

人里近くに生息するツキノワグマの
動向把握等に関する調査研究の請負
報 告 書

令和2年10月

合同会社 東北野生動物保護管理センター

目次

| | |
|------------------------------------|----|
| 業務概要 | 1 |
| 1. 業務目的 | 1 |
| 2. 業務実施期間 | 1 |
| 3. 業務内容 | 1 |
| 4. 業務工程 | 2 |
| 5. 業務委託先 | 2 |
| 第1章 人里近くに生息するツキノワグマの出没状況の把握 | 3 |
| 1. 調査の概要 | 3 |
| 2. 結果と考察 | 5 |
| 3. まとめ | 8 |
| 第2章 人里近くに生息するツキノワグマの生態、行動の把握 | 11 |
| 1. 調査の概要 | 11 |
| 2. 結果 | 14 |
| 第3章 総括 | 21 |
| 巻末資料 | 24 |

業務概要

1. 業務目的

環境省は近年のクマ類(ヒグマ・ツキノワグマ)の生息動向や人間社会が変化している中で、地域個体群ごとの保護管理の推進やゾーニング管理による人間とクマ類の棲み分けを図っていく必要性が高まっていることを受け、平成 28 年度に「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン(クマ類編)」を改定して、クマ類の保護管理に関する基本的な考え方や対策等を示している。

その後も、人里に出没するツキノワグマは増加しており、クマによる人身被害も相次いでいる。令和元年度は、クマに襲われけがをするなど被害に遭った人が東北 6 県で 55 人(51 件)に上る。このうちの 19 人(17 件)は、学校や自宅敷地内、商業施設周辺などの人里で発生しており、東北においてツキノワグマの人里への出没対策は喫緊の課題となっている。

なぜ、ツキノワグマによる被害が多発しているのか。その要因や背景にある物を探るには、人里近くに生息する個体が、どのような生態や行動をしているのかを把握・分析する必要があるが、一般的に、ツキノワグマなどの野生動物の動向を把握・分析するためには、GPS を用いたテレメトリー調査や GIS を用いた位置情報解析、カメラトラップ法による個体識別など専門的な技術・知見が必要であり、調査研究機関等のノウハウを生かしたより専門的な見地からの提案により、効果的な検証が期待できる。

本調査研究は、人間とツキノワグマの軋轢の程度やツキノワグマの保護管理の進捗状況を検討するため、人里近くに生息するツキノワグマの動向を把握・分析し、東北管区行政評価局調査の資料とすることを目的として実施するものである。

2. 業務実施期間

令和 2 年 6 月 23 日 ~ 令和 2 年 10 月 30 日

3. 業務内容

- ① 人里近くに生息するツキノワグマの出没状況の把握
カメラトラップ法による出没状況調査
- ② 人里近くに生息するツキノワグマの生態、行動の把握
生体捕獲(1 頭)、GPS の装着、テレメトリー調査、GIS を用いた位置データ解析
- ③ 原因分析等

上記①・②の調査結果を踏まえ、i) ツキノワグマが人里に出没する要因、ii) ツキノワグマの分布拡大と人身被害の関係を分析・整理し、iii) 今後、取り組むべき課題を提案する。

第1章 人里近くに生息するツキノワグマの出没状況の把握

1. 調査の概要

人里近くに生息するツキノワグマ(以下「クマ」という。)の出没状況を把握するため、クマが山地と人里周辺を行き来する際に利用していると考えられる場所を現地調査及び GIS を用いた解析により選定し、自動撮影カメラ(以下「センサーカメラ」という。)を設置した。また、センサーカメラのデータとカメラを設置した地域の仙台市の「クマ出没情報マップ」(<https://www2.wagmap.jp/sendacity/PositionSelect?mid=331>、以下「仙台市マップ」という。)を照合しクマの動向を把握した。

(1) 調査地

宮城県仙台市青葉区及び泉区において、出没情報や現地における痕跡調査をもとに、クマが山地から人里周辺への移動に使用していると予想される 10 か所を選定した。10 か所に計 20 台のセンサーカメラを設置した(図 1-1)。図中の赤字を「設置箇所番号」とし、小さい黒字の数字を「トラップ番号」とした。同一箇所に複数のトラップ番号が付いている場所は、斜面の上側と下側など、方向を変えて複数のカメラを設置したことを示している。

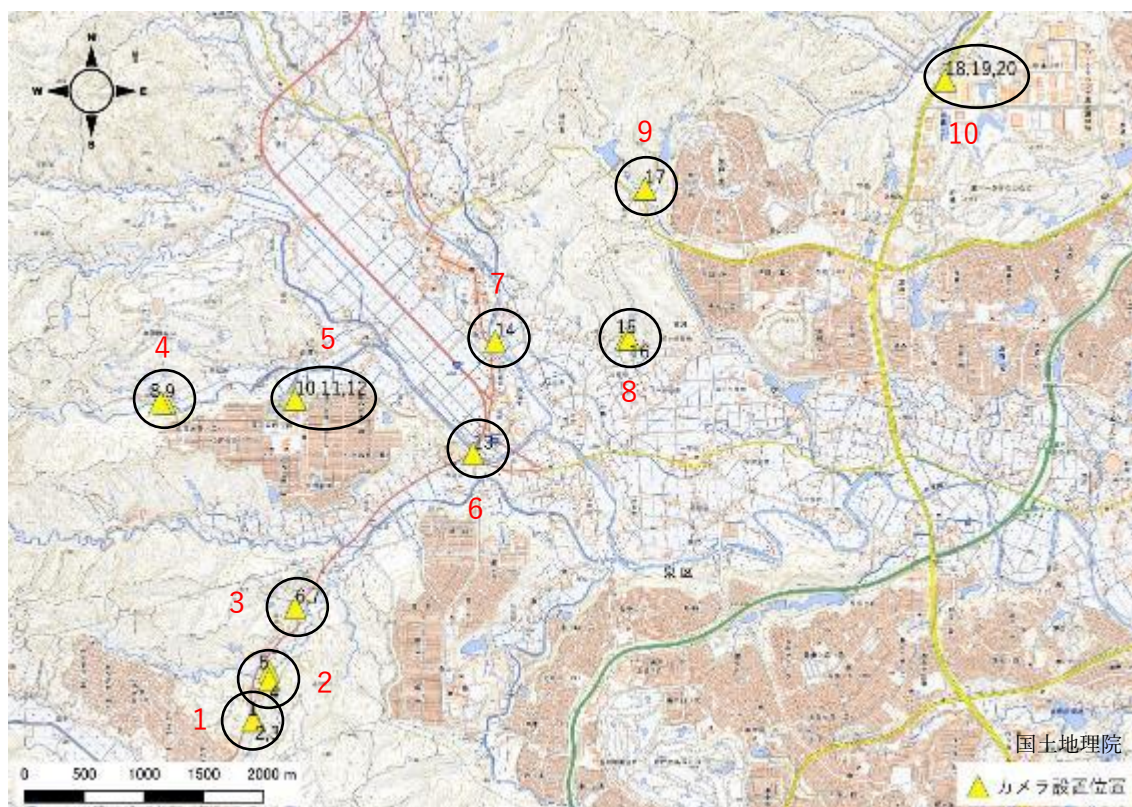


図 1-1 センサーカメラの設置位置

(2) 方法

センサーカメラは7月9日から9月30日にかけて設置した。予定では設置期間は2か月であったが、GPS 装着個体がカメラ設置箇所付近を通っていたこともあり、発注者と協議し期間を延長した。おおむね2週間に1回カメラの見回りを行い、電池とSDカードを交換した。回収したSDカード内のデータをチェックし、クマの撮影回数を集計した。同時に他の動物種についても、撮影の有無について記録した(巻末資料)。

(3) 使用器材

センサーカメラは Bushnell 社製トロフィーカムの 119636 モデル(図 1-2)を使用した。カメラの性能及び設定を表 1-1 及び表 1-2 に示した。

表 1-1 使用したセンサーカメラの性能

| 項目 | 性能 |
|----------|-----------------------------------|
| イメージセンサー | 5メガピクセル color CMOS |
| 静止画サイズ | 6メガピクセル |
| 動画サイズ | 720×480 / 30fps |
| センサー感度 | High / Normal / Low 3段階 + Auto |
| 感知距離 | 12m ~ 15m |
| 反応時間 | 0.8 秒 |
| インターバル | 1 秒 ~ 60 分 |
| 動画撮影時間 | 5 ~ 60 秒 |

表 1-2 センサーカメラの設定

| 設定内容 | 設定 |
|--------|---------|
| 撮影モード | 動画 |
| 動画サイズ | 720×480 |
| センサー感度 | Auto |
| インターバル | 1 秒 |
| 撮影時間 | 30 秒 |



図 1-2 使用したセンサーカメラ

2. 結果と考察

各地点の月別のクマの撮影回数を表 1-3 に示した。図 1-3 には、センサーカメラの設置位置とその周辺での今年度のクマの目撃情報を示した。センサーカメラを設置した 10 か所のうち 7 か所でクマが撮影された(図 1-4～図 1-9)。設置箇所番号 2、4 及び 5 では、毎月いずれかのトラップでクマが撮影されており、クマがある程度決まったルートを使って移動していることがわかる。また、川沿いに設置した設置箇所番号 7 では、9 月のみ大量に撮影されたが、仙台市マップではその後の目撃情報がないことから、これより下流までは進出しなかったことが示唆された。

クマが全く撮影されなかったのは 3 か所あり(設置箇所番号 6、9 及び 10)、6 は森林が途切れていることの影響が考えられる。仙台市マップでも 6 付近で目撃情報が途切れている。9 周辺では仙台市マップでは目撃情報があり、カメラ設置箇所以外のルートを通っている可能性が考えられる。10 周辺は市街化の進んでいる地域であり、10 よりも東に進出していれば仙台市マップに目撃情報が載ると考えられる。しかし、カメラ設置期間中は目撃情報がないことから、この期間中クマは 10 よりも東へは進出していないと考えられる。ただし、設置期間前には目撃情報があることと、10 のカメラにはイノシシが頻繁に撮影されていることから、10 の箇所付近もクマが移動に利用する可能性が示唆された。

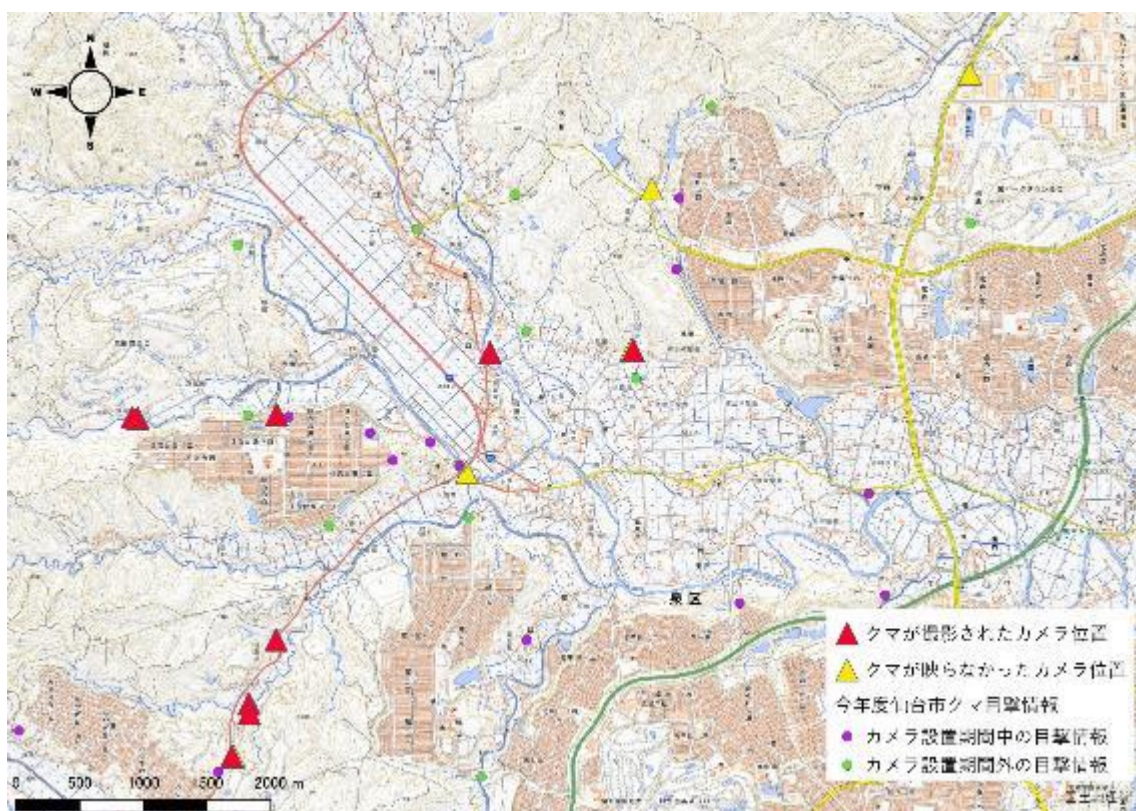


図 1-3 カメラの位置と今年度のクマの目撃情報(仙台市マップより)

表 1-3 クマの撮影回数

| 設置箇所 番号 | トラップ 番号 | 撮影月 | | | 総 数 (トラップ) | 総 数 (設置箇所) |
|------------|------------|-----|----|----|---------------|---------------|
| | | 7月 | 8月 | 9月 | | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 | 10 |
| | 5 | 2 | 4 | 1 | 7 | |
| 3 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | 8 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 |
| | 9 | 1 | 2 | 1 | 4 | |
| 5 | 10 | 3 | 3 | 4 | 10 | 12 |
| | 11 | 1 | 0 | 1 | 2 | |
| | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 14 | 0 | 0 | 18 | 18 | 18 |
| 8 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | 16 | 6 | 1 | 0 | 7 | |
| 9 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | |



08-07-2020 02:05:17

図 1-4 トラップ番号4で撮影されたクマ



09-10-2020 19:49:51

図 1-5 トラップ番号8で撮影されたクマ



08-05-2020 22:41:03

図 1-6 トラップ番号9で撮影されたクマ



07-30-2020 21:40:59

図 1-7 トラップ番号10で撮影されたクマ



09-06-2020 17:49:09

図 1-8 トラップ番号14で撮影されたクマ



07-10-2020 23:39:43

図 1-9 トラップ番号16で撮影されたクマ

3. まとめ

本調査では、住宅街や国道にほど近い、いわゆる人の生活圏内にセンサーカメラを設置した。その結果、クマを始めとする野生動物が人の生活圏に肉迫していることが明らかとなった。クマが多く撮影されたのは、国道沿いのトラップ番号4、5、住宅街近くの9、10、根白石周辺(農地と宅地がモザイク状に存在)の14、16であった。それぞれの設置箇所を広域図で見ると(図 1-10)、西部や北部に深い山を背負っている場所だということが見て取れる。また、それぞれの設置箇所付近の拡大図(図 1-11～図 1-13)を見てみると、前述の深い山から河川や細い林帯で人の生活圏とつながっている場所だということが分かる。

クマは森林性の動物である。山を切り開いて住宅地や道路の開発を行った際に、周辺に河畔林等の森林や河川沿いの藪が存在し、その背後に深い山があれば、残された森林や藪がいかに小さく細いものであっても、そこを伝ってクマが人の生活圏に肉迫することが可能になっていると考えられる。

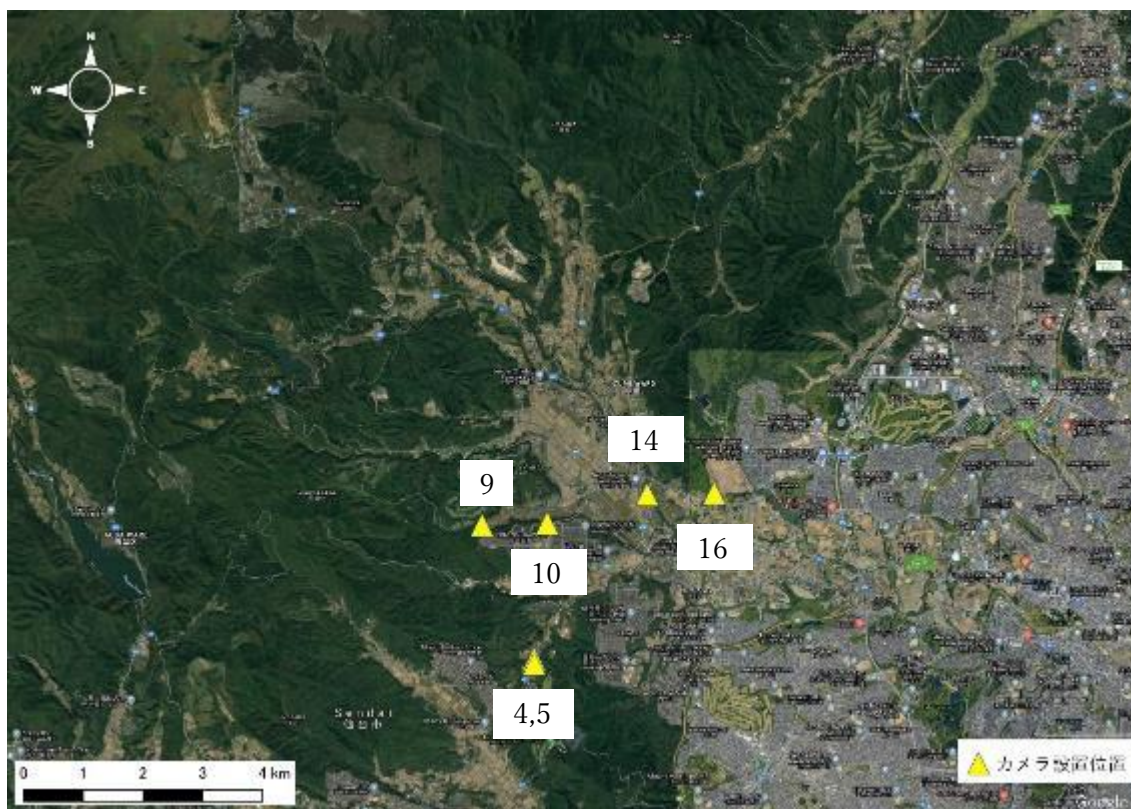


図 1-10 クマの撮影箇所と周辺の土地利用(広域)

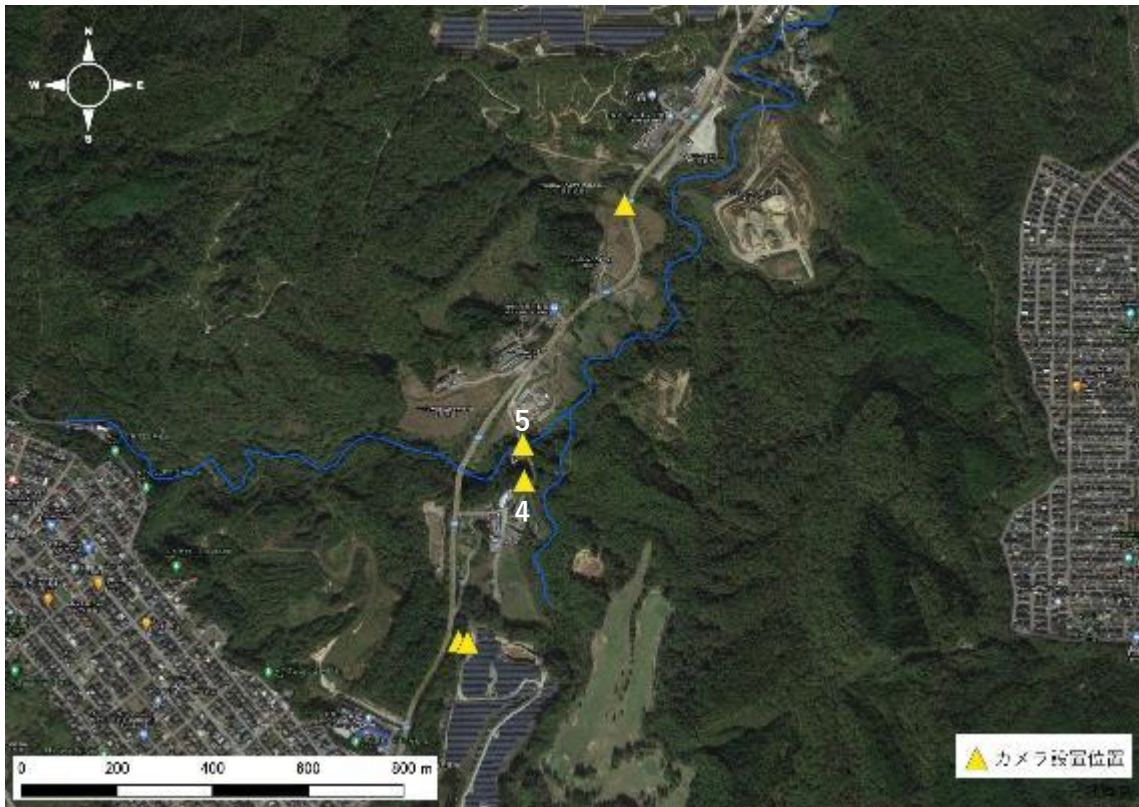


図 1-11 クマの撮影箇所と周辺の土地利用(トラップ番号4、5周辺)

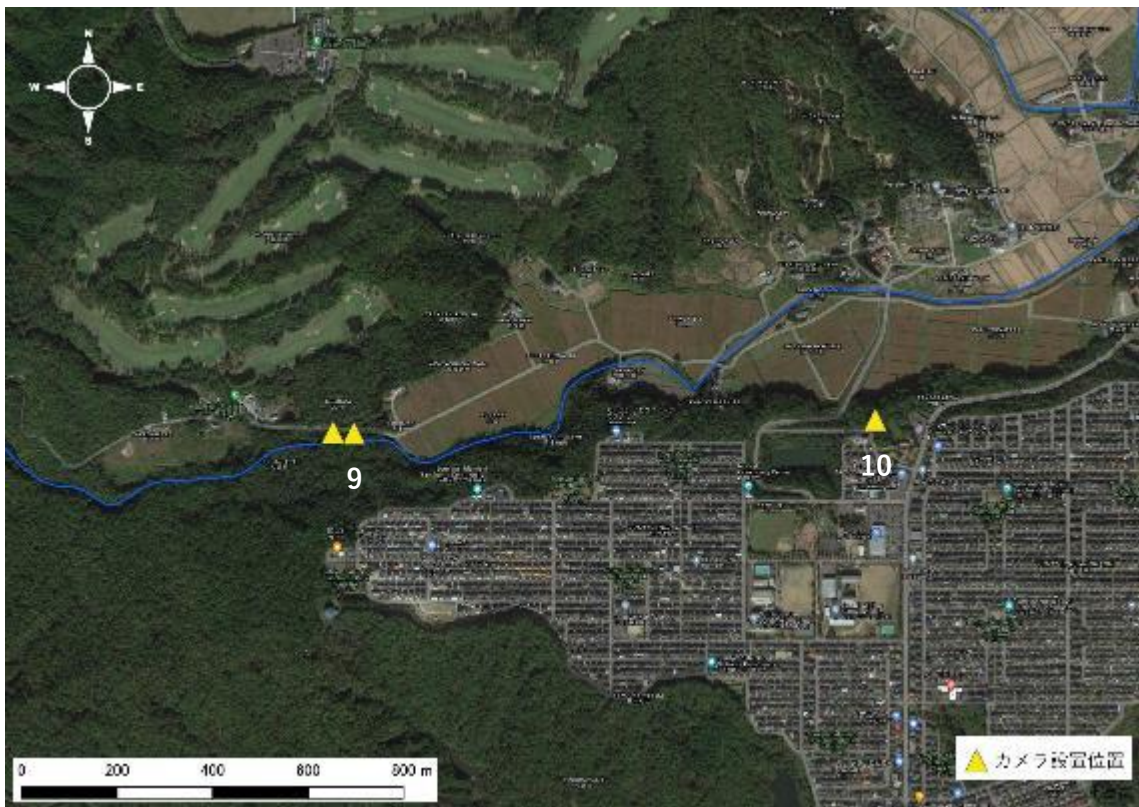


図 1-12 クマの撮影箇所と周辺の土地利用(トラップ番号9、10周辺)



図 1-13 クマの撮影箇所と周辺の土地利用(トラップ番号14、16周辺)

第2章 人里近くに生息するツキノワグマの生態、行動の把握

1. 調査の概要

人里近くに生息するクマの行動を追跡するため、集落の近くにドラム缶檻を設置しクマを捕獲し、GPS首輪を装着した。GPSの測位データをGIS上で分析し、頻繁に利用している場所の現地調査を実施した。

(1) 調査地

第1章のカメラトラップ調査でクマが頻繁に撮影された場所で、かつドラム缶檻の設置に適した場所を選定した。設置に適した条件として、地権者や周辺住民の理解が得られること、檻を設置する十分なスペースがあること、車でのアクセスが容易なこと、遠くから檻周辺が確認できる環境であること等を考慮した。8月7日、図2-1の場所にドラム缶檻を計2基設置した。



図 2-1 ドラム缶檻設置場所

(2) 方法

わなは、捕獲個体が傷つきにくいドラム缶檻を使用し、誘引餌としてハチミツを用いた。捕獲されたクマに、麻醉銃により麻醉薬(塩酸ゾラゼパムと塩酸チレタミンの混合液と塩酸メデトミジンの3種混合薬)を投与し、麻醉が確実に効いたことを確認してから檻から出し、外部計測とGPS首輪の装着を行った。計測および装着終了後、ドラム缶檻に戻してから麻醉薬の拮抗薬を投与し檻の扉を閉め、覚醒を確認した後に檻の扉を開放し放獣した。

放獣後は、イリジウム通信によって送信されたデータをGIS上で分析し、利用頻度の高い場所を特定し、現地を踏査し痕跡や利用環境を調査した。なお、イリジウム通信は、国内の通信事業者と契約し、電波法に則った通信を使用している。また、テレメトリー調査に必要な電波は違法電波となるため、本調査では発信しないよう設定した。したがってテレメトリー調査は実施していないが、イリジウム通信機能付きのGPS首輪の場合、テレメトリー調査をするまでもなくクマの場所の測位データが送られてくるため問題はないと判断した。

(3) 使用機材

使用したドラム缶檻を図 2-2 に示した。ドラム缶檻は円筒形のため、爪や牙を傷つきにくい形状である。また、檻を遠隔で監視するため、株式会社ハイク製のハイクカム(図 2-3)を設置した。ハイクカムは、撮影した画像または動画をメール送信するセンサーカメラである。GPS首輪はFollowit社製のTellus 2Dを用いた(図 2-4)。GPS首輪の測位設定を表 2-1 に示した。



図 2-2 設置したドラム缶檻



図 2-3 遠隔監視用ハイクカム



図 2-4 Followit 社製 GPS 首輪 Tellus 2D

表 2-1 GPS 測位設定

| 基本パラメーター | |
|----------------------|---|
| GPS Positioning | 90 秒 |
| Active sensor | 受信感度「5」(標準) |
| Beacon option | Activity、 Mortality (5 時間以上 Active なしの場合) |
| Download options | Altitude、 HDOP、 Temperature、 Activity |
| GPS 測位の年間スケジュール | |
| 期間 | GPS 測位 |
| 装着から 8 月 27 日 6 時 | 1 時間に 1 回 (24p / day)* |
| 8 月 27 日 6 時から 11 月末 | 30 分に 1 回 (48p / day)* |
| 12 月 1 日から翌年 4 月末 | 12 時に 1 回のみ (1p / day) |

※当初は 1 時間に 1 ポイントで設定していたが、発注者と協議の結果、より詳細なデータを得るため、30 分に 1 ポイントに切り替えた。

2. 結果

(1) GPS 首輪装着

8月21日朝7時に、ハイカム映像によりドラム缶檻の扉が閉まっている(捕獲されている)ことを確認した。当日は非常に気温が高くなる予報で、水分補給等のできない檻内で、クマが熱中症により死亡する可能性もあったため、現場に急行し麻酔措置の後にクマを冷却し、体温が低下したことを確認してから装着作業を実施した。装着時の様子を図 2-5～図 2-10 に示し、計測データを表 2-2 に示した。



図 2-5 麻酔銃での麻酔投与



図 2-6 捕獲個体の全身



図 2-7 冷却及び外部計測



図 2-8 捕獲個体の歯



図 2-9 GPS 首輪の装着

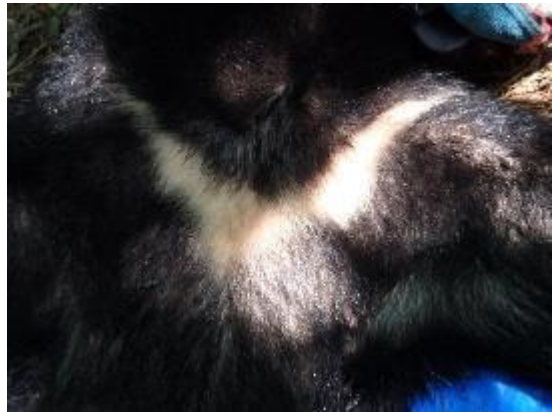


図 2-10 斑紋(月の輪)

表 2-2 捕獲個体の計測データ

| | | | |
|---------|--------------------------------|--------|------------|
| 捕獲・放獣場所 | 仙台市泉区西田中志村付近 | | |
| 捕獲日時 | 8月21日午前2:30頃 (ハイクカメラの映像による) | 捕獲確認日時 | 8月21日午前7時頃 |

| | | | | | |
|------|----------|----|---------|----|---------|
| 推定年齢 | 4歳 | 性別 | メス | | |
| 全長 | 135.4 cm | 体重 | 42.0 kg | 体高 | 60.0 cm |

(2) GPS 追跡調査

イリジウム通信によって送信されたデータをもとに、GIS上で捕獲個体の動きを追跡・分析を行った。装着日から10月19日までのデータを用いて分析を行った。ただし、その後も測位は継続している。

1) データの処理

取得したデータにはエラーや欠損があるため、以下のようなデータを消去処理した。

- ① 測位していないデータ(センサーの誤認識により、死亡していると判断され測位しなかったデータ等)
- ② 2D (メーカーの基準による、測位情報に信頼性が乏しいとされるデータ)
- ③ H-DOP の数値が0及び3.5以上のデータ (メーカーの基準による、衛星の空間配置から測位情報に信頼性が乏しいとされるデータ)

2) GIS による追跡及び分析

1) で処理したデータを GIS 上に表示し、測位ポイントと移動経路を分析した(図 2-11)。なお、図中の移動経路は、30 分ごとの測位地点を直線で結んだものであるため、実際にクマが通った経路とは異なることに注意が必要である。捕獲個体は、放獣後しばらくは黒森山を利用して、9 月に入ると一度杭城山の北側まで移動し、再び黒森山に戻ってきたが、9 月 5 日の 12 時頃から北西に移動を始め、翌 9 月 6 日の 12 時頃には定義付近まで到達した。直線距離でも 10 km 以上の距離を約 1 日で移動したことになる。秋になり利用する餌資源が変化することで深い山へ移動を開始したかと思われたが、9 月 12 日の 7 時頃から東進を始め、翌 9 月 13 日の 21 時頃にはみやぎ台北側の川沿いまで戻ってきた。それから 10 月 19 日までは、概ね黒森山からみやぎ台周辺を利用している。この主な利用範囲の中心には、非常に交通量の多い国道 457 号線が通っているが、この大きな道路を横断する場所はほぼ決まっており、塩野沢から不動堂のあたりにかけてのみを横断することが見て取れた(図 2-12)。

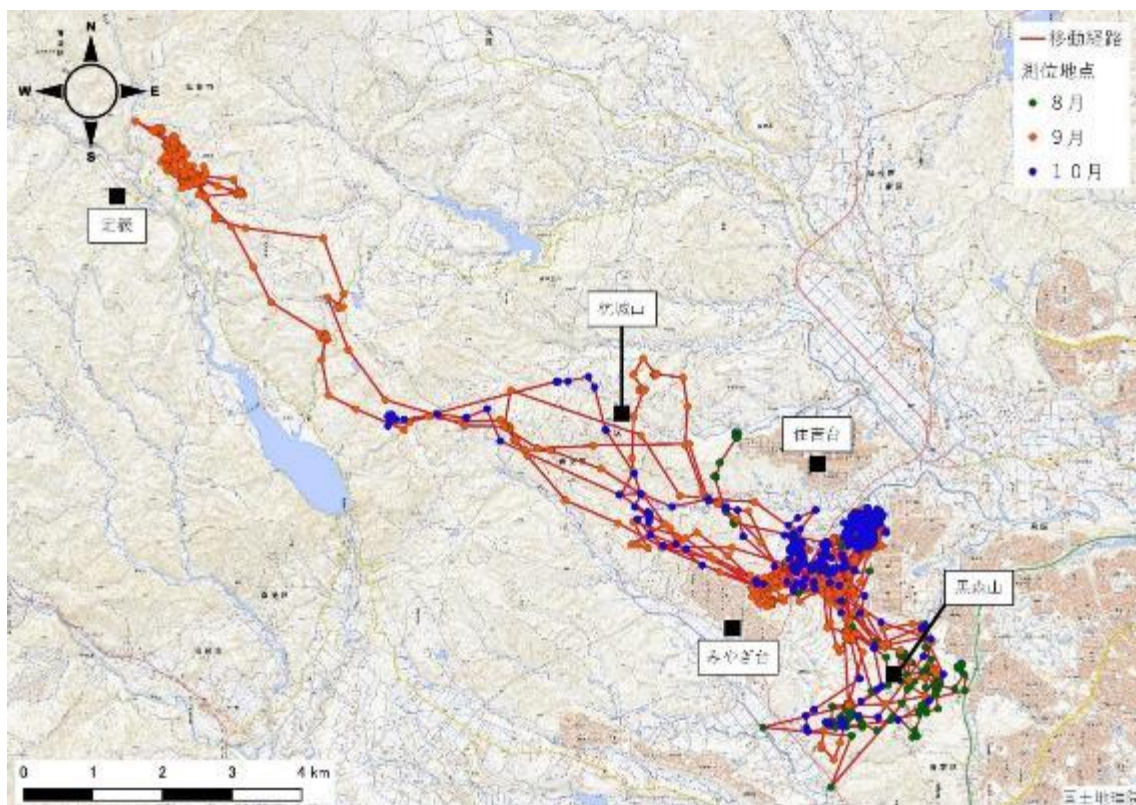


図 2-11 月ごとの GPS 測位地点

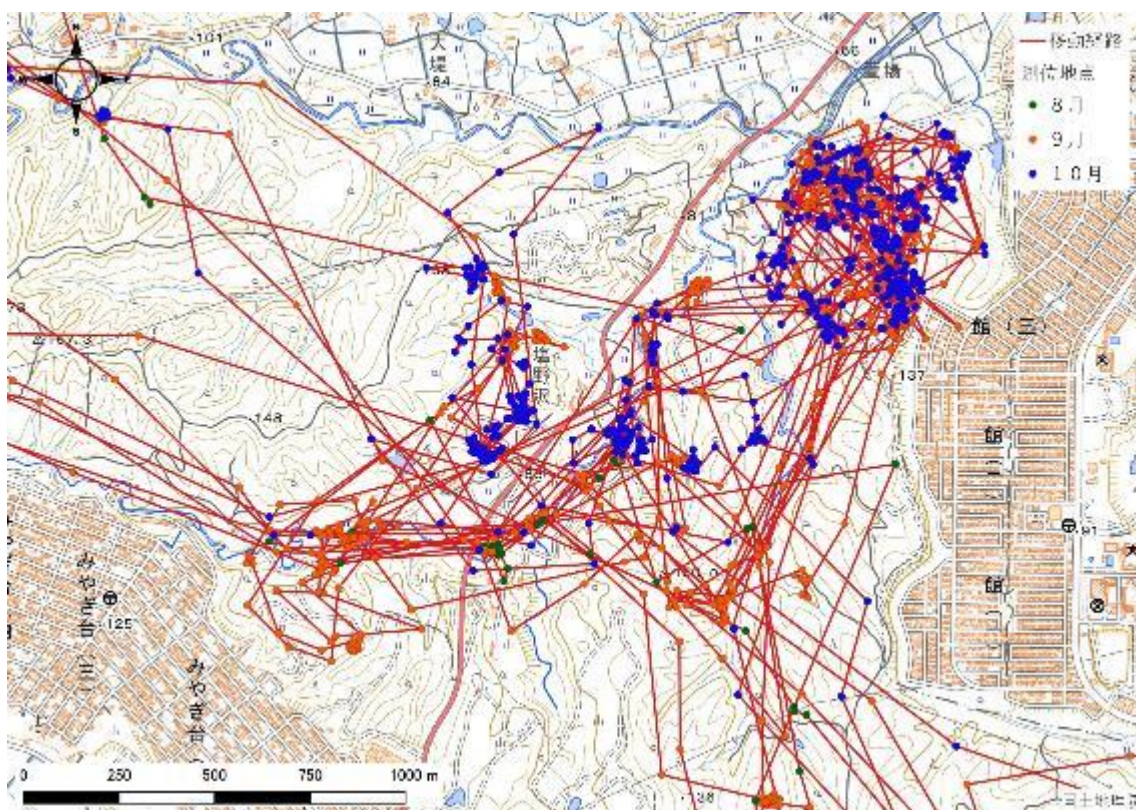


図 2-12 国道横断箇所

3) 高利用頻度箇所の分析及び現地調査

測位地点の図に 200m メッシュ図を重ね合わせ、全追跡期間を通して利用頻度の高い場所を分析した(図 2-13)。最も利用頻度が高かったのは、泉区館の西側山中であった。そこで、10月20日に発注者と受注者により国道横断箇所付近及び高利用頻度箇所の現地調査を実施した。

現地調査では、国道横断箇所ですでに新しい足跡(図 2-14)と糞(図 2-15)を発見した。足跡は東から西へ向かって伸びており、糞の内容物は高利用頻度箇所周辺での採食物を表していると考えてよいと思われる。糞に含まれていたのは全てサルナシだった(図 2-16)。その後、高利用頻度箇所の林内(図 2-17)を踏査した。踏査ルート周辺はマツやスギと落葉広葉樹の混交林であった。作業道の跡も見られ、以前は人が頻繁に出入りしていた様子で、低木や草本も繁茂していた。クマが利用する可能性がある樹種としてクリが多く存在しており、食痕(図 2-18)や樹上にできたクマ柵(図 2-19)が確認された。一方で、ミズナラやコナラ等の堅果類は少ない上、今年は結実量がほとんどない様子が見られた。全体的に餌資源の豊富な森という印象はなかったが、前述の糞にはサルナシが大量に含まれていたことを考慮すれば、こうした果実類が混交林内に存在していると推測できる。一見すると餌資源という観点から魅力のない場所に見えても、実際はクマが生息するのに十分な資源量を備えた場所が多々あるであろうことが示唆された。

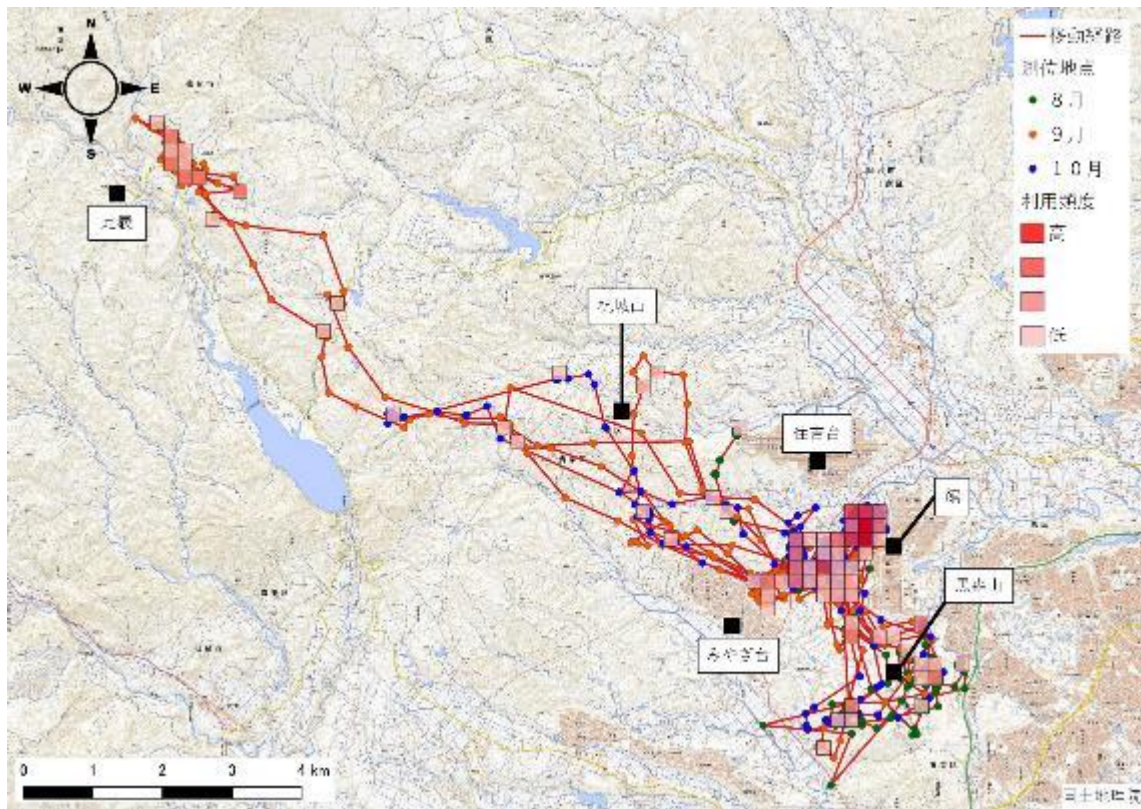


図 2-13 利用頻度の高低



図 2-14 国道横断箇所付近の足跡



図 2-15 国道横断箇所付近の糞



図 2-16 糞の内容物(サルナシ)



図 2-17 踏査ルート周辺環境



図 2-18 クリの食痕



図 2-19 クマ棚

(3) 考察

本業務で GPS 首輪を装着したクマは、住吉台やみやぎ台、館といったいわゆる新興住宅地の近傍の山林を非常に頻繁に利用しており、時には住宅から数十メートル以内に測位地点が確認されることもあった。一方で、近くまで来るものの住宅地や農地への出没はなく、人身被害や農業被害を発生させるような個体ではなかった。高利用頻度箇所の調査により、住宅地周辺であっても、クリやサルナシ等の餌資源がある森林には、人前に出没することはない個体が人知れず生息している可能性があることが示唆された。人里周辺にある程度の餌資源のある森林がある場合、何かのきっかけで人里に執着する個体を生み出しかねないということでもあるだろう。

また、道路を横断する箇所がほぼ決まっていたことに関して周辺の航空写真(図 2-20)を見ると、開けた農地やゴルフ場があることで林帯が続いている場所が限られており、その限られた林帯を利用して横断していると予想できる。カメラトラップでは、この付近のカメラにクマだけでなくイノシシやカモシカ、キツネやタヌキ等、様々な動物が写っていた。野生動物にとって、道路両脇まで林帯が続いていれば、交通量の多い大きな国道等であっても移動を妨げるものにはなり得ないと考えられる(実際に横断しているのは、交通量の減る夜間が多いと思われる)。

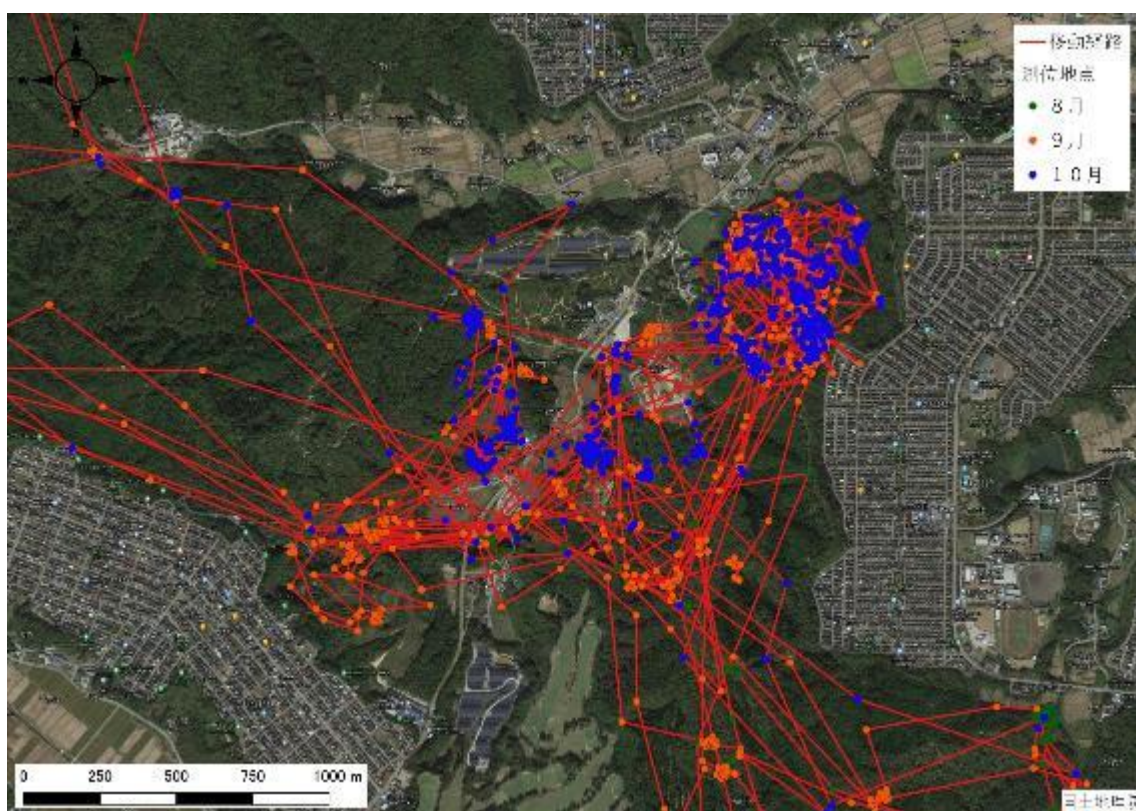


図 2-20 国道横断箇所付近の航空写真

第3章 総括

本業務によって、人里周辺であっても背後に大きな山地を持ち、そこからつながる河畔林や里山のような森林や藪があれば、クマが生息していたり、移動ルートとして利用していたりすることがあると分かった。第1章でも述べたように、クマは森林性の動物であるから、細かい林帯や藪があれば十分に移動し生息できるのである。さらに、今回 GPS 首輪を装着した個体が利用していた周辺の新興住宅地は、1970 年代～1980 年代に森林を切り開いて開発された土地である。すなわち、クマの生息地に人が住むようになった土地と言い換えることができ、クマが生息するのはごく自然なことであると考えられる。ただそれを漫然と受け入れることは、クマの保護管理を考える上で良い対応ではない。

今回のカメラトラップ調査と GPS 首輪装着によって図 3-1 の様な 2 つの移動ルートが明らかになった(③のルートについては、森林が途切れているため、ルート東端より東へ進出することは少ないと思われる。)。1 つ目は①の館地区・中山地区の出没ルートであり、館地区を何らかの形で越えてしまうと、一気に街中へと出没してしまう。もう一つは②の紫山・泉パークタウンの出没ルートであり、同様にこの場所を越えると七北田の方まで行ってしまう(実際に今年度の春に七北田より東まで目撃あり)。意図せずに街中に出てしまったクマは森林や隠れ場所を求めてさまよい、森林のある公園内に入ったり、民家や倉庫に侵入したりして大騒動になる。さらに街中では車や人に遭遇する機会が増え、必然的にクマも興奮状態になってしまい、最悪のケースでは人身被害に繋がるケースも後をたたない。このような街中への出没自体を未然に防ぐ対策や方法論の確立が重要である一方、何らかの形で街中に出没してしまったクマへの対応マニュアルを作成することも同様に重要であると考えられる。特に人身被害や市街地をも含む人里への出没が増加している昨今にあっては、この 2 点について真剣に議論をしていかななくてはならない。そこで、今後の行政が実施する対策で必要となる項目を以下に示し、総括とした。

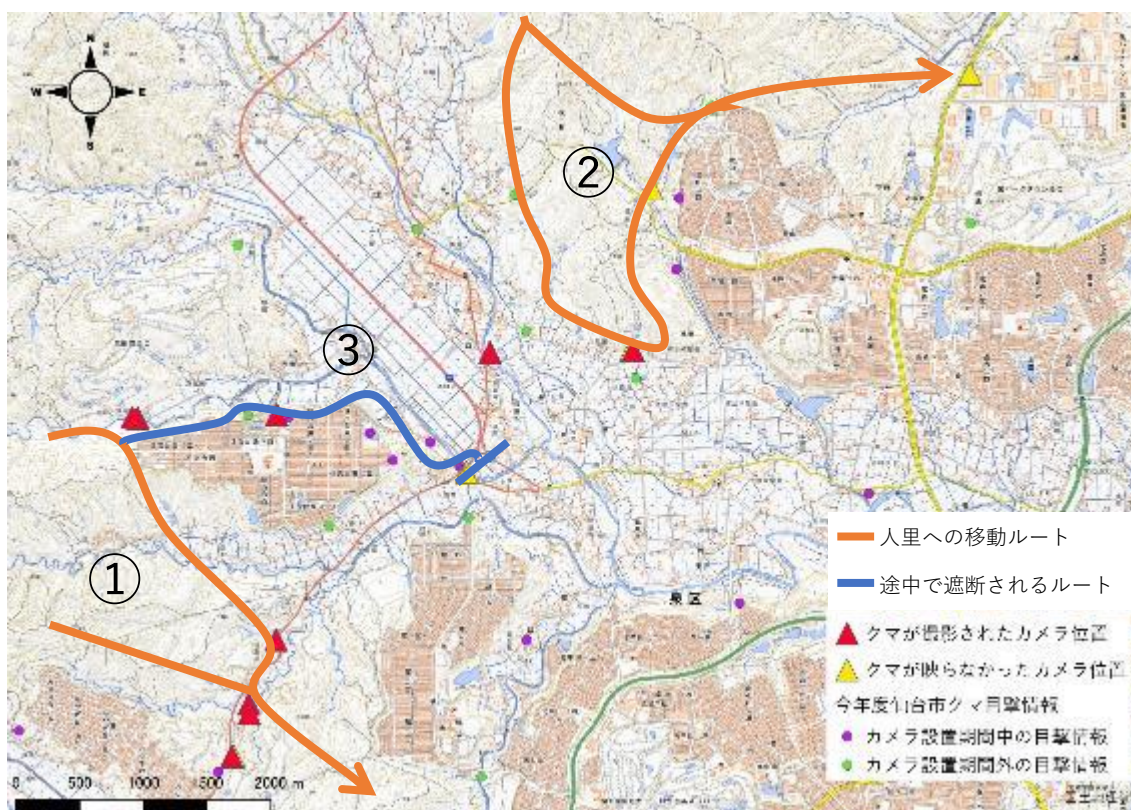


図 3-1 本調査から推測されるクマの移動ルート

1) 地域住民への啓発

地域住民に対して研修会等を実施しクマ対策に関する意識の醸成と啓発を行うことは、人身被害や人里への定着を防ぐために重要な方法の一つである。これ以上クマが人の生活圏に入り込まないように、誘引物となりうる生ごみや未利用果樹、廃棄作物等を放置しないことや、草刈り等による環境整備の重要性や方法についての研修会を実施するなどして啓発することが有効だと考えられる。

2) 移動ルートの遮断

本業務で、クマが山から人里へ出る際には、細い林帯や河川沿いを利用する傾向があることが分かってきた。そこで、未利用の林帯であれば伐採し利用しにくくしたり、移動ルート上の有効な箇所を分析し、電気柵等の防除柵を設置したりすることで、クマの移動ルートを遮断し、人里近くに出没する頻度を減少させることが期待できる。このような対策を実施する場合は、伐採後の管理を怠ると藪化して好適な移動ルートになってしまったり、柵の管理を怠って破損や電圧の低下に気付かず侵入を許してしまったりする可能性もあるため、継続した対策と管理が重要である。なお、林帯が急傾斜地等の場合は、伐採により土砂崩れの危険性が高まることも考えられ、地質等も含めた総合的な判断が必要であることには注意が必要である。

3) 周辺の農地等の防除

現状、人前に出沒することはなくとも近くにいる以上、魅力的な餌資源があれば人前や農地に出沒してしまうことは想像に難くない。そこで、1)で挙げたような誘引物管理と併せて、クマが好む農作物を作っている農地では電気柵を設置して侵入を防止したり、クマが好まない作物に転換したりするなどの対策を実施し、クマが人里に定着しないよう努めることが重要である。

4) 都市計画の見直し

クマを含め、鳥獣被害の問題は動物の問題と捉えられることも多いが、実際は町づくりの問題である。その町の土地利用や交通、景観の問題と同じように、町づくりを考える上での一つの要素である。したがって、都市計画の段階から鳥獣被害のことを視野に入れた町づくりをすることも、クマを含めた鳥獣被害対策の一つであると考えられる。本調査から、開発時に河畔林や細い林帯、藪などが宅地に迫らないよう、緩衝帯の整備等をあらかじめ計画に含むことがクマ対策に有効だと考えられる。

5) 出沒時の対応について

これまで述べてきたような対策を実施するにはそれなりの期間が必要であるし、全ての対策を十全に行うことが不可能な場合もある。どのような場合にしろ、クマが近くに生息している以上、人里に出沒する可能性を常に孕んでいることは間違いない。そこで、出沒した場合の対応について、行政や警察、猟友会、そして住民を交えて各々の役割等を協議しておくことが重要である。

巻末資料

1. センサーカメラの設置状況



トラップ番号：1



トラップ番号：2、3



トラップ番号：4



トラップ番号：5



トラップ番号：6



トラップ番号：7



トラップ番号： 8



トラップ番号： 9



トラップ番号： 10



トラップ番号： 11



トラップ番号： 12



トラップ番号： 13



トラップ番号：14



トラップ番号：15



トラップ番号：16



トラップ番号：17



トラップ番号：18、19



トラップ番号：20

2. ツキノワグマ以外の撮影状況

| トラップ番号 | 7月 | | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|-------|------|-----|----|----|-------|
| | イノシシ | カモシカ | タヌキ | ハクビシン | アナグマ | キツネ | テン | ネコ | アライグマ |
| 1 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 2 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | - |
| 5 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | - | - | ○ | ○ | - | ○ | - | - | - |
| 8 | ○ | - | ○ | - | ○ | - | - | ○ | - |
| 9 | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - |
| 10 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 14 | ○ | - | ○ | ○ | ○ | - | - | - | ○ |
| 15 | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - |
| 16 | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | ○ | - | - |
| 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | ○ | - | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | - |
| 19 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 20 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |

| トラップ番号 | 8月 | | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|-------|------|-----|----|----|-------|
| | イノシシ | カモシカ | タヌキ | ハクビシン | アナグマ | キツネ | テン | ネコ | アライグマ |
| 1 | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | - |
| 5 | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 6 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | ○ | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - |
| 8 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 9 | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - |
| 10 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 15 | - | ○ | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | - | ○ | - | - | - | ○ | - | ○ | - |
| 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | ○ | - | ○ | - | ○ | - | - | ○ | - |
| 19 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | ○ | - |
| 20 | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | - |

| トラップ番号 | 9月 | | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|-------|------|-----|----|----|-------|
| | イノシシ | カモシカ | タヌキ | ハクビシン | アナグマ | キツネ | テン | ネコ | アライグマ |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | - |
| 5 | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | - | ○ | - |
| 6 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | ○ | - | - | ○ | - | - | - | - | - |
| 8 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 9 | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - |
| 10 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | ○ |
| 15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | - | - | - | ○ | - | ○ | - | - | - |
| 17 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | - |
| 18 | ○ | - | ○ | - | ○ | - | - | - | - |
| 19 | ○ | - | ○ | - | ○ | - | - | - | - |
| 20 | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | - |

なお、この他にもネズミ等の小動物や鳥類、昆虫が撮影されたものもあった。

クマ以外に撮影された動物



07-03-2020 19:05:36

トラップ番号 8 で撮影されたイノシシ



09-21-2020 10:08:14

トラップ番号 4 で撮影されたカモシカ



08-19-2020 14:55:42

トラップ番号 4 で撮影されたタヌキ



09-07-2020 20:40:37

トラップ番号 7 で撮影されたハクビシン



08-14-2020 08:25:46

トラップ番号 7 で撮影されたアナグマ



08-03-2020 19:09:09

トラップ番号 4 で撮影されたキツネ



07-09-2020 18:24:15

トラップ番号 16 で撮影されたテン



08-21-2020 18:58:52

トラップ番号 9 で撮影されたイタチ



08-19-2020 23:17:06

トラップ番号 9 で撮影されたネコ



09-18-2020 02:37:26

トラップ番号 14 で撮影されたアライグマ



08-28-2020 08:47:10

トラップ番号 5 で撮影されたリス



08-05-2020 15:52:15

トラップ番号 14 で撮影された鳥類(キジ)

人里近くに生息するツキノワグマの動向把握等に関する調査研究の請負
報 告 書

令和2年10月

総務省東北管区行政評価局

(受託：合同会社東北野生動物保護管理センター)