

## G I S を用いた土地条件に起因する竹林の分布の調査

森木愛久・佐々木馨那（兵庫県立宝塚北高校グローバルサイエンス科）

### 研究動機

近年、里山の竹林の拡大により、人々の暮らしに影響をもたらしていることが問題になっている。このような問題解決への第一歩として、竹林の拡大予測を可能にするために、竹林の拡大には何の関係しているのかについての研究を行った。

### G I S（地理情報システム）とは

地理情報システムは、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータを総合的に管理、加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。(iv.)  
今回はG I Sと同様に高い機能性を持つフリーソフトであるQ G I Sを使用した。

### 調査方法

- ① J R道場駅～三田駅、新三田駅～広野駅の二区間での野外調査（2019年8月2日、10月26日）の結果とGoogle Mapを参考にして調査対象地を決定した。
- ② Google Mapから取得した航空写真をGIMPで処理し、竹林を抽出した後にQGISに貼り付けた。（図1、図2）



図1 GIMP 処理前画像



図2 GIMP 処理後画像

- ③ 竹林が分布していると思われる範囲と竹林を含む山全体をポリゴンで囲んだ。
- ④ 国土数値情報ダウンロードサービスより取得した調査地の標高データを使って傾斜角度（図3）と傾斜方位（図4）を可視化し、比較地図を作成した。
- ⑤ ポリゴン内に含まれる比較地図のセルを数え上げ、データの値ごとに整理してグラフ化した。

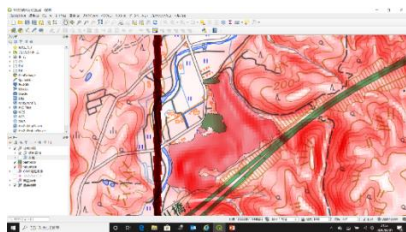


図3 傾斜角度図

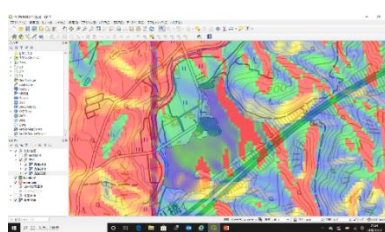


図4 傾斜方位図

## 結果

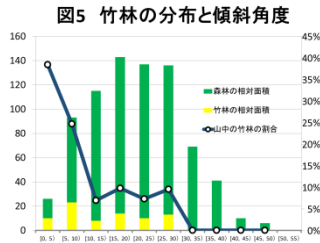


図5 竹林の分布と傾斜角度

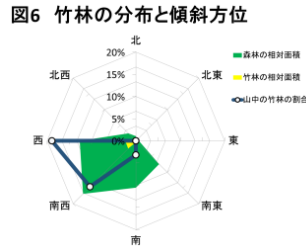


図6 竹林の分布と傾斜方位

## 考察

- ・図4より竹林は傾斜の緩やかな地点に多く分布していることから、竹林は水平方向に拡大しやすく、鉛直方向に拡大しにくいと考えられ、先行研究を支持する結果となった。
- ・図5より竹林は西及び南西向きの斜面に多く分布しているが、今回の調査ではデータがひとつの里山とその中のふたつの竹林しかないので信憑性がある結果とは言い難い。

## 今後の展望

- ・データ数を増やしてより信憑性のある結果を出す。
- ・比較条件をさらに追加して竹林分布との相関を調査する。
- ・より効率的な比較方法を模索する。
- ・竹害への具体的な解決策を提案する。

## 参考文献

- 橋本佳延 2014. タケに関わる生物多様性の問題[1]～[4]
- 林加奈子他 2008. 竹林の分布拡大は地形条件に影響されるのか?
- 大野朋子他 2004. 竹林の動態変化とその拡大予測に関する研究
- 国土交通省国土地理院 HP

## 謝辞

兵庫県立人と自然の博物館の橋本佳延研究員と本校 33 回生 GS 科の先輩方に研究の進め方に関するアドバイスを頂きました。心よりお礼申し上げます。