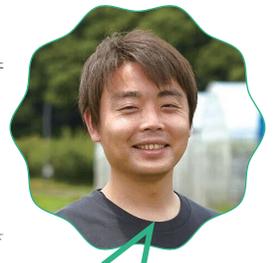


今日から始める
自然観察

カタバミの葉っぱを 観察してみよう!



ふかの ゆうや
深野 祐也

千葉大学大学院 准教授
園芸学 研究科 作物学 研究室

都市の道路の隙間に生えている植物は過酷な環境で生きています。そんな植物の代表であるカタバミを調べてみると、カタバミが急速に適応進化していることが分かってきました。身近なカタバミを観察して、進化を感じてみませんか？



都市部
(市街地の道路)

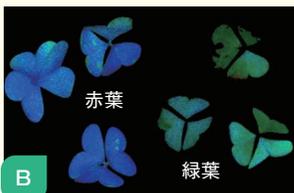


緑地部
(農地や公園)



葉っぱは何色？

カタバミは、3~5cm程度の葉柄の先にハート形の小葉が3つ集まります。あなたが見つけたカタバミの葉っぱは緑色でしょうか、赤色でしょうか？東京近郊のさまざまな農地や公園（緑地部）と市街地の道路（都市部）でカタバミの葉色を観察してみたところ、緑地部は緑葉ばかりな一方、都市部では赤葉が多いことが分かりました。



写真Aは高温（35℃）で赤葉と緑葉のカタバミを栽培した様子。緑葉は葉緑体が分解し脱色して黄色っぽくなっている。

写真Bはこのときの光合成の強さの比較。光合成が活発なほど青く発色する。赤葉の方が全体的に青っぽく、高温でも光合成が活発にできていることが分かる。

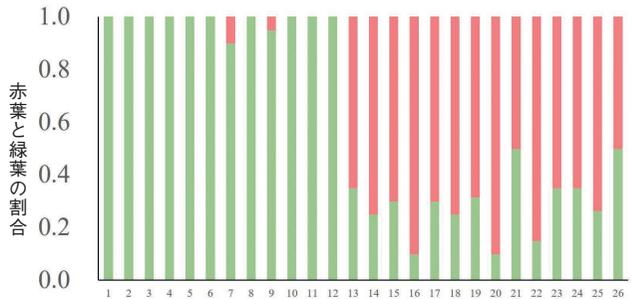


図1: カタバミ集団の葉色の違い。東京都市圏の26地点で、半径200~300mで出会った最初の20個体を調査。緑地集団は農地や公園など緑地のみ、都市集団はすべて道路を探索した。

私たちは、赤葉の個体は市街地の道路（都市部）に多いけれど、農地や芝生など緑が多い場所（緑地部）にはほとんど生えていないことに気が付きました。東京近辺の26地点で調査すると、都市部と緑地部で葉の色がはっきり分かれていました（図1）。実験室や温室で行ったさまざまな実験で、その理由が分かりました。25℃くらいの適温では赤葉よりも緑葉の個体の方が、光合成の効率がよくよく成長できるのに対して、35℃以上の高温環境では、赤葉の個体の方がよく成長できました。葉に含まれる赤い物質（アントシアニン）の

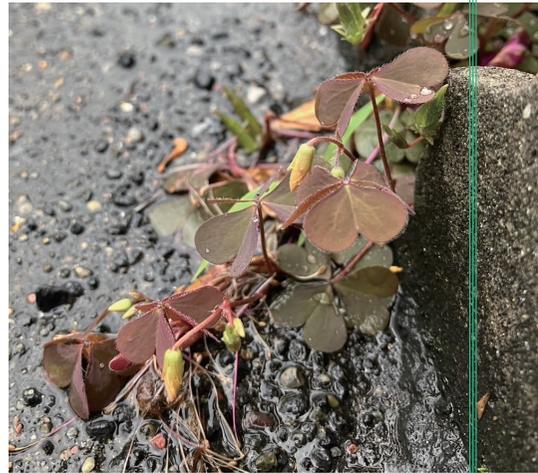
カタバミは葉の色は緑だけでなく赤いものまで、ばらつきがあります。特に赤い個体はアカカタバミと名付けられています。緑葉と赤葉の個体は交配できますし、赤く緑の中間もたくさんあります。ただし、モミジの紅葉など違って、葉の色は生まれたときからあまり変化しません。葉の色は多くは遺伝的な性質です。

身近な進化をみてみよう

カタバミの観察いろいろ



◀カタバミ類の葉に産卵するヤマトシジミ。葉の表裏や茎をよく観たら、0.4mmほどの小さな白い卵が見つかるかもしれない。幼虫はカタバミを食べて大きくなる。
(写真：伊藤信男)



▲カタバミは毎日の環境変化に敏感。雨の日や夜には、花や葉を閉じている。何時ごろ、どんな天気時に花や葉はどうなっているか、観察してみよう。



▲赤葉個体は花卉の付け根が少し赤くなる。



▲カタバミのタネ。成熟したさやに触れると勢よく割け、種子が弾け飛ぶ。

カタバミの仲間

外来種のカタバミは多く、特に都市周辺では世界中から運ばれてきたカタバミの仲間がたくさん見つかります。



オッチカカタバミ

[北米原産]

花は黄色でカタバミによく似ているが、茎は匍匐せず、立ち上がる。



ムラサキカタバミ

[南米原産]

花は赤紫色で中心部は白っぽい。雄しべの先に付く葯(やく)は白色。



イモカタバミ

[南米原産]

花は赤紫色で中心部が濃い。葯は黄色。よく似たベニカタバミもある。



オオキバナカタバミ

[南アフリカ原産]

花は黄色で3~4cmと大きい。生態系被害防止外来種リストに入っている。



インカカタバミ

[園芸品種]

花は薄いピンク色や白色。葉は三角で、緑色や紫色の品種がある。

EPSON

本コーナーは、エプソン純正カートリッジ引取回収サービスを利用されたお客様のポイント寄付によるご支援をいただいております。

おかげで高温に強くなっているようです。アスファルトやコンクリートの隙間に生える都市のカタバミは、ヒートアイランドによって高温ストレスを受けています。もともとカタバミは緑色ですが、市街地では高温に強い性質を持つ、赤いカタバミが生き残り、世代を重ねて、より赤くなり、増えていったのです。

もし都市の高温ストレスがカタバミを赤く進化させるなら、世界中の都市でも観察できるはず。この予測を、世界中の人が利用する生物観察アプリ(Magnolia)のデータで検証しました。世界中で撮影された9561枚のカタバミの写真(ぶんまき)を分析すると、世界中で市街地の道路に生えるカタバミは緑地に比べ赤葉の割合が高いことが分かりました。皆さんもカタバミの葉色を観察してみませんか。