

# 第3回ライチョウ会議報告書

会期：2002年8月25日—26日

会場：富山県 天狗平 立山高原ホテル

## 目 次

第3回ライチョウ会議議事録 平成14年8月25・26日

		頁
開会の辞	中村浩志	1
	河野昭一	1
歓迎の挨拶	富澤多美男	2
	伊藤巖	2
第1セッション：立山におけるライチョウの生態と個体群動態	藤巻裕蔵（座長）	
話題提供		
立山におけるライチョウの生息環境の現状と標識ならびに テレメトリー法による長期モニタリング調査の成果	肴倉孝明	4
立山地域におけるライチョウのメタポピュレーションの動態	河野昭一	13
質疑・討論		18
第2セッション：高山環境	古林賢恒（座長）	
話題提供		
立山の気象—近年における環境変動の影響は？	飯田肇	23
質疑討論		27
総合討論		27
ライチョウ保護対策への提言・ライチョウ会議の今後の進め方		43
閉会の辞	熊木信男	55
(資料)		
第3回ライチョウ会議プログラムほか		57

### 第3回 ライチョウ会議 議事録

平成14年8月26日

(進行：富山雷鳥研究会 北原正宣)

第3回ライチョウ会議を開催したいと思います。

まず、最初にライチョウ会議会長、中村先生ご挨拶の方お願い致します。

(ライチョウ会議会長：中村浩志)

皆さんおはようございます。第3回目のライチョウ会議をここに開くことができました。改めまして、富山県自然保護課、それから富山雷鳥研究会の方に厚く御礼申し上げます。

このライチョウ会議も今回で3回目です。3回目ということは、具体的にライチョウ会議をどう言う方向に持っていくかと言うことについて、真剣に考える時期だと思います。

今回は時間が充分ありませんが、午後の時間にその辺を皆さんとご相談したいと思っています。

どうぞ宜しくお願い致します。

(北原)

ライチョウ会議実行委員、富山雷鳥研究会運営委員の河野先生、宜しくお願いします。

(富山雷鳥研究会運営委員長：河野昭一)

おはようございます。今回、富山雷鳥研究会から第3回のライチョウ会議を富山で開催したいという要請を受けました。ライチョウの生息地に非常に近い所で会議を持つことは、大変意義があるのではないのでしょうか。また、今朝は早くからライチョウの生息現場を、皆さんに見て廻って頂いたと思います。身近な所で、限られた時間ではありますが、存分にライチョウと、ライチョウに関わる問題を議論して頂く機会が得られましたことを、大変嬉しく思います。

実は、2日前の24日に、北京の「国際ライチョウシンポジウム」から帰ってきたところですが、エゾライチョウ(Hazel Grouse)とライチョウ(Rock Ptarmigan)を主要な対象として、一つの国際シンポジウムが北京で開かれた訳ですが、その中で大変印象的だったことは、やはり、ライチョウの保護の問題はどここの地域でも、どこの国でもやはり、大変大きな一つの研究のトピックスになっている、ということと、保護に拘わる仕事をするに当っては、やっぱり基礎的な研究が欠かせないということ、それから長期的なモニタリングの体制が極めて重要である、ということは共通の認識であったと思います。

私どもの、ライチョウ研究会も、会として発足する以前を含めると30年ほど調査をやっている訳です。しかし、会としてある程度まとまった組織的な調査活動や保護活動を始めるようになりましてからは、15、6年以上は経過しております。この間に蓄積されたデータも、それなりに纏まりつつあります。そして今、すべてのこれまで集積されましたデータの集約を、会としても全力をあげて進めているところであります。

今回、その成果の一端を肴倉さんを始め、会のメンバーから後ほど詳しく報告して頂け

るものと思っております。

どうか限られた時間ですけれども、今日一日、実り多い議論と、それから将来に対する展望が開ければ大変嬉しく思います。どうぞ宜しくお願い致します。

(北原)

ありがとうございました。

今日お見えになっている中で、行政のトップの方がおられるので、富澤さん、おはようございます。一言どうぞ。

急に振りまして申し訳ありませんけど、現地を見てきた感想でも一言宜しくお願いします。

(環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護業務室：富澤多美男)

おはようございます。今、北原さんから紹介がありました様に、環境省の自然環境局鳥獣保護業務室長の富澤でございます。

仕事上は鳥と、哺乳類の全般の保護行政と言うことで担当させて頂いています。

最近ですと、鳥獣保護及び、狩猟に関する法律をこの7月に全面的に法律を改正させて頂きまして、新たに「鳥獣の保護及び、狩猟の適正化に関する法律」と言う名称に変えて、今までカタカナ書きだった法律を、全面的にひらがな書きにしたと言うことで、いろいろと内容を変えて来年の4月に本施行と言うことでございます。

ライチョウに関しましては、元々は文化庁さんの方で保護の方をやられていましたけれども、環境省になって以降環境省の方でいろいろと担当させて頂いて、特に長野県さんと富山県さんにつきましては、いわゆるライチョウの生息調査関係について、長年にわたっているいろいろとお願いしている状態であります。

更には、一応今年からですね、ライチョウについて全般的な調査を14年度15年度に行うと言うことで、環境省としましても、ライチョウにつきまして、幅広く調査をすると言うのが、現状であります。

そう言う中で、今回第3回ライチョウ会議で、またいろいろ専門の方々からのお話もまた聴けると思いますので、そう言った調査の中で、生かしていけばと思っております。

今日は、私とあと1人、参加させていただく予定でございますので、また意見交換があればお願いしたいと思っております。宜しくお願い致します。

(北原)

どうも有り難うございました。

今回の第3回ライチョウ会議は資金面、場所だとかいろいろ手配をして頂いたり、ご苦労された富山県自然保護課から一言お願い致します。

(富山県自然保護センター：伊藤巖)

皆さんおはようございます。

今日は本当に爽やかな良い天気になりました。しかしまだ8月と言うのに、ここ立山では朝夕の涼しさに何か秋のけはいを感じる季節となりました。

本日ここにこの様に多くの皆様のご出席を頂き、第3回ライチョウ会議がここ立山で開

催されますことを心からお祝い申し上げます。

また、昨日お聞きしたところ、遠く海外ドイツ、ノルウェーから2名を始め、県外からも多くご参加を頂いている様であります。遠路遙々ようこそ富山へお越し頂きました。心から歓迎申し上げます。

さて、ライチョウの生息環境については、今いくつかの課題を抱えていると思います。立山は昨年、開山1300年を迎えましたが、古来よりライチョウを神様の「つかい」として大切に保護してまいりました。現在でも環境省のご支援も頂きながら、ライチョウの生息状況の調査や保護対策としての保護柵の設置や、パトロール等を実施しているところであります。また、ゴミを持ち帰る運動とか、地域の美化清掃、環境保全につきましても地域の関係者一丸となって取り組んでいるところであります。

しかしながら最近、病気のライチョウが発見されたことが報道されたこともあり、私も大変心配しているものですが、今後ともライチョウの保護対策を推進強化していく必要があるのではないかと考えているところであります。

こうした中、ライチョウを研究し、愛しておられる皆様方が一同に会しまして、情報や意見を交換されますことは、誠に意義深いことでございます。その成果に大きな期待を寄せているものでございます。

また、今年国連が定めた「国際山岳年」でもあります。富山県と致しましても、自然との共生や山岳県富山の魅力発信をテーマに様々なイベントを開催しておるところでございます。この会議もその一環として、位置付けられるものでございますが、立山の自然文化の素晴らしさを、のちの時代に引き継ぐことの大切さを多くの方々を知っていただきたいと願っているところでもあります。

終わりに、この会議のご成功と、ライチョウ会議の限りない発展、そして皆様方のご健勝、ご活躍、ご多幸を、心からお祈り申し上げまして歓迎の挨拶といたします。

(北原)

どうもありがとうございました。

それでは、時間が少々、3分程早いのですが、討論に入っていきたいと思っております。

第1セッション、“立山におけるライチョウの生態と個体群動態”座長を藤巻先生にお願いしたいと思います。

(座長：日本鳥学会前会長 藤巻裕蔵)

それでは、第一セッションの一番目の話題提供、肴倉さんに「立山におけるライチョウの生息環境の現状と標識ならびにテレメトリー法による長期モニタリング調査の成果」と言うテーマでお願い致します。

尚、皆さんにお配りした日程表よりも少し早めに進んでおりますが、45分間と言うことで、9時10分から45分間で発表お願い致します。

(富山ライチョウ研究会：肴倉孝明)

## (要旨) 立山室堂地域におけるニホンライチョウの生活史

富山雷鳥研究会 肴倉孝明

本報告は、富山雷鳥研究会が1986年より足かけ17年間行ってきた標識調査の結果を中心に取りまとめたものである。

調査範囲は室堂平を中心とした、約0.7km<sup>2</sup>である。1986年から2001年までに標識を施したライチョウは、雄167、雌92、不明32の合計291個体である。これらの内、幼鳥で標識を施したのは76個体である。不明の32個体は、幼鳥時に標識し、その後再発見されていない個体である。

産卵と孵化に関しては、2002年度の調査結果まで含めて考察した。

### 産卵と孵化

1986年度より2002年度までに発見した巣は47巣である。このうち、最も早く抱卵開始を確認したのは6月8日であり、最も遅い抱卵開始は6月20日であった。

産卵途中に捕食者による食害を受けた2巣を除く45巣では、総産卵数265、最高7、最低2であり、平均産卵数は5.89 (SD=1.019) となる。

1巣あたりの産卵数で最も頻度が高かったのは6卵で、20例認められた。7卵および5卵は11巣で、きれいな対象形をなしている。3卵が2巣、2卵が1巣認められた。産卵数が少なかった3例は、1993年に2例、1994年に1例認められているが、個体群の密度が高かった時期である。

45巣のうち、孵化したものは34巣で、残る10巣は捕食者による食害、ないしは捕食者による攻撃で雌が抱卵を放棄したもので、残る1巣は孵化未確認である。巣を単位とした孵化率は77.2%、捕食率は22.7%である。

確認できた卵の捕食者は、全てオコジョであった。薬師岳ではカラスによる捕食が知られているが、室堂地域では未だないようである。

室堂地域においては、卵の捕食者が限定されているために捕食率が低いものと思われる。ちなみに、フランスアルプスでは、80%という高率で捕食されている (Andre Miquet 私信)。

孵化に至った34巣の総産卵数は191、孵化数は171、孵化率89.5%であった。孵化しなかった20卵 (10.4%) は未受精、ないしは初期中止卵と判断されるものがほとんどであったが、2卵 (1巣、1才の雌) はハッチ直前まで発生が進行しており、殻を破れなかったいわゆる死籠である。

孵化率89.5%は、諸外国の事例と比較すると低い値である。これは観察事例が少ないためであり、2000年に、個体番号9022という10歳の雄の縄張りで、産卵7の全てが孵化しなかった事が大きく影響しており、これを除くと92.4%となる。

捕食を含めた1巣あたりの平均孵化数は3.86、孵化率は65.1%である。

営巣環境ないしは被覆植物と繁殖成功

立山室堂以外の山域、爺ヶ岳や薬師岳におけるライチョウの営巣環境、ないしは巢の被覆植物は、そのほとんどすべてがハイマツである（北原 私信）。しかしながら、室堂地域においては一定の割合でハイマツ以外の環境における営巣事例が認められる。

1993年より2002年までに発見、記載した47巢の被覆植物は、ハイマツが最も多く31例、65.9%を占めている。その他では、チシマザサ4例、ホンドミヤマネズ4例、タカネナナカマド2例、クロウスゴ2例、ガンコウラン1例、ミヤマハンノキ1例、高山矮生低木群落1例、植被のまったく認められない岩峰の中央1例で、ハイマツ以外の環境としてまとめると16例、34.0%となる。

孵化の有無という点から繁殖成功を判断すると、被覆植物がハイマツの環境では成功率67.7%、それ以外の環境では68.8%であり、違いは認められない。

ハイマツ林とそれ以外の環境に、それぞれどのくらいの頻度で、営巣好適な環境が存在するかは把握できていない。従って、雌ライチョウの営巣環境選択として、ハイマツとそれ以外の環境に有意な差があるか否かは検定できていないが、巢を被覆する植生に環境選択性はないようである。すなわち、ライチョウは基本的に営巣環境を、その地点の微細構造として捉えており、植物であるか否かを含めて何が被覆しているかは問題ではないといえる。

#### 孵化後の雛の生残

孵化後の雛の生残記録として、今回取りまとめの対象としたのは、標識を施した雌の観察事例に限定した。データは月を単位として9月までを取りまとめた。これは、雛に標識を装着するのが主に9月下旬から10月上旬であり、以降の生残は、翌年の出現率として捉えることができるからである。

育雛状況を把握できた標識個体は75である。7月中に発見した雌個体は34で、雛の総数は69である。平均雛数は2.03となる。同様に、8月中に観察した標識を施した雌の個体数は39で、雛の総数は36、平均雛数は0.93であった。9月は、同様に雌の数43、雛の総数38、平均雛数は0.88である。孵化時点の平均雛数は、抱卵失敗を含めて3.86であるところから、7月の雛の死亡率は47.4%である。同様に、8月の死亡率は54.1%、9月は5.3%である。

雛の死亡率は7月、8月、言葉を変えれば8週齢くらいまでが50%程度と高く、この時期を過ぎると、数%にまで低下するということである。従って、抱卵期と、8週齢くらいまでの死亡が、ライチョウの個体群動態を考えるうえできわめて重要な意味を持つことが理解できよう。

雛の死亡の主たる原因は明確にできなかったが、捕食者、室堂地域ではチョウゲンボウとキツネによる捕食が大きな意味を持つものと思われる。

#### 初めての越冬ならびに1歳以降の生残

幼鳥の越冬率は、9月下旬から10月上旬に標識した個体の翌年の出現率として捕らえた。従って、移住は考慮されておらず、厳密な意味での生残率ではない。1歳以降の生残に関

しても同様である。

1986年から開始した標識調査で、幼鳥として標識した個体は76である。これらの内、通常の調査範囲からはずれる別山登り口、室堂山北斜面、自然保護センター付近の3ヶ所で標識を施した16個体を除く60個体を1歳までの幼鳥の生残率の計算に用いた。

2歳以降の生残については、1996年までに標識した43個体を用いた。これは、数年において再発見される個体もあるためと、1996年以前の雛で標識した個体は、現在生残していないと考えられるためである。

さて、2000年度までに幼鳥で標識を施した60個体中初めての越冬を経て再確認されたのは45個体であり、再確認率は75.0%である。厳密な意味での生残を考えると、この値は最低限であり、本来はもう少し高い値を示すものと考えられる。

生命表は、幼鳥で標識を施した個体と、成鳥で標識を行った個体を含めた全個体の二種類を作成し、年齢既知個体の数の少なさを補完するデータを得た。成鳥で標識した個体については、一律に標識年を1歳とした。年齢は実際よりも低く見積もられている。

産卵の時点を基準とし、1歳までの生存率は11.2%、死亡率は88.8%であった。年齢が既知である雄個体の1歳以降の死亡率は、1歳は15.4%、2歳9.1%と低く、3歳25.0%、4歳26.7%と上昇する。さらに5歳になると54.5%、6歳40.0%、7歳33.3%、8歳50.0%と高い値を示すようになる。しかし、観察例数は少ないが、9歳0.0%、10歳0.0%と8歳以上生き残った個体は安定的に生存を続けた。

成鳥で標識を施した全雄個体についてみると、雛で標識を施した雄個体とほぼ同様の傾向を示している。すなわち、1歳19.0%、2歳22.1%、3歳33.0%、4歳21.1%と4歳まで比較的低い死亡率が、5歳から39.3%、6歳38.2%、7歳42.9%、8歳75.0%と上昇している。9歳0.0%、10歳47.5%である。11年目については、現在も生存しているため計算不能である。

室堂地域で記録された最高齢の個体は、雄で、年齢既知11歳、成鳥で標識した個体も同様に11年間である。雌では年齢既知6歳、成鳥で標識8年である。雄の内、成鳥で標識した個体は2002年も生存している。興味あることに、幼鳥で標識し、11年生きた雄個体は、10歳の時も縄張りを維持し、雌は産卵・抱卵に至ったが、全7卵が未受精卵であった。さらに、11年目は、5月から6月の初旬まで、前年度の縄張り内で縄張り維持行動を示していたが、繁殖期の進行に伴い、隣接する縄張りの雄に徐々に侵入を受けようになり、最終的には縄張りが維持できなかつたようである。また、雌の存在も確認することはできなかった。同様に、成鳥で標識した個体も、標識後11年目の繁殖期は、前年度と同じ地域で縄張り維持行動を示しており、その地域に強い執着を見せていたが、周辺の縄張りの雄個体に侵入を受け、縄張りは維持できなかつたようである。また、雌も確認できなかった。観察事例は少ないが、ライチョウの雄個体は、10年程度で生理的に縄張りが維持できなくなるようである。

#### 縄張り密度

調査地域には、潜在的に23ないしは24の縄張り地点があるものと思われる。



縄張り密度が最も高かったのは 1993 年で、21 ないしは 22 の縄張りが形成された。最低を記録したのは、2001 年と 2002 年の 9 である。

Peak year と low year では、基本的な縄張り地点は変化していない。個体群密度が高いときには分割して利用されていた縄張りが、密度が低くなると一つとして利用されるようになる。さらに、縄張り密度が一定以下になると、利用されずに空白になる地点がみられるようになる。

1992 年から 2002 年までの 11 年間で縄張り密度の変遷をみると、1992 年から 1995 年の 4 年間は、縄張り密度が 20 ないしは 21 と非常に高かった。1996 年から減少に転じ、2000 年には 11 とほぼボトムに達している。この間は、単調に減少している。その後、2002 年までの 3 年間は密度の低い状態が継続している。

ライチョウの縄張りの性質を理解するために、同じ縄張り数であった 2001 年と 2002 年と比較すると、縄張り位置が変化している。両年で、同じ縄張りを同じペアが占有したのは 4 例に過ぎない。残る 5 つの縄張りでは、雄が残り、雌が交代した例が 1、逆の、雌が残り、雄が交代した例が 1、雌が隣接する縄張りに移り、新たな雄とペアを組んだ例が 1、雌雄ともに交代した例が 1、空白であった縄張りを、新たに形成されたペアが占有した例が 1 である。雄が交代した 4 例は、いずれも前年まであぶれであったものが、縄張り雄の死亡により雌と縄張りを獲得したか (2 例)、前年度に生まれた雌とペアを組み、新たな縄張りを獲得したものである。新たに縄張りを獲得した雄の内 3 個体は、前年度油締め尾根④付近で、見張り様行動 (擬似的見張り行動) を繰り返していた個体である。

両年は縄張りの空白も十分にあり、あぶれ雄も存在していた。縄張り形成が雄のみによってなされるのであれば、2002 年に縄張りを獲得した個体は、2001 年に縄張りを形成していたものと思われる。ライチョウの縄張り数は、雌により規定されていることが理解できよう。

しかしながら、縄張りを獲得している雄は、繁殖相手が死んでも、あぶれの雄よりも新たな雌を獲得する割合が極めて高い。当然のことながら、雄間の個体間関係も、縄張り形成に大きく作用している。しかし、雌はまず縄張りを獲得している雄を選択し、飽和している場合にあぶれ雄とペアを組んでいるようである。

逆に、雌の数が縄張りよりも多い場合は、1 雄 2 雌の縄張りとなるようである。

### spring flock の形成と集団の分節化

室堂地域には、早春雄を中心としたライチョウの集合地点が二ヶ所存在する。丸山と雷鳥南尾根である。しかし、spring flock の形成時期を含めて、両地点の性格は異なっている。

spring flock の持つ意味合いは、①集団形成による捕食の回避、②単に餌の量と質が確保される地点に集合する、③縄張り形成の準備段階として、個体間関係を形成する場となる、などが考えられる。

①は鳥類一般にいわれることであり、この時期のライチョウは遮るものの少ない雪原に生息しているため、猛禽類の捕食を回避する手段としては有効であろう。

融雪がきわめて早い年などは spring flock が形成されていないようにみえる。②も大きな要素として働いていることは事実であろう。

③は説明概念として受け入れやすく、納得しがちであるが、縄張りは年ごとに spring flock を形成した個体間で決定されるという単純なものではない。一度縄張りを獲得した個体は、基本的に終生その縄張りを維持する。隣接する縄張りを持つ雄個体間には個体識別が成立しており、激しい闘争を回避している。明らかに縄張りの維持には、先住的な効果が大きく作用している。

面白いことに、二つの spring flock、丸山に集まる個体と雷鳥南尾根に集まる個体の間には、ほとんど交流が認められない。利用する地域も明確な線が引けるほどである。ライチョウの地域集団は、spring flock を単位とする分集団に分化している。しかし、前年度に繁殖した若鶏は、この境界を容易に越えるようである。この現象は、ライチョウは一度繁殖場所を選択すると、終生動くことはないという地域執着性に裏付けられているものと思われる。

(藤巻)

どうもありがとうございました。非常に中身の濃い発表でしたけれども、5分ほど質疑討論の時間を取っておりますので、質問のあるかたどうぞ挙手をお願い致します。

ございませんか？

(Q)

先程巣を作る場所と、ほとんど営巣しないと言う地域がありましたね。黒く塗ってあったのですよね。で、ヒナが誕生すると、なんでそう言うところへ余計出てくるのかと言うことですね。

(肴倉)

おそらくはヒナが、逸れるのが怖いのではないですかね。ヒナは育雛の初期ですと、離れちゃうともう終わりになりますので、そう言うことからオープンな地域を利用するのだと言うふうに私は解釈しております。

(Q)

ヒナを掌握しやすいと言うことですね。

(肴倉)

そうですね。ですから高茎草原程度までは、膝程度のところまでは入っていきますけれども、それ以上はなかなか入っていかない。オープンなところを主に利用するということになるかと思えます。

(藤巻)

他にございませんか？

(中村)

スプリングフロックですね。春の群れが形成される場所は、雪解けで最初にガンコウランが顔を出す場所ですね。そこに集まってくるのは主にオスであるということですよ。単に餌があるからオスが集まってくるというだけなのか、社会的な意味合いがあるのか？

(肴倉)

社会的な意味が非常に高いと思います。先程示しましたように、スプリングフロックを中心にどうも群が分かれているようだというふうに申し上げましたけれども、その中、スプリングフロックの中で、まっ順位と言ったらおかしいですけども、優劣関係ですとかそういった個体間のその地域の個体間の関係ができあがり、縄張りが形成していくものと思います。

(中村)

争いはあるのですか？頻繁にあるのですか？

(肴倉)

争いは頻繁に見られます。ちょっととってはみたのですが、なかなかごちゃごちゃになっちゃいまして、誰がどれを突っついたと言うデータが背番号1番2番背負わせておかないととれないものですから、なかなかうまくデータが取れないでいます。

(中村)

そこに集まって、争いをした後、縄張りができる。その群れの中でツガイができるわけですか？

(肴倉)

そうですね。メスも出て、そうですね、メスは後です。出てくるのは。ツガイはほぼ永続的と考えてもいいかと思います。ツガイが変わる例も少数例見られておりますけども、両方ともオス、メスとも生き残っておれば関係的に大体形成されると考えていいかと思います。

(中村)

分かりました。

(中部森林管理局：有井寿美男)

1994年から1995年にかけて、総個体数が急激に上がっているのですが？

(肴倉)

これですね、ちょっとこれやっぱり、一発の調査ですので、1回の調査の限界がこの辺の数のぼらつきになってくると思います。ここで(1998年)うんと少ないのは、これ実は雪融けが異常に早くて、で、調査時期が遅れちゃったのです。で、ナワバリが崩れちゃ

った後調査をやったものですから、うまいこと数が出せなかったと。ですから実際の数はここであるところの辺かもしれませんが。ですから何って言ったらいいのでしょうか。我々の狭い方の調査範囲のナワバリ数と言うことから見ていけば、そんなに上下していません。94年くらいから、スーッと減ってきて、で、ここ2,3年が安定的に戻ると言う変化を示しています。

(Q)

その前に急に上がったって言う理由というのは？

(肴倉)

わかりません。それが即、分かれば一番いいのですけれども、

(藤巻)

他に。

(岐阜大学流域圏科学研究センター：西條好迪)

あのガンコウランを中心に初生籬の分布を見てもですね、ハイマツ群落の中でもそうですし、或いは雪田近くにもある訳ですよ。その季節によってガンコウランがどう言う植生が変わってもガンコウランがいろいろな所に使われていると理解されてもいいですね。

(肴倉)

春先以外はそう解釈して頂いていいかと思います。春先は完全に風衝面のガンコウランが食べられます。

(Q)

それはオスもメスもですか？

(肴倉)

オスもメスもです。同じパターンです。

(河野)

ただ今の西條さんの質問に関してですけど、実は北京のライチョウシンポジウムでも日本のライチョウの食餌植物について、かなり質問が集中いたしました。やはり厳冬期には高山帯下部、さらに亜高山までも移動していることは明かです。この時期には、ダケカンバとか、オオシラビソのような樹木が深い雪の上に枝を突き出しているだけですから、勢いこうした限られた種類の樹木の芽であるとか、葉を食べなくてはならない。その後、早春の移動期になって、はじめてハイマツなどが露出した場所へと移動し、食餌植物を捜す。要するに、欧米の研究者の疑問は、オオシラビソのような針葉樹のシュートを、それが好きで食べているのか、それともそれしかないから、選択の余地がないので、それを食べているのか、ということに質問が集中したわけですよ。やはり、食物としてのカロリーとか、

いろいろな点から考えると、先程の着倉氏のデータにあるように雪が消えたら、始めに露出する植物の葉、とくに常緑のガンコウランとか、ツツジ科植物の芽しか、シーズン初期には餌として選択ができない状態にある。やはり、ヨーロッパ、アメリカでも同じような状況があるということです。

(Q)

昆虫はあまり食べないと言うようなお話ですけど、4月、5月頃結構バッタの類\_\_\_\_\_

---

---

(着倉)

これ、個体によってうんと違うのです。

例えば3羽か4羽が同じ場所で餌を食べたといえます。昆虫ばかりが目に入る個体があります。他の個体は違います。ですから一般にスーと見ていて、昆虫食っている 食っている 食っていると見ますと昆虫というのはかなり食われているように見えます。それは事実だと思います。

たまたまそういう個体にあたらなかったにか知りませんが、食わないものはそんなに食いません。ですから、見た印象と実際どのくらい食うかという印象がかなり違うのだと。食っている あー食っている 食っているでたくさん食っていますから、食っているように見えちゃう。その印象は強いですから、食わない印象は弱い。ですから、いっぱい食うのだという風に思ってしまう。

ですけども、実際にカウントしてみると、そんなにたくさん昆虫は食べていないのだという結果になるということだと私は解釈しています。

よろしいでしょうか？

(Q)

それでも 昆虫でもたんぱく質が \_\_\_\_\_ 食事とは \_\_\_\_\_ の差だと、だから先ほどの話、一つは量が多いということですね、量が多いということは \_\_\_\_\_ 凄いですから \_\_\_\_\_ 冬の関係と \_\_\_\_\_

(着倉)

幾らバッタがいても幾ら雪原に昆虫が落ちこちてきても、見向きもしない鳥は絶対見向きもしませんから、その辺だと思います。

(Q)

けっこうあるのでしょうか？

(着倉)

だと思います。

(Q)

---

(肴倉)

やっていません。

(Q)

---

(藤巻)

ただエゾライチョウの場合例数が多くないのでハッキリした事は言えない。  
他にちょっと私から一番最初の… 親が…、雛の餌場としていいことはないのですか。

(肴倉)

それをどう考えるのかと思います。

小さいのと どんどん増えてきております。若い植物それを 確かにあると思  
います。ただ、何故かと言われたら完全には解らないという風に答えるしかないと思います。

(藤巻)

宮野さんにお聞きしたいのですが、飼育している雛が死亡した場合に解剖されていま  
すか？

(宮野)

解剖しております。

(藤巻)

盲腸の長さはどのくらい……。どうでしょうか？

(宮野)

平均は出していないのですが、30センチ～30数センチ……

(藤巻)

雛はどうでしょうか？

(宮野)

雛ですか。日齢によって違いますので……。

(藤巻)

若い頃はあまり大きくない？

(宮野)

産まれて一週間以内だと・・・そうですね10センチちょっとくらい。

(藤巻)

盲腸が長くないと消化できないということですね、そうすると雛の餌は昆虫の方がよいのではないのでしょうか。

( )

雛は一番\_\_\_\_\_。

(藤巻)

先ほどの質問は成鳥の話ですか？バツタとか何か食べている？

( )

成鳥の話です。

(藤巻)

他に質問はないのでしょうか？ 無い様であれば、まだ少し時間が余っていますが、次の話題提供に入りたいと思います。

どうもありがとうございました。

続きまして、河野さんに「立山地域のライチョウのメタポピュレーションの動態」をお願いします。

(河野) [記録カセットテープより]

たまたま、つい数日前まで北京でどっぷりとエゾライチョウとライチョウ漬けになっていたのですが、少し気分的には忘れたいのですけれども、富山雷鳥研究会の方で、目下、これまでの調査結果のとりまとめをしている所ですので、それらの成果も若干踏まえまして、今、着倉さんがされた個体群統計、デモグラフィックな視点とは少し切り口を変え、保全生物学の観点から、少しライチョウを見ていきたいと思っています。

「生物多様性」という視点は近年、地球環境全体が激変する中で、絶滅危惧種が世界各地で続発している、という状況を受けて国際条約としての「生物多様性条約」が設定されたことによって、一つの流れとなってきたという背景がある。生物学者の中でも、「生物多様性」の本質を理解するためには、実際に個々の種集団の成立環境と集団の動態、それらに関してより定量的な研究資料を集積すべきである、という考えがある。併せて、個体数の変化だけではなくて、地域集団の中身、すなわち内的構造の変化をどのようにして捉えるか、つまり、言い方を変えると集団の遺伝的な構造の変化がどのように起こっているのか、を知る必要がある。当然、数の変化に伴って構造の変化もあるはずだということです。今日では、遺伝マーカーを導入した仕事は、個体群の動態研究で非常に増えている。

ライチョウに関しては、まだデータがありませんから、1、2例、どのような解析を、今、植物ではやっているかということ、話してみたいと思います。

私は、元来専門が植物ですので、植物の研究事例が多い訳ですけども、「メタポピュレーション(metapopulation)」という聞き慣れない言葉が出てきましたので、すこし解説しておきます。

「集団」というのは、抽象的な概念で何万個体であろうが、10個体であろうが「集団」という言い方をしている訳です。しかし、それをある面積、生息地との関係で厳密にいう場合には、ある一定の“地域”に成立する集団を指しますから、「地域集団」という言い方をしている訳です。動物はかなり広い範囲行動しますから、「集団」をどう捉えるかは結構難しく、重要な問題になります。その捉え方を間違えると、さきほど報告された個体数変動データもそうであったように、かなりブレている事が多いので、実態が正確に掴みづらい。それは、仕方がない。移動性の生き物であるが故に、「集団」の正確な数字が掴みづらい。しかし、植物の場合は、しばらくじっとしてくれますから、その場に行って勘定すれば個体数は正確に把握できるという事になります。ともあれ、「地域集団」という構造単位は、集団遺伝学でも使われてきた単位なのですが、最近では、保全生態学・保全生物学の分野でも、こうした構造単位を用いている。より局所的な、さきほど申しましたように、その背景にある環境との関係で、生き物がどんな風に集合したり、離散したりしているか、それをより正確に捉えようという考えが提起され、「局所集団」、または「パッチ集団」という構造単位を基礎にした解析が次第に増えてきている。

要するに、メタポピュレーション(metapopulation)概念では、基本的には“集団”を径時的に変化する、むしろ変化しつつある構造単位として見なしますから、時間的な経過につれて個体の離散、集合状態の変化を、具体的に空間をバックにして、つまり空間の広がりとの関連で捉えようとする。このような視点でライチョウの集団を見る場合、例えば、私共が今、ライチョウの調査対象地域である室堂地域のように、極めてたくさんの人間が来て、その人為的なインパクトが強く働いているような場所では、具体的にライチョウ集団に起こっている出来事を、背景をなす現場の環境の変化、つまりライチョウにとって必要な資源分布と関連づけて把握することが出来る。そういう考え方が基調になっているのです。

例えば、一つの試みとして、室堂地区におけるハイマツ群落の大きなパッチ、それがどのように広がっているかに対応して、ライチョウの営巣地がどのような分布をしているかを重ね合わせて見るわけです。このライチョウ営巣地のデータは、立山博物館の吉井亮一氏が、永年かかって集めたものです。ハイマツ群落の分布とびったいり一致して、つまりハイマツの茂みの中とか縁にライチョウの営巣地が多い。さらに、ミヤマネズミの茂みとも結びついて、営巣地が分布している。ただ、その数はあまり多くない。もう一つ、ミヤマハンノキを中心とするすこし丈の高い落葉樹の下、むしろ周辺にも営巣地が時にはできる。

この事実は、ライチョウにとって好適な営巣地は、どのような場所であるのかを正確に物語っている。母鳥が抱卵し、ある一定期間(20日くらい)卵を暖め、やがて雛が孵化するのに適した場所が、抱卵中に外敵から発見され易い場所だと、やはり具合が悪い。ある程度シェルターになっていると同時に、やはり餌を食べなければならないので、短時間の間に巣の外へ出て餌になる植物が、母鳥にとっては比較的身近な所に無いと具合が悪い訳です。せっかく暖めている卵が冷めないうちに、素早く餌をとって戻らねばならない。遠くまで採餌に出かけねばならない場所では、極めて不利な条件になりますから、これは



もっともな結果だと思えます。

室堂周辺地域の場合は、松田勉氏のデータをもとに営巣地の資料を補完しています。こうして作った“なわばり”のデータを重ね合わせて見る。そうすると、どのような立地条件の所に、営巣地と“なわばり”が形成されているかが分かってくる。「ライチョウ南尾根」と「丸山」が、重要な雄個体の集合地点になっている。やがてそこへ集まって来た雌と、それぞれ“つつきの順位”に応じて“つがい”をつくり、やがて分散してこの地域のほぼ全域住み分け分布をし、営巣地を確保し、次世代個体を育てているわけです。

つまり、これらの事実を総合すると、厳冬期から早春にかけて亜高山帯の避難所からライチョウは移動を開始し、融雪期の前半に食餌植物があり、営巣に好適な場所が身近にある「ライチョウ南尾根」と「丸山」に集合する。要するに、集団が形成される背景には、まず食物を始めとする資源分布が、融雪にともなう気節相の変化とどのように対応して現れてくるか、この一連の変化が、室堂周辺地域におけるライチョウの集団形成、集団の離散にとってきわめて重要な背景をなしていることが分かる。比較的限定された立山の室堂地区とその隣接地域の中に、かれらの行動圏、繁殖のための“なわばり”適地とホームレンジが存在している。

それでは、卵から雛が孵化してから後は、どのような個体間関係になっているか。しばらくは、母鳥と雛が一緒にくっついて行動している。雛の成長にともない、そのうちに比較的緩やかな集合になってバラバラになっていく。夏の終わりから秋にかけても、やはり緩やかな集合状態を維持し、小集団がまとまり易い場所が2、3箇所あるということが分かっている。

全体のピクチャーとしては、以上のようになっている。この場合、重要なことは繁殖期のテリトリー解消後につくられるホームレンジの大きさが、ファミリー単位で見たときにどのようになっているのか、が重要なのです。肴倉氏のデータを、まとめて1つの図にプロットして見る。例えば、ライチョウ南尾根と丸山を基点として示してみる。それぞれの“つがい”ごとに、前繁殖期、なわばり期、後繁殖期のなわばり解消後の行動範囲をオーバーレイしてみる。すると、「丸山」集合集団と「雷鳥南尾根」集合集団では、やはり、なわばりの形成場所、後繁殖期のなわばり解消後の行動範囲などが、以外と重複していない。それなりに行動圏に、それぞれの固有の行動範囲があることがおぼろげながら浮かび上がってきた。

足輪から11年間も生きてると判定された一番高齢の雄個体の場合であるが、雛の段階では、室堂山荘とミクリが池の中間にある丈の低い高山草原で足輪づけされた個体であるが、行動範囲は比較的広い個体である。前繁殖期には丸山付近を行動し、やがて“なわばり”形成した。繁殖期には、侵入者のあぶれ雄に対する反応か、行動が確認している範囲は比較的広い。このように足輪づけされた個体では、シーズンの前半、前繁殖期、繁殖期、なわばりを解消した後繁殖期をとおしてのホームレンジが把握できる（北アルプスにおけるニホンライチョウの生態調査、富山雷鳥研究会編、2002年を参照されたい）。

個体ごとの行動圏の資料を蓄積していくことによって、集合地点の違い、前繁殖期の行動圏、繁殖期のなわばりの形成場所、後繁殖期の行動圏の全貌が見えてくる。地域集団ごとの生活圏の全体像が、かなり具体的に見えてくる。従って、バンディング個体ごとに、行動圏のデータを集積していくことは非常に重要で、地域集団の内的構造が単に数の変化

だけではなく、個体の行動圏との関係から、より具体的に見えてくる。移動する範囲も個体差がかなり大きいことが明らかとなりつつあり、個体差がはっきりと把握できる利点がある。こうしたデータが、今後、さらに数多くのバンディングした個体で集積されれば、具体的にパッチ集団の構造とパッチ集団間の交流が、どの程度あるのか、なども分かってくるでしょう。また、地域集団全体の構造も、よりはっきりと見えてくるでしょう。

今日、私達はいろいろな植物、動物集団の構造をいかに正確に把握するか、考え方で色々なフレームワークの作成をやっているわけですが、例えば、ブナのような樹木の場合は大きな閉鎖的集団があっても、その状態では繁殖できない。つまり、林冠に穴が空いてギャップができた時に、初めてそこに繁殖後、後代個体が生残し、予備軍の集団ができる。集団が大きければ、常に次世代の個体の育成が効率的にいくかということと必ずしもそうではない。ところが、河川の氾濫原とか、変動環境の中では頻繁にオープン・ギャップが周辺にできたり、消えたりするわけで、集団レベルで分散、定着、消滅がより頻繁に起きることになる。従って、種によるこうした違いをよく把握しておくことが重要である。

ここで、考えねばならないことは、ニホンライチョウの地理的分布と地域集団の個体数、環境の現状など、その実体である。

今、日本全体で北アルプス中心に一番集団が大きくて1600以下ぐらいか、それに近い数で推移していると見積もられている。南アルプスに700くらい。既に絶滅した所が、八ヶ岳、中央アルプス、それから白山である。現実に地域集団の現状をつぶさにみた時、御岳、乗鞍岳では、かなり深刻な状況にある。乗鞍でも、かつては80羽くらいは生息していたという報告もあるが、現実にははたしてどうか。相当、集団は小さくなっている可能性が高い。頸城山系の火打山では、20羽程度か、と考えられている。そうなると、立山はある意味で、まだそこそのサイズの地域集団が存在していることになる。しかし、山域全域で確実に300羽いるという保障はない。近年の動態調査の結果は、室堂地区を含む富山県側の調査範囲で最高150を少し上回る個体数から、100羽を割る年もある。確実に200-230羽ぐらいの間で変動している可能性が高いと考えられている。きわめて、厳しい数字である。

今後のことを考えた場合、この集団サイズはかなりクリティカルな、つまり危機的な集団サイズに近づくつつあると考えなければいけない。とりわけ、それなりに全個体数があつたとしても、現実に北アルプス稜線ぞいにやや分断されたパッチ・ポピュレーションが散在して分布しているわけで、個々の地域集団としてのまとまりも薄く、局所集団ごとに細々と持続的に維持されている可能性が高いからである。Stepping stoneを形成し、連続しているように見えるが、冒頭でも言いましたように、集団間の遺伝的交流を考えると、非常に細い糸のような状態で、一見連続しているようにみえる集団間でも、遺伝的交流が実際に維持される可能性はきわめて低いとみるのが妥当と考えられる。具体的に集団内の個体数の動態をみると、季節的には、地域ごとに冬から春、春から夏、夏から秋といったような増えて、また経るといった個体数の律動があるが、果たして、それぞれの地域集団間の交流という点になると、どの程度交流が確保されているのか、に関しては皆目まだ分かっていない。遺伝マーカーを導入した解析を早急に実施することが必要になっている。

もう1つの問題は、移動といっても局所集団が全体として移動、移住する可能性ははたしてあるのか、である。個体数の季節的変動は、それぞれ地域集団ごとにみられる。しか

し、環境が急激に変化し、好適な生息空間が急速に失われた時に、果たして移住が確保される可能性があるのかどうか。因みに、私たちが集中的に調査行っている室堂平の状況は、地獄谷はまったく生物は住めない環境であり、室堂ターミナルの建造物がある周縁部は、現在のように人為的インパクトが強くなる状態がこれからさらに続き、環境がさらに変わっていった場合を考えると、すでに述べたように集団の移動、つまり離散、集合を繰り返す可能性を確保することが、果たしてどの程度あるのか、を考えねばならない。もう1つの問題は、比較的大きな集団がある所で少しずつバンディング個体を増やし、島集団を作っていくようなことが、本当に可能性として有るや否やに関しても把握が急務である。

今日、保全生物学では、絶滅するときの要因は相当具体的に考えられています。もちろん環境が変化する中で、地域集団ごとに個体数が激減するといったようなことがあると、それは即集団全体のサイズの縮小に繋がり、絶滅に到る可能性が増大する。実際に集団の内的構造の変化を注意深く見ていくと、つまり個体統計のパラメーターの変異が重要で、室堂のライチョウ集団の経年生残率が最終的に0.67というのは余りに小さい。常識的には、配偶行動する最低の個体数は、メス、オス2羽が居なければならない。そういう意味では、今得られている数字の信憑性を精査しなければならない。従って、個体群統計パラメーターの変異と変化を調べるとことは非常に重要であります。それから、次に地域集団間の分断化の影響が、どのような形で出てくるのか、を知ることはとても重要である。さらに、集団が小さくなっていくと一様にメス、オスの個体数が限られてくるから、いきおい近親交配の確立が急速に高くなる。繰り返し繰り返し、同じ個体同士の間で次の世代を造ることになるから、自殖の弊害、inbreeding depression が出てくる可能性が高くなる。集団がもっと大きければ、常に持続的に大きさが維持できればよいが、分断され小さくなると遺伝的浮動が非常に起きやすい。従来の集団遺伝学的な考えからいうと、生物共生系の分断・消失が問題であるというが、植物の場合、送粉昆虫の喪失はとりわけ次世代個体の形成に重大なる影響を及ぼす。ライチョウの場合でも、食餌植物との結びつきとか、住み場所との関係を考えれば、やっぱり共生関係が分断・消失するということは、極めて重大なことになる。要するに、生育地の破壊、生活環境の悪化、生育地の分断、過剰な人工的影響をいっているわけで、さらに外来種の侵入などの影響は大きい。これもライチョウの場合、決して例外ではない。カラスが高山帯まで上がってきて、卵を食べてしまうとかいう形で影響が出ている。それから、キツネが高山へあがってきて定住している懸念もある。こうした捕食圧の増大が顕著になって来る訳ですから、この影響も立山の場合、無視できない。これらが働いて地域集団の消滅に繋がっていく。こうした最近の生息環境に生じつつある変化に、私たちはより注意深く実態を把握していかなければならない。

もう1つの問題。集団が分断化されて小集団になったら、どうなっていくか。これに関しては結構、植物の場合データ集められている。動物の文献検索は、私はまだ不十分なので、どの程度分かっているか知りませんが、因みに、例えば富山県の場合でブナの遺伝構造の調査が広汎に行われています。ブナは、平野部にも転々と小さい集団が残っている。かつては恐らく立山のような山岳地帯の低山帯とすべて連続的ではなかったにしても、それなりに遺伝的交流を維持していた可能性がある。通常の状態では、林冠にギャップができなければ、発芽した幼植物はそこで生残していくことができない。台風によって大きな木が倒れるとか、要は林冠に穴が空いたときに、再生のチャンスである。立山の場合、ブ

ナ平には、ギャップ更新、つまり天然更新しているいくつかの集団がある。しかし、分断化が進んで行っても、ある程度の時は、まだ花粉のやり取りが可能である。ブナは風媒受粉であるが、我々のデータでは比較的狭い範囲でのみ交配が起こっている可能性が高い。分断化が進行すると、急速に繁殖効率が悪くなっていく。さらに、分断化が進み、隔離が進むと、遺伝的多様性の回復が不可能になってくる。

酵素タンパク多型の解析から、分断化の影響が遺伝的多様性の喪失にいかにか強く、急速に進むかという点に関する豊富なデータが、いろいろな植物の集団解析で得られている。

ライチョウの場合も、さらに小集団化が進み、inbreeding depression が起こり、繁殖力がさらに低下するようなことがあると、極めて深刻な状況が生じることを懸念しなければならない。遺伝的な多様性が急激に低下し、繁殖力にもかなり影響してくる可能性がある。植物でも、動物でも自殖の効果が非常に強くなってくると fecundity、産仔数が下がってくる。下がってくるだけでなく、次世代個体の viability が非常に下がってくるという両方の効果がある。当然劣性の遺伝子のホモがどんどん増大する可能性がある。そういう意味では、やはり日本のライチョウを長い目で考えたときには、なかなか難しい状況におかれていると考えねばならない。

つまり、繰り返しになりますけども、日本全体、つまり本州の集団の運命というのは、やはり地域によっては相当厳しいところまで来ているように考えられます。やはりできるだけ早く、地域集団の維持がどのように確保されているか、さらに遺伝的な内部構造の解析を可能な限り早く進めることが、とても重要だと思います。併せて、生息環境をこれ以上絶対攪乱しないよう、ガードをしっかりとやっていく。これが緊急に手当せねばならないことでしょう。岐阜大の平井先生のグループのお話を聞けないのは残念です。はっきり言って、大腸菌の汚染は相当な広い範囲に進んでおり、その中には抗生物質耐性の大腸菌や重金属イオン耐性菌が含まれるという事実があるわけですから、人為的インパクトが色々な地域の集団に広がりつつあるということは、もう動かし難い事実なのです。非常に厳しい、現状を総合的に評価し、保全対策を練っていくことが必要です。とりわけライチョウは、国の保護鳥でもあり、特別天然記念物でもあるわけですから、他の鳥よりもライチョウだけが重視されなきゃいけないという意味では無しに、それだけ絶滅リスクを負っていると鳥であるとの認識をもって保全・保護対策に取り組まねばならないと思います。話題提供をこれで終わらせていただきます。どうもご静聴ありがとうございました。

(藤巻)

どうも有り難うございます。只今のお話は一見繋がっているような分布も本当に中味を見たらば、違っているのかどうかと言ったような心配ともしそれが孤立しているとなると細分化されたときに非常に絶滅の速度が早まってくるというようなお話だったと思うのですね、それと1つの今後の研究の方向性も示されたと思います。今のご発表に対して、質問、ご意見ありましたらお願いいたします。

(Q)

非常に危険な状態に全ての面から見て、危険な状態あるけども…  
その辺先生どうでしょう。

(河野)

やはり今、短期的にきちんとやらなければならないことが、幾つかあると思う。

1つは、これまでの私共のグループがやってきた資料の中で、大体の経時的な動きと空間的動きもそれなりに捉まってきて、局所集団、パッチ・ポピュレーションがどういう形で維持されているかが、それなりに把握されつつあるのですが、現実には集団の内的構造が本当にどうなっているかって言う点は、全く今のところ見えない。ですから、マイクロサテライトマーカーは、簡単にできる時代になりました。それを素早く使ってライチョウの場合も実際にどういう行動をしているのか、をより正確に知る必要があると思います。

それからもう1つ、今日は環境省の方々や富山県自然保護課の方もいらっしゃるわけですから、繁殖時期含めて、生息環境をもう少しきちとガードしてやらないと具合が悪い、ということをお願いしたい。とりわけ、早い時期には室堂地域の場合は丸山と雷鳥南尾根に集中しますよね。こうした時期には、環境省も遅ればせながら「利用調整地域」という形で「立入り禁止地区」を法的にきちと決めたわけですから、これには罰則を伴っていますからね。そういう意味で、繁殖等で非常に重要な場所については、利用調整地域を適用し、その間は立ち入りを遠慮してもらう。さもないと、立山の集団は、大きい大きいと言っても大いに危ないと私はみえています。パッチ集団の構成個体は互いに、行ったり来たりしてない。南尾根の方に集まる個体は、そっちでグループつくっているし、丸山に集まる個体は、そこでグループつくっている。緩やかな結合状態ですけども、パッチ集団ができています。局所集団単位での、保全対策も必要だと思います。

(Q)

集団が分断されるという事を防ぐなんか具体的な方法はあるのですか？

お気づきのことが？

(河野)

やはり建物を不用意に建てたり、大きな道を削ったり、要するに自然状態の中ではあまり大きな分断は急には起きない。30年間の一番の激滅はですね、人間が大きな建造物を削ったり、大きな道路を削ったりすることによって、生息環境そのものの面積がギュート狭められちゃっているということなので、公園管理のあり方というのは相当慎重でなければいけないと思います。

(藤巻)

他にございませんか？

私から一つあるのですが、小さな集団の交流の問題ともう1つ幼鳥に標識されていますよね、その分散との関係はどうなっているのですか。

(河野)

これは肴倉さんの方へちょっと……。

(肴倉)

幼鳥の分散は捉えられていないのです。

まだ明確には答えられません。

(藤巻)

あそこ辺りが分かってくと、先程河野先生がおっしゃった集団間の交流があるのかどうかという問題もある程度見通しが出てくるのじゃないかなと思うのですが。

(河野)

そうですね、もうちょっとその辺の詰めをどうやってやるかということだと思う。ただ幼鳥の場合はバンディングするのですが、成長早いです。ある程度若鳥の段階でやっていくよりしょうがないので、それがどの程度次のシーズンまで生残していくかという事がかなりクリティカルになっていきますよね。

(藤巻)

先程の表を見ると非常に野生動物としては生残が高いような気がするのですが。

(河野)

そうですね。そういう意味では、確かに今度の北京のライチョウ・シンポでも、グラウスに比べると、ハイゼル、日本のライチョウもアメリカのライチョウも K-strategist であるという評価でしたね。つまり、常識的に厳しい環境には見えますけど、それなりにそのなかで長い時代掻い潜って安定状態をつくった K-strategist である。攪乱環境の r-strategist とは、違った性質を持っている、ということでしょうか。その点は、生命表のデータの解析からも、有る程度はハッキリと評価できますか？

(古林)

去年の北原先生の発表のときに集団サイズが大きい場所は室堂の 260 ですね。それ以外のところではもう 50 前後のものすごく小さい数になってますでしょ。それが大きな山塊に散らばって分布しているから、まさに移動分散がない可能性のほうが高いかもしれない。そうすると一つ一つ小さな島のなかで今言われたような立入り禁止区域とかそういうものを考えていかないといけない。その為の科学的データを時間を掛けてしっかり追いかけていく体制が室堂だけじゃ無理かなという風に思うのです。例えばそれが乗鞍なのか御岳なのかどこなのかそういうものがもう少し具体的に議論できれば良いのかなという気がするのですが。

(河野)

私は今の古林先生の考えに全く賛成でして、かなり緊急度高いと思います。乗鞍はマイカー乗入れ制限されていませんから、特にベットの持込があったり、大腸菌の汚染度は 70%とかものすごく高いですよね。ですから、はっきり言って目茶苦茶な状況になっていると思います。緊急度の高いところで、素早くいろんな面からの総合的な調査をきっちりやる必要があると判断しています。

(中村)

20年にわたり標識した調査でライチョウ個体群の経年変化、またライチョウ個体群の内部構造っていうのがようやく見えてきたと先程のお二人のお話聞いて感じたのですが、河野先生おっしゃる通り立山での様な個体群研究はライチョウが分布する地域のあちこちでやはりやらざるをえない。で我々の方でも乗鞍で標識して昨年からようやく始めたわけです。ですから比較研究、地域ごとの特性というのをしっかり抑える。それから分布の中心地域だけでなく、火打山みたいな中心から離れた地域では遺伝的多様性はどうか。

それから環境との関係はどうか。このライチョウの研究会を立ち上げたわけですから、そう言った分布域全体の総合的研究がこれからしていかなければ本当に見えてこないという気がしますね。

(河野)

全くその通りですね。火打山なんかはまあ20羽くらいしかいない。これは通常、他の生物考えても相当ぎりぎりのサイズですよ。その中にメス、オスがどういう比率になっているのかを考えれば、メスの個体数はひょっとすると数個体しかいない可能性がある。だから、そういう場所を含めてきっちりした、基本的には同じ路線の中でデータを取っていかなければならない。その辺をしっかりとライチョウ会議の中で議論して進めていくことが、とても重要になってくると思います。

(中村)

特に遺伝形質について、どこかの地域でしっかりした個体群研究を早急に始める必要があると思います。

その為に組織化というものをこの会を通して進めていく必要があると思います。

(西條)

乗鞍、御岳の話が河野先生の方から出たわけですが、正にその前に河野先生がおっしゃったように生息環境、営巣環境としての事がありましたよね、植生及びハイマツでもハイマツを含むアルパインコンプレックスという風に植生を見るのならば、室堂と御岳、乗鞍と全然違うのですよね、乗鞍ものすごく大きいです。それで先程着倉先生が言われた擬似群れ行動みたいなものをもう巣は見つからないのだけでも、オスが縄場っているような感じのところっていうのは私も植生面で調査入ったときに見ているわけです。もう1つ昨年縄張りがあったようなところを見てても、今年は出てこないとかそういうことと非常に1つの縄張りが例えば爺ヶ岳で北原先生、半径75m位でしたっけ、半径が乗鞍だと150mくらいになったりと、これは正に営巣環境と縄張りの大きさというのは物凄く効いてくる。また中間型でモザイクが複雑な活動している御岳地域これもまた違ってきます。同時的に一気に営巣期なら営巣期に調査をしないとイケない。ですから、乗鞍の例だけやってもダメだし、御岳だけやってもダメだしということで早急に手をつけなきゃいけないとイケないのじゃないかという気が正にしております。意見として。

(藤巻)

どうもありがとうございました。他にございますか。ご意見・質問もなければ、ほぼ大体予定の時間になりましたので、第1セッションをこれで終わらせて休憩に入りたいと思います。休憩は10分間で11時に再開したいと思います。どうもありがとうございました。

(北原)

よろしいでしょうか。2部としまして、「高山環境」で発表頂いたり、相互討論させて頂きたいとおもいます。座長、古林先生お願いします。

(東京農工大学農学部：古林賢恒)

じゃ、早速始めようと思います。11:10から11:40と言うことで、「立山の気象－近年における環境変動の影響は？」と言うことで、立山カルデラ博物館の飯田さんお願いします。

(立山カルデラ砂防博物館：飯田肇)



## (要旨) 立山の気象—近年の積雪変動は—

立山カルデラ砂防博物館 飯田 肇

### 1. はじめに

近年、富山県を含む北陸地方では、降積雪特性が激変している。平野部で積雪が極端に減少しているのだ。これは、北陸地方が豪雪地帯としては最も気温の高い地域に属するための現象と思われる。ところで、このような温暖化の影響の現れ方は、地域により標高により大きく異なり、大きな標高差を持つ富山県ではその傾向が顕著であると予想される。そこで、温暖化による降積雪変動を探るため、富山県の高い標高域で積雪量や積雪内部構造の年々変動を観測し平野部での結果と比較した。この種の高山地域での観測例は日本では数少なく、基礎環境情報として重要だと思われるのでここに概要を紹介する。

また、温暖化に伴う積雪変動により、山岳域における雪氷災害の形態も変化していると考えられる。そこで、立山山岳地域において発生したその種の事例の雪氷災害を紹介する。

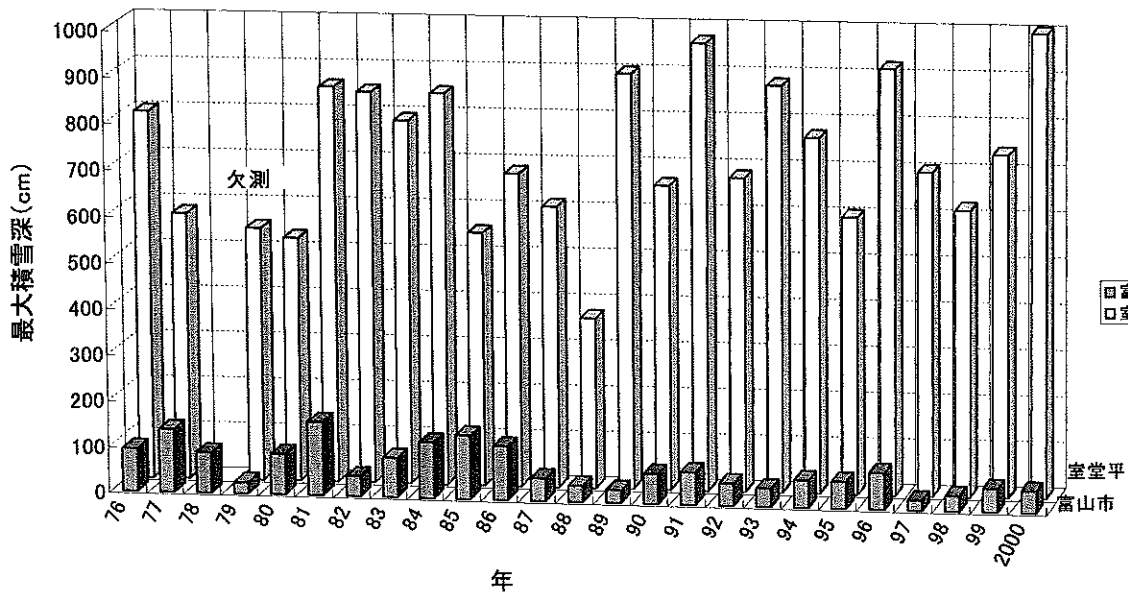
### 2. 立山の積雪変動

多雪地帯の高山地域である立山室堂平（標高 2450m）において、1985 年から 1999 年にかけての冬期、積雪量、積雪断面観測を実施した。観測項目は、層位、密度、雪温、化学成分分析、粒子分析等である。また、室堂平で冬期間を含めての気象観測を継続し、基礎環境データの収集に努めている。

#### 2-1. 積雪量の変動

図1 に、立山室堂平（標高 2450m）と富山市（標高 9m）における 1975 年より 2000 年までの一冬期間の最大積雪深の経年変化を示す。

図1 富山市と室堂平の最大積雪深



室堂平での記録は、立山黒部貫光株式会社により目視観測で調べられたデータを、富山市

の記録は富山地方気象台により調べられたデータを使用した。

ここで特に注目されるのは、1986年以後の平野部での寡雪傾向である。図より14冬期間、最大積雪深が75cm以下の年が続いている。ところが、室堂平の値をみると、同様の傾向はみられず、むしろ1989年、1991年、1993年、1996年、2000年のような最大積雪深が極端に多い年も見うけられる。また、そのような年にはさまれ、1988年のように極端に最大積雪深が小さい年も見うけられ、年々変動が激しいのが近年の特徴となっている。平野部で豪雪であった1981年(56豪雪)にみられるような、平野部でも山岳地域でも最大積雪深が大きい傾向は、近年ほとんどみられない。

この原因については、冬期間の気候の変化が考えられる。富山地方気象台により調べられた富山市における冬期間(11月～3月)の降水量と降雪量(1日間に積もった新雪の深さを冬期間にわたり積算した値)の経年変化を見ると、1986年以後の降雪量にみられる顕著な寡雪傾向は、降水量変動にはみられない。つまり、降水としては平年並みに降っているのだが、平野部では降水が雪としては降れないことが考えられる。これには、冬期間の気温の上昇が関係していると推定される。

そこで、山岳地域でも平野部でも雪の多かった1980～81年の冬期と、反対に平野部では極端な寡雪だったが山岳地域では多雪だった1988～89年の冬期における融解高度の季節変化の推定を試みた。一般に地上気温が2℃の時に降水が雪となる確率は50%とされているので、富山市での旬平均気温に0.6℃/100mの気温減率をかけ、各時期に2℃の気温域がどの標高にあるのかを推定した。これより、豪雪であった1980～81年冬期では、12月中旬～3月上旬まで2℃線は標高0m以下にあり、平野部でも十分に雪が降れたことがわかる。一方、平野部で暖冬寡雪であった1988～89年冬期では、2℃線は1～2月の厳冬期でも標高300～600m付近で変動している。低い高度では雨が降る確率が高くなっていったと考えられる。しかし、高い山岳地域では、気温が上がっても降水は雪として維持され、そのため図1にみられるように最大積雪深が大きな値となったと考えられる。これより、厳冬期の北アルプスでも低標高域で雨に降られる確率が高くなっていることが予想される。

## 2-2. 積雪内部構造の変動

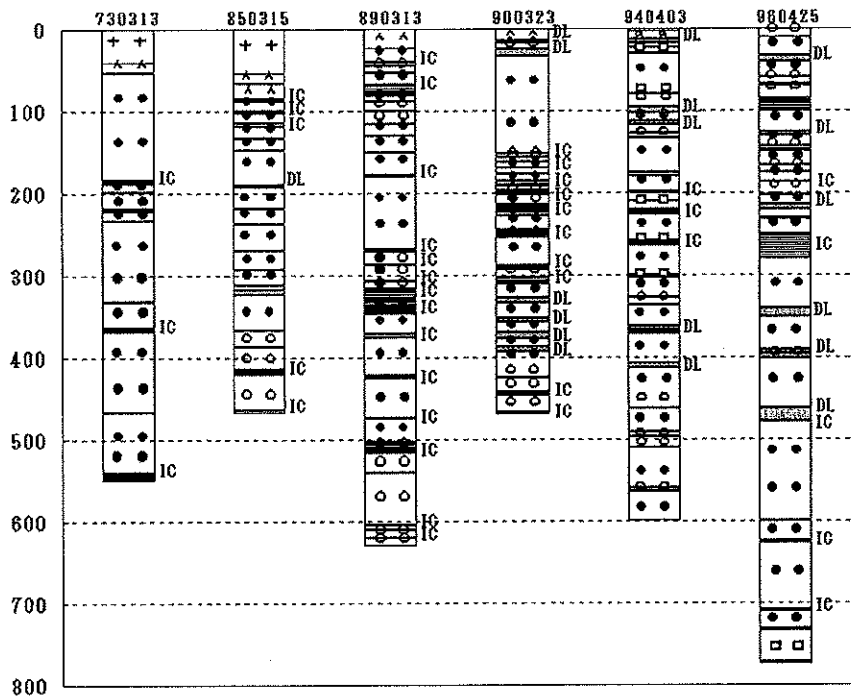
図2に、1973年～1999年間の室堂平における積雪内部構造をまとめて示す。積雪断面観測は、最大積雪深に近い時期でしかも融雪前の3月下旬～4月中旬に行った。図中ICは積雪層中の氷板、DLは黄砂等の汚れ層を示す。

まず、1973年の層位図をみると、●印で示す層厚100cm以上にもおよぶ顕著なしまり雪層が数層みられる。この層は、顕著な冬型の気圧配置が続き1降雪期(数日間)で形成されたと考えられる層で、均一で融解層を含まない。積雪層位から推定する限り、1973年の冬期は冬型が卓越持続したと考えられる。1985年の層位でも、同様の傾向がみられる。

一方、1989年以降の年の層位をみると、顕著なしまり雪層は全積雪層を通して1～2層である。むしろ、○印の融解再凍結を繰り返して形成されるざらめ雪層や、氷板、汚れ層が小刻みに分布している傾向が読みとれる。

このような変化の原因として冬期間の気温の上昇があげられるが、その背景には気候型の変化が考えられる。冬期間に降水をもたらす代表的な天気図型である西高東低の冬型と、温帯低気圧型の出現頻度が近年逆転し、冬型による降雪とともに低気圧型の降雪の占める割合が増加していることが指摘されている(横山他, 1990)。

図2 室堂平における積雪内部構造



### 3. 近年の雪氷災害

これまで述べてきたように、立山山岳地域の積雪は、その量、質ともに、近年の気候変動とともに大きく変化している。それに伴い、この山域で発生する雪氷災害の形態にも、変化の兆候が現れている。以下に、いくつかの事例を紹介する。

#### 3-1. 雪崩・雪庇崩落による災害

近年、立山周辺では、1991年に大日平、1996年に称名滝周辺、1997年に劔岳池ノ谷等で大規模表層雪崩が発生し、人や建物に大きな被害が及んでいる。中には、樹齢120年を越すブナの大木の幹をのきなみへし折って流下した雪崩もあった。近年の温暖化以前にも発生していなかった雪崩である。大規模乾雪表層雪崩（ハウ雪崩）の発生には、積雪内の弱層が強く関与している。近年の温暖化により、図2にみられるように積雪内部構造が複雑化し、積雪内に氷板や汚れ層などの層構造が多くみられるようになった。この中には、しもざらめ雪層、あられ層等の弱層が含まれていることがある。ここで、1973年および1990年の室堂平における積雪層の雪温を見る。まだ寒冷であった1973年では1m深付近で $-10^{\circ}\text{C}$ を記録しそれ以深で徐々に上昇して地表面で $0^{\circ}\text{C}$ となっている。全層マイナスで積雪は融解を経していない。ところが1990年では、2m深付近で $0^{\circ}\text{C}$ に近づきそれ以深では全層 $0^{\circ}\text{C}$ である。図2の層位図でもざらめ雪や氷板が多くみられ、冬期間でも融解が頻繁に起きていることが示唆される。積雪表面近くで融解が起きると $0^{\circ}\text{C}$ の雪層ができ、この上に積もった新雪層中で大きな温度勾配が生じやすくなり、放射冷却等の条件が整えばしもざらめ雪層が成長する。近年の温暖化が、弱層形成に有利に働くことになる。

さらに、2000年の冬期は特徴的な天候が続いたため、積雪層中に不連続層が生じ、雪崩や雪庇崩壊による遭難が多発した。立山室堂平において立山黒部貫光株式会社により観測

された積雪深の変化を見ると、12月にある程度の積雪が生じた後、1月上中旬にほとんど積雪が増していない。この期間は、従来は一番積雪が増す寒冷期にもかかわらず比較的晴天が続き、表面の積雪は変態して脆い層を形成した。その後、2月中下旬になってから強い冬型の気圧配置が連続して、1月の弱層の上に一気に多量の積雪が形成された。そのため、たいへん不安定な積雪が広範囲に分布した危険な状態であったと思われる。実際、3月にはいつから、5日に大日岳で大規模な雪庇の崩落事故があり2名が死亡し、また15日に日照岳でも1名が雪庇の崩落により死亡した。さらに、3月27日に笠ヶ岳で観測史上最大級の大規模な表層雪崩が発生し2名が死亡した。これらの事故は、上記の今冬独特の積雪の不安定さが要因となっていると考えられる。

これまで乾雪表層雪崩や雪庇の崩落について述べてきたが、立山近隣の黒部峡谷では標高が1000m前後と低いために、冬期でも雨が降る頻度が増している。このため、本来なら融雪期に発生する融雪地すべりや雪泥流が冬期に発生している。1992年3月1日に黒部峡谷仙人ダム付近で、雪崩のデブリが黒部川を堰き止めて作った雪ダムが決壊して大規模な雪泥流となって流下し、死傷者2名、発電施設破損の大被害をもたらした例がみられる。

### 3-2. 気象災害

近年冬期に、冬型の気圧配置が続かず低気圧の通過頻度が増している。このため、低気圧通過から冬型への移行による急激な天気変化が度々発生し、山岳での気象遭難事故が増大している。このような例として、1994年2月19～24日の低気圧の通過後冬型の気圧配置へ移行する期間の室堂平における気温と風速の変化を見ると、その激しさが伺える。2月としては珍しく大型の低気圧が三陸沖で急速に発達し、急激に冬型へと移行した。この悪天下、剣岳では、早稲田大学山岳部の遭難が発生した。21日の午前中は、低気圧の影響はうけていたものの比較的穏やかな天気で、行動には支障はなかった。しかし、13時以後の低気圧の急激な発達に伴う悪天への変化が激しかった。隊は13時30分に下山を開始したが、急激な天気変化のためすぐに行動不能となりピバーク中に3名が死亡した。21日午後の半日で気温が15℃以上上がり平均風速が20m/S以上も増した。冬型への移行の天気変化とはいえ、通常の例と比較してもその変化の激しさには驚かされる。

## 4. おわりに

近年、地球温暖化の影響評価の必要性が叫ばれている。温暖化に対する応答特性は地域により大きく異なり、地域毎のモニタリングが重要であるが、その観測の困難性から特に山岳地域の観測データの集積が不足している。立山で積雪や気象観測を継続することは、データの不足している高山地域でのモニタリングとして貴重であるのみならず、冬期モンスーンにより大陸から運ばれた浮遊物が最初に落下する地域であることから、大気のパックグラウンド状態のモニタリングにもたいへん適しているといえることができる。

立山での雪氷気象モニタリングを継続することにより、地域により標高により大きく異なる山岳基礎環境としての積雪変動の実態を把握し、雷鳥等のその地で生息する生物への影響を評価することが、今後雷鳥を保護していくためにも急務となるだろう。

(古林)

どうもありがとうございました。

通常では非常に興味深いお話でしたという言葉を使うのですが、えらい事が起こっていると言うお話で、これが何気なくやっている我々日々の生活によって起こっていて、自分で自分の首を絞めていると言うまあ恐ろしい話を聞くことができました。山岳地帯の環境基礎情報がほとんど欠落している中で、いろんな情報を駆使されてのお話であったわけです。その基礎情報を得るため、今後我々はどのような努力をしなくちゃいけないかと考えます。で、ちょっと時間がかかっていますので、1つだけどなたか、ご質問頂ければと思います。

(河野)

春先に、3月になるとですね、表面が日中気温が上がって融け、ザラメ雪になって、固まりますね。それで、ずっと入ってきますね。そうするとライチョウも厳冬期にね、生活条件として何かこう今までは柔らかいフカフカな雪の中に潜って、首だけ出して、夜間しのいだりしますよね。その時にかなり大きな影響が出てくるように思うのですが、どうですか？

(飯田)

登山者に影響が出ているようなことは、生物にとっても必ず大きな影響が出ていると思います。丸山で時々、ライチョウが氷の上を滑り落ちていくという話もあるのですが、そんな条件が増せ危険な所だから飛来しなくなるような事もあり得る。それから、ライチョウはラッセルもしますが、雪質なんかも生物にとっては重要でしょう。また、一度の降る降雪量も生物には重要な要素です。朝出て行くかどうかを決める際ひじょうに問題になってくると思われます。さらに、吹き溜まりの位置の変化で植生の出る場所が変わってくると、室堂平は特に地形が複雑ですので、大きな問題になるかと思えます。

(古林)

じゃ、時間が参りましたので、この辺で打ち切らせて頂きまして、午後の総合討論でまたお話をさせて頂ければと思います。

それじゃ今11時55分ちょっと前ですけども、これから12時40分まで45分間昼食と言うことにいたします。どうも飯田さんありがとうございました。

(午後の部)

(古林)

第2回のライチョウ会議でも、今日河野先生がお話になりましたメタ個体群の構造のことは問題になりました。構造を明らかにするのにかなり時間がかかるという話も出ました。分子マーカーについても、植物側ではしっかりとした手法があるけれども、ライチョウの場合には、まだその段階ではない。と言った話もあったように、記憶しております。孤立化している可能性も高いところでまず何から手をつけていけばいいのか。もう少し論議できればと考えます。河野先生、時間が無かったので、もう少しお話をいただけないでし

ようか。

(河野)

最初に今、古林さん言われた、ライチョウの分子マーカーはないと言うお話でしたけれども、北京の国際ライチョウシンポジウムではですね、ヘーゼルグライス含めて、ライチョウにも使えるようなマーカーの開発は進んでいまして、欧米の研究ではもうどんどん導入されていますので、今は事実的にはかつてであったほど、難しくなくなっています。非常に簡単にできるようになりつつありますから、やはりあの研究者の側としては、研究体制を速やかに今後作ってですね、そして予算化を計り、速やかに情報が集められる体制を作ると言うことが大事だと思います。特に孤立集団や集団数は激減している地域の集団については、やはりきっちりした情報を速やかに集積することが大変重要だと思います。

(古林)

その点に関して、馬場さんの顔見えたと思うのですけれども、馬場さん。

(馬場)

改めまして、九州大学の馬場です。河野さんの方から簡単にご指摘ありましたように、論文とかちょっとミトコンドリアばかり調べたもので、調べが浅かったもので、調べましたところ、98年、99年の2本の論文でラゴプスラゴプス、同属別種のヌマライチョウの方で、マイクロサテライトの実験をなされておりまして、その内1本にご丁寧にライチョウに使えるかどうか、表まで付けてありました。で、その表のプライマーはもう既に信州大学で購入済みでして、あと私はこの春一応、ちょっと予算の余裕がある分だけで、1,2本だけ買って、試したら、論文通り使えるものは使える。使えないものは使えない。と言う程度確認までは行いましたので、一番手間のかかる、基礎実験の方はもう年内に終わると思います。あと去年私が少しやっていた免疫関係の遺伝子の方も、まだ分析数がなかなかちょっと、所属が変わったりして、伸びなかったのですが、今回、中国の方の国際学会の方で発表させていただきまして、これから具体的な場所と分析数増やしていくつもりでおります。

(肴倉)

---

(馬場)

NHCは核遺伝子なので、核があるかないかなので、羽根でも可能。ただ落ちているだけの羽根だと辛いのですが、ツルで、無理やり引き抜いて、皮膚片なんか付いているので試したら、そちらの方はできましたので、羽根の方は、

(Q)

肉片が付いてなくちゃいけないのかなあ？

(馬場)

ツルでやったのはツルのこのくらいデッカイ羽根があったら別になくても、もとの量が多いので、割合が低くてもトータルでは、十分な量取れるのですが、ライチョウの羽根で落ちているのは、概してやっぱ、小さいのしか落ちてないので、非常に難しいですね。

(古林)

そうすると、そのマイクロサテライトのマーカについてもライチョウを捕まえて、血液を採取するとか、そういうことなのですか？

(馬場)

マイクロサテライトはPCRサンプルから何回もDNAをそれぞれ増幅してやるもので、サンプル量、ある程度ないといけないので、あの羽根からDNA量を分割して使わないといけなくなりますので、かなりこれは難しいので、風切羽根とか、デッカイのが取れた時は、試してみるべきだと思いますが、普通落ちている4.5cmクラスの普通の羽根はちょっと難しいと思います。

(古林)

そうなのですか。それは現場を歩いている方はどうなのですか？そういう羽根は採取できる可能性というのはかなり高いのですか？北原先生どうですか？

(北原)

少ないですね。

(古林)

少ない。そうしたらやっぱり捕まえて抜くということを考えないといけないということになりますよね。遺伝子の多様性が劣化したら困ると言う話ですから、それをその、歩いていても採取できない羽根を待っているのは、大変ですよ。

(Q)

シンピロジウムのところ、捜索用域のところは検出されていませんか。マイクロサテライトとしては、トータル的に捕らえなくちゃいけないので、厄介ですが、羽根からは取れないのですか。そのどこか。そうすればあの羽根から少しPCR増幅して簡単に検出できると思うのですが。

(馬場)

あの全ての羽根

(Q)

あのライチョウの血液のどこかに保存されていると思うのですが、それでライバリンはまだ使われてないのですね。

(馬場)

まだです。

(Q)

分かりました。すみません、専門的なこと。

(河野)

あの、静脈から僅かの血液を採取することは可能らしい。既に原虫の検査で、それも始まっていますから、やはり基礎情報としてはなるべく早く集めていくって事が大切だと思います。それがそれなりに事実として把握できれば、何も全ての集団の全ての個体にやらなければいけないってことではないので、まあこの対策上、一番何が今研究に重要か、それからどこの集団が危機的状況にあるか、と言ったようなことのきちっとして、やっぱり、見当を持ってやらないとダメで闇雲にやるのは、やはり国の保護鳥でもあるから、それはやっぱり例え研究といども、乱暴なやり方はやるべきではないと思います。

(古林)

じゃあ、そう言うことも含めて、馬場さん時間が許す限りですね、皆さんに納得してもらえるような研究計画とか、そう言うものを一度書いて頂いてですね、それでまた、こう言う会議とか、個別の会議ですね、ご検討を進めながら、何とかそれをやらなければと考えます。遺伝子にしてもですね、また、MHCにしてもですね、その現状が見えてこない、と、個体群が小さくなったらまずいのだよ、と言う話だけが、先行していても意味がないことですので、馬場さん一つその辺よろしくお願ひしたいと思います。

もう一つ小集団になったら絶滅に近づいていくメカニズムとして、その生息環境の問題と言うのが、先程河野先生のスライドでありましたけども、それについてもう少し話をしたいと思います。例えば、生息地の破壊とかですね、それから、カラスやキツネに始まる人間に慣れた侵略者の問題ですね。それ以外にいろんなことをみなさんご経験されていると思いますので、ライチョウの生息環境にとって、マイナス要因をまず出してですね、生息環境を保全していく為には、どう言うてだてが考えられるのか、と言うような事をちょっと議論してみようかと思うのですけれども。何かございませんか？

はいどうぞ

(乗鞍岳の自然を考える会：直井清正)

3年前から活動しておるのですが、それ、剣岳の大雪渓がスキー、ボードの指定地になっているのですが、そこでボーダーは滑り台を作るために、硫酸ですね、肥料のあれを30kgぐらいかな、二袋ごとねスコップでばら撒いて、台を作っていると言う状態で、そこはだいたい毎年2つくらいライチョウがいるとことなのですけども、その状態ですし、そしてスキーの場合はあまり険しいところ行かないのですけども、スノーボードの場合は、際どいことばかり選んでやる、と言う傾向がありまして、所構わずやっていると言う状態です。以上です。



(古林)

はい、どうもありがとうございました。その点について、はいどうぞ北原さん。

(北原)

近年室堂によると、今年の春なんかを見ていても、やっぱり硫安撒いていますし、一番困るのは、繁殖期のナワ張っている時に、雪から出ている植生はほんのわずかなのですよね。そこに入り込んで休んだり、踏みをしたり、ご飯食べたり、と言う状況ですので、繁殖期からヒナが大きくなるくらいまでは何とか、こう守って、ここは、ゾーン分けですね。使っちゃいけないとか、そう言うことをしないと、ちょっと守りきれないのじゃないかと。昔は歩道のところに全部、柵かロープを張って、保護の為に協力してください。と言う言い方をしていましたけど、“ロープのどっち側に行けばいいんだ”って感じの人がこの頃増えてきていますので、ロープを私は通路の上にいるのですが、分からないから向こう側へ行って、あんた危ないからこっちに出ろ。と言う観点に人が変わってきちゃったのですよ。考え方も。だから、そうとう強い何か法的なヤツでいけないとか、ゾーンニングをしてかなきゃ、ちょっと保護にならないのじゃないかなあと思っています。

(古林)

はいどうぞ、西條さん。

(西條)

西條です。先程、硫安の問題出ましたけれども、これは硫化アンモニウム。これは、肥料に使うものですからね、貧栄養下で育っている高山植物に対しまして、もっとも悪い影響ですよ。かつての山小屋の下水を流すことで御岳の1m、2mになる巨大化と同じ様にね、これは非常に危ないことになりますので、是非この辺りは、そう言うスポーツ関係の方たちに働きかけてですね、是非制御しなくちゃいけないと思っています。

(古林)

はい、ありがとうございました。

(河野)

すみません。今言った何枚かですね、ちょっと立山の非常に早い時期の状況の写真ありますから、今の話と直接関係するのでちょっと。

(古林)

午前中の発表で皆さんに、数枚見せたいスライドが残っていると言うことでした。1960年頃の立山室堂の写真ですか。

(河野)

スキーの問題とか、スノーボードの問題とか。

(古林)

スキーの問題とかね。じゃそのスライドをちょっと見たいと思います。

(河野)

簡単に終わると思います。お願いします。これは着倉さん撮ったものです。

これは早い時期の雷鳥沢の様子らしいのですが、これテントを張っている雷鳥沢のその早い時期の写真なので、それでこのアリンコの行列のようなのが、上の方ズーッと上がっていきますね。それで、登っているのですが、要するに、スキーヤーが降りられないようなところですね。斜面が50度とかでも、スノーボーダーは平気で滑れるとかで、従来の言ってみれば、範囲がそうとう広がっていると。で、さっき私は、飯田さんの話を聞いて、非常にショックを受けたのは、こう言う時期に果たして、これまで上の方上がってですね、滑ることが、安全性の面からもいいのかどうかですね。非常に大きな問題だと思いますし、やはり、春山のシーズンの開始する時期については、慎重な配慮がなければいけないと思います。とりわけまだ雪がある時期には、ライチョウの移動期でもありますから、なお更もっと慎重にやらなければいけないと思います。

次お願いします。これは先程お話出していた、これはあのライチョウ南尾根です。最初こう言うふうに露出すると、これはガンコウランとか、そう言ったものしか露出してないですが、これは松田さんが撮影して頂いた写真です。

これは、段々露出してきた状態ですね。こう言うふうに、なっていく訳ですから、当然植物がたくさんある場所でもあるということになります。次どんどんいって下さい。

今度は、丸山の方の吹きさらしになっているところ、こう言う状態でやはり、露出している植物はごく限られたものである。はい次いって下さい。

ですからこの時期の、そのスノーボーダーっていうのは、かなりいろんなところ、どこでも滑れるってことなので、その弱冠ハイマツが出ているような所でも、滑りまくっているって言うような記録もありますから、それと、これについては慎重に検討して、やはり春山の利用についてはことにライチョウに関しては、かなり深刻な問題かなりあると言うことがはっきりしています。それから、高山帯とりわけ室堂はですね、ちょっと2,3簡単にお話しますが、これ火山灰の層の上に泥炭層あるわけですね。これアイロンパン走っていますが、これだけの30cmの厚さで、かつて調べられたデータでは、これで5000年くらいなのですね。ですから、はい次いって下さい。こう言うふうに表層が流れてきますと、火山灰が堆積したこの層ですね、ロンの層だけ露出してくるのですね。これもう絶対自然状態で植生回復しません。はい。そうとう広い範囲に一端傷入ると、これ3年くらいの中に、このくらいになります。もの凄く速度で流崩が進みます。こうなるとですね、ライチョウの生活環境としては、絶望的に住めない環境になる訳です。はい。次やってください。

こんなふうになっちゃう訳です。そうすると石だけが下の層にちゃんと乗っかっているような、こんな状態なのですね。これは、1969年。私が来てから2年目に入った時の、室堂のホテル工事が始まる前の状況で、掘り出して土砂がまだずり落とされていた時期なのです。これがさらに工事が進んだ形で、かなり全体的に工事に室堂はひっかきまわしていました。

こう言う状態が続いて、植生はおろか、とにかくガレバも同然の状態になって、これで

は困るのではないかと。と言うことで、次お願いします。こう言う形で当初はイネ科植物、ヒロハコメススキなんかを中心に緑化重点的にここについて計られて、それなりに、回復したのです。これは近年の状況で、当然ですね、傷みが入ってきますから、その都度緑化補足的にやっていると言うことなのですが、ごく最近は何かお花畑に彩りがなくて、苦情が登山者から出たとかで、今度ここに生えてない、とんでもないものをあちこちから持ってきてですね、ワレモコウであるとか、こう言った本来室堂の基本的にはお花畑の植物ではないものが集中的にこの荒れた所に蒔かれてしまっていると言う状況です。

これもライチョウの食事植物にも当然変化がおきるわけで、中にはイタドリが大々的に使われている個所があって、それこそ人間で言えばインスタントフードですね。ハンバーガーばかり食っているような状態にライチョウの食べる餌が変わっていくことになっていると。今まあ最近、近年の室堂の工事で非常にがっかりした石畳になって、深い排水溝が掘られている訳ですが、はい。次やってください。ちょっと暗くて見えづらいのですが、これは雷鳥沢へ降りる道ですね。これ、ずーっととこう言うふうに九十九折に降りた所、まっすぐに石畳を作って26度以上の傾斜がありますから、上に上がるとちょうど、スキーのジャンプ台の上から下を見下ろすような状況の所になっていまして、雪がちょっと降ったりですね、雨が降って濡れたりすると、とても普通の靴では歩けないと。それから逆に登山者は大きな荷物背負っていると、全く歩けない。危険で返って転倒する確率の方が非常に高いと、はい。これは排水溝で、深いところは1mぐらいありますが、ここにある小さなマウンドはライチョウのヒナが落ちた時に上がれる配慮だそうですが、そういう配慮は、至れり尽せりのように見えますけれども、本当にこれは役に立っているのか。我々にはまだ証明するデータがありません。はい。

それから私、一番心配していた所はこのみくりが池の斜面で、ここは元々露出した状態の斜面なので、それが、雪溪遅くまで残るが故にこう言う状態で露出していたのですが、その分安定状態なので、自然の立山の室堂地域の自然の中で、ところが、我々今緑化委員会、私も昔は富山大学にいた頃入った時には、“絶対ここは触らないで下さい”とこれは、これが安定状態なので、と言った所に、この木の樺の丸太を針金で留めて、ここにまた全く生えてない植物いっぱい植えたのです。非常に危険なのは、これ針金ですから、やがて切れて、ある年の春になったら、みくりが池に丸太が何十本も浮かんでいると言うような状態が生まれかねないような状態で、やっぱり生態学者の意見をきっちり聞いてですね、緑化の仕事もやって頂かないと、良かれと思ってお金を使ったことが逆に、致命的なつまり、環境にとってはですね、ダメージを与えてしまうことになるので、やや最近その辺が軽率過ぎると思います。机上プランでなしに、現場の正確な対応をいろんなところでやってくることが必要で、しかもここはライチョウのヒナ連れが行ったり来たりするような場所でもあるわけですね。はい次。もう1枚か2枚で終わりだと思います。

人口構造物は、もう入れたら最後すぐアバラが壊れて、どうしようもなくなります。これは、小さなセメントのU字溝ですが、雷鳥沢に降りる所が、もう20年ぐらい前にやられたのが、もうグチャグチャでこれは全く補修もされてないし、そのままセメントの塊が、散らばっていると言う状況です。これも2年前に作られた道路ですが、次の年にもうすぐ、こうやって亀裂が入って、水がこちらに流れてきます。水は強いこう言う面には影響を与

えないのですが、脇からどんどん、どんどん流れてですね、削って行って全体にこう陥没していきますので、人口構造物を高山帯で使うのは、極力避けなければいけない。さっきの飯田さんの話にあったように、積雪量がまあ8mとか深いところでは20mというような場所ですから、やはり人口構造物を使った工事は極力廃するというのが原則であると私は思います。

ちょっと長くなってごめんなさい。ちょっと環境の状況をさっきお話する時間がなかったの。

(古林)

どうもありがとうございました。生息環境の保全整備が提言にもございますけれども、そこに向けて今、いろいろな問題を出してもらっていると言う時間帯ですので、他に提言を絡めてですね、こういうことも言うべきじゃないか、というようなお話がありましたら出して頂ければと思うのですが。

(富山雷鳥研究会：吉井亮一)

今の河野先生の内容にちょっと言いたいのですが。

(古林)

はいどうぞ。

(吉井)

今この辺のいわゆる山地、非平坦地と言うか、黒い土壌があるのですけども、それがあの成立問題っていうか、イニシエイトした年代についてですけども、補足しておきます。先生のおっしゃった大体5000年前後っていうのは、室堂平での大体値ですね。で、室道平あたりでの、一番深いところでの泥炭層の既定の年代っていうのは、大体およそ7000年前と言うふうに判断して頂いて結構だと思います。具体的な炭素重量年代としては六千数百年と言う値が出ています。それから、天狗平に下がりますと、大体八千数百年前ということになります。弥陀ヶ原では一万年前となります。串刺しの団子のようになっていますが、単純計算すると、1年間に0.1mmと言うアキムレーションベラスティと言うことになります。言いたいことはいっぱいありますが、この辺でとりあえず。

(古林)

その提言の内容を言いますと、“植生回復、登山道整備、ロープ設置ならびにその維持管理等本種の生息環境改善のための整備を一層進める必要がある”と言うことも気になるのですが、あとの項目見ましても、その環境の中で気象の飯田さんのお話がこのところに網羅こうされていないように思います。

で、先程河野先生のお話の中にもありましたように、その春山シーズンと言うものをもう少し考えないですね、ああ言う大きなその雪庇が大きな範囲にわたって、急激に滑落すると言うような事が起きたときの問題と、それからまたその、山岳地帯の環境の把握基地もですね、今どこもないと言うような飯田さんのお話もありましたので、是非その提言

の内容と言うものを、事務局の方で少し考えて頂いて入れた方がいいと思うのですが。その辺りのところでですね、生息環境の保全整備で、もう少し積極的にこう言うことを考えるべきと言うご意見があれば出して頂けますでしょうか？

はい野崎さん。

(石川県白山自然保護センター：野崎英吉)

あの石川県の白山では、少し前から地球温暖化の関係で、シュミュレーションと言いますか、やっているのですが、雪田植生がいつ無くなるか。と言うような調査をやっていまして、まあこれがはっきりと出てこないのですが、2040年から2070年ぐらいで無くなるのじゃないかと予測を出したりしておりましたが。でまあ白山は2,700mですのでまだ立山はそれより数、300m程度高いのですが、やはり同じような状況と言うのは起こると言うことはあり得るので、その辺の調査もまだ必要かなあと思っております。

(古林)

今の話で少しライチョウの生息状況の把握のことに移ってきたのかなあと思いますけども。じゃあその提言のところはこの内容に飯田さんのご講演の内容を加えてですね、もう少しライトした方が言いと言うふうに考えるのですが。

(西條)

先程河野さんが言われたように、生態学的な観点って言うようなものを入れないとですね。やればいいんだ。いいことは決まっているのですが、そこでボケちゃっていると思うのです。どう言う観点からやりなさいと言う縛りを一つ入れないといけないと思います。

(古林)

その生態学と言うか、保全生態学とか、保全生物学どちらの言葉使った方がいいのか、生態学でいいのですか？先生？そう言う視点から考えなければいけないと言うことですね。はい、北原さんどうぞ。

(北原)

ちょっと関係しているのかどうか、なのですが、この前のその公園って事で公共施設を作るときに、どう言うその考え方で作られているか。そこら辺の方をその行政の人たちが、きちっとした考え方の中で作ってかないと、助成金を出すから公衆トイレを作る。それ、どんどん作っても4,5年で多分ダメになってくるのじゃないかと、その方面の山小屋をそう言うように変えていますけど、やっぱり、地中のデカイトンクがなきゃダメだったことで、どんどんほじくっちゃうのですよね。だったら、そのもっと下の方の、もっと大きくなりますけど、ヘリでどんどん落として、山の上のほうは手をつけないとか、そう言う方向に持ってなきゃいけないと思うので、そう言うことの方をどっかで示しておかないと、行政の方ここにいっぱいいると思うのですが、補助金出すからどんどん作れよって。これはちょっとおかしな事だと思うのですよ。ここら辺の考え方も一つ入れて

頂きたいなあと思うのですけど。

(古林)

はい。分かりました。もう1点そちら、林先生どうぞ。

(大阪学院大学生物学研究室：林一彦)

先程北原さんが言われましたように、ライチョウの生息環境と考えるのはライチョウ会議の方々が一番良くライチョウの事知っているわけですから、まずその規則の段階を、ここは絶対開発してはダメだとか、それからこれは少し観光程度ならいいですよ。と言うようなですね、段階的な規制を提言すべきだと思いますね。この点はねえ、非常に結構なのですけども、もう少し具体性を少し盛り込んでおかないとですね、ライチョウが急速にいなくなっていく。あるいは数が激減してからでは遅いと思うのですね。予防手段を取る為に、やはり具体的な提言はすべきじゃないかと思います。

(古林)

いいご提言がございました。ライチョウの生態についてですね、営巣環境のことが午前中から問題になっておりました。その植生と地形とナワバリの関係とか繁殖ナワバリの内部構造とか、そう言う非常に大事な問題について、今度どう言うような方向性を持った研究を進めていけばいいのかと言うことも含めてですね、午前中座長を務めていただきました、藤巻先生の方からですね、エゾライチョウの話を含めてですね、お話を5分ばかりでもいただければ、非常にありがたいと思うのですけれども。

(藤巻)

その前にですね、今の提言のことなのですけども、私はあまり提言に具体的なことを盛らない方がいいと思います。提言というのは、大筋だけ示しておいて、確かに保護を進めていくためには、具体的な事項をもっと沢山盛らなければいけない事項がいっぱいあるアクションプランみたいなものを作って、そちらの方に具体的な内容をもればよいと思うのです。であるまり提言に細かいことを、どんどんもっていくと量がどんどん増えていくと思うのですね。という事もひとつ、私の意見です。

それから研究の方向なのですけども、すでに河野先生とか何人かの方からご意見出ていますし、それから今日は、5時から見て来まして西條先生に植生についての説明伺ったのですけども、こう言ったころの具体的な話をして頂いた方が、私はよろしいかと思うのですけども、エゾライチョウの経験からしますと、例えば、繁殖生態にしても、もうちょっと抱卵の周期、具体的な周期とか、それからその親が巣を離れた時の卵の温度の低下ですとかね、離れてもそれほど影響なく、ほとんど100%孵化する訳ですからそう言ったところの問題整理するような基本的な研究をやはりやっていた方がいいのではないかと、言うような気がしますけどね。

(古林)

その点に関しましてどなたか。はい、河野先生。

(河野)

今、藤巻先生のご指摘は正しいと思うので、そのアクションプランはやっぱりその地域によって、随分違うと思うのです。だから乗鞍の場合と例えば立山の場合と他の地域の場合は、かなり違ったバックグラウンドになりますから、それは個別的に、またこれからですね、それぞれの地域で活躍している方々がおられる訳ですから、作成してそれを全体でくくるという作業はやられたらいいと思います。しかしそれも、あまり時間かけないで、早急にやってくと、ここでは全体の提言としては基本的に、午前中からのいろんな方のお話の中に、既に非常に重要な事がいくつかあるかと思えますから、それを基本的にして、まとめて提言と言う形がいいんじゃないかと思えます。

それからいま、藤巻先生の中で、もっと細かなデータを集めなければ。と言うお話ありましたが、まさにその通りでして、北京シンポジウムでも、ヨーロッパのライチョウ、北アメリカのライチョウについては抱卵時期の卵の温度の変化とかメスがエサとりに離れている時に、どう言うふうに温度が変化するかとか、かなり細かいデータが既にとられていまして、いろんなライチョウについてはかなりこれから補完すべきことが多いと思えますから、今日は若手の研究者や、大学院生の方もおられる訳ですから、皆さん方仮にライチョウを研究の素材として選ばれる時には、そう言った地味だけれども、基礎的なデータをしっかりと集めていくと言う仕事にも携わって頂けたら、嬉しいなあと思っています。

(古林)

ライチョウが、かなり数が減っていて、危機的な状況にあるってことを河野先生がおっしゃってまして、それ考えた時に、保全生態学的な視点から例えばアイランドバイオロジーみたいなものの考え方をいれて、しっかりと把握していかなければ、全体像が出てこないと言う話が今ありました。

けれども、個体の移動分散がなかなか見えにくい、という現状がある。例えばローカルポピュレーションのレベルでもかなりシンドイと言うような、説明が先程ありました。そうすると、研究の対象を、何か詰めていく事を考えていかないと、ちょっと厳しいと言うように考えるのですけども、その辺、河野先生どうでしょうか？

(河野)

そうですね。これは研究者の側として、自制しなければいけないと思うのですけども、普通研究と言うのは、興味をもったり、自分がですね、考えついた事をいろいろやる訳ですよ。その試行錯誤の中から、新しい発見や、事実が見つかるってことはある訳ですが、ライチョウの場合は国の特別天然記念物でもあり、保護鳥であると言う事で、やはりこの鳥を研究の対象とする鍵においては、やはりきちっとしたですね、研究者での間の、事前の研究計画や研究方法、それからその場所の選択等についても、きちっとした検討をして、その上でやるってことは、私は基本ではないかと思えます。それで得られた事実については、やはり社会的責任においてきちっとそれを速やかに公表すると。今日は環境省の保護室長さんも来ておられますから、私たちとして思う事は、保護対策そのものに関しての行政的な面や、法的な面については、所管の省庁である、環境省を中心にして当然お考えになっていると思えますけども、今のような現状でやはりもう少しきちっとした、

調査をやっているNGOや研究者、まあ研究者が中心になっている訳ですが、そこと連絡の体制を確立して、私はいただきたいと思います。これは、あんまり闇雲にやってですね、それでさっきの血液採取の問題含めましてね、やはり、リスクがあることについては、そうとう慎重な検討が必要ですし、そう言うことも全体としてで、検討した上で進めていくことは、とても大事ですし、とりわけですね、その行政として、これを公園管理一環の中でやってかなければいけないことになると、山岳自然公園の運用のあり方自体の根源が問われることになります。

今ははっきり言って、野放しなので、ほとんど人数の制限もされてないし、地域についてもようやく量調整地域っていうのが決められて、法的に拘束力を持つと言う事になった訳ですけども、既に、かなり遅かりしという所が増えている動かし難い現実がある訳ですね。ですからそこら辺のすり合わせと情報交換は速やかに、責任ある体制を作られて、やって頂かないとうまくないと、私は思います。

研究の面については、あくまでも研究者としての関心から出てくる事と、保護対策上、つまり、保全生態学と言う観点から、これをやるに当っては、やはり非常にオープンにして、情報を共有して、そして、その辺のところの検討が全体で常に行える体制にすることがとても大切な事だと私は思います。

(古林)

はい。今も午前中の公演の中でも、保護保全に対しての、その基礎的研究の必要性と、それからまた、長期的にモニタリング研究体制の確立と言う事が、言われていましたけども、去年の第2回の会議におきまして、立山では継続的な調査が行なわれているけど、他の地域については少し弱い体制であると言う事で、信州大学の方で乗鞍中心にやっていきたいというお話しがあったように記憶しています。今日の話聞きましたら、まだあと1,2箇所ですね、やっぱりその長期的にモニタリングをしていかなければ、ならないと考えます。気象データから、ハイマツの植生側のデータがですね、地域によって違うと言う事で、御岳とか、火打山ですか、そう言うところの地域の話も出ました。それをやっていく為に、どうしても研究の体制をしっかりと確立することが必要で、その為にこのライチョウ会議ですね、何がやっていけるのか。どう言うことを役割分担しながら、どうやっていけるのか、またそれをやっていく為には、当然大きな資金が手元になれば、若い人を動かすエネルギーに、起爆剤になりません。どうやって、どこからお金を持ってくればいいのかと言う、そんな話まで含めてですね、もう少し議論が出ればいいなあと思うのですけれども、その点いかがでしょうか？

はい、どうぞ。

( (社) 日本山岳会・(NPO 法人) 山の自然学クラブ：大森弘一郎)

日本山岳会と山の自然学クラブの大森と申しますが、私は研究者ではありません。で強いて言えば、技術者なのですが、どっちかって言うと、研究者も技術者も非常に正直だと思うのです。

私は、もっと良いものが出来ると正直に言って、凄く失敗した経験が、10億円近いプロジェクトをフィにしたことがあります。そう言うことから考えると今既に、保護と言うこ



とを目的にする為に必要な研究成果は十分過ぎるほどあるのじゃないかという気はしています。

つまり、一般人を説得さすに必要な情報はすでに十分あるのじゃないかと思うのです。更に研究する事については、これはもう大変素晴らしい事だと思うのですが、その中の過去の成果を使って、何らかの手を打つと言う事の方が、ここでは同時にやると書いてありますけども、むしろ重要じゃないかという気がしております。

それと、少なくとも室堂だけに関して言えば、大変ラッキーなポジションにあるという、逆の見方ができると思います。と言うのは、入ってくる人達は全部2箇所の入口が決まっております。例えばガラパゴス諸島では船で来る人が上陸するまで、1時間ブリーフィングを受けてから上陸するのだとか、聞いた事がありますけれど、この入口、出口を使って、それから泊まる所も全て決まっています。この関連する

いろいろの業者さんに、もっと責任を持ってもらったら、随分変わってくるのじゃないかと、そんな気持ちがございます。

(古林)

ありがとうございます。去年の会議でもですね、林先生の方から環境税の導入を少し考えて見るべきじゃないかと、言うようなご発言も頂いたわけですが、林先生、今のお話、関連すると思うのですが、

(林)

今の方が言われましたように、入口、出口限られておりますので、そこで直接徴収するなり、或いは山小屋辺りを通じて、設けると言う方法、いろいろあると思うのですが、なかなかそうにいかないのですよね。

私はアメリカの国立公園なんかに入っても、必ず車1台いくら。とか、一人あたりいくらかと、取られますので、経験していますので、日本でもやっぱりそのお金を使って、立山のいろんな整備等を、すべきじゃないかと思えますね。或いは、レンジャー等を雇うとかですね、やっぱりまあ、環境税という言い方をしましたけども、僕はそれが今のところ具体的にやれる手段の一つじゃないかと思うのですが。それから立山の山岳のこと考えましても、同じ様なその山岳の破壊、っていうのは立山に限りませんで、日本の百名山、おそらく日本の破壊百名山になっちゃう可能性があります。

1週間前まで、私、秋田駒ヶ岳、月山等歩いて参りましたが、立山とほぼ同じ様な植生破壊が起こっています。それを防止する為に、いろんな方策案講じております。けども、やはり入山制限せざるをえないような状況に陥っていますね。

(古林)

どうもありがとうございました。環境税の導入、また入山者の立ち入りの制限になりますと、去年の斜里町の事例に始まって、いろんな事例を紹介頂いた時に、やはり地元の方の、理解なしではですね、なかなかその外部の圧力で言う事というものはできにくいと言うことでありました。研究を続けながら自分たちのやっている研究の内容をライチョウ会議などで積極的に広報しながら、理解を求める事を、辛抱強くやっていく中でですね、

そういうものが成就できるような方向になればいいなあと、言う気持ちです。提言に言えればどうかなあっていう事、考えますけども。

それについてどなたか。

(河野)

一応、ご存知だと思いますけど、北海道の切石山は5年間完全に入山禁止です。あそこは、石灰の山でロッククライマーが非常に愛好していた山なのですけれども、ロッククライミングやる時に、ハーケンを打ち込むときに、石灰岩の岩壁の隙間にですね、ハーケンを入れる訳ですから。その時そこに生えている植物みんなかき落としていかないとハーケンが打ち込めなくて、実は石灰岩の山っていうのは非常に固有種や特殊な岩層を好む植生が中心に生えている訳で、あそこで発見されたキリイシソウはですねキタダケソウと同じ仲間で、これがあつという間に激減しちゃってですね、そして、さすがに現状を危惧して、芦別町とあの地域の森林管理局で、そこを5年間完全に入山禁止にと。そして公布しまして、一年間に30人だけ、2回に分けて入れる。その人たちは、日にちは良く分かりませんが、2,3日か、完全な講習を受けて、この山はどう言う山だから、と言うことで、レクチャーを受けないと入れないと。言う事ですね。実施をしていると、今回3年目かになっていると思いますが、去年新聞をちょっと見ましたら、おおよそ1,600人ぐらいの登山希望者がいて、それで市長がくじを引いて、30人を選んで、そしてレクチャーをやって、先頭と後は絶対に植物を取らないように、触らないようにってことで、ガードされた末、上がっていつていると。そこで、希望者、山岳会等からかなり苦情が出たと山へ上げさせると。言う事でしたけれども、それはもはや事態の要請には合わない、かつて山やさんにとっては、どこでも山あれば登ってもいいってことだったけれども、そうではないのではないかと。言うことですね。やはり遅ればせながら、地域的には日本も入山制限をそういう形で採用されていると。で切石山は日本で最も極端例だと思いますし、するとこの入り込み数のコントロールすると、まあご当地立山はご存知だと思いますが、最高の年は150万人入ったそうですが、まあ大体100万から120万前後と言う形で、出入りは要するに大町からやってくるのと、こちらの方の富山県側から来るのと、入り口は2つ。大きなパイプになっていることで、さっきのようなご指摘がある訳ですが、山のキャパシティーからすれば、夏が極端に少ない。さっきの予算の話、冬のほうが長い訳ですから、それを考えると相当以上に、オーバーユースになっていると言う事実はいなめないと。それから、林さんの話との関連で、環境税という言い方されましたけども、入山料を取るの時代の流れだと、私は思います。アメリカの国立公園は一人4ドルから5ドルだったと思います。だから、車で家族が5人いれば20ドルと言うふうに徴収されますが、それも当然だと思います。その費用は例えば、ちなみに500円頂いたとして、1億は入ると、100万人入ると、5億になる訳です。かなり大きな金額なのです。これは決して頑張って財務省には吸収させないで、そして環境省がですね、これは地域の保全のために使うと。さっきのトイレの話も北原さん言ったものそうですが、やっぱり山はカートリッジ方式でおろして、それで山の下にその処理施設を作るとというのが、順当だと思います。このコースはしかも道路がある訳ですから、下ろすのは訳ないし、それから稜線の山小屋はヘリで年に何回か運ばばいいと。費用から言ってそんなにかからない訳ですよ。可能性のあることはたく

さんあるのです。だからそれはやはり、オープンにきっちり話して、実行に移さないといつまでもこの状況から打破できないのじゃないか。と言うのが、我々の常に論議していることでして、私は立山の自然を守る会の方でも30年ほど皆さんと一緒に仕事させていただいていますが、雷鳥研究会の方の皆さんともご一緒させていただく中で、やはり植生帯や森林帯の安定的な状態なしに、そこで生息している動物の、言ってみれば安全な世代の交代もないと言う考え方でいますから、さっきの写真にありましたように、一端傷が入ったら吉井さんの話のように数千年はおろか1万年かかつてできた土壌が2,3年で全部失われてしまうと言う激減が、これまで起きてしまった訳ですね。だから、この室堂平のかなり中核的な平坦部については、原形残している部分が相当少なくなってしまう。と言う、動かし難い現実があります。

ですから、そう言ったことを含めて、総合的な視点から、こういう問題は考えていかなくちゃダメなので、やはりその為には、経財界の方や、地域で生活している方たちとも一緒に現状の認識をしながら、議論してやっていかなくちゃダメなので、ややもするとですね、研究者は自然に法に携わっている人間がなんか過剰な要求を、声高にだけ言っているように受け止められるのは、いささかどうかと思えますので、私どもが言っておることは、かなりはっきり言って抑制された範囲での意見であると私は常に思っておりますからそれはやはり話せば分かると私は思います。

そういう事項合意の中から地域で生活している方たちの生活していける基盤を、やはりきちんと作って差し上げるようなことも、考えながらいかなくとダメなので、そこら辺は、いっぺんにはいかにしてもやっぱり最初の5年間、10年間でどこまでいくかと、それからその次の、50年間でどこまでいくかと言うような、短期的に即効性のあるのでやらなくちゃいけないことと、中、長期的にやっていかなくちゃいけないことを、しっかりと分けてですね、やっていく必要があると思えます。

50年の内日本の人口は3割減ります。そうするとですね、年寄りの層が、65歳以上が今よりもはるかに増えます。高齢化社会はますます大きくなっていきます。おそらく観光登山のような形態でずっとつづくと言う保証はないと思えます。そうなるとうちに自然の好きな方がですね。リピーターとして山小屋や山のこういったホテルに来ていただくような形に切り替えてかないとね、実際にそこで我々生活していくのだからと言う言い方をされますけども、それ今の時点だけで判断してはダメなので、これから先、氷きに渡ってどういうふうにしたらお互いやっていけるのか。ということをもまず考えるってことが、大切な時期になっていると。環境省もやっぱりその辺のところ指導的に、きちっとしたガイドラインを作って、いっぺんに私はできるとは思いません。ですけども、今必要で緊急にやらなくちゃいけないこと、いくつか皆さんからも出ている意見の中にある訳ですから、それはそれなりに、取り組めると思えますし、少し時間かけなければいけないこともたくさんありますから、それは段々、段階的にやっていくと言う考え方でいかなくとダメではないかと思えます。今の状況、このまま10年続くとですね、室堂周辺のライチョウの生息環境はもっと私は荒れると思えます。ですから、そう言ったことも総合的に考えて、今取り得るべき対策として何が重要かとみんなで一応絞って考えていく時期かなあ。と思えます。長くなってごめんなさい。

(古林)

ありがとうございました。ちょっとまとめてみようと思いますが、河野先生のお話は提言の中の4番目に“関係者間の連携確保と普及啓発の推進”と言うところのお話が入っていたと思います。で、その話に行く前に、先ほど大森さんの方から保全、保護にこれまでの成果でもう十分だと言うお話がありました。確かに十分な面もたくさんあるのですが、私が思いますのは、やっぱり、今日の着倉先生の個体群のトレンドの話にしましても、実際のところ生活史のどの段階に個体群の成長のマイナス要因があるのか、環境変動に対する感受性が高いかなどを分析しなければならない。

また、分析にあたっては、できるだけ多くの局所個体群を対象とし、年変動が十分に把握できるだけの長期間の調整が望ましいということになります。現在、立山室堂の1事例しかないということになります。ライチョウの保全目標は、メタ個体群の保全に置くことが適切と考えられるので、保全上の単位ともいえるメタ個体群の構造とダイナミクスを明らかにしなければならない。そのためにも保全生態学的な視点からライチョウの研究目標を決め、研究者とNGOの協力体制を維持しながら研究を進めていく必要がある。

そのためには、ライチョウ会議で発信するだけでなく、部会のような会議を持つなど論議を常に行っている場が必要でそのような場に若い人が興味を持ってもらうことなど考えていかなければと考えます。いずれにせよ、若い力でライチョウ会議の調査・研究に拍車がかからなければなりません。

(中村)

残りの時間もわずかになりましたが、つい先日まで北京の国際ライチョウシンポジウムに出てきて感じたことは、まさにそういうことです。早急に、日本のライチョウの基本研究の体制を作り上げなければいけない。と言う事です。世界のライチョウ研究のレベルが非常に高いって事を感じてきました。

そこで、やっぱり現状がどうであるか、そして将来どうであるかと言うことです。今きっちりとした調査、研究をしないと。それを踏まえて、具体的な対策等を立てればいかなあと言うように思います。その為には、このライチョウ会議、今まで年に1回ってことでやってきた訳ですが、これからは、いろんな形のワーキンググループをもっとつめていく必要があると言うふうに感じております。

(古林)

とりあえず、総合討論は12時40分から13時40分ってことで1時間。それは今過ぎました。

で、非常に厳しくなっているメタポピュレーションの構造を明確にすると同時に、いろんな事をやらなくちゃいけない。入山者はどんどん増えていると言うこと、それから高山のですね、遊び方の種類まで増えている。それに伴ってゴミも増えている。大腸菌もウヨウヨしていると言う。称名の滝がショウベンの滝と昔から冗談で言ったのがですね、現実化していると言う。大腸菌って言うのは、細胞分裂を、10分に1回ぐらいずつやるのですね。ですから、単純にその分裂するもの全部生き残るとすれば、1日でもの凄いものが、分裂して、そして億に1回突然変異が起こるとするならば、どんどんどんどん耐性の強い

ものがこういう環境に残っていくと言う、そういう現実が片方にある。そんなことも含めてですね、もう少しライチョウを取り巻く諸々の事を整理する。それとやっぱり、先程から挙げていますように、より多くの人にですね、ライチョウの置かれている現状を啓発していかないと、と考えます。ライチョウ会議の今後の進め方と言うのですか、その研究の体制とか、それからまた、啓発のことを含めて、残り時間 45 分ぐらいありますので、議論していただければと思います。つたない総合討論で申し訳ございませんでした。

(中村)

残りの時間でライチョウ会議を今後どうするかと言うことで、活発な意見を出していただきたいと思います。いろいろ、まだ話がありますので、既に総合討論の中でライチョウ会議の今後について、いろいろな意見が出されました。それらを踏まえて、残りの 1 時間弱を、ご相談したいと思います。まずにご相談したいことは、ライチョウ会議としてのライチョウ保護対策への提言と言うものです。

これは会として、しっかりしたものを作ろうとしたものです。昨年、大町で開かれた 2 回目の提言の原案が示されました。準備会、それから検討委員の方に検討してもらって、昨年も原案を出して昨年の 2 回目、皆さんから意見を聞いて、その意見を踏まえて、今回改めて作り直したものをお配りしました。ライチョウ会議運営要項というものがあります。そしてこのライチョウ会議の目的は何か、そしてどう言う組織で運営するかということが決まっております。それに対して、提言と言うのは、その要項にかかわるための目的を、具体化するためのものです。またこのライチョウ会議の顔にあたるものです。対外的に。この提言について先ほど総合討論中に出ました仮定的なアクションプランじゃなくて、このライチョウ会議として、何をどうするか、と言うことで、基本的なものをまとめたのが提言なのです。そう言う意味で前回の原案を修正して、この場で最初に検討して頂く事が 1 つです。残り時間は、具体的にこの会の進め方とか、いろんな話をしていただきたいと思います。

最初に、昨年頂いた意見を踏まえて、改めた点を私の方から説明します。

当面の目的については、前回はあまり大きな問題点は指摘されませんでした。提言の内容は、前回は、今回の 2 回目の生息状況を早くまとめるための調査、これが、1 番目にあつた訳です。しかし、調査結果が分からないと、具体的保護策がたてられないと言うことに受け取られるので、これは後にするべきだと言う意見がありまして、順序を入れ替えて、生息環境の保全整備と言うのを一番前に持ってきました。その後、具体的な調査と言う順番にしました。

2 番目の変更点は、基礎調査や、これから進めていく必要があるが、その基礎調査を進めていくのには時間がかかるから、最後の部分にこれらの調査は長期間を必要とするので、その分結果を待たずに、早急に上記の対策を実施すべきであると言う形にまとめました。それから 3 番目は“飼育技術と移殖の可能性について”。この点について前回かなり議論されました。移殖、移殖と最初から言うのは尚早でないか。むしろ今ある個体群をどうするか、と言うことを、しっかりした上で、その上で移殖というものを考えるべきだと言う意見を頂きました。それを踏まえている訳です。しかし移殖を実際実施する場合には、今から準備は始めても、おそらく 10 年はかかると思います。様々の事を考えて進めない

と、移殖に踏み切れないと考えております。将来的には、この移殖と言う問題は、このライチョウ会議として、検討せざるを得ない問題の一つですから、今から検討する必要があると考えております。それから4番目は、連携と普及啓発です。まずこの、今回の提言がこれでいいかと言うか、ご意見をお聞きしたいと思います。どこからでも結構ですので、既に先程総合討論のなかでいくつか提言が出ています。まずそれを踏まえて、どうぞご意見を頂きたいと思います。

(河野)

今会長ご自身で、おっしゃられましたけれども、3番目について私は基本的に反対です。仮にも、そう言う状況が生じる事のないように、どうしたらいいかを今本当に取り組まないと、既に現存している集団自体が危機的状況にあるわけですから、例えば立山の集団は、ある意味では一番集団サイズ大きいわけです。しかし、今日の報告にありましたように、例えば他の山域の集団が、仮に、絶滅したとして、じゃあ立山の集団をそっちへ移殖する余力があるかどうかなんてことは、到底論外であると思います。野生生物の場合はやっぱり、初めに野生集団ありきと、現地のそれを基本にして今直面している問題ですら、もう解決する為には山のようなたくさんのハードルがある訳です。それをまず乗り越える事に全力を挙げるべきではないでしょうか。

そして、よもやすると、移殖をと言うような事が出ると、安易にとらえられて、じゃあ小さな集団はなくなっても他にまたあるところから移せばいいではないかと言うような、そう言う流れになってゆく事は、私は非常に危惧されるわけですね。それからもう一つ、低地飼育技術を確立されていると書かれていますけれども、例えばエサの問題なんかも、低地飼育したライチョウは、果たして高山帯にきて山の餌を取るかどうかです。そう言ったことを含めてあまりにも問題が多すぎる訳です。逆に高山帯のものが病気になって緊急避難的に低地へ連れて行ったときに、低地飼育したライチョウが食べている餌を全く取らないで死亡した訳です。昨年のもです。ですからそう言うことを安易にそう言う技術にやはり依存する考え方は、この際導入するのではなしに、やはり、我々基本的には自然状態での集団を、どうやったら末永く生き延びるようにしてやるかって事に、全力を挙げるべきではないでしょうか。いわんや、100年、200年と言う単位で気候変動の中でさっきのような、大きな環境変化が予測されている中で、別の次元で我々が直面する問題が、非常にたくさん出てくる訳です。ですから、ここの部分は技術的にそう言ったことをいろいろ開発したとしても、佐渡のトキのように、集団が一定の数を割り込んだら生物というのは、絶対にリカバリーできないと言う過去の事例があまりにもたくさんある訳で、生物学やっている者にとっては、それはもう常識であると思いますので、そう言う瀬戸際までライチョウを追い込まないようにする為に、やらなくちゃいけない事をまず一生懸命やるというのが、当面我々の務めでないかと思えます。

(中村)

はい。その点は、前回2回目に、注意点として出されました。ただこのままですと、前回時間がなくて、しっかりまとめが出来ずに終わったもので、今回残した訳です。他の意見いかがでしょうか？並行して進める必要あるのではないかと考え方から、残しておく

いうものです。

はい、どうぞ。

(大森)

私も今の河野先生のご意見と全く同じなのですが、もう一つ。人が飼育して、病気を持って上へ上げられちゃって、ついでに上までおかしくしてしまうと言う事も考えられますね。それから、下から何百羽飼育して持ち上げるなんてことは、出来る訳もない訳です。少々の数しか持ち上げる事は出来ないのじゃないかと。もう一つは、持って行く。どこへ持って行くのか知りませんが、そんないい生育環境はその時にはもうないのじゃないかと言う気持ちもします。ただ、大町で一生懸命やっておられることのご努力を否定する気はないのですが。

これはライチョウの生態を研究して、高山でのいろんな問題に対応する為の、基礎研究だろうと思いますが、ここで増やして、金魚みたいに増やして、もって行くことは出来ない話だと思います。一般の人達を対象にしますと、今までの経験でいくらでも解説を作って保護活動は出来る。今のパンフレットに書いてある事なんかは、10年前ぐらいから分かっていることが、ずっと書いてあります。で、くわしいことはわからなくても結局人間のダメージが悪いのだってことは、直感的に分かっている訳ですね。それを一生懸命肉付けしているのが研究だと思いますけども、やはり、その保全を最優先にして頂きたいという気が、私は致します。

(中村)

はい、野口さんどうぞ。

(環境省環境研修センター：野口明史)

鳥獣行政の方の担当から外れていますので、一般の野口と言う形で聞いて頂ければと思います。

ライチョウのその移殖についての検討については、確かにいろいろ問題点があって、私個人は、はっきり言って今いるところからの移殖と言うのは、大嫌いなのです。ただ、標語中の一文でしょ、かなり厳しいと言う現状があって、そう言った中でも、移殖そのものを検討しながらってことは、目的の一つとして、生物を守っていく一つの方法としては、決して悪い事ではないんじゃないかと。それは、地域的な差があって、DNAを調べたらいろいろあるかもしれないから、そう言った面でまたそれじゃダメだよ。と後からまた出てくるかもしれませんが、一つの方向性として、その減ってしまっている所をどうしようか。と言うようなことを考えていくのはちょっと。それは今ここは適正なある数まで達していない。と言う形であれば、ここから持って行かなくても、どっかそう言った場所があれば、持って行くと言うような事で、そう言った場所があるかって事を、考えていくかもしれない。これから研究していくって言うことの、つながる目的に、移殖みたいな事も考える事はできないか。という意味合いでの考えとしてまとめる方向ってのは、別に移殖しろって言っている訳じゃないですからね、これそう言ったことを考えても、データをしっかり取れよという事であったのであれば、悪くないと思います。また別にこれ、低地

で全部繁殖させるという話である訳じゃないでしょう。そんなのは野性に戻れないと思いますので。と言うふうに考えています。

(中村)

はい、ありがとうございました。

(古林)

野口さん火打山は20しかいない。それはどうなるか分からないけど調べると言っているのですよ。それを調べるのになんでライチョウを持っていかなければ調べられないのですか。それを教えてください。

(野口)

私の言い方そう言うふうに聞こえましたか。

20 いる場所があって、そこについて今日いろんな計画を考えていかなければ、いろいろ調査をしていかなければいけない。その時に出てくる結論として、変な言い方すれば、先程もちょっとおっしゃられましたけど、もう絶滅のある危機としての数として、かなり厳しいみたいな話をちょっと伺いましたけども、そう言うようなものに対応するものとしての一つは、他の個体を持っていく。というような事だってあり得るのではないであろうかと。いや、なかったらいいのですけども、あり得るのじゃないかなあと思いますよ。

(古林)

20 以上にならないところに持って行って、どうやって残るのですか。20 から増えるか、増えないことを研究する組織がないから、ライチョウ会議でそう言うのを作っていかなくちゃいけないよね。それ 100%譲った時に、次のステップとして、今考えている頭の中のどっかにあるような事を、やってかなくちゃいけないけども、今の個体群がどうなるかまだ見えてないのじゃないかと言う、そう言う論議の時にね、何で移殖の話が出てくるのですか。それをこの会議で聞かせて欲しいのですよ。それ納得するなら、私は賛成します。それが分からないから教えて下さい、と言っているのです。河野先生も、そう言う意見かな。と思うのですけど。いかがでしょうか？

(河野)

野口さんにいくら今、移殖の意を力説されても生物学をこれまで30年程度しか勉強していない私でも、これはNOですね。今まで過去に世界中で絶滅のある種を全部紐解いて御覧なさい。ほとんどの場合は、まず生育環境が正常に保全されてない限りはありませんですよ。

移殖してそこに、それは家畜みたいなものはいざ知らずたまたま植物で事例に挙げられるものもありますけれど、それはたまたまです。木の株で増やしてですね、しかも共生能力がある程度低い島社会の環境のような所に持って行って、たまたまですね、うまくいった事例っていうのがあるのであって、それが何かある種の万能の手だてのごとく取られるのは、とても間違った発想だと思います。佐渡のトキの例は、おたくが一生懸命になって環



境省がやったにもかかわらず、ダメでしょ。要するに、生息環境が損なわれた生き物はね、生きていけないのです。つまり、生きるだけでなく、繁殖が正常にそこで持続的に維持されるってことを、基本に考えないとダメなので。トランスプラントや移殖された場合には、大体その環境に適用するまでに、どれだけ時間がかかるかって言ったような、基本的なことについてすら、それ我々はデータ持ってないじゃないですか。

(野口)

私も長年、生物やっていましたので、その程度のところは、わきまえているって。ただ私も最初に言った通り、移殖そのものは反対ですって言っています。そこでただこの問題、ライチョウの問題を考えていく中で、いろいろな問題の解決策の中の一つに、こう言ったような考えもあるならば。と言う形でこの話としては、ずっと、2年間ずっと出てきている訳ですから、そういったものが考えられるものであれば、今のような問題がいろいろある中でも、どんなふうにとったらクリアされていくのかと言う中で、もう検討してみたら、移殖が必要なかったのなら、それがベストですよ。確かにただ、そうじゃなく、日本のタンチョウなんかと同じ様に20数羽から数百羽に戻るようなものもございますから、環境さえ戻れば何とかなるだろうと、ただ、その環境が良くなった時に何か、もう一息スピードアップで、個体数を戻すと言う事に役立てると言う事ができればですよ、それは良いことかどうか、その時にまた判断するとして、そう言ったようなこともあればと言う事が、対応すると言うようなことを考えても、と言うことでいいのではないかと思っていましたけど。私自身は。

(中村)

はい、西城さん。

(西條)

今はライチョウのことはライチョウに聞いてくれればいいのでって言うのは冗談で置いとくましてね。その火打山がどうも出ましたけども、火打山の現存植生の状態はどうなっているのか。それ全部押えられてあるわけですよ。

(野口)

環境を考えてってだけではやっていけないでしょう。これから、

(西條)

違う、僕は野口さんにイヤミを言っているわけじゃなくて、そう言う環境の生息環境、あるいは営巣環境が私は植生面からしか見ませんけども、同時的に見ていかないとね。そこに何番があったから多いとか、少ないと言ってもあるいは生息環境として、今室堂でやられ、あるいはそのたしか会長の所は乗鞍でやられていると言いましたよね。調査をその植生なり、あるいはその飛騨山系ずっとやってきた時に私も係った赤牛岳もあるし、爺ヶ岳もあるし、薬師岳もある。そういうものから、おおよそどのような生息環境が今のところね、我々望ましいと考えているかというところが出ると思うのです。それと照ら

し合わせる努力をまだしてないのじゃないかなあ。そこで先走ってしまうのじゃないかって気がするのですね。まず下を抑えなければならない。

(中村)

その後の方、吉井さん。

(吉井)

質問と意見。でまずちょっと質問したいのですが、火打山が20と話がさっきから出ていますが、それはヒューマンファクターと言うか、アーティフィシャルインパクトによって、そうなったと言うことなのかどうか、ってことをまずお伺いしたいのですね。

で、個体群が消滅していく事が、よからぬ事であると言うふうに、まあ言う事が前提になって何か議論されているような気がするのですが、これはヒューマンファクターによってそうなるってことは、これはもうよろしくない事だと僕は思うのだけれども、果たして、その自然の条件下でそうなった状況っていうのは、生じるような場合ですね、それを人間が移殖などという手法によってですね、回復するっていうのは果たして、本当にその自然の為になるのかどうかって事は、考慮すべきことではないかと言う気がするのですよ。で、その辺お伺いしたいって事が一点。

それからもう一点ですが、先程の泥炭層じゃないのですが、一旦失われるとですね、復元回復って不可能なのです。1万年かかっても多分出来ないと思います。ただ歴史的背景を背負って、そこに存在しているからですよ。それだから僕は緑化復元などと言って欲しくなくて、緑化。と言って欲しいと思っているのですが、昔から復元はできない。回復するのは難しいと僕は思っています。で、それと同じ事が言えると思うのですよね。何と言えればいいんだろうなあ。その歴史的背景を背負った、その唯一無二の存在として、そこにその個体になるのだと言う視点が、なんか議論の中から落ちてきているような気がして仕方ないのだけれども。これは僕の単なる思い込みかもしれませんがね。その様な事を考えていったら、どのような議論が展開されるかと言う、もう少し皆さんのご意見伺いたいと言うふうに思います。

(中村)

はい。

(西條)

今の吉井さんに一つの質問の方ですが、私の認識は吉井さんも言われたように、最初に、の方の認識としてとらえました。人間がダメにしたのだと。狭めているのだと言うふうに僕は火打山についてね。とらえたの、それは正しいかどうか分かりません。ライチョウを火打山で見ておられる方に、どなたが調査されたか分かりませんが、その人間のインパクトと言うのはかなり入っているのかどうか。と言うことを、私はとらえているのですが、その20になったってこと。

(肴倉)

無駄にやっている訳じゃありませんけど、一旦戻して火打山はヒューマンインパクトを考えなくていいと思います。キャリングキャパシティーとして大体 20 程度しかない。そう言う生息地域だと私は思っています。

(西條)

ということは、ほぼ並行状態に現在あるってことですね。わかりました。そうすると、そこに移殖だとか何かは、僕は考える必要ないと言うのがスタンスです。

(中村)

野口さんは、火打山に移殖が必要だと言ったのじゃないのですよ。それを、皆さん勘違いしているからさっきから、全然論議がかみ合わないのです。

(藤巻)

確かに、ライチョウを保護していくうえで、生息環境の保全は第一なので、これは勿論間違いじゃないのです。ただ、次善の策として、やはり飼育ストックを作っておくと言うのが一つの考え方としてあると思うのです。で、エゾライチョウの研究を始めたのは、私の前の前任者ですけども、一つは飼育技術を確立したいと言う意図があったのですね。で、実際にそれで野外に放てる個体がうまく作れるかと言うと、実際には非常にお金と、時間と、広い場所を用意すれば可能性はあるってことが分かっただけで、実際に進めるとすれば、飼育して、野外へ放すよりかは、生息環境を保全した方が、私はずっと安くできると思います。そう言う意味では、たとえ飼育して、それを野外に再放鳥するって事は次善の策だと思うのですけども、ただ一つのこう言う提言の中で、サブのやり方として残しておいてはいいのじゃないか。と言うふうに考えています。

(中村)

はい、河野先生。

(河野)

野口さんは、今ライチョウって言うか鳥獣の部署から離れられたから。というさっき言い方をされましたけども、環境省におられる事は、おられるのですよね。

やっぱり私は環境省にお願いしたい事は、その山岳自然公園の利用とね、運用と保護と言う面で、やっぱり二律背反に陥っているのじゃないかど。保護する対象があるってことは一応我々の価値観で、そこはそれなりに幸運な自然があり、野生生物がいるって言う事は、前提で。人類にとって、地球上における共有の財産として、そう言う生き物たちとも未永く共生してこう。と言う考えが前提にあるからです。ところが日本の山岳自然公園は、そこで保護と利用と言う、全く相反するプリンシプルが同時に盛られているところに、最大の問題があるのであって、利用したらですね、人間が踏み込んだらそこには、壊れる訳ですよ。それは、ある一定の数以下であれば、そのインパクトは小さいけれども、人間踏み込まない限りは壊れない。ということは、動かし難い事実であって、ただ今そんな厳密

なことを私は言おうとしているのではなくて、地球上、人間の入らない所なんて一つもない訳ですから、そういう現実の中で、尚かつ、公園管理をしていく立場として、初めにその移殖あり。なんて考え方をするとしたら、その国が保護鳥としての特別天然記念物として、指定している野生生物に対する何か考え方がちょっとあまりに表と裏がありすぎじゃないかと、そういう論理でいったら、日本中のほかの野生生物もみんな同じ形で扱わなくちゃいけないと言う、大変な事になりますよ。

実際に立山でも、ライチョウもさる事ながら、植物だって相当際どい事がたくさん起きているのではないですか。こう言う席でライチョウが主役だからライチョウの話しか私はしませんでしたが、植物まで挙げたら、気が遠くなる程、たくさん問題があるのですよ。ですから、そういうことをやはり、こう言う席で、初めにそうありき。みたいな事は私は言って頂くのは、国のですねやはり、立場を代表して言う立場としたら、ちょっと私は納得できませんね。それは。

(中村)

野口さん。

(野口)

あの私個人の方の話として、今まで代表で出てきて、やめられなかったって事もありまして、それがなぜかと言えば、私個人がこれは国が今かけるものかって言ったら、そうではない。と言う判断をしていたと言う事を、先程から申しております。

それはそれとして、ただ、今までの2回の中でも、この検討にずっと続いてきた中で、これだけの形としてね、実質的な議論がなかったら、こうやって延び延びで、こう書かれているのだと思うのですが、そう言った面では、今回このような議論が生じたのは悪くないと思います。その、移入することにより確かに移入種と同じような形の世界が出てきてしまっていると言う事は、我々の基礎知識として持っていますし、で、こう言った中でも、考えるべき手段の一つとして出てきたときに、これかなり技術として時間がかかると言う事を考えれば、割と早いうちに準備をしていくって言う方向があったから、今までも、これを書かれていつも消えずに出てきていたと。もっとそう言うので、長野県さんと研究を続けていたと、言うふうに認識を持った中で、動きをとったので、それもいやというのであれば、外す、外さないはいろいろございます。意見として、一つの意見として出したままでして、で、そう言った中でも、確かにそうやって書いてきたのだよ。ということがありますよってことで、言わせて頂いたってことで、これ、今もお話ありましたけども、そう、いろいろなPRみたいなものも、やっぱりやっていく。一般の方に対してやっていく。ということで、4番の“関係者間の連携確保と普及啓発の推進”なんかのことも、もっともその関係者間の連携確保は当たり前として、そのままでは具体化になっていないのは残念ですけども、それで尚且つ一般の方への情報環境教育的なもの、ところももうちょっと変えちゃってもいいのかなあ。と言うふうにも考えております。

(中村)

はい、分かりました。この提言には、十分に時間をかけて作り上げていきたいと思いま

す。

今日の話で、結論が出せるものではないと思っています。特にこの飼育と放鳥という問題は今のようなささまざまな問題を含んでいます。今日のご意見伺いまして、この放鳥問題は、決して最初にあるべき 発想じゃなくてあらゆる可能性の一つとして考えていこう。と言うことで、今まで会議でやってきたのです。しかし河野先生おっしゃるように、まず今いるライチョウをどうするかという問題は、最優先すべき問題だと思います。しかし将来的にはこれが必要になるかもしれない訳です。この提言の問題では、一番最後に一言短い文章で書く程度にいくと言うような事で、今回はでいかがでしょうか。

(大蓮華山保勝会：蓬澤太門)

お話をお聞きし取ったのですが、私は学者でもなければ、まったく一般の人間として聞いて欲しいのですが。先ほどから移動うんぬんの話あったのですが、じゃあ何に移動するのか、私ちょっとお聞きさしたいのです。最後に一言だけ。例えば、今DNA鑑定をやっておられてって言うお話もありました。その時に、近親、人間で言えば、近親結婚が続いた場合、というお話もありました。それからのことを総合した時に、今個体数とか、うんぬんじゃなくて、それらの遺伝子が、段々だんだん近親化していった時に、それを自然として、受け止めて、絶滅して行くのを待つのか、例えば、今世界的に遺伝子の移動って言うこれも、一つとして、入れるのか、あるいはあの先程、午前中にお話聞いたときに、こちらの個体のナワバリからとなりへ動くのは、わずかの範囲ですら、なかなか難しいと、いうお話も聞きました。そうするとじゃあその時に、なかなか実際に成長したものを動かすのは、無理だと言うことになれば、例えば、孵化の卵を産んだ時に移動するかは、これは移動とするのか、しないのか。そんな細かい問題もみんな総合した上で、今のお話は続いていくのじゃないかと、言うような気がするものですから、今まだその段階までなのか、発表された段階ではまだ行っていないような気がしたものですから、言葉としてはまだ入れておいてまだ可能じゃないかなあって言う気がした。ということで、お願いします。

(中村)

移動させる、という問題はいなくなったから放すということではなく、ある隔離された個体群があまりにも遺伝的多様性を失ってしまったら、その近くにいるもので、少し移動とかで、数が減ってしまったからと言うことも含めて、検討すべき問題だと思っています。しかし今の段階で言えることは、その検討を今からライチョウ会議としてやっていくかどうか。と言うことなのです。具体的には、どんなふうにしたらいいかって言うのは、あるいはそれが本当にいいのか、ということ。これからの問題になる訳です。

(西條)

よろしいですか？非常に悲観的な話し方をしてはいけないのですけども、今日の話、私も実際参加していてですね。本質的には前回で言った話と、まるっきり同じなですね。第一回目から、こう言う予兆があって、第1回目、第2回目、第3回目とライチョウ会議の本質と言うか、どう運営していくべきかと、言う時に、そう話がずっと同じような話しが、続いている訳ですね。で非常にその役員の方たちの中で、努力してこう言う案をまと

められたと思うのですけども、その努力は認めますが、これをやはり”こう直したよ”と言うのが、次の会に出てくるようでなくてはダメでね。こう直したのだから、少なくとも、出席したからにはね、一旦送り返してですね、更に意見を。そのやり取りがないって事は、会長が最初に申しあげましたようにね、共同研究のことも含めて、私はこのライチョウ会議ってというのは、3回目になって立ち上がったと思うのですよ。そうじゃないですか皆さん。では、これをどうこれからね、育んでいき、そして、確固たるものにするか。そのあたりをきちっとしないと、これから研究費を出してもある。取れない場合には、例えば私や中村先生は科研費でやる。河野先生は財団を取る。とかって言うようなことを申請してかなくてはいけないと思う。その為にもね、組織と言うものをね、きちりしなきゃいけない。ということで、これは私からの提案ですけどね、一般の人にも広げると言う意味からね啓発すると言う意味を含んでね、組織をもう少しね変えて発展的にできるような形に変えることを提案したいと思います。それで見ると、いつも同じ事をね、繰り返すようになると思いますので、そこは是非お願いしたいと思います。

(中村)

そうですね。分かりました。会として具体的な次のアクションプラン含めて踏み出す。この提言については、次回にもっと時間を取ってじっくり意見を聞きたいと思います。

(藤巻)

ライチョウ会議の時に機能するだけじゃなくて、こう言う今回のこの様な案ができたならば、事前にメンバーに配布して検討して頂くと、言う、そう言った事の進め方の話だと思うのですけど。

(中村)

是非、検討委員だけでなく全員の方に、今回の意見を踏まえて変えていくつもりです。この放鳥の問題に関しては、次回にじっくり時間を取りたいと思います。

その他の点でこう変えた方がいいとか、これは困ることとかありましたらお願いします。

提言の1番で、当面この1番に書いてあるもの、当面しなければいけない保護対策と言うものを何かと言うことで書いてあるのです。そして、具体的なことは、先ほどを見ましても、アクションプランと言う形で別にワーキンググループを中心にまとめていったらいいかと言う形に考えています。

はい、どうぞ。

(西條)

ワーキンググループと言うこと言われましたけども、勿論それは大賛成です。ただ、どう言うワーキンググループを作るのか。と言うこともライチョウ会議の今後の進め方、組織そのものを考えた上でね、分科会なりワーキンググループなりと言う形でやっていただけたらね、もっと、例えば、情報宣伝部会だとか研究部会だとかね、していただけたら、もっとスムーズに進むのじゃないかと、で皆さん、会長を始め、皆さんね、何名かの方が一生懸命やってもね、通じないのですよ。だから、組織からもう一度発展するように

考えていただきたいと言うのが、私の提案だと申し上げました。

(中村)

はい、分かりました。私もそう思います。ライチョウ会議3回目に向けて、非常に具体的な発表があって非常に有意義な3回目会議ができたと思います。更に発展させるためには、今の体制では非常に不十分です。提言の検討も含めて分科会的なものをこれから作っていく必要があると思います。先程のお話の中で、遺伝子の解析に関しては九州大学の馬場さんに、日本のライチョウの遺伝子解析、これからどうやっていったら良いかと言うことを検討して欲しいと言う話になりました。ですから遺伝子解析に関しては馬場先生を中心に、これから一つのワーキンググループを作ってく。

それから、ライチョウの生息環境も非常に大きなテーマです。ですからライチョウの生息環境に関してのワーキンググループというのを今後組織の中で作っていく必要を感じます。

それから、ライチョウの生息です。それと、個体群の研究です、繁殖する子孫を含めてライチョウの生態に関するワーキンググループを作る必要があるのではないかと。

4つ目は、保護対策です。今回のお話の中で、具体的にどうしたらいいかと言う話が出ました。地域によって条件が違います。立山みたいに非常に雪の多い場所と、乗鞍みたいなところとは違って来るはずですね。ですからその地域の特性に合わせて、保護対策を検討するのは、ワーキンググループの仕事としてこの会の中に必要かと思いません。

これについて西條先生が方からも提案がありました。私としてはその4つのワーキンググループを、早急に立ち上げて、その内容を会で検討を進めてもらってと思います。

(西條)

会長。失礼ですけれども、ワーキンググループなり、検討会を作ると言うことは、全然賛成、反対しないし、もっとも、いいことだと思うのですね。それを円滑に運営するためには、母体であるライチョウ会議自体をね変えなければ、また同じになるよ。と言うことを言っているのですよ。分かります？失礼ですけれども、ライチョウ会議そのものも3回で、先生おっしゃったように、軌道に乗りつつあるし、これから研究に燃えていかなきゃいけないってこと、おっしゃいました。ですから、私はもう立ち上げは終わらさないと、これからライチョウ会議を育み、我々研究者なり、行政担当の方なりね、一般の方と言われていてもライチョウ調査に加える、ある意味ではプロの方たちですよ。ではなくて、一般市民に、素人の人たちに啓発する意味でも、そのライチョウ会議の性質って言うか、そのものを変えてかなきゃダメなのだ。だからもっと、リーズナブルな形の会議にしていきたいが為に、現在ある会則ではなくて、会則もありますけれども、そういうものを、より超越してね、もう一つの新しい方向で会議を、再構築して頂きたい。そう是非ね会長から賛同を得て、この会議で確認して頂けたらなあ。と言う意味でご提案したわけです。

(中村)

分かりました。今まで3回開きましたが、準備委員会と検討委員で具体的な原案作りをやってきました。3回目を踏まえて、これから組織を変えて、多少変えた形で進めることが必要であると思います。まさにその通りだと思います。

(大森)

ついでに名前変えちゃったらどうですか。ライチョウ会議っていわないで、ライチョウ保護会議とか、ライチョウ保護フォーラムとか言う名前にして、室堂に来るお客さんをどんどん勧誘して、会費取って、それでNPOかなんかにしてやったら、凄くパワフルなグループができるのじゃないでしょうか？

(中村)

はい。

(古林)

時間が14時30分ですので、論議する時間がありませんので、これは今の委員会って言うのですか、そこに一任って形ですね、そこで論議して頂いて、それをまた皆さんにお計り頂くと言う形でやって頂いたら、と考えます。あと2~3分しかありませんので、今は十分な論議ができませんから。

(中村)

河野先生、短くお願いします。

(河野)

保護対策を我々が考えるより先に、私は環境省がしっかりした保護対策をきちっとした形で作って公開して、議論に布して頂きたいと思います。

(中村)

意見ですね。はい、本当に今回この会議を今後どうするかと言う時間十分に取れませんでした。次回は十分に取って検討したいと思います。

それから、今まで年一回集まってこの総会を開いています。もっときめ細やかな会議を開くことを検討していきたいと思います。そう言うことで一応事務局と検討委員の方で、今の意見を踏まえて、立ち上げ、次のステップを踏むためにですね、新しい組織作りの原案を作りたいと思います。皆さんにその結果を事前にお配りして次回検討していきたいと思いますので、よろしくお願いします。

それで、来年の第4回のライチョウ会議は、今のところ長野で開こうと言うことで検討進めています。長野市内で開くか、あるいは乗鞍で開くかということは事務局と私の方で検討始めていますが、そういうような方向でよろしいでしょうか？

(西條)

私はそれ反対です。て言うのも今の会長も次の会議を発展的に作るって事ですから、その下地をまず作ってください。それで、そこで検討していただければ、現段階のままやったら、また同じになりますよ。まず、会長の言われた通りに作って、そこで検討して、こう言う原案でいいか。と言うことを全部流していただければ、よろしければ皆さん、いいと言いますので、今のままだでも本当にだんだん出てきてね、調査に行くのは仕事だから



やりますけども、会議自体の魅力がなくなって来てね、それで皆さんそう言うこともあるとおもいます。まず作ってから行うこと。私はそういう意味で、あえて言いたくないことを申し上げたと言うことです。

(中村)

少なくとも、一年前に次回どこでやるのかをこの場所で決めたいと思っていたのですが、どうでしょうか、新しい体制を作ってそこで検討した上で、次回の場所を決めるということでもよろしいでしょうか。

(河野)

例えば思い切って、東京でやるとかと言うのも一つの考え方ですので検討しましょう。

(中村)

そうですね。それで4回目は、これから体制を変えて開きたいと思いますので、よろしくをお願いします。

(北原)

第3回ライチョウ会議の閉会の辞をライチョウ会議実行委員の熊木さんをお願いします。

(富山雷鳥研究会会長：熊木信男)

立山を舞台として、立山の象徴と申しますライチョウを、主人公としましたライチョウ会議を開催いたしましたことを、非常に有意義なことと考えております。この会を通して、ライチョウを取り巻く厳しい環境について、多くのことが明らかにされました。それについて、様々なライチョウ保護対策の方向性を示唆されましたこと。非常に熱心に今後ライチョウの問題について検討し、ますますライチョウの会議の重要性があることを確認したように思えます。ライチョウ保護対策の提言については検討される時間が十分になかったと思いましたが、とにかく遠路遥々大勢の方々にライチョウ会議の参加を頂きまして、誠に有り難うございました。今後とも室堂平また、立山町をよろしくお願い致します。

これをもちまして、閉会の辞に変えたいと思います。どうも有り難うございました。

(北原)

どうもありがとうございました。

富山に下がる方と、それと上の方で長野県に行かれる方、人数を言わないと、バスに乗れません。もう一つすみませんが、皆さんに聞いて頂きたいのですけれど、予算がちょっとオーバーいたしました。恐れ入りますが、二千元ほど入口の所で徴収させて頂きたいです。昨日宴会に出ただけで結構です。

それと名札を一緒に返してください。よろしくお願い致します



# 第3回ライチョウ会議

プログラム

資 料

出席者名簿

会期 2002年8月25日－26日

場所 富山県 天狗平 立山高原ホテル

## 第3回ライチョウ会議 日程

開催時期 平成14年8月25日(日)～26日(月)

開催場所 富山県 天狗平 立山高原ホテル

### 1日目

18:00 立山高原ホテル集合

18:30～20:30 立山の自然環境、ライチョウの生態に関するスライド映写  
および交流会(夕食)

### 2日目

05:00 早朝現地視察(富山雷鳥研究会会員の案内)

07:30 各宿舎にて朝食および休憩

09:00 第3回ライチョウ会議開会 進行:北原正宣(富山雷鳥研究会)

開会の辞:中村浩志(ライチョウ会議会長)

:河野昭一(第3回ライチョウ会議実行委員

・富山雷鳥研究会運営委員長)

歓迎の挨拶:富山県自然保護課

第1セッション:立山におけるライチョウの生態と個体群動態

座長:藤巻裕蔵(日本鳥学会前会長)

09:15～10:00 「立山におけるライチョウの生息環境の現状と標識ならびにテレメトリ  
ー法による長期モニタリング調査の成果」

話題提供者:肴倉孝明(富山雷鳥研究会)

10:00～10:15 質疑・討論

10:15～10:45 「立山地域におけるライチョウのメタポピュレーションの動態」

話題提供者:河野昭一(富山雷鳥研究会)

10:45～11:00 質疑・討論

休憩

第2セッション:高山環境

座長:古林賢恒(東京農工大学農学部)

11:10～11:40 「立山の気象—近年における環境変動の影響は?」

話題提供者:飯田 肇(立山カルデラ砂防博物館)

11:40～11:55 質疑・討論

昼食および休憩

12:40～13:40 総合討論

13:40～14:40 ライチョウ保護対策への提言・ライチョウ会議の今後の進め方

14:40 閉会の辞:熊木信男(第3回ライチョウ会議実行委員・富山雷鳥研究会会長)

## 「ライチョウ保護対策への提言」(案)

### 提言の目的

本州中部の高山帯のみ生息するライチョウ（ニホンライチョウ *Lagopus mutus japonicus*）は、氷河が後退する過程で高山に取り残された氷河期遺留動物であり、世界で最も南に分布し、他の地域のライチョウとは完全に隔離された貴重な動物である。また、本種は、高山環境の指標動物であり、日本の高山帯を代表する動物でもある。しかし、本種の生息個体数はわずか 3000 羽ほど（推定）に過ぎず、近年の登山者増加等による生息環境の悪化、地球規模で進む温暖化といった危惧される多くの問題をかかえている。この提言は、日本のライチョウがトキのようにならないうちに、今から本種の生息のための諸条件を改善し、本種が今後も日本の高山に安定的に生息できるようにすることを目標としたものである。

### 提言の内容

#### 1. 生息環境の保全整備

近年の登山者増加、観光開発等により、植生の踏み荒らしなどが各地にみられ、本種の生息環境である高山帯の環境は悪化してきている。そのため、問題のある山岳において人による影響の現状を把握し、植生回復、登山道整備、ロープ設置ならびにその維持管理等本種の生息環境改善のための整備を一層進める必要がある。また、生息地における本種の生息や繁殖に悪影響を及ぼす行為を防止するため、登山者の多い夏期を中心に生息地での監視および公共乗り物内等での教育啓発活動等を一層強化する必要がある。さらにペット類の持込禁止、ゴミの 100%回収を徹底すると共に、地域によってはマイカーの乗入れ禁止、入山制限を早急に行う必要がある。

#### 2. 生息状況把握のための調査

本種は、南・北アルプスとその周辺の山岳にのみ生息している。各山岳における生息個体数、繁殖なわばりの分布状況、繁殖状況、細菌汚染等に関して継続的に調査し、地域ごとの問題点を把握することにより効果的な保護対策の実施が可能となる。そのため、主な生息地において、標識の装着等により個体識別を行い、本種の年齢構成、性比、出生率、死亡率、寿命、移動分散等を明らかにするための調査を実施する必要がある。

なお、これらの調査は長期間を必要とするので、それらの結果を待たずに早急に上記 1. の保全策を実施すべきである。

#### 3. 飼育技術の確立と移殖の可能性についての検討

本種の低地飼育技術はほぼ確立されているが、細菌汚染の問題等究明すべきいくつかの課題が残されている。そのため、高山帯での現地飼育と移殖も視野に入れた飼育技術の一層の確立と、飼育下長期繁殖計画が必要である。

過去の資料によると本種は分布周辺の山岳から絶滅している。また、これまでに富士山と金峰山への 2 回の移殖が試みられているがいずれも失敗している。そのため、かつて生息していた山岳や、現在も生息しているが個体数の減少が著しい地域には本種を移殖し、

分布域の回復を図り、生息個体数を増やすことが望まれる。そのためには、それらの山岳環境の現状把握、環境収容能力の推定、移殖の具体的手順、移殖後のモニタリング調査、関係機関や地域住民等との合意形成と協力体制の確立等さまざまな課題の検討を今から実施する必要がある。

#### 4. 関係者間の連携確保と普及啓発の推進

本種の保護対策を効果あるものとするためには、関係機関や関係地域の住民をはじめとして、広く国民全体の理解と協力が不可欠である。

そのため、関係機関、研究者、山岳関係者等関係者相互の連携と情報交換を一層密にすると共に、本種の生息状況や保護の必要性、保護対策の実施状況についての普及啓発活動を推進する。

### 第3回ライチョウ会議出席者名簿

朝倉 俊治	(静岡ライチョウ研究会)
有井寿美男	(中部森林管理局)
飯田 肇	(立山カルデラ砂防博物館)
石田 和人	(富山県自然保護課野生生物係)
伊藤 巖	(富山県立山自然保護センター)
伊東 保男	(富山雷鳥研究会)
尾関 雅章	(長野県自然保護研究所)
大森弘一郎	(日本山岳会山の自然学クラブ)
葛西 真輔	(東京農工大学農学部)
河合 義則	(富山雷鳥研究会)
加納 哲夫	(富山雷鳥研究会)
河野 昭一	(富山雷鳥研究会)
北原 克宣	(信州大学教育学部生態学研究室)
北原 正宣	(富山雷鳥研究会)
熊木 信男	(富山雷鳥研究会)
栗原 沙希	(東京農工大学農学部)
小池 伸介	(東京農工大学農学部)
西條 好迪	(岐阜大学流域圏科学研究センター)
佐伯 守	(天狗平山荘)
肴倉 孝明	(富山雷鳥研究会)
佐藤 繁	(長野県林務部森林保全課)
佐藤 信太郎	(静岡県環境森林部自然保護室)
佐藤 武彦	(富山雷鳥研究会)
渋谷 茂	(富山雷鳥研究会)
清水 博文	(市立大町山岳博物館)
高野 幸恵	(富山雷鳥研究会)
田中 高行	(岐阜県自然環境森林課)
田辺 仁	(環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護業務室)
田原 亮	(環境省自然保護局立山自然保護官事務所)
谷村 正則	(富山雷鳥研究会)
所 洋一	(信州大学教育学部生態学研究室)
富澤多美男	(環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護業務室)
直井 清正	(乗鞍岳の自然を考える会)
中島 正雄	(富山雷鳥研究会)
中村 浩志	(信州大学教育学部生態学研究室)
西山 理行	(環境省自然環境局中部地区自然保護事務所名古屋支所)
野口 明史	(環境省環境研修センター)

野崎 英吉 (石川県白山自然保護センター)  
Hans - Heiner Bergman (University of Osnabruck, Germany)  
羽澄 俊裕 (株式会社野生動物保護管理事務所)  
馬場 芳之 (九州大学大学院比較社会文化研究科)  
林 一彦 (大阪学院大学生物学研究室)  
平林 彰 (長野県教育委員会文化財生涯学習課)  
藤巻 裕蔵 (日本鳥学会前会長)  
古林 賢恒 (東京農工大学農学部)  
Fridtjof Mehlum (University of Oslo, Norway)  
堀田 昌伸 (長野県自然保護研究所)  
松田 勉 (富山雷鳥研究会)  
南野 修一 (富山県自然保護課野生生物係)  
宮野 典夫 (市立大町山岳博物館)  
柳澤 昭夫 (市立大町山岳博物館)  
吉井 亮一 (富山雷鳥研究会)  
吉井 良治 (富山雷鳥研究会)  
蓬沢 太門 (大蓮華山保勝会)



## 連 絡 事 項

1. 受 付 8月25日は18時00分から、立山高原ホテル受付口で行います。
2. 名 札 受付時に名札をお受け取りください。会議および交流会会場では必ず名札をお付けください。また、お帰りの前に名札はご返却ください。
3. 話題提供 話題提供中の OHP の投光操作はご自身でお願いいたします。スライドの操作は役員が行います。
4. その他 議事録作成の関係上、発言をされる方はお名前・所属を必ず述べてからお願いたします。

ライチョウ会議役員

会 長 中村浩志

検討委員 藤巻裕蔵 北原正宣 大森弘一郎

有井寿美男 田辺 仁 柳澤昭夫

実行委員 熊木信男 河野昭一 北原正宣

事務局 市立大町山岳博物館

〒398-0002

長野県大町市大字大町 8056-1

Tel0261-22-0211 fax0261-21-2133

## ライチョウ会議運営要綱

### ●会議の名称

1. この会議の名称はライチョウ会議とする。

### ●会議の目的

2. この会議は日本アルプスとその周辺に生息するライチョウの解明を通し、生息環境を含めた保護と、人との共存の道を探ることに寄与するものであり、以下の項目を活動内容とする。
  - (1) 各分野の研究者、行政との情報交換と連携。
  - (2) ライチョウに関する調査・研究の充実と現状の把握。
  - (3) 具体的な保護活動の立案と提言。
  - (4) ライチョウについての知識の普及と啓発。
  - (5) その他ライチョウに関する事項。

### ●会議の構成

3. この会議は上記の目的達成に賛同する者により構成される。

### ●会議の運営

4. 会議の運営は次のとおりとする。任期等については当面の間とし、特別な場合は会長と検討委員がその都度協議する。

#### (1) 会長

会を代表する者として1名を互選する。

#### (2) 検討委員

会議の運営を討議する者として若干名を互選する。

#### (3) 事務局

大町市が会長および検討委員との連絡を取り合って事務をとり行う。

住所：長野県大町市大字大町8056-1 市立大町山岳博物館

電話：0261-22-0211

FAX：0261-21-2133

E-mail：sanpaku@rose.ocn.ne.jp

#### (4) 経費

事務連絡・講師謝礼・会議会場設営等の費用はライチョウ会議で負担する。

参加者の旅費については所属する団体あるいは個人の負担を基本とする。

## 第2回ライチョウ会議 決算書

### 収入の部

項	目	予算額	決算額	比較増減	説明
会費	今年度会費	320,000	268,000	△52,000	交流会費@3,000×27
雑収入	雑収入	500,000	613,780	113,780	山岳博物館負担金・寄附金
繰越金	繰越金	6,300	6,300	0	
合計		826,300	888,080	61,780	

### 支出の部

項	目	予算額	決算額	比較増減	説明
報償費	謝礼	217,880	190,440	△27,440	講師・座長旅費
需用費	消耗品費	14,000	11,980	△2,020	コピー用紙代・フィルム・カセットテープほか
	食料費	225,000	166,794	△58,206	会議昼食・交流会費・宿泊者朝食費
	印刷製本費	206,000	283,848	77,848	報告書印刷・写真現像
役務費	通信運搬費	22,500	38,430	15,930	案内通知・返信用葉書・報告書送料
	手数料	100,000	83,155	△16,845	看板制作費・議事録作成・送金手数料
使用料及び賃借料	使用料及び賃借料	22,500	18,000	△4,500	県山岳総合センター宿泊費
備品購入費	備品購入費	0	0	0	
予備費	予備費	18,420	0	△18,420	
合計		826,300	792,647	△33,653	

繰越金額 95,433 円

## 記

第3回ライチョウ会議を開催するにあたり、富山県自然保護課より補助金と、立山黒部貫光株式会社・立山開発鉄道株式会社より立山黒部アルペンルートの通行の便宜を賜りました。深甚の謝意を表します。

2002年12月20日 発行

### 第3回ライチョウ会議報告書

編集・発行 ライチョウ会議

会 長 中村浩志

検討委員 藤巻裕蔵 北原正宣 大森弘一郎

有井寿美男 田辺 仁 柳澤昭夫

事務局 市立大町山岳博物館

〒398-0002 長野県大町市大字大町 8056-1

Tel : 0261-22-0211 Fax : 0261-21-2133

