

飼育園館におけるライチョウ生息域外保全の実施結果（H28）について

公益社団法人日本動物園水族館協会 生物多様性委員会
ライチョウ域外保全プロジェクトチーム

1. 目的と基本的な進め方

本計画はライチョウ保護増殖事業計画に基づき、野生復帰させ得る資質を有する本種の生息域外個体群の形成を念頭に飼育・繁殖等の技術を確立し、遺伝的多様性を考慮した保険としての種の保存（保険個体群の維持）を図るとともに、科学的知見の集積を図ることを目的とする（ライチョウ生息域外保全計画 平成 26 年 11 月 環境省）。

第一段階として生息域内の個体群が安定して維持されていて、域内研究者により個体群動態の把握がされている乗鞍岳個体群での試験飼育を実施する。試験飼育個体群は、必要最低限の一定範囲内での管理とし、これまで亜種飼育で培ってきた飼育技術で安定的な飼育・繁殖を目指す。第二段階として近い将来、存続が困難になる危険性の高い南アルプス保険個体群の確立・維持を行う。第二段階は第一段階の試験飼育での技術確立と並行して、実施していく。第三段階は保険個体群を用いて、野生復帰させ得る個体の創出及び確保であり、最終目標は南アルプスの保険個体群の保全としている。

2. 試験飼育の実施状況

平成 27 年度においては乗鞍岳で採取された計 10 個の卵を、恩賜上野動物園(以下、上野)と富山市ファミリーパーク(以下、富山)にて、試験飼育に取り組んだ。この結果、富山にて 3 個体のファウンダーを確保することができたが、生存個体は全てオスであった。このため、平成 27 年度に採取したファウンダー個体による次年度からの飼育下繁殖は不可能となった。

このため、ライチョウ保護増殖検討会によって「飼育・繁殖が当初の計画通り進捗しない場合や生息域外個体群の遺伝的な多様性を確保する観点から必要な場合は、有識者の助言に基づき、ファウンダーの追加的な確保を検討する」（ライチョウ生息域外保全計画）に基づいて、平成 28 年度についても、昨年度と同様に乗鞍岳で採卵を行うことが決定した。

平成 28 年度については昨年度に引き続き上野と富山に、新たに市立大町山岳博物館(以下、大町)が加わり、試験飼育に取り組んだ。平成 28 年度は 6 月より乗

鞍岳から産卵期に 4 卵、抱卵期に 8 卵の計 12 卵が採取され、産卵期の 4 卵は上野、抱卵期の 8 卵は富山と大町へそれぞれ 4 卵ずつを搬入し、平成 27 年度と同様の方法により、人工孵卵に取り組んだ。3 園館に搬入した卵は全て人工孵化に成功し、多摩動物公園（野生生物保全センター）における性別判定の結果、オス 8 メス 4 であった。その後の人工育雛における給餌方法については平成 27 年度の実績に基づいた方法（配合飼料をベースとした給餌…上野・富山方式）と過去の大町での実績に基づいた方法（植物質等を自家配合した給餌…大町方式）により実施した。

3 園館での人工育雛については、上野・富山では孵化したすべての個体が順調に成育している。しかし、大町では平成 28 年 12 月 10 日に順調に成育していた 4 個体のうちの 2 個体（オス 1 メス 1）の逸出事故が発生した。オス個体は同日中に捕獲したが、メス個体は未だに発見できていない。大町では飼育管理や飼育施設の改善を行なうとともに、搜索を継続している。

平成 29 年 1 月 31 日現在、上野 4 個体（オス 3 メス 1）、富山 4 個体（オス 3 メス 1）、大町 3 個体（オス 2 メス 1）の計 11 個体は順調に成育している。平成 27 年度に孵化した富山にて飼育中の 3 個体についても現在すべて成育しており、この結果、現在の試験個体群の飼育個体数はオス 11 メス 3 の計 14 個体となっている。

3. 飼育技術等に関わる検証と評価

平成 28 年度は昨年度の飼育結果を踏まえて、孵化・育雛方法、給餌飼料、衛生管理など協議検討し、飼育マニュアル「平成 28 年度ライチョウファウンダー確保及び飼育方法について」（参考資料（委員限り）参照）を作成し、これに基づいて試験飼育を実施した。

人工孵卵・孵化については平成 28 年度、平成 27 年度ともに孵化率が 100% となっていることから、その技術はほぼ確立したと考えられる。

人工育雛については上野・富山はともに育雛率が 100% であり、大町の育雛率は 75%（1 個体が逸出したため）となっている。ただし、上記の飼育マニュアルをもとに衛生管理の徹底など飼育管理の改善や定期的な情報共有により平成 28 年度、平成 27 年度ともに孵化後 1 ヶ月齢までの死亡例がないことから初期の育雛技術やその後の飼育技術が確実に蓄積されてきている。また、上野・富山方式と大町方式では給餌内容等が異なるが、個体の成育と健康管理の上で大きな差は認められなかった。しかし、大町方式では餌の調整が難しいため、今後の試験飼育の展開（個体の血統管理、血液更新、危険分散など）にあたっては、上野・富山方式が給餌飼料の安定的な給与と品質確保が可能であると考えられる。

一方、診療・治療等についても各園の飼育担当や獣医師との緊密な情報交換などにより、情報と対応技術が蓄積され、平成 29 年 1 月 31 日現在、死亡個体及び体調不良個体は存在していない。

今後は飼育方法・飼育環境等の条件をさらに精査し、生理・生態にかかわる調査研究なども行い、安定した飼育管理技術の蓄積と確立を推進していく。

平成 28 年度の飼育経過が順調に推移し、平成 29 年度からは成育したメス個体を用いて飼育下繁殖が可能となることから、繁殖に向けての態勢を整え、繁殖技術の蓄積と確立に取り組んでいく。

4. 大町での逸出事故

大町での飼育管理や飼育施設、飼育体制に対する検証と改善を行うとともに、あらためて試験飼育園館における飼育・衛生管理、飼育体制などの点検を実施し、事故防止を徹底する。

5. 飼育計画（公益財団法人日本動物園水族館協会 平成 27 年 3 月策定）

現在、ライチョウ生息域外保全計画の進捗状況に合わせた、弾力的な内容に改定中である。

6. 会議開催状況

平成 28 年度 JAZA・ライチョウ飼育管理作業部会（平成 28 年 5 月 16-17 日・乗鞍）

平成 28 年度第 1 回 JAZA・ライチョウ域外保全研究会（平成 28 年 10 月 17 日・大町）

平成 28 年度第 1 回ライチョウ飼育管理検討会議（平成 28 年 12 月 20 日・上野）

平成 28 年度第 1 回 JAZA・ライチョウ PT 会議（平成 28 年 12 月 21 日・上野）

（今後の予定）

平成 28 年度第 2 回ライチョウ飼育管理検討会議（平成 29 年 3 月 6 日・上野）

平成 28 年度第 2 回 JAZA・ライチョウ域外保全研究会（平成 29 年 3 月 7 日・上野）

1. 孵化状況

(赤字：飼育中の個体)

年 度	卵番号	親個体の識別		飼育園	採卵日	孵化日	性別	備 考
		♂	♀					
平成 27 年度	No. 1	黒赤黒 黄黄	黄白 空黒	上野	6月5日	6月28日	メス	9月5日死亡 (69日齢)
	No. 2	黒赤黒 黄黄	黄白 空黒		6月5日	6月28日	オス	8月27日死亡 (60日齢)
	No. 3	空白 一	黒黒 空赤		6月5日	6月28日	オス	8月26日死亡 (59日齢)
	No. 4	白青 赤赤	空黒 黄黒		6月5日	6月28日	メス	9月6日死亡 (70日齢)
	No. 5	白青 赤赤	空黒 黄黒		6月5日	6月27日	オス	9月4日死亡 (69日齢)
	No. 6	黄空 白黄	青黄 赤	富山	6月23日	6月27日	オス	
	No. 7	黄空 白黄	青黄 赤		6月23日	6月27日	メス	7月4日死亡 (7日齢)
	No. 8	赤 赤黒	黄赤黄 白青		6月23日	—	—	発生初期中止卵
	No. 9	赤 赤黒	黄赤黄 白青		6月23日	7月2日	オス	
	No. 10	赤 赤赤	赤赤 赤白		6月23日	6月27日	オス	
平成 28 年度	No. 1	黒赤黒 黄黄	白黄 空黒	上野	6月3日	6月26日	オス	
	No. 2	黒赤黒 黄黄	白黄 空黒		6月3日	6月26日	オス	
	No. 3	白青 赤赤	空黒 黄黒		6月3日	6月26日	メス	
	No. 4	白青 赤赤	空黒 黄黒		6月4日	6月26日	オス	
	No. 5	黄空 白黄	青黄 赤	富山	6月21日	6月28日	オス	
	No. 6	黄空 白黄	青黄 赤		6月21日	6月28日	メス	
	No. 7	空白 一	黒黒 空赤		6月21日	6月29日	オス	
	No. 8	空白 一	黒黒 空赤		6月21日	6月29日	オス	
	No. 9	赤黒 白黒	赤赤 赤白	大町	6月21日	7月1日	オス	
	No. 10	赤黒 白黒	赤赤 赤白		6月21日	7月1日	メス	
	No. 11	黒空 黄赤	不明		6月21日	6月30日	オス	12月10日逸出、同日保護収容
	No. 12	黒空 黄赤	不明		6月21日	6月30日	メス	12月10日逸出、捜索中

2. 飼育状況

①平成 28 年度採卵個体

a. 上野・富山方式

施設	恩賜上野動物園（産卵期卵）				富山市ファミリーパーク（抱卵後期卵）			
個体No.	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8
性別	オス	オス	メス	オス	オス	メス	オス	オス
経過 (概要)	主な飼育経緯		個体異常に関する特記		主な飼育経緯		個体異常に関する特記	
	<p>1 日齢：No.1、No.4 の 2 羽を育雛箱 1、No.2、No.3 を育雛箱 2 で 2 羽ごとに育雛を開始する。配合飼料、幼雛用飼料、スイバ、ギシギシなどのタデ科植物、抗生物質の飲水投与、ハト用鈹物系飼料、ビタミン剤の添加を開始する。</p> <p>8 日齢：青菜はタデ科植物の他、小松菜、ビルベリーの給餌を開始(タデ科植物給与は 14 日齢まで)する。添加物ではカルシウム剤の投与を開始する。</p> <p>13 日齢：タデ科植物の給餌を中止し、青菜は小松菜とビルベリーのみとする(ビルベリーの葉や茎は、51 日齢で給与を中止する)。</p>		<p>18 日齢：No.4 が日中に元気消失、食欲不振となる。11 時に個体の異変を確認し、経過観察後、12 時 30 分に 1 羽のみで隔離、保温を実施</p>		<p>1 日齢：配合飼料（ウサギ用ペレット、ウサギモルモット用ペレット、幼雛用飼料）、ギシギシ、ビルベリーを給与（配合飼料は成長に伴って配合の比率を変える）する。抗生剤飲水投与する。</p> <p>2 日齢：Ca、ミネビタン投与開始する。</p> <p>8 日齢：抗生剤の飲水投与を終了し、ビオフェルミンの投与及び小松菜の給与を開始する。（ギシギシの給与量を少しずつ減らす。）</p> <p>15 日齢：ギシギシの給与を終了する。</p> <p>20 日齢：2 羽毎にケージ(W550 mm×800 mm×H550 mm) 2 連で飼育する。</p>			

	<p>36 日齢：照明時間を乗鞍岳の照明時間設定にあわせるが、各個体とも採食状態が安定しないため、113 日齢まで補助灯を点灯する。</p> <p>61 日齢：育雛箱 1 の No.1 が No.4 の羽を抜く行動が確認されたため、1 羽ごとの隔離飼育へ切り替える。</p> <p>72 日齢：育雛箱 2 の No.2♂が No.3♀を攻撃する行動が確認されたため、1 羽ごとの隔離飼育へ切り替える。</p> <p>80 日齢：カルシウム剤の投与を中止する。</p> <p>117 日齢：配合飼料をウサギ用ペレットのみに切り替える。</p> <p>145 日齢：全個体が 500g を超える。</p> <p>平成 29 年 1 月 31 日現在 全個体 (No.1～4：219 日齢) が順調に成育している。</p>	<p>し 14 時には状態改善し、通常管理とする(治療などは実施せず)。</p>	<p>34 日齢：2 羽毎にケージ 3 連で飼育する。</p> <p>56 日齢：1 羽毎にケージ 2 連で飼育する。</p> <p>84 日齢：配合給与終了する。ウサギ用ペレットと小松菜のみの給与とする。</p> <p>112 日齢：Ca の給与を終了し、ビルベリーの毎日の給与も終了する。</p> <p>平成 29 年 1 月 31 日現在 全個体 (No.5～6：217 日齢、No.7～8：216 日齢) が順調に育成している。</p>	<p>103 日齢：No.8 が水分量の多い糞をする。</p> <p>106 日齢：回復する。</p> <p>149 日齢：No.8 に元気消失・食欲不振・軟便(赤血球検出)が確認される。</p> <p>149～150 日齢：補液、抗生剤投与する。</p> <p>155 日齢：回復する。</p> <p>163 日齢：No.5 に元気消失・食欲不振・軟便(赤血球検出)が確認される。</p> <p>補液・抗生剤を投与する。</p> <p>164～165 日齢：補液を行う。</p> <p>168 日齢：回復する。</p>
--	--	--	--	--

b. 大町方式

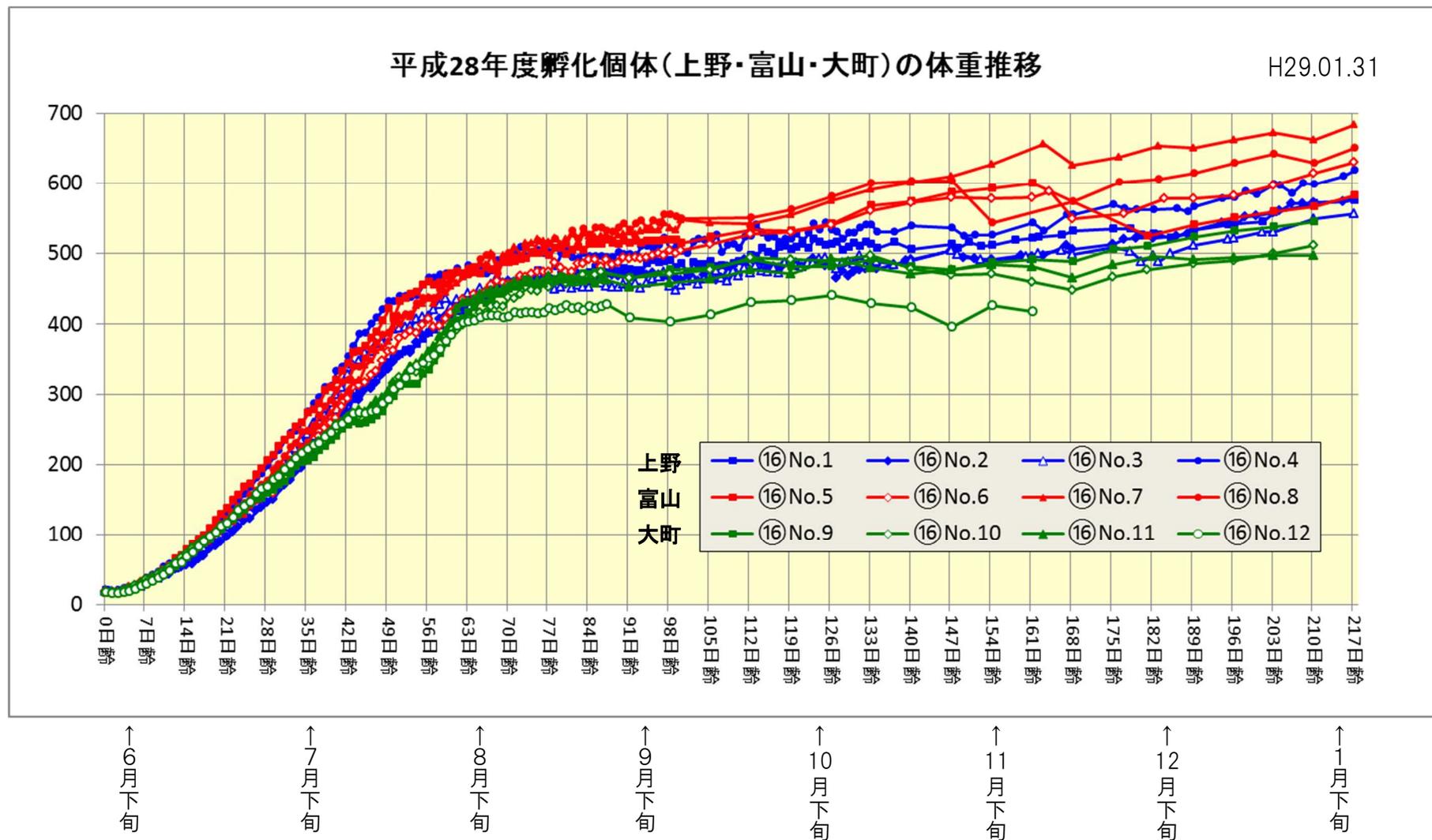
施設	大町山岳博物館（抱卵後期卵）			
個体No.	No.9	No.10	No.11	No.12
性別	オス	メス	オス	メス
経過 (概要)	主な飼育経緯		個体異常に関する特記	
	<p>※日齢はNo.9 & No.10 を基準とする。</p> <p>照明は自然光を取り入れているので、大町の日照時間に合わせる。</p> <p>1日齢：4羽での群れ飼いを開始（東棟）する。自家配合飼料、リンゴ、小松菜、スイバ、ギンギシ、ビルベリーの葉を給餌する。ミノサイクリン飲水投与する。</p> <p>7日齢：スイバ、ギンギシ、ビルベリーの葉の給餌は終了する。ミノサイクリン投与終了する。</p> <p>16日齢：育雛器の運動室（670mmx580mm）を1部屋から2部屋に拡大する。</p> <p>21日齢：自家配合飼料の組成を変更する。</p>		<p>2日齢：No.10 にふらつきがみられ、ミルワームの給餌を行ったところ改善する。</p> <p>15日齢：No.9 に一時的な跛行がみられ、その後も散発的に跛行がみられる。UVライトによる紫外線強化を行い52日齢で完全に跛行がみられなくなる。</p>	

<p>34 日齡：4羽同居のまま平飼い飼育へ移行する。育雛器は地面にセットし、ヒーターによる保温は継続する。</p> <p>41 日齡：温源室の温度設定を室温に設定し、廃温とする。</p> <p>43 日齡：自家配合飼料の組成を変更する。</p> <p>61 日齡：No.9&No.10、No.11&No.12の2群に分けて平飼いを開始する。</p> <p>70 日齡：自家配合飼料の組成を変更する。</p> <p>75 日齡：プラスチック製の箱型およびバスケット型のシェルターを設置する。</p> <p>88 日齡：温源室を撤去する。</p> <p>161 日齡：4羽を東棟から中央棟へ移動させ、平飼いを継続する。</p> <p>平成 29 年 1 月 31 日現在 3 個体 (No.9～10:214 日齡、No.11:215 日齡) が順調に成育している。 No.12は搜索を継続している。</p>	<p>42 日齡：No.10の腰の羽が抜けていることを発見し、観察強化する。</p> <p>61 日齡：No.9の腰の羽が抜けていることを発見する。</p> <p>88 日齡：No.9&No.10の腰の羽が生えていることを確認する。</p> <p>162 日齡：No.11&No.12が逸出する。No.11は同日保護収容したが、No.12は搜索を継続する。</p>
--	--

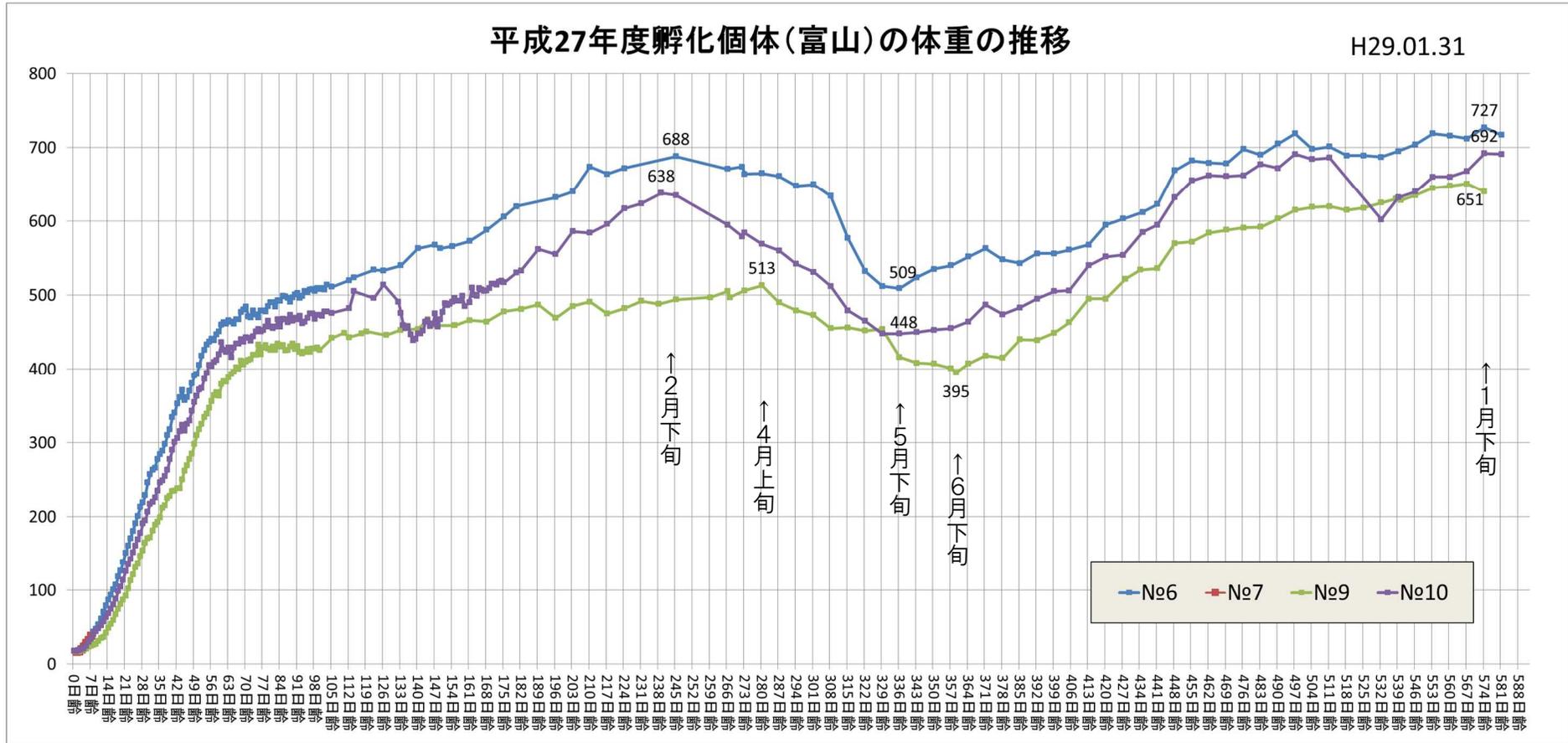
②平成 27 年度採卵個体

施設	富山市ファミリーパーク（抱卵後期卵）		
個体No.	No.6	No.9	No.10
性別	オス	オス	オス
経過 (概要)	主な飼育経緯	個体異常に関する特記	個体の状況に関する特記
	<p>昨年に引き続きウサギ用ペレットと小松菜、ビオフェルミン、ミネビタンを主体とした餌を給与している。</p> <p>308 日齢：4 月 30 日に、No.6 を平飼いからケージ 2 連での飼育に変更する。</p> <p>310 日齢：5 月 2 日に、No.10 を平飼いからケージ 2 連での飼育へ変更する。</p> <p>平成 29 年 1 月 31 日現在 3 個体（No.6&No.10：214 日齢、No.9：215 日齢）が順調に成育している。</p>	<p>516 日齢：No.10 に元気消失・食欲不振・下痢が確認される。</p> <p>517～521 日齢：皮下補液行う。</p> <p>526 日齢：回復する。</p>	<p>体重の年変動について 孵化後、増加していた体重は、No.6 は 245 日齢（2 月 27 日）に 688 g、No.10 は 239 日齢（2 月 21 日）に 638 g で最高値となる。 No.9 は 280 日齢（4 月 2 日）に 513 g で最高値となる。 その後各個体の体重は少しずつ下降し、No.6 は 336 日齢（5 月 28 日）に 509 g、No.10 は 329 日齢（5 月 21 日）に 448 g で最低値となる。No.9 は 359 日齢（6 月 20 日）に 513 g で最低値となる。その後再び少しずつ増加する。</p> <p>換羽について No.6 及びNo.9 は、孵化した 1 年目の 12 月には全身真っ白な冬羽となり、3 月から換羽が始まり、7 月には夏羽になる。 No.10 は、孵化した 1 年目の冬には直前の体調不良の影響か、背中と翼に褐色の羽が残り、完全に冬羽にはならなかったが、4 月から換羽が始まり、7 月までに夏羽になる。 2 年目の冬の現在は 3 羽とも同じタイミングで冬羽となっている。</p>

平成 28 年度孵化個体の体重推移



平成 27 年度孵化個体の体重推移





平成 28 年度孵化個体（富山・♂）
H28.11.30 撮影



平成 28 年度孵化個体（富山・♀）
H28.11.29 撮影



恩賜上野動物園
ケージ（3 連結）飼育



富山市ファミリーパーク
ケージ（2 連結）飼育



大町山岳博物館
平飼い飼育