

## 自己評価報告書

平成 23 年 4 月 28 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2008～2011

課題番号：20255011

研究課題名(和文) インドミゾラム州における竹類の大面積一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響

研究課題名(英文) Influence of gregarious and simultaneous flowering and death of bamboo to regional ecosystem and sifting agriculture

研究代表者

柴田 昌三 (SHIBATA SHOZO)

京都大学・フィールド科学教育研究センター・教授

研究者番号：50211959

研究分野：竹類生態学

科研費の分科・細目：林学・林学

キーワード：竹類・一斉開花枯死・DNA 分析・ネズミ・衛星データ

## 1. 研究計画の概要

本研究は、2005 年度より基盤 A (海外) の研究経費により行ってきた竹類 *Melocanna baccifera* の一斉大面積開花の生態的特性および焼畑地における挙動に関する研究をさらに継続し、開花後の本種の回復過程を植生の変化、群落内のクローン構造の変化、などの視点からの追跡、48 年に一回起こる今回のような大面積にわたる開花がどの程度の範囲にわたって繰り返されているのかの広域レベルでの把握、焼畑地において開花時に焼畑を行ってから何年目の休閑地であったかに応じた *M. baccifera* の回復状態の追跡と回復状態が焼畑地における収量に及ぼす影響の把握、さらには開花によってネズミの個体数の増加が認められつつあるがこれが開花後何年間継続するのかの把握、を行い、開花後数年間の *M. baccifera* の回復過程を通して、開花地域の生態系と焼畑地に対する影響を解析しようとするものである。

## 2. 研究の進捗状況

生態学的調査地においては回復してきた実生群落の追跡を行うと同時に、群落内のクローン構造の変化を追跡している。群落は枯死した親群落の枯死個体と新たに繁茂したツル植物によって被陰され、実生群落の再生が危ぶまれたが、徐々に群落は回復しつつある。2010 年現在、一部の实生が大きく成長拡大を開始しており、数年後には開花前のような竹林が再生することが推定されている。調査地域における見聞の増加に従って、対象種の開花が広域にわたることが確かめられ、さらには衛星画像から把握できる可能性が考えられたため、北東インドからミャンマー南西部にいたる地域の衛星画像を用いて、解

析を行った。その結果、広域的に見ると、開花は 2005 年から 2009 年まで、地域ごとに異なっており発現していることが明確に確かめられた。現在はさまざまな手法や実際の現地の訪問によって、各地域における実際の開花の確認作業を行っている。焼畑地においては、焼畑による火入れのタイミングと対象種の開花のタイミングとの関係、焼畑農業における収量に関する農民への聞き取り調査と休閑地の植生調査によって考察している。竹の開花によって、その後に火入れをした焼畑地では収量は優れない農地が多いほか、その後の休閑地においては竹の回復が思わしくないことが明らかになった。農民は竹林を焼畑として利用することを、高い収量を得る上で重要視しているが、開花直後の火入れは半永久的にこのような高い収量を得られなくする可能性があることが示されつつある。開花に伴って個体群が増加するとされるネズミに関しては、開花一年後に確かめられたが、このような状態はその後 1 年程度で収束することも確認された。

## 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

調査そのものは広域に関する調査等において計画以上の成果を挙げることができているが、成果の公表が計画よりも遅れていることからこのような評価となった。

## 4. 今後の研究の推進方策

今後は、開花後 5 年目の生態的調査を実施するほか、さらに広域の開花情報の収集を行う。また、これまでに得られた調査結果に基づいた考察とその総括を行い、論文の公表に努める。

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 6 件)

1. 柴田昌三 : タケ類 *Melocanna baccifera* (Roxburgh) Kurz ex Skeels の開花—その記録と 48 年の周期性に関する考察—, 日本生態学会誌, 第 60 巻, 第 1 号, 51-62, 2010 (査読有)

2. SHIBATA Shozo: Consideration of the flowering periodicity of *Melocanna baccifera* through past records and recent flowering with a 48-year interval, 8th World Bamboo Congress Proceedings, Vol.5: 90-99, 2009 (査読有)

3. MURATA Hiroshi, HASEGAWA Hisashi, KANZAKI Mamoru and SHIBATA Shozo: Gregarious flowering of *Melocanna baccifera* around north east India – Extraction of the flowering event by using satellite image data -, 8th World Bamboo Congress Proceedings, Vol.5: 100-106, 2009 (査読有)

4. 陶山佳久・齋藤智之・西脇亜也・蒔田明史・長谷川尚史・柴田昌三 : 48 年周期で一斉開花するタケ : インド・ミゾラム州における *Melocanna baccifera* の開花周期記録, 時間生物学, 第 15 巻, 第 2 号, 12-16, 2009 (査読有)

5. SHIBATA Shozo, IKEDA Kunihiko, Lulmuanpuia C, SUYAMA Yoshihisa, SAITO Tomoyuki et al. Mautam – *Melocanna baccifera* flowering – Ecological characteristics and influence to the juhm agriculture, Proc. Intl. Conf. Improvement of Bamboo Productivity and Marketing for Sustainable Livelihood, 155-163, 2008 (査読無)

[学会発表] (計 13 件) (うち海外 4 件)

1. 陶山佳久 : 48 年周期で一斉開花したタケ (*Melocanna baccifera*) 群落のジェネット構造と親子解析, 第 120 回日本森林学会大会, 2010. 4. 4, 京都大学

2. Shibata Shozo : Consideration of the flowering periodicity of *Melocanna baccifera* through past records and recent flowering with a 48-year interval, 8th World Bamboo Congress, 2009.9.17, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand

3. Murata Hiroshi : Gregarious flowering of *Melocanna baccifera* around north east India – Extraction of the flowering event by using satellite image data, 2009.9.17,

Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand

4. 陶山佳久 : インド・ミゾラム州に分布するタケ (*Melocanna baccifera*) の一斉開花・更新時を対象とした分子生態学的解析, 第 56 回日本生態学会大会, 2009. 3.19, 岩手県立大学

5. Shibata Shozo : Mautam - *Melocanna baccifera* flowering – Ecological characteristics and influence to the juhm agriculture, International Conference "Improvement of Bamboo Productivity and Marketing for Sustainable Livelihood, 2008.4.16, Ashok Hotel, Delhi, India

[図書] (計 1 件)

1. 柴田昌三 (文)・石森愛彦 (絵) : 木?それとも草?竹は竹 (月刊「たくさんのふしぎ」2010 年 10 月号(通巻 307 号)), 40pp, 福音館書店, 2010

[その他]

成果の社会への発信 : 海外講演 1 件、国内講演 7 件、研究会発表 2 件