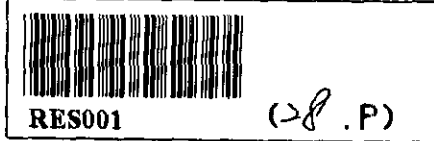


RES001



保育研究報告第1號

中華民國自然合作
生態保育協會

紅尾伯勞的寄生蟲研究

蘇霏霽 呂森吉

內政部營建署 墾丁國家公園管理處

中華民國七十四年十一月

紅尾伯勞的寄生蟲研究

蘇霏靄 呂森吉

內政部營建署墾丁國家公園管理處
中華民國自然生態保育協會 合辦

目 錄

摘 要.....	1
引 言.....	2
研究方法.....	2
結 果.....	3
討 論.....	8
後 記.....	10
誌 謝.....	11
參考文獻.....	14

圖目錄

圖一	紅尾伯勞	15
圖二	短角鳥蝨科之一種	15
圖三	長角鳥蝨科之一種	16
圖四	紅尾伯勞血液抹片中發現的微絲狀幼蟲	16
圖五	紅尾伯勞頸部皮下組織中的 <i>Hamatospiculum cylindricum</i> ...	17
圖六	<i>Hamatospiculum cylindricum</i> 之雌蟲與雄蟲	17
圖七	<i>Hamatospiculum cylindricum</i> 的一些形態特徵	18
圖八	鳥的氣囊系統	19
圖九	<i>Hamatospiculum cylindricum</i> 之生活史	20
圖十	<i>Brachylecithum</i> sp., 寄生於紅尾伯勞肝臟膽管系統中的一種吸蟲	21
圖十一	<i>Brachylecithum</i> sp. 之生活史	22
圖十二	寄生於紅尾伯勞小腸之圓葉目條蟲成蟲	23
圖十三	孤蟲寄生於紅尾伯勞皮下組織及體腔內之假葉目條蟲的類全尾幼蟲	23
圖十四	<i>Hamatospiculum cylindricum</i> 含幼蟲之蟲卵，左邊的兩個取自雌蟲之子宮而右邊的兩個自感染之紅尾伯勞的糞便中檢出	24

摘 要

本研究的目的是為瞭解並收集恆春地區過境紅尾伯勞鳥的寄生蟲種類，並探討其是否危害人體。研究期間共收集得 171 隻伯勞鳥供解剖檢查，其中 57 隻鳥並得以採血及檢查外寄生蟲。檢查的鳥隻幾乎每隻都有蝨及蟎的寄生。在一隻鳥的夜間血液塗抹片中檢查到一種無鞘的微絲狀幼蟲，其成蟲期寄生何處，尚待進一步研究。體內寄生蟲以頸部皮下寄生的線蟲類— *Hamatospiculum cylindicum* 最重要，感染率高達 25.7 % (44 隻)，其餘依次為膽管系統寄生之 *Brachylecithum* sp. 吸蟲 (5.9 %，10 隻)，皮下及體腔之孤蟲 (4.7 %，8 隻) 及寄生小腸的圓葉目條蟲 (1.8 %，3 隻)。這些寄生蟲在文獻上均尚未有寄生人體之病例報告，對人體健康之影響仍然未知，如果人們吃生的或未熟的紅尾伯勞鳥，唯一有可能感染人體的是孤蟲，不過這也要經實驗動物感染得到其成蟲期，由其形態特徵鑑別種類後才能查證於文獻。

引 言

紅尾伯勞 (*Lanius cristatus*) (圖一) 爲本省的多候鳥之一，每年八~九月成群自中國大陸北方及東北部飛向南方，路經台灣的恆春半島至菲律賓，也有許多伯勞在台灣過冬，至次年四~五月返回生育地。過去紅尾伯勞經過恆春半島期間，常遭當地居民的獵捕，製成烤小鳥，招徠遊客。此等遷徙性鳥類之體內及體表所帶來的寄生蟲，對捕鳥人及食用者是否有不良影響，並不瞭解。本研究受內政部營建署墾丁國家公園管理處委託，調查紅尾伯勞罹患寄生蟲狀況及該等寄生蟲是否會對人體健康有所影響。

研究方法

攜回實驗室中仍然存活的伯勞鳥，才能採血作血液抹片及刷毛收集其體外寄生蟲。已死亡的鳥隻則冷藏於4℃或-20℃，而後解剖檢查有無體內寄生蟲。

(一) 外寄生蟲 (ectoparasites) 及血液內寄生蟲的檢查

用乙醚將伯勞鳥麻醉後，自其足趾或心臟採血，製作血液塗抹片，抹片經自然風乾後，以姬姆薩染色法 (Giemsa stain) 或劉氏染色法 (Liu's stain) 染色，然後以顯微鏡檢查血液中是否有微絲狀幼蟲 (microfilaria)。

鳥隻採血之後，將鳥羽撥開，用毛刷刷下其體外寄生蟲，以吸管收集，置入70%酒精中保存，以供製作標本，並予分類。

(二) 體內寄生蟲 (endoparasites) 的檢查

將鳥隻解剖，檢視其皮下、胸肌及內臟中之寄生蟲。線蟲類先以 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 之熱水固定，使蟲體伸直後，再置70%酒精保存。需要觀察形態特徵分類時則以Lacto-phenol溶液處理使其透明化，作成暫時觀察標本，以便在顯微鏡下觀察。吸蟲類及條蟲類則放置冰箱下層使其肌肉鬆馳後，以70%酒精固定，而後以Semichon's Carmine (Cable, 1958) 染色、脫水，做成永久標本，以供顯微鏡下鑑別種類。

結 果

研究期間一共檢查了171隻紅尾伯勞，除其中9隻為墾丁公園管理處於73年4月收集後冷凍保存之標本外，其餘皆為73年9月7日至10月23日所收集的樣品。由於被捕之伯勞鳥在運送過程中死亡率很高，攜回實驗室後尚存活者亦是體弱易斃，故僅有57隻存活者可供作體外寄生蟲的檢查及採血作血液內寄生蟲的檢查。

(一)體外寄生蟲：所檢查的57隻鳥中，幾乎每隻紅尾伯勞的體表都可找到蝨子及蟎，究竟是其原來的感染率就如此之高，或因被捕後置於同一網袋中而互相傳染，則不得而知。

體表寄生的蝨子共有兩種(圖二及三)，均為咀嚙蝨(biting louse)，分別屬於食毛目(Mallophaga)中的兩個亞目之短角鳥蝨科(Menoponidae)及長角鳥蝨科(Philopteridae)。前者(圖二)之特徵為觸鬚分六節，位於頭部前端，較短，隱藏於頭部下方之淺溝中，足端具有二爪。而後者(圖三)之特徵為觸鬚分五節，在頭部兩側向後伸出，觸鬚前方有角狀突起，足端亦有二爪。蟎則為羽毛蟎(feather mite)，屬Sarcoptiformes亞目中之Acaridae

group，因其體型很小，在製作永久標本之脫水過程中流失，故無圖片可供參考。目前我們手邊有的分類索引（Cheng，1973；貢，1979），只能知道這些體外寄生蟲在分類學上的地位如下：

1. Biting louse （咀嚼蝨）

Phylum Arthropoda

節肢動物門

Class Insecta

昆蟲綱

Order Mallophaga

食毛目

Suborder Amblycera

隱角亞目

Family Menoponidae

短角鳥蝨科

Suborder Ischnocera

長角亞目

Family Philopteridae

長角鳥蝨科

2. Feather mite （羽毛蟎）

Phylum Arthropoda

節肢動物門

Class Arachnoidea

蜘蛛綱

Order Acarina

蟎目

Suborder Sarcoptiformes

Acaridae group

(二) 體內寄生蟲

檢查57隻鳥的血液抹片，其中一隻含有微絲狀幼蟲。在檢查的171隻紅尾伯勞中，52隻鳥有蠕蟲類寄生（表一），其中25.7%（44隻）鳥的頸部皮下有線蟲類寄生，5.9%（10隻）鳥的膽管系統中有吸蟲類，4.7%（8隻）鳥的皮下或體腔發現有條蟲類的幼蟲期，1.8%（3隻）鳥的小腸有條蟲的成蟲期寄生。胸肌以大玻片壓平在解剖顯微鏡下檢視，未發現寄生蟲。

(1) 血液內之微絲狀幼蟲：檢查血液中是否有微絲狀幼蟲，一般採

用血液抹片染色法及膜濾集蟲法 (membrane filter concentration method) (柳沢等, 1979)。後法一般用於檢查哺乳動物血液中之微絲狀幼蟲, 係以 10 % Teepol 液使紅血球發生溶血。然後通過 $5\ \mu\text{m}$ 孔徑 (pore size) 之濾膜。將濾膜沖洗, 染色後檢查有無微絲狀幼蟲沈積其上。由於此法用血量較塗抹法多, 可增加檢出率。但實際操作時發現, 鳥血加入 Teepol 液後, 產生黏稠之液體, 不能通過濾膜, 其差別可能因為哺乳動物之紅血球無細胞核, 而鳥類的紅血球具有細胞核, 故濾膜集蟲法不適用於檢查鳥類血液中之微絲狀幼蟲。血液抹片起初係白天採血, 41 隻鳥的血液中均未發現微絲狀幼蟲, 後來考慮某些種類的微絲狀幼蟲可能有夜間出現週期性 (nocturnal periodicity), 故曾於夜間 10 時以後採血, 做過兩批鳥 (共 16 隻) 之夜間血液抹片, 在其中 1 隻鳥的血液中發現了微絲狀幼蟲 (表二, 圖四)。它是一種不帶鞘的微絲狀幼蟲 (unsheathed microfilaria), 其大小約為 $128 \times 3\ \mu\text{m}$, 其成蟲期究竟寄生於伯勞鳥的什麼部位尚不明瞭。

(2) 線蟲類：頸部皮下發現的線蟲類 (圖五及圖六), 經鑑定為 *Hamatospiculum cylindricum*, 此蟲為一廣泛性分布的寄生蟲, Schmidt 及 Kuntz (1970) 檢查台灣的鳥類, 曾在台灣的棕背伯勞、領角鴉及黃嘴角鴉發現此種線蟲, 在越南及墨西哥之紅尾伯勞及蘇俄的一些鳥類亦曾報告發現此蟲 (Yamaguti, 1961; Skrjabin & Petro, 1928)。根據較新的分類索引 (Anderson et al., 1974) , 牠是屬於旋尾蟲目 (Spirurida) 的寄生蟲, 其分類學上的地位如下：

Class Nematoda	線蟲綱
Order Spirurida	旋尾蟲目
Suborder Spirurina	旋尾蟲亞目

Superfamily Diplotriaenoidea

Family Diplotriaenidae

Subfamily Dicheilonematinae

Genus *Hamatospiculum*

但據較早 Yamaguti (1961) 之分類簡索，其分類學上的地位則如下：

Class Nematoda	線蟲綱
Order Filariidea	絲狀蟲目
Family Filariidae	絲狀蟲科
Subfamily Dicheilonematinae	
Genus <i>Hamatospiculum</i>	

Hamatospiculum cylindricum 為體型較大的線蟲，雌雄大小相差頗大，雄蟲通常長度在 25-30 mm 間，具有兩隻不等長之交尾刺，而雌蟲之體長在 65-72 mm 間。頭部前端有肩章狀之構造，其一些型態特徵，如圖七所示。*H. cylindricum* 之生活史不清楚，根據文獻記載 (Anderson et al., 1974)，Diplotriaenoidea 這個超科 (Superfamily) 中包括一些體型較大，卵生性的線蟲，寄生於爬蟲類及鳥類的氣囊中 (圖八)，卵殼較厚。蟲卵自母體排出時即含有第一期幼蟲，蟲卵經由呼吸系統及消化道排出體外，含第一期幼蟲的蟲卵被某些昆蟲中間宿主吃入後，發育為感染型的幼蟲 (infective larvae)，鳥吃入帶感染型幼蟲之昆蟲而得到感染 (圖九)。

感染此種線蟲類的伯勞鳥，每隻鳥的帶蟲數由 1 至 28 條不等 (表三)，超過 80 % 的鳥之帶蟲數在 10 條以下，只有 7 隻鳥 (16 %) 的帶蟲數超過 10 條。不同時期收集到的伯勞鳥其線蟲感染率也稍有不同 (表四)，其中以 73 年 4 月收集的鳥之感染率最高，幾乎達 80 %，

其帶蟲數在 1—8 隻之間，9 月以後收集的樣品，其感染率在 0—66.7% 之間，檢查鳥隻的平均感染率為 25.7%。

(3) 吸蟲類：膽管中的吸蟲類由固定染色之標本(圖十)鑑定為槍形吸蟲科(*Dicrocoellidae*)之 *Brachylecithum* 屬中的一種(*Yamaguti, 1958*)，為小型的吸蟲類，身體細長，具兩個近圓形的睪丸，卵巢排列在睪丸的下方，呈直線排列，相距甚近，卵黃腺形大而數目少，分布在卵巢後方之體側，身體的後半段為充滿蟲卵的子宮所佔據。此類吸蟲以陸生螺類為其第一中間宿主，而以蟻類為其第二中間宿主，鳥吃入含囊幼(*metacercaria*)之蟻類而得到感染(*Schell, 1970*)(圖十一)。其在分類學上的地位如下：

Phylum Platyhelminthes	扁形動物門
Class Trematoda	吸蟲綱
Order Digenea	複殖目
Family Dicrocoellidea	槍形吸蟲科
Genus <i>Brachylecithum</i>	短黃吸蟲屬

(4) 條蟲類：腸道中寄主的條蟲成蟲，僅能由其頭節(*scolex*)具有 4 個吸盤(*sucker*)及有鈎的額嘴(*rostellum*)(圖十二)判斷為圓葉目(*Cyclophyllidea*)之小型條蟲，由於蟲數很少，所得蟲體節片之生殖器官構造染色不清楚，無法作進一步的分類。體腔及皮下幼蟲期之條蟲(圖十三)為假葉目(*Pseudophyllidea*)之類全尾幼蟲(*plerocercoid*)。此類幼蟲不具分類學上的特徵，必須感染其適當的終宿主(*final host*)得到成蟲期，才能由其形態特徵鑑定其種類。寄生蟲學上我們通常稱此類幼蟲為孤蟲(*sparganum*)，因不知其分類學上的歸屬，有如身世不明的孤兒一般。此兩種條蟲類之分類學上的地位如下(*Yamaguti, 1959* ; *Schmidt, 1970*):

Phylum Platyhelminthes

扁形動物門

Class Cestoidea

類條蟲綱

Subclass Cestoda

條蟲亞綱

Order Cyclophyllidea

圓葉目

Order Pseudophyllidea

假葉目

討 論

綜合以上的觀察，紅尾伯勞的主要寄生蟲為體表的蝨、蟎以及寄生於頸部皮下的線蟲類，吸蟲類及條蟲類的感染率不高。

最初開始做研究時，我們由頸部皮下寄生的線蟲之外形判斷其可能為絲狀蟲 (filarial worms ; Yamaguti 分類之絲狀蟲目—Filaridea)。此類寄生蟲之生活史，有些成蟲係卵胎生性，產生的微絲狀幼蟲，進入血液或體液，被吸血性昆蟲吸入，在其體內發育為感染型幼蟲，再經吸血性昆蟲叮咬另一宿主而傳染。另有一些其成蟲為卵生性，含第一期幼蟲之蟲卵排出宿主體外後，被昆蟲吃入而在其體內發育至感染型幼蟲，宿主吃入含感染型幼蟲之昆蟲而得感染。故作血液抹片以檢查是否有微絲狀幼蟲的存在。當初未做詳細分類前以為頸部皮下的線蟲類亦可能會產生微絲狀幼蟲，但結果顯示在57隻鳥的血液抹片中，僅1隻鳥之夜間血液抹片中檢出微絲狀幼蟲（表一），而在該鳥的頸部皮下僅得一條 *Hamatospiculum cylindricum* 之雌蟲，而同為夜間採血，帶蟲數高達28條之另一隻伯勞鳥的血液抹片中卻不見微絲狀幼蟲，另有41隻晝間採血之血液抹片中，亦未發現微絲狀幼蟲，而其中頸部皮下帶蟲者有11隻，帶蟲數1-27條，故血液抹片中所發現之微絲狀幼蟲與 *Hamatospiculum cylindricum* 似無關

聯。又據文獻記載(Yamaguti , 1961 ; Anderson et al., 1974) *Hamatospiculum cylindricum* 爲卵生性的線蟲，因此血液中的微絲狀幼蟲之成蟲期是否爲 *H. cylindricum* 仍待研究。也可能是寄生於伯勞鳥體腔或淋巴系統中的一種未被我們找到的絲狀蟲所產生的微絲狀幼蟲，此種微絲狀幼蟲有夜間週期性。今後若再遇解剖紅尾伯勞鳥，應檢查鳥的糞便，若頸部皮下有 *H. cylindricum* 的鳥隻之糞便中也可看到 *H. cylindricum* 之蟲卵，則確定此蟲之生活史中不會產生微絲狀幼蟲，而須注意搜查伯勞鳥血液中微絲狀幼蟲之成蟲期爲何。若帶有 *H. cylindricum* 之伯勞鳥的糞便中均不能找到牠的蟲卵，則須詳細研究其生活史，是否異於同一超科之其他種寄生蟲。

一般而言，鳥類與人類在分類血緣上的關係較遠，共同的寄生蟲種類較少，目前在紅尾伯勞鳥發現的這些寄生蟲，在文獻上也尚未有人體寄生之病例報告。但是如果吃生的或未熟的紅尾伯勞鳥，唯一可能寄生人體的則爲在體腔及皮下發現的假葉目幼蟲期之類全尾幼蟲。假葉目條蟲類之成蟲期寄生於脊椎動物之小腸中，蟲卵隨糞便排出體外，若落入水中，在適當環境下受精卵發育爲纖毛鈎球幼蟲(coracidium)，被水蚤(cyclops)吞入後在其體腔發育爲類前尾幼蟲(proceroid)，如感染的水蚤被其第二中間宿主吃入，經一段時期後發育爲類全尾幼蟲(plerocercoid)，當含類全尾幼蟲之第二中間宿主被適當的終宿主吃入，會在小腸發育爲成蟲。若含類全尾幼蟲之第二中間宿主被不適當的宿主吃入，有兩種可能的情形發生，一是很可能被胃、腸的消化液殺死，另一可能就是類全尾幼蟲穿過腸壁而游走於宿主之皮下、體腔、肌肉或其他部份，引起孤蟲症(sparganosis)。一般而言，成蟲期的條蟲寄生所引起的病害較小，而游走於體內之類全尾幼蟲可能引起組織反應而產生病變。由於目前我們並不知道

在紅尾伯勞發現的類全尾幼蟲之成蟲屢那一種，很難預料被人生食後之發展，必須感染實驗動物得到其成蟲期，由其形態特徵鑑別種類後，才能查證於文獻。此外對捕捉及處理紅尾伯勞鳥的人而言，蝨、蟻爬到皮膚上，也許會引起搔癢等輕微之不適，但不會有寄生於人體之慮。

後 記

為確定 *Hamatospiculum cylindricum* 之生活史，74 年 10 月份曾前往墾丁地區採得 8 隻紅尾伯勞，携回實驗室後，於當晚 10 點 30 分以後採血，作血液塗抹片。實驗開始時其中 1 隻伯勞鳥業已死亡，故僅得 7 隻鳥之血液抹片。採血後鳥體置 4 °C 保存，待血液抹片染色、檢查後再行解剖。

七隻鳥的血液抹片中均未發現微絲狀幼蟲。8 隻伯勞鳥中有 2 隻頸部皮下有 *H. cylindricum* 寄生，其中 2 號鳥帶兩隻成蟲，雌雄蟲各一，4 號鳥僅發現一隻未成熟之雌蟲，檢查各鳥之糞便，僅於 2 號鳥之糞便中看到 *H. cylindricum* 之蟲卵（圖十四），其蟲卵之平均大小與雌蟲子宮中所見相似，但色澤帶黃，也許是經過消化道後為膽汁染黃所致。4 號鳥雖然帶蟲，但為單性感染，且尚未成熟，無蟲卵產生，故糞便中亦未發現其蟲卵。至此，我們可以確定血液中發現的絲微狀幼蟲其成蟲期非 *H. cylindricum*，而 *H. cylindricum* 之生活史誠如文獻記載，係卵生性，蟲卵隨糞便排出，經適當昆蟲宿主後發育為感染型之第三期幼蟲，再感染其他的鳥類宿主。

誌 謝

本研究承內政部營建署墾丁國家公園管理處資助，謹此誌謝，研究期間承蒙邱良彥老師及本科同仁、助理人員之協助，得以順利完成此報告，在此一併致謝。

表一 171 隻紅尾伯勞感染內寄生蟲的隻數

部位	線蟲類	吸蟲類	條蟲	蟲類	成蟲
頸部皮下	44	—	3	—	—
體腔	—	—	5	—	—
腸道	—	—	—	—	3
膽管	—	10	—	—	—
	44(25.7%)	10(5.9%)	8(4.7%)	3(1.8%)	

表二 57 隻紅尾伯勞血液抹片檢查微絲狀幼蟲之結果

採血時間	檢查隻數	帶微絲狀幼蟲者	皮下有線蟲者(帶蟲數)
白天	41	0	11(1-27)
晚上	16	1	3(1-28)

表三 感染 *Hamatospiculum cylindricum* 之紅尾伯勞鳥之帶蟲數

帶蟲數	鳥隻數
1	11
2	5
3	4
4	3
5	5
6	2
7	3
8	1
9	1
10	2
11	1
12	2
19	1
23	1
27	1
28	1
總數	44

表四 不同批次紅尾伯勞鳥 *Hamatospiculum cylindricum* 感染率之變異

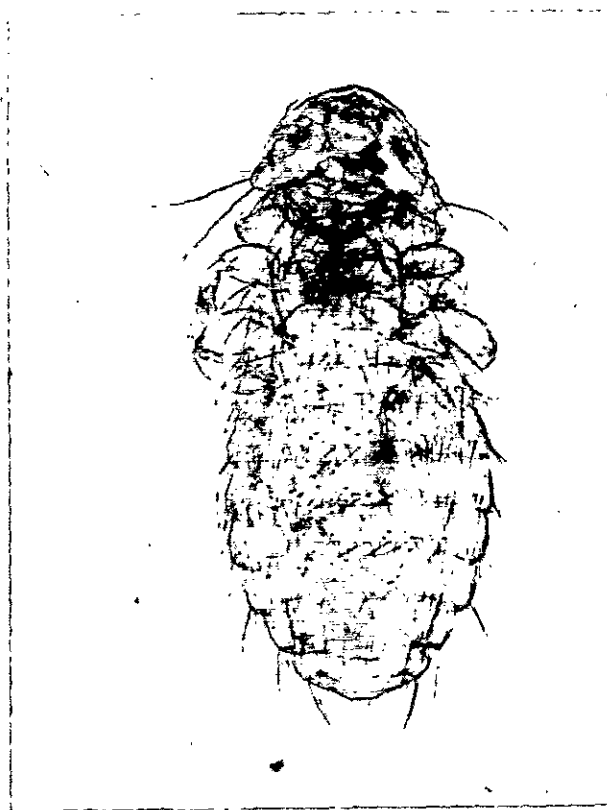
採樣日期	檢查鳥數	帶蟲鳥數(百分率)
1984. 4.	9	7(77.8)
9. 7	22	4(18.2)
9. 14	3	2(66.7)
9. 19	35	12(34.3)
9. 24	4	0(0)
9. 30	34	7(20.6)
10. 14-16	38	6(15.8)
10. 23	26	6(23.1)
總數	171	44(25.7)

參考文獻

1. Anderson, R.C., A.G. Chabaud & S. Willmott. 1974. CIH keys to the nematode parasites of vertebrates. Commonwealth Institute of Helminthology, England.
2. Cable, R.M. 1958. An illustrated laboratory manual of Parasitology. 4th ed. Burgess Publishing Comp.
3. Cheng, T.C. 1973. General Parasitology. Academic Press.
4. Schell, S.C. 1970. How to know the trematodes. Wm. C. Brown Co.
5. Schmidt, G.D. 1970. How to know the tapeworms. Wm. C. Brown Co.
6. Schmidt, G.D. & R.E. Kuntz. 1970. Nematode parasites of Oceanica VIII. Filarids of birds, with a new genus and four new species. Parasitology, 60, 313-326.
7. Skrjabin, K.I. & A.M. Petro. 1928. The systematic position of *Filaria nodulosum* Rud., 1819 (*Parhamatospiculum* n.gen.). Ann. Trop. Med. Parasitol 22, 161-168.
8. Yamaguti, S. Systema Helminthum: vol. 1. Trematodes, 1958; vol. 2. Cestodes, 1959; vol. 3. Nematodes, 1961. Interscience Publishers, Inc.
9. 貢穀紳 1979 昆蟲學 第二號 國立中興大學農學院出版委員會。
10. 柳沢十四男 井上義郷及中野健司 1979 寄生蟲 衛生動物、實驗動物 講談社。



圖一 紅尾伯勞 (*Lanius cristatus*)



圖二 短角鳥蝨科 (Menoponidae) 之一種



圖三 長角鳥蝨科 (Philopteridae) 之一種



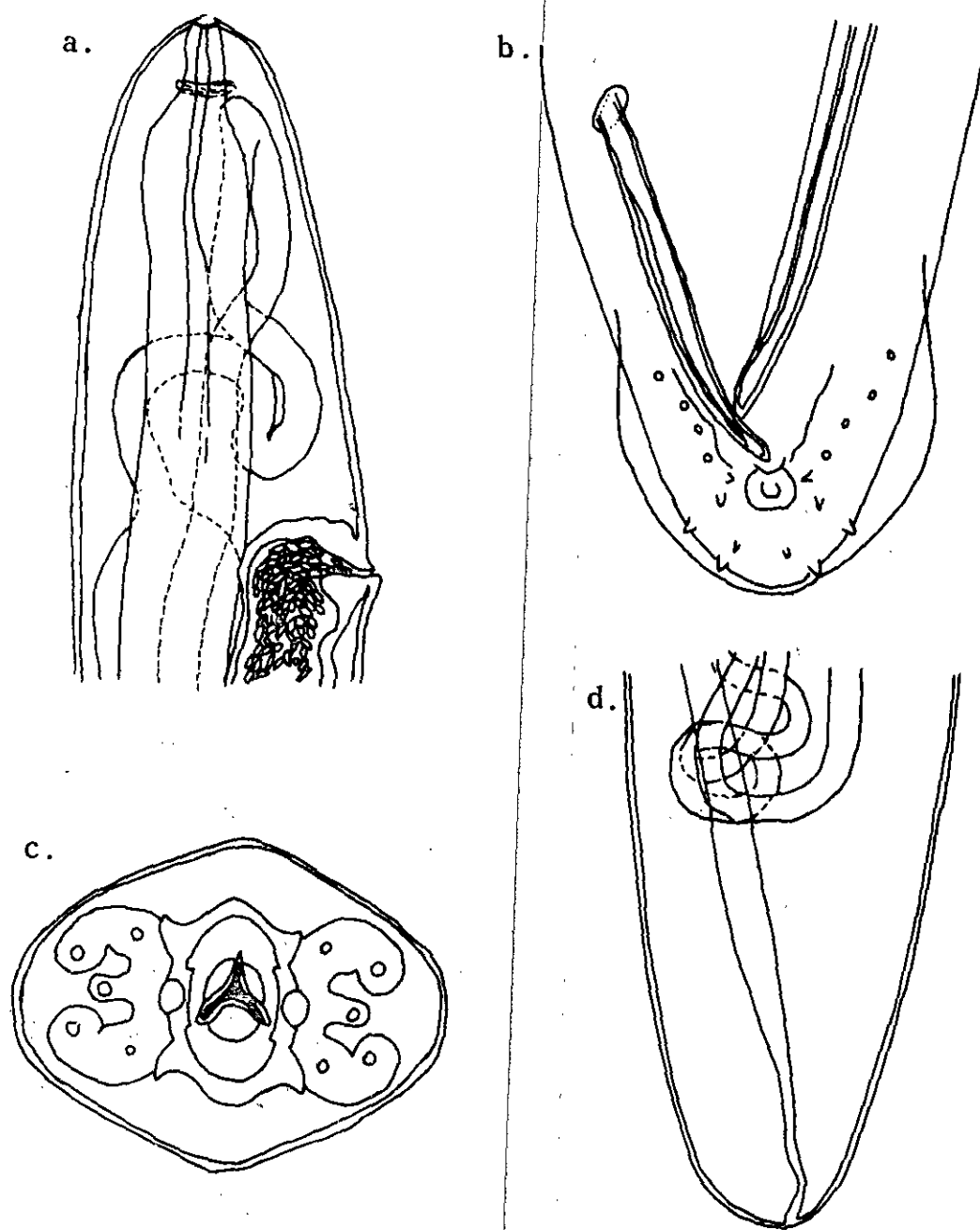
圖四 紅尾伯勞血液抹片中發現的微絲狀幼蟲 (microfilaria)



圖五 紅尾伯勞頸部皮下組織中的 *Hamatospiculum cylindricum* 蟲體（吳森雄提供）



圖六 *Hamatospiculum cylindricum* 之雌蟲（體型大者）與雄蟲（體型小者）



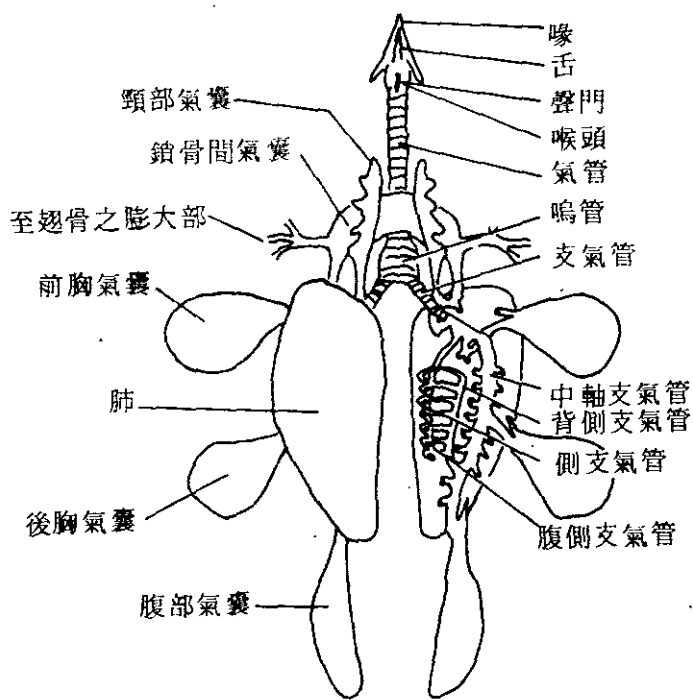
圖七 *Hamatospiculum cylindricum* 的一些形態特徵

a. 雌蟲之前端

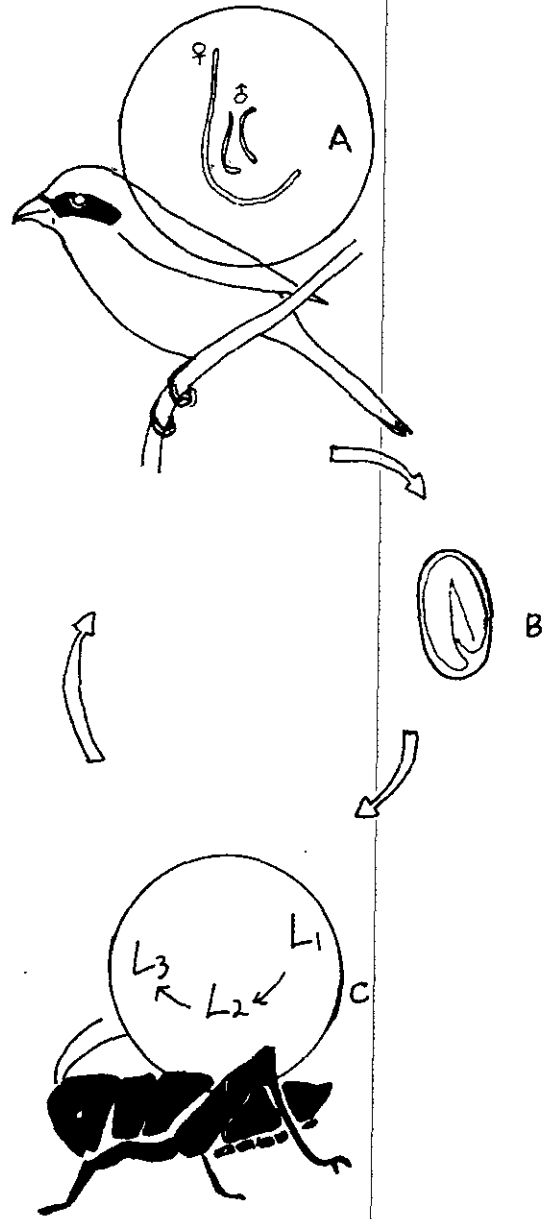
b. 雄蟲之後端

c. 頭部迎面觀

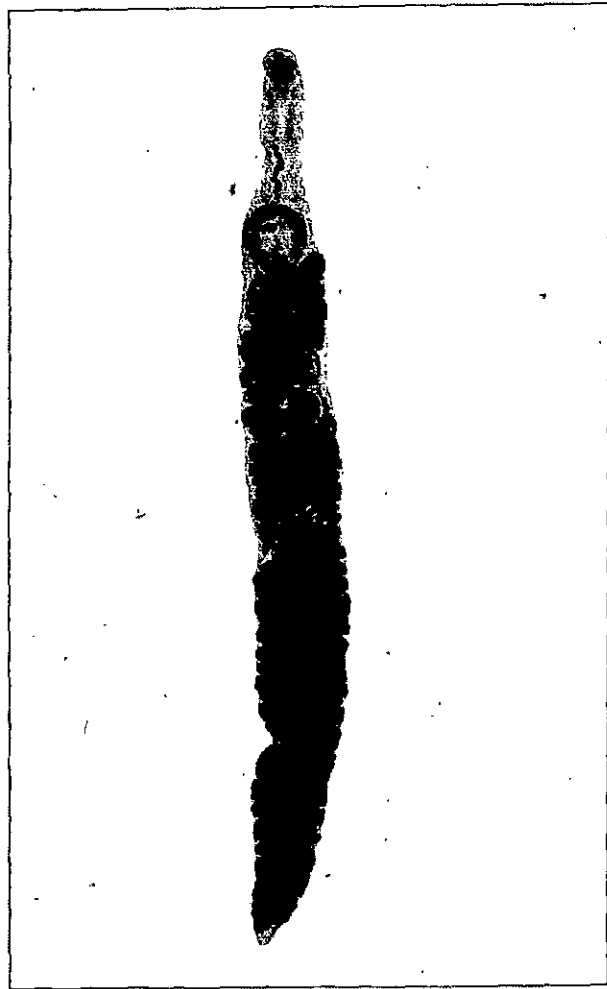
d. 雌蟲之後端



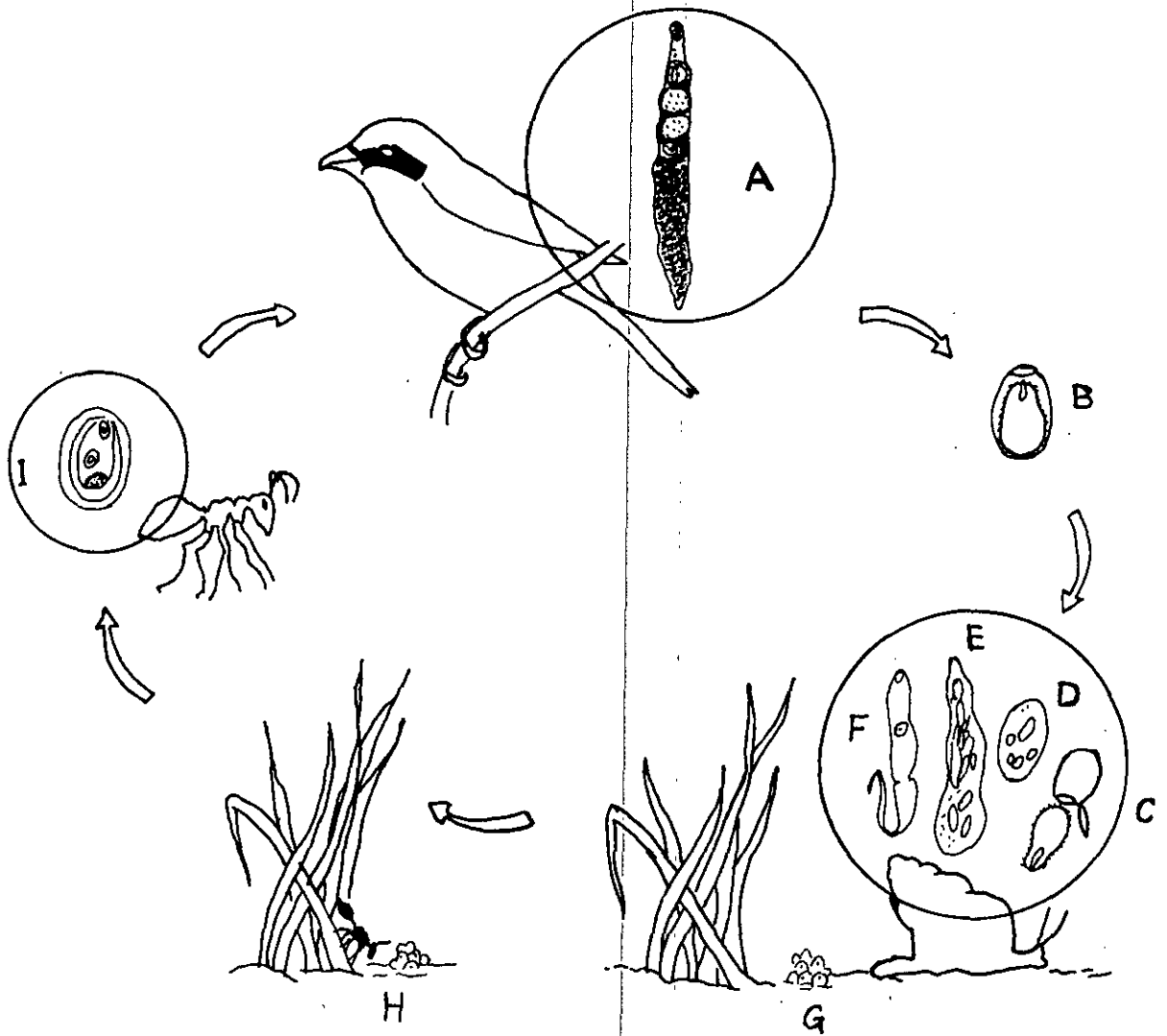
圖八 鳥的氣囊系統



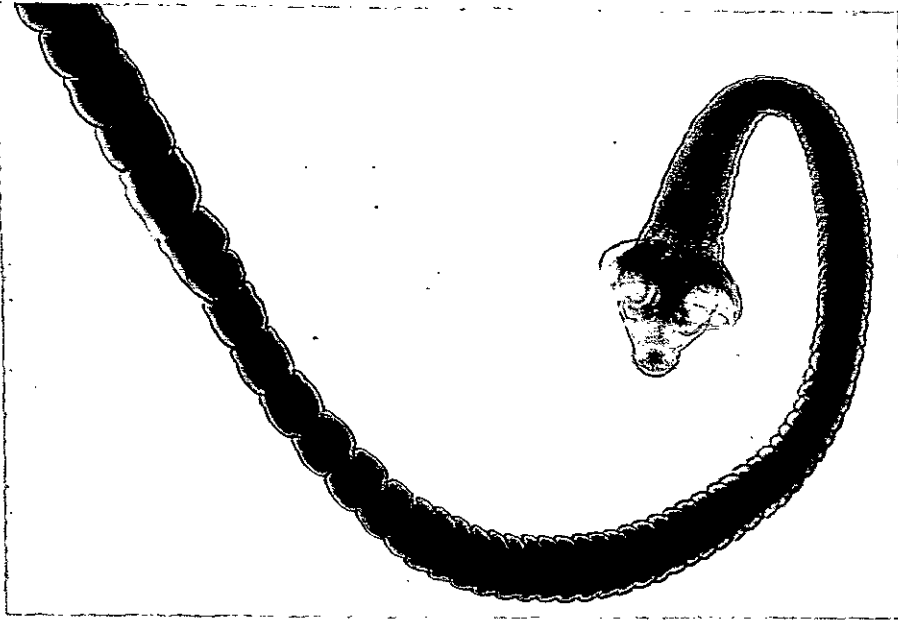
圖九 *Hamatospiculum cylindricum* 之生活史。A. 成蟲寄生於鳥類頸部皮下之氣囊系統中；B. 蟲卵隨糞便排出；C. 含第一期幼蟲（ L_1 ）之蟲卵被昆蟲食入，孵化後經兩次蛻皮發育為第三期幼蟲（ L_3 ，即感染型）；鳥類吃入含感染型幼蟲之昆蟲而得感染。



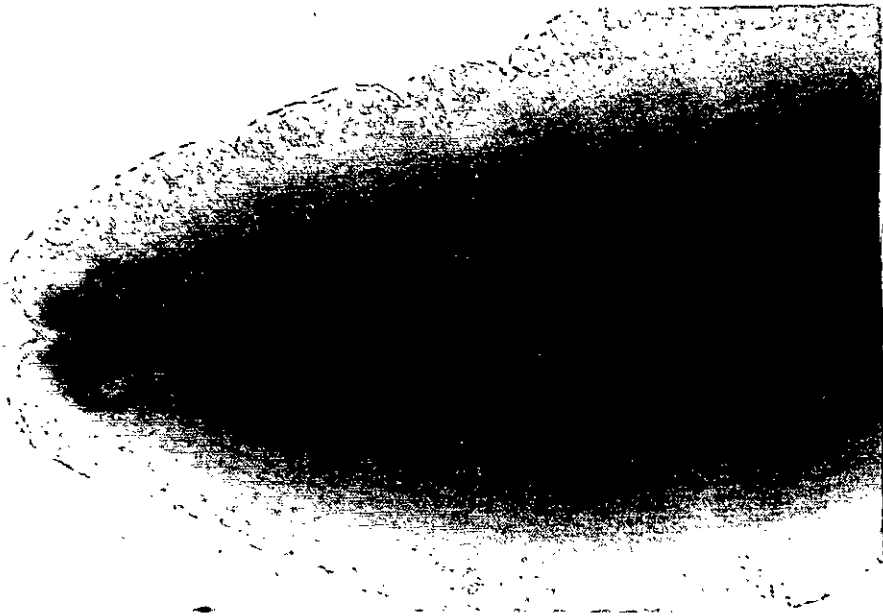
圖十 *Brachylecithum* sp., 寄生於紅尾伯勞肝臟膽管系統中的一種
吸蟲



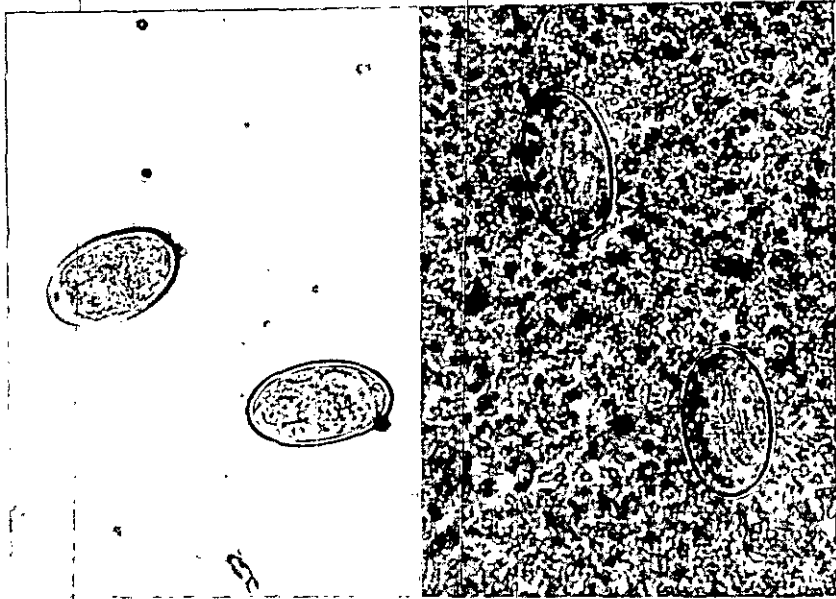
圖十一 *Brachylecithum* sp. 之生活史。A. 成蟲寄生於鳥類之胆管系統；B. 蟲卵隨糞便排出；C. 卵被陸生螺類食入後其中的纖毛幼蟲孵化而出；D. 第一代胞幼；E. 第二代胞幼；F. 有尾幼蟲；G. 含尾幼之粘液球；H. 蟻類食入粘液球；I. 在蟻類體內形成囊幼；鳥類吃帶囊幼的蟻類而得感染。



圖十二 寄生於紅尾伯勞小腸之圓葉目 (Cyclophyllidea) 條蟲成蟲



圖十三 孤蟲 (sparganum) ，寄生於紅尾伯勞皮下組織及體腔內之假葉目 (Pseudophyllidea) 條蟲的類全尾幼蟲



圖十四 *Hamatospiculum cylindricum* 含幼蟲之蟲卵，左邊的兩個取自雌蟲之子宮而右邊的兩個自感染之紅尾伯勞的糞便中檢出。