

酪農学園大学が実践した洞爺湖町における 自然環境保全に関する活動報告— 2013~2017 —

白鳥 聖也¹⁾・中谷(細田)祥子¹⁾・上原 裕世¹⁾・更科 美帆¹⁾
伊吾田 宏正¹⁾・宮木 雅美¹⁾・松山 周平¹⁾・中谷 暢丈¹⁾
馬場 賢治¹⁾・日野 貴文²⁾・窪田 千穂³⁾・杉浦 晃介⁴⁾
吉田 磨¹⁾・吉田 剛司¹⁾

Environmental Conservation Activities and Researches in Toyako Town
by Rakuno Gakuen University, 2013-2017.

Seiya SHIRATORI¹⁾, Shoko HOSODA-NAKATANI¹⁾, Hiroyo UEHARA¹⁾, Miho SARASHINA¹⁾,
Hiromasa IGOTA¹⁾, Masami MIYAKI¹⁾, Shuhei MATSUYAMA¹⁾, Nobutake NAKATANI¹⁾,
Kenji BABA¹⁾, Hino TAKAFUMI²⁾, Chiho KUBOTA³⁾, Kosuke SUGIURA⁴⁾,
Osamu YOSHIDA¹⁾ and Tsuyoshi YOSHIDA¹⁾

(Accepted 7 December 2017)

はじめに

酪農学園大学は、2009年7月より地域総合交流協定を締結している洞爺湖町において、自然環境保全や地域活性化といった課題に取り組んでいる。2009年度から2011年度の期間には、「大学教育・学生支援推進事業【テーマA】大学教育推進プログラム」に採択されたこともあり、数多くの研究活動と教育活動を実践してきた(吉田ら, 2013)。さらに、地域総合交流協定の一環で無償貸与されていた旧成香小学校は、2014年度に酪農学園大学フィールド教育センターの学外施設である「成香教育研究センター」として認められ、活動拠点としてより強固なものとなった。

2009年度から2012年度までの間、酪農学園大学が洞爺湖町において実践した活動や研究については、吉田ら(2013)においてすでに報告された。しかしながら、その後も、地域総合交流協定に基づき数多くの活動や研究が実践されてきたにもかかわらず、これらの取りまとめは行われていない。そこで本論では、酪農学園大学農食環境学群環境共生学類

が2013年度から2017年10月末までに洞爺湖町をフィールドとして実施してきた調査研究内容や研究助成の成果、環境教育や普及啓発活動、地域交流活動等について、その内訳を資料として集約することを目的とし、これを報告する。

洞爺湖町の自然環境

洞爺湖町は北海道南西部に位置し、一部の地域は支笏洞爺国立公園に指定されている。2009年には、美しい景観や自然、貴重な地質、火山活動と共生した歴史文化が評価され、洞爺湖有珠山ジオパークとして国内で初めて「世界ジオパーク」に登録された。また、洞爺カルデラ内部で湖となった洞爺湖では、2005年に特定外来生物であるウチダザリガニ(*Pacifastacus leniusculus*)の生息が確認された。有志団体および環境省洞爺湖自然保護官事務所による捕獲事業が実施され、2009年以降は洞爺湖周辺の水域生態系や生物多様性を保全することを目的とし、湖を二分する洞爺湖町と壮瞥町を中心に関係団体によって構成される洞爺湖生物多様性保全協議会によって継続的な防除活動が行われ(戸崎ら, 2012)。

1) 酪農学園大学農食環境学群環境共生学類

Department of Environmental and Symbiotic Science, College of Agriculture, Food and Environmental Sciences, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501, Japan

2) 酪農学園大学大学院酪農学研究科野生動物保護管理理学研究室

Laboratory of Wildlife Management, Graduate School of Dairy Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501, Japan

3) 株式会社中山組

Nakayamagumi Co, Ltd, Sapporo, Hokkaido, 065-8610, Japan

4) 株式会社セ・プラン

CePlan Co. Ltd, Sapporo, Hokkaido, 004-0051, Japan

表1 酪農学園大学大学院酪農学研究科酪農学専攻における洞爺湖での修士および博士論文課題一覧

年度	タイトル	氏名	主査	学位種類
	餌資源制限下におけるエゾシカ (<i>Cervus nippon yesoensis</i>) の出産に関わる繁殖特性	東谷 宗光	伊吾田宏正	修士論文
2013	くくりわな捕獲がニホンジカ (<i>Cervus nippon</i>) に与える損傷とストレスの評価	丸 智明	伊吾田宏正	修士論文
	洞爺湖における生物関連物質循環に関する研究	斎藤志保美	吉田 磨	修士論文
2014	希少種ニホンザリガニ <i>Cambaroides japonicus</i> の生息環境要因の分析 — 北海道洞爺湖町ソウベツ川の事例 —	相澤あゆみ	吉田 剛司	修士論文
	エゾシカの長期高密度化がマルハナバチにおよぼす影響	赤羽 俊亮	吉田 剛司	修士論文
2015	森林・草地景観におけるエゾシカによる鳥類への影響 — エゾシカの個体数密度調整地域 (洞爺湖中島, 知床岬) における鳥類相の変化	上原 裕世	吉田 剛司	博士論文
2016	エゾシカの枝角の発達と成長: 低質・高質個体群間の比較について	七條 知哉	伊吾田宏正	修士論文

表2 酪農学園大学環境共生学類および生命環境学科の教員または学生を筆頭に投稿された洞爺湖を研究地とした学術論文一覧

年度	タイトル	著者	発行
2014	大学生の自発的な NPO 活動を通じた自然観察パンフレットの作成: 地域の自然利用と保全の促進を目的とした支笏洞爺国立公園の月浦森林自然公園での事例	上原裕世・工藤知美・吉田剛司	酪農学園大学紀要 39 (1): 55-60.
	エゾシカの高密度化が食糞性コガネムシ群集に与える影響	赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司	日本応用動物昆虫学会 58(3): 269-274.
2015	エゾシカ (<i>Cervus nippon yesoensis</i>) の高密度化により林床植生の改変した森林景観におけるヤブサメ (<i>Urosphena squameiceps</i>) の繁殖適応	上原裕世・梶 光一・吉田剛司	景観生態学 20(2): 131-142.
	洞爺湖における特定外来生物ウチダザリガニ (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) 捕獲に関する適切なカゴ罠の設置時間の検証	谷本 究・室田欣弘・吉田剛司	酪農学園大学紀要 40 (1): 23-28.
	エゾシカの高密度化に対するマルハナバチ群集の応答	赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司	森林野生動物研究会誌. 41: 1-9.
2016	高密度のエゾシカがネズミ類の生息に及ぼす影響 — 長期間高密度状態の洞爺湖中島の事例 —	日野貴文・榊 葵・宮木雅美・吉田剛司	森林防疫. 65(5): 3-8.
	エゾシカの高密度化が昆虫群集におよぼす影響	赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司	森林防疫. 65(5): 155-162.

国内でも随一の防除実績を有する地域となっている (吉田ら, 2013)。

洞爺湖の中央に位置し, 大島・饅頭島・弁天観音島の3島からなる中島には, 1956~1966年にかけて3頭のエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) が導入された (Kaji et al, 1988)。禁猟区であり捕食者もいないことから個体数が爆発的に増加し, 樹皮剥ぎや高茎草本群落の消失, シカの嗜好性植物の繁茂などが生じて島内の植生が大きく改変した (梶, 2006)。ニホンジカによる大規模な植生改変は, 他の生物群集にも影響を及ぼすことが知られており (Takatsuki, 2009), 洞爺湖中島でも森林生態系および生物多様性への影響が懸念されていた。

洞爺湖町における研究活動

表1に2013年度から2016年度までの修士論文および博士論文の研究題目, 表2に酪農学園大学の教員または学生を筆頭として掲載された学術論文, 表3に共同研究の一覧を示す。

ウチダザリガニの防除にあたり, 洞爺湖では捕獲効率の向上と省力化を目指した罠の設置時間に関する研究が行われた。その結果, 18時~翌6時の間が最も捕獲効率がよく, また長時間の設置は逆に脱走などのリスクがあることが明らかとなった (谷本ら, 2015)。

中島は, 高密度化したエゾシカによる植生改変と

表3 酪農学園大学環境共生学類における洞爺湖での共同研究・受託研究一覧

年度	課題名	研究態様	備考
2013	洞爺湖中島自然環境再生事業	国内共同研究	洞爺湖町による委託 研究代表者：吉田剛司 研究分担者：伊吾田宏正・吉田 磨
	洞爺湖マラソンを通じた大学による観光振興の検討	受託研究	洞爺湖町・洞爺湖マラソン実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司
	洞爺湖湖水水質調査に関する研究	受託研究	洞爺湖町による研究委託 研究代表者：中谷暢丈
2014	洞爺湖中島自然環境再生事業	国内共同研究	洞爺湖町による委託 研究代表者：吉田剛司 研究分担者：伊吾田宏正・吉田 磨
	洞爺湖マラソンを通じた大学による観光振興の検討	受託研究	洞爺湖町・洞爺湖マラソン実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司
	アイアンマン大会を通じた農業と観光振興の共生	受託研究	洞爺湖町、アイアンマン・ジャパン北海道実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司
2015	洞爺湖中島自然環境再生事業	国内共同研究	洞爺湖町による委託 研究代表者：吉田剛司 研究分担者：伊吾田宏正・吉田 磨
	洞爺湖マラソンを通じた大学による観光振興の検討	受託研究	洞爺湖町・洞爺湖マラソン実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司
2016	洞爺湖中島自然環境再生事業	国内共同研究	洞爺湖町による委託 研究代表者：吉田剛司 研究分担者：伊吾田宏正・上原裕世・松山周平・宮木雅美・吉田 磨
	洞爺湖マラソンを通じた大学による観光振興の検討	受託研究	洞爺湖町・洞爺湖マラソン実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司
2017	洞爺湖中島自然環境再生事業	国内共同研究	洞爺湖町による委託 研究代表者：吉田剛司 研究分担者：伊吾田宏正・上原裕世・松山周平・宮木雅美・吉田 磨
	洞爺湖マラソンを通じた大学による観光振興の検討	受託研究	洞爺湖町・洞爺湖マラソン実行委員会による委託 研究代表者：吉田 磨 研究分担者：吉田剛司

生態系変化の関係を知る重要な研究調査地として、多くの学生や教員によって調査・研究が行われてきた。特に、訪花性昆虫であるマルハナバチ群集（赤羽ら、2016a, b）や食糞性コガネムシ群集（赤羽ら、2014, 2016b）、鳥類群集（上原ら、2015）、ネズミ類（日野ら、2016）を対象とした研究によって、エゾシカによる植生の改変が植生以外の生物種へ影響を及ぼしている可能性が示唆された。2011年からは、中島の生態系回復を目的として、酪農学園大学が研究代表機関として環境省環境研究総合推進費の研究プロジェクト「支笏洞爺国立公園をモデルとした生態

系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発：研究代表 吉田剛司」が開始された。2013年度は大規模なエゾシカの個体数調整が実施され、2012年3月に約280頭が生息していたエゾシカを2014年3月には約60頭まで減少させることに成功した（吉田ら、2014）。

洞爺湖の周辺地域においては、湖畔の西側に「月浦森林自然公園」という優れた自然環境を有する公園が存在するが、アクセスの悪さや知名度の低さから利用者が少なく、適切な公園管理がされていない。そこで、更なる公園環境の劣化防止と利用促進を目

表4 酪農学園大学環境共生学類における洞爺湖での卒業論文課題一覧

調査地域	年度	タイトル	研究室	
中島	2013	洞爺湖中島においてエゾシカが土壌微生物群集構造に与える影響	BCC	
		洞爺湖中島とその対岸地域における植食性蛾相の比較	DB	
		エゾシカ (<i>Cervus nippon yesoensis</i>) に対する醤油の誘因効果の検証	GM	
		洞爺湖中島におけるエゾシカ <i>Cervus nippon yesoensis</i> の栄養状態の把握	GM	
		洞爺湖中島におけるエゾシカの個体数と気候の関係について	AOES	
	2014	洞爺湖中島の森林は、エゾシカ減少後どのように変化するか	NC	
		洞爺湖中島におけるエゾシカによる植生の変化と回復	NC	
	2015	ネズミ調査、始めました—洞爺湖中島における個体数調査—	WM	
		夜間における光照射はニホンジカ (<i>Cervus nippon</i>) の逃走行動に影響するのか	GM	
		2016	ハイシートによる捕獲はニホンジカの警戒心を上昇させるか？	GM
湖畔地域	2013	洞爺湖におけるウチダザリガニ <i>Pacifastacus leniusculus</i> 捕獲体験ツアープログラムの提案	WM	
		洞爺湖における過塩素酸汚染とウチダザリガニ及び水生植物への濃縮評価	WC	
	2014	ウチダザリガニ <i>Pacifastacus leniusculus</i> の捕獲方法の研究 — 洞爺湖におけるカゴ罟の設置時間と捕獲効率に関する考察 —	WM	
		洞爺湖に生息するウチダザリガニ <i>Pacifastacus leniusculus</i> の水中カメラ映像による現状把握	WM	
	2016	洞爺湖における2つの異なる捕獲期間によるウチダザリガニ <i>Pacifastacus leniusculus</i> の体サイズ比較	WM	
		月浦森林自然公園パンフレット作製を通し周辺住民の注目度の上昇を目指す	WM	
	洞爺湖 周辺	2013	洞爺湖虻田発電所による淡水流入が噴火湾沿岸に与える影響に関する評価	EGC
			洞爺湖町におけるエゾシカによる農作物被害の実態の把握	GM
			洞爺湖周辺地域における霧形成の特徴	AOES
		2014	虻田発電所による淡水流入が噴火湾沿岸域に与える影響	EGC
洞爺湖町におけるアライグマ <i>Procyon lotor</i> のヒアリング調査による被害実態の把握 — 農作物危険度マップ作成に向けて			WM	
2016		洞爺湖における地域活性化のためのHPとSNSの作成 — 支笏洞爺国立公園の月浦森林自然公園での事例 —	WM	

EGC：環境地球化学研究室，BCC：生態系物質循環研究室，DB：発生生物学研究室，GM：狩猟管理学研究室
WM：野生動物保護管理学研究室，AOES：環境気象学研究室，NC：地域環境保全学研究室

的として大学生主体のNPO活動によるパンフレットの作成および配布がなされた（上原ら，2014）。

このように酪農学園大学は洞爺湖町をフィールドとして、自然環境に関する幅広い調査・研究を行っており、これからも様々な課題に対しての追究、自然環境との共生を目指した活動が期待される。

洞爺湖町における卒業論文研究

表4に2013年度から2016年度までに行われた卒業論文の研究題目一覧を示す。ここでは、この期間に報告された卒業論文研究の内容をいくつか記載する。

エゾシカの個体数調整が行われた中島では、2014年度に「洞爺湖中島におけるエゾシカによる植生の変化と回復」という題目での卒業研究において、個

体数調整の実施前と比べて実施後に一部の植物種の回復傾向が報告された。また、2016年度に行った「洞爺湖中島中央草原におけるエゾシカの密度変化に伴う採食量の変化」の研究では、個体数調整の実施前後でエゾシカの採食量に大きな変化は見られなるとされた。このように国内でも例を見ない大規模な個体数調整に伴う森林植生の変化やエゾシカの採食量変化について、貴重な報告がされた。

エゾシカの個体数調整を行ったことによって、個体数密度が低下し、エゾシカの警戒心が高まりなどにより、日中に捕獲を行うことが難しくなり、新たな手法が求められた。そこで、2016年度に報告された「ハイシートによる捕獲はニホンジカの警戒心を上昇させるか？」という研究では、新たな方法の一つとして、欧米では一般的に使われている「ハイシー

表5 酪農学園大学環境共生学類が行った洞爺湖での学外実習一覧

実施年度	月	教育活動
2013年	4月	新入生合宿オリエンテーション
	7月	自然環境学実験・実習
	9月	野生動物保全技術実習
		水圏フィールド実習
2014年	4月	新入生合宿オリエンテーション
	6月	自然環境学実験・実習
	8月	野生動物保全技術実習
	9月	水圏フィールド実習
2015年	4月	新入生合宿オリエンテーション
	7月	自然環境学実験・実習
	9月	水圏フィールド実習
2016年	4月	新入生合宿オリエンテーション
	5月	環境共生学外実習
	7月	自然環境学実験・実習
		水圏フィールド実習
2017年	8月	野生動物保全技術実習
	4月	新入生合宿オリエンテーション
	5月	実践野生動物学実習・実践生命環境学実習
		環境共生学外実習
	7月	自然環境学実験・実習
9月	生命環境学実験・実習 実践野生動物学実習・実践生命環境学実習	

ト」とよばれる狙撃用やぐらを使用し、その上からの観察を行った。その結果、地上から観察するのに比べ警戒心が下がった可能性が指摘された。

また、「夜間における光照射はニホンジカ (*Cervus nippon*) の逃走行動に影響するのか」の研究では、2015年に「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」の一部改正により、一定の条件を満たせば夜間に銃撃を行うことが可能となったことを受け、夜間銃撃を行う際の安全性・視認性を高めるためのライトの使用がエゾシカの逃走行動に及ぼす影響を検証した。その結果、逃走行動を取るまでの時間が照射距離に対して短くなったことが報告された。

今後の中島では、エゾシカの高密度状態が改善されたことにより、一度改変された生態系がどこまで、どのように回復するのか、あるいは現在の生息密度の適性など、多面的かつ継続的にモニタリング調査を行う必要がある。

洞爺湖湖畔地域においては、「洞爺湖に生息するウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* の水中カメラ映像による現状把握」の研究にて、水中カメラ

を使った観察の結果、ウチダザリガニは日中において罠の周辺に誘因はされるものの、罠の中に入ることはなかったことから、罠の設置は日没前が最適であることが示された。「洞爺湖における2つの異なる捕獲期間によるウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* の体サイズ比較」の研究では、洞爺湖の南側に位置する温泉街周辺を中心に行ってきたこれまでのウチダザリガニ防除活動では、近年1個体あたりの平均重量が低下、つまり生息個体が小型化してきており、防除の効果が確認されていた。

しかしながら、捕獲域を東西に拡大したところ、新たに設置した捕獲地点において大型の個体が多く捕獲された。このことより、これまで行っていた捕獲地点の外側にもウチダザリガニが分布していることが明らかになり、今後の防除計画や捕獲方法の検討が早急に求められている。

酪農学園大学の 教育・社会活動への取り組み事例

表5に2013年度から2017年10月までに洞爺湖町にて行った学外実習の一覧を示す。

表6 酪農学園大学環境共生学類が洞爺湖で行った社会活動一覧

実施年度	月	活動内容
2013年	5月	洞爺湖マラソンにボランティアスタッフとして参加
	7月	洞爺湖温泉中学校 環境教育学習 「外来種と水質保全」を実施
	8月	洞爺湖町成香地区「開拓の集い」に参加 アイアンマン・ジャパン北海道にボランティアスタッフとして参加
	9月	成香神社夏まつりに参加
	12月	洞爺湖フィールドにおける地域住民への実習・調査報告および意見交換会を開催
	3月	洞爺湖生物多様性フォーラム 2014 「いま、洞爺湖の生命と環境を考える」を実施
2014年	5月	洞爺湖マラソンにボランティアスタッフとして参加 とうや湖 GENKIDS 環境教育学習 「夏休み特別企画 地域の身近な自然を体感しよう」を実施
	8月	洞爺湖町成香地区「開拓の集い」に参加 アイアンマン・ジャパン北海道にボランティアスタッフとして参加
	9月	洞爺湖温泉中学校 環境教育学習 「外来種と生物多様性保全」を実施 成香神社夏まつりに参加
	10月	支笏洞爺国立公園ビジターセンター 環境教育学習 「特定外来生物ウチダザリガニって何？」を実施
	12月	洞爺湖フィールド地域住民への実習報告および意見交換会を開催
	3月	洞爺湖生物多様性フォーラム 2015 「いま。洞爺湖の生命と環境を考える」を開催
2015年	5月	洞爺湖マラソンにボランティアスタッフとして参加
	7-8月	第5回国際野生動物管理学会 公式エクスカージョンを実施 洞爺湖町成香地区「開拓の集い」に参加
	8月	支笏洞爺国立公園ビジターセンター 環境教育学習 「洞爺湖水しらべ」を実施 成香神社夏まつりに参加
	9月	洞爺湖温泉中学校 環境教育学習 「特定外来生物ウチダザリガニと生物多様性 1」を実施
	10月	洞爺湖温泉中学校 環境教育学習 「特定外来生物ウチダザリガニと生物多様性 2」を実施 洞爺湖温泉中学校 環境教育学習 「特定外来生物ウチダザリガニと生物多様性 3」を実施
	11月	外来種シンポジウム ～定着化する「ウチダザリガニ」の現状と防除について考える～ 講演「継続は力なり ウチダザリガニ対策の過去・未来」上原裕世 パネルディスカッション「これからの外来種問題と対策」コーディネーター 吉田剛司
12月	支笏洞爺国立公園ビジターセンター 環境教育学習 「火山の恵み ジョピザを食べて学ぼう」を実施	
2016年	5月	洞爺湖マラソンにボランティアスタッフとして参加
	7月	第26回日本景観生態学会 公式エクスカージョンを実施 洞爺湖町成香地区「開拓の集い」に参加
	8月	とうや湖 GENKIDS 環境教育学習 「地域の自然を見つけよう」を実施
	9月	成香神社夏まつりに参加
	1月	とうや湖 GENKIDS 環境教育学習 「酪農学園大学の訪問、野生動物を追跡しよう」を実施
	2月	洞爺湖温泉中学校 閉校記念式典
2017年	3月	洞爺湖生物多様性フォーラム 2017 「いま、洞爺湖の生命と環境を考える」を開催
	5月	洞爺湖マラソンにボランティアスタッフとして参加
	6月	支笏洞爺国立公園ビジターセンター 環境教育学習 「のぞいてみよう！さわって知ろう！水の中の外来種」を実施
	8月	洞爺湖町成香地区「開拓の集い」に参加
	9月	成香神社夏まつりに参加

毎年、洞爺湖温泉街の宿泊施設を利用して、酪農学園大学環境共生学類に入学した1年次を対象に新入生合宿オリエンテーションを行っている。新入生にとって大学教育の概要を理解するほか、同学年の学生との交流を深めることに加え、洞爺湖町は環境共生学類が注力する重要な研究対象地であり、研究活動の雰囲気を知る上でも非常に重要な学びの場となっている。

また、洞爺湖フィールドは野生動物、森林、水環境と幅広く調査・研究が行われており、多種多様な研究分野や調査手法を体感できる最適なフィールドである。このことから、3年進級時に行われるコース選択前の2年次に、自身が学びたい専門分野を考えるうえで参考となるよう、毎年「自然環境学実験・実習」の学外実習を展開している。履修学生・スタッフ・教員を合わせると約150名となり、環境共生学類の実習としては最大規模である。

3年次には野生動物学コースの「野生動物保全技術実習」、生命環境学コースの「水圏フィールド実習(2017年度からは生命環境学実験・実習)」と各コースの主要な専門的実習を展開している。

また、2017年度より新たに「実践野生動物学実習」および「実践生命環境学実習」が開講された。洞爺湖中島で植生調査や鳥類調査を行い、エゾシカ個体数調整後の生態系回復を間近に観察する学術的実習に加え、ジオパークや国立公園など、地域の自然資源の利活用や地域産業との連携、地域振興をさらに促進するための新しいアイデアを議論するなど、洞爺湖フィールドならではの実習が展開され、実習地としての重要度はさらに増した。

そのほかにも、酪農学園大学では環境共生学類の学生教育のほか、洞爺湖町地域への貢献・地域交流のための活動も行っている(表6, 7)。

毎年5月に行われる洞爺湖マラソンでは、ボランティアスタッフとして毎年100名の学生を派遣している。また、2016年度よりマラソンボランティアを

通じた地域振興に関する実習の一環として、新たに「環境共生学外実習」が開講された。

夏には洞爺湖フィールド成香教育研究センターが置かれる成香地区のお祭りにも積極的に参加し、地域との交流・親睦を深めてきた。

町内の中学校や支笏洞爺国立公園洞爺湖ビジターセンターでは、地域住民や観光客を対象とした外来種防除や身近な生態系保全に関する環境教育活動を行うなど、洞爺湖町や自治会と連携した現場型の地域活性活動を多く実施してきた。

また、洞爺湖地域をフィールドとした研究成果の地域還元を目的とし、環境共生学類がその年に行った研究を地域住民に向け報告する場として、洞爺湖生物多様性フォーラムを毎年3月に開催している。

このように、洞爺湖町では多様な教育・社会活動への取り組みがされており、今後も洞爺湖町と連携した酪農学園大学による教育、研究ならびに、社会活動の継続が望まれる。

謝 辞

本論をまとめるにあたり、洞爺湖町での教育研究に関して携わり、ご支援をいただいた洞爺湖町長の真屋敏春様、洞爺湖町議会の佐々木良一様、篠原功様、下道英明様、洞爺湖町成香自治会の皆様、洞爺湖町役場の皆様、特に協定事業に関してご尽力いただいた鈴木清隆様、片岸昭弘様、山本勲様に心より感謝申し上げます。

また、壮瞥町役場、環境省洞爺湖自然保護官事務所、林野庁北海道森林管理局後志森林管理署、洞爺湖汽船株式会社、洞爺湖万世閣ホテルレイクサイドテラス、洞爺湖温泉観光協会、NPO法人そうべつ観光協会、洞爺マリン、特にUWクリーンレイク洞爺湖の室田欣弘様には、現場での数々のお力添えをいただき多くの調査研究が推進できた。

本論の作成にあたり、これまで研究室の枠組みを超え、多くの学生が積極的に洞爺湖町で活動してき

表7 酪農学園大学環境共生学類が洞爺湖で活動する際に受けた活動助成金一覧

年度	活動内容	助成元	備考
2013	洞爺湖の自然を再発見！ 「月浦自然観察ガイドブック」の 作製	(公財)北海道新聞野生生物基金	助成団体：エコ・アーク 代表者：上原裕世
2014	継続は力なり！ — 地域の活動を「持続可能な」 全道の活動へ —	北海道 e-水プロジェクト： 北海道 (公財)北海道環境財団 北海道コカ・コーラボトリング(株)	助成団体：一般社団法人 洞爺自然環境共生センター 代表者：室田欣弘・上原裕世
2016	洞爺湖の野生生物と景観サミット の開催	(公財)北海道新聞野生生物基金	助成団体：UW クリーンレイク洞爺湖 代表者：室田欣弘・上原裕世

た。環境共生学類の野生動物保護管理学研究室，狩猟管理学研究室，環境地球化学研究室，地域環境保全研究室，発生生物学研究室，生態系物質循環研究室，環境気象学研究室に所属，または所属していた多くの学生諸君には深く感謝する。

本論の作成にあたり，洞爺湖中島自然環境再生事業業務（洞爺湖町）の助成を受けた。ここに改めて多大なる感謝の意を示す。

引用文献

- 吉田剛司・窪田千穂・杉浦晃介・日野貴文・上原裕世・室田欣弘・宮木雅美・伊吾田宏正・中谷暢文・吉田 磨 (2013) 酪農学園大学が実践した洞爺湖町における自然環境保全に関する活動報告，酪農学園大学紀要自然科学編 **38**(1)：29-35.
- 戸崎良美・室田欣弘・加藤康大・吉田剛司 (2012) 洞爺湖における特定外来生物ウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) の実践的防除，酪農学園大学紀要 自然科学編，**36**(2)：329-333.
- Kaji K, Koizumi T and Ohtaishi N (1988) Effects of resource limitation on the physical and reproductive condition of Sika deer on Nakashima Island, Hokkaido. *Acta Theriologica* **33**: 187-208.
- 梶 光一 (2006) 高密度化がエゾシカに及ぼす影響，「エゾシカの保全と管理」梶 光一・宮木雅美・宇野裕之 編著，北海道大学出版，札幌.
- Takatsuki T (2009) Effect of sika deer on vegetation in Japan: A review. *Biological Conservation* **142**: 1922-1929.
- 谷本 究・室田欣弘・吉田剛司 (2015) 洞爺湖における特定外来生物ウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) 捕獲に関する適切なカゴ罠の設置時間の検証，酪農学園大学紀要自然科学編 **40**(1)：23-28.
- 赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司 (2014) エゾシカの高密度化が食糞性コガネムシ群集に与える影響，日本応用動物昆虫学会 **58**(3)：269-274.
- 赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司 (2016a) エゾシカの高密度化に対するマルハナバチ群集の応答，森林野生動物研究会 **41**：1-9.
- 赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司 (2016b) エゾシカの高密度化が昆虫採集におよぼす影響，森林防疫 **65**：9-16.
- 上原裕世・梶 光一・吉田剛司 (2015) エゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) の高密度化により林床植生の改変した森林景観におけるヤブサメ (*Urosphena squameiceps*) の繁殖適応，景观生態学 **20**(2)：131-142.
- 日野貴文・榊 葵・宮木雅美・吉田剛司 (2016) 高密度のエゾシカがネズミ類の生息に及ぼす影響——長期間高密度状態の洞爺湖中島の事例——，森林防疫 **65**：3-8.
- 吉田剛司・高橋裕史・鈴木正嗣・梶 光一・近藤誠司 (2014) 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発，環境省環境総合推進費の研究プロジェクト報告書，4D-1103.
- 上原裕世・工藤知美・吉田剛司 (2014) 大学生の自発的な NPO 活動を通じた自然観察パンフレットの作成：地域の自然利用と保全の促進を目的とした支笏洞爺国立公園の月浦森林自然公園での事例，酪農学園大学紀要自然科学編 **39**(1)：55-60.

Abstract

This report describes in detail in researches and educational projects by Department of Environmental and Symbiotic Science, Rakuno Gakuen University with Toyako Town. To encourage in outreach activities with a wide range of regional aspects, we list recent (2013-2017) researches, student activities, and field trips conducted by the department. Much of these lists are cooperative projects in response to the regional and public demands.