

# ハナシノブの動物による食害と盗難についての現状

的場英行

Current status of animal feeding damage and illegal digging of *Polemonium kiushianum* Kitam.

by

Hideyuki MATOBA\*

Abstract

Due to the recent indifference towards conservation of semi-natural grasslands, tree-planting programs, and influence of interspecific hybridization result in a decrease in the individuals of *Polemonium kiushianum*. This perennial herb is classified as critically endangered in the Japanese Red Data Book, and currently only dozens of individuals are known to grow in eight populations in semi-natural grassland in the area of Mt. Aso, Kyushu, Japan. In addition to habitat modification and interspecific hybridization, animal feeding damage and illegal digging are considered to be the largest threat to *P. kiushianum* in Japan. In the summer of 2018 – 2021, we investigated the changes in the population of *P. kiushianum* at six points in their natural habitat. Additionally, we installed six cameras in the habitat during April through May in 2021. The photos made sure of animal feedings and illegal diggings of *P. kiushianum*. As a result, it was found that monitoring cameras could be a deterrent to illegal digging of plants.

key words: *Polemonium kiushianum*, endangered species; animal feeding damage; illegal digging of plants

## 緒言

近年の野焼きの減少や植林事業などにより、阿蘇原産の草原性の植物の生育環境は劇的に変化し断片化している。そのことが阿蘇山周辺の半自然草原に生育するハナシノブ *Polemonium kiushianum* Kitam. (図1)の減少の一因となっており、ハナシノブは、種の保存法‘絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律’の対象に指定されている。熊本県(2019)および環境省(2015)のレッドデータでも絶滅危惧 IA 類に指定されており、4メッシュで数十個体が現存するのみであると推定されている(環境省 2014)。生態環境の変化に加え外来種との交雑による純系のハナシノブの減少も絶滅危惧要因の一つであったが、熊本に自生する7集団(508 個体)のハナシノブが遺伝的に純系であることが示されている(Matoba *et al.* 2011)。この他のハナシノブの絶滅危惧要因としてその青紫色の花が美しい植物であることから盗掘の対象になっていること、また、多くの植物が被害を受けている動物の食害(主にシカとイノシシ)も絶滅危惧要因として挙げられている(南谷 2015, 環境省 2014)。しかしながら、依然としてハナシノブの自生地における盗掘および動物の食害における把握は十分になされていない。

熊本県高森町にあるハナシノブの自生地である花咲盛野草園はおよそ 10 ha の広さで、日本最大級のハナシノブの自生地であり、本研究室では 2013 年より調査研究を進めてきた。その結果、ハナシノブ野草園内には 5 地点でハナシノブの生育地が確認され、2018 年には

さらに 1 地点が確認された。本研究では、2018 年から 2021 年にかけて、熊本県高森町にある花咲盛野草園におけるハナシノブの個体数と盗掘数の調査を 6 地点で行い、2021 年 4 月にはカメラを設置してシカやイノシシの食害のおよび盗掘の実態を明らかにした。食害の現状とカメラによる盗掘の抑止効果について報告する。



図 1 花咲盛野草園で撮影されたハナシノブ

## 材料及び方法

2021年4月23日に暗視機能付きのカメラ TREL 18J-D (GISupply) を2台と DVR-Z0-SP (GISupply) を2台、TREL 20J (GISupply) を花咲盛野草園入り口、野草園内のプレハブ、A地点近傍、B地点、C地点、D地点の6箇所に設置した。これらのカメラは動くものに反応し、全体で10,000枚以上の画像と10秒間の約3600本の動画のチェックを行なった。EとF地点は急斜面であり、侵入が難しいため設置は行わなかった。

2018年の4月から23日から7月22日の間に6地点(A, B, C, D, E, F)で合計7回のハナシノブの個体数調査を行った。花芽のついた個体にラベルを付けて、個体数をカウントした。ラベルを付けることができない場所に生育する個体は写真撮影や目視によって個体数をカウントした。花芽がついていない個体にはラベルはつけず、個体の数を数えておき、別の調査日で花芽のついた時点でラベルをつけてカウントを行った。(ハナシノブは絶滅危惧種であり、種の保存法に適用されているため、盗掘から守るためにもA～F地点の地図を示すことはしない)

## 結果

### 動物の食害と盗掘



図2 防犯カメラにより撮影されたシカ(A)、イノシシ(B)、盗掘犯と思われる人物(C)

野草園の入り口付近に設置したカメラによって、シカ(図2a)、イノシシ(図2b)、野犬、ウサギ、盗掘者と思われる人物の出入りが記録されたほか、帰りには袋に大量の植物を入れている動画も撮影された(図2c)。無断侵入者は5月だけでものべ10名以上であった。A地点付近のカメラでは植物を盗掘している人物が確認された。B地点ではハナシノブが生育している隣にタケノコが生えており、夜間にイノシシがタケノコを食べている姿との画像が撮影され、3個体のハナシノブが踏みつけられていた(表1)。個体数が最大のC地点ではススキやその他の植物等の揺れにカメラが反応してしまい、有効な画像は得られなかった。D地点ではイノシシ、シカが撮影され、シカによるハナシノブの食害が確認された。食害数は2018年が3個体、2019年が4個体、2020年が0個体、2021年が9個体であった(表1)。野草園のプレハブの前に設置されたカメラには人物達が牧場内に侵入していく会話と様子が録画された。

表1 花咲盛野草園における防犯カメラとポニーと牛の放牧とハナシノブの食害数とイノシシによる踏みつけ

	2018	2019	2020	2021
食害数	3	4	0	9
イノシシの踏みつけ	0	0	0	3
防犯カメラの導入	×	×	×	○
ポニー・牛の放牧	○	○	○	×

### 個体数調査

2018年5月～7月のハナシノブ個体数の調査では、A地点が12個体、B地点が9個体、C地点が84個体、D地点が42個体、E地点が28個体、F地点が2個体で合計177個体であり、C地点で50個体が盗掘された。2019年はA地点が12個体、B地点が21個体、C地点が37個体、D地点が11個体、E地点が29個体、F地点は調査ができず、合計110個体で、A地点で5個体が盗掘された。2020年度はA地点が12個体、B地点が17個体、C地点が74個体、D地点が46個体、E地点が24個体、F地点が24個体で合計132個体で、A地点で5個体、C地点で30個体、D地点で30個体、合計65個体が盗掘されあ。2021年度はA地点が7個体、B地点が18個体、C地点が68個体、D地点が19個体、E地点が29個体、F地点が24個体で合計165個体であった(表2)。

### 盗掘数調査

2018年度の盗掘数はC地点で50個体であり、大規模な盗掘が行われ、全地点での個体数調査は十分に行えなかった。2019年はA地点で5個体であった。調査日と雨天が重なり、全地点で十分に調査が行う事ができなかった。2020年はA地点で5個体、C地点で30個体、D地点で30個体で合計65個体であった。2021年度はA地点で1個体であった(表2)。

表 2 花咲盛野草園における6地点での個体数と盗掘数の推移

	2018	2019	2020	2021
A	12	12 (5)	12 (5)	7 (1)
B	9	21	17	18
C	84 (50)	37	74 (30)	68
D	42	11	46 (30)	19
E	28	29	24	29
F	2	-	24	24
個体数合計	177	110	197	165
盗掘数合計	50	5	65	1

\* ( ) 内は盗掘数を示す

## 考察

### 動物の食害

カメラの設置以前はシカの食害と思われる地上部の損傷、イノシシの沼田場や掘り起こし跡などが確認されていたが、実際の行為の現場は目撃することが出来なかった。本研究によって、野草園の入り口付近ではシカがメス1、オス1、子ジカ2頭がハナシノブを採食している現場と、イノシシのメス1、ウリボウ2頭による食害の現場が撮影された。昼間はシカがたびたび目撃されたが、夜間にはその他にも野犬、ウサギ、キツネと思われる動物が撮影されており、多くの野生動物が夜間に活動していることが明らかとなった。B地点ではハナシノブが生育している隣にタケノコが生えており、夜間にイノシシがハナシノブを踏みつけてタケノコを食べている姿が撮影されたが、イノシシはハナシノブを採食することはなかった。D地点でも複数のシカやイノシシが撮影され、イノシシは主に掘り返しを行い、シカはハナシノブを採食している様子が撮影された。

イノシシはハナシノブが生育しているそばに餌となるものがあれば掘り起こしを行うが、直接的にハナシノブを採食することはなかった。シカは希少植物であるハナシノブ、マツモトセンノウなどの花芽を積極的に採食しており、2021年はその被害が拡大している。2016年から2020年はウシとポニーの放牧を行ったことで食害が減っていたが、2021年は放牧が行われなかったことが原因と推測された(表1)。牧場に放牧を行うことは、イノシシ、シカの侵入を防ぐ有効であることから、来年度以降は食害を防ぐ一つの手段として放牧を継続的に行うようにすべきである。

### 個体数と盗掘数調査

2018年以前はハナシノブは200個体以上あり、2004～2009年の調査では264個体が確認され、2017年までは安定した個体数が保たれていた(Matoba et al. 2011)。2016年には野焼きが困難なことから牛やポニーを放牧し、草刈りの代わりとしたが、ハナシノブ個体数が減少するなどの変化は見られなかった。2018年はC地点で127個体、盗掘50個体で確認された個体数は177であったが、突然の大規模な盗掘のため全地点

を調査できず、盗掘された実数はもっと多いと考えられる。この突然の大規模盗掘は、2018年に花咲盛野草園を宣伝し集客する団体が現れたことが原因と考えられる。環境省がネットで花咲盛の花の観察を宣伝、集客した団体を発見し、花咲盛の所有者が把握しているのかの問い合わせの連絡があった。所有者に対して集客した団体からの事前連絡もなかったが、既に一般の方が申し込みをしてしまっていた。今回のみ使用を認めるがweb siteにハナシノブの自生地の詳細を掲載することやSNSでの写真などの公表をしないことを条件に見学会を許可した。しかし、ハナシノブの自生地の情報が拡散されてしまった。その後、2018年度以降、A、C、D地点で盗掘跡が見られ、C及びD地点では大規模な盗掘が見られるようになったのは、web siteによる集客やSNSでの情報拡散であると推測される。2019年の盗掘はA地点での5個体のみが確認されたが、この年は調査日に雨天が重なったためにF地点を調査できなかったこと、C地点での複数回の調査ができなかったという事情があり、実際に生じた盗掘が把握できていない可能性が考えられる。2020年はC地点とD地点で連続的に大規模な盗掘が行われており、両地点とも5m<sup>2</sup>以上が土ごと削られ、30個体以上が盗掘されたが、197個体が確認された。2021年は確認された盗掘はA地点での1個体のみで個体数は165個体である。盗掘がなければ安定して個体数が維持されている傾向が見られた。2011年の調査で発見された個体数が264個体であり、2017年までは植物の盗掘はあまり見られず、ハナシノブの個体数も比較的安定していた。しかしながら、A地点では2018年に盗掘された後の回復が見られないこと、C地点では2019年以降の回復が見られたものの、常に盗掘の標的にされていること、D地点では2020年に土壌ごと持ち去られたため、やはり回復には時間がかかりそうである。2012年に発見した新規個体群については22個体が全て純系であることを明らかにしたが、翌年から盗掘が始まり、斜面全体がショベルカーか何かで土壌ごと盗掘され、2017年に1個体を発見したのを最後に全く回復していない(Matoba and Nagano 2019)。盗掘があまりにも酷く、特に土壌ごと盗掘された場合は回復が困難であることを示す一例である。

2021年4月に野草園の入り口に設置されたカメラの動画のカメラには侵入者とその会話が撮影されており、『俺たちもカメラに写っているんじゃないか?』などの会話も聞き取れている。盗掘者と思われる人物の出入りも見られ、帰りには袋に大量の植物を入れている動画が撮影された。入り口から堂々と出入りしていることから常習犯と思われるため、警察に報告を行った。その他にも写真撮影などのために無断侵入を行った者は5月だけでも10名以上であった。プレハブ付近では、写真を撮るために電気柵を外して中に侵入した後、外したまま帰るといった行為が動画と会話で明らかとなった。昨年度は野草園内の牛やポニーが脱走したという連絡が警察からあり、現在は写真撮影禁止の看板を入り口の門に掲示している。ほとんどの盗掘者、侵入者はカメラ

の存在に気がついているようで、写真撮影以外の侵入はカメラ設置以降確認されていない。2021年の盗掘数の減少はカメラの存在による抑制効果であると考えられるので、今後も設置と撮影を継続する予定である。

#### 謝辞

本研究は、(独)環境再生保全機構「環境研究総合推進費」(SⅡ-5-2)により実施されました。

#### 引用文献

- 環境省 (2014) レッドデータブック 2014-日本の絶滅の恐れのある野生生物-8 植物Ⅰ(維管束植物)、株式会社ぎょうせい、東京。
- 熊本県希少野生動植物検討委員会 (2019) レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物- 維管束植物・コケ植物、自然保護課、熊本。
- Matoba H, Inaba K, Nagano K, Uchiyama H (2011) Assessing the threat from hybridization to the critically endangered *Polemonium kiushianum* in Japan. *Journal of Plant Research* 124 (1): 125-130
- Matoba H, Nagano K (2019) DNA analysis to assess the interspecific hybridization in a new population of *Polemonium kiushianum* in Japan. *Bulletin Faculty of Business Administration, Tokai University*: 10-13
- 南谷忠志 (2003) ハナシノブ(解説文)。矢原徹一(監修)。レッドデータプラント 絶滅危惧植物図鑑、pp.130。山と溪谷社、東京。