

中央アルプスへ	
<b>2022年</b>	<b>8月10日</b>
11:10	那須どうぶつ王国 ヘリコプター発
12:41	黒川平 ヘリコプター着
	茶白山動物園の家族と合流
14:25	黒川平 ヘリコプター発
14:45	頂上山荘 ヘリコプター着
	家族を保護ケージに収容
	<b>8月13日</b>
14:00	赤の家族 放鳥
	<b>8月14日</b>
8:30	白の家族 放鳥
13:00	黄の家族 放鳥



そして、ついに輸送の日を迎えました。

2022年8月10日11時10分に家族を乗せたヘリコプターが那須どうぶつ王国を離陸、12時41分に黒川平に到着、茶白山動物園からの個体と合流しまして、その後14時25分に黒川平を離陸、14時45分に木曾駒ヶ岳の頂上山荘に到着し、家族を保護ケージへ無事に収容しました。

そして、8月13日には赤、14日には白と黄色の家族が放鳥され、無事に野生復帰を果たすことができました。

今後の課題	
中央アルプスからの家族受け入れから繁殖に成功し、19羽を野生復帰させることができた。巢の作成法や、飼料、輸送法など、今日までの域内/域外の技術、知見が活かされ事業を達成することができたが、以下の課題が残された。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライチョウに必須な高山植物の調達法の検討や栽培法の確立</li> <li>・夜間の原因不明のパニック飛翔の解明</li> <li>・孵化後1か月の生存率を上げるため、産卵前の親とヒナの栄養管理についての検討</li> <li>・黒のように、もともと神経質な個体に関して、落ち着いて育雛ができるよう担当者の育雛時の関わり方や放飼場での管理方法なども工夫する</li> </ul>	

那須どうぶつ王国では、家族の受け入れから繁殖に成功し、19羽を野生復帰させることができました。

巢の作成法や飼料、輸送法など、今日までの域内・域外の技術や知見が生かされ事業を達成することができましたが、今後の課題も残されました。

ライチョウの生育には高山植物が必要不可欠です。しかし、動物園だけでは継続して手に入れることが難しいです。

今回は、環境省や白馬五竜高山植物園からの提供、許可をもらって那須岳へ高山植物の採取にも行き高山植物を調達しました。

高山植物を継続的に供給するための調達法や動物園での栽培

法の確立を目指していきたいと思っています。

また、母鳥が死亡した日のような夜間のパニック事象の原因を解明すること、ふ化後1か月のひなの生存率を上げるための栄養管理についての検討も課題となっています。

加えて、黒のようにもともと神経質な個体に関しては、落ち着いて育雛ができるように、担当者の育雛時の関わり方や放飼場での管理方法などの工夫も必要だと考えています。



動物園から固有種が野生復帰した事例は、この事業が初めてになります。うれしいこともあり、また不安やプレッシャーも感じながらここまで来られたことをとてもうれしく思います。野生復帰した家族が来年は中央アルプスで新たな命を育み、ライチョウの未来へつながっていくことを心から願っています。



御清聴ありがとうございました。(拍手)

○座長(牛田 一成) 荒川先生、ありがとうございました。

とにかく毎日毎日新しい事態に何とか対応してきた一年間ということで、御苦労さまでした。

### 3 「中央アルプスの野生下ライチョウの受け入れと繁殖について」

田村 直也 (公社) 日本動物園水族館協会ライチョウ専門技術員・長野市茶白山動物園

○座長(牛田 一成) それでは、引き続き同じような御苦労をされてきた茶白山動物園の田村先生から報告と今後の展望等についてお話ししたいと思います。

よろしく願います。



○田村 直也 茶白山動物園の田村です。よろしくお願いたします。  
茶白山動物園における野生下ライチョウ受け入れと繁殖の取り組みについて報告させていただきます。



まず茶白山動物園なのですが、長野市の中間山地にありまして、標高550メートルぐらいの山の中腹に動物園があります。それで、赤い丸で囲ってあるところにライチョウ舎があります。ライチョウ舎は旧レッサーパンダ舎、新しいレッサーパンダ舎ができて、ここは取壊しの予定だったのですが、ここを改修してライチョウ舎にしています。



これがライチョウ舎の平面図になります。  
屋外運動場が2か所あります。大パドック、あとは小パドックというのがありまして、それぞれに屋内の寝室が隣接しております。  
親子受け入れに対しては大パドックのほうに特製ケージを設置しました。何で屋外に設置したかといいますと、この寝室、屋内のほうの部屋は非常に狭い部屋ですので面積が取れないということで、急遽、屋外に特製ケージを設置しております。



特製ケージを屋内に作りましたので、スポットクーラーを2台設置しまして、そこで温度管理をしております。  
なるべく保護ケージの構造を模して制作しておりまして、内部もなるべく保護ケージに似たような感じで高山植物などを配置しております。



**【移送当日 2021年8月3日】**

7:44 中アからヘリコプター発  
8:14 長野ヘリポート着  
8:57 車にて移動 動物園着  
9:08 **特製ケージに収容**

○収容後、しばらく様子を見るがなかなか警戒を解かない。ケージ内をあまり動き回らず、エサも十分に食べなかった(ミルワームとコケモモをついばむ程度)。**スポットクーラーの稼働音**が原因と考えられる。

○当日の長野市の気温  
最高35.5℃ 最低26.5℃  
早朝よりスポットクーラー2台を強で稼働。夕方、ケージ外の気温28℃の時点でスポットクーラーを停止し、夜間は稼働なし。

○夕方、スポットクーラーを停止してから、落ち着いてきて、翌日には**スポットクーラーの音にも慣れてくる。**

**【受け入れ家族】**  
○頂上山住2でケージ保護していた家族。  
○メス親は、2020年に乗鞍岳から駒ケ岳へ移送した3家族のメス親の1羽。  
○ケージ保護期間:7月7日~8月3日  
○保護開始時ヒナ数は4羽であったが、保護期間中にヒナ1羽死亡。(7月27日、黄、メス)

**【登録番号】【性別】【生年月日】【生源地】**  
メス親 N125 メス 2018/7/15±15 乗鞍岳  
ヒナ赤 N134 メス 2021/7/5~6 駒ケ岳  
ヒナ空 N135 オス 2021/7/5~6 駒ケ岳  
ヒナ黒 N136 メス 2021/7/5~6 駒ケ岳

移送翌日の家族 20210804

2021年8月3日の移送当日なのですが、中アからヘリコプターでやってきて、9時頃、特製ケージに収容しております。

非常に暑い日でしたので、もう朝からスポットクーラーを2台フル稼働しております、その音で親子がなかなか餌を食べない、じっとしているという、そういう1日でした。

夕方、スポットクーラーを停止してからはちょっと落ち着いてきて、翌日はスポットクーラーの音にも徐々に慣れてきております。

**【大パドック(屋外運動場)の様子】**

○8月5日よりケージより出して散歩開始する。初めは早朝に1時間半ほど、気温などを考慮しながら徐々に時間を増やす。  
○パドックの隅々まで使って高山植物などを植えた。(カンコウラン、イワツメクサ、クロマメ、オンタデ、イスタデ、ツルコケモモ等)

散歩の様子 20210818

次をお願いいたします。

これは大パドックの運動場での様子の動画になります。

動画をお願いいたします。

8月5日より外での散歩を開始しています。

このように運動場のところに高山植物を配置いたしまして、すぐ外にはお客さんが通る観客通路がありましてライチョウが見られるという、こんな感じのところで飼育を行っております。

これは8月18日なので、ちょっと2週間ぐらいたってからの映像になります。

**【給餌内容】**  
(育雛期:2021年8~9月)

**○基本飼料**  
ライチョウ専用ペレット  
大町自家配合育雛飼料  
ミルワーム  
リンゴ  
コケモモ  
ブルーベリー  
小松菜

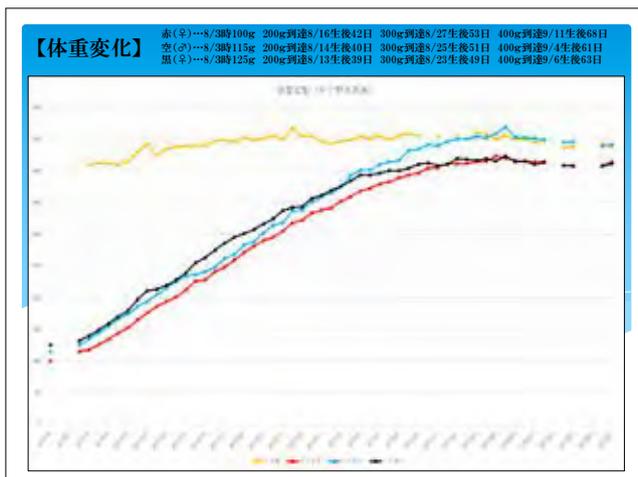
**○高山植物**  
カンコウラン クロウソコ イワツメクサ オンタデ クロマメ

**○その他**  
ムカゴトラノオ イスタデ

○夏は高山植物やタデ科植物、秋はナナカマドやカンコウランの実、冬はダケカンバ冬芽やハイマツの実などを与え、可能な限り季節による高山植生の変化に合わせた給餌も行った。

給餌内容なのですが、基本資料としましてはライチョウ専用ペレットですとか大町山岳博物館の自家配合飼料、ミルワーム、リンゴ、コケモモ、ブルーベリー、コマツナ、あとは高山植物などで、夏は高山植物、秋はナナカマドやガンコウランの実、冬はダケカンバ冬芽やハイマツの実などを与えて、季節的にも変化を与えるようにしております。

一応、それぞれにこの餌をよく食べたのですが、基本飼料のライチョウ専用ペレットだけは、親鳥は全く食べませんでした。1年間を通して食べないということがありました。



これはひなの体重変化になります。

黄色が親で、それ以外がひなになりますが、最初は100グラム~125グラムぐらいたったひなが9月上旬頃にはほぼ親と同じぐらいの大きさになって、順調に生育していったということが体重からも分かります。

### 【特製ケージでの飼育終了】【オスの交換】

- 9月30日からはケージでの飼育を終了して夜間、寝室③④に家族を収容した。
- 繁殖ペア形成のため1月19日にオス交換を行う。  
茶白山⇒那須:オス1羽 那須⇒茶白山:オス2羽



寝室の様子 メスの群れと同居 20220123

移送当日の流れ  
8:30 茶白山動物園出発  
10:30 ちらん藤岡到着  
10:40 那須と輸送箱交換  
10:45 ちらん藤岡出発  
12:45 茶白山動物園到着  
12:50 ライチョウ舎へ収容  
移送後、メスの群れと同居させて新しい環境に慣れさせる。  
1月26日から雌雄を分けて飼育。



9月30日からは外のケージでの飼育を終了して、室内の寝室での飼育を開始しております。夜に収容して昼間は外に出すというスタンスになりました。

それと、繁殖ペア形成のため、1月19日には那須どうぶつ王国と雄交換を行っています。

この写真は、ちょうど那須から雄2羽が来まして、最初は新しい環境に慣らせるために雌の群れと一緒にしたところですが、こっちが雄2羽かな。こんな感じのところまで飼育しております。

### 【オスの換羽調整】

○2月上旬よりオスの換羽が始まる(原因はPCモニターの光洩れ? )。飼育下での通常より1か月近く早く始まったため、2月25日から3月19日まで照明時間を1月時(7:00~17:00)に戻して強制的に換羽を停止させ換羽状況の調整を試みる(メスも影響下)。

♂空

02月27日

♂青

03月06日

♀

03月20日

照明時間を短くしてから10日ぐらいて換羽が鈍化した感があった。他園の事例から、照明時間が条件を満たしてから2週間前後で換羽が始まると推定し、メスの換羽開始の遅れがないよう3月20日より通常の照明時間に戻す。

雄の換羽は飼育下だと大体3月頃から始まるのですが、2月上旬から換羽が始まってしまいました。これは、ちょっと原因が、恐らくなのですが、寝室の横にPCモニターがありまして、ここに布をかぶせていたのですが、真っ暗になるのがちょっと怖かったのでうっすら光が出るような感じにしていた、その光漏れの影響じゃないかというふうに考えておりますが、ちょっと1か月早まって換羽が始まりましたので、産卵時期とかを調整する必要があったため2月25日から3月19日まで照明時間を短くして強制的に換羽を停止させるという試みも行いました。

### 【ペアリング】

○3月30日よりメスを群れ飼育から単独飼育に切り替え、網越してオスとのお見合いを、4月4日からは日中のみパドックとオスの部屋を使用して雌雄の同居を開始する。

♂空×♀親 飼育場所:寝室③+寝室④+大パドック (オス:体重平均的、メス:繁殖経験あり)



♀赤(単独) 飼育場所:特製ケージ+大パドック (メス:体重軽量)

♂青×♀黒 飼育場所:寝室①+寝室②+小パドック (オス:体重軽量、メス:体重平均的)



3月30日より雌と雄のお見合いを始めております。

まずは、こういうふうに網越してそれぞれの姿を確認させるというお見合い方法になりまして、大パドック側のペア、小パドック側のペア、あと1羽の雌があぶれますので、大パドックの特製ケージで1羽を飼うというふうに分けて飼いました。

### 【産座の設置】

○5月11日にメスの部屋(寝室②と③)にそれぞれ産座を設置する(特製ケージ内は13日に設置)。水苔、ハイマツ枝や落葉を使用し、なるべく野生の巣に近いものを目指す。

材料: ハイマツ落葉 ハイマツ枝 園芸用水苔 赤玉土  
プラ箱(外寸60×46×19cm) 板(80×10×6cm) インターロッキング(20×10×6cm)  
トリカゲネット ケトル 自然石 用砂 釘 1字金具 番線 結束バンド など



プラ箱内

- ①赤玉土(赤玉土深さ10cm程度)
- ②赤玉土の上に、次亜塩素酸ナトリウムで消毒し水を切った水苔(水苔深さ5cm程度)
- ③水苔の上にハイマツ落葉を散らす。(ハイマツ落葉深さ数mm程度)

ハイマツ枝を板に打つ付けて枝先が産座の前面に向かうよう固定、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。(ハイマツ枝高さ30~40cm程度)

同じく5月11日に雌の部屋にそれぞれ産座を設置しております。こういうふうに寝室の隅に赤玉土とミズゴケとハイマツの落ち葉を使いまして巣を作りまして、上側に枝葉をつけて隠れるような感じで、なるべく野生の巣に近いものを目指して作っております。



**【♀黒の繁殖結果】(小パドック)**

「ペアオス」 び青(日中のみ同居)  
「オス相性」 良好(同居してから特に闘争なし)

**「換羽」**  
他2羽に比べて換羽の始まりが10日ほど遅く、完全に繁殖羽に切り替わらずに換羽が終了する。  
① 2月25日～3月19日の照明時間調整による影響?  
② 移動時の捕獲によるストレス?  
③ 寝室の照度不足?  
④ 小パドックの高温?

**「産卵」**  
産卵なし。

**「交尾」**  
一度も成立しなかった。  
6月15日、21日、7月3日、オスが後ろからメスの首をくわえて上に乗る交尾を行おうとするも、メスが受け入れず逃げる。

**「体重」**  
冬季は470g前後。繁殖期、産卵前の急激な体重増加が見られず、ダラダラと体重が増加し、最大630gまでになる。8月20日、大パドックへ引越しのため捕獲したのを契機に体重減に転じる。



♀黒 20220809

それぞれの雌の繁殖結果になります。

まず、雌黒、小パドックで飼育していた雌なのですが、換羽の始まりがほかの2羽に比べて10日ほど遅く、完全に繁殖羽に切り替わらずに換羽が終了してしまいました。この写真は8月9日時点の写真なのですが、このような状態で、繁殖羽が途中で止まってしまっております。

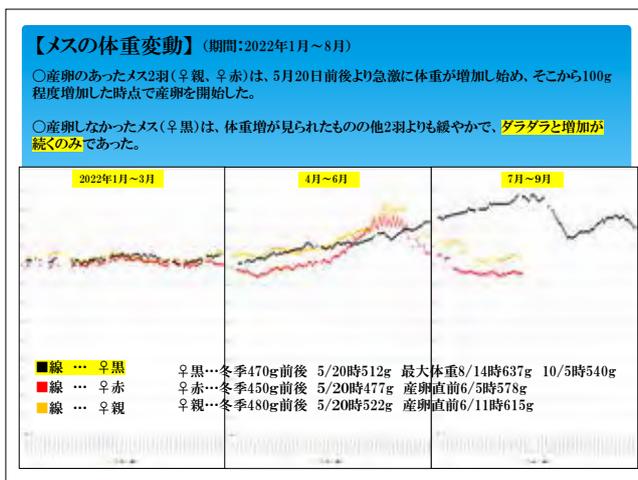
原因としては、2月25日からの照明時間調整による影響ですとか、この個体だけ移動時に捕獲して移動させたので体重ががっ和下がったのですね、そのストレスとか、あとは寝室の照度不足、あとは大パドックに比べて小パドックの気温が非常に高いので、そういう影響もあるのかなというふうに考えております。

結局、交尾は一度も成立しませんでした。産卵も全くありませんでした。

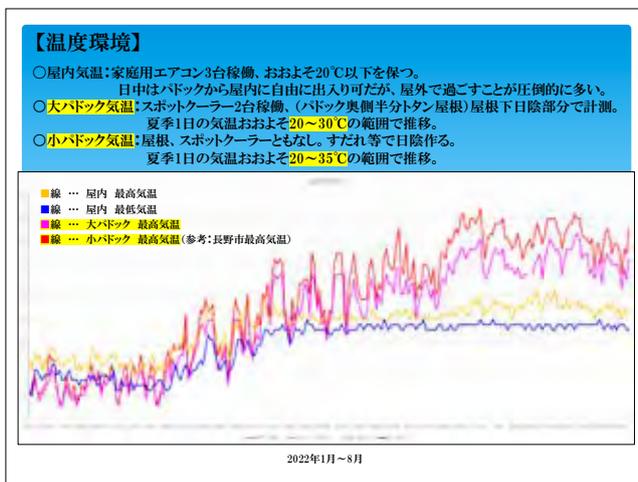
このグラフは雌の体重変動になります。

赤い線と黄色い線が産卵した雌なのですが、産卵前—こころ辺ですね、がっとなりがちで産卵が始まるのですが、換羽が途中で止まってしまった黒い雌は、体重は伸びているのですが急激な伸びはなく、だらだらと伸び続けて、結局640グラムぐらいいまで体重は上がったのですが産卵しませんでした。

ここでごっとなり落ちているのは、部屋を小パドックから大パドックに移動させたのですが、そのときの体重の減り、がっとなり落ちています。



これは温度環境ですが、大パドックと小パドックの温度差なのですけれども、大パドックの気温が20度から30度の間で推移していたのが、小パドックは20度から35度ぐらいい、夏の一番暑い時期ですよ、6月から8月頃までの感じですが、非常に温度の差があったということです。



次は、雌赤、特製ケージで飼育していた雌の繁殖結果になります。

この子は繁殖羽にうまく切り替わりました。

産卵なのですが、6月5日から20日の間に計8個を産卵しております。ペアを組んでいないので全て無精卵ということで、あとは先ほどの雌黒が繁殖不調だったため、ほかの動物園より卵を移送して抱かせようという試みを行いました。石川と富山から計7個の卵を頂きまして、6月15日に卵の交換を実施しております。

6月21日より抱卵を開始しました。

ただ、7月9日、巢内で硫化水素発生による破卵があり、そ

**【♀赤の繁殖結果】(特製ケージ)**

「ペアオス」 なし(交尾なし)

**「換羽」**  
繁殖羽に換羽、胴体の一部に白い羽根が残った。

**「産卵」「卵交換」「抱卵」**  
6月5日から20日の間に計8個を産卵。  
6月14日、♀黒繁殖不調のため、他園より卵移送実施(石川4個、富山3個)  
6月15日卵の交換を実施、それまで産んでいた未受精卵5個を取り除き、7個の提供卵と交換する。  
6月21日より抱卵を開始、抱卵開始時の卵10個(提供卵7個+その後産卵の未受精卵3個)。

**「破卵」「抱卵放棄」**  
7月6日巢内で硫化水素発生による破卵あり。巢内を清掃するが抱卵に入らず、残った卵は回収し解卵器へ入卵。(卵殻に傷が入り内部に細菌などが侵入し汚染)  
① 卵の質(卵殻の強度)の問題?  
② 輸送時や取り扱い時に卵殻が傷つく?  
③ 巢内の環境の問題?  
※6月15日に回収した未受精卵や他の巣(♀親)からも硫化水素やカビの発生が確認されている。



♀赤 20220809

の後、抱卵を放棄されており。残った卵は回収してふ卵器へ入卵しました。

卵より硫化水素が発生する原因としては、卵殻に傷が入り内部に細菌などが侵入し汚染されると硫化水素が発生するという事なのですが、原因としては卵の質、卵殻の強度の問題ですとか、輸送時や取扱い時に卵殻を傷つけてしまったのではないかと、あとは巣内の環境の問題などが考えられておりますが、これは6月15日に卵を交換した以前の未受精卵一雌赤が産んでいた卵や、あとはほかのこの後紹介する雌親の巣、こちらはほとんど人の手をつけずに卵を抱かせていたのですが、そこから硫化水素やカビの発生が確認されているので、恐らく巣内の環境の問題というのが一番大きいのではないかと今では考えております。

**【♀親の繁殖結果】(大パドック)**

**「ペア」** ♀空(日中のみ同居)

**「オス相性」** 普通(同居してから何度も闘争あり、4月30日に強引な交尾体勢からメスが受け入れてからは闘争なくなる)

**「換羽」**  
繁殖羽に換羽、頭部から首にかけて白い羽根がかなり残った。

**「交尾」**  
6月7日より1日1回午前中から正午にかけて毎日交尾あったが、産卵始まってからは2日に1回になる。抱卵開始で同居終了。

**「産卵」**  
初交尾から5日後の6月12日～20日の間に計4個を産卵。



♀親 20220809

**「抱卵」「托卵」**

6月21日より抱卵を開始、早朝の産卵時間が短く、回数も後半は2回から1回になる。

7月14日、孵化予定日過ぎて4卵とも孵化しなかったため、孵卵器に入れていたうちの2個を托卵する。(4卵中2卵で硫化水素やカビの発生あり、2卵は胚発生していたが硫化水素の影響により発生中止)

産卵前に消毒のため巣内へ次亜塩素酸ナトリウムを散布しており、巣内環境(水苔部分)が湿潤・酸性化に維持され、産卵時に卵表面のクチクラ層を破壊・菌の侵入を許した?

こちらが雌赤の繁殖結果、大パドックの雌なのですが、一応繁殖羽には換羽したのですが、東部から首にかけてかなり白い部分が残っております。

交尾は、6月7日より1日1回、毎日午前中に交尾がありました。産卵してからは2日に1回に減っておりますが、順調に交尾は確認されております。

産卵は6月12日から20日の間に計4個を産卵、ちょっと数が少ないですが、抱卵も6月21日より抱卵、これはちょうど雌赤と同じ日に抱卵を開始しております。

早朝と夕方に離巣を2回していたのですが、そのうち早朝をやらなくなりまして、夕方1回に、2回から1回に減っております。

こちらの4卵も7月14日のふ化予定日を過ぎて4卵ともふ化しませんでしたので、先ほどのふ卵器に入れた卵のうちふ化が期待できる2個をこの雌親に托卵しています。

結果、大学のほうで卵を調べていただいたら、4個中2個で硫化水素やカビの発生があって、2個は胚発生していたのですが硫化水素の影響により発生が中止していたということが分かっております。

それで、先ほど巣の環境が原因ではないかというお話をしたのですが、産卵前に消毒のために巣内へ次亜塩素酸ナトリウムを散布して、消毒を2回ほど実施しました。

巣の環境としては、巣の表面は非常に乾燥していたのですが、ちょっと奥に入りますとミズゴケの部分は想像以上に非常に湿潤でして、それが次亜塩素酸ナトリウムの影響で酸性化して、産卵期は卵を奥深くまで隠しているの、そのときに卵表面のクチクラ層を破壊して菌の進入を許したのではないかなというふうには今では考えております。

昨年も二ホンライチョウの飼育下繁殖を体験したのですが、昨年と比べてちょっと今年大きく違ったのは、産卵中の雌が卵をしっかりと巣の中に隠すということがあったのと、あとは、昨年と同じ巣でやったのですが、昨年は偽卵にすり替えたりだとか、あとは途中で抱卵放棄とかもされたので卵をふ卵器に入れている時間が長かったりとか、そういうことで昨年の実績というのがほとんどなかった状態で今年を体験しまして、ちょっと一番は消毒の方法を失敗したなというふうには悔いております。

**【孵化・食糞】**

**7月15日** ヒナ1羽孵化(富山卵①)。9:53に姿確認、歩行等問題なし。(抱卵24日間) 13:40頃、ヒナ巣出口付近まで出てくるが、やがて戻り巣の外には出ず。

**7月16日** ヒナ1羽孵化(富山卵②)。5:14に姿確認、よく動いており、時間経っている?(抱卵25日間) 7:37♀親が巣入り口付近で盲腸糞排泄、ヒナ1羽(Ⅱ)食糞。メス親5:41より何度か巣外に出てヒナを外に誘導する。7回目の8:40♀親離巣時、ヒナ2羽も巣から出てくる。その後は、数分の散歩と抱糞を繰り返す。

○ヒナ2羽とも孵化翌日(1日齢)には確実に食糞行動あり。♀親が盲腸糞を排泄した直後に近寄ってきて盲腸糞をつつく。  
♀親が目前で排泄した直後のものをつつくことが多いが、排泄から1時間ほどたったものをつつく場合も見られた。



20220716 7:37~ ヒナ食糞

それで、托卵した卵なのですが、7月15日に1羽、7月16日に1羽、それぞれふ化しております。

食ふんの行動も確認されております。

これは動画なのですが、見ても小さくて分からないので動画はちょっと飛ばしますが、ふ化翌日には2羽とも確実に食ふんをしているのが確認されております。雌親が盲腸ふんをした直後に近寄ってきて、盲腸ふんを20～30回つついて様子が見られます。

親が目前で排せつした直後のものをつつくことが多かったのですが、排せつから1時間ほどたったものをつつく場合も見受けられます。

もうこの時点で盲腸ふんをしているのですが、ちょっと分からないですね。

食ふんの行動は8日目まで観察されております。



【育雛期(給餌)】

- 代替餌  
ライチョウ専用ペレット → まったく食べない。  
大町自家配合育雛飼料 → 稀につつく程度なので、コケモモにふりかけて与える。  
粒エサ → 嗜好性普通、ムカゴトノオ実と同様食べる。  
ミルワーム → 嗜好性良、17日より採食始める。初めは裁断して与え、20日よりそのまま与える。  
リンゴ → 嗜好性普通、28日より食べるようになる。  
コケモモ → 嗜好性良、離巢後より採食する。  
ブルーベリー → 親は食べるがヒナはほとんど食べない。  
小松菜 → つつくことがあったが、ほとんど食べない。親も同様。  
豆苗 → 20日より与える。同様に与えたプロッコリースアラウトは食べなかったが、豆苗はすぐに食べ始める。
- 高山植物  
ガンコラン → 離巢後より食べる。採食量はそれほどでもない。  
クロウソコ → 親子とも離巢後より好んで若葉を食べた。主食であったが葉が成長した8月からはほとんど食べなくなる。  
イワツメクサ → 18日頃より食べていたが、徐々に食べる頻度が増えていった。  
クロマメノキ → 24日頃より花芽の部分をよく食べるようになる。  
オンタデ → 8月1日頃より若葉をよく食べるようになる。  
ムカゴトノオ → 花を特に好む。実を食べるが、葉も若葉なら食べる。
- 添加物  
柿の葉粉末 → タンニン源としてリンゴに添加。  
カルシウム剤 → 28日よりミルワームに添加。(乳酸カルシウム+リン酸三カルシウム)  
ビタミン剤 → 8月3日より飲水に添加。(フォーバードEX)

【育雛期(散歩の様子)】

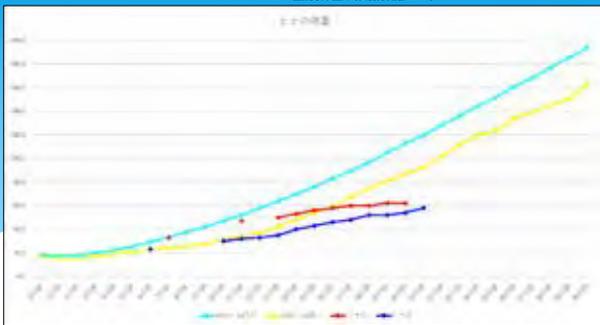
- 7月16日より大バドクで散歩開始する。
- 朝の散歩は8時~8時頃までの2時間、午後の散歩は15時~17時頃の2時間を基本とした、日中9時~13時までは屋外が高温多湿のため実施できず。
- 早朝の散歩時、カラス、ネコなどにより親鳥が警戒態をとることが多く、活動時間が少なかった。

午後の散歩の様子 20220720



【育雛期(体重)】

2015-16年データ(上野・富山・大町で孵化し60日以上生存した20個体)  
[ライチョウ(Lapopus mista japonicaの飼育下における雛の成長様式)]  
佐藤真(市立大町山岳博物館)2017年



7/15日	7/16日	7/17日	7/18日	7/19日	7/20日	7/21日	7/22日	7/23日	7/24日	7/25日	7/26日	7/27日	7/28日	7/29日	7/30日	7/31日	8/1日	8/2日	8/3日	8/4日	8/5日	8/6日	
						33						47		50	53	56	58	60	60	62	62		
						23						30	32	33	35	40	43	46	48	52	52	54	58

【育雛期(ヒナの死亡)】

【ヒナ7月15日生(21日齢)】  
8月5日10:43 代謝異常に伴う右脛骨骨折による衰弱死(死亡確認)  
※7月27日(12日齢)頃から動き悪くなる。

【ヒナ7月16日生(22日齢)】  
8月7日11:35 誤嚥による呼吸不全のため死亡  
※当初より体重軽い個体。

↓ 病理組織学的診断

- 【2羽とも】
- 骨折(1羽目:右脛骨・2羽目:大腿骨)  
骨がやわらかい(くる病)
- ビタミンD3・カルシウム・リンの欠乏、バランス  
①卵の質(親の栄養状態)の問題  
②育雛期の給餌内容の問題
- 肺炎(肺に炎症)
- 盲腸に原虫多数寄生  
重度の感染により栄養摂取の状態悪くなる?  
個体の弱体化により重度の感染に?



20220805 ヒナ右脛骨骨折



20220807 ヒナ誤嚥性肺炎

育雛期の餌なのですが、基本的には2021年とほぼ変わらないのですが、ここに与えたものを全て食べていたわけじゃなくて、例えばライチョウ専用ペレットだとか大町山岳博物館の配合飼料なんかはほとんど食べなかったです。

ふ化直後はミルワーム、コケモモ、クロウソコ、それから何日かたってからイワツメクサ、この4つをほぼ食べていたという感じです。それから時間がたつとリンゴですとか粒餌だとかを食べていたかなと思います。

ちょっと期待していたコマツナだとか、こくら辺のペレット類だとかは全く食べませんでした。

これは育雛期の動画になります。

散歩の動画ですので、お願いいたします。

これはちょうど5日齢のときなのですが、朝の散歩と夕方の散歩を実施しております。朝は6時から8時頃、夕方は15時から17時頃、これは夕方の散歩です。

日中の9時から15時までは、屋外はもう高温多湿で、今年はどうも外に出せる状態ではありませんでした。

それで、早朝の散歩なのですが、なぜか今年は非常にカラスが早朝に集まる場所にライチョウ舎の近くがなっちゃいまして、それで午前中の散歩は親鳥が警戒して外に出してもほとんど動かないという日が多くて、ちょっとそこが苦慮したところなんです。午後になると、こういう感じでよく動いていたなあという感じです。

これは育雛期の体重になります。

2015年2016年のJAZAの20個体のライチョウの体重データをちょっとお借りしているのですが、水色が20個体の平均の体重で、20個体のうち一番軽かった子の体重が黄色い線になります。

今年生まれた2羽のひなは、最初に産まれた赤いほうのひなは平均と同じくらい、16日に産まれたひなは最低ラインの体重で産まれました。

それで、大体11日齢か12日齢ぐらいになると何か体重の伸びが悪くなりまして、こっちの赤いほうは21日齢、青いほうは22日齢で死亡しております。

先ほどの動画を見ていただいた動きがよかった頃はこくら辺なのですが、こくら辺からちょっと動きが鈍ってきたかなという感じがしました。

ひなの死亡なのですが、21日齢と22日齢で死亡しております。21日齢のほうは代謝異常に伴う右脛骨骨折による衰弱死、22日齢のほうは誤嚥による呼吸不全のための死亡ということで、動物園では解剖した結果そのように診断したのですが、大学のほうでより詳しく検査していただきますと、2羽とも骨折していると、骨が柔らかい状態、くる病のような状態になっていた、ビタミンD3とかカルシウム、リンの結合やバランスが崩れていたのではないかとということで、卵の質、親の栄養状態の問題だと育雛期の給餌内容の問題というのが考えられる。

あとは2羽とも肺炎、これは死亡した個体は大体肺炎にな

**【中アへの成鳥の移送】**

○8月10日、成鳥3羽(♂空、♀親、♀赤)の移送を実施する。

03:50 ライチョウ舎前にて準備  
～天候判断のため待機～

09:30 移送実施の連絡入る

09:40 ライチョウ捕獲作業

10:25 茶白山動物園 車発

11:10 那須どうぶつ王国 ヘリコプター発  
～天候判断のため待機～

12:14 黒川平 車着

12:41 黒川平 ヘリコプター着  
～天候判断のため待機～

14:25 黒川平 ヘリコプター発

14:45 頂上山荘 ヘリコプター着

15:08 すべての個体を保護ケージに収容





20220811 成鳥が収容された宝剣山荘側の保護ケージ

【放鳥】茶白山動物園 成鳥3羽 8月12日14:30



ります。

あとは盲腸に原虫多数寄生というのがあります。これはコクシジウムですけど、重度の感染により栄養摂取の状態が悪くなったのか、それとも個体の弱体化により重度の感染になったか、そのどちらも考えられます。

動画が2つありますが飛ばしてください。

結局、2羽が死亡しましたので、中アへの成鳥の移送ということで、雄の空、雌の親、雌赤の3羽、成鳥3羽のみの移送になりました。

**【次年度に向けて】**

- 換羽の失敗、産卵しなかった個体
  - ・暗期での光漏れ
  - ・寝室の照度不足
  - ・日中の放飼時の高温(特に小パドック)

➡

①温度管理・照明コントロールの徹底

- 光漏れの防止
- 寝室・パドックの変更
- ストレスの軽減
- クーラーの追加設置

②営巣環境の改善

- 巣の消毒方法の見直し
- 巢内の乾燥化(適切な湿度)
- 巢外の乾燥化(水洗いの中止)
- 珪砂・川砂を使用
- 定期的な卵の検卵

③飼料・給餌内容の見直し

- 繁殖期の親の飼料改善・サプリメントの使用  
(産卵開始1か月前からカルシウム・リン・ビタミンDの摂取)  
(カロテノイドの摂取)
- 育雛期(特に初期)の給餌内容のバランス・サプリメントの使用

- 硫化水素発生による卵の汚染(硫化水素発生卵により他の卵も連鎖的に汚染)
  - ・卵の問題
  - ・営巣環境の問題  
(次亜塩素酸ナトリウムでの消毒による水滴の付着や酸性化)
- ヒナの死亡(骨折、くる病)
  - ・卵の質(親の栄養状態)の問題
  - ・育雛時の餌の問題



20221004 卵と♀黒

次年度に向けてなのですが、来年度は換羽の失敗、産卵しなかった個体の繁殖になりますので、まずは温度管理、照明コントロールの徹底をしないといけないというのが1つです。

次に硫化水素発生による卵の汚染ですが、卵の質の問題も当然ですが、営巣環境の問題、これは巣の構造自体是那須どうぶつ王国とほぼ変わりませんので、次亜塩素酸での消毒とか水滴の付着や酸性化、非常にこれは改善していかないといけないということで、消毒の見直しです。

あとは巢内の乾燥化、適切な湿度、あと「巢外の乾燥化」と書いてありますが、茶白山ではコンクリートの地面なので水洗いしていたのですが、那須どうぶつ王国は川砂とか珪砂を使っていますので、そこら辺も変えていかないといけないかと思っています。

あとは定期的な卵の検卵、なるべく卵は触らないようにと

いうことで検卵を全然しなかったのですが、やっぱり検卵はしなきゃいけないなというのがあります。

あとはひなの死亡なのですが、骨折やくる病に関しては、繁殖期の親の飼料改善、サプリメントの使用などをして必要な栄養素を与えないといけないということです。

あとは、育雛期、特に初期ですけども、給餌内容のバランスだとサプリメントの使用というのは大切かなというふうに感じています。

早口になりましたが、報告を終わらせていただきます。

ありがとうございました。(拍手)

○座長(牛田 一成) ありがとうございました。

この2年間、大変な時期を過ごされて、まだ続くということで、ぜひ頑張ってください。

## 4 「ライチョウにおける人工繁殖補助技術の最前線」

吉澤 円( (公社) 東京動物園協会・東京都恩賜上野動物園飼育展示課動物病院係)

**ライチョウにおける人工繁殖補助技術の最前線**

2022.10.10 ライチョウ会議@駒ヶ根市文化会館

(公財) 東京動物園協会 恩賜上野動物園 吉澤 円



○座長(牛田 一成) それでは4席目になります。上野動物園の吉澤先生から人工繁殖技術に関して御報告いただきます。よろしく願いいたします。

○吉澤 円 「ライチョウにおける人工繁殖補助技術の最前線」に関して発表いたします上野動物園の吉澤です。