

研究種目：基盤研究(B)
 研究期間：2007～2010
 課題番号：19310149
 研究課題名（和文）島嶼生態系での森林孤立化の履歴が亜熱帯林の種および遺伝的多様性に及ぼす影響評価
 研究課題名（英文）Impacts of forest history about geographical isolation on species and DNA diversity of a subtropical forest in islands.
 研究代表者
 米田 健 (YONEDA TSUYOSHI)
 鹿児島大学・農学部・教授
 研究者番号：40110796

研究代表者の専門分野：森林生態学

科研費の分科・細目：資源保全学・資源保全学

キーワード：島嶼生態系，種多様性，遺伝的多様性，マイクロサテライトマーカー，亜熱帯林，孤立化，徳之島，森林動態

1. 研究計画の概要

森林の孤立化が島の生物多様性に及ぼす影響の解明を目的としている。研究内容は、

- (1) 現在および過去の森林分布資料に基づく“孤立化履歴の評価”，
- (2) 孤立化履歴が異なる森林を対象とした“構造と更新力の評価”，
- (3) 植物群集およびアリ相を対象とした“多様性の評価”，さらに
- (4) 上記3課題の総括による島嶼生態系での“孤立化履歴の影響評価”の4課題からなる。

2. 研究の進捗状況

- (1) 現存する森林の分布情報の GIS 化，分光反射特性による衛星写真からの植生区分。
- (2) 孤立化履歴が異なる森林の構造と更新力の調査，オキナワウラジロガシ(Qm)個体群の更新特性調査。
- (3) Qm のマイクロサテライトマーカー開発，アカネ科樹種の生育特性，主要種の肥大生長特性，アリ相と植生の関連性を調査した。
- (4) 最終年度での実施する。

3. 現在までの達成度

全体の達成度は②おおむね順調に進展している。理由は下記の4課題の評価による。

- (1) おおむね順調に進展している。植生区分の大要が把握できた。
- (2) おおむね順調に進展している。森林構造と更新特性の資料収集できたが，孤立化履歴の定量評価が不十分である。
- (3) おおむね順調に進展している。予定した資料がほぼ収集できている。

- (4) この課題は最終年に設定している。

4. 今後の研究の推進方策

- (1) 過去の植生分布図を収集し GIS 化する。衛星情報での解析精度を上げる。
- (2) 空中写真情報と毎木情報との対照比較研究を進める。成熟林での毎木再測定する。
- (3) 島外資料を活用し，徳之島の遺伝的特徴の評価，アカネ科・アリ相調査の継続。
- (4) 3課題での結果を総括して孤立化履歴の影響を解明する。

5. 代表的な研究成果

[雑誌論文] (計12件)

- ① Tateno, R., Takeda, H. Nitrogen uptake and nitrogen use efficiency above and below ground along a topographic gradient of soil nitrogen availability. *Oecologia*. 査読有, in print
- ② Kawaji, M., Kaneko, S., Tateno, R., Isagi, Y., Yoneda, T. Development of microsatellite markers for *Quercus miyagii*, an endemic species in the Ryukyu Islands. *Conservation Genetics*, 査読有, Vol.10, 2009, 1049-1051.
- ③ 石川大太郎・高松尚仁・根木原真二・館野隆之介・米田健・石黒悦爾. 高分解能衛星データを用いた徳之島における気象樹種の抽出について. *Kyushu J. Agric. Meteorol.* 査読有, 2(17)巻, 2008. 101-104.
- ④ Kaneko, S., Isagi, Y., Nobushima, F. Genetic differentiation among populations in an oceanic island: the case of *Metrosideros boniense*, an endangered endemic tree species in the Bonin Islands. *Plant Species Biology*. 査読有, Vol.23,

2008, 119-128.

⑤ Yamane, Sk., Bui, V.T. Eguchi, E. *Opomyrma hungvuong*, a new genus and species of ant related to *Apomyrma* (Hymenoptera: Formicidae: Amblyoponinae). *Zootaxa*. 査読有, Vol.1767. 2008, 55-63.

〔学会発表〕(計 14 件)

① 川路まり・兼子伸吾・舘野隆之介・井鷺祐司・米田健. 生育地の地形がオキナワウラジロガシ集団の遺伝構造におよぼす影響. 日本生態学会第 57 回年次大会, 2010 年 3 月 16 日, 東京大学.

② 平山大輔・香山雅純・舘野隆之介・川路まり・北岡和彦・米田健. 奄美群島徳之島におけるオキナワウラジロガシとアマミアラカシの堅果生産量の 3 年間の変動. 日本生態学会第 57 回年次大会, 2010 年 3 月 16 日, 東京大学.

③ 赤峰匠・米田健・舘野隆之介・西修平・水永博己. 徳之島亜熱帯林構成種の肥大生長特性. 第 64 回日本森林学会九州支部大会. 2008 年 11 月 21 日. 大分.

④ 北岡和彦・舘野隆之介・米田健. 森林の分断化が徳之島亜熱帯林におけるオキナワウラジロガシの個体群構造に与える影響. 日本生態学会. 2008 年 3 月 19 日, 福岡国際会議場.

⑤ 石黒悦爾・高松尚仁・石川大太郎・関岡信一・舘野隆之介・北岡和彦・米田健. ALOS 等の衛星画像データによる徳之島の植生変動に関する解析: 希少森林群落の抽出方法. 日本気象学会九州支部大会. 2007 年 11 月 30 日. 鹿児島.