

## 白馬連峰におけるライチョウのなわばり分布と個体数

羽田健三\*・中村浩志\*・小岩井 彰\*・飯沢 隆\*・田嶋一善\*

Distribution of Territories and Population Size in Rock Ptarmigan,  
*Lagopus mutus*, at the Peaks of Hakuba in the Japan Alps

Kenzo HANEDA, Hiroshi NAKAMURA\*, Akira KOIWAI\*,  
Takashi IIZAWA\*, Kazuyoshi TAJIMA\*

- (1) 1981年6月27日から30日にかけて、杓子岳から天狗の頭にかけての主稜線一帯で、抱卵期におけるライチョウのなわばり分布調査を行なった。
- (2) 個体や生活痕跡などの発見およびなわばり行動の観察に基づき、32の確実ななわばり、生活痕跡から予想される2つのなわばり、地形、植生から1つのなわばり合計35ヶを想定した。
- (3) これまでに行なわれた地域での調査と合わせて、白馬連峰一帯で101つがいが繁殖しており、雌101羽、雄108羽、計209羽が観察された。
- (4) 標準なわばりを適用すると、白馬連峰におけるなわばりは101なので、生息個体数は2.5羽×101=253羽、内訳雌101羽、雄152羽となる。
- (5) なわばりの分布は、背の低い(40cm以下)ハイマツが分布する高山風衝ハイデと密接に関係すること、また生息環境の保全の必要性について考察した。

### 1. はじめに

ライチョウ(*Lagopus mutus*)は、ユーラシアおよび北アメリカ北部の寒帯から亜寒帯にかけて分布し、高緯度地方では平地に生息するが、わが国では日本アルプスを中心とした高山帯に限って隔離分布している。そのため、氷河期の遺留動物といわれている。

ライチョウの生活史および繁殖生態については、北アルプス爺ヶ岳での調査(羽田ら, 1964)がある。また、生息個体数については北アルプス乗鞍岳での調査(羽田ら, 1978)、白馬連峰については三国境から白馬乗鞍岳に至る一帯での調査(羽田ら, 1980)と白馬岳周辺から清水岳に至る一帯での調査(塩原ら, 印刷中)がある。

今回、白馬岳南部にあたる杓子岳から鐘ヶ岳を経て天狗の頭に至る一帯における抱卵期のライチョウのなわばり分布調査を行なった。これにより白馬岳を中心とした白馬連峰のライチョウのなわばり分布および生息個体数が明らかになったので、ここに報告することにした。

本論に入るに先立ち、これまでの白馬連峰での調査に資金援助をいただいた長野県北安曇郡小谷村、富山県自然保護課の方々、また今回の調査の資金援助をいただいた大町市市誌編纂委員会に対して厚くお礼申し上げる。

### 2. 調査地概要

調査を行なったのは、北より白馬乗鞍岳、小蓮華岳、白馬岳を経て、杓子岳、鐘ヶ岳、天狗の頭に至る主稜線一帯および白馬岳から旭岳を経て清水岳に至る稜線の一帯である(図1)。この地域の標高は、中央部にあたる白馬岳が2,933mと最も高い。森林限界は、白馬岳周辺では約2,600m、北部の白馬乗鞍岳では約2,300m、南部の天狗の頭では約2,500mとなっている。

乗鞍岳から白馬岳および今回調査した白馬岳から天狗の頭に至る主稜線一帯は、典型的な東西非対称の稜線となっており、風衝側にあたる西側(富山県側)は緩斜面で、ハイマツ、高山風衝ハイデ、雪田植生が広く分布しているのに対し、東側(長野県側)は急峻な断崖となっている。ただし、三国境周辺と杓子岳、鐘ヶ岳の山頂付近は、岩礫地や石礫地となっている。白馬岳から清水岳に至る稜線は、南斜面にはハイマツが広く分布するが、北斜面は雪溪が広くおおっている。

なお調査地域一帯は、特別天然記念物の白馬連山高山植物帯に含まれている。

### 3. 調査方法

今回の調査は、これまでの調査と同様、ライチョウの抱卵期にあたる時期に、ハイマツの分布する高山帯全域をくまなく歩いてまわり、個体や巣の発見、さらに糞、砂あび跡、見張り場、食痕などの生活痕跡の発見につ

\*信州大学教育学部生態研究室

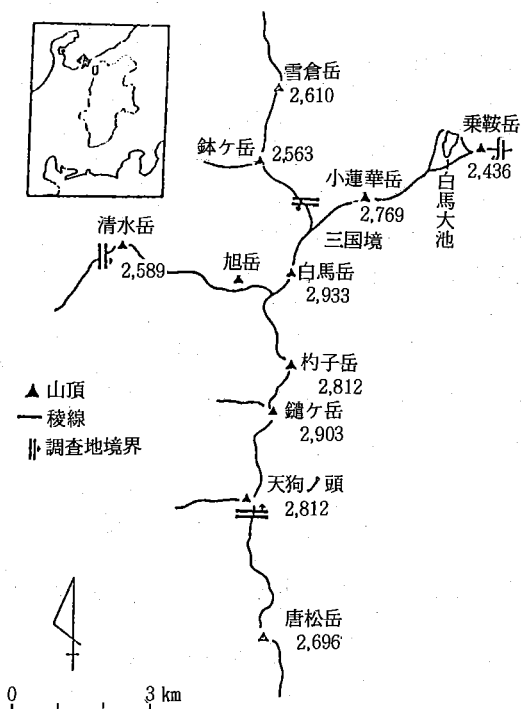


図1. 調査地概要

める方法をとった。今回調査を行なったのは、白馬岳南から天狗の頭に至る主稜線を中心とした一帯で、1981年6月27日から30日までの4日間、4名の調査員により行なった。

羽田ら(1964)によると、抱卵期に雌は巣で抱卵をしているが、朝夕の2回それぞれ約30分ほど巣を離れ、その間に採食や短時間の砂浴びをする。また、その間に抱卵糞と呼ばれる大型の糞をする。一方雄は、多くの時間をなわばり内にある見晴しのよい岩場の上などで見張り行動をしている。そして、ときおりなわばり内で採食したり、侵入個体があった場合には追い出し行動を行なっている。したがって、巣の発見はもちろん、抱卵糞の発見、つがい個体の発見、雄の見張り行動の発見は、そこに確実になわばりが存在することを意味する。たとえこれらが発見されない場合であっても、見張り場跡などの生活痕跡の発見および地形や植生から判断し、なわばりの有無を推定することが可能である。そのため、発見された個体の行動(見張りや争いなど)、生活痕跡の分布、地形、植生をもとになわばりの位置や形を判断する方法をとった。

そして、なわばりは確実さの程度により以下の3段階に分けた。

- (1) 存在が確実ななわばり：巣、雌、抱卵糞、雄のなわばり行動のうち、いずれか1つ以上が確認されたもの。
- (2) 生活痕跡から予想されるなわばり：採食中の雄が発見されるか鳴き声が確認されたうえに、見張り場、砂浴び場、夏糞、盲腸糞などの生活痕跡が確認されたもの。
- (3) 地形、植生より予想されるなわばり：天候上調査できなかったかあるいは調査したが生活痕跡が発見できなかった。しかし地形および植生から存在が予想されるもの。

なお、以下のなわばり調査にあたっては、空中写真をもとにハイマツの分布、登山道、目立つ岩などを記入した地図をあらかじめ作製し、そこに発見個体の位置と行動、さらに生活痕跡などを記録してゆく方法をとった。また、なわばり調査とあわせて雪溪の分布を地図上に記録するとともに、キツネやテンなどの糞の発見につとめ、さらにカラスや猛禽類などを発見した場合もそのつど地図上に記録した。

#### 4. 結果

杓子岳から天狗の頭にかけてのなわばり分布の様子を図2に示した。また、それらのなわばりが推定された根拠を表1に示した。

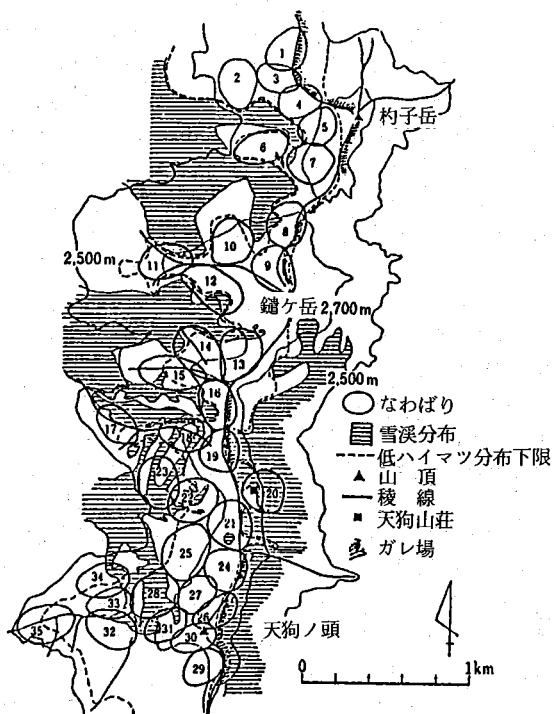


図2.

図2. 杓子岳—白馬鐘ヶ岳—天狗の頭間のナワバリ分布

表 1. 杓子岳—天狗の頭間なわばり測定の根拠

地域	項目 なわばり 番号	巢	抱 卵 糞	雌	雄	見 張 り 行 動	争 い	見 張 り 場	鳴 き 声	砂 浴 び 場	夏 糞	盲 腸 糞	羽 毛	食 痕	植 生 ・ 地 形	備 考
杓子岳周辺	1				●			●			●			●	●	
	2				●			●			●	●			●	
	3				●	●		●			●				●	
	4			●	●	●		●	●		●				●	
	5					●									●	
	6			●		●									●	
	7					●									●	
鏈ヶ岳周辺	8				●										●	
	9			●	●										●	
	10			●	●	●		●			●				●	
	11		●		●	●		●			●				●	
	12				●	●	●	●			●				●	
	13				●	●	●	●			●			●	●	
	14				●	●	●	●			●				●	
	15				●	●	●	●			●			●	●	
	16				●	●	●	●			●				●	
	17	●		●	●	●		●			●				●	
18			●	●	●	●	●			●				●		
19				●	●	●	●	●		●				●		
20				●	●	●	●			●				●		
天狗の頭周辺	21				●	●	●	●			●				●	
	22				●	●	●	●			●				●	
	23				●	●	●	●			●				●	
	24				●	●	●	●	●		●				●	
	25				●	●	●	●			●				●	
	26				●	●	●	●			●				●	
	27			●	●	●	●	●			●				●	
	28			●	●	●	●	●			●				●	
	29				●	●	●	●			●				●	
	30				●	●	●	●			●				●	
	31				●	●	●	●			●				●	
	32				●	●	●	●			●				●	
	33				●	●	●	●	●		●				●	
	34				●	●	●	●			●				●	
	35				●	●	●	●			●				●	

雌の被食痕

産卵数 6

推定された35のなわばりのうち、31(89%)で雄が、7(20%)で雌が見つかる。雌雄ともに見つかったのは6である。発見された雄の半数(47%)は見張り行動中の個体であり、また5個体はなわばり争い中であった。

巢は、抱卵中のものが1つ(№17のなわばり、卵数6)見つかったのみであるが、雌が抱卵中であることを示す抱卵糞が、このほかに3つのなわばりで発見された。発見された雌が抱卵中であるかどうかは、採食行動中のつばみの速さによって明らかにすることが可能である(羽田ら, 1964)。発見された7羽の雌のうち、先の抱卵中の雌以外はいずれも1分間あたりのつばみ回数は40

以下と少なく、明らかに抱卵前の状態であった。したがって、今回調査した時期は例年では抱卵後期に当たっている(羽田ら, 1964)が、実際には産卵期から抱卵初期に当たっており、例年より2週間から20日間遅れていた。

今回調査した年の冬は昭和38年以來の豪雪であった。山小屋の人の話では、雪融けの遅れにより高山植物の開花が例年より10日以上遅れているとのことであった。

なお、発見された個体は雄がほとんどで雌が少ないのは、雌の一部はすでに抱卵にはいつていることと雌は雄に比べ、行動ともに目立たないことによっている。

以上のように、推定された35のなわばり中32は、個体

発見、なわばり行動の確認、巣や抱卵糞の発見から存在が確実ななわばりである。残り3つは、痕跡から判断したもの2つ、地形、植生のみから判断したもの1つとなっている。

これらのなわばりのほとんどは、雪溪が融けハイマツが広く分布する風衝側にあたる富山県側の緩斜面に形成されている。それに対し、急峻な断崖となっており、雪溪が広くおおっている風背側に当たる長野県側にはなわばりはみられず、比較的なだらかで一部雪溪が融けている天狗山荘のまわりに1つ(N<sub>0</sub>20)存在しているのみであった。

杓子岳と鍵ヶ岳の山頂付近およびその稜線部の多くは、前述のように岩礫や石礫の崩壊地となっており、高山植物はほとんど生えていない、しかし、それらの下部は、高山風衝ハイデとなっており、背の低い(40cm以下)ハイマツが広く分布している。ライチョウのなわばりは、山頂や稜線付近の崩壊地にはみられず、高山風衝ハイデと背の低いハイマツの分布する地域を中心に形成されている。広く雪溪におおわれた谷部や北斜面には、なわばりは見られない。

鍵ヶ岳の鞍部から天狗山荘に至る一帯は、風衝側の稜線部を中心に高山風衝ハイデと背の低いハイマツが分布し、なわばりはこれらの稜線部およびそこから分かれた稜線部に沿って形成されている。

天狗の頭周辺一帯は、緩斜面や平坦地が比較的多くみられ、一部は二重山稜となっている。高山風衝ハイデと背の低いハイマツが広く分布するが、一部の地域では雪溪の下に埋まっている。なわばりは、他の地域と同様、雪溪の融けた高山風衝ハイデと背の低いハイマツのみられる場所を中心に形成されている。なわばりの大きさは、同じ北アルプスの爺ヶ岳での直径約300m(羽田ら, 1964)と比較すると、天狗の頭山頂付近の稜線部ではほぼ200~250mと小さく、密度が高い結果となっている。

以上のように、ライチョウのなわばり分布は、風衝地となっている高山風衝ハイデや背の低いハイマツの分布と密接にかかわっており、さらに今回の豪雪による雪溪の分布に著しく影響されているという結果となっている。

天狗の頭周辺で計3羽のアブレ雄が観察された。アブレ雄と判断した理由は、なわばり雄との争いがみられ、それに敗れ雪溪上に飛去したこと、背の高いハイマツ帯から飛び立ち飛翔距離が500m近くあった(なわばり雄の場合は200m以内)こと、つがい個体につきまとして行動していたことなどである。

## 5. 考 察

すでに調査された白馬岳北部の三国境から乗鞍岳(羽田ら, 1980)、白馬岳から清水岳(塩原ら, 印刷中)に

加えて、今回の調査で白馬連峰全域のライチョウのなわばり分布が明らかとなった。そのため、今回の調査結果も加えて白馬連峰全域におけるライチョウの生息個体数と生息環境について以下考察することにした。

### A. 白馬連峰におけるなわばり分布と生息個体数

推定されたなわばり数は、個体発見などにより存在が確実なもの84個、生活痕跡から予想されるもの8個、地形、植生のみから推定されたもの9個であり、合計101となる。

ライチョウは、繁殖期には一夫一妻のつがい関係を確立し、独身の雌は存在しない(羽田ら, 1964)。したがって、白馬連峰全体では雌は計101羽生息していることになる。一方、雄にはなわばりをもたない独身雄が存在し、今回の調査で明らかになった3羽も加えて、白馬連峰全体では、計7羽の独身雄の存在が確認された。そのため、雄の生息数は108羽となり、雌雄合わせて計209個体のライチョウが生息していることになる。その場合、性比は雌1に対し雄1.07である。

ただし、これらの調査はいずれも限られた時間内に行なわれたもので、未発見の独身雄が存在する可能性が十分ある。くわしい調査が行なわれている同じ北アルプスの爺ヶ岳ほか8山岳での性比は雌4:雄6となる(羽田, 1974)。すなわちつがいの雌雄計2羽と独身雄0.5羽である。

例えば、北アルプス全山岳を一つずつ踏査して全生息個体数を知ろうとすると、1羽ずつ確認していたら大変な労力と日数を要する。したがって筆者らは、標準的ななわばり(Standard territory)概念を考案し、ナワバリを推定したらその数に2.5羽かけると生息個体数が算出されることにした。この概念を白馬連峰に適用して雌雄合計羽数をみると、2.5羽×101=252.5羽 四捨五入すると253羽となる。その内訳は雌101羽、雄152羽である。

### B. 白馬連峰におけるライチョウの生息環境

白馬連峰を山塊ごとに区切り(図3)、それぞれの山塊の標高別に存在するなわばり数を表2に示した。

なわばりは、低いものは2,300~2,400m、高いものは2,900m以上に形成されているが、なわばりが形成されている標高は山塊によりかなり違いがみられている。すなわち、白馬岳北部の白馬大池・乗鞍岳周辺では2,300~2,500mといった低標高地になわばりがみられるが、白馬岳および白馬岳南部ではほとんどが2,500m以上の地域に形成されている。ところで、森林限界の標高は、先にもふれたように白馬岳付近では約2,600mと最も高く、南部の天狗の頭では約2,500mとやや低く、北部の白馬大池・乗鞍岳付近では約2,300mとずっと低くなっている。このことは、ライチョウの生息場所は、標高よりもむしろ森林限界の上にもみられるハイマツ帯の分布とむす

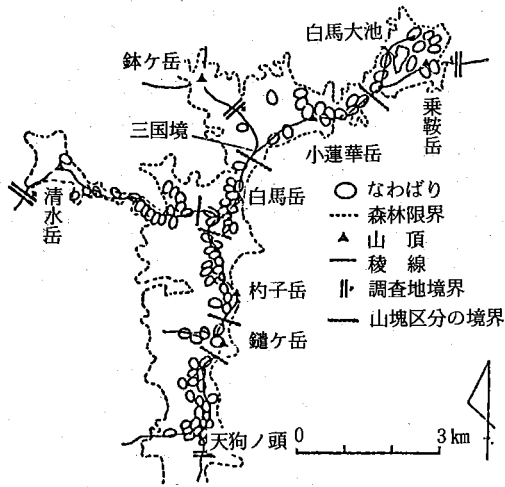


図3. 白馬連峰のライチョウのなわばり

びついていることを示唆している。今回の調査により、ライチョウのなわばりは、主として高山風衝ハイデにみられる背の低い(40cm以下)ハイマツの分布と密接に関係していることが示された。この点は、白馬連峰の地域についてもほぼ同様で、低標高地になわばりがみられた白馬大池・乗鞍岳周辺にも背の低いハイマツが分布している(羽田ら, 1980)。

背の低いハイマツがみられる高山風衝ハイデには、ハイマツ群落のほかミネズオウ、コメバツガザクラ、クロマメノキなどの風衝矮性低木群落、さらにオヤマノエンドウ、ミヤマコゴメグサ、チョウノスケソウなどの風衝草原がモザイク状に交錯しており、高山帯特有の風衝地の景観をなしている。ライチョウが営巣しているのは、すべて背の低いハイマツ中である。また、ライチョウが、抱卵期に採食地としている場所は、背の低いハイマツに隣接してある風衝矮性低木群落や風衝草原であり、クロマメノキ、ミヤマキンバイなどの芽や葉を主に採食して

いる。すなわち、ライチョウのなわばり分布が背の低いハイマツの分布と密接に関係しているのは、繁殖期のライチョウの生活が、背の低いハイマツの分布する風衝地の環境と密接にかかわっているためと考えることができよう。背の低いハイマツと背の高いハイマツの分布域の区別は、空中写真でもある程度可能である。ライチョウの繁殖期の生活と、背の低いハイマツの分布する風衝地の環境とのかわりは、ライチョウの食性、繁殖行動、さらに植物社会学的な調査とを合わせたくわしい調査がさらに必要とされる。

### C. 生息環境保全の必要性

前述のように、白馬連峰には大きな個体群が生息していることが確認されたが、その維持にとって大きな問題があることが明らかにされている。

塩原ら(印刷中)によると、抱卵期に発見された4巢の卵がすべて一部に穴をあけられ捕食されていたこと、他の4つのなわばりでも同一方法で捕食された卵殻が発見されたこと、さらにつがい行動により繁殖に失敗したと確認されたつがい3組あったことを述べている。そして、これら計11個のなわばりは、三国境から杓子岳鞍部までの主稜線全体のなわばりの約半分近く(42%)に当たり、抱卵中のライチョウに対する天敵の害は深刻だとされている。今回の調査でも、1例ではあるが明らかに天敵に捕食された雌の被食痕跡がみついている。

白馬主峰周辺では、キツネやテンの糞が多数発見されており、糞のなかにはライチョウの被食痕跡はみつからなかったが、輪ゴムやソーセージの皮などの人工物がキツネの糞のなかからみついている(塩原ら, 印刷中)。また、調査中本来高山帯には生息しないハシブトガラスが何回か観察されている。白馬主峰周辺は夏季に登山者が集中する地域であり、投げ捨てられた空カン、残飯などは目をおおものがある。登山者の増加とそれに伴ったモラルの低下が、ハシブトガラスあるいはキツネ、テンといった捕食者を高山帯に引き上げ、しいてはライチ

表2. 白馬連峰における各山塊ごとの標高別なわばり分布

山塊 標高(m)	白馬大池・ 乗鞍岳 (2,300 m)	小蓮華岳 (2,300 m)	白馬岳 (2,600 m)	杓子岳 (2,500 m)	鑓ヶ岳 (2,500 m)	天狗の頭 (2,500 m)
2,900~3,000			3			
2,800~2,900			7		3	1
2,700~2,800		1	7	6	3	13
2,600~2,700		3	5	6	2	11
2,500~2,600		5	1	1	0	4
2,400~2,500	8	5	0	0	0	0
2,300~2,400	4	2	0	0	0	0
2,200~2,300	0	0	0	0	0	0

注：カッコのなかの数字は各山塊のおおよその森林限界の標高を示す。

ョウを含めた高山の生態系を破壊しつつあるものと考えられる。

#### 文 献

- 1) 羽田健三・平林国男・三石 紘・中島克広・高橋秀男・海川庄一・千葉彬司・福島 融・長沢修介, 1964. 雷鳥の生活. 第一法規, 長野.
- 2) 羽田健三, 1974. 山岳地帯の環境破壊による鳥類の分布と生態の変化について —特にライチョウを中心として— 日本生態学会誌, P261~264.
- 3) 羽田健三・山崎 亨・撫養明美・上島 猛, 1978. 乗鞍岳のライチョウ. 岐阜県開発企業局, 岐阜.
- 4) 羽田健三・上島 猛・大久保絵・北沢善政・野崎正樹・降旗 潔・奥田幸男, 1980. 北白馬連峰のライチョウ(樺池高原総合調査学術調査編), P425~455. 小谷村.
- 5) 塩原克広・小岩井彰・奥田幸男ら(印刷中). 白馬岳周辺のライチョウのなわばり及び雛の生残率調査に関する報告書. 富山県.