

イヌガラシとスカシタゴボウの種間雑種形成

伊藤 惇

東京学芸大学環境教育実践施設

Interspecific hybridization between *Rorippa indica* and *R. islandica*

Atsushi ITO, FSIFEE, Tokyo Gakugei University

はじめに

アブラナ (Cruciferae) 科 イヌガラシ (*Rorippa*) 属のイヌガラシ (*R. indica* (L.) Hieron.) 及びスカシタゴボウ (*R. islandica* (Oeder) Borb.) は主に田畑に生育する雑草である。この両種が同所的に存在する場所では稀に、ヒメイヌガラシ (*R. × brachyceras* (Honda) Kitam.) (図 1) が見られる。

そこで本研究では、イヌガラシ、スカシタゴボウ及び、これら両種を交雑・育成した人為種間雑種(図 1) と自然雑種ヒメイヌガラシを用い、遺伝学的な視点からその関係を明らかにすることを目的とした。

研究材料と方法

東京都国立市で採取した、イヌガラシ・スカシタゴボウ・ヒメイヌガラシとイヌガラシとスカシタゴボウの人為種間雑種を用いた。また、AFLP 法、PCR-RFLP 法においては比較のため、東京学芸大学の温室内で系統保存されていた、同属のミチバタガラシ (*R. dubia* Hara)、キレハイヌガラシ (*R. sylvestris* (L.) Besser) を用いた。

研究方法は以下の 3 つである。

1) AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) 法: プライマー *EcoR* I +AGG と *Mse* I +CTA を用いた。

2) PCR-RFLP (Restriction Fragment Length

Polymorphism) 法: 葉緑体 DNA の *trnS* (UGA) -*psbC* の領域を対象とし、制限酵素 *Hinf* I を用いた。

3) 染色体観察: 根端分裂組織を酢酸オルセイン押しつぶし法によって観察した。

結果と考察

AFLP 法において、電気泳動後、視覚化したバンドはそれぞれの種ごとに明瞭な差異を示した。ヒメイヌガラシと人為種間雑種のほぼ同一のバンドパターンを示した。また、ヒメイヌガラシと人為種間雑種はイヌガラシとスカシタゴボウのバンドを併せ持つという特徴が見られた。Nj 法 (Neighbor-joining Method) を用いて系統樹を作成した。その結果、種ごとにクラスターを形成し、ヒメイヌガラシと人為種間雑種は一つのクラスターを形成した。

また、染色体観察の結果、イヌガラシは $2n=32$ (4x)、スカシタゴボウは $2n=16$ (2x)、ヒメイヌガラシ、人為種間雑種は $2n=24$ (3x) であった(表 1)。ヒメイヌガラシと人為種間雑種は 3 倍体のため不稔であるということが分かった。

PCR-RFLP 法においては、差異を見いだすことはできなかった。

AFLP 法、染色体観察の結果より、ヒメイヌガラシはイヌガラシとスカシタゴボウの自然雑種であることが明らかになった。



図 1 ヒメイヌガラシ(左) イヌガラシとスカシタゴボウの人為種間雑種(右)

表 1 染色体観察結果

種名	染色体数	倍数性	稔性
イヌガラシ	2n=32	4x	fertile
スカシタゴボウ	2n=16	2x	fertile
ヒメイヌガラシ	2n=24	3x	sterile
人為種間雑種	2n=24	3x	sterile