

2. 2. 14 研究分野：森林育成学

構成員：	教授	柴田 昌三
	准教授	安藤 信
	准教授	徳地 直子
	准教授	長谷川尚史
	助教	寄元 道德
	大学院博士後期課程	6 名
	大学院修士課程	7 名
	専攻 4 回生	3 名
	その他	2 名
	博士研究員 (PD)	1 名

A. 研究活動 (2009. 4～2010. 3)

A-1. 研究概要

a) 森林の管理および生産に関する研究

集約的な管理下にあった日本の森林は現在、放置された状況下にあるものが増大しており、林業そのものの衰退、国土の荒廃などの視点から、社会問題化している。このような森林は主に、人工林と里山にわけることができるが、それぞれにおいて、管理手法の再生、見直し、あるいは新手法を開発し、木質資源の有効な生産方法を検討している。

b) 森林生態系の長期的モニタリングによる動態解析

森林生態系において、その成立と樹木種の分布は、地域の気候、土壌、地形、災害や人工的な攪乱、動物、昆虫、などの影響を強く受けている。これらのさまざまな環境要因と森林生態系の動態の関係は、林分構造、多様性、成長、更新などに関する長期的なモニタリングを行うことによって初めて把握することができる。そこで、暖温帯や冷温帯の天然林、二次林、人工林、都市近郊林などを対象とした長期的モニタリングを行い、その動態解析を行っている。

c) 森林生態系における窒素の循環

森林生態系において窒素は成長の制限要因となることが多く、その動態についての研究は森林生態系の永続的存在に関わる重要な課題である。森林生態系での窒素の循

環は主に系内（土壌－植物）で行われ、炭素などの循環と比較して閉鎖的な性格をもつため、特に土壌中での動態が鍵となる。そこで、わが国を代表する気候・植生を含む京都大学フィールド科学教育研究センターの研究林において、土壌中の窒素動態の把握を行っている。

d) 森林の動態と生物多様性の維持機構、及び植物種の生活史戦略に関する研究

森林は多種多様な植物種から構成されており、一般に、その構造は時間的・空間的に不均一となっている。森林の持続的利用を可能とする生態的管理や保全の手法を開発することを目的に、天然林における空間的構造や動態、多様性の維持機構、さらには各々の植物種個体群の繁殖生態やデモグラフィーなどの解明を進めている。

A-2. 研究業績（国内・国外含む）

a) 成果刊行

原著論文（査読付）

・今西亜友美、柴田昌三、今西純一、寺井厚海、中西麻美、境慎二郎、大澤直哉、森本幸裕：ヒノキ林化した都市近郊二次林における小面積伐採後初期の木本種組成の変化．日本緑化工学会誌 34(4)；641-648, 2009

・Shibata S.: Succession of bamboo (*Phyllostachys bambusoides* Sieb. Et Zuc.) riparian forest vegetation after gregarious flowering. Proc. 8th World Bamboo Congress. 4; 139-148, 2009

・Shibata S.: Consideration of the flowering periodicity of *Melocanna baccifera* through past records and recent flowering with a 48-year interval. Proc. 8th World Bamboo Congress 5; 90-99, 2009

・Murata H., H. Hasegawa, M. Kanzaki and S. Shibata: Gregarious flowering of *Melocanna baccifera* around north east India - Extraction of the flowering event by using satellite image data -. Proc. 8th World Bamboo Congress 5; 100-106, 2009

・阿部佑平、柴田昌三：天王山における放置モウソウチク林の林分構造と整理伐後3年間の動態．日本緑化工学会誌 35(1)；57-62, 2009

・Nakanishi A., Y. Inagaki, N. Osawa, S. Shibata and K. Hirata K: Effects of patch cutting on leaf nitrogen nutrition in hinoki cypress (*Chamaecyparis obtusa* Endlicher) at different elevations along a slope in Japan. J. For. Res. 14; 388-393, 2009

・Imanishi A., J. Morimoto, J. Imanishi, S. Shibata, A. Nakanishi, N. Osawa and S. Sakai: Sprout initiation and growth for three years after cutting in an abandoned secondary forest in Kyoto, Japan. Landscape Ecol. Eng., 2010 (DOI

10.1007/s11355-009-0090-7)

- ・Inagaki Y., S. Okuda, A. Sakai, A. Nakanishi, S. Shibata and H. Fukada:
Leaf-litter nitrogen concentration in hinoki cypress forests in relation to the
time of leaf fall under different climatic conditions in Japan. *Ecological
Research* 25: 429-438, 2010 (DOI 10.1007/s11284-009-0672-8)
- ・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 60(1) ; 51-62, 2010
- ・Yamasaki, M., Sakimoto, M. : Predicting oak tree mortality caused by the
ambrosia beetle *Platypus quercovorus* in a cool-temperate forest. *Journal of
Applied Entomology* 133:673-681, 2009
- ・Matsuyama, S., Osawa, N., Sakimoto, M. : Generalist pollinators in the dioecious
shrub *Rhus trichocarpa* Miq. (Anacardiaceae) and their role in reproductive
success. *Plant Species Biology* 24: 215-224, 2009
- ・呉初平・安藤信：京都市大文字山におけるアカマツ実生の定着と成長に及ぼす地表
処理効果。日本緑化工学会誌 34: 623-630, 2009
- ・呉初平・安藤信：京都市のマツ枯れ被害林における 10 年間の林分動態。緑化工
35(3) ; 440-447, 2010
- ・嶋村鉄也・徳地直子・尾坂兼一・伊藤雅之・大手信人・竹門康弘：深泥池における
水質管理に向けた水質の空間分布の把握 保全生態学研究 14: 153-163、2009
- ・Tokuchi, N. and Fukushima, K. : Long-term influence of stream water chemistry
in Japanese cedar plantation after clear-cutting using the forest rotation in
central Japan. *Forest Ecology and Management*. 257:1768-1775, 2009
- ・Tateno, R., Fukushima, K., Fujimaki, R., Shimamura, T., Ohgi M., Arai, H.,
Ohte, N., Tokuchi, N. and Yoshioka, T. : Biomass allocation and nitrogen
limitation in a *Cryptomeria japonica* plantation chronosequence. *Journal of
Forest Research*. 14: 276-285, 2009
- ・Ueda, M. U., Tokuchi, N. and Ogawa, R. :High nitrate reductase activity in
sprouts of *Phllostachys pubescens*. *Journal of Forest Research*. 14: 55-57, 2009
- ・Ueda, M., Mizumachi, E. and Tokuchi, N. :Allocation of nitrogen within the
crown during leaf expansion in *Quercus serrata* saplings. *Tree Physiology* 29:
913-919, 2009
- ・Aikawa, M., Hiraki, T., Komai, Y., Umemoto, S., Tokuchi, N. : Characterization
of chemical species in input-output budget balance on nitrogen in a catchment
area of Japan. *Journal of Japanese Society of Atmospheric Environment* 44:

202-210, 2009

・杉本和也、新永智士、長谷川尚史：システムダイナミクスによる連携集材作業の検討．森林利用学会誌 25(1)；5-14, 2010

総説

・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 15(2)；12-16, 2009

・柴田昌三：竹資源の新たな有効利用のための竹林施業，森林科学 58；15-19, 2010

報告書等

・田中栄爾、田中千尋、柴田昌三：日本国内におけるタケ・ササ類のてんぐ巣症状，日本菌学会報 50；56-60, 2009

・今西亜友美、森本淳子、柴田昌三、中西麻美、大澤直哉：里山構成種 6 種の伐採 4 年後における萌芽枝の消長．日本緑化工学会誌 35(1)；158-161, 2009

・藤澤茂樹、奥隅豊栄、安元信廣、柴田昌三、田中伸一、小澤徹三：表土マット移植工法を用いたのり面緑化に関する調査研究（Ⅰ），日本緑化工学会誌 35(2)；351-356, 2009

・藤澤茂樹、奥隅豊栄、安元信廣、柴田昌三、田中伸一、小澤徹三：表土マット移植工法を用いたのり面緑化に関する調査研究（Ⅱ），日本緑化工学会誌 35(2)；357-362, 2009

・Shinjo H., K. Ando, Y. Noro, H. Kuramitsu, K. Takenaka, H. Miyazaki, R. Miura, U. Tanaka, S. Shibata & S. Sokotela: Impact of land clearing on crop productivity and soil fertility in a Miombo woodland in eastern provionce, Zambia.

“Vulnerability and Resilience of Social-Ecological Systems” FY2009 FR3 Project Report (Project E-04 (FR3)); 16-20, 2010

・中西麻美、稲垣善之、柴田昌三、大澤直哉、深田英之：ヒノキ林における伐採後の繁殖分配に窒素資源が及ぼす影響．第 57 回日本生態学会大会講演要旨集，2010

・松浦宜弘、高柳敦、柴田昌三：滋賀県におけるハタネズミの生息地評価，第 57 回日本生態学会大会講演要旨集，2010

・石原正恵、石田健、井田秀行、伊東明、榎木勉、大久保達弘、金子隆之、金子信博、倉本恵生、酒井武、齋藤哲、崎尾均、寄元道德、芝野博文、杉田久志 他：モニタリングサイト 1000 森林・草原調査コアサイト・準コアサイトの毎木調査データの概要．日本生態学会誌 60:113-123, 2010

- ・ 寄元道徳、Gregorio Angeles-Perez、平山貴美子：モミとツガにおける空間分布パターン、地形対応、共存。第 14 回植生学会大会要旨集。2009
- ・ 寄元道徳、森下和路、坂野上なお：京都市郊外の丘陵地に広がるヒノキ天然林におけるヒノキの空間分布パターンと更新。第 60 回日本森林学会関西支部会要旨集、2009
- ・ 松山周平、寄元道徳：雌雄異株カラスザンショウにおける繁殖投資パターン、葉フェノロジーの雌雄差とその関わり。第 57 回日本生態学会要旨集、2010
- ・ 國永知裕、平山貴美子、寄元道徳、松田陽介、奥田賢、高原光：冷温帯スギ・落葉広葉樹混交林におけるブナの更新サイト：光環境及び外生菌根形成率との関係。第 57 回日本生態学会要旨集、2010
- ・ 長谷川尚史：林業作業システムの今後の可能性。山林 1501 ; 64-70, 2009
- ・ Yoshimura T., Nose M., Hasegawa H., and Sakai T.: Relationships between GPS positional errors and stand conditions. Proceedings, Environmentally Sound Forest Operations 32nd Annual Meeting of the Council on Forest Engineering: CD-ROM, 2009

b) 学会発表

- ・ 柴田昌三：第 57 回日本生態学会大会 (2 件)
- ・ 柴田昌三：平成 21 年度日本緑化工学会全国大会 (2 件)
- ・ 柴田昌三：平成 21 年度日本熱帯生態学会大会 (1 件)
- ・ 柴田昌三：平成 21 年度時間生物学会 (1 件)
- ・ 柴田昌三：平成 21 年度日本農村計画学会全国大会 (1 件)
- ・ 寄元道徳：第 57 回日本生態学会 (2 件)
- ・ 寄元道徳：第 14 回植生学会 (1 件)
- ・ 寄元道徳：第 60 回日本森林学会関西支部会 (1 件)
- ・ 長谷川尚史：第 57 回日本生態学会大会 (1 件)
- ・ 長谷川尚史：第 16 回森林利用学会学術研究発表会 (1 件)
- ・ 長谷川尚史：The 32nd Annual Meeting of the Council on Forest Engineering (1 件)

A-3. 国内における学会活動など

所属学会等 (役割)

- ・ 柴田 昌三：日本造園学会 (評議員、関西支部幹事、国際委員会委員)、日本緑化

工学会（副会長、研究部門長、環境林研究部会長、学会賞選考委員）、日本森林学会（評議員）、日本生態学会（近畿地区委員）、竹類文化振興協会（参与、研究雑誌（Bamboo Journal）編集委員）、日本森林技術協会関西支部（京都大学支部長・監査委員）、竹類勉強会（代表）、竹類文化振興財団（評議員）、竹資源有効活用コンソーシアム（アドバイザー）、大阪 CDM ネットワーク（アドバイザー）、NPO 法人環境資源開発研究所（副理事長）

- ・安藤信：日本森林学会北海道支部（評議員）
- ・長谷川尚史：森林利用学会（常務理事、編集委員）、森林計画学会（企画委員）、森林生産システム研究会（主事）、森林空間利用研究会（主事）

競争的資金等獲得状況

①科学研究費補助金

- ・基盤研究(A)：柴田 昌三：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
- ・基盤研究(B)：小林 正美：インドシナ地域での社会的弱者層を取りまく緩慢なるハザードの実態と地域復元力の解明
- ・基盤研究(A)：中村 太士：再生すべき生態系の抽出、復元工法ならびに科学的評価に関する学際的研究

②その他の競争的資金

- ・受託研究（京都伝統文化の森推進協議会）：安藤 信：京都市の東山風景林における林相改善事業実施後の植生の動態調査

A-4. 国際交流・海外活動

所属学会等（役割）

- ・柴田 昌三：International Conference of Urban Biodiversity & Design 2010（監事）、World Bamboo Organization（理事）

国際会議・研究集会等（国、役割）

- ・柴田 昌三：8th World Bamboo Congress（インド、座長 1 件、発表 3 件）、Biological Society monthly Meeting, Nepal（ネパール、発表）

国際共同研究・海外学術調査等

- ・メロカンナ開花竹林における関する調査（柴田昌三、インド）
- ・トリブヴァン大学自然史博物館スワヤンブ環境公園建設工事指導（柴田昌三、ネパール）
- ・カンボジア北西部の森林景観調査（柴田昌三、カンボジア）
- ・インドシナ半島における大学の教育研究協力関係構築のためのワークショップ（小

林正美、ベトナム・フエ大学)

- ・シベリア北方林の植生調査, 安藤 信, ロシア

B. 教育活動 (2009. 4~2010. 3)

B-1. 学内活動

a) 開講授業科目 (担当教員)

- ・全学共通科目： 少人数セミナー「C. W. ニコルの”アフアの森”に学ぶ」(柴田)、
少人数セミナー「木造校舎を造る一木文化の再生」(芝、柴田、
小林)、森里海連環学(リレー講義・柴田他)、海域陸域統合管
理論(リレー講義・柴田他)、森林基礎科学Ⅳ(大澤、井鷲、柴
田)、森林学(リレー講義・柴田、安藤、長谷川、徳地、寄元)
- ・学部： 森林育成学(柴田、徳地、長谷川、寄元)、森林総合実習及び実
習法(安藤、寄元)
- ・大学院： 森林育成学専攻演習(柴田、安藤、徳地、寄元)、森林育成学専
攻実験(柴田、安藤、徳地、寄元)、里山再生論(柴田、深町)、
森林育成学特論Ⅱ(安藤、)

B-2. 学外における教育活動

学外非常勤講師

- ・柴田 昌三：京都造形芸術大学通信教育学部(ランドスケープデザインと環境保全)
- ・長谷川 尚史：東京農工大学(精密林業論)

公開講座等

・柴田 昌三：京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地春季一般公開
自然観察会(京都大学、講義)、第4回エコの寺子屋「里山ー身近な友との対話」(エ
コロジーカフェ、講義)、京都大学竹の環プロジェクト(京都大学、講義)、ANA 青
空塾 in 長崎(全日空、講義)、茨木高校学問発見講座(大阪府立茨木高校、講義)、
国際協カステーション 2009 活動報告会(京都府、話題提供)、高知新聞文化教室「自
然に学ぶ森里海連環学」(高知新聞社、講義)、京都大学フィールド科学教育研究セ
ンター森里海連環学地域連携講座(京都大学、話題提供)、京都大学竹の環プロジェ
クト(京都大学、講義)、ANA 青空塾 私の青空 能登空港：きりこの森(全日空、
講義)、京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地秋季一般公開自然観
察会(京都大学、講義)、全日本竹産業連合会・第10回 JBA ヤンガーフォーラム(全
日本竹産業連合会、アドバイザー)、平成21年度全日本竹産業連合会パネルディス

カッション（全日本竹産業連合会、コーディネータ）、平成 21 年度全日本竹産業連合会（全日本竹産業連合会、鼎談）、京都大学フィールド科学教育研究センター第 6 回時計台対話集会（京都大学、コーディネータ）、シニア自然大学地球環境「自然学」講座（シニア自然大学、講義）、高津川流域緊急セミナー（島根県益田市、話題提供）、森と水土里のフォーラム（京都府、基調講演）、京都大学フィールド科学教育研究センター木文化プロジェクト年次報告会（京都大学、コーディネータ）、山陰中央新報文化センターカルチャー教室（山陰中央新報、講義）、石川県里山保全再生研修会（石川県、基調講演）、平成 21 年度京都府森林組合大会（京都府森林組合連合会、基調講演）

・長谷川 尚史：第 6 回時計台対話集会「木文化創出～森里海がひらく未来社会」（京都大学フィールド科学教育研究センター、報告・パネリスト）、森林科学公開講座「森と、地球と、それから私」（京都大学大学院農学研究科森林科学専攻、講師）、上賀茂試験地春の自然観察会（京都大学フィールド科学教育研究センター、講義）、上賀茂試験地秋の自然観察会（京都大学フィールド科学教育研究センター、講義）、芦生研究林公開講座「森のしくみとはたらき」（京都大学フィールド科学教育研究センター、講師）、森里海連環学地域連携講座「森から里を経て海にいたる連環を再生するために」（京都大学フィールド科学教育研究センター・仁淀川の”緑と清流”を再生する会、基調講演）、林業勉強会「吉野林業の再生をめざして」（奈良県林業倶楽部、講師）、平成 21 年度京都府森林整備広域連携促進対策事業利用間伐推進セミナー「利用間伐を森林生産システムとして捉える」（京都府、基調講演）、兵庫県平成 21 年度低コスト作業システム研修（兵庫県、講師）、森林・林業形成研究会「お荷物山を宝の山にするために」（森林・林業形成研究会、講師）、林業勉強会「伐出システムを考える上でのポイント」（日本に健全な森をつくり直す委員会、講師）

B-3. 国際的教育活動

留学生・外国人研修員の受入

・留学生： 修士課程 1 名（ブラジル） 博士課程 1 名（中国）

C. その他

・柴田 昌三：緑の公共事業アクションプラン策定に係る政策検討会議（京都府、座長）、竹林管理体系策定事業委員会（林野庁、委員）、三豊市竹資源事業化検討委員会（三豊市、委員長）、独立行政法人日本学術振興会特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査員、宮津市竹資源等木質バイオマスエネルギー利活用調査委員会（宮津市、委員長）

・長谷川尚史：広島地域林業経営検討委員会（委員長）、兵庫県平成 21 年度全県ブ

プロジェクト「森林整備」（委員）、和歌山県「木の国」低コスト林業推進プロジェクト（アドバイザー）、岡山県東北部森林・所有者データベース運営委員会（委員長）、清流高津川を育む家づくり協議会（委員）、奈良県版新生産システム構築事業協議会（委員）