

竹林の土壤動物相

熊本県立宇土高等学校 1年 吉川 輝

1 目的

竹は成長の速さや成長後の高さなどにおいて他の植物を上回っているため、雑木林などに分布を拡大させ農業などへの影響が懸念されている。しかし、竹林の拡大に関する調査や研究報告、竹林の動物相に関する報告は少ない。本調査では、まず竹林に分布している土壤動物相を明らかにすることを目的とした。さらに、土壤動物は移動性が低いものが多く環境の変化に敏感な性質をもつので、環境の指標として利用できることが知られている。これにより本調査では土壤動物を生物指標として竹林の環境を評価した。

2 方法

(1) 調査地・土壌の採取

熊本県宇土市石橋町白山の竹林 (N32° 40' 33.06" E130° 38' 14.86" 標高 64m) で行った。調査地の竹林には広葉樹林が接している。2014 年 7 月 24 日に調査地から土壌を採取した。約 1.5m×1.5m の範囲を、地表から約 5 cm 掘り、網目が 5 mm×5 mm のふるいにかけて落葉や枝、石を取り除いた。落葉は 0.5kg、土は 1.85kg を採取し、それぞれをビニール袋に入れ持ち帰った。

(2) 土壤動物の抽出

落葉はソーティングを行い、土はツルグレン装置にかけた。ソーティングでは、バットに広げた落葉を一枚ずつシャーレに取り出し、双眼実体顕微鏡を用いて落葉に付着している土壤動物をピンセットで採集した。採集した土壤動物は 80%エタノール液浸標本とした。

土は 38w 白熱電球を使用したツルグレン装置で 1 回につき約 48 時間、6 回に分けてかけ、土壤動物を抽出した。ツルグレン装置の下には、80%エタノールを入れたビンを設置し土壤動物を固定した。

(3) 土壤環境の評価

『土壤生物を用いた「自然の豊かさ」評価 (青木 1995)』の評価方法にしたがって、本調査地の自然度を調べた。この方法では、土壤動物は環境の悪化に敏感な A グループから適応性の高い C グループまでの 3 グループに分けられ、A グループに含まれる動物には環境指数 5 点、B グループには 3 点、C グループは 1 点が与えられている。本研究では、この点数を環境指数と呼ぶ。環境指数の総計によって算出される値は、自然度として土壤環境を評価する指数として扱われる。1 つの調査地から対象となる全ての動物群が採集された場合、その自然度は 100 点となり、100 点に近いほど土壤環境は良好だということが知られている。なお、環境指数と自然度は、本調査での呼称である。さらに、食物連鎖の観点から出現した土壤動物を食性ごとに分類し、動物群および個体数の組成を明らかにした。

3 結果

本調査では、23 群の土壤生物を合計 734 個体採集した。また、本調査地の自然度は、100 点中 62 点であった。本調査で最も多く採集されたのはヤスデであり、その多くは幼体であった。本調査で採集した土壤動物の食性ごとの動物群組成は肉食 36%、雑食 23%、腐植食および植物食 41%であった。同様に個体数組成は 17%、33%、50%であった。また、環境指数ごとの出現種類数は、A グループが 27%、B グループが 37%、C グループが 36%であった。

4 考察と今後の展望

本調査地の自然度は 62 点であったが、本調査地は比較的良好な土壤環境だといえた。また、A グループが全体の約 3 分の 1 を占めていることから、竹林の土壤環境は良好であるといえる。さらに、本調査地の土壤動物は生態系的にバランスが良いと考えられる。また、動物食性のムカデ類やカニムシ目の一種が採集された。これは、捕食の対象となる小型の土壤動物も多く生息していることを示すと考えられる。竹林の土壤動物に着目した本調査で採集された動物の種類数や個体数を、広葉樹林やスギの植林地から採集できる土壤動物のそれと比較し、竹林の土壤環境が他の森林に比べて良好であるかどうか、また竹林の土壤動物相に特徴があるか、さらに、竹林の拡大が土壤動物に影響を与えるかどうかを明らかにしたい。