

令和 6 年度希少野生植物植生調査業務
調査報告書（公開版）

令和 7 年 3 月

山形大学理学部

横山 潤

1. 調査の背景と目的

ニホンジカ (*Cervus nippon* Temminck, 1838 : 広義) は日本では北海道～九州およびその周辺離島の一部に分布する草食獣である。山形県では、ニホンジカは 1918 年の確実な記録を最後に一旦絶滅した (山形県 2020)。しかし、1980～1990 年代より顕在化し始めた全国的なニホンジカの分布拡大を受けて、本県でも 2009 年 6 月に再確認された。その後徐々に目撃件数等が増加し、2018 年には前年の 2 倍以上となる 100 件以上の目撃が報告された (山形県 2025)。その後も年 100 件以上の目撃が続いており、2023 年には初めて目撃件数が 200 件を越えた (山形県 2025)。目撃情報の中に幼獣も含まれるようになってきており (<https://www.pref.yamagata.jp/documents/2440/r4nihonnjikamokugeki.pdf>)、本県内の状況は、「侵入初期」から「定着初期」の段階に移行してきていると推測される。

ニホンジカは頭胴長 90-190cm (オス) および 90-150cm (メス)、体重 50-130kg (オス) および 25-80kg (メス) に達する大型の草食獣である (小谷 2017)。一般的に草食獣が 1 日に体重の 10-15% の餌を摂食すると仮定すると、大まかに 1 頭あたり 2.5-10kg ほどの植物を毎日摂食することになる。ニホンジカは初産年齢が低く (2-3 歳)、栄養状態が良ければ性成熟後は毎年 1 仔ずつを出産するため、個体数の増加速度がきわめて速い (小谷 2017)。これらの性質から、ニホンジカの個体数が急速に増加し、そのことが生息地域の植生に大きな影響を与えるであろうことは、かねてより想定されていた。実際に東北地方より早くからニホンジカの個体数が増加した関東以西では、各地で特に林床の植生が縮退するなどの大きな影響を受けていることがすでに報告されている (例えば Koda et al. 2008; 伊東 2010; 荒木・横山 2011; 横田 2011; 小谷 2017)。

植生全体が摂食による影響を受ければ、その中に含まれる希少植物も当然影響を受けることになる。事実、ニホンジカの密度増加に伴う個体数減少などが、レッドデータブック等に掲載されている希少植物にも見られることが各地で報告されている (例えば山城・山城 2007; 田畑 2017)。本県ではニホンジカによる植生への影響はまだ明らかになっていないものの、増加の状況から勘案するに、個体数のコントロールが奏功しなければ早晚他県と類似した状況となることが想定される。そこで本調査業務では、過去 3 年間に引き続き県内の希少野生植物種の生育する地域でモニタリング調査を実施し、分布状況と被害状況を把握することによって、希少野生植物種のニホンジカによる被害対策に資すること、そのためにモニタリングに適切な地域を設定し、希少野生植物の分布状況と植物への食害状況を把握することを目的とした。

2. 調査の概要

本調査業務では、過去 3 年間に引続き県内の希少野生植物種の生育する地域を対象に調査地点を設けて、ラインセンサスによる希少植物の生育状況とニホンジカの生息痕跡(食害痕、糞等)のモニタリングを行った。調査地の選定にあたっては、山形県(2020)および山形県森林研究研修センター(2020)の県内のニホンジカ記録および生息地予測モデル、レッドデータブックやまがた(山形県 2014)の希少植物分布情報を参考にした。今年度は、継続的な調査を行う目的で、過去 3 年間に調査を行なった地点のうち、置賜地域 1 地点(米沢市)、および大橋他(2014)がニホンジカによる減少を指摘している草原生の植物が多く生育している村山地域 1 地点(上山市)と最上地域 1 地点(最上町)、置賜地域 1 地点(川西町)でも調査を実施した。なお、希少植物保護の観点から調査地の詳細な位置情報は伏せる。いずれの地点でも、山形県(2014)に掲載されている希少野生植物の生育状況を調査するとともに、これらの植物に直接ニホンジカの食痕がないかどうかを確認した。また、調査ルート上で他の植物にニホンジカの食痕がないか、糞や踏み跡等が残されていないか、など、ニホンジカの痕跡が見られないかについても併せて調査した(図 1)。参考として他の大型獣の痕跡と思われるものも合わせて記録した。



図 1. ニホンジカの食痕の例. 左:ニホンジカの食害を受けたカンスゲ (*Carex morrowii* Boott) の状況(福島県南会津郡下郷町、2023 年 5 月)、右:ニホンジカの食害を受けたアズマネザサ (*Pleioblastus chino* (Franch. et Sav.) Makino) の状況(宮城県石巻市、2025 年 3 月)。

小国町では、ブナ林およびスギ植林地を調査対象とした。調査は 2024 年 11 月 29 日に行った。米沢市では、ブナ林および林縁の二次植生を調査対象とした。調査は 2024 年 9 月 16 日に行った。川西町では、アカマツ林およびコナラ等の落葉広葉樹林とその周辺の草原を調査対象とした。調査は 2024 年 9 月 26 日に行った。上山市の調査地は、

アカマツ林およびコナラ等の落葉広葉樹林の林縁、および水田周辺に点在する小湿地、ため池等で構成されるいわゆる「里山」的な環境で、調査は2024年5-6月に予備調査を行なった上で、2024年9月4日、9月9日、10月2日、10月7日、10月11日、10月18日に行った。最上町では、草原を調査対象とした。調査は2024年8月29日と9月13日に行った。

なお、今年度も酒田市での調査を検討したが、2024年7月25日より発生した庄内地方・最上地方の豪雨災害によって調査地全域が立ち入り禁止となったため、調査が実施できなかった。

3. 調査結果

1) 小国町

調査ルート周辺で確認された希少植物は以下の通りである。

(1-1) ヒトツボクロ *Tipularia japonica* Matsum. (ラン科、国：指定なし、県：絶滅危惧 IA 類)

主に落葉樹林やアカマツ林の林床に生育する多年草。秋に地際に1枚葉を展開し、そのまま越冬したのち、初夏に細長い花茎を伸ばして小さな目立たない花を数個つける。花後に葉が枯れる。成熟個体でも地際に1枚しか葉を出さず、花も目立たないため、気が付かないうちに消失していることが多い。39都府県でレッドリストに掲載されており、特に関西以西で絶滅危惧のレベルが高い県が多い。山形県では4ヶ所に現存し、現存個体数は100個体未満と推定されている(山形県2014)。本調査では、ブナ林の林縁にわずかに生育していることが確認された(図2)。

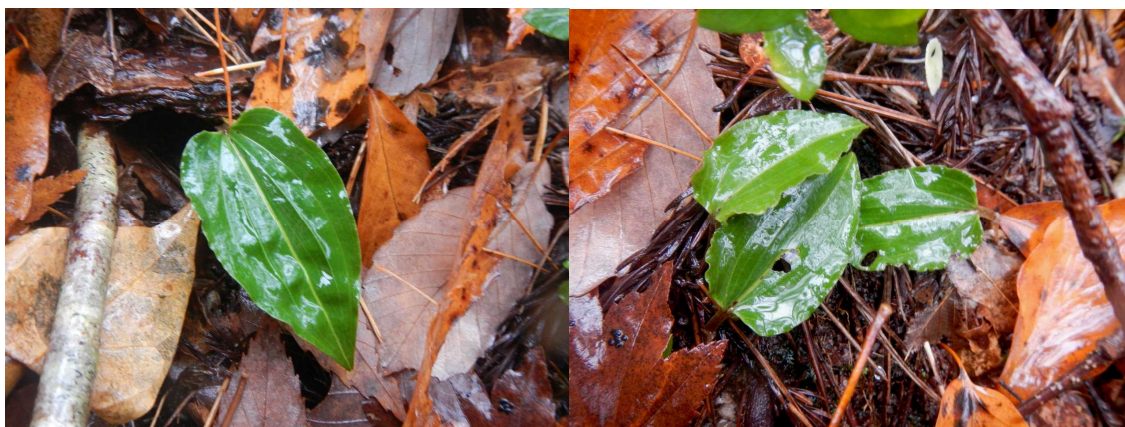


図2. 小国町の調査ルート上で確認されたヒトツボクロの生育状況(2024年11月29日)。

(1-2) アラカワカンアオイ *Asarum Ikegamii* (F.Maek. ex. Y.Maek.) T.Sugaw. var.

fujimakii T.Sugaw. (ウマノスズクサ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

主にブナ林の林床に生える常緑の多年草で、春に株の根元に大きな花を 1 つだけ咲かせる。和名の元となった荒川流域を中心とした、山形-新潟県境の 30-40km 四方の範囲にしか生育しておらず (Sugawara 1998; 永幡 2020)、東北地方のカンアオイ類の中で最も分布域の最も狭い種類である。県内では 12 ヶ所に現存し、現存個体数は 1,000 個体未満と推定されている (山形県 2014)。本調査では、ブナ林の林床および林縁に生育していることが確認され、個体数自体は多かったが、小型の個体が多く、開花可能な個体数はそれほど多くないと思われる (図 3)。



図 3. 小国町の調査ルート上で確認されたアラカワカンアオイの生育状況 (2024 年 11 月 29 日)。

(1-3) ニホンジカによる影響について

調査ルート上でニホンジカを含め大型草食獣の痕跡 (植物の直接の被食痕、糞、足跡、掘り返し跡など) は発見されなかった。

2) 米沢市

調査ルート周辺で確認された希少植物、および特徴的な植物は、以下の通りである。

(2-1) ヤマタイミンガサ *Parasenecio yatabei* (Matsum. et Koidz.) H.Koyama var. *yatabei* (キク科、国：指定なし、県：絶滅危惧 IB 類)

明るい林内に生育する多年草。夏から秋にかけて白い小さな頭花をまばらにつける。本州 (東北地方南部~中部地方) と四国に分布し、本州中部以西と九州には変種のニシノヤマタイミンガサ (*Parasenecio yatabei* var. *occidentalis* (F.Maek. et Kitam.) H.Koyama) が分布している。本種は太平洋側に分布の中心があり、東北地方日本海側の唯一の産地が山形県内であるとされている (山形県 2014)。県内では 3 ヶ所の記録のうち 1 ヶ所ではすでに絶滅し、現在確認されているのは米沢市のみで、現存個体数は

250 個体未満と推定されている（山形県 2014）。昨年度まで確認できていた林道下部の小群は、今年度は確認できなかった。その近傍に昨年度新たに確認した集団の方は、今年度も開花個体が確認され、安定的に維持されると思われる（図 4）。



図 4. 米沢市の調査ルート上で確認されたヤマタイミンガサの生育状況（2024 年 9 月 16 日）。

（2-2）トウゴクミツバツツジ *Rhododendron wadanum* Makino（ツツジ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 IB 類）

林内および林縁に生育する落葉低木。春の展葉前に紫紅色の目立つ花を多数つけ、その後枝先から 3 枚ずつ葉を展開する。本種もヤマタイミンガサ同様、太平洋側に分布の中心がある植物で、宮城県～三重県の太平洋側に生育する。県内では 4 ヶ所の記録のうち現在確認されているのは 2 ヶ所のみで、現存個体数は 100 個体未満と推定されている（山形県 2014）。本調査では、昨年度に引き続き狭い範囲に少数が生育していることを確認した（図 5）。



図 5. 米沢市の調査ルート上で確認されたトウゴクミツバツツジの生育状況（2024 年 9 月 16 日）。

(2-3) クマシデ *Carpinus japonica* Blume (カバノキ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

日本固有の落葉高木で本州～九州に広く分布するが、日本海側は山形県、太平洋側は岩手県がそれぞれ北限となっている。山形県では米沢市にのみ確実な自生が知られ、9ヶ所に総計 700 個体未満が生育しているとされている (山形県 2014)。本調査では、林縁に開花可能なサイズの高木が生育していたほか、林道沿いにも小型の個体が確認された (図 6)。本種はニホンジカによる採食が記録されている (橋本・藤木 2014)。



図 6. 米沢市の調査ルート上で確認されたクマシデの生育状況 (2024 年 9 月 16 日)。

(2-4) ニホンジカによる影響について

調査ルート上の 1ヶ所でイノシシの掘り返し跡が発見された (図 7)。しかしそれ以外の痕跡 (植物の直接の被食、糞など) は発見されなかった。



図 7. 米沢市の調査ルート上で確認された、イノシシの掘り起こし跡の状況 (2024 年 9 月 16 日)。

3) 川西町

調査地およびその周辺で確認された希少植物は、以下の通りである。

(3-1) キキョウ *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A.DC. (キキョウ科、国：絶滅危惧 II 類、県：絶滅危惧 IB 類)

日当たりの良い草原等に生育する多年草。秋の七草の一つとしても知られ、広く栽培もされる植物だが、野生個体群は草地の開発や管理放棄による生育環境の悪化、および園芸目的の採取など複数の要因によって急速に減少している。県内では 76 ヶ所の記録のうち、18 ヶ所ですでに絶滅したとされ、現存個体数は総計で 250 個体未満と推定されている (山形県 2014)。本調査地では、小さな個体がわずかに確認された (図 8)。



図 8. 川西町の調査ルート上で確認されたキキョウの生育状況 (2024 年 9 月 26 日).

(3-2) オミナエシ *Patrinia scabiosifolia* Link (スイカズラ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

草原や林縁などに生育する多年草で、キキョウと同様に秋の七草の一つとしてよく知られ、広く栽培もされる。キキョウと同様に、草地開発や管理放棄による生育環境の悪化、園芸目的の採取など複数の要因によって減少している。現存する生育地は 85 ヶ所と多いように見えるが、多くの産地で生育数は 10 個体以下であり、県内の総計自生個体数は 600 個体未満と推定されている (山形県 2014)。本調査地では、アカマツ疎林の林縁と草原で生育が確認された (図 9)。



図 9. 川西町の調査ルート上で確認されたオミナエシの開花状況 (2023 年 9 月 26 日).

(3-3) ニホンジカによる影響について

調査ルート上でニホンジカを含め大型草食獣の痕跡(植物の直接の被食痕、糞、足跡、掘り返し跡など)は発見されなかった。

4) 上山市

調査ルート周辺で確認された希少植物は、以下の通りである。

(4-1) キキョウ *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A.DC. (キキョウ科、国：絶滅危惧 II 類、県：絶滅危惧 IB 類)

日当たりの良い草原等に生育する多年草。詳細は (3-1) 参照。本調査地では、過去 3 年間の調査で確認された箇所でき引き続き生育が確認された (図 10)。



図 10. 上山市の調査ルート上で確認されたキキョウの生育状況 (左) と結実の状況 (右) (2024

年 9 月 9 日).

(4-2) ヨツバハギ *Vicia nipponica* Matsum. (マメ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 IB 類)

林縁などに生育する多年草で、秋に紅紫色の花を咲かせる。県内では 17 ヶ所の記録のうち、内陸中央部および南部で 13 ヶ所の現存が確認されている。現存個体数は総計で 250 個体未満と推定されている (山形県 2014)。林縁に生育することが多いため、道路造成等の影響を受ける場合が多く、本調査地でも道路拡幅等の影響を受けて減少しているが、過去 3 年の調査で確認された箇所でも引き続き生育が確認された (図 11)。



図 11. 上山市の調査ルート上で確認されたヨツバハギの生育状況 (左：2024 年 9 月 4 日、右：2024 年 10 月 2 日)。

(4-3) リンドウ *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* (Miq.) Maxim. ex Franch. et Sav. (リンドウ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

林内や林縁に生育する多年草で、秋に青紫色のよく目立つ花を咲かせる。県内の現存生育地は 37 ヶ所とされるが、いずれも確認個体数は少なく、総計個体数は 350 個体未満と推定されている (山形県 2014)。開花時は確認しやすい植物だが、草刈りなどの影響を受けやすい場所に生育することが多いため、開花できなかった個体も多いと思われる。本調査地では昨年度に引き続き少数個体が生育・開花している様子が確認された (図 12)。

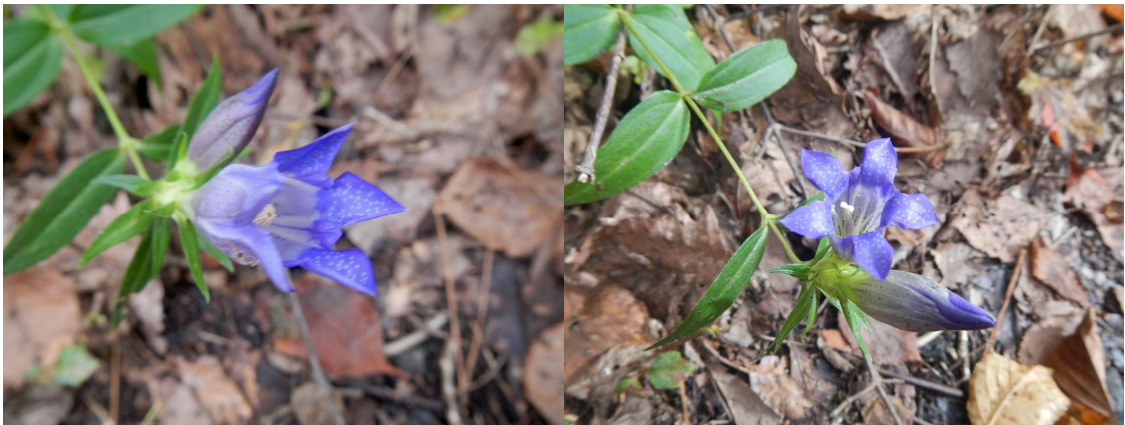


図 12. 上山市の調査ルート上で確認されたリンドウの開花状況（左：2024年10月7日、右：2024年10月18日）..

(4-4) スズサイコ *Vincetoxicum pycnostelma* Kitag. (キョウチクトウ科、国：準絶滅危惧、県：絶滅危惧 II 類)

草原に生育する多年草で、夏に黄褐色～赤褐色のあまり目立たない花を咲かせる。茎が細く、葉も線状なため、イネ科植物と混生すると発見が難しい。県内の現存生育地は48ヶ所とされ、確認地点数は多いが、群生する性質がないため、総計個体数は300個体未満と推定されている（山形県 2014）。今年度は2021,2022年度に確認した場所以外のところでも確認できた（図 13）。



図 13. 上山市の調査ルート上で確認されたスズサイコの開花状況（2024年6月18日）.

(4-5) ナベナ *Dipsacus japonicus* Miq. (スイカズラ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

草原や林縁などに生育する大型の1年草で、夏から秋にかけてピンク色の花を咲かせるが、草姿に比して小型のため目立たない。葉の形態が特徴的で、小さな花が集合する頭花は花後に花床鱗片がよく目立つ特異な形態となるため、花がなくても、あるいは開花後も容易に同定ができる。県内の現存生育地は24ヶ所とされ、総計400個体未満と推定されている（山形県 2014）。2021年度の調査で確認された地点と同じ場所で生育が確認された（図 14）。



図 14. 上山市の調査ルート上で確認されたナベナの結実状況（2024年10月2日）.

(4-6) ニオイタチツボスミレ *Viola obtusa* Makino (スミレ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

日当たり良い草地、林縁、明るい林床などに生育する多年草で、春に紫色で中央が白い花を咲かせ、芳香がある。県内の現存生育地は14ヶ所とされ、総計個体数は400個体未満と推定されている（山形県 2014）。生育環境の開発等が主な減少要因とされている。今回予備調査で新たに確認された（図 15）。タチツボスミレ類は草姿が互いによく似ており、開花期に調査ができないと、確認が難しい植物である。



図 15. 上山市の調査ルート上で確認されたニオイタチツボスミレの開花状況（2024年4月23日）。

（4-7）オミナエシ *Patrinia scabiosifolia* Link（スイカズラ科、国：指定なし、県：絶滅危惧II類）

草原や林縁などに生育する多年草。詳細は（3-2）参照。本調査地では個体数は多くないが、2021,2022年度に引き続き生育が確認された（図16）。



図 16. 上山市の調査地で確認されたオミナエシの開花状況（2024年9月4日）。

（4-8）ヒメサユリ *Lilium rubellum* Baker（ユリ科、国：準絶滅危惧、県：絶滅危惧II類）

林縁や草原などに生育する多年草で、東北地方南部～新潟県の日本海側に固有の分布域の狭い種である。初夏に特徴的なピンク色の花を咲かせ、草姿に比して大きな花が好まれるため、園芸目的の採取が後を絶たない。植生遷移も減少の大きな要因になっていると思われる。県内の現存地は96ヶ所、総個体数は2,000個体未満と推定されている（山形県2014）。小型の個体や未開花個体はヤマユリ（*Lilium auratum* Lindl.）との

区別が難しいことが多いので、適切な時期に確認する必要がある。本調査地では、今回予備調査で新たに確認された（図 17）。



図 17. 上山市の調査ルート上で確認されたヒメサユリの生育状況（2024年5月14日）。

（4-9）カキラン *Epipactis thunbergii* A.Gray（ラン科、国：指定なし、県：準絶滅危惧）

日当たりのよい湿地に生育する多年草で、初夏に黄褐色の花を咲かせる。カキランが含まれるラン科の植物は、花の外観に関係なく採取の対象となることが多いが、カキランはさらに花が美しいために園芸目的の採取が後を絶たない。湿地の開発や乾燥化などの植生遷移も、本種の減少に拍車をかけている。県内の現存箇所は90ヶ所とされ、1,200個体未満が生育していると推定されている（山形県 2014）。過去3年間で確認された場所で継続して生育が確認された（図 18）。



図 18. 上山市の調査ルート上で確認されたカキランの生育状況（2024年9月9日）。

（4-10）ニホンジカによる影響について

調査ルート上でニホンジカの痕跡（植物の直接の被食痕、糞、足跡、掘り返し跡など）は発見されなかったが、これまでの調査と同様にイノシシの掘り起こし跡が広範囲に渡って多数確認された（図 19）。



図 19. 上山市の調査ルート上で確認されたイノシシの掘り起こし跡の状況（左：2024年10月2日、右：2024年10月18日）。

5) 最上町

調査地およびその周辺で確認された希少植物は、以下の通りである。

（5-1）キキョウ *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A.DC.（キキョウ科、国：絶滅危惧 II 類、県：絶滅危惧 IB 類）

日当たりの良い草原等に生育する多年草。詳細は（3-1）参照。本調査地では、昨年の調査では確認されなかったが、今年度は少数個体が再確認された（図 20）。



図 20. 最上町の調査ルート上で確認されたキキョウの生育状況（左）と結実の状況（右）（2024年8月29日）。

（5-2）スズサイコ *Vincetoxicum pycnostelma* Kitag.（キョウチクトウ科、国：準絶滅危惧、県：絶滅危惧 II 類）

草原に生育する多年草。植物の詳細は（4-4）参照。過去3年間と同様に、本調査地の草原で生育が確認されたが、個体数は減少しているように見えた（図 24）。



図 21. 最上町の調査ルート上で確認されたスズサイコの生育状況（左：2024年8月29日、右：2024年9月13日）。

(5-3) ヒメサユリ *Lilium rubellum* Baker (ユリ科、国：準絶滅危惧、県：絶滅危惧II類)

林縁や草原などに生育する多年草。詳細は(4-8)を参照。本調査地では、過去2年間と同じ場所で個体が確認された他、新たな場所でも確認された(図22)。



図 22. 最上町の調査ルート上で確認されたヒメサユリの生育状況（左：2024年8月29日、右：2024年9月13日）。

(5-4) オミナエシ *Patrinia scabiosifolia* Link (スイカズラ科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

草原や林縁などに生育する多年草。詳細は (3-2) 参照。本調査地では、過去 3 年間と同じ場所で生育が確認された他、新たな場所でも確認された (図 23)。



図 23. 最上町の調査ルート上で確認されたオミナエシの開花状況 (左：2024 年 8 月 29 日、右：2024 年 9 月 13 日)。

(5-5) ヤマトキソウ *Pogonia minor* (Makino) Makino (ラン科、国：指定なし、県：絶滅危惧 II 類)

山地の日当たりの良い湿った草地などに生育する小型の多年草。湿地に生育するトキシソウ (*Pogonia japonica* Rchb.f.) に近縁だが、花が小さく平開しないことと、あまり群生しないこともあって、開花時もあまり目立たない。このため、開発等に伴って人知れず減少していることもある。県内ではすでに 6 ヶ所で絶滅し、現存地は 28 ヶ所、総計個体数は 1,200 個体未満と推定されている (山形県 2014)。本調査地では過去 3 年間続けて確認された場所と同じ地点で生育が確認されたほか、新たな個体群も確認された (図 24)。



図 24. 最上町の調査ルート上で確認されたヤマトキソウの生育状況（2024年8月29日）.

(5-6) カキラン *Epipactis thunbergii* A.Gray (ラン科、国：指定なし、県：準絶滅危惧)

日当たりのよい湿地に生育する多年草。植物の詳細は(4-9)参照。本調査地では、過去3年間確認された場所で生育が確認された他、新たな個体群も確認された(図25)。



図 25. 最上町の調査ルート上で確認されたカキランの生育状況（左：2024年8月29日、右：2024年9月13日）.

(5-7) ニホンジカによる影響について

調査ルート上でニホンジカの痕跡(植物の直接の被食痕、糞、足跡、掘り返し跡など)は発見されなかったが、調査ルート上でイノシシの掘り返し跡が発見された(図26)。1ヶ所はヒメサユリの生育地で、倒された茎などは発見されなかったが、影響を受けて

いる可能性がある。



図 26. 最上町の調査地で確認されたイノシシの掘り跡。左：ヒメサユリの生育場所に近い位置で確認された掘り跡（2024年8月29日）、右：掘り起こされた湿地の様子（2024年9月13日）。

4. まとめと提言

本調査では、モニタリングの継続性を優先して、これまで調査を行った地点を中心に調査を行った。現状でモニタリングの過程でニホンジカの痕跡を検出できていないが、イノシシの活動痕跡は最上町、上山市、米沢市の調査ポイントで確認され、特に上山市のポイントで活動痕跡が大幅に増えていた。イノシシを中心に県内の大型草食獣の活動による植生への影響が大きくなってきていると考えられ、希少植物にも影響が見られるようになっている。実際に今年度の調査でも、最上町ではヒメサユリの自生箇所近辺でイノシシの掘り跡が確認され（図 26）、同時に周辺で確認されるヒメサユリの個体数が減少していた。上山市でもオミナエシの自生個体のすぐ近傍にイノシシの掘り跡が確認された。今後も過去に設定したポイントも含めてモニタリングを継続し、ニホンジカおよびその他の大型草食獣の影響を記録することが重要である。

ニホンジカの食性には一定の傾向があり、好んで食べる植物（嗜好植物）とそうでない植物（不嗜好植物）が存在している（九州森林管理局計画保全部計画課 2012）。ニホンジカの食害による影響が強くなると、好んで食べられる植物はより早い段階で消失するため、そのような植物を優先的に保全する必要がある、かつそのような植物は食害の影響をモニタリングする際にも重要である。大橋他（2014）による、ニホンジカの増加に伴う秩父多摩甲斐国立公園内の植物種の増減の評価では、出現した 698 種の約 22% に及ぶ 153 種がニホンジカが高密度になった地域で減少した種として同定され、このうち 43 種が公園が位置する都県のいずれかのレッドデータブックに掲載されていた。

この中には、本調査で確認された山形県の絶滅危惧植物（ヤマタイミンガサ、オミナエシ）、本調査では確認されていないが、山形県で絶滅危惧植物に指定されている種（ヤナギラン *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.、マツムシソウ *Scabiosa japonica* Miq.、キバナウツギ *Weigela maximowiczii* (S.Moore) Rehder、ミヤマエンレイソウ *Trillium tschonoskii* Maxim.) も含まれている。山形県内でもニホンジカが増加すればこれらに植物がいち早く減少することが予想されるが、その状況はオミナエシとそれ以外では異なると考えられる。オミナエシは各地点での個体数が少ないため、総計個体数が少ないことが基準の一つとなって絶滅危惧 II 類に指定されているが、県内の主要地域全てに自生地があり、現存地点数も多い。このため、県域で広く希少種への影響をモニタリングする上では重要な種と言えるかもしれない。山形県では絶滅危惧種ではないが、ウメバチソウ (*Parnassia palustris* L. 米沢市の調査地に生育)、ノハナショウブ (*Iris ensata* Thunb. var. *spontanea* (Makino) Nakai ex Makino et Nemoto 最上町、上山市の調査地に生育) なども、ニホンジカの食害による減少傾向が指摘されているので、このような植物にも注意してモニタリングを行う必要がある。一方、大橋他 (2014) によって減少が指摘された植物に含まれた山形県の絶滅危惧種の中でオミナエシ以外の種は、いずれも山形県内では限られた範囲にのみ自生しているものである。例えば本調査で確認されたヤマタイミンガサは、本県では米沢市のみにもみられ生育範囲が極限されるので (山形県 2014)、オミナエシのような広域のモニタリング対象種とはなり得ないが、嗜好植物であることが明らかなので注意して監視する必要がある。同じく大橋他 (2014) によって嗜好植物であることが明らかになったキバナウツギは、本県では宮城県との県境に位置する奥羽山脈側に分布が局在しており (山形県 2014)、2021 年度の山形市の調査ポイントで確認されている。これらの種は、県内での分布範囲は狭いが、分布域には相応に生育しており、特定の地域の絶滅危惧種をモニタリングするのに適していると考えられる。今後のモニタリング調査では、一連の調査で確認された絶滅危惧種のレベルと分布状況を勘案し、広域分布種と局所分布種を組み合わせる調査対象種を検討した上で、モニタリング地点と範囲を検討する必要があると考えられる。

ニホンジカの影響が強く現れるようになった地域では、嗜好植物が食害によって減少する一方で、不嗜好植物は生残り、むしろ個体数が増加する傾向が見られる (神奈川県自然環境保全センター 2016)。これまでの調査と同様に、今回の調査でも特にニホンジカの不嗜好植物が目立つ地点は認められなかった。今後ニホンジカがさらに増加し、食害の影響が強くなれば不嗜好植物が増加すると考えられるため、モニタリングの際に不嗜好植物の存在と消長にも注意を払う必要がある。また、大橋他 (2014) が指摘した減少傾向を示した植物の中には、一般に有毒であるとされている種 (レンゲツツジ

Rhododendron molle (Blume) G. Don subsp. *japonicum* (A. Gray) K. Kron、レイジンソウ (*Aconitum loczyanum* Rapaics) も含まれていた。地域によって採食の有無や程度が異なることや、直接採食する影響以外の要因（踏圧や他の植物が減少したことによる間接的要因など）が影響していると考えられる。本調査の確認種ではスズサイコとトウゴクミツバツツジが有毒植物として知られているが、屋久島の例ではスズサイコと同科（同亜科：キョウチクトウ科ガガイモ亜科）のサクララン *Hoya carnososa* (L.f.) R.Br. が嗜好植物に、トウゴクミツバツツジと同節（ツツジ属ミツバツツジ節）のサクラツツジ *Rhododendron tashiroi* Maxim. が中程度の嗜好植物と判定されていることから、これらの種にもニホンジカの直接的な影響が出る可能性があり、モニタリングを継続する必要がある（九州森林管理局計画保全部計画課 2012）。

ニホンジカは、採食などによって直接植物そのものが減少させるだけでなく、その植物を餌としている昆虫類の生存などにも影響を及ぼすことが知られている。代表的な例がツシマウラボシシジミ (*Pithecopus fulgens* Doherty, 1889、国：絶滅危惧 IA 類) で、食草のヌスビトハギ *Hylodesmum podocarpum* (DC.) H. Ohashi & R.R. Mill subsp. *oxyphyllum* (DC.) H. Ohashi & R.R. Mill var. *japonicum* (Miq.) H. Ohashi がニホンジカの食害の影響を強く受けたために大きく減少し、結果として絶滅に瀕している（<https://www.city.tsushima.nagasaki.jp/gyousei/soshiki/nourin/shizenkyosei/3804.html>, <https://seibutuen.jp/special/tushima/tushima.html>）。この点で注目しているのはアラカワカンアオイで、本種を含む県内に自生するカンアオイ類はギフチョウ (*Luehdorfia japonica* Leech, 1889、国：絶滅危惧 II 類) の唯一の食草として重要であり、カンアオイ類の減少はギフチョウの減少に直結する。アラカワカンアオイは、小国町におけるギフチョウの食草としても記録されている（草刈・高橋 2020）。カンアオイ類はニホンジカの採食植物、不嗜好植物の両方として記録されているため（橋本・藤木 2014）、今後本県においてニホンジカの影響を受けて減少する可能性について注視する必要がある。また、カンアオイ類以外にも植物の減少に伴って減少する昆虫類が存在すると想定されるため、今後はこの点についても情報を収集する必要がある。

今回の調査でも確認されなかったが、糞はニホンジカの採食の証拠として重要であり、しかも採食痕と違って一定期間に採食した植物の情報を持っている点で注目すべきである。形状はニホンカモシカと類似しているため（小谷 2017）、正確な同定には DNA の解析が必要な場合もある。ハイスループット DNA 解析によって、糞の情報から摂食していた植物の詳細が解析されている例も増えている（Nichols et al. 2015; Nakahama et al. 2021; Li et al. 2024）。糞が得られたら、それらを用いた食性解析を行うことが重要である。

5. 謝辞

調査にあたって立ち入りを許可していただいた関係各所、および基礎となる希少種分布情報を提供していただいたフロラ山形（山形県植物研究会）の各位に深く感謝いたします。

6. 引用文献

荒木良太・横山典子（2011）ニホンジカが森林生態系に与える影響. 森林科学（61）：25-29.

橋本佳延・藤木大介（2014）日本におけるニホンジカの採食植物・不嗜好植物リスト. 人と自然 25: 133-160.

伊東吉夫（2010）高山におけるシカ食害の状況. 共生のひろば（5）:119-122.

神奈川県自然環境保全センター（2016）神奈川県シカ不嗜好性植物図鑑.

Koda R, Noma N, Tsujino R, Umeki K, Fujita N (2008) Effects of sika deer (*Cervus nippon yakushimae*) population growth on saplings in an evergreen broad-leaved forest. *Forest Ecology and Management* 256: 431-437.

小谷直樹（2017）白山の自然 37, ニホンジカの生態. 石川県白山自然保護センター.

草刈広一・高橋真弓(2020)飯豊・朝日山地におけるギフチョウの分布と生態的知見(II). 越佐昆虫同好会報（新潟）122: 11-18.

九州森林管理局計画保全部計画課（2012）ヤクシカ好き嫌い植物図鑑.
<https://www.rinya.maff.go.jp/kyusyu/keikaku/yakushimasyokubutu/yakusikasukiki-raisyokubutuzukan.html>.

Li R, Wang D, Cao Z, Liu Y, Wu W, Liu W, Zhan J, Xu Y (2024) DNA metabarcoding reveals diet diversity and niche partitioning by two sympatric herbivores in summer. *PeerJ* 12: e18665, DOI 10.7717/peerj.18665.

永幡嘉之 (2020) アラカワカンアオイの分布を調べる. 宮城教育大学環境教育研究紀要 22: 7-17.

Nakahama N, Furuta T, Ando H, Setsuko S, Takayanagi A, Isagi Y (2021) DNA meta-barcoding revealed that sika deer foraging strategies vary with season in a forest with degraded understory vegetation. *Forest Ecology and Management* 484: 118637.

Nichols RV, Åkesson M, Kjellander P (2016) Diet assessment based on rumen contents: a comparison between DNA metabarcoding and macroscopy. *PLoS ONE* 11(6): e0157977.

大橋春香・星野義延・中山智絵・奥村忠誠・大津千晶 (2014) ニホンジカ高密度化に対する脆弱性と RDB 掲載種からみた植物群落の保全危急性評価. *日本緑化工学会誌* 39: 512-520.

Sugawara T. A Taxonomic study of *Asarum megacalyx* F. Maek. and related taxa (Aristolochiaceae) distributed in Niigata prefecture and adjacent areas of Japan. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 49: 1-17.

田畑伊織 (2017) 御岳山地域ニホンジカ生息調査～絶滅危惧種レンゲショウマの群生地を守るために～. かもしかの会東京.

山形県 (2014) レッドデータブックやまがた 絶滅危惧野生植物 2013 年度改定版.

山形県 (2025) 第2期山形県ニホンジカ管理計画 (第二種特定鳥獣管理計画).

山形県森林研究研修センター (2020) 平成 31 年度 (令和元年度) 「シカによる森林被害緊急対策事業」実施報告書.

山城 考・山城明日香 (2007) 剣山における大型草食獣の希少植物に対する食害状況の把握. *阿波学会紀要* (53) : 39-42.

横田岳人（2011）ニホンジカが森林生態系に与える負の影響-吉野熊野国立公園大台ヶ原の事例から-. 森林科学（61）：4-10.