

長野県環境保全研究所 令和3年度 信州自然講座  
信州生物多様性ネット きずな 第7回 きずなフォーラム 合同開催  
(共催:白馬村、長野県北アルプス地域振興局)

# 北アルプス地域北部の 生物多様性と気候変動

プログラム・講演要旨集



令和3年(2021年)11月23日(火曜日・祝日)  
13時~16時(正午開場)  
白馬村ウイング21ホール



しあわせ信州

## プログラム

- 12:00 開場
- 13:00～ 開会  
あいさつ 長野県環境保全研究所 所長 吉原 英樹
- 13:10～ 長野県環境保全研究所 成果発表  
**生物多様性ホットスポット・白馬連峰の高山植物**  
主任研究員 尾関 雅章 …………… p. 3
- 13:35～ **北アルプスのニホンジカ～大北地域の生息地利用～**  
研究員 黒江 美紗子 …………… p. 4
- 14:05～ **北アルプス地域の気候変動とその影響**  
主任研究員 浜田 崇 …………… p. 5
- 14:30～ 質問記入・ポスター閲覧・休憩
- 14:40～ あいさつ 信州生物多様性ネット きずな 会長 中村 寛志  
活動・ポスター1分紹介 …………… p. 6
- 15:10～ 休憩・質問募集
- 15:20～ 意見交換会
- 16:00 閉会

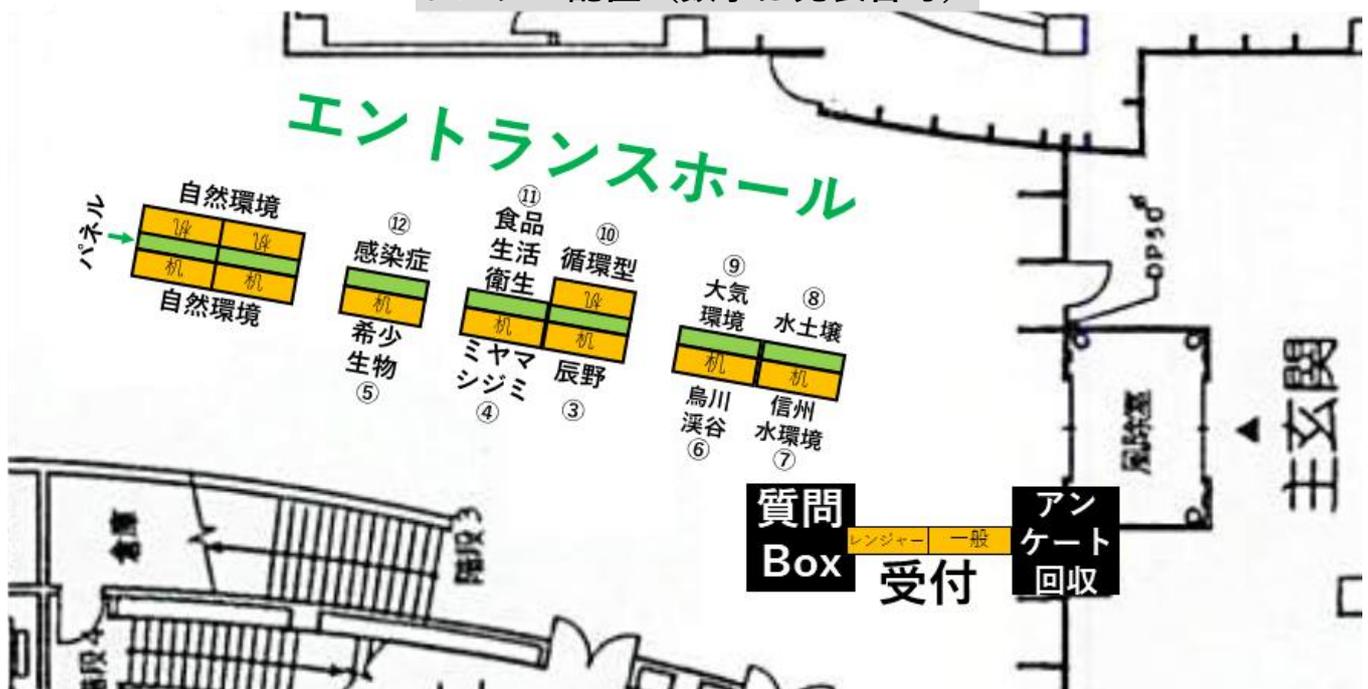
☆ 本講座は、(独)環境再生保全機構 環境研究総合推進費「2-1907 気候変動適応を推進するための情報デザインに関する研究 (JPMEERF20192007)」の支援を受けています。

# 活動・ポスター紹介

発表番号	団体	発表者	発表題名
1*	信州生物多様性ネット きずな	江田慧子	きずなの事業と環境教育
2*	おたりギフチョウ・ヒメギフチョウを守る会	梶谷耕一	小谷村の多様性の象徴 ギフチョウ・ヒメギフチョウ
3	辰野いきものネットワーク	土田秀実	荒神山でのミヤマシジミ保護活動
4	ミヤマシジミ研究会	中村寛志	研究会の活動内容の報告
5	長野県希少生物保全調査会	竹重 聡	南アルプス鋸岳における 新品種キバナオニクスの発見
6	長野県烏川渓谷緑地市民会議	内田利幸	北アルプスから流れる烏川渓谷の 自然環境を活用した県営都市公園
7	信州水環境マップ・ネットワーク	沼田 清	水質調査(COD パックテスト)に 参加してみませんか？
8	水・土壌環境部	小平由美子	野尻湖沿岸域の水草の今を捉える
9	大気環境部	堀内孝信	酸性雨モニタリング調査から わかった最近の酸性雨の状況
10	循環型社会部	渡辺哲子	海洋プラスチックごみ問題への取組み
11	食品・生活衛生部	本間大輔	食品中の農薬について
12**	感染症部	小野論子	可視化による効果的な感染防止対策

\*ポスターなし、\*\*ポスターのみ

## ポスター配置 (数字は発表番号)



# 生物多様性ホットスポット・白馬連峰の高山植物

長野県環境保全研究所 自然環境部 尾関 雅章

## 1. 北アルプス北部地域の地質

北アルプス（飛騨山脈）の北部は、一般に“後立山連峰”とも呼ばれる山域に相当します。その山域の地質は、日本アルプスを構成する3つのアルプスの中でも特に複雑な形成史をもち、きわめて多様な地質と新しい火山活動の重複が特徴で、白馬岳周辺は国内で最も多様な岩石が、狭い範囲に集中する山域とされています（富樫・佐藤 2017\*）。

## 2. 花の名山—白馬連峰—

そのような地質的な特徴をもつ白馬岳周辺は、古くから“花の名山”として有名でした。長野県の植物のうち、主に森林限界以上の高山帯自然植生と亜高山帯のお花畑に生育する種を高山植物とすると、長野県にみられる高山植物はおよそ230種となりますが、そのうち、約180種を白馬連峰で見ることができます。この数は県内の山岳で（群を抜いて）最多で、白馬連峰はまさに『高山植物種多様性ホットスポット』となっています（図1）。また同時に、白馬岳周辺は、県内で絶滅のおそれの高い植物が最も集中して分布している地域—絶滅危惧植物ホットスポット—の一つともなっています（図2）。

## 3. 生物多様性ホットスポット：白馬連峰の成り立ち

本州中部山岳では、最終氷期以前に渡来した高山植物が、氷期・間氷期に各地に点在する逃避地（レフュージア）に残存し、結果的に種多様性を局地的に高める希少種として現在まで遺存した可能性が考えられています。白馬連峰では、その複雑な岩石組成、なかでも超塩基性岩地・石灰岩地のまとまった存在が、こうしたレフュージアとして機能してきた可能性が考えられます。

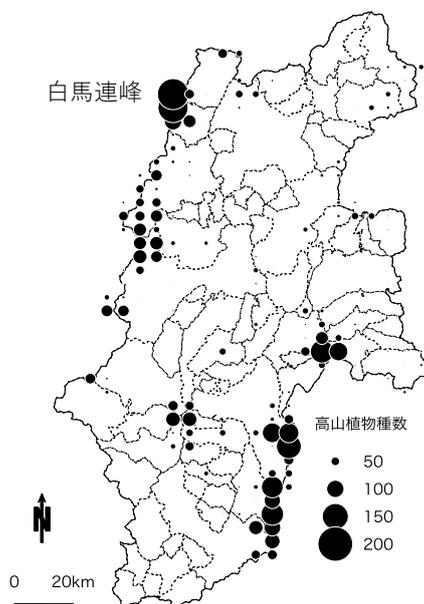


図1. 長野県の高山植物の種多様性  
5倍メッシュごとに、出現する高山植物の種類数を示した（『長野県植物誌資料集 CD-ROM』及び NAC 標本情報等をもとに作図）。

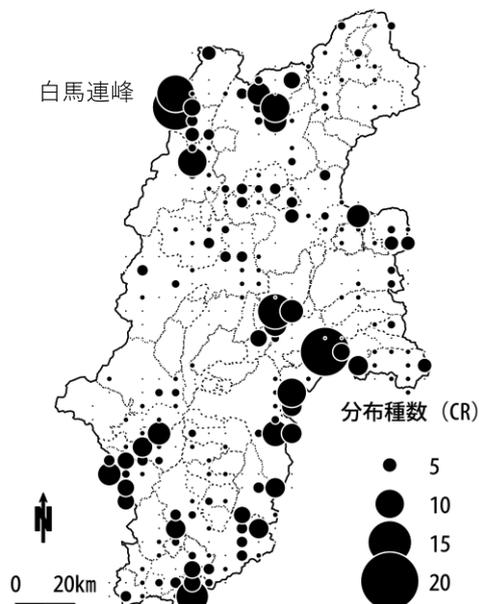


図2. 絶滅危惧植物(CR)の分布密度  
5倍メッシュごとに、出現する絶滅危惧植物（絶滅危惧 IA 類）の種類数を示した（『長野県版レッドリスト（維管束植物編）2014』を編図）。

\* 富樫 均・佐藤 繁（2017）長野県の10の山域とその地質の比較. 長野県環境保全研究所研究報告 13: 19-30.

# 北アルプスのニホンジカ～大北地域の生息地利用～

長野県環境保全研究所 自然環境部 黒江 美紗子

## 1. 生態系を変えるニホンジカ

北アルプスの亜高山帯・高山帯は、本州では珍しく、長年ニホンジカがいなかった場所だと言われています。このようにニホンジカの生息の有無に注目するのは、シカがいる生態系とシカがいない生態系に大きな違いがあるためです。シカは毎日数kgの植物を食べるため、シカが高密度で生息する場所では、多くの植物が姿を消しています。霧ヶ峰のニッコウキスゲ、美ヶ原のヤナギラン—かつては一面に咲いていた花も、今ではシカを防ぐ電気柵のなかだけでしか見られなくなりました。ニホンジカの密度増加とともに、花だけでなく、草本が消え、樹木の芽生えや背の低い木が消え、森を構成する高木すら樹皮が食べられ枯れていきます。ニホンジカはもちろん、日本の在来種であり生態系の一員ですが、密度によって生態系の構成種そのものを大きく変える動物です。シカのいない生態系がとても希少になりつつある日本、そのなかでも、シカ食害にさらされていない北アルプスの森や亜高山帯・高山帯はとても貴重です。

## 2. ニホンジカの山岳利用

白馬岳、杓子岳、唐松岳、五竜岳、鹿島槍ヶ岳、爺ヶ岳、針ノ木岳—これらの山は、皆さんが日常的に眺めたり登ったりしたことのある馴染み深い山ですが、ニホンジカもすでに登頂済みの山々です。特に研究所で実施しているセンサーカメラ調査からは、爺ヶ岳の稜線には毎年シカが出没することが分かっています。今のところ、どの山でも高山帯のお花畑に長く滞在しているわけではなく、これらの山々を超えてさらに西側へと進んでいるようです。



梅の森で草本を食べるオスジカ(2020年7月23日)

一方で、山を越えずに大北地域内で過ごすシカも数多くいます。白馬村のなかでは例えば、猿倉、岩岳、南俣、黒菱、神城、さのさかは、夏の間中シカが過ごし、出産や子育てを行う場所となっています。シカは汗をかけない体質のため、夏が涼しく餌が豊富な北アルプスは、過ごしやすく子育てしやすい場所です。

## 3. 大北地域における生息地利用

大北地域も現在では、さまざまな場所でシカが見られるようになってきました。足跡や糞、植物に残るシカの痕跡を調べてみると、夏は山の中腹あたりに痕跡がもっとも多く、標高が少し高い場所にあるスキー場や牧場跡地、人が行かない河畔林を好んでいました。より標高の低い山麓でシカの姿をみかける場合、その山の中腹にはすでに多くのシカが暮らしていることとなります。また、雪が深く生



爺ヶ岳山麓で群れで過ごすシカ(2020年2月9日)

息が難しいと考えられていた冬には、雪が少ない南斜面や東山を利用していました。同じ地域のシカでも、大北地域内で生活を簡潔させるシカ、北アルプスを越えてダイナミックに移動するシカ、2つのタイプのシカが混在していました。群れサイズが大きくなっていることから、ますます増えていく大北地域のニホンジカですが、北アルプスへの侵入に対しどのように考え行動をしていくか、難しい局面にあります。

# 北アルプス地域の気候変動とその影響

環境保全研究所 自然環境部 浜田 崇

## 1. なぜ気候変動影響を知る必要があるのか？

地球全体の気温は上昇傾向にあり（地球温暖化）、現在は工業化以前の気温（1850年～1900年の平均値）から約1°C上昇しています。先日、国連の気候変動対策の会議（COP26）では、地球の平均気温の上昇を1.5°Cに抑えることが決まりました。しかし、すでに上昇した1°Cを差し引くと、残り0.5°Cしか余裕がないことになります。この目標を達成するため、温室効果ガスの排出量を2050年までに実質ゼロにする（ゼロカーボン）ことが必要になってきます。一方で、今、ゼロカーボンを達成したとしても、すでに大気中に蓄積されている温室効果ガスの影響によって気温の上昇はさけられず、それによるさまざまな悪影響が自然や社会に生じるおそれがあります。こうした影響に対して被害を最小限におさえるためには、将来の大雨災害への備えや、より高温に強い農作物の開発などの「適応」策が必要です。気候変動による影響は地域によって異なるため、そのためにもまずは地域の気候変動を知ることが重要です。

## 2. 北アルプス地域の気候と気候変動

北アルプス地域は小谷村、白馬村、大町市を含むエリアです。地域の西側には標高2800前後の北アルプスの山々が連なり、その山麓には姫川や高瀬川が流れています。白馬や大町の年平均気温は約10°C、12月から翌年2月までは氷点下の日々が続きます。北アルプスの稜線の気温は年平均気温が0°C以下、氷点下の期間も11月から翌年4月までに伸びます。降水量のピークは夏と冬にありますが、冬の降水は雪として多量に降ることが最大の特徴です。

気候変動の現状としては、平均気温は白馬、大町とも上昇傾向がみられ、地球温暖化が進行しています。特に気温上昇の割合が大きい月は2月、3月、5月、7月、9月、10月でした。

雪の変化をみると、年の降雪量（降った雪の量の合計）や年の最深積雪（積雪がもっとも積もった値）は増加あるいは減少の傾向はありませんでした。最近では少雪の年が続き、特に2020年の冬、この地域の年の降雪量は観測開始以降もっとも少なかったこともあり、印象と違うかもしれません。2月の降雪量は減少傾向にある一方で、12月の降雪量は少し増加気味のため、合計としての年の降雪量が減っていないようにみえるのかもしれません。

北アルプスの山々に降る雪の変化も気になりますが、そもそも気象観測地点がないためその実態はよくわかりません。ただし、北アルプスの稜線は標高が高く、山麓のように雪が雨にかわることはないため、将来的に気温が上昇しても雪は減らないかもしれません。このようなことをきちんとデータで示すことを目指して、現在、北アルプスでの気象観測やカメラを使った雪融けの撮影を始めています。今後もこうした観測を続けることにより、北アルプスの山々の気候変動の実態にも迫っていきたいと考えています。

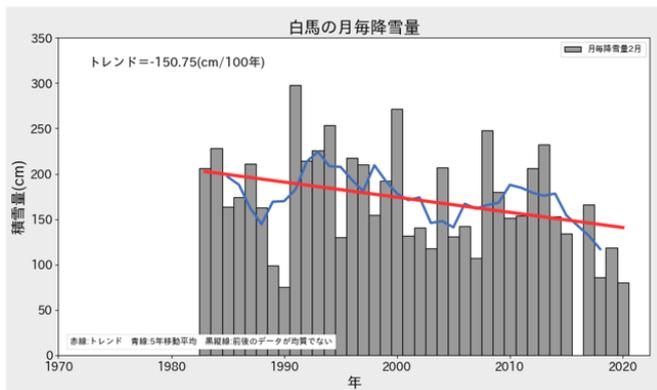


図1 アメダス白馬における2月の降雪量の経年変化



図2 八方尾根から撮影している白馬三山の雪融けの状況

# MEMO

**【信州自然講座に関するお問い合わせ先】**

長野県環境保全研究所 飯綱庁舎 〒381-0075 長野市北郷 2054-120

Tel: (026)239-1031 / Fax: (026)239-2929

電子メール： [kanken-shizen@pref.nagano.lg.jp](mailto:kanken-shizen@pref.nagano.lg.jp)

研究所ホームページ: <http://www.pref.nagano.lg.jp/kanken/index.html>

## 長野県環境保全研究所

# 今後の学習交流イベントのご案内

(2021.11.17 現在)

県民の皆様に当所で行っている調査・研究をよりよく理解していただくため、さまざまなイベントを行っています。今後（今年度分）の予定は以下のとおりです。

月	内 容	日 時 (予定)	場 所
11 月	第2回 人と環境のサイエンスカフェin信州 「長野県の大気はこんなにきれい！ ～測定データからわかること～」	令和3年 11月30日（火） 17:30～18:30	県立長野図書館 信州・学び創造ラボ
12 月	第2回 山と自然のサイエンスカフェ@信州 「コロナ禍でも花は咲く ーサトイモの押し事」	12月10日（金） 17:30～18:30	県立長野図書館 信州・学び創造ラボ
1 月	第3回 山と自然のサイエンスカフェ@信州 「諏訪湖の地史を考える ～過去2万年間の堆積物記録～」	令和4年 1月25日（火） 18:00～19:30	MIDORI長野 “りんごのひろば” (長野駅ビル)
2 月	第4回 山と自然のサイエンスカフェ@信州 「生物多様性の現状と課題（仮題）」	年2月14日（月） 18:00～19:30	MIDORI長野 “りんごのひろば” (長野駅ビル)

いずれも参加費無料で、どなたでもご参加になれます。

申し込みなど、最新情報は当所ホームページの「学習交流事業」をご覧ください。

(<https://www.pref.nagano.lg.jp/kanken/jisseki/koza/gakushukoryu/index.html>)

なお、新型コロナウイルス感染症の拡大状況によっては、中止もしくは延期又はオンライン開催とする場合がありますので、あらかじめご了承ください。

お問い合わせ先：長野県環境保全研究所 企画総務部 企画情報課

電話：026-227-0346、FAX：026-224-3415