

海南岛马鞍岭火山口地区翼手目物种多样性

李玉春^{①②} 陈忠^{②*} 龙育儒^② 周锋^② 钟友仁^②

(^①西华师范大学珍稀动植物研究所 四川 637002 ;

^②海南野生动物保护管理研究中心,海南师范大学生物学系 海口 571158)

摘要 :马鞍岭火山口为海南岛的重要农业区和旅游地,为了解该地区的动物资源,2004年我们对该地区的翼手目种类进行了调查。结果显示,马鞍岭火山口地区共有翼手目动物10种,隶属4科7属,占海南岛已知翼手目种类(31种)的32.3%,具有较高的翼手目物种多样性,其香农-维纳指数为2.734、均匀性指数为0.823、辛普森指数为0.817。本文还分析了马鞍岭火山口地区翼手目的区系特点,并对其物种的多样性和分布特征进行了讨论。

关键词 :翼手目;马鞍岭火山口;多样性;海南岛

中图分类号:Q958 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2006)03-106-04

Species Diversity of Chiroptera in Ma'anling Volcano Area, Hainan Island

LI Yu-Chun^{①②} CHEN Zhong^② LONG Yu-Ru^② ZHOU Feng^② ZHONG You-Ren^②

(^①*Institute of Wild Rare Animals and Plants, China West Normal University, Sichuan 637002 ;*

^②*Hainan Wildlife Conservation and Research Center, Department of Biology, Hainan Normal University, Hainan 571158, China*)

Abstract :Ma'anling volcano area is an important region for agriculture and tourism in Hainan Island. In order to understand its species diversity of Chiroptera, the species and population abundance of Chiroptera were investigated in 2004. A total of 10 species of Chiroptera, belonging to 4 families and 6 genera, were recorded in the area, which takes 32.3% of the 31 Chiroptera species in whole Hainan Island. The Shannon-Weiner index is 2.734, Index of evenness is 0.823, and Simpson index is 0.817. The fauna characteristics was analyzed. The diversity and some biological characteristics, such as rooster and winter hibernation of Chiroptera species in this subtropical and tropical island, were also discussed.

Key words :Chiroptera; Ma'anling volcano; Diversity; Hainan Island

马鞍岭火山口地区位于海南岛北部,为海南岛的重要生态农业区和旅游地。它地处北热带,属热带季风气候,区内雨量充足,野生动植物资源丰富。早在18世纪末19世纪初,特别是在1960~1970年期间,国内外的动物学者在海南岛进行过动物资源调查与采集标本的工作,为海南岛的动物分类学和物种多样性研究奠定了基础^[1]。然而,至今为止多次开展的海南岛动植物资源调查主要在几个自然保护区及山地林区进行,而地形和地貌结构与其不同的

海南岛北部地区一直被忽略,尤其是马鞍岭火山口地区属于海南岛北部的火山岩地区,对翼手目的栖息具有与南部山地林区不同的重要意义。该地区是海南岛北部重要的农业区与旅游

基金项目 四川省重点学科重点资助基金(No. SZD0420),海南省教育厅自然科学基金(No. hjkj200521);

* 通讯作者, E-mail: s_hchen@sina.com;

第一作者介绍 李玉春,男,教授,研究方向:动物生态学, E-mail: li_yuchun@hotmail.com.

收稿日期:2005-09-22,修回日期:2006-03-08

观光地,也是海南岛重要的热带水果生产基地,其动植物资源状况和特点的研究也具有一定的社会和经济意义。虽然近年来有学者对该地区的植被类型、生物多样性开展过研究^[2],但未见对生态系统重要成员之一的翼手目物种的研究报道。因此 2004 年我们对该地区进行了多次调查,为今后该地区制定进一步的发展规划与保护措施提供基础资料和依据,在生态环境保护与农业及经济果树生产等方面具有重要的意义。

1 研究地点与方法

1.1 自然概况 马鞍岭火山口地区位于海南岛北部,是海南岛火山喷发最晚的地区,火山岩裸露,火山机构保存完好,其喷发中心距海口市仅 15 km,故有“城市火山”之称。整个马鞍岭火山口地区系指海口市西南方向的石山、永兴镇一带,西自美造水库,东至龙桥,南起罗京盘,北迄长流的全新世火山岩分布区,地理坐标为 110°06′~110°27′E, 19°48′~20°01′N,面积约为 500 km²。该地区地貌是华南火山地貌的典型代表^[3],属于热带海洋性气候,年日照量 1 752 h,年平均气温 23.6℃,年降水量 1 650 mm(海南省气象局资料)。

1.2 研究方法 调查于 2004 年 7~12 月进行。为了获得马鞍岭火山口地区的全部翼手目种类,按不同地点、生境和季节及时间多次设立观察、捕获点调查翼手目种类及其相对数量。采取白天寻找洞穴、树林、门窗缝隙,采集洞穴型、树林型或房屋型栖居的蝙蝠,同时采用晚上布网等多种方法调查蝙蝠种类。

为了便于与其他地区的翼手目物种多样性进行比较,计算了马鞍岭火山口地区翼手目物种的香农-维纳指数(Shannon-Weiner Index)均匀性指数和辛普森指数(Simpson Index)。对于海南岛翼手目的分类,依据现有文献进行^[4,5]。

2 结果与讨论

2.1 物种数、相对数量和多样性指数 在马鞍岭火山口地区,观察并采集到了翼手目标本 158 号,隶属 4 科 7 属 10 种(表 1),占全岛 7 科

31 种的 32.3%,且包括了 5 个海南特有亚种。本次记录到的翼手目种类中,发现有大足鼠耳蝠(*Myotis ricketti*),是海南岛的新记录^[1,5]。

从采集强度和收集到的各种翼手目种类数量(丰富度)来看,以大长翼蝠(*Miniopterus magnate*)、棕果蝠(*Rousettus leschenaulti*)、小黄蝠(*Scotophilus kuhlii consobrinus*)、小菊头蝠(*Rhinolophus pusillus parvus*)为优势种;东亚伏翼(*Pipistrellus abramus*)、中菊头蝠(*R. affinis hainanus*)、中蹄蝠(*Hipposideros larvatus poutensis*)、南长翼蝠(*M. Pusillus*)为常见种;大足鼠耳蝠(*Myotis ricketti*)和大菊头蝠(*R. luctus spurcus*)为少见种(表 1)。

该地区的香农-维纳指数 $H = 2.734$,均匀性指数 $E = 0.823$,辛普森指数 $D = 0.817$ 。

2.2 区系和栖居特点 马鞍岭火山口地区的翼手目种类具有以下区系特点(1)东洋界种类占优势(8 种,80%),南中国型和地中海型各 1 种(各占 10%)。缺乏古北界种类(2)洞穴型的种类和数量最多,计 7 种,占 70%;房屋型的种类 1 种,占 10%;洞穴-房屋型种类 1 种,树林-房屋型种类 1 种,各占 10%(表 1)。

从本次调查的结果来看,海南岛马鞍岭火山口地区共有 4 科 7 属 10 种翼手目动物,且包括中菊头蝠和中蹄蝠等 5 个海南特有亚种^[1,4],说明该地区翼手目物种多样性丰富。本次调查亦发现大足鼠耳蝠在海南岛分布的新记录^[1,6],可见开展海南岛的翼手目调查,特别是几个主要保护区(林区)以外地区的调查,对海南岛的翼手目物种多样性研究是必要的。

马鞍岭地区的洞穴为火山熔岩洞,非常适合洞穴型的翼手目物种栖居。调查过程中,在石山镇发现了一个长约 3 km 的大型火山熔岩洞,在洞中共采集到大长翼蝠、南长翼蝠、大足鼠耳蝠、小菊头蝠(图 1a)、中蹄蝠和中菊头蝠 6 个种,其中大长翼蝠为该洞的优势种;在其他的岩洞中采集到大菊头蝠、小菊头蝠和中菊头蝠;小黄蝠主要栖息在椰子树的老叶背面(图 1b),也有少部分栖息在屋顶的缝隙中;东亚伏翼主要栖息在居民屋顶的缝隙中。

表 1 海南岛马鞍岭火山口地区翼手目种数与丰富度

种名	区系类型	海南亚种	栖居类型	标本数	丰富度
狐蝠科 Pteropidae					
棕果蝠 <i>Rousettus leschenaulti</i>	东洋型		洞穴, 房屋	37	+++
菊头蝠科 Rhinolophidae					
大菊头蝠 <i>Rhinolophus luctus spurcus</i>	东洋型	V	洞穴	1	+
中菊头蝠 <i>R. affinis hainanus</i>	东洋型	V	洞穴	9	++
小菊头蝠 <i>R. pusillus parvus</i>	南中国型	V	洞穴	21	+++
马蹄蝠科 Hipposideridae					
中蹄蝠 <i>Hipposideros larvatus poutensis</i>	东洋型	V	洞穴	5	++
蝙蝠科 Vespertilionidae					
东亚伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	东洋型		房屋	11	++
小黄蝠 <i>Scotophilus kuhlii consobrinus</i>	东洋型	V	树林, 房屋	22	+++
南长翼蝠 <i>Miniopterus pusillus</i>	东洋型		洞穴	5	++
大长翼蝠 <i>M. magnater</i>	地中海型		洞穴	45	+++
大足鼠耳蝠 <i>Myotis richetti</i>	东洋型		洞穴	2	+

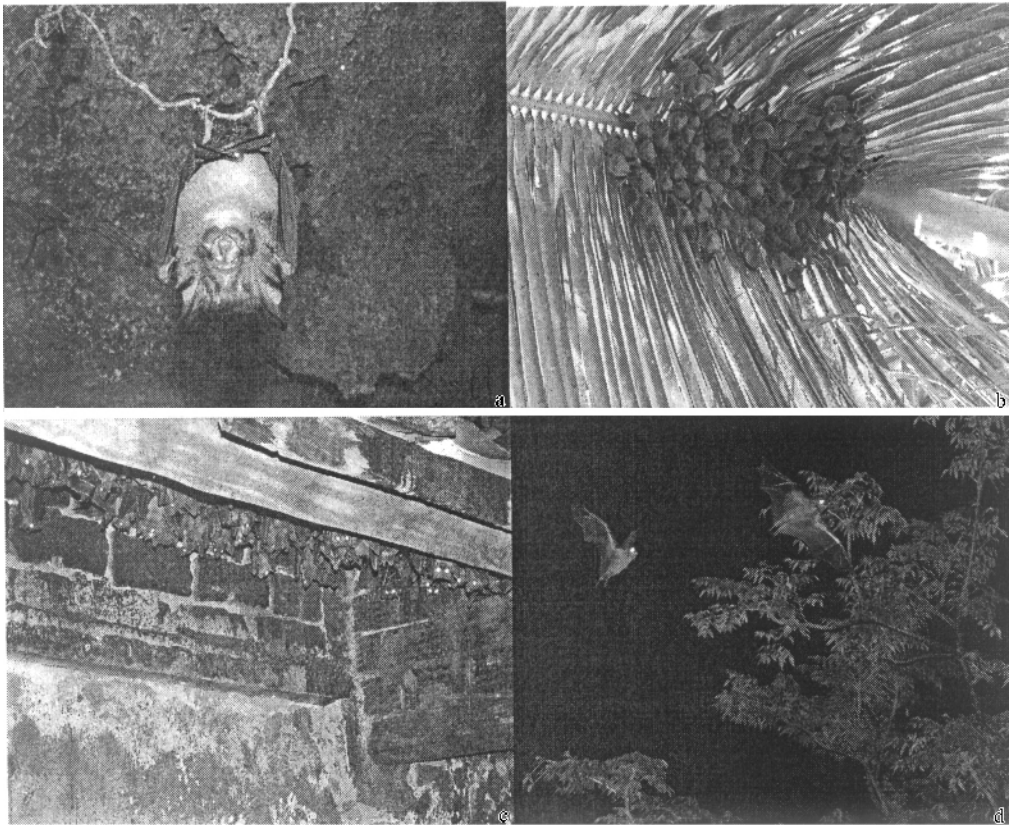


图 1 火山口地区部分蝙蝠

a. 岩洞中的小菊头蝠; b. 椰子树上的小黄蝠; c. 屋檐下的棕果蝠; d. 离巢的棕果蝠。

虽然棕果蝠被报道为洞穴型及树木型栖息^[1],但在调查中发现,有上万只棕果蝠栖息在几间破旧的瓦房中(图 1c、d),而且周围都有居民居住。这是首次发现棕果蝠栖息于房屋中的

报道。因此,结果表明棕果蝠应该属于兼洞穴-树林-房屋栖居型种类。

海南岛属于亚热带和热带地区,即使冬季其气温也在 10℃ 以上,一般认为海南岛的动物

冬眠现象比较少见。但在调查中发现大菊头蝠、小菊头蝠和中菊头蝠均进行冬眠。所采集的这 3 种菊头蝠,从野外带回到实验室仍未苏醒,尤其是大菊头蝠冬眠程度较重。洞穴内冬眠的小菊头蝠数量较多,冬眠个体经多次刺激才苏醒飞离。另外,11 月中旬在夏、秋季有小黄蝠栖居的椰子树上均没有发现小黄蝠。由此我们认为小黄蝠可能迁移到其他地方过冬,但该种在何种环境中过冬以及是否冬眠仍不得而知。其他 6 种蝙蝠没有发现冬眠现象,但它们的的活动模式随季节有一定变化。

参 考 文 献

- [1] 广东省昆虫研究所动物室,中山大学生物系. 海南岛的鸟兽. 北京:科学出版社,1983.
- [2] 杨小波,吴庆书. 海南琼北地区不同植被类型物种多样性与土壤肥力的关系. 生态学报,2002,22(2):190~196.
- [3] 白志达,魏海泉. 琼北马鞍岭地区第四纪火山活动期次的划分. 地震地质,2003,25(S):12~20.
- [4] 王应祥. 中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全. 北京:中国林业出版社,2003.
- [5] Simmons N B. Order Chiroptera. In:Wilson D E, Reeder D M, eds. Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference, Third Edition, Volume 1. Johns Hopkins University Press, 2005, 312~529.
- [6] 马杰,张树义. 大足鼠耳蝠的分布. 四川动物,2003,22(3):155~156.