

# 世界自然遺産登録を目指す奄美大島からの発信 ～ネコの観察と授業実践をとおして～

鈴木 敏之

## Sending messages from Amami Island which aims for World Natural Heritage site registration - through the observation of cats and school educational practice-

Toshiyuki SUZUKI

### はじめに

本校は、奄美大島の南西部に位置し、全校生徒30人（特別支援学級1含む学級数4）の小規模校である。焼内湾の湾奥に位置し、奄美大島の最高峰・湯湾岳（694m）もあり、自然豊かな地である。現在、「奄美大島・徳之島・沖縄島北部及び西表島」世界自然遺産登録を目指して気運も高まり、その登録に向けて関係機関を中心に取り組んでいるところでもある。

今回は、本校で地域の専門家の協力や支援を得て、教育活動の一環で取り組んできた奄美大島の自然の多様性や問題点に関する学習について、郷土の自然観察をとおした授業実践の成果及び課題等について報告する。

### 1 奄美の自然に関する生徒の意識や実態

生徒は明るく素朴で、ほとんどの生徒が部活動に所属して活動したり、地域の行事に積極的に参加したりする機会も多い。保護者も学校教育にも関心が比較的高く、学校行事等にも協力が得られる状況である。反面、生徒たちは自然について興味・関心を持って継続して取り組んだりする機会は少ない。身近に豊かな自然がありながら興味・関心がない生徒が見られたり、ものの見方や考え方が狭い視点で研究の内容に広がりや深まりがなかったりするなど課題も見られる。

生徒の世界遺産登録に関する興味・関心や認知度等の実態を把握するためにアンケートを実施した。以下は実態調査の結果である。

（平成28年5月14日実施）

〔対象〕 本校生徒30人（男子12人、女子18人）

Q1. 理科の授業や実験・観察は好きですか？

- ア 大変好き
- イ 好きな方である
- ウ あまり好きではない

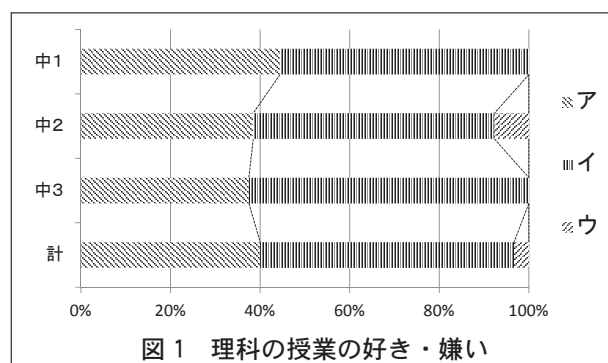


図1 理科の授業の好き・嫌い

Q2. 「奄美・琉球」世界自然遺産登録について内容や取組を知っていますか？

- ア よく知っている
- イ だいたい知っている
- ウ よく知らない

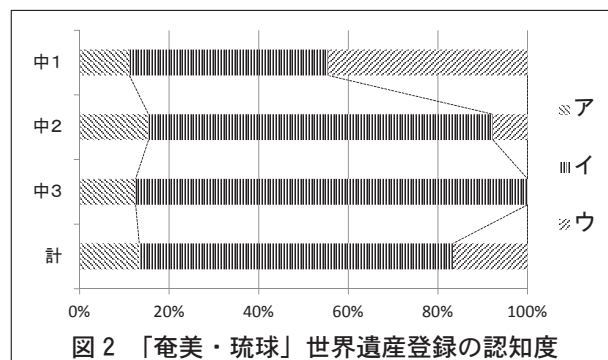
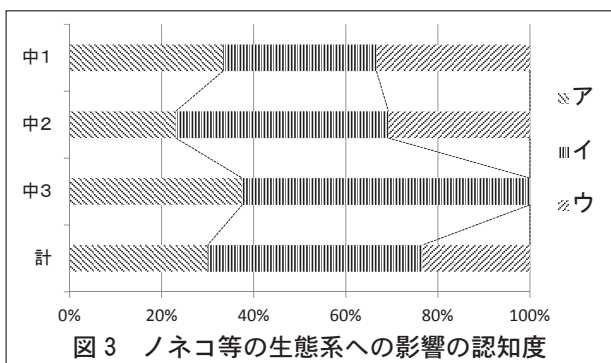


図2 「奄美・琉球」世界遺産登録の認知度

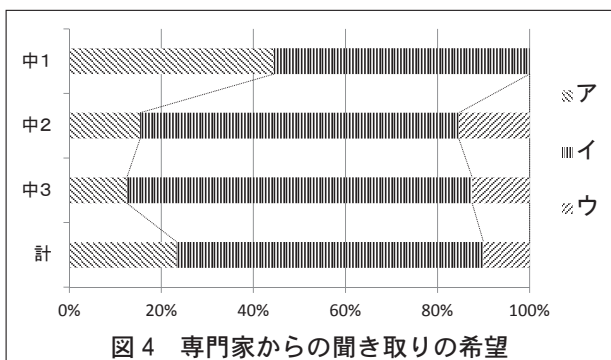
Q3. ノネコ等が奄美の自然に対して影響を及ぼしていることを知っていますか？

- ア よく知っている
- イ ある程度知っている
- ウ あまり知らない



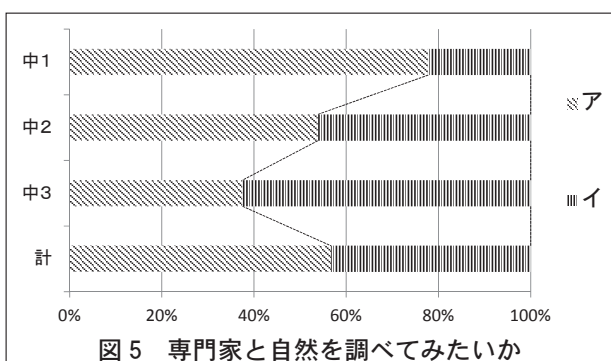
Q4. 奄美の自然について各分野の専門家から話を聞いてみたいですか？

- ア 是非、聞いてみたい
- イ 機会があれば聞いてみたい
- ウ 聞かなくてよい



Q5. ノネコについて専門家の先生と一っしょに指導を受けながら調べてみたいですか？

- ア 調べてみたい
- イ 調べなくてよい



生徒自身の手で自然観察をとおして課題を発見したり、様々な科学の方法を駆使して課題を解決したりする力を身につけてもらいたいと願っている。年間を通じて生徒が郷土奄美の自然観察を行い、学校職員や外部講師からの専門的な支援を受けながら長期的に課題解決的な活動を工夫していくことで発展的で、質の高い研究などの大きな成果が期待できる。将来的には村内や島内の中学校との連携を図り、課題研究に取り組む生徒を核に、学び合い・助け合いの場を設定することで中学生の郷土奄美の自然への興味・関心はもちろんのこと自然観察の基礎・基本を身につけ、自然科学に対する生徒の意識の高まりや将来の進路選択の一助としても役立つことになると考えている。

## 2 主題設定の理由～時代の要請・社会の流れから

本地域では、現在、「奄美大島・徳之島・沖繩島北部及び西表島」世界自然遺産の登録に向けて地域一丸となって取り組んでおり、貴重な自然が残る地域として県内外から注目されている。最近、狩猟用のペットとして飼われていた犬・猫が捨てられたり、迷子になったりして人の手を離れ、野生化したものがアマミノクロウサギやアマミトゲネズミ、ケナガネズミなど希少生物たちの生存をおびやかす存在にもなっている。また地元の一部では、猫の飼育意識が低く、捨て猫への安易なエサやりや粗雑で繁殖した猫による問題が深刻になりつつある。このような現状を踏まえ、地元の生徒に世界自然遺産を目指す郷土の現状や課題に気づかせ、生徒自身が調べていくことでさらなる郷土の豊かな自然、多様性への理解が深まり、それらの取組を行う中で科学的な見方や考え方ができるようになってほしいと考えている。

## 3 研究の構想及び計画

奄美大島は世界自然遺産登録への気運の高まりにより全国的にも研究対象として注目されているため、島内はもちろんのこと、島外からも研究者や専門家が本島を訪問し、研究する機会も増えている。特に、地元の専門機関や研究者に助言を受けながら、生徒が調査を進めていくとともに、研究者とのかかわりから生徒たちに将来への職業観を育成することも可能であると考える。そこで、身近なネコの観察をはじめとして、郷土奄美の豊かな自然、世界自然遺産登録を目指すの奄美の自然を生徒が観察や実験をとおして、その多様

性や問題点に気付き、考え、それらを発信することを目的として様々な取組を展開していきたい。研究の計画を以下に示す。

		計 画 (内 容)
H 27 年 度	10 月	奄美の自然親子学習会（土曜授業） 講師（鈴木祥之氏 環境省奄美野生生物保護センター上席自然保護官）
H 28 年 度	5 月	生徒の意識及び実態調査 （アンケートの実施）
	6 月	地元専門家から学ぶ①（村集合学習・理科） 講演「奄美のネコ事情について」 講師（伊藤圭子氏 奄美市在住・獣医師）
	7 月 8 月	生徒による身近なネコの観察 ※集落内のネコ調査（自主活動） ※県統計グラフコンクールへの応募（奄美の自然に関する内容）
	9 月 10 月	湯湾岳林道周辺でのノネコ痕跡調査 ※希望生徒 自動撮影カメラ画像の分析 宇検村 TNR 事業についての調査 ※役場住民税務課での TNR 活動（ノラネコ不妊化）に関する聞き取り、同行調査 田検中文化祭での活動紹介（展示）
	11 月	地元専門家から学ぶ②（土曜授業） ノネコの糞分析（理科授業） アドバイザー 塩野崎和美氏（奄美市在住） （奄美野生動物研究所・研究員） ※糞分析のまとめ、展示用ポスター作成
	2 月	成果の発表 ※総合的な学習の時間発表会ポスター発表

※学校だよりや田検中ブログで活動の様子を随時、情報発信する。

#### 4 取組の実際

##### (1) 地域の専門家との連携

###### ア 奄美の自然親子学習会～土曜授業の活用

〔日時〕平成27年10月12日（土）※ H27年度実施

〔対象〕生徒35人，職員10人，保護者15人

〔講師〕鈴木祥之 氏

（環境省奄美野生生物保護センター上席自然保護官）

〔活動の様子〕

土曜授業の一コマとして、世界自然登録に向けて第一線で取り組んでおられる専門家の鈴木氏に奄美の自然の魅力や自然遺産登録に向けた取組の状況について、動物のはく製等を持ち込んで生徒向けに話をしていた。また、土曜授業の一環としてPTAとも協力、連携して親子学習会という形で保護者にも呼びかけて参加していただき、共に郷土の自然について理解を深

めることができた。



図6 奄美の自然親子学習会の様子

##### イ「奄美のネコ事情」についての学習会～地元の獣医師との連携

〔日時〕平成28年6月9日（木）

〔対象〕生徒51人（村内中学生），田検小6年生12人，職員20人

〔講師〕伊藤圭子 氏（奄美市在住・獣医師）

〔活動の様子〕

第1回宇検村中学校集合学習での理科の授業の一環として、村内の中学生を対象に奄美市の獣医師（一般社団法人奄美猫部所属）伊藤氏に「奄美のネコ事情と世界自然遺産登録に向けて」と題して児童・生徒向けに講演をしていただいた。ネコの特性や人間とのかかわりの歴史をはじめ、今年10月以降に宇検村でも行われるTNR事業（T：トラップ・N：ニューター・R：リターン）について専門的に解説などしていただいた。

また、隣の田検小学校にも呼びかけたところ6年生12人の参加があり、中学生とともに奄美が直面している問題点についても学ぶことができた。



図7 奄美のネコに関する講演会

〔生徒の感想から〕

- ・一番心の残ったのはノネコの影響でクロウサギが1年間に40匹くらい殺されているということです。まさか天然記念物のクロウサギがこんなにも殺されているなんて思いませんでした。（中1男子）
- ・私は今までネコについて深く考えたことがありませんでした。ネコやイヌなどもちゃんと命があるので

同じ生き物として大切にしたいです。

(中2女子)

- ・動物を飼う以上、責任を持つということが一番に残りました。家でネコを飼っているのだから責任を持って飼いたいと思います。(中3男子)

## (2) 地元役場との連携 (TNR 事業への参加)

宇検村では平成28年度の事業から、飼いネコの登録化の推進とノネコ対策事業としてノラネコの不妊化手術を集落ごとに実施する計画である。この事業について、休日等を利用して中学生も可能な範囲で参加して、担当者から聞き取り調査を行ったり TNR 事業に同行したりして、宇検村の各集落内のノラネコの実態などを知る機会を設けた。

〔日時〕平成28年10月29日(土)

〔対象〕生徒2人(中1男子、希望生徒)

〔講師〕宇検村役場住民税務課 TNR 担当者ほか



図8 TNR 事業・トラップ設置の様子



図9 ゲージのしくみを確認する生徒



図10 捕獲後のノラネコ

〔活動の様子〕

宇検村 TNR 事業の一環の捕獲準備(トラップ)の

場面に希望する生徒も参加させていただき、捕獲ゲージの設置に同行した。参加した生徒は、ノラネコ捕獲のためのゲージのしくみに興味を持ったり、担当者から今後の事業の内容について説明を受けたりすることができ、大変貴重な機会を得ることができた。

## (3) 身近なネコの観察をととした取組の工夫

### ア 「観察記録ノート(ネコ・ノート)」の作成

〔日時〕平成28年7～9月

〔対象〕田検中学校 全生徒30人

生徒たちに、まずは自分たちの住んでいる地域にいるネコについて興味・関心を持たせ、地域の飼いネコやノラネコの状況を知ってもらう目的で、身近なネコを観察して記録に残してもらうことにした。A5サイズで持ち運びが簡易にできる大きさに「身近なネコ調査(記録ノート)」(以下「ネコ・ノート」)を作成し、夏季休業中に一人一冊ずつ配付し記録をさせるようにした。



図11 作成した「ネコ・ノート」

記録にあたっては、飼いネコをはじめ、地域で見かけ、観察したノラネコなどの頭部や体の模様(左右)などの特徴やその他、ネコの特徴について記録するようにさせた。

また、調査上の注意として、下記の点について確認を行った。

#### 【調査上の注意点】

- ・無断で他人の家や敷地に入らないこと。  
(調査目的を伝え、必ずことわってから観察しよう)
- ・交通安全には十分注意すること。
- ・帽子を着用し、熱中症などに十分注意しよう。  
(水分補給も忘れずに)

記録をしたノートは、夏季休業が終わった9月に提出することにし、各集落ごとの地図にネコ情報を集約するようにして、お互いにネコ情報の交換ができるようにした。生徒のなかには、7～8匹のネコについて

記録を取ってきた者もいたようである。



図12 生徒の作成した「ネコ・ノート」の記録

#### イ 奄美からのネコ情報の発信～広報活動の工夫

##### (7) ネコ情報ボードの設置と文化祭での展示

生徒たちが夏季休業中に調べたネコの情報は、お互いが情報を共有できるように会議室前やその周辺にボードを設置して掲示し、あわせて奄美のネコや世界自然遺産登録に関する新聞記事のスクラップ等を掲示し、閲覧できるようにした。これらに関する情報を授業で移動するたびに立ち止まって見入っている生徒も見られ、関心を示す姿が見られるようになった。また、10月の本校文化祭では、ネコに関する展示のブースを設け、身近なネコの観察（ネコ・ノート）をはじめ、宇検村 TNR 事業について調べたことなど、これまでに取り組んできたことを保護者や地域の方々に知ってもらうように工夫した。



図13 ネコ情報ボード①



図14 ネコ情報ボード②

##### (4) 学校ブログでの発信（活動紹介）

生徒たちの活動の様子を広く紹介するために学校ブログを活用し、ネコの調査に関連した内容について随

時、アップロードした。特に、カテゴリに「田検中ネコ・プロジェクト」を設け、確認がしやすいようにした。（詳しくは下記のアドレスを参照）

<http://c406506h.synapse-blog.jp/takenchu/neko-project/>

#### (4) 授業での実践～奄美の自然探究授業「ノネコの糞分析」をとおした授業実践

〔日時〕平成28年11月12日（土）土曜授業3校時

〔対象〕中3年男子（男子4人，女子4人）

特別支援学級2年生徒（女子1人），計9人

〔指導者〕鈴木敏之

〔講師（アドバイザー）〕

塩野崎和美 氏（奄美野生動物研究所・研究員）

鈴木真理子 氏（鹿児島大学国際島嶼教育センター  
・プロジェクト研究員）

##### 〔本時の指導目標〕

ノネコの糞分析をとおして、奄美の自然の豊かさ、食物連鎖及び世界自然遺産登録を目指す奄美の課題等について理解させる。

〔授業設計上の工夫および留意点〕

- ・導入の場面では、オキナワキノボリトカゲの糞を顕微鏡や大型テレビで拡大して観察させ、未消化の残留物に注目させるようにする。
- ・世界自然遺産登録を目指す奄美大島でも問題になっているノネコの問題についてふれて、学習課題を引き出し、結びつけられるようにする。
- ・予想の段階ではこれまでの経験や学習をもとに生徒に自由に発言させ、ノネコがどんなものを食べているのか個人やグループで予想を出させ、本時の課題解決の意欲に結びつけられるようにする。
- ・糞の洗い出しや分類については、実験のアドバイスカードを作成し、生徒が短時間でポイントをおさえ活動ができるようにする。
- ・衛生面を考慮して、特に洗い出しの場面など手袋やマスクの着用を徹底させる。また、片付けが終わったあとの手洗い・消毒、うがいを徹底させる。
- ・終末の段階では、未消化の残留物を同種類のグループに分けさせ、事前に準備した同定のヒントカードやはく製と見比べながら分類ができるようにする。
- ・講師（アドバイザー）の先生と事前の打ち合わせを行い、役割分担をしながら生徒への効果的な支援や助言ができるようにする。

(資料1) 奄美の自然探究授業の指導案 (略案)

日 時 平成28年11月12日 (土) 3校時  
 対 象 田検中3年生, ていだ学級 (計9人)  
 指導者: 鈴木 敏之 (田検中教頭)  
 塩野崎和美  
 (奄美野生動物研究所・研究員)  
 場 所: 理科室

1 本時の目標

ノネコの糞分析をとおして, 奄美の自然の多様性, 食物連鎖及び世界自然遺産登録を目指す課題等について理解させる。

2 本時の実際 (1 / 1 時間)

	生徒の活動 (授業の流れ)	教師の活動 (支援・留意点 等)
↑ 10分 ↓	1 始めのあいさつをする。 2 オキナワキノボリトカゲの糞を観察する。 実体顕微鏡の画像を見て, 何を食べているか, 推測する。 3 奄美の豊かな自然と現在の問題点について話を聞く	1 講師 (塩野崎和美さん) の紹介をする。 2 生徒と対話しながら, 進めるようにする。 ・ふだんのオキナワキノボリトカゲの様子を想起させながら予想させる。
↑ 5分 ↓	4 本時の学習課題を確認する。 ノネコが何を食べているか, 調べよう。 5 予想をする。 (予想される生徒の意見)	3 奄美・琉球世界自然遺産登録に向けての取組と問題点について事例をあげて説明する (1) 希少野生生物の交通事故 (2) ノネコ問題
↑ 5分 ↓	野草 (植物), 鳥, アマミノクロウサギ 6 糞分析の方法について説明を聞く。	5 ワークシートに予想をかかせる。 ・個人で考えさせ, 全体で予想を確認させる。
↑ 20分 ↓	7 グループごとに実験を行う。	6 分析の方法 (洗出法) について説明する。 ・手袋やマスクを使用して, 衛生面を考慮させる。 7 巡回しながら水の勢いに気を付けさせ, 出てきたものを見逃さないように実験するように声かけをする。 ・出てきた種類ごとに, 分類させる。
↑ 5分 ↓	8 結果をワークシートにまとめ, 発表する。	8 出てきたものを観察しながら, 予想と比較して, まとめさせる。 ・グループごとに, 発表できるように巡回しながら声かけする。 ・ケナガネズミや野鳥等のはく製を提示して生徒が考えやすいようにする。
↑ 5分 ↓	9 本時のまとめをし専門家の話を聞く。 ノネコの糞分析より, 奄美の野生生物を捕食していることがわかった。	9 生徒から出た意見をもとに, できるだけ生徒のことでまとめようとする。 ・講師に世界自然遺産登録に向けて, 興味がわくような話をしてもらおう。 ・後片付けの指示を行う (手洗い・うがい)
	10 終わりのあいさつをする	

3 評価

- (1) 生徒が予想をもとに, 意欲的に実験に取り組むことができたか。
- (2) 実験をとおして, 奄美の生物多様性や食物連鎖, 世界自然遺産登録に向けての問題点等に気づき, 理解することができたか。

〔生徒の反応、活動のようすからみた考察〕



図15 事象提示  
(オキナワキノボリトカゲの糞の観察)



図16 糞を実体顕微鏡で観察する生徒

2 予想および課題追究（展開）

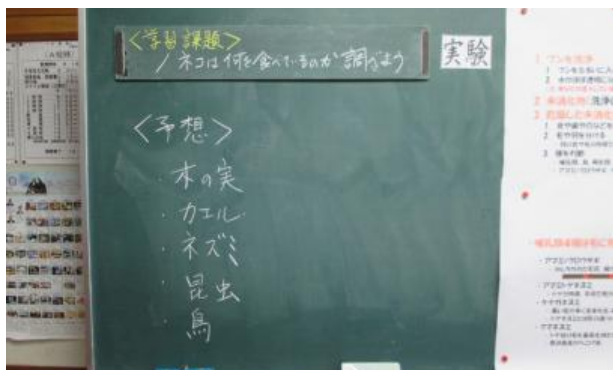


図17 課題設定と生徒の予想



図18 糞の洗い出し



図19 洗い出した糞の選別・分類①



図20 洗い出した糞の選別・分類②

3 終末（まとめ）の場面



図21 専門家による残留物の解説

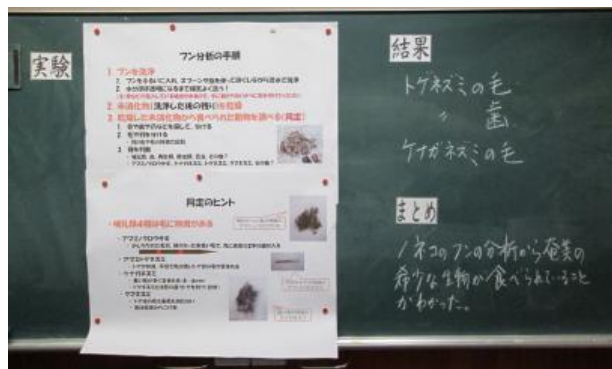


図22 実験（糞分析）のまとめ

〔生徒の授業後感想（一部抜粋）〕

- ・洗い出した残留物に動物の骨や歯、毛などがたくさんあったからビックリした。ノネコについて少し興味を持ちました。（3年女子）
- ・ノネコの糞の中から毛や骨、あごの骨や歯が出てきておもしろいと思いました。糞を調べることでいろいろなことがわかりすごいと思いました。（3年女子）
- ・糞の中を見て、「これが自然界での食べる・食べられるということなんだ」と思いました。貴重な体験ができました。（3年男子）
- ・今回の授業で糞から何を食べているのかわかりたくなった。奄美の自然についてもっと調べてみたいと思った。（3年男子）

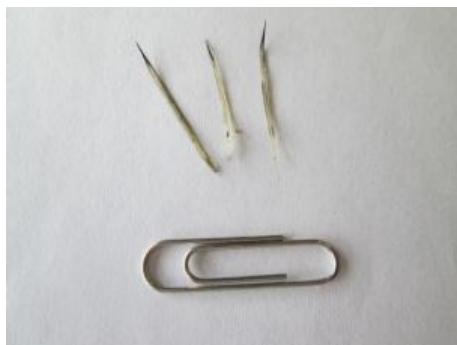


図23 アマミトゲネズミ（トゲ状の毛の先端部）



図24 アマミトゲネズミ（あごの骨と犬歯）



図25 ケナガネズミの毛

〔生徒の反応、活動のようすからみた考察〕

- ・「ノネコは何を食べているか」の予想に対しては生徒は木の実や、カエル、ネズミ、昆虫など、これまでの経験や知識をもとに意見を積極的に出し合うことができた。
- ・追究の場面では、はじめは糞に対して少し抵抗もっていた生徒も見られたが、洗い出しが終わって未消化の残留物分類の場面では積極的にグループで協力して活動に参加していた。
- ・どのグループも協力して骨・毛・歯など、同じような種類に分類することができた。
- ・アマミトゲネズミやケナガネズミなどのはく製を使いながら、講師の先生が残留物の各部位をわかりやすく適切な解説やアドバイスしてくれて、実験観察からノネコが何を食べているか結果をまとめることができた。
- ・実験結果から、奄美の生物多様性はもちろんのこと、ノネコ問題や食物連鎖の関係に目を向けられる生徒も多く見られた。

一単位時間（50分）の授業では、導入、学習課題の設定、予想、実験、考察、まとめまでいけないことはないが、多少窮屈であった。可能であれば、2時間連続の授業（100分）にするなど、生徒の予想をもとに、じっくりと分類、同定して、考察やまとめをして、郷土奄美の豊かな自然を実感させるような展開の方がベストではないかと考える。今後は、糞の残留物をさらに分類、整理し、今回の生徒の取組や授業実践を発表会や村の施設での展示、ブログ等での紹介、発表の機会をとらえて情報発信していく予定である。

〔糞分析の同定結果（塩野崎和美氏による）〕

試料番号 G1594
・アマミトゲネズミ（最低3頭） ・ケナガネズミ・アマミノクロウサギ ・昆虫（種はまだ未同定） ・鳥（種は不明）
試料番号 G1598
・ケナガネズミ（成獣と幼獣） ・アマミノクロウサギ（体毛が少々） ・アマミトゲネズミ
試料番号 G1727
・アマミノクロウサギ（幼獣） ・アマミトゲネズミ（おそらく幼獣）



## 5 研究の成果と今後の課題

今回、生徒たちが身近な郷土奄美の自然を対象に直接、課題解決に取り組む場面設定の工夫をしたり、地元の専門家や関係機関等と連携したりして教育活動にあたることにより、生徒たちの郷土奄美の自然に関する理解や意識などが、少しずつではあるが変わりつつあることが感想や授業後のアンケートなどからも読み取れ、一定の成果があったと思われる。

今後の課題としては、以下のとおりである。

- (1) 生徒たちにいかに奄美の豊かな自然を実感させるようなプログラムを授業のなかに組み込んでいくか検討していく必要がある。
- (2) 学校の教育課程に安全面を考慮しながら、どの程度身近な自然の観察やフィールドワーク等を取り入れていくべきか今後、継続して研究し検討する必要がある。
- (3) 学校と地元の専門家や関係機関とのネットワークをいかに構築、継承していくか、今後、工夫が必要である。

### 終わりに

今回の各取組は、世界自然遺産登録を目指す奄美の生徒が直接、自分たちの手で郷土の自然を調べることには意義があったと考える。

教師は、奄美の豊かで身近な自然を活用し、児童・生徒がわかる授業を目指して、日々、限られた時間の中で教材研究を行っている。また、今回の授業実践をとおして、生徒一人ひとりが調べてみたいという意識

を持たせながら課題解決につなげるような授業形態や教材などの工夫が必要なことを再確認した。今後も郷土奄美の自然について、生徒たちが自ら調べ、その特徴や問題点を理解し、郷土に誇りを持ちながら奄美の自然のよさ、すばらしさとして発信していけるように各専門分野の方々と連携をとりながら研究実践を続けていきたい。

研究実践を進めていくにあたり専門的立場から鈴木祥之氏、伊藤圭子氏に丁寧な御講演や御指導をいただいた。授業実践をとおして塩野崎和美氏、鈴木真理子氏、マンガースバスターズの方々に資料収集・提供をはじめ授業づくりや授業支援に御協力をいただいた。

また、宇検村役場住民税務課の元山孝文主幹ほかTNR担当者の方々には生徒向けに丁寧な御指導を、さらに公益財団法人武田科学振興財団には、この研究に賛同いただき研究助成をはじめとする御支援をいただいた。この場を借りてお世話になったすべての方々に厚くお礼申しあげる。

### 参考文献

- 鹿児島大学鹿児島環境学研究会(2016)「奄美の明日を考える奄美国際ネコ・シンポジウム」記録集。  
久保駿太郎(2016)奄美の明日を考えるヒトとネコ、そして自然との共生を目指して。環境省那覇自然環境事務所(奄美野生生物保護センター)。  
山根明弘(2007)わたしのノラネコ研究。さ・え・ら書房。27-33。

