

平成 25 年 10 月 25 日

業 務 報 告 書

支出負担行為担当官
近畿中国森林管理局長
前川 泰一郎 殿

東京都町田市小山ヶ丘 1-10-13
(株) 野生動物保護管理事務所
代表取締役 羽澄 俊裕

平成 25 年 9 月 20 日に契約を締結した「大杉谷国有林における調査研究用ニホンジカの捕獲及び調査業務」について、下記のとおり捕獲及び調査を実施したので報告いたします。

記

1. 猟銃によるニホンジカの捕獲

(1) GPS テレメトリー装着個体の捕獲

「平成 23 年度 大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び森林被害の現況把握調査」において、大台林道周辺地域でニホンジカ（以下シカという）4 頭に GPS テレメトリー首輪が装着され、シカの行動特性調査が実施された。4 頭のうち 3 頭は、平成 24 年度に GPS テレメトリー首輪の脱落・回収に成功したが、本業務での捕獲対象個体である個体 4（成獣メス）の GPS テレメトリー首輪はバッテリーが消耗しており回収が不可能となっていた。

当個体に装着した GPS テレメトリー首輪には補助発信器が装着されており、その電波から嘉茂助谷（573 林班）周辺において対象個体が生存していることが確認されている。そこで、本事業では補助発信器に電波を用いて個体の探索を実施し、猟銃による捕獲を実施し首輪の回収を試みることとした。

(2) 学術研究目的個体調査

大杉谷国有林においては、これまで胃内容分析や糞分析などによるシカの食性に関する調査は実施されておらず、食性は明らかとなっていない。そこで、本業務では大台林道周辺に生息しているシカを猟銃により捕獲を試み、胃内容物分析を行い、食性調査を実施することとした。

捕獲されたシカから、第 1 胃の内容物を約 500ml 採取し、70%のエタノールで保存した。採取した試料は、ポイント砕法により各植物片の胃内容物中の構成比率を推定した。試料は 2mm 目のふるい上で水洗し、植物片を 5mm 目の入ったシャーレに展開して、各植物片が覆っているメッシ

ユの交点を 400 点以上計測し、その比率をもとに全体の構成比とした。各植物片は、下記の項目に分類した。

- 広葉樹・草本の葉（双子葉類の葉）
- 針葉樹葉
- 枯死葉
- 木本非同化部：樹枝、樹皮、繊維
- グラミノイド（イネ科、カヤツリグサ科の総称）：ササ、ササ以外のグラミノイド
- ササ
- シダ類
- 堅果類
- その他種子果実類
- キノコ類
- コケ類
- 不明

2. 作業実施期間及び作業従事者

(1) 作業実施期間

猟銃による捕獲、胃内容物分析の作業実施期間は以下の通りである。

- 猟銃による捕獲作業
平成 25 年 10 月 6 日、10 月 20 日
- 胃内容分析
平成 25 年 10 月 21 日～10 月 24 日

(2) 作業従事者

本業務における一連の作業は以下の者が行った。

横山 典子	(株) 野生動物保護管理事務所 関西分室
檀上 理沙	同上

3. 結果及び考察

(1) GPS テレメトリー首輪装着個体の捕獲

平成 25 年 10 月 6 日及び 10 月 20 日に、三重県猟友会紀北支部の猟師 3 名にシカの捕獲に協力を依頼し、実施した。調査員は補助発信器の電波を八木アンテナにより方向を探索し対象個体の位置を特定し、猟師 3 名とともに林内へ入り対象個体への接近を試みることにした。

10 月 6 日の作業では、午前中に嘉茂助谷の林道において電波の方向探索を行い、対象個体が谷の奥にいることを確認した。午後 1 時頃に再び電波方向探索を実施したところ、対象個体が大台林道周辺まで移動していることを確認し、猟師 3 名とともに対象個体への接近を試みた。図 1 に 10 月 6 日の探索ルートを示す。電波状況から対象個体との距離が比較的近いことが推察された。

め、調査員 2 名と猟師 1 名で対象個体への接近を試み、猟師 2 名は嘉茂助林道周辺において待機した。調査員 2 名と猟師 1 名は電波を方向探索しながら接近することができたが、調査員などの気配によりシカに警戒心を与えてしまい、シカが逃亡し、捕獲には至らなかった。

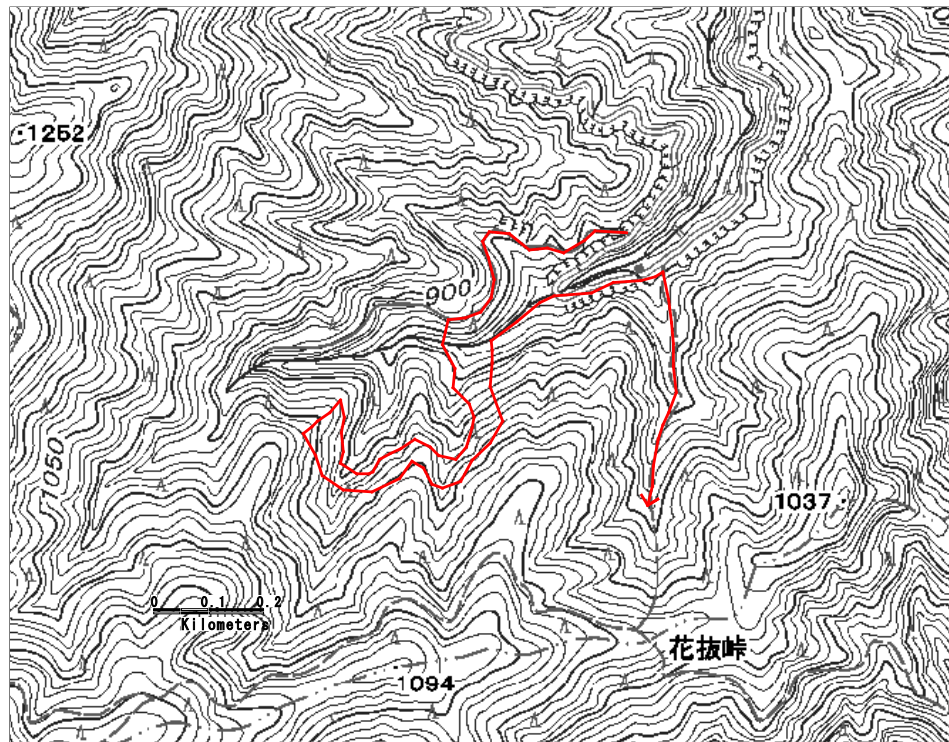


図1 10月6日の探索ルート

10月20日の作業では、電波確認をしながら嘉茂助谷林道の奥まで移動し、林道よりも低い場所から電波が入感したため、猟師3名と調査員1名で対象個体への接近を試みた。図2に10月20日の探索ルートを示す。対象個体の補助発信器からの電波により、人が接近しても電波の入感状況に変化がないことから、発信器が移動していないことが考えられた。このことから対象個体の死亡、もしくは発信器の脱落が考えられたため、回収を試みた。電波の方向探索により発信器の位置を特定し接近したが、スズタケが非常に密に繁茂している地域で、切り捨てられた間伐材が多く、発信器を視認することができなかつたため発信器の回収には至らなかった。

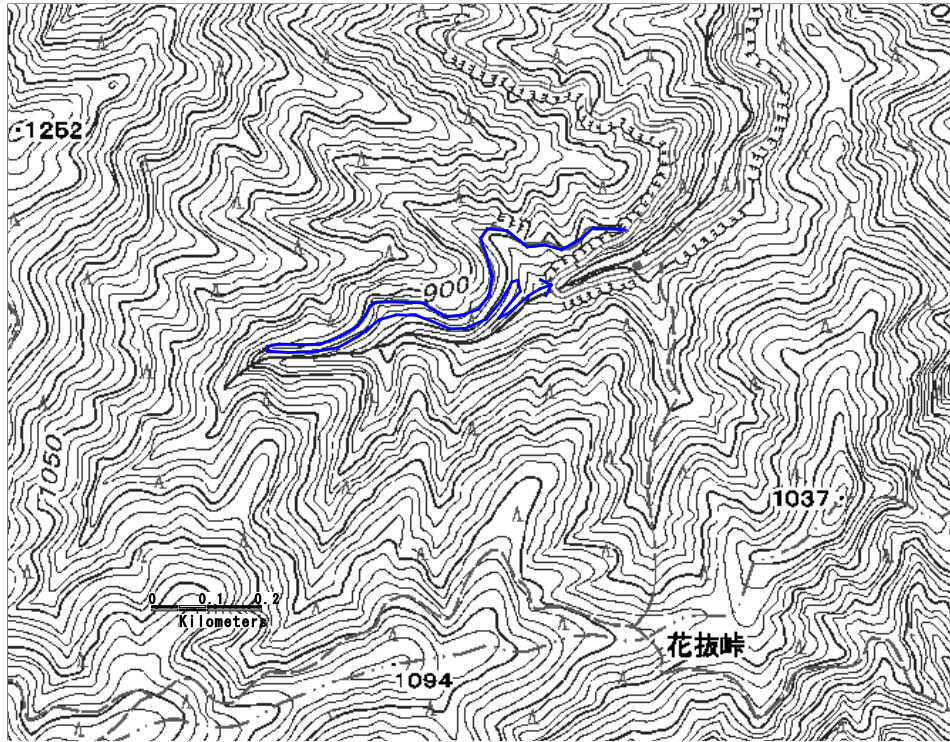


図2 10月20日の探索ルート

(2) 学術研究目的個体調査

1. 猟銃による捕獲

10月6日及び10月20日に大台林道周辺地域において、成獣メス3頭と成獣オス1頭の合計4頭の捕獲に成功した。捕獲個体の一覧を表1に示し、捕獲地点を図3に、各捕獲個体の写真を写真1～写真5に示す。

捕獲された個体はいずれも成獣で、推定体重がメスで35～40kg、オスが40kgであった。オスの角は3尖であった。今回捕獲された個体No.4は、耳標(No.32)が装着されており(写真5)、平成23年度GPSテレメトリー調査の追跡個体の個体3に該当することが分かった。当個体は、平成23年度及び平成24年度のGPSテレメトリー調査結果から定住性の高い個体であることが明らかとなっている。今回の捕獲地点は当個体の行動圏内であり、GPSテレメトリー首輪脱落后も大きな移動はなかったと考えられる。

表 1 捕獲個体一覧

個体No.	捕獲日	性別	推定年齢*	推定体重 (kg)	備考
No. 1	H25. 10. 6	メス	4~5	35	
No. 2	H25. 10. 6	メス	6~7	35	
No. 3	H25. 10. 20	オス	8~9	40	角：3尖
No. 4	H25. 10. 20	メス	3	40	耳標付き：No. 32（H23年度GPSテレメ リー調査追跡個体No3）

* 年齢の推定は歯の磨滅状況から推定した。

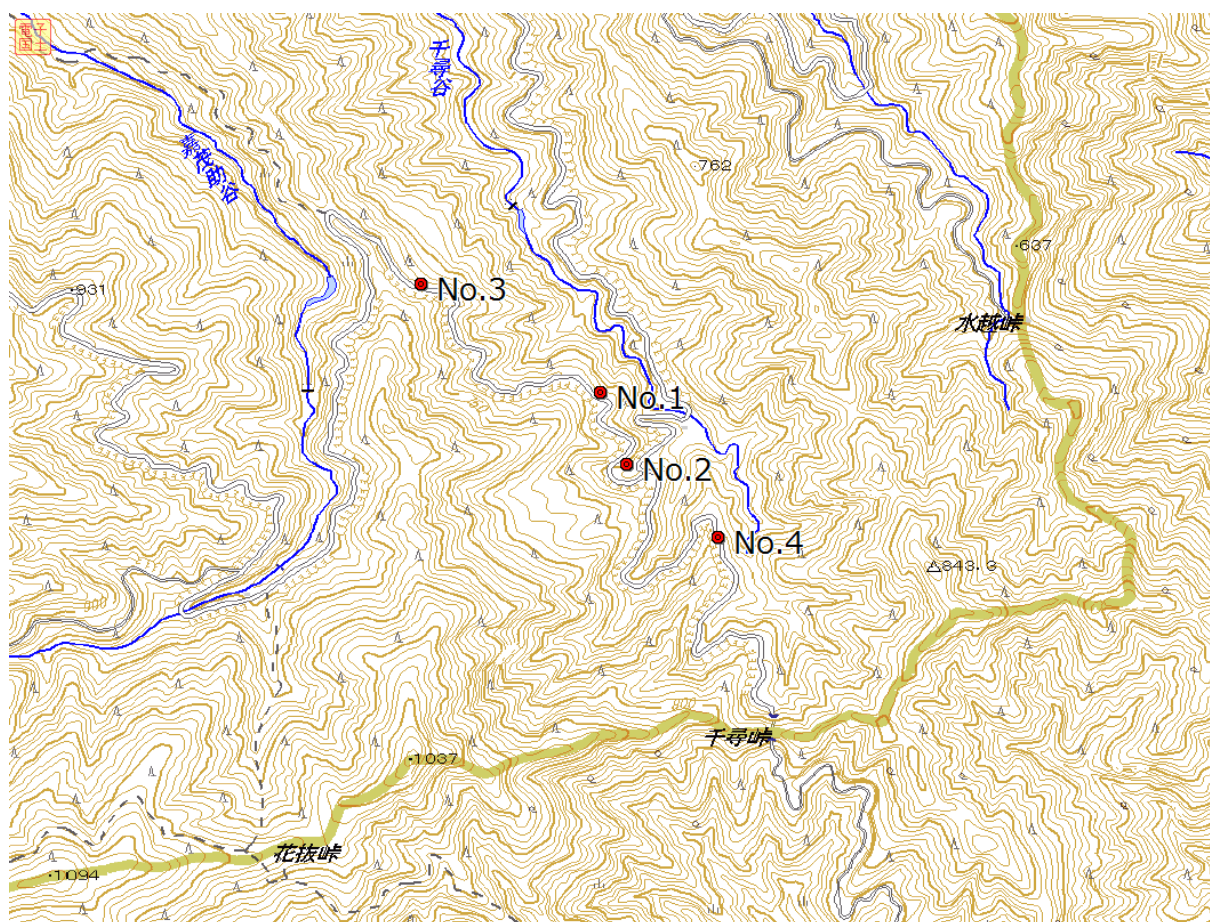


図 3 各個体の捕獲地点



写真1 個体1の解体の様子



写真2 捕獲された個体2



写真3 捕獲された個体3



写真4 捕獲された個体4



写真5 個体No.4に装着されていた耳標

2. 胃内容分析による食性

捕獲された個体の胃内容物分析の結果を表2に示し、分類別構成割合を図4に示す。また、胃内容物の検鏡写真を写真6～写真9に示す。

個体 No. 1 は、ササが最も多く約半数を占めていた。次いで広葉樹・草本の葉と堅果が同程度であった。個体 No. 2 では広葉樹・草本の葉、個体 No. 3 では堅果、個体 No. 4 ではササが最も多く占めていた。いずれの個体も広葉樹・草本の葉、ササ、堅果で構成割合の約 8 割を占めていることが分かった。

ササについては、個体 No. 1 及び No. 4 は半数近くをササが占め、個体 No. 2 及び個体 No. 3 はそれぞれ 20%、13%で、当地域に生息するシカの主要な餌資源となっていることが考えられる。平成 21 年度～平成 24 年度のモニタリング調査結果によると、ラインセンサス調査からササの利用が多いことが明らかとなっている。今回の食性調査の結果においても、大台林道周辺に生息しているシカはササの利用が多いことが明らかとなった。当地域に生育しているササはスズタケであり、スズタケはシカの採食による耐性が低いことから、今後スズタケの衰退が進行することが懸念される。

堅果はいずれの個体も、胃内容物の 20%以上を占めており、特に個体 No. 3 は堅果が半数近くを占めていた。今回確認された堅果は、そのほとんどがコナラであった（写真 8）。コナラは当地域にも多く分布しているため比較的容易に摂取できるためシカが利用しやすいことが考えられる。堅果が半数以上を占めた個体 No. 3 はオスであり、メスの個体 No. 1・No. 2・No. 4 よりも堅果の利用が多かった。この時期のオスは繁殖期に入るため、堅果類などのタンパク質、脂質の多い植物を多く摂取し、体内に脂肪を蓄積することが知られている。当個体も繁殖期に備え堅果類を多く摂取していることが考えられる。

広葉樹・草本の葉は 15～32%を占めており、広葉樹・草本の葉をよく利用していることが明らかとなった。分類が可能なものについては、常緑の葉と落葉の葉とに分類したが、常緑広葉樹の葉を多く利用しているのは個体 No. 2 で 17%を占め、他の個体は 1.4～7.0%と低かった。当地域は常緑広葉樹の生育が少ないことから胃内容物からの検出が低いと考えられる。

グラミノイドは、他地域においてはシカの主要な餌資源となっているが、当地域ではいずれの個体も検出が少なかった。当地域では下層植生の衰退が顕著であり、グラミノイドが少なく、ササや広葉樹・草本の葉を主な餌資源として利用していることが考えられる。

本業務の胃内容物分析により、断片的ではあるが、当地域に生息するシカの食性を把握することができた。今後は、当地域の生息環境調査と合わせて胃内容物分析を行い、シカの森林植生への影響をより詳細に把握することが望ましい。また、捕獲個体分析により年齢査定、妊娠の有無などを調査し、当地域の個体群動態を推定する基礎的な情報を収集し、今後のシカ保護管理に有効に利用することが望ましい。

表 2 各個体の胃内容物の分類別構成割合

分類	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
広葉樹・草本葉	18.8	32.4	15.4	17.5
常緑広葉樹	6.0	17.0	1.4	7.0
落葉広葉樹	4.2	12.4	13.8	7.3
草本葉	-	-	-	1.6
葉の表皮	0.6	0.8	-	1.4
葉柄	1.0	-	-	-
葉脈	7.0	2.1	0.2	0.2
針葉樹葉	-	0.6	-	-
枯死葉	5.8	0.4	-	0.2
木本非同化部	6.2	11.0	10.9	9.3
枝	0.8	1.5	4.0	1.4
枝の表皮	0.4	1.2	0.2	0.9
木質繊維	5.0	8.3	6.7	7.0
グラミノイド	1.4	2.3	6.6	4.5
イネ葉	0.2	1.5	5.9	2.5
イネ茎	-	0.2	0.2	0.9
繊維	1.2	0.6	0.5	1.1
ササ	47.4	19.5	12.8	42.0
ササ	46.8	19.5	12.8	41.0
ササ桿	0.6	-	-	0.9
シダ	1.0	9.5	0.2	4.8
堅果	19.4	21.0	51.8	20.9
堅果	15.6	12.0	51.8	18.1
堅果果皮	2.0	8.5	-	1.8
堅果種皮	0.8	-	-	0.2
子葉	1.0	0.4	-	0.7
その他種子	-	2.1	-	0.9
子葉	-	1.2	-	-
種子	-	0.8	-	0.9
キノコ類	-	-	2.2	-
コケ	-	1.0	0.2	-
不明	-	0.2	-	-

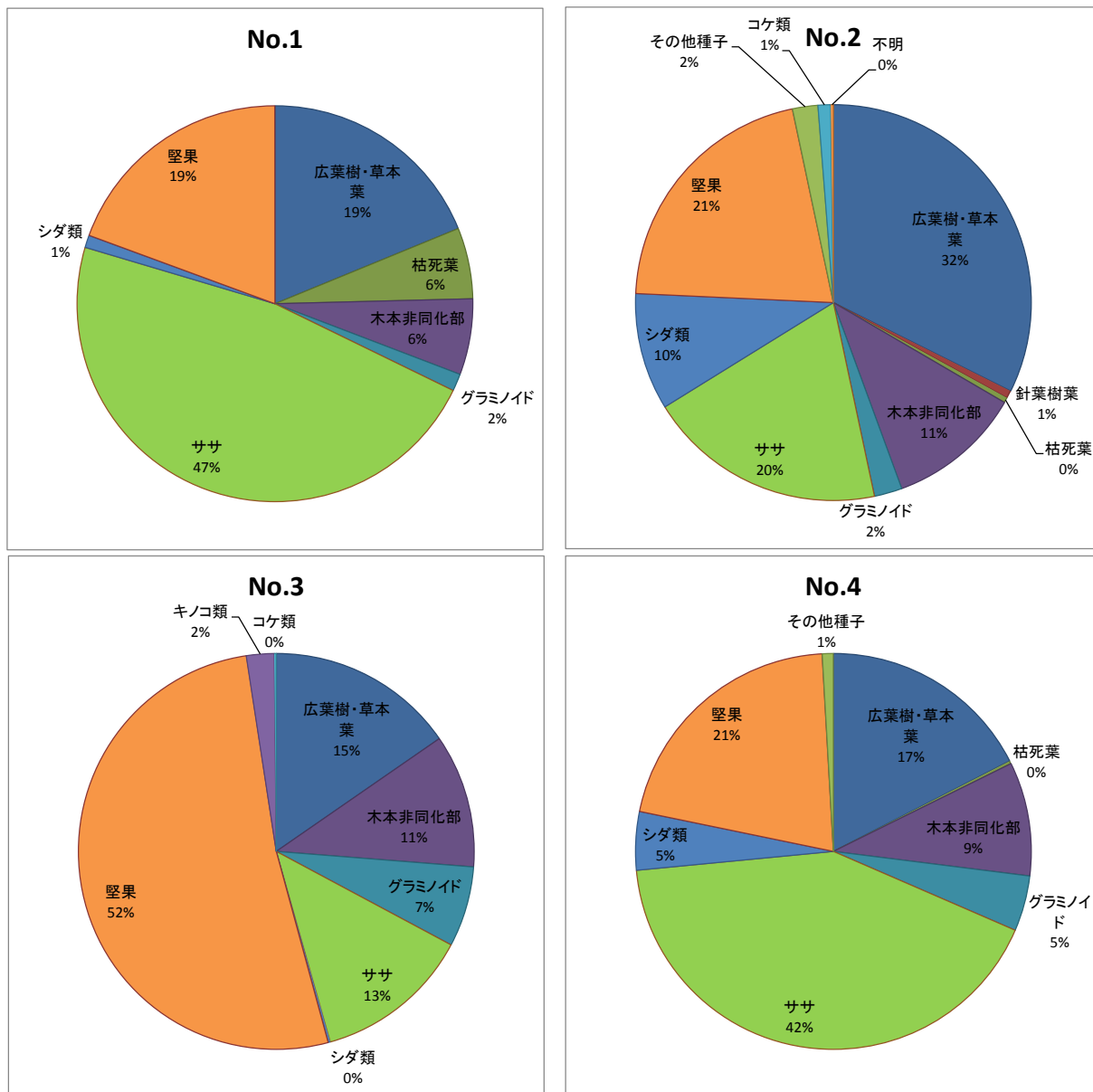


図4 各個体の胃内容物構成割合

(構成割合は、植物片に覆われたメッシュの交点の合計から各分類別に算出した。)

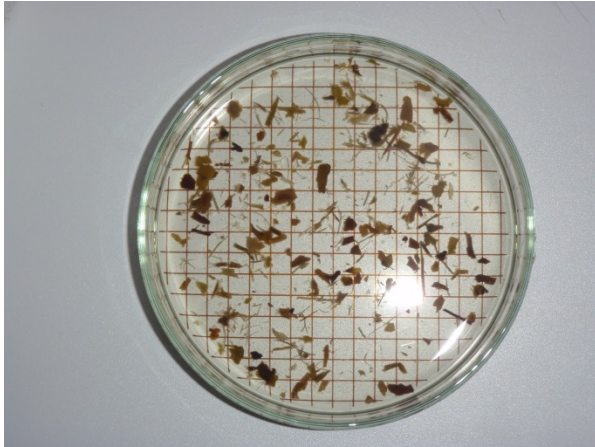


写真6 5mmメッシュのシャーレに広げた
胃内容物

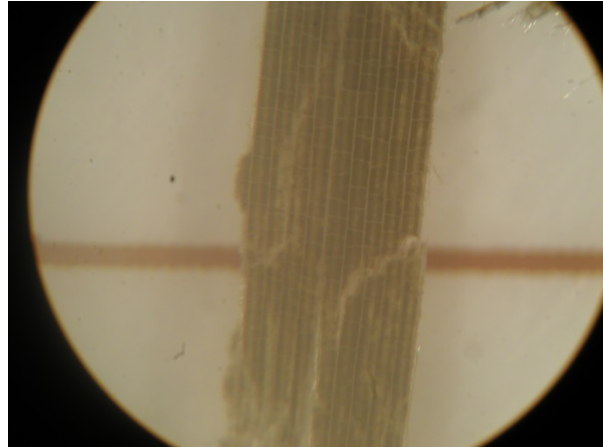


写真7 胃内容物の検鏡写真（ササ）



写真8 個体 No. 1 から検出した堅果



写真9 個体 No. 3 から検出したキノコ類

4. 引用文献

- Asada Masahiko., & Ochiai K. 1996. Food habits of sika deer on the Boso Peninsula, central Japan. *Ecological Research*. 11:89-95.
- (株)野生動物保護管理事務所. 2013. 平成 24 年度大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び森林被害の現況把握調査等報告書. 近畿中国森林管理局. 195pp. 大阪
- Padmalal, U. K. G. K. and S. Takatsuki. 1994. Age-sex differences in the diets of Sika deer on Kinkazan Island, northern Japan. *Ecological Research*. 9:251-256.
- Ratcliffe, P. R. 1987. The management of red deer in Upland Forest. (Forestry Commission Bulletin 71), Her Majesty's Stationary Office, London, pp.28
- 須田 知樹. 1997. ツシマジカの食性と食物選択性. *Wildlife Conservation Japan*. 2(3):125-134.
- Takahashi Hiroshi., & Kaji K. 2001. Fallen leaves and unpalatable plants as alternative foods for sika deer under food limitation. *Ecological Research*. 16:257-262.
- Takatsuki Seiki. 1990. Summer dietary compositions of Sika deer on Yakushima Island, southern Japan. *Ecological Research*. 5:253-260.
- 高槻 成紀. 1992. 北に生きるシカたち. どうぶつ社. 262pp. 東京.
- 高槻 成紀. 2006. シカの生態誌. 東京大学出版会. 480pp. 東京.
- Udayuni Rose Weerasinghe, & Takatsuki S. 1999. A record of acorn eating by sika deer in western Japan. *Ecological Research*. 14:205-209.
- Yokoyama Mayumi, Kaji K, Suzuki M. 2000. Food habits of sika deer and nutritional value of sika deer diets in eastern Hokkaido, Japan. *Ecological Research*. 15:345-355.
- (財)自然環境研究センター. 2012. 平成 23 年度大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び森林被害の現況把握調査報告書. 近畿中国森林管理局. 197pp. 大阪