



●バイカイカリソウ



●トキワイカリソウ

## 見た目からはわからない植物の雑種

# バイカイカリソウと トキワイカリソウ

植物は動物に比べると雑種をつくることが多いようです。身近なところで、タンポポにはかなりの割合で雑種が含まれているといわれています。この調査では、イカリソウにおいて、「外見からはほとんどわからないが、遺伝子から見ると雑種」という個体がかかり含まれることがわかりました。

**バ**イカイカリソウは本州の中国地方、四国、九州に分布します。高さ20cm。花の形が梅の花に似ていることから名前がつけられています。花期は4～5月。

トキワイカリソウは本州の中部以西に分布し、高さ30～60cmになります。主に本州の日本海側に多く、多雪地の林内に生える多年草です。「トキワ」とは常緑を意味し、葉は冬でも枯れません。また、花の形が船の碇(いかり)に似ていることからこの名がついています。花期は4～5月。

### 交雑と遺伝子の交流

バイカイカリソウとトキワイカリソウはメギ科の多年草です。これら2種は、花や葉などの複数の形質において違いがみられ、明らかに異なる種として認識できます。少なくとも形態的には非常に異なっているので、遺伝的にも分化しているものと予想されます。しかし、両者の分布域が重なる本州中国地方では、広範囲にわたってさまざま

な形態のイカリソウが見られ、交雑して雑種をつくっていると推定されています。

バイカイカリソウとトキワイカリソウは、中国地方の非常に広い範囲で交雑を起し、交雑によりつくられた雑種が帯状に分布(=交雑帯)していると考えられています。交雑している集団では、両方の種の遺伝的変異を取り込んでいるために、遺伝的変異性が高く、交雑の影響を受けていない集団では、遺伝的変異は低いレベルに維持されていると思われます。

### 雑種指数

今回の調査では、まず、個体ごとの花や葉の形態的な形質をもとに雑種化の程度を数値化しました(雑種指数)。雑種指数により、調査した集団がバイカイカリソウ(雑種指数1)からトキワイカリソウ(雑種指数5)にいたる連続変異の、どのあたりに位置するかを求めました。つぎに、個体からDNAを抽出して、RAPD法(右ページ

コラム参照)により得られたバンドパターンの有無を数値化し、先の雑種指数のデータと対応させました。その結果、交雑帯の中心では遺伝的変異の程度が大きく、そこから離れば、遺伝的変異が小さくなっていることがわかりました。形態的な形質から求めた雑種指数と遺伝的データとの関係から、全体としては、雑種指数が中間的な集団(雑種指数=2~4)では遺伝的多様性が大きいことがわかりました。しかし、形態的には一方の種の典型的な集団であるにもかかわらず、遺伝的変異が大きい集団もみられました。その集団は、交雑帯の中心からあまり離れていない集団でした。

## 交雑による遺伝的変異の増大

今回の調査により、交雑帯の中心に近いほど、交雑によって遺伝的変異が大きいことがわかりました。交雑現象の進化的な意義として、異なる遺伝的組成の2種から、新しい遺伝的組成の個体が生じることが実際に起こりうる可能性を示しています。

形態的にはバイカイカリソもしくはトキワイカリソの典型的な形を示している集団でも、遺伝的変異が大きい集団がみられました。これらの集団は交雑帯の中心の近く

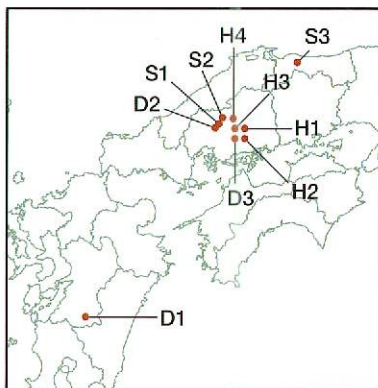
に位置しており、これらの集団で遺伝的変異が大きいのは、交雑による影響を受けているためと考えられます。つまり、遺伝子レベルからみると雑種化していると思われませんが、形態レベルでは、雑種化していることがわかりにくくなっています。

## その他の種の遺伝的多様性調査結果(植物)

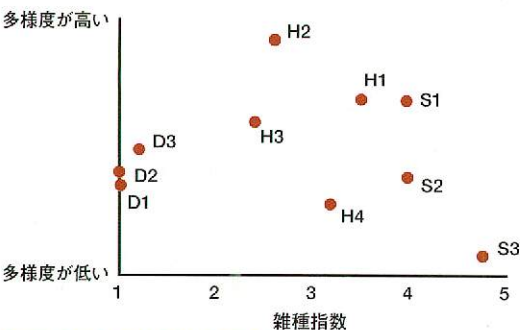
ナンピノデは分布域が極めて限られているにもかかわらず、2倍体のシダ植物としては遺伝的多様性が小さいということはありませんでした。その理由として、①ナンピノデの分布域はつい最近まで非常に大きかったが、急激に狭くなったため、遺伝的浮動による遺伝的多様性の減少を現時点では生じていない、②ナンピノデの分布域は狭いものの、繁殖に参加している個体数が十分に多いため、遺伝的浮動による遺伝的多様性の減少が起きにくくなっている、の2通りの可能性が考えられます。

### 《コラム》 遺伝的多様性の調べ方(2): RAPD法

集団ごとの遺伝的違いを比較するためには、遺伝的に近い個体同士の違いを見分けることが可能な方法を用いることが重要です。そこで今回の調査では、RAPD法を用いました。RAPDとはRandom Amplified Polymorphic DNAの略です。DNA全体の変異を調べることができ、原理的には、個体間のわずかな違いも検出できるなど、遺伝的多様性調査の目的に適した調査手法のひとつです。



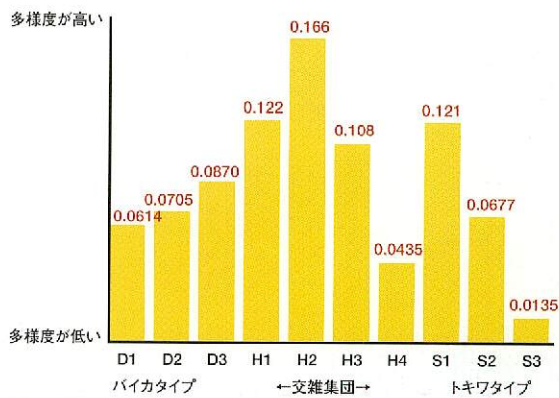
●調査した集団(D: バイタイプ集団、S: トキワタイプ集団、H: 交雑集団)



●雑種指数と遺伝的多様性の関係

測定形質	雑種指数				
	1	2	3	4	5
花色	白	微帯紅	淡紅紫	紅紫	濃紅紫
距の長さ(mm)	0	1~6	7~12	13~18	19以上
内萼片の長さ(mm)	4~7	8~10	11~13	14~16	17~20
鋸歯数	0~4	5~14	15~29	30~49	50以上
小歯の先端	円頭	鈍頭	鋭頭	鋭尖頭	尾状鋭尖頭
茎葉の分岐	1回2出	2回2出	2出後3出	1回3出	2回3出

●雑種指数の求め方



●各集団の遺伝的多様性