

# 中国按蚊鑑定手册

上册 • 成虫

陆宝麟編著

任琦玉繪图

科学出版社

# 中国按蚊鑑定手册

上册 成虫

陆宝麟編著

任琦玉繪图

科学出版社

1959

## 內 容 提 要

本书搜集我国按蚊 35 种 7 亚种,每种均按标本繪制分类的特征图,并附有简单的检索表,便于讀者鑑定种名,在除四害运动中和按蚊的科学研究上都有很大的帮助。

## 中国按蚊鑑定手册

上册 成虫

---

編著者 陸 宝 麟

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街 117 号

北京市书刊出版业营业許可証出字第 051 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

---

1959 年 7 月第 一 版

书号:1807 字数:43,000

1959 年 7 月第一次印刷

开本:787×1092 1/18

(京) 0001—3,300

印张:2

定价:0.32 元

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 前言 .....           | 1  |
| 一、概述 .....         | 3  |
| 二、我国按蚊的分組 .....    | 10 |
| 三、暗翅組按蚊的鑑別 .....   | 11 |
| 四、少斑組按蚊的鑑別 .....   | 15 |
| 五、多斑黑足組按蚊的鑑別 ..... | 21 |
| 六、多斑白足組按蚊的鑑別 ..... | 26 |
| 七、多斑花足組按蚊的鑑別 ..... | 28 |

## 前 言

我国的按蚊，经过一百多年以来不断的调查、研究，特别是解放以后大规模和广泛的工作，迄今已知达 42 种和亚种之多，基本上已摸清了全国的种类。同时，近年来不少有关分类的著作，如孟庆华氏的“中国蚊类检索表”(1955)等等，对于专业工作者提供了很大的便利。

全国大跃进以后，为了提早消灭蚊虫及其传播的疾病，按蚊的调查研究更遍及各地，不仅限于专业机构。在这样发展的形势下，按蚊分类鉴定方面简明的工具书籍，就成为迫切的需要。为此，我们编著了这一本手册，希望能用较为简单的文字，结合必要的附图，协助读者对于我国的一般按蚊，作出正确的鉴定。

在编写中，经过反复的考虑之后，仍采取了分组检索的办法。这虽然从专业人员来说并非必需，但对于一般工作人员有一定的便利。手册中的附图绝大多数根据实物标本绘制，其少数仿国内外文献而重绘者，均标明了出处，以供读者参考。

在编著本手册的过程中，承中国医学科学院寄生虫病研究所盛伯梁教授、长春医学院祝海如教授以及四川省防疫站徐昌文同志等惠赠若干少见的标本，得光篇幅，特此敬誌谢忱。

最后，本手册主要系利用空隙时间编写而匆促完成者，虽经校阅，恐仍难免有错误之处，我们诚恳地希望读者多加指正。

陸 宝 麟

北京，一九五八年七、一前夕

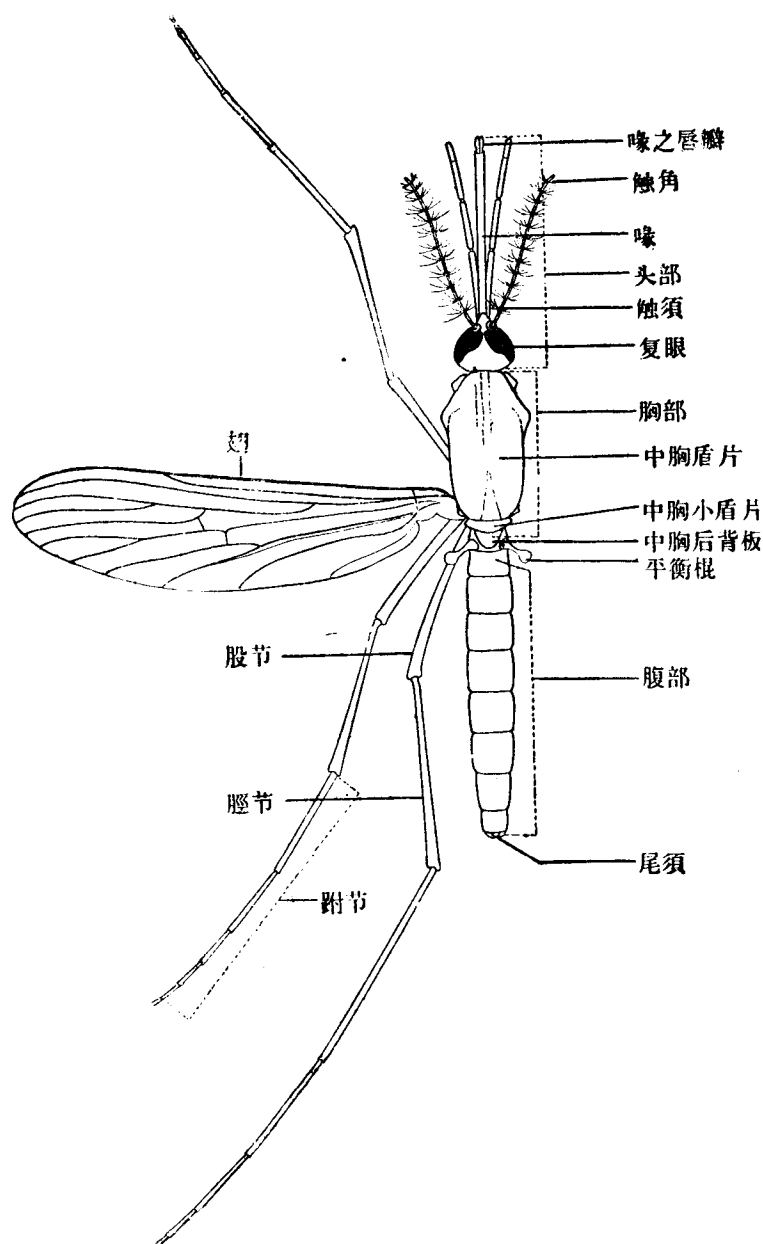


图1. 蚊虫全图 (图解)

## 一、概 述

按蚊,即通常所謂瘧蚊,属于蚊科的按蚊族<sup>1)</sup>。

按蚊族包括 3 个属,即按蚊属 (*Anopheles*)、皮蚊属 (*Bironella*) 和夏蚊属 (*Chagasia*),但我国的按蚊都属于按蚊属一属。

我国的按蚊和其他蚊类的主要区别是:

1. 雄蚊和雌蚊的触须都和喙約略等长,雄蚊的末端膨大,呈棒槌状(图 3)。
2. 小盾片弯弧状,緣毛分布均匀(图 1)。
3. 多数种类腹节的背板和腹板无鳞片,如有鳞片,也不紧密地复盖全节。
4. 除了极少数的种类以及在严寒中越冬的雌蚊,棲息时身体和表面形成一个 45 度以上的斜角。

全世界已知的按蚊不下 400 余种,我国記載的,亦即本手册包含的种类,共計 35 种又 7 亚种(表 1)。

按蚊是人体瘧疾唯一的媒介,有些种类則是絲虫病的重要传播者,甚而如我国的中华按蚊还可能和流行性乙型脑炎的传播有关。但是并非所有的按蚊种类在瘧疾或其他疾病的传播上具有同样的重要性,因此,它們的正确鑑定,具有重大的实际意义。

为了鑑定的便利,必須略具按蚊形态的知識,茲作扼要的介紹如下:

蚊虫的軀体分做头、胸和腹三部(图 1)。

1. 头部 按蚊的头部近似球形,由一主要为膜質的頸部和胸部相連。头部的兩側有巨大的复眼 1 对(图 3),两眼間后方的狹窄区域称做头顶。头顶的后方是后头,前方两眼間寬闊的区域称做額。額区有触角 1 对,額区前端的小片称做唇基,口器附着于此。

触角共分 15 (♀)或 16 (♂)节,但第一节(柄节)已被扁圓形膨大的第二节(梗节,也称做蒂节)所掩盖,其余部分是鞭节(图 3)。鞭节各节細长,除了末端一节外,都生有一圈丛毛。雄性輪生的丛毛长而密,雌蚊的疏而短,是区分性别的良好特征。

蚊虫口器的各部分,除了一对触须(下顎须)外,都包围在由下唇为外鞘的长喙內。触须共分 5 节,但分节不很清楚。按蚊两性的触须都和喙約略等长,但雄蚊的末端膨大呈錘状。触须通常有白环,白环的多少和寬度比例,是按蚊分类中的重要特征。

2. 胸部 蚊虫的胸部作楔子形,由前胸、中胸和后胸 3 节所組成。每节各具足 1 对,中胸并生有前翅 1 对,后胸則具有由后翅演化而成的平衡棍。中胸和后胸各有气門 1 对(图 4)。

蚊虫的前胸大为退化,重要的共有 3 部分: 1) 前胸前背片,位于胸部前端的兩側,左右分离; 2) 前胸后背片,左右各一,位于前胸前背片的后方; 3) 前胸側板,系連接前胸前

1) 这里所称的蚊科,严格地說是指蚊亚科而言,除了按蚊族外,其余的两族是庫蚊族和巨蚊族。



图2. 按蚊棲息的姿态  
1. 正常; 2. 半越冬; 3. 越冬.  
(仿 Беклемишев)

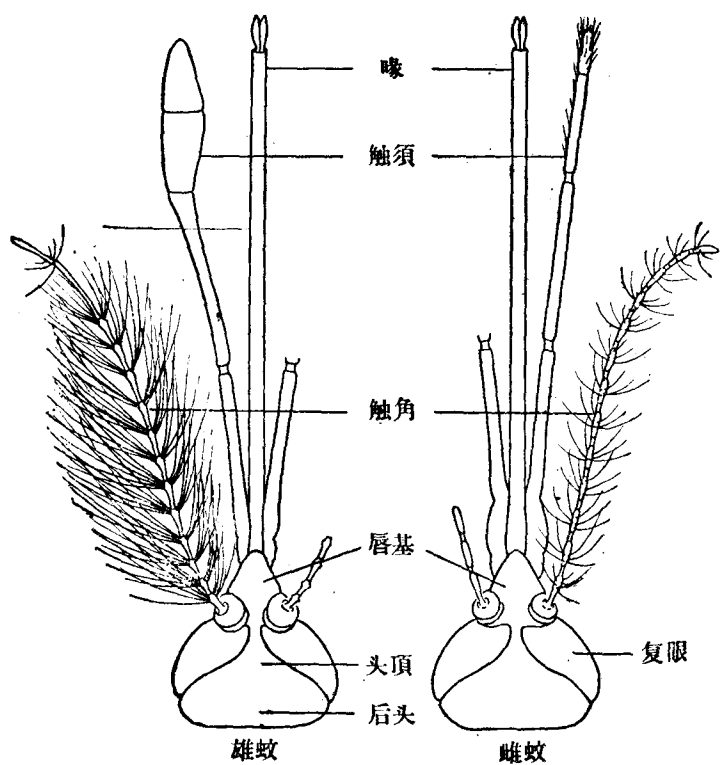


图3. 雌蚊和雄蚊的头部

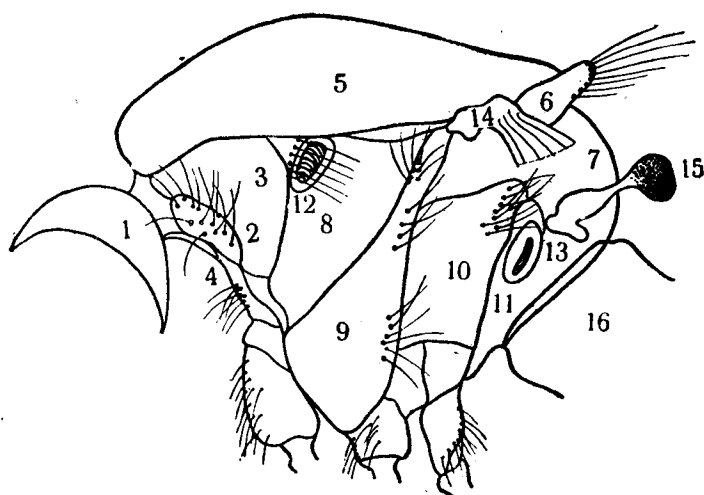


图4. 蚊虫胸部图解(侧面)

1.头部; 2.前胸前背片; 3.前胸后背片; 4.前胸侧板;  
5.中胸盾片; 6.中胸小盾片; 7.中胸后背板; 8.中  
胸前侧片的上部; 9.侧腹板; 10.中胸后侧片; 11.后  
胸前侧片; 12.前气門; 13.后气門; 14.前翅; 15.  
平衡棒; 16.腹部。

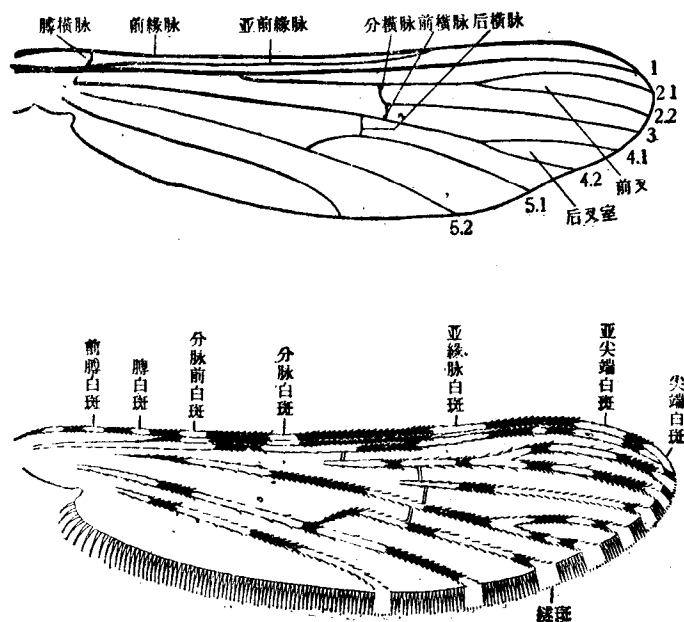


图5. 蚊虫的翅

上图示脉序, 下图示白斑和白斑的名称。

背片的一窄条。腹板也大大退化,隱藏在第1对足的基节之間。中胸最为发达,并和后胸癒合併接,胸部的背面几乎全部为它所占有。中胸的背板可依次分为:1)盾片,占胸部背面的絕大部分;2)小盾片,位于盾片的后方,在按蚊中作弯弧狀(图1);3)后背板,呈圓屋頂狀,光裸而无毛或鱗片。中胸側板分为前側片和后側片,中胸前側片的下部和中胸腹板癒合,称为腹側板。后胸的背板、側板和腹板都很小,同时因相互癒合而无明显的区分。上述这些骨片的地位已列示在图4。

蚊虫胸部骨片上常生有一定的鬃毛,并有一定的名称,在庫蚊族分类上頗为重要,但因和本手册无关而从略。

足 蚊虫的足細长,每足依次分为:1)基节、2)轉节、3)股节、4)脛节和5)跗节等5个部分。跗节共分5节,第5节的末端具爪1对。足上的色泽,特别是白环、白斑等花飾,是按蚊分类的重要特征之一。

前翅 蚊虫的翅窄而长,翅脉和后緣都有鱗片。在大部按蚊中,翅具由鱗片密集形成的暗斑(图5),或有由淡色鱗片形成的白斑。这些白斑和它們区分出的黑斑都有一定的名称,已和脉序(翅脉排列的形式)一併詳示在图5。翅后緣和翅端的长鱗片称做緣纓,緣纓的淡色部分称为緣纓白斑。它們都是分类的重要特征。

3. 腹部 蚊虫的腹部共分X节,前Ⅷ节明显,每节包含1背板和1腹板,由兩側的側膜相連。第Ⅰ—Ⅶ腹节的側膜上通常各有气門1对。雌蚊腹部末端漸細,第Ⅸ—X节退化,后者并具尾須和肛門。生殖孔則位于第Ⅷ和第Ⅸ节之間。在雄蚊中,第Ⅷ腹节起各节及其附肢,演化为协助交尾的构造,統称为外生殖器。

雄性外生殖器 雄性外生殖器的构造較为复杂,但它是精確鑑定一蚊种的可靠根据,爰作簡單的叙述如下,以备讀者需要时作参考。

雄蚊在羽化后的最初几小时内,腹部的末端自第Ⅷ腹节起,作了一个180度的扭轉,然后固定在这新的地位而不再变更。因此,外生殖器各节的部位已和它們前节(第Ⅰ—Ⅶ节)恰巧相反,即背板在腹面,而腹板在背面。至于下述的部位,为了避免混乱起見,仍按原来未扭轉时的地位命名。

蚊虫雄性外生殖器主要包括下列部分(图6):1)第Ⅷ腹节、2)第Ⅸ腹节、3)載肛突、4)阴莖及其支持物、5)肢基片、6)抱器和7)小抱器。

雄性按蚊的第Ⅷ腹节无大变化,和它以前各节类似。第Ⅸ节的背板和腹板則成2片窄帶,相連而形成一個多少完整的环片。第Ⅸ节背板并有1对凸生的叶片,称做第Ⅸ背片叶。

載肛突是一膜質的舌狀叶片,位于第Ⅸ节背板的下方。它原是第Ⅸ腹节的部分。

阳莖是一管狀构造,雄性生殖孔就开口在它的末端。它位于肢基片之間,載肛突的腹面。按蚊的阳莖构造簡單,作管狀而弯向背面,末端通常有叶片。

肢基片是位于第Ⅸ腹节腹片后的1对中空の缺狀构造,表面常生有鬃、刚毛等,末端有1抱器。抱器臂狀,末端有指爪。有些蚊类肢基片的內面有瘤狀突起,但在按蚊中則为大型的亚基刺所代替。

两基肢片之間,阳莖的腹面的1对突出物称做小抱器。按蚊的小抱器是1对双叶狀

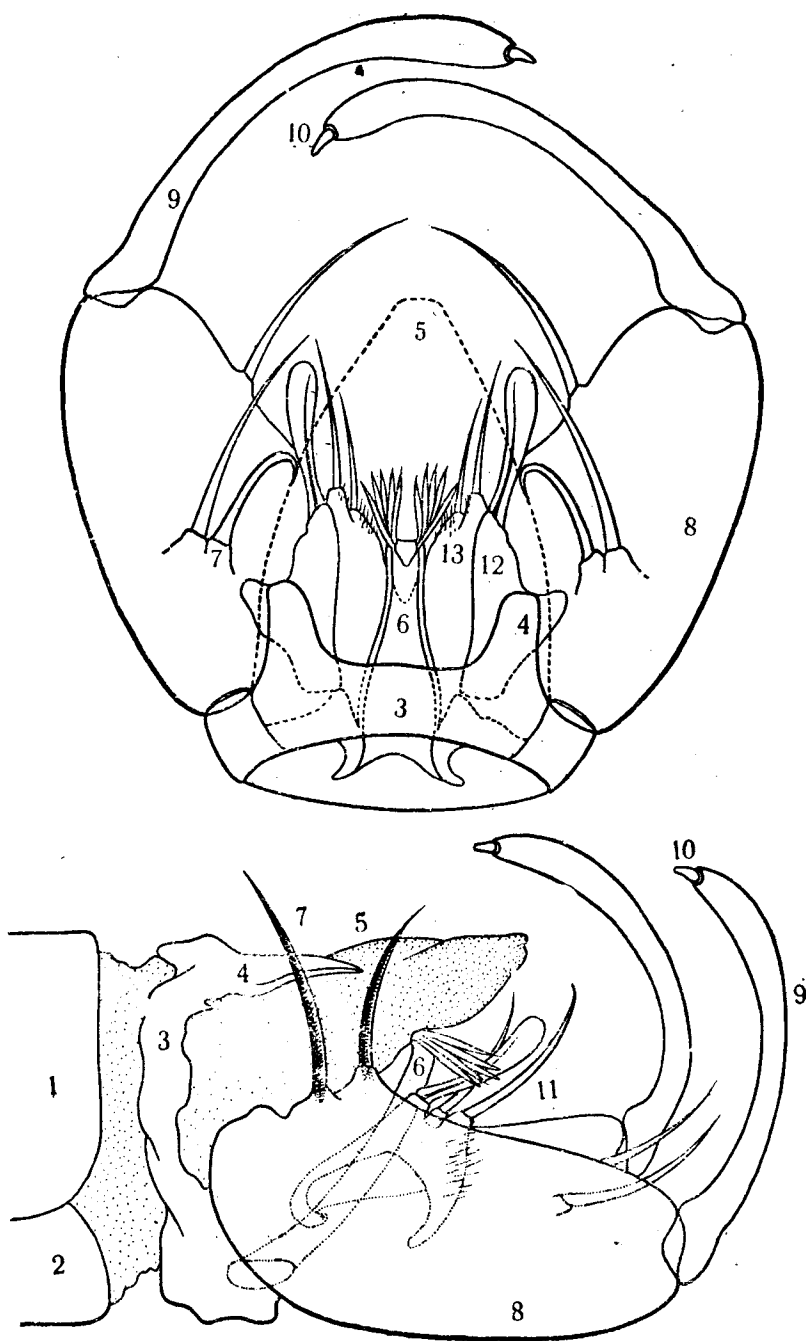


图6. 按蚊的雄性外生殖器

图解(上图,背面观;下图,侧面观)。1.第Ⅰ节背板;2.第Ⅱ节腹板;3.第Ⅲ节背板;4.第Ⅲ节背片叶;5.截肛突;6.阳茎;7.亚基刺;8.肢基片;9.抱器;10.指爪;11.小抱器;12.小抱器背叶;13.小抱器腹叶。

的突起,不完全地分为1个背叶(外叶)和1个腹叶(内叶),各叶都有特殊的粗刺。

以下的鑑別部分,为了避免检索表过于冗长起见,已将我国的全部按蚊种类,先根据比較簡單和明显的特征,分成5組。在作标本鑑定时請先应用分組检索表,首先找出它所屬組別,然后不难按該組的检索表确定它的种类。所举的特征,如有不明了处,可參閱附图。

本手册的检索表一般根据雌蚊的特征,其少数无关重要的蚊种而必須应用雄性外生殖器的特征作区分者,已列述在附註之內。

我国的按蚊,应用本手册一般不难作出正确的鑑定,但也有少数蚊种极易混淆或不易区分,必須慎加注意。如果有疑問的标本,建議送請国内有条件的研究机关或专家作核对。

表 1. 我国已知按蚊种类及其分布

按蚊亞屬 (Anopheles)

1. 艾氏按蚊 (*A. (A.) aitkeni* James, 1903)  
浙江、湖南、江西、福建、广东、香港和海南島、广西、云南。
2. 艾氏按蚊孟加拉亚种 (*A. (A.) aitkeni bengalensis* Puri, 1930)  
台湾、广东(包括海南島)、广西、貴州、云南。
3. 安氏按蚊間斷亚种 (*A. (A.) annandalei interruptus* Puri, 1929)  
云南。
4. 須喙按蚊 (*A. (A.) barbirostris* van der Wulp, 1884)  
浙江、四川、广东(包括海南島)、广西、云南。
5. 須蔭按蚊 (*A. (A.) barbumbrosus* Strickland & Chowdhury, 1927)  
海南島、台湾。
6. 付氏按蚊 (*A. (A.) freyi* Meng, 1957)  
四川。
7. 巨型按蚊貝氏亚种 (*A. (A.) gigas baileyi* Edwards, 1929)  
台湾、四川、广西、貴州、云南、西藏。
8. 巨型按蚊西木拉亚种 (*A. (A.) gigas simlensis* James, 1911)  
貴州、西藏。
9. 最黑按蚊 (*A. (A.) hyrcanus nigerrimus* Giles, 1900)  
福建、海南島、广西、貴州、云南。
10. 中华按蚊 (*A. (A.) hyrcanus sinensis* Wiedemann, 1828)<sup>1)</sup>  
遍及全国各省。
11. 花島按蚊 (*A. (A.) insulaeflorum* Swellengrebel & Swellengrebel, 1920)  
海南島、台湾。
12. 朝鮮按蚊 (*A. (A.) koreicus* Yamada & Watanabe, 1918)  
浙江。
13. 貴阳按蚊 (*A. (A.) kweiyangensis* Yao & Wu, 1944)  
浙江、貴州。
14. 林氏按蚊 (*A. (A.) lindesayi* Giles, 1900)  
河北、河南、山东、浙江、安徽、福建、台湾<sup>2)</sup>、湖南、江西、广东、广西、貴州、云南。
15. 林氏按蚊日本亚种 (*A. (A.) lindesayi japonicus* Yamada, 1918)  
河北、四川、山东。
16. 林氏按蚊卜来考亚种 (*A. (A.) lindesayi pleccau* Koidzumi, 1920)  
四川、貴州。
17. 五斑按蚊 (*A. (A.) maculipennis* Meigen, 1818)<sup>3)</sup>  
内蒙、黑龙江。

1) 見 16 頁附註 1。

2) 台湾的林氏按蚊或称日本亚种,或称卜来考亚种,这里根据周欽賢氏(1950)的报告,統称林氏按蚊,其他的台湾按蚊种类也根据周氏一文。

3) 見 11 頁附註 1。

18. 薩氏按蚊 (*A. (A.) sacharovi* Faure, 1903)  
新疆。
19. 拟中华按蚊 (*A. (A.) sineroides* Yamada, 1925)  
浙江。
20. 拟辛氏按蚊 (*A. (A.) sintonoides* Ho, 1938)  
海南島。

#### 迈蚊亞屬 (*Myzomyia*)

21. 烏头按蚊 (*A. (M.) aconitus* Dönitz, 1902)  
浙江、海南島、广西、貴州、云南。
22. 环紋按蚊 (*A. (M.) annularis* van der Wulp, 1884)  
福建、台湾、海南島、广西、貴州、云南。
23. 环紋按蚊袁氏亞种 (*A. (M.) annularis adiei* James & Liston, 1911)  
广西、云南。
24. 庫态按蚊 (*A. (M.) culicifacies* Giles, 1901)  
海南島(?)、貴州、云南。
25. 小溪按蚊 (*A. (M.) fluvialilis* James, 1902)  
福建、台湾、广东(香港和海南島)、广西、貴州、云南。
26. 及氏按蚊 (*A. (M.) jamesi* Theobald, 1901)  
海南島、云南。
27. 日月潭按蚊 (*A. (M.) jeyporiensis candidiensis* Koidzumi, 1924)<sup>1)</sup>  
浙江、福建、台湾、广东(包括香港和海南島)、广西、貴州、云南。
28. 卡瓦爾按蚊 (*A. (M.) karwari* James, 1903)  
广东(香港和海南島)、广西、云南。
29. 寇氏按蚊 (*A. (M.) kochi* Dönitz, 1901)  
台湾、广东(包括海南島)、广西、貴州、云南。
30. 白蹠按蚊 (*A. (M.) leucosphyrus* Dönitz, 1901)  
台湾、海南島、云南。
31. 勞氏按蚊 (*A. (M.) ludlowi* Theobald, 1903)  
台湾、海南島。
32. 多斑按蚊 (*A. (M.) maculatus* Theobald, 1901)<sup>2)</sup>  
江苏(苏州?)、福建、河北(北京)、台湾、江西、湖南、广东(包括香港和海南島)、广西、四川、貴州、云南。
33. 微小按蚊 (*A. (M.) minimus* Theobald, 1901)  
浙江、福建、台湾、江西、安徽、广东(包括香港和海南島)、广西、湖南、湖北、四川、貴州、云南。
34. 帕氏按蚊 (*A. (M.) pattoni* Christophers, 1926)  
辽宁、河北、山东、陝西、四川、貴州。
35. 菲律賓按蚊 (*A. (M.) philippinensis* Ludlow, 1902)  
海南島、广西、貴州、云南。
36. 華麗按蚊 (*A. (M.) splendidus* Koidzumi, 1920)  
福建、台湾、广东(包括香港和海南島)、广西、貴州、云南。
37. 斯氏按蚊 (*A. (M.) stephensi* Liston, 1911)  
福建、广西、云南。
38. 淺色庫蚊 (*A. (M.) subpictus* Grassi, 1899)  
广东(包括香港和海南島)、貴州、云南。
39. 淺色按蚊无定亞种 (*A. (M.) subpictus indefinitus* Ludlow, 1904)  
福建、台湾、海南島、貴州。
40. 棋斑按蚊 (*A. (M.) tessellatus* Theobald, 1901)  
福建、台湾、广东(包括香港和海南島)、广西、貴州、云南。
41. 迷走按蚊 (*A. (M.) vagus* Dönitz, 1902)  
广东(香港和海南島)、广西、貴州、云南。
42. 瓦容按蚊 (*A. (M.) varuna* Iyengar, 1924)<sup>3)</sup>  
浙江(?)、福建(?)、海南島、四川(?)

1) 見 21 頁附註 2。

2) 見 28 頁附註 1。

3) 見 21 頁附註 3。

## 二、 我国按蚊的分組

我国已知的按蚊,可根据翅和足的特征,先分成下列 5 組:

1. 暗翅組(11 頁)
2. 少斑組(15 頁)
3. 多斑黑足組(21 頁)
4. 多斑白足組(26 頁)
5. 多斑花足組(28 頁)

鑑別—按蚊标本时,先檢視它翅和足的特征,用下述分組检索表,并參閱附图,确定它是属于那一組。

### 中国按蚊分組检索表

1. 翅无白斑但翅端可有緣繖白斑(图 7.1; 8.1).....暗翅組<sup>1)</sup>  
翅有白斑(图 17.1) .....2
2. 前緣脈上同时包括第一縱脈的黑斑最多不超过 3 个(图 17.1) .....少斑組<sup>1)</sup>  
前緣脈有同时包括第一縱脈的黑斑 4 个或 4 个以上(图 21.1) .....3
3. 各足的股节和脛节有白斑(图 33.3) .....多斑花足組<sup>1)</sup>  
各足的股节和脛节无白斑(图 21.3) .....4
4. 后足至少末一跗节全白(图 29.3) .....多斑白足組<sup>2)</sup>  
后足的末一跗节暗色或只基部有白环(图 21.3) .....多斑暗足組<sup>2)</sup>

1) 包括按蚊亚属的种类。

2) 包括邁蚊亚属的种类。

### 三、暗翅組按蚊的鑑別

除了翅端可有綠櫻淡色斑外,翅无白斑,如图 7.1 或 8.1; 各足的股节和脛节无白斑,后足的末端暗色,如图 7.4 和 8.3。

我国属于本組的按蚊包括下列 6 种和亚种:

1. 艾氏按蚊(图 7) 国内无已知医学重要性。
2. 艾氏按蚊孟加拉亚种(图 7) 国内无已知医学重要性。
3. 花鳥按蚊(图 7) 国内无已知医学重要性。
4. 五斑按蚊<sup>1)</sup>(图 8) 被視為东北疟疾的媒介<sup>1)</sup>。
5. 薩氏按蚊(图 9) 被視為新疆疟疾的媒介。
6. 拟辛氏按蚊(图 10) 无已知医学重要性。

本組按蚊可应用下述检索表来鑑別。

#### 暗翅組按蚊分种检索表

1. 翅有密集鱗片形成的深色暗斑(图 8.1).....2
- 翅鱗分布均匀,无上述深色暗斑(图 7.1).....3
2. 翅端緣有一淡色斑(图 8.1).....五斑按蚊
- 緣一致暗色,翅端无上述淡色斑(图 9.1).....薩氏按蚊<sup>2)</sup>
3. 头頂的鱗片短而寬,几乎全長都有条紋(图 10.2).....拟辛氏按蚊<sup>3)</sup>
- 头頂的鱗片長而窄,只末端有少数条紋(图 7.2).....艾氏按蚊<sup>4)</sup>
- .....艾氏按蚊孟加拉亚种<sup>4)</sup>
- .....花鳥按蚊<sup>4)</sup>

1) 我国記載的五斑按蚊,在有些文献中也称做小五斑按蚊(*Anopheles maculipennis ahopavus* Meigen),两者的区别主要在于卵的形态(图 8.4, 5),根据最近陈世傑氏的报告,发现东北和内蒙采集到的五斑按蚊则系另一亚种(*A. maculipennis messeae* Falleroni),因此过去所謂五斑按蚊系东北疟疾的传染媒介一說,也值得郑重考虑,詳見昆虫学报,8(3):266—271,1958。

2) 薩氏按蚊也是五斑按蚊的近緣的种类,它和五斑按蚊羣中其他种或亚种的区别,主要在于卵无側沟囊,见图 9.4。

3) 拟辛氏按蚊(海南島)和我国其他 3 种(亚种)翅鱗分布均匀的暗翅按蚊更可靠的鑑別特征是雌性外生殖器的构造,即它阳莖末端有針毛 2 簇。

4) 这 3 种(亚种)按蚊的雌蚊不易区别,它們的鑑別必須根据雄性外生殖器的构造如下:

- 1) 阳莖末端的两侧有几个細刺(图 7.8).....花鳥按蚊
- 阳莖末端无上述細刺.....2
- 2) 小抱器背叶的外面通常有 3 根粗刺(图 7.7).....艾氏按蚊
- 3) 小抱器背叶的外面通常只有 2 根粗刺(图 7.6).....艾氏按蚊孟加拉亚种

它們的幼虫也較易区别。

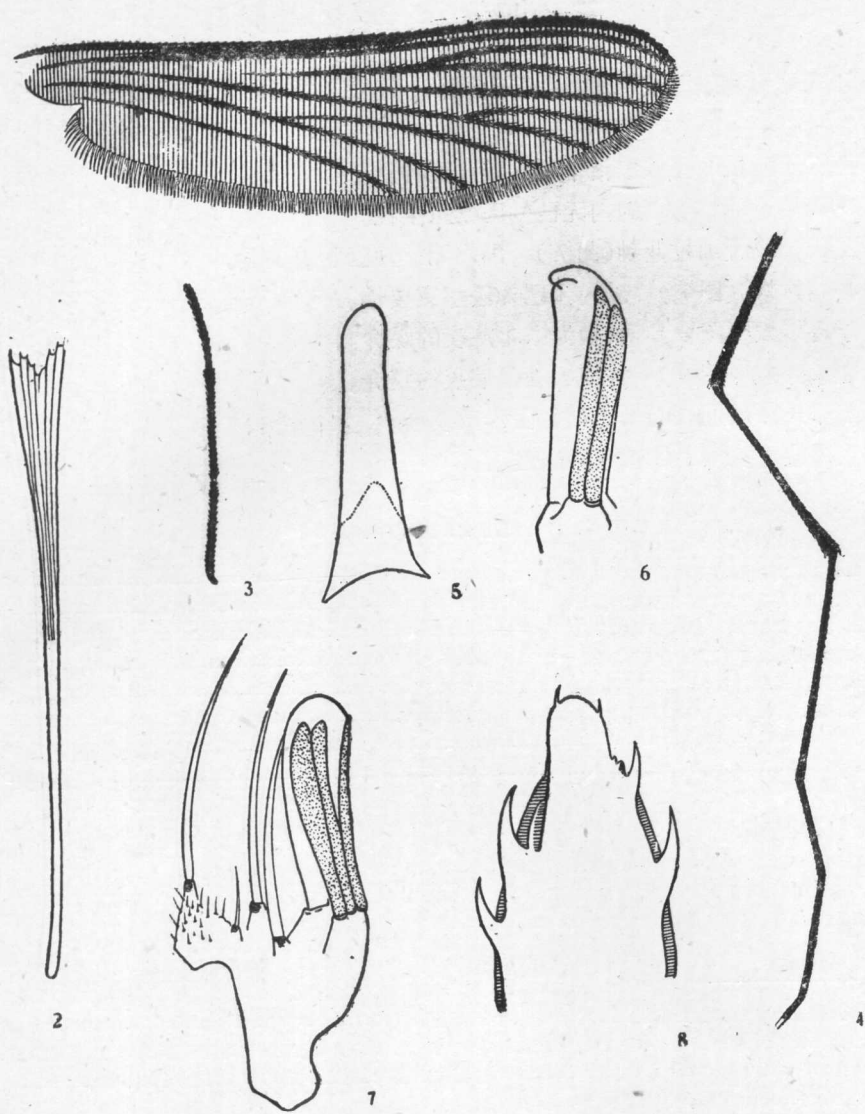


图7. 艾氏按蚊(1—7)和花島按蚊(8)

1. 艾氏按蚊的翅； 2. 头鳞； 3. 触须； 4. 后足； 5. 阳茎； 6. 孟加拉亚种的小抱器的背叶； 7. 艾氏按蚊的小抱器； 8. 花島按蚊的阳茎。  
(5—8, 仿 Christophers 重繪)

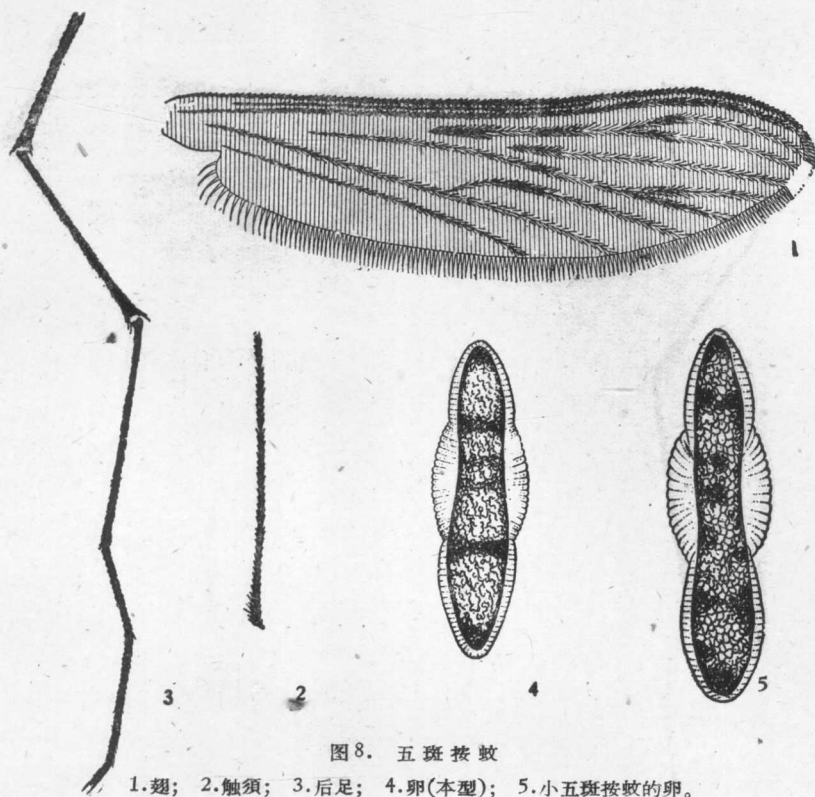


图8. 五斑按蚊

1.翅; 2.触须; 3.后足; 4.卵(本型); 5.小五斑按蚊的卵。

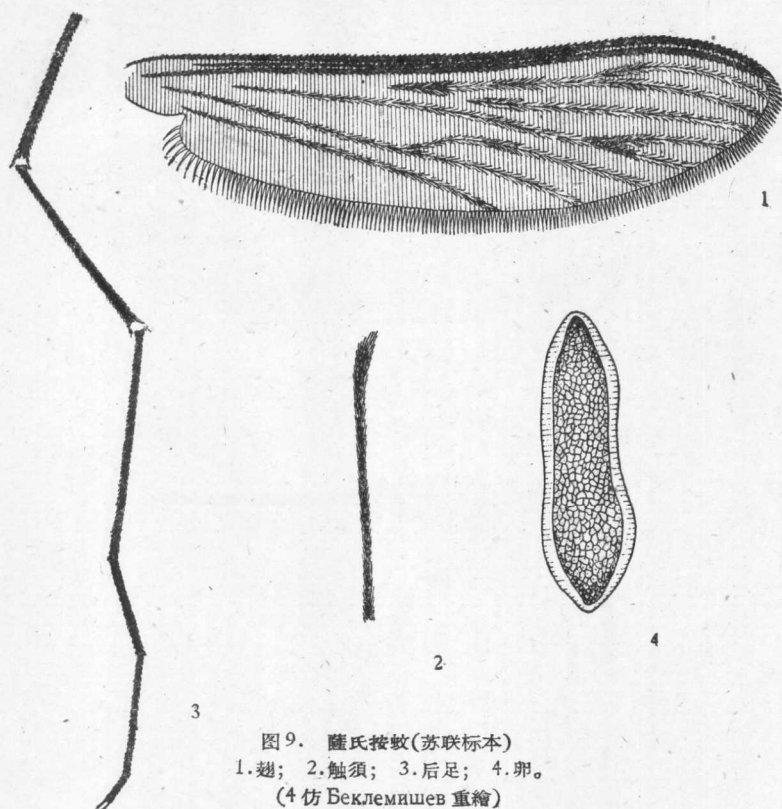


图9. 薩氏按蚊(苏联标本)

1.翅; 2.触须; 3.后足; 4.卵。  
(4仿 Беклемишев 重繪)