

令和 4 年度生息域外保全事業の進捗報告

令和 5 年 3 月

(公社) 日本動物園水族館協会

1. JAZA および飼育園館における役割分担について (表 1)

日本動物園水族館協会 (以下、JAZA) と加盟園館が環境省と協力し、平成 27 年によりニホンライチョウの飼育を開始し、現在では令和 3 年 3 月に策定された「第 2 期ライチョウ生息域外保全実施計画」に則り、その事業目的であるライチョウの生息域外保全集団の確立・維持に取り組むこと、野生復帰させ得る資質を有した保険としての種の保存、飼育・繁殖技術の向上及び科学的知見の集積に努めてきた。さらに、保護増殖事業で実施している中央アルプス個体群復活事業で実施する野生復帰事業を念頭に置き、中央アルプスと同じ遺伝集団とされている乗鞍個体群を対象とした飼育下保険集団の創出を目指している。これらの事業に取り組むにあたり、令和 3 年度より大きく 3 つの取組に分けて、その役割分担を行い、それぞれの課題に取り組むことにした (表 1)。

表 1 第二期保護増殖事業実施計画における役割分担

区分	園館名	省略名	実施取組	
生息域外保全分野 飼育下保険移行集団	自然繁殖実施園館	富山市ファミリーパーク	富山	長期安定的な飼育下集団の創出と維持
		市立大町山岳博物館	大町	野生復帰に資する資質に関する科学的知見の集積
		いしかわ動物園	石川	野生復帰に適した健全な卵 (または雛鳥) の供出
	繁殖補助技術開発	東京都恩賜上野動物園	上野	新たな追加ファウンダー確保に向けた技術開発
		横浜市繁殖センター	横浜	人工採精・人工授精・低温及び凍結保存に関する技術開発
野生復帰事業実施園館	那須どうぶつ王国	那須	野生個体の受け入れ・野生復帰個体の創出 (繁殖)	
	長野市茶臼山動物園	茶臼山		
スバルバルライチョウ飼育園館	東京都多摩動物公園	多摩	スバルバルライチョウの飼育個体数の維持 ライチョウでの飼育・繁殖において抽出される課題について、試験的な科学的知見の収集	
	横浜市立金沢動物園	金沢		
	飯田市動物園	飯田		
	秋田市大森山動物園	大森山		

別亜種スバルバルライチョウについても、これまでその先行的な飼育・繁殖の技術開発の取組により、科学的及び技術知見が蓄積され、ライチョウの生息域外保全に活用してきた。今後もスバルバルライチョウは今後も一定数の飼育個体数を維持し、ライチョウでの飼育・繁殖において抽出される課題について、試験的な科学的知見の収集が必要かつ可能と判断されるものは、積極的にこれを活用していくことになっている。

2. 生息域外保全事業における令和4年度進捗状況

(1) 飼育下保険移行集団の繁殖結果について

各園館の役割分担に従い、表2のような繁殖方法を選択し、令和4年度の繁殖に取り組んだ。野生復帰準備個体に関する繁殖結果については、別途報告を行ったため省略する。

表2 令和4年度に実施した繁殖方法について

施設	つがい数	繁殖方法	備考
富山	1ペア	卵交換による自然抱卵・育雛	雄死亡に伴い卵交換に切り替える スバルバルライチョウ自然繁殖も実施
石川	1ペア	自然抱卵・育雛	
大町	1ペア	人工孵卵・育雛	雌死亡に伴い人工孵卵・育雛に切り替え スバルバルライチョウ人工繁殖も実施
上野	雌2羽	繁殖補助	スバルバルライチョウ人工繁殖も実施
横浜	雌2羽	繁殖補助	採精した精液の低温輸送による人工授精

令和4年3月1日時点では野生復帰準備個体を除く飼育下保険移行集団は、62羽（雄30羽、雌32羽）であったが、令和4年度繁殖期には5羽の雛が孵化し、そのうち1羽（雄1羽）が成育した。成鳥6羽（雄2羽、雌4羽）が死亡し、令和5年3月1日現在で57羽（雄29羽、雌28羽）を飼育している。（表3）

目標として繁殖による10前後の個体数増加を目指していたが、これは繁殖に供した雌で抱卵に至らない個体が出たことや初期育雛時の雛の死亡が相次いだため個体数が減少してしまった（図1）。また集団年齢構成についても考慮しながら

(図 2)、引き続き安定した個体数の維持に取り組む必要がある。

野生復帰事業へ協力した那須及び茶臼山における野生復帰準備集団は、令和 5 年 3 月 1 日時点で 5 羽（雄 2 羽、雌 3 羽）を飼育しているの、合計 6 2 羽（雄 3 1、雌 3 1）を飼育している。

表 3 飼育下保険移行集団個体数

年 YEARS	飼育下保険移行集団			飼育圏関数
	総数	M	F	INSTS
2015	3	3	0	2
2016	14	11	3	3
2017	26	15	11	5
2018	29	18	11	5
2019	42	25	17	6
2020	55	30	25	6
2021	62	30	32	7
2022	59	30	28	6
2023	57	29	28	6

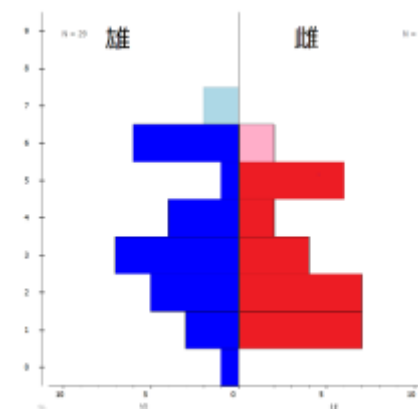
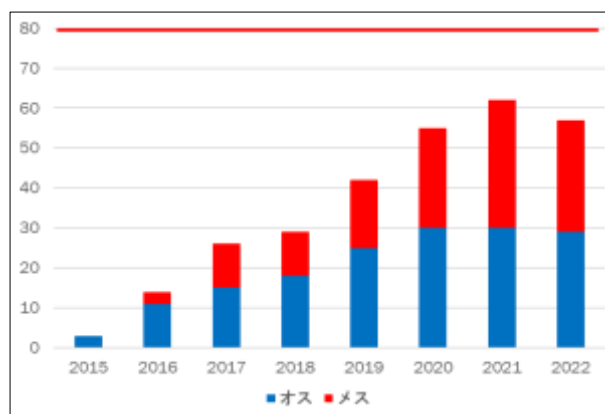


図 2 年齢ピラミッド

図 1 現在までの飼育個体数の推移

(濃色：繁殖可能年齢個体
淡色：高齢繁殖能力喪失個体)

(2) 飼育下保険移行集団の創出に向けた技術開発

第 2 期生息域外保全実施計画において設定した飼育・繁殖・管理に関する技術開発事項について取り組んだ。

達成目標 1 長期安定的な飼育下集団の創出及び維持

技術開発事項① 繁殖技術の向上

○産卵数の抑制、営巣環境整備（巣材の選択も含む）、卵交換技術開発

＜令和 4 年度取組事項・結果＞

A) 令和 4 年における産卵数は、全雌 38 羽において総産卵数 274 卵で平均一腹産卵数 7.2 卵であった。このうち令和 4 年度に実施した各種取り組みや繁殖に供した雌で平均一腹産卵数は 8.4 卵となった。(表 4)。

表 4 各種取り組みや繁殖に供した雌個体での産卵状況

区分	飼育方式	実施園館数	雌数	産卵雌	総産卵数	平均産卵数	備考
野生復帰事業	平飼い飼育	2	7	6	48	8.4	那須・茶臼山
繁殖補助技術 人工授精	平飼い飼育	1	2	2	21	10.5	横浜
	ケージ飼育	1	2	2	19	9.5	上野
自然繁殖	平飼い飼育	3	3	3	21	7	富山(8)・石川(7)・大町(6)※
	合計	6	14	13	109	8.4	※大町雌 6 卵目産卵後突然死

B) 営巣環境（巣材・被覆材を含む）の違いによる産卵数や抱卵の有無の調査を那須及び茶臼山で野生復帰準備個体を用いて実施した。野外での巣に似た構造を飼育施設内に構築し、巣材にはハイマツとミズゴケなどを厚く敷き詰めることで母鳥は野生ライチョウ同様深い巣を作ることが分かった。産卵数については平均 8.4 卵と野生ライチョウより多く、産卵数のコントロールには環境以外の要因が原因となっている可能性がある。ただし、ハイマツを利用することでより安定した抱卵に至る可能性が高いことが示唆された。ハイマツ枯葉などの確保や、繁殖に行うその他の生息域外保全施設でどのようにこの巣を再現していくは検討が必要である。

那須では、プラ箱（幅 60cm×奥行 46cm×高さ 19cm）に赤玉土を入れ、その上に園芸用水苔とハイマツ枯葉を敷き詰めた。プラ箱を囲うように木枠を付け、巣出入口の面以外に防風ネットを張った。巣の内部にはメスが巣に入った時に背中にハイマツが当たるようハイマツ枝葉をくくりつけ、観察用の小型カメラも設置した。また、巣内が明るくなりすぎないように巣の上部や側面にもハイマツ枝葉を設置した。



茶臼山では、インターロッキングで囲んだ内側にプラ箱（外寸 60×46×19cm）を配置し、隙間には自然石と川砂を敷き詰める。プラ箱上の板は、ハイマツ枝を釘で打ち付けるのに使用、L 字金具で背面の板と固定。（産卵場所 41×37cm）プラ箱の底には水抜き用の穴があけてあり、その上にトリカルネット 2 枚とタオルを敷く。その上へ赤玉土（1402 袋）を敷き詰め、踏みつけてよく固める。赤玉土の上に、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した水苔を、水を切ってフカフカにならないよう固めて敷く。中央部分におわん型のくぼみをして巣の原型（直径 20cm 程度）を作る。（水苔深さ 5cm 程度）ハイマツ枝葉を板に打つ付けて枝先が産座の前面に向かうよう固定する。ライチョウの出入口が丸型の窓（直径 20cm 程度）になるよう番線や結束バンドを使用して調整する。（ハイマツ枝葉高さ 30～40cm 程度）



インターロッキングで囲んだ内側にプラ箱を配置し、隙間には自然石と川砂を敷き詰める。プラ箱上の板は、ハイマツ枝を釘で打ち付けるのに使用、L 字金具で背面の板と固定。（産卵場所 41×37cm）



プラ箱の底には水抜き用の穴があけてあり、その上にトリカルネット 2 枚とタオルを敷く。その上へ赤玉土（1402 袋）を敷き詰め、踏みつけてよく固める。（赤玉土深さ 10cm 程度）



赤玉土の上に、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した水苔を水を切ってフカフカにならないよう固めて敷く。中央部分におわん型のくぼみをして巣の原型（直径 20cm 程度）を作る。（水苔深さ 5cm 程度）



ハイマツ枝葉を板に打つ付けて枝先が産座の前面に向かうよう固定する。ライチョウの出入口が丸型の窓（直径 20cm 程度）になるよう番線や結束バンドを使用して調整する。（ハイマツ枝葉高さ 30～40cm 程度）



C) 雌の営巣、産卵、抱卵行動を阻害しない擬卵の種類及び交換手法についての検討として、卵殻に樹脂を注入した擬卵、樹脂製擬卵及びスパールバルライチョウ無精卵などを利用した交換を実施した。卵交換の実施タイミングとしては、抱卵行動が安定した直後や産卵ごとの卵の回収を行った雌は抱卵を継続した。抱卵開始直後の擬卵への交換は、雌が抱卵放棄する確率が高いと思われる。そのため卵の交換は、産卵期の交換または抱卵 1 日以上経過し安定したのちの交換が望ましい。擬卵の種類については、今年度は特に大きな違いは発生しなかった。(表 5)

表 5 卵回収や卵交換実施結果

タイミング	園館	飼育方式	目的	方法	交換した卵	産卵数	抱卵	備考
産卵期 1 卵目～	石川	平飼い	野生復帰提供用 有精卵回収	産卵ごと	樹脂製擬卵	7	○	野生復帰提供用として 4 卵回収 (茶臼山)
	石川	平飼い	技術開発	産卵ごと	樹脂製擬卵	15	○	産卵数が 10 卵を超えたところ で、巢内擬卵数 8 卵で調整
	石川	ケージ	技術開発	産卵ごと	樹脂製擬卵	5	○	
産卵期 3 卵目～	横浜	平飼い	人工授精 有精卵回収	産卵ごと	スパールバル ライチョウ 無精卵	11	○	8 卵以降は回収のみ
産卵期 5 卵目～	茶臼山	平飼い	野生復帰	5 卵 (無精卵) まとめて	受精卵 (石川)	8	○	他園受精卵 7 卵と交換 抱卵途中で破卵し、抱卵放棄

- D) 那須及び茶臼山を含めてた卵 5 8 卵で人工孵卵・自然抱卵によりヒナ 3 2 羽が孵化した（繁殖補助技術開発を除く）。孵化率は、飼育下保険集団での自然抱卵（富山・石川）で 28.6%（7 卵中 2 羽孵化）、人工孵卵（大町）で 66.7%（3 卵中 2 羽孵化）、野生復帰集団（那須・茶臼山）での自然抱卵は 58.3%（48 卵中 28 羽孵化）であり、全体では 55.1%となった。（令和 3 年度における孵化率は自然抱卵を行った 21 卵中 13 羽孵化、孵化率は 61.9%）

○雛鳥の腸内細菌叢発達による生存率向上

＜令和 4 年度取組事項・結果＞

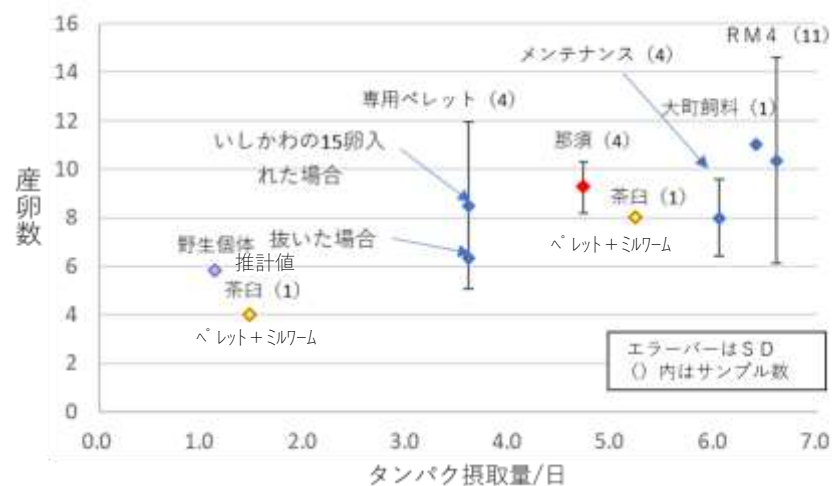
親子への野生由来腸内細菌 3 菌種合剤投与や雛鳥への母鳥の盲腸糞の摂取機会の付与による、雛鳥の腸内細菌叢の発達を促す方法および高山植物の代替となる餌資源の検討を令和 4 年度についても石川で実施した（令和 3 年度は、石川にて人工育雛で取り組み 3 菌種定着を確認）が、タンニン分解能の高い 2 菌種（*L. apodemi* および *S. gallolyticus*）の定着が悪かった一方で、キシラン分解能を有する *Escheria* 属細菌の定着は昨年度と同様に定着したと判定された。

これは母鳥及び雛のタンニン源となる飼料（乾燥柿の葉など）の嗜好性が低いことや、母鳥の盲腸糞を食糞している影響などが原因だと思われる。タンニン源となる飼料をしっかりと採食させることが細菌叢の定着には重要である。

技術開発事項② 個体の健康維持に着目した代替餌資源の開発

＜令和 4 年度取組事項・結果＞

- (A) メスの産卵数と飼料の栄養成分の検討について、これまでの繁殖結果を検討し、営巣環境周囲の状況や卵の回収行為などの影響の他に、繁殖期の雌では飼料中タンパク質量により産卵数の違いが生じる可能性があることが分かった（図 3）。ライチョウ専用ペレットのタンパク質含有量は従来給餌していたウサギ専用ペレットなどより低値である（表 6）ため、より有益であると考えられる。ただし、飼育下集団での卵殻厚や卵殻強度が野外ライチョウより悪い事例もあり、卵殻のヒビや細菌混入による硫化水素ガス発生事例が発生したことなどから現在のライチョウ専用ペレットのカルシウム含有量がやや低いことも影響している可能性がある。



個体：N26（2017年生まれ、2022年繁殖期時点で5歳）

飼育状況：2020年以降ケージ飼育。2022年まで飼育環境は大きく変わっていない。

年	ペレット飼料	産卵数	備考
2020	RM4	16	各年ペレットの他に小松菜などの副菜あり
2021	専用ペレット	8	
2022	専用ペレット	5	

個体：N32（2017年生まれ、2022年繁殖時点で5歳）

飼育状況：2019年に大町から移送し、石川では展示室平飼い、営巣環境に年毎に変更有

年	ペレット飼料	産卵数	備考
2020	大町飼料	12	各年ペレットの他に小松菜などの副菜あり
2021	専用ペレット+RM4	9	巣材は笹とアカマツ
2022	専用ペレット	7	巣材はハイマツ枯葉

図3 2022年の飼育ライチョウの摂取タンパク量と産卵数の関係

参考資料 石川での給餌ペレット種類による産卵数の違い

*茶白と那須については虫餌も含め推定。他園の結果についてはペレット飼料のみで概算（一部複数ペレットを混ぜている園は主となるペレットで計算）。

野生個体のタンパク量は牛田先生との推計（ガンコウランを主に菜食した場合の結果）

表6 ライチョウで使用している固形飼料の栄養成分（現物%）

項目	単位	専用ペレット	メンテナンス	RM4	ZPC	大町	ミルワーム
水分	%	6.2	9	8	7.4	10.2	61.9
粗タンパク質	%	9	14.8	16.5	19.5	16	18.7
粗脂肪	%	1.5	1.82	4.2	3.37	7.5	13.4
粗繊維	%	25	20	13	3.7	11.2	-

B) 高山植物の代替となる餌資源の検討においては、石川で実施した先述した乾草柿の葉、ビルベリー枝葉・シダレヤナギ

枝葉をタンニン源として給餌を行った。しかし、母鳥の乾草柿の葉の嗜好性が低く、その影響で雛鳥の採食量も少なく、ブドウ糖液や水で浸漬するなどの工夫も行ったが、十分な菌の定着に至らなかった。投与細菌末の定着にはタンニン源となる植物をしっかりと採食させることが重要であることが示唆された。

- C) 低地での高山植物栽培試験は、白馬五竜高山植物園の協力のもと富山市ファミリーパークにてムカゴトラノオ及びウラジロタデの栽培を行った。ムカゴトラノオのプランター栽培では昨年より大きく成長し、給餌可能サイズの穂を得ることができた。ウラジロタデもプランターより地植えにしたほうが大きく成長していることも分かった。また、白馬五竜高山植物園で採取されたクロマメノキやムカゴトラノオなどを飼育下繁殖個体に給餌したところ、ほとんどの個体で高い嗜好性が確認された。しかし、警戒心の強い個体では採食が不安定であったことから長期的に給餌することが必要であるとおもわれる。高山植物を継続的に給餌することを考えると、園内で栽培し常に入手できる状態が望ましく、栽培種の高山植物（ガンコウラン、クロマメノキ、シラタマノキ、コケモモなど）の栽培試験もこの冬より開始した。

技術開発事項③ 衛生管理基準の緩和

＜令和4年度取組事項・結果＞

第2期ライチョウ生息域外保全実施計画においては、遺伝的多様性の維持も考慮に入れた増殖目標個体数を80羽としていたが、現在の各飼育園での収容可能個体数は65羽である。ここ数年で収容可能個体数を超えた飼育数になる可能性もあるため繁殖制限を行っているが集団年齢構成が大きく崩れて、今後の繁殖に支障をきたす可能性がある。そのためにも余剰個体を受け入れる新規飼育園館を増やす取り組みは急務といえる。そこで以下の取り組みを行った。

- A) 令和3年度保護増殖検討会で提案した新しい衛生管理基準に変更を行ったハンドブック改正および疾病・事故報告書の作成を行った。ハンドブック改正版では、繁殖補助技術開発事項および野生復帰への取り組みなどについても取り上げた。
- B) 繁殖に供しない亜成鳥・成鳥の展示などを目的とした分散飼育施設の拡大を目指し、新規飼育園館の希望調査を実施した。スバルライチョウ飼育園館である横浜市立金沢動物園からニホンライチョウ飼育への移行希望があった。

達成目標 2 飼育下集団の遺伝的多様性の維持**技術開発事項④** 新たな追加的ファウンダーの確保方法の開発

○中央アルプス野生復帰事業における卵交換

<令和4年度取組事項・結果>

茶臼山のペアリングを行った雌で産卵に至らない事例が発生し、単独飼育をしており、無精卵を産卵していた雌への種卵提供が決定し、富山および石川から合計7卵の卵提供を実施した。

○雄成鳥からの採精と人工授精

<令和4年度取組事項・結果>

上野と横浜において、令和3年度から引き続き、繁殖補助技術（採精、人工授精、精液の凍結保存技術など）の開発の取組を実施した（表7）。

● 飼育下個体を用いた採精

▶ 複数のライチョウ雄個体からの安定した採精に成功した。

● 精液希釈液の開発、低温保存試験の実施

▶ 精子活性を長時間維持させるため、希釈液及び保存条件等について引き続き検討を実施し、96時間（4日間）まで前進運動を伴う活性を比較的高く維持した。その後13～14日間はその場でくるくる回るような非直進運動を確認した。

● 採精精液による人工授精の実施

▶ 上野から横浜に低温輸送した精液を使用し人工授精を実施し、人工授精後に産卵した9卵のうち2卵が有精卵で、1羽が孵化した。

▶ 人工授精には、複数個体の精液を注入したため孵化後卵殻を用いてDNAによる父子鑑定を実施した結果、ポテンシャルファウンダーであったN9が父親であることが判明し、自然繁殖に向かない雄個体の遺伝的多様性の維持にこの手法が有効であることが確認できた。残念ながら、孵化した1羽はその後死亡している。

▶ 精液の凍結保存試験を実施し、解凍後は60%程度の活性低下も認められたが前進する精子も確認できた。この精液を

用いた人工授精により授精能も確認できた。

表 7 令和 3～4 年度繁殖補助技術開発実施状況

		人工授精												
		採精	検査	保存なし		低温保存 (4h)			低温保存 (24h～)			凍結保存		
				受精卵	孵化	保存	受精卵	孵化	保存	受精卵	孵化	保存	受精卵	孵化
2021年	横浜	○	○	×	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-
	上野	○	○	○	○	×	-	-	×	-	-	-	-	-
2022年	横浜	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-
	上野	○	○	○	-	○	-	-	○	-	-	○	○	-

○：初成功項目

■：達成項目で来年度実施予定項目

達成目標 3 野生復帰に適した健全な卵（または雛鳥）の供出

技術開発事項⑤ 健全な卵を得るペアリング手法及び親鳥の維持管理

<令和 4 年度取組事項・結果>

- 研究機関との協力による、卵及び雛鳥の健全性等の評価・分析

糞中ホルモン分析および卵黄内レプチン分析などを継続し実施、園館や年齢などの違いについて継続したデータ収集に努めた。また、卵殻の電子顕微鏡による構造分析なども開始した。

- 雄の雌に対する攻撃行動や強引な交尾行動

今季の繁殖期のペアリングでは、認められなかった。

- 雛鳥の生存率

飼育下保険集団で令和 4 年度に孵化した雛については 5 羽中 4 羽が 4 週齢未満で死亡したため、生存率は 20%と例年と比較して低下した。

● 死亡個体で病理組織学的診断

飼育下保険移行集団で死亡した雛鳥 4 羽の病理学的診断結果は、大町の 2 羽については死因が特有的できず、横浜については腎出血、石川は細菌感染症であった。

これまでに飼育下集団において腎臓の糸球体への脂質沈着(石灰沈着)所見が 5 症例で確認された。この腎臓の糸球体症については、過去に野生個体や大町で飼育されていた個体で報告されているニホンライチョウに特有の疾病と考えられる。病変は年齢と共に高度に脂質が沈着および石灰沈着が進むと考えられるが、同じ施設内で飼育されるこの年齢以上の個体でも沈着が認められない例もあり原因や発生機序については不明であるため今後もさらなる調査が必要である。

(4) スバルライチョウの活用

スバルライチョウの飼育個体数は、近年減少傾向が著しいため、安定的な飼育個体数への回復を目的とし、令和 4 年度には上野と大町、富山において繁殖に取り組んだ、その結果 4 羽（雄 3、雌 1）が成育したが成鳥の死亡も相次ぎ、令和 5 年 1 月 1 日時点で 9 園館にて 3 4 羽（雄 2 1、雌 1 3）となり、徐々に個体数が減少し、高齢化が進んでいる。また、令和 4 年 1 2 月～令和 5 年 2 月には令和 5 年度の繁殖及び分散飼育に向けた飼育園館間での成鳥移動を行う予定であったが、全国的な高病原性鳥インフルエンザの流行により成鳥移動は自粛した。

<令和 4 年度取組事項・結果>

- A) ライチョウ専用ペレット及び改良ライチョウ専用ペレット試験給餌による安全性評価については、ニホンライチョウへの給餌を開始し安定的飼育できたためスバルライチョウでの試験については実施しなかった。
- B) アイメリア原虫の病原性や駆虫薬の効果に関する研究への協力を実施した。

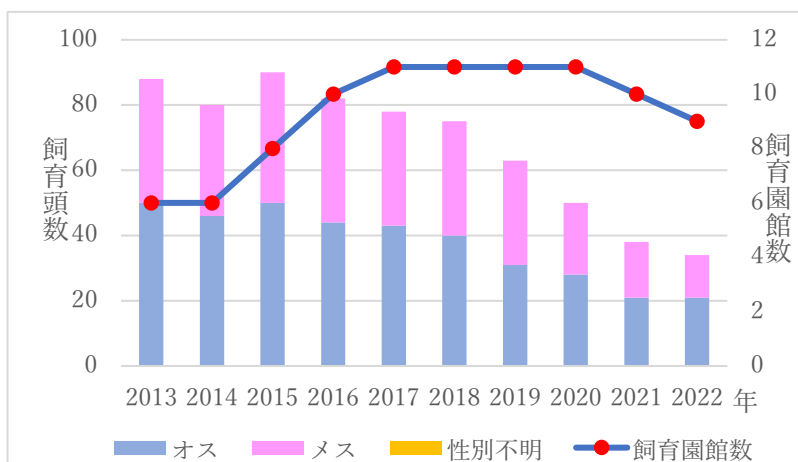


図 4 飼育個体数および飼育園館変動

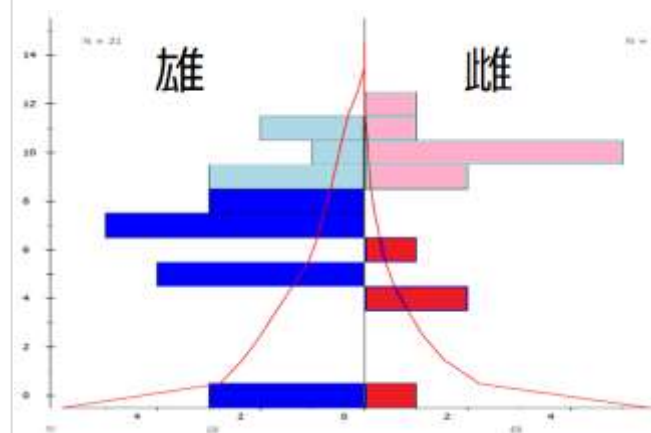


図 5 年齢ピラミッド

(濃色：繁殖可能年齢個体、淡色：高齢繁殖能力喪失個体)

4. 普及啓発の推進

動物園での生体展示では、効果的な普及啓発が可能である。令和5年度においても、亜種スパールバルライチョウを含む飼育園館や保全関係者と連携しながら、教育普及活動や SNS 等を通じて積極的な情報発信に努めた（表 8）。

表 8 ライチョウ関連のイベント及び講演会

イベント名	開催日時	開催場園館・場所	内容
ライチョウガイド	5/1~5/5	大町	友の会ボランティアが、大町にて飼育ライチョウのガイドを実施。
松本山雅出張ライチョウ写真展	6/11	大町	松本山雅 FC のホームにて、大町飼育ライチョウの写真展及びクイズを実施
講演会	6/20	大町	伊那市立西箕輪中学校にて、生徒にライチョウについて講演
第 20 回ライチョウ会議 長野県駒ヶ根・宮田大会	10/9~11	駒ヶ根	ライチョウ計画管理者、茶臼山動物園、那須どうぶつ王国が発表を行った

ライチョウの生態や保全活動に関するパネル展示	12/13~1/22	上野	富山県が作成したパネルによるライチョウの生態や保全活動の紹介と、上野動物園が作成したパネルによる上野動物園での保全の取組みについての紹介
質問募集「“ライトな質問から”チョウ”マニアックなものまで！ライチョウスペシャリストに聞いてみよう！」	募集：12/13~22 掲示：1/7~22	上野	ライチョウの研究者や飼育係といった「ライチョウスペシャリスト」に質問ができるポストを設置し、回答を掲示した。また、上野動物園開園 140 周年特設インスタグラムのストーリー投稿での質問への回答で発信
第 1 回自然と人間との共生フォーラム	2/1	オンライン	ライチョウ計画管理者による発表およびパネルディスカッション出席
長山協セミナー（講演会）	2/5	大町	長野県山岳協会のセミナーにて、ライチョウ保全の取組みについて講演
ライチョウのこれからを考える	2/21~26	大町	写真展・講演会・ミニコンサート・中村先生とのサイン会・付属園にて飼育ライチョウのガイド
第 9 回かみね・おもしろ ZOO サロン	2/25	日上市 かみね動物園	日上市かみね動物園が主催した講演会に生物多様性委員長がライチョウの野生復帰事業への協力を中心に動物園での保全活動について講演を行った
ライチョウ基金シンポジウム	3/5	富山	動物園でのライチョウ保全の取組みについて、生物多様性委員長、ライチョウ計画管理者・各飼育園館担当者による講演およびパネルディスカッションの開催
ライチョウお話し会	3/21、26	石川	ライチョウの生態や保全状況について講演後、展示施設にて解説。
もっと知ろう県の鳥 ライチョウ	3/24~26	茶臼山	長野市芸術館にて写真展・講演会・ミニコンサート・中村先生とのサイン会など開催