

絶滅の危機?! クリンソウの謎に迫る

平瀬竜己也・宮本皓稀・春名一寛・藤川佳大
 (兵庫県立千種高等学校 MSA (数学理科活動サークル))

はじめに

クリンソウは兵庫県の絶滅危惧種に指定されています。ですが、私たちが住んでいる宍粟市千種町では7年前にクリンソウが群生している地区が発見されました。千種町では町民がクリンソウの保護団体を立ち上げるなど保護活動に取り組んでいます。しかし、その生態についての調査はあまり行われていません。そこで、クリンソウが千種町になぜ生息しているのかを知り、クリンソウの群生地を守るために、昨年度よりそれぞれの生息地における個体数の推定・平均密度・土壌の調査を行いました。

調査方法

①それぞれの生息地における個体数の推定と平均密度

5つの調査地点でハンディGPSを使って面積を測りました。その後、1m×1mのコドラートで5つの調査地点でそれぞれ5か所ずつ個体数を調査しました。そこから、各調査地点でのクリンソウの平均密度を算出し、以下の図の式より推定個体数を算出しました。

$$N = \bar{d} \times S$$

N: 推定個体数 \bar{d} : 平均密度 S: 面積



②土壌の調査

それぞれの観測地点で地下約50cmの土をパイプで採取しました。採取した土壌を礫層・砂層・年度シルト層・腐葉土の4種類に分け、それぞれの観測地点で4種類の土がどのくらい含まれるか、割合を算出しました。

結果

①調査地点の面積とクリンソウの分布割合

調査地点の面積は寿老人&弁財天&福祿寿が一番大きく、恵比寿が一番小さい結果となりました。またクリンソウの分布の割合は寿老人&弁財天&福祿寿が全体の約85%を占めており、毘沙門天や恵比寿、布袋はクリンソウの生息数がかかなり少ないことがわかりました。さらに2018年と2019年のクリンソウの分布の割合を比較すると、ほとんど変化がありませんでした。

表1. 調査地点の面積とクリンソウの分布割合

調査地点	面積 (m ²)	分布の割合		
		2018年冬	2019年夏	2019年冬
恵比寿	264.17	2.34%	1.7%	1.88%
寿老人&弁財天&福祿寿	7534.8	85.58%	82.5%	85.40%
大黒天	676.51	9.75%	11.3%	10.13%
毘沙門天	392.93	0.44%	1.2%	1.12%
布袋	341.71	1.89%	3.3%	1.46%

②平均密度および推定個体数の推移

2018年冬、2019年夏、2019年冬と3回調査を実施し、平均密度および推定個体数の推移を調べました。

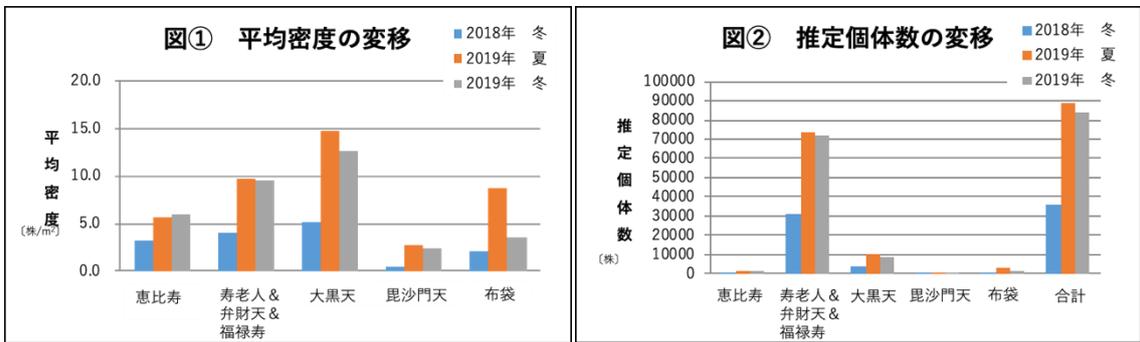


図1 平均密度の変移

図2 推定個体数の変移

③土壌の調査

寿老人、大黒天、布袋、福祿寿、弁財天の5つのクリンソウ生息地で、土壌の調査を行なった。結果、他の地点と比較して、布袋では腐葉土が多く含まれていることがわかりました。またどの生息地においても粘土シルト層が最も多く含まれていることがわかりました。

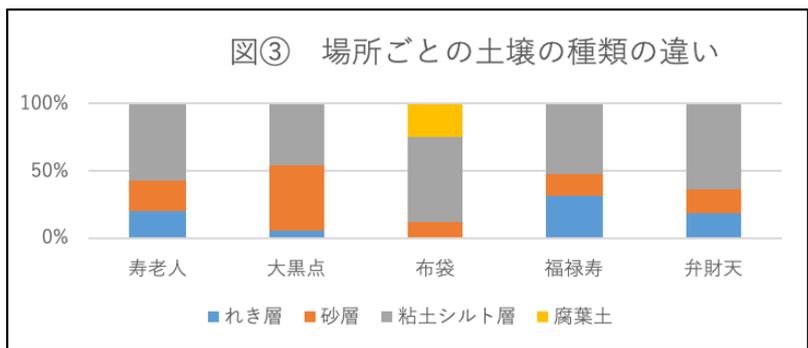


図3 場所ごとの土壌の種類の違い

考察

面積では毘沙門天が3番目に大きいのにに対し、平均密度が一番低いという結果になっていました。クリンソウは、動物によって種子が散布されると考えられているので、一番山奥にある毘沙門天は動物自体があまり通るような道ではないのでクリンソウが少ないのではないかと思います。また、大黒天や布袋ではクリンソウが集中して生えていることが多く、その生え方からも動物が通ることで種子が増えやすいと考えました。

図3の土壌の性質を見ると、透水性の低い粘土シルトが多く割合で含まれていて、湿地などを好むのではないかと考えられます。まだ調べられていない毘沙門天と恵比寿の土壌について、今後調べることで、クリンソウがどのような土壌を好むかを調査したいと思います。

今後は平均密度の高い場所と低い場所で、日照度の違いがあるのか、場所ごとにクリンソウの発芽率の違いがあるのかを研究して、クリンソウが生育しやすい環境を解明して、クリンソウをどうやったら守っていけるかを考えていきたいと思っています。