

挿し木による固有種トキワバイカツツジの保全

2年3組 畔地 将志 2年3組 清家 竣平 2年3組 サシキーズ
2年3組 和家 椿 2年4組 高平 ころ
指導者 林 広樹

1 課題設定の理由

トキワバイカツツジ (*Rhododendron uwaense* H.Hara et T.Yamanaka) (図1)は愛媛県宇和島市に自生する固有種で、生息地が局所的で限定されているために環境省カテゴリーでは絶滅危惧 1B 類(EN)、愛媛県カテゴリーでは絶滅危惧 1A 類(CR)に指定されている(環境省 2020, 愛媛県 2022)。本種は、絶滅危惧種に指定されているのにもかかわらず認知度が低く、まだまだ情報不足であるため、保全に向けて次世代の稚樹の確保が必要であり、稚樹がしっかりと生息できる環境を把握し、保全する必要があると考えた。

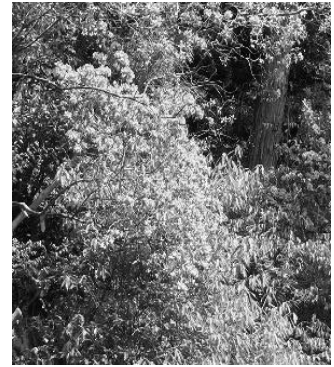


図1 トキワバイカツツジ

現地調査を重ね、トキワバイカツツジの個体は日が当たる場所に多いが、稚樹は日が当たらない急斜面の岩肌に多く見られた。このことから、稚樹の時期は陰樹の性質を持ち、ある程度生育すると、陽樹の性質になるのではないかと考え、トキワバイカツツジが生育する最適な光条件を明らかにすることをこの研究の目的とした。本研究では、挿し木を行いその挿し木の個体がよく育ち、発根する光条件を明らかにすることを試みた。

2 仮説

トキワバイカツツジは発芽してすぐには陰樹の性質をもち、ある程度成長していく中で陽樹の性質を獲得していくのではないかと考え、その仮説を明らかにするために、トキワバイカツツジの挿し木が生育し、発根するために必要な照度を明らかにする。



図2 トキワバイカツツジの採取の様子

3 研究の方法

本研究では、トキワバイカツツジが絶滅危惧種であるため、事前にトキワバイカツツジと同じツツジ科の植物であるサツキツツジを用いて、予備実験を行った。そして、予備実験の結果を踏まえ、光条件を設定し本実験を行うことにした。

<予備実験>

- (1) ツツジ 70 個体に、植物活力素と発根促進剤を与える。
- (2) 挿し木用にツツジを 4 cm に切って挿し穂を作る。
- (3) 鹿沼土を入れたセルトレイに挿しこむ。
- (4) 日光を遮断しないトレイと日光を遮断して日照時間を制限するトレイに分ける。

※日照時間は、午前 8 時から午後 5 時の間とする。

- (5) 1 週間おきに、ノギスを用いて葉幅(mm)、茎の直径(mm)を計測する。



図3 挿し木の様子

＜本実験＞

- (1) 図4のように、照度に違いを持たせるために、何も覆わないトレイ（対照実験）、透明のビニールをかぶせたトレイ、半透明のビニールをかぶせたトレイ、新聞紙をかぶせたトレイに分け、それぞれのトレイに30個体ずつ挿し木を行う。
- (2) 挿し木方法は予備実験と同様である。
- (3) それぞれのトレイの照度を測定し、相対照度を求める。
- (4) 1週間ごとにノギスを用いて葉幅(mm)、茎の直径(mm)を計測し、成長率・生存率を求める。
成長率は「(計測最終日の葉幅の平均－計測開始日の葉幅の平均)/計測開始日の葉幅の平均×100」で求めた。生存率は「計測最終日の個体数/計測開始日の個体数×100」で求めた。



対照実験 透明ビニール 半透明ビニール 新聞紙
図4 照度に違いをつけた実験トレイ

4 結果と考察

＜予備実験の結果と考察＞

図5を見ると、日光を遮断しなかったトレイのツツジの個体数は、32個体から1個体減少し、31個体になり、生存率は96.9%であった。また、発根率は、93.8%であった。図6に発根の様子を示す。

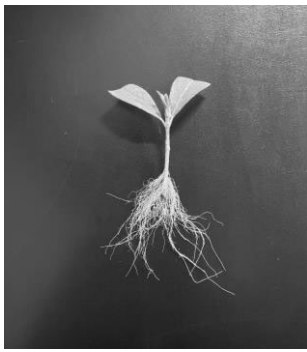


図6 ツツジの発根

日光を一定時間遮断したトレイのツツジは個体数が30個体から4個体に減少し、生存率は13.3%であった。また、発根率は0%であった。

図7より、計測開始日から2か月後の葉幅を比較すると日光を遮断しなかったトレイのツツジの葉幅は6.8%大きくなり、日光を一定時間遮断したトレイのツツジの葉幅は4.9%小さくなっていった。

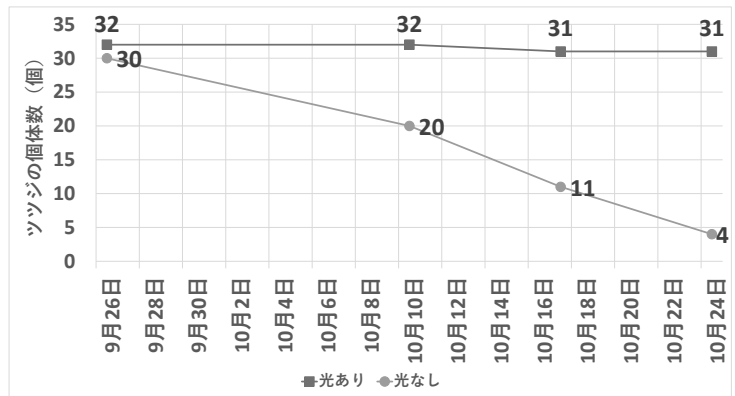


図5 ツツジの個体数の変化

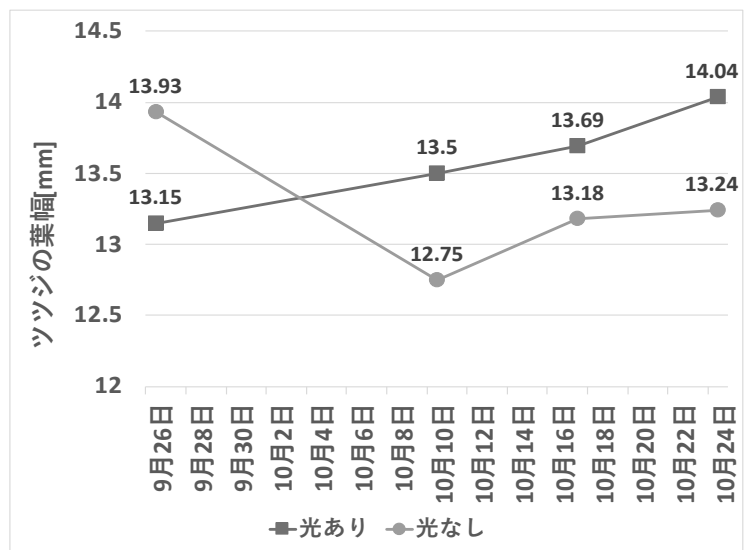


図7 葉幅の変化

これらのことから、日光を遮断すると個体数が減少し、葉幅も枯れて縮小し小さくなった。よって、サツキツツジの生育には、一定時間以上の日光が必要である。

＜本実験の結果と考察＞

表 1 照度 (Lux), 相対照度 (%), 生存率 (%)

	なし	透明	白	新聞紙
照度 (Lux)	900	700	900	230
相対照度 (%)	98.8	92.5	86.7	17.1
生存率 (%)	93.3	96.7	93.3	96.7

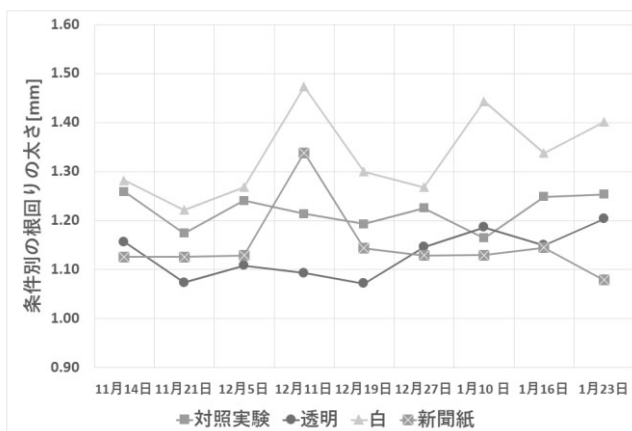


図 8 条件別の根回りの太さ (mm)

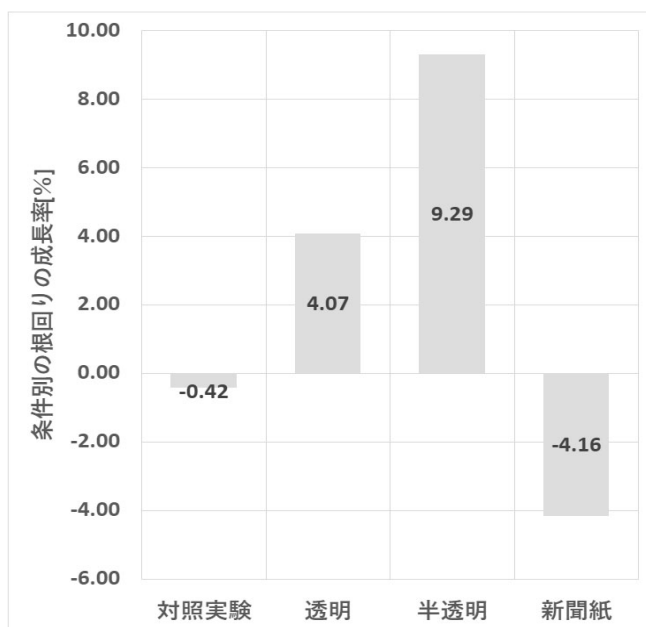


図 9 条件別の根回りの成長率 (%)

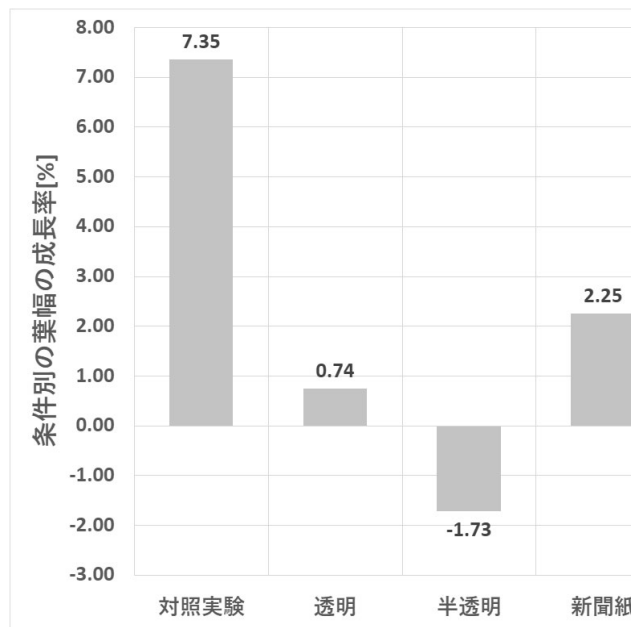


図 10 条件別の葉幅の成長率 (%)

(1) 相対照度について

表 1 より、透明や半透明のビニールで遮光すると、相対照度は約 6 %及び約 11%低下した。また、新聞紙で遮光すると、約 81%低下した。

(2) 生存率について

表 1 より、生存率はどの光の条件においても、93.3%から 96.7%の割合となり、光の強さに関係なく、約 2 か月間ではほとんどの個体が枯れずに生育している。

(3) 根回りの太さについて

図 7、図 8 より、透明のビニールで遮光した場合、成長率は 4.07%、半透明のビニールで遮光した場合は 9.29%となった。一方で、遮光しなかった場合は成長率は-0.42%、新聞紙で遮光した場合は-4.16%となった。遮光しなかった場合は 0.01mm、新聞紙で遮光した場合は 0.05mm

のマイナス成長であった。成長率がマイナスになった要因は成長の変化量が少なく、測定する場所は決めていたが、測定する人を固定していなかったため、人のメモリの読み方の癖などにより誤差が生じてしまったと考えられる。

(4) 葉幅について

対照実験では7.35%の成長が見られたが、透明のビニールで遮光した場合は0.74%、半透明の場合は-1.73%、新聞紙の場合は2.25%の成長が見られた。対照実験に比べ、遮光することで葉幅の成長率が小さくなっている。葉は光合成器官であり、光によって光合成が促され葉幅が大きくなったのではないかと考えられる。

5 結論

- (1) 相対照度が81%低下しても2か月間生育できたことから、トキワバイカツツジの挿し穂は、陰樹の性質を持つのではないかと考えられる。
- (2) トキワバイカツツジの根回りについては、2か月で顕著な成長は見られなかった。
- (3) 葉幅については、相対照度が高い条件の方が、光合成が活発になり、その分有機物が蓄積され、大きく成長したのではないかと考えられる。

6 今後の課題

- (1) トキワバイカツツジの発根率を求め、挿し木によって個体を増やすことが可能か検証する。
- (2) 約2か月の実験期間では葉幅および根回りの成長はマイナス成長となる光条件もあったが、1年、2年と実験期間を長くすることで、成長を確認できることが予想される。
しかし、0.01mm単位での変化を測定することは、少しのミスで大きな誤差が生じてしまうため、測定の工夫を行う。
- (3) 今回は挿し木を用いてトキワバイカツツジの光環境における生育条件を明らかにしようとした。私たちは稚樹のときは陰樹の性質を持ち、成木になると陽樹の性質を持つのではないかと仮説を立てているので、トキワバイカツツジの種子を播種し、稚樹の光環境における生育条件を明らかにすること、および、成木の光環境における生育条件を明らかにすることが今後の課題である。

謝辞

本研究を行うにあたり、愛媛県自然保護課、生物多様性センターの方々、トキワバイカツツジの自生地への入林許可、トキワバイカツツジの挿し穂の採集許可を頂き、研究のご指導を頂いたことに感謝申し上げます。

参考文献

- ・原寛・山中二男(1984)：四国産ツツジの一新種. 植物研究雑誌, 59(10), 289-292.
- ・橋越清一・徳岡良則(2020)：トキワバイカツツジの保全のための基礎的研究Ⅰ トキワバイカツツジの生育地(愛媛県宇和島市)における植物相, エヒメアヤメ, (49), 55-63.
- ・橋越清一・徳岡良則・藤林弘恭・久松定智(2020)：トキワバイカツツジの保全のための基礎研究Ⅲ トキワバイカツツジの生育する林分の構造, エヒメアヤメ, (49), 80-91.
- ・田村優芽・高平こころ・高田悠生・稲田美優・粉川実姫・二神直希・小西立桜・林広樹(2023)：地図を用いた固有種トキワバイカツツジの調査と保全(2023)
- ・愛媛県レッドデータブック 2014