

事業の背景・目的



シリベシナズナは北海道の大平山周辺の固有種で、点在する石灰岩地に局在すること、また、過去の開発で個体群が分断された可能性もあり、分集団化している。少数個体からなる分集団は急激に衰退・消失する恐れがあることから、将来的な植え戻しへの備えとして、また、遺伝子資源保存の観点からも、生息域外保全が急務である。本事業では、本種の遺伝的多型・分化に配慮した生息域外保全株を整備し、植え戻し利用における遺伝的管理指針を策定するとともに、栽培・種子保存の条件を確立する。

事業の内容

分集団を保全単位として区別するべきか或いは分集団間の交配を促進するべきか検討するために、遺伝解析により分集団間の遺伝的交流の頻度を推定する。また、本種は石灰岩地のみに生育することを考慮して栽培土壌の条件を検討するとともに、種子保存の条件の検討も行う。

ア 分集団の遺伝解析

自生地の全ての分集団を網羅して145株から遺伝解析用の葉片試料を採取した。

高解像度の遺伝情報を得るためMIG-seq法による塩基多型解析を行った。



イ 栽培土壌条件の検討

自生地の土壌、他の栽培植物と共通の通常用土、石灰岩質の土壌を再現した炭酸カルシウム付加用土で栽培実験を行った。

また、各土壌の26の元素の含有率を、ICP-MSを用いて測定・比較した。

ウ 種子保存条件の検討

自生集団の52個体から種子約300粒を採取した。初期発芽率を測定し、分集団間で比較した。

また、異なる保存条件が種子発芽率に与える影響調査を実施中である。

得られた成果



ア 分集団の遺伝解析：高解像度遺伝解析により塩基多型データを取得した。今後、その解析を進め、分集団化の時期と分集団間の遺伝子流動頻度を推定し、遺伝的管理指針を検討する。

イ 栽培土壌条件の検討：実生生残率と成長率は、通常栽培用土や炭酸カルシウム付加用土に比べ、自生地土壌において高かった。今後、土壌の元素含有率に基づいてその要因を考察する。また、土壌共生細菌の影響を検証する。

ウ 種子保存条件の検討：初期発芽率は、一部の分集団で著しく低い結果となった。その要因については、今後、近交弱性の可能性を遺伝解析の結果に照らして検証する。保存条件の影響については、乾燥保存、マイナス20℃保存している種子について、発芽試験、テトラゾリウム染色試験を行う。

さらに、栽培土壌条件による生育への影響と遺伝子型選択の検証、また、分集団内の個体組合せと分集団間の個体組合せで交配後代の適応度の比較を行う計画である。