

## 「小渋ダム下流域河川敷に生育する絶滅危惧種ツツザキヤマジノギクの 遺伝的多様性とダム放水の関係性の解明」

研究代表者 東京大学大学院

中川さやか

### 1. 目的

ダムに係わる自然環境・特に下流域は、放水量の変化を直接経験するため、そこに生育する生物への影響を知ることは生物保全のみならず、ダム管理においても重要である。本研究では、長野県の小渋ダム下流域河川敷に生育する花形態変異があるツツザキヤマジノギクの現在の分布状況、生育環境とダム放水との関係、さらに種内の形態的・遺伝的多様性を把握することで、ダムの運用と密接に関係する河川下流域の生態系の保全についての知見を得ることを目的とした。

### 2. 方法

[1] 生育状況の把握：本変種の現在の生育状況を把握するため、小渋川下流を中心として文献記録のある地点における生育の有無を確認した。[2] 個体数と生育環境の把握：長野県・小渋ダム下流域河川敷において、ツツザキヤマジノギクの生育環境、個体数、そして、各花形態タイプの出現頻度を調べた。さらに、えられたデータを元に、パッチ間の花形態タイプの頻度の違いは環境の違いによって説明できるか調べた。[3] 遺伝的多様性の解析：SSR解析による多様度の算出と花形態変異に関与する候補遺伝子解析を行った。形態的多様性の解析：花形態のばらつきの定量的な計測および解析を行った。

### 3. 成果

ツツザキヤマジノギクにおいて、分布調査より長野県・小渋ダム下流域河川敷は保全上重要であると考えられた。生育環境は、砂礫が安定した遷移状態の初期段階の環境から草本と木本（低木）の混生程度の環境までであることや、各パッチの各花形態変異の頻度はパッチ環境の違いにより説明されることが明らかとなった。また、遺伝子解析と形態解析により、花形態変異があるだけでなく、中立な遺伝子や形態変異に関与する可能性がある候補遺伝子においても変異があることが確認され、ツツザキヤマジノギク集団内の多様性の現状を詳細に把握することができた。ツツザキヤマジノギクの特徴である変異の存在が自然状態に近い河川下流域の不均一な環境に依存するのであれば、流量調節を行うことによって川の蛇行や低頻度の冠水による河川下流域の不均一な環境の形成は、ツツザキヤマジノギクの変異（多様性）の維持のために有用であると考えられる。

### 4. 今後の展望

本研究により、ツツザキヤマジノギクにおいてSSR解析が可能となったことで、遺伝的多様性の保全も可能となった。今後、形態的変異と遺伝的変異の関係性を明らかにしていくことで、個体数の維持に加えて包括的な保全活動の取り組みを行うことができるようになることが期待される。他方、流量調節を行うことによって形成される不均一な河川下流域の環境が、多様性に貢献することが示唆されたことから、河川下流域の環境を生息場所とする生物の多様性においてもこのような可能性が考えられる。他種の保全活動においても、有用なモデルケースとなることが期待される。