

活動の成果概要

令和 2 年度 土佐清水ジオパーク構想活動支援事業

【事業対象者】 瀬尾明弘

【所属】 公益財団法人高知県牧野記念財団

活動の名称 絶滅危惧植物マルバテイショウソウの植え戻し個体群

への新規個体侵入動態を解明する

【活動の成果概要】 図表（カラー）使用可

マルバテイショウソウ *Ainsliaea fragrans* Champ. ex Benth. は四国（高知県のみ）および九州、中国南部・台湾に分布するキク科多年生草本である（瀬戸口 2017, 長崎県自然環境課 2017）。高知県での分布は 1978 年に初めて確認されたものの、土佐清水市以外での生育は確認されていない（赤澤 1978, 高知県・財団法人高知県牧野記念財団 2009）。2000 年前後に高知県西部で起きた豪雨災害のため土佐清水市の自生地周辺は大きな攪乱を受けた。その後土佐清水市の自生地での個体の確認ができなかったが、2015 年に、この自生地で 9 個体が確認された。九州においても生育地は点々としており、環境省レッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類（VU）、高知県では絶滅危惧ⅠA 類（CR）に指定されている（環境省 2020, 高知県 林業振興・環境部 環境共生課 2020）。

高知県では絶滅のリスクが高いことから、2017 年度から 3 年間、環境省による野生復帰プロジェクトとしてマルバテイショウソウの植え戻しおよび保全に必要な生態的特性の調査が実施された。このプロジェクトでは、牧野植物園において生育地域外保全のために増殖させていたマルバテイショウソウの個体を自生地近くに植え戻すことで、自生地周辺でのマルバテイショウソウ個体群の個体数を増やす試みを実施した。その結果、2016 年以降に行った植え戻し個体の 7 割が 2018 年 12 月に定着している事が分かった。また、個体の生存条件が自生地での調査と栽培条件下での観察でおおよそ明らかになってきた。自生地での調査ではほとんどの個体は落葉樹が多い場所に偏って生育していた（杉本 2019）。また 3 月から 5 月の光が林床まで入る時期に新たな展葉など成長が活発になる事が明らかになった（杉本 2019）。

2018 年度および 2019 年度に行われた自生地周辺での植え戻し個体群周辺の調査で、植え戻し個体の種子由来と考えられる実生個体が確認された。これらの実生個体が成長・開花・結実をしていくことで、植え戻し個体群を維持し続ける事が期待できる。さらに、その次の世代へと続いていくと予想される。しかしながら、植え戻し個体の周辺のみ実生個体が成長しているのか、実生個体の数がどれくらいなのか、といったことが明らかになっていない。

本活動において、高知県唯一の分布が知られている地域へ 2016 年以降に移植されたマルバテイショウソウ個体群（以下、文中では移植個体群とする）周辺における新規個体の

分布を記録し、移植個体群への新規個体の増加がどのようになっているかを明らかにした。

方法

4回の調査を行った。自生地周辺の移植個体群を5つの区画にわけ、それぞれの区画内の新規個体および移植個体の位置を記録した(図1)。それぞれの区画内で確認された新規個体それぞれを識別するために、ステンレスワイヤーおよびダイモアルミテープで作成した標識ラベルを新規個体の根元に立てた(図2)。それぞれの区画において、位置を記録する基準をおおよそ南北方向にx軸、東西方向をy軸とした。x軸およびy軸に100m巻尺を設置し、これを使って標識ラベルをたてた新規個体の位置を求め記録していった。2016年以降の移植個体には、移植時に標識ラベルを立てており、今回の観察ではそれを用いて識別をした。また、新規個体が多く観察された区画Eの光環境を測定するために、光量測定機器(MX2202, ONSET, Bonrne)を2台設置した。

結果と考察

今回の調査で、移植個体群に新規個体が200個体、移植個体が46個体が確認された。それぞれの区画では次のとおりであった。

区画A：29個体の新規個体が生育していた(図3)。区画内では、x座標200cm前後、y座標が1015cmから1145cm間で多くの新規個体が集中して分布していた。集中した場所から少し離れたx座標50cm以下、y座標1077cmから1150cmの間で3個体分布していた。x座標0cmから53cm、y座標200cm前後に2個体分布していた。

区画B：7個体の新規個体が生育していた(図4)。x座標270cmから375cmの間に2個体、x座標515cmから540cmの間で2個体、x座標690cmから820cm間に3個体分布していた。

区画C：新規個体4個体、移植個体9個体が確認された(図5)。x座標12cmから124cmの間、y座標800cmから1820cmの間に移植個体・移植個体どちらともほぼランダムに分布した。実生個体はy座標800cmから958cmの間にほぼランダムに分布していた。区画内での新規個体の分布は移植個体の東方向が多かった。

区画D：5個体の移植個体が生育していた(図6)。y座標956cm以上に個体が散らばっていた。y座標1250cm付近の2個体間の距離が近い。y座標0cmからおおよそ800cmまでは舗装された道のため、植物が生育できる環境ではなかった。

区画E：新規個体160個体、移植個体32個体の計192個体の生育が確認された(図7)。調査を行なった区画の間で、この区画内に確認された新規個体が最も多かった。防護柵内には新規個体が107個体、移植個体が23個体分布した。新規個体はx座標44cmから523cm、y座標-223.5cmから310cmの範囲で分布した。移植個体はx座標42cmから483cm、y座標-581cmから241cmの範囲で分布した。移植個体の周辺に新規個体が

多く観察された。また、新規個体は移植個体からみると東方向にずれて分布しているものが多い傾向があった。

区画 E での光量の強さを示すグラフは 2021 年 11 月 18 日から 12 月 12 日の間に測定したものである (図 8)。区画 E 内において、光量の違いが検出された。

今回の結果、移植個体群内での新規個体は、それぞれの区画内でランダムではなく、偏った分布をもっていたことを示した。とくに移植個体とともに生育している区画 C および区画 E では、移植個体から東方向に新規個体が観察された。マルバティショウソウを含むキク科植物はその瘦果に冠毛をもち、風などによって種子散布をする (Jeffrey 2007)。マルバティショウソウの瘦果は 12 月下旬から 1 月にかけて成熟する。12 月下旬から 1 月にかけての冬期は北西の季節風が卓越しており、移植個体群のある地域では西から東への風が吹きやすくなっていると考えられる。この風によって、移植個体がつけた瘦果が飛ばされ、新たな個体と芽生えた可能性が高い。しかしながら、実際に西から東への風が 12 月下旬から 1 月にかけてよく吹いているかどうかを今後検証する必要がある。

調査した全ての区画以外の場所にはマルバティショウソウが確認されなかった。新規個体が観察された全ての区画は林冠が閉じているか、林縁に近い場所で薄暗い環境で、新規個体が観察されなかった場所は林冠が閉じていない日が当たる環境であった。杉本

(2019) は野生個体が落葉樹下に多く分布していることを明らかにした。植物であるマルバティショウソウは生活をする養分をつくるために光合成をする必要がある。しかしながら、光であればどのような強さでもよいというわけではない。事業対象者による観察によると、特に夏季の強い光を受けたマルバティショウソウは葉が枯れたり、個体が枯死をするというダメージを受けることがわかっている。ただ、このダメージが光の強さによってのみなのか、光を受けることによる高温化や乾燥によるものかは不明である。落葉樹下や林縁であれば、樹木の葉によって夏季の強い光を遮ることができるため、マルバティショウソウの光合成に適した光環境を作りだせるのだろう。このような生育環境の好みをマルバティショウソウはもつと推測される。そのため、区画 E では、瘦果を飛ばす風向きと地面近くの光量の分布パターンが一致することから、新規個体の分布に偏りが生じやすかったと考えられる。

今回の観察によって、冬の季節風および日照条件によって定着できる新規個体の分布が決まってくる可能性が高いことが示された。継続的なモニタリングは必要であり、加えて自生地周辺の清掃や樹木の適切な剪定といった作業を行うことで、マルバティショウソウの生育に適した日照条件を制御できると予想される。このような日常的な作業をとおして、地域の宝としてのマルバティショウソウを保全できると期待される。

引用文献

- 赤澤時之. 1978. マルバテイショウソウが土佐にも産す. 高知県の植物 1:8-9.
- Jeffrey, J. 2007. Introduction with key to tribes. *In* Kubitzki K. ed. *The Families and Genera of Vascular Plants. VIII.* Springer, Berlin. pp. 61-87.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020. 環境省.
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf> (参照 2021-02-09)
- 高知県 林業振興・環境部 環境共生課. 2020. 高知県レッドリスト (植物編) 2020 年改訂. 高知県.
https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030701/files/2020032500321/file_20200720_2.pdf (参照 2021-02-09)
- 高知県・財団法人高知県牧野記念財団. 2009. 高知県植物誌. 高知県・財団法人高知県牧野記念財団, 高知.
- 長崎県自然環境課. 2017. 分類群ごとのレッドリスト掲載種 (中間見直し後). 長崎県.
<https://www.pref.nagasaki.jp/shared/uploads/2017/06/1498553794.pdf> (参照 2021-02-09)
- 瀬戸口浩彰. 2017. 改訂新版日本の野生植物 5, 大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 (編) 平凡社, 東京. pp.209-211.
- 杉本清子. 2019. 絶滅危惧植物マルバテイショウソウ (キク科) の保全生態学的研究. 高知大学総合人間自然科学研究科修士論文.

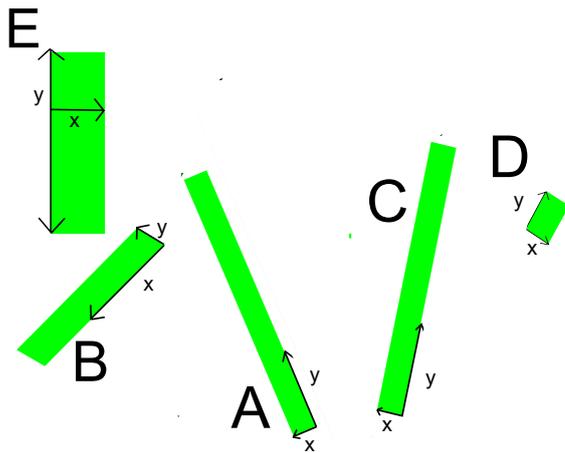
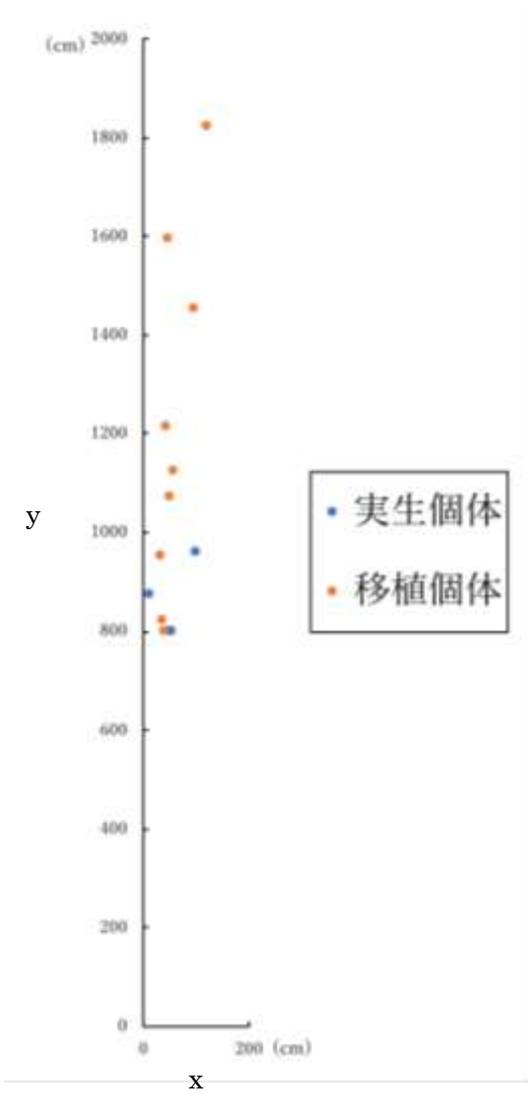


図1 土佐清水市のマルバテイショウソウ移植個体群内の実生個体分布概念図
 実生個体が多く確認された場所をAからEの6つの区画に分けた。
 おおよその南北方向をx軸,東西方向をy軸とした。



図2 区画Aのマルバテイショウソウ実生個体の生育の様子と個体標識ラベル
 写真に見える銀色の金属は個体を識別する個体標識ラベルで、実生個体の根元付近にラベルを付けた。



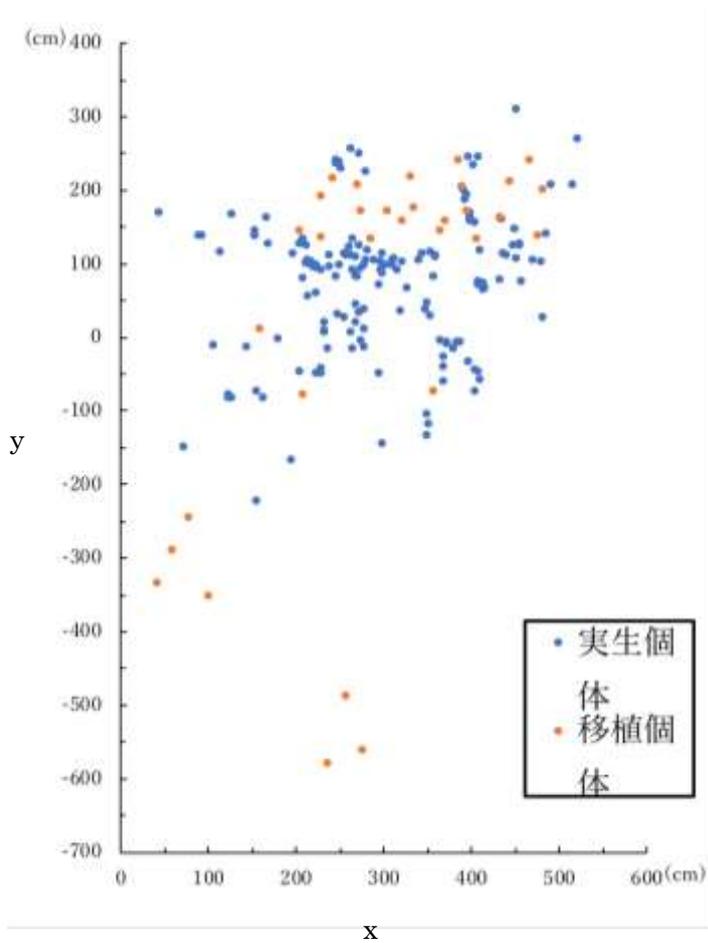


図7 土佐清水市のマルバティショウ移植個体群内の区画 E の実生個体および移植個体の分布
青い丸は実生個体、赤い丸は 2016 年の移植個体を表す。

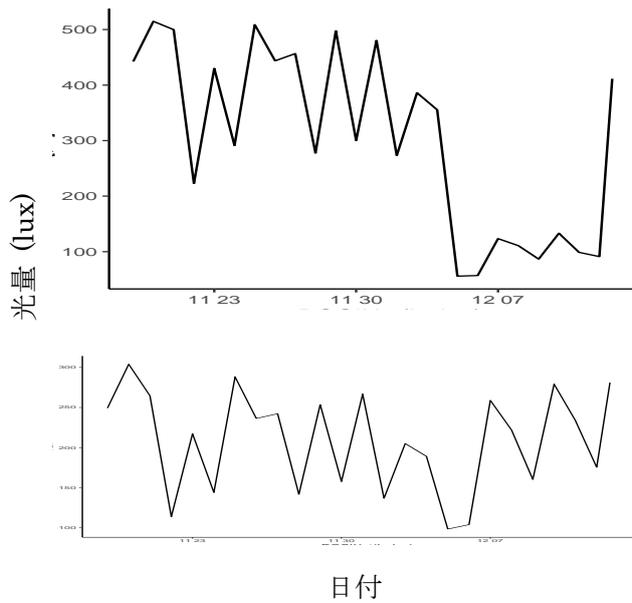


図8 区画 E 内での光の強さ
図の縦軸が光の強さで、横軸が日付を表す。上の図は座標(320, 95)、下の図は座標(250, -14)。