

Form 3

論 文 要 旨

Abstract of Thesis

論 文 題 目

Thesis Title

**Feeding Ecology and Larval Biology of the Sesarmid Crabs Belonging to the Genus
Neosarmatium from the Mangrove Swamps of the Okinawa Island, Japan**

Abstract

Distribution and abundance of crustaceans in the Shira River mangrove swamps of Iriomote Island in Okinawa were investigated and a total fifteen species belonging to seven brachyuran families were collected. The investigated species were grouped according to habitats occupied and feeding habits. Sesarmid and varunid crabs were found to be dominant in the forested areas of the upper mangrove swamp, while ocypodid crabs were dominant in the sandy flats of the lower swamp.

To estimate the relative importance of mangrove swamps for sesarmids habitat, total organic carbon (TOC) and inorganic nutrients in water, and the carbon/nitrogen (C/N) ratios in sediment were determined from three different sites of Okinawa Island. The concentrations of TOC were 1.28, 1.52 and 0.60 ppm in Shira, Nuha and Nagura River, respectively. The mean sediments C/N ratios were 17.9, 12.8, and 25.2 in Shira, Nuha and Nagura River, respectively. Sediments from three mangroves had lower C/N ratio (mean 18.6), indicating a richer source of nitrogen, which is regular ingestion by sesarmid crabs.

Stomach content analysis of *Neosarmatium trispinosum* showed that their diet mainly consisted of mangrove leaves, completed with little amount of sediments and animal materials, indicating that this species is primarily herbivorous. Feeding habit was investigated by offering different types of *Bruguiera gymnorrhiza* leaves, and the consumption rate of brown leaves was significantly higher ($P < 0.0001$) when crabs were provided with green, yellow and brown leaves together than when provided separately. The burrow sediments of *N. trispinosum* had C/N ratios 4 to 5 times lower than mangrove leaves, indicating that sediments could have higher nutritional value than leaves.

Continued (Please see annexure-II)

Name MD. SIRAJUL ISLAM

(様式第5-2号)

平成15年8月18日

琉球大学大学院

理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 謝 壽 田 茂 亮
副査 氏名 上 原 剛
副査 氏名 日 高 道 雄

学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申 請 者	専攻名 海洋環境学 氏名 Md. Sirajul Islam 学籍番号 0085617		
指 導 教 官 名	謝 壽 田 茂 亮		
成 績 評 価	学位論文	(合格)	不合格
			最終試験
			(合格)
			不合格
論 文 題 目	Feeding ecology and larval biology of the sesamid crabs belonging to the genus <i>Neosarmatium</i> from the mangrove swamps of the Ryukyu Islands, Japan		
審査要旨 (2000字以内) 本論文は、琉球列島のマングローブ湿地に生息するカニ類の生態分布・底質の無機物や有機物の分析・アシハラガニモドキ類の食性や生活史（幼生飼育水の適性塩分・卵数と卵サイズ・初期生活史等）について、沖縄島の漫湖・宮古島の島尻・石垣島の名蔵川や宮良川・西表島の後良川等のそれぞれのマングローブ域で調査研究の成果が扱われている。 饒波川と後良川マングローブ域での生態分布は、ベンケイガニ類とモクズガニ類は林内、			

(次頁へ続く)

審査要旨

スナガニ類とミナミコメツキガニは外干潟に、また、植食性と雑食性のカニ類は林内、堆積物食性のものは外干潟に、それぞれ多く出現した。これらのカニ類の生息場所の水質の全有機炭素(TOC)と底質の全炭素(TC)・全窒素(TN)・C/N比について、饒波川・名蔵川・後良川で調べた。水域のTCは、饒波川で1.52、名蔵川で0.60、後良川で1.28で、C/N比は饒波川で12.8、名蔵川で25.2、後良川で17.9であった。饒波川のC/N比が他の2河川より低いのは、有機物が多く栄養塩が多いことによる。底質のC/N比が低いのは、全窒素が多いことによる。

アシハラガニモドキは、マングローブの落葉をおもに食べる植食性である。実験室でオヒルギの3種(緑葉・黄色葉・褐色葉)を与えると、どちらも食べるが、同時に与えると褐色葉の摂餌が他の葉より明らかにはやかった。巣穴の底質のC/N比は葉より4~5倍も低い。底質は葉より高い栄養価があることによる。

ヒメアシハラガニモドキ・アシハラガニモドキ・オオベンケイガニの幼生飼育の適性塩分実験を行った結果、水温25-30℃で20-25%の塩分水で最も高い生残率を示した。

ヒメアシハラガニモドキとアシハラガニモドキの卵数とサイズは、それぞれ14208粒、0.42mmと20081粒、0.38mmで、後者が卵サイズが少し小さく数が多かった。

ヒメアシハラガニモドキとアシハラガニモドキの孵化幼生は、それぞれ5ゾエア期を経てメガロパに変態し、それぞれの幼生を詳細に図解し記載した。両種の第1ゾエア幼生はその他のアシハラガニモドキ類やベンケイガニ類と類似していた。また、近縁種のゾエアとメガロパ幼生の各付属肢の形態を比較し、類縁関係について論じた。

以上のように、本論文は琉球列島のマングローブ生態系におけるカニ類の生態分布と現存量・生息環境・食性・初期生活史等について屋内外で調査研究を行い、多くの知見が得られた。また、カニ類がマングローブリターの分解に寄与していることが明らかになり、マングローブ生態系機能の把握に新たな知見が得られているので、学位論文として適切であると判定された。