

学位論文の要旨

氏名

原田 豊

学位論文題目

南九州における樹上活動性アリ類の生態的特性に関する研究

本論文は6章から構成されており、南九州の公園、林縁などの樹上で活動するアリ類の種構成、生態および行動について野外調査の結果をもとに論じたものである。樹上で活動するアリを代表するハリブトシリアゲアリについては、その生態の様々な側面を詳しく調べている。これらの結果に基づき、暖温帯域におけるアリ類による樹木の利用様式を温帯の他地域や熱帯におけるそれと比較した。本研究により、温帯地域における樹上性アリ類の生態に関する多くの新知見がえられた。

第1章は「緒言」で、樹上活動性アリ類の生態について概説し、熱帯域及び温帯域における研究の現状を紹介している。また、日本国内の公園内で行われた先行研究を紹介するとともに、本研究で主な研究材料としたハリブトシリアゲアリについて分類学的、生態学的に解説している。

第2章は、本研究で主なフィールドとした鹿児島県日置市城山公園のアリ群集について論じている。公園内を5つの環境タイプに分け、4つの採集方法を組み合わせることで、公園全体で得られた種数、環境タイプ別の種数、優占種について述べている。また、公園全体のアリ群集における樹上活動性アリ類の位置づけが検討されている。

第3章では、日置市城山公園において、公園内に植栽された5種の樹木について、アリ類の樹上採餌及び樹上営巣についての観察結果が述べられている。また、鹿児島市といちき串木野市において、公園内に植栽されたサクラ類やモミジ類の樹上で採餌を行うアリの種構成、出現頻度を把握し、公園内における樹上活動性アリ類の樹木の利用様式について検討されている。

第4章では、日置市城山公園において地上及び樹上に、それぞれ2種類のベイト（粉チーズと蜂蜜）を設置することによって、地上および樹上におけるアリ類の餌をめぐる種間関係について述べられている。また、樹上性種であるハリブトシリアゲアリと他の樹上活動性アリ類との樹上における種間関係が論じられている。

第5章は、南九州における樹上活動性アリ類を代表するハリブトシリアゲアリについて、採餌行動の日周性と季節性、餌メニューと嗜好性、竹筒トラップへの分巢、動員と運搬行動、防衛行動、コロニー間の攻撃性などについての観察結果を示し、本種の生態的特性を明らかにしている。

第6章は、総合論議であり、本研究と先行研究の結果をもとに、暖温帯域における樹上活動性アリ類相を明らかにするとともに、それらの樹木の利用様式について考察し、他地域の研究結果と比較検討している。

Summary of Doctoral Dissertation

Title of Doctoral Dissertation:

Study on the ecological characteristics of arboreal ant species in southern Kyushu, Japan

Name: Yutaka Harada

This dissertation comprises six chapters and discusses the species composition, ecology and behavior of ants foraging and nesting on trees in parks and at forest edges in southern Kyushu, Japan based on field observations. For the principal arboreal nester *Crematogaster matsumurai*, various aspects of its biology are described in detail. Based on the results the utilization of trees by ants is compared between different climatic zones. Much new information was presented by this study on the hitherto unknown aspects of arboreal ants in temperate Asia.

Chapter 1 is an introduction, and briefly reviews the ecology of arboreal ants based on the published literature. The results of previous surveys made in Japan on the ant fauna of parks are introduced. The taxonomy and biology of *Crematogaster matsumurai*, the principal target of this study, are briefly reviewed.

In **Chapter 2**, the ant community of Joyama Park, Hioki City is discussed. Employing the Quadra Protocol, ants were sampled in five different types of vegetation, and the species composition and dominant species are compared between them. The position of arboreal ants in the entire ant community of the park is discussed.

Chapter 3 presents the results of the surveys on the foraging and nesting biology of ants on five tree species in Joyama Park. Use of trees by ants is discussed based on the results and those of similar surveys in different parks in Kagoshima City and Ichikikushikino City.

Chapter 4 gives the results of the field surveys on the interaction between ant species for food, using bait traps (honey and powdered-cheese) set up on trees and ground close to them. In particular the discussion focuses on the interaction between *Crematogaster matsumurai* and other ant species on trees.

Chapter 5 gives the results of the field surveys on the biology of *Crematogaster matsumurai* that is a representative arboreal ant in southern Kyushu. It covers the daily and seasonal changes in foraging activity, food menu and preference, nesting in bamboo stems set up as trap nests, recruitment and food transportation, defensive behavior, interspecific interactions, aggressiveness among colonies.

Chapter 6 is a general discussion and conclusions. It discusses the ecological characteristics of arboreal ants in the warm temperate zone of Asia, and compared the difference in the utilization of trees by ants in different areas of the world.