

巻末資料

巻末資料 1 情報提供会開催のチラシ

林野庁業務 シカによる森林被害緊急対策事業（シカの行動把握調査等及び捕獲従事者等支援業務）

情報提供会

in 山梨

～ 効率的なニホンジカ管理のために ～



入場 無料

日程 2018年 2月 8日（木）

時間 14:00～16:00

会場 富士吉田市民会館 会議室 2・3
（富士吉田市緑ヶ丘2-5-23 Tel:0555-23-3100）

主催 （株）野生動物保護管理事務所・（一社）日本森林技術協会

当日の内容

- ・ 鳴沢村におけるシカの行動把握調査
- ・ 植生被害状況
- ・ シカ対策の効率化に向けた情報活用
- ・ 質疑応答

申込・問合せ：（一社）日本森林技術協会

TEL 03-3261-6349

FAX 03-3261-3044

MAIL shikajyoho@jafta.or.jp



林野庁業務 シカによる森林被害緊急対策事業（シカの行動把握調査等及び捕獲者等支援業務）

本事業では8地域（埼玉・山梨・岐阜・三重・滋賀・京都・福岡・鹿児島）において、ニホンシカにGPS首輪を装着しシカの移動状況の把握を行なっております。以下の手順により、データの閲覧ができますので、ぜひ御覧ください。なお、情報提供会ではこれらのデータを解析し、詳細をご報告させていただきます。

◆シカ行動データの閲覧の手順◆

①以下のURLをインターネット上で検索すると、弊社（野生動物保護管理事務所）のホームページに飛び、パスワードの入力を求められます。

URL <http://wmo.co.jp/rinyasika>



②以下のパスワードを入力し、確定ボタンをクリックします。

パスワード：rinya2017w



③以下の画面が表示されます。



巻末資料2 情報提供会発表スライド

シカによる森林被害緊急対策事業
情報提供会in山梨

平成30年2月8日
富士吉田市民会館

シカによる森林被害緊急対策事業
→シカの行動把握調査等及び捕獲者等支援事業→

**森林被害対策におけるシカの管理
～効率的な管理のために行動を把握する～**

(株)野生動物保護管理事務所 姜 (ジャン)
(一社) 日本森林技術協会 山本

本事業の目的

森林被害が深刻な地域で、

- ※ これまでにシカの行動パターンに関する情報が十分に得られていない地域において必要な情報を得る
- ※ 取得した情報について捕獲を行う者や地域で被害対策に取り組む協議会等に対して周知・提供する
- ※ 被害対策の推進に寄与する。

事業内容

地域	都道府県名	森林計画区
1	埼玉県	埼玉森林計画区
2	山梨県	山梨東部森林計画区
3	岐阜県	揖斐川森林計画区
4	三重県	北伊勢森林計画区
5	滋賀県	湖南森林計画区
6	京都府	由良川森林計画区
7	福岡県	遠賀川森林計画区
8	鹿児島県	北薩森林計画区

被害地調査

シカの行動把握

項目名	内容
シカ被害地の調査	行動パターンがある程度把握できた後に、シカの行動範囲における主な森林被害地を調査する。
シカの行動把握調査	上記8地域において、各1頭シカを捕獲しGPSを装着のうえ放牧。その行動パターンをGPS情報をもとに整理し、図示による可視化を行う。
情報提供会の開催	「シカ被害地の調査」及び「シカの行動把握調査」を取りまとめ、シカ捕獲者及び協議会等と連携したうえで情報提供会を開催する。

事業対象地域 (8地域)

()内は森林計画区名

情報提供会の内容

1. 全国に拡がるシカ被害 (20分)
→シカ被害の状況と管理の必要性について
2. 被害調査の概要報告 (20分)
→森林被害状況調査と被害ランクについて
3. シカの行動把握調査結果の概要報告 (60分)
→GPSを装着したシカの行動について(8地域)
→シカ対策の効率化に向けた情報の活用
→シカの行動から考えられる当該地域における対策のポイント
4. 質疑応答・情報交換 (15分)

1. 全国に広がるシカ被害

- ※ 日本におけるシカの分布と密度
- ※ 森林・農業被害
- ※ 自然環境へのインパクト
- ※ 管理の必要性・重要性

拡大するニホンジカの分布

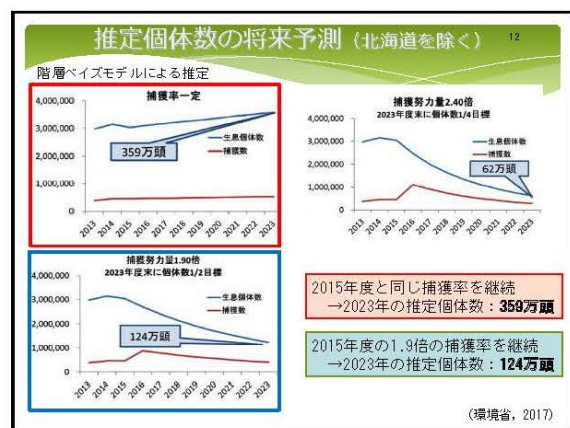
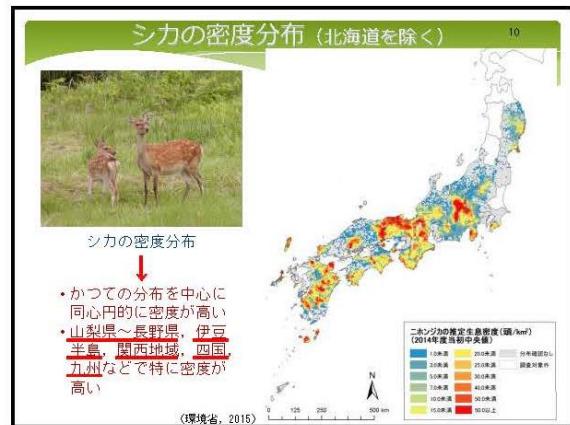
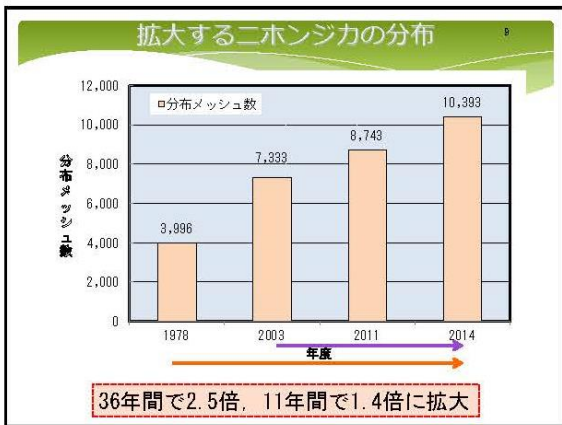
ニホンジカ分布域(メッシュ数)

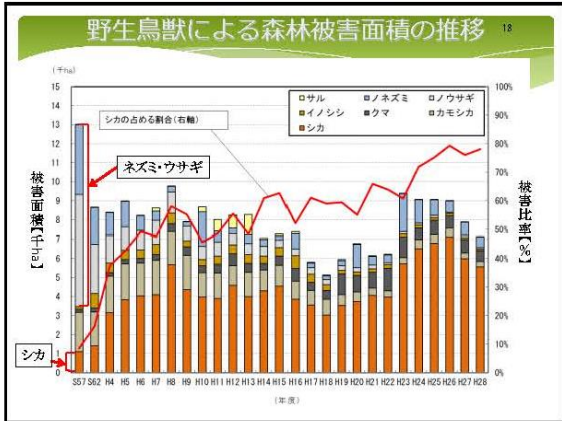
- 自然環境保全基礎調査
- 1978年のみ確認(70)
- 1978年と2003年の両方で確認(3926)
- 2003年に新たに確認(3407)
- 捕獲位置情報等による分布拡大状況
- 2011年に新たに確認(1410)
- 目撃情報等による分布拡大状況
- 2014年に新たに確認(1650)

シカの分布
↓
36年間で2.5倍に拡大

- ・分布拡大は全国的
- ・特に多量地域(北海道、東北、北陸)で顕著

シカ・イノシシ分布調査(環境省, 2015)





シカの自然植生への影響 19

富士山北麓
剣山

樹皮食い・林床植生の退行

シカの自然植生への影響 20

滋賀県高島市

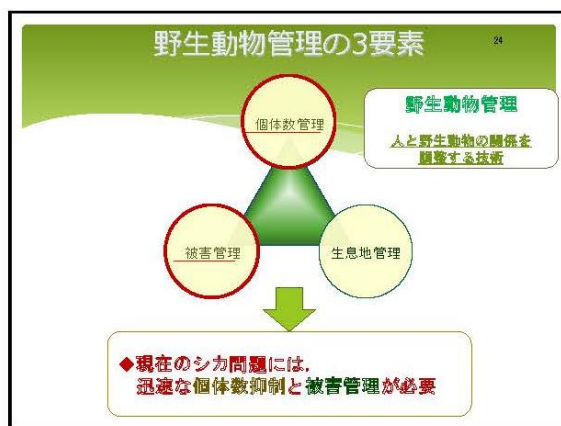
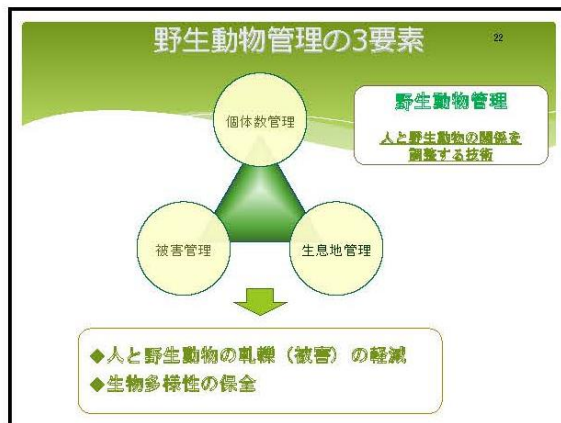
ブラウジング（採食）ラインの形成

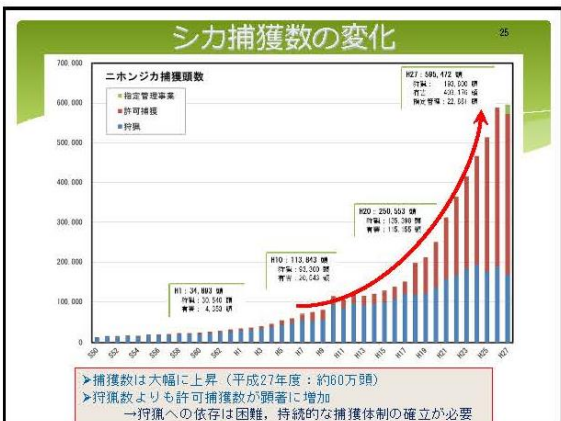
シカの自然植生への影響 21

大台ヶ原正木ヶ原
大杉谷園有林

森林の衰退・乾燥化・土壌の流出・斜面崩壊

水源環境・国土保全上の問題





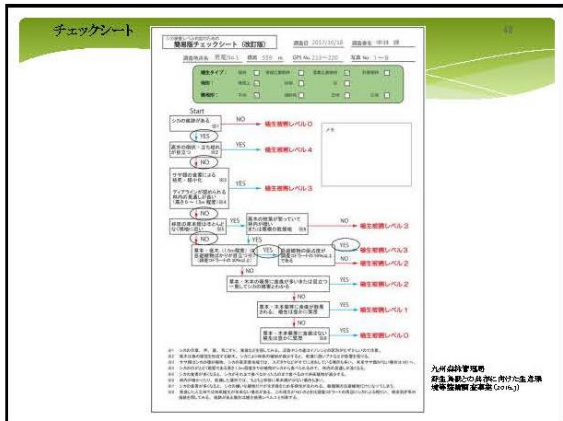
- ### 戦略的なシカ個体数管理のために
- 課題 —
- > 捕獲適地の抽出，変化の把握
 - > 地形，環境特徴と合わせた行動特性の解析
 - > 行動特性に応じた捕獲計画
 - 捕獲の適地，適期，時間帯，手法等の検討
 - > 管理施策（捕獲・被害防除）に対する行動変化の把握
 - > 専門的捕獲技術者の育成・配置
 - > 広域連携の捕獲体制構築

- ## 2. 被害調査の概要報告
- * 調査地
 - * 特徴的な被害状況(写真)
 - * 被害レベル(簡易チェックシートを用いた調査)









被害レベル区分

被害レベル区分	被害レベル 判断内容	森林被害の状況	特徴的な指標		備考
			林冠の状況	遺棄物の割合	
被害レベル0	シカによる被害がほとんどない状態	森林の障害程度、種組成ともに自然状態。	低木層、基本層にほとんど食害が見られない。	小	見被害がないように見えるが、調査を行うと、被害の痕跡が見られる。
被害レベル1	シカによる被害が軽微で、森林の構造にほとんど変化はない状態	森林の障害程度、種組成ともに自然状態であるが、構成種に食害が軽微に認められる。	低木層、基本層に食害が見られる。障害程度、種組成への影響は少ない。	中	見被害が軽微に見えるが、調査を行うと、被害の痕跡が見られる。
被害レベル2	シカによる被害により森林の構造に変化が生じている状態	森林の障害程度(特に低木層・基本層)に欠損が生じている。また、種組成に目録種動物の投入・除去が認められ、自然状態の種組成とは異なる場合がある。	林冠にシカによる食害が見られる。障害程度、種組成に変化が生じる。	大	見被害が軽微に見えるが、調査を行うと、被害の痕跡が見られる。特定の種(目録種動物ほか)の割合等が減少している。
被害レベル3	シカによる被害により森林の内部構造が破壊された状態	森林の障害程度(特に低木層・基本層)に欠損が生じている。また、低木層、基本層に目録種動物が減少している。自然状態の種組成とは異なる場合がある。	低木層、基本層に食害が見られる。障害程度、種組成に変化が生じる。	大	林冠にシカによる食害が見られる。特定の種(目録種動物ほか)の割合等が減少している。特定の種(目録種動物ほか)の割合等が減少している。
被害レベル4	シカによる被害により森林が破壊された状態	森林の低木層・基本層に加え、高大木層・高木層等の林冠構造の一部が欠損し、森林としての障害程度に欠損が生じている。また、低木層、基本層に目録種動物が減少している。自然状態の種組成とは異なる場合がある。	林冠にシカによる食害が見られる。障害程度、種組成に変化が生じる。	大	高大層の枯死や倒木が多数見られる。また、被害の懸念があるため、調査の優先度を高める必要がある。

レベル2(5か所中4箇所)、レベル3(5か所中4箇所)

九州市林業振興課
野生鳥獣との共存に向けた森林
被害対策推進事業(2016.3)

- ### 3. シカの行動把握調査
- (1)GPS首輪を用いた調査
 - (2)GPS首輪装着の結果
 - (3)8地域の行動データ解析結果と比較
 - (4)山梨県の行動データ解析結果
 - (5)近隣地域におけるGPS首輪調査の事例
 - (6)シカの行動特性を捕獲に活かす
 - (7)戦略的なシカ管理のために
 - (8)シカ対策の効率化に向けた情報の活用

- ### (1)GPS首輪を用いた調査
- 【目的】 被害対策の推進に寄与する
- シカの行動特性を把握し、効率的な捕獲の提案に寄与する
 - シカの地域別の行動特性の情報を共有し、地域毎に適した効率的な捕獲の戦略を立てるための判断材料とする

①調査用GPS首輪

特徴:シカの行動特性を把握できる

【テレメトリー(Telemetry)技術の変化】

- VHF地上波による追跡(1960s~):ラジオテレメトリー
- 全地球測位システム(GPS)による追跡(1990s~):GPSテレメトリー
- 首輪の設定:追跡目的・電池の寿命に合わせて2時間間隔測位

GPS衛星約30個 6個以上受信可 GPS首輪

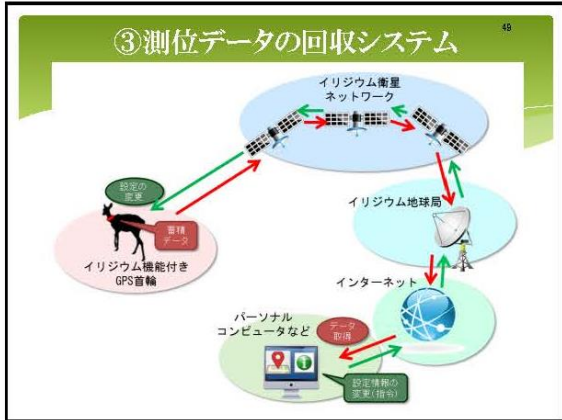
Vectronic Aerospace社

GPS・イリジウム等通信機器

脱落装置

バッテリー





(2)GPS首輪装着結果

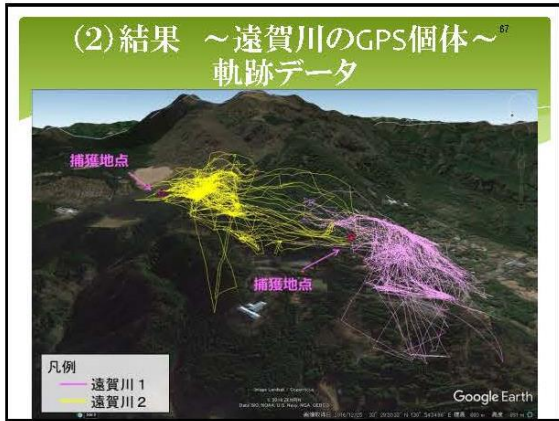
①各地域の捕獲個体情報

府県計画区	捕獲年月日	捕獲地点	性別	規定年齢	外形計測値							
					体長 (cm)	全長 (cm)	体高 (cm)	体厚 (cm)	胸囲 (cm)	胴囲 (cm)	脚囲 (cm)	尾長 (cm)
埼玉	2017/8/9	埼玉県秩父市三峰山	オス	>C	67.0	138.0	67.0	77.0	80.0	94.0	92.5	40.0
山梨東部	2017/8/23	山梨県滝川村南郷	オス	要標本	34.0	124.8	78.8	72.2	68.5	94.8	75.4	38.9
遠賀川	2017/7/20	福岡県本高市根原(新) 根原鹿舎社養鹿	オス	9~10	71.0	168.8	961.8	93.0	93.0	107.7	117.3	45.7
湖南	2017/7/26	滋賀県甲賀市土山町大洞原	オス	0	64.5	145.2	77.4	87.4	82.5	107.3	89.3	42.3
湖南	2017/11/16	滋賀県甲賀市土山町大洞原	オス	4~5	64.5	133.5	84.2	77.0	82.1	99.1	102.2	41.8
北伊勢	2017/8/27	三重県津市賀山南原	オス	14~15	42.0	142.9	78.5	78.1	72.3	91.2	83.0	38.4
由良川	2017/8/9	京都府与謝郡阿可香町	オス	10~15	42.0	144.5	88.9	78.0	83.2	94.5	81.3	41.5
遠賀川	2017/7/29	福岡県田川郡深田町高倉山	オス	9~10	43.0	144.5	82.7	75.3	71.9	84.5	77.9	38.3
遠賀川	2017/10/26	福岡県田川郡深田町高倉山	オス	6~8	45.0	146.0	78.0	79.5	72.7	83.3	86.1	40.0
北薩	2017/7/31	鹿児島県薩摩さつま町栗原高山	オス	3	30.0	112.0	66.0	67.0	68.5	84.0	66.7	36.0
北薩	2017/9/28	鹿児島県薩摩さつま町栗原高山	オス	<C	33.0	106.0	75.0	70.5	67.5	86.0	69.5	35.5



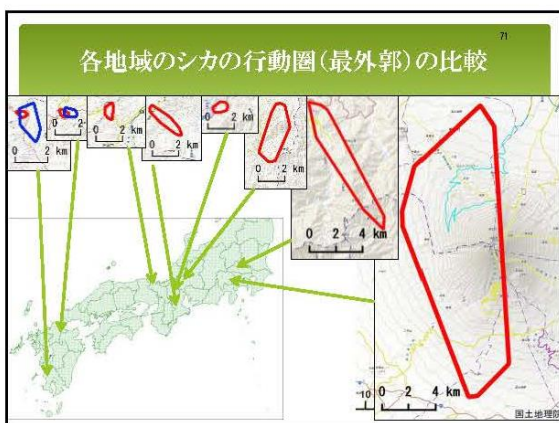






(3) 8地域の行動データ 解析結果の比較

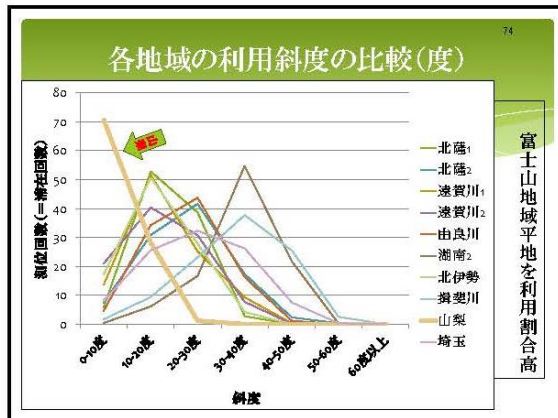
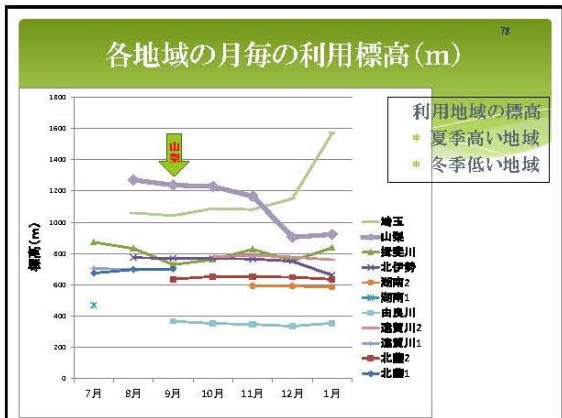
- * 行動圏(最外郭・カーネル)面積の比較
- * 利用していた標高の比較
- * 利用していた斜度の比較



各地域のシカの行動圏(カーネル※)の比較

行動圏区分	都道府県	埼玉	山梨	岐阜	滋賀	三重	京都	福岡	鹿児島
	資料計画区	埼玉 秩父三峰山	山梨 奥秩父	岐阜 本巣市標尾	滋賀 甲賀市大河原	三重 津市青山高原	京都 与謝野町司香河	福岡 添田町筑紫山1 添田町筑紫山2	北薩 まつま町鹿尾山
ホームレンジ(活動圏)カーネル法による95%行動圏	7月	—	—	65.1	—	—	—	38.1	—
	8月	57.5	85.2	76.8	—	7.0	—	20.3	—
	9月	155.5	128.2	48.2	—	11.2	7.0	34.4	26.5
	10月	73.8	128.2	33.8	—	11.6	15.4	—	9.2
	11月	71.4	181.6	111.2	45.7	14.4	19.3	—	9.4
	12月	1237.3	81.4	806.4	43.3	61.0	17.1	—	27.0
1月	3865.0	48.0	5.4	23.4	294.3	26.7	—	30.2	
全期間	337.2	1811.8	288.2	88.2	47.4	19.2	24.0	23.2	45.8
コアエリア(利用集中地域)カーネル法による50%行動圏	7月	—	—	13.6	—	—	—	11.9	—
	8月	12.3	14.5	15.5	—	1.8	—	5.0	—
	9月	37.2	28.7	5.8	—	3.1	1.8	8.9	6.2
	10月	16.4	31.8	7.8	—	3.0	3.7	—	0.5
	11月	19.4	284.2	19.8	9.4	2.8	5.4	—	1.3
	12月	174.4	17.2	170.0	8.9	11.0	4.8	—	4.6
1月	854.7	74.8	1.7	4.7	11.0	5.4	—	6.2	
全期間	53.0	2509.1	70.8	8.9	7.5	4.4	5.8	8.9	7.8

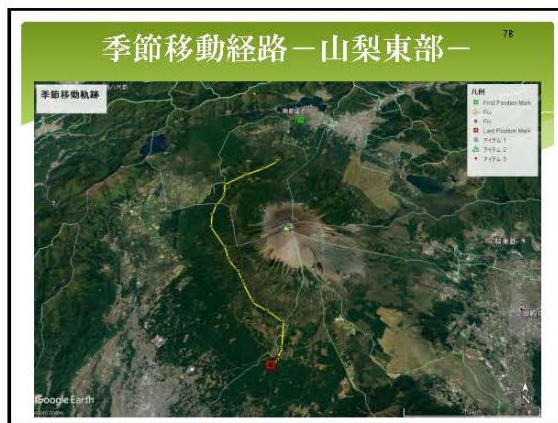
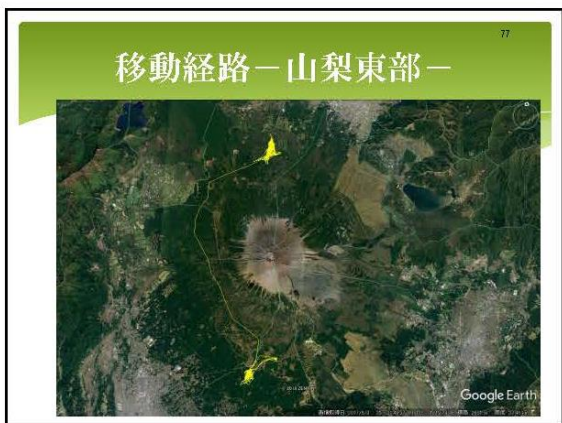
※利用地点の集中度の高いところから利用地点密度を確率分布の何%を含む範囲を推定する手法

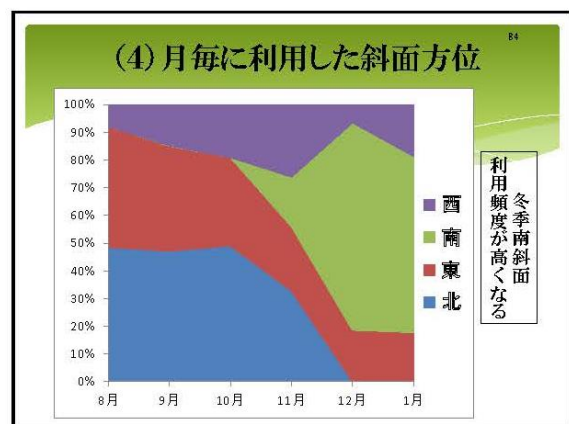
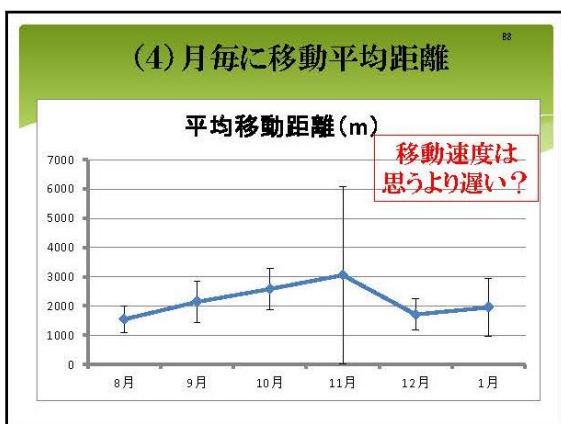
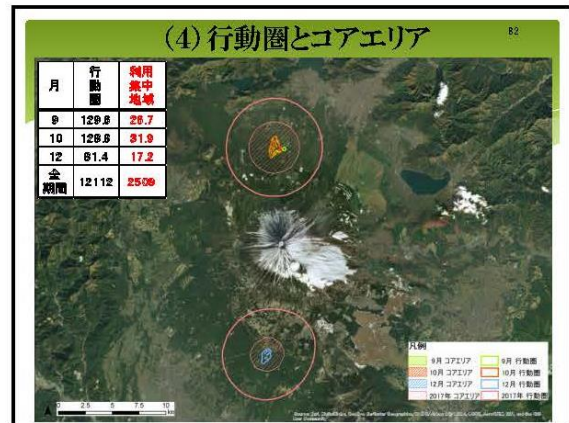
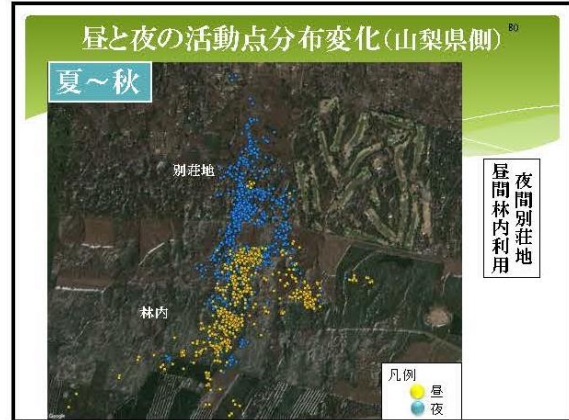


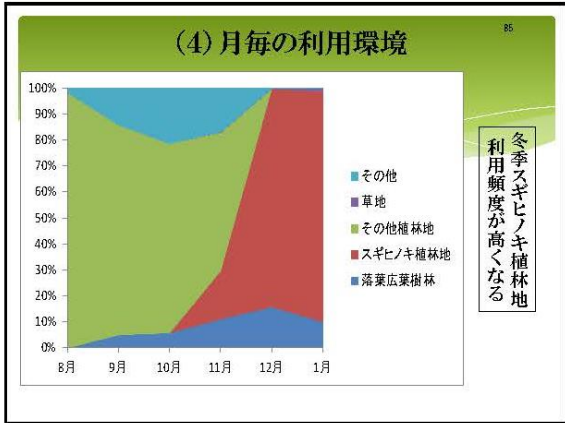
(4) 山梨の行動データ解析結果

【山梨個体の行動特性】

- * 季節移動の結果
- * 活動点の分布
 - * 季節による利用場所の変化
 - * 時間帯別の比較
- * 行動圏とコアエリア
- * 月毎に利用した斜面方位
- * 月毎に利用した環境



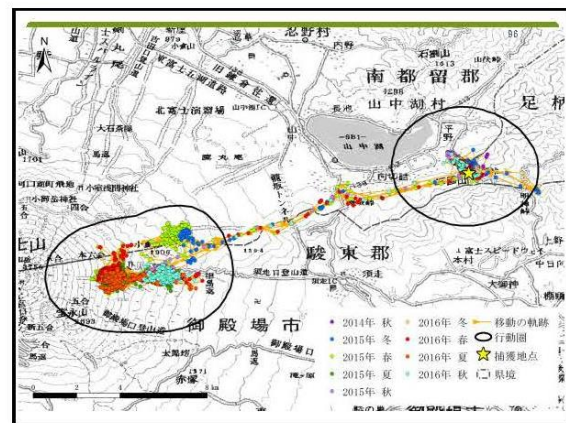
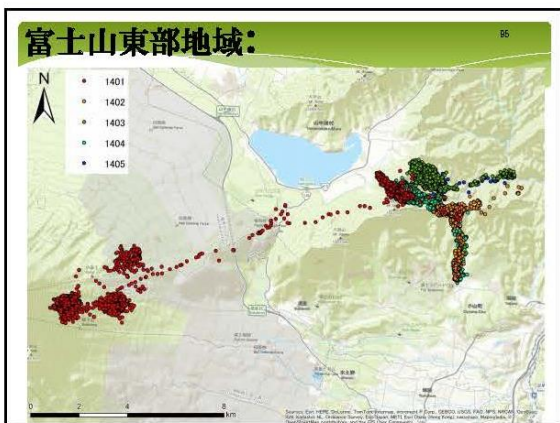
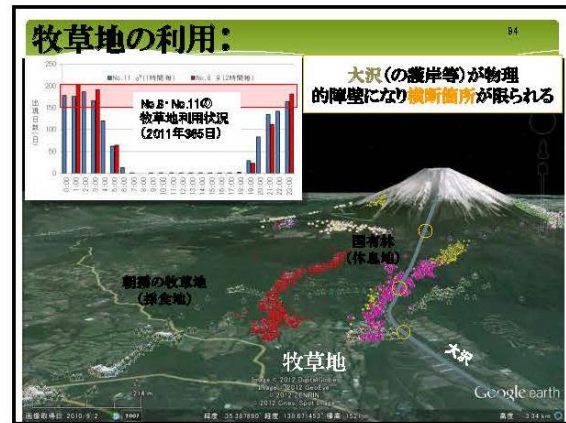
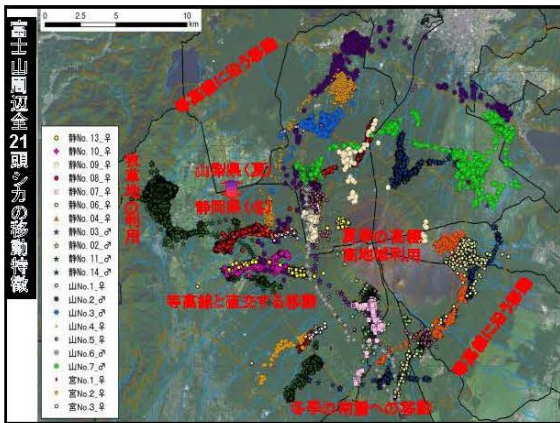




(5) 近隣地域におけるGPS首輪調査の事例

- * 富士山麓におけるシカの行動状況調査
 - ・山梨県2003～2007・2010～2011
 - ・野生動物保護管理事務所2009～2011
 - ・静岡県2010～2012
- * ニホンジカ21頭にGPS首輪を装着・追跡成功
- * シカの行動特徴





北麓7頭の捕獲・追跡・移動状況と行動圏面積 ⁹⁷

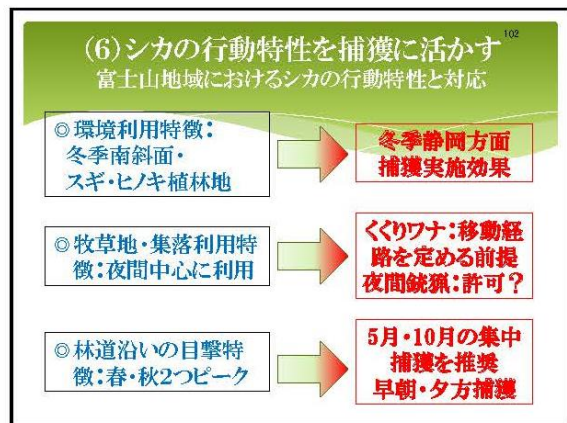
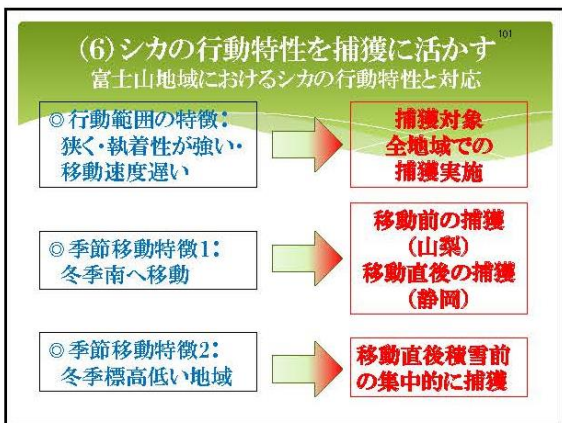
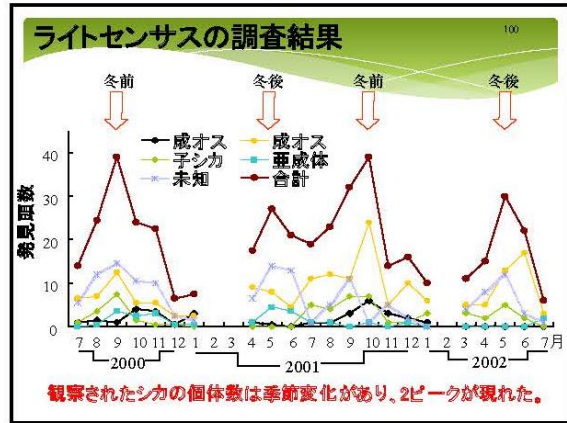
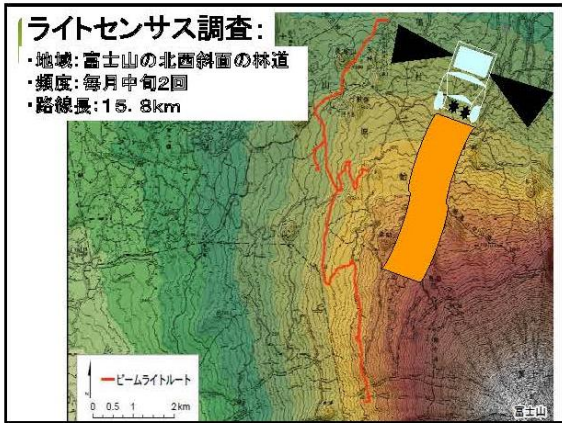
個体番号	年齢	捕獲場所	測位間隔(時間)	追跡期間	追跡日数	移動距離(km)	行動圏面積(km ² Kernel法)
							85% 50%
No.1F	2.6	鳴沢村 軽水林道	4	2003/11/24 - 2004/8/22	303	8.8	17.4 2.7
No.2M	1.5	鳴沢村 軽水林道	2	2007/11/24 - 2008/9/18	299	11.5	87.2 12.4
No.3M	1.5	鳴沢 大田和味道	2	2008/8/24 - 2008/11/17	54	-	4.4 0.7
No.4F	5	鳴沢 別荘池上	2	2010/7/8 - 2011/8/27	359	10.1	17.5 2.2
No.5F	2	鳴沢 軽水林道	2	2010/8/12 - 2011/7/30	352	13.2	39.1 8.8
No.6M	4.5	鳴沢 軽水林道	2	2010/12/23 - 2011/5/30	158	18.3	102.2 20.4
No.7M	3.5	鳴沢 富士林道	1	2010/12/23 - 2011/8/15	235	15.7	75 14.8
平均		メスF			336	10.0	24.7 3.9
		オスM			231	15.2	68.1 15.8
		全体FM			289	12.6	58.4 8.8

オス(M) > メス(F)

南麓11頭の捕獲・追跡・測位状況と行動圏面積 ⁹⁸

No.	性別	体重(kg)	追跡日数	総測位回数	測位成功率	SD率	HDOP ≤ 4	高精度率	行動圏面積(km ² Kernel法)		
									95%	50%	
6F		52	597	7,862	84%	66%	66%	42%	2.29	0.39	
8F		63	430	10,202	91%	83%	77%	54%	1.53	0.24	
9F		49	540	6,470	46%	27%	33%	15%	1.16	0.09	
13F		54	530	6,368	68%	51%	56%	32%	0.92	0.14	
4F		62	142	2,091					(1.49)	(0.19)	
7F		54	134	1,495					(0.31)	(0.04)	
10F		62	104	1,455					(0.73)	(0.13)	
2M		41	606	5,467	88%	74%	73%	49%	2.36	0.35	
11M		87	450	23,405	96%	90%	80%	56%	3.97	0.70	
14M		84	182	4,399	93%	81%	76%	46%	1.46	0.17	
3M		72	66	594	92%	82%	76%	55%	(0.26)	(0.05)	
平均		344	日	6,346	回	85%	73%	70%	47%	♀1.47±0.60	♀0.21±0.53
									♂2.60±1.14	♂0.40±0.25	

行動圏面積: オス(M) > メス(F)



103

(7) 戦略的なシカ管理のために 山梨のGPS首輪調査結果から

シカの生息情報(密度など)・行動情報(季節移動・時間帯行動・環境利用など)を定期的に収集し、得られた情報に合わせて捕獲の戦略を立てること

富士山周辺は酪農・林業・農業が盛んに行われ、シカの生息状況と行動パターンに合わせて被害防止と捕獲対策を行うこと

捕獲活動によるシカの行動に対する影響を十分配慮して捕獲を行い、その影響を把握して対策を立てること

～広域連携して行うこと～

104

(8) シカ対策の効率化に向けた情報の活用

①以下のURLをインターネット上で検索すると、弊社(野生動物保護管理事務所)のホームページに飛び、パスワードの入力を求められます。

- ★ URL: <http://wmo.co.jp/rinyasika>
- ★ パスワード: rinyaz2017w



105



株式会社 野生動物保護管理事務所
Wildlife Management Office Inc. (WMO)

高野牧畜対策
コーディネーター
育成研究会

WMO club

106



株式会社 野生動物保護管理事務所
Wildlife Management Office Inc. (WMO)

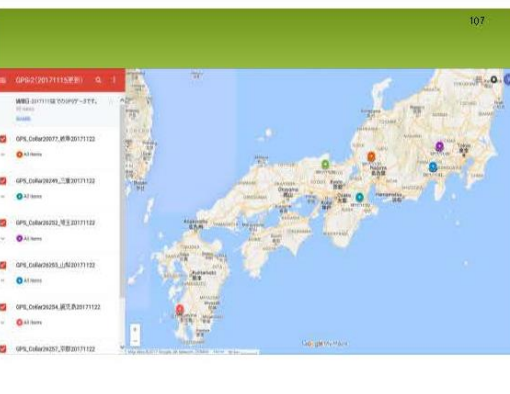
☐ をクリックすると個
体情報が表示される

☐ をクリックすると拡大
画面へジャンプ

高野牧畜対策
コーディネーター
育成研究会

WMO club

107



株式会社 野生動物保護管理事務所
Wildlife Management Office Inc. (WMO)

高野牧畜対策
コーディネーター
育成研究会

WMO club

108

5. 質疑応答・情報交換等

平成 28 年度シカによる森林被害緊急対策事業
(シカの行動把握調査等及び捕獲者等支援業務)
報告書 (山梨東部森林計画区)

平成 30 年 (2018 年) 3 月

発注者 林野庁

受託者 「シカによる森林被害緊急対策事業
(シカの行動把握調査等及び捕獲者等支援業務)」共同企業体
株式会社 野生動物保護管理事務所
一般社団法人 日本森林技術協会