

とやまと自然

第44巻春の号

No.173 2021

日本のライチョウの未来を考える

むらい ひとし
村井 仁志 (富山市ファミリーパーク)



ハイマツの木陰で寄り添うライチョウのつがい

日本のライチョウの未来を考える

村井 仁志 (富山市ファミリーパーク)



奇跡の鳥

ライチョウは、北半球北部の寒冷地に広く分布し(図1)、IUCN(国際自然保護連合)のレッドリストでは「近い将来絶滅に瀕する恐れが低い種」である「軽度懸念」に指定されています。

日本のライチョウは世界中で最も南に生息している亜種で、本州中部の2,000mを越える限られた山岳地域に生息しています(図2)。この分布は、大陸に生息していたライチョウが日本列島と大陸が陸続きであった約2万年前に大陸から移り住み、その後温暖化とともに本州中部の山岳地域に取り残されたことによるものと考えられています。現在の生息地は、頸城山塊、北アルプス、乗鞍岳、御嶽山、南アルプスの5つの地域です。かつては八ヶ岳、富士山にも生息していたようですが、現在は姿を見ることはできません。これらの山々を有する富山県、長野県、岐阜県では県鳥に指定されています。

日本では、ライチョウは古くから知られており、1200(正治2)年の歌集「夫木和歌抄」において、後鳥羽院が「しら山の松の木陰にかくろひて やすらにすめる らいの鳥かな」とライチョウのことを詠ったのが、現在知られ

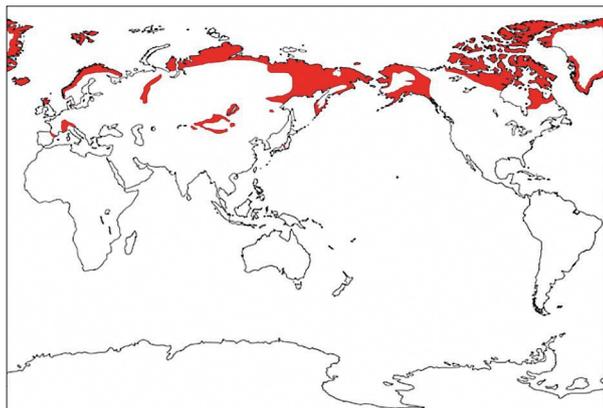


図1. ライチョウの世界分布国内分布(IUCNの当該ページを加工して作成)

ている中で最も古い記述と考えられています。1708(宝永5)年には、京都の大火災で御所が焼けた際、焼失を免れた建物に後鳥羽院のこの和歌が書き添えられたライチョウの絵がかかっていたことから、ライチョウを描いた御符が火災及び雷除けとして広く出回るようになりました。

また、ライチョウは山岳信仰の中で大切にされてきました。立山の山岳信仰においては、残雪の岩場に群生するハイマツの間のライチョウは火難除の守護神にみたてられ、ライチョウに危害を加えることは神罰を受けると考えられ、落ちていた羽はお守りとされていたようです。



図2. ライチョウの国内分布(第一期ライチョウ保護増殖事業実施計画)(環境省の当該ページを加工して作成)

村井 仁志: 1964年千葉県生まれ。東邦大学理学部生物学科卒業。1987年に富山市ファミリーパークに採用。テンやノウサギ、ノネズミ類など日本産小型動物の飼育展示に長年携わり、2015年からライチョウの保護増殖事業に関わる。一年に10回程度立山に行き、四季折々のライチョウを撮影するのが趣味。

加賀藩（今の石川県と富山県）では、1659（慶長3）年から1870（明治3）年まで、黒部の「奥山廻り」役による、立山一帯のライチョウ、松、花、硫黄などの監視をさせたという記録が残っています。さらに、絵師によってライチョウの画が描かれるようになり、江戸時代にはライチョウが庶民の間でも広く知られるようになったと考えられています。

明治時代になると、近代化とともに庶民の生活や信仰が変化し、猟銃などの普及によって、ライチョウの乱獲の兆しが見られました。ライチョウは1910（明治43）年に「狩猟法」で捕獲が禁止され、1923（大正12）年には、「史跡名勝天然記念物保存法」によって天然記念物に、1955（昭和30）年には「文化財保護法」により特別天然記念物に指定されました。

明治期以降、ライチョウが生息する2,000 mを越える高山に、多くの観光客が電車やバスで訪れることができるようになりました。明治時代まで信仰と法律によって守られてきたライチョウは人を恐れることはなく、立山・室堂平では、散策路で間近に見ることができます。

日本のライチョウは、広い地球上で、国土の狭い日本のごく一部の地域に生息し、日本の文化で守られ、人を恐れない、まさに「奇跡の鳥」と言っても過言ではないように思います。

ライチョウの生活

ライチョウは、山岳地域の寒冷な環境で生活していくための秘密を身に備えています。キジの仲間であるライチョウの羽は、羽軸が2本に分かれて生えています。つまり、1ヶ所から2本の羽が生えていることとなります。そのうち1枚は、綿毛のような羽になっており、その羽を守るように外側にしっかりした羽が生えて



図3. ライチョウの羽

います（図3）。また、冬には色素が抜けて空洞になった白い羽に生え換わります（図4）。その空洞は布団のように体温を温かく保って

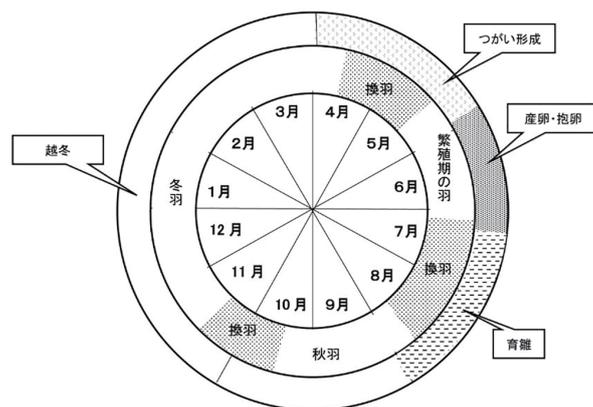


図4. ライチョウの1年

いると考えられています。さらに、脚を見ると指まで羽が生えていて、皮膚が露出した部分が少なくなっています。

ライチョウが生活している場所は、冬の積雪量が多く、人を近づけません。また、高い樹木はなく、冬の積雪に耐えることができる背丈の低い高山植物があるのみです。ライチョウは主にこの高山植物をエサとして生きています。また、天敵である猛禽類に見つからないように、高山植物の茂みや岩陰に身を隠します。ライチョウが生きていく上で、高山植物はなくてはならない存在です。

4月、立山黒部アルペンルートが開通した直後に室堂平に行くと、オスが残雪の中で他のオスを威嚇する姿や、ハイマツの陰で休息しながら少し頭をのぞかせて辺りを見回している姿をみかけます。なわばりをつくっているようです。メスはオスのなわばりの中にあるハイマツの陰に隠れていることが多く、この時期に繁殖に向けたペアをつくり始めます。この季節のライチョウは、全身がほぼ真っ白です。ハイマツの陰でじっとしていれば、雪の色に紛れて目立ちません。

5月になると、オスとメスの距離は縮まり、メスが採食のために歩く後をオスがついて歩く姿を頻繁に見かけるようになります。また、なわばりに単独のオスが侵入してくると、ペアをつくっているオスは、執拗に威嚇し、侵入者を追い払います。5月の日差しは強く、休息はハイマツの木陰で日差しを避けるようにしていることが多くなります。雪融けが進むのにあわせ



図5. 交尾するライチョウ

るように、羽の色は急速に変化します。一部に冬の白い羽を残しながらも、頭から背中が、オスは暗褐色、メスは褐色の羽に覆われます。雪が融けた地面と雪が残っている境界付近では、ライチョウが採食をしていますが目立つことはありません。

5月中旬ごろからは、交尾も時々観察できるようになります(図5)。メスが「クゥー、クゥー」と鳴き、地面に伏せるような姿勢をとると、オスが上に乗って交尾をします。交尾を終えると、オスは尾羽を立ててメスの周りを回る独特の行動をします。

5月下旬から6月上旬になると、メスはハイマツの茂みの中に浅いくぼみを掘り、ハイマツやその他の枯葉を集めて巣を造ります。そして、巣の中に卵を産み始めます。産む卵の数は通常は合計6～8個で、1日おきに産みます。最後の卵を産み終わると、メスは抱卵¹を開始します。抱卵は約3週間続きます。その間、メスは卵を温めることにほとんどの時間を費やします。採食は、1日2～3回で、一回の採食は20分程度です。通常の採食とは異なり、わき目もふらずに植物をついばみます。この間、オスはメスの近くで、他のオスが近付いてこないように見張りを行います。また、メスが抱卵している時間も、オスは巣の近くの見晴らしの良い岩の上などで監視を続けます。

孵化が近づくと、オスの姿は巣の近くから見えなくなります。6月下旬から7月上旬にかけて、ヒナが誕生します。ヒナは孵化してすぐに歩くことができます。しかし、体の小さいヒナは頻繁に温かい母鳥のお腹の下に潜り込んで休息します。1羽が腹の下から出てきて採食を始

¹抱卵：親鳥が卵を抱きかかえて温めること。



図6. 母鳥の腹の下から飛び出すライチョウのヒナ

めると、他のヒナも一斉にお腹の下から出てきて採食を始めます(図6)。この間のヒナたちには、危険がいっぱいあります。空からはワシやタカなどの猛禽やカラスなどに、地上からはオコジョなどに狙われます。また、梅雨の大雨で体が冷えて衰弱することも多々あります。お母さんはヒナをととても気にして、危険が迫ると「クゥー、クゥー」と鳴いてヒナを呼び寄せ、お腹の下に隠します。孵化したヒナが大人になる割合は2割といわれています。

ヒナが成長した8月以降は、親子の姿を見る機会も少なくなります。多くの時間を高山植物の茂みや岩陰で過ごすようになるようです。9月下旬になると紅葉の季節となり、ライチョウの体の羽は、白い羽に生え換わり始めます。10月から11月には初雪が降り、その後の積雪で、ライチョウの生息地は春まで雪に覆われます。ライチョウたちは雪融けの季節までひっそりと冬を過ごすこととなります(図7)。



図7. 真冬のライチョウ(2月)

減少するライチョウ

1980年代には日本に3,000羽近くいたライチョウの生息数は、2000年代には2,000羽弱に減少したと推測され、絶滅が危惧されるよ

うになりました。減少要因としては、本来低山で生活している動物（キツネ、ハシブトガラスなど）の高山への侵入によるライチョウの捕食、従来高山に生息していなかった動物（ニホンザル、ニホンジカ、イノシシなど）の高山への侵入および、高山植物を採食することによるライチョウが生息できる環境の減少、温暖化などの気候変動によるライチョウ生息環境の縮小、高山への病原菌の侵入によるライチョウの疾病増加、人間の侵入によるライチョウの生息環境の攪乱²などが影響しているのではないかと考えられています。

このような状況から、環境省は2012年8月に公表した第4次レッドリストにおいて、ライチョウは絶滅危惧Ⅱ類（VU）から絶滅危惧ⅠB類（EN）にカテゴリーが引き上げられました。環境省は、文部科学省と農林水産省とともに同年10月に「日本のライチョウが自然状態で安定的に存続できる状態とすること」を最終的な目標として「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（種の保存法）」に基づく「ライチョウ保護増殖事業計画」を策定しました。その計画は、本来の生息地で生息し続けるための環境を維持することでライチョウを保全する「生息域内保全」と、動物園が公益社団法人日本動物園水族館協会（以下、JAZA）と協力し、環境省や大学と連携することで飼育下繁殖に取り組む「生息域外保全」を組み合わせたものでした。

生息域外保全開始

2015年、生息域外保全の取り組みがスタートしました。まずは、飼育の開始です。生息状況が安定していて、かつ研究者により個体群動態³が把握されている乗鞍岳個体群で採取された受精卵を動物園で受け入れ、人工孵卵と育雛に取り組むことになりました



図8. 乗鞍で採取され、孵卵器に入れた卵（2015年、富山）



図9. 孵化した直後のヒナ（2015年、富山）

（図8）。富山市ファミリーパーク（以下、富山）で発生後期の卵を5個、上野動物園（以下、上野）で抱卵前の卵を5個受け入れました。その結果、富山では4羽のヒナが孵化しましたが（図9）、そのうち1羽は孵化後6日目に死亡し、残りの1羽は、発生初期の中止卵でした。上野では、5個の卵全てからヒナが孵化しましたが、孵化後2ヶ月前後で全てのヒナが死亡しました。

富山で孵化した3羽は順調に成育しましたが、全てがオスでした。そのため、飼育下繁殖には取り組めず、2016年は富山と上野に加えて長野県の大町山岳博物館（以下、大町）でのりくらだけこたいぐんじゅせいらんふかいくすう乗鞍岳個体群の受精卵を受け入れての孵化育雛に取り組みました。富山、上野、大町ではそれぞれ4個ずつ卵を受け入れ人工孵卵した結果、3か所の動物園で全ての卵が孵化し、成育しました（図10）。各動物園で孵化したヒナの中にメスが1羽ずついたことから、2017年は、保護増殖事業で初めて飼育下繁殖に取り組むことになりました。

2017年、富山、上野、大町で1ペアずつを



図10. 横に長いケージで一羽ずつ飼育されている成育したライチョウ

²攪乱：生態系や群集、あるいは個体群の構造を乱し、資源の利用可能量や環境を変える出来事。

³個体群動態：生物の個体群の大きさ（個体数や生物量、密度）の時間的・空間的変動。

形成し飼育下繁殖が開始されました。全ての動物園で専用ケージの中で同居及び交尾をさせ、産卵した卵は随時擬卵⁴と交換し、孵卵器で孵化させる方法で繁殖に取り組みました。また、繁殖に成功した場合に、次の年の繁殖で血縁のないペアを形成すること、飼育動物園を増やすことを目的に、各動物園で産卵した受精卵の一部を3園館間及び、スバルバルライチョウという近縁亜種を飼育しているいしかわ動物園(以下、いしかわ)と那須どうぶつ王国(以下、那須)へ移動させ、孵化育雛することとしました。

3ペアの合計産卵数は60個(富山:20個、上野:22個、大町:18個)で、野生のライチョウの平均的な産卵数(6~8卵)の約3倍の産卵数でした。産卵した60卵のうち破卵及び軟卵を除く58個を人工孵卵し、48個が受精卵(富山:16個、上野:16個、大町:16個)でした。孵卵した卵に対する受精卵率は83%でした。また、このうち22個の受精卵を移動させ、5つの動物園で孵化育雛に取り組みました。その結果、合計22羽(富山:5羽、上野:6羽、大町:6羽、いしかわ:1羽、那須:4羽)の孵化に成功しました。受精卵に対する孵化率は46%でした。孵化個体のうち10羽は孵化後2週間以内に死亡し、残りの12羽が成育しました。孵化後6ヶ月時点での生存率は55%でした。

初めての取り組みとなったこの年の飼育下繁殖で、繁殖を成功させるというステップを踏むことができましたが、過剰産卵の抑制、孵化率の向上、雛の成育率の向上という課題も見えてきました。2018年は繁殖に先立ち、メス1羽のみを飼育していた那須でも繁殖に取り組むため、大町のオス1羽を那須へ移動させることになりました。ライチョウでは初めての試みでしたが、無事に移動をさせることができました。

2018年は前の年に明らかになった課題を解決することで飼育繁殖技術の向上を目指し、富山、上野、大町、那須の4つの動物園で繁殖に取り組みました。課題解決方法として、メスが落ち着いて繁殖に臨めるようにすることを検討し、専用ケージは使わずに広い部屋でペアを



図11. 繁殖のために広い部屋で同居させたライチョウのオス(右)とメス(左)

形成し、飼育作業時に人が入室した際にメスと距離をとることができるようにしました(図11)。また、産んだ卵はそのまま巣においておき、2週間程度経過してから擬卵と交換することにより、人が巣に近づく回数を減らすようにしました。その結果、富山、上野、那須の3羽のメスで合計31個(富山:11個、上野:13個、那須:7個)の産卵があり、産卵数を野生のものに近づけることができました。大町のメスはどのようなわけか産卵に至りませんでした。

産卵された31個中26個の卵は人工孵卵に取り組み、17個が受精卵で、受精卵率は65%で、2017年の83%を下回る結果でした。17個の受精卵からは12羽が孵化しました。受精卵に対する孵化率は71%で、2017年の46%を上回る結果となりました。孵化した12羽のうち7羽は成育し、3羽が孵化後1週間以内に、2羽が孵化後2~3ヶ月齢で死亡しました。孵化後6ヶ月時点でのヒナの生存率は58%で2017年の55%より若干高い割合でした。

また、繁殖に取り組んだ富山と上野の2羽のメスで抱卵行動が観察されたため抱卵を継続させましたが、初期中止卵もしくは無精卵だったため、孵化には至りませんでした。

新たな挑戦

2015・2016年には受精卵の人工孵卵による孵化育雛、2017・2018年は人工孵卵による繁殖に取り組み、年々繁殖技術が向上している手ごたえを感じました。

一方、今後生息域内の状況に応じた野生復帰を行うことを想定した場合、より野生に近い状態での繁殖方法の技術確立が必要であると

⁴擬卵：鳥類の繁殖抑制・個体数管理に使用される卵形の道具。

考えられました。5年目を迎えた2019年、富山では、4歳になった母鳥の抱卵育雛による方法で繁殖に取り組みました。その結果、母鳥は10卵を巣に産んだ直後から抱卵を開始しました。母鳥は1日23時間以上抱卵し、抱卵して22～23日目の7月3～4日に8羽が孵化しました。ところが、ヒナが巣から離れて動き始めると、母鳥がヒナを追いまわしたりヒナの頭を突いたりする様子がみられ、7月6日にはヒナ3羽が母鳥に突かれたことが原因で死亡してしまいました。これは野生のライチョウでは考えられない異常な行動です。このまま母鳥に育雛を任せておくと、更に多くのヒナが死亡してしまうおそれがあったため、残りの5羽のヒナを母鳥から離して人工育雛に切り替えました。5羽のヒナは順調に成育しました。

2020年、再び2羽の母鳥で抱卵育雛による繁殖に取り組みました。1羽は10卵を産んだ後、抱卵しましたが、抱卵を途中でやめたため人工孵卵に切り替えました。もう1羽は産卵した9卵を抱卵した結果、7月3日に3羽が孵化しました。今年は、母鳥にヒナを突かれることはなく、母鳥は子育てをしていましたが(図12)、全てのヒナが孵化後1ヶ月以内に死亡してしまいました。現在、死因を究明していますが、来年こそは母鳥の抱卵による孵化育雛の成功を目指していきたいと思えます。

生息域内保全と生息域外保全の連携

環境省では、2018年、約50年振りにライチョウのメス1羽が確認された中央アルプス駒ヶ岳において、個体群を復活させるための事業を生息域内保全と並行して進めることになりました。

2020年は、JAZAの協力の元、初めての試みとして中央アルプスに生息するこのメスが産んだ無精卵を、JAZAに加盟する動物園で産んだ受精卵と入れ替えることになりました。

6月7日に動物園で産んだ8個の受精卵を駒ヶ岳に運び、メスが産んだ無精卵と入れ替えました。孵化予定日の6月30日及び7月1日に環境省が現地調査を行ったところ、巣の中の卵



図12. 母鳥と、抱卵により孵化したライチョウのヒナ(2020年、富山)

の殻から5羽の孵化を確認しましたが、ヒナを確認することができませんでした。何らかの理由で死亡してしまったものと考えられています。

今回は、残念な結果になりましたが、今後も生息域内保全と生息域外保全の連携した取り組みは続いていくことになります。

動物園における展示

動物園における飼育下繁殖の取り組みによって、ライチョウの飼育数が増加したことに伴い、生体展示を開始することとなりました。生きたライチョウを展示することで、ライチョウに対する興味及び関心を効果的に喚起することができるものと考えられます。また、生息域内保全の取り組みをリアルタイムで情報提供することも可能になります。このことにより、ライチョウの保全の必要性やライチョウを育む山岳環境の重要性や保全について広く普及啓発を推進することができるものと考えられます。

2019年3月15日、富山市ファミリーパークでは春の開園日に合わせて「ライチョウ舎」での展示を開始しました(図13)。展示室は、照明の点灯および消灯を日の出日の入り時刻に合



図13. ライチョウを展示している「ライチョウ舎」(外観)

わせ、日長時間の変化に合わせて変わる体色を展示室内で再現しています(図14)。また、ライチョウの生息地の景色を季節ごとに変え、できるだけ四季折々の生息地の様子がわかるようにしました。ライチョウがいる部屋の音はスピーカーを通して観覧者に聞こえるようにしてあり、オスがなわばりを誇示するために発する鳴き声もはっきりと聞こえます。ライチョウがエサを食べる様子や休息している姿、排泄行動など、生きたライチョウを近距離で見ることができます(図15)。2020年には、メスの展示室に巣を造る環境をつくり、抱卵している姿も見ることができました。一般の人は雪深い高



図14. 展示室で白くなった冬のライチョウ(2019年、富山) 山へ冬に行く機会はないため、冬の動物園で真っ白なライチョウを見るのもライチョウ生体展示の醍醐味ではないでしょうか。

ライチョウ舎は、ニホンカモシカの展示場と向かい合わせにあり、富山を代表する国の特別天然記念物のライチョウとニホンカモシカの展示を通して生物多様性の保全の必要性についても伝えることに取り組んでいます。

ライチョウの未来のために

ライチョウ保護増殖事業に取り組んで6年が経過しようとしています。トキは飼育下繁殖を始めて野生復帰させるまでに約40年かか



図15. 展示室で白くなった冬のライチョウ(2019年、富山)

っています。国内のライチョウが自然状態で安定的に存続できるようになるためには、これからの生息域内保全に取り組むとともに、長い年月をかけて飼育下繁殖を進めていくことになると思われます。

この取り組みを継続していくためには、労力とたくさんの資金が必要になります。富山市ファミリーパークでは、ライチョウの保全を継続して進めるために、2017年12月から2018年2月までクラウドファンディングを活用し、寄付を募りました。その結果、国内外の1,000名を超える方から、2,600万円を超える寄付金をいただきました。この寄付金で「ライチョウ基金」を設立しました。現在は、この寄付金で、動物園における飼育繁殖技術確立の取り組みやそのために必要な大学との共同研究を支援し、多くの方にライチョウの現状や保全の取り組みを伝えるためのシンポジウムを開催しています。

今後、動物園で増やしたライチョウを野生復帰させることができるようになって、生息地がライチョウの生存を脅かす環境となれば、ライチョウはあっという間に減少していくこととなります。そのようなことにならないように、国や研究者、ボランティアの方が生息地を保全するさまざまな活動を現在行っています。

また、文明の発達が加速する今後は私たち一人ひとりが、普段の生活の中でライチョウを保全するためにできることを考え、地道に取り組んでいくことも重要になってきます。

富山市ファミリーパークではライチョウの展示を見ていただき、多くの方にライチョウに興味をもってもらえればと考えます。そして、ライチョウの生息地を訪れて、ライチョウが生活できる環境を実際に見ていただき、ライチョウと人類が共存していくためにできることに取り組んでいける世の中になることを願っています。

とやまと自然 第44巻第1号(春の号)(通算173号) 令和3年3月31日発行
発行所 富山市科学博物館 〒939-8084 富山市西中野町一丁目8-31
TEL 076-491-2123 FAX 076-421-5950
URL <https://www.tsm.toyama.toyama.jp/>
ホームページはカラー版で掲載 カラー版QRコード
発行責任者 経塚 達也 印刷所 中央印刷株式会社 TEL 076-432-6572

