

みどりのこえ

発行 長野県環境保全研究所
令和6年(2024年)9月20日

編集 長野県環境保全研究所 自然環境部(飯綱庁舎)
〒381-0075 長野市北郷 2054-120
TEL.026-239-1031 FAX.026-239-2929
E-mail:kanken-shizen@pref.nagano.lg.jp



くくりワナにかかったツキノワグマ

シカやイノシシのワナに目的としない動物がかかってしまう「錯誤捕獲」。近年シカ・イノシシの増加に伴い、錯誤捕獲も増加しています。なかでもツキノワグマは深刻です。くくりワナでクマが捕獲された場合、人身事故のリスクが高まるからです。見回りに行った捕獲従事者がワナにかかったクマに襲われるケースや放獣作業中にクマに襲われるケースなどが各地で報告されています。長野県でも最近では2023年6月辰野町や2023年10月飯山市、2024年6月塩尻市などの事例があります。くくりわなは、箱わなや囲いワナよりも手軽で、一人で設置できることから気軽に利用されることも錯誤捕獲増加と人身事故を起こしやすい原因と考えられます。一方で、くくりわなによる捕獲は、長時間にわたってワイヤーロープで脚を締め付けるため、個体の損傷やストレスが多く、動物福祉の観点からも問題が指摘され、欧米ではくくりワナの使用が禁止されている国もあります。運よくワナから逃れることができても手足首や指先のワイヤーが外れずに欠損してしまう個体もいます。私自身もこれまでの調査の中で、3本足のクマや指先を失ったク

マに出会うことが何度かありました。

長野県は、錯誤捕獲個体の放獣体制が整備されており、原則通り放獣できている数少ない県です。そのため、繰り返しワナにかかる個体もいます。捕獲従事者は錯誤捕獲を狙ってワナを仕掛けているわけではありませんが、錯誤捕獲をしない工夫を積極的にしてほしいと思います。少なくとも、クマの錯誤捕獲が発生した場所や目撃のあった場所で、クマの活動期にくくりワナを設置することは控える必要があります。ワナは獣種を選びません。自身が設置したワナにクマがかかったら、自身や周囲の人々を危険にさらしてしまう可能性がある、ということ念頭に適切なワナ使用を心がけてほしいと思います。シカ・イノシシ捕獲も重要課題のひとつですが、くくりわなによる錯誤捕獲の問題もそろそろ真剣に取り組む必要があるのではないのでしょうか。

文・写真 中下 留美子 なかしたるみこ
(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所
野生動物研究領域 主任研究員

Contents

【巻頭言】くくりワナにかかったツキノワグマ (中下留美子/森林総合研究所・主任研究員) …	1
【特集】長野県のツキノワグマと保護管理方針 …	2
【Report】山と自然のサイエンスカフェ@信州(令和6年度) …	6
【Report】自然ふれあい講座(セミのぬけがらを探せ!2024)実施報告 …	7

【Report】施設公開・親子環境講座/【スタッフ紹介】 …	8
【Report】草原の里100選 2023年に選定された草原の里 …	9
【適応センター通信】 …	10
【お知らせ】令和6年度のイベント予定 …	12



長野県のツキノワグマと保護管理方針

ツキノワグマを森から出さない対策を続けてきた長野県。2023年度は、対策方針について検討に次ぐ検討を重ねた年でした。クマの食性や行動の研究を進める瀧井さんと中下さん、クマによる人身事故再発防止のため、現場検証を行う信州ツキノワグマ研究会の岸元さん、現場・有識者・担当者の声を聴きながら、県の対策方針をまとめ推進する塚平さん、それぞれの立場から長野県のクマを巡る話を聞きました。
(黒江 美紗子/自然環境部)

▶ 人里近くにおけるクマの暮らし

私たちがGPS首輪で個体追跡している中央アルプス山麓のクマの四季の暮らしについて紹介します。

冬：「冬眠しないクマはいますか？」と聞かれることがあります。これまで追跡したクマ(2歳以上)は皆、冬眠していました。冬眠開始は11月中旬から1月上旬で個体や年によっても異なります。メスは1月末から2月初め頃に出産します。あるメスは、ササの密生するカラマツ植林地の広葉樹の切株の根元で出産していました。そこには、クマが口でちぎったササがふかふかのベッドのように敷き詰められていました。クマはとても器用な動物なのです。

春：ササのベッドを作ったメスは双子を出産しました。その親子は、6月終わりまで冬眠場所近くで暮らしましたが、これほど長く冬眠場所に滞在するケースはまれです。多くのクマは3月下旬から5月初めに冬眠場所を離れ、活動を開始します。春は、新芽や草本類を食べます。ササ類の新芽も食べます。人間にとって有毒なテンナンショウ属のマムシグサもクマは地上部を丸ごと食べてしまいます(写真)。最近は、5月中旬から人里近くの林で草本類やタケノコを食べるクマも確認しています。

夏：双子を生んだメスは、その後山を下り、9月まで

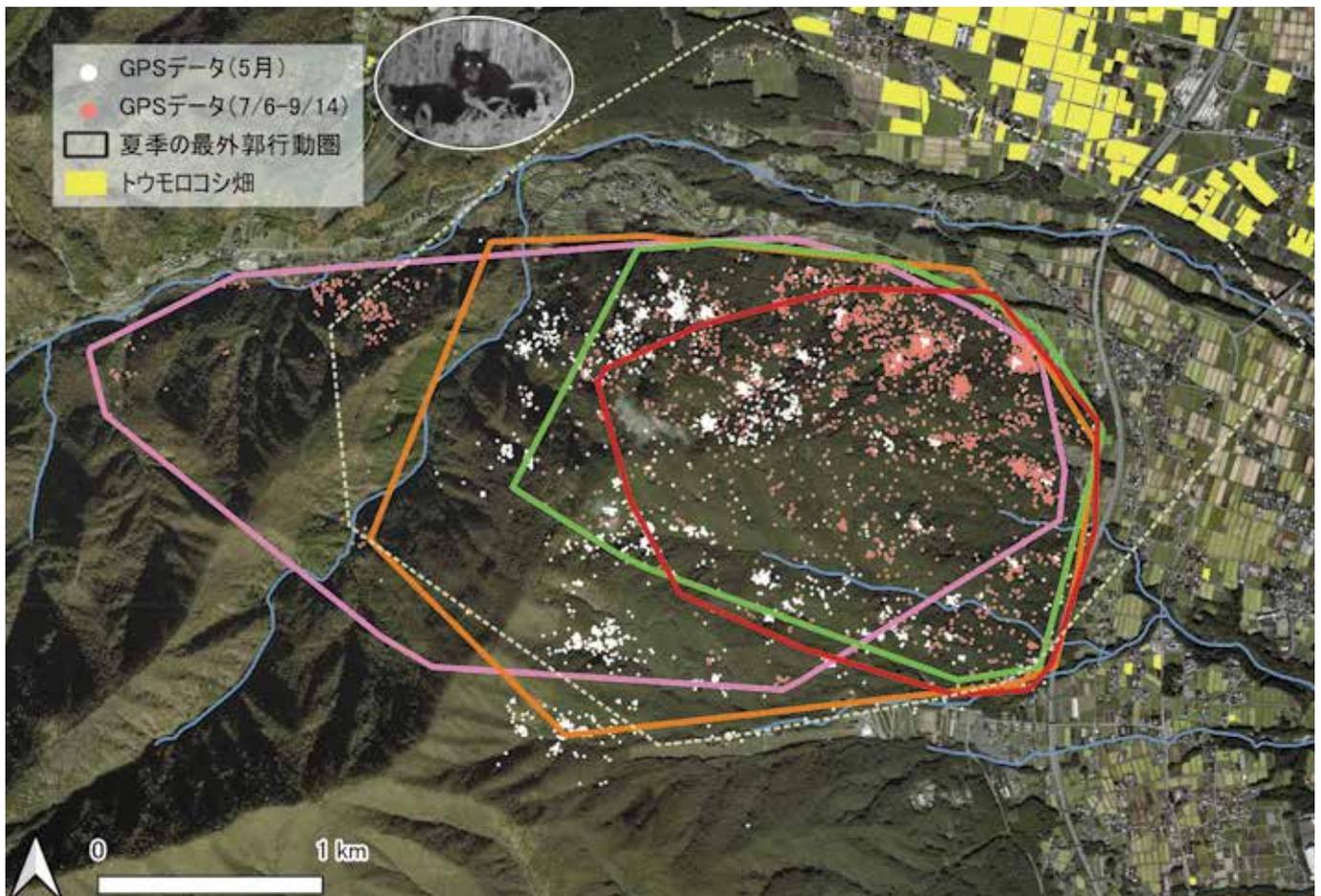


図. メスAの夏季の最外郭行動圏(実線：トウモロコシ加害前2010～2017年、破線：トウモロコシ加害後2021年)。トウモロコシ畑を利用し始めた16歳(2018年)以降、行動圏は里地方向に広がった。瀧井・中下・泉山(2021)を改変し、データを加筆した。

里山で暮らしていました。夏は、人里近くで暮らすクマが増える時期です。また、夏はクマの交尾期でもあります。この時期はオスとメスが共に行動することがあり、2週間近く一緒にいるペアも確認しました。このように長い時間、雌雄が連れ添って行動することは交尾期以外にありません。

これまでの研究から、夏にアカマツ林や林縁部をクマが選択的に利用していることが分かっています。夏はクマにとっては食物資源の乏しい時期で、液果類（サクラの種実、キイチゴなど）や社会性昆虫（アリ・ハチ類）の他、草本類も食べます。管理放棄されたアカマツ林にはクマが身を隠すことのできる藪があります。クマにとっては、人に見られることなく食べ物を探ることができる場所なのです。里山で暮らすクマの一部が、農地に出没して被害を出します。最初から農作物目当てに里山に来ているのではない、ということが長期追跡した個体から分かっています。8歳から追跡したあるメスは夏に里地との境界域で暮らしていましたが、15歳まで畑に来たことは一度もありませんでした（前頁図）。しかし、16歳の夏にトウモロコシの味を知ってからは毎年繰り返し畑に現れ、19歳の夏に檻で捕まり捕殺されました。このようにクマも年齢と共に利用場所が変わることがあります。私たちは、人里近くまでクマが暮らしている、ということを知っておく必要があります。



写真. 5月20日午前10時50分、林縁でテンナンショウ属の葉を採食するクマ

秋：9月中旬以降、クマは冬眠に向けて脂肪を蓄えるための飽食期に入ります。茶色に色づいたミズナラを求めて標高の高い地域へ移動し、人里から離れます。ただ、年によっては10月頃まで里山で堅果類を探し歩くクマいます。追跡していたあるオスは、11月に一時的に山から人里に下りてオニグルミやソヨゴの実などを食べていたことがあります。クマの生態は、まだわからないことが多くあります。（瀧井 暁子／信州大学 山岳科学研究拠点）

▶ 錯誤捕獲されたツキノワグマはどんなクマ？—安定同位体比分析による食性解析—

近年、シカやイノシシを捕るためのワナにツキノワグマが捕まる「錯誤捕獲」が増加しています。全国的にシカ・イノシシが増加し、生息地の分布拡大により農林業被害をはじめ様々な問題が生じており、国をあげてシカ・イノシシ捕獲強化が推進され、くくりわなや箱わなの設置数が増加しているためです。その結果、シカ・イノシシと生息域が重複している種の錯誤捕獲が増加して問題となっています。

長野県でもツキノワグマの錯誤捕獲は増加傾向にあります。錯誤捕獲された個体はどういう個体なのでしょう？ 錯誤捕獲個体の特性や生態はよく分かっていないのが現状です。そこで、信州大学と長野県環境保全研究所との共同研究のもと、2018年から2021年までの4年間に長野県伊那市周辺で錯誤捕獲されたクマのうち、試料が採取できた延べ58個体（再捕獲個体含む）の体毛の炭素・窒素安定同位体比分析を行い、個体ごとの食性履歴を推定しました。

わたしたち生き物のからだは、食べ物由来の物質で構成されるので、からだ（ここではクマの体毛）と食べ物の元素組成（ここでは炭素・窒素安定同位体比）を比較することで、その個体が何を食べていたのかを推定することができます（図1）。また、体毛は、食べたものの元素組成を記録しながら成長するので、ツキノワグマの場合、毛先は晩春、中央付近は夏、毛根側

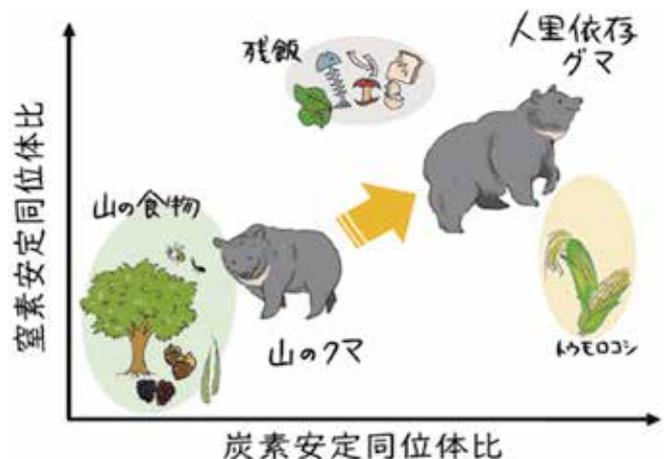


図1. 炭素・窒素安定同位体比によるツキノワグマの食性解析
山の食べ物を食べているクマ（の体毛の元素組成）は図の左下に分布する。人里に出没し農作物や残飯を食べているクマはこれらの元素組成に引っ張られて、図の上側や右側に分布する。

は秋と、食性の履歴（季節変化）を読み取ることができます。調査地ではイノシシやサルの捕獲ワナが農地近くの林縁部に多く設置されており、錯誤捕獲されたクマは農作物など人里の食べ物に依存していた可能性が指摘されていました。分析の結果、高い炭素・窒素同位体比を示し、人里の農作物に依存していた可能性が高い個体は4個体のみでした（図2）。そのうち1個体は2019年に捕獲された後2020年にも再捕獲さ



れた個体で、夏季にデントコーン畑に強く依存していた個体でした。以上のことから、本調査地において錯誤捕獲されたクマの9割超は農作物など人里の食べ物を利用していたのではなく、山の食べ物を食べていたクマであることが明らかになりました。

長野県では錯誤捕獲個体は原則通り放獣しています。しかし、県によっては有害駆除に切り換えて殺処分されるケースが少なくありません。しかし、この分析結果が示すように、非加害個体を多く駆除している可能性があります。錯誤捕獲個体を駆除し続けることは、被害対策として有効ではない可能性があります。また、多数のクマを駆除し続けることの生態系へのインパクトは分かっていません。錯誤捕獲個体の生息実態の解明をさらに進めていく必要があります。

(中下 留美子／(国研)森林研究・整備機構
森林総合研究所 野生動物研究領域)

▶ クマ出没要因の集中点検について

長野県では、今年の5月にクマの目撃件数が通常年の平均の1.8倍になり、クマによる人身事故も2件起きたことで、6月5日に「クマ出没注意報」が発令されました。これに伴い、県ではクマの出没について集中点検が行われています。これは、クマ対策の知識を有するクマ対策員が、県や市町村の鳥獣対策担当者とともに、クマの目撃地点を中心に現場検証を行い、出没要因を探って対策を検討することを目的としています。信州ツキノワグマ研究会でも3名がクマ対策員に委嘱されており、各地で点検を行ってきましたので、いくつか紹介します。

今年6月8日の早朝に高山村の住宅密集地で、新聞配達中の女性が住宅の庭先でクマに襲われました。なぜ、このような場所にクマが出没したのか、点検を行いました。庭には庭木やササが密生し、ここにクマが潜んでいたようです。車道沿いの住宅でクマが出没するような環境ではないのですが、約200m南に山裾が迫っており、



写真1. 高山村広域電気柵

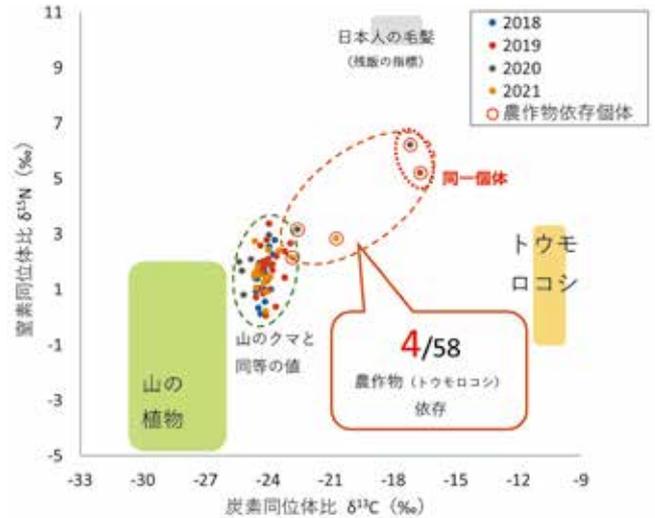


図2. 2018-21年に長野県伊那市周辺で錯誤捕獲されたツキノワグマの炭素・窒素安定同位体比
ツキノワグマの体毛を毛根から毛先まで切り分け、成長に沿って分析し、その平均値を图示した。

ここからクマが侵入したと考えられます。高山村では山裾に沿ってサル・イノシシ・クマなどを対象とした広域電気柵(写真1)が張られていますが、河川沿いのわずかな切れ目から侵入したようです。周辺には農作物や生ゴミなどクマを誘引する原因は見当たらず、おそらく若いクマが分散の過程で偶発的に住宅地に侵入した不測の事故だったと推測しています。事故後は庭のササを刈り払い、侵入路に自動カメラを設置するなど、適切な処置がされていました。また、隣接する須坂市でも広域電気柵が張られており、適切な対策が施されていました。このような地道な対策がクマの被害を防止する最も有効な手段で、特にクマの大量出没が起きたときに大きな効果を発揮すると思います。

一方、クマの人身事故が予見される危険箇所も各地で散見されます。例えば、ある養蜂場では電気柵の管理が悪く、何度もクマの被害に遭い、捕獲も続いていました(写真2)。周囲は藪もひどく、猟友会の方は捕



写真2. 養蜂場

獲檻の見回りも怖いとお話でした。別の例では、あるゴミステーションで近くにクマが出没しているにも関わらず、屋外にゴミ袋や空き缶などを出す場所がありました。このような場所では、クマを寄せ付けない適切な対策が必要です。

▶ 地域ぐるみのクマ対策へ

昨年度の長野県では、クマ対策について「ワークショップ」と「あり方検討会」という2つの大きな出来事がありました。

■クマとのすみ分けを考えるワークショップ

令和5年11月、私は、とある市町村の会議室にいました。「この辺りにクマが良く出没する。」「〇〇川を渡ってクマが下りてくるんだ。」「ゴミステーションにクマが餌付いたことがあった。」「このクワの木にクマが寄ってくるんだ。」

これは、「ゾーニング管理」を導入するための、ワークショップでの住民の皆さんの声です。「ゾーニング管理」は、ツキノワグマの生息域と人の生活域の境界を明確にしてすみ分けの徹底を図る、というものです。大きな航空写真と地図を数名で囲み、クマの出没情報を出し合います。

ワークショップは佳境に進みます。人の生活域(＝クマ排除地域)と、クマ生息域及び緩衝地域の境界をどこに引くべきか、排除地域での防除対策は、誰が何をやるのか。「ゴミステーションはクマに荒らされない構造にできないか。」「果樹園や畑の電気柵は各自でやってもらうべきじゃないか。」「あの川は〇級河川だから市町村でなんとかならないか。」「こここのヤブ払いは地区で継続しよう。」

私は、ツキノワグマ対策の本質が、このワークショップにあると感じました。効果の上がる地域ぐるみのクマ対策への第一歩だと。

■あり方検討会

令和5年10月、イノシシを捕獲するために仕掛けたくくりわなの見回り中にツキノワグマに襲われたと見られる死亡事故が発生しました。平成18年に発生して以来のこと。緊急開催された野生鳥獣被害対策本部会議では、クマ出没地の緊急点検と対策の助言の実施、そして、今後のツキノワグマ対策のあり方を検討することが決定されました。

「長野県ツキノワグマ対策あり方検討会」(以下、検討会)では、専門家や市町村長から様々なご意見を頂戴しました。できる限りデータに基づき科学的な見地から議論いただくよう意を尽くし、黒江研究員などの研究成果も活用させていただきました。

検討会からの提言は、日ごろからのツキノワグマとの棲み分けの徹底に向けた取組と、大量出没時の問題個体の管理などの強化となりました。

大量出没時の個体管理(捕獲)の強化に関心が寄せられがちですが、会議後のメディア取材を受ける私は、

なお、集中点検はクマ出没要因の抽出と対策に役立つだけでなく、県や市町村の担当者が現場でクマ対策員と情報交換することで、対策技術の向上につながると思っています。

(岸元 良輔／NPO 法人信州ツキノワグマ研究会)



捕獲強化だけでなく、ヤブの刈払いなど日ごろの防除対策を基本とするゾーニング管理が、人身被害防止に重要だと伝わるよう気を配りました。

そして令和6年7月、県のツキノワグマ対策方針が決定しました。さて、いよいよ、地域ぐるみの対策につなげていく番です。

■人口減少社会とクマ対策

ゾーニング管理を導入するためのワークショップは、ツキノワグマの生態を知り、その上で自分たちの地域の出没要因を考え、さらに自分たちでできる防除対策を考え実践していくために、非常に重要な過程だと思っています。

しかしながら、冒頭のワークショップでの活発な意見交換が、果たして、どこの地域でもできるのか、心の中では不安を抱えています。高齢者数人しか住んでいない中山間地域では、防除対策の担い手がいせん。十数年振りに訪れると耕作放棄地が広がっていた、そんな地域がいくつもあります。小さな町村では、一人の職員がいくつもの業務を兼務し、専門性の高い職員を確保することができません。状況は今後、ますます厳しくなるのではないのでしょうか。

ICTとDX活用して、知恵をしぼって工夫を凝らして、ズクを出して…今後も我々のクマ対策の改善は続いていきます。しかしそれは、現場で起きている現実を見なければ絵空事になってしまう恐れがあります。

ニュースに映る自分の顔を見ながら、重みのない言葉だと自嘲し、苦いビールを飲むのでした。もっと現場の声を聞かなければ、と思いながら。

なので皆さん、私たちと一緒に、ツキノワグマ対策のワークショップを行いませんか!

(塚平 賢治／長野県林務部森林づくり推進課 鳥獣対策担当課長)





山と自然のサイエンスカフェ@信州(令和6年度)

第1回「信州の気候の多様性と可能性」

話題提供者：栗林 正俊（自然環境部）

日時：5月22日(水) 17:30～19:30

会場：くらしふと信州

参加者：9名

令和6年度第1回山と自然のサイエンスカフェ@信州は、「信州の気候の多様性と可能性」というテーマで長野県の気候に関するお話をしました。内陸に位置していて山に囲まれている長野県ですが、その山の向こうには広い海があります。数100kmの範囲内で海と2000mを超える山に囲まれた場所は世界的に見ても稀で、この複雑な地形が長野県の気候の多様性を生み出しています。そして、この長野県の気候は変化していて、長野地方気象台の130年以上にわたる観測結果によると、1980年以降は急激に気温が上昇しています。猛暑や豪雨の頻度や強度も増加している可能性があります。また、最新の気候予測によると、今世紀末の長野県の気温は20世紀末（1981～2000年平均）に比べて1.10～6.99℃上昇する可能性があります。不確かな未来を正確に予測することは気候に限らず不可能ですが、現在進行している急速な気候変化は人為的な影響と言われているので、この気温上昇幅をどれだけ低く抑えられるかは、私たち人類の行い次第です。参加者の皆様とは、4つのクイズを交じえつつ、信州の気候について、深く議論することができました。

（栗林 正俊／自然環境部）

第2回「高温化時代の学校建築を考える」

話題提供者：中谷 岳史（信州大学 工学部）

日時：6月19日(水) 17:30～19:30

会場：くらしふと信州

参加者：11名



地球温暖化の進行により外気温が上昇するのにもとまない学校教室の室温も上昇しています。そのため生徒の熱中症リスクが増加しています。この対策として長野県内でも教室のエアコン導入が進んでいますが、その一方で冷房の使用による電力消費量増加のため温室効果ガス排出量も増加するという悪循環が心配されます。熱中症リスクの軽減と温室効果ガス排出抑制の両方をバランス良く実施するにはどうしたらよいか、その解決方法について話題提供をしていただきました。

建物は気候の影響を強く受けます。将来、温暖化がさらに進むと、暑さによる熱中症リスクが増加する（図）とともに冷房エネルギーの使用量も増加すると予測されました。冷房エネルギー消費量を減らすためには、屋根の断熱の効果がもっとも大きく、また教室の室温上昇を抑えるには窓から入る日射をどれだけ減らすかが重要だそうです。これらの対策とその導入にかかるコストなども含めて実際に何ができるのかを検討することが今後の課題です。

（浜田 崇／自然環境部）

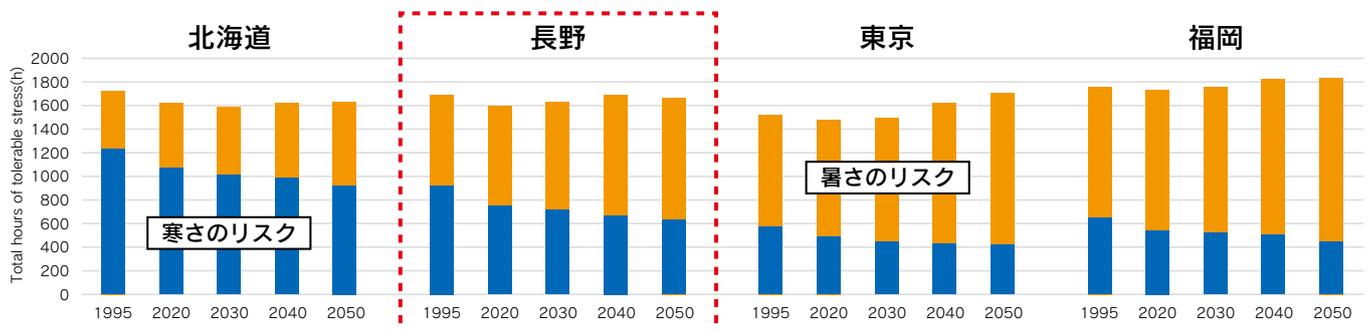


図. RCP8.5 シナリオ (世界の平均気温が21世紀末に約4℃上昇) を用いた長野県の暑さ・寒さのリスクの将来予測

自然ふれあい講座(セミのぬけがらを探せ! 2024) 実施報告

Report

この講座は、セミのぬけがらを集めて、それらの種類と数を調べるといった内容で2012年から行っているものです。主に親子を対象としています。今年も県内の6会場で開催し(図1)、合計で111名(うち子ども59名)の方にご参加いただきました(表1)。

講座の前半では、セミのぬけがらを集めます(写真1)。最初はぬけがらがなかなか見つからない子どもたちも、ぬけがらが付いているのが木の幹だけでなく枝先や小さな草木にもあることがわかると、どんどん見つかるようになってきます。

講座の後半は、集めたぬけがらを種類毎に分類して数をかぞえます(写真2)。ぬけがらは大きさ、色の具合、そして触角の特徴(ふしの数とその長さや太さ)などをたよりに見分けることができます。なかなか大変な作業ですが、「見分け方がわかった」など得るものもあったようです。

最後にみんなで集めたぬけがらの種類と数を集計します(図2)。アブラゼミはどの会場にもいますが、大町、伊那、上田_2ではエゾゼミ、長野や上田_2ではニイニイゼミ、松本と上田_1ではミンミンゼミ、伊那ではヒグラシが特徴的です。標高や環境の違いによる影響ではないかと考えています。

また講座を毎年同じ時期に同じ場所で行うことで、セミの種類や数を比較することができます。本講座がこのような変化と気候変動などの環境変化との関係を考えるきっかけになればと考えています。

最後に、参加者のみなさん(特に子どもたち)には楽しんでいただけたようでとてもうれしく思っています。また暑い中、各会場ではボランティアスタッフの方々にご協力いただき、感謝しています。(浜田 崇/自然環境部)

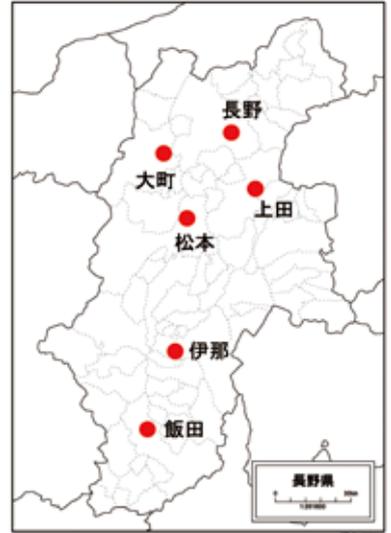


図1. 自然ふれあい講座の会場

表1 各会場の参加者数

開催日	会場	参加者数
8/1	長野(川中島古戦場史跡公園)	26名(うち子供14名)
8/2	松本(アルプス公園)	14名(うち子供8名)
8/3	大町(市立大町山岳博物館)	9名(うち子供5名)
8/4	伊那(鳩吹公園)	28名(うち子供14名)
8/5	上田(市民の森公園)	23名(うち子供11名)
8/6	飯田(かざこしこどもの森公園)	11名(うち子供7名)



写真1. 長い棒を使ってぬけがらを探ろうとしている...

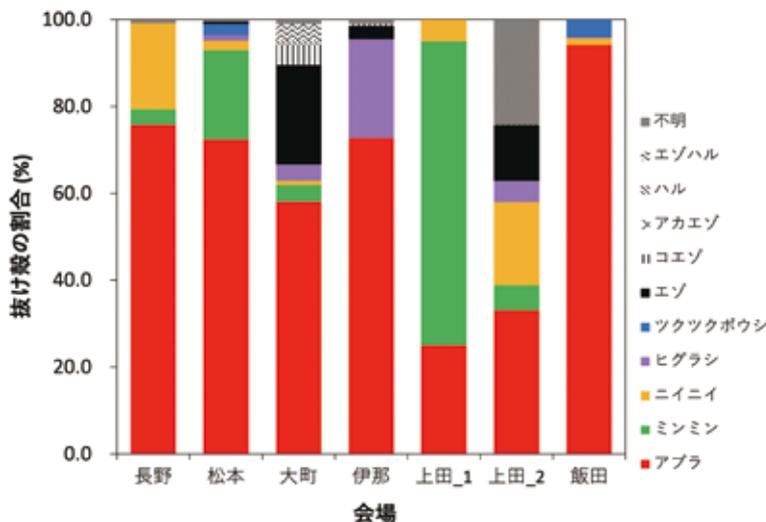


図2. 会場によってセミのぬけがらの種類毎の割合が違う(上田_1は2021年までの会場(染屋の森)、上田_2は現在の会場(市民の森))



写真2. これから分類を始めるところ



Report

施設公開・親子環境講座

当所の施設公開と親子環境講座を、夏休み期間に合わせて7月27日(土)に、安茂里庁舎と飯綱庁舎それぞれで開催しました。飯綱庁舎には子どもと大人あわせて47名の方にお越しいただき、長野県や飯綱高原の自然、当所の取り組みなどについて楽しみながら学んでいただきました。

親子環境講座「飯綱の森はなにいろ? ~草木染と植物観察」

自然生態園に生えている植物を使って草木染を体験しました。もとの葉っぱはどれも同じような緑色をしているのに、染め上がった布はオレンジ色や黄色などいろいろな色に変わっていました。これは植物の種類によって、もっている色素が違うためですが、「葉の色と違って面白い!」「サクラの色が渋い!」との声があがっていました。森は「みどり」という固定観念が崩れ落ちてしまいました。

つくってみようコーナー

今年は例年大人気の「むささびグライダー(熊谷さとし氏考案)」のほか、折り紙(恐竜など)、羊毛工作、オリジナル缶バッジを作りました。むささびは哺乳類なのになぜ飛ぶのか? その疑問とは無関係に大人も子どもも試行錯誤を繰り返しながら飛距離を競っていました。新登場の羊毛工作では草木で染色した色とりどりの羊毛を使いました。

その他、動物のはく製や標本、研究成果の解説などを通じて、長野県の自然環境や気候変動の問題について考えていただくきっかけになったのではないかと思います。飯綱庁舎の展示は平日はいつでもごらんいただけますので、ぜひお越しいただければと思います。

(畑中 健一郎/自然環境部)



長野県環境保全研究所



スタッフ紹介



2024年4月に環境教育担当として着任しました。出身は長野市で、武田信玄と上杉謙信が一騎打ちをした川中島古戦場の近くで、リンゴ畑に囲まれて育ちました。大学時代を

奈良で、大学院時代を横浜で過ごした後、山梨、神奈川、北海道、茨城、香川と、各地の大学や公的研究機関で働き、この4月に長野に戻ってきました。専門は景観生態学で、これまで主に里山をはじめとする人の影響がある中で成立してきた自然を対象に研究をしてきました。「人がいる自然」の成り立ちを知ることで、人と自然が共に暮らすヒントが得られるのではないかとこの思いで研究に取り組んでいます。

「人間は自然界の中では邪魔者でしかないのだろうか」という思いが、私が生態学者を目指したきっかけです。「環境問題」を知った小学生の私は、自分が環境に悪影響を与える「人間」であることに負い目を感じ、「大きくなったら、他の生きものと一緒に暮らせる世界を創る!」という目標を持ちました。私は、今もこの思いを胸に、研究に取り組んでいます。

生物学的な視点で「自然」の成り立ちや特徴を明らかにし、社会的な視点でそこに価値を感じ、それを維持するために行動したいと感じる人の想いの醸成に取り組むことで、子供のころ描いた目標「人と自然が共に暮らせる社会」を、故郷長野から実現させていきたいと考えています。



(小林 慶子/自然環境部)

草原の里100選 2023年に選定された草原の里

Report

本誌 68 号の「草原の里 100 選」特集の続編として、2023 年に選定された 14 の里を紹介しします(図、表)。2022 年には少なかった東日本から多くの里が選ばれました。霧ヶ峰や菅平(No.8、9)など比較的規模の大きな草原も含まれています。草原維持の主な目的は前回同様、観光型、自然再生型が多いですが、東北地方には住民がワラビを採ったり、ワラビ園を経営したりするワラビ園型が2つ(No.2、3)ありました。火入れをしている里は9つ(64%)あり、ボランティアを受け入れているのは2つでした。岩手県には南部馬を放牧する文化を継承し地域づくりに活用しようとしている里(No.1)、長崎県には羊を放牧し、キャンプ場の草地維持を試みている里(No.12)がありました。草原を地域づくりの資源とする多様な取組みが注目されます。

(浦山 佳恵/自然環境部)

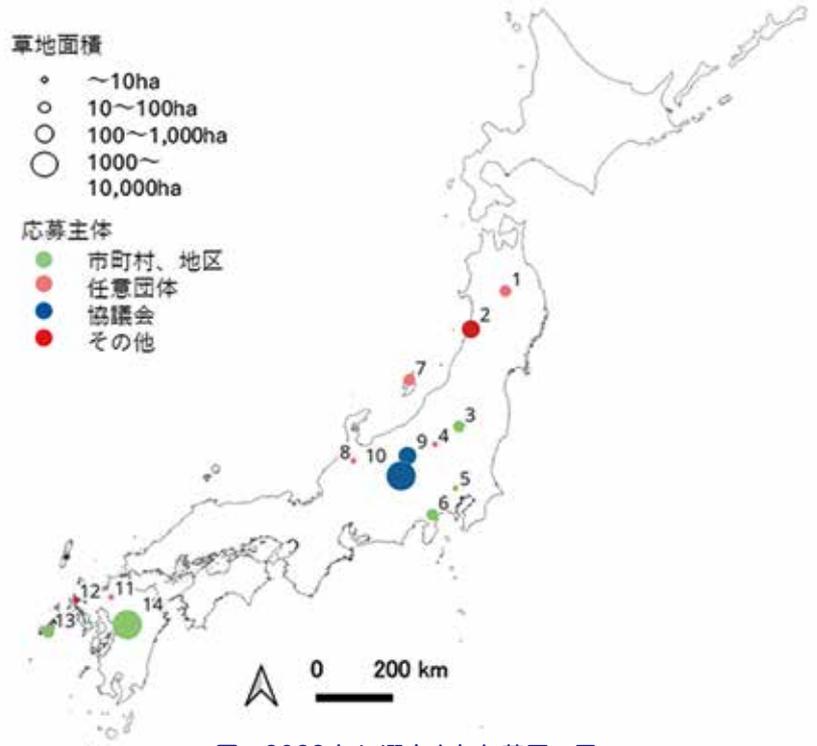


図. 2023年に選定された草原の里
『未来に残したい日本の草原 2023』を用いて作成。番号は表に対応。

表. 2023年に選定された草原の里の概況

No	草原の里	市町村名	応募者	目的の 類型	火入れ		農畜産利用				環境保全・再生活動						
					主体	ボラン ティア	放牧	飼料	肥料	茅	希少種 生息	草刈り	雑木 処理	外来種 駆除	シカ害 防除	モニタ リング	
1	安比高原・遊々の森	八幡平市	任意団体	E	任意団体	○	○					○	○	○			
2	冬師湿原	にかほ市	牧野組合	F	住民												
3	鉄山	南会津町	地区	F	住民							○	○				○
4	玉原湿原	沼田市	任意団体	D											○	○	○
5	田島ヶ原サクラソウ自生地	さいたま市	市町村	C	市町村							○	○		○		○
6	箱根の仙石原	箱根市	市町村	B	住民							○	○			○	○
7	ドンデン高原	佐渡市	任意団体	B								○	○				
8	五箇山相倉茅場	南砺市	任意団体	E					○	○		○	○				
9	菅平高原・峰の原高原	上田市、須坂市	協議会	C	組合		○					○	○	○			○
10	霧ヶ峰	諏訪市、茅野市、下諏訪町	協議会	C								○	○	○	○	○	○
11	基山の草原	基山町	任意団体	B	市町村							○	○				
12	中瀬草原	平戸市	企業	B			○	○				○					
13	鬼岳	五島市	市町村	B	市町村							○					○
14	阿蘇・西原村	西原村	市町村	A	住民	○	○	○	○			○	○				
					9	2	4	2	2	1	8	12	5	3	3	7	

※ A：農畜産型、B：観光型、C：自然再生型、D：教育型、E：伝統文化型、F：ワラビ園型
『未来に残したい日本の草原 2023』を用いて作成。



信州気候変動適応センター通信 No.5

気候予測値の更新について

世の中には様々な気候予測値が存在していて、それぞれ目的に応じて使い分けることが重要です。これは、気候予測値の種類に応じて、対象とする気象要素、時空間解像度、ベースとなる温室効果ガスのシナリオなどが異なるからです。例えば、21世紀末の長野県のスキー場における積雪深に関して知りたい場合に、農研機構シナリオ2017 (NARO2017) などの積雪を扱っていない気候予測値を解析することは不恰当です。当研究所では、これまでNARO2017をはじめ様々な気候予測値を解析し、長野県の気候予測として研究報告やパンフレット、信州気候変動適応センターのホームページなどで情報を公開してきました。様々な気候予測値を解析している理由は、前述のとおり目的に応じて使い分けているからですが、どの気候予測値も空間解像度が5km以下と高解像度である点は一貫しています。これは、長野県が複雑地形を有しているので、地形に応じた気候の特徴を表現する上で、高解像度であることは必要不可欠な条件だからです。

21世紀末までの長野県の気温や降水量などの平均的な値として、文部科学省の気候変動適応技術社会実装プログラムSI-CATで開発されたNARO2017を解析したデータを、これまでは主に公開してきました(栗林・浜田(2021))。NARO2017は1km格子の日別値という時空間解像度が高いデータであることに加え、日射量など農業に重要な気象要素7つを扱っている点が大きな特徴です。一方、高解像度化の過程で降水量を過大評価するデータになっている点(図1)や、ベースとなる温室効果ガスのシナリオは極端な2種類しか扱っていない点などは改善の余地がありました。また、この温室効果ガスのシナリオやベースの全球気候モデル(GCM)は、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次

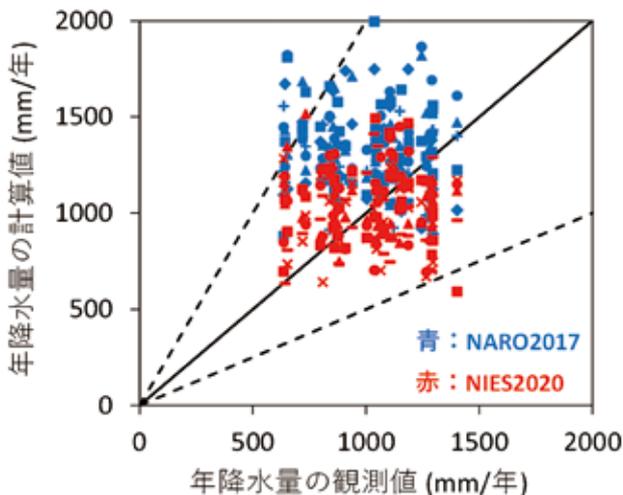


図1. 松本における1970～2005年の年降水量の観測値と計算値(NARO2017とNIES2020)の比較

評価報告書(AR5)で採用された代表的濃度経路(RCP)シナリオや第5期結合モデル相互比較計画(CMIP5)に基づいていますが、今は第6次評価報告書(AR6)で採用された共通社会経済経路(SSP)シナリオや第6期結合モデル相互比較計画(CMIP6)が最新です。近年、国立環境研究所がこのSSPシナリオやCMIP6のGCMの一部を用いて高解像度化した日本域CMIP6データ(NIES2020)を公開しました。NIES2020は、NARO2017に比べると温室効果ガスのシナリオやGCMが最新のバージョンである以外にも、バイアス補正の方法に従来よりも降水量を過大評価しにくくなる手法を用いている点、温室効果ガスのシナリオには極端な2種類に中庸なシナリオを加えた計3種類で予測している点など、様々な違いがあります。

当研究所でもNIES2020を解析して長野県の気候予測値を最新の情報に更新しました(栗林(2024))。このNIES2020によると、21世紀末の長野県は、20世紀末に比べて、気温は1.10～6.99℃上昇(図2)、年降水量は3～32%増加、全天日射量は0～12%増加、相対湿度は0.31～4.50%減少、地上風速は-0.03～0.40m/s減少、と予測されています。

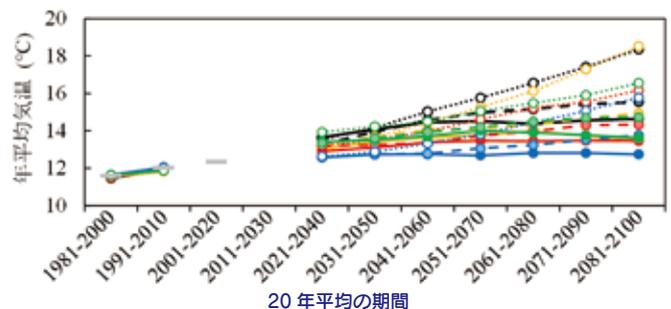
(栗林 正俊/自然環境部)

<参考文献>

- 1) 栗林・浜田(2021) 長野県における気候変化の観測事実と将来予測、長野県環境保全研究所研究報告、17:73-83.
- 2) 栗林(2024) CMIP6をベースにしたCDFM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ(NIES2020 Ver.1.1)による長野県の気候予測、長野県環境保全研究所研究報告、20:17-28.

<用語解説>

<https://diasjp.net/ds2022/dictionary.pdf>



全球気候モデル(GCM)の種類	共通社会経済経路(SSP)の種類		
	持続可能な発展 SSP1-2.6	中庸な発展 SSP2-4.5	化石燃料依存型の発展 SSP5-8.5
ACCESS-CM2	●	●	●
IPSL-CM6A-LR	●	●	●
MIROC6	●	●	●
MPI-ESM1.2-HR	●	●	●
MRI-ESM2.0	●	●	●

図2. NIES2020の松本における20年平均気温の将来変化

改正気候変動適応法について

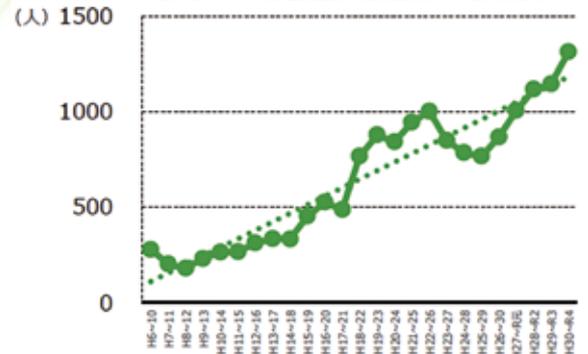
気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、令和5年4月に気候変動適応法の一部を改正する法律が可決・成立し、令和6年4月に全面施行されました。ここでは、改正気候変動適応法の概要について説明します。

1 改正の背景

気候変動適応策の一分野である熱中症対策について、国は令和3年3月に熱中症対策行動計画を策定しました。さらに、国民向けの熱中症予防に関する情報発信として、危険な暑さへの注意を呼びかけ、予防行動を促すため、令和3年度から環境省と気象庁において「熱中症警戒アラート」の全国運用を開始するなど、熱中症対策に係る情報発信の強化等が図られてきました。

しかし、気温の上昇により、国内の熱中症による死亡者数は増加傾向が続いており、また、今後、さらに地球温暖化が進行すれば、極端な高温の発生リスクも増加すると見込まれ、我が国において熱中症による被害が更に増加するおそれがあります。

こうした状況を踏まえて、今後起こり得る極端な高温も見据え、熱中症対策を一層推進するため、熱中症の発生の予防を強化する仕組みを創設する等の措置を講じることを目的に、今般の改正が行われました。



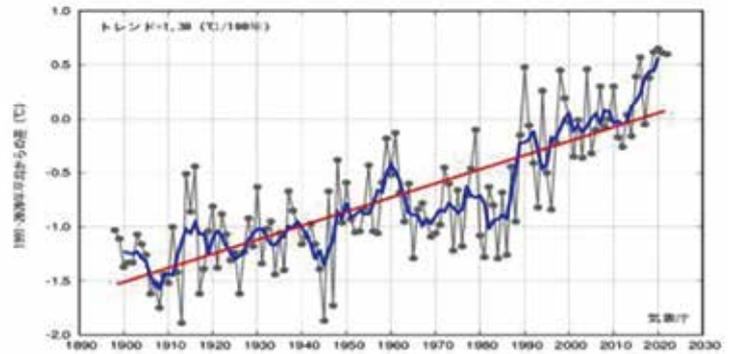
出典：人口動態統計から環境省が作成

図. 熱中症による死亡者（5年移動平均）の推移

表. 自然災害及び熱中症による死者数

	自然災害	熱中症
2017年	129人	635人
2018年	452人	1,581人
2019年	159人	1,224人
2020年	128人	1,528人
2021年	150人	755人
2022年	26人	1,477人

出典：令和5年防災白書及び人口動態統計



出典：気象庁 日本の年平均気温

図. 日本の年平均気温偏差

2 主な改正内容

○熱中症対策実行計画の策定

国は、熱中症対策の集中的かつ計画的な推進を図るため、熱中症対策実行計画を定めることとされました。これに基づき、実行計画が令和5年5月30日に閣議決定されています。

○熱中症特別警戒情報の創設

従来の「熱中症警戒アラート」を「熱中症警戒情報」として法に位置づけるとともに、より深刻な健康被害が発生し得る場合に備え、一段上の「熱中症特別警戒情報」が創設されました。

法定化により、より強力かつ確実な熱中症対策が可能となります。

○指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）

市町村長が冷房設備を有する等の要件を満たす施設（公民館、図書館、ショッピングセンター等）を指定暑熱避難施設として指定できるようになりました。

指定暑熱避難施設は、特別警戒情報の発表期間中、一般に開放されます。

(馬島 貴教/環境政策課)



令和6年度のイベント予定

詳細は、開催1ヶ月前までにホームページ等でお知らせします。
最新情報を当所のホームページでご確認ください。

(<https://www.pref.nagano.lg.jp/kanken/jisseki/koza/theme/gakusyukoryu2024.html>)

ホームページはこちらから→



◆ 第3回 山と自然のサイエンスカフェ@信州(通算第64回)

日時：令和6年(2024年)10月25日(金)
17:30 ~ 19:00

会場：くらしふと信州
(長野市問御所町 1250-1)

テーマ：人の暮らしと生きものたち(仮)

概要：伝統的な農林業活動を中心とする人の暮らしは、里山の自然を育んできました。人口減少時代に突入し、里山から人の暮らしが消失しつつある今、里山の自然と、自然を育む里山暮らしの価値を考えます。

話題提供者：小林 慶子(自然環境部)

対象者：どなたでも参加可能

参加費：無料

申込方法：ながの電子申請サービスにて
(会場定員 20名)

◆ 信州自然講座「北アルプスのライチョウの“今”を知る」(仮)

日時：令和7年(2025年)2月8日(土)
13:00 ~ 16:00

会場：サン・アルプス大町 大会議室
(大町市大町 1601-2)

内容：ライチョウを取り巻く環境について、最新の研究と共に紹介します。
今回は、大町山岳博物館との連携協定更新を記念したスペシャル講座です。

対象者：どなたでも参加可能

参加費：無料、申込不要

※大町市市政施行70年記念事業

◆ 第4回 山と自然のサイエンスカフェ@信州(通算第65回)

日時：令和7年(2025年)2月18日(火)
17:30 ~ 19:00

会場：くらしふと信州
(長野市問御所町 1250-1)

テーマ：ライチョウはどんな環境を利用している?(仮)

概要：高い山の登山道でよく観察できることから、ライチョウは高山帯を代表する鳥として知られています。彼らは高山でどんな環境を利用しているのでしょうか？GPS受信器を装着したライチョウの追跡結果についてお話しします。

話題提供者：堀田 昌伸(自然環境部)

対象者：どなたでも参加可能

参加費：無料

申込方法：ながの電子申請サービスにて
(会場定員 20名)



編集後記

●森林総研の中下さんの巻頭言では、くくりワナで右前足を捕られたツキノワグマの写真が胸に刺さりました。錯誤捕獲に係る人身事故リスクについても考えさせられます。
●気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、気候変動適応法が改正され、令和6年4月に全面施行されました。今年7月の平均気温は、日本では観測史上

上最も高く、世界でも史上2番目に高くなりました。気候危機に対する緩和策(温室効果ガスの削減)と、適応策の両方を進める重要性を実感します。●令和6年度の後半も信州自然講座、山と自然サイエンスカフェなどのイベントにぜひご参加ください。

(編集担当：坂爪・高野・黒江)