



対馬学へようこそ

～対馬学フォーラム2015～



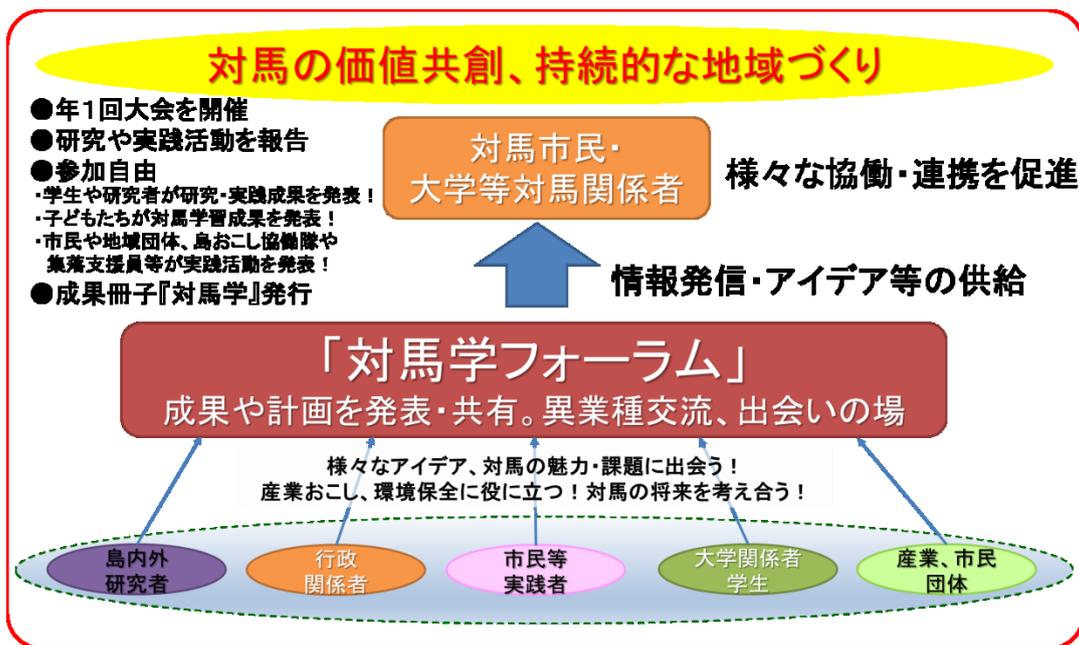
目次

はじめに	1	
1. 会場案内図	2	
2. プログラム	3	
3. 特別報告	4	
「ぼくら、町の宣伝隊～対馬らしい生き方～」		
対馬市立豊小学校5・6年生		
「伝統発酵食“せん”の世界」		
岡田 早苗 東京農業大学応用生物科学部教授		
4. ポスター発表大会	5	
（1）発表タイトル・発表者一覧		5
（2）ポスター発表位置図		11
5. 特別展示・寄稿	13	
対馬学と三洋九海～東アジア津梁の島～		
長嶋 俊介 前・日本島嶼学会長		
6. ポスター発表要旨集	16	

はじめに

対馬を知れば知るほど楽しい。「知」に触れることで、普段目にしていた当たり前のものが違って見えてきたり、日々の暮らしが楽しくなるはずです。いままでの研究や実践活動で明らかになってきた対馬のわくわくするような「知」にぜひ触れてください。

対馬学フォーラムは、そうした知に触れる出会いの場です。対馬について研究や実践活動を行う人との出会いを通して、対馬の魅力や課題、アイデアに触れ、ともに対馬の将来を考えられるような場になることを願っています。そして、この出会いで様々な協働・連携を促し、対馬の素晴らしい資源を守り上手に利用し、将来の世代に引き継いでいきましょう。



キーワード” つながり、つなげる、つながる”

科学の知/実践の知/伝統の知/対馬の知、森/里/川/海、過去/現在/未来、
対馬/日本/韓国/アジア、悩み/夢/希望/志/楽しさ、小/中/高/大/大人、
地元/出身者/学生/専門家/対馬ファン、産業/行政/大学

2. プログラム

12:00 開場・ポスター展示

13:30 開会式

主催者挨拶

財部 能成 対馬市長

糸長 浩司 対馬市域学連携地域づくり実行委員会会長

日本大学生物資源科学部教授

環境省ミニフォーラム主催者挨拶

亀澤 玲治 環境省大臣官房審議官

13:45 特別報告

「ぼくら、町の宣伝隊～対馬らしい生き方～」

対馬市立豊小学校5・6年生

「伝統発酵食“せん”の世界」

岡田 早苗 東京農業大学応用生物科学部教授

14:40 ポスター発表大会

大会説明

対馬市しまづくり戦略本部新政策推進課

14:45～15:30 コアタイムその1

15:30～16:15 コアタイムその2

16:20 閉会式

講評

阿部 治 対馬市域学連携地域づくり実行委員会副会長

立教大学社会学部教授

○同時開催イベント

域学連携相談会

出張！オープンキャンパス

つなげよう、支えよう森里川海 ミニフォーラム in 対馬（環境省主催）

3. 特別報告

「ぼくら、町の宣伝隊～対馬らしい生き方～」

対馬市立豊小学校5・6年生

「伝統発酵食“せん”の世界」

岡田 早苗 東京農業大学応用生物科学部教授

【岡田早苗氏プロフィール】

1960年生まれ。農学博士。東京農業大学応用生物科学部教授。植物性乳酸菌研究の第一人者。長年、対馬の「せん」が生まれた背景やその製法等について、微生物学分野で研究。他の土地にはない特異な発酵食品であることを解明

4. ポスター発表大会

(1) 発表タイトル・発表者一覧

(発表 No. 発表時間帯 題目・タイトル 要旨ページ)

<特別展示>		頁
00 展示のみ	対馬学と三洋九海～アジアの島～ ○長嶋俊介（鹿児島大学名誉教授）	13
00 展示のみ	対馬市における大学と地域の連携活動（調査中） ○糸長浩司（日本大学生物資源科学部）、關正貴、伊藤秀之、前田剛	-
00 展示のみ	地域学習「蔽原町探索」 ○対馬市立久田中学校 1年 27名	-
<植物>		
01 その1	対馬に自生する日本固有・希少植物種（草本類）の過去 100 年間の分布と現在の状況について ○東浩司（京都大学大学院理学研究科）	16
02 その2	未来の子どもたちのために、固有・希少植物を守ります！ ○濱本恵（長崎県立諫早農業高等学校生物工学部）、瀧田彩加	17
03 その1	対馬の自然を守りたいーみんなに知ってもらいたい変わりゆく対馬の自然風景ー ○伊藤麻子（対馬市島おこし協働隊）、國分英俊	18
<野鳥>		
04 展示のみ	対馬における大型鳥類保護の意義とこれから～佐護地区大型鳥類生息環境保全事業：国内外の大型鳥類生息・繁殖地を繋ぐバードピアアイランドを目指して～ ○川口誠（佐護ヤマネコ稲作研究会）、前田剛、神宮周作、西野雄一	19
05 その1	対馬 内山峠におけるアカハラダカの観察記録 ○西剛（対馬野鳥の会）、貞光隆志、杉原敏	20
<有害鳥獣対策・外来生物対策>		
06 展示のみ	獣害から獣財へ：対馬猪鹿解体処理施設で生産された精肉の衛生状態 高山珠恵、保谷倅己、○星英之（大阪府立大学現代システム科学域）	21

07	その1	招かざる侵入者ツマアカスズメバチ—その起源と対馬の自然に及ぼす影響について—	22
		○高橋稜一（京都産業大学大学院生命科学研究科）、境良朗、山村辰美、高橋純一	
08	その2	特定外来生物ツマアカスズメバチの対馬における防除の取り組み	23
		○藤井亮介（環境省）	
<ニホンミツバチ・ツシマヤマネコ>			
09	その1	対馬のミツバチ—DNAからわかったこと—	24
		○若宮健（京都産業大学総合生命科学部）、吉岡優奈、高橋純一	
10	その2	ヤマネコを守りたいならミツバチも—対馬の伝統養蜂からみえてきたヤマネコ保全の新たな地平—	25
		○溝田浩二（宮城教育大学環境教育実践研究センター）	
<ツシマヤマネコ>			
11	その1	下島におけるツシマヤマネコ保護と地域活性化の取組事例～内山盆地の里やまねこ会～	26
		○阿比留三郎、伊藤麻子、○山口貴子（環境省）	
12	その2	環境省ツシマヤマネコ野生順化ステーションにおけるツシマヤマネコの野生復帰に向けた取り組み	27
		○岩下明生（環境省）	
13	その1	ツシマヤマネコの野外自動モニタリング機器の開発	28
		○蔭浦志寿香（環境省）、前田貴信、榎田諭、西野雄一	
14	その2	ツシマヤマネコの繁殖生理に関する研究	29
		○楠比呂志（神戸大学大学院農学研究科）	
15	その1	対馬市の住民意識の把握を通じたツシマヤマネコ保護の現状と課題	30
		○本田裕子（大正大学人間学部）、高橋正弘	
16	その2	ツシマヤマネコの保護活動	31
		○山村辰美（特定非営利活動法人ツシマヤマネコを守る会）	
17	その1	絶滅危惧種ツシマヤマネコについて	32
		○吉岡清香（環境省）	
<ツシマヤマネコ・農>			
18	その2	志多留での伝統的な斜面焼き畑・木庭作復活プロジェクト	33
		○糸長浩司（日本大学生物資源科学部）、關正貴、神宮正芳、乙成真人、伊藤秀之	

19	その1	対馬田ノ浜でのヤマネコ共生水田オーナー制プロジェクト ○關正貴（日本大学生物資源科学部）、糸長浩司、神宮正芳、乙成真人	34
20	その2	土壌学者が対馬に来て考えたやってみたいあれこれ～耕作放棄地の復田活動を通して ○杉原創（首都大学東京都市環境学部）	35
<食・農>			
21	その1	対馬伝統食品「ろくべえ」の記録映像保存に関して ○内野昌孝（東京農業大学応用生物科学部）、岡大貴、入澤友啓、田中尚人、岡田早苗	36
22	その2	対馬の伝統食品『せんだんご』から調製する「ろくべえ」の食感解明について ○岡大貴（東京 農業大学食品加工技術センター）、入澤友啓、内野昌孝、田中尚人、岡田早苗、高橋克己	37
23	その1	対馬における郷土料理の伝承力調査 ○竹内太郎（九州大学大学院地球社会統合科学府）、細貝瑞季、比良松道一	38
24	その2	かばしこ米のブレンド栽培の良さを科学する（研究提案） ○山口裕文（東京農業大学農学部）、松嶋賢一、池田健太、櫻井資己、高田拓人	39
<商品開発>			
25	その1	わがとこの酒、飲んでみんね～。～対馬の農業者による「どぶろく」製造事業 ○佐藤雄二（対馬市島おこし協働隊）	40
26	その2	対州そば青汁プロジェクト ○須澤佳子（特定非営利活動法人対馬次世代協議会）、岸良広大	40
27	その1	対馬の魅力を伝える産品販売の方法 ○高橋武俊（慶應義塾大学 SFC 研究所）、中山春奈	41
28	その2	シティプロモーションⅢ ～クロスメディア戦略による対馬の魅力化～ ○濱崎裕希（長崎県立対馬高等学校商業経済部）、豊田舞香、山下真弥、新庄裕哉、山崎千裕、西山愛海、濱崎亜実、對尾恭佑、馬場和也、日高裕貴、久和千夏、小田莉央、小田真央、中辻聖弘、栗山璃桜、梅野祐、平山幸希、中山美沙紀	42
<水産・漁業・環境>			
29	その1	定点気象観測としての漁業者の山たての経験知 ○石原大樹（九州大学大学院工学府）、清野聡子、須崎寛和	43

30	その2 対馬の海洋保護区と水産物トレーサビリティ社会実験	44
	○清野聡子（九州大学大学院工学研究院）、滝澤恭平、長野章、岩崎由美子、長野晋平	
31	その1 守ろう！素晴らしい対馬の海 ～海洋保護区を対馬に～	45
	○萩野友聡（一般社団法人MIT）、川口幹子、阿比留忠明	
32	その2 対馬の活性化と環境に関する課題への提案～対馬の海岸への漂着ゴミ処理によるCO2の負荷の増加とその対応について～ITによる養殖マグロの流通支援と地域振興～	46
	○長野章（一般社団法人全日本漁港建設協会）、清野聡子、長野晋平、田原正之、近藤愛子	
33	その1 海洋保護区と文化的景観の保全－対馬における磯資源の利用を例に	47
	○山下優子（九州大学大学院工学府）、清野聡子	
<国際交流・観光>		
34	その2 13年間続けてきた釜山外大生による対馬での韓日環境ボランティア活動	48
	○金庸珏（釜山外国語大学日本語創意融合学部）	
35	その1 対馬高校国際交流部による観光動向調査	49
	○田代範子（長崎県立対馬高等学校国際交流部）、濱口さくら、橘日佳里、奥野美怜、楠高幸	
36	その2 対馬・釜山の国境観光（ポーターツーリズム）を創る	50
	○花松泰倫（九州大学持続可能な社会のための決断科学センター）、山田良介、鄭有景	
37	その1 物理的温かさは集団間関係に温もりをもたらすか？	51
	○宮島健（九州大学大学院人間環境学府）、孟憲巍、徳永翔太、岩永史子、縄田健悟	
<歴史文化・建築・アート>		
38	その2 文化的景観としての石屋根倉庫の分布特性に関する研究－対馬下島西岸部における調査をもとに－	52
	○小林秀輝（九州大学大学院芸術工学府）、藤田直子	
39	その1 古民家再生プロジェクト	53
	○末廣拓登（長崎大学環境科学部）、池山草馬、横光明子、真部佳吾	
40	その2 対馬博物館（仮称）の整備における“つしまミュージアム・プロモーター”の取り組み	54
	大澤信、○高田あゆみ（対馬市島おこし協働隊）	

- 41 その1 国境の島の芸術祭「対馬アートファンタジア」～ 国際文化交流のり
バイバル(復興)～ 55

○米田利己(対馬アートファンタジア実行委員会)、伊東敏光、黒田大祐、丸橋光生

<地域づくり・地域おこし・島おこし>

- 42 その2 島おこし活動に温度差はあるか?—インタビューと質問紙を用いた
実態調査— 56

○秋保亮太(九州大学大学院人間環境学府)、孟憲巍、土中哲秀、花松泰倫

- 43 その1 対馬市第2次総合計画(素案): みんなで目指そう! 自立と循環の宝
の島 対馬 57

○小島和美(対馬市)、西川治臣、吉野元

- 44 その2 対馬で働き、対馬に暮らした1年半を振り返る～現役集落支援員・桜
庭俊太のこれまでとこれから～ 58

○桜庭俊太(対馬市外部集落支援員)

- 45 その1 老稚園への思い 59

○辻清美(老稚園)

- 46 その2 お寺とまちづくりの可能性について 60

○土中哲秀(九州大学大学院経済学府)

- 47 その1 佐須奈地区での活動紹介 61

○常木大樹(対馬市外部集落支援員)

- 48 その2 移住・定住支援を民間で 62

○西恭成(対馬市外部集落支援員)

- 49 その1 千俵蒔山草原再生プロジェクトの10年と今後 63

○平山美登(佐護区)、鮎川弘明、春日亀清、大石則一、小宮憲司、岡田司、前田剛、
永野清利、豊田稔房、須川直人、西野雄一、松村正治

- 50 その2 上対馬とんちちゃんと対馬とんちゃん部隊の活動 64

○平山大輝(対馬とんちゃん部隊)

<教育>

- 51 その1 地域における域学連携の可能性—学びが生みだすチカラ 64

○上妻潤己(九州大学大学院法学府)

52	展示のみ	教育としての「対馬学」実践報告	65
		○加藤十握（武蔵高等学校）、小池保則	
53	その1	対馬市の域学連携事業の成果と課題～島おこし実践塾の体験から～	66
		○黒瀬弘展（九州大学法学部）、崔春海、仕明達也	
54	その2	対馬の18と2～実践塾・インターンに参加して～	67
		○久和温実（九州大学21世紀プログラム課程）	
55	その1	2015年こども対馬未来塾報告～夏休みこども寺子屋・学び舎つしまについて～	68
		○杉田洸平（対馬市島おこし協働隊）、山本源大、佐々木睦美、高崎このみ、梅野拓哉	
56	その2	「ウナギ」を題材とした小中学校のESD授業	69
		○銭本慧（一般社団法人MIT）、平山俊章、宮原和明、塚本勝巳	
57	その1	対馬市島おこし実践塾について	70
		○高木夏子（立教大学社会学部）、石松悟、嶋田こゆ、小板橋郁実	
58	その2	離島におけるシティズンシップ教育の可能性について	71
		○徳永翔太（九州大学大学院地球社会統合科学府）	
59	その1	平成27年度 しまなびプログラム ～対馬編～	72
		○中島洋（長崎県立大学）、井ノ上憲司	
60	その2	ESD教育を中核とした「しまの宝」学びプログラム＜総合的な学習の時間活動計画例＞	73
		○平山俊章（対馬市教育委員会）	
61	その1	対馬市における中学生の島外流出に関する研究	74
		○最上智也（京都大学大学院地球環境学舎）	
62	その2	西表島エコツアーに参加して感じたこと	75
		○八坂賢梧（長崎県立対馬高等学校西表島エコツアー班）、山口大輔、井田るり、松村奈南	

(2) ポスター発表位置図

第1会場



※番号は5から10ページ目の発表No.と対応しています。

5. 特別展示・寄稿

対馬学と三洋九海～東アジア津梁の島～

長嶋俊介

1. 東アジア津梁の島・対馬

対馬は海域・国境の要衝であるため、多様な海と関わってきた。対馬は閉じられた国境状態では、隔絶・環海・狭小、しかも政策的に陸域内も意図的に分断され閉じられた離島とされてきたが、開かれた国境状態では、沖縄が南万国津梁の島なら、ユーラシアと日本列島とを繋ぐ北側の東アジア津梁島であった。

新たな光を列島論・海洋論的に当てることで、対馬が果たしてきた広域多次元関与、海域/陸域/植物相/動物相の特徴、内外関係の日本史/東アジア史/世界史との連動、地球儀的俯瞰での結节点的位置づけ=地政学的重み、移住・文化・交易・交流の線的広域性も改めてよく見えてくる。

対馬のポテンシャル・未来可能性・地域デザイン・域際交流・地域振興・国家戦略的位置づけ・個性等再考の上でも、「海洋・列島との連関」は改めてキーワードとなる。国内外の海洋とは、太平洋・大西洋・インド洋の三洋であり、南シナ海・東シナ海・黄海・バルト海・オホーツク海・日本海・多島海・瀬戸内海・対馬近海の九海である。九州広域列島(九州・沖縄から九州本島を除いた列島*)の中でも異彩の地である。

2. 海洋・列島とのつながり

(1) 「対馬」暖流を通じたつながり

対馬暖流は、太平洋 I フィリピン海①から東シナ海②、対馬近海③を経て、日本海④に至る。その一部は朝鮮半島南部多島海[タトゥヘ]⑤にいたる。この海流は、先島(宮古・八重山)とトカラ・薩南諸島・甌島・天草・五島と対馬を直接結びつけるが、暖流が北に抜ける沖縄本島から道の島々(奄美群島)を経て、朝鮮に至る道筋も、途中トカラから合流し、最後は対馬を経て行く。その復路は冬季の北風を受けての帰還で、半年単位の航路であった。日本海への流れは、漂流物・人・物資・文化の流れでもある。起点域・経由域・終点域としての朝鮮海峡・対馬・対馬海峡がある。古代貝の道、西表鳩間島沖海底噴火物軽石も、天草牛深ハイヤ節も佐渡や北海道にたどり着いた。

(2) 対馬島近海とのつながり

暖流が北行し寒流が南行する対馬島近海③は、豊饒の海である。曲の海女の活躍の場で

オフィス・アイランド@佐渡、鹿児島大学名誉教授・前日本島嶼学会会長

あり、済州島海女②⑤の出稼ぎの海であった。要衝要害の島であったために、陸路開発は遅らされて、海路伝いの集落(シマ)連絡を余儀なくされてきた。山島であり海路島であり海女島であった対馬は、昭和40年代まで「特徴ある海シマ」であった。

(3) 黄海とのつながり

黄海⑥とは経路地として繋がる。遣隋使・初期遣唐使は、対馬小船越・浅茅湾から朝鮮海峡・多島海⑤を経てのものであった。はるか以前、卑弥呼前後の貢物・外交・金印も、魏志倭人伝(西晋の陳寿)も、白村江の戦いも、金田の城も、元寇も、黄海対岸の中国本土と繋ぐ歴史であり、対馬の「フロンティア・先端地としての位置」があった。

(4) 瀬戸内海とのつながり

対馬と瀬戸内海⑦とのつながりも重要である。日本海の帆船交通路(北前船等)は瀬戸内経由で上方と結びついていたが、同等に対馬「特権的朝鮮交易」での、瀬戸内経由上方販路も重い。それが朝鮮通信使の往復でさらに文化的・地域的つながりが深まる。古くは古墳時代から、近世に於いてはもっと重くは、「漁民・商人の来住(一定年月を経て寄留から島民)」・技術の直接的伝播往来があり、人脈・文化・交流・日常世界的にも緊密となる。

(5) 半島・本土とのつながり

「海上」連結は、古代から狼煙の道が存在した。対馬・壱岐・松浦半島から畿内へと繋がれる。意外に知られていない構想に、「海底」トンネルでのユーラシア大陸との接続がある。戦前からあり、今も時々日韓の政治家で議論されている。対馬は将来的には、橋脚・海上高速路・トンネル起点としての、「半島」「大陸への陸路フロンティア」「大陸からの陸路入口」としての、国際拠点化も想定される。国境なき時代、半島との往来は日常で、比田勝の表座敷は厳原よりも近い釜山で、娯楽・買物・銭湯・交流の都市便益を享受した。また韓半島の人々は対馬で働き、子ども達は、差別というより時には敬意を払われつつ、仲良く・力強く育った。「共生の島」としての過去と未来がある。

(6) 地政学的に見た対馬

国際政治に翻弄された島でもある。外国の侵略は、刀伊の入寇(女真族)・元寇・康応/応永の外寇(李朝朝鮮)・露寇があり、時には短期部分占領もあった。倭寇・三浦の乱・文禄/慶長の役・日本海海戦では、出兵/兵站/海戦の場と海でもあった。幕末露寇では英国(大西洋Ⅱインド洋Ⅲ南シナ海⑦太平洋Ⅰ:小笠原領有も争った)が「夷をもって夷を制する」役割を果たした。かつての露国の沿海州(日本海④)オホーツク海⑧からの南進政策は、不凍港確保にあったが、軍事交易戦略的には、朝鮮半島・ユーラシア・東アジア(日本列島を含む)・東南アジアをも視野に含む対馬は魅力であった。英国の戦略も対馬軍事拠点化にあったが、挙行せず後日ハミルトン島(当時無人島であった韓国巨文島:多島海⑤)2年間無断占領に向かっ

た。日露戦争は、バルト海⑨・大西洋Ⅱ・インド洋Ⅲ・南シナ海⑦東シナ海②を経て日本海④沿海州集結予定が、入口での決着となった。石油輸送シーレーン要衝海域:インド洋Ⅲ・南シナ海⑦・東シナ海②から日本海④に至る最短経路は、今も対馬の海域・海峡である。

(7) 環境リトマス試験紙としての対馬

地球儀の俯瞰での対馬は、環境リトマス試験紙的位置にある。九州広域列島*は、世界的にも稀な、同一国内亜熱帯・温帯の南北連続推移域である。地球温暖化のセンサーゾーンである。対馬はその最北端地であるが、朝鮮半島・ユーラシアの温帯・亜寒帯・寒帯・北極海に連続空間的拠点の伸ばしうるならば、その中央拠点を占めることになる。島であるために結節点となり、他をもって代えがたい場所にある。東西についても、日本列島・日本海と多島海・黄海・中国大陸を繋ぎ、例えば PM2.5・酸性雨ガス等の環境障害観測拠点としての、結節拠点を提供する。

(8) 各種北限地としての対馬

縄文海退・海進で九州広域列島*は、陸続き(橋梁)となったり、海没したりしたが、イリオモテヤマネコ・クロウサギ・ツシマヤマネコ等が残される原因ともなった。対馬・総社・種子島の赤米も不思議な古代ロマンで結ばれているが、列島的位置づけでは、古代史的重要性の残滓とも見られる。同時に対馬は黒潮影響での各種北限地でもある。

3. 対馬の未来可能性と対馬(対馬学)が果たす役割

韓国からの観光受入地繁栄は、更なる国際観光起点としての転換の前提となる。対馬は多島海・済州島・朝鮮半島と接続容易であるのみならず、日本中最大多島域である九州広域列島*:自然・史跡・文化の集中的連続的タイムカプセル域の北端である。エコ・歴史・文物・文化探訪クルーズ出航受入地としての未来可能性は有望である。

漂流物は釜山学生沿岸掃除で心を結びつけた。日本海側隠岐・佐渡との離島連結も促進した。対馬は瀬戸内各所との連結起点でもある。歴史もある。豊後水道にも、九州広域列島北端地として、南端・西端域まで南行も容易に可能であり、歴史的にも植生的にも海流的にも連続性がある。日本離島中の特出した起点としての存在感を高める時、対馬(対馬学)は地元かつ代表島嶼 **representative Island**(起点島嶼学)としての役割を果たすこととなる。

注*) 長嶋俊介『九州広域列島論～ネシアの主人公とタイムカプセルの輝き～』 北斗書房 2015年, 長嶋俊介「島嶼と境界～日本国境形成史試論～」『国際政治』162, pp.114-129, 2010, 長嶋俊介「離島と国境～行政概史と経営戦略～」『日本の国境』北海道大学出版社 2010年, 長嶋俊介他『日本一長い村トカラ～海道の輝き～』 梓書院 2009年

6. ポスター発表要旨集

01 その1

対馬に自生する日本固有・希少植物種（草本類）の 過去 100 年間の分布と現在の状況について

○東浩司*

【目的】

対馬には、対馬にしか生育しない日本固有種や、大陸・朝鮮半島には分布するが、国内では対馬にしか分布しない植物が知られている。明治以降、森林伐採や宅地開発、シカ食害などにより、これら対馬を代表する希少植物の生息範囲は狭められている。しかし、具体的にどの程度、狭められているのかはよく分かっていない。そこで、これら希少種のさく葉標本記録（過去の生育地情報）を集め、現在もその場所に生育しているかどうかを調査した。

【方法】

シマトウヒレン、ハナナズナ、ツシマノダケ、ムラサキカラマツ、アレチアザミ、チョウセンカラスウリ、ヒメマンネングサについて、国内主要大学や博物館でさく葉標本を閲覧し、対馬での採集地情報を集めた。その結果を踏まえて、現地調査し、現状把握を行った。

【結果】

シマトウヒレン（絶滅危惧 IA 類）は日本固有種で、標本記録も現在も白嶽でのみ知られている。かつては多数生育していたが、現在では 100～個体程度である。ハナナズナ（IA 類）は、標本記録では島内全域で見られたが、現在では豆碓崎付近（約 50 個体）でしか確認できていない。ツシマノダケ（IB 類）は標本記録ではかつて島内 5 ヶ所で記録されていたが、現在は白嶽と龍良山でのみ見られる（約 300 個体）。ムラサキカラマツ（IB 類）は九州北部に分布し、標本記録では龍良山と白嶽でのみ知られ、現在も多数の個体が見られる。アレチアザミはかつては島内 6 ヶ所で見られたが、現在は豊でしか見られない。チョウセンカラスウリはかつては 3 ヶ所で記録されたが、現在は内 1 ヶ所でしか見られない。ヒメマンネングサは九州北部に分布し、島内では比較的広く見られ、現在も 4 ヶ所で確認できている。

【考察】

過去 100 年の間の森林伐採や開発により、希少植物種の分布域は狭められ、白嶽や龍良山のような保護区に生育する種はまだしも、低地に生育するハナナズナのような種はその分布域がかなり狭められており、早急な対策が必要である。

*京都大学大学院理学研究科生物科学専攻植物学系

未来のこどもたちのために、固有・希少植物を守ります！

○濱本恵*、瀧田彩加*

1 はじめに

長崎県の北端に位置する対馬は、100 を超える属島とリアス式海岸で囲まれた浅茅湾、標高 500m を超える岩山、白嶽など独特な自然資源を有し、貴重な生物資源の宝庫といえる島である。その豊かな自然の中には、対馬が誇る希少植物「黄金オニユリ」が存在する。しかし、現在ではイノシシ・シカによる食害、人間の乱獲によって野生では生息できない植物となった。旧対馬農業改良普及センターより、黄金オニユリの増殖を依頼され、本学科のバイオテクノロジー技術を用いて黄金オニユリを増殖させ対馬に再度自生させることを目的として研究を始めた。

2 研究方法及び結果

①対馬市との協定締結

平成 26 年 6 月 23 日、対馬市と本校との間で、「対馬の植物保護に関する協定」が締結され、協定所が交わされた。これは、協力・連携活動というこれまでにない行政と学校が連携したこのような、市と高校の締結は、全国初である。

②対馬での現地調査

対馬市の協力のもと現地自然調査を行った。市役所の協力の下、ツシマギボウシ・チョウセンカラスウリ・ハナナズナ・アレチアザミ・ハクウンキスゲの調査を行った。調査をすると、シカの食害が侵攻している状態であった。

③新しい希少植物の増殖

現地調査後、希少植物の優先について検討し、絶滅の危険性があるハクウンキスゲの種子を 45 粒対馬市より提供を受けた。その種子を用いて栽培と無播種、組織培養を行い、発芽率と成長速度について比較実験した。自然条件の下、発芽率は 70%、無菌播種の発芽率は 100%という結果になり、成長速度においても無菌播種した苗が良いことが分かった。無菌播種はエタノールとアレチホルミンの殺菌時間について実験を行い、A 区と C 区が 2 本コンタミネーションしたのに対して B 区はコンタミネーションが発生しなかったため、結果エタノール 40 秒、アンチホルミン 7 分が適していることが分かった。また、発芽した葉を使い葉片培養を実施したが、カルス形成が確認されず全て枯死してしまった。培養方法については新たに検討を行っている。

④黄金オニユリの効果的な増殖

現これまで平成 6 年からユリを培養するための基礎研究を実施し、平成 7 年にはリン片による増殖に成功、平成 17 年にはカルス誘導に精巧、平成 23～24 年には大量増殖用培地を確立した。今年 MS を基本成分とし、ショ糖の代わりにブドウ糖と 2%のリンゴ果汁を添加した培地を作製し、安定的に増殖し個体数を増やすことに成功した。しかし、無菌操作の火炎殺菌が不十分でコンタミネーションが大量に発生したり、無菌苗を順化する際に外の環境に適応できず枯死したりと、大変苦労した。栽培方法としては、培養した球根をただ栽培させるのではなく、早く大きく成長させるために低温処理を行った。1ヶ月・2ヶ月・2ヶ月半の区分とし、8℃の低温処理を行い比較実験した。結果は、2ヶ月半低温処理するとより早く大きく成長することが分かった。

3 研究方法及び結果

これまで 21 年間、様々な実験をしながら先輩方から受け継いできたこの活動。これまでに黄金オニユリを 60 株、対馬市に返還できた。これからも黄金オニユリが対馬に返り咲くことを願ってこれからも精一杯頑張っていきたい。

*長崎県立諫早農業高等学校 生物工学部 固有・希少植物保護研究班 2 年

対馬の自然を守りたいーみんなに知ってもらいたい変わりゆく対馬の自然風景ー

○伊藤麻子*、國分英俊**

対馬は約2,000万年前に海底から隆起、浸食等をして形成されたと考えられています。大陸や日本本土と陸橋が存在した時期もあり、大陸から多くの動植物が対馬を通過して日本本土へ移動したと言われていました。また、本土では見られない大陸系の植物や、沖縄周辺の亜熱帯、熱帯植物の北上したもの、および北日本の温帯植物の南下したもの、対馬固有種など、多種多様な植物相を形成しています。1999年出版の『対馬の自然』によると、木本類約300種、草本類約800種、シダ類約130種が生育しています。

対馬の面積約7,100haのうち89%が山林で、車道から眺める景色は森林ばかりで自然が豊かに見えますが、近年、いざ森の中に入ってみると、下草が全く生えていなかったり、一種類の草だけが繁茂していたり、シカ、イノシシの踏圧による表土の流出などが起きています。ここに、2005年に撮影した豆酩崎の風景と2015年に同じ場所で撮影した風景を用意しましたのでご覧ください。ここ約10年間で劇的に変化しています。

このように、田畑の被害と同様に森林もシカやイノシシの食害被害を受けています。スギ・ヒノキ植林地は樹皮剥がし被害を受け、薪炭林は伐採後の新芽をシカに食われ、萌芽更新できずに枯死しています。有害鳥獣対策の捕獲も相当実施していますが、繁殖力に追付いていません。社寺林や国有林などは捕獲が禁止されており、自然度が高い場所ほど被害が深刻です。現状維持では対馬の生態系が崩れていきます。日本全土でシカ・イノシシ被害は深刻ですが、その中でも対馬は被害が大きいように感じます。

どうやって対馬の自然を守っていくかは手探りですが、対馬市は市有林の舟志ノ内の一部に保護柵を設置したり、対馬の希少・貴重な植物については、自生地を守り種子等を栽培して増やす取組などを開始しています。興味のある方は是非、質問に来て下さい。みんなで対馬の自然を守りましょう。よろしく願いいたします。

*対馬市島おこし協働隊 **対馬の自然と文化を守る会

対馬における大型鳥類保護の意義とこれから

～佐護地区大型鳥類生息環境保全事業：

国内外の大型鳥類生息・繁殖地を繋ぐバードピアアイランドを目指して～

○川口誠*、前田剛*、神宮周作**、西野雄一***

「近くて、遠い動物」。ツシマヤマネコは対馬の生態系の豊かさを象徴する動物であるにも関わらず、その生態的特徴や個体数の減少等により、野生の姿を見たことのある市民は少ない。そのため、親近感を持ちにくく、保護活動の輪は拡がりにくいのではなかろうか。一方、ツルやコウノトリ、トキといった大型鳥類は、見やすいことと縁起のよさ等から親しみを持ちやすい動物であり、地域レベルでの保護活動が盛んになりやすいと考えられる。ツシマヤマネコをはじめとする自然との共生の実現のためには、人と動物との精神的な距離を縮めることが重要である。

対馬において、親近感を持ちやすいツル・コウノトリ・トキを保全することは、結果としてツシマヤマネコも人も安心して暮らしやすい環境づくりを進める新たなアプローチになるかもしれない。ツシマヤマネコのみならず、鳥類は対馬の重要な資源であり、そして、対馬が国際的なフライウェイとして果たす役割は大きく、佐護ヤマネコ稲作研究会を母体として、大型鳥類を指標動物にその生息環境の保全事業を開始した。発表では、本事業の意義と活動方針・目標、短・中・長期計画を提示する。

【活動方針】

1. 大型鳥類（マナヅル、ナベヅル）の分散越冬地としての生息環境づくり
2. コウノトリ、トキ、ツシマヤマネコといった国内で野生復帰に取り組む地域が情報及びノウハウ交換する中、放鳥後に安心して立ち寄り、生息できる分散拠点を対馬で整える
3. 大型鳥類を指標動物に、ツシマヤマネコも人も安心して暮らせる、森里海が連環する島嶼生態モデルを確立する

【最終目標】

大陸と日本をつなぐ渡り鳥の飛び石・フライウェイ、環境変動・環境政策に応じた野鳥の繁殖（コウノトリ・トキ）・越冬地（ツル）としての対馬の生息環境の維持再生

*佐護ヤマネコ稲作研究会 **対馬市市民協働・自然共生課 ***環境省対馬自然保護官事務所

対馬 内山峠におけるアカハラダカの観察記録

○西剛*、貞光隆志*、杉原敏*

はじめに

アカハラダカは全長 25~30cm、翼を広げた大きさは 52~65cm とハトと同大の、タカ目タカ科ハイタカ属の鳥です。朝鮮半島と中国南西部で繁殖し、冬期は東南アジア周辺で越冬します。このタカは春と秋で渡りのコースが違ってきます。繁殖地に向かう春は、対馬での観察数が非常に少ないのですが、朝鮮半島で繁殖した個体群が南に向かう秋には、1日に数万の大群が対馬を通過して行くのを見ることがあります。

対馬野鳥の会では9月の1ヶ月間、毎日内山峠で渡って行くアカハラダカをカウントしています。ここでは2009年から2015年まで7年間の内山峠での記録から、対馬を経由するアカハラダカの渡りを考察します。

方法

2009年から2015年までの7年間、9月1日から30日までの30日間にわたり内山峠を渡って行くアカハラダカをカウントし1時間ごとに記録した。ただし悪天候の際は観察不能とし記録はしていない。記録は当会の会員が行ったが、観察とカウントに関しては内山峠に来られた島内外の観察者にもご協力をいただいた。

結果

アカハラダカの総カウント数は2011年の21,152羽から2012年の98,062羽まで年ごとに大きなばらつきを認めた。時間別のカウント数は午前8時台と11時台にピークがあった。日別のカウント数のピークは10日から20日の間にあったが、観察年によってピークが1峰性と2峰性のふたつのパターンがあった。

考察

観察年によるカウント数の推移は、朝鮮半島の生息個体数の推移を直接に反映しているわけではなく、むしろその年の対馬の気象条件が大きく反映されていると思われる。9月初旬から中旬の内山峠は霧が発生することが多く、観察不能となることがある。また雲が低い時には、その上空を渡っているアカハラダカを見ることは出来ず、雲が切れた瞬間にアカハラダカが見えることがある。見えないからといって渡っていないわけではない。

カウント数のピークに関しては、やはり気象が大きな影響を与えていると思われるが、この場合は飛び出し口である朝鮮半島の気象の影響が大きいと思われる。内山峠では渡りに最適の気象条件でもほとんど観察出来ないときがある。

時間別のピークが二つあるのは、前日に対馬に来て夜を明かした個体、あるいは何らかの理由（天候が一番の原因と思われる）により対馬に足止めされていた個体群が8時台のピークを形成し、朝鮮半島から対馬を通過し直接九州本土へ向かうものが2番目のピークを形成していると考えられる。

*対馬野鳥の会

獣害から獣財へ：対馬猪鹿解体処理施設で生産された精肉の衛生状態

高山珠恵*、保谷倅己*、○星英之*

【目的】

我々は、田畑や山林を荒らす厄介者として嫌われているシカ及びイノシシを地域の財（たから）にするべく“獣害から獣財へ”をテーマに研究を行っている。全国各地でシカやイノシシ肉の食肉利用が試みられているが、消費拡大にはつながっていない。その理由の一つとして、消費者が市販の食肉に比べシカやイノシシの肉の安全性に不安を持っていることが挙げられる。そこで本研究は、対馬猪鹿解体処理施設で生産されたイノシシ肉の衛生状態について解析を行った。

【方法】

対馬猪鹿解体処理施設で生産されたイノシシ肉（以下、イノシシ肉）45 検体、市販の豚肉及び鶏肉それぞれ 8 検体ずつについて、①食品の衛生的な取り扱いの指標となる一般生菌数、大腸菌群数、②食中毒の原因となるサルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌、カンピロバクター菌、芽胞菌、寄生虫の検査を行った。すべての検体は検査を行うまで-20℃で冷凍保存し、4℃で解凍してから検査を行った。検査は、NIHSJ（標準試験）法に基づいて行った。

【結果】

食品の衛生的な取り扱いの指標となる一般生菌数及び大腸菌群数について検証したところ、イノシシ肉は市販の豚肉及び鶏肉と比較してより清浄な状態であることが確認された。食中毒の原因となるサルモネラ属菌がイノシシ肉 1 検体及び鶏肉 5 検体から検出された。また、イノシシ肉 2 検体から食中毒の原因となる寄生虫である住肉胞子虫が検出された。70℃ 20 分間の加熱でも死滅せず、酸素がなくても増殖可能な芽胞菌（クロストリジウム属菌）の菌数は、イノシシ肉が豚肉及び鶏肉に比べ少ないことが分かった。

【考察】

対馬猪鹿解体処理施設で生産されたイノシシ肉は、市販の豚肉及び鶏肉と同等以上の衛生状態であることが確認できた。ただし、サルモネラ属菌と住肉胞子虫が検出されているため、生食は避け中心温度が 75℃ 1 分以上となるように加熱するかこれと同等以上の調理が必要である。

この衛生的なイノシシ肉を原材料とした食肉製品の製造・販売により“獣害から獣財へ”の意識改革が可能でないかと考えられる。

*大阪府立大学現代システム科学域環境共生科学課程

招かざる侵入者ツマアカスズメバチ —その起源と対馬の自然に及ぼす影響について—

○高橋稜一*、境良朗、山村辰美、高橋純一

【背景】

経済のグローバル化は、物資や人の移動に伴う生物の非意図的侵入や分布拡大の機会を増加させている。侵入地において様々な問題をもたらす外来生物は、国際的に重要な環境問題として認識されている。近年、アジア一帯に自然分布しているツマアカスズメバチ (*Vespa velutina*) が、中国からヨーロッパや韓国に侵入している。いずれも物資に紛れて侵入したとされ、侵入地では、ミツバチの捕食による養蜂被害、人への刺傷、農作物の食害、近縁種との競争による在来種の減少といった影響を与えている。国内では、2012年に長崎県対馬市で、2015年には福岡県北九州市で発見されている。本種が希少な生態系を形成している対馬で帰化すると、生物多様性や養蜂への影響が懸念される。本研究では、DNA 情報から侵入経路を推定すると同時に、対馬における生態、帰化状況、在来ミツバチやスズメバチへの影響を調査した。

【方法】

2012年から2014年にかけて、ニホンミツバチの巣箱への飛来の有無より、対馬での帰化状況を調査した。また、2013年に対馬で採集された21個の巣を解析し、対馬での生態を調査した。対馬への侵入経路を推定するためにDNA解析を行った。さらに、ニホンミツバチの捕食行動を観察調査し、在来生物への影響を評価した。

【結果と考察】

1. 対馬における生態

本種は、4月上旬から12月下旬まで活動を続け、在来種より活動期間が長いことがわかった。秋までに平均7,000個体、最大で15,000個体を生産すると推定された。巣のサイズは、原産地のものより大型になる傾向があり。対馬は本種にとって適応的な環境であることが推測された。

2. 侵入経路

DNA解析の結果、対馬の個体は中国と韓国の持つものと完全に一致し、中国から韓国を経由して対馬に侵入したことが示唆された。色彩形態の比較からも、この結果は支持された。

3. 在来生物への影響

本種は、ニホンミツバチの巣箱に執拗に居座りミツバチは外勤をほとんどしなくなるため、群の弱小化や越冬期の死滅が予測された。DNA解析から、本種は在来のキイロスズメバチと交尾することが明らかとなり、雑種の形成や遺伝子汚染が危惧された。

*京都産業大学生命科学研究科

特定外来生物ツマアカスズメバチの対馬における防除の取り組み

○藤井亮介*

ツマアカスズメバチ(*Vespa velutina*)は東南アジアから中国南部、パキスタンまで広く自然分布している。外来種としては2003年に韓国への侵入が確認された。日本国内では、対馬で2012年10月に働きバチが上県町で初めて確認された。翌年、2013年には島内で57個、2014年には150個の巣が発見された。2015年3月には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づき特定外来種に指定され、同年8月には福岡県北九州市で営巣が発見された。スズメバチ類は主に肉食性で、生態系の上位に位置するため、在来の生態系への影響は大きいと考えられる。対馬ではハチ洞を用いた養蜂が盛んなこともあり、養蜂業への影響も懸念される。また、対馬の生態系への影響だけでなく、繁殖力や移動能力が高いため、対馬から九州本土へのさらなる拡散が懸念される。そのため、島内の密度を低減させる必要があり、生息状況や生態などを調査し、早急に防除を実施する必要がある。

環境省では2014年4月より防除の取り組みを開始した。2015年からの主な取り組みとして春期の女王バチの捕獲・防除を目的としたトラップの設置、島内の生息状況を把握(モニタリング)するための全島トラップの設置を実施。また、地域住民等からの通報に基づき、巣の撤去を行った。

今年の3月から6月に実施した春期の女王バチを対象とした捕獲トラップでは、生息数が多いと想定される北部を中心に全30ラインを設定し、1ラインあたり10基のトラップを設置、回収した(うち15ラインは途中から実施)。その結果、1590個体の女王バチが捕獲された。

島内の生息状況を把握するための全島トラップの設置では、今年の7月から11月にかけて、対馬島内を5kmごとに区切り、25km²に1基を設置し、島内全域に138基のトラップを設置した。4回目の設置、回収までには102基のトラップで働きバチが確認された。北部の3町(上対馬町、上県町、峰町)で多く捕獲され、南部では比較的少なかった。

地域住民等よりツマアカスズメバチと思われる巣の通報があった場合には、対馬市と協働で巣の撤去を行った。その結果11月末までに北部を中心に180個近くの巣が発見、撤去された。撤去の際に巣の原型をある程度保っていた巣については個体数や新女王、雄バチ、新女王バチの出現時期などを調べた。新女王バチが10月下旬以降の巣において確認されるなどの知見が得られている。

*環境省九州地方環境事務所対馬自然保護官事務所厳原事務室

対馬のミツバチ -DNA からわかったこと-

○若宮健*、吉岡優奈、高橋純一

[目的]

対馬に分布するニホンミツバチは島の形成年代から存在し、植物の送粉者として重要な役割を果たしてきたことが考えられる。本研究では「対馬のミツバチはどこから来たのか?」、「対馬のミツバチと日本列島のミツバチとの違いは?」、「ツシマヤマネコの歴史と比べると?」などの素朴な疑問に答えるべく、DNA レベルでの解析を行った。

[方法]

生物の系統や進化、起源を探る研究で一般的に使用されるミトコンドリア DNA の全領域(約 16,000bp)を解析した。

***DNA 研究に関する実験内容は発表の際にわかりやすく解説させていただきます。**

[結果]

- ・対馬のミツバチのミトコンドリア DNA 全領域の配列を決定することができた。
- ・得られた DNA 配列は、京都、中国の個体の配列と非常に高い相同性を示した。
- ・対馬 vs 京都の比較の方が中国よりも相同性が高いが、**3 地域間での差は極めて小さい。**

[考察]

今回の解析はミトコンドリア DNA 全域を探索するという大規模なものであったが、検出できた変異は非常に少なかった。また、遺伝子構成や構造に変化は見られなかった。これらの事実は、対馬、京都、中国のトウヨウミツバチ集団が非常に近縁であることを示唆する結果だと言える。

*京都産業大学総合生命科学部生命資源環境学科動物分子生態学研究室

ヤマネコを 守りたいなら ミツバチも

—対馬の伝統養蜂からみえてきたヤマネコ保全の新たな地平—

○溝田浩二*



世界的にみれば、対馬は“野生のネコ科動物が生息するもっとも小さな島”の1つです。なぜ、対馬のような小さな島でツシマヤマネコが生存できるのでしょうか？

私はその要因を、古来より遊び仕事（小さな生業、副次的生業）として営まれてきた「ニホンミツバチの伝統養蜂」に見出そうとしています。簡単にいえば、①ミツバチが増える→②ミツバチの主な蜜源であるシイ類（スダジイ）の受粉成功率が上がる（シイ類は昆虫によって花粉が運ばれる“虫媒花”）→③どんぐりがいっぱい実る→④どんぐりを主食とするネズミが増える→⑤ネズミを主食とするツシマヤマネコが増える・・・というシナリオです（右図）。

一見すると“風が吹けば桶屋が儲かる”式の荒唐無稽なストーリーに映るかもしれませんが、しかし、アジア全体に目を広げて、トウヨウミツバチ（ニホンミツバチの仲間）、シイ類、ベンガルヤマネコ（ツシマヤマネコの仲間）の分布を重ねてみると、あながち絵空事ではないことがわかってきます。

驚いたことに、3種ともに、朝鮮半島から中国、台湾、フィリピン、インドシナ半島、スマトラ島、ジャワ島、ボルネオ島にかけての地域（植物区系でいえば、日華区系、東南アジア区系、マレー群島区系にあたる）を中心に、とてもよく似た分布様式をもっています。はたして、これは“偶然の一致”なのでしょうか？ 私には、（1）ミツバチ・シイ類・ネズミ・ヤマネコの共生関係（上図のような関係性）はアジアに共通する“普遍的なもの”であること、そして、（2）ヤマネコを守るためには、ミツバチ・シイ類・ネズミを含め“セット（一揃い）にして”守っていかなければならないこと、を教えてくれているような気がしてなりません。

人がミツバチを育み、ミツバチがどんぐりを育み、どんぐりがネズミを育み、ネズミがヤマネコを育んだ—そう考えると、対馬のおじいちゃんたち（愛蜂家）が果たしている役割は限りなく大きいものです。対馬が誇る「ニホンミツバチの伝統養蜂」という文化遺産を、将来世代に継承していくこと。これがツシマヤマネコを守っていくもっとも確かな方法であり、アジア全体で共有すべき重要な視点ではないでしょうか。



*宮城教育大学環境教育実践研究センター

下島におけるツシマヤマネコ保護と地域活性化の取組事例 ～内山盆地の里やまねこ会～

阿比留三郎*、伊藤麻子**、○山口貴子***

ツシマヤマネコは肉食性で、「待ち伏せ・忍び寄り」の狩りによって餌（ネズミ、モグラ、鳥類、昆虫類、カエルなど）を食べています。1960年代の頭数は約300頭でしたが、人の暮らしの変化による餌資源や生息適地の減少や交通事故などで生息数が減少し、2010年代の生息数は70頭又は100頭と推定され、このままでは絶滅する恐れがあります。そこで、環境省では動物園等で飼育下繁殖したツシマヤマネコを野生に戻すことを考えています。

それに向けて野生復帰候補地区となっている内山地区では、「内山盆地の里やまねこ会」が中心となり、ツシマヤマネコが暮らしやすい森づくりと地域活性化に取り組んでいます。注目している活動は炭焼きです。上質の炭木であるカシ、コナラ、ツバキ等の広葉樹を約15年間育て伐採し、炭焼きに利用します。伐採すると林内が明るくなり、下草が多く生え、広葉樹の切口からは新しく芽吹き、薪炭林が再生します。木の実や草はネズミや昆虫などの餌となり、結果的にツシマヤマネコの餌が増えるのです。

「内山盆地の里やまねこ会」では、内山で焼かれたカシ、ツバキの上質の黒炭に限定し、使いやすいようにラッピングを施した、「ツシマヤマネコ脱臭炭」を製造・販売しています。この活動は今年で4年目を迎え、メンバーは2か月に1、2回集まり、脱臭炭の作成をしながら雑談をしています。今年は収益の一部をツシマヤマネコ基金に寄付する他、内山盆地の里やまねこ会が主催となり、小規模ながらも内山盆地収穫祭・軽トラック市を開催することができました。

※「ツシマヤマネコ脱臭炭」は、「内山盆地の里やまねこ会」のホームページ <http://uchi-yamaneko.moo.jp/>で注文受付しています。島内では、巖原港売店、小島煙草店（久田）、ふれあい処つしま、日本観光物産館（ティアラ2F、宮前店）、スーパーサイキ（美津島）、よっていかんねえ（佐須奈）で販売しています。

*内山盆地の里やまねこ会 **対馬市島おこし協働隊 ***環境省

環境省ツシマヤマネコ野生順化ステーションにおける ツシマヤマネコの野生復帰に向けた取り組み

○岩下明生*

近年、対馬の下島におけるツシマヤマネコ (*Prionailurus bengalensis euptilurus* : 以下、ヤマネコ) の生息数は、推定で 70 頭又は 100 頭と非常に少なく、絶滅が危惧されている。環境省では、野生のヤマネコの保護を最優先にしつつ、下島のヤマネコの生息数を回復させることを目標として、動物園で生まれたヤマネコを下島に野生復帰させることを検討している。本発表では 2015 年 3 月に完成した環境省ツシマヤマネコ野生順化ステーション (以下、順化ステーション) におけるヤマネコの野生復帰に向けた取り組みを紹介した。

順化ステーションでは、2015 年 3 月に策定された第 1 次ツシマヤマネコ野生復帰技術開発計画に基づいて、ヤマネコの野生復帰に向けた技術開発に取り組んでいる。その一歩として、今年度以降、ヤマネコの近縁種であるイエネコを導入し、施設の安全性、管理やモニタリングの体制を確認した後に、ヤマネコを導入して本格的な野生復帰技術の開発に取り組むことを予定している。

順化ステーションは、動物園で生まれたヤマネコが、野生下で自立した生活ができるように訓練するための施設として整備された。施設内には訓練を行うための順化ケージが全部で 6 ケージあり、各ケージには森林、草地、池、沢などの対馬の多様な自然が再現されている。さらにモニタリング体制としては、GPS 首輪やケージ内の複数箇所に設置されたビデオカメラが導入されており、間接的・直接的に行動観察を行うことで、ヤマネコの訓練過程を評価することが可能である。

野生順化ステーションでは、野生復帰技術の開発と併せて、野生ヤマネコの生息状況の把握、ヤマネコと共生できる地域社会づくりなどにも力を入れており、下島におけるヤマネコの生息数の回復を目指した取り組みを多方面から進めている。

*環境省九州地方環境事務所対馬自然保護官事務所厳原事務室

ツシマヤマネコの野外自動モニタリング機器の開発

○蔭浦志寿香*、前田貴信**、楨田諭**、西野雄一*

【目的】

本研究ではツシマヤマネコの保護・増殖のための、野生個体の生息状況の調査に利用する自動モニタリング機器を開発している。これにより従来は人出による捕獲に頼っていた調査の負担を大幅に低減し、かつモニタリング頻度を向上させることができる。また、治療等の目的で保護飼育した個体を放獣する際に取り付ける首輪型発信器を用いるテレメトリ調査においても、マルチコプタ（ドローン）を活用することで人的に介入できない山間部にアプローチし、これまでよりも広範囲を負担なく探索できると期待できる。

【方法】

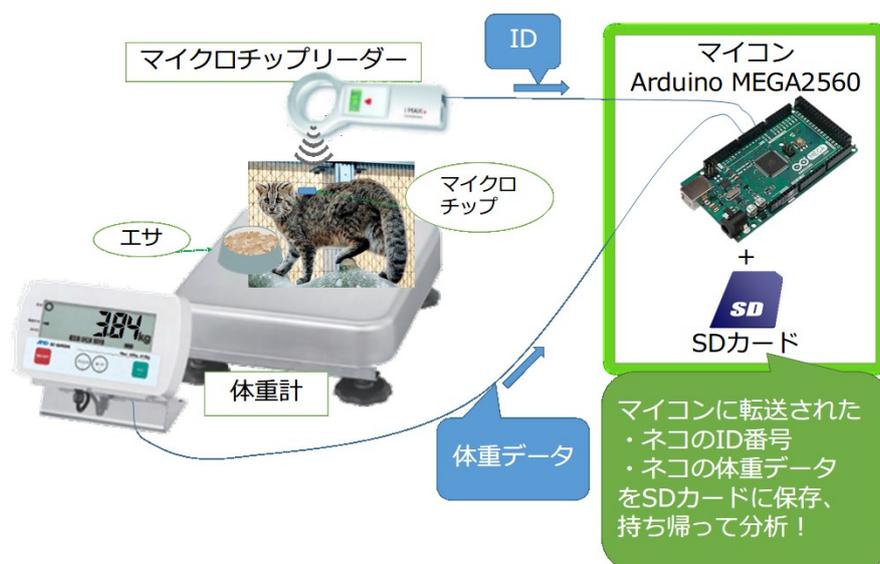
ボックス形状をした調査機器は森林内に設置する。ボックスではマイクロチップリーダーと体重計を連動させて自動起動し、チップを埋め込んだ個体がボックス内に進入して体重計測が始まると同時に ID を読み取り、ID 情報と計測体重を記録する。

ドローンによるテレメトリ調査では受信機を搭載した飛行体を山間部上空へ移動させ、受信できた電波の受信状態を無線通信で操縦者の手元へ送信する。

【結果】

現在の調査ボックスでは約 1 日の連続稼働でチップの ID 情報と計測体重が収集できる。今後は機器動作の改良により、1 週間程度の稼働を目指す。

ドローンの調査においては無線通信の通信可能距離を確認した。



*環境省対馬野生生物保護センター **佐世保工業高等専門学校

ツシマヤマネコの繁殖生理に関する研究

○楠比呂志*

ツシマヤマネコ (*Prionailurus bengalensis euptilurus*) は、1971年に国の天然記念物に指定された、対馬にのみ生息する野生ネコ科動物である。本種は、1924年に非狩猟鳥獣に指定されたが、1994年には環境省が、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律で国内希少野生動植物種に認定し、レッドリスト 2015 では絶滅危惧 1A 類にリストアップされるような危機的状況に陥っている。推定生息数は、環境省が行った最新の第四次特別調査の結果によれば、約 70 あるいは約 100 頭であると言う。

当研究室は、本種の生息域内外での保全に寄与することを目的として、環境省九州地方環境事務所から許可を得て提供された 116 個体（雄 54 頭＋雌 62 頭）を材料として、本種の繁殖生理、すなわち生殖器官の解剖学的・組織学的特徴、配偶子（精子や卵母細胞）の細胞学的特性、性ホルモン動態の特徴を解明する研究を、2001 年から行ってきた。

そして、この研究で得られた結果を、イエネコ (*Felis silvestris catus*) において報告されている繁殖生理と文献的に比較したところ、両者は全く異なる系統（属）の小型ネコであるにもかかわらず、排卵数（ツシマヤマネコのほうがやや少ない）と発情季の偏り（ツシマヤマネコのほうが季節性は顕著）を除けば、繁殖特性に大差はなく、繁殖性能も同等であると考えられた。

本研究の結果から、適正な生息あるいは飼育環境が整えられれば、ツシマヤマネコの生息域内外での自然増殖は容易であると結論づけられた。

本研究の一部は、NPO 法人どうぶつたちの病院からの助成により行われた。

*神戸大学大学院農学研究科動物多様性保全繁殖研究室

対馬市の住民意識の把握を通じたツシマヤマネコ保護の現状と課題

○本田裕子*、高橋正弘*

【目的・方法】

本研究は、2009年1月と2015年1月に対馬市民を対象にそれぞれ実施したアンケート調査（対馬市住民基本台帳より無作為抽出した20歳～79歳までの男女1,000人を対象）の結果について、住民とツシマヤマネコとの関わりの実態および保護や野生復帰に対する意識を把握し、ツシマヤマネコ保護の現状と課題を考察することを目的とするものである。

【結果】

経年比較の結果、傾向が同じ項目があったが、変化が見られた項目もあった。目撃したことのない住民は減少し、暮らしの中でよりツシマヤマネコを意識するようになった。保護について心配する内容は、「保護への懸念」から「保護がうまくいくかどうか」に変化した。野生復帰については「ツシマヤマネコにとっていいことだから」という賛成理由が増加し、保護の責任主体は「国（行政）」とする回答が減少し、分散が見られた。

2015年の調査に着目したところ、観光客の増加を期待するという意見、保護活動支援に募金するという態度、商品の企画販売購入で貢献したいとする意向等といった質問、および制定されたネコ飼育条例や実施されている交通事故対策に関する認知について、下島と上島では住民の考えに異なる傾向があることが明らかになった。

【考察】

ツシマヤマネコの保護・野生復帰に対する肯定的な意識は、約6年経過しても大きな変化はなかった。しかし変化のないものがある一方で、地域活性化を意識するようになるなど変化も見られた。意識に変化がなかったものについては、状況や展開によって今後変化がある可能性もあるが、住民の意識にインパクトを与えられないアプローチや分野がある可能性も指摘できる。そこでツシマヤマネコ保護への住民意識を高めるための環境教育や意識啓発を企画するに際しては、効果のありそうなアプローチや分野の精査が必要である。

*大正大学人間学部人間環境学科

ツシマヤマネコの保護活動

○山村辰美*

ツシマヤマネコの保護のため、エサとなる小動物を少しでも増やす目的で、人里離れた場所の休耕地70アールを借り、ボランティアなど皆さんの協力を得ながら平成15年から毎年、耕作など行っている。また、保護区の買収や、数か所で調査を兼ね給餌もしている。

以前、対馬でも生息していたカワウソが住処を追われ絶滅に追いやられた。今度はツシマヤマネコが減少し絶滅の危機にあることで、地元の者として何とか保護してやれないかと「ツシマヤマネコを守る会」を平成5年1月に結成。ツシマヤマネコが安住の地として生息できるよう60ヘクタール以上の山林を保護区にと助成を受けながら、現在までに約35ヘクタールを虫食い状態で買収している。環境も良く色々な分野の皆さんも訪れている。

保護区の買収については、現在も地権者との用地交渉がまとも次第、買収は行っている。保護区の中には休耕した田畑も残っており、そこには昔から地元の皆さんが利用していた湧水の出る場所があり、そこを整備し水場を作ったが、ヤマネコや野鳥などの生き物が利用している。水場に自動カメラを設置したことで色々な動物が来ているのがわかり、尾根にも水を担ぎあげ人工の水場を作ったが、ヤマネコは勿論色々な生き物が利用しているのがこちらでも自動カメラによって確認されている。

保護区で耕作など色々なこともやりたいが、現在はイノシカの被害で何もできない。また、メッシュワイヤーなど張り巡らすだけの予算もない。試験的に伐採も一部行ったが、此处だけの問題でなくイノシカの食害で伐採した山林の再生はない。対馬の自然・環境を考えるならば、イノシカの駆除を第一に考えないと、島全体がダメになってしまう。イヤーもうなってしまった。

多くの地域で、山から下りて来ないよう、メッシュワイヤーなどで囲われているが、イノシカではなく人間が囲われていると言っても過言ではない。海岸など以前、耕作していた草地は鹿などの糞の影響か、カヤなどが無くなり、強いと考えていた植物（ヤブマオ）までも枯れ始め、グラウンドと化している。

*特定非営利活動法人ツシマヤマネコを守る会

ツシマヤマネコの保護活動について ～特に普及啓発の取組を中心として～

○吉岡清香*

ツシマヤマネコは、我が国では長崎県対馬にのみ生息するネコ科の動物で、東南アジアから中国、朝鮮半島にかけて分布するベンガルヤマネコの亜種であり、対馬には約10万年前に渡ってきたと考えられています。1971年（昭和46年）に国の天然記念物に、1994年（平成6年）には国内希少野生動植物種に指定され保護が図られています。また、環境省のレッドリストでは絶滅危惧種（絶滅危惧ⅠA類）に分類され、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いとされています。かつては全島におよそ300頭が生息していたと考えられていますが、生息環境の悪化や交通事故などにより生息数が減少し、環境省が2013年に公表した最新の生息状況調査によると、2010年代前半の生息数は、70頭または100頭と推定されています。また、分布は大半が上島に生息しており、下島では4地域のみで生息が確認されました。環境省では、約10年ごとに全島の分布や生息数の推定を行っており、前回調査（2000年代の生息状況）と比較した結果、全体として生息状況は改善したとはいえない状況です。

対馬野生生物保護センターでは、ツシマヤマネコなど絶滅のおそれのある野生動物保護の拠点施設として、各行政機関、研究機関、NPO団体、市民などの協力を得ながら『ツシマヤマネコを守ることは、対馬の自然を守ること、対馬と深く繋がっている対馬の暮らしを守ることである』という活動理念のもとに、調査研究や傷病個体の保護、リハビリテーション等に取り組んでいるほか、様々な普及啓発活動を行っています。

対馬市内での普及啓発としては、センターでツシマヤマネコの生体やパネル等の展示を行っているほか、小中学生向けのヤマネコ教室や様々なイベントを開催しています。また、交通事故防止や救護への協力を呼びかけるためのチラシの配布なども行っています。さらに、ツシマヤマネコの飼育下繁殖に取り組んでいる全国9箇所の動物園と連携して全国に向けた普及啓発にも取り組んでいます。

*環境省九州地方環境事務所対馬自然保護官事務所対馬野生生物保護センター

志多留での伝統的な斜面焼き畑・木庭作復活プロジェクト

○糸長浩司*、關正貴*、神宮正芳**、乙成貞人**、伊藤秀之*

1. はじめに

対馬では木庭作と呼ばれる焼畑農業が行われてきたが 40 年程前に失われた。50 代後半以上の住民は家族での木庭作実施経験があるが、その記憶は薄れつつある。

木庭作は山際斜面地等を利用して行われた。木庭作で生産される作物はネズミ等の小動物の餌になり、近年では、対馬野生生物保護センターにより木庭作は良好なツシマヤマネコ生息環境を保つ手段と示唆されている。また、近年の獣害対策の一つとして、山際の管理が重要であり、木庭作復活が重要な視点の一つとなっている。

糸長研究室では 2011 年度より山際利用推進によるヤマネコ保全、獣害対策、住民管理、都市との交流促進の重要性を鑑み、地域住民の方々と協力して木庭作の復活と持続的利用方法を模索している。一部資金は対馬市やトヨタ財団の支援による。

本研究では、志多留地区において、歴史継承の場、島外住民との交流の場、ヤマネコの餌場となることも想定しての場として位置づけ、木庭作の持続的実施により木庭作の地域へ果たす新たな役割を明らかにすることを目的とする。木庭作の当時の実施内容の把握を行い、実践することで木庭作の新しい活動の推進上の課題を把握する。

2. 実施と結果

2011 年～2013 年度は、文献調査と木庭作の復活を実践し、当時の木庭作実施内容を把握した。作業は、木庭作地の選定・雑木の伐採、草刈り、防火帯整備・火入れ、耕起・播種、収穫に大きく分けられた。

2014 年より、これまでの活動に加え、対馬でソバ自然乾燥方法として伝統的に利用されてきた「ソバモノイエ」の製作、脱穀作業、製粉作業を実施した。その後のソバの試食会ではほとんどの試食者が木庭作ソバを最良と選択した。

また 2014 年度は、ソバの収穫量の明確化のために収穫量調査を行ったところ、37 kg/反程度の収穫だった。近隣地区の田ノ浜の平場でのソバ栽培では 1 kg/反の種を蒔くと 100kg/反のソバが収穫できるため、この栽培結果では、収穫量が低い。木庭作経験者の神宮氏、国分氏から厚蒔き箇所があるとの指摘があり、収量減に繋がったと考えられたため、2015 年度は地元の国分氏にソバ蒔きを依頼した。収穫した感触ではソバの収量が倍程度に増加しているものと思われる。

3. おわりに

今回、木庭作ソバの収穫量や良好な食味の一端が明らかになった。木庭作継続方法を考える際に、収穫したソバの販売・イベント利用等や、オーナー制等の実施に活かすことが考えられる。

謝辞：本研究を進めるにあたり、原田義則氏、国分学氏をはじめとした志多留地区の方々、対馬市の豊田稔房氏、また大平登志彦氏に心より感謝申し上げます。

*日本大学生物資源科学部 **田ノ浜ツシマヤマネコ共生農業実行委員会

対馬田ノ浜でのヤマネコ共生水田オーナー制プロジェクト

○關正貴*、糸長浩司*、神宮正芳**、乙成貞人**

1. はじめに

田ノ浜は稲作文化伝来の地の伝説が残る地区であるが、近年後継者が不足している。近年、水田はツシマヤマネコの重要な生息地の一つと対馬野生生物保護センターが指摘しており、ヤマネコが比較的多く生息する田ノ浜での持続的稲作は、ヤマネコ保全活動でもあると位置づけられる。

田ノ浜では糸長研究室も調査に参加し、ヤマネコ配慮の「環境調和型ほ場事業（長崎県）」が実施された。その後、神宮氏を中心に田んぼの学校等の活動が進められていたが、2012年度より神宮氏、乙成氏、筆者らで田ノ浜ツシマヤマネコ共生農業実行委員会を立ち上げ、離島では少ない、対馬で初の田んぼのオーナー制度に取り組みはじめた。

本研究では、対馬で田んぼのオーナー制度が地域活性化策になり得るのか、しくみづくり、連携状況、経過観察の把握により明らかにすることを目的とする。

2. 実施と結果

委員会では、まず農水省やトヨタ財団の助成を受け、2011年度より、基本となるヤマネコ共生型米づくりを進めた、「田ノ浜とらやま共生米」ブランドを立ち上げ、神宮、乙成両農家を中心に2013年度にエコファーマー（水稻）、2014年度は長崎県特別栽培農産物認証を米部門で、対馬で初めて取得した。

2012年度から開始のオーナー制度は、この米をベースに平場の水田一筆を数名のオーナーがシェアし、離島性を考慮し対馬への滞在を原則としない。特典は、イベント参加権、田ノ浜とらやま共生米玄米約30kg等である。会費一口3万円で一部の1,000円を基金化した。筆者らは、会報誌作成、チラシデザイン等の事務局作業、しくみ提案、活動方針・計画立案等を担当している。

2012年度は8名、2013年度17名、2014年度20名、2015年度20名がオーナーになった。

オーナーからはイベントや米自体への満足感、委員会農家からは活動への充実感あげられており、本活動が地域活性化に一定の役割を果たしていることが伺えた。ただ、会員数の伸びの鈍化、活動のマンネリ化、事務局の地元化などの課題が残っている。

3. おわりに

志多留地区やヤマネコ米の佐護地区においてもオーナー制度が始まっている。ヤマネコ保全に加えて、この種の地域住民とその他の島内外住民との信頼感のあるサポート体制の構築が、農業規模の小さい対馬での重要な視点の一つであると思われる。

本オーナー制度を、山・海に拓けた田ノ浜まるごとサポート制度とするため、現在、新担い手や新展開について協議を進めている。

謝辞：本研究を進めるにあたりお世話になっている田ノ浜地区の皆さまに心より感謝申し上げます。

*日本大学生物資源科学部 **田ノ浜ツシマヤマネコ共生農業実行委員会

土壌学者が対馬に来て考えたやってみみたいあれこれ ～耕作放棄地の復田活動を通して

○杉原創*

超高齢化・人口減少は日本国が抱える社会問題であり、この解決方策の創出は喫緊の課題であり、地域産業の成長・雇用の維持創出に基づいた、地域創生のための新たな方策の創出が求められている。なかでも離島は、高齢化・過疎化が最も進んだ“課題先進地域”であり、日本でも有数の超高齢化・人口減少の進行が主産業である一次産業の衰退に直結し、国内有数の高い耕作放棄地率（5割以上）につながっている。

耕作放棄地の復元は、食糧安全保障や農地生態系サービスの保全、また近年増加している都市部からのI・Uターンの受け入れ場所の確保という様々な観点から、極めて重要な課題であるにもかかわらず、現状では地域の村おこし事業などを中心とした小規模なボランティア活動や政策に依存しており、科学的な根拠に則ったオンデマンドな解決方策が吟味されることは少ない。

近年、兵庫県豊岡市における冬期湛水農法（従来は水を抜く冬季にも湛水作業を実施することで水生生物を保全する農法）に立脚した『コウノトリ育む米』に代表される“生物多様性保全型農業”が付加価値を加えた農産品の創出（いわゆるブランド化）として注目を浴びており、対馬においても、ヤマネコ米などの魅力的な活動がなされている。しかし、冬季湛水農法が、土壌養分の肥沃度維持や、地域の生物多様性保全にどの程度貢献できているのか、に関する科学的な検討については、これまでに十分なされてきたとはいえない。

そこで発表者は、対馬における冬期湛水農法が土壌肥沃度および水田の生物多様性に及ぼす影響を、特に土壌学的な観点に基づいて評価することで、冬季湛水農法の、特に対馬における意義を多面的に検討・議論するための情報を提供することを目的としている。

この目的実現に向け、現在、対馬市上県町志多留において、一般社団法人MITが進めている復田・稲作事業を活用させて頂いた圃場試験を予備的に開始しており、来年以降、本格的な研究を開始したいと考えている。またそれ以外にも、MITと連携することで、アグロツーリズムにつながるような活動を行うことで、観光業への貢献や、農業の多面的な発展可能性を探りたいと考えている。

本フォーラムにおいて、具体的な研究成果をお見せする事はまだ出来ないものの、現場を知る皆様の声を聞き、議論をすることで、今後の対馬における研究の方向性を検討する、良い機会としたいと考えている。

*首都大学東京都市環境学部自然・文化ツーリズムコース

対馬伝統食品「ろくべえ」の記録映像保存に関して

○内野昌孝*、岡大貴**、入澤友啓***、田中尚人****、岡田早苗*

【目的】

「ろくべえ」はサツマイモを二段階で発酵してできる「せんだんご」を原料とした麺であり、その食感（物理的性質）は他の麺と異なる独特の性質を保持していた。また、「ろくべえ」は熊本県島原半島でも食されるが、こちらは発酵せず、小麦を混合して製造する対馬のものとはことなるものである。「せんだんご」の製造には数ヶ月と長期間かかることや各ステップで手間が係り、年々その製造量が減少している傾向にあり、その製造者の年齢も高齢化していることから手法の伝承など文化面で危惧されている。また、発表者は食品化学および微生物学の視点から製造過程での科学的変化について研究を進めているが、製造の伝承が難しい状況にあることから、製造法の保存に関しての情報整理が必要と考えた。そのため、対馬市および生産者にご協力頂き「ろくべえ」製造までの過程を映像として記録することを目的とした。

【方法】

現地調査を行い、各製造過程を確認後、製造過程で重要となるポイントを選抜した。その後、生産者と打ち合わせ、映像化する工程ならびに撮影手順の確認を行った。撮影および編集は対馬ケーブルテレビに依頼した。さらに、調査および撮影では対馬市役所の方々にも協力いただいた。

【結果】

製造工程上重要なステップにおいて適切なシーンを撮影することができた。また、ナレーションなどを使い、より視聴者が理解しやすい映像となった。放映時間に関しては視聴者に一般の方が含まれる可能性が高いと考え、約15分とした。また、本映像は東京農業大学および対馬市で共用することとした。

なお、本研究費用は東京農業大学応用生物科学部プロジェクト費用を利用した。

*東京農業大学応用生物科学部生物応用化学科 **東京農業大学食品加工技術センター
東京農業大学農学部畜産学科 *東京農業大学菌株保存室

対馬の伝統食品『せんだんご』から調製する「ろくべえ」の食感解明について

○岡大貴*、入澤友啓**、内野昌孝***、田中尚人****、岡田早苗***、高野克己***

【目的】

対馬特有の伝統食品『せんだんご』は、サツマイモを自然発酵させて分離した澱粉であり、麺状に加工した「ろくべえ」や「せんちまき」など、それらは独特な弾力、こし、つるみを有し、従来の麺やゲル状食品と異なる食感を示し大変興味深い。発表者は、その食感の形成機構を解明し、その知見を利用し製造技術の簡略化つまり速醸を目指している。本報告では、その食感に与える「せんだんご」の澱粉特性や食物繊維の関与について明らかにし、酵素法による『モデルせんだんご』を作成したので、その結果を報告する。

【方法】

『せんだんご』を評価するにあたり、「ろくべえ」の食感を圧縮型物性測定機（タケトモ電機社）にて測定し数値化した。『せんだんご』の澱粉の性質については、糊化粘度特性およびゲル物性にて評価し、食物繊維は電子顕微鏡および光学顕微鏡（ペクチンおよびセルロース染色）にて状態を観察した。また、細胞壁多糖分解酵素（ペクチナーゼ、セルラーゼ）を用いて『モデルせんだんご』を作成し「ろくべえ」による物性評価を行った。

【結果】

「ろくべえ」の食感を数値化したところ、うどんや甘藷冷麺とは異なった物性値を示した。澱粉はサツマイモ澱粉と比較し、糊化しにくい、柔らかく粘りがある性質を示し通常の澱粉とは異なる性質を示した。そこで、澱粉のみで「ろくべえ」の調製を試みたが、生地すら形成できなかった。『せんだんご』を顕微鏡観察すると、澱粉が食物繊維と会合体を形成し、その食物繊維は細かく分解されている様子が確認された。そこで、細胞壁多糖分解酵素を用いて『モデルせんだんご』を作成したところ、セルラーゼ処理においては、澱粉と食物繊維の会合体が確認され、「ろくべえ」の物性値に近い値が得られた。しかし、ペクチナーゼと併用させると、その会合体は崩壊し脆い物性を示した。以上、食物繊維の骨格を示すセルロースを分解させることで、「ろくべえ」同様の物性値が得られたことから、セルラーゼの使用により『せんだんご』の速醸が可能になることが示唆された。

*東京農業大学食品加工技術センター **東京農業大学農学部畜産学科

東京農業大学応用生物化学部生物応用化学科 *東京農業大学菌株保存室

対馬における郷土料理の伝承力調査

○竹内太郎*、細貝瑞季**、比良松道一***

【目的】

013年、和食がユネスコの無形文化遺産に登録された。一般社団法人和食文化国民会議(2015)の行った「和食」に関するアンケート調査によれば、「和食文化を守り伝えていく上で心配されている様々な要素は何か」という問いに対し、最も多かった答えは「地場の食材を活かした郷土料理が消失していく」であった。このように郷土料理の消失に対する危機意識はあるものの、その危険性は具体的に評価されていない。本研究は、郷土料理の伝承力が世代を超えて変化していく様子を定量的に評価することを初めて試みる。これにより、対馬における郷土料理消失の危険性や要因を探り、郷土料理伝承者の育成に活用する。

【方法】

アンケート調査と分析を次の要領で行う。(1) 20~70代を10代区切りで分け、男女比がなるべく均等になるように配慮して、それぞれの年代当たり20~40人を無作為に選ぶ。(2) 対馬の郷土料理13品目各々の伝承力について、1「知らない」2「知っている」3「食べたことがある」4「作り方を知っている」5「作ることができる」と、数字が大きいほど伝承力が高いとみなす5段階指標のうち、自分がどれに当てはまるかを回答してもらう。(3) さらに、(2)の伝承力項目で「作り方を知っている」「作ることができる」と答えた人に対し、「何歳頃、誰から教わったか」を答えてもらう。(4) (2)で列挙した13品目以外で知っている郷土料理を自由に挙げてもらう。(5) 以上の回答をもとに、料理の伝承力や料理に対する知識の多様性の世代間差を評価し、その要因を考察する。

【結果】

現在、対馬市健康増進課の協力を得て、無作為抽出した住民2000人にアンケートを配布しており、データを収集している最中である。これとは別に収集した70代以上9人と20代18人のデータを見ると、全料理の平均伝承力は70代以上で4.2に対し20代で2.2であった。料理別の平均伝承力を見ると、例えば「せんだんご」に関しては、70代以上で4.4に対し20代で2.7、「焼き大根」に関しては、70代以上で3.4に対し20代で1.0、すなわち、全く知らない状況であった。

【考察】

多くの料理で70代以上では作り方を知っていたり、作ることができたりする人が多いのに対し、20代になるとまったく知らない人や知っているだけ、食べたことがあるだけの人が多いことが明らかになった。「せんだんご」に関しては、作るのに多大な手間がかかることが、「焼き大根」に関しては、地域における農作業や焚き火の減少といった生活様式の変化が、伝承力の低下に大きく関与していると思われる。このように料理の伝承力を数量化することにより、様々な地域における郷土料理が、世代を経て伝承力を失って行く様子や消失する危険性をより具体的に示すことができる。

*九州大学決断科学大学院プログラム **対馬市上対馬振興部 ***九州大学決断科学センター

かばしこ米のブレンド栽培の良さを科学する（研究提案）

○山口裕文*、松嶋賢一*、池田健太*、櫻井資己*、高田拓人*

古くからの本邦と大陸との文化交流の場である対馬は、九州と韓半島の間には浮かぶ神々の島で、赤米とも秈米とも解釈されている神饌米が豆敷（つつ）の集落にある。この神饌米かばしこは、多久頭魂神社の当番神主（頭屋）が神事に使うために維持しているが、赤米の特徴を示す香り米の一種である。カバシコは、近年、島民によって飯米に供され、米のブレンドも兼ねた混植で栽培生産されている。この風景は、マサラ（雑草アズキ）の利用と日本ミツバチの採蜜のハチドウの実態調査の際（1997年）に、あたかも雑草イネの侵入した水田に見える状態で確認した。三根では立毛時に穂抜きによって香り米の頻度が調整されていた。2014年9月に対馬を再訪する機会を得て幾つかの聞き取りと実態調査を行った。短期間であったので詳しい調査はできなかったが、次を聞き取り理解した。

1. 対馬の8カ所で栽培を確認した。
2. 採種圃を別途設ける例は2カ所で、それ以外は混植の状態です。
3. 混植はブレンドの手間を省ける。
4. 香り米の倒伏を回避できる。
5. 糯米の混ぜ込みのような良い食味がある。

これからの研究提案 以下の項目について調査解析してブレンド栽培の良い点に関する情報を対馬へ提供したい。

調査項目

- 1 栽培方法の利点：香り米と標準米の葉齢進展と分蘖形成過程を評価する。単独浅水条件、単独深水条件、混植浅水、混植深水条件を設定し、調査した後、収量構成要素を分析する。
- 2 食味食感の利点：香り米、標準米、ブレンド栽培米、収穫品のブレンド精白米の炊飯を官能検査する。

来年の訪問予定：播種時期、移植時期、収穫時期

既報告：山口裕文・畑千里（東京農業大学）・保田謙太郎（秋田県立大学）2015.

イネのブレンド栽培にみる人間と植物との関係性：対馬のかばしこ 人間植物関係学会（松江）

*東京農業大学 h4yamagu@nodai.ac.jp

わがとこの酒、飲んでみんなね～。 ー対馬の農業者による「どぶろく」製造事業ー

○佐藤雄二*

【事業の目的】

ひとつの職業に就くことが「当たり前」と考える都市生活者の視点から、今なお対馬に息づく半農半漁の暮らしを捉えると、非常に興味深く感じられるため、このような暮らしを体験できるグリーン・ブルーツーリズム（以下 GBT（注 1））を柱に交流人口拡大につなげる。

（注 1）農山漁村地域において自然、文化、人々との交流を楽しむ滞在型の余暇活動。

【方法】

平成 26 年 11 月 28 日（金）に認定を受けた「対馬どぶろく特区」の制度を活用し、酒類製造を希望する農業者に製造免許を取得していただき、自ら栽培した米を原料とする「どぶろく」の提供することで、GBT の取り組みやなんでもこなす対馬の暮らしを知ってもらおう。

【これまでの活動における所感】

現在 1 軒の農家民泊が免許申請中であるが、酒類製造免許申請に際し税務署、保健所、市役所など多くの手続きが発生するだけでなく、免許交付後も毎月納税手続きが発生するため、今後新規で製造を希望する農業者が出るか懸念が残る。

【今後の活動に向けた考察】

酒類製造免許の申請において、処理をする情報の量や幅広さを考えると、関係機関とスムーズに連携が取れる状況を整備する必要があると感じた。そして、中長期的には、酒類製造免許の申請だけでなく、新しいことにチャレンジしたいと思いついた島民の後押しにつながる取り組みにしていきたいと思う。

*対馬市島おこし協働隊（対馬観光物産協会（総合政策部観光交流商工課））

対州そば青汁プロジェクト

○須澤佳子*、岸良広大*

*特定非営利活動法人対馬次世代協議会

対馬の魅力伝える商品販売の方法

○高橋武俊*、中山晴奈*

はじめに

人口が減少中の対馬の活性化のためには、島外で対馬の魅力を伝え、ファンを増やす取り組みも必要です。

慶應義塾大学SFC研究所では、2009年から今日まで、対馬の魅力を伝える商品販売の方法の実践研究を、対馬市と対馬農業協同組合と協働で進めています。

研究の展開

1) 対馬の魅力を伝えやすい商品の選定

今も昔も誰もが共感する対馬の魅力は「自然美」です。そこで、対馬の魅力を伝える商品として、①自然美の恵みを表し、②今の生活にも根付き、③島の産業としての努力を重ねてきた歴史を持つ“しいたけ”に着目しました。

2) 市場分析から販売戦略の作成

しいたけ業界の市場分析を通じて、お客さんがしいたけを料理する機会を増やしたり、料理に不慣れな人を育てていくような段階的な商品提供が不得手であることがわかりました。そのため、お客さんの特性に合わせた商品提供を行う方針で販売戦略を作成しました。

3) 新商品開発と実践的テストマーケティングの実施

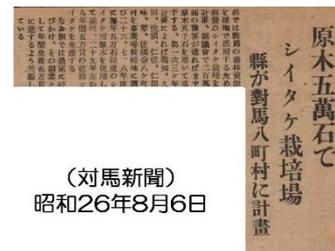
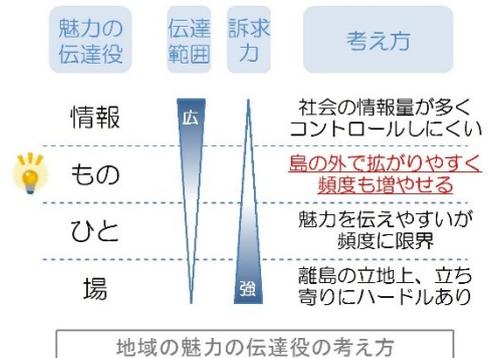
食品の“質”に理解のあるお客さんが集まる首都圏での販売機会です十数回のテストマーケティングを行い、新商品や新しいアピール方法などの開発と改善を重ねると共に、いくつかのお店での取り扱いも実現しました。

4) 現在、対馬の魅力を伝える販売方法を横展開中

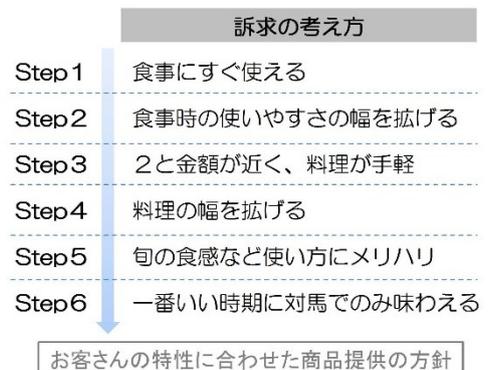
実践研究から整理した「対馬の魅力を伝える商品販売の5原則」を基に、現在は“そば”の検討を進めています。

< 対馬の魅力を伝える商品販売の5原則 >

- ① お客さんの“ものさし”に合わせたサービスを提供
- ② “質の勝負”には“知欲”を満たす
- ③ 買った後の話題づくりをサポート
- ④ 連携先のブランドとの重なりが可能性を拓く
- ⑤ “良さへの理解”は当たり前。パートナーにはその先を



対馬の自然・生活・産業史を伝えやすいしいたけ



*慶應義塾大学 SFC 研究所

シティプロモーションⅢ ～クロスメディア戦略による対馬の魅力化～

○濱崎裕希*、豊田舞香*、山下真弥*、新庄裕哉*、山崎千裕*、西山愛海*、濱崎亜実*、
對尾恭佑*、馬場和也*、日高裕貴*、久和千夏*、小田莉央*、小田真央*、中辻聖弘*、栗山璃桜*、
梅野祐*、平山幸希*、中山美沙紀*

1 はじめに

私たちは、対馬の活性化に向け、3年間「シティプロモーション」をテーマに活動しています。この1年間は、これまでのフリーペーパー作成と同時に長崎県から依頼を受けた「対馬新商品開発プロジェクト」の推進も行ってきました。

2 フリーペーパー「つしまんぷく」

私たちは、地元企業や観光客への調査から、対馬の魅力の発信力を高めるために、広告収入で発行するビジネス型フリーペーパー「つしまんぷく」を発行しています。これまで計24,000冊を発行し、広くは東京・韓国まで、多くの読者に対馬の魅力を伝え、皆さまから愛されるフリーペーパーとなりました。

3 対馬新商品開発プロジェクトとは

このプロジェクトは、長崎県振興局「対馬交流人口拡大プロジェクト」の一環で、商品開発を通じて対馬の魅力をPRするとともに「将来の起業家の輩出」「雇用機会の創出」「地域経済の活性化」を目的としたものです。

平成27年4月からは、対馬高校を中心として行う組織へと体制を変え、商品開発における全てのプロデュースを生徒が体験しています。初年度は、「白嶽ムース」「白嶽Sweet」「つしまぷーくれ」の3商品の販売を行いました。この活動で、社会に出て必要な力を身につけ、まだまだ未熟ではありますが、起業家として一歩先へ踏み出すことができるプロジェクトを作り上げることができたと思います。



プロジェクトロゴ

4 研究仮説

私たちは、活動を始めるにあたり、次のような仮説を設定し研究を行いました。ポスター発表の中で、データとともに仮説を実証しておりますのでぜひご覧ください。

- (1) 地域を巻き込んだ商品開発により「高校生プロジェクト」を成功させ新たなビジネスモデルを構築し、地域活性化ができるのではないか。
- (2) 「クロスメディア戦略」で、より効果的な商品と対馬のプロモーションができるのではないか。

5 今年度の活動内容

- (1) 対馬新商品開発プロジェクトの発足
- (2) 新商品開発（公募、製造販売、既存の商品のデザイン変更）
- (3) クロスメディア戦略の実践
- (4) 「つしまんぷく」共同発行事業、「菓子博覧会開催事業」の発足・実施

6 研究を終えて

3年目に入り、フリーペーパーや商品開発も、私たちにオリジナルの活動が展開できています。地域や各団体と連携しているからこそ、自分たちの可能性を最大限に生かす活動ができているのだと思います。これからも、応援してくださる全ての方へ感謝の気持ちを忘れず、私たちの愛すべき対馬のために精一杯取り組んでいきたいと思っています。

*長崎県立対馬高等学校商業経済部

定点気象観測としての漁業者の山たての経験知

○石原大樹*、清野聡子**、須崎寛和**

長崎県対馬市では、漁業者の伝統技術の一つとして「山たて」が知られている。「山たて」は二つの距離の異なる陸地形の見かけの位置関係を利用し、海上に居る自分の位置を把握する昔からの漁業者の伝統的な技術である。しかしながら、近年、現地において「山たて」が出来ない日が増加しているとの報告がある。近年の大きな変化としてアジア諸国の経済活動の活発化による大気汚染が国境を越えて他国に影響を与える越境汚染がある。そこで、対馬における越境汚染に着目し、近年の視界不良の原因に関する解析を行い、「山たて」との関係について検討した。

対馬市の北部、西部、東部において漁業歴平均 50 年の漁師 10 人に聞き取り調査を行った。質問項目は①「視程」が悪く感じる季節、②「視程」が悪くなってきた年、③「山たて」をする際の距離、④「山たて」をする際の気象条件、⑤「山たて」をする際の時間帯、⑥推定される「視程」が悪くなった原因の 6 点とした。聞き取り調査の結果はそれぞれ、①黄砂の時期、2 月から春にかけて、②約 5~10 年前、③10~20km、④雨天時以外、⑤朝方の日の出、昔は魚場を変えながら一日中、⑥黄砂、PM2.5 であった。

次に、視程の解析を行った。解析には気象庁 web サイト (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>) にて閲覧できる対馬厳原 1989 年 4 月~2013 年までの 25 年間のデータを用いた。聞き取り調査の結果と視程悪化の原因として考えられる黄砂の時期を基に、3、4、5 月の 6 時に天気が雨、霧、雷電の場合を除いて視程を 5km ごとに区切り解析した。なお、山たては 20km ほどの距離にある地形物を対象とするため、20km を境にしてデータを分割し解析を行った。

その結果、視程は、1990 年代前半には、20km 以下の割合が 2000 年代より小さく、20km 以上が大きかった。そして、視程 20km 以下の割合が長期的に増加しており、視程 20km 以上の割合が減少していた。

視程悪化の原因として、霧・霞、および煙霧の観測時間について検討を行った。霧・霞は「視程 10km 未満、相対湿度 75%以上」、煙霧の条件は「視程 10km 未満、相対湿度 75%未満」である。

その結果、霧・霞は増加しておらず、視程の長期変化との関連性は見られなかった。一方、煙霧は長期的に増加が見られ、視程の長期変化との間に相関関係があった。

煙霧は、大気中における乾燥したエアロゾルの存在を示す。対馬における煙霧に関係する項目として、黄砂、PM2.5 等の人為起源のエアロゾルが考えられるため、それらについて詳しく検討した。

まず黄砂について、1990 年~2013 年までの北部九州（福岡・長崎・下関・大分・熊本）・中国地方（鳥取・松江・岡山・広島）において観測された各年黄砂の観測日を月ごとにまとめたところ、増加傾向がみられなかった。

次に、PM2.5 について、九州大学応用力学研究所の竹村俊彦教授の SPRINTARS のアーカイブから 1980 年~2013 年までの 35 年分の東アジアマップにおける PM2.5、硫酸塩の 4 月の月平均地表濃度を取得した。PM2.5 は大陸に近い対馬、上海は増加傾向を示しており遠い北海道では濃度は低いままであった。

PM2.5 の主要成分で人為起源のエアロゾルの影響を示す硫酸塩濃度は対馬、韓国、上海のいずれの地域でも 1990 年代よりも 2000 年代の方が濃度が高い傾向を示していた。

以上の結果から、視程悪化の原因は、霧や雨等の天候の変化ではなく、大陸からの黄砂等の自然起源ではない人為起源のエアロゾルの越境汚染による可能性が高いと考えられた。

漁業者のアンケートや現地調査から得た漁業者の経験知と解析を通じて得た科学的データの照応をしたところ、山たてを行っている漁業者の環境変化に対する意識は非常に高く、視程が悪くなっている時期、視程悪化の原因の推定もおおよそ正しかった。漁業者は環境変化に非常に敏感であり、大気汚染により「山たて」が衰退していくことは、自然環境に対する漁師の経験知を失うことにつながり、漁場の保護や管理に将来影響を及ぼすと考えられる。

*九州大学大学院工学府都市環境システム専攻 **九州大学大学院工学研究院

対馬の海洋保護区と水産物トレーサビリティ社会実験

○清野聡子*、滝澤恭平**、長野章***、岩崎由美子****、長野晋平*****

水産物トレーサビリティは欧米、特にノルウェーやデンマークで行われている事が知られている。もともとは乱獲されてた魚が市場に出回る事を防ぐ目的で導入されたシステムであり、つまりは魚の乱獲そのものを阻止するための手段である。システム化した漁業で海洋資源を保護し水揚げ量を安定させ、また水揚げ量によって変動しやすい魚の価値・値段も安定化することが狙いでもある。同時にトレーサビリティという情報をつけることにより魚介類に付加価値を入れ、消費者が商品に対する安心を購入するという形となる。つまりブランド商品が高くても売れるのは商品に対しての信頼性があるからで、トレーサビリティシステムの導入で同じような効果を期待する。このことによって衰退している漁業の経済活性化を試みる事となる。

トレーサビリティで消費者が得られる情報は大きく分けて次の2つがある。まず水産物が捕獲され、それが運搬されて消費者に届く。その経過を情報化することにより消費者は何処でそれが水揚げされ、どの市場に出荷されてから自分の手に届くのかを知る事が出来る。トレーサビリティにより「対馬産の魚」とラベルのあるものは確実に対馬の魚、と分かるのである。二つ目はその水産物がどの様にして捕獲されたか、という情報である。つまりトレーサビリティ情報のある水産物は乱獲されたものではない、と自動的に分かるのである。近年対馬市では海洋保護区の構想に力を注いでいる。このことにより規制しながら漁業を進め、乱獲による資源枯渇を防止するためである。その実現手段としてトレーサビリティシステムの導入が挙げられる。確実に実行出来るトレーサビリティによって海洋保護区の設定という大きなプロジェクトを進めていくわけである。

現に今スマートフォン（スマホ）にアプリを入れ、ITを使用したトレーサビリティを水産加工品に取り入れ実施している。魚の仕入先、水揚げ日、加工日などをQRコード付きで印刷し、商品と共に発送してもらっている。これらの情報は自動的に専用のウェブサイトへアップされ、消費者は届いた商品に関するあらゆる情報、水揚げ日や資源保護体制、魚に関する知識などをそのウェブサイトから得る事が出来るシステムとなっている。また、ウェブサイトはフェイスブックなどのSNSを通じて広く知ってもらおうようにしており、対馬の水産物をまだ購入していない人にも情報を提供できるようになっており、広報効果を期待している。

*九州大学大学院工学研究院 **水辺総研 ***（一社）全日本漁港建設協会
**** CEECOM, Molloy College *****（株）TSVR

守ろう！素晴らしい対馬の海 ～海洋保護区を対馬に～

○萩野友聡*、川口幹子*、阿比留忠明**

世界の海では、人々の大量消費や生態系の崩壊等により、多くの漁業資源が枯渇しつつある。そのため、資源に対する過剰な漁獲の防止や生態系への配慮等、漁業資源を適切に保全し、有効利用するための漁業の在り方について見直し、舵を切る必要がある。

対馬は、日本列島と大陸が最も接する対馬海峡に位置し、対馬暖流のただ中に浮かぶ島である。対馬近海はその地形や海洋構造から一次生産が高く多様な環境を内包する豊かな海となっている。また、対馬海峡は東シナ海と日本海を繋ぐ狭窄部に位置するため、東シナ海で生まれ成長しながら日本海へと回遊する魚介類の好漁場となっている。

しかしその対馬でも、1990年台半ばまでは約3万5千トンの水準で推移していた陸揚量は、2010年には約1万5千トンまで落ち込み、その減少は現在でも歯止めがかかっていない。その原因は様々考えられるが、漁業者たちは漁業資源の獲り過ぎや環境破壊を一因として認識している。また、漁業者は、1980年の約6千人から2010年には約2千5百人まで減少し、高齢化が進んでいる。対馬の基幹産業である水産業を復興させることは、対馬の地方創生につながっている。そのため、適切な資源管理や高付加価値化等により、漁業資源を持続可能なものにする仕組みをつくっていく必要がある。

そのような中、対馬市は世界的にも注目されている「海洋保護区」の設置構想を提起している。海洋保護区には多様な考え方があるが、対馬市では全国の地方自治体に先駆け、漁業資源の利用と海の生物多様性保全を両立させ、海の恵みを末永く利用していこうという、漁業の復興を見据えた仕組みの検討を進めている。同時に、対馬の海や漁業の魅力をわかりやすく発信することで、市民や消費者への海洋保護区設置に向けた目的の共有や意識の醸成を図っている。本発表では、現在対馬市の海洋保護区構想の背景とその実現に向けた取り組みや課題、対馬の海の魅力等を市民に向け発信する。

*一般社団法人 MIT **対馬市農林水産部海洋資源保全室

対馬の活性化と環境に関する課題への提案

－「対馬の海岸への漂着ゴミ処理によるCO₂の負荷の増加とその対応について」
及び「ITによる養殖マグロの流通支援と地域振興」－

○長野章*、清野聡子**、長野晋平***、田原正之*・近藤愛子*

【発表要旨】

対馬の活性化と環境問題について二つの項目についての調査研究による検討と提案を行いました。1つは、養殖マグロの流通支援と地域振興に関するテーマです。2つ目は、対馬海岸へ漂着するゴミ処理によるCO₂排出のテーマです。

対馬の養殖マグロのITによる流通支援とそのことによる地域振興について調査研究しました。平成21年3月に、長崎県対馬産養殖マグロが対馬一函館間で週二回の頻度で定期的に取り引されました。しかし、遠隔地であるためマグロの品質の確認、養殖場の環境及び投餌、水揚げ、梱包の様子などが購入側は把握が困難でした。そのため、映像を含む情報を販売先に配信し、購入側もこの様子を確認し、生産者に注文を付けることが出来るシステムを構築しました。

以上のシステムが構築された後、遠隔地の養殖マグロの流通支援システムの構築と合わせて水産物の安全安心が消費者に伝達され、消費が促進される。これらが対馬地域に及ぼす効果を産業連関表により分析しました。

一方対馬はマグロ養殖に適した環境を有するとともに、国境海域に位置することから、国際漂流ゴミ等が対馬西岸に定期的に漂着し、漁村の生活環境や景観を含む自然環境の悪化、周辺漁場の水産資源環境の悪化をもたらしています。このような問題に対し対馬西岸域の漂着ゴミ等の量を推計するとともに、廃棄物産業連関表を活用して、その処分によるCO₂排出量を算出し、漂着ゴミ等の影響を検討しました。

また、この漂着ゴミによるCO₂の負荷量と等価の森林面積及び藻場面積がどれくらいになるか評価をし、これらの結果を国際的なCO₂取引に勘定する手法を検討しました。

研究テーマとしては、5年ほど前の2009年ころの課題であったが、現在でも対馬にとってマグロ養殖業及び国際漂流ゴミ問題は課題であり、その検討材料としてこれらの問題解決のために提案するものである。

* (一社) 全日本漁港建設協会 **九州大学大学院生態工学研究室 ***(株)TS ビジュアルリサーチ

海洋保護区と文化的景観の保全－対馬における磯資源の利用を例に－

○山下優子*、清野聡子**

対馬の文化的景観は歴史的、民族学的立場から港湾、里山里海を対象に多くの研究がなされている。近年、文化的景観を内包する景観を気候変動や資源の過剰／過小利用といった脅威から保全する“保護区”の設定が急務となっている。対馬市ではH22年より沿岸から12海里の海域に海洋保護区を設置する調査、検討がなされている。しかし、歴史的、民族学的に考察された“人々の営みと文化的景観”を現代的な保護区設計の文脈に取り入れる試みはこれまで十分に検討されていない。本研究では対馬の文化的景観を形成する重要な要素である住民の磯の自然資源利用に注目した。私達は対馬の漁村を中心に磯の自然資源についてヒアリング調査を実施した。その結果、地域住民は季節ごとの慣習的なイベントとして、磯の自然資源である貝類・海藻類を積極的に採集しており、こうした行為を通して海水温上昇など海洋環境の変化への気付きがもたらされていることが明らかになった。

*九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻 **九州大学大学院工学研究院

13年間続けてきた釜山外大生による対馬での韓日環境ボランティア活動>

○金庸珏*

■目的と必要性

- 日本の対馬での漂着ゴミを拾うボランティア活動を通して、海岸ゴミの深刻性を理解し、環境に対する意識を改める。
- 地球がつながっていることと、環境には国境がないということを実感し、外国語大学の学生としてグローバル意識を涵養する。
- 対馬の市民や高校生たちと共同で環境ボランティア活動を行うことで、韓国と日本の民間交流の場を設ける。

■推進経過

- 実施期間：2003年度から毎年参加
- 参加学生数：毎年70人～140人ぐらい
- 回収ゴミ量：毎年126トン～650トン

■関連活動

- 環境団体及び地域機関と連携した環境関連フォーラムの開催及び参加
- 釜山外大校内クリーンキャンパス活動と隣接地域クリーンアップ活動展開
- 釜山地域と釜山近辺の海岸清掃活動

■今後の活動展開

- 釜山市民や機関・団体と連携した環境ボランティア活動の展開
- 対馬での多様な体験プログラムの模索と対馬地域住民との交流拡大
- 釜山外大の学生と対馬高校の学生との交流を通じた相互の言語学習活動

*釜山外国語大学日本語創意融合学部 学部長

対馬高校国際交流部による観光動向調査

○田代範子*、濱口さくら*、橘日佳里*、奥野美怜*、楠高幸**

要旨：2011年10月末より、釜山-対馬間の航路は3社が競合する形となり、以降、韓国人観光客の来島数は爆発的に伸びている。国際港を有する厳原や比田勝では、街を行き交う多くの韓国人観光客の姿を毎日のように目にする。

急増する韓国人観光客の様々な動向について、長崎県立対馬高校の国際交流部の生徒たちが回収枚数1300枚を超える、大規模なアンケート調査を行った。これは、対馬島内で行なわれた、韓国人観光客へのアンケートの中では前例を見ない規模である。回収されたアンケートは、生徒たちによって翻訳、整理、集計そして分析等行われた。

分析されたアンケート結果は、商工会上対馬支所により「対馬高校国際交流部による観光動向調査発表会」が実施され、上対馬の事業者へと情報提供された。

この取り組みは、対馬市が誕生してから10年以上経過する現在も、旧町意識が払拭しきれていない中、対馬の北部と南部の連携という面でかけはしと成りうる非常に重要な取り組みだと考えられる。

また、アンケートの質問項目についても「観光客の居住地」、「対馬に対するニーズ」や「対馬の魅力」など、これまでにない具体的な内容となっており、韓国人観光客対策において非常に貴重なデータになっている。

キーワード：韓国人観光客 アンケート 対馬高校国際交流部 商工会上対馬支所

*長崎県立対馬高校国際交流部 **対馬市外部集落支援員

対馬・釜山の国境観光（ボーダーツーリズム）を創る

○花松泰倫*、山田良介*、鄭有景*

【目的】

日本で最も安定した境界地域である対馬には、国境を挟んだ対岸の釜山から近年多くの韓国人観光客が訪れる。しかし、彼らがなぜ、何を求めて、国境を越えて対馬にやってくるのか、また、対馬の側はそのニーズに的確に応えているのかについて、十分な知見の明確化と共有がなされているとは言いがたい。他方、対馬への韓国人観光客に比して日本人観光客の少なさが指摘されることが多い。そもそも「対馬が韓国に乗っ取られる」といった報道の原因は、対馬での韓国人の多さよりも日本人（観光客や対馬市民）の少なさにあるのではないだろうか。そうであれば、日本人観光客を対馬に誘致するために、これまでとは違いたいかなる方策が考えられるのか。

【方法・結果】

1. 越境来島する韓国人観光客の対馬に対するニーズ、および対馬側の受入の問題点などについて、2012年から14年にかけて比田勝を中心に聞き取り調査を行った。その結果、韓国人観光客が「予期可能な差異（expected unfamiliarity）」や異文化コミュニケーションを求める一方で、対馬側がそれに答えられていない現状が浮き彫りとなった。
2. 日本人観光客が福岡から対馬を通過して釜山に渡る日本初の「国境観光」モニターツアーをJR九州旅行および近畿日本ツーリスト主催で行い、釜山と組み合わせた旅行商品の成立可能性について参加者からアンケート調査を行った。その結果、国境を跨ぎながら朝鮮半島との歴史的な繋がりや断絶を学ぶ国境観光は、日本人にとっても十分に魅力あるものであることが明らかにされた。

【今後の計画】

韓国人観光客に対して「予期可能な差異」や異文化コミュニケーションをどのようにすれば提供できるのかを比田勝の地域住民とともに検討し、実践的な協働試行を行う。また、日本人観光客のためのより多様な「国境観光」の形を探るため、2016年8月に新たなモニターツアーの実施を計画中である。

*九州大学持続可能な社会のための決断科学センター

物理的温かさは集団間関係に温もりをもたらすか？

○宮島健*、孟憲巍*、徳永翔太*、岩永史子*、縄田健悟*

【目的】

長崎県対馬は日本と韓国の上に位置し、古来より両国をつなぐ重要な機能を果たしてきた。今日、多くの韓国人観光客が対馬を訪れる一方で、対馬は歴史認識の違いや領土問題などの両国の対立に起因した摩擦が生じる現場でもある。朝日新聞と東亜日報による調査では、日韓両国ともに80%超が「日韓関係がうまくいっていない」と回答しており(長崎・中野, 2015)、対馬への日韓の関係悪化の余波が懸念されている。相手国に対する否定的バイアスが解消されなければ、両国の友好な関係に陰りが生じてしまう。こうした集団間バイアスはどうすれば低減されるだろうか？

近年、物理的な感覚や動作が人々の社会的判断や行動に影響を及ぼすことが示されている。例えば、Williams & Bargh(2008)は“ホットコーヒーの入ったマグカップを持った”参加者は(アイスコーヒーを持った参加者に比べて)、人物評定で他者を“温かい”人柄だと評価することを見出した。このような判断や思考などの高度な認知処理と、感覚や動作といった身体の働きとの結びつきは「身体化認知」と呼ばれている。

従来の身体化認知研究の知見を踏まえると、物理的温かさは国籍や人種といった社会的カテゴリーの異なる他者の印象もポジティブに評定させる効果をもつと予測される。しかし、対立的な集団間関係が顕在化した状況下での効果についてはこれまで検討はされてこなかった。本研究の目的は、対馬在住の日本人を対象として、物理的温かさが外集団(韓国)に対する否定的バイアスを低減するのか検証することである。

【方法】

対馬市在住の高校生を対象に実験に協力してもらおう。実験参加者を“お湯が注がれたマグカップを持ってもらう”「温かい条件」と“冷水が注がれたマグカップを持ってもらう”「冷たい条件」の2条件にランダムに割り当て、PCを用いた潜在的連合テスト(IAT)を受けてもらう。IATは対象に対する無意識的な潜在的態度を測定できるため、差別や偏見といった社会心理学の研究領域では広く用いられてきた手法である。先行研究より、温かい条件の方が冷たい条件よりも韓国に対する潜在的態度は好ましくなると予測される。また、韓国に対する信頼感にも条件間で差がみられるのか、物理的温かさの効果にはどれくらいの持続性があるのかについても合わせて検討する。

【本研究から期待される成果】

本研究で得られる成果は、日韓の友好的な交流の促進に寄与できるだろう。また、実験協力者である高校生たちに結果をフィードバックする予定である。高校で心理学を学ぶ機会は少ないが、心理学に対する学生の関心は高い。本研究は心理学研究を高校生が実際に体験する機会を創出する教育的意義も含んでいる。したがって、本研究活動は対馬市とそこで暮らす人々に対して、独創的な知見と意義深い連携を提供できると期待される。

*九州大学

文化的景観としての石屋根倉庫の分布特性に関する研究 —対馬下島西岸部における調査をもとに—

○小林秀輝*、藤田直子**

【背景と目的】

対馬には屋根を石材で葺く石屋根の文化があり、倉庫建築に顕著である。これは国内でも大変稀な事例であり、優れた風土建築と言えるが、石屋根倉庫の現存棟数は減少の一途を辿っている。そこで本研究では、石屋根倉庫の現況を把握した上で、石屋根と対馬の気候風土と生業との関係を再考し、石屋根を文化的景観という概念を用いて評価することを目的としている。

【方法】

まず、平成18年の対馬市の調査で石屋根倉庫の残存が確認された集落のうち、下島の7集落(厳原町内山、久根浜、久根田舎、上槻、椎根、小茂田、阿連)を選定し、石屋根倉庫の分布調査を行った。その後、久根浜で石屋根減少に関するヒアリング調査を行った後、石屋根の分布に関して文化的景観という観点から考察を行った。

【結果と考察】

分布調査の結果、研究対象地の7集落における石屋根倉庫の分布が明らかになった。多くの集落で石屋根倉庫の棟数が平成18年の市調査時と比較して減少していた。また、久根浜での石屋根減少に関するヒアリング調査から、石屋根の減少は、集落組織の衰退、屋根材の変化、屋根石の転用といった社会変化に起因している部分が多いことも分かった。

考察の結果、石屋根の現存する集落が下島西岸に偏っている理由として、既往研究でも一部明らかにされているように、防災や生業の規模との関係から説明が可能であると推察できた。また、石屋根の確認できた集落の多くに群倉が形成されていた。群倉の立地にも特徴がみられ、石屋根を含めた倉庫の立地特性と生業の間に関係があることも考察できた。

*九州大学大学院芸術工学部 **九州大学大学院芸術工学研究院

古民家再生プロジェクト

○末廣拓登*、池山草馬**、横光明子***、真部恵悟****

【背景と目的】

過疎化が進行する中で、空き家の増加は全国的な課題となっている。一方で空き家となった古民家は、飲食店や宿泊施設、あるいは移住希望者への賃貸住宅等にリノベーションされ、新たなる「資源」として活用されている事例が数多くある。本プログラムでは、改修を要する一棟の空き古民家を対象に、地元大工と建築士の指導を仰ぎながら、学生が主体的に行う「実践型建築教育プログラム」として、コンセプトづくり、設計、地元大工との調整、資材調達、施工、広報等のすべての行程を学生自らが行う。改修にあたっては、古民家の構造的な工夫や知恵を活かしつつ、現代の環境技術を導入し、環境負荷低減住宅として再生する。再生後は、移住・定住・交流施設として利活用する。古民家の再生活動を通じ、建築技術だけでなく企画力や調整力、マネジメントのスキルを身に付ける。

【方法】

2015年8月30日～9月24日の期間で対象物件の現況調査、改修計画、資材調達、施工を行った。

【結果・考察】

作業期間内に古民家内・周辺の整備は、終わらせることができた。また、古民家の床の張り替えも半分以上を終わらせた。地元の大工さんの指示に従いながら行動したので、大工道具の使い方や材木の加工、取り付けなどを習うことができた。古民家再生は、土砂くずれや草木の処理から始めなければならないことが分かった。また丁寧さが重要で、材木の微妙な採寸など慎重に行わなければ、効率よく行かないことがわかった。

【今後の展望】

- ・ 残りの床板の張り替え、壁の張り替え、クラウドファンディングによる資金集めをどう行っていくか。（*クラウドファンディング：不特定多数の人が、通常インターネット経由で他の人々や組織に財源の提供や協力などを行うこと）
- ・ 活用方法としては、学生の宿泊所、カフェ、各種ワークショップ、アートの展覧会などを行える場所などの可能性が考えられる。

*長崎大学環境科学部 **九州大学 21 世紀プログラム課程 ***京都大学法学部
****東京工業大学大学院社会理工学研究科

対馬博物館（仮称）の整備における “つしまミュージアム・プロモーター”の取り組み

大澤信*、○高田あゆみ*

【博物館整備事業】（高田）

対馬市は2011年度より、対馬博物館（仮称）の建設に向けて、本格的に取り組み始めました。まず、市内外の有識者による委員会が中心となって、「対馬博物館（仮称）基本計画～国際交流ミュージアム～」をまとめました。その後、老朽化した県立対馬歴史民俗資料館を引き継ぐ対馬歴史研究センター（仮称）を博物館と一体的に整備することが決まり、現在も市と県で協議を進めています。当初は、対馬市では教育委員会文化財課が中心となって進めてきましたが、2014年度から新設の歴史のまちづくり・世界遺産登録推進室（市長部局）が業務を引き継ぎ、現在あらたな布陣で整備事業を進めています。

【つしまミュージアム・プロモーター】（高田）

“つしまミュージアム・プロモーター”は、博物館整備に専任で携わる島おこし協働隊のことです。朝鮮半島の仏教彫刻史を専門にする大澤信と文化政策における市民参加を専門にする高田あゆみが2015年4月に着任し、それぞれの専門を活かしながら博物館整備事業に携わっています。3年間の任期の間に、博物館の展示内容や運営の仕組み、市民のみなさんとの連携体制などについて検討していきます。また、調査を行ったり講座を開いたりしたりしながら、博物館の開館に向けて準備を進めていきます。

【東アジアの極楽浄土 対馬】（大澤）

私たちが住む対馬は、日本と大陸が出会う場所です。この島には、中国や朝鮮半島からもたらされた文物と日本の本土からもたらされた文物が共存しています。私は朝鮮半島の仏教彫刻史を専門としており、そのなかでも、日本に伝わる高麗～朝鮮時代の仏像が、韓国で確立された「韓国美術史」という枠組みの中でどのように位置づけられるかという研究を進めてきました。実は、いま朝鮮半島に残されている仏像は、戦争や廃仏により多くが失われており、目にできるものはほんの一部にすぎません。一方、日本には多くの仏像が朝鮮半島よりもたらされており、現在まで「ホトケ」や「カミ」として大切に信仰されてきました。それゆえ、韓国の仏像史を研究するためには日本に伝来した作品を含めて論じなければなりません。そこで注目されるのが対馬であり、江戸時代以前に制作されたものに限れば、1割が中国、6割が朝鮮半島、3割が日本のものという特殊な状況がみられます。このように様々な国や地域の仏像が一地域につどう場所は、世界中を見渡しても対馬しかありません。

*対馬市 総合政策部 観光交流商工課 歴史のまちづくり・世界遺産登録推進室
島おこし協働隊 つしまミュージアム・プロモーター

国境の島の芸術祭「対馬アートファンタジア」 ～国際文化交流のリバイバル（復興）～

○米田利己*、伊東敏光**、黒田大祐**、丸橋光生**

1. 目的

日本と韓国を結ぶ島として古来より発展してきた対馬を、日韓の友好の地、人と人との心の中継地として捉え、国家や人種を超えたコミュニケーションを可能とする「現代アート」を用いて活発な交流を行う。それにより相互に深い信頼と友好関係を築くことを目的とする。

2. 方法

国際文化交流のリバイバル（復興）を実現する為に、次のような活動を行う。

- (1) 日韓の芸術家を中心としたアーティスト・イン・レジデンスを実施し、数週間から数ヶ月に渡り対馬に滞在して制作を行う。作品は作家単独制作だけでなく協働制作も行う。
- (2) 制作された作品は、国境の島の芸術祭「対馬アートファンタジア」として対馬市内の各所で展示・公開する。展示には、地域の古民家や廃校をリノベーションして活用する。
- (3) 参加作家が滞在中に共同で、子どもを対象とした芸術に関するワークショップを実施し、作家と地域の人々との交流を行い、芸術・文化への関心を高める。
- (4) 日韓両国の芸術家がお互いの国や自身の芸術作品を紹介し、理解を深めるセミナーを開催する。

3. 結果

2015年の展示会では、延べ約9,000人もの来場者が各会場を訪れ、対馬の自然や歴史、文化に刺激を受けて制作された作品が数多く制作された。また、その作品の一部は、横浜や広島、釜山等の対馬に縁の深い都市でも展示を行い、参加作家が各会場を訪れて対馬の印象や体験を語る機会も増え、国際文化交流の波が広がっている。

更に、参加作家の多くは国内・海外でも活躍し、対馬と世界の懸け橋となっている。

4. 考察

芸術や文化は国境を越えて人々の心をつなぐ大きな懸け橋となり、古来よりその要衝としての役割を担っていた対馬は、アートの力により現代の日本や世界においても重要な役割を果たす機会を得たといえる。そして、国際文化交流のリバイバル（復興）により地域そのものが活性化し、対馬の中での人や文化の交流にも寄与するであろう。

*対馬アートファンタジア実行委員会 **広島市立大学芸術学部彫刻研究室

島おこし活動に温度差はあるか？—インタビューと質問紙を用いた実態調査—

○秋保亮太*、孟憲巍*、土中哲秀*、花松泰倫*

【目的】

対馬市は、人口減少や高齢化に伴う多くの問題を解消すべく、活性化に向けた活動が精力的に行われている。ところが、その動きと地元住民の認識には乖離が生じている可能性も指摘されており（花松, 2014）、今後の対馬の方向性について議論する上でその実態の把握は欠かせない。

活発化に関連する心理的要因の1つに、集合的効力感が挙げられる（e.g., Mannarini et al., 2010）。“「我々は集団で課題に取り組むことが出来る」といった共有された有能感”を意味し（内田他, 2010）、メンバー同士が直接的な交流を持つわけではない集団では個人差が生まれる可能性が指摘されている（塩谷他, 2013）。しかし、従来の研究では、立場の違いや住んでいる地域による差異については議論が行われておらず、地域振興に応用可能な知見の提出には至っていない。

そこで本研究では、対馬市民の集合的効力感と島おこし活動への参加協力について心理学的観点から実証的比較検討を行う。

【予備調査】

2015年1月10, 11日に対馬市内で9名を調査対象としたインタビュー調査を行った。その結果、職業などといった立場の違いによって、島おこしに対する意欲には温度差がある可能性が示唆された。また、住む地域の違いによって、島おこしの志向性に相違が生じている可能性が示唆された。

【本調査計画】

予備調査の知見の検証を行うため、対馬市役所へ協力を依頼し、郵送による質問紙調査を行う。20歳以上の対馬市民1000名を無作為抽出し、質問紙の配布を行う。

属性変数：年齢、性別、職業、住む地域など。

集合的効力感：「私たちが意見を出したり行動することで、よりよい島おこしができる」など3項目（5件法）。

島おこし活動への参加協力意図：「対馬で新たな島おこし活動が行われるとしたら、その活動に参加したいかどうか」という教示文に対して、「金銭的な協力をしたい」など3項目（5件法）。

*九州大学

対馬市第2次総合計画（素案）：みんなで目指そう！自立と循環の宝の島 対馬

○小島和美*、西川治臣*、吉野元**

対馬市第1次総合計画は平成18年度に策定され、『アジアに発信する歴史海道都市 対馬』を目指して様々な施策を展開してきました。計画策定から10年が経ち、改めて対馬の現状や課題、あるべき姿、今後優先して取り組む施策を見直す時期となりました。

第2次総合計画は、対馬市の現状や市民の声、地域づくり計画・宣言をふまえて、「あるべき姿」を描き、それに向かってこれからの10年間で優先的に取り組む施策や事業を明確に記した、未来に向けた“道しるべ”です。この計画にそって、対馬市職員や対馬の事業者、地域団体、地域住民等、市民一人ひとりが役割を担い、連携して取組を進めていきたいと考えています。

2025年の対馬のあるべき姿は、『自立と循環の宝の島 対馬』です。具体的には1)若者でにぎわう希望の島、2)地域経済が潤い続ける島、3)支え合いで自立した島、4)自然と暮らしが共存した島となります。そのために、4つの挑戦、すなわち、『ひとづくり』『なりわいづくり』『つながりづくり』『ふるさとづくり』を掲げ、計14の最優先課題に対して、計36の具体的な施策を展開します。内容は、子育て支援、若者が暮らせる環境づくり、若者の移住・定住、一次産業や観光業の活性化、対馬産品の高付加価値化、新しい仕事の創造、福祉・医療体制の整備、公共交通手段の確保、人とのつながりの確保、安全安心のインフラ整備、歴史・文化の保存、自然環境の保全等多岐にわたります。

36の施策ごとに、施策の背景となる現状（市民の声、課題、データ）と目的、主要施策、目標数値、今後の取組みと推進の体制・役割分担を明記しています。

本発表は来る12月の議会での議決前の素案ですが、市民や大学関係者・大学生等多くの方々に事前に見ていただき、より良い計画となるようにパブリックコメントを頂くことを目的としています。

対馬で働き、対馬に暮らした1年半を振り返る ～現役集落支援員・桜庭俊太のこれまでとこれから～

○桜庭俊太*

【活動概要】

2014年5月より「外部集落支援員」として、対馬市役所に勤務しています。昨年度は、対馬市が進める「第2次総合計画策定」に向けた聞き取り調査と、各地域が進める「地域づくり計画」作成作業のサポートを中心に活動しました。本フォーラムでは、私が対馬に来たきっかけと、活動してきた内容、その中で考えたことを発表いたします。

【対馬との出会い】

私が対馬と出会ったのは2013年1月のこと。大学で開催された講演会で対馬の取り組みを聞き、その年の9月に開催された「島おこし実践塾」に参加しました。翌年3月に参加した「域学連携フォーラム in 東京」で「外部集落支援員」という仕事があることを知りすぐに応募、大学を休学し、5月から晴れて対馬市にて働きはじめました。

【外部集落支援員の仕事】

1年目の業務は、総合計画策定に向けた聞き取り調査が主で、私は産業分野（農林水産業）の担当でした。聞き取りを重ねる中で、対馬の魅力や抱える課題が浮き彫りになっていきました。

2年目は、1年目に出会った島内の活動的な方々と共に事業を進めていくことを始めました。しかし、実際に行動を起こすというのは簡単なことではなく、何度も失敗を重ね、泣く泣く断念した事業もありました。最近になってようやく、いくつかの事業で成果が見えてきました。

【地域のためになる活動とは】

大事なことは、リスクを取る人がいること、次の世代のことを考えた取り組みであることだと、私は考えます。残された時間はわずかですが、最後まで全力で取り組みます。

*対馬市中対馬振興部地域振興課、外部集落支援員

老稚園への思い

○辻清美*

1. 老稚園とは？

一人暮らしの高齢者や障害者等の交流の場を提供しています。健康チェック（血圧測定と問診）ボランティア手作りの昼食を提供しています。午後からは、健康体操やレクレーションを行っています。オプションで、整体師によるマッサージを受けることもできます。

2. 開園の背景

現在も飲食店を経営しておりますが、15年程前から将来的にこの場所を「高齢者の方々が、楽しみながら集うことのできる語らいの場」にしたいという夢を抱いておりました。

今回、対馬市社会福祉協議会やボランティアの多大なる支援を受けて、平成27年8月20日（木）開設することができました。

3. 活動の内容

毎週木曜日の午前10時から午後3時まで、「老稚園いいところ」にお越しいただいております。利用料は、1回500円です。スタッフも利用者も1コインを払って頂き、昼食代や運営経費にあてております。誕生会は、毎月行ない、保育所の園児との交流や消防署等の講話、野外での活動もしています。

4. 活動の効果

平成27年11月1日現在、21名のボランティアの支援を頂きながら、楽しみながら老稚園の運営を行なっております。一人暮らしのお年寄りが気兼ねなく、仲間との交流を深めておられます。ボランティアも利用者の方も笑い声と笑顔の絶えない状況です。「料理がとても美味しい。来週には、どのような美味しい料理が食べられるのかな」と好評をいただいております。これからも人間が本来もっている他人へのやさしい心配りと思やりを大切に、自由で自然なコミュニケーションがこれからも継続できるよう努力していきたいと思っております。

5. まとめ—課題と今後の予定

送迎、運営、スタッフ、資金問題等、毎日毎日試行錯誤をしながら、日々努力しております。まだ開所してから、数か月で、数多くの課題が残されております。将来的に見て、対馬の高齢者問題は、深刻な状況になってくると思われれます。高齢者の生きがいと健康保持のためには、私達のような民間施設運営の在り方が大切になってくると思っております。今後においても社協等の関係団体と常に密接な連携をとりながら、「老稚園 いいところ」は、高齢者の方々が、安心して気軽に立ち寄れる、明るくて楽しい施設づくりに向けて、ボランティアスタッフ一同、尚一層努力していきたいと思っております。

*老稚園 園長

お寺とまちづくりの可能性について

○土中哲秀*

現在、全国にコンビニは約4万店ある。一方、お寺は約7万6千存在する。このようにお寺はコンビニよりも数が多く、どこにでもあるといっても過言ではない。さらに、お寺は古くから地域の中心的存在であり、地域住民の支えとなってきた。しかし近年、多くのお寺では少子高齢化や過疎化、宗教離れなど様々な問題を抱えている。

したがって、今後このような問題に対処していくために、お寺と地域の連携は重要になってくると考えられる。そして、これらの活動は今後のまちづくりの一部となっていくと予想される。本研究では、現在行われているお寺の活動を調査し、今後のお寺とまちづくりの可能性について考察する。

*九州大学大学院「持続可能な社会を拓く決断科学プログラム」

佐須奈地区での活動紹介

○常木大樹*

【活動概要】

2014年5月より、総務省の地方創生事業の一つである「外部集落支援員」として、対馬市役所に勤務しています。昨年度は、対馬市が進める「第2次総合計画策定」に向けたヒアリングと、各地域が進める「地域づくり計画」作成作業のサポートを中心に活動しました。特に、計画作りに向けた座談会では、ファシリテーター（司会進行役、まとめ役）として、円滑な座談会運営を心がけています。対馬学フォーラムでは、2015年5月から始まった、対馬市上県町佐須奈地区での活動を紹介します。

【佐須奈地区での活動紹介】

佐須奈地区は、対馬内の他地域の例に漏れず、少子高齢化が急速に進行しています。この現状を踏まえて、「将来のあるべき姿」「無理なく実行できる活動」を模索するために、地域のキーマンと、地域マネージャー（佐須奈に住むもしくは縁のある市役所職員）を中心とした、座談会を開催しています。5月から11月までの間に計4回の座談会（ワークショップ形式）を開催し、過去の住民アンケート結果の共有や、現状の課題・良い所の意見だしを行いました。

佐須奈の現状が分かったところで、自分たちの住む地域をあらためて見つめなおす「まちあるき」を、第3回目の座談会（8月下旬）の時に実施しました。この「まちあるき」では、参加者を6つのグループに分けて、歴史的資源や地域の逸話、消火栓の位置や空き家、独居高齢者の住まい等に着目し、地域を「ゆっくり歩いて」、見つけたモノ・コトをそれぞれ地図上に記入しました。今回展示している地図は、参加者の皆さんが集めた情報を一つにまとめたもので、上県町文化祭にも展示しました。まちあるきと地図作成は、あくまで現状の佐須奈を客観的に見るためだけのツールであるため、今後はこの地図をもとに、「佐須奈の将来に向けて何を実行すべきか？」を、話し合っていきます。

【外部集落支援員の活動を通して】

対馬に来て約1年半、日本の多くの自治体が直面している、人口減少と経済衰退といった日常生活を脅かす諸問題を、非常に近い所から目で見て肌で感じながら生活してきました。個人の力、外部集落支援員としては、この極めて困難な問題を、根本的に解決することは出来ません。私の活動はとても小さなものですが、微力ながら対馬が少しでも活性化できるよう頑張ります。

*対馬市外部集落支援員

移住・定住支援を民間で

○西恭成*

分たちでできることは自分たちで！

地域活性化のための方策の一つとして移住・定住促進を！

単に人口増加を目指すものではありません。その過程で生じる様々な動き自体が地域活性化になるように、地域の魅力を掘り起し、発信し、いろんなところが連携して、人を呼び込み、住んでもらう。そうすることで、今まで、あるいはこれから島を出て行く人たちも島の魅力に気づき、帰ってくるようになります。

人口問題はよく取り上げられますが、いずれも国や自治体がどうすべきかを論じるばかりで、私たち個人がどうすればよいかはあまり語られません。そこで種子島での取り組みを紹介します。

南種子U・Iターンサポートセンターという民間任意団体は実際に、外部から資金援助を受けずに活動しています。その活動の中身は無理がない程度に多岐にわたります。住宅や就職・開業に関する情報提供、地域が必要としている人材の募集、観光促進に建設誘致、広報活動、イベントとメンバーがそれぞれ人脈や得意なことを活かしながら本業の傍ら、活動しています。全ては地域のために。

あなたも対馬で移住支援活動、してみませんか。

*対馬市外部集落支援員

千俵蒔山草原再生プロジェクトの10年と今後

○平山美登*、鮎川弘明*、春日亀清*、大石則一*、小宮憲司*、岡田司*、前田剛*、永野清利**、
豊田稔房**、須川直人**、西野雄一***、松村正治****

千俵蒔山（標高 287m）は、対馬の最北西端に位置する山である。対馬では珍しい全山草原性の山で、アケボノスミレやヒゴタイ、ナンザンスミレ、ツシマヤマネコといった希少野生動植物の重要な生息環境であり、長崎県の重要里地里山の1つに指定されている。かつて、役牛・役馬の飼料を採草するために野焼きが行われ、壱岐対馬国定公園に指定されるほどの美しい草原を有していたが、約 50 年前の電波塔設置によって野焼きが出来なくなり、機械化農業の進展も相まって急速に森林化が進行した。1947 年には 105.9ha あった草原は、今では山頂部にわずか 7.4ha を残すのみとなっている。

「草原が荒れる姿を見過ごすことはできない」。この山を有する佐護区（対馬市上県町佐護地域にある 7 集落の自治組織：人口約 600 人）では、美しい草原風景やツシマヤマネコをはじめとする生物多様性、文化的多様性を次世代に引き継ごうと、2007 年度に「千俵蒔山草原再生プロジェクト」を立ち上げた。

佐護区は同プロジェクトにおいて、森林化した元草原の伐採作業や野焼きによる（1）山頂部周辺の草原の維持再生、（1）を継続するため、（2）普及啓発、（3）省力化技術の検討、（4）人と草原の新たな付き合い方の検討、（5）学術調査に取り組んでいる。

（1）について、2008 年 3 月、消防団や消防署、対馬市、環境省等の協力を得ながら、佐護区民の力で約 40 年ぶりに野焼きを復活させて以降、5 回野焼きを継続し、今では春の風物詩として定着している。

元草原の伐採作業により草原面積の拡大を試みているが、木本類の刈取り作業を繰り返す行うことができず、萌芽により再森林化しつつある。また、草原を再生してもかつてのように草の利用がないために、単一のススキが優先し、草原性植物の多様度が再生しているとは言い難い。つまり、草原景観の側面、生物多様性の側面での成果があったとは言い難い。少子高齢化・担い手不足が深刻化している佐護区において、このプロジェクトが与える最大の成果は、野焼きという行為を通じ、区民の誇り・きずな・団結力を確認し、精神的な紐帯を維持していることであろう。プロジェクト 10 年の節目を前に、そうした成果・課題を共有し、意義を再確認することがプロジェクトの継続のためには重要であると考えている。

*佐護区執行部 **対馬市上対馬振興部上県行政サービスセンター生物多様性保全班

***環境省九州地方環境事務所対馬自然保護官事務所

****恵泉女子学園大学人間社会学部現代社会学科

上対馬とんちやんと対馬とんちゃん部隊の活動

○平山大輝*

対馬の名物であるとんちやんを広く知ってもらうこと。とんちやんで町起こしをする対馬とんちゃん部隊の活躍を知ってもらうため。とんちゃん部隊ボランティアとしてB-1 グランプリに参加して対馬を知ってもらうことが出来た。又、対馬と青森の歴史知ってもらうことが出来た。

*対馬とんちゃん部隊

地域における域学連携の可能性-学びが生み出すチカラ

○上妻潤己*

対馬市では現在、域学連携事業として島おこし実践塾、学生実習、学術研究を行っている。域学連携とは大学と地域が協働して地域の問題解決を図っていく取組みのことである。本ポスター報告は島おこし実践塾、学生実習に参加した参加者として域学連携がどのようなものであるか、またそれがどのような意義や可能性を持っているかということ報告する。

対馬市は全国の自治体と同様、人口減少高齢化が進んでおりそれに伴い様々な問題が生じるに至っている。特に対馬の中心部から離れた集落では社会減さらには自然減がかなり進んでおり高齢化率が50%をこえる「限界集落」状態であり、それに伴い耕作放棄地、空き家、学校統廃合、施設の老朽化、産業の衰退、地域行事の消失、地域の担い手の不在といった問題が生じている。そのような地域において大学生や大学院生などの若者を呼び込む域学連携に期待が高まっている。

対馬市が行っている域学連携事業の一つである島おこし実践塾は、島外、島内の大学生や高校生、社会人が対馬の志多留・伊奈・田の浜集落に1週間ほど民泊滞在しながら、地域づくりについて講義や実践活動を通して学ぶというプログラムである。講義では地域づくりを実際に行っている自治体職員やNPO 団体などの実践人からそれぞれの地域での取組みや地域づくりをおこなっていく上で何が重要であるかということ学び、フィールドでは空き家清掃や耕作放棄地の開墾、海岸清掃など実際に手足を動かしながら活動しその大変さや困難を学ぶ。また、グループワークではグループごとに空き家の活用方法、地域の食材や調理方法を活かした商品づくり、地域の伝承記録などの課題が与えられ、地域の住民の方へ聞き取り調査を行い、実践塾の最終日には地域住民の前でそれぞれのグループごとに報告を行う。

このような活動を通して、地域住民や参加学生は互いに交流をし、気づきを獲得することがある。地域の暮らしの豊かさ、地域の魅力、地域の人々の知恵への驚きや感動である。域学連携は多様な主体の相互作用や化学反応を生み出すきっかけを提供するのである。

人口減少によって様々な問題を抱え、「地方消滅」が叫ばれる地域において、域学連携がどのような可能性を持つか、対馬市域学連携事業の参加者の視点から考えていく。

*九州大学大学院法学府

教育としての「対馬学」実践報告

○加藤十握*、小池保則*

【目的】

高校生が履修する「総合的な学習」の授業として「対馬学」を取り入れる。

【方法】

1年間の授業を通して、対馬に関する1つのテーマについて生徒に考えさせる。
(生徒に対する指導) まず対馬を知り、年間テーマを選び、調査・研究の方法を計画する。
学校での事前研究を踏まえて、夏休みにホームステイによる対馬実習を実施。その後は、実習の調査で得た成果をもとに研究レポート及び体験記(報告書)を作成する。

【結果】

12年に及ぶ対馬に関する総合学習を通して、以下の結果を得た。
実習においては、ホームステイによる人との交流が大切である。生徒たちは対馬の方の「日常」から多くのものを得る。東京にはない「非日常」を体験することにより、自分自身の日常をふりかえり、自らを見つめなおすこととなる。そこで、対馬の生活や文化に触れ、多様性に対応することの重要性を知る。生徒の報告書によって、対馬での体験が自らの将来を考えるきっかけとなっていることがわかる。ここに、対馬を総合的に考える教育実践の結果を報告する。

【考察】

教育には歴史的に積み上げられてきた学問の伝授以外に大きな目的がある。それは、子供たちに将来への指針を与えてよりよい未来を築く力を育てていくことである。答えのない課題解決型学習の必要性が叫ばれる中、東京の高校生にとって対馬で触れるものは自分の日常にはないことが多い。対馬という非日常の中で自分の取るべき行動を考え、対馬の方々の力を実感することは、自らの力で問題を解決していく実践となるはずである。対馬の人々との交流が高校生の生きる力にもなり、そうして生まれた地域との縁によって、将来的には大きな力が育まれる素地ができる。「対馬学」を授業に取り入れることは、大きな教育効果を生む可能性があると考えている。

*武蔵高等学校(東京都練馬区)教諭

対馬市の域学連携事業の成果と課題～島おこし実践塾の体験から～

○黒瀬弘展*、崔春海*、仕明達也*

【目的】

現在対馬は、若年層の都市への流出や少子高齢化による人口減少に伴って、集落の機能が低下するといった、様々な課題を抱えている。それらの課題を解決するために対馬市は域学連携事業を推進している。本発表は対馬市の域学連携事業がその成果を十分に発揮し、対馬が抱える諸課題を乗り越えるために効果的な施策となるために、現状の域学連携事業の成果と課題を挙げて考察するものである。

【結論・考察】

まず「島おこし実践塾」に見る、域学連携事業の成果についてである。対馬市には高等教育機関がなく、若者の島外流出の大きな要因になっている。そのため、若い地域の担い手がいなくなることで、様々な問題が発生している。そのような地域に若い学生が入ることで、集落に活気を生み出すことが出来る。また、島外からやってくる学生は、対馬にとって、眠っている魅力を発見できる人財である。さらに、本プログラムに参加した島内の高校生にとっては島への愛着をもつきっかけになり、島外の大学生にとっては、田舎暮らしの本当の姿や、対馬の様々な魅力を知ること、「豊かさ」について再考する機会となった。

次に課題として、事業の持続可能性が挙げられる。現在の域学連携事業の運営の負担は一部に集中しており、そのスタッフが一人でも欠けた場合には、この域学連携事業の継続に大きな支障をきたす可能性があり、その対策も同時になされる必要がある。また、プログラム参加後に何らかの形で対馬へ関わり続けなければ、プログラムが一過性のものになってしまう。

※域学連携…大学と地域が連携し、人材育成や地域活性化に取り組むこと。

*九州大学法学部 出水ゼミ

対馬の18と2～実践塾・インターンに参加して～

○久和温実*

【概略】

高校を卒業するまで対馬で過ごした18年間の経験を踏まえた上で、一大学生として「島おこし実践塾」「中・長期インターン」等の域学連携事業に参加した2年間を通じた考察について報告を行う。

【参加プログラム】

○島おこし実践塾

現場で地域づくりに取り組む講師による講義に加え、受け入れ地域の課題解決に向けた実践活動を行う、短期合宿形式のプログラム。(平成26年9月1日(月)～6日(土)参加)

○現場学 地方自治・行政(観光行政実務に学ぶ)

インターンとして主に対馬市役所の観光交流商工課に受け入れていただき、対馬の観光や国際交流等について現場で実習をしながら学ぶプログラム。(平成27年9月7日(月)～28日(月)参加)

【考察・まとめ】

対馬出身者として、一方で、福岡の大学に通う一学生として、今回の域学連携事業に参加することで、1) 島にいた頃には見えていなかった課題を知る、2) 自分の故郷に対する無知の実感、3) 大学生と島民の交流の重要性、4) 島の子ども達が島の大人と触れ合う機会を設けることの必要性、以上4つの気づきがあった。今後の事業においては、島で暮らす人々をいかに巻き込んでいくか、また、島を出た学生や社会人が「学ぶ」という観点から故郷を見つめることができる機会をいかに設けていくか、が期待される。学びを求める大学生として・対馬を愛する対馬人として今後とも島おこしに携わっていきたい。

*九州大学21世紀プログラム課程2年

2015年こども対馬未来塾報告～夏休みこども寺子屋・学び舎つしまについて～

○杉田洗平*、山本源大**、佐々木睦美***、高崎このみ***、梅野拓哉****

こども対馬未来塾の趣旨と概要

離島である対馬に暮らす子どもたちには、地理的要因により学校外での学びをサポートする仕組みが少ない。そこで、多様な人たちとの交流を通じたロールモデル※の提示や、自発的な学びを支える仕組みの構築が必要であると考えられる。

そこで地域の自発的取組に加え域学連携で来島する大学生、島おこし協働隊が共に取り組む『こども対馬未来塾』を開講する。最終的には、定期的な集落単位での社会教育の再構築と外部人材との交流を目指すものである。参加学生には、学校でも家庭でもない「第三の場所」で、子どもたちの自発的な学びを促す役割が、求められる。

※ロールモデル...自分の将来を描く上で見本となるような人の存在

こども対馬未来塾の数的集計結果

小中学生向けの「夏休みこども寺子屋」と、
中高生向けの自習室「学び舎つしま」に分けて実施した。

【夏休みこども寺子屋】7月・8月開催

開催場所 比田勝・佐須奈・佐賀・厳原・久和・内院・瀬
延べ実施回数（延べ参加人数） 52回（788人）

大学生延べ参加人数 81名（実質15名）

【学び舎つしま】8月より開催 現在も継続中

開催場所 比田勝・仁位・厳原
延べ実施回数（11月末時点） 87回



開催後所感

参加した子どもたちにとって、見知らぬ大学生が来ることは、驚きとともにとても新鮮だったように見受けられた。各会の子どもの感想からも知らないことを知れたことや、勉強でわからないことを教えてもらえたといった記述が多く見られた。また、感想の中には、大学生との遊びがとても印象的に残っているという記述も多く見られた。また大学生からの感想においても、普段と違う場所での子どもたちとの触れ合いはいい経験になるとともに、実地での活動は進路や人生観に影響を受けたと回答も見られた。

一つ、今回の開催では、運営側の準備不足により、住民や保護者の方の参加をうまく組み込めなかったことが悔やまれる。

来年に向けては「子どもたち」「集落の皆さん」「大学生」がともに主役になれるようアプローチし、より学びの多い寺子屋・学び舎を実施したい。

*対馬市島おこし協働隊 **九州大学21世紀プログラム ***対馬高等学校 ****豊玉高等学校

「ウナギ」を題材とした小中学校のESD授業

○銭本慧*、平山俊章**、宮原和明***、塚本勝巳****

【目的】

対馬の基幹産業の一つである水産業は資源の枯渇や後継者不足のため衰退している。対馬の活性化のためには水産業の復活が不可欠であり、そのためには次世代に資源を受け継ぐ「持続可能性」の知識を若い世代に教育する必要がある。そこで持続可能な開発のための教育（ESD教育：Education for Sustainable Development）として、小中学生を対象に、対馬では身近に親しまれる「ウナギ」を題材に授業を行った。

【実施学校と授業内容】

対馬市立金田小学校、西小学校、東小学校、仁田中学校で授業を行った。小学生では5、6年生を対象とし、まず筆頭著者がウナギの不思議な生活史について講義を行い、後日、塚本勝巳教授が最先端のウナギ研究や資源保護に関する講義を行った。授業はプロジェクタに資料を投影するスタイルを基本とし、適宜ホワイトボードを用いたり、生物標本やデータ収集に用いる機材も補助的に使用した。

【結果と考察】

対象児童・生徒の保護者世代はウナギを採集し食べており、身近な存在と感じている一方、彼ら自身は接点が少なく、近くて遠い存在となっている。そのウナギが海で産卵し、海流に乗って対馬の川まで回遊して成長することや、乱獲、生息域の消失、自然環境の変動など、複数の要因によって資源量が減少していることを学んだ。研究成果を時系列で紹介することで、なぜウナギの産卵場が外洋のピンポイントにしかないのかを理解し、最新研究の動向について興味を持つようになった。ウナギ以外の水産資源も同様に減少傾向を示しており、どうすれば持続的にこれらの資源を利用し続けられるか、今後も授業をしていく予定である。ポスター発表当日は授業内容の紹介と授業風景について展示する。

*一般社団法人 MIT **対馬市教育委員会学校教育課 ***長崎総合科学大学名誉教授
****日本大学生物資源科学部

対馬市島おこし実践塾について

○高木夏子*、石松悟**、嶋田こゆ**、小板橋郁実***

【島おこし実践塾の概要】

島おこし実践塾は「地域おこしとは何か」を学ぶことを目標とし、域学連携事業の一つとして実施されている。今年度は、8月20日～8月25日の5泊6日の日程で行われた（ただし、台風の影響で1日延長）。実践塾の舞台となっているのは、対馬市上県町の志多留地区である。参加したメンバーは、大学生・社会人・島内の高校生である。大学生は、北は北海道から南は沖縄まで、様々な地域から対馬に集まってきた。また、今回の初の試みとして島内の高校生も参加した。これは、島内の人材を育成することを目標としているためである。次に、実習の具体的な内容を紹介する。実習は、午前中に講師の方のお話を聞き、午後にその話に関する活動を実際に体験してみるというのが基本的な形である。また、宿泊は「民泊」という形で行われ、地元の方々との濃密な交流をすることができる。

【気づき・学び】

対馬には、豊富な資源があることに気づかされた。それは、食卓に出てくる魚の新鮮さやツシマヤマネコの存在から気づいたものである。また、志多留地区においては高齢化が進んでおり、様々な本で叫ばれている課題を肌で感じた。さらに、「地域おこし」の考え方についても気づかされた事がある。「地域おこし」と呼ばれる活動は、外部の人間が好きなようにアイデアを出していくものではないということである。「地域おこし」をする人間には、住民としての当事者意識が必要だということである。その地に住んでいる住民だからこそ、課題が見え、適切な対策を考えることができるのである。また、「自分が住んでいるこの地を何とかしたい」という強い思いが根底にあるからこそ、その活動が効果的なものになり、周りからの支援も生まれるのだと思う。

*立教大学社会学部 **九州大学法学部 ***立教大学観光学部

離島におけるシティズンシップ教育の可能性について

○徳永翔太*

現在、選挙権の年齢が18歳に引き下がることに伴い、中高生にいかにも有権者教育を行っていくべきかが問われるようになってきている。こうした流れの中で、すでにイギリスで教科化されているシティズンシップ教育に注目が集まっている。

シティズンシップ教育は従来の政治教育の枠にとらわれず、われわれはどのような社会を望むべきか、その社会を実現するためにはいかにも他者と付き合うべきかという社会生活に欠かせない思考能力を養うことを目的としている。この意味でシティズンシップ教育は単なる有権者教育にとどまらず、地域社会のこれからを考えるまちづくりの視点も有するものである。

離島地域においては、多様な知識を獲得できる立場にあり、実際に投票を行う大学生との関係構築が難しい。しかしながら、離島は地方創生という観点からみれば、社会関係の構築がもっとも問われる地域でもある。そこで、報告者はシティズンシップ教育を実践することで中高生の社会生活に必要な思考・実践の成長に関する調査を予定している。

*九州大学大学院「持続可能な社会を拓く決断科学プログラム」

平成 27 年度 しまなびプログラム ～対馬編～

○中島洋*、井ノ上憲司*

1. 目的

長崎県立大学では、県立の大学として地域貢献するため、「しま」を第3のキャンパスとして捉えて、学生全員を長崎県の離島に派遣する「しまなびプログラム」を実施している。本年度は1学年 約600名を対馬、壱岐、平戸市(的見山(あづち)大島、佐世保市(宇久(うく)、小値賀、新上五島、五島の7つのしまへ派遣した。対馬へは、9グループ105名の学生が訪れた。

2. 方法

しまなびプログラムは、1年次または2年次の全学教育科目で1年間を通して実施する。4～7月の4ヶ月で事前学習と計画作成を行う。テーマは「島のためにできること」を学生自身が考え、グループごとに設定する。計画作成では、調査方法(アンケート・インタビュー・現物調査・体験など)をテーマに沿って選択し、行程や宿泊なども含めて作成する。8～9月には4泊5日でフィールドワークを実施し、10月には結果をまとめ、報告する。

3. グループごとのテーマ(課題)

下の表1は、各グループのトピックとなる部分を書きだし、カテゴリにまとめたものである。各報告には、トピック以外の内容も含まれており、多面的に調査・比較・考察していることが言える。

表1 テーマ一覧

カテゴリ	テーマ・トピック(課題)	グループ名
交通関係	島内外交通の改善提案	地域政策学科 西岡ゼミ
	暮らしと交通利便の調査	地域政策学科 松本ゼミ
観光関係	博物館から地域へ人の流れを作る	経済学科 長濱ゼミ
	「癒やし」を活かした観光発掘	流通・経営学科 岩重ゼミ
地元意識調査関係	就職するとしたら対馬?	情報メディア学科 ピヤグループ
	観光と暮らしの調査	国際交流学科 福島グループ
	若者は対馬でどう暮らしているの?	流通・経営学科 舟橋ゼミ
	地元満足度の調査	地域政策学科 長沼ゼミ
	韓国人が対馬を訪れるのは?	流通・経営学科 小形ゼミ

*長崎県立大学

ESD 教育を中核とした「しまの宝」学びプログラム ＜総合的な学習の時間活動計画例＞

○平山俊章*

対馬市教育委員会では、以下の背景により、ESD（Education for Sustainable Development：持続可能な開発のための教育）を推進しています。

- ・ 地域等との連携による教育活動の充実
- ・ 地域を愛せる心豊かな子どもを育む
- ・ 対馬で学びたいと思える学校教育の魅力をさらに高め、
- ・ 学校の維持存続と地域活性化の両立を図る

本発表では、①市内各校で実施されているふるさと学習と ESD 教育理念の統合、②さらなる ESD 教育の推進・開発、③総合的な学習の時間を生かした学力向上を図るために、総合的な学習の時間活動計画例を 16 例お示しします。

未来を担うこどもたちのため、ESD 推進にぜひご協力ください。

*対馬市教育委員会学校教育課

対馬市における中学生の島外流出に関する研究

○最上智也*

【はじめに】

日本が人口減少という課題に直面する中、対馬市もまた同様の課題を抱えている。私は昨年度、対馬市に3か月間滞在する傍ら、現地の高校生たちに学習支援を行い“対馬市の中学生は島外の高校に進学する場合がある”ことを知った。中学生の島外流出が、対馬市の人口減少に少なからず影響していると考え、この夏開催された「こども対馬未来塾」に参加しつつ、対馬市中学生の島外流出の実態を調査した。

【使用データ】

対馬市役所から提供して頂いた「対馬市中学生の卒業生進路一覧」、「中学生・保護者に対する意識調査(H26年10月実施)」、また、「離島地区高校の在り方に関する意見交換会(H27年8月開催)配布資料」、インタビュー調査等のデータをもとに分析を行った。

【結論】

- (Ⅰ) この4年間、対馬市の中学生は高校進学の際に、4人に1人以上が島外の高校を選択している。また、島外の高校を選択する雰囲気次第に形成されており、島外高校の選択率はこの10年で増加傾向にある。
- (Ⅱ) H24年からH27年の3月に卒業した中学生の高校選択率に関して、最高値が対馬高校、島外の高校、上対馬高校の三区域に区分できる。豊玉高校周辺の中学校に関しては豊玉高校自体の規模の小ささが理由となり、最高選択率が豊玉高校でない状況にある。
- (Ⅲ) 結論(Ⅱ)で区分した区域内において、島外高校の選択率の高さと、島内の高校を選択するにあたり「地元の高校だから」を理由に進学を希望する生徒の比率の低さに、高校までの道のりの大きさが対応している。

【おわりに】

近年、対馬市の高校の生徒数は減少しており、豊玉高校や上対馬高校は長崎県の定める高校の統廃合検討の基準を満たす状況にある。しかしながら、豊玉高校や上対馬高校が無くなってしまうと、結論(Ⅲ)より、対馬市中学生の島外高校の選択率が更に高まることに繋がると考えられる。

*京都大学大学院地球環境学舎

西表島エコツアーに参加して感じたこと

○八坂賢悟*、山口大輔*、井田るり*、松村奈南*

私たちは、平成27年10月10日から12日までの2泊3日で、対馬市のご協力のもと、西表島エコツアーに参加させていただきました。

今回はこのエコツアーに参加して感じたことや、学んだことをお伝えしたいと思います。よろしく願いいたします。

*長崎県立対馬高等学校西表島エコツアー一班

対馬学へようこそ

～対馬学フォーラム 2015～

編集・発行：対馬市

発行日：平成 27 年 12 月 13 日

本フォーラムは、平成 27 年度対馬市域学連携地域づくり推進事業の一環として実施し（国土交通省離島活性化交付金、総務省過疎対策事業債を活用）、その事業費により本冊子を印刷しました。

表紙写真：

龍良山原始林、ハチドウガミ、蜂洞養蜂、ソバ畑と稲収穫の穂架、赤米、石屋根とせんだんご、御岳と目保呂、大漁湾の朝焼け、ノドグロ、浅茅湾、島おこし実践塾における伝統行事聞き取り調査、Terue Yamauchi「Saga∞Naga」