

阿蘇噴火中！フン虫は？うんと考えた研究3

高森町立高森中央小学校 6年 岡本 慧根

1 研究の目的

フン虫の研究1年目で、フン虫には自然界のフンを分解する役割があることがわかった。2年目でフン山に集まるフン虫の種類や生態について調査した結果、フン虫の特ちょうやくらし方や仕組みがわかった。今回は、庭のフン山に集まるフン虫を12ヶ月間さらに詳しく観察や調査をした。また、阿蘇中岳の噴火とフン虫に何か関係があるのかについても調べてみた。そして、これまで3年間の結果をまとめてフン虫について考えてみた。

2 材料と方法

- (1) イヌとネコのフンを一定の場所（フン山）に置き、出現するフン虫の種類や数、フン虫の行動を調べた（2014年9月～2015年8月）。
 - (2) 夜間、窓の光に集まるフン虫の種類と数を調べた（2015年5月～8月31日）。
 - (3) 「よな（火山灰）」のふった量（降灰量）を測定した（2014年12月2日～2015年4月30日）。
 - (4) 気象の分析のため気象庁のアメダスデータを調べた。
- (1)～(4)の調査結果をもとにして「フン虫」について考えた。

3 結果

- (1) フンに出現したフン虫の種類と種数（表1）。

- (2) 月ごとのフン虫の出現率（％）を計算した。

出現率（％）＝（フン虫が出現した回数÷調査日数）×100

- (3) 月ごとのフン虫の出現個体数（頭）と1日当たりの出現個体数（頭/日）を計算した。

1日当たりの出現個体数（頭/日）＝出現個体数の合計（頭）÷調査日数（日）

- (4) フン虫の出現：前年との比較（前年は9月のデータが無かったので、比較のために2014年9月のデータを省いて計算した）①月ごとのフン虫の出現率の比較を行った。②月ごとの1日当たりの出現個体数（頭/日）の比較を行った。

③フン虫出現の比較を行った（年間のフン虫の出現をフン虫の好みの条件、出現タイプにもとづいて比較した）④フン虫の出現率（％）の比較：フン虫の出現で大きな変化は、ゴホンダイコクコガネとカドマルエンマコガネの減少だった。

- (5) ゴホンダイコクコガネとカドマルエンマコガネの出現 ①出現時期：ゴホンダイコクコガネもカドマルエンマコガネも前年より出現時期が早かった。②出現率の変化と出現個体数の変化：年間で出現率も出現個体数も減少した。

- (6) まどの光に飛来するフン虫：飛来したフン虫の種類は、ゴホンダイコクコガネ、カ

表1. 出現したフン虫

科 名	属 名	種 名	2014/9～ 2015/8	2013/10 2014/8
コガネムシ	ダイコクコガネ	ダイコクコガネ	●	●
		ゴホンダイコクコガネ	●	●
	エンマコガネ	カドマルエンマコガネ	●	●
		クロマルエンマコガネ	●	●
		フトカドエンマコガネ	●	
		マエカドエンマコガネ	●	
		コブマルエンマコガネ	●	●
	ツヤエンマコガネ	ツヤエンマコガネ	●	●
	コエンマコガネ	チビコエンマコガネ	●	●
	マメダルマコガネ	マメダルマコガネ	●	●
	マダソコガネ	マダソコガネ	●	●
		セマダラマダソコガネ	●	●
	ツノコガネ	ツノコガネ	●	
センチコガネ	オオセンチコガネ	オオセンチコガネ	●	●
		センチコガネ	●	●
ユブスジコガネ	コブスジコガネ	コブスジコガネ	●	●
ムネアカセンチコガネ	ムネアカセンチコガネ	ムネアカセンチコガネ	●	●
アカマダラセンチコガネ	アカマダラセンチコガネ	アカマダラセンチコガネ		(●)

17種 14種

ドマルエンマコガネ、マグソコガネ、ムネアカセンチコガネ、ダイコクコガネだった。飛来したフン虫の割合を計算して前年と比べた結果、ゴホンダイコクコガネ、カドマルエンマコガネ、マグソコガネが減少した。

- (7) 阿蘇中岳噴火とフン虫 ①降った「よな（火山灰）」の量の調査：単位面積 $6 \times 6 \times 3.14 = 113 \text{ cm}^2$ 当たり 1 日に降った「よな」の量を 2～3 カ所で測定して平均値を求めた。②「よな」の降っている時に出現したフン虫を調べた。③フン虫は「よな」が有るとどうするか実験：カドマルエンマコガネ 10 頭を使って、「よな」をかけたフン、「よな」をまぜたフン、そのままのフンで好みのフンを調べた。同時にカドマルエンマコガネの行動を観察した。

4 まとめ

- (1) 庭のフン山を 12 ヶ月間（388 日間）観察した結果、1 つのフン山に 17 種類 2822 頭のフン虫が出たり入ったりして活動していることがわかった。フン山を季節、時間、場所で使い分けして、それぞれのフン虫の特性を生かして「共存共栄」していることが改めて確認できた。
- (2) 前年と比べて、フン虫の出現に変化が見られた。①ゴホンダイコクコガネ・カドマルエンマコガネの減少：理由としては、夏の気温の高さと気温の変動が考えられる。これまで 3 年間の観察で、ゴホンダイコクコガネは $20^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ で出現するが、 30°C 以上になると出現しなくなること、気温の変動（台風や雨による気温の変化）が大きいとカドマルエンマコガネの出現が減少することが確認できた。これは、窓に飛来する場合も同じと考えられる。また、阿蘇中岳の噴火で「よな」が降ったことが、えいきょうしたと考えられる。②セマダラマグソコガネ・コブスジコガネ・マグソコガネの減少：理由としては、セマダラマグソコガネ・コブスジコガネ・マグソコガネは冬に成虫で活動する小型のフン虫で、フンの中やフンの裏の土にもぐりこんで生活する。今回の噴火による「よな」の降った時期と活動期が重なったため直接「よな」のえいきょうを受けたと考えられる（図 1）。
- (3) 「よな」のえいきょうには、フン虫の生活史から考え次の 2 つが考えられる。①夏の終わりに産卵して、秋から冬に幼虫になり、春にはさなぎになって夏に成虫になるゴホンダイコクコガネ、カドマルエンマコガネなどは、今回「たまご～幼虫～さなぎ」の時期に「よな」が降ったことで何らかのえいきょうを受けた。②冬に成虫で活動するセマダラマグソコガネ、コブスジコガネなどは、生息場所が「よな」でおおわれたことで、直接えいきょうを受けた。
- (4) 「よな」を使った実験の結果から成虫の時期の「よな」のえいきょうは、成虫のくらし方によって違っていると考えられる。

5 感想と考えたこと

庭の小さなフン山のフン虫たちも、その時その時の気象の変化で増えたり減ったりしながら生き続けていることがわかった。自然界でもフン虫たちは、これまで何度も中岳が噴火したり、色々な気象の変化がくりかえされたりする中で、増減しながらもずっと生き続けて来たと思うとすごい事だと思った。これからも観察を続けようと思った。

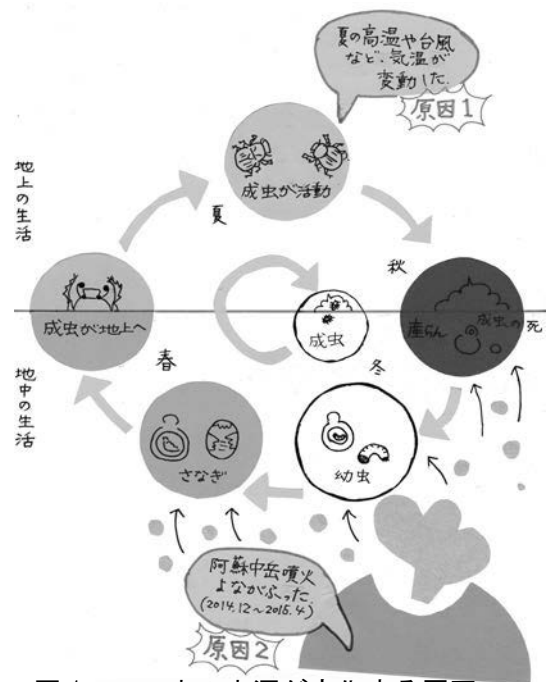


図 1. フン虫の出現が変化すること