

放置里山林の植生把握および資源利用の可能性の探索 —管理再開に向けた学生から地元への提案—

神戸大学大学院農学研究科 応用植物学講座
実践農学森づくりグループ 代表：木原健雄

岡部桃子・奥村明日華・尾谷悠介・金城亜優・後藤千明・鈴木万柚子・富松孝次・中垣昌哉
・長嶋瑠美・原 千夏・日浦 雄・藤原将平・宮本由衣・山田佳乃・養父隆承・池 篤志

【はじめに】

「里山」とは人が生活のために利用することで植生が成立してきた森林である（武内ら 2001）。里山の管理放棄により生じる問題は広く認識されつつあるが、里山の植生は兵庫県下でも様々であり、一様な管理手法は確立が困難である。本研究は大学 2、3 年生の演習（実践農学）を兼ねて実施しており、過去 3 年間で篠山市内の 4 地区（集落）の調査を進め、各地域の植生の特徴や、集落ごとの管理履歴の違いについて把握した（隅田 2016）。これらの地区ではナラ枯れ被害の増加や、シカ食害による林床の裸地化が見られるが、森林所有者の農家や集落では森林管理に不慣れで、危機感が薄いという現状がある。本年度は都市圏の放置里山の管理を再開し、有形（薪など）・無形（観光など）の資源としての利用方法を探ることを目的に、調査により里山の現状を把握し、地元食材を利用した会食で学生と地元の交流を図ることにより居住者の意向を把握し、管理のための提案を行うこととした。森林資源を広義にとらえて、イベントコンテンツに関して、実現性を検討し、神戸市など都市部住民と里山をつなぐ提案を行う。

実践農学とは神戸大学の演習科目の 1 つである。私たちは森づくりグループに所属しており、当該地域にとって、里山林をどう維持するのが望ましいか、継続的实施が可能なシステム作りに学生がどう関われるか考えることを目的としている。実践農学は 3 回の演習と 1 回の成果発表で構成されている。本年度は下唐櫃地区（神戸市）および大野地区（篠山市）において調査を行い、篠山市で発表を行った（表 1）。

表 1. 2016 年度実践農学の実施概要。

	実施日	実施場所	実施目的	実施内容
第1回	2016/5/28, 6/5	神戸市北区有野町 下唐櫃地区	<ul style="list-style-type: none"> ・森林の毎木調査の方法を覚える ・広葉樹二次林の樹種を識別できるようになる ・資源利用を前提とした基礎データを得る 	毎木調査を行い（5/28）、得られたデータを解釈（6/5）した。地元のお祭り（早苗振）に参加させていただき、また地元の方々との議論や、昼食で交流を深めた。
第2回	2016/10/29-30 宿泊演習	篠山市大野地区	<ul style="list-style-type: none"> ・ナラ枯れ被害の現状を知る ・里山林の植生と資源量を把握する ・木材の使用実例を知る 	1月の演習時の伐採予定地で伐採前の状況を把握した。カシノナガキクイムシ穿入木の枯死率調査や穿入状況の把握した。宿泊先の龍蔵寺本堂の建築材について学習し、建立のための伐採林分を見学した。地元イベントに参加し、交流した。
第3回	2017/1/8-9 宿泊演習	篠山市大野地区	<ul style="list-style-type: none"> ・異なる地域の里山林の樹種構成や資源量を比較する ・管理放棄された里山林の現状と今後の方針を考察する ・木材利用に関する考察をする 	プロによるナラ枯れ被害木の伐採を見学した。1/21の発表会にむけて今年度演習のまとめと地元への提案の検討をした。
成果発表	2017/1/21	ハートピアセンター （篠山市）	<ul style="list-style-type: none"> ・1年間の成果を発表する 	午前は他の実践農学グループやESD履修生に向けパワーポイントを用いたプレゼンを行った。午後は地元の方々も参加し、ポスター発表を行った。

【学生による里山管理の提案-篠山市-】

篠山市の里山管理に関しての提案は履修学生により、1/21の成果発表において行った(表1、図1)。履修生全員で話し合い、プレゼンを製作し本番に臨んだ。反省点は各々あったようだが、初めは山を歩くことすら必死だった学生が地元の方々に向け問題提起をし、自分たちなりの解決策を提案するまでに成長した。本報告では発表に用いたポスターを添付する。

【学生による里山管理の提案-下唐櫃地区-】

■ 背景

篠山市における事例は、履修学生らにより既に報告されたため、本報告では下唐櫃における提案を行う。

下唐櫃地区は神戸市北区に位置し旧唐櫃村から見ると非常に長い歴史を持った地区である(下唐櫃まちづくり協議会 2011)。しかし宅地開発や区画整理により農村の形態が失われつつある。下唐櫃は共有林(里山および人工林)を有するが、生活様式の変化や林業の低迷により、森林の形態は変化しつつある。この問題に対し兵庫県立大学経済学部の三俣ゼミナールの方々には社会的なアプローチを継続的に行い、地元の方々とのつながりを深めている(柴田 2015、川添 2016)。しかし生態学的な視点からは現状が把握されていないため、本研究では下唐櫃の植生を把握したうえで新たな提案を行うことを目的とする。また本研究では人工林ではなく、里山に焦点を当てた。

■ 調査概要

調査地 : 兵庫県神戸市北区有野町唐櫃下唐櫃地区

調査日 : 2016年5月28日

調査内容 : TAが指導を行いながら、毎木調査を行った。

- ① 3~4人で1組のグループを4つ作り、測定係や記録係など分担した。
- ② 10m×10mのプロット(方形区)を3か所設定した(写真1a~c)。
- ③ 毎木調査: 調査区内に出現した樹木で胸高(樹高1.3m)以上の個体の根元にナンバーテープを打ち、胸高の直径を測定した。株立ちの樹木は根元の1箇所ナンバーを付け、全株の太さを測定した。

里山を利用しよう

~その山、放っておくのはもったいない!~

神戸大学実践農学づくり班

岡部 祐子 奥村 明日香 尾谷 悠介 金城 聖輝 後藤 千明
鈴木 万穂子 富松 孝次 中垣 昌哉 長嶋 瑞美 原 千夏
日浦 誠 藤原 将平 徳本 由衣 山田 佳乃 賢父 隆承



図 1. 2016 年度実践農学における発表ポスター。2017/01/21 に篠山市内で発表。

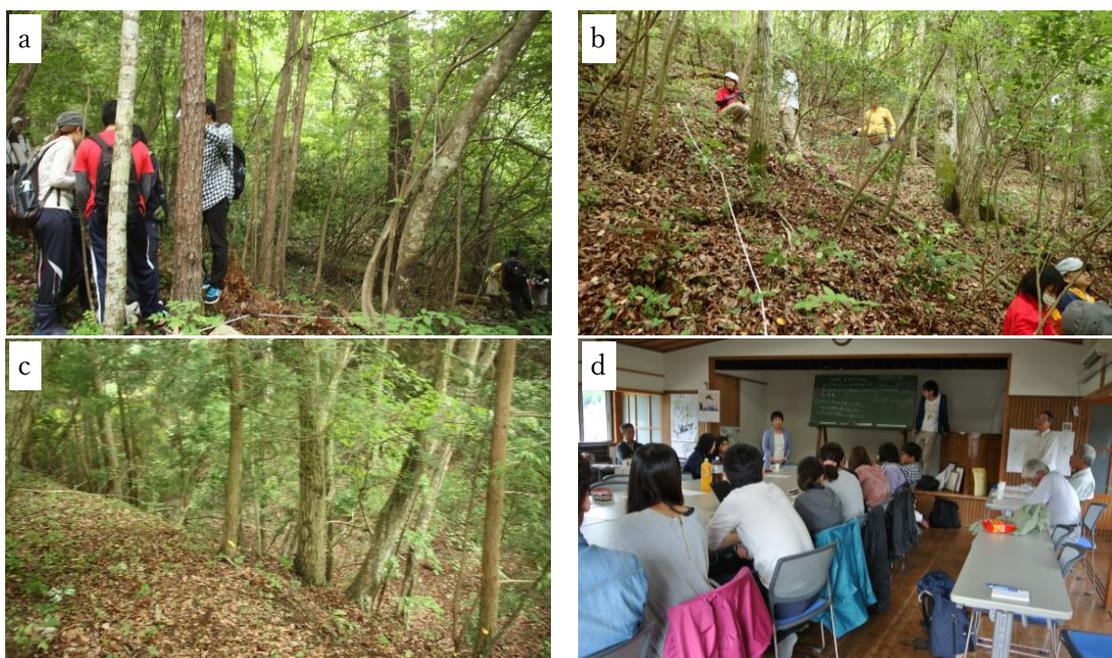


写真 1. 下唐櫃の各調査プロット (a~c) および地元の方との意見交換の様子 (d)。a~c はそれぞれ調査プロット A~C を示す。

- ④ 下層植生の調査：林床（胸高以下）に出現した樹木の種類を全て記録した。ナンバー付けと太さの計測は行わなかった。
 - ⑤ 名前がわからない植物は、枝葉を採取し、高木で採取できない場合は、写真撮影と落ち葉を採取し調査後に図鑑で調べた。
 - ⑥ 立木状況や資源量の解析を行った（資源量は森林総合研究所発行の冊子に基づいた）。
- 地元交流：地元の神社（山王神社）のお祭り（早苗振）に参加し地元の文化に触れ、その後里山内での調査に基づく意見交換を行い（写真 1d）、地元の山菜などを用いたお昼を共にした。

■ 調査結果

調査プロット A

大径の木はコナラ 1 本のみであり、小径の木にはクロモジ・コバノミツバツツジが多かった（図 2a）。本プロットは尾根部に位置しており、アカマツの枯死木が多く見られたこと、アカマツ林の下層植生として見られるコバノミツバツツジが比較的多かったことから、マツ枯れ被害林分であると考えた。プロット内の資源量（幹の材積合計）は $1.1 \text{ m}^3/100\text{m}^2$ 程度と非常に少なかった。

調査プロット B

プロット A より下方で斜面中腹に当たるプロット B では、A よりもコナラの本数が多く、資源量は $3.2 \text{ m}^3/100\text{m}^2$ 程度と推定された（図 2b）。構成樹種はプロット A よりもヒサカキやヤブツバキなどの常緑中低木が目立つ傾向があった。

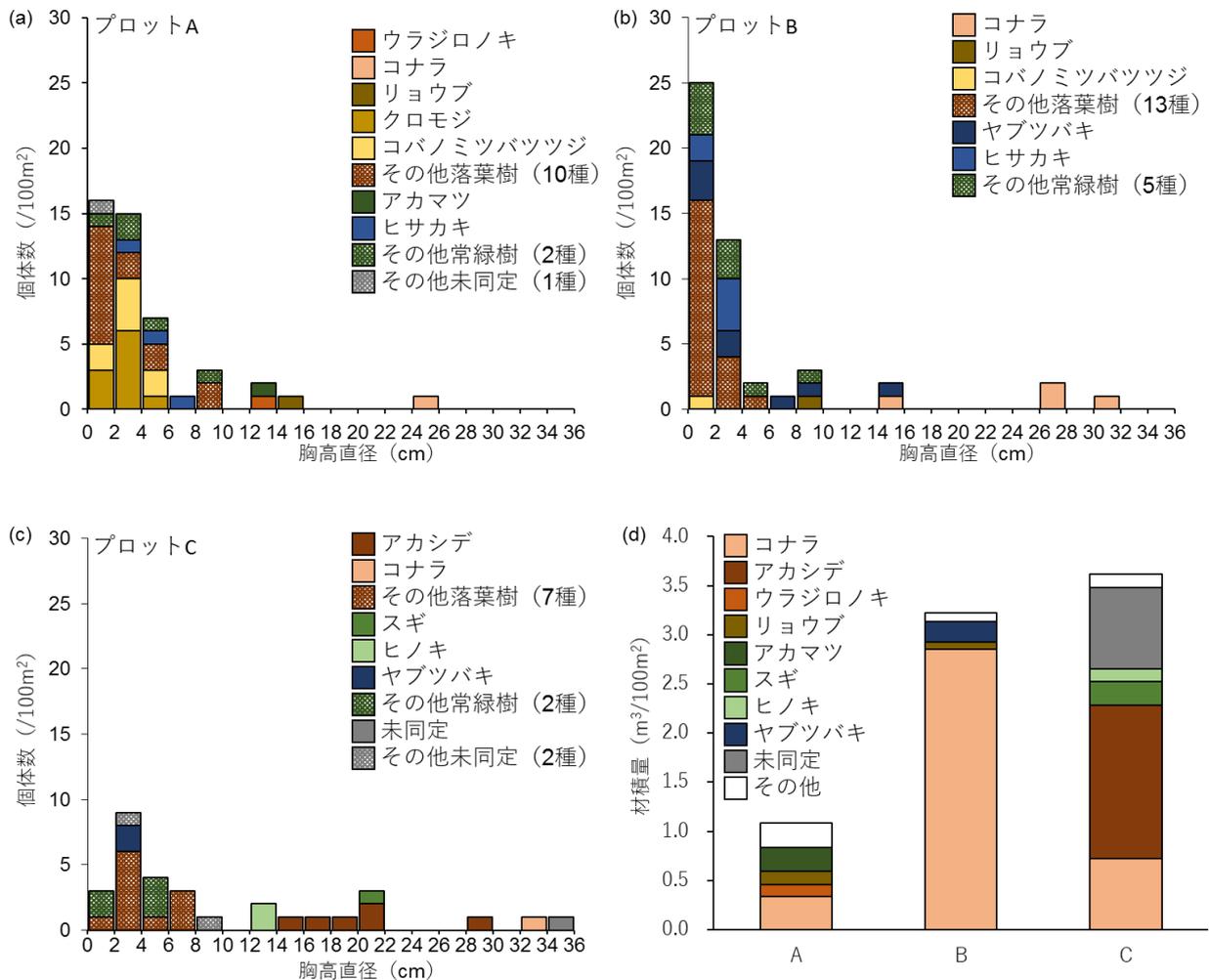


図 2. 各調査プロットにおける胸高直径 (a-c) および材積量 (d)。

調査プロット C

林道沿いにある急な斜面の下部にあるプロットである。資源量は $3.6 \text{ m}^3/100\text{m}^2$ と推察され 3 プロットの中で最も多かったが、個体数は最も少なかった (図 2c)。特に小径の樹木が少なかったことから、今後の実生更新に影響があると考えた。大径の樹木にはアカシデが多かった。

■ 考察

これら 3 つのプロットは、同じ下唐櫃の里山林の中であっても植生が異なっていた。下唐櫃ではかつてマツタケが多く採れていたことから (下唐櫃まちづくり協議会 2011)、プロット A・B はかつてよく利用されていたアカマツ林であったと考えた。また森林内には少なくとも 3 つの炭窯跡があることから薪炭林としての利用頻度も高かったことがうかがえた (写真 2)。材積量はプロット A では非常に少なく、資源利用は見込めないと考えた (図 2)。プロット B・C は A と比較して多いが、プロット B はコナラがほとんどであり、現在増加しているナラ枯れの影響により今後減少することが予測された。プロット C では

アカシデの材積量が多いが、斜面が急であり素人による伐採管理は困難であると考えた。そのため薪などの燃料やキノコ栽培のほだ木などといった木質資源としての利用は望めないと考えた。

■ 提案

下唐櫃の里山林はマツ枯れ後の年数が浅く、木質資源（バイオマス）としては量が少ない傾向があった。そこで「有形」の資源利用を考えるよりはまず、グリーンツアーのように、森林資源の「無形」の利用を進めることが、森林の持続的な管理に繋がる可能性があるのではないかと考えた。地元の方々の意向として、伐りたい、利用したい、という思いがあることは承知しているが、地元の担い手が高齢化しているなど力仕事の継続化には若い人手を惹きつける必要がある。下唐櫃には川沿いにウツギなど花の美しい樹種や、株立ちしたアカガシの巨木（写真3）、炭焼き窯の跡（写真2）、「鬼ヶ島」という地名など目を引くものが多くあり、散策に適していると考えた。しかし、マナーの悪い行為や山でのルールを知らない人が森林を荒らさないような仕組みを作る必要がある。地元の意向を損なわず、かつ人に下唐櫃の魅力を伝えられるようなコーディネーターを養成する必要がある。

篠山市における調査では多くの地域で大径化した樹木を伐採・利用する必要があるということを考えてきていたが、下唐櫃においては篠山市に関してこれまで行ってきた議論が当てはまらないことが示せた。このことから里山の管理には地域ごとに異なるアプローチをすべきであるということが導き出せる。このことは神戸市内の森林にも同様に当てはまることであると言える。

【おわりに】

下唐櫃では現在は地元の祭りが継続するなど、伝統的な文化が守られているが、森林の管理だけでなく、文化を継承していくことも重要であると考えられた。履修学生が森林に対して感じたこととして、森林や樹木に対しての視点が変わったこと、自分自身や森林所有者に知識が足りないこと、課題解決型の授業だが森林は規模が大きく自分たちの実習の意義が理解されにくいことなどがあった。これらの感想は、一般的な森林管理者が抱える問題と類似していると感じた。里山の所有者が正しい知識を身に着け、また里山の管理の



写真 2. 下唐櫃の里山内にある炭窯跡



写真 3. 下唐櫃の里山内にあるアカガシの巨木。

成果はすぐには現れず、地道な工程が必要であるということ、地元の人々や行政がしっかりと理解する必要があると考えた。

【参考文献】

- 武内和彦・恒川篤史・鷺谷いづみ（2001）里山の環境学、東京大学出版会、257 pp. ISBN: 9784130603010
- 川添拓也（2016）都市近郊林の協働的管理の実現に向けたアクションリサーチ（平成 27 年度 神戸市の緑の普及・啓発に寄与する調査研究支援）
- 柴田将八（2015）都市山の共同管理の実態と課題：神戸市北区下唐櫃地区の事例から（平成 26 年度 神戸市の緑の普及・啓発に寄与する調査研究支援）
- 隅田皐月（2016）放置された里山を地元の力で元気にするには－大学生による提案－（平成 27 年度 神戸市の緑の普及・啓発に寄与する調査研究支援）
- 下唐櫃まちづくり協議会（2011）下唐櫃の歴史、37 pp.
- 独立行政法人 森林総合研究所関西支所（2014）里山管理を始めよう ～持続的な利用のための手帳～、40 pp. ISBN: 9784905304302