

第一期ライチョウ保護増殖実施計画の進捗評価について

1. ケージ内保護

(1) 目的

1980年代には約3000羽と推定されていた日本のライチョウは2000年代初頭には1700羽程度まで減少していることが明らかになった。中でも南アルプスの北部に位置する白根三山（北岳、間ノ岳、農鳥岳）は個体数の減少が著しく、1980年代には63あったなわばりが、平成26年（2014年）には8まで減少していることが明らかになった。そこで、白根三山地域の個体数回復を目的に、平成27年（2015年）から令和元年（2019年）までの5年間にわたり孵化したライチョウの家族を高山帯に設置したケージを用いて悪天候と捕食から守るケージ保護法を用いた域内保全を実施した。

(2) 成果

5年間で計87羽の雛を約1ヶ月間（平成27・28年においては約3週間）に渡って保護し、このうち72羽を放鳥した。ケージ保護期間中の雛の生存率は82.8%であった。同じ年にケージ保護の対象としなかった雌の雛の生存率と比較しても、ケージ保護した家族の雛の生存率は非常に高く、ケージ保護は孵化後の生育初期の雛を守るための方法として有効であることがわかった。一方で、平成27・28年には放鳥後の雛の生存率が非常に低いことが新たな問題として明らかとなった。雛はふ化後1ヶ月以上たつと自身で体温調節ができるようになるため、悪天候の影響はほとんど受けなくなる。そのため、これらの個体は放鳥後に捕食により死亡したと考えられた。さらに、平成28年にはテンがケージに襲われたことも受け、その他結果平成29年からはテンやキツネなどの天敵を除去する捕食者対策事業を試験的に3年間実施した（捕食者対策の詳細は p3）。その結果、平成29年から令和元年までに実施された捕食者捕獲事業によって計18頭のテンが捕獲された。

表. 南アルプス北岳でのケージ保護した雛の数と、放鳥した雛の数、放鳥後の生存率.

実施年	実施家族数	放鳥雛数	放鳥2ヶ月後		標識雛数	1年以降		捕食者除去数	
			生存確認数	生存率(%)		標識雛確認数	確認率(%)	テン	キツネ
2015年 (平成27年)	2	10	0	0.0	0	0	—	—	—
2016年 (平成28年)	3	15	3	20.0	3	1	33.3	—	—
2017年 (平成29年)	3	16	15	93.8	15	6	40.0	8	0
2018年 (平成30年)	3	15	11	73.3	10	5	50.0	7	1
2019年 (令和元年)	3	16	10	62.5	10	—	—	3	0
合計	14	72	39		38	12		18	1

これらの事業により、平成26年（2014年）の調査では8しかなかった白根三山のなわばりは、令和元年には1981年に実施された調査の半数を超える35まで回復した。また、ケージ保護の後放鳥した雛については2018年までに標識を施すことができた28個体中12個体については翌年以降も生存していることが確認された。この12個体のうち、6

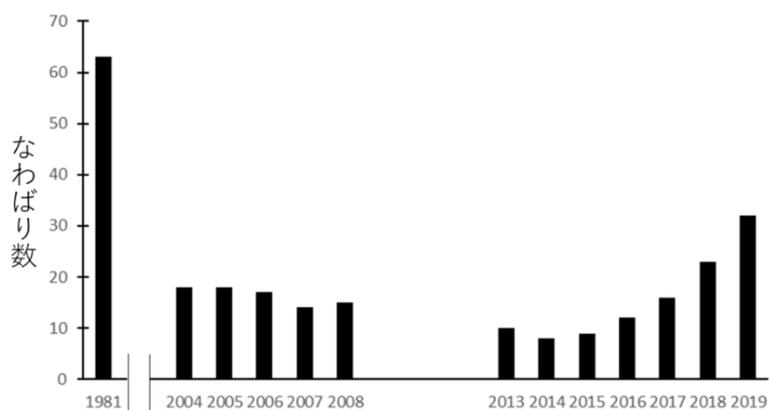


図1. 白根三山地域におけるなわばり数の変化

羽の雄は放鳥された場所から2km以内に分散し繁殖していたが、雌6羽のうち3羽の雌は南アルプス中部の塩見岳や赤石岳、さらには南部の上河内岳まで分散していたことが観察され、ケージ保護事業は、白根三山における個体数増加だけでなく、南アルプス全体の個体数の回復に寄与していることが明らかとなった。

これらのことから、①ケージ保護はふ化後1ヶ月間の雛の保護に有効であること、②ケージ保護だけでなく捕食者の捕獲を平行して実施することによって大きな個体数回復が見込まれることが明らかとなった。

(3) 課題

ケージ保護と捕食者の捕獲による域内保全の方法はほぼ確立することができた。ただし、現状のケージ保護の方法では、ケージ内に現地で採取した高山植物を給餌しているため、高山環境への負担が大きい。今後様々な場所でケージ保護を実施するためには、給餌内容の再検討や、人工的な代替食物の選別などを実施し、より簡便で高山環境への負担の少ない方法の開発が望まれる。捕食者対策における課題は次項にて詳しく述べる。

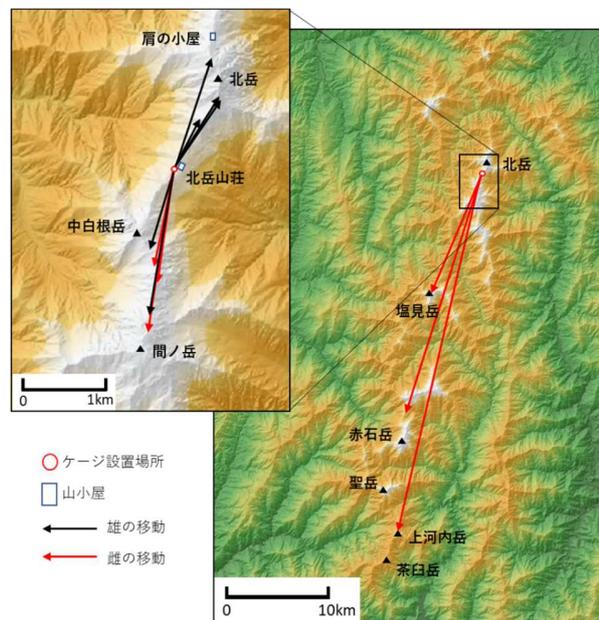


図2. ケージ保護した雛が翌年以降に観察された場所

2. 3年間にわたる南アルプス北部地域における捕食者対策の試験実施

1. 目的

平成27年度（2015年）より開始した南アルプス北岳周辺におけるケージ保護事業において、放鳥雛の生存率が低いこと及びケージがテンに襲われたことを受け、ケージで保護した雛および野生の雛の生存率を高めるためのテンやキツネなどの天敵を除去する捕食者対策事業を29年度（2017年）から令和元年度まで試験的に3年間実施した。

2. 成果

平成29年度より令和元年度まで主にテンの捕獲を行い、各8頭、7頭、3頭を捕獲した。その結果試験実施直後から放鳥雛の生存率が大幅に上昇したため、ケージ保護放鳥雛がテンによる捕食圧を受けていた可能性や、当地域での減少要因の一つが捕食者である可能性が示唆された。

平成30年度に捕獲された雄1個体からのみ、胃及び腸から自然物の採餌食物が確認された。ほとんどはハタネズミ系のネズミ類の毛で、おおよそ3個体分の量であった。その他には、ノウサギの毛や爪、わずかではあるがライチョウではないと考えられる鳥の羽が確認された。

また、平成29年度には生体搬送を試み、2頭の搬送に成功した。山小屋での生体の保管は非常に困難なことがわかっているが、受け入れ先がある場合は今後も生体搬送を試みることにしており、保管技術の検討を進めるものとする。

3. 今後について

3年間テンの除去を進めた結果、令和元年度の捕獲数は3頭と減少したものの、警戒心が強く捕獲しづらいトラップシャイ個体の存在が捕獲従事者により指摘されている。また、令和元年度にもテンの目撃が相次いだことや、捕食者対策開始以降、放鳥雛の生存率が年々微減している状況（P2、表1参照）などから、テンなどによる捕食が少なからず続いていることが推測される。

また、平成29・30年度に捕獲された15頭のテンのうち、6頭から親子関係が検出されており、テンが高山帯に定着し繁殖している実態が明らかになりつつある。今後は、高山帯で越冬するテンの捕獲技術開発も含め、高山帯に定着しているテンをはじめとする捕食者を除去・低減し、本来の生態系を取り戻すことにより、ライチョウの生息数を回復させることを目的とした捕食者対策事業を実施する。

今般の捕食者対策事業の結果によって、ライチョウの生息環境が悪化している原因の一つである可能性が示された、低山に棲むテンやキツネの高山帯への侵入・定着には、少なからず人間活動が影響していることを踏まえると、捕食者対策で最も重要なことは、捕食者の高山帯への誘引・定着をどのように断つかである。ライチョウの保全を契機として、人間活動の影響を防止・低減することについて一般登山者に理解を求め、山小屋とも協力しながら、より一層の捕食者対策を進めることとする。そのために、地元自治体や山小屋などと連携して、ポスター等による一般登山者を対象とした普及啓発活動を行い、捕食者を誘引する食料等を含むゴミの管理・低減を推進する。また、山小屋での食糧保管を徹底する仕組みの検討など、高山帯本来の生態系回復に資する取組を行う。

3. 中央アルプスに飛来した雌への卵移植

(1) 目的

昭和44年(1969年)以降にライチョウの目撃がなく絶滅したとされる中央アルプス木曾駒ヶ岳において、平成30年(2018年)7月20日に雌1羽が一般登山者によって確認された。これを受け平成30年8月7日実施された専門家の調査によって、前年の巣が発見され、この雌が少なくとも1年以上前から駒ヶ岳で生息していることが明らかになった。絶滅山岳に飛来した雌が、雄がいなくても無精卵を産み、抱卵行動を行うことは平成21年(2009年)に白山に飛来した雌でも確認されている。この習性を活かして、令和元年(2019年)に動物園等で飼育して増やした生息域外個体群を活用することを想定した野生復帰技術の試験として、中央アルプスの雌が産んだ無精卵と野生個体が産んだ有精卵を交換し、絶滅山岳において雛を誕生させる卵移植試験を実施した。

(2) 成果

遺伝子解析により、中央アルプスに飛来した雌は、乗鞍岳もしくは北アルプスから飛来したと推定されたことから、平成13年(2001年)から個体標識を伴った個体群研究が実施されている乗鞍岳から有精卵を採取した。

令和元年6月4日に中央アルプスの雌の巣が発見された。雌が抱いていた卵数は8卵であった。乗鞍岳では1巣から最大2卵、計6卵採取することを目標に、調査を実施したが、発見されたのは2巣であった。採卵数を1巣から最大2卵としていたものの、貴重な機会を生かすできるだけ多くの卵を移植して試験を実施するために、6月8日に発見したそれぞれの巣から3卵を採取し、計6卵を中央アルプスに移送した。6月8日18時には中央アルプスの雌が産んだ無精卵8卵すべてを採取し、加温して乗鞍岳から移送した6卵を代わりに巣に入れた。これらの卵は雌によって無事抱卵され、7月1日には雛5羽が孵化した。これによりライチョウは自身が産んだ卵でなくても抱卵を継続し、孵化させることができることが明らかになった。

しかし、7月10日の調査では雌1羽だけで発見され、雛はすべて失われていることが確認された。昨年は孵化後の天候が非常に悪かったが、全羽が短い期間に失われていることから雛が捕食された可能性も専門家によって指摘されている。

(3) 課題

今回の結果は、飼育卵を利用した卵移植(域外からの補強)が野生復帰の1つの手段となりうることを示しており、次年度以降は飼育卵の移植についても検討すべきである。ただし、卵移植によって雛が孵化した場合には、南アルプスの事業で有効とされたケージ保護と捕食者の除去を併用する必要があることが示唆された。

4. 火打山におけるイネ科等除去による植生回復事業

火打山におけるライチョウの生息状況は、北アルプスからの雌個体の一時的な移入により2008年から2009年はなわばり数が増加したが、以後は徐々に減少し、2019年には5なわばりと過去60年間で最も少なくなっている。火打山で繁殖するライチョウの特徴は、ハイマツ以外に巣をつくるつがいが多いことであるが、2010年代に入るとハイマツへの営巣は全く見られなくなっている。また、ここ10年間ほどの間にライチョウが観察された標高が年々高い場所に移ってきている。ライチョウ平では2008年以降秋群れが見られていない。こうした変化は、ハイマツやミヤマハンノキ等低木林の伸長や分布拡大、風衝地や雪田植生にイネ科等の背の高い植物が急速に侵入したためと考えられる。これは、近年の気候変動によって積雪量が減少し、雪解けの時期が早まったことによる植物の生育可能期間が長くなったことおよび乾燥化が原因と考えられる。

これらの状況を受け、イネ科等植物を除去することによりライチョウの採餌植物となる高山植物がどのように変化するか妙高市とともに4年間試験をした。試験では風衝植生（ヒナガリヤス-コケモモ群落）、雪田周辺植生（ヒゲノガリヤス-シラタマノキ群落）及び雪田植生（ハクサンコザクラ-アオノツガザクラ群落）の3つの植生区分にわけ2～10mの方形区の試験区を計10カ所設置し、イネ科等植物の除去を実施する実験区と除去を実施しない対照区に等面積で2分した。除去作業の方法は、実験区のイネ科等植物を抜き取りする区域と刈り取りする区域に除去区分を等分して基本的に7月中旬及び8月下旬の年2回除去作業を実施した。

これらの調査より、実験区におけるイネ科等植物の除去は、除去しない対照区に比較して主要な植物の開花・結実（株）数及び開花・結実した種数の増加に一定の効果があり、ライチョウの生息環境の改善につながることを示唆された。

以上より、気候変動を起因とした短期間での植生変化が確実に起きていることがわかった。火打山の規模や4年にわたるイネ科等植物の除去試験の結果から、環境改善は現実的に可能であると判断され、火打山で一番重要な場所で試験区も設置した山頂直下の環境維持と、ライチョウ平にライチョウを呼び戻すための事業を2020年からライチョウ保護増殖事業に位置づけた環境改善事業として実施する予定である。



写真 火打山雷菱に設置した試験区 A

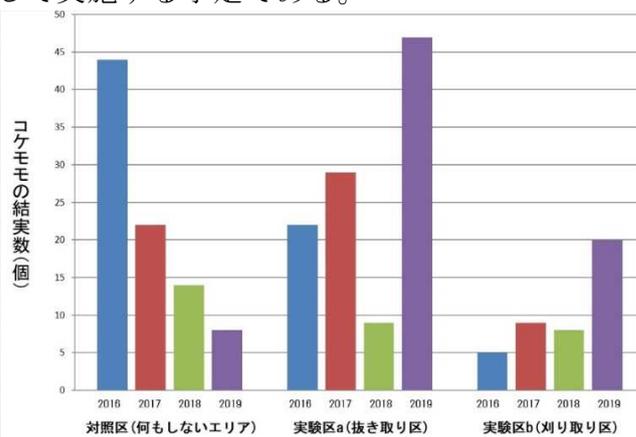


図 試験区 A における各区域のコケモモの4年間の結実数の変化例