

## クリンソウが好む環境とは？

小松煌・船積美羽・和田明花音（兵庫県立千種高等学校 自然科学同好会）

### 背景と目的

クリンソウ (*Primula japonica*) は兵庫県の絶滅危惧種に指定されているサクラソウ科サクラソウ属で溪谷の湿地に自生する植物であるのだが、その生態についての調査はあまり行われておらず、保護活動が科学的な知見に基づき行われているとはいえない。そこで、クリンソウが生息している要因を明らかにし効果的な保護を行うために、土壌性質と照度の調査を行った。生息している土壌としていない土壌の違いを見つけることや照度の違いを調べることで今後の保護活動に活用することが目的である。

### ①土壌について

#### 方法

生息地に区画A：多く生息している区画、区画B：やや生息している区画、区画C：あまり生息していない区画の三か所の調査区を設定した。それぞれの調査区の密度(株/m<sup>2</sup>)をコドラート(5m×5m)により計測した。また、土壌の硬さを調べるために各コドラートの25箇所から高さ約2mのところから金属棒を垂直に落とし、金属棒の刺さった深さから土壌の硬さの平均を出した。



図1 調査地

### 結果

調査の結果は表1および図1のようになった。なお、各二区画間でエネルギー吸収係数の平均値のt検定を行った結果、区画Aと区画B、区画Aと区画Cの間に有意な差が見られた。(p<0.001)

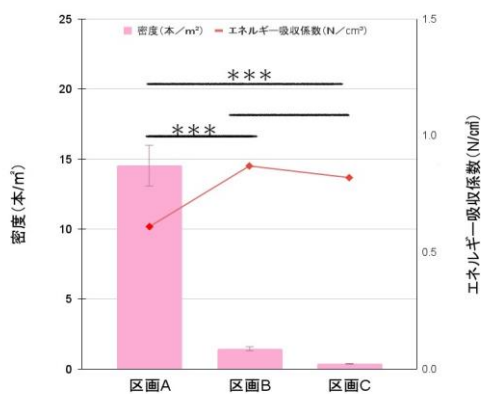


図2 密度とエネルギー吸収係数

	区画A	区画B	区画C
密度(株/m <sup>2</sup> )	14.52	1.44	0.36
エネルギー吸収係数 (N/cm <sup>3</sup> )	0.61	0.87	0.82

#### エネルギー吸収係数の求め方

$$\text{エネルギー吸収係数(N/cm)} = \frac{\text{位置エネルギー}}{\text{金属棒の刺さった体積}}$$

位置エネルギー：mgh m：質量 g：重力加速度 h：高さ  
 金属棒の刺さった体積：2(R/2)π×d d：深さ R：金属棒の直径

表1 各区画の密度とエネルギー吸収係数

## ②照度について

### 方法

区画 A (生息域) とそこから約 8m 離れていてクリンソウの生息密度が極めて小さい固めの土壌 (非生息域) に地面から高さ 80cm のところに照度センサー (おくだけセンサーロガー、サン電子、日本) を取り付け、2022 年 5 月 13 日 16 時 42 分から 2022 年 5 月 27 日 16 時 25 分までの間照度を計測し、計測終了後回収した。



図 3 照度センサー

### 結果

生息域よりも非生息域の方が全体的に上回る結果となった。特に、照度が 100,000 lx を超える日が非生息域では 7 日あった。これらの日は晴れだったと考えられる。

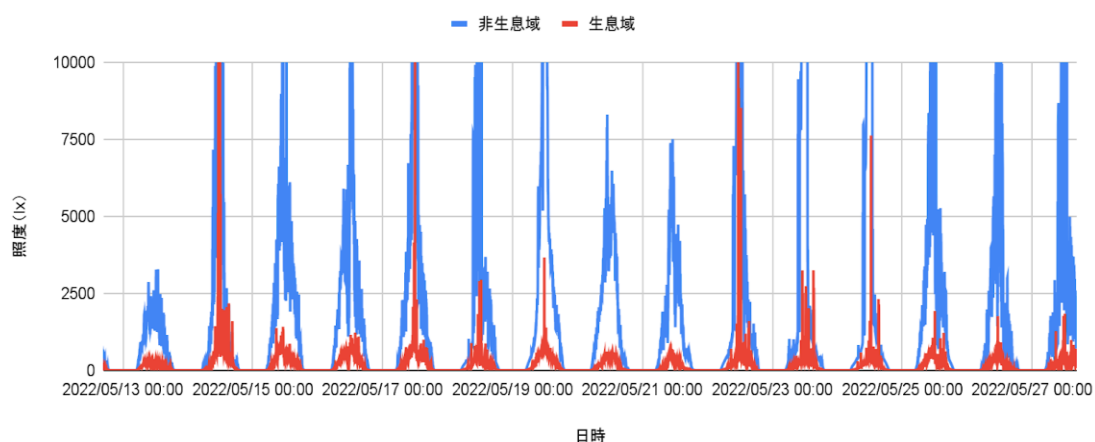


図 4 生息域と非生息域の違い (照度の最大値 : 10000)

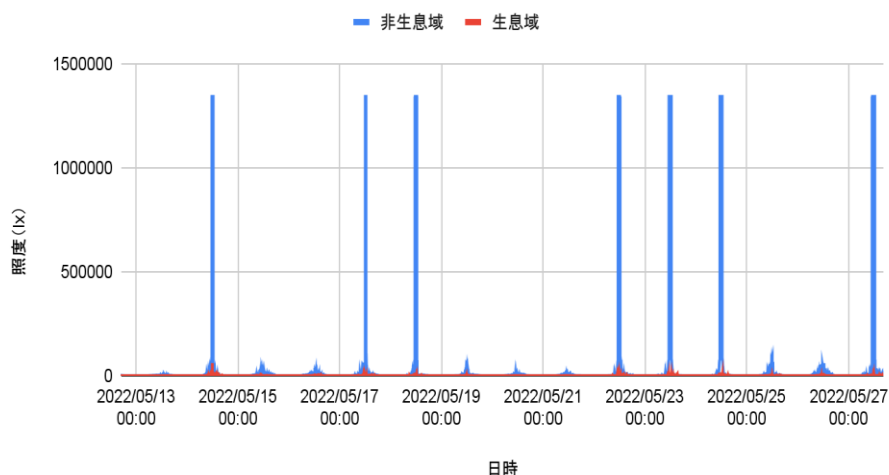


図 5 生息域と非生息域の違い (照度の最大値 : 150000)

### ③クリンソウ生息区域に生息する他の植物について

- ・ガマズミ (*Viburnum dilatatum*)
- ・ケヤマハンノキ (*Alnus hirsuta* Turcz)
- ・コヤブデマリ (*Viburnum plicatum* var. *parvifolium*)
- ・ミズナラ (*Quercus crispula* var. *crispula*)
- ・エゴノキ (*Styrax japonica*)
- ・コナラ (*Quercus serrata*)
- ・ウリハダカエデ (*Acer rufinerve*)
- ・ムクノキ (*Aphananthe aspera*)

### 考察と今後の活動

今回行った調査(土壌の性質・照度)より、粘度性があり、水はけがあまり行われぬ柔らかい土壌と日当たりがあまりよくない場所に多く生息しているため、人や動物が立ち入らない場所に生息するのではないかと考えられる。また、他植物採取により、2020年の夏に採取されたクリンソウ生息区域に共生している他植物を見ると日当たりが良い所を好む植物が多く見られた。クリンソウよりも高い位置に葉を付けているのでクリンソウの付近は日陰になっていると考えられる。さらに落葉樹が多く、葉が落ち腐葉土となっていると考えられる。今回、土壌調査を行った日の前日に雨が降っており、ぬかるんでいたことが区画B、区画Cともに土壌の硬さがほぼ同数値になったことへ影響しているのではないかと考えられる。まだ数回しか調査が行えていないことがあるので調査回数を増やしていく。今後はこの調査結果を保護団体の方達と共有し、様々な土壌を模擬的に作り実際に育成できるかなど対照実験を行うなどして調べていきたい。

参考文献：原色現代科学大辞典 3 植物