

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2006～2009

課題番号：18570085

研究課題名(和文) ガマズミ属植物における共生器官ダニ室の多様性とその  
適応的意義の解明

研究課題名(英文) Diversity and adaptive significance of the Vibrunum domatia

研究代表者

西田 佐知子 (NISHIDA SACHIKO)

名古屋大学・博物館・助教

研究者番号：10311490

研究分野：生物学

科研費の分科・細目：基礎生物学・生物多様性・分類

キーワード：植物・動物・形態学・生態学・多様性・ダニ室・ガマズミ属・共生

### 1. 研究計画の概要

他生物との共進化を類推させながらも、その多様化の原因や経緯が不明な葉上器官「ダニ室」について、その形態・生態の多様性と適応的意義を、ガマズミ属植物を用いて明らかにする。具体的には、ガマズミ属植物におけるダニ室の多様性の実態と歴史的経緯を、比較形態学的に調査し、分子系統樹と比較解析する。また、ダニ室とダニ室を利用する動物の生態の相関を、現地調査および実験によって明らかにする。

### 2. 研究の進捗状況

現在までに、ダニ室の生態的調査・実験がほぼ完了した。形態学的調査に関しては、概要観察は終わり、解剖学的研究を残すのみである。一方、ダニ室多様化の歴史的変遷を解明については、植物のDNA抽出が不十分で、今後の研究課題として残されている。

①ガマズミ属におけるダニ室とその中のダニの実態調査は、沖縄と名古屋のサンゴジュ、近畿地方のコバノガマズミ等で実施した。具体的には、ダニ室の形態・分布を調査すると同時に、実体顕微鏡を用いてダニ室内外にいるダニ相・数を調査した。その結果、どの植物においても、地域間ではダニ相に大きな違

いはないことが判明した。ただし、栽培サンゴジュでは、野生樹には見られないダニも発見され、野生と栽培植物でのダニ室利用が異なる可能性が示唆された。また、季節でのダニ相およびダニ個体群の変動が著しく変わることを発見した。実験では、ダニ室を塞ぐことによってダニ相や菌相がどのように変わるかを沖縄で試みたが、ダニ相については大きな変化は見られなかった。菌相については、現在同定を依頼中である。

②ダニ室の形態学的調査に関しては、主に国内外の標本の顕微鏡観察を行い、その形態と地域や環境との相関を調べた。その結果、ダニ室形態は環境より植物分類群との相関の方が強いことが分かった。ダニ室のより詳細な解剖学的研究は、現在行っている最中である。

③ダニ室の歴史的変遷を解明するため、ガマズミ属植物の分子系統樹を作成し、それとダニ室の形質を比較する研究を試みた。ガマズミ属のサンプルを生きた植物や標本から約50種類用意し、DNAを抽出して分子系統解析を試みたが、標本からのDNA抽出が不十分で、確実な結果が得られなかった。この研究は、最終年度の課題として残された。

### 3. 現在までの達成度

②おおむね順調にしんてんしている。

理由：長期的な観察が必要である現地調査などについては完了しており、後は、サンプルの解析や形態の詳細な観察について研究を残すのみとなっているため。

### 4. 今後の研究の推進方策

ダニ室多様化の歴史の変遷の解明のため、ガマズミ属植物の分子系統解析を試みているが、これが最終年度に成功しない場合は、既存の文献で判明する範囲だけでも、考察を行って結果につなげたい。他に、形態観察を早めに行い、年度の後半には、今まで取得した膨大な生態学的データなどの解析・まとめ・考察を行う予定である。

### 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

Nishida, S & van der Werff, H.

Are cuticular characters useful in solving generic relationships of problematic species of Lauraceae?, *Taxon*

査読有り・56 巻・2007 年・p1229-1237

[学会発表] (計 1 件)

Sudo, M., S. Nishida, & T. Itioka (代表 : Sudo, M.)

The rich acarofauna on *Viburnum erosum* var. *punctatum*

2008 日韓合同ダニ学会議

2008 年 10 月 9-11 日

韓国慶州市

[その他]

日本学術振興会ひらめき☆ときめきサイエンス 2008 年実施プログラム「葉っぱの上の謎の部屋、「ダニ室」から進化を探ろう」

<http://www.jsps.go.jp/hirameki/ht20000/ht20080.html>

<http://www.num.nagoya-u.ac.jp/event/080801/event.html>