

## 屋久島におけるシダ植物メシダ属 *Athyrium* の遺伝的多様性

高宮 正之 (熊本大・院・自然科学)

屋久島は、シダ植物の宝庫として知られてきた。初島(1986)によれば、変種や推定雑種を含めて屋久島から 328 分類群が記録されている。その中でもメシダ属 *Athyrium* は、屋久島に 34 分類群 (13 種、3 変種、18 雑種) が知られる大きな属である。この中には、ヤクイヌワラビ、ヤクシマタニヌワラビの 2 固有種と 14 固有雑種が含まれる。メシダ属が最も豊富に産する宝庫は小杉谷周辺であったが、ヤクジカによる食害がひどく、ここ数年の調査ではホウライイヌワラビ以外の大型個体はほとんど見られなくなってしまった。現状では過半数のものが絶滅したと推定される。林床には葉長 10cm 以下の幼齢個体は稀に見出せるが、種の同定は困難で、特に雑種の同定はほとんど不可能であった。今回食害が少ないモッチョム岳で多くのメシダ属個体が得られたので、屋久島の他産地の個体も含めて、細胞学的・遺伝学的調査を行った。

調査に用いたのは台湾アリサンイヌワラビ *Athyrium arisanense* (日本では屋久島のみ)、ホウライイヌワラビ *A. subrigescens*、ツクシイヌワラビ *A. kuratae* の 3 種と、ムラサキオトメイヌワラビ *A. × purpurascens* (ホウライイヌワラビ×ツクシイヌワラビ) と屋久島固有のニセムラサキオトメイヌワラビ *A. × flavosorum* (ホウライイヌワラビ×台湾アリサンイヌワラビ) の 2 推定雑種である。これらはこれまでにツクシイヌワラビを除いて染色体情報も無く、詳細な実態は未調査であった。体細胞染色体数はホウライイヌワラビ、ツクシイヌワラビ、ムラサキオトメイヌワラビが  $2n = 160$  の四倍体( $x = 40$ )、台湾アリサンイヌワラビが  $2n = 158$ 、ニセムラサキオトメイヌワラビが  $2n = 159$  の低四倍体であった。メシダ属で  $2n = 158$  と  $159$  が見出されたのは初めてである。減数分裂は、ホウライイヌワラビとツクシイヌワラビが 80 個の二価染色体を作り正常、ニセムラサキオトメイヌワラビは減数分裂異常だった。胞子はホウライイヌワラビ、ツクシイヌワラビ、台湾アリサンイヌワラビで正常、ムラサキオトメイヌワラビ、ニセムラサキオトメイヌワラビで異常だった。アロザイム多型分析では、*Aat*, *Hk*, *Idh*, *Pgm-1* の 4 遺伝子座でホウライイヌワラビ、ツクシイヌワラビ、台湾アリサンイヌワラビに固有の対立遺伝子があった。台湾アリサンイヌワラビは、集団内に多型が見られた。葉緑体 DNA について PCR-SSCP 分析法を用い、*psbC~trnS*, *trnW~trnP* の 3 つの遺伝子間領域について解析したところ、ホウライイヌワラビ、ツクシイヌワラビ、台湾アリサンイヌワラビでは種固有のバンドパターンを持っていた。ムラサキオトメイヌワラビはツクシイヌワラビとホウライイヌワラビの、ニセムラサキイヌワラビはタイエアンアリサンイヌワラビとホウライイヌワラビのアロザイムバンドと PCR-SSCP のバンドを共有していて、細胞学的結果とあわせて両推定雑種の雑種性と親種が確認できた。

今回の結果より、形態のみでは同定不可能な幼齢個体について、アロザイム多型分析と PCR-SSCP 分析を併用すると同定可能であることがわかった。今後、①屋久杉ランドや小杉谷周辺の若齢個体の同定と保全、②島内に設定された保護柵内での再生を葉の一部を分析することにより継続的にモニタリングする、などを予定している。