

## シダ植物の胞子は近くに落ちる？

この春、京都大学大学院から博士号（理学）を授与されました。この学位論文の一部を紹介します。

シダ植物は胞子をつくって増えます。その胞子は、大きさ0.02~0.07mm程度と小さくて大量につくられます。胞子は軽いので風で遠くまで運ばれます。実際、陸地から数千kmも離れた新たな火山島でもわりと早くシダ植物が見つかります。ですから、せいぜい数十m程度の範囲ではシダ植物の胞子は簡単に飛び交っていると信じられていました。シダ植物の種の「集団」を調べるときには、数十m程度の範囲で一面に広がっている個体からサンプルをとって調べるのがごく当たり前でした。

最近では遺伝子を調べることが簡単になり血液型のようにAA型、BB型、AB型と、集団のすべての株の遺伝子型がわかるようになりました。そして集団を遺伝子の構成から調べることができるようになりましたが、胞子が飛び交っているとして計算した場合よりもAB型の割合がやや低い例があることがわかってきました。そうなると、「胞子が飛び交っている」と仮定するのに無理があるのかもしれない。

ドングリのようにころがって種子がひろがる植物では、親の近くに種子が落ちるので、同じ遺伝子の集まりができやすいのではと考えられます。しかし、遺伝子型を調べてみると、一部の例外を除いて、集団の中には遺伝子の集まりは見つかりません。シダ植物の小型で軽量の胞子を考えると、集団の中には遺伝子の集まりがあるはずがないと考えられ、これまで詳しく研究されたことはありませんでした。

学位論文では、石垣などに生育するイノモトソウ（イノモトソウ科；写真1）というシダ植物の集団で、幅10m以上の石垣で全部の株の位置を記録して「アロザイム多型」という方法で遺伝子型を調べて、分布図を作りました(図1)。見れば明らかですが、遺伝子はまとまって分布しており、決して均一ではないことがわかります。統計処理をすると、遺伝子のまとまりの大きさはせいぜい直径4~9mであることがわかりました。

さら3種のシダ植物（シシガシラ、クマワラビ、オシダ）でも、同じ方法で調べると、すべてで遺伝子はまとまって分布しており、その平均的な大きさは1~15mであり、常識に反して、シダ植物ではせいぜい10m程度の遺伝子のまとまりがあることがわかりました。このことから、大多数の胞子は親の近くに落ちて、子ができるというのがシダ植物では一般的であると結論しました。

このように小さい集団は新しい突然変異が自然選択を受けやすく、生物進化のうえでは重要と考えられています。この一方で、シダ植物の胞子はときおりかなりの遠距離を動くのも間違いはなく、シダ植物には独特の進化様式があるのかもしれない。

[自然・環境再生研究部 鈴木 武]



写真1：石垣に生じたイノモトソウの集団

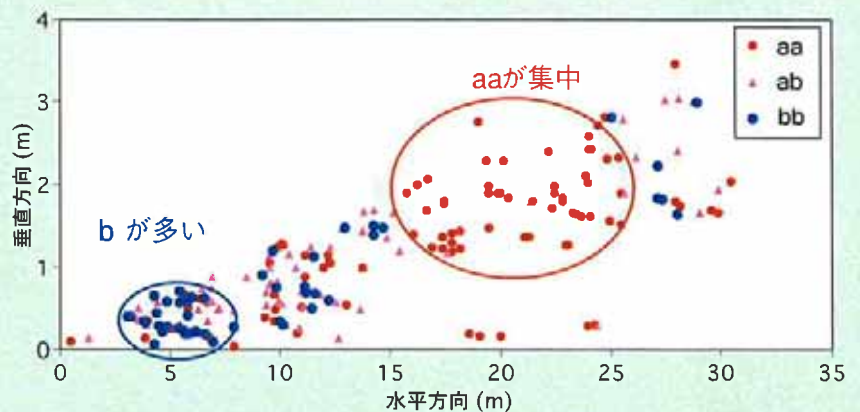


図1：東京都文京区不忍通のイノモトソウ集団でのPGI遺伝子型の散布図  
水平距離15~25mにかけて遺伝子型aaがほとんどであるのに、5m付近ではbをもつ遺伝子型 (bb,ab) が多く、遺伝子がまとまって分布していることがわかります。