

平成 23 年度環境研究総合推進費 課題番号 S2-10  
クマ類の個体数推定法の開発に関する研究  
平成 23 年度 研究打ち合わせ・現地視察記録

- 日時：2011 年 11 月 17 日（木）～18 日（金）
- 場所：北海道札幌市定山溪地域（会場：定山溪 溪流荘）
- 出席者：
  - ヘア・トラップ班： 米田政明・常田邦彦・間野勉・佐藤喜和
  - DNA 班：玉手英利・釣賀一二三・山内貴義・湯浅卓・近藤麻美・鶴野レイナ
  - 補完法・代替法班：青井俊樹、東出大志
  - 個体群モデル班：松田裕之・堀野眞一・深澤圭太・諸澤崇裕

## 1. 平成 23 年度中間報告

### (1) ヘア・トラップ班

#### 1) ツキノワグマグループ

北上山地モデル調査地における 2011 年度ヘア・トラップの実施状況、体毛採取結果、また昨年度との比較結果などの報告があった。本年度はトラップ数を 80 トラップ、セッション（TS）数を 5 セッションと昨年度より規模を縮小したが、採取試料数/TS は昨年度の約 2 倍、トラップあたりの試料採取率は昨年度の約 1.5 倍となった。昨年度と同様に後半のセッションの方が採取試料数が多い傾向があった。

さらに、都道府県にヘア・トラップとカメラトラップの実施、または実施の可能性についてのアンケートを行った結果についても報告があった。ヘア・トラップについては、実施意思がある県は 13 県と多かったが、600 万円規模で導入可能という県は 4 県にとどまった。カメラトラップは実施検討している県が 1 県のみで、600 万円規模で導入可能な県は 3 県であった。どちらの方法も経費がかかることや精度に疑問があることが実施困難な理由として挙げられた。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryo/Genchi/20111116up/02.pdf>

<http://www.bear-project.org/shiryo/Genchi/20111116up/03a-ppt.pdf>

#### 2) ヒグマグループ

最初に、北海道浦幌地区における背擦り木に調査結果に関する報告があった。2011 年度は 4 月 30 日から 10 月 9 日までに 10 本中 6 本の背擦り木で 13 回の体毛付着が確認された。そのうち、カメラ撮影がされたのは、3 本の木で計 6 回であった。背擦り行動個体は体高 2m 以上の大型個体が多かった。背擦り木トラップで体毛を回収できることが確認されたが、コンタミもありうるため、見回り頻度を上げるなどの対策をしたうえで、利用が検討されるべきだろう。

次にヘア・トラップについての報告があった。2011 年 7 月 21 日～10 月 19 日に上ノ国町で 10 基のヘア・トラップを設置した。全 10 セッションで 165 サンプルが採集された。7 月下旬～8 月上旬、9 月中旬～10 月中旬の採集数が多く、季節による行動や環境利用の変化が

影響している可能性が推察された。この結果から季節による行動変化の影響を考慮した調査デザインを構築する必要が示唆された。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/03b.pdf> (ただし旧バージョン)

- まとめと今後の予定：ヘア・トラップの構造については、概ね確立できたと考えられるが、体サイズなど状況に依存して捕捉率は変化すると考えられるので、評価可能なようにデータに基づいて考察する。また、トラップデザインに関してバリエーションも提示する。

## (2) DNA 班

2010 年度のデータの再分析結果ならびに新しい採択基準が報告された。新しい採択基準は、ホモ過剰個体と一回出現個体のサンプルを見直すという厳しい基準であるが、適合度検定の結果、新基準のもとでは筋肉サンプルからの期待値と一致するという結果であった。新しい採択基準のもとでの分析成功率は 53.8%であり、これまでの全サンプル (67.4%)、10 本以上のサンプル (86.1%) よりも低下した。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/04-DNAppt.pdf>

- まとめと今後の予定：2011 年度の分析結果については現在解析中であり、12 月 21 日に送付予定。性判別遺伝子アメロゲニンのエラーレイトを検討する (同一 ID 個体の雌雄判別混在問題対応)。

## (3) 補完法・代替法班

北上山地モデル調査地における 2011 年度に行った 80 トラップ 5 セッションの結果、53 個体が識別され、25 個体が再捕獲であった。その結果をもとに個体数推定したところ、0.20 個体/km<sup>2</sup> となり、ヘア・トラップと比較すると過小推定かもしれないことが報告された。ただし、ヘア・トラップは昨年度のデータなので、これから今年度のヘア・トラップの結果との比較が必要である。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/05.pdf>

- まとめと今後の予定：カメラトラップ法の論文化をすすめる。最終報告書では、H21 にレビューした食跡による個体識別についても再度とりまとめる。

## (4) 個体群モデル班

適正なヘア・トラップの設置方法を検討するため、北上山地モデル調査地 2010 年度データからヘア・トラップ数、セッション数を変化させた場合に密度推定結果がどのように変動するのかが報告された。ヘア・トラップ数に関しては 4 km<sup>2</sup> 未満になると密度推定結果が小さくなること、セッション数は 3~6 セッションまで変化させてもそれほど密度推定結果は変化しないことが報告された。今後はヘア・トラップの配置方法についても検証する予定である。また、自治体がヘア・トラップによる個体数推定を事前に実施可能かどうか検討できるよう、事前にダミーデータを用いて検証する仕組みを検討する。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/06ver2.pdf>

- まとめと今後の予定：空間明示モデルの論文化をすすめる。自治体職員をユーザーとして想定した、個体数推定ソフトウェアの解説・提供のあり方を検討する。

## 2. 全体まとめ

報告書の作成方法、調査マニュアルの作成、現在までの学会発表や論文の状況説明があった。調査マニュアルについては統合版マニュアルと個別マニュアルを作成する。統合版は個別マニュアルの要約版とし、都道府県や関係機関に配布する。

マニュアルについて考慮すべき点として、以下が挙げられた。1点目として、マニュアルという名前にしてしまうとその通りにやればよいという印象を自治体職員に与えてしまう可能性がある。そうではなく、マニュアルを読んだ人が主体的に調査方法等を工夫できるように名称についても検討する。2点目に、自治体レベルでの管理を考えた場合に、県境等をまたぐ場合もあるので、マニュアルには隣接都府県で協調して作業を行うよう記載した方がよいと考えられる。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/02.pdf>

## 3. 論文の状況

DNA 班ではエラーレートについての論文、代替法班についてはカメラトラップによる個体識別の論文がドラフトの状態まで出来上がっている。そのほか、現在までのところ、ヘア・トラップ班では、体毛資料のサブサンプリング、DNA 班では DNA 分析成功率の季節性、個体群モデル班では、空間明示型ベイズモデルによる個体数推定の論文が予定されている。

論文は 2012 年 4 月末までに受理されたものが評価対象となる。また、5 月末までに印刷されていることが望ましい。

参照：<http://www.bear-project.org/shiryō/Genchi/20111116up/ref-houkokushosakusei.pdf>（環境省 H22 版）

## 4. 今後の予定

- 2012 年 2 月 29 日：第 2 回 AD 会議（予定）。その際に、報告書のドラフトを持ち寄って、議論を行う
- 2012 年 3 月：研究評価ヒヤリング予定（東京）（米田・玉手・三浦・松田）
- 2012 年 4 月末：まとめ報告書作成・提出

## 5. 夜の部

夜の部では間野さんから北海道におけるヒグマの個体数の変遷、佐藤さんからスカンジナビア半島と北アメリカでのヒグマの保護管理の報告があった。

## 6. 現地視察

現地視察は雪の影響で実際トラップが設置されていた地点までは入れなかったものの、主要道路から入れる範囲で、現地を視察し、昨年度のヘア・トラップの設置状況などの説明を受けた。

以上

参考：定山溪地区ヒグマのヘア・トラップ調査地視察（2011年11月18日）



さっぽろ湖の対岸の植生・地形（2011年11月18日、撮影：米田）