

(3) 貴重種の栽培・植栽実験

① 基本的な考え方

「(1) 植生の再生に関する基本的な考え方の整理」において、植生の再生に関する基本的な考え方を整理し、貴重種については増殖個体（苗）の植栽を基本的な保全方法と考えた。

しかし、貴重種の植栽については、必ずしも豊富な知見がなく、実現に向けての可能性を事前に検証しておく必要がある。

この課題を解決するため、事業により影響を受ける貴重種の栽培・植栽実験、並びに事後の経過のモニタリングを行った。

② 調査対象種

調査対象種は、貴重種のうち、新規ダムの建設により影響を受けるものの中から、「生物およびその生息環境の持続に関する2つの原則」の『流域内で種の絶滅を招かない』を考慮して以下のとおり選定した。

- ① 兵庫県版レッドデータブックのAランク、Bランクに該当し、湛水区域内に生育する種
【県レッドデータブックAランク・Bランクに該当する種（9種）】
カギカズラ、シタキソウ、ヨコグラノキ、ヒメウラシロ、ケキンモウワラビ、ヒナラン、サツキ、アオヤギバナ、イワチドリ
- ② Cランク以下でも、湛水区域内にのみ生育し、湛水区域外の武庫川流域では分布情報が無い種
【事業区域内にのみ生育する種（0種）】

※ 今回調査対象種として取り上げなかった、湛水区域内の貴重種は、ダムの影響を受けるものの、流域から絶滅する可能性は低く、「2つの原則」に反することはないと考えられる種群である。しかし、基本的な姿勢としては、ダムの影響を受ける貴重種すべてを対象に保全対策を講じていく考えであり、今回取り上げなかった貴重種についても、事業の中で保全対策を進めてゆく。

③ 栽培実験

貴重種の保全においては、種内の遺伝的な多様性が保たれるよう注意を払う必要があり、組織培養や挿し木などによって、増殖した個体は、遺伝的に均一であり、遺伝的変異に富む個体を得るためには、可能な限り種子から個体を増殖する対応が必要であるため、実生栽培を基本とした。

④ 植栽実験

栽培・増殖実験で得られた苗（または過去に生産された苗）を用いた植栽実験を基本と考え、峡谷産苗が得られたものから実験に供した。

ただし、調査対象種のなかでも栽培・増殖が比較的難しいと予想されたシダ・ラン類などについては、上記の栽培・増殖を待たずに、自生個体の一時避難と植え戻しを擬似的に再現する植栽実験についても実施した。

1) 実験地

試験湛水後における貴重種の植栽は、貴重種がどの植生に属するかを明らかにしたうえで実施していく。これは、貴重種の生育立地を植生という単位で大きく捉え、植栽事後の活着が促されるよう、適地へと植栽しようとするものである。

調査対象種の植栽実験についても、この考え方に則り、対象種の生育に必要な諸条件を具備する可能性の高い自生地を具体的実験地とした。


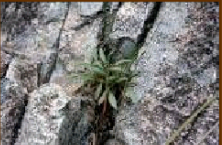
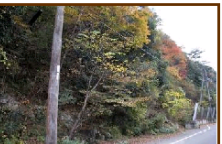
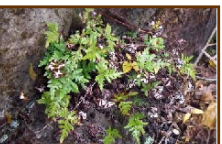
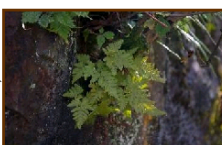
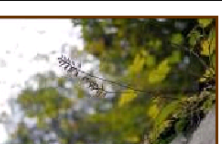



2) 養生管理

活着を促す人為的なコントロールは重要と考え、当面は灌水や除草などの養生管理を行い、生育経過のモニタリングを行った。

⑤ 試験の実施状況

貴重種の栽培・植栽実験の実施状況は次頁に示すとおりである。

■ 貴重種(植物)の栽培・植栽実験の実施状況

保全対象種名 (県レッドデータブックのA、Bランク)	県RDB でのランク	生活形	生育地	栽培・植栽実験の実施状況			植栽個体の状況					備考
				種子採取	栽培・増殖	現地植栽	H19.10	H20.7	H20.10	H21.7	H21.10	
サツキ 	県A	常緑低木	岩上	《採取済》 平成18年11月採取	《栽培中》 平成19年2月に播種 平成19年4月に発芽 * 過年度調査で植栽苗を栽培	《植栽済》 平成19年3月に200個体を植栽 平成19年11月に60個体を植栽	200個体中180個体の生育を確認 (台風の影響で10個体流亡)	260個体中237個体の生育を確認	260個体中236個体の生育を確認	260個体中233個体の生育を確認	260個体中153個体の生育を確認	約6割が生育 《21年8月の出水直後》 260個体中189個体の生育を確認 (44個体が流失)→73%が生残
アオヤギバナ 	県A	多年草	岩上	《採取済》 平成18年11月採取	《栽培中》 平成19年2月に播種 平成19年3月に発芽 * 過年度調査で植栽苗を栽培	《植栽済》 平成19年3月に5個体を植栽 平成19年11月に60個体を植栽	5個体全ての生育を確認	65個体全ての生育を確認	65個体中62個体の生育を確認	65個体中60個体の生育を確認	65個体中48個体の生育を確認	約7割が生育 《21年8月の出水直後》 65個体中48個体の生育を確認 (12個体が流失)→73%が生残
ヨコグラノキ 	県B	落葉小高木	森林	《採取済》 平成19年7、8月採取 平成20年8月採取 平成21年7月採取	《栽培中》 平成20年4月に播種 平成20年5月に発芽 * 過年度調査で植栽苗を栽培	《植栽済》 平成19年3月に50個体を植栽	50個体中49個体の生育を確認	50個体中49個体の生育を確認	50個体中49個体の生育を確認	50個体中49個体の生育を確認	50個体中49個体の生育を確認	ほぼ全個体が生育
ヒメウラジロ 	県A	常緑多年草 (シダ)	岩角地	《採取済》 平成19年7、8月採取	《栽培中》 平成19年7月に播種 平成19年8月に前葉体出現 平成19年11月に孢子葉出現	《植栽済》 平成21年11月に30個体を植栽	-	-	-	-	-	現地に植栽済
						《実施済: 自生個体の植え戻し》 平成19年12月に自生個体を圃場へ移動 平成20年3月に現地に植え戻し(2個体)	-	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	全個体が生育
ケキンモウワラビ 	県A	多年草 (シダ)	岩角地	《採取済》 平成19年7、8月採取	《栽培中》 平成19年7月に播種 平成19年8月に前葉体出現 平成20年1月に孢子葉出現	《植栽済》 平成21年11月に30個体を植栽	-	-	-	-	-	現地に植栽済
						《実施済: 自生個体の植え戻し》 平成19年12月に自生個体を圃場へ移動 平成20年3月に現地に植え戻し(2個体)	-	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	全個体が生育
ヒナラン 	県B	多年草	岩角地	《採取済》 平成19年7、8月採取 平成20年8月採取 平成21年7月採取	《培養中》 平成19年7月に播種→発芽未確認 平成20年7月に播種→発芽未確認 平成21年9月に播種→発芽未確認	《未実施》 苗を生産できた段階で植栽	-	-	-	-	-	無菌培養中(発芽未確認)
						《実施済: 自生個体の植え戻し》 平成19年12月に自生個体を圃場へ移動 平成20年3月に現地に植え戻し(2個体)	-	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	全個体が生育
カギカズラ 	県B	常緑蔓性木本	森林	《採取済》 平成19年9月採取 平成20年11月採取 平成21年11月採取	《栽培中》 平成20年4月に播種→発芽未確認 平成20年11月に播種→発芽未確認	《未実施》 苗を生産できた段階で植栽	-	-	-	-	-	ほ場栽培中(発芽未確認) ※根伏せ栽培は発芽確認
						《実施済: 自生個体の植え戻し》 平成19年9月、平成20年6月に自生個体を圃場へ移動 平成20年11月に現地に植え戻し(3個体)	-	-	-	3個体中2個体の生育を確認	3個体中2個体の生育を確認	2/3が生育
シタキソウ  (平成20年6月末に峡谷内で発見)	県A	常緑蔓性草本	森林	《採取済》 平成21年2月採取	《栽培中》 平成21年4月に播種 平成21年5月に発芽	《未実施》 苗を生産できた段階で植栽 (来年度植栽予定)	-	-	-	-	-	発芽を確認
						《実施済: 自生個体の植え戻し》 平成20年7月に自生個体を圃場へ移動 平成20年11月に現地に植え戻し(2個体)	-	-	-	2個体全ての生育を確認	2個体全ての生育を確認	全個体が生育
イワチドリ  (平成21年4月末に峡谷内で発見)	県A	多年草	河原	《採取済》 平成21年7月採取	《栽培中》 平成21年10月に播種 →発芽未確認	《未実施》 苗を生産できた段階で植栽	-	-	-	-	-	ほ場栽培中(発芽未確認)
						《植栽済: 市場苗の植栽》 平成21年8月に市場苗12個体を植栽	-	-	-	-	12個体中10個体の生育を確認	約8割が生育

※ 実験中、巡回・管理を毎週1回程度行い、モニタリング(個体ごとの生死確認とサイズ計測)を年2回実施。

4. まとめ

(1) 植生の再生に関する基本的な考え方の整理

- ・今回、植生の再生に関する大きな方向性を定めた。今後、目標植生の再生方法や再生後の維持管理の基本的な考え方を検討する。

(2) 優占樹種の植栽実験

- ・植栽実験の状況から、灌水や除草などの養生管理を行えば、活着の可能性は高くなる。引き続き、養生管理を行うとともに、生育状況のモニタリングを行い、植栽による植生の再生の技術的な可能性を検証する。

(3) 貴重植物の栽培・植栽実験

- ・試験湛水により、湛水区域内の植生の多くが枯死・衰退すると予想されることから、できるだけ試験湛水期間を短縮し、植物へのダメージを軽減することを別途検討している。しかし、試験湛水期間を短縮しても、植生の枯死・衰退を完全に回避することは困難である。そのため、予め増殖により、苗または苗木を確保しておき、試験湛水の結果、枯死した数量相当分の苗または苗木を現地に植栽することにより、貴重植物の再生を図る。
- ・栽培実験は、種子を採取して増殖により苗または苗木の確保が可能かどうか、また植栽実験は、確保した苗または苗木を現地に植栽して、活着が可能かどうかを確認するものである。なお、栽培が困難と判明したものは、一時避難と植え戻しの可能性を確認する必要がある。
- ・栽培実験については、まだ苗の生産に成功していない種について、引き続き実験を継続する。植栽実験についても、現地植栽済の個体について、養生管理や生育状況のモニタリングを行うとともに、新たに苗の生産に成功した種について現地植栽を行う。これらにより、植栽による貴重植物の再生の技術的な可能性を検証する。

今回の調査結果については、今後、河川審議会環境部会の評価を受けることとしており、その際の意見を踏まえ引き続き検討を進めていく。