

血雉的声谱分析*

贾陈喜 郑光美

周小平 张和民

(北京师范大学生物学系 北京 100875) (四川卧龙自然保护区 汶川 623006)

摘 要 本文采用野外实地录音,室内语图分析和制图的方法,对血雉的呼唤声、报警叫声、取食叫声、争食叫声、联络叫声等 5 种鸣声的频率变化范围和持续时间进行了分析,并探讨了不同的鸣声与其相应行为的关系。

关键词 血雉 声谱分析 行为

* 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(批准号:9402712);

第一作者介绍:贾陈喜,男,32岁,助理研究员,博士;现工作单位:中国科学院动物研究所 100080;

收稿日期:1997-04-16,修回日期:1997-08-12

血雉(*Ithaginis cruentus*)为国家二级重点保护动物,主要分布于西藏、四川和云南西北部,青海、甘肃的祁连山、陕西南部 and 附近地区的秦岭山脉及尼泊尔、锡金和不丹^[1]。以往对血雉的声谱分析尚未见报道。本文于1994年11月~1995年9月在四川卧龙自然保护区五一棚地区录得血雉的鸣声并进行了声谱分析,现报道如下。

1 研究方法

采用 SANYOM-1700H 盒式收录机和 SONY ECM-G3M 强指向话筒录制血雉的鸣声。在室内经筛选,提取其中最完整,杂音最小,录音效果最理想的鸣声,输入美国 KAY 公司 7800 型数字语图分析仪和 7900 型记录仪制

作语图。分析滤波器带宽 45Hz(报警叫声为 90Hz)。图中纵坐标表示频率,横坐标表示时间,线条的浓淡表示声能量的强弱。

2 研究结果

2.1 呼唤声(见图 1) 通常听到的有 3 音节“ju-juju”及 4 音节“ju-jujuju”两种。为同种个体间进行联系的叫声。

由图 1 中 4 个音节的鸣声可知,其频率范围为 0.25~7kHz(千赫),各音节持续时间依次为 1 秒、0.4 秒、0.25 秒和 0.2 秒,相邻两音节间有 0.3~0.4 秒的间隔。能量集中于 1.5kHz~5kHz。各音节均由一系列的谐波组成,第一音节频率增加舒缓,后三个音节频率,由低→高→低→高→低,经历两个高峰。

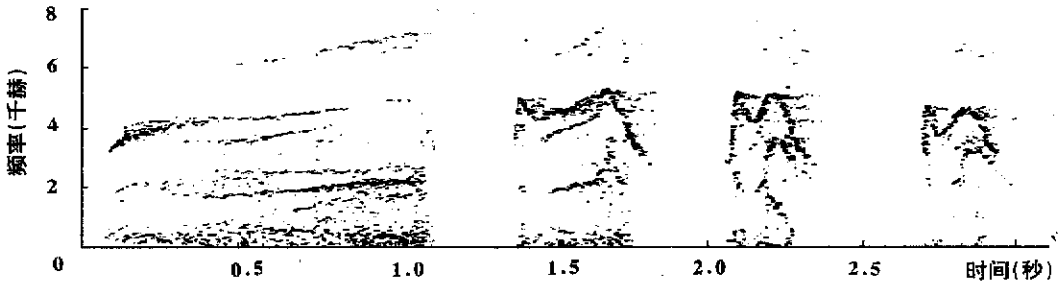


图 1 呼唤声(Gathering call)

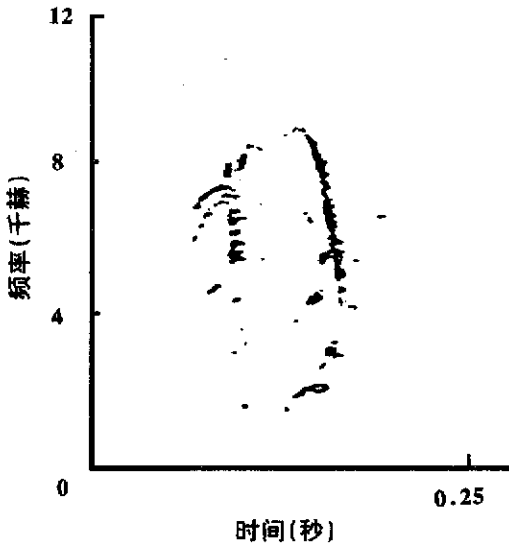


图 2 报警叫声(Alarm call)

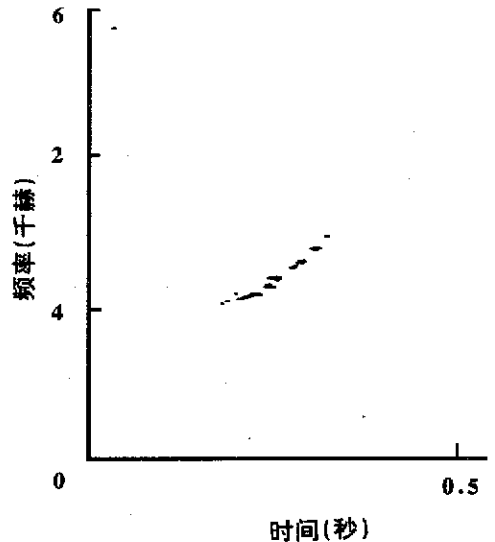


图 3 取食叫声(Feeding call)

2.2 报警叫声 声似“jiuwei”很尖厉,为个体受惊或发现危险时发出,具有报警作用。1995年1月14日在捕获 F₄ 号后,2雄3雌立即飞到5m高的树上,其它个体逃至10m开外,惊叫不已。在捕获 M₅ 号及 M₂ 号时亦有类似情况发生,均不断发出惊叫。1995年1月26日正对血雉作为观察时,忽然有只苍鹰在空中出现,群体发出惊叫,四散逃入竹林。由两音节组成,频率变化范围1~9kHz,持续时间0.1秒(见图2)。

2.3 取食叫声(见图3) 由单音节“jiou-”组成,频率变化范围2~3kHz,较为舒缓。持续

0.2秒。为取食时发出的一种轻微叫声。

2.4 联络叫声 由两音节“jiou-wei”组成,有颤音成分(见图4)。频率变化范围2~5.5kHz,持续0.85秒。为血雉群体活动时,个体间互相保持联系的一种叫声,似有暗示同伴平安无事之意。

2.5 争食叫声(见图5) 由一系列颤音组成。频率范围1.5~5.5kHz,持续1.35秒。1995年5月9日见2雄鸟一起活动,1雄取食时另1雄走至其身边,前者用身体阻挡后者,同时发出这种叫声。

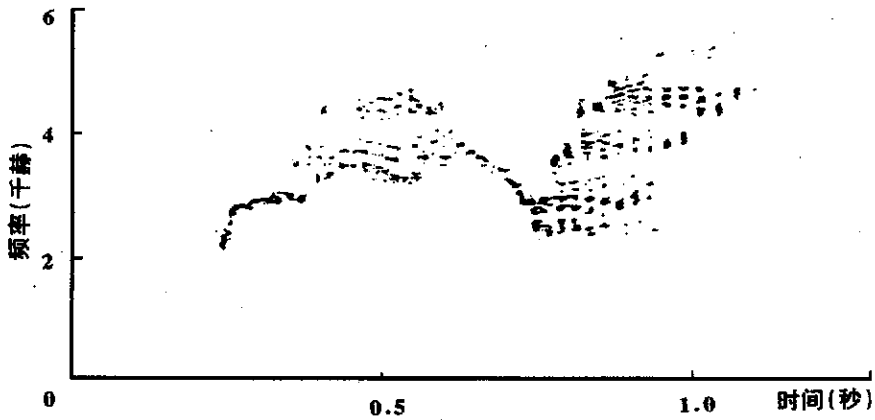


图4 联络叫声(Contacting call)

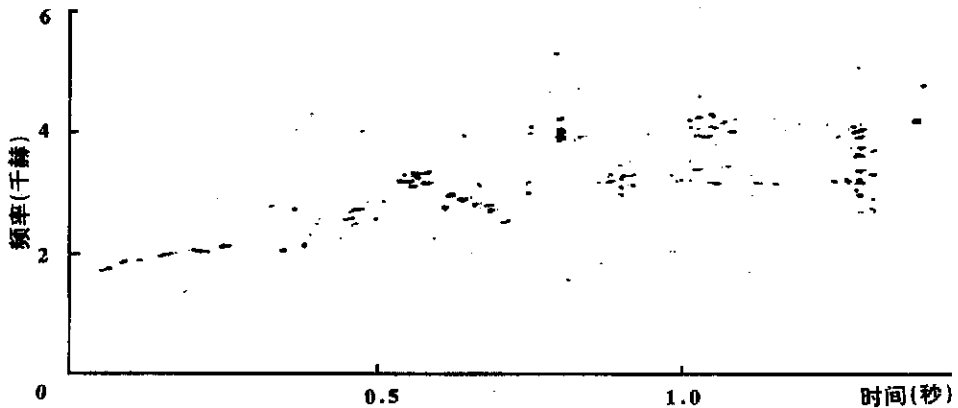


图5 争食叫声(Competing-food call)

3 讨论

鸟类鸣声具有识别、联络、警告、求偶等多种作用,是协调个体间和群体间行为的一种重

要方式。鸣声与行为有密切联系,不同的鸣声具有不同的生物学意义。血雉的呼唤声为同种个体间远距离通讯的一种方式,在一年中都可听到。非繁殖季节离群个体及繁殖季节个体寻

找同伴或配偶时,就常发出此种叫声。1995年5月9日曾不断播放此种叫声的录音,立即有2只雄鸟也频频发出这种叫声,并循声而来,在笔者身边来回奔跑达10次之多,最近距离仅1m,并伸颈观望。可见这种叫声是个体间互相联系的一种信号。

血雉的报警叫声常在有天敌出现时发出,如危险临近,则有多只个体发出此种叫声,并纷纷逃串。许多鸟类(尤其是一些雀形目的鸟类)的报警叫声很相似,音调高,频率变化范围很窄,无任何间断,使得捕食者难以确定报警者的位置,同时又能起到向同伴示警的作用^[2]。血雉的报警叫声却是另外一种特点:持续时间短(仅0.1秒),开始和结束相当突然,频率变化范围较宽,叫声洪亮、尖厉,很容易被捕食者定位^[3]。当确有危险临近时,其它个体也一呼百

应,形成“群鸣”(mobbing),以骚扰和迷惑捕食者^[4],使其不知道去追哪1只更好,结果丧失良机,一无所获。

致谢 感谢中国科学院声学研究所齐士铃先生帮助进行语图分析。中国科学院动物研究所刘如笋先生提供录音设备,一并致谢。

参 考 文 献

- 1 郑作新等编著. 中国动物志鸟纲——第四卷: 鸡形目. 北京: 科学出版社, 1978. 1~203.
- 2 Marler, P. Specific distinctiveness in the communication signals of birds. *Behaviour* 1957, **11**: 13~39.
- 3 Marler, P. The characteristics of some animal calls. *Nature*, 1955, **176**: 6~7.
- 4 Catchpole, C. K. Vocal Communication in birds. Institute of Biology's Studies in Biology No. 115. Edward Arnold Publishers, London, 1979. 14~16.

THE SONOGRAPH OF BLOOD PHEASANT

JIA Chenxi* ZHENG Guangmei
(Beijing Normal University Beijing 100875)

ZHOU Xiaoping ZHANG Hemin
(Wolong Nature Reserve Sichuan Province 623006)

ABSTRACT Five types of call of Blood Pheasant (*Ithaginis cruentus*) were recorded on the tape, which included gathering call, alarming call, feeding call, competing-food call and contacting call. The frequency spectrum and duration of every calls were analyzed by using sonograph. We discussed the relationship between these calls and it's related behaviour.

KEY WORDS Blood pheasant Sonograph Behaviour