

乗鞍岳におけるファウンダー確保の実施結果（H27）について

平成 26 年 11 月に策定した「ライチョウ生息域外保全実施計画」及び平成 27 年 3 月に策定した「ライチョウ生息域外保全ファウンダー確保計画」に基づき、平成 27 年 6 月に乗鞍岳において、計 10 個の卵を採取しファウンダーの確保を行った。

ファウンダーの確保は、上記計画内に位置づけられた通り、産卵中の巣を発見し卵を採取する「産卵期採卵（6 月上旬）」と、抱卵後期に雌が採食のため巣を離れた時を見計らって採卵する「抱卵期採卵（6 月下旬）」を実施し、それぞれ 5 卵ずつ確保した。

なお、実施にあたっては上記計画に基づき、より具体的な確保工程や指揮命令系統・役割分担の明示、事故発生時対応マニュアル等を含む「ライチョウファウンダー確保実施要項」を作成した。

1. 実施体制

環境省を責任者としたファウンダー確保事業とし、現地でのライチョウの状況把握や採卵の可否の判断、事前・事後モニタリングの実施は中村浩志信州大学名誉教授を中心とした関係者が実施した。採卵後の貯卵及び採取した卵の生息域外保全施設（恩賜上野動物園、富山市ファミリーパーク）への搬送、現地での採卵作業については、公益財団法人日本動物園水族館協会のライチョウ PT 関係者の協力を得て実施した。なお、現地調査にあたっては、山岳ガイドの同行により安全確保の体制を取った。

<実施体制>

- ・環境省：野生生物課希少種保全推進室、長野自然環境事務所、松本自然環境事務所、平湯自然保護官事務所
- ・生息域内研究者：中村浩志氏（信州大学名誉教授、ライチョウ保護増殖検討会委員）、小林篤氏（東邦大学） 他
- ・生息域外保全実施者：公益社団法人日本動物園水族館協会ライチョウ PT（恩賜上野動物園、富山市ファミリーパーク、市立大町山岳博物館、多摩動物公園、横浜市繁殖センター、いしかわ動物園、長野市茶臼山動物園）
- ・請負業者：一般財団法人 自然環境研究センター

2. 事前調査

(1) なわばり調査

5月下旬までに平成27年度の乗鞍岳におけるライチョウのなわばり状況について調査を行い、63個のなわばりを確認した（別添参照）。

(2) 巣探し調査

日本動物園水族館協会の協力を得て、6月1日～6月9日までの間、5月に確認された63個のなわばりのうちから、ファウンダー確保を行うための候補となるなわばりについて巣探し調査を行った。調査の結果、計15の巣を発見した。



写真1 ライチョウの行動観察



写真2 6/2に発見された産卵期の巣

調査は10～20人体制で2人1組のペアをつくり、各なわばりでライチョウのつがいを追跡し行動を観察することによって巣を発見する作業を行った。産卵期におけるメスは、2日に1回午前中に産卵のために巣に入るため、その行動を逃さないよう観察を行った。

3. ファウンダーの確保（採卵）

(1) 産卵期

産卵期に発見された巣のうちから、巣の位置、産卵の状況等を考慮して3巣を決定し、6月5日に5卵の採取を行った。採卵した卵は、衝撃吸収ケースで運搬し、乗鞍岳山麓の旅館において、冷蔵庫（小型冷蔵庫）に貯卵した。6月6日に車両により冷蔵庫に収納したまま恩賜上野動物園へ運搬した。



写真3、4 採卵巣と採卵の様子

(2) 抱卵期

採卵日までに発見された巣のうちから、抱卵に入った日付等を考慮して3巣を決定し、6月23日に5卵の採取を行った。採取した卵は、粗殻を入れたケースで保温しながら運搬し、携帯孵卵器に移し替え、携帯孵卵器ごと車両で富山市ファミリーパークに搬送した。



写真5、6 写真抱卵期の巣から採卵し粗殻を入れたケースに移す様子

表1 調査日と調査にかかった人工

調査内容及び日付		人工 (人日)	発見巣
なわばり分布調査	5/4~5/31	31	1 (計63なわばり)
産卵期巣探し調査	6月1日	19	0
	2日	20	1
	3日	19	2
	4日	10	1
	5日 (採卵)	12	2
	6日	12	4
	7日	13	1
	8日	10	2
	9日	4	0
抱卵期巣探し調査	6月22日	4	0
	23日(採卵)	11	1
合計		165	15

4. 採卵した卵の孵化及び育雛経過 【※詳細は別途、日動水より報告】

産卵期に採卵し、恩賜上野動物園において孵卵器で育成した5卵については、6月27日、28日に5卵全てが孵化した。抱卵期に採卵し、富山市ファミリーパークにおいて孵卵器で育成した5卵のうち1卵は発生中止卵であることが判明し、残りの4卵については、6月27日、7月2日に孵化した。

孵化した雛の性別については、多摩動物公園野生生物保全センターにおける「鳥類性別判定PCR検査」の結果、恩賜上野動物園の5羽については、雄3羽、雌2羽。富山市ファミリーパークの4羽については、雄3羽、雌1羽であった。



写真7 恩賜上野動物園



写真8 富山市ファミリーパーク

- ・7月4日 富山市ファミリーパークで飼育中の雌1羽が死亡。
- ・8月26日 恩賜上野動物園で飼育中の雄1羽が死亡。
- ・8月27日 恩賜上野動物園で飼育中の雄1羽が死亡。
- ・9月4日 恩賜上野動物園で飼育中の雄1羽が死亡。
- ・9月5日 恩賜上野動物園で飼育中の雌1羽が死亡。
- ・9月6日 恩賜上野動物園で飼育中の雌1羽が死亡。

5. 採卵した巣における経過状況

採卵した巣については、影響を調べるためのモニタリング調査を実施した(表2)。産卵期に採卵した3巣において、抱卵期に巣を確認したところ、N2は1卵、N3は2卵、N4は3卵の増加があったが、合計産卵数については6卵又は7卵であり、採卵した分の補充かどうかは不明である。

また、採卵したすべての巣において、巣の放棄は確認されなかった。N4のみ抱卵期後期に卵が捕食され、N3については孵化した雛が7月中旬に全て死亡したことが確認されている。

	産卵期
	抱卵期
	最終確認

表2 採卵巣とその後の経過

巣番号/なわばりNo.	産卵期採卵巣			抱卵期採卵巣			
	N2 / No.5	N3 / No.2	N4 / No.21	N7 / No.16	N13 / No.39	N15 / No.48	
	2卵採卵	2卵採卵	1卵採卵	2卵採卵	2卵採卵	1卵採卵	
6月	2日	4卵					
	3日		4卵				
	4日			2卵			
	5日 (採卵日)	6卵 (採卵後4卵)	5卵 (採卵後3卵)	3卵 (採卵後2卵)	抱卵中?卵		
	6日						
	7日		4卵	3卵			
	8日	5卵			抱卵中	5卵	
	9日 (採卵後1卵産卵)			5卵 (採卵後3卵産卵)	7卵		
	22日			抱卵中	抱卵中	抱卵中	
	23日 (採卵日)		5卵 (採卵後2卵産卵)	抱卵中	7卵 (採卵後5卵)	5卵 (採卵後3卵)	6卵 (採卵後5卵)
27日		(上野)No.5孵化		(富山)No.6、No.7孵化		(富山)No.10孵化	
28日	(上野)No.1、No.2孵化	(上野)No.4孵化	(上野)No.3孵化				
29日					(富山)No.9孵化		
7月	3日			捕食跡確認	孵化跡確認(5卵)	孵化跡確認(雛3)	孵化跡確認(5卵)
	4日	孵化跡確認(5卵)	孵化跡確認(5卵)				
	5日	雛5	雛5				
	16日		全雛死亡		雛2		
	17日					雛2	
30日	雛2			雛1			
	∫	∫			∫	∫	
9月	16日					雛1	
	17日						雛5
	30日	雛2					
3日							雛3(2羽は独立か?)

表3 採卵巣以外の巣の状況

巣番号/なわばりNo.	N1 / No.16	N5 / No.6	N6 / No.1	N8 / No.26	N9 / No.27	N10 / No.11	N11 / No.14	N12 / No.32	N15 / No.50
5月	29日	造巣中							
	31日	そのまま							
	4日		5卵						
	5日 (採卵日)			5卵					
	6日				6卵	6卵	抱卵中	1卵	
	7日		抱卵中	抱卵中	抱卵中	抱卵中	6卵	2卵	5卵
	8日								6卵
	9日							3卵	6卵
	22日		メス親死亡	孵化後ヒナ死亡か	キツネ又はテンによる捕食	オコジョによる捕食	キツネ又はテンによる捕食	5卵	7卵
	23日 (採卵日)								
7月	3日						抱卵中	孵化跡確認(6卵)	
	6日						抱卵中	雛4	
	19日						孵化跡確認(雛3)		
	∫					∫	∫		
10月	2日							雛4	
	10日						雛2		

表 4 調査日と調査にかかった人工

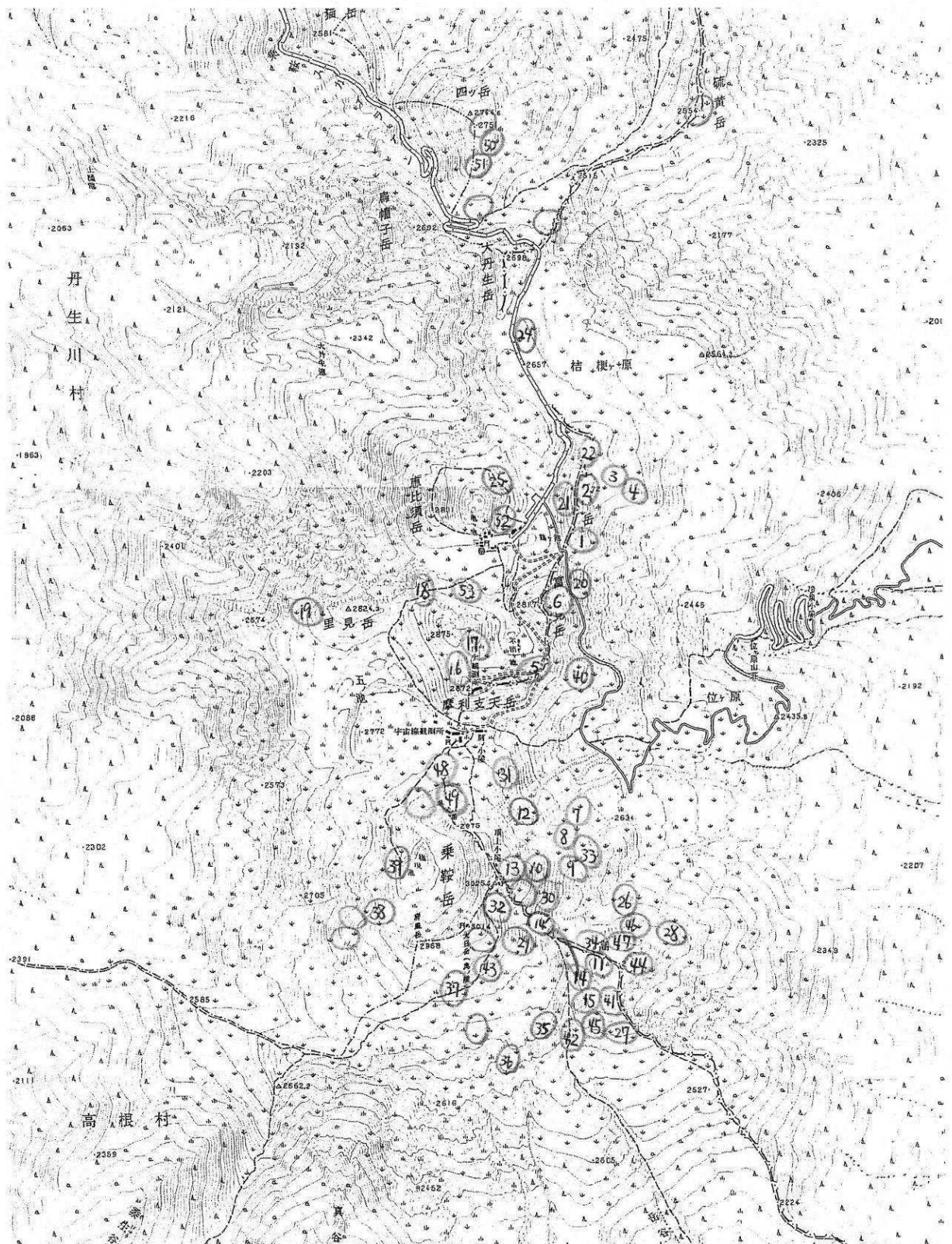
調査内容及び日付		人工（人日）
事後調査	7/3～7/7	6
	7/30～8/2	4
	8/18～8/20	3
	9/14～9/17	4
	10/1～10/3	3
	10/9～10/11	3
合計		16



写真 9、10 6月22日に確認したキツネ又はテンによる捕食と考えられるN10の巣（左）とオコジョにより捕食されたN9の巣（右）



写真 11、12 7月3日に確認した抱卵期採卵巣N13の孵化跡と親子



平成 27 年乗鞍岳ライチョウなわばり分布図

採卵後の巣および雛の生存状況

採卵個体と非採卵個体の一腹卵数と孵化率に**統計的な有意差なし**


No	左足	右足	一腹卵数(採卵数含む)	孵化数
1	黄 白	空 黒	5(7)	5
2	空 黒	黄 黒	5(7)	5
3	黒 黒	空 赤	5(6)	0
4	青 黄	赤	5(7)	5
5	黄赤黄	白 青	3(5)	3
6	赤 赤	赤 白	5(6)	5
7	白	黒 N	5	0
8	黒 赤	黄 黄	5	5
9	黄 空	赤 黄	6	0
10	赤 黄	黄	6	0
11	赤	空 白	6	0
12	青 黄	赤 黄	6	5
13	黒 黄	なし	7	6
14	なし	なし	6	0

平均一腹卵数: **6.1卵**

t検定(p=0.287)

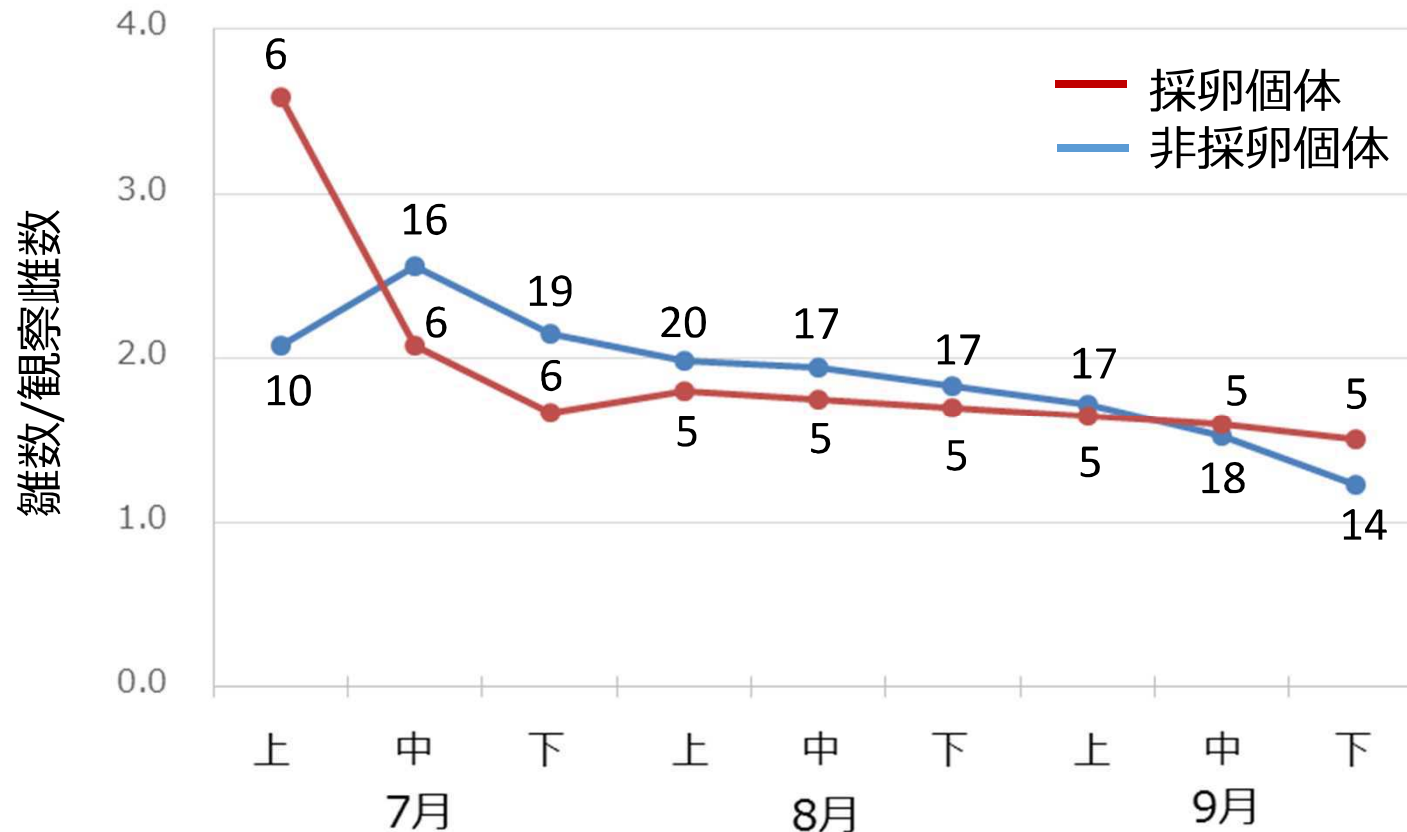
平均孵化率: **57.1%**

Fisherの正確確率検定(p=0.138)

 第一回採卵個体

 第二回採卵個体

採卵後の巣および雛の生存状況



グラフ中の数字はそれぞれのサンプルサイズ

採卵個体 vs 非採卵個体
1.50 vs 1.23

(雛数/観察雌、9月下旬)

採卵個体と非採卵個体の生存雛数(9月末)に**統計的な有意差なし**(t検定, $p=0.852$)

産卵中に卵を取り除いた巣と
取り除かなかった巣での産卵数の比較（2015年乗鞍岳）

	産 卵 数					巣数	平均産卵数
	3卵	4卵	5卵	6卵	7卵		
卵を取り除いた巣				1 ¹⁾	2 ²⁾	3巣	6.7卵
卵を取り除かなかった巣	1		4	6	1	12巣	5.5卵

1) 1卵取り除き後、3個産卵

2) 2卵取り除き後、1卵または2卵産卵

例数が少なく有意差はないが、追加産卵の可能性がある。