

人と自然の共生を土壌動物で探る Part2

山鹿市立鹿本中学校 3年 中原 紀香 古奥 理子 前田 莉沙

1 研究の動機

昨年の研究では、鹿本町周辺の土壌中に生息している土壌動物から、神社は、公園や休耕地などの人の手が加わった状態より、より自然に近い状態であると判断でき、人は神社を通して自然と共存してきたと結論付けた。昨年作った、「自然に近い状態」という判断基準をもとに、より正確な自然環境の判断基準が作成できないかと考え、今年は山鹿市周辺の土の中に生息する土壌動物について調べてみることにした。

2 研究の構想

研究1 山鹿市周辺の土壌分析

三相分布調査(液相・固相・気相) pH測定 電気通過 保水率調査 動物個体数調査

研究2 自然環境と土壌動物の関係 No.1

場所ごとのササラダニ・トビムシ・ヤドリダニの占有率の関係

研究3 自然環境と土壌動物の関係 No.2

環境ごとのササラダニ・トビムシ・ヤドリダニの占有率の関係

環境ごとのササラダニ指数とダニ・トビムシ比率と捕食者・被食者比率

研究4 土壌動物で探る人と自然の共生

鹿本町周辺の神社の環境を土壌動物で診断

3 研究の方法

土壌動物個体数調査

- (1) 各場所の土を同じ量にするために、同じ容器で土を採集し、ビニール袋に入れて持ち帰る。
- (2) (1)の土にいる大きな動物は、ピンセットでとり、エタノールを入れたシャーレに入れる。
- (3) ツルグレン装置の下にカップを置いてから、土を入れる。
- (4) 70%エタノールを入れたシャーレを下に置き、電球を一日照射する。
- (5) (4)のシャーレの中にいる動物を双眼実体顕微鏡で観察し、種類を同定し、個体数を調べる。

研究1 不動岩、矢谷溪谷広葉樹、矢谷溪谷針葉樹、岳間溪谷、日輪寺、一つ目神社、大宮神社、山鹿市内街路樹、鹿本高校前街路樹の土を採集し、三相分布調査、pH測定、電気通過、保水率、動物個体数調査を行った。

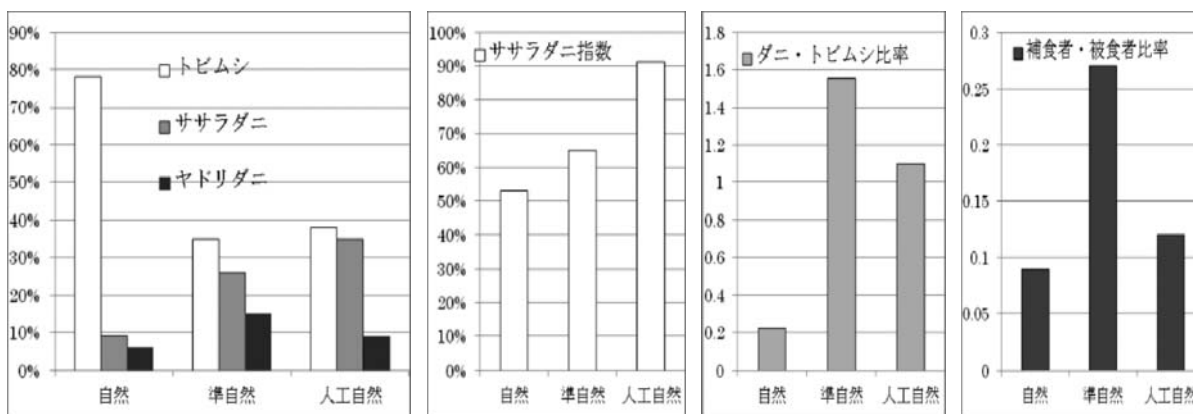
研究2 自然(不動岩・岳間溪谷・矢谷溪谷)、準自然(日輪寺・一つ目神社・大宮神社)、人工自然(山鹿街路樹・鹿本高校前街路樹・山鹿バスセンター)の土を2か所ずつ採集して、研究1と同様に動物の種類と個体数を調べる。

研究3 研究1・2の各場所を環境ごとに動物個体数を集計し、トビムシ・ササラダニ・ヤドリダニの占有率の関係、ササラダニ指数(全ダニに占めるササラダニの割合)、ダニ・トビムシ比率(ダニ÷トビムシ)、捕食者・被食者比率(ヤドリダニ・ハシリダニ÷トビムシ・ササラダニ)を算出する。

研究4 研究3で作成した判断基準をもとに、昨年の「鹿本町周辺に住む土壌動物」の研究データを使って、神社の環境を診断する。

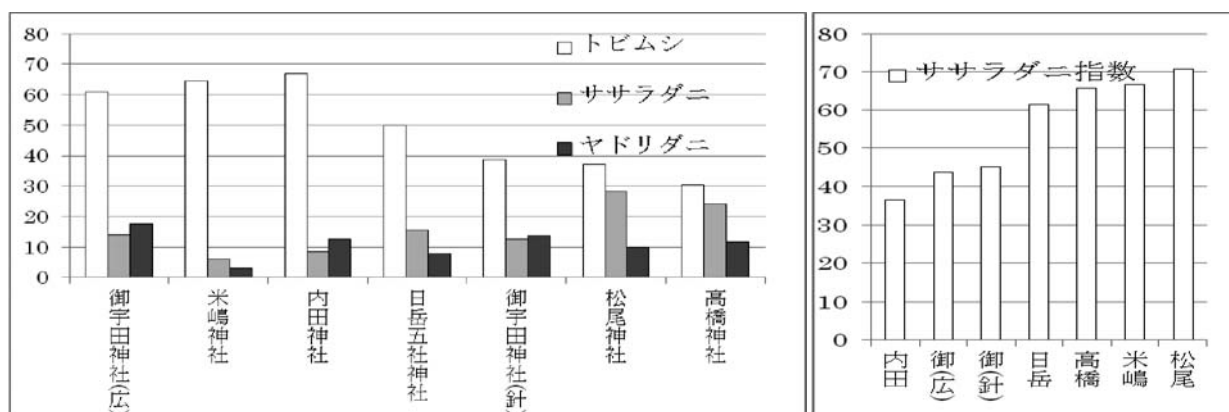
4 研究の結果

研究3 診断基準



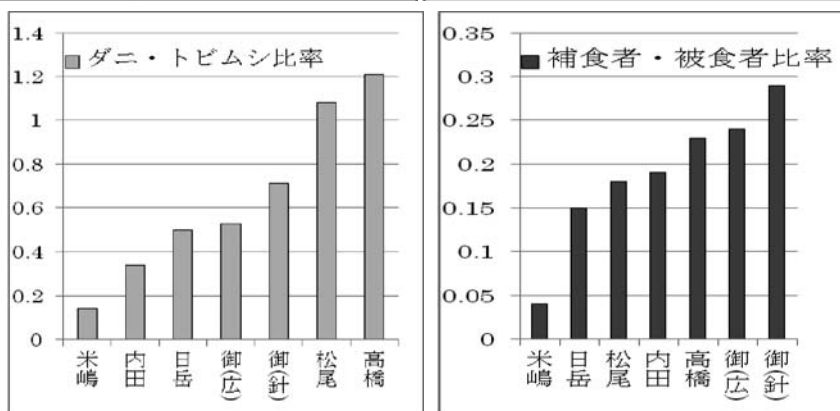
トビムシ・ササラダニ・ヤドリダニの占有率の関係では、トビムシの割合が高いと「自然」、トビムシとササラダニの割合があまり変わらないと「人工自然」になることにした。ササラダニ指数では、55%以下を「自然」とすることにした。ダニ・トビムシ比率では、0.8以下を「自然」とすることにした。補食者・被食者比率では、0.2以下を「自然」とすることにした。

研究4 鹿本町周辺の神社の環境診断



5 研究の考察

- (1) トビムシ・ササラダニ・ヤドリダニの占有率の関係より、御宇田神社(針)までは自然、それ以降は準自然と判断した。ササラダニ指数より、御宇田神社(針)までを自然、それ以降は準自然と判断



した。ダニ・トビムシ比率より、御宇田神社(針)までを自然、それ以降は数値から人工自然と判断した。補食者・被食者比率より、内田神社までを自然、それ以降は準自然と判断した。

- (2) 自然3点、準自然2点、人工自然1点として、総合的に判断すると、内田神社12点、御宇田神社(広)(針)、米嶋神社、日岳五社神社は11点となり自然に近く、高橋神社と松尾神社は8点で準自然という診断になった。昨年は全て自然に近いと診断したが、今年は2つの神社で準自然と診断された。さらに人は神社を通して自然と共生してきたことを確かめることができた。