

# 木曽青峰里山活用プロジェクト ～ICTを活用した里山情報の継承～

長野県木曽青峰高等学校 森林環境科3年 ○星野<sup>ほしの</sup> 輝<sup>てる</sup>、漆脇<sup>うるしわき</sup> 琉葵<sup>るまき</sup>

## はじめに

木曽地域では高齢化や人口減少にともない農林業の担い手が減少し、これらを背景に里山の荒廃化が進んでいます。豊かな環境を維持するためには里山情報の継承が必要だと考え、ICTを用いた森林調査と情報伝達についての研究に取り組みました。

## 目 的

本研究では、所有者への聞き取りによる里山情報の把握、GISとゾーニングソフトを用いた地図情報の作成をもとに、里山を新たな担い手につなぐことを目的に以下の研究を行いました。

## 研究内容

1. 地元山林所有者への聞き取りによる山林の現状調査
2. ICTを活用した里山情報の把握と継承

## 結果と考察

### 1. 地元山林所有者への聞き取りによる山林の現状調査

A・B地区2か所の山林所有者の方へ、山林の現状や歴史などの聞き取り調査を行いました。

#### (1) A地区の事例

馬の草刈り場や薪炭林として活用していた里山に50年ほど前にカラマツなどを植林し、その後エネルギー革命などを背景に里山活用がなくなったそうです。

#### (2) B地区の事例

300年以上前から薪や祭りの神輿の用材として里山を活用していましたが、新型コロナウイルス感染症禍の影響で祭での木材の利用が止まっているそうです。

また、両地区ともに現在植林されている木が伐期を迎えています。今後の使い道が決まっておらず、地域に活用されていない里山が存在することがわかりました。

さらに、両地区ともに、若者世代は家や地域の所有林との関りが少なく、里山の情報や伝統・文化が継承されない問題に直面していることがわかり、広い世代で里山の今後の活用について考える機会が必要だと考えました。



写真-1 A地区



写真-2 B地区

### 2. ICTを活用した里山情報の把握と継承

山林所有者と踏査を行い、ICTやGIS情報を活用し、アプリケーションソフト「林業Mapry」、「YAMAP」、「もりぞん」を用いて、対象地の森林情報をまとめました。

## (1) 林業Mapryを用いた里山情報 (GIS) の可視化

林業Mapryはスマートデバイス (スマートフォンやタブレット) を用いて、地図情報内にプロットをおとし、立木の位置や胸高直径などの毎木調査項目を自動計測するとともに、デジタルで3D点群データを残すことができ、離れた場所でも山林の現状を視覚的に把握するものです。



図-1 林業Mapryで3D点群データ

### ・「林業Mapry」の測定結果の検証

私たちは、木曾青峰高等学校演習林にある立木の胸高直径を輪尺で実測し、「林業Mapry」での調査結果を照らし合わせ測定値の正確性を検証しました。輪尺での実測値と「林業Mapry」の測定値を図2及び表1に示します。「林業Mapry」による測定値は、実測に比べ平均1.3cm大きい傾向となり、この傾向を把握したうえで使用することが必要と考えます。また、毎木調査のプロットをアプリケーションの画面内に自動で設置できるため、調査時間が短縮することができるというメリットがありました。一方で、はじめての操作時はプロット設置が難しく、測定する木の周りに笹など障害物があると、正確なデータを取得するのが難しく、操作に慣れることや、調査地の事前整備が必要であることもわかりました。

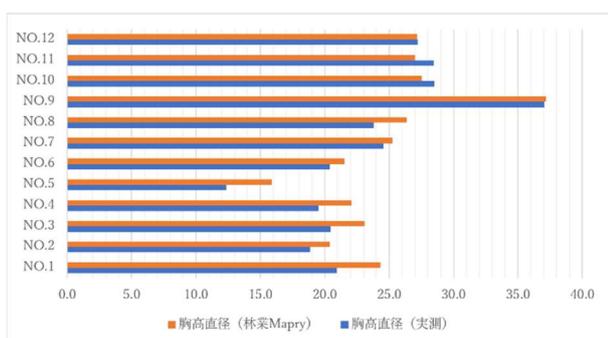


図-2 林業Mapryと輪尺測定値

表-1 林業Mapryと輪尺での胸高直径の測定結果

	樹種名	胸高直径 (実測)	胸高直径 (林業Mapry)	林業Mapry-実測
NO.1	カエデ	21.0	24.3	3.4
NO.2	イチイ	18.9	20.4	1.5
NO.3	カエデ	20.5	23.1	2.7
NO.4	ヒノキ	19.5	22.1	2.5
NO.5	コウヤマキ	12.4	15.9	3.5
NO.6	コウヤマキ	20.4	21.5	1.1
NO.7	ヒノキ	24.6	25.2	0.7
NO.8	ヒノキ	23.8	26.4	2.6
NO.9	サワラ	37.1	37.2	0.1
NO.10	マツ	28.5	27.6	-1.0
NO.11	イチイ	28.5	27.0	-1.5
NO.12	カキ	27.2	27.2	0.0

## (2) 「YAMAP」による山林情報の地図上での保存

「YAMAP」は、スマート機器 (電子端末) のGPS機能を利用し登山ルートや写真をシェアすることができ、誰でも手軽に入手できるアプリケーションソフトです。今回は山林所有者の方と一緒に山に登り、現状把握や次世代への継承に有効であるかを試行しました。図3は、A地区の山林所有者の方と山林に登った際の、「YAMAP」の記録です。このように「YAMAP」を用いることで、山林に登った際のルートが地図上に表示され、一目でルートがわかります。図4のように、境界木の位置を写真など周りの様子も含め地図上に残すことができ、倒木や土砂災害などがどこで発生しているかを、地図上に残すなど多方面で応用もできると考えます。

以上から、移動経路や境界木など記録対象木の位置情報をGIS機能で記録し、地図上で可視化できることで、山の境界やルート、山林の様子をデジタル情報で共有し、山林の現状把握や経路・地物情報等の継承に有効であることが確認されました。

[補足：「YAMAP」を無料で使用する際は、アプリ間での写真をシェアや他者の登山ルートのダウンロードに制限があります。]

### (3) 「もりぞん」を用いたゾーニングによる今後の森林活用

「もりぞん」とは、長野県の所有する森林簿データをもとに、QGIS上で収益性と災害リスク等を解析する森林ゾーニング支援ソフトで、これを用いることで森林全体を指標別に色分けできます。図5は、木曾青峰高等学校演習林を「もりぞん」を用いて収益性からゾーニングした際の結果です。このように、対象地の森林を指標別に可視化でき、今後の里山活用を考える際の材料になると考えます。



図-3 YAMAPの軌跡データ 図-4 YAMAPのフィールドメモ機能 図-5 「もりぞん」によるゾーニング

### おわりに

2024年12月6日に、本研究の報告会を木曾地域振興局で実施させていただきました。ご参加いただいた、県、木曾町、木曾森林組合の皆様からアドバイスや今後の可能性のお話をいただき、研究成果を地域に返すことができました。また調査に協力くださった山林所有者の方にもまとめた結果を報告させていただき、情報伝達の手法として期待できるとご感想をいただくことができました。この経験から、ICTを活用した里山情報の把握と継承を、地域の方や新たな担い手とともに取り組める可能性を感じ、これからの里山づくりにつなげていきたいと思いを強くしました。

今後私たちは、この課題研究で学んだことをもとに、これからの里山づくりを地域で考える検討会を開催していきたいと考えています。さらに将来にわたり、ICTを活かしながら実際に現地にも足を運び、これからの里山の活用や継承を目指していこうと考えています。

### 参考文献

- 株式会社マプリー、「mapry林業マニュアル」、2023. 1. 4
- 一般社団法人 日本森林技術協会、森林ゾーニング支援ツール「もりぞん」2023. 2
- 「【改訂版】操作マニュアル」、林野庁発行、2024. 2