

中央アルプスにおける域内保全事業の実施結果と野生家族の動物園への導入

1. 生息個体数及びなわばり分布

平成30年に飛来した雌1羽に加えて、令和2年度に実施した乗鞍岳からの家族移植によって19羽が放鳥されたことから、令和2年8月3日時点で合計20羽のライチョウが中央アルプスに生息することとなった。

これらの個体については令和3年4月からモニタリング調査を行った。4月から7月までのモニタリング調査で8つのなわばりが確認された(図1)。このうちAなわばりとBなわばりの2つのなわばりは一夫二妻であることが確認できた。このため、令和3年春には雄8羽、雌10羽の合計18羽が生息していることがわかった(表1)。

なわばりの分布については昨年個体を放鳥した駒ヶ岳周辺が最も密度が高かったが、中央アルプス中部の檜尾岳や熊沢岳でのなわばりが確認された。空木岳周辺においても調査を実施したが、個体は確認されなかった。一夫二妻のなわばりの1つであったBなわばりにおいて親子によるつがい形成が見られたが、その他のなわばりで兄弟や親子によるつがい形成は見られなかった。

2. 営巣場所の確認調査

駒ヶ岳のAとBなわばり、宝剣岳から伊那前岳のCとDなわばりでそれぞれ1つの計4巣を発見することができた。卵数は、それぞれ7卵、7卵、6卵、7卵であった。この他に、檜尾岳のGなわばりで6卵の1巣を発見した。

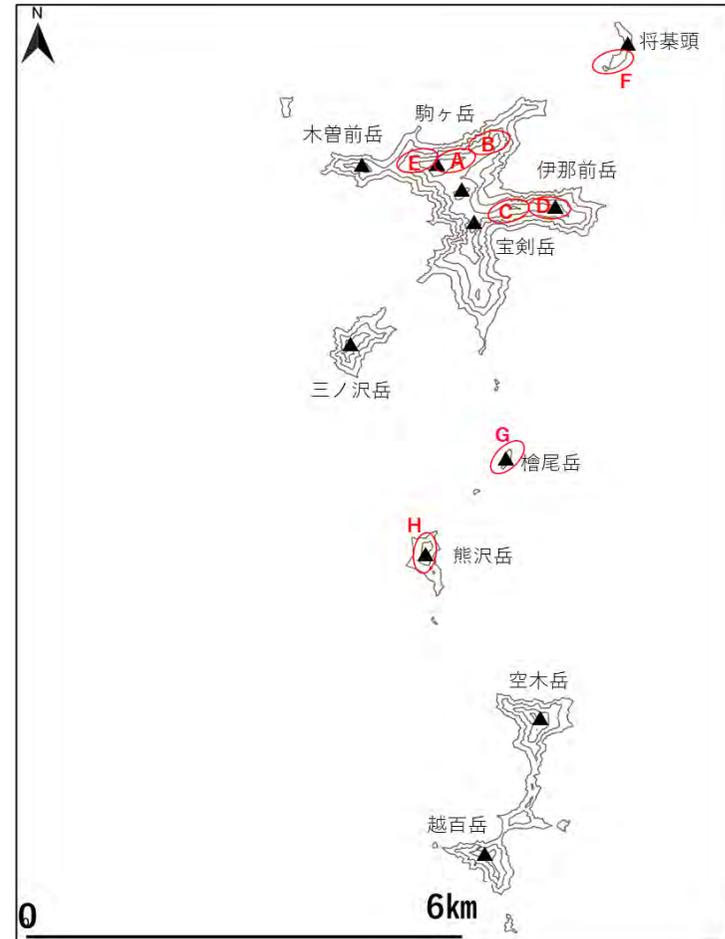


図1. 令和3年度中央アルプスにおけるライチョウのなわばり分布

表1 令和3年度中央アルプスにおけるつがい関係及び繁殖結果

なわばり名	家族名	繁殖山岳	収容ケージ名	2021年繁殖個体足環		収容したケージ	ケージ保護 終了後の対応	ケージ保護 開始時の雛数	ケージ保護 終了時の雛数	10月の 生存雛数
				♂	♀					
A	A1	馬の背尾根	頂上山荘 第1	黄黄・青青	赤赤・赤赤	頂上山荘第1ケージ	放鳥	7羽	5羽	5羽
	A2		頂上山荘 第3	黄黄・青青	黄黄・緑空	頂上山荘第3ケージ	那須動物王国へ	6羽	6羽	6羽
B	B1	馬の背尾根	頂上山荘 第2 ↓	黒黒・白白	赤青・黒黄	頂上山荘第2ケージ（先）	放鳥	7羽	3羽	3羽
	B2		頂上山荘 第2	黒黒・白白	空黒・白黄	頂上山荘第2ケージ（後）	茶臼山動物園へ	4羽	3羽	3羽
C	C	伊那前岳	天狗山荘 第1	赤赤・黄黄	空空・黒黒	天狗山荘第1ケージ	放鳥	6羽	6羽	3羽
D	D	伊那前岳	天狗山荘 第2	黄黄・空空	空空・黄黄	天狗山荘第2ケージ	放鳥	7羽	5羽	4羽
E	E	木曾小屋	—	?	—・—・赤				6羽	?
F	F	将棋の頭	—	赤赤・黒黒	空空・空空				3羽	2羽
G	G	桧尾岳	—	—・—・赤	黄黄・黄黄				4羽	1羽
H	H	熊沢岳	—	?	空空・白白				5羽	3羽
合計										

3. ケージ保護事業

令和3年度には頂上山荘と天狗荘の近くにそれぞれ3個と2個のケージを設置した(図2)。これら5つのケージにそれぞれ1家族を7月上旬から順次家族を保護した(図3)。このうち、頂上山荘側に設置した第二ケージで保護したB1家族は、雌親がケージに慣れなかったため、7月17日に放鳥し小型移動式ケージで保護していたB2家族を第二ケージに収容した。ケージ保護期間半ばで放鳥したB1家族を入れた保護雛数は37羽で、野外に放鳥した雛数が19羽、動物園に導入した雛は9羽であった。生存率は75.6%であった。

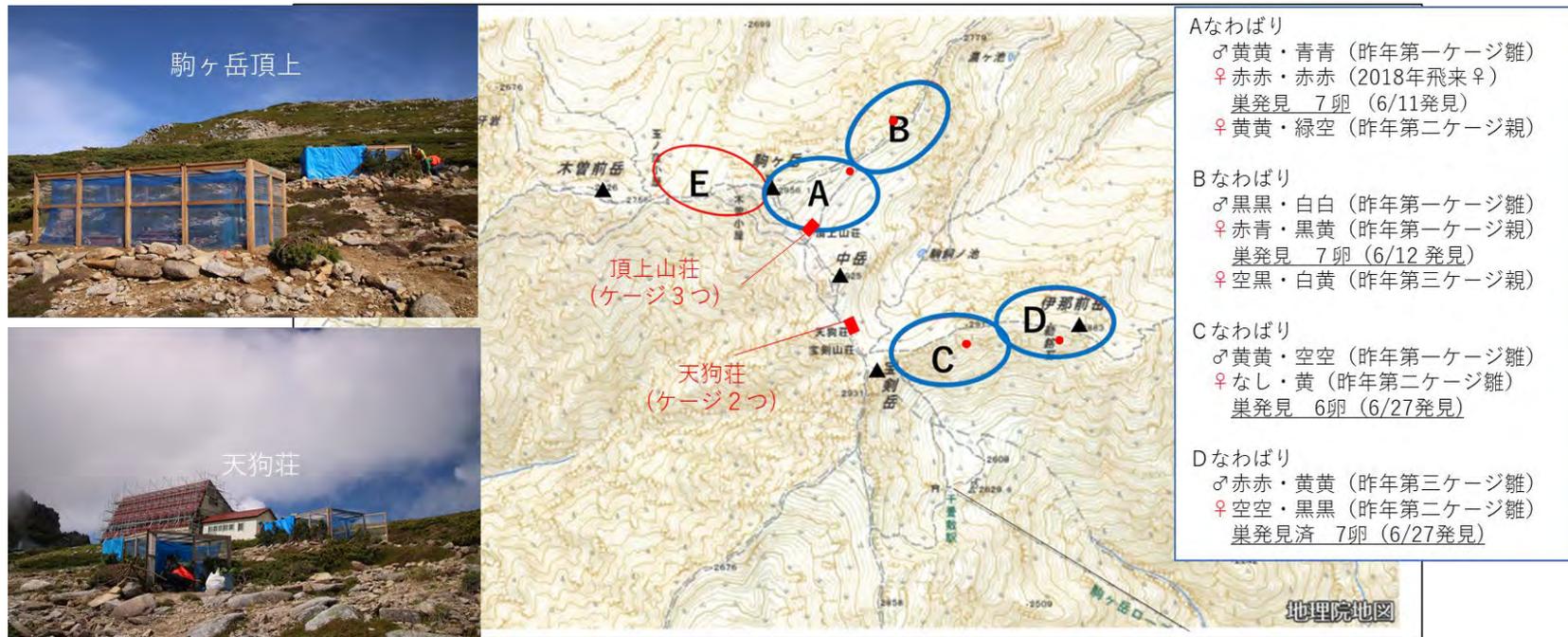


図2 令和3年度中央アルプスにおけるケージ設置位置及びケージ保護家族のなわばり

展葉初期のクロウスゴがなくなってしまったため供給不可となった。クロウスゴについてはすべての家族で非常に嗜好性が高く育雛初期において重要な餌資源となった。

②野菜の利用

動物園での野菜の給餌試験の結果を踏まえ、今年度は小松菜とキャベツを主に利用した。小松菜については宮田村在住で空木小屋の管理も行っている後藤寛さんに栽培を依頼し、無農薬で栽培した小松菜を定期的に運搬していただいた。後藤さんは小松菜の他にもセロリなどについても栽培提供を受けた。キャベツについては駒ヶ根高原直売所に依頼し、一定量を確保していただいた。

キャベツについては飼育ライチョウでは非常に嗜好性の高い野菜であったが、ケージ保護個体ではほとんど食べられなかった。小松菜については家族によって嗜好性に差があったり、餌として利用するまでに時間がかかったりしたものの、最終的にすべての家族で好んで食べられた。セロリについては給餌直後複数の家族は好んで食べていたが、10日ほどたつと食いつきが悪くなった。ケージ保護事業においては小松菜が最も餌として有用な野菜であった。そのほか、リンゴ、ブルーベリーについても給餌した。

③ペレット飼料の利用



写真 乗鞍岳で採取したクロウスゴ

表2 提供野菜の量

No	日	コマツナ	キャベツ	セロリ	計
1	6月30日	5	3		8
2	7月11日	7	3		10
3	7月14日	8			8
4	7月17日	6		5	11
5	7月20日	4		5	9
6	7月23日	5		5	10
7	7月28日	3		4	7
8	7月30日	3		4	7
合計		41	6	23	70

ケージ保護した家族は飼育下導入を念頭におき、昨年度開発したライチョウ専用ペレットについても積極的に利用した。最初は砕いたペレット飼料と砕いてミルワームにふりかけるなどして給餌した。ペレットについては家族による嗜好性の差が非常に大きい上、ペレットのみの皿をついばむことはほとんどなかった。

5. ケージ保護を実施しなかった家族の雛の生育状況

3週間以上にわたってケージ保護を行った5家族と、途中で放鳥したB1家族を除いた4雌についても、すべて雛を連れていたことが確認された(表1)。よって、本年度中央アルプスで繁殖した10羽の雌すべてが繁殖に成功し、雛を連れていたこととなる。

6. 動物園への個体導入

動物園に移送する家族の数については、ケージ保護した家族の数及び中央アルプスの個体群が維持できるよう一定の雌個体が残るように配慮して行うことが「令和2年度ライチョウ保護増殖検討会」で決定された。計画案では、動物園に家族を導入した後も少なくとも3家族が中央アルプスに残すことが基準となっていた。上記したように本年は雌10羽が繁殖に成功し雛を連れていたため、この基準を大きく上回っていたため那須どうぶつ王国及び茶臼山動物園2園へ家族を移送することとした。

各雛は事前に羽毛を用いて性別判定を行った。性別判定の結果は表3の通りである。性別判定の結果、雛数、家族の人工餌への馴化状況等からA2家族を那須どうぶつ王国、B2家族を茶臼山動物園に移送することとした。両園への移送は、8月3日に実施した。当日は、那須の天気回復が遅れたため、予定より1時間ほど遅れた朝6:30にヘリが頂上山荘近くの広場に到着した。5分後に2個のダンボールにそれぞれ入れた2家族を積載し、中村委員と小林が同乗して離陸した。長野市ヘリポートにてB2家族を降ろした後、茶臼山動物園へは車で家族を搬送した。那須動物王国には、長野市ヘリポートで那須の天候判断を行った後、那須動物王国へ1家族を搬送した。長野市ヘリポートでは茶臼山動物園が準備した車で空調管理をしながら待機した。

表3 令和3年ケージ保護個体の性別判定結果

ケージ	ケージ保護開始時の雛数	死亡個体数	生存雛数	オス	メス		
頂上山荘	第一ケージ	7	2	5	4	1	
	旧第二ケージ	7	4	3	?	?	
	新第二ケージ	4	1	3	1	2	→茶白山へ
	第三ケージ	7	1	6	2	4	→那須へ
天狗山荘	第一ケージ	6	0	6	4	2	
	第二ケージ	7	2	5	1	4	
合計	38	10	28	12	13		

移送中のライチョウ移送箱内の温度変化については図4に示す。中央アルプスから長野市ヘリポートまでの経路では、飛行高度が低かったこともあり箱内の温度が上昇した。箱内の温度が25℃以上になった場合には保冷剤を入れて温度を下げるよう努めた。長野市ヘリポートから那須どうぶつ王国の経路については比較的高高度を移動したため温度変化は大きくなかった。

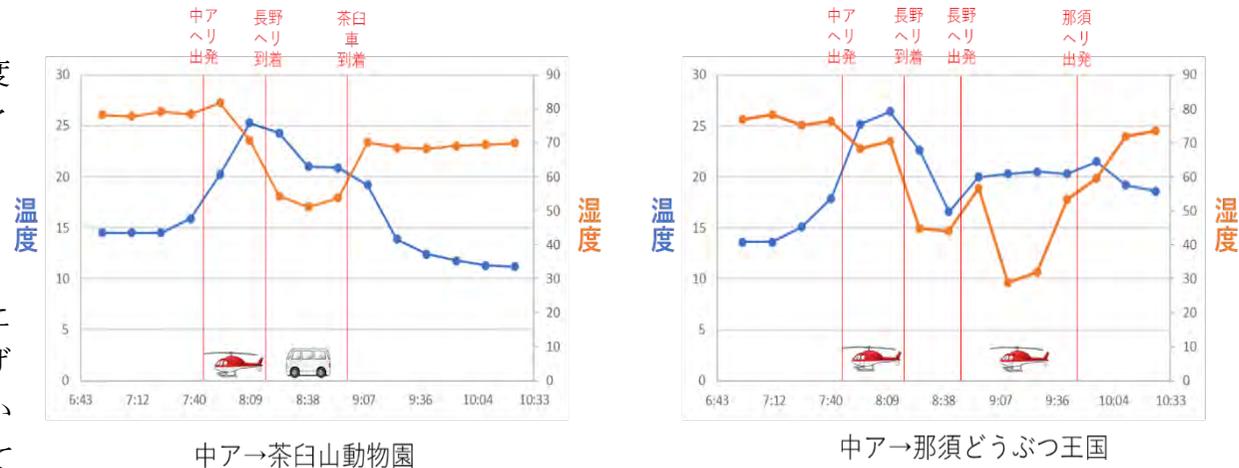


図4 中央アルプスから動物園へライチョウを移送する際の温度と湿度の変化

7. 放鳥時の雛数及びその後のモニタリング調査

2021年に繁殖した計10家族について、ケージ保護を終了した8月初めにおける親と雛の生存確認数を先の表1に示した。この時点におけるケージ保護した6家族の合計雛数は28羽、ケージ保護しなかった4家族の合計雛数は18羽で、合計は46羽であった。また、この時点ではこの年繁殖した個体は、雄8羽、雌10羽の計18羽で、そのすべての繁殖個体が10月まで生存が確認されている。そのため、8月初めの時点での中央アルプス全体でのライチョウ生息数は、繁殖した成鳥と雛を合わせて64羽であった。このうち2家族11羽を動物園に移送したため、中央アルプスに残った個体数は成鳥16羽雛37羽で計53個体であった。

10月には中央アルプスに残っていた8羽の雌のうち、登山者等からの目撃も含め7羽を確認でき、合計で30羽の雛を確認できた。雛に4つの足環をつけることができたのは、計17羽だった。雛数が10月に減少している家族が多いが、その理由はこの時期も家族でいるものがある一方で、親から独立した雛がいる時期でもあるので、10月の調査で見つからない個体がいるためと考えられる。

8. 登山者からの情報提供

令和3年4月末から、中央アルプスロープウェーしらび平駅及び千畳敷駅、宝剣山荘、頂上山荘の4カ所にてライチョウ目撃情報収集カードを設置してライチョウの情報を収集した。情報集カードによる記録は5月14日から10月18日まで（12月7日カード回収時）95件の記録が寄せられた。このうち、カードに記載された連絡先からやり取りを行い、観察した種が写真から確実にライチョウであることが確認でき、観察地点も特定できたものは18件であった。また、メールにて直接信越自然環境事務所に写真等の提供があったのは13件で合計31件が確実なライチョウの観察記録として採用することができた。また、このうち7件については我々がなかなか調査できない中央アルプス中部地域の檜尾岳や熊沢岳での観察記録であり、個体の生存や雛数の変化を追跡する上で重要な記録となった。

9. 発信器の装着

(1) 個体の情報

10月20-22日に中央アルプスで現地調査を行い10月21日に雄1個体に発信器を装着した。

性別：オス

足環：空空空黄（当歳鳥）

体重：478g

発信器総重量4.8g（本体4.7g+補強バンド0.1g）→個体体重の1.0%

(2) ビーコン発信の日時及びデータ通信可能な日時

GPS測位頻度：5日1点測位、2021年10月23日から電池が切れるまで

第1次（中間） 2021年12月4日～12月12日 毎日6:00～12:30

第2次（中間） 2022年3月5日～3月13日 毎日6:00～12:30

第3次（最終） 2022年5月14日～電池が切れるまで 毎日6:00～12:30

※電池寿命予測：最短5月29日まで、平均6月3日まで、最長6月6日まで持続

(3) 第1次データ回収

12月7日に調査実施。駒ヶ岳頂上付近でデータの吸い出しに成功したが、個体の目視はできなかった。

この時点では駒ヶ岳北側斜面を利用している様子が明らかになった。



図5 発信器を装着したライチョウの行動履歴

10. 捕食者等対策

(1) 捕食者の捕獲

1) かが罠設置場所及び期間

宝剣山荘・頂上山荘

各小屋 かが罠2基

7月下旬から10月上旬まで実施



写真. 頂上山荘に設置したわな

写真. 宝剣山荘に設置したわな

2) 捕獲実績

今年度は両小屋で捕獲実績はなかった。

3) 筒罠の設置

1月中旬から宝剣山荘にて筒罠2基を設置した。宝剣山荘は冬季でも定期的に山小屋職員が小屋の管理のために小屋を出入りするため、筒罠のモニタリングに適している。そのため、宝剣山荘に設置した筒罠にはセンサーカメラを設置して動物が近づく様子などがわかるようにした。

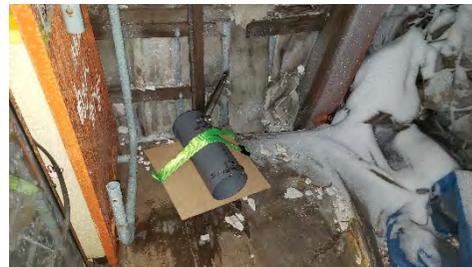


写真 左 罠設置場所にあった哺乳類の糞

写真 中 設置した罠の様子

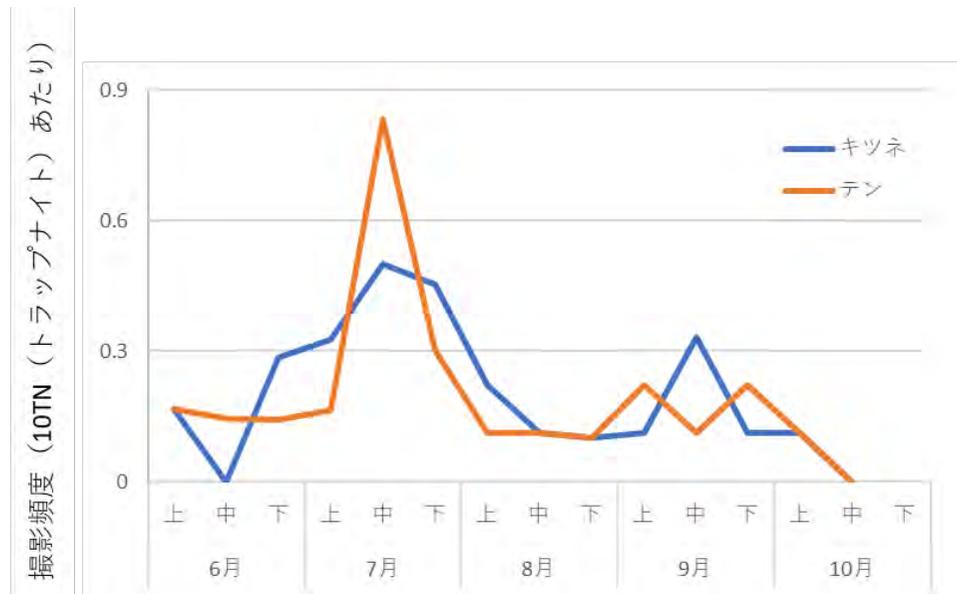
写真 右 同時に設置したセンサーカメラ

(2) センサーカメラによる野生動物のモニタリング

本年度は中央アルプス駒ヶ岳及び伊那前岳周辺に合計 10 個のセンサーカメラを設置した。ライチョウの捕食者となるテン及びキツネについて 10 日当たりの撮影頻度について図 6 に示した。テン及びキツネ両種に置いて 6 月から定常的に撮影され、7 月には両種ともに最も撮影頻度が高かった。

また、ニホンザルについてはライチョウの雛が孵化する 7 月上旬から高山帯で撮影されるようになった。稜線上に設置したセンサーカメラの撮影状況を見ると、後述するニホンザルの追い払いを実施した時期にはほとんどニホンザルは撮影されなかった。

図 6 中央アルプスに設置したセンサーカメラにおけるキツネとテンの撮影頻度 (10TN (トラップナイト) あたり)



2021年 駒ヶ岳センサーカメラ ニホンザル撮影状況												
設置場所	撮影頭数										合計	
A	カメラ設置期間				4	2	10					16
B												0
C					11	4	16		24	1		56
D			5		47	8	12		12	2		86
E			6	2	46	33	41	1	149	8		286
F										2		2
G					11	23	10	1	28	6		79
H					14			1	17	10		42
I					1	1						2
J					1	1			2	1		5
サル追い払い実施期間												

	6月		7月		8月		9月		10月			

図7 中央アルプス駒ヶ岳周辺に設置したセンサーカメラにおけるニホンザルの撮影頻度

(3) ニホンザルの追い払い事業

令和2年度事業において野生復帰させた卵はふ化直後にニホンザルが巣をのぞき込んだことにより雌親が巣を離れ、雛が死亡してしまいました。巣周辺ですべての未孵化卵や死亡した雛が確認されたことから、中央アルプスのニホンザルはライチョウの卵や雛を餌としてとらえていないことが考えられるが、今後中央アルプスでライチョウが増加しニホンザルとの遭遇頻度が増加することが懸念された。また、高山帯におけるニホンザルの行動観察から、ニホンザルは多くの高山植物を食べていたため、高山帯におけるニホンザルの追い払いを実施することとなった。

昨年はセンサーカメラの映像から6月29日が初めてニホンザルが高山に出現したが、今年初めて中央アルプスの高山帯に出現したのは7月1日と2年間にわたりほぼ同じ時期に高山帯に現れた。ニホンザルの追い払いについては常時3人程度が山小屋に滞在してケージ保護が終了する8月3日まで継続した。

今年は追い払い事業によって駒ヶ岳周辺で繁殖したライチョウのなわばりにはほとんどニホンザルを近づけることがなかったため、昨年度のようなライチョウの巣や家族への接近は起きなかった。なお、ニホンザルの追い払いについては、8月3日に環境省事業が終了した後、長野県事業でも追加で11日程実施された。

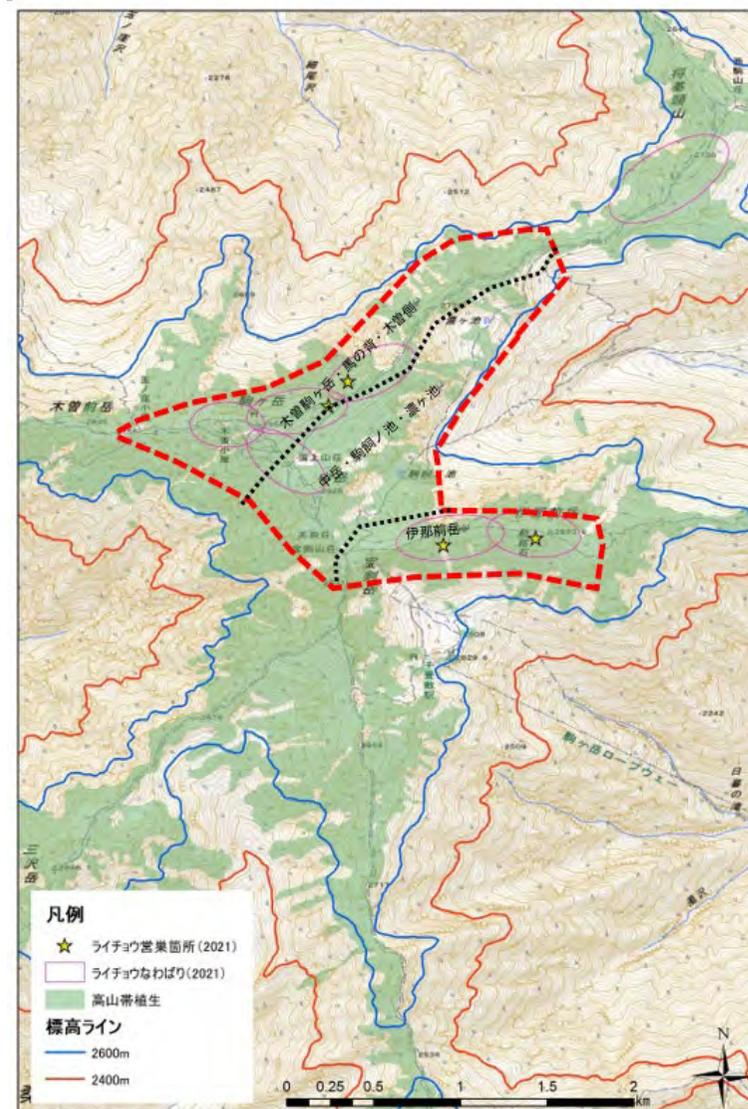


図8 ニホンザルの追い払い実施エリア(赤色破線)

高山帯では複数のニホンザルの群れが確認され、黒川方向、木曾側方向、伊那前岳東尾根方向、宝剣岳側など複数の方向から群れが侵入してきていた。昨年集中的に個体が捕獲された駒ヶ根方面からはあまり大きな群れが上がってきていないように思われた

表4 ニホンザルの追い払い事業結果まとめ

調査時期	6月下旬	7月上旬	7月中旬	7月下旬	8月上旬	8月中旬	8月下旬	9月上旬
追い払い実施日数	4日	10日	10日	11日	3日	0日	1日	10日
サル出現確認位置(確認群れ数)		環境省事業					長野県事業	
木曾駒・馬の背・木曾側	0	3	3	3	0		0	5
中岳・駒飼ノ池・濃ヶ池	0	1	2	3	1		1	2
伊那前岳	0	0	1	0	0		0	5
サル出現期間合計	0	4	6	6	1		1	12
糞確認例数	0	9	3	35	6			
ハイマツ食痕確認例数	0	0	1	5	1			未整理

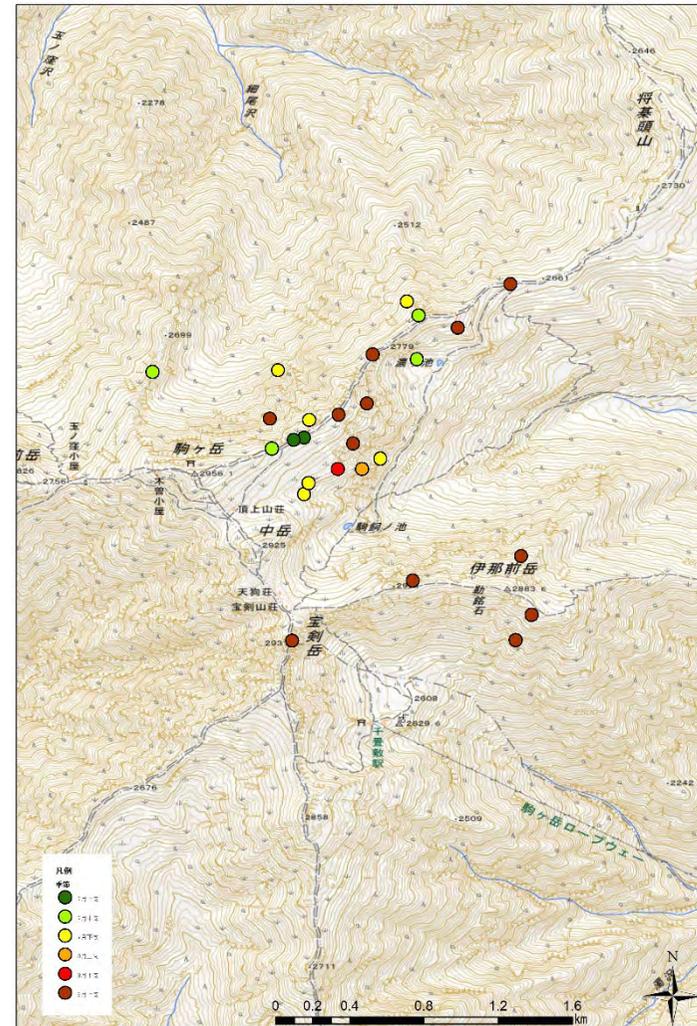


図9 ニホンザル追い払い期間中に観察されて群れの位置