

平成 30 年度南アルプス北部（北岳地域）における保護増殖事業について

1. ケージ保護事業

(1) 背景

乗鞍岳で実施されたライチョウの個体群調査から、ライチョウは孵化後 1 ヶ月間の雛の死亡率が高く、その死亡の原因は主に孵化時期の悪天候と天敵による捕食であることが明らかにされた（(Kobayashi & Nakamura 2013)）。そのため、ライチョウの生息域内保護対策の一つとして、乗鞍岳のライチョウ生息地内にケージを設置し、ケージを使って孵化直後の雛を人の手で悪天候と天敵から守ってやることにより雛の生存率を人為的に高めてやる「ケージ保護」策が検討され、平成 23 年度から 26 年度にかけの 4 年間にわたり実地試験が行われた。

その結果、「ケージ保護」策の実用化の目処がほぼ立ったことから、環境省のライチョウ保護増殖検討会において実施場所、方法等が検討され、ライチョウの個体数の減少が最も著しい南アルプス白根三山北部地域で平成 27 年（2015）からケージ保護を実施することになった。

以後、今年の平成 30 年まで 4 年間にわたり北岳山荘近くでケージ保護が実施され、その効果の検討がなされてきた。また、平成 29 年度からは、南アルプス白根三山北部地域でのキツネ、テンの捕食者除去試験も実施されてきた。

(2) 平成 30 年度ケージ保護実施状況

1) 平成 30 年度白根三山北部地域におけるなわばり分布

南アルプス白根三山北部地域（小太郎山～農鳥小屋）では、2004 年から 2008 年、2013 年から現在まで、毎年ライチョウのなわばり分布と足輪による標識調査が実施されてきている。

平成 30 年度は、6 月 17 日から 19 日にかけて中村と小林 2 名により白根三山北部地域一帯のなわばり分布調査を実施した。その後、一部の地域については、6 月 25 日～28 日、7 月 18 日、26 日に補足調査を実施した。その結果、平成 30 年には計 24 なわばり（A～X）が確認された（図 1）。

2) ケージ保護実施家族

平成 30 年度は、これまでと同様北岳山荘付近に 3 個のケージを設置し（写真 1・2）、3 家族を収容した。北岳山荘のある尾根を挟んで北側にある G なわばり（図 1）で 6 月 28 日に孵化した雛の家族（A 家族）を、翌日に発見場所近くに設置した小型移動式ケージに一晩収容し、翌日の 6 月 30 日には固定式の第 1 ケージに収容した（図 2・3）。その後、E なわ

ばりで6月29日に孵化した家族（B家族）を7月1日に第2ケージに収容した（図2・3）。さらに、Fなわばりで7月1日に孵化した家族（C家族）を翌日に小型移動式ケージに収容した後、7月3日に第3ケージに収容した（図2・3）。

なお、このほかにIなわばりで7月5日に孵化した家族を8日に発見し、その日に小型移動式ケージに収容したが、雛数がわずか3羽であったこと、親鳥の警戒心が強いことから翌日には放鳥した（図3）。

3) ケージ保護実施状況

第1ケージに6月30日に収容したA家族は、翌日の7月1日から散歩に出し、また、7月1日に孵化した第2ケージに収容したB家族も翌日の2日から散歩を開始したが、共に7月4日から6日にかけての3日間は、台風7号による強風と雨で、ケージから出すことができなかった（図3）。また、7月3日に第3ケージに収容したC家族についても、翌日の4日から6日にかけて同様に台風の影響で4日間ケージの外に出せず、7日目からケージの外に出し散歩をさせた（図3）。

その後は、天候が続いたため3家族ともに毎日午前と午後の2回、ケージから散歩に出したが、7月28日には台風12号の影響で、3家族ともに外に出すことができなかった（図3）。

A家族とB家族は、共に8月3日に放鳥した。ケージに収容してから放鳥するまでの日数は、A家族では35日間、B家族では33日間であった（図3）。C家族は、1日遅れた8月4日に放鳥した。C家族のケージ保護を実施した期間は33日間であった。

4) ケージ保護実施中のヒナの生存状況

ケージに収容した時点のA・B・C3家族の雛数は、それぞれ7羽、7羽、6羽で、計20羽だった（図3）。しかし、ケージ保護実施中に、A家族で1羽、B家族で2羽、C家族で2羽の雛が死亡したため、ケージ保護実施後に放鳥した雛数は、それぞれ6羽、5羽、4羽の計15羽であった（図3）。

雛が死亡した原因は、2羽が衰弱死であった他、雛が誤ってネットの外に出てしまったことによる凍死が1羽、手伝いの作業員が誤って雛を踏んでしまったことによる死亡が2羽であった。

5) ケージ保護実施体制

平成30年度のケージ保護は、これまで通り、中村と小林が中心となって実施した。そのため、ケージ保護実施中は、少なくとも両者のどちらか1人がケージ保護に携わり、計19人のケージ保護作業の指導にあたった。中村と小林を含めた計21人による作業日数の合計は、219日間であ

った。ケージ保護を手伝っていただいた方は、高校生、大学生、大学院生のほか、ライチョウサポーターズのメンバーの方などの一般の方で、多岐にわたる。

6) ケージ保護実施 3 家族の散歩実施状況

ケージ保護実施中は、天候が可能な限り、午前と午後にそれぞれ 1 回ずつケージから「散歩」に出し、家族をケージの外で自由に生活させるようにした。その場合、1 名ないし 2 名が家族に付き添って見守った。

A・B・C 3 家族を散歩に出した日数と合計時間は、それぞれ 29 日間と 10,800 分 (180 時間)、29 日間と 10,850 分 (180 時間 50 分)、27 日間と 10,170 分 (169 時間 30 分) であった。

台風の影響でケージから出せなかった 4 日間を除くと、一日当たりの散歩時間の平均は、A 家族で 372.4 分 (6 時間 12 分)、B 家族 387.5 分 (6 時間 28 分)、C 家族 376.7 分 (6 時間 17 分) で、3 家族ともに午前と午後 に 3 時間ほど散歩に出したことになる。

7) ケージ内での餌の確保

ケージ内には、悪天候により外に出せない日や不足する餌を補うため、これまでのように餌を用意し、朝 (5 時半前後)、昼 (ケージに戻した 11 時半前後)、夕方 (ケージに戻した 17 時から 17 時半) の一日 3 回餌を与えた。

与えた餌内容は、これまでと同様で、ミルワーム、前年の秋に採集したコケモモ、ガンコウラン、クロマメの実、現地で採集したクロウスゴ、イワツメクサ、オンタデ、オヤマノエンドウ、ムカゴトラノオを与えた。与え方は、ミルワームや実は皿に入れ、クロウスゴとムカゴトラノオは茎と葉を花束にし、オンタデ、イワツメクサ、オヤマノエンドウは、プランターに植栽して与えた。

8) 捕食者除去

昨年に引き続いて、キツネとテンの捕獲を実施した。ケージ保護実施前には、北岳山荘内とその周辺に箱罠を仕掛けた。また、ケージ保護実施中には、それぞれのケージの横に 1 個ずつ、計 3 個の箱罠を設置した。その結果、北岳山荘では 2 頭のテン、ケージの横では 1 頭のテンを捕獲することができた (写真 3)。

(3) 放鳥後の雛の生存状況

1) ケージ保護した雛の放鳥後の生存状況

今年度のケージ保護では、3 家族計 15 羽の雛を放鳥することができた。放鳥後の 8 月から 10 月にかけて毎月 1 回の放鳥後の雛の生存状況の調査を実施した。また、放鳥した雛の生存については、北岳山荘の従業員の

方や一般登山者が撮影した写真または動画があり、母親の足輪が確認でき、撮影日時や場所が確認できるものについては、資料として活用した。

1回目の調査は、放鳥後約2週間が経過した8月17日から19日に実施した。その結果、2家族（第1ケージのA家族、第2ケージのB家族）を発見できた。A家族は、放鳥時より雛が1羽少ない5羽、B家族は放鳥時と同じ5羽で、計10羽の雛が無事であることを確認できた。しかし、C家族は8月の調査で発見できなかった。

2回目の調査は、9月26日から28日に実施し、A家族とB家族を発見できた。A家族は8月より2羽少ない3羽、B家族は8月と同じ5羽の雛を連れているのが確認でき、これら計8羽の雛を捕獲し、足輪による標識を行った。しかし、8月同様に9月もC家族を発見できなかった。

3回目の調査は、10月29日から31日に実施した。その結果C家族を北岳山荘近くで発見し、雛3羽を連れているのが確認された。そのうち2羽を捕獲でき、足輪により標識したが、残り1羽は捕獲することができなかった。AとB家族は、10月の調査では発見できなかった。

(4) ケージ保護の評価

1) 白根三山北部地域におけるなわばり数の変遷

白根三山北部地域におけるなわばり数の調査は、古くは1981年に実施されており、計63のなわばりが確認されている（表1）。その後、信州大学により2004年から2008年まで、2013年から今年の2018年まで毎年実施され、この地域のなわばり数の変遷が明らかになっている（表1）。

この地域のなわばり数は、1981年の63なわばりから2004年の18なわばりに急減した後も減少が続き、2014年には8なわばりと最低数を記録している。翌年の2015年からは北岳山荘近くでケージ保護が実施され、さらに2017年からはキツネ、テンの捕食者除去が実施された。その結果、2015年以後は2016年に12なわばり、2017年に16なわばり、今年の2018年には24なわばりで、ケージ保護を実施した2015年以降確実に増加に転じている。

2) 現在までのケージ保護実施雛数と放鳥後の雛の生存確認状況

2015年以降2018年までのケージ保護実施雛数と放鳥後の雛の生存確認数、標識数を表2に示した。

現在までにケージ保護を実施した家族数と雛数は、延11家族計56雛である。ケージ保護した雛のうち、9月末まで生存を確認できた雛数は、最初の2年間では25羽のうちの3羽（12%）に過ぎないが、捕食者除去を実施した以降2017年には94%（16羽中15羽）、2018年には73%（15羽中11羽）で、確実にケージ保護した雛の生存率は高まっている。

また、2016年に標識したケージ保護した雛3羽のうち1羽（雌）が2018年に塩見岳で繁殖しているのが見つかった（図4）。また、2017年に標識したケージ保護した雛15羽のうち3羽（2雄、1雌）が翌年の2018年に北岳から間ノ岳間で繁殖しているのが確認された（図4）。

以上、ケージ保護を実施した2015年以後この地域のなわばり数が増加に転じていること、および実際に一部のケージ保護された雛は繁殖に貢献していることから、ケージ保護により孵化直後の雛を人の手で守ってやる域内保全対策は、この地域のライチョウの繁殖数の増加に貢献していることが示唆される。

（5）標識個体の分散状況

ケージ保護した標識雛がどこに分散して繁殖しているかの確認は、まだ十分には調査されていない。乗鞍岳での標識による個体群調査から、雛が親から独立する10月以降から翌年1歳になるまでの若鳥の生存率は高いことがわかっている。したがって、ケージ保護した雛は、繁殖が確認できた4羽以外にもまだ多くいることが予想される。

これまで白根三山とその北に位置する仙丈岳で行ってきた標識調査から、5km以上離れた他の山岳への移動は、これまでに計9例観察された（表3）。いずれも生れた年の秋に標識した0歳個体で、しかもいずれも雌個体であった。これらの個体の移動の様子を図5に示した。

北岳と間ノ岳を含む地域からは、北の仙丈岳に2個体、南の塩見岳に2個体、さらに南アルプス南端の茶臼岳に1個体、東の鳳凰三山観音岳に1個体、計6個体の移動が確認された。仙丈岳からは、北岳と間ノ岳を含む白根三山に2個体、さらに南部の上河内岳に1個体の計3個体の移動が確認された。最も長距離の移動は、仙丈岳から上河内岳への39.8kmであった（表3）。以上の結果から、山岳がほぼ連続している南アルプスでは、北の端から南の端まで若鳥（特に雌）が広く分散している可能性が考えられる。そのため、ケージ保護した雛の雌の一部は、南アルプス全域に広く分散している可能性がある。

それに対し、北岳と間ノ岳を含む地域と仙丈岳で標識された雄の若鳥は、いずれもそれぞれの山岳に留まり、雌の若鳥のように生まれた場所から5km以上離れた場所への移動は、これまで全く観察されていない。

北岳と間ノ岳を中心にした白根三山北部地域周辺での2018年の標識確認状況を表4に示した。北岳と間ノ岳を含む白根三山北部地域で確認されたなわばりのうち、雌では標識の有無が確認されていないのは17.4%に過ぎないが、雄では56.5%と半数以上が未確認である。そのため、白根三山北部地域にはケージ保護を実施した未発見も雄がまだ多くいる可能性

がある。また、塩見岳では、雌雄共に 54.5%の個体が標識の有無が確認されていないので、北岳山荘付近でケージ保護した雛のうちさらに何羽かは塩見岳で未発見のままである可能性がある。今回は農鳥岳での調査が実施できなかったが、農鳥岳でもまとまった数のなわばりがあるので、今後調査する必要がある。

(6) 今後の課題

これまで4年間北岳周辺で実施されてきたケージ保護は、この地域のライチョウの繁殖数の増加に貢献していることが示唆されたが、まだいくつかの課題が残されている。

その1つは、ケージ保護した雛がどこに分散し繁殖しているかの確認が上記のようにまだ十分できていない点である。今後は、白根三山北部地域だけでなく、仙丈岳等の隣接地域をも含めた南アルプス全域での確認調査が必要とされる。

2つ目の問題点は、北岳と間ノ岳を含む白根三山北部地域は日本で2番目と3番目に高い山岳を含む広い高山域を持つ地域であるため、ケージ保護して放鳥した後の家族を発見するのがきわめて困難な点である。これまでケージ保護した家族が放鳥後に発見された場所は、多くは登山道付近であり、登山道付近に出てきた時に発見されている。そのため、今後は登山者の目撃情報についても、一層多く収集することが必要である。

ケージ保護した雛が、白根三山北部地域だけでなく、南アルプス全体の繁殖にどの程度貢献しているかは、今後解明する必要がある大きな課題である。そのため、少なくとももう1年間ケージ保護を実施し、ケージ保護の実施方法の改善を図ると共に、ケージ保護が南アルプスのライチョウの繁殖数の増加にどの程度貢献しているかを明らかにする必要がある。また、捕食者除去の効果についてももう1年間実施することで、3年間の調査結果からその効果を評価する必要がある。

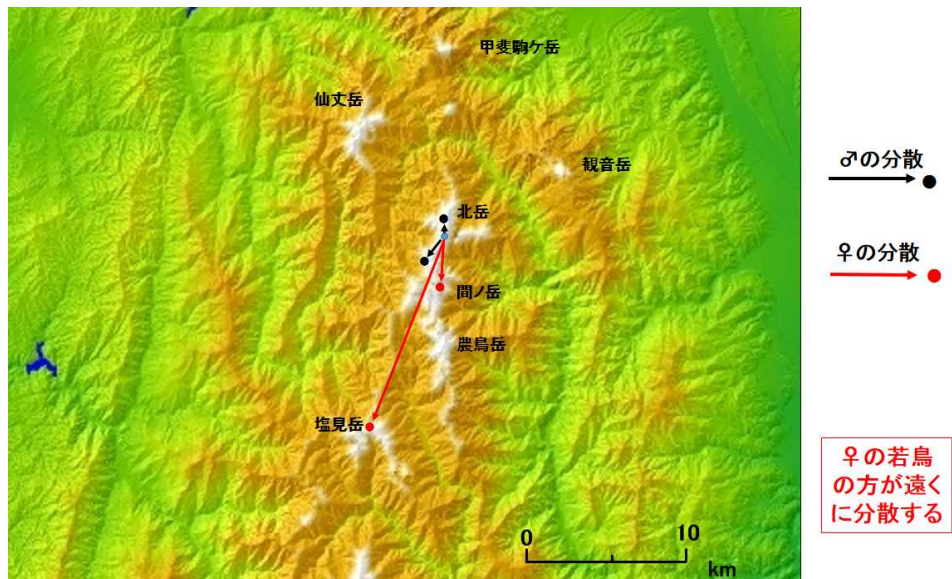


図4 南アルプス北岳でケージ保護した若鳥の分散（4例）

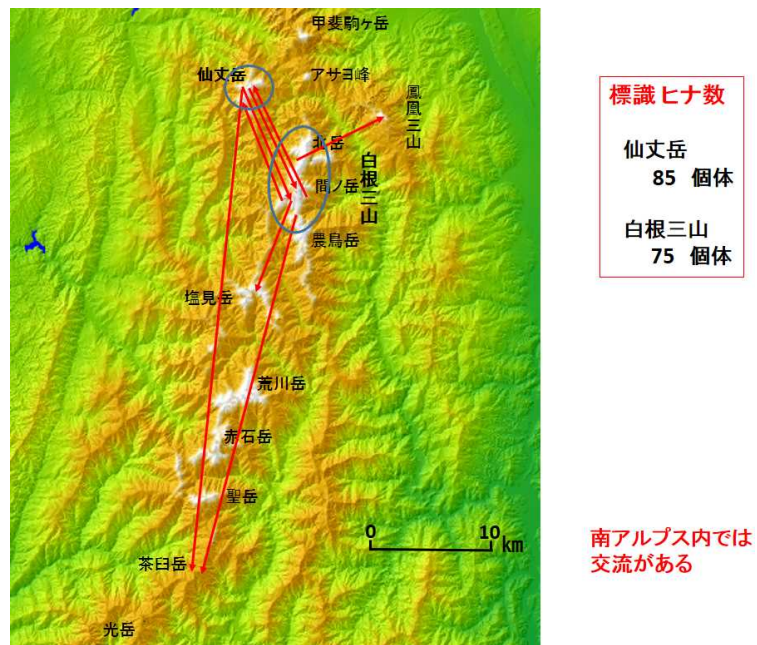


図5 標識調査で確認された南アルプスでの若鳥の分散例

表1 南アルプス白根三山北部地域におけるライチョウのなわばりの経年変化

調査年	推定された なわばり数	備考
1981	63	
2004	18	足輪による標識調査開始
2005	18	
2006	17	
2007	14	
2008	15	
2013	10	
2014	8	
2015	9	ケージ保護実施 1年目
2016	12	2年目
2017	16	3年目
2018	24	4年目

表2 北岳山荘でのケージ保護実施状況と放鳥後のヒナの生存確認状況

ケージ保護 実施年	実施 家族数	放鳥 ヒナ数	9月末まで 生存確認数	標識数	繁殖地 確認数	備考
2015	2	10	0	0		
2016	3	15	3	3	1	
2017	3	16	15	15	3	捕食者除去実施
2018	3	15	11	10		捕食者除去実施
合計	11	56	29	28	4	

表3 南アルプス標識個体の遠隔地移動事例

個体	標識足輪 左・右 下上・下上	山岳	放鳥			山岳	再発見			移動距離 km	備考
			年月日	年齢	性別		年月日	年齢	性別		
1	赤N・赤黒	間ノ岳	2004.9.4	0	?	仙丈岳	2009.6.26	5	♀	9.4	
2	白白・白N	北岳	2005.9.4	0	?	鳳凰三山 観音岳	2010.11.8	5	♀	7.3	
3	黄黒・青赤	間ノ岳	2013.9.22	0	?	茶臼岳	2016.6.3	3	♀	31.6	発見時左黒脱落
4	空赤・青黄	仙丈岳	2013.10.9	0	?	間ノ岳	2014.8.13	1	♀	9.3	
5	黒赤・黒赤	仙丈岳	2014.10.9	0	?	北岳山荘	2015.7.5	1	♀	8.1	
6	黄白・黒赤	仙丈岳	2015.9.16	0	?	上河内岳	2016.10.2	1	♀	39.8	
7	赤赤・空赤	北岳山荘	2016.8.18	0	?	塩見岳	2018.10.11	2	♀	10.7	ケージ保護個体
8	赤赤・黄空	間ノ岳	2016.9.8	0	?	塩見岳	2018.6.25	2	♀	7.7	
9	白空・黒白	中白根岳	2017.8.31	0	?	仙丈岳	2018.8.15	1	♀	7.9	

表 4 2018 年南アルプス北部（北岳周辺地域）における足輪確認状況

山岳	性別	足輪つき	推定なわ	足輪付	足輪なし	足輪の有無	足輪不明
		確認数	張り数	確認数	確認数	不明数	の割合
北岳・間ノ岳	♂	11	23	10	1	13	56.5%
	♀	23	23	16	4	4	17.4%
農鳥岳	♂	—	—	—	—	—	—
	♀	—	—	—	—	—	—
塩見岳周辺	♂	0	11	0	5	6	54.5%
	♀	2	11	2	3	6	54.5%
仙丈岳	♂	20	15	14	0	1	6.7%
	♀	15	15	13	0	2	13.3%
甲斐駒岳	♂	—	—	0	0	0	—
	♀	—	—	0	0	0	—
栗沢山・アサヨ峰	♂	—	—	0	0	0	—
	♀	—	—	0	0	0	—



写真 1 2018 年度ケージ設置場所（赤丸）



左：写真 2 設置された 3 個のケージ

右：写真 3 ケージの横に設置された箱罠で捕獲されたテン 2018 年 7 月 11 日

2. 捕食者対策事業

(1) 背景

1) 平成 29 年度ライチョウ捕食者対策事業

平成 27～28 年度のライチョウ保護増殖検討会での検討に基づき、平成 29 年度から捕食者対策ワーキングを設置し、南アルプス北岳における 3 年計画の捕食者対策事業を開始した。実施に当たっては、「南アルプス北部(北岳周辺地域)におけるライチョウ捕食者対策計画」を策定し、主にキツネやテンを当地域から除去することを捕食者対策ワーキングでの承認を得て実施した。平成 29 年度は、5 月下旬から 10 月下旬までに北岳山荘及び北岳肩ノ小屋にてそれぞれ 2 頭、6 頭の計 8 頭のテンを捕獲した。その結果、同年同地域で実施したケージ保護事業では、8 月に放鳥したライチョウヒナ 16 羽のうち 15 羽が 2 ヶ月後にも生存が確認され、平成 28 年度に 1 割程度であった放鳥後のヒナの生存率が、捕食者対策事業実施後には 9 割と飛躍的に向上した。この結果から、捕食者対策事業の有効性が確認されると共にケージ保護事業と合わせて実施することによる域内保全策の一つが確立できたことが示唆された。また、テンが捕獲される時期は、山小屋開け直後及び山小屋閉め直前に集中すること、キツネの捕獲は非常に難しいこと、捕獲されたテンの生体搬送に大変な技術や労力を要することなどの課題が残された。

(2) 捕食者対策事業進め方

1) 捕食者対策ワーキンググループ

東京女子大学の石井信夫教授をはじめとした哺乳類の専門家及び山小屋関係者によるライチョウ捕食者対策ワーキンググループを設置し、平成 29 年度は 5 月 15 日、11 月 27 日の 2 回の会議を開催した。

平成 30 年度は、捕獲効率を上げカゴわなからの逸出個体を最小限にするため、北岳山荘の山小屋開け直後に捕獲専門員を配置することとした。また、キツネ捕獲のための捕獲専門員を設置し、捕獲地域も北岳中腹に位置する白根御池小屋周辺まで含めて捕獲を試みることにした。捕獲動物の生体搬送は受入れ先がある場合に実施し、やむを得ない場合は安楽殺処置を行うことにした。平成 30 年度は会議を 11 月 30 日に 1 回開催した。

(3) 平成 30 年度実施状況

1) わなの数、設置場所及び期間

設置わなの数、設置場所及び期間については下記の体制で実施した。

①北岳山荘

5 月 19 日(小屋開け)～6 月 3 日(15 日間)カゴわな 4 個程度※北岳山荘職員

6月4日～7日（4日間）カゴわな4個程度※合同会社やまびこ

6月8日～7月4日（26日間）カゴわな4個程度※北岳山荘職員

7月5日～8月3日（29日間）カゴわな4個程度※ケージ保護班

8月25日～26日（2日間）カゴわな4個程度※合同会社やまびこ

9月6日～7日（2日間）緩衝性あしはさみわな4セット（1セット4個）※合同会社やまびこ

②北岳肩ノ小屋

6月4日～10月31日（149日間）カゴわな4個程度

③小太郎尾根付近

9月6日～9日（4日間）緩衝性足はさみわな4セット（1セット4個）※合同会社やまびこ

④白根御池付近

9月10日～13日（4日間）緩衝性足はさみわな4セット（1セット4個）※合同会社やまびこ

（4）結果

1）捕獲数

カゴわなで7頭のテンの捕獲があった。緩衝性足はさみわなはテンの捕獲については設置しなかった。以下におおまかな経緯を記載し、捕獲されたテンについては図6に整理した。

平成30年5月中下旬 なわばり調査

5月19日 北岳山荘小屋開け・ヘリ荷揚げ（北岳山荘）・捕獲作業開始

5月20日 テン2頭捕獲（北岳山荘）捕獲確認時に既に死亡

6月28日 1日齢のヒナの家族を第1ケージへ収容、以降7月1日までに3家族収容

7月11日 テン3頭目捕獲（北岳山荘）安楽殺処置

8月3、4日 3家族計15羽のヒナを放鳥

8月9日 テン4頭目捕獲（肩ノ小屋）捕獲確認時に既に死亡

9月9日 テン5頭目捕獲（肩ノ小屋）捕獲確認時に既に死亡

9月9日 捕獲請負者がでキツネを捕獲（小太郎尾根付近）捕獲確認時に既に死亡

9月26日 テン6頭目捕獲（肩ノ小屋）29日死亡

10月28日 テン7頭目捕獲（肩ノ小屋）11/1 下山、11/2 安楽殺処置

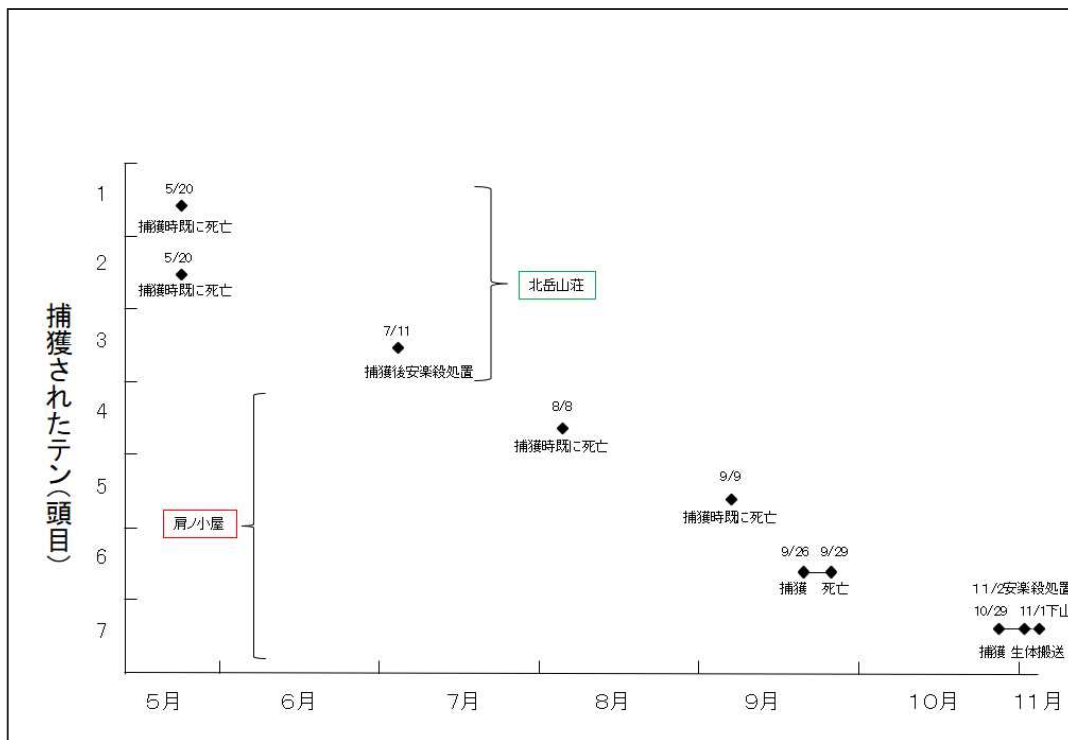


図6 平成30年度 捕獲されたテンの動向

2) 捕獲請負者におけるキツネの捕獲について

今年度から実施した白根御池小屋周辺でのキツネの捕獲について、小太郎尾根付近で捕獲請負者が緩衝性あしはさみわなによって9月9日に雌の子ギツネを1頭捕獲した。捕獲時には既に死亡していた。



写真4 小太郎尾根付近の様子

(5) 評価

キツネ等食肉類の捕獲後にケージ保護事業後に放鳥したライチョウの成鳥と若鳥の生息状況調査を実施し、その生存率からキツネ及びテンによる捕食圧の評価方法を検討した。

1) ケージ保護放鳥個体の生存率

①放鳥2ヶ月後の生存率の上昇

捕食者対策事業を開始した平成29年は、放鳥2ヶ月後の生存率が93.8%と非常に高かった。平成30年度は73.3%であったが、事業を実施していなかった平成28年度の20.0%と比較しても非常に高い値で推移していることがわかる。このことから、捕食者対策事業によってケージ保護放鳥個体の生存率が大幅に上昇したことがわかる。

表5 ケージ保護放鳥個体の生存率(%)

年度	孵化後の生存率()内はヒナ数		テンの捕獲数
	放鳥時 (8月上旬頃)	約2ヶ月 (9月下旬頃)	
平成27年	100.0 (10)	0 (0)	-
平成28年	100.0 (16)	12.5 (2)	-
平成29年	100.0 (16)	93.8 (15)	8
平成30年	100.0 (15)	73.3 (11)	7

←捕食者対策開始

②その他(前年度放鳥個体の初確認と確認率)

平成30年度には、平成29年度に放鳥して最終的に生存が確認されていた15羽のうち4羽確認された。放鳥個体が翌年に確認されたのは初めてで、確認率は26.3%となった。冬季はライチョウの生存率を低める要因は少なく、平成31年度に確認率の上昇(前年度放鳥個体の4羽以上の確認)が見られれば捕食者対策事業の効果を示すことができる。

2) 白根三山におけるなわばり数の増加

①なわばり数増加率の上昇

ケージ保護事業を開始してから明らかになわばり数が増加しており、さらに捕食者対策事業を実施した翌年になわばり数増加率が上昇した。乗鞍岳等その他山岳の同年度のなわばり数増加率を確認する必要があるが、なわばり数が増加している山岳がほぼ確認されていないなかで、ケージ保護事業の効果とさらに捕食者対策事業の効果が現れていると考えられる。

表6 白根三山におけるなわばり数と増加率

年度	孵化後の生存率（ ）内はヒナ数	
	なわばり数	増加率（%）
平成 25 年	10	
平成 26 年	8	80.0
平成 27 年	9	112.5
平成 28 年	12	133.3
平成 29 年	16	133.3
平成 30 年	23	143.8

←ケージ保護開始

←捕食者対策開始

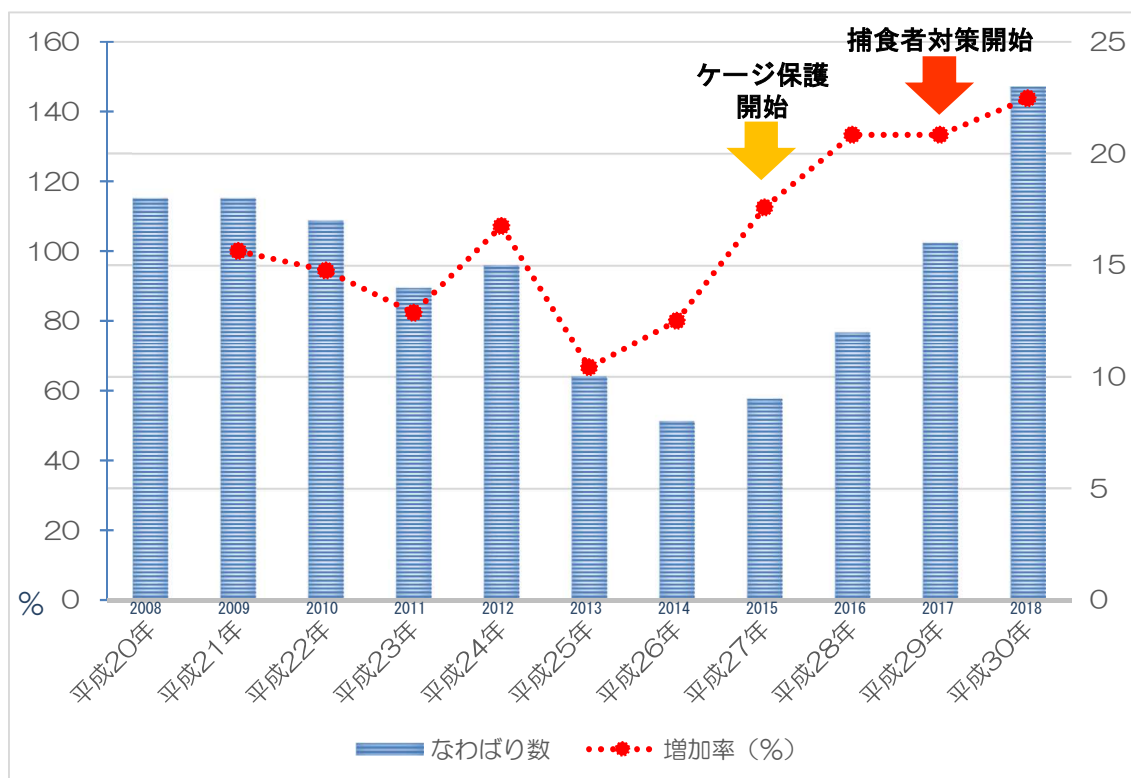


図7 白根三山におけるなわばり数の変化と増加率

②白根三山におけるヒナの初期死亡率

南アルプス白根三山においては、孵化直後のヒナの初期死亡率が非常に高いことがわかっている。平成30年度のライチョウ繁殖期までに10頭のテンを捕獲しており、この地域のヒナの初期死亡率の変化を見ることによって捕食者対策事業の効果を確認できると考える。なお、同年度の他山岳の状況とも比較して効果を裏付ける必要がある。

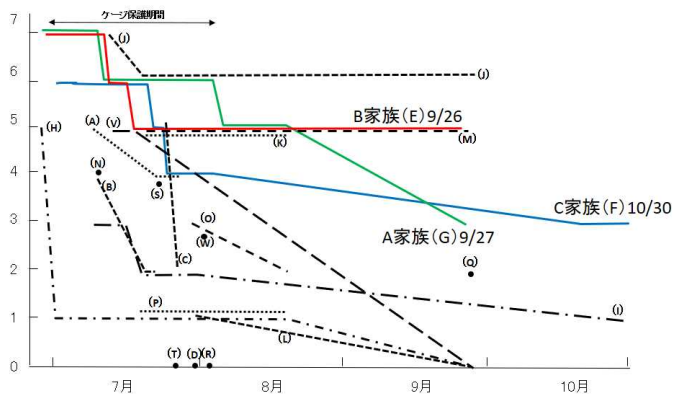


図8 平成30(2018)年

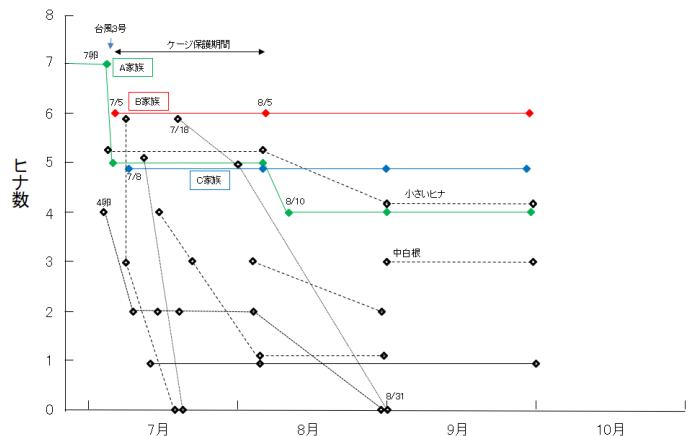


図9 平成29(2017)年

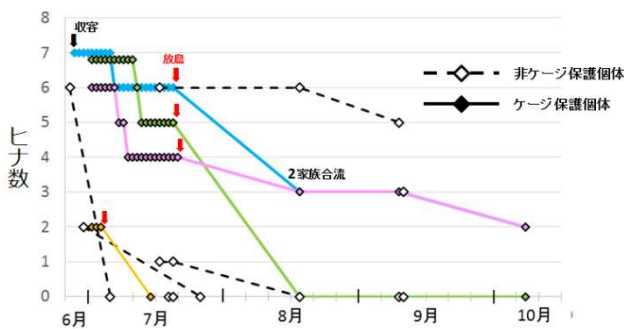


図10 平成28(2016)年

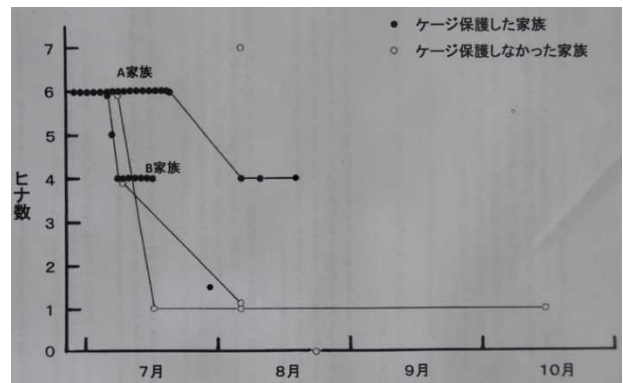


図11 平成27(2015)年

ケージ保護個体および非ケージ保護個体のヒナ数の変化

③エリア別の評価

捕獲したテンが捕食圧をかけていたと考えられる肩ノ小屋から中白根岳までのエリアと、間ノ岳のエリアとを分けて評価する。

ア. 肩ノ小屋及び北岳山荘周辺のなわばり数

イ. 肩ノ小屋及び北岳山荘周辺のヒナの生存率 (データ整理中)

ア. のなわばり数については、捕食者対策を行った肩ノ小屋及び北岳山荘周辺を含む、肩ノ小屋から中白根岳のエリアでは毎年2つずつ増加がありほぼ同じ増加率となった。一方、捕食者対策を行ったエリアから少し離れた間ノ岳のエリアでは、平成29年度(7なわばり)から30年度(12なわばり)の伸び率が非常に大きくなった。昨年ケージ保護して放鳥した個体が間ノ岳のほうでなわばりを作っていたことなども含め、この地域のなわばり数についてはエリアごとに分ける必要はないと考える。やはり重要なのは、テンの捕食を受けていると考えられるヒナの生存率の比較である。

成鳥も捕食すると考えられるキツネはほとんど除去できていないなかで、なわばり数は順調に伸びていることから、ライチョウに高い捕食圧をかけているのはテンであることも推測できる。

イ. のヒナの生存率については今年度のデータを整理中である。

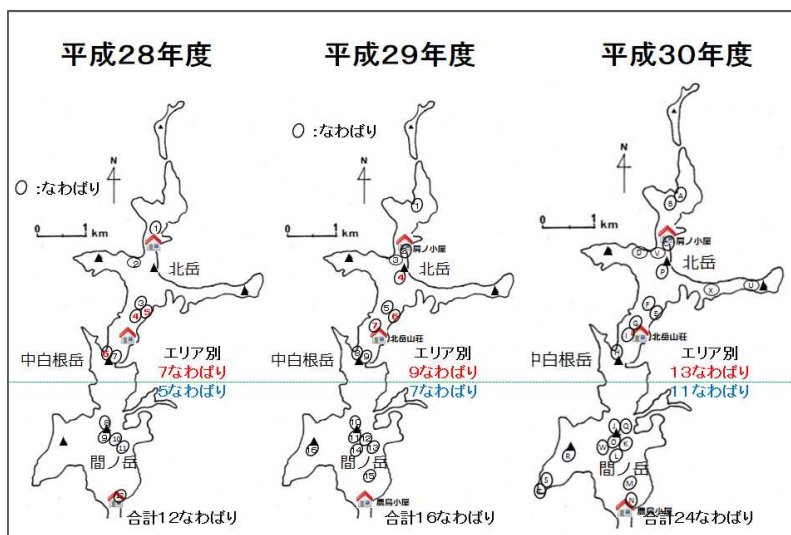


図 12 過去3年間のエリア別なわばり数の変化

※1. 緑線によって捕獲したテンが捕食圧をかけていたと考えられるエリアを分けた。(肩ノ小屋から中白根岳までのエリア・間ノ岳のエリア)

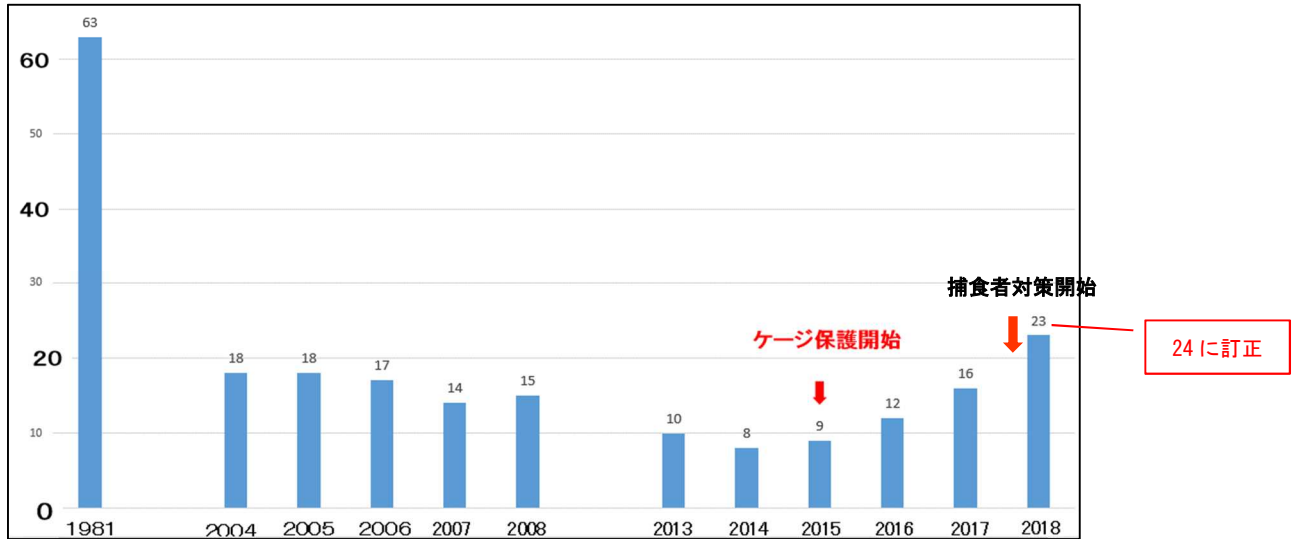


図13 南アルプス白根三山北部（北岳・間ノ岳）のライチョウなわばり分布と数の変化

(中村：平成30年10月21日ライチョウ会議発表資料改)

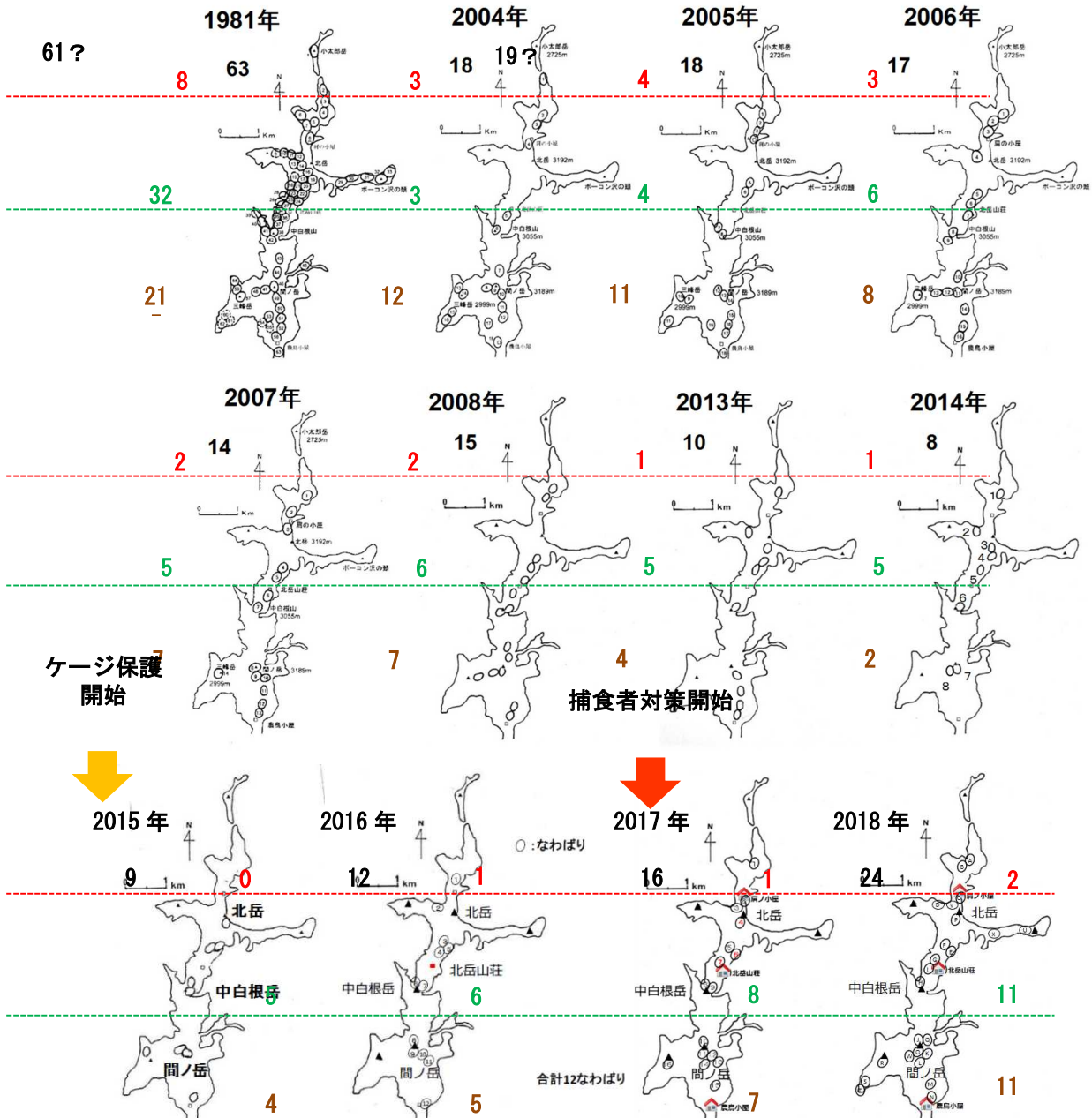


図14 南アルプス白根三山北部のライチョウなわばり 分布と数の変化（エリア別）

(6) 今後について

- ・北岳におけるケージ保護は平成 31 年度で終了する予定
- ・ケージ保護放鳥個体の分散状況の調査も実施
- ・捕食者対策についても平成 31 年度で試験期間の 3 年を終了するためとりまとめと今後の検討を行う
- ・捕食者対策事業においてケージ保護事業の評価も踏まえて、捕食者対策ワーキンググループでの検討を行い、より広く普及できる捕食者対策技術の確立を目指す
- ・第二期実施計画の策定に向け、南アルプスでの域内保全実施結果の評価及びとりまとめ

8/20 信濃26

ライチョウ 一時保護で繁殖

北岳で環境省 生息地でケージ使用

南アルプス・北岳（山梨県）近くで生まれた絶滅危惧種のライチョウのひなを生息地にとどめたまま、約1カ月限定で人間が外敵から守る「一時保護」を行った結果、保護が終わった後も自然の中で成長し、子どもをつくったことが19日分かった。環境省によると、保護事業により、個体が自然の中で繁殖したのは初。絶滅回避に有効な可能性があるという。

ライチョウは1980年代に国内に約3千羽いたが、現在は約1700羽に減少。巣から卵を取ってきて施設でふ化させる試みもあるが、死ぬことが多く、自然に戻すことができていなかった。

環境省信越自然環境事務所（長野市）は6月、北岳近く（長野市）の尾根を調査し、ひなを連れ



一時保護後に繁殖した雄のニホンライチョウ。6月、山梨県の南アルプス・北岳周辺（中村浩志・信州大名大学教授提供）

した。雌は保護していない個体だった。

ニホンライチョウ 北アルプスや南アルプスなど本州中部の高山帯に生息する体長約40センチの鳥で、国の特別天然記念物。植物の芽や種子を食べる。夏は茶褐色、冬は白に体毛が生え替わる。水河期にユーラシア大陸から日本列島に渡り、気温が温暖になった後は高山帯にだけ定着した「水河期の生き残り」と考えられている。外敵の増加や、植生の変化による餌の減少などが脅威だとされる。

一時保護は、提唱者の中「類生態学」の協力を得て、環境省・信州大名大学教授（鳥）境省が2015年度から北岳



ケージから出るニホンライチョウ。2017年8月、山梨県の南アルプス・北岳周辺（環境省提供）

周辺で実施。悪天候のほか、テンやキツネなど外敵の襲撃で命を落とす危険性が特に高い生後約1カ月に限り、夜は縄張りの近くに置いたケージにひなと親鳥を誘導する。中には餌となる高山植物のフラスターを置き、ネットを巻いて外敵から保護する。昼は外に出し、人が付き添って見守る。

信越自然環境事務所の福田真保氏は「ケージ保護の効果」が証明された。生息域内での繁殖に向けた大きな成果だ」と話す。

テンやキツネは登山者が残した生ごみを求めて高山帯まで進出しているため、環境省は試行的な捕獲もしている。

初の繁殖確認を含む生息や保護策の現状は、10月19、22日に行政や自然保護関係者が新潟県妙高市で開く「ライチョウ会議」で報告する。



8/21 信濃 ③

絶滅回避への小さな光

ライチョウ

ニホンライチョウの絶滅回避へ、小さな光が差してきたように感じる。

南アルプス北岳(山梨県)で続けているひなの「一時保護」から育った親が、子どもをつくったことが分かった。人の手で守られた命が次の代につながった。

北岳での一時保護は、大町山岳博物館など国内数カ所で続けている低地での人工飼育と並ぶ二本柱の一つだ。生息地の植生保全、天敵対策など課題を一つずつ克服して、「氷河期の生き残り」の命を未来へ伝えたい。

南アはライチョウがすむ国内五つの山域の中で最も南に位置する。ライチョウの仲間の生息域として世界の南限でもある。温暖化やニホンシカの食害など

により、えさとなるお花畑が年々縮小している。5カ所の中で絶滅の危険度が最も高い生息地の一つと考えられている。

「一時保護」は、ひなが生まれしてから約1カ月間、夜間にひなを親鳥と一緒にケージの中に入れて天敵や風雨から守る。日中は外に出して自由に運動や砂浴び、捕食をさせる。

中村浩志信州大名普教授の指導により環境省が2015年度から取り組んでいる。人間を恐れない鳥だからこそできるやり方だ。環境省自然環境事務所(長野市)の担当者がこの春、北岳近くの尾根を調査し、昨年一時保護した雄がひなを連れていくところを見つけた。

ケージ保護で育った雄が自然の中で成鳥に育ち、自分で雌を見つけて次の世代を生んだ。希望を感じさせる出来事だ。

北岳付近には、天敵から身を隠し、巣作りの場所にもなるハイマツ帯が広く分布している。本来、生息に適した山域である。

一時保護の技術が確立し、軌道に乗れば、安定的な生息に道が開ける可能性がある。

一時保護は、気象条件の厳しい高山でライチョウと復起を共にするような仕事である。ここまでこぎ着けた関係者の熱意と努力に敬意を表したい。

中ア駒ヶ岳で7月、登山者が雌1羽を自撃し写真に撮っている。半世紀ほど前に絶滅したとされる山域だ。雌は近親交配を避けるため、繁殖期になると群れから離れて遠くへ移る性質がある。

天敵のテンやカラスの捕獲、駆除、腸内細菌の解明など、多方面からの努力が専門家によって続けられている。中アを含め各地の山で元気に飛び回る日を想像しつつ、取り組みを見守ろう。

北岳ライチョウ 推定生息数回復

今夏58羽
3年前の2.5倍

ケージ保護や天敵捕獲効果

44(33)



ケージ保護した後に放されたライチョウの親子
=18日、北岳周辺(中村浩志信大名菅教授提供)

国特別天然記念物ニホンライチョウの生息数が激減していた南アルプス北岳(山梨県、3193㍍)周辺で今夏、推定生息数が58羽と、3年前(23羽)の2.5倍に増えたことが21日、環境省の調査で分かった。同省は、致死率の高いひなをケージで一時保護する取り組みや、天敵のテンやキツネを捕獲する試みの効果とみている。減少が進むほかの生息地でも同様の方法の活用を検討する。

環境省調査

同省の委託を受け、現地で調査や保護に取り組む信州大の中村浩志名誉教授(鳥類生態学)らが6〜7月、繁殖期に「なわぼり」の数を、北岳やその南にある間ノ岳、農鳥小塵の1帯で調べた。ライチョウの個体自体のほか羽やふんなどの痕跡から、23のなわ

ぼりを確認。生息数は58羽と推定した。

中村名誉教授によると、1帯で初めてライチョウの生息状況を調査した1981(昭和56)年に確認したなわぼり数は63だった。2004年の調査では19に激減。15年は9しか見つからず、生息数は23羽と推定されていた。このため同省は15年、北岳周辺でふ

化したばかりのひなを一定期間ケージで保護する取り組みを開始。昨年はテンやキツネの試験捕獲も始めた。

今夏の調査では、生息数の回復のほか、ケージで一時保護されたひなが自然の中で成長し、子どもをつくったことも確認された。中村名誉教授は「ケージ保護などが減少が進む生息地での保護策として確立できた」と自信を深める。

環境省信越自然環境事務所(長野市)の福田真・希少生物係長も「これほど短期間で生息数が回復した希少動物保護の取り組みは、世界的にも珍しい」と評価。同様に生息数が減少している火打山(新潟県)などを想定し、「ほかの生息地でも保護策の参考にしたい」としている。

ライチョウ繁殖に希望

一時保護 南ア・北岳で効果確認

他生息域で応用可能か



生後間もなく一時保護され、今年6月に見つかったニホンライチョウ（中村名誉教授提供）

国の特別天然記念物ニホンライチョウを守る取り組みが実を結びつつある。山梨県の南アルプス・北岳31933(3)では、生まれた直後に一時保護したライチョウが、野生復帰後に自然繁殖に成功したことが確認された。2015年度から一時保護を実施する環境省は有効性が証明されたとしている。

同省などはライチョウを、頂から約500m下の尾根外敵のテンなどから守るため、化直後の約1か月間、夜間にヒナと親鳥をケージ内で飼育している。日中は午前と午後で計約6時間、ケージの外に出して人が見守る。

環境省信越自然環境事務大の中村浩志名誉教授によ

ると、北岳から間ノ岳にかけての1帯で、1981年に63あった縄張りのは2015年に9まで減少したが、一時保護や捕食者の除去を行い、今年は23の縄張りが確認されたという。

もあり、2000年代に約1700羽に減少した。個体数に回復の兆しが見える中で、専門家は登山者の行動にも配慮が必要だと訴える。

北アルプス・唐松岳(2696m)で7月上旬、登山者がヒナを捕まえ、撮影した写真をブログに掲載。種の保存法や文化財保護法などに抵触する疑いがあり、福田係長は「ライチョウを見つけた際は遠くから見守ってほしい」と話している。



北限のライチョウ 積極的に保護を

新潟・妙高で会議

国の特別天然記念物で絶滅危惧種に指定されているライチョウの保護について考える「第18回ライチョウ会議 新潟妙高大会」が19日、新潟県妙高市の市文化

ホールで開催した。会議の実行委員長で、ライチョウ研究の第一人者の中村浩志・信州大名誉教授は「高山帯の国立公園内の植生回復やライチョウ保護に積極的



信州大の中村浩志名誉教授＝新潟県妙高市

に人がかかわるべきだ」と訴えた。

同市の火打山(標高2462㍎)はライチョウの国内最北端の生息地。火打山のライチョウは遺伝的には日本のライチョウの祖先にあたるという。一方、国内では最も標高の低い山地に生息し、天敵に狙われやすく繁殖数は最少という。

中村さんの調査では、火打山では北アルプスなどの生息地と比べ、ひなの生存率が半分程度と低くなっている。さらに生息域が山頂付近に集中しており、近年では20羽以下の確認にとどまっている。

火打山の生息数を増やす方策として、中村さんは、ライチョウのえさになる植物の生育を邪魔するイネ科

の植物を除去する活動を進めている。南アルプスで行われた天敵のテンの捕獲、ケージを使ってライチョウの親子を天敵や悪天候から守る方法も提言した。

大会名誉総裁の高円宮妃久子さまは、自らが名誉総裁を務める環境NGOの世界的ネットワーク「ボードライフ・インターナショナル」(本部・英国)の活動について講演。「ライチョウ保護にも関係する地球温暖化への対応は難しいが、国境を越えて環境を守る努力を続けてほしい」と述べた。

20日は午前9時から妙高市の新井ふれあい会館で、研究者らによる保護に向けた研究や調査のワークショップがある。入場無料。(松本英仁)

平成30年10月20日 朝日新聞1面

火打山の自然



妙高高原に20年以上住み、山のガイドや冬のバックカントリースキーガイドをしている。奥山正樹(右)、長野圭之(左から)野野さん、ヒルさん、小川さん、奥山さん

基調講演要旨

ライチョウは日本では本州中部の高山のみに生息している。世界では北半球の北部を中心に広く生息し、日本が最南端で、特殊な分布となっている。水河期はもともと南まで広く分布していたが、水河期が終わり、北に覆れなくなったライチョウが高山に逃れた。日本のライチョウの遺伝子を分析すると、大きく3グループに分かれる。南アルプスの集団、北アルプスの集団、火打山の集団。火打山の集団

火打山のライチョウの現状と保護の課題

ライチョウ研究会 中村浩志さん



プスや南アルプスの集団に分化した。水河期が終わり、東北の集団は大陸に帰還した。火打山のライチョウは東北の大集団に属する貴重な集団と考えられる。日本のライチョウはさまざまな問題を抱えている。個体数が少なく、遺伝的な多様性が低い。本来いなかっただツネやテン、カラスが高山帯に上がり、ひやな卵を食べる。ニホンシカやクマ、イノシシも被害を起している。地球温暖化によりさらに深刻になる。どうすればライチョウの減少を食い止められるか。日本のライチョウは水河期後の死亡率が高いことが分かった。ツネやテン、カラスが高山帯に上がり、ひやな卵を食っている。この地域では確実に数が増えている。火打山は現在、ライチョウの絶滅危険性が最も高い山。2007年に急に増加したが、2009年から減少し、最近は一時的に増加した。50年で最少となった理由は他地域から入ってきたことと考えられる。火打山は生息域にイネ科植物が侵入し、餌となる植物が

妙高高原に20年以上住み、山のガイドや冬のバックカントリースキーガイドをしている。奥山正樹(右)、長野圭之(左から)野野さん、ヒルさん、小川さん、奥山さん

保護対策は「慎重に」

外国人は妙高の自然調査をするための人、資金、時間が短く、自然に對して謙虚な姿勢であるべきだとの見解を示した。現在はまた調査が減少の原因が特定されていないと指摘。地道の取り組みを紹介し、奥山さんは環境省と連携を強調した。ライチョウ保護対策について意見を求められ、自然に對して謙虚な姿勢であるべきだとの見解を示した。現在はまた調査が減少の原因が特定されていないと指摘。地道の取り組みを紹介し、奥山さんは環境省と連携を強調した。

多様な主体が共同で

2番目に絶滅の恐れがある11種に格上げされる形が取られていると語った。同年に種の保存法に基づき保護増殖事業計画を策定。具体的な行動として、ケージ保護や捕食者対策を行っている。現在は保護管理の基本的な考えとして、行政だけでなく、多様な主体が共同で

ミニライブ



シンガジュウのオープニングで、妙高市在住の高木いづのさんがミニライブ

2018年ケージ保護実施雛の体重変化

大沢隼也・小林 篤・中村浩志

1. はじめに

ケージ保護を実施する場合、雛の体重の日々の変化は、雛の健康状態を知る上で重要な指標と考えられる。しかし、ケージ保護は、親鳥と雛を捕獲することはしないという大原則でこれまで実施してきたので、雛を捕らえて体重を測定することはこれまでしてこなかった。昨年の2017年には、ケージ内に体重計を設置し、雛がその体重計に乗ると雛の体重が表記され、その値を近くに設置したセンサーカメラで撮影し、その映像から雛の体重を読み取ることを試み、1家族について雛の平均体重の変化を明らかにすることができた。

しかし、昨年は雛の個体識別をしなかったため、1羽1羽の体重変化について明らかにすることはできなかった。そのため今年の2018年には、ケージ保護した3家族の雛についてそれぞれの雛を足輪により個体識別できるようにすることで、雛ごとの体重変化を明らかにすることができた。

2. 調査方法

ケージ内に体重計を設置し、雛が体重計に乗った時に表示される数値を近くに設置したセンサーカメラで撮影し、その映像から雛の体重を読み取る方法を取った。雛は成長に伴って足の太さが増えるので、ケージ保護を実施した1ヶ月間に2回足輪の大きさを変え、足輪の色によって個体識別できるようにした。

3. 結果

ケージ保護したA・B・C 3家族の雛の体重の変化をそれぞれ図1から3に示した。図では一日を午前と午後に分け、一日ごとのそれぞれの平均体重を示したものである。測定開始時のA・B・C 3家族の雛数は、それぞれ7羽、7羽、6羽であったが、ケージ保護実施中にA家族の1羽、B家族の2羽、C家族の2羽が死亡した。B家族の2羽は衰弱による死亡、A家族の1羽はネットの外に出てしまったことによる凍死、A家族とB家族のそれぞれ1羽は手伝いの作業員が雛を踏んでしまったことによる死亡である。

A家族はケージ保護期間を通して雛が順調に体重を増加させたが、B家族の場合は初期の段階で体重が増えない個体が2羽いて共に死亡したほか、途中で体重の増加が一時止まる個体が2羽いた。C家族は、ケージ保護の後半で雛により大きな体重の差が生じた。

A・B・C 3家族の雛の平均体重を比較したものを図4と表1に示した。結果は、B家族の雛の体重増加がA・B家族に比べケージ保護期間を通してやや低い結果であった。

4. 考察

A家族の雛は比較的順調に体重が増加した。それに対しB家族は、途中で体重増加が停止する雛がいるなど、ケージ保護の実施方法等に問題があった可能性が考えられる。C家族については、初期の段階では比較的順調に体重が増加したが、なぜ中期から後期にかけて雛により大きな体重の差が生じたのかについて今後解明する必要がある。

なお、この調査は、主に日本大学4年生の大沢隼也が卒業論文のテーマとして現地での調査とデータのまとめを行い、小林篤と中村浩志が現地での指導と手伝いをおこなったものである。

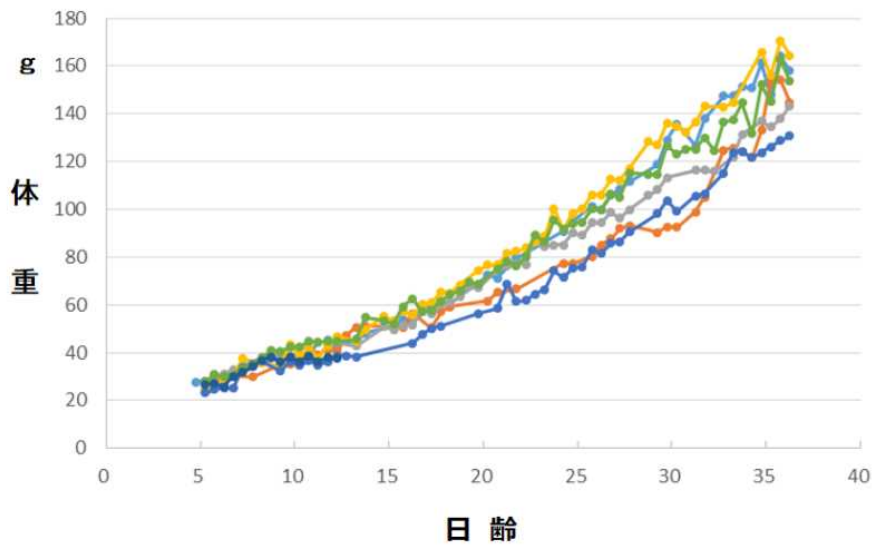


図1 2018年第1ケージA家族の雛体重変化

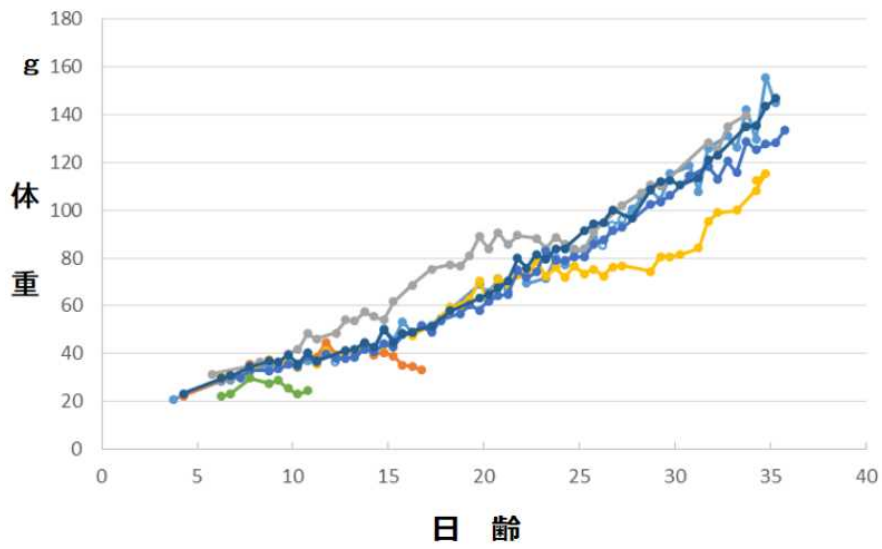


図2 2018年第2ケージB家族の雛体重変化

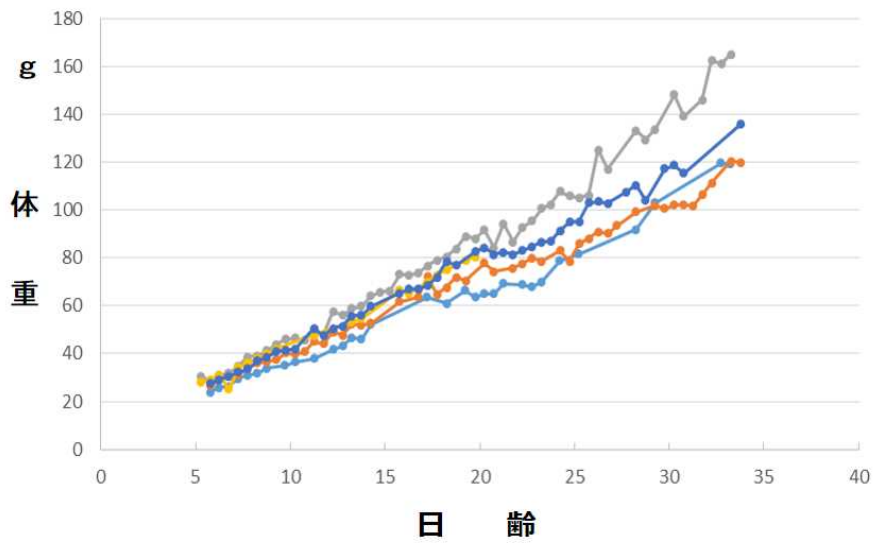


図3 2018年第3ケージC家族の雛体重変化

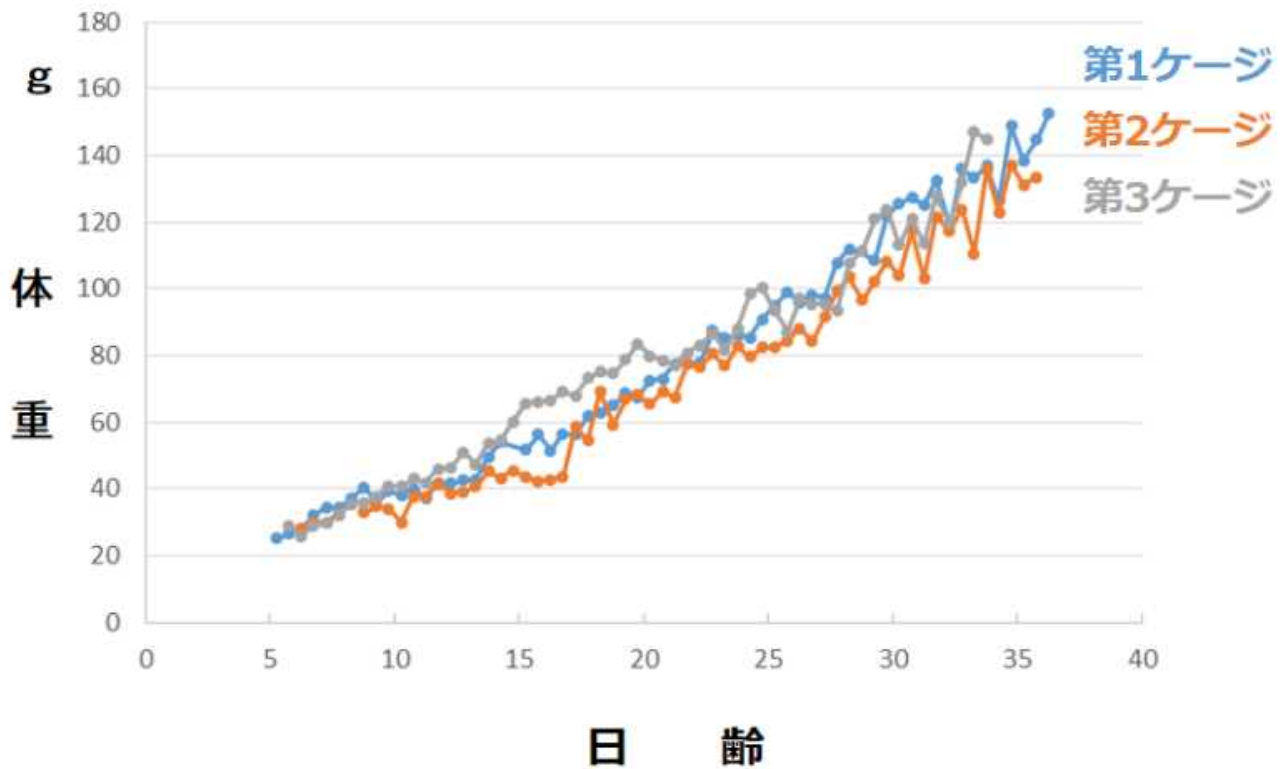


図4 2018年A・B・C3家族の雛の平均体重の変化

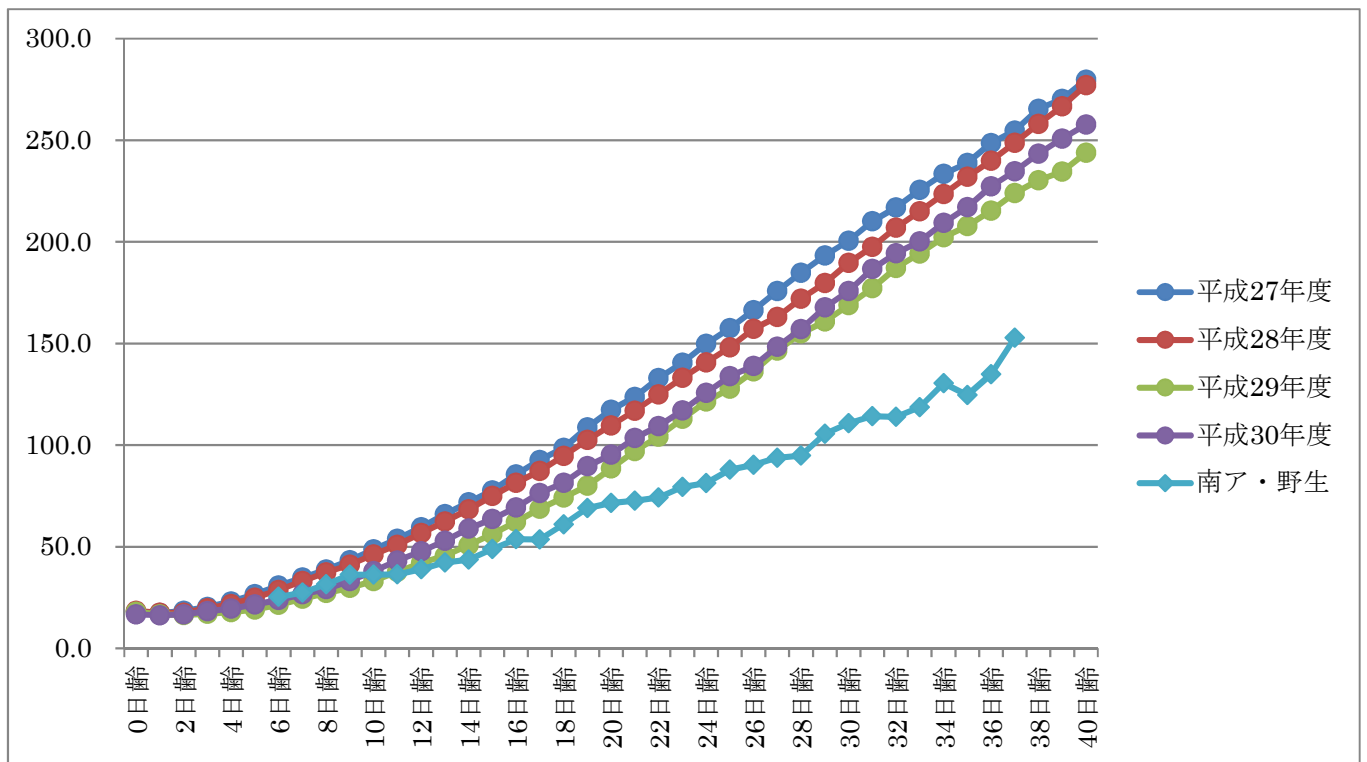


図5 飼育下におけるニホンライチョウの雛の平均体重の変化 (提供：日本動物園水族館協会)

表 1 2018 年 ケージ保護 A・B・C 家族の雛の体重変化

日齢	時間帯	ケージ1 A家族		ケージ2 B家族		ケージ3 C家族	
		体重(g)	n	体重(g)	n	体重(g)	n
6	午前	25.29	50				
	午後	26.65	51			29.18	5
7	午前	28.25	73	28.22	26	25.87	75
	午後	32.03	31	29.91	35	29.12	113
8	午前	34.57	13	30.00	1	29.75	40
	午後	34.42	13	32.75	17	32.01	66
9	午前	36.99	21			35.54	58
	午後	40.53	13	33.03	31	36.03	52
10	午前	36.27	109	34.85	91	37.71	33
	午後	39.35	21	34.17	71	40.98	26
11	午前	38.30	74	30.02	119	40.66	5
	午後	40.05	125	37.75	52	42.98	28
12	午前	37.20	138	37.70	146	41.84	9
	午後	41.77	72	41.41	38	45.96	40
13	午前	41.63	54	38.69	144	46.43	18
	午後	42.62	52	39.25	40	51.14	38
14	午前	42.80	110	40.81	25	47.38	56
	午後	49.70	126	45.38	51	53.72	69
15	午前			43.21	62	54.45	57
	午後	53.92	28	45.56	24	60.16	53
16	午前	51.79	76	43.45	90	65.77	3
	午後	56.20	65	42.44	55	66.13	3
17	午前	51.42	29	42.74	154	66.60	8
	午後	56.47	83	43.43	45	69.07	19
18	午前	56.25	68	58.72	29	68.00	26
	午後	61.82	95	54.54	14	73.22	46
19	午前	62.87	21	69.04	8	75.20	39
	午後	65.08	32	59.40	50	74.66	40
20	午前	68.97	3	66.80	3	78.72	32
	午後	67.56	45	68.27	66	83.48	16
21	午前	72.61	14	65.40	102	79.83	21
	午後	72.98	79	69.14	90	78.46	114
22	午前	77.66	37	67.57	151	77.08	16
	午後	77.27	81	77.28	30	80.75	17
23	午前	78.10	32	76.81	154	83.16	17
	午後	87.37	30	80.60	36	86.73	40
24	午前	85.44	21	76.82	43	81.42	10
	午後	86.20	47	82.86	62	88.14	60
25	午前	85.43	38	79.66	118	98.50	8
	午後	90.99	43	82.35	100	100.50	23
26	午前	94.75	85	82.47	161	93.63	4
	午後	99.24	88	84.41	115	87.13	47
27	午前	95.74	105	88.20	20	97.10	12
	午後	98.22	106	84.28	20	95.42	24
28	午前	97.25	64	91.50	10	95.47	15
	午後	107.89	79	99.43	7	93.50	1
29	午前			103.50	2	107.50	1
	午後	112.03	13	96.66	21	111.60	8
30	午前	108.73	23	102.38	20	121.00	3
	午後	122.01	86	108.39	16	123.77	16
31	午前	125.37	21	103.98	14	113.13	4
	午後	127.57	3	117.74	5	121.07	9
32	午前	124.95	45	103.08	15	113.66	9
	午後	132.62	20	121.69	20	127.80	2
33	午前	118.84	5	117.39	25	119.60	3
	午後	136.00	13	123.94	17	131.92	5
34	午前	133.35	13	110.58	40	147.30	3
	午後	136.96	21	135.66	28	144.65	11
35	午前	126.43	16	122.87	31		
	午後	148.77	27	137.09	44		
36	午前	138.55	75	131.15	15		
	午後	144.63	21	133.50	1		
37	午前	152.73	15				