

文部科学省補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（牽引型）」

2020年度 連携型共同研究 成果報告書

研究課題名	シダ植物の多様性の起源：倍数化を通じた進化過程
研究代表者	岡崎 純子（大阪教育大学 理科教育部門 教授）
共同研究者	名波 哲（大阪市立大学 理学研究科 准教授）

研究成果

シダ植物の多様性の創生には、染色体の倍加による倍数体形成と複雑な交配様式が大きく関与してきたと指摘されてきた。その中でも特にオシダ科ベニシダ類は日本各地に分布する普通種でそのほとんどが倍数体でありながら形態的に著しく多型が見られることで知られている。このベニシダ類の進化にも倍数性と無性生殖が大きく関連して各地で並行的に種分化が生じてきた多系統起源の可能性がありシダ植物の多様性の進化過程の解明に最適な材料の1つとなっている。この倍数性を伴う進化過程としては倍数体形成後の2倍体・倍数体両者の生態特性に違いが生じ、これにより多様な環境に適応した倍数体が分布を広げてきたことが考えられるがこのような生態学的側面からの解析研究は、両者が共存する集団が稀であることにも起因し、少ない。本研究ではこの生態的側面からのシダ植物での種分化仮説を検証する。本研究ではベニシダ類の2倍体と倍数体が同所的に生育する集団を用いて2倍体と倍数体をフローサイトメータで識別することによって(1) 集団内での両者の空間構造に違いがあるのか、(2) それをもたらす生態的特性としての土壌水分環境、光環境と分布に関連性があるのか、(3) 倍数体の遺伝的多様性解析への手法の確立を目的として研究を行った。その結果(1) 両者の分布相関解析から両者に排他的関係が認められ、空間構造に違いがあることが明らかになった。(2) 生態的特性としての土壌水分条件には両者の出現頻度には差異が認められなかったが、光条件については差異が認められ、2倍体はより光条件の悪い環境下に、倍数体はより光条件のよい環境下に生育する傾向が認められた。(3) 遺伝的多様性解析のためにシダ類に利用されているユニバーサルプライマー2種類については本植物で有効性が示され、今後これらのプライマーを用いた遺伝的構造解析の研究にも応用していくことが可能であると判明した。