

東北地区環境教育研究・活動発表会

第3回日本環境教育学会 東北支部大会 要旨集

2020年2月29日(土)

弘前大学 文京キャンパス

主催：日本環境教育学会東北支部

共催：東北地区環境教育協議会

弘前大学教育学部

青森県

東北地区環境教育研究・活動発表会(第3回環境教育学会東北支部大会) プログラム

2月29日(土)

9:30～ 受付開始(弘前大学教育学部棟1階 中教室前)

招待講演 A会場(中教室)

座長:長南幸安(講演1)・蒔田明史(講演2)・比屋根哲(講演3)

10:00～10:30 三浦 浩(エコ・ネット) **おおわに自然村・再チャレンジにて成功した6次産業化**

10:30～11:00 鶴見 實(ひろさき環境パートナーシップ21) **だんぶり(トンボ)池をなぜ作ったか?
- 弘前だんぶり池活動と環境教育の経緯 -**

11:00～11:30 藤 公晴(青森大学社会学部) **SDGs時代における大学の学びを開き、つなげる試み**

11:30～ 昼休み

12:30～13:00 **日本環境教育学会東北支部 総会**(学会会員の方はお集まり下さい)

於:弘前大学教育学部棟1階 A会場(中教室)

研究・活動発表会

A会場(1階 中教室)

座長:斉藤千映美

A1 13:00～13:15 藤原拓摩(岩手大学総合科学研究科)・比屋根哲 **ドイツ人林業系学生の森林観の形成(修論構想)**

A2 13:15～13:30 杨婕(岩手大学総合科学研究科)・比屋根哲 **中国武漢市における大学生の環境意識調査事例**

A3 13:30～13:45 八幡直輝(岩手大学農学部)・比屋根哲 **運動量の多い野外活動における自然体験の特徴と「生きる力」との関係**

A4 13:45～14:00 神山麻緋(岩手大学農学部)・比屋根哲 **金田一温泉地区活性化に対する住民の意向(中間報告)**

A5 14:00～14:15 二子石大智(岩手大学農学部)・比屋根哲 **野外教育プログラムにおける「授業講話」の有効性**

A6 14:15～14:30 勝川健三(弘前大学教育学部)・松山信彦 **幼児教育におけるチューリップ水耕促成栽培の実践**

休憩 14:30～14:45 (コーヒープレイク) A会場 後方

座長:藤公晴

A7 14:45～15:00 溝田浩二(宮城教育大学教員キャリア研究機構) **「遊び仕事」に環境教育のヒントを求めて**

A8 15:00～15:15 吉田祐康(西和賀町林業振興課) **西和賀町立小中学校の授業における森林環境教育**

A9 15:15～15:30 小倉巧也(弘前大学大学院保健学研究科)・清水真由美 **連携に関する協定に基づく原子力災害被災地の支援活動**

A10 15:30～15:45 笹原朋華(弘前大学教育学部)・小倉巧也・千葉咲楽・辻口貴清・清水真由美・長南幸安 **原子力災害被災地におけるリカレント放射線教育**

A11 15:45～16:00 千葉咲楽(弘前大学教育学部)・小倉巧也・笹原朋華・辻口貴清・清水真由美・長南幸安 **原子力災害被災地の幼保連携型こども園周辺空間線量率調査**

B会場 (2階 205講義室)

座長：小倉巧也

- B1 13:00～13:15 佐々木理沙（岩手県立大学総合政策学部）**まつたけの食文化とその高級化の過程**
- B2 13:15～13:30 佐藤康介（岩手県立大学総合政策学部）**地域資源を活かしたクライミングエリアの運営**
- B3 13:30～13:45 蒔田明史（秋田県立大学生物資源科学部）**自然のモニタリングはなぜ必要なのか？・・白山山地ブナ林モニタリング調査会の活動を素材に**
- B4 13:45～14:00 宮崎智也（秋田県立大学大学院システム科学技術研究科）工藤優之・金澤伸浩 **身近な食品から考える小学生のためのSDGs教育の実践例**
- B5 14:00～14:15 野澤敬之（弘前大学大学院地域社会研究科）**特別活動と道徳を関連付けた非排他性を目標とするESDの授業開発ーディスクリマドットの活動を中心にー**
- B6 14:15～14:30 藤 公晴（青森大学社会学部）**SDGs時代における大学の学びを開き、つなげる試み：2019年度大学による環境教育モデル形成促進事業をもとに考える**

休憩 14:30～14:45 (コーヒープレイク) A会場 後方

座長：勝川健三

- B7 14:45～15:00 鎌田洋平（NPO 法人はちろうプロジェクト）**秋田県八郎湖のゲーム教材「はちリバ～Hachiro Revival～」による環境学習の取組み**
- B8 15:00～15:15 菅ノ澤佳祐（弘前大学教育学部）・瀧井龍仁・長南幸安 **SDGsとしての食育教育の教材化の研究（中間報告）**
- B9 15:15～15:30 山田祐大（弘前大学教育学部）・原田美里・長南幸安 **地域資源を活用した新しい素材探索の研究（中間報告）**
- B10 15:30～15:45 杉江瞬（弘前大学大学院教育学研究科）・和田幸恵・福岡裕真・長南幸安 **メタンハイドレート合成を用いた環境教育実践の検討**

実行委員会(連絡先)：

弘前大学教育学部

長南 幸安

〒036-8560 青森県弘前市文京町1番地

TEL：0172-39-3372 FAX：0172-32-1478

E-mail：cho@hirosaki-u.ac.jp

招待講演 1

空気がきれい 水がきれい ♥がきれい

おおわに自然村

(再チャレンジにて成功した6次産業化)

SINCE2007

令和2年2月29日
有限会社エコ・ネット
事例発表

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

1

目次

1. 会社概要
2. 会社理念
3. 商品開発
4. 特殊肥料商品「元気な大地」
5. 精肉商品「南津軽 昔豚」
6. 自然体験型施設「おおわに自然村」
7. ネットワーク形成
8. 生ハム塾
9. 6次産業化承認・生ハム工房設置
10. 環境教育・食育
11. 放牧養豚

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

2

1. 会社概要

- ・ 設立：1998年4月1日
- ・ 所在地：青森県弘前市
弘前市・平川市・黒石市
藤崎町・大鰐町・板柳町
- ・ 従業員：14名
- ・ 主たる業務：
 - ・ 産業廃棄物収集運搬業
 - ・ 一般廃棄物収集運搬業
 - ・ 肥料製造販売業
 - ・ 食品販売
 - ・ 食肉加工

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

3

2. 会社理念

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

4

3. 商品開発

肥料

精肉

体験

特殊肥料「元気な大地」 精肉商品「南津軽 昔豚」 「生ハム塾」

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

5

4. 特殊肥料商品「元気な大地」

- ・ 製造開始：平成10年～
- ・ 製造能力：月 10 t

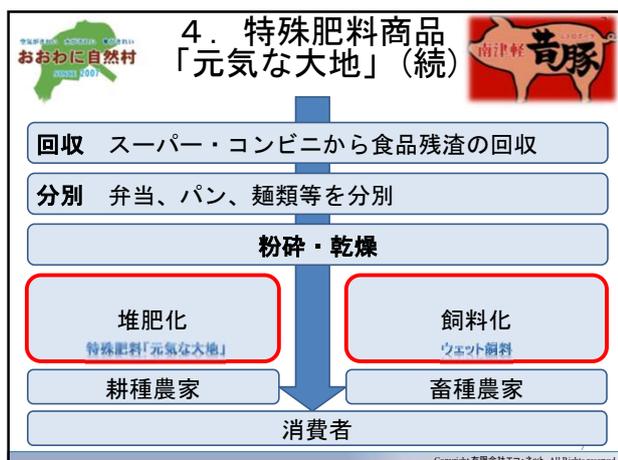
・ 販売方法：工場渡し

袋詰	15kg/750円
1tバック	1/10,000円
バラ積み	軽トラ/7,000円

(価格は全て税抜き)

Copyright 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

6



7

5. 南津軽 昔豚

あつ、この味
昔食べた美味しい豚肉

レトロボーク
南津軽 昔豚

Copyright: 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

8

5. 南津軽 昔豚 商品例①

ロース肉 昔豚ジャーキー ひき肉

ソーセージ チャーシュー ギョーザ

Copyright: 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

9

5. 南津軽 昔豚 商品例②

セット商品 ロース味噌漬

肉巻きおにぎり

Copyright: 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

10

6. 自然体験型施設 おおわに自然村

◇平成18年4月
おおわに自然村管理地区整備開始

◇平成18年～平成19年
エコフィードを利用した豚の肥育テスト開始

◇平成19年5月～平成20年4月
養豚担当者の他農場への研修

◇平成20年6月
仔豚の肥育開始

◇平成21年4月～
おおわに自然村養豚施設を設置
管理棟設置 食肉加工施設設け

◇平成21年6月
ふるさと雇用再生基金事業により専門スタッフ3名を雇用
食肉加工および村内の整備が本格化

◇平成22年7月18日(日)
おおわに自然村プレオープン(右写真)

◇平成27年2月 6次産業化承認
おおわに自然村生ハム工房 オープン

Copyright: 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

11

7. ネットワーク 形成

食品関連事業者 幸楽苑

収集運搬事業者 食器リサイクル収集車

農林漁業者等

再生事業者

リサイクルループ

Copyright: 有限会社エコ・ネット All Rights reserved

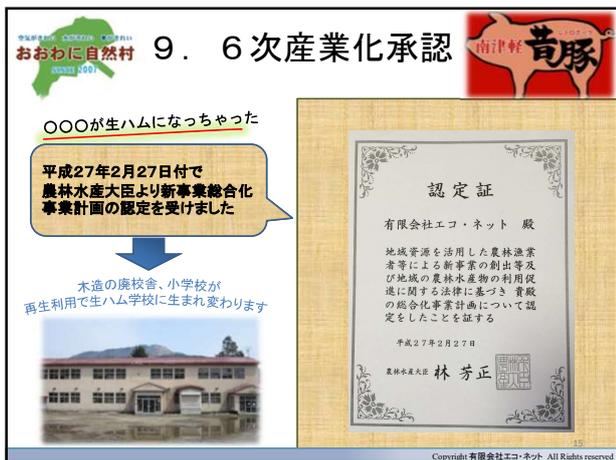
12



13



14



15



16



17



18

おおわに自然村

ご清聴ありがとうございました



ホームページ紹介

有限会社 エコ・ネット	http://econet-aomori.com
おおわに自然村	http://owani-s.com
おおわに自然村生ハム工房	http://namahamukoubou.owani-s.com

Copyright © 有限会社エコ・ネット. All Rights reserved.

招待講演 2 だんぶり(トンボ)池をなぜ作ったか？

- 弘前だんぶり池活動と環境教育の経緯 -

(ひろさき環境パートナーシップ 21、以下 HEP21) つる見まこと*、白戸久夫、村田孝嗣

だんぶり池は 2002 年に HEP21 の全体事業として、この会の発足と同時に始まった。HEP21 は 2001 年の弘前市環境基本計画(ひろさきアジェンダ 21)を策定した検討委員会のメンバーが中心となり、この**実行計画を推進するためにどうすればいいか**を話し合っ**て**結成された**市民団体**である。市民団体としてはわが国でも最初のころに**自治体と協定**を結び、市長が代わるたびに協定を結びなおして現在に至っている。平成 17 年度(2005 年度)の環境省環境白書の 1 ページをさいて紹介された。この団体は日々の暮らしから地球規模まで 5 つのグループにわかれ**快適文化(culture)環境、生活(life)環境、地球(earth)環境、農業(agriculture)環境、自然(nature)環境**で活動し、その頭文字は **clean** となった。現在これにこどもエコクラブが 6 番目のグループとして加わっている。

この環境基本計画を策定する 2 年間に議論された一番のポイントは、「**自分たちの欲しいものは、お役所の 5 年計画にはそぐわない。50 年後にも残る環境を維持したい**」、「**市民の望む環境は、市民の手で造らないと残らない。市役所にはその支援を**」、「**望ましい環境は保全ではなく、自然の復元力を生かし再生創造しよう**」である。市民の関心事は第一にお城や公園の充実、次に緑の増殖保存、順に道路の整備、河川水質の改善、歴史建造物の保存、ゴミ問題、雪対策などであった。そこで全体事業として眼に見えて分かりやすく、行政から見放されていて、子供たちが自然とのふれあいを取り戻せる環境活動として、「**里山の再生**」を目指した。農地の山側一番奥にある休耕田を、自然環境グループの指導の下に **43 種のトンボの集まる池**にしたのである。トンボには羽があり、好ましい場所にやってくる**環境指標生物**でもある。幼稚園児や小学生も**学校行事**でやって来て生き物に触れている。

山の休耕田を**だんぶり池**として**里山再生の場**にする。これには多くの問題が待ち受けていた。農地の買い上げ、農振除外、柳の抜根、池の掘削、土止め、水路の維持管理など、行政への嘆願・申請手続き・打ち合わせ、現地での測量・設計・計画立案・労働力確保、など、市民と事業者、行政とのパートナーシップが有ればこそできたことであった。**協定書締結の意味**を示すものである。各所に里山再生の意味を理解し、協力する人たちが居たのであった。だんぶり池作りの労働力には地元の中学生在が**学校単位**で協力した。地区の老人も「俺の眼の黒いうちに造れ」と言って地元を説得した。現在、池の維持に **4 月～10 月までの間の月 2 回、60 代 70 代の老人が中心**になって作業している。この間多くの受賞・表彰をうけた。小学校や中学校の**教科書**にも載った。「**国連生物多様性の 10 年日本委員会 (UNDB-J)**」の認定を受けている。農水省の課長は市民手作りのだんぶり池を見て、「**一番贅沢な造りの池だ**」と評した。堰堤を県外の石や金網を購入せず、現場で抜いた柳の木で粗朶を組み、杭を打って時間をかけて作ったのだ。里山の維持管理には手がかかる。はたしてこの環境を 50 年後まで残せるのか、学生たち**若者の労働参加**をどう促すか。課題はまだある。

招待講演 3

SDGs 時代における大学の学びを開き、つなげる試み

藤 公晴（青森大学 社会学部）

地方の高等教育機関で環境教育にかかわる私たちにとって、持続可能な開発目標（SDGs）の台頭は、どのような課題と可能性を提示しているのだろうか。本発表では、「持続可能な開発」の機能や環境教育の歴史、SDGs の特徴、教育分野の動向などに触れた上で、青森大学の二つの事例（平内ハクチョウのまち再生事業と海外の協定大学との共同ゼミ 青森学術文化振興財団助成）を題材に、地方の高等教育機関の役割と課題について論じる。

A1

ドイツ人林業系学生の森林観の形成

藤原拓摩（岩手大学大学院 地域創生専攻）

近年、温暖化対策のとしての森林の働きや森林浴などの森林を利用した取り組みから、国民の森林に対する期待や関心が高まってきている。一方で、林業に対しては未だに十分な関心や理解があるとは言い難い。これからの日本の林業を考える際、林業に携わる人材の育成とともに国民一般の林業に対する正しい理解が不可欠であり、森林に関する教育だけでなく林業教育の推進が求められる。林業教育の進んでいる国にドイツがあり、一般的に国民の林業への理解があるとされている。ドイツでは各州で森林教育施設が置かれていたり、学校の授業の一環で営林署への訪問などが行われていたりしており、積極的に森林・林業教育が進められている。本研究では、このような国ドイツにおいて、どのような森林・林業教育や森林体験が林業への関心・理解を高めたのかを明らかにすることを目的とし、林業への関心や理解が特に高いと思われる林業学科の大学生を対象に、彼らの過去の森林教育や森林体験について調査する予定である。

A2

中国武漢市における大学生の環境意識調査事例

楊 婕（岩手大学 総合科学研究科）

環境教育は、それを受ける人々の環境に対する意識や行動の状態によって実施する内容は工夫する必要があり、日本で実施されている環境教育を中国でそのまま実施して効果があげられるかは検討の余地がある。本研究は、中国の人々にふさわしい環境教育の内容を探るため、中国の将来を担う若者である大学生を対象に、中国国内の環境問題に対してどのような意識を持ち、どのような行動をとっているかを調査した。調査は、中国武漢市B大学の349名の学生を対象に、2019年4月25日～5月7日の期間アンケート用紙を配付し、調査者が学生に直接指示しながらアンケートの質問項目に、順番に回答させる方法で実施した。

アンケート調査では、321件の有効回答が得られた。分析の結果、武漢市の大学生が考える中国国内で解決すべき重要な環境問題は、1位が大気汚染（74%）、2位はゴミ問題（64%）、3位は水質汚染（52%）となった。またゴミ問題の回答のうち、プラスチックゴミの問題をあげた学生が38%を占めた。一方、自ら実践してきた環境活動については、1位がゴミ問題めぐる環境配慮行動（79%）2位が資源の節約（77%）、3位が低炭素生活（45%）等となった。

A3

運動量の多い野外活動における自然体験の特徴と「生きる力」との関係

八幡直輝（岩手大学農学部）

野外教育の既往研究において、登山やサイクリングなどの運動量の多い野外活動は自然に対する感性・感情を育むのに効果的であるとされているが、参加者が実際にどのような自然体験をしているかは明らかにされていない。また、野外活動における「自然」と「生きる力」の関係については不明な点が多い。そこで本研究では、①運動量の多い野外活動における自然体験の特徴をみたうえで、②「自然」と「生きる力」との関係を明らかにすることを目的とした。調査は、盛岡市中心部から宮古市浄土ヶ浜までを3日間で歩きとおす「100キロ歩いて海を見よう！」イベントを対象とした。調査方法は、過去10年間のイベント参加者291名を対象に郵送回収方式によるアンケート調査法を採用した。質問内容は、①心に浮かんだ風景を海や森などから選択回答(複数選択可)、②野外教育事業の評価において普遍的に使用される「IKR評定用紙」を応用した質問項目を中心にアンケート用紙を作成した。

アンケート調査では97名から有効回答を得た。心に浮かんだ風景の回答結果の分析から、草花等の近くに位置する「自然」より、森、川といった遠くの「自然」が多く印象に残っていることがわかった。また、参加者の「自然体験」の程度と「生きる力」の向上度合に、関係があることが示唆された。

A4

金田一温泉地区活性化に対する住民の意向（中間報告）

神山麻緋（岩手大学農学部）

今日、多くの農山村地域は集落の小規模化・高齢化や急激な人口減少などの課題を抱えており、地域の活性化が課題となっている。本研究は、地域活性化のためにはその地域で暮らす住民の意向を反映した地域づくりが必要との観点から、岩手県二戸市金田一温泉地区の住民を対象に聞き取り調査を実施し、金田一温泉地区の活性化のための方策を提案することを目的とした。金田一温泉地区は、岩手県二戸市の北部に位置し、稲作・畑作・果樹が盛んな農山村地であるが、温泉地として繁栄した歴史もあり、2021年春には新しい温泉施設が完成する予定である。調査では、この新温泉施設の説明会に参加し、地区住民の考えを把握した。また、住民宅への個別訪問調査も行い、この地区の昔の姿やこの地区で自慢できること、新しくできる温泉施設に対しての意見等を尋ねた。これまで同地区人口の約4分の1に相当する約30名（50代～90代）への聞き取り調査を実施した結果、同地区には「丑の日」「演芸会」「お花見」「運動会」等の大勢の人が集まる日があったこと。いくつかの神社や地蔵様、石碑がありそれぞれに言い伝えや慣習があること。また、郷土料理を作る人、歌碑を歌える最後の一人等の地域活性化を担い得る人材もあり、新温泉施設への期待も存在することがわかった。

A5

野外教育プログラムにおける「授業講話」の有効性

二子石大智（岩手大学農学部）

野外教育に関して、星野は「…体験を通して、なおかつ科学的な知を身につけさせることが理想的な指導となる」とし、「…（野外教育特有の）効果的な教育方法を研究開発」する必要性を指摘している。それでは、「知を身につけさせる」授業と自然体験活動は、野外教育プログラムの中でどのように実施すればよいのか。本研究は、以上の課題のヒントを探るため、岩手県陸中海岸青少年の家で実施された野外教育プログラム「海の子野外教室」に森の知を提供する「授業講話」を挿入し、その有効性を検証することを目的に調査を実施した。調査対象は、「海の子野外教室」の参加者である、小学5～6年生児童29名である。本調査では「沢登り体験」で気付いたり、実践出来たりする内容を、あえて活動と関連付けずに「授業講話」として提供し、その児童への影響を、観察調査やインタビュー調査、約1か月を経た段階でのアンケート調査等により把握した。観察調査、インタビュー調査の結果、「沢登り体験」で「授業講話」に関連した気づきや行動は全く見られなかった。しかし、アンケート調査では、50%の児童が「授業講話」に関わる何らかの話題を保護者に話していた。

A6

幼児教育におけるチューリップ水耕促成栽培の実践

勝川健三（弘前大学教育学部）・松山信彦（弘前大学農学生命科学部）

2014年度から取り組んできた幼児教育現場でのチューリップ水耕促成栽培を紹介する。このチューリップ水耕促成栽培の特徴として、屋内で実践できること、成長が早く（40～50日で開花）日々の変化が実感できること、無農薬であること、透明容器に栽培することで発根状況も観察できること、ゴール（=開花）が明確であること、観賞期間が長い（3週間以上）こと、学校屋内環境の景観形成ツールになること、幼稚園学校行事（卒園式・離任式）への活用が可能であることなどが挙げられる。例年9月に球根入手、花芽発達段階が雌蕊形成期にあることを確認後、紙袋に詰めて家庭用冷蔵庫（約5℃）に貯蔵、1月下旬に幼稚園で植付けを行なっている。植付け時のみ筆者が幼児に直接指導を行っているが、日常の管理は担任教諭の指導のもと幼児が行なっている。幼児は自ら植え付けたチューリップを自発的に観察し、その発根・出芽・開花に一喜一憂している様子が見て取れた。観察して得られた「発見」を担任教諭に積極的に伝えていたりすることから、幼児教育要領の領域「環境」のみならず、「人間関係」「言葉」「表現」にまたがる総合的な教材として有効であることが示唆された。

A7

「遊び仕事」に環境教育のヒントを求めて

溝田 浩二（宮城教育大学 教員キャリア研究機構）

日本における従来の環境教育は、そのフィールドを国内の身近な環境に求めながらも、ベースとなる環境思想や環境教育プログラムは欧米をモデルとしてきた。そのため日本学術会議（2011, 2014）では「日本独自の自然観や生活知を基盤とした環境教育を展開していくべきである」との提言を繰り返し行っている。ところで、これまで日本の農山漁村では稲作という生業を基軸として、多様な「遊び仕事（副次的・周縁的な生業）」が展開されてきた。「遊び仕事」は人が自然と深く交歓するための巧妙な“しかけ”として機能しており、そこに内包されている徹底した循環思想、持続可能な生物資源利用の知恵や技術は、世界的な環境問題の解決へ向けたひとつの糸口となりうる。今ほどその現代的な活用が求められている時代はないように思われる。本講演では、「遊び仕事」の実例として長崎県の離島・対馬で伝統的に営まれているニホンミツバチ養蜂をとりあげ、伝統養蜂が対馬独自の自然や文化、人々の暮らしを支えていることを明らかにするとともに、「遊び仕事」を次世代に継承するための試み—対馬独自の自然観や生活知を基盤とした環境教育の実践—について報告する。

A8

西和賀町立小中学校の授業における森林環境教育

吉田 祐康（西和賀町林業振興課）

西和賀町は、奥羽山脈の山懐に位置し、森林率約 82%、人口約 5,500 人の山村である。町の豊かな森林は貴重な地域資源だが、近年は自分が所有する森林にさえ目を向けることが少なくなり、森林整備の遅れや林業従事者の減少につながっている。そのため当町は、政府が今年度から各都道府県と市町村に譲与している森林環境譲与税を活用し、町内小中学校の授業における森林環境教育事業に取り組んでいる。本報告ではその経緯と成果を報告する。

本事業の目的は、①子どもたちを対象に「植える」「育てる」「使う」体験の機会を作り、そのサイクルの重要性を普及啓発する、②森林の多面的機能や地域資源としての意義に子どもたちが気づき、地域課題を考察するよう促す、③将来の職業の選択肢として林業が含まれるようにする、の3点である。今年度は、6～9月に役場職員のほか町内外の外部講師が協力し、座学はクイズやパワーポイントを取り入れ、体験は薪割りや広葉樹伐採などを行った。子ども達の感想から、森林の多面的機能に対する気づきや興味を伺うことができ、また、新聞、テレビの取材を受け、林野庁の「森林環境譲与税の取組事例集」に掲載されるなど一定の評価を得た。本事業は今後も継続する予定である。

A9

連携に関する協定に基づく原子力災害被災地の支援活動

小倉巧也（弘前大学大学院保健学研究科）

弘前大学では、2011年9月に福島第一原子力発電所事故による原子力災害に被災した自治体と連携に関する協定を結び、これまでさまざまな形で復興支援活動を継続してきた。本学が協定を結ぶ自治体は2017年3月に一部避難指示解除となり、その後徐々に町民の帰還が進みつつある。本学は帰還した町民に対し、放射線リスクコミュニケーションや線量把握支援、コミュニティ形成支援活動や放射線教育など、多岐にわたる支援活動を全学的に実施している。

本報告では、これら復興支援活動の概要について紹介する。放射線リスクコミュニケーションおよび放射線量把握支援活動としては、町民からの放射線不安に関する相談や線量測定の要望に応じ、本学看護師・保健師と放射線技術科学領域の教員が連携し個別に対応を行っている。放射線教育では、自治体の教育委員会および学校教職員と連携し、学校教育現場において放射線教育を実施している。さらに、社会人・高齢者を対象としたリカレント放射線教育も実施している。震災後9年が経過しようとしている現在、今後の支援活動のあり方について検討の必要性も見出されている。これまでの活動成果を踏まえ、次年度以降の支援活動のあり方についても議論する。

A10

原子力災害被災地におけるリカレント放射線教育

笹原朋華（弘前大学教育学部）

2011年3月の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故発生から9年が経過する現在においても、被災地に居住する住民からは放射線不安に関する相談が数多く寄せられている。こうした中、被災住民を対象とした放射線に関する学習機会が参加者の放射線不安を軽減し、この学習活動の実施が放射線リスクコミュニケーションの新たな効果的手法の一つであることが報告されている。

そこで本研究では、被災住民の放射線に関する教育ニーズを調査し、得られたニーズを基に放射線教育教材を開発する。そして開発された教材を用いて教育実践を行い、その効果について検討する。本報告ではまず、次年度の放射線学習会の実践に向けて原子力災害被災地の住民の放射線教育ニーズを調査した結果を報告する。被災住民に対し30題の放射線に関する網羅的な知識調査を実施し、その結果を分析したところ、「放射線の形態と存在」「放射線防護」についての正答率は80%を超えた一方、「放射線関連専門用語」「放射線の性質と利用」「被ばく線量と基準値」についての問題で正答率が75%を下回った。この結果を踏まえ、次年度の放射線学習会で実施するテーマを選定し、そのテーマに即した放射線教育教材の開発を実施する。

2011年3月の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故発生後、放射能汚染により福島県浜通り地区の多くの自治体住民は避難を余儀なくされた。震災から9年が経過しようとしている現在、被災地域では順次避難指示解除エリアが拡大され、住民の帰還も進みつつある。こうした中、弘前大学が支援を継続している自治体では2017年から幼保連携型こども園が開園し、そのこども園の職員から園児の保護者から寄せられる放射線に関する疑問への対応が困難である現状が報告された。

そこで本研究では、こども園職員が保護者に対して実施する放射線リスクコミュニケーションを支援すべく、こども園周辺の空間線量率を年間を通して測定し、天候や季節変動を含めた線量率変化を調査する。得られた結果は線量マップの形で資料化し、作成した資料を説明会を通してこども園職員に還元する。本報告では、2019年12月に実施した空間線量率調査の結果を報告する。空間線量計を1mの高さに保持し、徒歩によりこども園周辺道路の線量率データを9秒毎に収集した。得られた251データを解析したところ、空間線量率の中央値、最大値はそれぞれ0.094 $\mu\text{Sv/h}$ 、0.236 μSv で、人工成分による年間追加被ばく線量は最大でも1 mSv程度であることが分かった。

B1

まつたけの食文化とその高級化の過程

佐々木理沙（岩手県立大学総合政策学部）

既往研究によると1960年頃まで、山村ではまつたけが身近な食材であった。本研究の目的は文献調査と岩手県内の採取者へのヒアリングから、戦後を対象に次の2点を明らかにすることである。①まつたけの高級化の過程②まつたけの食文化の衰退である。第1に、1960年代までまつたけは人々にとって身近な食材であった。1958～2019年の『きょうの料理』から抽出したまつたけレシピの分析(N=149)では、1960年代以前と比較してそれ以降はレシピ数が減少し、内容も単純化した。1960年代までは節約料理や洋食・中華料理のレシピが見られた。一方、1946～1974年に連載された『サザエさん』では、6,761話中14話にまつたけが登場し、初登場の1951年9月時点で、高級品として扱われていた。両者でまつたけ高級化の年代が異なる要因は、まつたけの出荷時期による、産地や価格の大幅な変動が存在したことである。第2に、ヒアリングから、採取者にはまつたけをめぐる楽しみが存在した。一方、まつたけ採りに後継者がいない等の課題が見られた。しかし現在でも、P町ではまつたけ食継承の試みもなされ、他の地区では子供も喜んで食べると語っていた。まつたけの産地で小さい頃から馴染みのある食物であったなら、食文化は継承されていく可能性を持っている。

B2

地域資源を活かしたクライミングエリアの運営

佐藤康介（岩手県立大学総合政策学部）

近年アウトドア活動が脚光を浴びている。その中でもクライミング人口は拡大しており、今後森林内の岩場を訪れるクライマーも増加すると予想される。その一方で、クライマーと地元住民とのコンフリクト、いわゆるアクセス問題の顕在化が懸念される。本研究では、クライマーと地元住民が連携し、エリアを作り上げた岐阜県恵那市の笠置山クライミングエリアを事例とし、クライミングによる地域活性化の可能性について考察した。研究方法は文献調査に加え、聞き取りとクライマー向けのアンケート調査によった。エリアの運営は地域住民組織と愛好者団体の両者が中心となって行っていた。エリアでは2017～2019年度に入山者数が減少し、それに伴い入山協力金収入が縮小しており、エリア運営資金の確保が課題となっていた。歴史的にはエリアの公開にあたって笠置財産区有林が大きな役割を果たした。笠置財産区は官行造林地を自ら費用負担して買い取っていた。一方クライマーはクライミング以外の活動には興味が薄く、恵那市内で使用した金額は1,000円以下が全体の6割を占め、コンビニエンスストアのみの利用が全体の3割であった。来訪クライマーの居住地は県内と愛知県が過半を占め、クライマー全体も日帰り利用がほとんどであった。エリアが公開された2009年から2019年までの恵那の降水量・気温と入山者数の間に明らかな因果関係は認められなかった。運営資金の確保が課題となっている本エリアでは、入山者数の回復が優先される。

B3

自然のモニタリングはなぜ必要なのか？ ー白神山地ブナ林モニタリング調査会の活動を素材にー

蒔田明史（白神山地ブナ林モニタリング調査会／秋田県立大学生物資源科学部）

白神山地ブナ林モニタリング調査会では、世界遺産白神山地の核心地域の発達段階の異なるブナ林3カ所にそれぞれ1haの調査区を設け、21年間にわたってモニタリング調査を続けてきた。本調査会の特徴は、『みんなで見守る白神山地』を合い言葉に、研究者のみならず、一般住民、行政関係者らも加わって調査を続けてきたことであり、21年間でのべ4000人・日もの人が参加している。本発表では、この調査の概要を紹介すると共に、自然をモニタリングすることの意義を考えてみたい。

なぜモニタリングが必要なのか。一般的には「世界遺産の管理に役立てるため」と説明されることが多い。しかし、実際には、地球温暖化のように、影響が明らかになっても直接的な対処の仕様のないものもある。それでも、本来人為的な影響を受けていない白神の森で起こっていることを知ることに意味がある。自然の動きを知り、その上で人と自然との関わりを考える。それこそが、白神が世界遺産であることの意義、みんなで見守ることの意味ではないだろうか。

B4

身近な食品から考える小学生のためのSDGs教育の実践例

○宮崎智也（秋田県立大学大学院 システム科学技術研究科）、
工藤優之、金澤伸浩（秋田県立大学 システム科学技術学部）

世界各国とその多くの企業・団体は国連が採択したSDGsの達成を2030年までに目指している。その時期に成人を迎える小学生を対象に身近な食品からフードマイレージや地産地消の概念に気付かせ、持続可能な開発について知ってもらう環境教育学習会を学生が主体となって実施した。直近では2018年と2019年に小学校に4校ずつ出向いた。実施内容は、最初に身近な食品を生徒に提示して原材料を挙げてもらい、その原材料の生産地と生産地から自分の元に届くまでの距離と運搬方法を考えてもらった。また米国の広大な小麦畑に関して動画を用いて示し外国の資源を使うことは持続可能でない観点から「つくる責任、つかう責任」に気づかせた。小学校におけるSDGs教育は具体的な実践方法が確定していない弱い部分であり、それを学生自身が補うことは学生の知見も深まり、人前で何かを伝える練習にもなるので両者にメリットが存在する。本実践例は高等学校で行った際も好反応であったことから、汎用性の高いプログラムである可能性が高い。今後は活動自体を研究室外に拡張する事とプログラムをより現代社会の事情に沿ったものへと改良し続ける事を課題とする。

B5

特別活動と道徳を関連付けた非排他性を目標とする ESD の授業開発

ーディスクリマドットの活動を中心にー

野澤敬之（弘前大学大学院地域社会研究科）

本発表の目的は、特別活動と道徳を関連付けた非排他性を目標とする ESD の授業開発を行うことである。特別活動と道徳を関連付けた ESD の授業開発をするのは、ESD が、学校教育全体で取り組まなければならない課題であるにもかかわらず、特別活動の枠内における目標設定が多く、教科横断的な課題である ESD を十分に行えない等の課題を抱えているからである。

上記の課題を解決するために、次の 2 点を明らかにする。第 1 に、学校教育における ESD の位置づけを明らかにした上で、特別活動を含む学校教育における ESD の現状と課題を明らかにする。第 2 に、ESD の教科横断的な特徴を踏まえ、特別活動ならびに道徳に共通する「非排他性・協力」を目標に取り入れた授業開発を例として明らかにする。授業は、特別活動においては、「ディスクリマドット」と「二頭のロバ」のアクティビティーを、道徳においては、手塚治虫『ブラックジャック』豪華版第 14 巻「消え去った音」と、やまぐちさゆりの絵本『タイヨウのくにとツキのふね』を読み物資料にした、合計 4 時間の構成である。なお、学習指導案等については、当日別紙にて配布する。

B6

SDGs 時代における大学の学びを開き、つなげる試み

: 2019 年度大学による環境教育モデル形成促進事業をもとに考える

藤 公晴（青森大学 社会学部）

地方の高等教育機関で環境教育にかかわる私たちにとって、持続可能な開発目標（SDGs）の台頭は、どのような課題と可能性を提示しているのだろうか。本発表では、令和元年度青森県環境生活部委託「大学による環境教育モデル形成促進事業業務」の報告をもとに、環境教育のモデル形成を進めていく上での課題等について整理を試みる。

B7 秋田県八郎湖のゲーム教材「はちリバ～Hachiro Revival～」による環境学習の取り組み

鎌田 洋平（秋田県立大学大学院生物資源科学研究科・NPO 法人はちろうプロジェクト）、谷口 吉光

鎌田が所属する NPO 法人はちろうプロジェクトは、秋田県立大学や秋田公立美術大学の有志学生との協働によるゲーム教材「はちリバ～Hachiro Revival～」(以下、はちリバ)を開発した。はちリバは、4・5人ずつのグループを1つのムラに見立て、秋田県八郎湖流域の環境再生を目指して、グループで話し合いながら活動を行い、環境を改善していくというシミュレーションゲームである。これまではちろうプロジェクトは小学生中心の環境学習事業を行ってきたが、はちリバはそれより上の、中学生以上を主な対象として作っている。教材は今春に完成し、高校で3回、それ以外で3回の実施機会を得ることができた。

今回の発表では、地域の環境を学ぶ上でのゲーム教材の可能性を探る意味で、①はちリバとはどんなゲームなのか、②はちリバ開発の経緯、③高校での3回の実践から見えてきた効果と課題、を中心とした話をさせていただきたい。

B8 SDGs としての食育教育の教材化の研究（中間報告）

菅ノ澤佳祐・瀧井龍仁・長南幸安（弘前大学教育学部）

日本では古くからうま味が活用されており、だしの呈味成分の研究は主に日本人によって行われた。L-グルタミン酸は多くの研究が行われている一方で、5'-IMP や 5'-GMP などの 5'-ヌクレオチドは、イオン交換クロマトグラフィーや、HPLC 等で分離定量が行われているが、多くの試料を短時間に処理することができず、高価な装置を使用する。近年、食育でも注目されているうま味成分を簡易に検出することができれば、食育の推進にも繋がると考え、ペーパークロマトグラフィーや、薄層クロマトグラフィーでの分析に注目した。そこで本研究では、ペーパークロマトグラフィーによる実験方法に注目し、中村ら(1967)の論文を一部実験器具や方法を変更することで、53年経った今でも実験方法が機能するのか、紫外線吸収物質が除去された沱紙を使用し、紫外線物質を洗い流す手順を省略しても 5'-GMP、5'-IMP を分離し定性することができるか確認することを目的とする。本研究を通して、中村ら(1967)の実験方法は現在でも十分に 5'-ヌクレオチドの分析が行える実験方法と言える事が分かった。紫外線吸収物質が取り除かれた ADVANTEC 51B の沱紙は、紫外線吸収物質の洗浄作業を行わずとも定性することができた。また、煮出し汁に用いる展開溶媒を変更したが、中村ら(1967)の論文で使用していた溶媒とほぼ同じ実験結果となった

B9

地域資源を活用した新しい素材探索の研究（中間報告）

山田祐大・原田美里・長南幸安（弘前大学教育学部）

本研究は地域資源として、八甲田山や白神山地、恐山から採取した乳酸菌を利用し、青森県独自の商品開発を目指す。乳酸菌は現在研究されているものだけで 300 種類以上存在し、それぞれの特徴を活かして発酵食品などに利用されている。乳酸菌には糖から乳酸を生成するホモ乳酸発酵の他に、糖から乳酸以外に炭酸ガスやエタノール、酢酸を生成するヘテロ型乳酸発酵がある。本研究ではそのヘテロ型乳酸発酵を行う乳酸菌に焦点を当て、リンゴ王国である青森県のリンゴジュースと青森県由来のヘテロ乳酸菌を利用し、新しいリンゴ発酵飲料の開発を目指す。今後の課題はリンゴジュース内で乳酸菌がより活発に発酵するための条件を再度検討すること、またリンゴジュース以外の発酵に適した飲料の模索をすることで青森県の環境に即した独自の商品開発を進展させることである。

B10

メタンハイドレート合成を用いた環境教育実践の検討

杉江瞬 和田幸恵 福岡裕真 長南幸安（弘前大学大学院教育学研究科）

メタンハイドレートとは、水分子からなる籠状の構造の中に、メタン分子が包接された構造をした結晶であり、メタンを含有しているため、資源不足を補う代替エネルギーとしての有効性から注目を集めている。また、メタンハイドレートは二酸化炭素や有害物質の排出量が少ないことから、環境と共生した持続可能な社会を形成するための一助となると考える。このメタンハイドレートを教材として利用し、生徒にエネルギー資源や環境、現状の課題への関心を持たせる機会創出のためには、広く展開できるような生成方法を構築が必要となる。従来の生成方法には、専門的な機材や多大な時間が必要という課題があったが、温度や圧力等の条件を工夫することによって、簡易的な装置によるメタンハイドレート生成を成功させるため、温度や圧力、実験器具、実験手順などの条件を細かく検証した。本研究は、先行研究によって、簡易的な実験装置と短時間での生成方法が検討されてきた。今回は、授業時間内に生成を終えるため、湯煎の温度の調節や操作手順の検討を行い、更なる時間短縮を目指した。