

生存圏研究所学際萌芽研究センター第62回定例オープンセミナー資料

2007/11/14

題 目：シロアリにおける無機元素循環系の解明に向けた基礎的研究

発表者：陀安一郎（生態学研究センター・准教授）

要 旨：

シロアリは、熱帯域を中心として温帯域にまで分布している社会性昆虫であるが、物質循環側面から見ても重要な役割を果たしている。有機物の分解者であることから、有機元素の安定同位体分析に関しては多くの研究がなされてきた。特に炭素・窒素の安定同位体比を用いた物質変換過程の知見は多い。さらに近年放射性炭素を用いた研究も行い、昨年度の萌芽ミッションにおいて報告した。

本年の研究は、これに加え無機元素の動態に関する知見を深めることを目的としている。Tayasu et al. (2002) において放射性元素である ^{210}Pb および ^{137}Cs を用いる試みを行なったが、現在無機元素の安定同位体比分析について以下のことが進行中である。表面電離型質量分析計 (TIMS) を用いた、陸水や岩石中に存在するストロンチウムの分析手法は確立しているが、この手法がシロアリにおいても有効であることを確認した。ホウ素はシロアリがエサとしている木材に含まれている元素であり、過剰な摂取においては殺虫効果が得られる。このように植物において必須元素とされているホウ素の同位体比分析の前処理方法を確立するため、多元素が混在した溶液からホウ素の分離を目的とした化学処理の検討を行っている。また、木材やシロアリ本来の含有元素の定量・定性分析を ICP および ICP-MS を用いて行っている。これらのデータを元に、多元素の同位体解析から見たシロアリの生態について発表を行ないたい。

シロアリにおける無機元素循環系の解明に向けた基礎的検討

Basic research on the metabolism of inorganic elements in termites

無機元素循環系の解明
Study of inorganic elemental cycles

↑ 適用(今後の課題)
Further applications

<INPUT(Food)>
木材
Wood tissue

<INSECT>
シロアリ
Termites

<OUTPUT>
排泄物
Excreta

シロアリにおける無機元素代謝の解明
Investigation of metabolism of inorganic elements in termites

- ・安定同位体分析→物質代謝における“時間軸”の解明
Stable isotope analysis to study turnover of each element
- ・濃度分析→物質代謝に関わる物質量の把握
Elemental analysis to study each flux