

Project Wild Animals in Gujo ～4年目の取り組み～

PWAG 哺乳類専攻班

1. はじめに

郡上市は総土地面積の9割が森林で占められており、森林地帯に棲息する野生動物との関わりが問題視されている地域である。そのため本研究は郡上市に棲息する野生動物種の特定をし、野生動物問題の解消、特に食害対策の確立、及び野生動物の有効活用を検討する研究とし、『野生動物と共存する街「郡上」』をスローガンとし活動を行っている。

そこで平成23年度から調査を開始し、4年目の研究であり、本年度までに以下の項目について活動を行った。1つ目に、岐阜県郡上市に棲息する野生動物種を特定するために、フィールド調査、ライトセンサス、聞き取り調査を行うこと。2つ目にカメラセンサスを実施し、動物が出現しやすい条件を探ること。3つ目に、野生動物を有効に活用する方法を探ることである。

今年度は、3項目を目的に行った。一つ目に、人為的な作業によって動物が増えるか減るか。二つ目に、野生動物の生息している環境の状態を知ること。三つ目に夜間に行動する野生動物の種類や頭数を知ることを行なった。

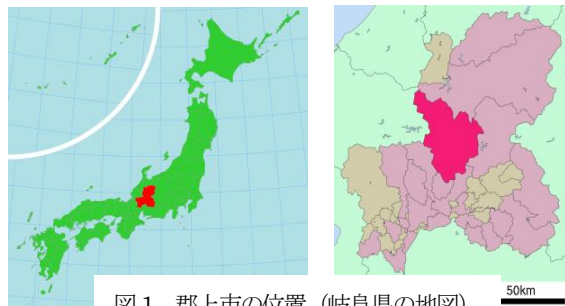


図1 郡上市の位置 (岐阜県の地図)

2. 調査・研究方法

(1) フィールド調査 (区画法ならびに糞粒法)

本調査では、生息個所の把握を目的とし、計2か所(調査地:城山、八幡町五町)の調査を実施した。方法は各フィールドにおいて100㎡のコードラートを設定し、フィールドサインを確認した。さらに、昨年度までの研究において生息頭数の把握が課題であったため、今年度シカの糞粒数から個体数を推定する糞粒法を取り入れた。糞粒法は、カモシカの密度調査法(糞塊法)として考案されたものをニホンジカに適用したものであり、西日本の九州地方や関西地方など直接観察が困難な照葉樹林帯で用いられている。糞粒数から個体数を推定する方法は、FUNRYUプログラム(岩本ら2000)によって開発されているが、本研究ではFUNRYUプログラムを導入することができなかったため、糞粒数による推定生息密度を調べる方法の確立を目指した。

また、食害・剥皮被害樹種を特定するため、被害樹種の調査も実施した。

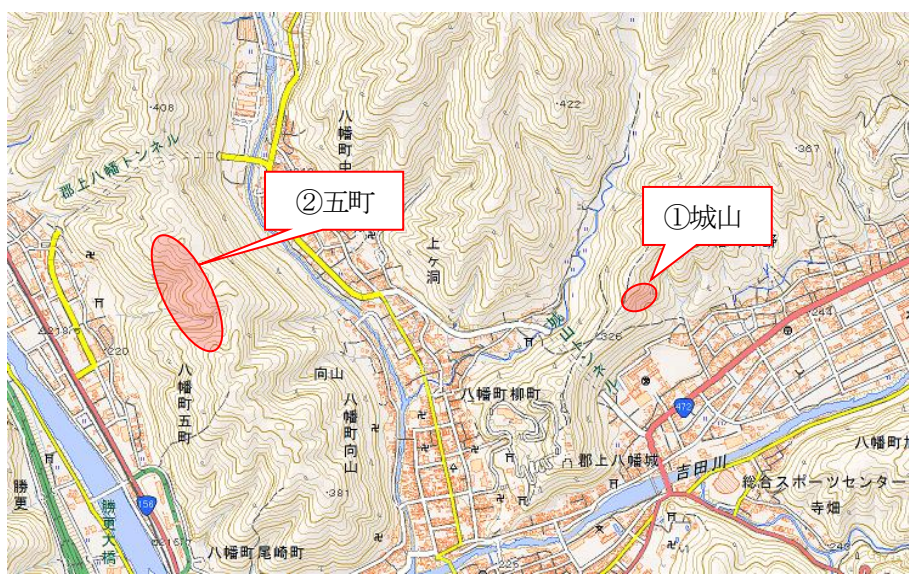


図2 フィールド調査地の概略図(国土地理院地図 参照)

(2) ライトセンサス

夜間、道路を時速15km～20kmの速度で走行し、窓から懐中電灯で両側から観察する調査である。記録に関しては動物種、性別(シカのみ)、開始地点からの距離、時間、気温を記録簿に記入した。調査時期は8月の夏場、そして10月から12月にかけての秋場を設定し調査した。ライトセンサスを実施するのは2年目であり、昨年度同様、調査日数を延べ8日設定した。調査区間は延べ243.1kmで実施し(昨年度は延べ246.7km)、153頭(動物種5種)であった(昨年度:152頭(11種類))であり、発見種類数に関しては減少した。

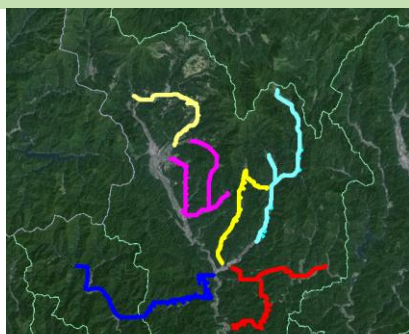


図3 ライトセンサスの調査ルート (google earth 参照)

(3) カメラセンサス

カメラセンサスとはセンサーカメラを用いて行う調査であり、夜間に行動する動物種の特定を行うことを考え、昨年度までの2台のセンサーカメラに加え、本研究では新たに2台のセンサーカメラを設置し、調査を実施した。

また、平成23年度から実施されている学校周囲の人為的な環境変化が動物に与える影響を調査したいと考え、調査区を設定し、草刈前後での撮影枚数の変化を調べた。



図4 カメラの設置場所 (google earth 参照)

(4) 聞き取り調査

郡上高校実習生産物販売会が行われた12月6日に30名(年齢構成は10代20% 30代10% 50代30% 60代以上40%)に聞き取り調査を実施した。また、以下の項目を聞いた。

<アンケート項目>

- ①稲作、または畑作を行っているか。
- ②作物の収穫前、収穫後ではどちらの被害が多いのか。
- ③野生動物を見た時期はいつ頃か。

3. 結果ならびに考察

(1) フィールド調査 (区画法ならびに糞粒法)

結果より、ニホンジカ、ニホンカモシカ、ニホンイノシシ、ホンドリテンの生息を確認することができた。この結果は昨年度と同様の結果である。しかし、本年度はフィールド調査地を1つ(八幡町五町)追加することができた。

しかし、糞粒法によるニホンジカの生息数の把握においては、7か所(計1700㎡)にコードラートを設置し調査を実施したが、個体数を推定する範囲として110㎡以上必要である(農林水産技術会議 農林水産研究開発レポート)。そのため、調査地②では必要面積を調べてあるが、調査地①に関しては、調査地面積が足りていない課題があり、今年度は標高や地域による生息頭数ならびに生息密度の違いが判断することができなかった。今後、標高差を踏まえた調査地設定や郡上市内のその他の地域において調査を継続していくことで、比較材料を揃える必要がある。

しかし、個体数推定の方法を学ぶことができ、今後、糞の分解率を調べることで、各地域の個体数を推定する方法を検討していきたい。

調査地番号	標高(m)	表面積(m ²)	糞粒数(個)	密度(個/m ²)
①	324	100	30	0.300
②	395	300	64	0.213
"	398	100	58	0.580
"	399	100	23	0.230
"	399	400	127	0.318
"	400	300	158	0.527
"	409	400	176	0.440

調査地ごと	調査面積(m ²)	糞粒密度(個/m ²)
①	100	0.300
②	1600	0.379

図5 区画法ならびに糞粒法の結果(シカの糞粒数による地域生息数の推定)

食害・剥皮害種	高さ(最高)[m]	本数【本】	平均範囲【m ² 】
アオキ	0.52	1	—
ササ	1.25	82	—
シマモクセイ	0.85	1	—
シロモジ	1.30	12	—
ツクハギ	0.30	1	—
ツツジ科	0.75	10	—
ヒノキ	0.96	19	0.26

図6 被害樹種

(2) ライトセンサス

結果より、地域ごとでは、美並から西和良区間においてシカの数が多い(図8参照)。理由としては、この地域は周囲が関市、下呂市と山続きになっており、他地域に生息するシカよりも東南などへ移動をする個体群が多いこと、ならびに生息範囲が広範囲であるため、生息頭数が多いと考えられる。また、年ごとの個体数変動が激しく、月ごとの増減も考えられる。今後の調査では、月ごとの変化を考え、定期的の実施することが必要である。また、大和、白鳥においては、昨年より発見した種類数が増加し、昨年度発見した種類以外の動物が生息していることが分かった。

結果より、シカの数については昨年度と比較すると、個体数の極端な増減はないため、生息頭数はあまり変化がないと推測される(図7参照)。一方、アナグマ、イタチ、ハクビシン、ヒメネズミなどといった小型動物においては、昨年度の調査で偶然、車の前を通過し発見することができたが、今年度は発見することができなかった。ただし、哺乳類の多くは、網膜の外側にある脈絡膜の中に「輝板(タペタム)」という組織を持っており、網膜を透過した光がタペタムに反射して目が光る。そのため、班員の照射技術の向上を図ることで、発見頭数も動物種数も増える可能性がある。

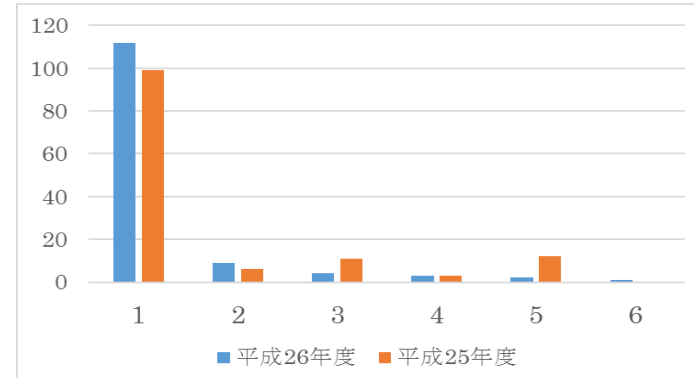


図7 調査地における2年間の比較(ニホンジカ)

調査地 動物種	1	2	3	4	5	6	合計
アナグマ				(1)			(1)
イタチ	(1)						(1)
カモシカ	(1)	(1)		1	1	(3)	(5)
キツネ	(1)				(1)	4	(2)
シカ	(99)	(6)	(11)	(3)	(12)		(131)
タヌキ	(4)		2	(1)			(5)
テン	(1)				1		1
ネコ			(1)	(1)			(2)
ハクビシン	(1)					(1)	(2)
ヒメネズミ				(1)			(1)
リス	(1)						(1)

() 内の数値は平成25年度調査結果
図8 発見種類別の頭数

※調査地番号

1 美並～西和良 2 川合～寒水 3 明宝 4 相生～板取～大和 5 大和 6 白鳥

(3) カメラセンサス

カメラの撮影枚数は198/1098枚(のべ1043日)であった。本年度の撮影結果より考えられることは、イノシシ、シカ、カモシカの撮影枚数が多い理由は、1つ目に城山に生息頭数がその他の動物種より多い事が考えられること。2つ目に、センサーカメラ設置場所を高い頻度で利用している可能性がある(図11参照)。

また、過去の結果と比較したとき、次の3点が考えられる。1つ目に、サルにおいては群れが他地域へ移動した可能性があるため撮影枚数が減少している。2つ目に、各動物の撮影時期に関しては、過去のデータと本年度の結果と大差なく撮影された。この結果より、各動物を調査する時期をある程度予測することができるようになったことは、今後の調査の効率化を図ることができる結果となった(図9参照)。3つ目に、ハクビシンの撮影枚数が減少した。この理由として平成23年から授業での教材ならびに圃場管理の観点から、学校周囲のササ、竹が大量に伐採される環境変化があった。そのため、先輩方の研究成果より、他地域へ生息個所を変えたという結論を出されていた(平成24年度岐阜大学での発表要旨参照)。

しかし、この結論はあくまで推測であったため、この結論を立証するために本研究において調査区を設定し、草刈前(H26.1~6月)と草刈後(H26.6~12月)の人為的による環境変化が動物の出現割合に関係するかどうかを調べた。結果は、草を刈った事によりシカやイノシシの出現が減少したが、イタチやテンなどの中型動物は増えた。一方、アナグマやタヌキなどの小中型動物の撮影枚数が減少した(図10参照)。

以上より、自然環境に人為的な圧力をかけることで、哺乳類の活動環境が変化し、活動しやすい種類と、活動しにくくなる種類が存在することが考えられた。今回、草を刈るか刈らないかで比較したが今後、単年ではなく継続調査をする必要がある。

カメラセンサスにおいて、自然生態系が変化することにより、同じように動物の出現割合が変化していく様子があることが考えられる。そこで、動物とヒトが共存するためには、山を管理する際など生態系を考え、身を隠して行動する小動物のことを考えると伐木する際に保全を考慮する必要があると考える。一方、大型動物に関しては、出現頻度が少なくなるため、獣害を防ぐためには定期的な管理が必要である。調査技術においては、先輩方の成果と比較すると、本年度の動物撮影頻度においては過去3年間の0.478枚/日撮影に対して、本年度は0.190枚/日であった。この結果より、動物が出現する割合が減ったことも考えられるが、撮影技術が未熟であったことも大きな要因であると考えられる。この課題を解決するためにも、定期的な電池の交換、ならびにデータの確認を行っていく必要がある。

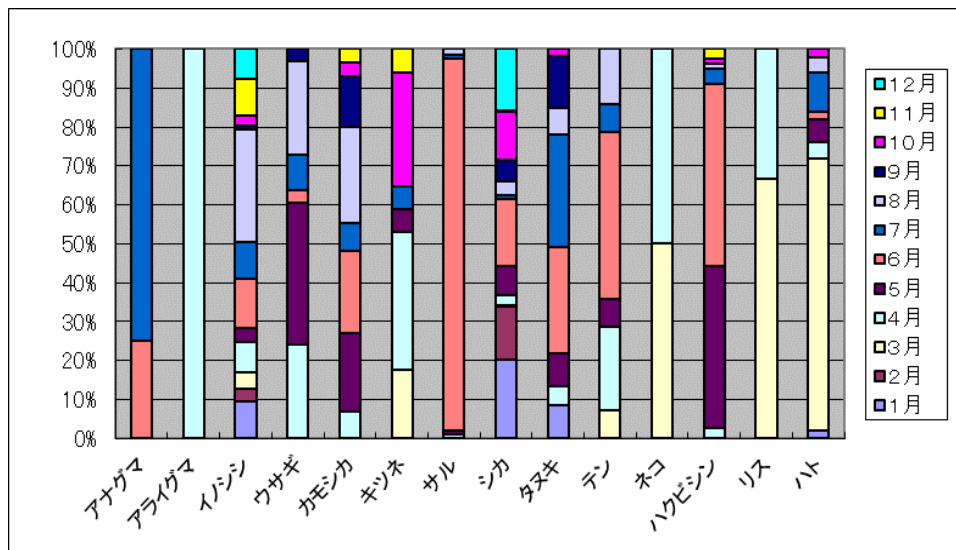


図9 各動物種における月別出現割合(H23~H26における4カ年分)

動物種	アナグマ	イタチ	イノシシ	ウサギ	シカ	タヌキ	テン
草刈前	1	0	24	5	51	0	5
草刈後	0	1	0	0	6	7	0

図10 草刈り前と後の表

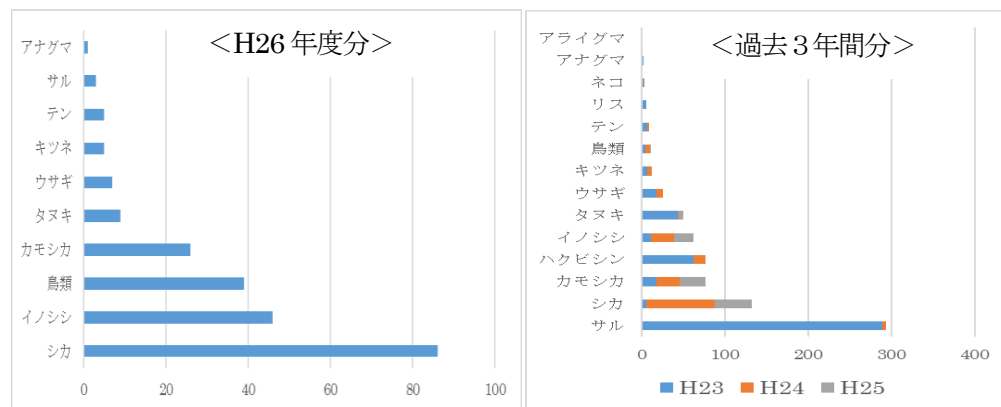


図11 年間頭数

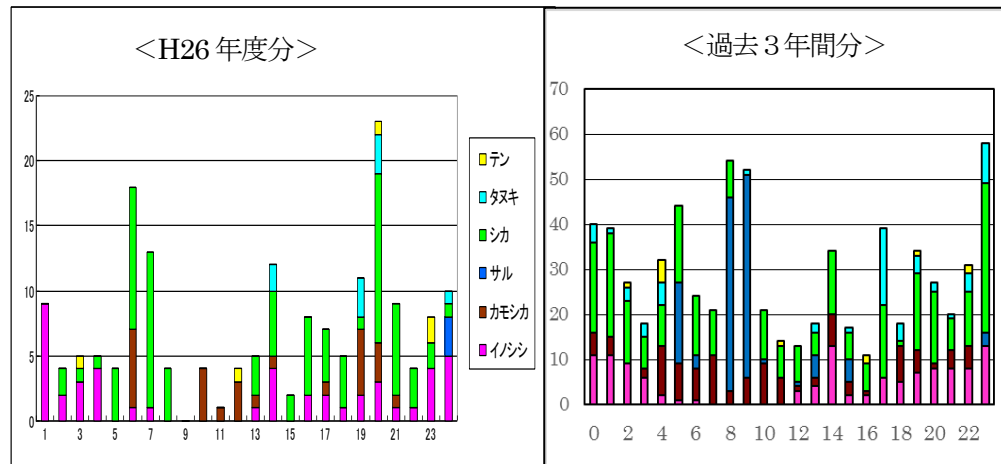


図12 時間と頭数

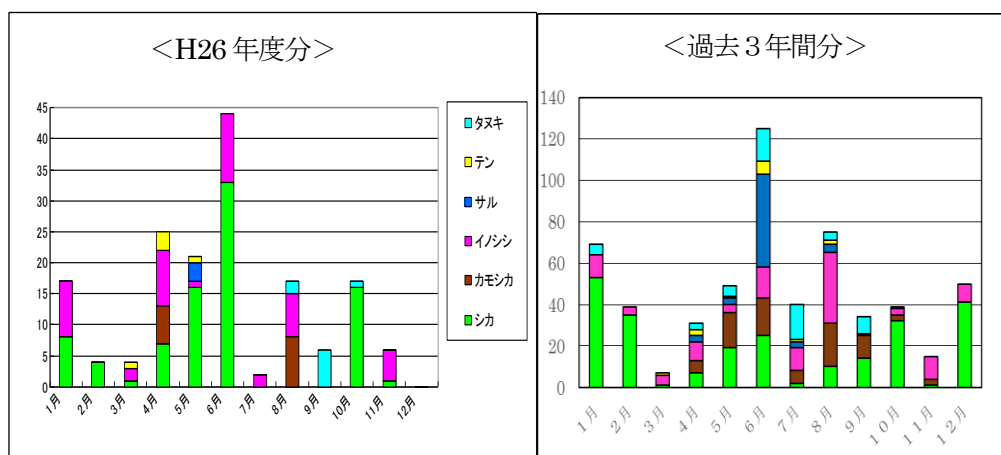


図13 月と出現時間

(4) 聞き取り結果

販売会で地域の人々に調査した結果、水稲作での収穫前と後では収穫後に動物が多く出ることが分かった。このことは私たちがライトセンサスを実施した際、収穫前より後の方が発見頭数も多く、収穫後のヒコバエした新芽を食べにシカが現れやすいと考えていたことが証明された結果となった。

また、地域の人々から「電牧をしてもサルは畑に進入し荒らしてしまうので対策を考えて欲しい」と言われたため、サルに関する獣害対策を考えていきたい。

	調査人数	畑・田んぼ	収穫前の被害	収穫後の被害	よく見る季節
八幡	13	8	2	6	秋～冬
大和	3	3	0	3	秋～冬
白鳥	4	3	1	2	秋～冬
美並	1	1	0	1	秋～冬
明宝	3	2	0	2	ほぼ1年中
市外	4	3	1	2	秋～冬
県外	3	1	0	1	秋～冬

図14 聞き取り調査の結果

4. 結論

今年度から、新たに2つのセンサーカメラを設置し、観察範囲を広げることで今まで撮影されなかった種を撮影することができた。また、私たちの研究結果と聞き取り調査で、地域の人々の声を聞くことで動物の生態や、特徴を詳しく知ることができた。ライトセンサスにおいて、郡上市のすべての地域を調査することで、出現する動物種の違い、個体数の違いを把握することができたことや昨年度見られなかった動物を発見することができた。

地域の人から野生動物による農作物の被害についての対策をたててほしいといわれたので、被害に対する対策を立てていき野生動物と人間が共存しあうことができる地域にしていきたいと考える。