單足類者有蜈蚣類（Scelopendra）及土蚣類（Geophilus），屬雙足類者有馬陸類（Julus）及帶線類（Polyzoniun）。

在原始氣管動物及百足蟲類，體環及足沿縱長似蠕形動物之身體，其數甚大，惟在其餘二門氣管動物則甚減少。蜘蛛類及昆蟲類之在成熟狀態者，惟頭部及胸部具足，在與胸部顯然分離之腹部不復具足。於是蜘蛛類及昆蟲類可別爲一主要門，名不具腹足之氣管動物（Thoracobanten），與原始氣管動物及百足蟲類較古二門所成具腹足之氣管動物（Opisthobanten）相區別；後者胸部與腹部無區別，此二腔段皆平均具有多數短足。（參觀系統發生學，一八九六年版，第二冊，第六六三至七一頁。）

最近發見極有趣之事實，爲氣管動物之胎體於腹部常具有發育不良諸足，與原始氣管動物

及百足蟲類之腹足相等。在蜘蛛類及蠍類胎體（集圖二十五，第7，第8圖），及在許多昆蟲類之胎體及幼蟲體（集圖二十五，第9至第11圖），此等未發達之腹足基礎皆顯然可見。吾儕由是可斷言不具腹足二門氣管動物本出自較古具腹足之氣管動物，最近出自百足蟲類，更遠出自原始氣管動物。惟蜘蛛及昆蟲二門係出自百足蟲類之同一部或二異部，則現今尙未能決定也。

蜘蛛類與昆蟲類之主要區別，在缺乏觸角。一切昆蟲前額上皆具此種感覺機關一對（百足蟲類亦然），在蜘蛛類則因退化消滅。此二門動物於腹邊皆具六對肢體，居前者爲口部工具，居後者用以行走。昆蟲類頭部具顎三對，胸部三環具走足三對。在蜘蛛類則大多數頭部與胸部溶合。其與六足昆蟲類之區別，尋常每云其具足四對。惟避日蜘蛛類（*Skorpionspinnen*）及毛蠍類（*Geisselzkorpione*）亦僅具三對真足，與昆蟲類無異。蜘蛛類之最前足一對，實際上爲顎部。現今生存諸蜘蛛中有甚小一部，蓋與全蜘蛛門之公共祖先形式甚相近。是即避日蜘蛛又名蠍蜘蛛（*Solpugonien*）一級，有數種甚巨大，生於非洲與亞洲，嚙噬有毒，甚爲人所懼。其身體爲分離三段所成，一頭部，具顎三對，一胸部，具三環及三對真足。一後腹部，爲十環集合所成，此十環中每一環具