甲虫で里山の遷移の評価をしよう

広島県立広島国泰寺高等学校 科学部生物班 2年 川瀬楓 川野実花

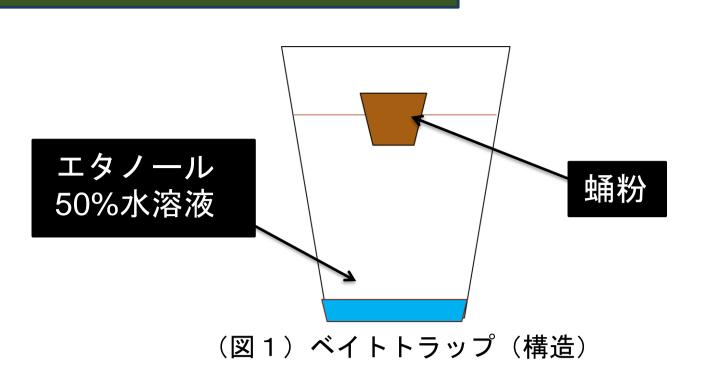
15 陸の豊かさも 守ろう

1. 研究の背景

里山の遷移の状況の変化の把握は重要な課題であるが、現在の調査方法では継続的な研究ができている地点は十分でなく、専門家の協力や多くの調査時間、費用が掛かることが懸念されている。

また、遷移の変化の影響は林床環境に現れると考えられる。そこで、私たちは林床環境の変化に影響を受けやすく、比較的全国の里山に分類する甲虫類を指標にし、里山の評価をすることにした。

2. 研究方法







(図2)ベイトトラップ(設置時)

(図3)林冠開空度測定用の写真

n=48

環境因子

・林冠開空度、リター被覆、リター厚、樹木本数、沢の有無、下層植生

調査地

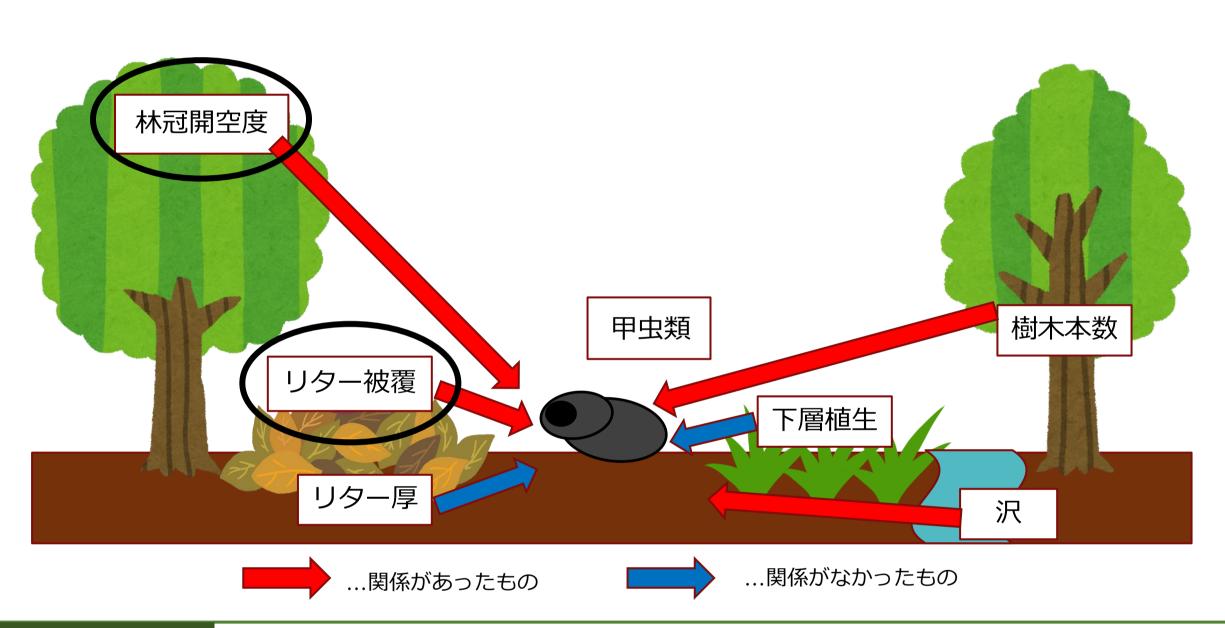
・絵下山(里山1)・牛田山(里山2)

3. 検証 I

目的(I)

林床の変化に影響を与える環境因子のうち、 甲虫の分布と関係がみられる環境因子を抽出する。

結果(I)



4. 検証Ⅱ

目的(Ⅱ)

検証Iで調査した里山1で抽出した環境因子について里山2と比較し、傾向の 違いがみられる環境因子を抽出する。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| (10%未満) | (10%以上~ | (25%以上~ | (50%以上~ | (75%以上) |
| | 25%未満) | 50%未満) | 75%未満) | |

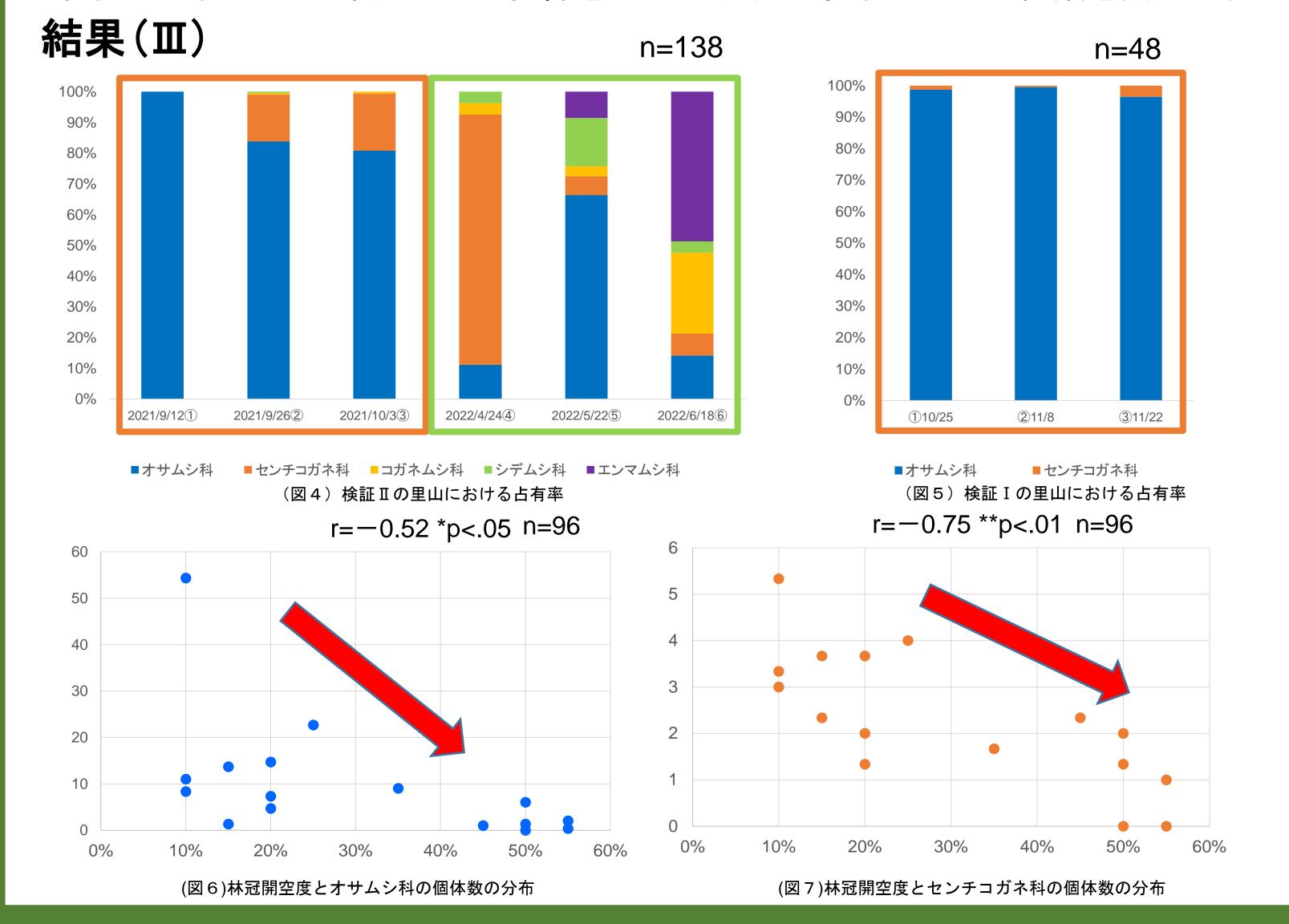
結果(Ⅱ) n=48 *p<.05

林冠開空度の状態には違いが見られるので林冠開空度が指標にふさわしい。

5. 検証皿

目的(Ⅱ)

検証Ⅱで抽出した環境因子の影響をよく反映する季節と甲虫の種類を調べる。

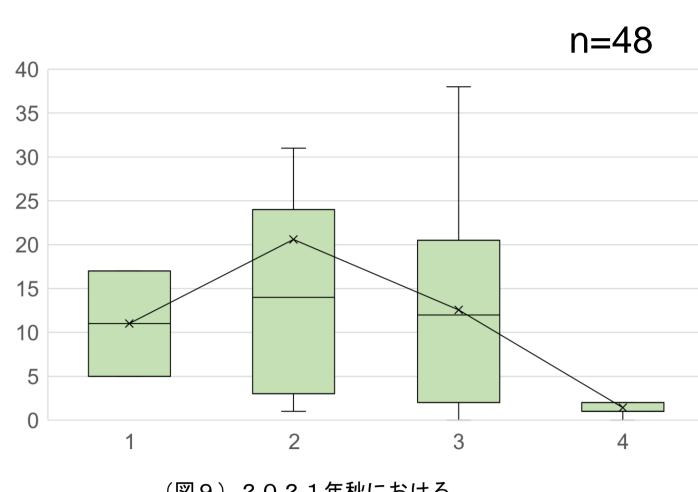


5. 検証IV

目的(IV)

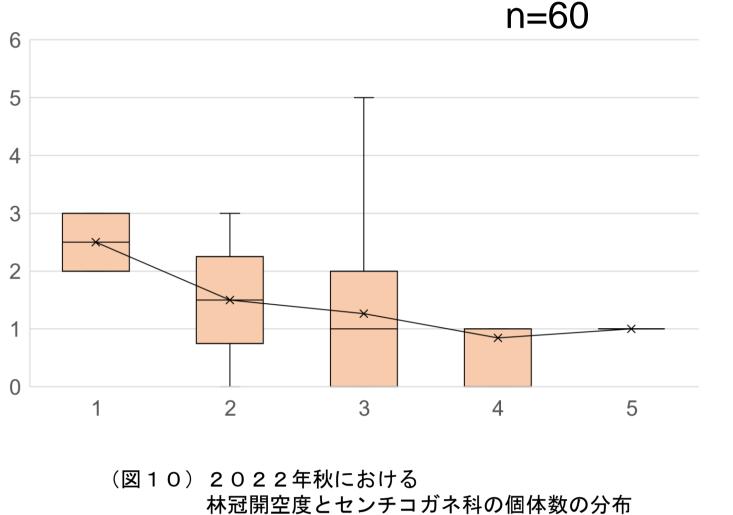
林冠開空度とセンチコガネ科の関係は時期によって違いがあるかを同じ里山 での結果を用いて調べる。

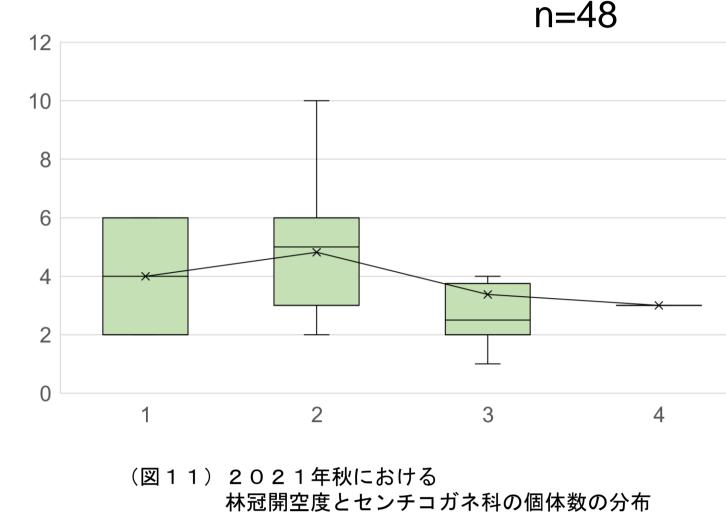
結果(IV) n=60 40 35 30 25 20 15 10 5 (図8) 2022年秋における



(図8) 2022年秋における 林冠開空度とオサムシ科の個体数の分布

(図9)2021年秋における 林冠開空度とオサムシ科の個体数の分布





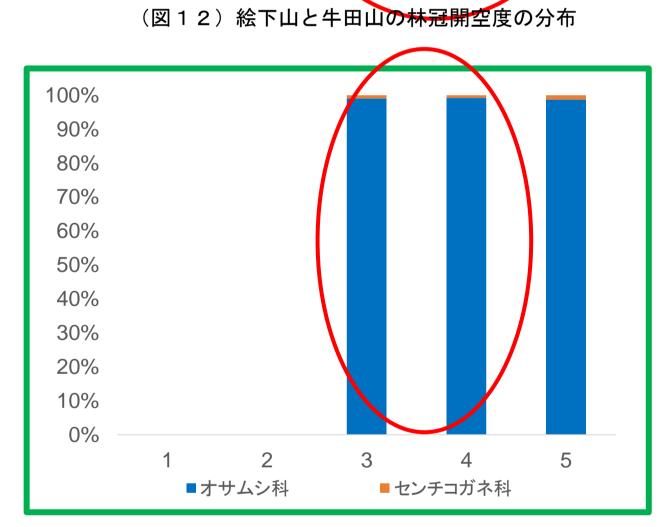
時期によっての違いはない。

7. 考察



①林冠開空度と2つの科の関係において注目すべき評価地点の特定

②調査に適した評価地点における 2つの科それぞれの占有率の違い の比較



80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1 2 3 4 5

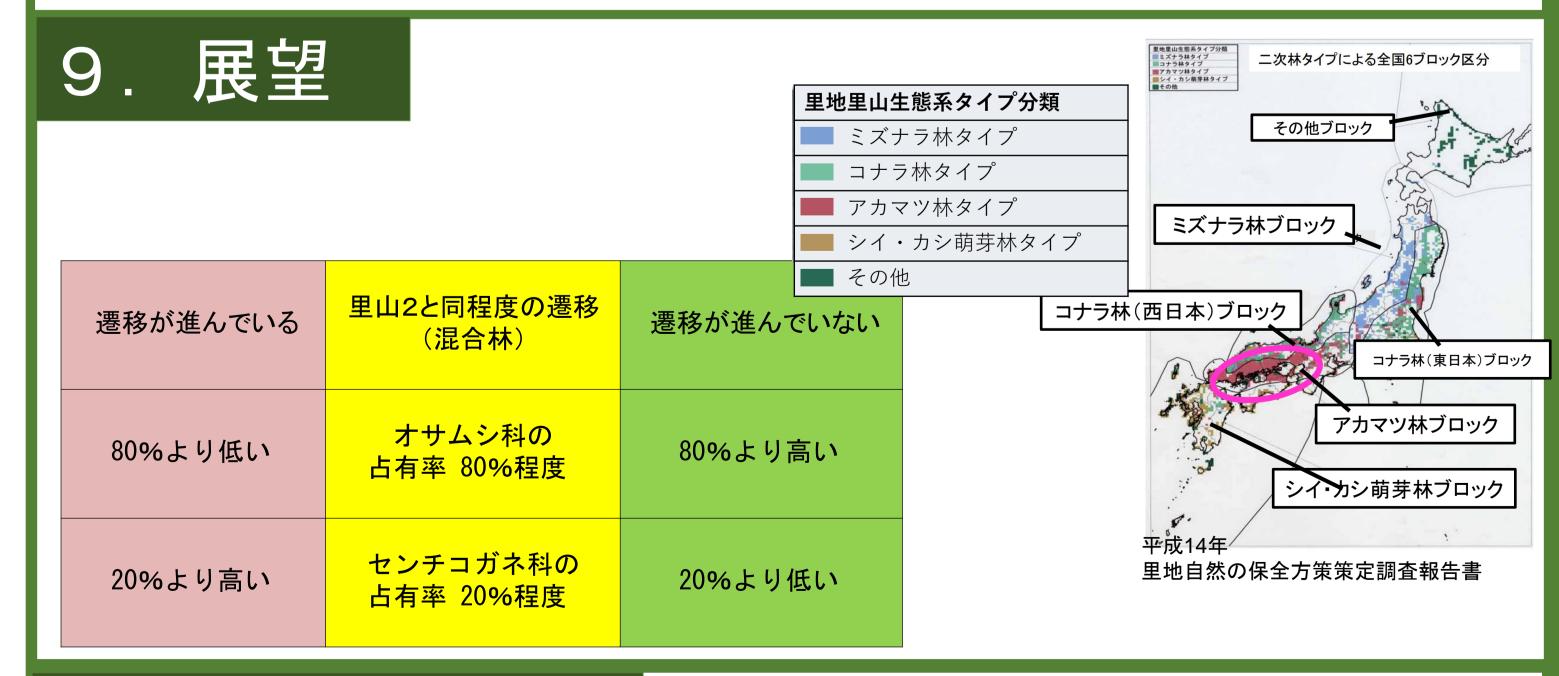
(図13)各評価地点のセンチコガネ科の占有率 (検証Iの里山)

(図14)各評価地点のセンチコガネ科の占有率 (検証IIの里山)

林冠開空度が比較的低い里山の方がオサムシ科の占有率が低く、センチコガネ科の占有率が高い。

8. 結論

秋の晴れの日に、林冠開空度が約40%~60%の地点(5段階評価が3または4の地点)にトラップを設置し、採集できた甲虫類のうちのオサムシ科とセンチコガネ科の占有率を調べることで、里山の遷移の評価が可能。



10. 参考文献

・進化する植物図鑑:シダ植物 (gifu-u.ac.jp)(5/27) ・落葉樹の樹皮 ア〜オ (matsue-hana.com)(5/27) ・広島西部山系植生図鑑 - 森林・樹木検索 (mlit.go.jp)(5/30)
 ・甲虫の図鑑 (insects.jp)(5/20) ・【琵琶湖博物館】WEB図鑑「里山のゴミムシ」: 亜科名別一覧(biwahaku.jp)(5/20) ・落し穴トラップを使ったオサムシ科甲虫調査の手順と方法 ―計画から解析まで(5/20) https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/documents/1st-chukiseika-15.pdf ・昆虫エクスプローラ (insects.jp)(7/20)・ルリエン

- マムシの生態に関する研究_pdf (jst.go.jp)(7/28)・葉で見わける樹木 著:林将之・葉・実・樹皮で確実にわかる樹木図鑑 著:鈴木
- 庸夫・日本全国を網羅する現存植生図の応用面から見た課題(日置, 2007)https://www.jstage.jst.go.jp/article/jale2004/11/2/11_2_107/_pdf/-char/ja(5/30)
- ・環境省モニタリングサイト1000森林・草原の鳥類調査ガイドブック植生調査の方法(環境省2008)https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/vegetation_200803.pdf(5/30) ・平成14年度 里地自然の保全方策策定調査報告書PowerPoint Presentation (env.go.jp)(5/30)
- 2020年度モニタリングサイト1000森林・草原調査報告書(環境省2021)https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2020_forests_and_grasslands.pdf(5/30)