

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	宮国 泰史
題 目	コウシュンシロアリにおける生殖分業システムと生活史の解明 (The mechanism of reproductive division of labor and the life-history in <i>Neotermes koshunensis</i> [Isoptera: Kalotermitidae])
<p>本論文には、沖縄島に生息する乾材シロアリの一種、コウシュンシロアリ <i>Neotermes koshunensis</i> (Shiraki)におけるネオテニックシステムを中心とした二次生殖システム、雌雄判別に有用となる性的二型、生殖虫が非生殖虫よりも短い触角をもつ“Antennal cropping”現象、および性比についての、実験的・記述的な結果が記される。</p> <p>一般的なシロアリでは、コロニーを創設した一次生殖虫(女王/王)の死後、コロニーメンバーの未成熟個体から、幼形成熟したネオテニックが生産され、消失した生殖虫の座を補完し、コロニーは生殖虫ペアを回復する。このシステムでは、女王および王は、性特異的に同性のネオテニックの生産を抑制する。しかし、コウシュンシロアリのネオテニックシステムでは、雄のネオテニックのみを生産し、かつ、女王と王は、この雄ネオテニックを非性特異的に抑制した。この結果は、本種における雄ネオテニックの社会的役割を不明瞭にした。一方で、新たに開発されたコロニーの半自然状態での飼育実験の結果は、本種では雌雄のアダルトイドによる生殖虫補完が生じていることを明らかにした。</p> <p>組織観察および擬職蟻のネオテニックへの分化パターンは、本種の形態的雄ネオテニックが生殖コストとして機能的でない可能性を示唆した。また、この形態的雄ネオテニックは、雌アダルトイドの生産を抑制する可能性が示された。本研究では、コウシュンシロアリに見られる形態的雄ネオテニックに対し、新たなコスト“Eunuch”を提案する。</p> <p>コウシュンシロアリにおいて、他のシロアリでも一般的な第7腹板の性的二型の発達は4齢幼虫から見られるが、この性徴は、5齢以上の幼虫、ニフ、有翅虫、ソルジャーの性別判別に対し有用となることを明らかにした。</p> <p>女王や王が有翅虫よりも明確に短い触角をもつ Antennal cropping と呼ばれる現象は、シロアリの系統に広く確認されている。本研究ではコウシュンシロアリの女王や王、および雌雄のアダルトイドにもこの現象が生じていることを確認した。電子顕微鏡を用いた触覚先端構造の観察および、有翅虫の単独飼育の結果から、Antennal cropping を引き起こす至近的要因の一つが、個体自身による噛み切りであることを明らかにした。</p> <p>コウシュンシロアリのコロニーレベルの個体数性比は、擬職蟻、ニフ、有翅虫、ソルジャーにおいて明瞭な雄バイアスを示す。体サイズの計測結果は、雄と雌は同等か、やや雄が大きいことを示した。したがって、本種では雄に偏った性投資が行われている。この雄に偏った性投資は、Local Resource Competition model や Local Resource Enhancement model, Local Mate Enhancement model では説明されない。<i>Neotermes</i> 属において、偏向した性比は、雄特異的なネオテニックシステムを持つ種の中で、一般的であるように見える。</p>	