

企画番号 2025-23

MATSU～マツタケが香る里山づくり～ 活動報告書

代表者 Y230825 安田 心

メンバー Y230755 小森 慎之助

Y230763 後藤 康太

Y230764 石橋 和也

Y230803 江原 卓和

Y230813 西山 怜成

Y230832 桑原 侑大

アドバイザー教員 林 珠乃

1. 背景

私たちは環境生態工学課程(現:環境科学課程)として瀬田学舎の龍谷の森について講義や実習を通して学んできた。そこで環境実習という講義においてかつて龍谷の森でマツタケが採れていた事実を知り、マツタケ復興のために今までの学びを活かした活動をするに至った。マツタケの復興を通じて森林管理と龍谷の森に対する理解を深め、これらを外部に発信することで瀬田学舎の活性化につなげたいと考えた。

2. 目的

龍谷の森を活用したマツタケ復興のための里山保全と生物多様性の維持に取り組み、その経験や学びを SNS 等を通じて発信することで、継続的な里山保全の重要性とプロジェクトリサーチの魅力を多くの学生に伝え、主体的な活動参加のきっかけとすることを目的とする。

3. 方法

本や論文、インターネットの情報を利用してマツタケや里山保全の知識を深める
マツタケ山復活させ隊(京都市左京区岩倉)と活動し、マツタケに最適な環境を調査する
龍谷の森(里山)の調査。保全すべき場所やマツタケの生育に適した場所を調査する
SNS 発信によるマツタケや龍谷の森の情報発信。オープンキャンパスにおけるイベント活動の宣伝を行う
瀬田丘陵地とマツタケの歴史を自治体の方々よりお話を伺う
オープンキャンパスのブース設置に向けたポスターの作成。私たちが伝えたいマツタケや保全の話
オープンキャンパスのイベント(龍大生と里山を歩こう!・龍大生と里山を知ろう!)

4. 活動の実施と成果

私たちは、主にマツタケの生態について知るために、各自で調査や瀬田丘陵地におけるマツタケの歴史、岩倉地区の視察訪問などを行った。またその活動を踏まえて、里山保全活動の参加やオープンキャンパスでの広報活動も行った。

○各自の調査

私たちは「マツタケ」や「里山保全」などのテーマの中から調査対象を選び、本や論文、インターネットの情報を活用して調査を進めた。その成果をもとに、メンバー間でプレゼンテーションを行う報告会を2回実施した。以下は各メンバーのプレゼン内容を簡潔にまとめたものである。

第1回報告会(6/12)

安田 きのこについて

きのこ全体の特徴や生態系における役割、食生活（木材腐朽菌と寄生菌、菌根菌）について調べたことによって、マツタケが他のきのこの菌とどう違うかをまとめた。

参考文献：

図解 よくわかるきのこ栽培、編者 財団法人日本きのこセンター

石橋 マツタケがもたらす影響

マツタケを用いた村おこしの例として、岩手県立大野高校、長野県伊那市アカマツの森 里山再生プロジェクトの2つを挙げ、マツタケがどのような影響を地域に与えたのかをまとめた。

参考文献：

岩崎 唱.”マツタケによる、地域おこしを目論んだアカマツ林整備活動.alterna.2015/06/02. (2025年10月16日閲覧)

<https://www.alterna.co.jp/15166/>

小森 マツタケの生態と歴史、マツタケの生息環境、龍谷の森のマツタケ(歴史)

マツタケの生態と歴史(昔はマツタケがどのように利用されていたか)についてまとめ、マツタケが生息する環境に生息するその他生物について調べた。また、龍谷の森に生息していたマツタケについて調べた。

参考文献：

近畿大学農学部スペシャルサイト. きのこの生態を解き明かし、世界初のマツタケ人工栽培をめざす.

<https://www.nara.kindai.ac.jp/labo/research/007.php>

「龍谷の森」里山保全の会ニュースレター 2025年5月20日発行 第9号

後藤 商品開発・付加価値の創出

マツタケの特徴(香り、色味、歯ごたえ)とブランドとしての価値、日本一生産量の多い長野県についてまとめ、魅力的な商品にするために必要な付加価値を探った。

参考文献：

「令和7年度 松くい虫被害防除対策事業補助金」安曇野市（2025年10月16日閲覧）

<https://www.city.azumino.nagano.jp/soshiki/30/10928.html>

「丹波マツタケ」京都市（2025年10月16日閲覧）

<https://www.pref.kyoto.jp/rinmu/14100028.html>

西山 まつたけのつくりかた

マツタケの基礎知識からできるまでの過程、栽培に適した環境と不適な環境の違い、そして減少要因とその解決策についてまとめたうえで、マツタケをつくるために必要な条件を整理した。

江原 特許と龍谷ブランドについて

特許を申請するにあたっての過程、近畿大学の特許管理と近大マグロの影響力、龍谷大学が展開している龍谷ブランドの商品についてまとめ、マツタケのブランド展開の可能性を探った。

参考文献：

「龍谷大学オリジナルグッズ」龍谷大学（2025年10月16日閲覧）

<https://www.ryukoku.ac.jp/about/pr/goods/>

「初めてだったらここを読む～特許出願のいろは～」特許庁（2025年10月16日閲覧）

<https://www.jpo.go.jp/system/basic/patent/index.html>

「近大マグロ」株式会社アーマリン近大（2025年10月16日閲覧）

<https://www.a-marine.co.jp/kindaimaguro/>

「リエゾンセンターとは」近畿大学（2025年10月16日閲覧）

<https://www.kindai.ac.jp/liaison/about/introduction/>

桑原 なぜマツタケが取れる環境にあったのか

マツタケの生産が減少した理由を前提として挙げ、マツタケが取れるための環境改善についてまとめ、龍谷の森でなぜマツタケが取れる環境にあったのかを探った。

参考文献：

マツタケ山環境改善の効果.古川成治 笠原航.2004.（2025年10月16日閲覧）

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/13545.pdf>

第2回報告会(8/15)

安田 マツタケの生育について

まつたけ復活させ隊の元リーダーであった吉村さんのブログをもとにアカマツとマツタケの共生関係や生育環境の条件をまとめた。またマツタケの歴史と減少した理由を調べ、里山全体の背景をまとめた。

参考文献：

マツタケは林地栽培できる(2025年10月16日閲覧)

<https://blog.goo.ne.jp/npoiroem/e/eca8b9fd02b53edaf8b1ac9293942af1>

まつたけ山復活させ隊 NEWSLETTER 884 (2025年10月16日閲覧)

<https://blog.goo.ne.jp/npoiroem/e/f023401dc47eeb80398cc97b1389769c>

マツタケは林地栽培できる その2 (2025年10月16日閲覧)

<https://blog.goo.ne.jp/npoiroem/e/ff458a751101f0758a199b1935246859>

マツタケは栽培できる(4) (2025年10月16日閲覧)

<https://blog.goo.ne.jp/npoiroem/e/c5e5c169615577fcacf24e0069526581>

石橋 マツタケの発見の手がかりと生育

参考文献：

進藤 克実.マツタケの人工栽培に関する研究：非滅菌環境下での菌根合成法の確立と界面活性剤による菌糸体成長促進作用の検討.東京大学学術機関リポジトリ.2009

小森 菌根菌の生態とアカマツ林との関係

マツタケの菌の種類である菌根菌について具体的に調べた。菌根菌の生態について

参考文献：

正木隆, 森茂太, 梶本卓也, 相澤州平, 池田重人, 八木橋勉, 柴田鏡江, 櫃間 岳(2011) 高齢・高密度のアカマツ林の間伐は個体の成長を改善するか. 日本森林学会誌 93: 48-57

山田明義(2003) アカマツ林における外生菌根菌の生態と菌根形態に関する研究,及び菌根性きのこ類の人工増殖に関する総合的研究. 日本菌学会会報 44: 9-18

磯部勝孝(2021) 植物のリン吸収と生育を促進する共生微生物；菌根菌. モダンメディア 67: 9: 352-358

後藤 マツタケの栽培

マツタケの菌の移植や特定の広葉樹との共生について調べた結果、マツタケ栽培は「作るの難しいが壊すのは簡単」であることがわかった。

参考文献：

「第3期中期計画成果集」国立研究開発法人森林総合研究所 (2025年10月16日閲覧)

<https://www.ffpri.go.jp/pubs/seikasenshu/dai3ki/documents/dai3ki.pdf>

「人口減少時代の里山の管理のあり方とは」国立研究開発法人国立環境研究所（2025年10月16日閲覧）

<https://www.nies.go.jp/kanko/kankyogi/82/04-09.html>

「マツタケ増産研究の歴史」長野県（2025年10月16日閲覧）

<https://www.pref.nagano.lg.jp/ringyosogo/seika/gijyutsu/documents/128-2.pdf>

西山 まつたけと地理

世界・国内でマツタケが多く生産されている地域を調べ、その地域の気候をさらに調査した。そこから、各地の気候の特徴をまとめ、瀬田丘陵地がその気候とどのような関連性があるのかを調べた。

参考文献：

Wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/>

江原 イグチについて

マツタケの生息環境と類似するイグチを調査し、それぞれが必要な環境条件を比較してまとめた。マツタケの人工栽培研究をしている団体を調査し、その可能性について整理した。

参考文献：

「きのこの生態を解き明かし、世界初のマツタケ人工栽培をめざす」近畿大学（2025年10月16日閲覧）

<https://www.nara.kindai.ac.jp/labo/research/007.php>

「秋の恵みのキノコ|薬食同次元」日野製薬（2025年10月16日閲覧）

https://hino-seiyaku.com/blog_crude_drug/food/post_90.php

桑原 マツタケと経済の繋がり

マツタケの市場と輸入品について調べ、スウェーデンのマツタケと林業経営を比較対象として取り上げ、日本におけるマツタケと経済との関わりを整理した。

参考文献：

修士論文：スウェーデンのマツタケと林業経営.2024.（2025年10月16日閲覧）

https://note.com/kenji_nagasaka/n/n7a95edbcf611

長坂 健司(2014).スウェーデンにおけるマツタケ林の費用便益分析.林業経済研究,60(2),75-81.

○マツタケ山復活させ隊(京都市左京区岩倉)の活動を見学し、マツタケに最適な環境の調査

まず前提としてマツタケが生息するためにはマツタケの菌、つまり菌根菌と共生するアカマツが生育している環境が必要である。

アカマツ林が形成されていた場所は、土壌上の落ち葉が少なく、土や岩盤が見えている場所が多く、非常に乾燥している場所であった。たとえ雨が降ったとしても、木の枝を活用して水の流れを人工的に作ることによって乾燥した状態がなるべく維持できるようになっていた。この水の流れは水はけを良くするだけでなく、土壌中に空気を供給できる環境ができている。土壌中に水が浸透する通路、つまり空気が入る通路が形成されることで、アカマツが呼吸を行いやすい環境が生み出されていた。そしてアカマツの管理をするうえで、土砂災害のリスクも考える必要がある。そのために萌芽更新のしない切り株(ヒノキ)を残すことで、その樹木は成長せず、地盤を固定し土砂災害の防止を行っていた。

次にマツタケ山復活させ隊では、アカマツ林の適度な間伐を行うことによって、アカマツの成長に必要な日照量が適度となるようにしていた。その間伐でも工夫を行っており、共生できる植物をあえて残していた。なぜならアカマツやシロは乾燥した土壌を好むが、その上で最低限の水分が必要となるからだ。近年の暑さではアカマツのみで生きることが難しい。そのため、他の植物との共生によってアカマツやシロが生存しやすくなっている。また、アカマツの苗木の植生活動もされており、同様の環境条件を維持する活動が行われている。さらにマツタケが生えやすい環境として急な斜面が重要な要素であることを学んだ。急斜面ではない土地は、落ち葉掻きの効率の低下や土壌が富栄養化しやすい。目視による判断とはなったが、実際にその土地に住むアカマツの幹は、マツタケが育っているアカマツの幹より太い幹であった。



左写真)マツタケが生育している付近の土壌

中央写真)土壌中に水が浸透できるような通路を作るための工夫

右写真)土砂災害が起きないように萌芽更新しないヒノキの切り株を残している

○龍谷の森(里山)の調査 (保全すべき場所やマツタケの生育に適した場所を調査)

1. 龍谷の森の調査について

龍谷の森の中でマツタケの生育に適した場所があるのかを調査するために、マツタケと共生関係にあるアカマツが生えている2つの地点へ行った。1つ目の地点は里山保全の会の方々が間伐した際に自然とアカマツが生えてきた場所である。2つ目の地点では以前に間伐を行ったが、現在は管理されなくなった場所である。そこで私たちは、森を1から管理する方が、保全すること

の難しさややりがい、また人に伝える重みを得ることができると判断し、後者である管理されていない場所の環境を整備するという方針で進めていくことを決めた。

2. 里山保全活動について

私たちのプロジェクトリサーチの活動は龍谷の森で行っているが、私たち以外にも龍谷の森で活動を行っている団体がある。そのため龍谷の森の里山保全エリアは「みんなが活用するもの」であり、他団体と連携する必要がある。実際にマツタケの生育環境を作るために助け合いの精神を持って里山保全の会の活動に参加した。また里山保全の会とミツバチ研究会、生物同好会、嶋田ゼミのメンバーと共にプロジェクトリサーチの一部の活動を共に行った。まず、6月14日にシイタケのホダ木立てと里山保全の会の総会に参加させていただいた。その中で私たちのプロジェクトリサーチの企画について説明を行った。そして、同じく総会に参加していたミツバチ研究会の活動内容・計画が私たちの企画と共同できることが分かった。活動内容は樹木を切り開いて環境を改善し、ミツバチと森にとって理想的な環境を形成していることである。巣箱がある森ラボの裏側では現在針葉樹がとて多いため、2025年以内に針葉樹を減らし、広葉樹を増やしたいと考えている。次に作りたい環境は冬場に日差しを確保し、夏場に日陰が確保できる環境をつくりたい。なぜなら日差しが入らなければ同じ植物しか生えてこないで、ミツバチにとって理想的な環境は作れないからだ。その候補として私たちのマツタケ作りの場所である「ラボの裏にある尾根付近」の下にミツバチの飼育を作ることが最適だと話し合った。7月13日にはマツタケ生育場(場所：森ラボの裏にある山の傾斜付近)での木の伐採、伐採した木をウッドチップにして、一号館前の木に循環させるという活動を行った。

マツタケの生育場所は以下の3点から森ラボの裏にある山の傾斜付近に決めた。

- ① マツタケの生育がしやすい環境であった。(南向きの尾根であった)
- ② 尾根の下付近はミツバチ研究会にとって良い環境条件であったから
- ③ 以前にマツタケ山復活させ隊のリーダーでもあった吉村文彦さんが龍谷の森を訪れた際に、「環境を整えばマツタケができる」と語っていた場所であったから。

間伐している動画は下記のリンクに記載しているので、詳しくみたい方は見てください。

<https://www.instagram.com/reel/DML4Ba7hWti/?igsh=N3lyeThrNGc3d2Vw>

吉村 文彦 氏

1940年京都市生まれ。京都大学大学院農学研究科博士課程修了。90～2005年岩手県の「岩泉まつたけ研究所」所長を務め、増産に貢献。高い評価を受ける。05年から京都でまつたけの復活に取り組む

https://www.7midori.org/katsudo/kouhou/kaze_archive/miserarete/15/index.html

○ SNS 発信によるマツタケや龍谷の森の情報発信オープンキャンパスにおけるイベント活動の宣伝

SNS を活用したマツタケや龍谷の森の情報発信では、主にインスタグラムを活用した。オープンキャンパスを見据えて高校生や保護者を主なターゲットに、活動を一目で分かるロゴを作成し、発信の方向性を明確にした。第2のターゲットとしてマツタケや里山保全活動に興味がある人にも発信した。

投稿内容は、①龍谷の森での里山整備の様子、②マツタケの生態や歴史に関する情報、③オープンキャンパスに向けた広報の3点を中心に行った。

①：私たちの活動団体に加えて、計5個の団体に協力していただき、龍谷の森の間伐を行った。アカマツが芽生えた場所であり、マツタケにとって必要な環境づくりを行ったためその様子をタイムラプスとして投稿し、リアルな活動の様子を発信した。

②：マツタケについての知識や歴史について各自で調べてきた内容や伺った話を活かしてマツタケの歴史や生態系について発信した。

③：課程の宣伝方法などを参考にして文章を考案し、龍谷大学生への認知やマツタケ・里山に興味がある人への認知を行うためにハッシュタグを活用した。さらに、オープンキャンパスに向けたカウントダウン動画や当日実施するイベントの告知、課程広報アカウントを通じた宣伝を行った。

龍大生(私たち)と里山をツアーする企画・展示や話を通じて里山やマツタケを知ってもらう2つの活動に向けて宣伝を行った。どちらもそれぞれチラシを作成し、SNSによる広報と学生交流会館の環境科学課程ブースの配布でイベントの周知を図った。

○瀬田丘陵地の歴史とマツタケについて

瀬田丘陵地とマツタケの歴史について、「南大萱資料室」の方々よりお話を伺った。※「南大萱資料室」の方々は南大萱地区（瀬田駅周辺や瀬田キャンパスを含む地域）の歴史や文化に関する資料を収集し、記録に残す活動をされている団体である。話を伺うと、里山(龍谷の森やその近辺)を芝刈りや雑草取り、落ち葉の焼却など、地域住民がその環境を維持していた。また、その際には食卓で鮭缶や野菜が食べられていた。そこにマツタケを入れてすき焼き風にしていたといわれている。しかし、石油の登場(燃料革命)によって里山を利用しなくなり、その結果管理が行き届かずマツタケは姿を消した。また、燃料革命に加えて瀬田の山々が高速道路計画発の影響で買い取られてしまった。環境の変化に弱いマツタケは燃料革命と高速道路開発の2つが重なったことで急速に姿を消したといわれている。マツタケについてだが、龍谷の森が属する大江・大萱地域はもちろん、石拾池やフォレオ、滋賀医科大学(月輪)などの地域で盛んに生えていた。また、上

記で挙げた地域でマツタケがみられなくなったあとは信楽カントリークラブがある地域で盛んにとれるようになっていた。特にそこはマツタケの香りが顕著な地域であった。

○ オープンキャンパスのブース設置に向けたポスターの作成と伝えたいマツタケや保全の話について

・ オープンキャンパス用ポスター

広告ポスターは見やすく、概要を一目で分かるようにした。複雑にさせることなく、自分たちの自己満にならないよう、見る人がイベントに参加したいと感じさせるように作成した。

・ ブース内設置ポスター

色はなるべく統一し、一体感を作った。ポスターとして、気軽に見ることができるよう、見やすい太字で作成した。図や写真を随所に入れ、文字だけでは分からないような箇所を補足した。文章もおかしい箇所や日本語として間違っているところをなくした。イメージとしては美術館展示の説明文のように作成した。

・ まつたけや保全の話

今回のイベントで我々が発信したかった内容は主に大学内ではどのような活動がなされているかであった。入学することによって、実際に行うことのできる内容についてまとめた。また、大学として活動していることや、世界的な状況・様子も知ってもらえるようにした。今回は興味を惹かせ、環境科学課程に入ってもらう材料にするためである。

○ オープンキャンパスにおける環境科学課程と私たちの活動(プロジェクトリサーチ)の紹介

マツタケの収穫環境を整備するには長期的な活動が必要だが、プロジェクトリサーチの活動時間には限りがある。そこで私たちはオープンキャンパスを通じて、高校生に活動内容や環境科学課程の魅力を紹介し、活動の意義を広めることで、継続的な環境保全につなげたいと考えた。オープンキャンパスでは例年開催している環境科学課程の課程イベントを私たちのグループが実施し、課程の魅力と私たちの活動の広報を行った。

1. 龍大生と里山を知ろう！

龍谷の森の概要やそこで活動をしている団体(里山保全の会やミツバチ研究会、生物同好会)の活動内容、私たちプロジェクトリサーチグループの活動(マツタケ)などについてポスター展示を行った。

2. 龍大生と里山を歩こう！

8/3(日)、23(土)、24(日)に龍谷の森ツアーを 11:00~11:45、14:15~15:00 の時間で開催した。

24(日)に関しては暑さ指数が危険を指す 31 を超えていたことと、熱中症警戒アラートが発令されていたため、時間を短縮し、11:00～11:30、14:15～14:45 に行った。

実際に龍谷の森の中を歩いて説明を行うことで、環境科学課程ではどのようなことを学ぶことができる課程であるかを学生視点から紹介した。紹介した内容は下記の通りである。

①龍谷の森とは

動植物の生態の観察や調査を行うことができるため、自分が興味のある生態を解明し、卒論を書く学生も多い。

環境科学課程では、教育の一環として龍谷の森での実習がある。

市民と教職員が参画する里山保全の会が保全活動を行う。活動には大学生や学生サークルも参加している。

森林観測タワー、森ラボ(実験室)、バイオトイレなどの設備がある。

②龍谷の森の地層について

龍谷の森は古琵琶湖層草津累層群に位置している。つまり、昔は琵琶湖だった。

琵琶湖の位置は長い年月をかけて移動したと考えられる。

河川の流れてによって形成された丸い石が多いことから、琵琶湖湖底であったと考えられる。

③ぬた場について

ぬた場とは主にイノシシやシカなどの野生動物が、体に付いたダニなどの寄生虫や汚れを落とすために泥を体につける場所である。

龍谷の森ではぬた場でイノシシなどの動物が観測される。

泥水が溜まってぬかるんだ場所がぬた場になりやすい。

周りの木に泥を塗りつけた跡や地面に足跡があり、イノシシの毛が落ちている。

動物の生態を観測するため、定点カメラが設置されている。



写真)龍谷の森のぬた場

④里山について

龍谷の森を含む瀬田キャンパス周辺の地域は「里山」とされる。

人が住む場所とその周辺の農地や田んぼ、山や林をまとめて里山という。

継続的な保全活動が生物多様性の維持のために必要である。

環境科学課程では環境保全活動の重要性やその手法を学ぶことができる。

私たちがマツタケ復興活動(プロジェクトリサーチ)を実際に行っている。



左写真)「龍大生と里山を歩こう！」の様子

右写真)「龍大生と里山を知ろう！」ポスター展示の様子

5. 反省

今回の活動ではマツタケの復興を目指して龍谷の森の間伐を行い、マツタケと共生するアカマツに適した環境整備を行ったが、環境整備に先立つべき調査や準備が不十分であったことを反省する。特に龍谷の森の間伐によるその他生物への影響や龍谷の森の生態系バランスへの影響を事前に把握する調査が不足していた。また、マツタケの生物学的特性を踏まえた調査、例えばマツタケ菌が龍谷の森の土壌に存在しているのかなどを調べていなかったことも反省点である。

マツタケの胞子を撒くことで、再生する方法も考えられるが、様々な方法を模索せず、1つの方法を過信して活動を行ってしまった。この反省点を活かして科学的根拠に基づく活動を行うことでより良い方法の選択を行うことができると考える。

6. 結論

今回のプロジェクトリサーチでは、マツタケの復興を通じて森林管理と龍谷の森に対する理解を深めることができた。チーム内での知識共有や「まつたけ山復活させ隊」への視察、瀬田丘陵地の歴史調査を踏まえ、龍谷の森での森林整備やオープンキャンパス・SNS等での発信を行ったことで、瀬田学舎の活性化にもつながったと考えられる。さらに、ケーブルテレビ「ZTV」や広報誌「龍谷」第100号に取り上げられたことで、幅広い年代への認知拡大にも貢献した。

7. 今後の展望

調査の中で、アカマツの稚木からマツタケが生育するまでの環境整備には、20年程度を要すると分かった。私たちのプロジェクトリサーチ期間では限られた活動しか行うことができなかったが、この取り組みは長い年月をかけて進めていく必要がある。私たちが最後まで見届けることはできないため、後輩や地域の方々にこの森の再生を託したい。

今後は、来年度以降に里山保全やマツタケの生育調査に関心を持つ学生が活動を始める際の手がかりにしてもらえるようにしたい。これまでの自分たちの経験が、次の挑戦のきっかけとなることを期待する。