

ヨモギヒゲナガアブラムシの色彩多型維持メカニズムの解明

環境資源学専攻 生物生態・体系学講座 動物生態学 渡邊紗織

ヨモギにつくヨモギヒゲナガアブラムシには種内、コロニー内で色彩多型があることが知られているが、どのようなメカニズムで色彩多型が維持されているのかは解明されていない。本種はアリ随伴種であり、体色は大まかに赤型と緑型に分けられる。このような赤型と緑型の色彩多型はエンドウヒゲナガアブラムシでも見られるが、これは赤型を好む捕食性テントウムシと緑型を好む寄生蜂による頻度依存的捕食によって維持されていることが分かっている。しかしヨモギヒゲナガアブラムシは排泄物の甘露を介してアリの保護を受けるアリ随伴種であり、そのため常にアリによって天敵から保護され捕食圧から解放され、エンドウヒゲナガアブラムシとは全く異なった色彩多型維持メカニズムがあると考えられる。そこで、アリ随伴がアブラムシの色彩多型維持に関わっており、赤型と緑型が混在したアブラムシコロニーはアリによく随伴され、コロニーは長く存続するのではないかという仮説を立てた。本研究では、アリ随伴によってアブラムシコロニーが存続し、コロニー内での赤型と緑型の共存が維持されているかどうかを調査した。

まず実験Ⅰでは赤型と緑型で初期増殖率が異なるか調べた。次に実験Ⅱではアリが赤型と緑型のどちらを好んで随伴するかを調べた。さらに、実験Ⅲでは随伴アリの存在によってコロニーが長く存続するかを調べた。そして、実験Ⅳではアブラムシコロニー内の色彩ごとの個体数がアリの随伴によってどのような影響を受けているかを調べた。

その結果、実験Ⅰで赤型と緑型をアリなし・天敵なしの条件下でそれぞれ単色で飼育し両者の増殖を比較すると赤型の方が増えやすく、緑型が減り赤型のみになることが予想された。実験Ⅱではアリは赤型よりも緑型を好んで随伴する傾向が見られた。実験Ⅲでは、アリ随伴の有無はコロニーの存続に影響しない結果になったが、先行研究から今回は調査地と観察期間の設定に問題があったと考えられた。実験Ⅰではアリなし・天敵なしの単色コロニーでは赤型の方が増えやすいのに対し、実験Ⅳでアリ除去・天敵なしの混合コロニーでは緑型の方が増えやすいという結果が得られた。

以上のことから、アブラムシの赤型と緑型の間で相互作用があり赤型が緑型を減ぼさないようにしており、さらに随伴アリがアブラムシコロニーが単色にならないような操作を加えており、それによってコロニーの色彩多型が維持されているのではないかと考えられた。

今後の課題として、アブラムシ体色間の相互作用とアリ随伴の2つの効果がどのように効いているのかを調査し、またアリが具体的にどのような操作をアブラムシに加えているのか調査する必要がある。