

# 遺伝的多様性を守るために

## 日本の生物多様性保全の取り組み

生物多様性保全の重要性が知られるようになったのは、比較的最近のことです。「生物の多様性に関する条約」が採択されたのは平成4(1992)年のことでした。日本は、平成5(1993)年5月にこの条約の18番目の締約国となりました。

生物多様性条約締約国には生物多様性の保全に対する具体的な国家戦略が求められています。日本は平成7(1995)年10月に「生物多様性国家戦略」を策定し、生物多様性の保全とその持続可能な利用を目指していくこととなりました。

日本の生物多様性を知り、その保全をすすめていくためには、日本に生息する全ての種の分布を把握する「全種調査」(種の多様性調査)が必要不可欠です。しかし、種を定義することは、非常に難しい問題です。同種と考えられていても、遺伝子からみると多くの違いがあるため、生物多様性国家戦略のなかでも遺伝的多様性調査の重要性が指摘されています。5年にわたる「生物多様性調査 遺伝的多様性調査」のなかでは、冒頭の調査種リストに示した約40種について、遺伝子レベルの調査を実施しました。

## まだわかっていないこと

本調査の結果から、遺伝的多様性に関するさまざまな情報を得ることができました。保全対策を考える上でもこれらの結果を利用すれば、より有効な対策を考えることが期待できます。

しかし、本調査で遺伝子レベルの調査が行われたのは種にして約40種という、全体を考えると極めてわずかな数です。本調査以外の研究を含めても、日本産の生物約42000種のうち99%についてはまだ遺伝子レベルの調査が手つかずです。レッドデータブックに掲載された種だけでも2400種ですから、実際に保全に役立てるためと考えると、現在の調査では量的に不十分です。現時点では、残念ながら、日本の野生生物に関し、遺伝的な調査が行われた例はあまりにも少なく、生物全体を考えれば、遺伝的多様性については、ほとんど何もわかっていないという状況です。

## 遺伝的多様性調査の今後

遺伝的多様性の保全は国際的にもその必要性が認識され、今後とも調査をすすめていかななくてはならない課題です。では、具体的にどのような調査を行うべきでしょうか。

本調査の結果は、それぞれ簡単に説明しましたが、哺乳類や爬虫類といった別々の分類群で、琉球列島の生物が島ごとに極めて分化していることが確認できました。この傾向は、その他の生物でも同様ではないかと想像され、これは遺伝的多様性の保全上大変重要な点です。今後、島嶼個体群の保全には遺伝的多様性の調査が必須となるかもしれません。

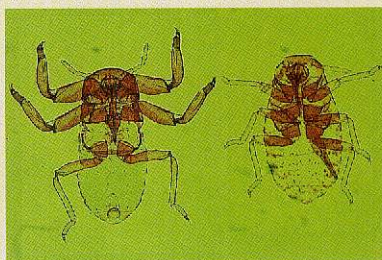
今回、絶滅危惧種も多く調査の対象となりましたが、その多くは、いまだに遺伝的な調査が不十分でした。そういう意味では、絶滅危惧種の保全のための情報を補強できたものといえます。今後この調査の結果を、保護増殖事業などの具体的な保全施策の実施、レッドデータブックの見直しなどに有効に活用できれば、と考えています。

分布が広く、比較的普通に見られる種(普通種)は、絶滅のおそれが少ないとするのが一般的な考えでした。普通種であるヒミズ類(モグラの仲間)を調査してみると、種内の多様性は高く、確かに一見種全体としては絶滅のおそれは少ないように思えます。しかし、ヒミズは地域集団ごとに遺伝的に独自性が高いこともわかり、遺伝的多様性の保全のためには、地方・地域別に保全を考える必要があります。このことは、遺伝的多様性を調べることにより、普通種とされている生物であっても、保全の必要性が高まる場合があることを示しています。絶滅危惧種のような緊急性の高い種の調査はもちろん重要ですが、我々が普通種と思っている種であっても、遺伝的多様性の調査や保全は軽視できない重要な問題です。

### 《コラム》

#### 遺伝子は同じでも…「兵隊」アブラムシ

外見で区別がつかなくとも遺伝子レベルでは全く異なる生物は遺伝的多様性調査の対象として重要ですが、その一方で、同じ遺伝子を持っていても、まったく違った外見を持った生物もまた存在します。クサボタンアブラムシというアブラムシは、繁殖する通常型の幼虫のほかに「兵隊」と呼ばれる外敵からの防衛を役割とする特殊な幼虫が現れます。写真のように「兵隊」アブラムシは戦闘用に特殊化したからだつきをしています。しかし、驚くべきことにこの写真の2タイプのアブラムシはクローン、つまり遺伝的には違いがないと考えられています。



兵隊型

通常型



## 《コラム》 生物多様性国家戦略とは

政府(地球環境保全関係閣僚会議)は、平成7(1995)年10月に「生物多様性国家戦略」を決定しました。私たちの子孫の代になっても、生物多様性の恵みを受けることができるように、基本方針と今後どのように国が施策を行うか(施策の方向)を体系的にとりまとめたものです。また、国家戦略を着実に実行するために、5年を目標に戦略の見直しを行うこととしています。

詳しくは環境省生物多様性センター

HP (<http://www.biodic.go.jp/nbsap.html>) をご覧ください。

遺伝的多様性の調査は始まったばかりで、やるべきことがたくさんあります。本来、生物の遺伝的多様性をすべて明らかにするには、ヒトゲノム計画と同じように(あるいはそれ以上に)、全ての野生生物で、全ての遺伝子配列を明らかにすることが必要なかもしれません。しかし、生物多様性の喪失の速度、種の絶滅の速度を考えると、それは不可能です。ほとんどの種では遺伝的レベルの調査が行われないまま、遺伝的多様性が失われていってしまうことが考えられます。当面の目標として、種と調査内容に優先度をつけて調査することが必要です。具体的には、

- ①絶滅のおそれのある種における保全のための調査
- ②日本にしかない種(固有種)における遺伝的な特徴の調査
- ③別の地域に持ち込まれることのある種(移入種)が具体的にその地域の種に与える遺伝的影響の調査

などは、今実施しなければ、手遅れになるおそれが強く、優先度は高いと思われます。また、それとともに、緊急に現状を把握しなければならぬ種の数に見合った調査体制を確立することが遺伝的多様性の保全上必要です。これらの調査をすすめるためには、遺伝子レベルの標本を保存する博物館などの施設や研究体制の充実なども連動させていくことが大事です。

また、様々な生物多様性保全の試みと連携していくことも重要です。例えば、動物園などで種の保存のための計画(ズーストック計画など)が行われていますが、産地や親子関係の確認、交配の適否などの判定のため、遺伝的多様性の成果を活用するなどの取り組みが考えられます。

遺伝子レベルの多様性をより詳しく知ることにより、日本の生物相の成り立ちを明らかにするとともに、地域個体群の保全など生物多様性保全のため必要な対策の進展にも役立つと考えられます。

## 遺伝的多様性を守るために

遺伝的多様性の減少は、地域集団の多様性の低下、種の絶滅、さらに高次の生態系の縮小や崩壊を引き起こす可能性があり、生物多様性のすべてのレベルに影響が及びます。

遺伝的多様性の保全を行うためには、生物の遺伝子レベルの情報を理解すると同時に、遺伝的多様性を支えている地域集団ごとの保全の努力をすることが大切です。具体的には下の3つのことが特に重要です。

### ① 違う地域の生物を絶対に持ち込まない

メダカがレッドリストに掲載されたとき、「飼っているメダカを近所の川に放したい」といった申し出がありました。遺伝子多様性の保全という見方からすると、飼っているメダカを川に放す行為は、しないほうがよいことです。ある場所で育った生物は、その場所独特の遺伝的多様性を保持していると考えべきです。メダカであれば、仮に同じ県内であっても別の川、別の支流で育ったメダカを混ぜるべきではありません。放流されたメダカが、もともといたメダカを圧迫し、結果的に遺伝的多様性が低下する恐れがあるからです。飼っているメダカは普通、どこの川のメダカかわからないので、自分で最後まで飼うほうがむしろよいのです。

### ② 同じ地域の種でも、同じ親からの子孫ばかりを持ち込まない

自分の飼っているメダカが、川から捕ってきたものであれば、同じ川に放してもよいと思うかもしれません。しかし、その場合、飼っていたメダカは少数の親メダカから増やしたものであることを考える必要があります。それらのメダカは野外のメダカに比べ、遺伝的多様性が低いことが普通です。遺伝的多様性の低い集団を大量に放せば、野外のメダカも同じように遺伝的な多様性が低下することが考えられます。

そのメダカが、野外では生きられないような遺伝子構成であれば、むしろ、地域集団の絶滅を促すことになることにもなり得ます。

### ③ 本来いる場所での保全を行う

個人や動物園などでの飼育では、②で述べたようなことから、遺伝的多様性を保全することには限界があります。一方で種が減少しているとき、減少の原因を取り除かないまま、放流などの保全事業をしても、その場所にその種が戻ってくることを期待するのは難しいと思われます。遺伝的多様性の保全のためには、自生地での保全が大変重要です。当たり前のように、そこで集団を減少させた要因を極力取り除き、その場でその集団が生存できる環境を整えることが、まず大事なのです。

メダカも放しすぎだめ

