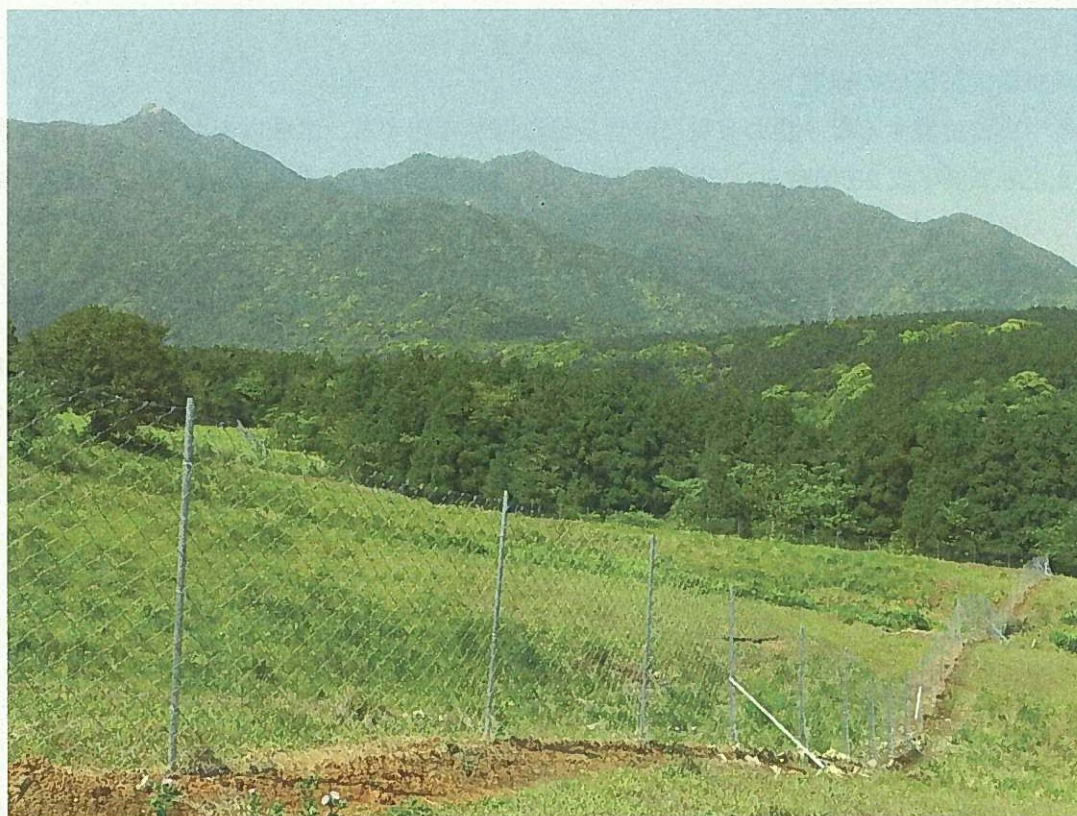


## 屋久島東部地域におけるヤクシカ対策モデル事業について ～愛子プロジェクト～

2011/8/29 版 (屋久島自然保護官事務所)



愛子岳と長峰牧場の防鹿柵

### 1. 背景

屋久島では、近年ヤクシカの増加による植生被害、農林業被害が深刻化している。世界遺産にも登録されている屋久島の植生を保護するためには、植生保護柵を設置して森林生態系や希少植生等の保護を図るとともに、ヤクシカを適正な個体群密度に管理していくことが求められており、その実現には戦略的な管理手法の確立が必須である。

戦略的な管理手法については、「地域生態系の保全・再生に関する合意形成とそれを支えるモニタリング技術の開発」(環境省環境技術開発等推進事業 2004-2006、九州大学大学院 矢原教授等実施)において、個体数の管理は屋久島全体で考えるのではなく、ヤクシカの生息密度と屋久島の地形的要素から、西部(高密度)、北東部(増加傾向)、南部(低密度)の3ブロックに分けて管理することが提案されている。

そこで、ヤクシカ生息数が増加傾向を示し、アクセスが容易で、すでに様々な取り組みが実施されている東部の愛子岳山麓地域において、ヤクシカの管理手法モデルの確立を図ることを目的として、平成22年4月の屋久島町野生動物保護管理ミーティングにおいて環境省から提案した。

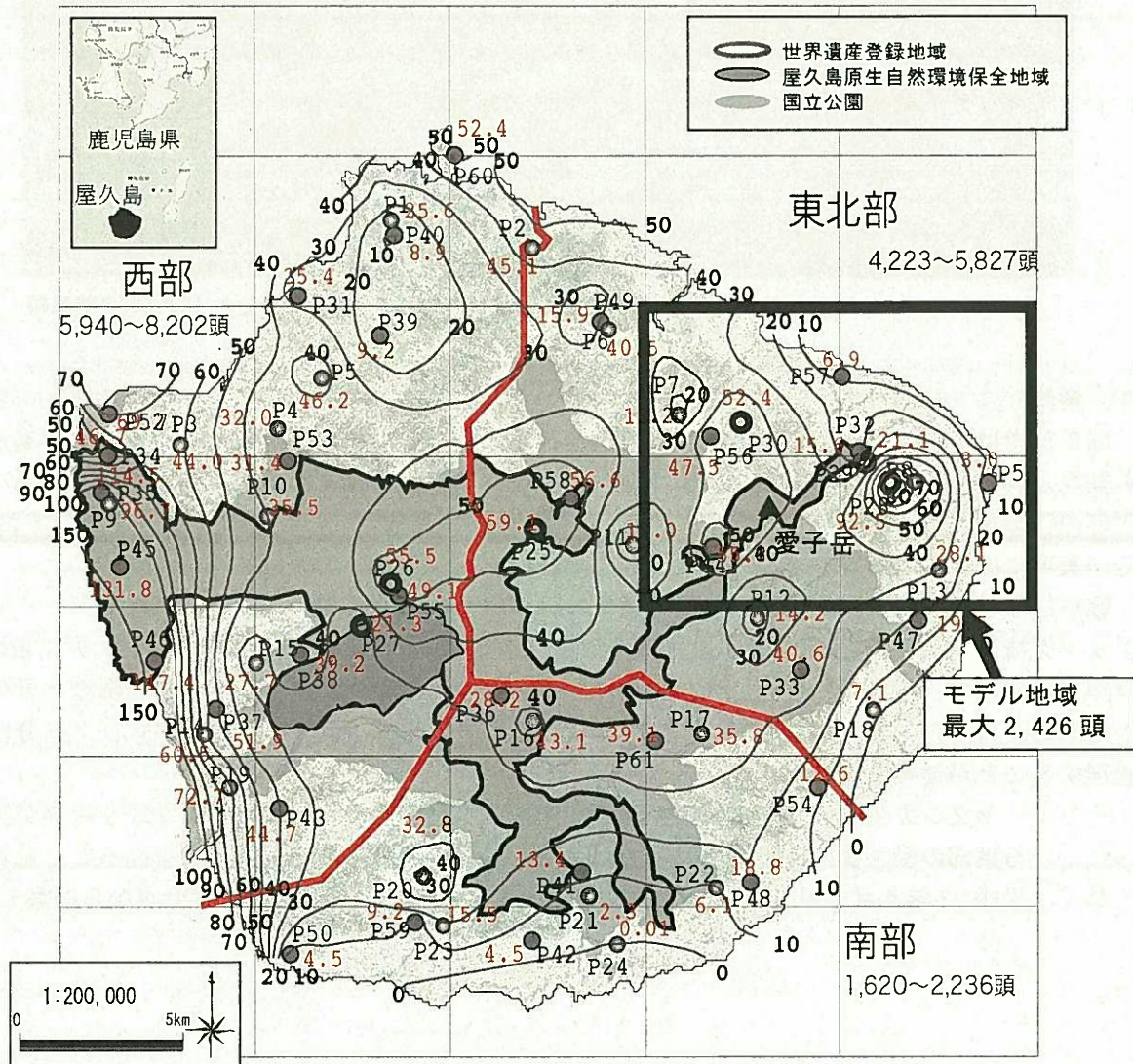
## 2. モデル事業実施区域

愛子岳を中心に 20 万分の 1 地形図 4 区画を含む区域（下図の黒枠区域）をモデル事業実施区域として設定する。

### <モデル事業実施区域の概要>

本区域中央に位置する愛子岳の東麓に町営長峰牧場が存在する。区域内のヤクシカ推定生息数は最大 2,426 頭（平成 20 年時点）であり、特に牧草地に誘引されて牧場周辺に多くのヤクシカが生息している。2010 年 2 月に町が防鹿柵で牧草地を囲い、その際に柵内に侵入していたシカ 60 頭程度の有害駆除（追い込み猟）を実施したが、その後も牧草地のヤクシカの誘引力は強い状況にある。

また、小瀬田林道、牧場周辺において、屋久島生物部により 2006 年からライトセンサス法等による個体数調査が実施されているほか、環境省・猟友会によって 2010 年から捕獲の推進、GPS によるヤクシカ追跡調査が実施されるなど、関係機関・団体の対策事業が集中されている状況にある。



### 3. モデル事業計画

ヤクシカの適正管理により、周辺地域における植生被害を低減させるとともに、屋久島における管理手法モデルの確立を図る。なお、個体数の適正管理については、継続的に実施するモニタリング結果を反映させた順応的なものとする。

### 4. モデル事業の実施状況

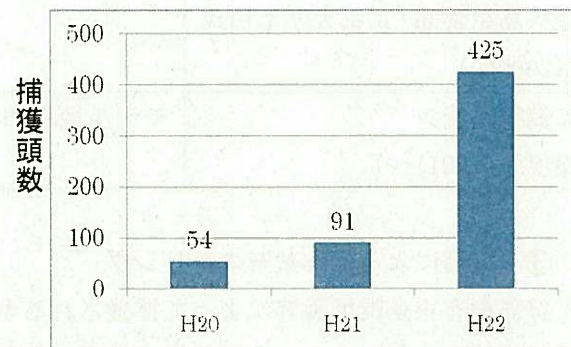
#### (1) 個体数の適正管理

##### ① 捕獲の推進及び効果的な捕獲方法の検討体制

実施主体	実施場所	捕獲方法
屋久島町・猟友会	全域	猟銃等による有害鳥獣駆除
環境省・猟友会 (2010～)	小瀬田林道、牧場周辺など	牧場の柵を活用した追い込み捕獲 くくり罠による捕獲
林野庁・猟友会 (2010～)	小瀬田林道、船行林道	くくり罠による捕獲（職員実行） (2010～)
	205林班	伐採跡似における試験捕獲 (205プロジェクト)

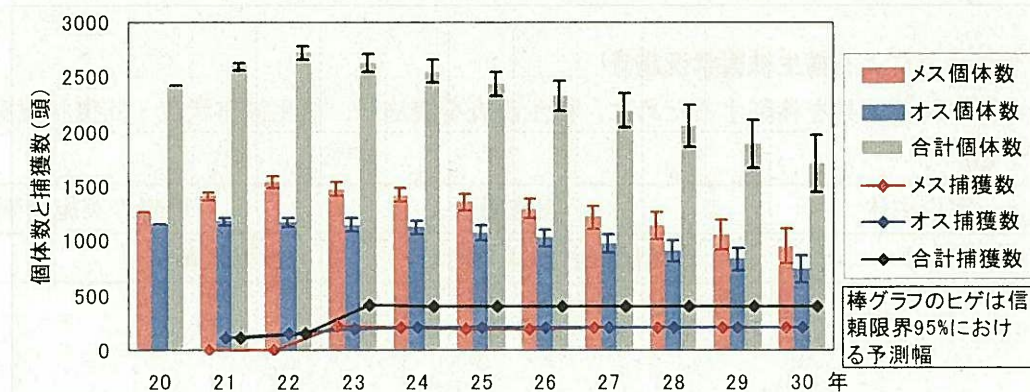
##### ② 捕獲実績

上記捕獲体制によるモデル地域内の近年の捕獲数（有害駆除、狩猟、林野庁職員による捕獲を含む）の推移は右図のとおり。



##### ③ 個体数シミュレーション

推定頭数を最大 2,426 頭、捕獲数を年間 400 頭（雄 200 頭：雌 200 頭、平成 22 年度の有害捕獲実績の 411 頭と同等）とした場合、平成 30 年には約 1500～2000 頭（平成 20 年比約 60～80%）となると推定された（SimBanbi Ver.4.3 を一部変更、内的自然増加率を 10% に設定）。



## (2) ヤクシカの個体数モニタリング

ヤクシカの捕獲効果や、ヤクシカの個体数及びその経年変化等を把握するために、糞粒法やライトセンサスによるモニタリング調査、捕獲データの集計・整理を行っている。

### ① 広域的な個体数モニタリング

ヤクシカの糞粒密度を調査し、モデル地域を含む全島的なヤクシカ個体数密度を把握する。2008～2009年にかけて実施し（調査結果は p. 2 参照）、次回調査は 2012 年を予定している。

実施主体	実施場所	実施間隔
環境省	島内全域の30地点	3～5年に1回程度

### ② モデル地域における個体数モニタリング

モデル地域において、ライトセンサスや糞粒法によるヤクシカ個体数調査を行うことで、捕獲効果、経年的なヤクシカ個体数の推移、移動実態等を把握する。

実施主体	実施場所	実施間隔
<ライトセンサス> 屋久島生物部 (2006～)	小瀬田林道、牧場	毎月
<糞塊調査> 屋久島生物部・京都大学幸田氏 (2009～)	牧場周辺30地点	毎年
<糞粒調査> 環境省 (2011～)	モデル地域内6地点ほど	当面は毎年

### ③ 捕獲による個体数モニタリング

狩猟や有害鳥獣捕獲等によって捕獲されるヤクシカの捕獲位置、数を経年的に記録することで、捕獲実績とともにヤクシカ個体数の推移の概要を把握する。

実施主体	実施場所	実施間隔
屋久島町 (猟友会からのデータ抽出)	実施区域	毎年

## (3) ヤクシカによる植生被害状況調査

ヤクシカの捕獲効果を検証するために、植生調査を実施し、植生被害状況・回復状況をモニタリングする。

実施主体	実施場所	理想の実施間隔
環境省 (2011～)	糞粒調査と同様の地点	当面は毎年

#### (4) ヤクシカの移動実態調査

##### ① 発信機を利用した移動実態調査

ヤクシカ2頭に発信機を取り付け、平成21年度に発信機を取り付けた2個体とあわせて追跡調査を実施し、GISを用いてヤクシカの移動実態や移動阻害要因、促進要因等について解析した。

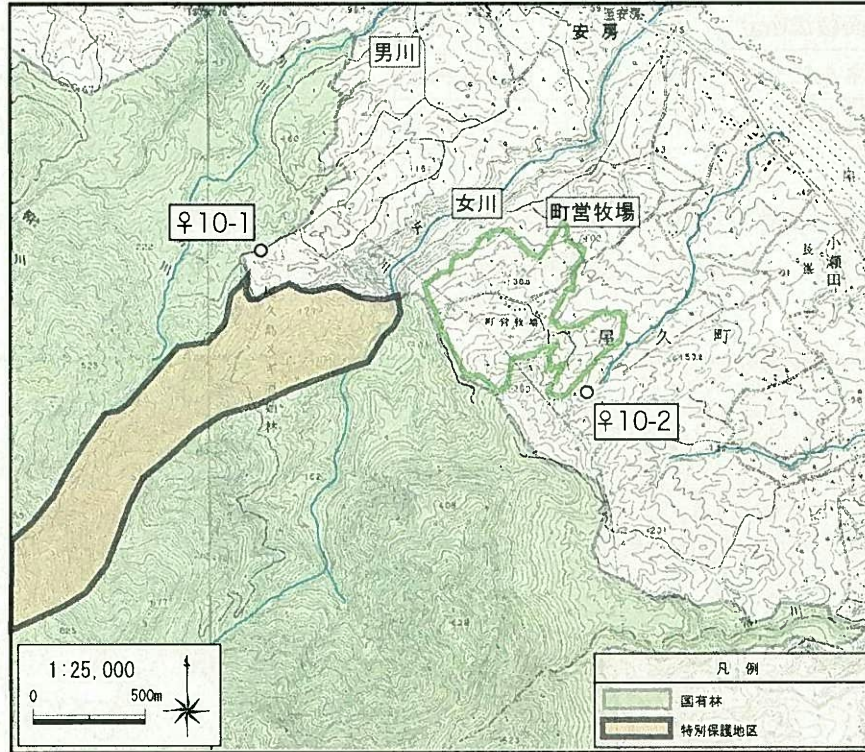


図 H23年度の捕獲地点

表 捕獲個体の概要

個体番号	10-1	10-2	09-1※	09-2※
捕獲年月日	H22.10.5	H22.10.10	H22.3.5	H22.3.6
データロスト年月日	H23.2.10	H22.12.8	H22.2.10	H22.7.6
性別・齢クラス	♀・成獣	♀・成獣	♀・成獣	♂・成獣
捕獲場所	愛子岳登山口付近	長峰牧場付近	204林班	202林班
耳標番号(色)	20(黄)	39(黄)	17(黄)	14(黄)
GPS首輪仕様	型式	Tellus 5H1D	Tellus 5H1D	Tellus 5H1D
	ID	208156	257246	215408
外部計測値	体重(kg)	23.0	34.0	33.0
	全長(cm)	117.3	112.2	115.8
	体長(cm)	62.2	66.0	67.9
	体高(cm)	59.2	60.1	62.0

## ア. 行動圏の概要

各個体の調査期間中の行動圏プロットと移動線分をもとに、行動圏を求めたところ、最小面積法による行動圏の面積は雄で 113.5ha、雌で 34.4～44.9ha であった。

表 行動圏の面積

測定方法 \ 個体	♂09-2	♀09-1	♀10-1	♀10-2
最小面積法(ha)	113.5	34.4	44.9	43.7
カーネル法 95%/100% (ha)	50.0/126.8	29.7/53.6	44.7/95.5	21.5/45.8
最外郭法(ha)	201.0	49.7	65.3	61.7

女川右岸の2個体(♂09-2、♀10-2)は、町営牧場周辺を利用し、女川左岸の2個体(♀09-1、♀10-1)は、基本的に、左岸川を利用環境としていた。

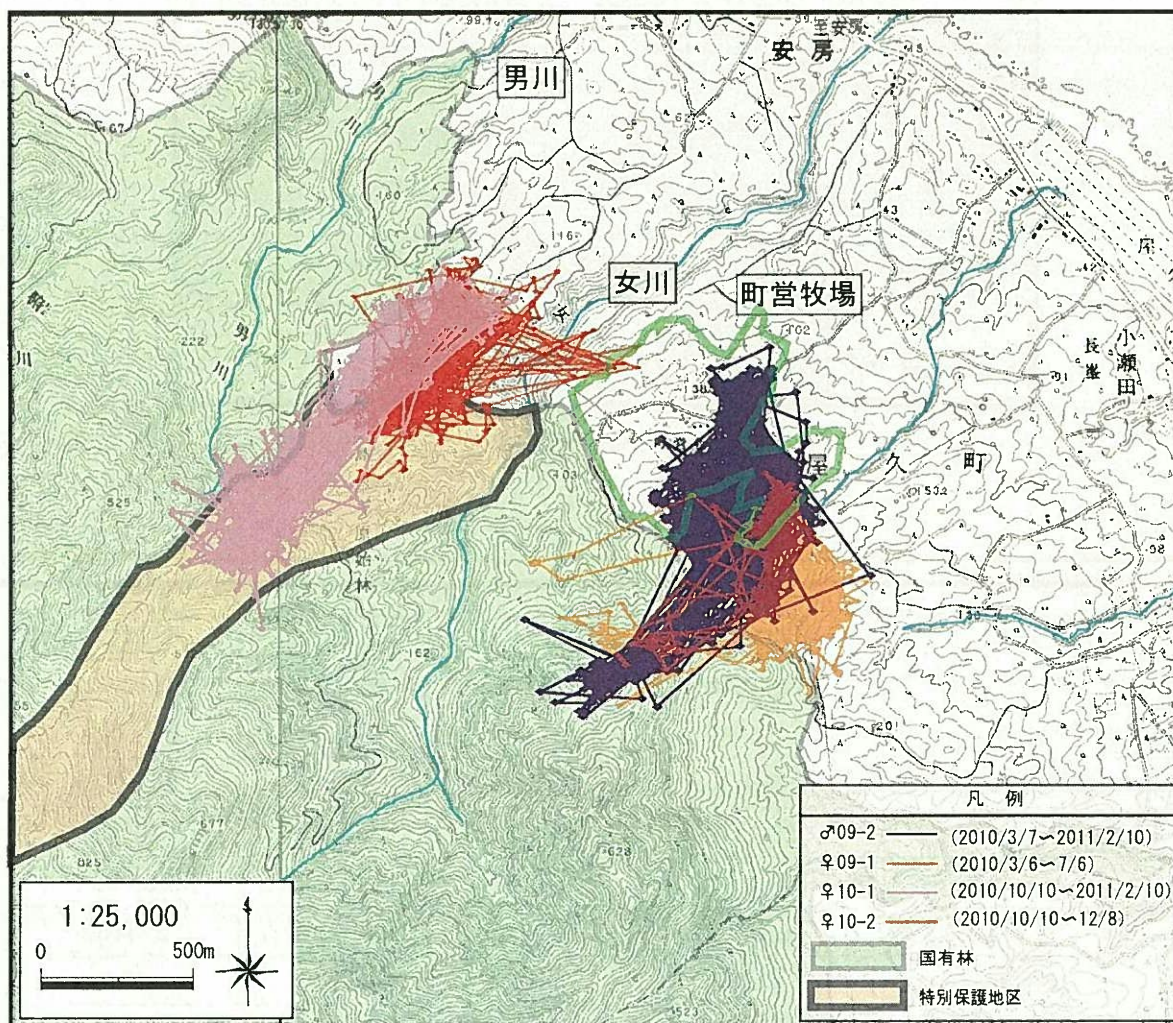


図 発信機を装着した4個体のヤクシカの行動圏

## イ. 利用環境

各個体の利用環境としては、雄は分布頻度としてそれほど高くない牧草地を多く利用する傾向がみられた。他の雌3頭は、利用環境の分布頻度に合わせた環境選択を行っているものと推測される。

地形形状による移動障壁の一つとして考えられる渡渉については、雌個体、特に♀10-1は明確に渡河を避け、河川上流部を越えて回り込んでいることが示唆された。

表 測地ポイントから求めた各個体の利用環境の割合 (%)

利用環境 (%)	個体	♂09-2	♀09-1	♀10-1	♀10-2
スギ・ヒノキ・サワラ植林		26.4	9.2	0.0	7.2
シイ・カシ二次林		8.4	1.4	40.4	24.2
ヤクシマアジサイ-スダジイ群集		0.0	0.0	0.0	0.0
牧草地		47.0	0.2	2.7	0.0
ハドノキ-ウラジロエノキ群集 (二次林)		0.3	76.5	53.0	0.0
タカサゴシダ-スギ群集		0.0	10.8	0.0	66.8
畑雑草群落		13.4	0.0	0.0	0.0
路傍・空地雑草群集		0.0	0.0	0.1	0.0
エコトーン (林分境界)		4.5	1.9	3.8	1.8
渡河のライン数		16	19	0	27

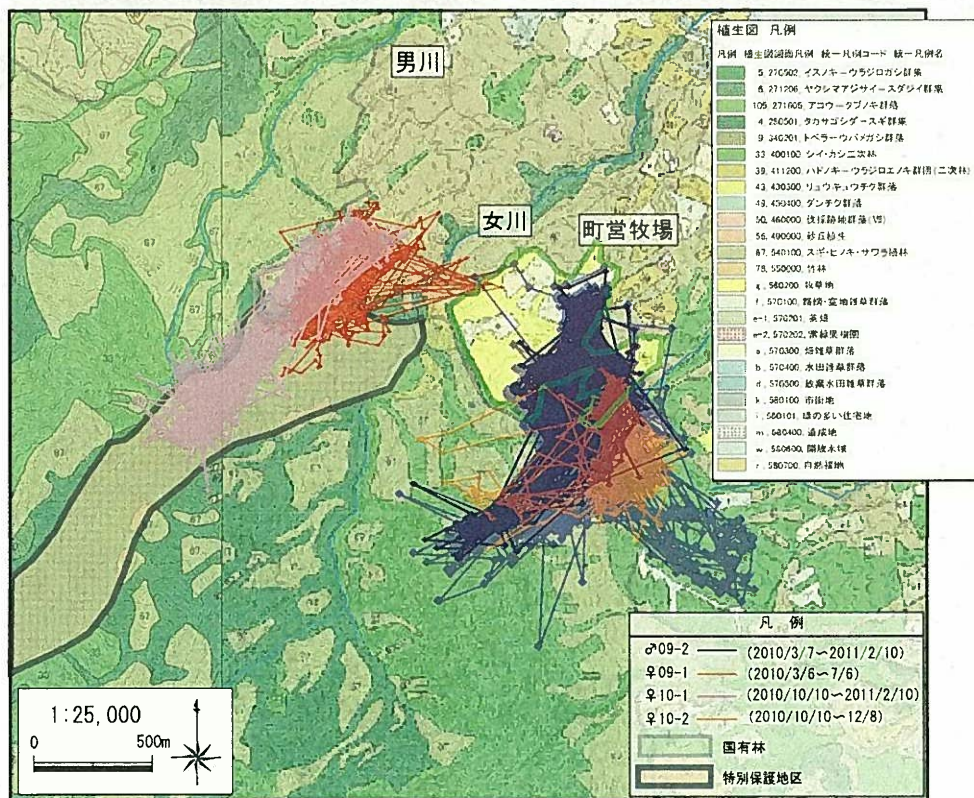


図 植生 (自然環境基礎調査データ) と発信機を装着した4個体の行動圏の関係

## ② センサーカメラを利用した移動実態調査

東部モデル地域における効果的な捕獲を行うための基礎データを得ることを目的とし、赤外線センサーカメラを用いて、長峰牧場の利用時間帯などの行動特性を把握した。カメラは長峰牧場を囲んでいる防鹿柵に沿って8ヶ所設置し、設置期間は平成22年5月17日から、平成23年1月7日までとした。ただし、実際の撮影日数は地点により異なる。



図 赤外線センサーカメラ設置位置図



### ア. 牧場の利用状況

8ヶ所のセンサーカメラによって、のべ8,848 個体のヤクシカが撮影された。地点別では、D・E・G・Hの4地点が、滞留スペースや移動経路として多く利用されていることが明らかになった。

時間別に見ると18時から21時にかけて撮影される個体が多く、最も多くの個体が撮影されたのは19時台で1,408頭であった

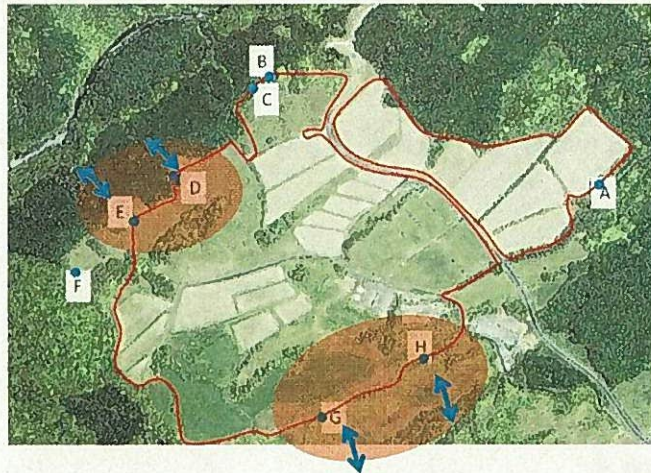


表 ヤクシカの撮影頭数

撮影地点	撮影日数	シカ撮影枚数	撮影頭数	利用頻度 (頭数/日数)
A	77	423	623	8.1
B	121	228	255	2.1
C	89	369	501	5.6
D	99	2,199	3,031	30.6
E	59	922	1,821	30.9
F	93	287	338	3.6
G	29	675	1,346	46.4
H	31	655	933	30.1

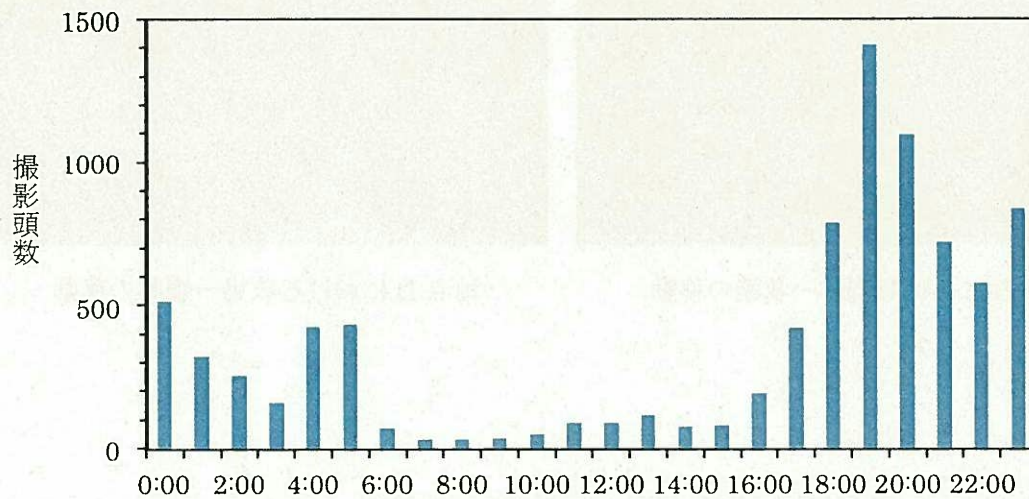


図 ヤクシカの撮影時刻 (のべ8,848 個体)

### イ. 森林と牧場間の移動時間

地点 D では、森林から牧場に移動する様子と、逆に移動する様子が明確に観察できたため、移動方向の解析を行った。その結果、森林から牧場方向へは、18時から20時にかけて移動し、0時を過ぎるとほとんど移動しないことが分かった。また、牧場から森林方向への移動は23時から0時付近と、4時から5時付近の、2回のピークが確認された

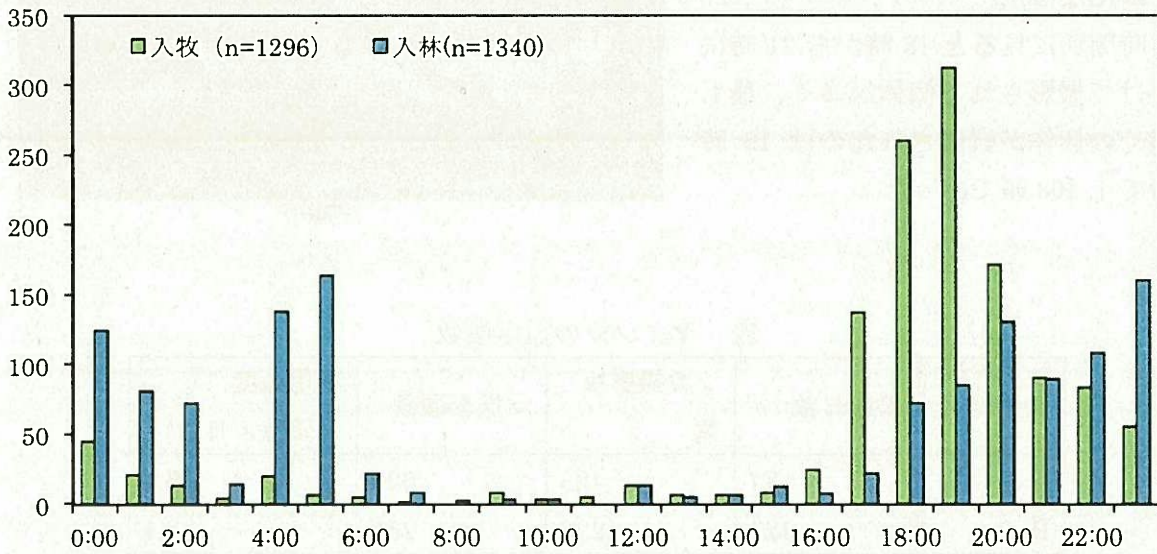


図 ヤクシカの移動方向と撮影時刻 (のべ 2,636 個体)



地点 D における森林→牧場の移動



地点 D における牧場→森林の移動