

希少植物タデスミレの保護・増殖に関する取り組み

生物多様性保全との調和に向けて

Study on Protection and Multiplication of Endangered Plant Tadesumire (*Viola thibaudieri*)

Harmony with Biodiversity Conservation

(エネルギー応用研究所 バイオ技術G 陸域生物T)

陸域生物Tでは、電力施設の建設・維持を行う際に植物への影響軽減を目的として、生態把握や個体の増殖技術開発に継続して取り組んできている。

当社が除草・伐採を行う山林周辺に希少植物であるタデスミレが生育していることが確認され、平成20～23年度に自生地の環境調査や増殖に関する研究に取り組んだため、以下に報告する。

(Terrestrial Research Team, Biotechnology Group, Energy Applications Research and Development Center)

Aiming at mitigating the impact of construction and maintenance of electric power facilities on plants and the environment, the Terrestrial Research Team has been continuously monitoring the ecology of different sites and developing technology to help the propagation of endangered species.

Tadesumire (*Viola thibaudieri*) was confirmed growing on the edges of mountain forest areas where Chubu Electric Power carries out weeding and the felling of trees for maintenance of electrical facilities. From fiscal 2008 to 2011 the Team conducted environmental surveys of their habitat and research on propagation. The following reports their findings.

1 研究の背景と目的

当社管内の電力設備周辺において、条例で特別指定希少野生植物(損傷等が禁止)に分類されているタデスミレ(第1図)が確認された。タデスミレは国内の一部地域のみで生育が確認されている希少な植物であるが、保護対策を行う際に必要となる増殖の成功事例がなく、生育環境等のデータもない。当社では、電力安定供給のため伐採や除草を実施しており、タデスミレの生育に影響をおよぼす可能性の指摘があったため、自生地での生育状況調査による施業影響の把握と増殖技術の確立に取り組んだ。



第1図 タデスミレ(スミレ科の多年草)
・草丈: 20~40cm ・開花: 5~7月
※希少野生動物保護条例で特別指定希少野生植物(傷つけた場合の罰則あり)に分類されている。

第1表 タデスミレの生育環境の調査結果

調査・測定項目	試験区			
	1 除草・伐採	2 伐採のみ	3 除草のみ	4 管理なし
積算光量子量(mol/m ²) ・地上60cmで測定	136.1	144.5	78.3	108.3
平均地中温(℃) ・地上5cmで測定	13.6	13.5	13.2	13.2
平均土壌水分(%) ・地下5cmで測定	14.3	18.0	18.3	21.7
個体数(個体) ・H23年7月調査	92	85	79	74
H21年度個体数に対する増減	+12	+11	+1	+3
平均草丈(cm) ・H23年7月調査	17.3	15.3	13.6	13.8
開放花形成個体数(個体) ・H23年6月調査	18	17	6	7
結実率(%) ・H23年7月調査	60.8	41.9	22.2	33.3
一年生個体数(個体) ・H23年6~9月調査	4	1	0	0
食害率(%) ・H23年8月調査	0.0	1.2	5.4	1.4

2 研究の概要

(1) 生育状況の調査

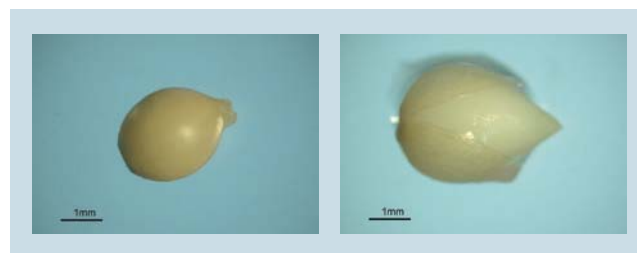
タデスミレの生育環境や生理・生態に関する知見がないことから、当社が行う施業の影響の有無を確認するため、タデスミレが確認された山林において除草・伐採の有無別に試験区(計80m²)を設定し、各試験区の光環境等の測定および生育状況を調査、解析した。

この結果、除草・伐採により光環境が改善され、草丈、着花、結実、次世代形成が促進されることを確認でき、当社の施業がタデスミレの生育を促進していると考えられた(第1表)。また、タデスミレは9月下旬から地上部が枯死し、それと同時に地上部に越冬芽を形成することを確認した。

(2) 増殖条件の解明

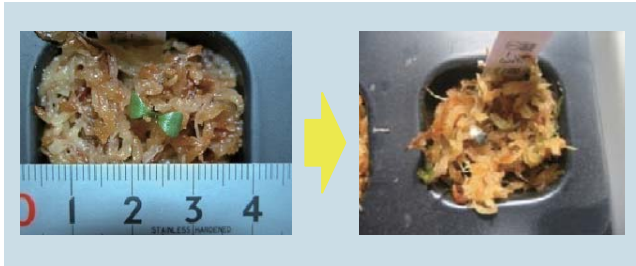
タデスミレはこれまでに増殖の成功事例がないことから、他の希少植物で利用される種子繁殖法を用いた試験を実施した。この結果、低温処理を行った種子のみ種皮が裂開し(第2図)、発芽の可能性を確認できたため、低温処理の温度、期間、灌水条件別の発芽試験に取り組み、発芽までを4段階(追熟・順化・休眠・休眠打破)で最適管理により発芽率が高まることを確認した(発芽率60%)。

発芽直後の苗は、葉の変色による枯死(第3図)や越冬芽を形成後に生育が停止してしまう(第4図)などの事象が発

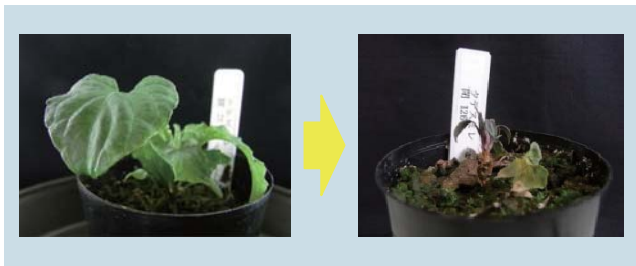


第2図 タデスミレの種子
[左:採取直後の種子、右:試験6ヶ月後(種皮の裂開)]

生したが、温度・光・土等の生育条件について栽培試験を行った結果、健苗性向上や越冬芽を成長させる条件が明らかになり、安定した種苗の増殖が可能となった(第5図)。



第3図 発芽直後の苗に発生した変化
[左:移植時、右:移植10日後(枯死)]



第4図 鉢上後の苗に発生した変化
[左:発芽3ヶ月後、右:発芽4ヶ月後(葉が枯れ、越冬芽形成)]



第5図 健全に生育したタデスミレ種苗

(3) 現地移植試験

実験室内で増殖したタデスミレ種苗を用いて、タデスミレが自生する山林内での移植試験に取り組んだ(移植年月:平成22年5月、9月、平成23年6月)。移植前に現地の温度・光環境を模擬した条件で栽培し、現地自生個体との交配対策を行い移植した結果、移植したタデスミレ45個体の内43個体が順調に生育し(生残率96%)、過去にバイオ技術グループで実施した現地移植の事例(ラン科の希少植物では、20%程度)と比較して高い値となった(第6図)。

さらに、生残したタデスミレの内6個体の結実を確認したことから、実験室内で増殖した種苗は現地環境に適応して生育し、かつ、次世代を形成する能力があると判断できた。現地移植試験等で使用した種苗は遺伝的多様性保全の観点から全個体を掘り上げ後鉢上げし、平成24年4月に地域の研究所へ返納した。



第6図 健全に生育したタデスミレ種苗
[左:現地移植時(草丈5cm)、右:移植15ヶ月後(草丈18cm、結実)]

3 成果の活用

(1) 平成23年度末にタデスミレ保護に必要な技術開発を完了し、生育環境調査での知見および開発した増殖技術に関係各所に報告した結果、平成24年度末には、タデスミレに配慮した設備維持のための施業について地域の了承を得ることができた。

(2) タデスミレの増殖手法をまとめた保護活動支援用マニュアルを作成できたため、地域が取り組む保護・増殖に活用いただく。

(3) タデスミレ保護、増殖の成果についてシンポジウム等で発表し、当社の生物多様性保全分野の取り組みをPRできた。(特許出願:1件、社外公表:9件)

(4) 国内で初めてタデスミレの増殖に成功したため、貴重な研究資料として国立科学博物館(筑波実験植物園)、軽井沢町立植物園等へ寄贈され、栽培管理されている。

4 今後の進め方

生物多様性保全に関連する条例の施行や社会的な関心の高まりにより、当社の設備や施業に関連した希少植物保護が求められると予想されることから、部門からの依頼に迅速に対応するため、バイオ技術グループで希少植物の保護・増殖に関する取組みや研究に関する情報収集を継続する。

タデスミレ自生地の位置情報に配慮するため、組織名等を割愛させていただいたが、本研究の推進に対し、ご指導、ご支援いただいた地域の関係者各位(第7図)に厚く御礼申し上げます。



第7図 地域の方々との自生地管理作業



執筆者/鈴木素弘