ISSN 2189-5856

環境教育研究マネジメントセンター年報

地域環境研究

第 8 号
（最終号）
2016 年 3 月

センターの概要

1 センターの役割 …… 2
2 組織体制 …… 3
3 活動内容 …… 5

2015 年度の活動実績

1 地域共同研究・地域交流活動の主な成果 …… 6
2 学生への教育活動の主な成果 ……14
3 情報発信・情報交換の主な成果 ……18
4 その他 ……18

環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧(2007～2015 年度)

1 環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧 ……19

地域活動に関する論文・実践報告

1 市民農園の多面的価値に関する一考察……深見 聡・中村 修……29
2 小学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修……35
3 中学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修……45
4 熊本県菊池郡大津町における生活習慣病予防教室の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・川端美紀・松崎貴久子・岩切咲子・木下美恵・中村 修……53
5 大木町の資源循環の取り組みとまちづくり……塩屋望美・高見尚吾・中村 修……61

資　料

1 会議開催記録 ……75
2 環境教育研究マネジメントセンターに関する規約 ……76

環境教育研究マネジメントセンター
長崎大学環境科学部

長崎大学環境科学部環境教育研究マネジメントセンター年報
『地域環境研究』 第 8 号（最終号）
目　　次

Ⅰ．長崎大学環境科学部環境教育研究マネジメントセンターの概要
1 センターの役割 …… 2
2 組織体制 …… 3
3 活動内容 …… 5
Ⅱ．2015 年度の活動実績
1 地域共同研究・地域交流活動の主な成果
(1)長崎県・雲仙市との連携による E キャンレッジ推進事業 …… 6
① 科学研究費補助金による研究の推進
② 大学高度化推進経費「再生可能エネルギーとジオパークによる「低炭素・循環・自然共生」地域の創生」(シンポジウム、公開講座の開催)
(2)第 2 回国公私 3 大学連携フォーラム「環境科学シンポジウム」の開催 …… 8
(3)環境科学部環境アドバイザー制度の創設 ……10
(4)自治体等が設置する審議会や委員会などの委員への就任 ……13
2 学生への教育活動の主な成果
(1)新入生合宿研修 ……14
(2)環境科学部フィールドスクール(地域環境実習Ａ～Ｄ) ……15
3 情報発信・情報交換の主な成果
(1)ホームページの運営 ……18
4 その他
(1)高大連携事業による出前講義の実施 ……18
Ⅲ．環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧(2007～2015 年度)
1 環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧 ……19
Ⅳ．地域活動に関する論文・実践報告
1 市民農園の多面的価値に関する一考察 ……深見 聡・中村 修……29
2 小学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修……35
3 中学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修……45
4 熊本県菊池郡大津町における生活習慣病予防教室の実施による成果と課題
本田 藍・斎藤陽子・川端美紀・松崎貴久子・岩切咲子・木下美恵・中村 修……53
5 大木町の資源循環の取り組みとまちづくり ……塩屋望美・高見尚吾・中村 修……61
Ⅴ．資 料
1 会議開催記録 ……75
2 環境教育研究マネジメントセンターに関する規約 ……76
○長崎大学環境科学部と長崎県環境部及び雲仙市の連携・協力に関する協定書
○長崎大学環境科学部・長崎県環境部・雲仙市の連携による雲仙 E キャンレッジ推進協議会規約

Ⅰ．長崎大学環境科学部環境教育研究マネジメントセンターの概要

１　センターの役割

21 世紀は、「環境の世紀」といわれて久しい。地域環境ひいては地球環境への警鐘がさまざまな形で鳴らされる今日、環境問題は議論の対象としてだけでなく、解決や改善をはかるべき身近な現実的課題としてとらえていかなければならない。

ところで、「環境」とはそもそも何をさすのか。端的に答えるならば、個としての人間とその外部との関係のことであり、外部には、人、社会、大地、自然や生態などがある。人と人(社会)との関係を豊かにし、人と自然との関係をよりよいものにしていく努力を怠ってはならない。

「環境」と一口に言っても、その対象は幅広い。自然環境でいえば、火山・温泉・海洋・気象・生物・地質などがあり、その恵みを私たちは享受し暮らしている。一方で、災害・汚染など自然の脅威と人間はいかに共生していけるのかも重要な課題である。そのなかで、われわれ人間が生みだしてきた、歴史・文化・食など地域の特性に立脚した人間環境(人文環境)が形づくられ、それらは未来に継承されていく。

大学に蓄積されてきた知の結晶は、地域に還元されてさらに輝きを増す。長崎大学環境科学部は、その果たすべき社会的責任として、教育・研究に加え、地域との連携をより重視している。学部の将来構想の柱に「地域と一体となった大学への転換」を掲げ、地域における人材育成や学術交流の強化などに力を入れてきた。とりわけ、環境学習・環境研究の中心として、地域における存在意義を高めることが必要であると考えている。

環境科学部環境教育研究マネジメントセンターは、地域の自治体、研究機関、教育機関、市民団体等と連携した環境教育研究に関するマネジメント活動を活性化することを目的として、2007 年度に創設された。

環境科学部(人間社会環境学系・環境保全設計学系)の教育を担当する、本学大学院水産・環境科学総合研究科環境科学領域に所属の教員が参画して、地域と連携したワークショップや調査研究等のプロジェクトをすすめ、センターは、おもにそのマネジメント役を担う。地域との連携を強化し、地域が求める環境学習や調査研究を住民や行政等とともに実施に移していくとともに、地域を環境科学部の教育研究のフィールドとして活用していくための支援をする役割をもっている。

「環境」へのアプローチを、社会科学・人文科学・自然科学と学際的な視点から果敢に推し進め、地域と大学とが環境問題についての知的ネットワークを持続的に構築し共有・発展させていくことが、環境科学部環境教育研究マネジメントセンターの目指す姿である。

2　組織体制

(1) 名称

長崎大学環境科学部環境教育研究マネジメントセンター

(英名：Environmental Management Center for Research and Education,
Faculty of Environmental Science, Nagasaki University)

(2) 組織

環境科学部の全教職員の協力のもとに、センター長を中心に運営委員会がセンターの方針や具体的なプロジェクトの実施、学部内の教育研究成果と地域のニーズとを結びつける中間支援といったマネジメントの役割を果たす。それらを遂行するために、教育研究スタッフ、事務スタッフ、学生等が一体となって事業推進にあたる。2015 年度のスタッフはつぎのとおりである。

〔センター長・センター運営委員長〕中川啓教授（環境地下水学)
〔副センター長〕深見聡准教授(観光学・環境教育論)
〔センター運営委員〕吉田謙太郎教授（副学部長、環境経済学)
渡辺貴史教授（地域計画学)
馬越孝道准教授（火山学・地震学)
黒田暁准教授（地域環境社会学)
平田浩二 環境科学部総務班長

また、本センター年報の最終号にあたり、センター発足時からの運営委員を以下に示す。

【2007～2008 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬隆司教授（環境政策)
〔副センター長〕馬越孝道准教授
〔センター運営委員〕高良真也教授（2008 年度、副学部長、環境化学)、中村修准教授（環境経済)、西山雅也准教授（環境生物化学・土壌圏科学)、姫野順一教授（経済学)、深見聡准教授（2008 年 10 月～)、福島邦夫教授（民俗学)、渡辺貴史准教授（地域計画学)、佐藤久人環境科学部事務長（2007 年度)、陣野勝久環境科学部事務長(2008 年度)
〔地域連携コーディネーター〕今村正吾（2007 年 12 月～2008 年 3 月)
〔事務補佐員〕小川明子（2008 年 10 月～2009 年 1 月)

【2009 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬 隆司教授
〔副センター長〕深見聡准教授
〔センター運営委員〕高良真也教授、馬越孝道准教授、中村修准教授、西山雅也准教授、姫野順一教授、福島邦夫教授、渡辺貴史准教授、陣野勝久環境科学部事務長

【2010 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬 隆司教授
〔副センター長〕深見聡准教授
〔センター運営委員〕高良真也教授、馬越孝道准教授、中村修准教授、西山雅也准教授、

姫野順一教授、福島邦夫教授、渡辺貴史准教授、陣野勝久環境科学部事務長

【2011 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬隆司教授

〔副センター長〕深見聡准教授

〔センター運営委員〕葉柳和則教授(副学部長、文化社会学)、馬越孝道准教授、中村修准教授、
西山雅也准教授、姫野順一教授、福島邦夫教授、渡辺貴史准教授、
石井浩二環境科学部事務長

【2012 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬隆司教授

〔副センター長〕深見聡准教授

〔センター運営委員〕武藤鉄司教授(副学部長、地質学・堆積岩地球科学)、福島邦夫教授、
吉田謙太郎教授(環境経済学)、馬越孝道准教授、中村修准教授、
西山雅也准教授、渡辺貴史准教授、中村修三環境科学部支援課長

【2013 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕早瀬隆司教授

〔副センター長〕深見聡准教授

〔センター運営委員〕武藤鉄司教授(副学部長)、吉田謙太郎教授、馬越孝道准教授、
黒田暁准教授(地域環境社会学)、中村修准教授、西山雅也准教授、
渡辺貴史准教授、中村修三環境科学部支援課長

【2014 年度】

〔センター長・センター運営委員長〕中川啓教授

〔副センター長〕深見聡准教授

〔センター運営委員〕吉田謙太郎教授(副学部長)、馬越孝道准教授、黒田暁准教授、
渡辺貴史准教授、平田浩二環境科学部総務班長

(3) 住所・連絡先

〒852-8521 長崎市文教町 1-14　長崎大学環境科学部 本館 1 階 110 室

電話&ファクス番号 ： 095-819-2720（環境科学部本館 4 階 438 室(深見教員室)気付）

E-mail : fukami@nagasaki-u.ac.jp

３　活動内容

環境科学部環境教育研究マネジメントセンターは、地域の住民・自治体・企業・教育研究機関・NPO(市民活動団体)等と連携可能な環境科学部の各研究室とをつなぎ、地域で展開される「環境」に関する活動をサポートする中間支援的な役割を果たすと同時に、環境科学部に蓄積された知の結晶を積極的に地域に還元すべく、センター独自のプロジェクトを実施する。

(1) 地域共同研究・地域交流

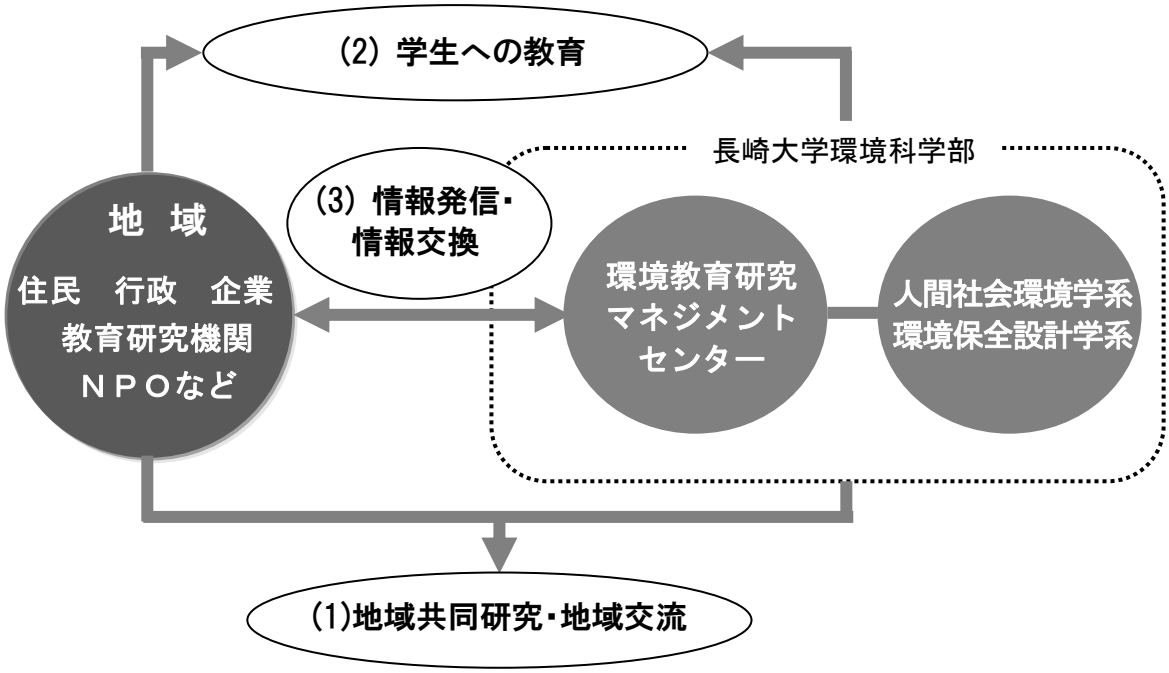
地域に表出している環境問題に対して、地域のニーズを把握し、環境科学部を構成する人間社会環境学系・環境保全設計学系の教員が有する教育研究成果(シーズ)とのマッチングをおこなう。具体的には、持続可能な地域づくりに寄与する調査研究の実施、講演・学習会・フォーラム・連続講座を開催し、知のネットワークの共有・発展を推進する。また、自治体等が設置する審議会や委員会などの委員、アドバイザー派遣の支援もおこなう。

(2) 学生への教育

学生が、フィールドワークや住民との意見交換をとおして、さまざまな環境問題に対する実情への理解を深めることを目的とした授業科目を展開する。また、インターンシップの派遣や受け入れ、セミナー等を開催し、学生の地域への関心喚起や地域をとおした学習・研究意欲の向上を図る。

(3) 情報発信・情報交換

環境科学部と地域をつなぐ窓口として、地域共同研究・地域交流に関する相談や情報交換をおこなう。また、年報やホームページ等により、環境科学部からの情報発信にあたる。



Ⅱ. 2015 年度の活動実績

1　地域共同研究・地域交流活動の主な成果

(1) 長崎県・雲仙市との連携による E キャンレッジ推進事業

2007 年 4 月 27 日、長崎大学環境科学部、長崎県環境部及び雲仙市は、相互の連携協力を推進し、持続可能な開発のための地域活動を活性化するとともに、地域活動のリーダー育成のための実践学習を展開していくことで合意した。その一連の活動を「雲仙 E キャンレッジプログラム」と呼び、それを推進していくための協定書を締結した。

「E キャンレッジ」とは、「エコキャンパス＋エコビレッジ」からの造語である。雲仙市地域で長崎大学、長崎県そして雲仙市の三者は協力連携しながら、エコビレッジそしてエコキャンパスの創生を目指して以下のような活動を推進していく。長期的にはこの地域が「持続可能な社会づくりのための教育拠点」となることを目指している。

この協定に関連するものとして、2015 年度は以下の事業を実施した。

① 科学研究費補助金による研究の推進

本センター運営委員となっている教員のうち、以下の課題において雲仙市や島原半島、ジオパークを対象とした研究をおこなった。

・中川啓教授
　課題：ソシオ・ハイドロロジーによる農業由来水環境汚染の解決策の検討
　期間：2015～2017 年度
　分野：食料循環研究
　種目：基盤研究(C)
・中川啓教授
　課題：地下水汚染フィールドを利用したトレーサー試験方法の提案と汚染メカニズムの解明
　期間：2012～2016 年度
　分野：地盤工学
　種目：基盤研究(B)
・深見聡准教授
　課題：担い手のライフヒストリーからみたジオパークの観光化プロセスに関する研究
　期間：2013～2015 年度
　分野：地理学、環境政策・環境社会システム
　種目：若手研究(B)
・渡辺貴史教授
　課題：温泉発電を活かした持続可能な温泉地の形成に関わる計画論的研究
　期間：2015～2017 年度
　分野：環境農学(含ランドスケープ科学)
　種目：基盤研究(C)
・馬越孝道准教授

課題：島原半島ジオパークにおける地熱利用の推進につながる実践的教育プログラムの開発
期間：2015～2018 年度
分野：環境政策・環境社会システム
種目：基盤研究(C)

・黒田暁准教授：若手研究 B(2015～2018 年度)
課題：震災復興における地域コミュニティの回復力形成に関する社会学的研究
期間：2015～2018 年度
分野：社会学
種目：若手研究(B)

② 大学高度化推進経費「再生可能エネルギーとジオパークによる「低炭素・循環・自然共生」地域の創生」(シンポジウム、市民公開講座の開催)

本事業において、環境科学部環境教育研究マネジメントセンターが主体となり、住民のニーズが高い島原半島世界ジオパーク地域に関する「知」を広く発信する市民公開講座およびシンポジウムを企画した。環境科学部は「雲仙Ｅキャンレッジ」をはじめ、エコビレッジおよびエコキャンパスの形成ならびに現実に発生している様々な環境問題の解決に取り組んでいる。「雲仙Ｅキャンレッジ」の締結後にこれまで雲仙市等において実施してきた市民公開講座は、地域のニーズを反映したものであり、雲仙市、島原市、長崎県の関係者や地域の市民が多数参加し、情報が共有できたことは地域への「知」の発信ができたと評価できる。

一方、島原半島の 3 市(雲仙市・島原市・南島原市)において、地域における「低炭素・循環・自然共生」の実現が高まり、環境省の 2015 年度「低炭素・循環・自然共生」地域創生実現プラン策定事業モデル地域の一つに選定された。これをうけ、島原半島 3 市と本学は、2015 年 8 月 12 日に「長崎大学と島原半島 3 市(島原市，南島原市，雲仙市)との包括連携に関する協定」を締結した。環境科学部としては、これまでおこなってきた地域のニーズに則した情報発信を継続し、地域の活性化に貢献するためのシンポジウムや市民公開講座を実施することとした。

2015 年度は、「低炭素・循環・自然共生」地域を実現するために、環境科学部環境教育研究マネジメントセンターが主体となり、同事業の主要メニューに位置づけられている「環境エネルギー事業の拠点整備」に資する再生可能エネルギーとジオパークをテーマとしたシンポジウムと市民公開講座を企画した。

a. 小浜温泉エネルギー活用推進協議会設立５周年記念シンポジウム

2016 年 3 月 19 日、雲仙市の小浜公会堂において、小浜温泉エネルギー活用推進協議会設立 5 周年記念シンポジウム(ジオパークにおける低炭素まちづくりと地域再生Ⅳ)「温泉発電をいかしたまちづくりと地域創生」を開催した(写真Ⅱ-1～3)(主催：長崎大学環境科学部・小浜温泉

小浜温泉エネルギー活用推進協議会設立5周年記念シンポジウム（ジオパークにおける低炭素まちづくりと地域再生 Ⅳ）

温泉発電をいかした
まちづくりと地域創生

近年の温泉地では，温泉を利用した温泉発電が登場しています．温泉発電は，地球温暖化等の環境問題の改善に加えて福島第一原発事故の発生により再生可能エネルギーへの急速な転換が求められているなか，持続可能な温泉地の形成に寄与する存在といえます．本シンポジウムでは，温泉発電に取り組む３つの温泉地から講師をお招きし，温泉発電をいかしたまちづくりのあり方について考えます．

日時
平成28年3月19日（土）
14:00～17:30（開場13:30）
場所
雲仙市小浜公会堂
（雲仙市小浜町北本町848番地）
入場無料
当日参加OK

プログラム
13:30 開場
14:00－14:05 開会あいさつ
14:05－14:15 趣旨説明 温泉発電を活かしたまちづくりの動向と展望
長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科 教授 渡辺貴史氏
14:15－15:00 講演（福島県土湯温泉）
株式会社元気アップつちゆ・社長 加藤勝一氏
15:00－15:45 講演（兵庫県湯村温泉）
新温泉町役場 温泉総合支所
地域振興課 振興係長（湯財産区担当） 谷口 薫氏
15:45－15:00 ～休憩～
16:00－16:30 講演（長崎県小浜温泉）
一般社団法人小浜温泉エネルギー 事務局長 佐々木 裕氏
16:30－16:40 ～休憩～
16:40－17:25 パネル・ディスカッション
パネリスト：加藤勝一氏・谷口 薫氏・佐々木 裕氏
コーディネーター：長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科
准教授 小林 寛氏
17:25－17:30 閉会あいさつ
小浜温泉エネルギー活用推進協議会 会長 本多重章氏
18:30－20:00 交流会 （伊勢屋旅館）

■主催：長崎大学環境科学部・小浜温泉エネルギー活用推進協議会
■後援：長崎県・雲仙市・島原半島ジオパーク協議会
※お問合わせ・交流会参加申し込み （交流会参加費5000円、申し込み締め切り3月11日（金））
長崎大学環境科学部 （担当：馬越） TEL/FAX 095-819-2766
E-mail: umakoshi@nagasaki-u.ac.jp
雲仙Eキャンレッジ交流センター（担当：佐々木）TEL/FAX 0957-74-3345
E-mail: sasaki@obamaonsen-pj.jp

長崎大学環境科学部環境教育研究マネジメントセンター

写真Ⅱ-1 ５周年記念シンポジウム案内ポスター

エネルギー活用推進協議会、後援：長崎県・雲仙市・島原半島ジオパーク協議会)。

本シンポジウムでは、近年、高い関心を集めている温泉発電を活かしたまちづくりに取り組んでいる 2 つの温泉地(福島県土湯温泉・兵庫県湯村温泉)から、それぞれ株式会社元気アップつちゆ社長・加藤勝一氏、新温泉町役場温泉総合支所地域振興課振興係長・谷口薫氏、雲仙市の小浜温泉からは一般社団法人小浜温泉エネルギー事務局長・佐々木裕氏を招き、講演とパネルディスカッションがおこなわれた。参加者約 50 名が熱心に拝聴され活発な質疑応答も交わされるなど、温泉発電を活かしたまちづくりをめぐる課題と改善策が共有・議論された。

写真Ⅱ-2　佐々木裕氏による講演

写真Ⅱ-3　３氏によるパネルディスカッション

b. 市民公開講座

里地里山の豊かな自然とそれらに調和した人の暮らし・営みを継承していくために、最前線で獣害に立ち向かう地域・人びとの取り組みを、さまざまな人で支え合う仕組みづくりをおこなっている特定非営利活動法人里地里山問題研究所(さともん)代表理事の鈴木克哉博士を招へいし、「地域課題を資源にする―獣害の創造的な解決にむけた社会起業の可能性」と題してご講話いただく予定であった(写真Ⅱ-4)。しかし、実施日の 2016 年 1 月 25 日に長崎市を観測史上最高の積雪が襲い、やむを得ず催行中止となった。

写真Ⅱ-4　市民公開講座案内ポスター

(2) 第 2 回国公私 3 大学連携フォーラム「環境科学シンポジウム」の開催

熊本県立大学環境共生学部、福岡工業大学社会環境学部、長崎大学環境科学部は、2014 年 12 月に 3 大学連携協定を締結し、2015 年 2 月に締結記念事業「環境共生フォーラム」を熊本県立大学で開催した。

本年度は、長崎大学文教スカイホールを会場に「環境科学シンポジウム」として、各大学の環境教育・研究の特徴を活かしつつ、さらなる連携の広がりを模索し、実質的な共同研究や交換授業等

の実施について、取り組んでいく機会にすることを目的に、2015 年 11 月 6 日に開催した(写真Ⅱ-4～7)。

基調講演として、江守正多氏(国立環境研究所地球環境研究センター気候変動リスク評価研究室室長)を迎え、「気候変動リスクと人類の選択」という演題で講演をいただいた。参加者約 150 名が熱心に講演を拝聴し、活発な質疑応答もなされた。これに引き続き、各大学から連携シーズの紹介とパネルディスカッションをおこない、さらに参加した 3 大学の教員・学生による 30 件の研究成果がポスターセッションにより報告された。

なお、3 大学の連携シーズの紹介の登壇者は以下のとおりである。

田井村明博 教授(長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・環境科学部長)

松添 直隆 教授(熊本県立大学環境共生学部)

坂井 宏光 教授(福岡工業大学大学院社会環境学研究科長・社会環境学部)

写真Ⅱ-4　３大学シンポジウム案内ポスター

写真Ⅱ-4　江守正多氏による基調講演

写真Ⅱ-5　会場での質疑応答

写真Ⅱ-6　３大学代表者によるパネルディスカッション

写真Ⅱ-7　３大学によるポスターセッション

今後は、本フォーラムの継続的な開催により、各大学の環境にかかわる教育研究の特徴を活かしつつ、さらなる連携の拡がりを模索し、実質的な共同研究や交換授業等の実施、3 大学合同による大型研究プロジェクト等への申請や「合同入試説明会」の実施など、多方面にわたる協力をおこなうことにより、一層の学術研究の発展や地域貢献が期待される。

(3)環境科学部環境アドバイザー制度の創設

本センターでは、学校教育や社会教育など生涯学習の現場からのニーズに応えるべく、環境科学部教員の有する「知」を地域に役立ててもらうことを目的に、2014 年 7 月に「環境科学部環境アドバイザー制度」を創設した。

2016 年 3 月現在の登録状況を以下に公開する(表Ⅱ-1、2015 年度末の退職教員は除く)。

表Ⅱ-1　環境科学部環境アドバイザー一覧

氏 名	分野 (※)	講演会等の名称	内　容	所要時間 (分)	対象
井口恵一朗 教授	8,11	生物多様性保全の意味を考えよう	生物多様性とは何かを検討し、それを保全することの意味について、地元の目線で考える。	応相談	大学 一般
馬越 孝道 准教授	10	地震と火山	地震発生のしくみ、火山噴火のしくみ、地震観測の現状や地域の地震活動の特徴について解説します。	60～90	中高 大学 一般
河本 和明 教授	1,2	地球温暖化や気候変動、大気汚染について (要請に応じて対応致します)	地球温暖化のメカニズムや、予測されている将来の気候変動の様子、また広域の大気汚染とその雲や雨への影響等について、気象学を基礎に解説します。	60～90	中高 大学 一般
白川 誠司 准教授	5	グリーンケミストリー-環境に調和した化学合成-	医薬品や機能性材料の開発において、化学合成は欠かすことの出来ない研究分野です。中でも、環境への影響を配慮した化学合成法の開発が近年特に注目を集めています。講演では、この分野の最先端の取り組みを紹介します。	60 程度	大学 一般
関 陽子 准教授	17	捕鯨問題から考える近代社会と人間／獣害問題から考える近代社会と人間	人間と自然との関係について、哲学や倫理学の立場から考えます。すぐに役立つ技術や解答を提示することはありませんが、人間にとって自然とは何か、環境問題とは何かについて深く考えます。	応相談	大学 一般
田井村明博 教授	21	熱中症と暑熱順化	熱中症について発生原因と対応、気象条件との関連および熱中症予防について解説します。	応相談	大学 一般

高尾 雄二 教授	2, 3, 5, 15, 21	越境大気汚染の現状	中国の大気汚染の実情と越境大気の現状と長崎大学で研究中の課題と結果。	60	幼小 中高 大学 一般
		都市河川と化学物質	生活排水中に含まれる各種化学物質の何から有害な微量化学物質の話と、日本国内の都市河川の現状と長崎大学で研究中の課題と結果。	60	
高辻 俊宏 教授	7	放射線被ばくの基礎	放射線の物理的特性、生体影響のしくみ、低線量放射線被ばくのリスク、放射線・放射能の測定方法、福島第一原子力発電所周辺の状況や事故の影響などについて、要望に応じたテーマに絞って解説します。	応相談	中高 大学 一般
戸田 清 教授	1, 12, 13, 15, 21, 23	原子力発電を考える	原発の安全性と必要性をどうみるか、福島原発事故とは何か、今後のエネルギーをどうするか等	応相談	中高 大学 一般
		環境と戦争、平和	ベトナム枯葉作戦、劣化ウラン弾等と環境、構造的暴力と公害環境問題、「イスラム過激派のテロ」とは何か、等	応相談	
中川 啓 教授	3, 4	私たちの貴重な水資源、地下水 のはなし	水資源としての地下水の重要性、地下水障害(地盤 沈下、地下水の塩水化、地下水・土壌汚染)について事例と対策などを解説します。	60～90	中高 大学 一般
中村 修 准教授	14	循環のまちづくり	生ごみを「燃やすごみ」ではなく資源ごみとして循環利用することで、ごみを減らすだけでなく、町づくりとして展開している大木町を事例に紹介します。	60～90	一般
仲山 英樹 准教授	1, 3, 5, 14, 17	微生物や植物の機能を利用して環境汚染物質を再資源化する環境バイオ技術について	汚染金属類を除去・回収して再資源化するメタルバイオ技術や有機汚染物質を化学品原料に再資源化するバイオリファイナリーなど、環境バイオ技術について具体的な研究事例を交えて解説します。	60～90	中高 大学 一般
西久保裕彦 教授	1, 12, 13, 18	地球温暖化について	地球温暖化のメカニズム、現状と将来の予測、国際的な対策と国内の取組などについて説明します。	60～90	大学 一般
		国立公園の現状と課題	雲仙天草や西海などの国立公園が何故出来たのか、今どういう状況にあるのか、どういう問題があるのかなどについて説明します。	60～90	

		原子力発電と私たちの暮らし	放射線の影響とはどういうものか、福島第一原発の事故は何故起こったのか、原子力発電の現状と問題点は何かなどについて説明します。	60～90	大学 一般
西山 雅也 教授	4(土壌)	土壌	役割・機能、構成物とそれらの性質、関連する環境問題など、土壌に関する基本事項について(応相談)。	応相談	小学高学年～ 一般
濱崎 宏則 准教授	1,3,13,17	水資源をめぐる世界の動向についての講座	ダム開発や地球温暖化による水資源への影響、農業開発がもたらす水資源枯渇の危機と対応など、国際的な動向について解説します。	応相談	大学 一般
		地球環境問題をめぐる国際政治 ・国際関係についての講座	地球温暖化防止のための国際的な枠組み(ポスト京都議定書など)や水資源管理に関する国際的な取り決めを事例として、国際機関の役割や国家間のパワーゲームについて解説します。	応相談	
深見 聡 准教授	12,19,22	観光と環境とのかかわりについて	エコツーリズムやジオツーリズムなど、地域資源を活かした観光まちづくりについて、具体的事例をもとに解説します。	応相談	中高 大学 一般
藤井 秀道 准教授	20	環境保全と経済発展の両立可能性	各国のGDPと汚染物質排出量のデータより、経済発展が進むにつれて環境汚染の度合いがどのように推移していくのかを、紹介します。	45～60	中高 大学 一般
		人間の心理・行動を反映した環境対策	経済学の視点から、人間の心理及び行動傾向を踏まえて、効果的な環境保全の政策について紹介します。	45～60	
山口 真弘 助教	2,9	大気汚染と植物	光化学スモッグやPM2.5に代表される大気汚染物質が植物にどのような影響を及ぼしているのかを解説します。	応相談	中高 大学 一般
吉田謙太郎 教授	11,14,17,20	生物多様性をめぐる国際・国内・地域の動向	生物多様性国家戦略、地域戦略、多様な動植物の保全など。	応相談	幼小 中高 大学 一般
		食料・農業と環境問題	水や気候変動と国内外の食料・農業問題、農業の多面的機能など。	応相談	
		循環型社会に関する政策	廃棄物処理とリサイクル、有料化政策など	応相談	中高 大学 一般
渡辺 貴史 教授	19	まちづくりについて	まちづくりの意義やその進め方について解説します。	応相談	一般

※分野番号について

環境保全：1 地球環境問題　2 大気環境　3 水環境　4 土壌・地下水　5 化学物質

6 環境マネジメント　7 放射線
自然環境：8 動物　9 植物　10 地質・地震・火山　11 生物多様性
環境政策：12 環境と地域政策　13 環境と国際政策
くらしと環境：14 ごみ・リサイクル　15 エネルギー　16 防災・減災　17 食と農業・森林
18 環境と法　19 環境とまちづくり　20 環境と経済　21 環境と健康
22 地域活動
環境教育：23 環境教育　24 体験活動

(4) 自治体等が設置する審議会や委員会委員等への就任

センターの役割の 1 つに、自治体等が設置する審議会や委員会などの委員、アドバイザー派遣の支援をおこなう活動がある。センター運営委員の教員は、2015 年度はおもに次のような審議会や委員会などの委員に就き、学術的知見の還元に努めた。

・中川 啓 教授
環境省地下水保全のための硝酸性窒素等地域総合対策検討会委員
長崎県土地収用事業認定審議会 (会長)
長崎市上下水道事業運営審議会 (会長)
雲仙市環境保全審議会 (会長)
島原半島窒素負荷低減対策会議委員
長崎県環境アドバイザー
・深見 聡 准教授
長崎県庁環境マネジメントシステム外部評価委員会 (副会長)
長崎県環境アドバイザー
・吉田 謙太郎 教授
環境省中央環境審議会自然環境部会自然公園小委員会専門委員
長崎県ながさき森林環境基金管理運営委員会（委員長）
長崎市中央卸売市場開設運営協議会（会長）
・渡辺 貴史 教授
長崎県環境審議会委員
長崎県美しい景観形成審議会委員（副会長）
長崎県美しい景観形成アドバイザー
長崎県高大連携推進委員
「長崎市中央部・臨海地域」都市再生委員会委員
長崎県屋外広告物審議会（会長）
長崎市屋外広告物審議会（会長）
長崎市景観審議会（副会長）
長崎市建築審査会（会長）
長崎市外海の石積集落景観整備活用委員会委員
・馬越 孝道 准教授
長崎県環境影響評価審査会委員
長崎県高大連携推進委員
島原半島ジオパーク教育保全委員会委員

2　学生への教育活動の主な成果

(1) 新入生合宿研修

2015 年 4 月 3 日～4 日、環境科学部新 1 年生を対象として実施され、本センターからは、中川啓教授(センター長)、馬越孝道准教授が引率に加わった。

初日は、学部正面玄関前に集合の後、貸し切りバスで雲仙市小浜町に向かい、小浜温泉のバイナリー発電所の視察ならびに日本一長い足湯「ほっとふっと 105」で温泉の恵みを体感した(写真Ⅱ-8)。夕方には宿泊先の同市小浜町雲仙温泉に位置する湯元ホテルに到着。田井村明博学部長の入学歓迎の挨拶に続いて、馬越准教授による「雲仙 E キャンレッジプログラム」についての紹介、大野希一博士(島原半島ジオパーク協議会事務局次長)による島原半島ジオパークに関する講話、本学保健・医療推進センターの西郷達夫カウンセラーによるメンタルヘルスに関する講話があった(写真Ⅱ-9)。また、新 2,3 年生が主催するグループディスカッションもあり、学生たちは環境科学部での学生生活がいよいよ始まることを実感しているようだった(写真Ⅱ-10)。

2 日目は、南島原市深江町にある旧大野木場小学校被災校舎などの見学を大野博士の解説のもとでおこない(写真Ⅱ-11)、千々石展望台を経由して帰路についた。

新入生合宿研修は、環境科学部創設以来の恒例行事として実施しており、2008 年以降は雲仙市で継続しておこなっている。本センターは、E キャンレッジ構想をはじめ、フィールドで学ぶことの楽しさを感じてもらう第一歩となれるよう、毎回講話や現地での解説の充実を図ってきた。

写真Ⅱ-8　小浜温泉での足湯体験

写真Ⅱ-9　田井村学部長による歓迎の挨拶

写真Ⅱ-10 グループディスカッション

写真Ⅱ-11 旧大野木場小学校被災校舎の見学

(2) 環境科学部フィールドスクール(地域環境実習Ａ～Ｄ)

本事業は、2012 年度学部長裁量経費(教育・研究プロジェクト経費)「島原半島ジオパークにおける大学生対象の環境教育プログラム構築に関する実証的研究」(代表者：深見聡准教授、共同担当者：吉田謙太郎教授、馬越孝道准教授)、2014 年度大学高度化推進経費「質の高いフィールドワーク・スキルを備えた環境スペシャリストの育成」事業(代表者：田井村明博学部長)などの成果をもとに、2014 年度よりスタートしている環境科学部の新カリキュラム科目「地域環境実習Ａ～Ｄ」(各 1 単位)に対応するフィールド体験活動を、本センター主催の「環境科学部フィールドスクール」の名称のもとで提供するものである。

2015 年度は、長崎市の大中尾棚田や島原半島ジオパーク、熊本県熊本市・嘉島町などをフィールドとして全 5 回で実施した。このうち、事前に提示した参加回数と小レポート等を提出した参加学生について、単位認定の対象とした。同時に、単位取得を目的としない単発での参加希望の学生も募った。

今回の実施により、地域環境をフィールド教育に活かす視点とその重要性が再認識され、参加学生にとってもフィールドワーク・スキルの実践的ノウハウが蓄積された。また、具体的な地域課題の発見と解決能力を涵養する機会として、「環境科学部フィールドスクール」は一定の役割を果たせたと考えている。今後、「地域環境実習 A～D」をはじめ、環境科学部の新カリキュラムに設けられているフィールドワーク系の科目の充実につなげていきたい。

① 第 1 回(5 月 9 日)：奥雲仙田代原でのミヤマキリシマ保全活動

写真Ⅱ-12　ミヤマキリシマの生育状況観察

写真Ⅱ-13　岸田宗範氏による講話

中川啓教授、杉村乾教授による引率のもと実施。雲仙市田代原地区でミヤマキリシマや森林保全、グリーン・ツーリズムなどの活動をおこなっている特定非営利活動法人奥雲仙の自然を守る会(中田妙子代表)と、本地区の活性化を支援している九州郷づくり共助ネットワーク研究会に受け入れを依頼した。環境省雲仙自然保護官事務所の岸田宗範氏による講話や、現地視察をとおして、牧畜地の減少により地表面が低草木により被覆されるようになった結果、ミヤマキリシマの生育範囲が縮小する現状について学んだ(写真Ⅱ-12,13)。

② 第 2 回(6 月 7 日)：大中尾棚田保全活動・田植え

中川啓教授による引率のもと実施。本活動は、大中尾棚田保全組合、長崎市農業振興課、長崎新聞社の連携により、トヨタマーケティングジャパンがおこなう環境保全活動「AQUA SOCIAL FES(アクアソーシャルフェス)事業に本学をはじめ長崎県内の 4 大学(本学・長崎県立大学・長崎総合科学大学・長崎女子短期大学)が協力団体として参画する形でおこなわれた。アクアソーシャルフェス事業は、ハイブリッド車「アクア」のプロモーションを目的として、全国各地で「アクア＝水」をテーマとした川・湖・海などを対象としたさまざまな環境保全活動を展開する企業メセナである。大中尾棚田の保全活動は 2014 年度から現在の連携体制により推進されている。

写真Ⅱ-14　田植え体験に参加した学生

今回は、3 大学の学生をはじめ、一般参加者や大中尾棚田トラスト会員や地域の方とともに、稲の手植え体験をおこなった(写真Ⅱ-14)。

③ 第 3 回(10 月 4 日) : 大中尾棚田保全活動・稲の収穫

中川啓教授、渡辺貴史教授、黒田暁准教授のセンター運営委員の引率のもと、井口恵一朗教授、関陽子准教授も加わり、②と同様に、田植えをおこなった大中尾棚田におけるアクアソーシャルフェス事業に参加した。今回は、稲の収穫体験と棚田の景観保全の重要性について学習した(写真Ⅱ-15)。

写真Ⅱ-15　稲刈り体験中の関准教授と学生

6 月 7 日の田植えに続いて参加した学生も多く、成長した稲を人力で刈り、わらで束ね、稲掛けに干す作業を分担・共同しておこなった。

④ 第 4 回(11 月 29 日) : 島原半島世界ジオパーク巡検

馬越孝道准教授、利部慎助教の引率のもと実施。島原半島ジオパーク協議会事務局次長の大野希一博士にガイドを依頼し、平成新山ネイチャーセンター(島原市)、土石流被災家屋保存公園(南島原市)などをめぐった(写真-16,17)。

写真Ⅱ-16　土石流被災家屋保存公園の見学

写真Ⅱ-17　地質露頭の観察と解説

⑤ 第 5 回(12 月 18～19 日)：熊本の水環境を学ぶ

渡辺貴史教授、利部慎助教の引率のもと実施。水道水源を 100%地下水によってまかなっている熊本市の水環境の実態を、水源や飲料水工場の見学、教員及び工場の担当者による講話、そして工場において作られた飲み物の試飲などを通じて学んだ(写真Ⅱ-18,19)。

写真Ⅱ-18　利部助教による江津湖の自噴井の解説

写真Ⅱ-19　飲料水工場の見学

３　情報発信の主な成果

(1) ホームページの運営

2008 年 11 月に、環境教育研究マネジメントセンターのホームページを開設した。イベント情報や、教員スタッフ紹介、リンク集などの項目を置き、おもに年報、ニューズレターの既刊行(第 14 号まで)やイベント開催報告の内容を更新してきた。

http://www.env.nagasaki-u.ac.jp/ermachp/

今後、本年報については長崎大学図書館学術リポジトリにおいて全面公開を継続するので、こちらをご参照いただければ幸いである。

http://naosite.lb.nagasaki-u.ac.jp/dspace/handle/10069/22260

４　その他

(1) 高大連携事業による出前講義の実施

長崎大学は、高等学校教育と大学教育の連携と接続を図るべく、2002 年 3 月に長崎県教育委員会と「高大連携事業に関する協定」を締結している。それにもとづき、現在、全学体制でオープンキャンパス・高校生のための公開講座・出前講義の 3 つの事業が実施されている。

本センター関係では、7 月 29 日に馬越孝道准教授が長崎県立諫早高等学校で、10 月 19 日に渡辺貴史教授が長崎県立佐世保南高等学校において出前講義をおこなった。

Ⅲ．環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧(2007～2015 年度)

１　環境教育研究マネジメントセンター活動実績一覧

2016 年 3 月 31 日を以って、本センターは発展的に解消され、活動の内容は同年 4 月 1 日付で誕生する本学大学院水産・環境科学総合研究科附属アジア環境レジリエンス研究センターの環境教育研究部門に引き継がれる予定である。

本年報も今号で終刊を迎えることから、これまで本センターがおこなってきたシンポジウム、市民公開講座、学生のフィールド体験のすべての活動実績について一覧にまとめ記録にとどめておく(表Ⅲ-1)。

表Ⅲ-1　本センターの年度別活動実績（降順）

【2015 年度】

実施日	事　業　内　容　（名　称）	実施場所	備　考（目的など）
3 月 19 日	第 4 回小浜温泉シンポジウム：再生可能エネルギーとジオパークによる「低炭素・循環・自然共生」地域の創生」 講師：元気アップつちゆ　加藤勝一氏 新温泉町役場　谷口薫氏 小浜温泉エネルギー　佐々木裕氏	小浜公会堂 (雲仙市)	シンポジウム 全学共通プログラム経費 (年度計画対応)
11 月 6 日	第 2 回国公私３大学環境フォーラム「環境科学シンポジウム」 講師：国立環境研究所　江守正多氏 本学環境科学部長　田井村学明博教授 熊本県立大学　松添直隆教授 福岡工業大学　坂井宏光教授	本学文教スカイホール、本学生協	本学、熊本県立大学、福岡工業大学シンポジウム 全学共通プログラム経費 (年度計画対応)
12 月 18～19 日	熊本の水環境を学ぶ 引率：渡辺貴史教授、利部慎助教	上江津湖湧水地帯(熊本市)、嘉島町湧水地帯ほか	第5回環境科学部フィールドスクール
11 月 29 日	島原半島世界ジオパーク巡検 講師：島原半島ジオパーク協議会事務局次長　大野希一博士 引率：馬越孝道准教授、利部慎助教	平成新山ネイチャーセンター(島原市)、土石流被災家屋保存公園(南島原市)ほか	第4回環境科学部フィールドスクール
10 月 4 日	大中尾棚田保全活動・稲刈り 引率：中川啓教授、井口恵一朗教授、渡辺貴史教授、黒田暁准教授、関陽子准教授	大中尾棚田 (長崎市)	第3回環境科学部フィールドスクール
6 月 7 日	大中尾棚田保全活動・田植え 引率：中川啓教授	大中尾棚田 (長崎市)	第2回環境科学部フィールドスクール
5 月 9 日	奥雲仙田代原ミヤマキリシマ保全活動 講師：特定非営利活動法人奥雲仙の自然を守る会、九州郷づくり共助ネットワーク研究会 引率：中川啓教授、杉村乾教授	雲仙市田代原地区	第1回環境科学部フィールドスクール

【2014 年度】

1 月 5 日	「共感が生み出す地域づくりの最前線」 講師：法政大学准教授　図司直也氏 ナビゲーター：黒田暁准教授	本学文教スカイホール	第5回島原半島ジオカフェ 2014 全学共通プログラム経費（年度計画対応）
12 月 6 日	「古写真と絵葉書でめぐる雲仙と島原半島ー明治・大正・昭和初期の国際リゾートを訪ねてー」 講師：長崎居留地研究会　中島恭子氏 ナビゲーター：馬越孝道准教授	雲仙お山の情報館別館(雲仙市)	第4回島原半島ジオカフェ 2014 全学共通プログラム経費(年度計画対応)
11 月 25 日	「半島・活火山の自然と水環境ー自然の脅威・恩恵と人びとの暮らしー」 講師：法政大学准教授　小寺浩二氏 ナビゲーター：中川啓教授	雲仙岳災害記念館(島原市)	第3回島原半島ジオカフェ 2014 全学共通プログラム経費(年度計画対応)
11 月 21 日	「ジオパークとダーク・ツーリズム- “祈る”旅と災害からの復興-」 講師：追手門学院大学准教授　井出明氏 ナビゲーター：黒田暁准教授	雲仙岳災害記念館(島原市)	第2回島原半島ジオカフェ 2014 全学共通プログラム経費(年度計画対応)
10 月 6 日	「サバを増やし、鹿を減らし、風車を回すー自然とうまくつき合うための生態系アプローチー」 講師：横浜国立大学教授　松田浩之氏 ナビゲーター：杉村乾教授	本学部 141 番教室	第1回島原半島ジオカフェ 2014 全学共通プログラム経費(年度計画対応)
1 月 11 日	島原半島ジオパークのジオサイトめぐり-災害との共生を考える- 引率：黒田暁准教授	雲仙市千々石町・小浜町	第3回環境科学部フィールドワークスクール (大学高度化推進経費)
12 月 14 日	島原半島ジオパークのジオサイトめぐり-半島の成り立ちを考える- 講師：島原半島ジオパーク事務局次長 大野希一博士 引率：馬越孝道准教授	平成新山ネイチャーセンター、雲仙岳災害記念館(島原市)ほか	第2回環境科学部フィールドワークスクール (大学高度化推進経費)
11 月 15 日	奥雲仙田代原ミヤマキリシマ保全活動 講師：特定非営利活動法人奥雲仙の自然を守る会、九州郷づくり共助ネットワーク研究会 引率：中川啓教授	雲仙市田代原地区	第1回環境科学部フィールドワークスクール (大学高度化推進経費)
10 月 4 日	大中尾棚田保全活動・稲刈り 講師：大中尾棚田保全組合、長崎市農業振興課 引率：深見聡准教授	長崎市大中尾棚田	第3回環境科学部フィールドスクール
7 月 5 日	奥雲仙田代原・遊々の森での下草刈り体験 講師：特定非営利活動法人奥雲仙の自然を守る会、九州郷づくり共助ネットワーク研究会 引率：深見聡准教授	雲仙市田代原地区	第2回環境科学部フィールドスクール
6 月 8 日	大中尾棚田保全活動・田植え 講師：大中尾棚田保全組合、長崎市農業振興課 引率：中川啓教授、福島邦夫教授、深見聡准教授	長崎市大中尾棚田	第1回環境科学部フィールドスクール

【2013 年度】

3 月 4 日	島原半島ジオパーク巡検 講師：島原半島ジオパーク事務局次長 大野希一博士 引率者：深見聡准教授	南島原市、雲仙市	第5回環境科学部フィールドスクール

11月17日	奥雲仙田代原ミヤマキリシマ保全活動 講師：特定非営利活動法人奥雲仙の自然を守る会 環境省雲仙自然保護官事務所　岸田宗範氏 引率：深見聡准教授	雲仙市田代原地区	第4回環境科学部フィールドスクール
10月6日	大中尾棚田保全活動・稲刈り 講師：大中尾棚田保全組合、長崎市農業振興課 引率：深見聡准教授	長崎市大中尾棚田	第3回環境科学部フィールドスクール
9月6 ～8日	火山の恵みの島・薩摩硫黄島巡検 講師：三島村長　日高郷士氏 三島村役場硫黄島出張所元所長　徳田和良氏 引率：深見聡准教授	薩摩硫黄島 (鹿児島県三島村)	第2回環境科学部フィールドスクール
6月18日	大中尾棚田保全活動・田植え 講師：大中尾棚田保全組合、長崎市農業振興課 引率：深見聡准教授	長崎市大中尾棚田	第1回環境科学部フィールドスクール

【2012年度】

3月23日	第3回小浜温泉シンポジウム「ジオパークにおける低炭素まちづくりと地域再生Ⅲ～地熱エネルギーと小浜の未来～」 講師：三菱商事地球環境・インフラ事業開発部門常務取締役　小島信明氏 三菱重工エンジニアリング本部主幹技師 齋藤象二郎氏 三菱総合研究所環境・エネルギー研究本部研究員　伊藤綾子氏 長崎大学名誉教授　小野隆弘氏 馬越孝道准教授	小浜公会堂 (雲仙市)	シンポジウム (大学高度化推進経費)
3月13日	「温泉発電を活かしたまちの姿とその進め方」 講師：STUDIO SHIROTANI代表　城谷耕生氏 渡辺貴史准教授	雲仙 E キャンレッジ交流センター	第4回市民公開講座 (大学高度化推進経費)
2月22日	「ジオパークで新たな観光の展開を考える」 講師：鳥取環境大学専任講師　新名阿津子氏 深見聡准教授	雲仙 E キャンレッジ交流センター	第3回市民公開講座 (大学高度化推進経費)
1月18日	「温泉エネルギーの利用技術と温泉発電実証試験」 講師：長崎大学大学院工学研究科　茂地徹教授 エディット代表取締役　藤野敏雄氏 小浜温泉エネルギー事務局長　佐々木裕氏	雲仙 E キャンレッジ交流センター	第2回市民公開講座 (大学高度化推進経費)
12月6日	「小浜温泉発電プロジェクトの背景と目的」 講師：小浜温泉エネルギー活用推進協議会長 本多宣章氏 一橋大学教授　青島矢一氏 長崎大学名誉教授　小野隆弘氏 馬越孝道准教授	雲仙キャンレッジ交流センター	第1回市民公開講座 (大学高度化推進経費)
12月15日	南島原の“大地の遺産”をめぐろう 講師：島原半島ジオパーク事務局次長　大野希一氏 引率：深見聡准教授、馬越孝道准教授	南島原市	第2回環境科学部フィールドスクール (学部長裁量経費)
11月10日	環境科学部フィールドスクール「さいかい元気村に行ってみよう！」 講師：さいかい元気村協議会副会長　北島淳朗氏、 さいかい元気村事務局　高橋正和氏 引率者：本学部　吉田謙太郎教授、深見聡准教授	さいかい元気村 (西海市)	第1回環境科学部フィールドスクール (学部長裁量経費)

12月16日	「懇談会ー小田山ありがとう感謝のつどいー」 講師：山彦の会、小浜温泉 57、特定非営利活動法人 がまだすネット、長崎県島原振興局 引率：早瀬隆司教授	雲仙市小田山地区	第4回「中山間地学生研修プログラム」
11月4日	「稲刈りと掛け干し体験&地域の方との懇談会」 講師：山彦の会、小浜温泉５７、特定非営利活動法 人がまだすネット、県島原振興局 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第3回「中山間地学生研修プログラム」
6月10日	「棚田での田植え体験&地域の方との意見交換会」 講師：山彦の会、小浜温泉 57、特定非営利活動法人 がまだすネット、長崎県島原振興局 引率：早瀬隆司教授、福島邦夫教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第2回「中山間地学生研修プログラム」
5月27日	開講式 講師：山彦の会、小浜温泉 57、特定非営利活動法人 がまだすネット、長崎県島原振興局 引率：早瀬隆司教授	雲仙市小田山地区	第1回「中山間地学生研修プログラム」

【2011年度】

3月14日	第 2 回小浜温泉シンポジウム「ジオパークにおける低炭素まちづくりと地域再生Ⅱ～温泉エネルギー活用の明日を語る～」 講師：名古屋大学准教授　丸山康司氏 地熱技術開発取締役　大里和己氏 エディット代表取締役社長　藤野敏雄氏 小野隆弘教授、馬越孝道准教授、深見聡准教授	小浜公会堂 (雲仙市)	シンポジウム (学部長裁量経費)
11月17日 ～21日	「古写真にみる長崎の海外交流史」 講師：姫野順一教授	本学部341番教室、附属図書館会議室、長崎歴史文化博物館講座室	第 5 回ながさき地域発見大学
	「長崎県の島々ー日本の歴史は長崎の海で動いた」 講師：長崎県参与　本馬貞夫氏		
	「ふるさと対馬を撮る！ー写真で見る対馬の特異な民俗・風景・こぼれ話etc.」 講師：対馬日韓交流写真協会顧問　仁位孝雄氏		
	「古事記から壱岐を読むー国生み神話を中心に」 講師：本学教育学部　勝俣隆教授		
	「島旅の作法ー小値賀アイランドツーリズム協会の取り組み」 講師：深見聡准教授		
	「対馬の朝鮮通信使と琉球使節ー「鎖国」のなかの外国使節」 講師：長崎歴史文化博物館主任研究員　深瀬公一郎氏		
	「五島の歴史ー古代・中世を中心に」 講師：活水女子大学教授　細井浩志氏		
	「循環型社会と島の漂着ごみ」 講師：中村修准教授		
12月18日	「意見交換会：小田山の活性化を考えよう」、収穫祭(餅つき体験ほか) 講師：山彦の会、小浜温泉57、特定非営利活動法人 がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第4回「中山間地学生研修プログラム」

10月16日	「棚田の開発と利用とこれから」 「稲刈りと掛け干し体験&川の上流観察」 講師：山彦の会、小浜温泉57、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、福島邦夫教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第3回「中山間地学生研修プログラム」
7月9日	「稲の生育」、「農地と川」、「稲の生育状況と棚田の生物調査」、「金浜川の維持管理と生物調査」 講師：山彦の会、小浜温泉57、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第2回「中山間地学生研修プログラム」
6月4日 ～5日	「棚田をつかった田植え体験」、「農家での民泊」 講師：山彦の会、小浜温泉57、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授	小田山公民館 (雲仙市)	第1回「中山間地学生研修プログラム」

【2010年度】

3月7日	第1回小浜温泉シンポジウム「ジオパークにおける低炭素まちづくりと地域再生～温泉エネルギー活用の明日を語る～」 講師：京都大学教授　諸富徹氏 九州大学大学院教授　江原幸雄氏 三菱重工エネルギー・環境事業統括戦略室長　加藤仁氏 ㈱朝野家代表取締役社長　朝野泰昌氏 小浜温泉観光協会長　山下浩一氏 小野隆弘教授、深見聡准教授	小浜公会堂 (雲仙市)	シンポジウム (学部長裁量経費)
2月16日	「ジオパークと地域振興を考えるセミナー」 講師：深見聡准教授	本学部学生実験室A	
2月7日 ～11日	「幕末明治古写真の世界－古写真にみる世界史の中の長崎」 講師：姫野順一教授	本学部341番教室、長崎歴史文化博物館講座室	第 4 回ながさき地域発見大学
	「日本第一号！世界ジオパーク・島原半島」 講師：馬越孝道准教授		
	「世界遺産暫定リストの文化遺産をめぐる－小菅修船場跡、軍艦島」 講師：深見聡准教授		
	「大航海時代と長崎－教会群の世界遺産登録をめざして」 講師：鹿児島大学教授　原口泉氏		
	「龍馬と弥太郎の長崎－弥太郎日記から」 講師：鹿児島大学教授　原口泉氏		
	「長崎キリシタンと天正遣欧使節－世界地図に文明国・日本を描かせた少年たち」 講師：長崎県文化振興課　大石一久氏		
	「唐貿易－中国文化と長崎－」 講師：長崎県参与　本馬貞夫氏		
	「日本初の国立公園・雲仙をめぐる－温泉山の歴史と自然」 講師：自然公園財団雲仙支部副所長　西久幸氏		
	「思想としての長崎」 講師：佐久間正教授		

	「世界遺産暫定リストの文化遺産をめぐる」 講師：深見聡准教授		
	「龍馬ゆかりの地を歩く」 講師：鹿児島大学教授　原口泉氏、深見聡准教授		
11月6日	農村計画学会九州地区学術交流セミナー 講師：神戸大学大学院研究員　内平隆之氏 慶應義塾大学生　田中一弘氏 慶應義塾大学准教授　一ノ瀬友博氏 雲仙市環境政策課長　石橋寛氏 南島原市企画振興課副参事　内田繁治氏 吉田謙太郎教授、渡辺貴史准教授、 深見聡准教授	本学部242番教室	
12月3日	「小学生・地域の方々との餅つき体験」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第5回地域力再生プロジェクト
11月3日	「唐箕を使った脱穀体験」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第4回地域力再生プロジェクト
10月10日	「棚田の利用②－稲刈りと掛け干し体験－」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第3回地域力再生プロジェクト
7月24日	「雲仙百年の森の下草刈り」、「竹細工づくり」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、福島邦夫教授、武政剛弘教授、 吉田謙太郎教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第2回地域力再生プロジェクト
6月12日	「棚田の利用①－田植え体験－」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第1回地域力再生プロジェクト

【2009年度】

3月20日	地球環境国際フォーラムinながさき－COP15と低炭素社会－」 講師：京都大学大学院教授　松下和夫氏 長崎県未来環境推進課長　濱田尚武氏 環境省地球環境局総務課長補佐　熊倉基之氏 ＮＨＫ社会部記者　中島紀之氏 菊池英弘教授	本学中部講堂	シンポジウム (学部長裁量経費)
2月23日	環境科学部FD「雲仙Ｅキャンレッジについて」 講師：早瀬隆司教授、深見聡准教授	本学部大会議室	
3月2日	「新エネルギーって何？」 講師：小野隆弘教授	雲仙Ｅキャンレッジ交流センターほか雲仙市内各支所	第10回うんぜん環境リレー講座
2月17日	「守ろう！川を、海を」 講師：雲仙市市民生活部環境政策課		第9回うんぜん環境リレー講座
1月19日	「観光はエコ活動から」 講師：深見聡准教授		第8回うんぜん環境リレー講座
12月14日	「リサイクル法ってどういうもの？」 講師：雲仙市市民生活部環境政策課		第7回うんぜん環境リレー講座
11月25日	「環境にやさしいまちづくり」 講師：渡辺貴史准教授		第6回うんぜん環境リレー講座
10月16日	「ジオパークとは」 講師：馬越孝道准教授		第5回うんぜん環境リレー講座

9月24日	「ペットは家族の一員です！」 講師：長崎県島原振興局保健部		第4回うんぜん環境リレー講座
8月3日	「知ろう！防ごう！食中毒」 講師：長崎県島原振興局保健部		第3回うんぜん環境リレー講座
7月15日	「ごみってどうなるの？」 講師：雲仙市市民生活部環境政策課		第2回うんぜん環境リレー講座
6月26日	「廃食用油が燃料に！」 講師：長崎県環境保健研究センター主任研究員 竹野大志氏		第1回うんぜん環境リレー講座
12月18日	「小浜小学校の子どもたちとの餅つき体験」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	少路自治会集会場 (雲仙市)	第5回地域力再生プロジェクト
12月5日	「地域の人々と学生との意見交換会」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、福島邦夫教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第4回地域力再生プロジェクト
10月10日	「棚田の利用②－稲刈りと掛け干し体験－」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第3回地域力再生プロジェクト
7月12日	「金浜川の生物調査体験と水利学習」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 長崎大学名誉教授　三矢泰彦氏 引率：早瀬隆司教授、福島邦夫教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第2回地域力再生プロジェクト
6月12日	「棚田の利用①－田植え体験－」 講師：山彦の会、特定非営利活動法人がまだすネット 引率：早瀬隆司教授、深見聡准教授	雲仙市小田山地区	第1回地域力再生プロジェクト

【2008年度】

3月24日	2008年度EPO九州ＥＳＤセミナーin長崎雲仙 講師：長崎総合科学大学教授　石橋康弘氏	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター	
3月15日	第4回長崎県「＋エコ運動」エコ大使サミット 発表者：深見聡准教授	本学中部講堂	長崎県委託「みんなで学び実践する『まちエコ講座』モデル」事業
2月19日	みんなで学び実践する「まちエコ講座」モデル事業公開講座 引率：中村修准教授、深見聡准教授、渡辺貴史准教授	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター	長崎県委託「みんなで学び実践する『まちエコ講座』モデル」事業
2月19日	「観光・環境」のまちづくり市民講座 講師：深見聡准教授	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター	
10月25日	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター開所記念公開講座 「環境への接し方-金子みすゞの詩から学ぶ」 講師：佐久間正教授 「雲仙火山の地震活動」 講師：馬越孝道准教授 「高齢者の転倒防止-いつまでも元気で過ごすコツ」 講師：本学医学部保健学科長　松坂誠應教授	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター	
10月3日	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター看板上掲式及び開所式・開所記念講演会 講師：岡山ユネスコ協会理事　池田満之氏	雲仙Ｅキャンレッジ交流センター	
7月17日	千々石海岸の漂流漂着ごみ清掃 引率：早瀬隆司教授、中村修准教授	千々石海岸 (雲仙市)	

【2007 年度】

11 月 26 日	雲仙Ｅキャンレッジプログラムキックオフシンポジウム 講師 : 滋賀県琵琶湖環境科学センター長　内藤正明氏 長崎県環境部長　中村保高氏 雲仙市長　奥村愼太郎氏	雲仙市吾妻町ふるさと会館	シンポジウム
6 月 18 日	雲仙Ｅキャンレッジプログラムスタート記念シンポジウム 講師 : 滋賀県琵琶湖環境科学センター長　内藤正明氏 国際連合大学高等研究所上席研究員 鈴木克徳氏	本学中部講堂	シンポジウム

Ⅳ. 地域活動に関する論文・実践報告

---

１ 「市民農園の多面的価値に関する一考察」

（深見 聡・中村 修）

２ 「小学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題」

（本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修）

３ 「中学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題」

（本田 藍・斎藤陽子・深見 聡・中村 修）

４「熊本県菊池郡大津町における生活習慣病予防教室の実施による成果と課題」

（本田 藍・斎藤陽子・川端美紀・松崎貴久子・岩切咲子・木下美恵・中村 修）

５ 「大木町の資源循環の取り組みとまちづくり」

（塩屋望美・高見尚吾・中村 修）

市民農園の多面的価値に関する一考察

深見　聡*・中村　修*

Consideration of Multifaceted Value of Allotment Garden

Satoshi FUKAMI, Osamu NAKAMURA

Abstract

The allotment garden is the land use system which took place in Europe. It is a place where city residents search for substantial leisure and a sense of togetherness with natural environment and can experience agricultural work easily. The aim of this thesis is to consider how the allotment garden should be in our country from now on under the name of multifaceted value, after arranging the social background behind the birth of the allotment garden and the history up to the present days.As a result, it was found that the allotment garden began with the measure against poverty and gradually the multifaceted value such as a place for relaxation, scene preservation, measures against abandoned cultivated lands, a place for communication, the community activation including agritourism, community business, etc. were derived and existed. In particular, the way of the use based on the presupposition of the multifaceted value including environmental education is examined and established at present. Although raising this multifaceted value would not go further for a short period of time, it was suggested that the development would go based on the exchange of people who are involved in the allotment garden.

Key Words：Allotment Garden，Multifaceted Value，Exchange，Community Activation，Environmental Education

1. はじめに

1990 年代以降、わが国において市民農園の人気が高まっている。とくに、2009 年に農地法が改正され、農地の「所有から利用へ」という法制度における後押しがなされたこともその動向を裏づけている(松宮，2013)。『都市農業に関する実態調査結果の概要』(農林水産省編、2011 年刊)によれば、わが国における市民農園の利用者は 200 万人に達するという推計もなされている。

*長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

（受理年月日　2016 年 3 月 31 日）

市民農園とは、欧州で発生した土地利用システムである。非農業従事者である都市住民が、余暇の充実や自然との一体感を求めて、稲作や菜園での作業を手軽に体験することができる。当初は、都市住民向けの「極貧対策」としてはじまった市民農園であるが、今日その多面的価値が評価されつつある。わが国においては、1989 年に特定農地貸付法が、1990 年に市民農園整備促進法が制定され、市民農園の展開が全国レベルで図られることとなった。市民農園整備促進法において、市民農園とは、「主として都市の住民の利用」を前提として、「相当数の者を対象として定型的な条件で、レクリエーションその他の営利以外の目的で継続して行われる農作業の用に供される農地」と、それに附随して設かれる「農機具収

納施設、休憩施設その他の当該農地の保全又は利用上必要な施設(以下「市民農園施設」という。)」の総体と定義されている。このことからも理解できるように、都市住民にとって市民農園が農業体験をはじめとする多様な取り組みが期待される対象として位置づけられてきたことがわかる。

そこで本論文では、市民農園が誕生した社会的背景や今日に至るあゆみを整理したうえで、今後わが国における市民農園は多面的価値の名のもとにどのようにあるべきか､検討を加えることを目的とする。

2. 市民農園の成立過程

ドイツは市民農園発祥の国とされており、ドイツのクライガルテン(Kleingarten)は世界でもっとも古い市民農園制度の一つとされている。現在は、自然環境の保全との関連で語られることの多いクラインガルテンであるが、当初の目的は、産業革命時代の劣悪な生活環境や下層階級の極貧状態にあった都市住民の救済対策に求められる。本章では、市民農園成立過程について、楠木谷(2005)や金山ほか(2008)を参照しつつ整理していく。

今日みられるような市民農園のアイデアを提唱したのは、ドイツ・ザクセン州ライプツィヒ市在住の医師で教育学者のモーリッツ・シュレーバー(Moritz Schreber)博士である。産業革命により発生した都市内部の劣悪な生活環境から、子どもたちの健康を守ることを目的として、都市内部に残されたわずかな非利用地に着目し､遊び場を備えた菜園(クラインガルテン)として新たに開放することを唱えた｡シュレーバーによるこのアイデアが、今日の市民農園につながるもっとも古い系譜に位置づけられてきた。

クラインガルテンは、そのときどきの社会的背景によって求められる役割も変化してきた｡19 世紀前半の産業革命期には､｢貧しい工場労働者の救済｣策として活用された。その後、19 世紀後半の都市成長期に入ると、住宅難に悩む都市住民の生活防衛策として宅地としても重用された｡20 世紀の二度にわたる世界大戦期には、食糧不足や貧困対策としての活用に力点が置かれた。このように、それぞれの時代に表出する都市問題を反映した役割を担ってきたことが理解できる。現在では、都市住民の貧困対策といった色彩は薄れ､｢都市部に住まう市民が野菜や花を育てその成長を眺め収穫の喜びを味わう。そして休日には家庭を伴い、ラウベ(簡易宿泊施設)できれいに刈られた芝生の庭で余暇を満喫する贅沢な場所」へと姿を変えてきている(楠木谷，2005)。

以上のことから、市民農園に求められるものの変化に注目すると、大別して「産業革命前後の市民農園」と「今日型の市民農園」とで都市住民が求める役割の変容がみられたことがより明瞭になってくる。

つぎに、今日における市民農園の位置づけについて把握してみよう。

3. 現代における市民農園

3.1. ドイツのクラインガルテン

貧困者対策として登場したクラインガルテンであるが、前章でも言及したように、今日では農地を所有しない都市住民の「憩いの空間」へとその価値を変化させている。

ラウベと呼ばれる簡易宿泊施設・休憩所と野菜畑や花壇、芝生、果樹園で一区画が構成された様態が一般的となっており、クラインガルテン法(1919 年制定)や各クラブの方針に基づいた運営･管理が利用者によってなされている。

ここで注目すべきは、クラインガルテン法の成立によって、都市住民にとってクラインガルテンの必要性が国の施策レベルで認識されたことである。

ロシアのダーチャ(Dacha)も設置形態や規模、利用方法はクラインガルテンとほとんど同じである。金浜(2001)は、今日みられるダーチャについて「勤労者が心身のリフレッシュを目的として利用する施設」であると述べている。ダーチャやクラインガルテンはその呼称や成立の経緯は異なるものの、現代の市民農園としてみた場合は、自給自足がある程度可能な菜園を持つ団地化された共同体組織であり、欧州からロシアの極東地方にまで広がる制度として広く定着してきている(金浜，2001)。くわえて、これら市民農園には、都市景観の保全や環境教育の機会の提供といった重要な役割があることも指摘されている(櫻井，2001)。

貧困者対策にはじまり、憩いの空間、都市景観の保全など、クラインガルテンやダーチャに注がれる視点は、市民農園のもつ今日的な多面的価値の存在を浮かび上がらせている。

3.2. わが国の市民農園

わが国においても、都市住民が余暇活動の一環として農業体験を楽しむ生活スタイルが浸透しつつあり、全国各地の市民農園で、自然体験や景観保全、アグリツーリズムをふくむ地域づくりなど多様な目

的のもとでの取り組みがなされている。

わが国では、高度経済成長期後期にあたる昭和 40 年代から、農産物価格の低迷や大都市圏を中心とした都市部への労働人口の流出を原因とした農業後継者の不足、耕作放棄地の増加といった問題が散見されるようになった。そこで、政府は耕作放棄を防止するために、農地の売買や賃貸借を推進する、いわゆる農地の流動化策を講じてきた。市民農園はその施策の過程で拡大してきた [1]。現在でも耕作放棄地は増加し続けているものの、農地の耕作放棄の進行という問題を若干なりとも緩和するという役割は依然として大きい。

これまで述べたように、わが国の市民農園は、あくまでも国の施策としての耕作放棄地の減少に対する措置に端を発している。その後、実際に市民農園の利用がはじまると、「趣味としての農作物や草花の栽培」「高齢者の生きがい」「園芸療法」など、市民農園の開設者、参加者それぞれに多面的価値が創出されるに至った(大川，2013a；2013b)。

その結果、全国の市民農園数は特定農地貸付法、市民農園整備促進法が誕生して以降増加傾向で推移し、2000 年度に 2,512 か所だったものが 2012 年度には 4,000 か所を突破するまでに増加した [2]。

4. 多様化する市民農園の形態

つぎに、わが国各地における代表的な市民農園の取り組みについて紹介する。

4.1. 今津リフレッシュ農園（福岡市西区）

人口増加が続く福岡市にあって、今津集落の高齢化率は同市西区内の集落ではもっとも高く、農業の後継者不足はより深刻なものとなっている。そのため、福岡市街地に近いという立地条件を活かした市民農園として、1997 年に福岡市によって全面開園した。「農作物の栽培体験を提供することで、市民の余暇の活用及び健康の増進に寄与すること」を目的に掲げ、体験をとおして参加者の農業への理解を促進し、もって今津集落の農業の振興および活性化に貢献することを目指している [3]。

本農園は、農作物を育てる体験農園だけではなく、利用者どうしの交流を深める集合農園、季節の野菜や果物の収穫体験ができるふれあい農園・果実採取園など、来園者の多様な目的に応じた農園区画や体験プランが準備されている。これらのイベントの告知にあたっては、専用のホームページを開設し、過去のイベント実施のようすも閲覧できるように定期的な更新をおこなっている [4]。

このような都市住民を対象としたイベントは、本農園の知名度を高め、ひいては農園の新規利用者拡大にもつながることが期待される。なお、本農園の利用による波及について、耕作放棄地の減少、利用者の増加、後継者確保、経済効果と多岐にわたる内容が掲げられており、農業を中心に据えつつ「イベントの場」としての利用形態が確保されていると判断される。

4.2. 杉山市民農園（京都府舞鶴市杉山集落）

本集落では、2001 年に農業者が運営主体となって、復旧した耕作放棄地を市民農園として開設した。その後、2005 年には本集落の地域づくりに関心のある集落外の住民も参画した NPO(特定非営利活動法人名水の里杉山)が設立され、舞鶴市と連携しながら市民農園を訪れる都市住民と集落住民間の交流の機会が定期的に持たれるようになった。市民農園の開設直前には耕作放棄率が 27.8%と舞鶴市内でもっとも高い割合を示していたが、そのような状況下で、集落の住民は 1 区画約 50m^2 で年間 1,000 円という安価な利用料金を設定して農地を提供することとなった。比較的に低料金としたのは、田植え、除草や散水、収穫といった農業全般に係る活動についてすべて利用者が各自でおこなうこととし、集落住民の労働対価を抑制できたためである [5]。

このような条件のもと、現在では全 30 区画が市民農園として利用され、耕作放棄地の減少に貢献している。さらに、複数名の I ターン移住者が定住したことにより集落内に新しい活気が生まれ、都市住民も参画した地域づくりのためのワークショップが重ねられ、清酒や生わさび、米粉パンなどの特産品が誕生するに至り、本集落を訪れる人びとの好評を博している。

杉山市民農園の目的は、「中山間地域の多面的機能を享受するための農地を守る」ことにあったが、結果として「このまちに住みたい」と希望する移住者が誕生するまでになった点は特筆される(山下ほか, 2010)。限界集落であることに変わりはないものの、10 年以上にわたる継続的な市民農園の展開が基盤となって、集落の住民をはじめ都市住民や NPO の間での交流が定着するといった、耕作地の保全を図ること以上の地域づくりに関する効果がみられる。

4.3. ドミタス農園(横浜市)・トコトコ農園(埼玉県所沢市)

これらの農園の特徴は、それぞれ企業(有限会社ドミタス)、NPO(特定非営利活動法人がんばれ農業人)が運営主体であること、大都市近郊に位置していることが挙げられる。

ドミタス農園の運営方法は、畑を区画ごとに分けて利用者に使用してもらう方式である。一方、トコトコ農園は畑を分けることはなく、一面の畑について、利用者全員で運営計画を立案し、それにもとづき運営者である NPO の助言のもと共同で農業体験を展開する「共同耕作・共同収穫」型を推進している。

ドミタス農園は、立地条件を重視し、都市住民が通いやすく継続して利用しやすい環境を整備している [6)]。さらに農園設備の充実にも重点を置き、休憩所・トイレ・ミニ耕運機・水道等の設置はもとより、一部の農園ではバーベキューセットも準備するなど、利用者間のコミュニケーションの促進につながるような工夫がなされている。

トコトコ農園も、「野菜作りを通した仲間づくり」という目的のもとで、自由な発想にもとづく利用者間のコミュニケーションを促す取り組みを重視している。その最たる例として挙げられるのが「畑で婚カツ」という独自イベントであろう [7)]。

このように、2 つの市民農園の目的は「利用者間・運営者と利用者間のコミュニケーションの促進」にあり、運営者にとっては営利法人・非営利法人を問わず「ビジネス」としての側面が存在することも見逃せない。これら 2 つの市民農園の実態を踏まえると、市民農園という存在は、公共サービス的な側面と、ビジネス的な側面とを持ち合わせており、いわば市民農園と都市住民を結びつける循環の構築は、収益を地域に還元することを理念に掲げるコミュニティビジネス [8)]の一形態として評価することもできる(塚田，2011)。

5. 考察—市民農園がもつ多面的価値の再評価

市民農園は、貧困対策にはじまり、次第に憩いの空間、都市景観の保全、耕作放棄地対策、コミュニケーションの場、アグリツーリズムをふくむ地域づくり、コミュニティビジネスなど、さまざまな視線が向けられてきたことがわかった。とりわけ、当初の目的は都市住民への貧困対策、食糧供給であったのに対して、今日では多面的価値に立脚した利用のあり方が期待され定着しているのである。

また、今日型の市民農園は、都市内部に開設されたもの、過疎地域の地域づくりにつなげるために開設されたものの二つがある。いずれも、都市住民が農業体験をおこなうという目的は同じであるが、過疎化がすすむ地域の多くではコミュニティそのものの維持が困難となり、さらに少子化や高齢化の急速な進展もくわわって、農業に従事する労働者の減少や里地里山をふくむ自然環境の荒廃などの問題の解決策として期待されていることが明らかになった。

今後、市民農園の多面的価値をより高めていくには、第一に都市住民と地域住民の邂逅が欠かせない。その接点が、アグリツーリズムをふくむ地域づくりのきっかけを生み、新しく人と人との交流の循環を促す存在として位置づけることが重要となってくる。その一助として、環境教育の視点からの農業体験者の舞台に市民農園を活かすことも考えられる。このことに関連して、筆者らは深見(2010)において長崎県雲仙市小田山集落における学生対象の課外授業の農業体験企画に対する参与観察や参加学生による感想文の言説分析をおこない、次のような指摘をおこなったことがある(なお、以下の引用文中にある括弧書きの文字は、筆者らにより引用文に補記したもの)。

「まずは(限界集落の住民と都市住民である学生が)できることを提供しあいながら、改善や企画の立案・実行など PDCA サイクルを築いていくという即応性に留意し体験型フィールド学習を実施していく必要があろう。

限界集落が抱える課題にとどまらず、一方で有する豊かな自然といった魅力を、地域住民の豊富な経験的知識をもとに学べる絶好の機会となったことは間違いない。(学生にとって環境教育の場を提供する)パイロット的な課外授業としての役割は、一定程度果たせたのではないかと考えられる。」

このことは、市民農園が、それぞれの社会的背景をもとに、「耕す」という行為をとおして自然環境との接点を創出し、地域や開設者の特性にもとづいて多面的価値を発揮すると同時にそれらが再評価されてきた点を端的に表している。

今後、立地(都市内部や近郊の集落と、過疎化の急激にすすむ集落)や開設主体(自治体、農業協同組合、農場者、企業・NPO 等)とで特色ある市民農園が増加していくことが予想される。その過程では、利用

者となる都市住民もくわわって、多面的価値を相互に理解したうえで体験活動が積み重ねられていくことが、新たな価値の付加につながると言える。

6. おわりに

本稿では、市民農園が誕生した社会的背景や今日に至るあゆみを整理し、わが国における今後の市民農園の多面的価値について論をすすめてきた。

その結果、市民農園の多面的価値を高めることは一朝一夕にはいかないまでも、その可能性は市民農園にかかわる人びとの交流を基盤的なものとして開けていることが示唆された。

産業革命によって、多くの人びとは農地を離れ都市住民となり、工場などの貴重な労働力となった。それでも欧州では、「貧困対策」「憩いの空間」など時代や社会の抱える課題によってその位置づけを変えつつも社会的制度として市民農園を継続させ、人びとは耕すことを放棄してこなかった。わが国においても同様である。今後、本格的な人口減少社会を迎えるわが国において、交流人口の確保は今より重要視されていくものと思われる。

また、国や時代といった社会的背景に呼応して登場した市民農園は、利用形態や多面的価値の内容が変容してもなお、われわれが「耕す」ことを求めるという「自然に対する渇望」が存在している点も忘れてはならない。今日、わが国ではクラインガルテン制度の移入などの方法で、中長期滞在型の市民農園も珍しくなくなり、数の増加だけではなく価値の多様化が各地でみられるようになった [9]。今後も、市民農園の多面的価値に焦点をあて、事例研究を蓄積することでその役割の詳細な把握に努めていきたい。

付記

本研究をすすめるにあたり、長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科博士前期課程院生の山田有沙子氏とは、論文執筆の着想にあたって有意義な議論を重ねることができた。この場を借りて、深くお礼申し上げる。

注

1) 農地法上の規制緩和は、1989 年の特定農地貸付法、1990 年の市民農園整備促進法、2003 年の構造改革特別区域法など段階的にすすめられていった。
2) 開設主体別には、自治体が全体の約 60%を占め、以下、農業協同組合、農業者、企業・NPO 等の順となっている。また、根拠法としては特定農地貸付法によって開設しているものが全体の約 90%を占めている。
3) 福岡市市民リフレッシュ農園条例(1996 年制定)による。
4) 今津リフレッシュ農園のホームページによる。
http://imazu.q-rin.co.jp/index.php
（最終閲覧日：2016 年 1 月 22 日）
5) 特定非営利活動法人名水の里杉山のホームページおよびドキュメンタリー報道(2015 年 3 月 11 日放送回の読売テレビ「かんさい情報ネット ten.」)によれば、杉山集落は 22 世帯 47 人の限界集落であり、集落の住民が市民農園の労働にまで関与することは現実的に困難な状況にあることにも起因している。
6) 2006 年 12 月現在、横浜市内に 10 か所の市民農園を開設している。
http://www.kateisaien.com/corporate/katsuyou/dokuhonindex.html（最終閲覧日：2016 年 1 月 21 日）
7) 特定非営利活動法人がんばれ農業人のホームページによる。
http://www.ganbare-nougyoujin.org/index.html
（最終閲覧日：2016 年 1 月 22 日）
8) コミュニティビジネスとは、「地域資源を活かしながら地域課題の解決を「ビジネス」の手法で取り組むものであり、地域の人材やノウハウ、施設、資金を活用することにより、地域における新たな創業や雇用の創出、働きがい、生きがいを生み出し、地域コミュニティの活性化に寄与するもの」と定義されている。経済産業省関東経済産業局のホームページによる。
http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/community/
（最終閲覧日：2016 年 1 月 23 日）
9) 一般社団法人都市農山漁村交流活性化機構(むらまち交流きこう)では、市民農園の開設支援や全国の市民農園の事例紹介、市民農園とコミュニティビジネスに関するセミナーの開催などをおこなっている。
http://www.kouryu.or.jp/kleingarten/
（最終閲覧日：2016 年 1 月 24 日）

参考文献

大川昭隆(2013a)：食料と政策と法(77)市民農園(上)法制度－．時の法令，1925，pp.48-55.

大川昭隆(2013b)：食料と政策と法(78)市民農園(下)法制度－．時の法令，1927，pp.70-76.

金浜耕基(2001)：農村風景を考える旅(10)ロシアの市民農園･ダーチャ．農林統計調査，51(9)，pp.44-51.

金山喜則・大川亘・西山学・金浜耕基(2008)：クラインガルテンの 19 世紀から 20 世紀までの歴史(1)．農業および園芸，83(3)，pp.425-433.

楠木谷龍治(2005)：ヨーロッパの市民農園-ドイツとスウェーデンの公有地活用-．李報，54，pp.45-63.

櫻井一弥(2001)：農村風景を考える旅(第 7 回)都市計画と緑地景観．農林統計調査，51(4)，pp.39-47.

塚田仁(2011)：企業・NPO が運営する新しい市民農園．住宅，60(5)，pp.51-57.

深見聡(2010)：大学生の体験型フィールド学習と地理教育-長崎大学環境科学部「地域力再生プロジェクト」の事例から-．地理教育研究，7，pp.15-23.

松宮朝(2013)：都市部における非農業者主体の「農」の活動の展開-愛知県長久手市、日進市の事例から-．サスティナビリティ研究，3，pp.85-97.

山下良平・星野敏・九鬼康彰(2010)：条件不利地域における内発的発展の要因と推進体制に関する研究-京都府舞鶴市杉山集落を事例として-．農村計画学会誌，28，pp.375-380.

小学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題

本田 藍*・斎藤 陽子**・深見 聡***・中村 修***

The Results and Issues of Dietary Education Program for Preventing Lifestyle-related Disease with Elementary School Students

Ai HONDA, Yoko SAITO, Satoshi FUKAMI, Osamu NAKAMURA

Abstract

Through January 25th to 28th in 2016, we conducted 1-hour dietary education classes for each grade at "elementary school A" with 168 students. These programs were designed and prepared with objectives, for 1st to 4th grade students "to understand the importance of taking vegetables rich in fiber, allowing to chew well", "to correct likes and dislikes of vegetables", "to learn how to check the condition of body"; for 5th grade students "to select necessary food for themselves by judging from the label", "to reduce the amount of sweet beverages and snacks"; and for 6th grade students "to thank those people who carefully prepare meals for them in consideration to the balance of nutrition", "to increase the intake of vegetables, fish and shellfish". According to the survey with questionnaire conducted before and after the classes, those programs increased awareness toward dietary habit and behavior among those children in the elementary school. However, the results also showed there was no significant statistical difference. Also, the least improvement was found somehow with those students in the 5th grade among others. We will improve the contents of the dietary education program according to the results of this study, to carry out more effective dietary education in the future.

Key Words : The Lifestyle Diseases Prevention, Elementary School Students, Dietary Education

1. はじめに

現在、子どもたちの食生活、運動、睡眠等基本的な生活習慣の乱れが問題となっており、学習意欲や体力、気力の低下の要因の一つとして指摘されている(内閣府，2015)。

しかし、子どもたちの食生活は、年齢が上がるにつれて乱れる傾向にある。例えば、朝食を欠食することがある割合は、小学生 10.8%、中学生 16.1%、高校生 20.7%(財団法人日本学校保健会，2006)、大学生 38.9%(内閣府，2009)と、年齢が上がるにつれて高くなっている。食生活が乱れる前の小学生の段階で、食生活を自己管理するスキルを身に付ける食育を実施することは、その後の食生活の乱れをふせぎ、体調不良や生活習慣病を予防する上で重要であると考えられる。

そこで、本研究では、熊本県 A 町の小学生を対象として、生活習慣病予防を目的とした食育を実施した際に得られた成果と課題について報告する。

*長崎大学・(独)日本学術振興会特別研究員(RPD)
**NPO 法人クラブおおづ
***長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

（受理年月日：2016 年 3 月 31 日）

2. 研究の方法

2.1. A 町の小中学生、高校生の食生活、健康状態の課題

2014 年 10～12 月に著者らが実施した A 町の小学 5 年生 372 人、中学 2 年生 281 人、高校 2 年生 71 人を対象としたアンケート調査によると、野菜摂取皿数は小学生の 58.3%、中学生の 62.7%、高校生の 80.3%が 2 皿以下となっており、年齢が高くなるにつれて野菜摂取量が減少する傾向がみられた(図 1)。また、食生活に関連する不定愁訴として、排便が 2 日以上ない者の割合は、小学生 11.7%、中学生 19.2%、高校生 16.9%で(図 2)、立ちくらみやめまいが「よくある」「時々ある」者の割合は、小学生 30.4%、中学生 57.3%、高校生 46.5%(図 3)、体のだるさや疲れやすさを感じる者の割合は、小学生 30.4%、中学生 57.3%、高校生 46.5%であった(図 4)。いずれの項目も、前述の全国調査結果と同様に小学生以降で悪化傾向がみられた。

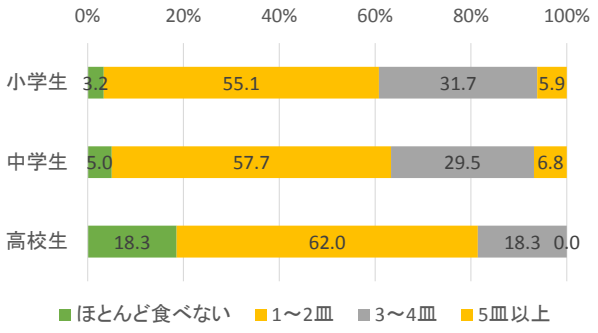


図 1　1 日の野菜摂取量

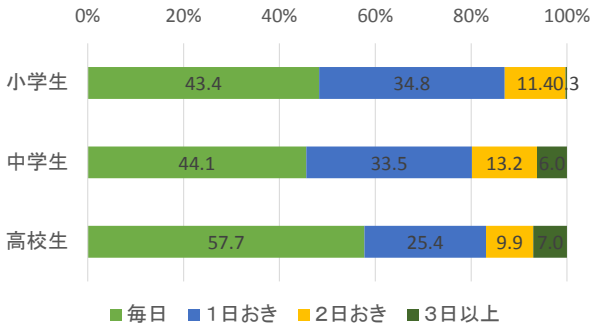


図 2　排便状況

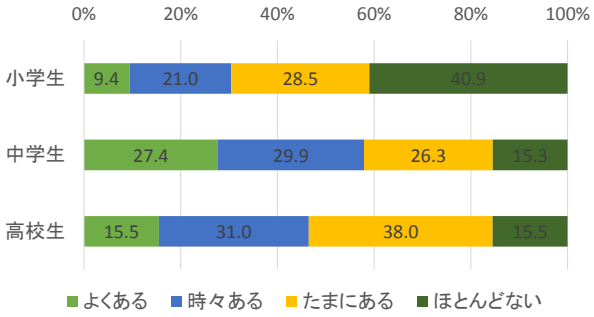


図 3　立ちくらみやめまいがある

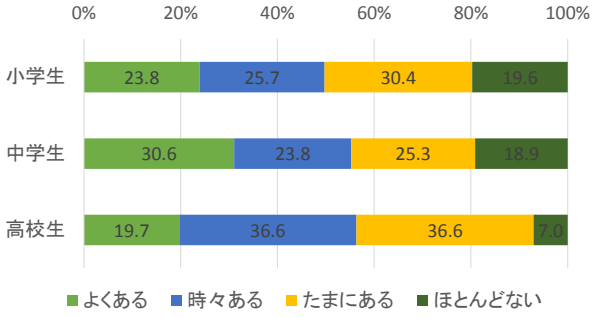


図 4　体のだるさや疲れやすさを感じる

2.2. 食育プログラムの作成と実践の経緯

前節に示したアンケート調査の結果を受け、A 町の小中学生の食生活の課題解決と生活習慣病の予防につなげる食育プログラムの授業指導案を作成し、A 町の小中学校、教育委員会が参画する 2014 年 2 月の食育推進委員会に於いて提案をおこなった。その結果、A 小学校の全学年児童を対象に各学年 1 時間の食育授業を実施することが決定した。

2.3. 対象と実施時期

対象は、A 小学校の 1 年生 21 人、2 年生 31 人、3 年生 28 人、4 年生 27 人、5 年生 25 人、6 年生 30 人の計 168 人であった。実施時期は 2016 年 1 月 25 日～1 月 28 日である。

2.4. 各学年の目標と題材名、実施内容

A 小学校からの要望である各学年のテーマ(1 年生 : かむことの大切さ、2, 3 年生 : 野菜の好き嫌い、4 年生 : 栄養・かむことの大切さ、5 年生 : 体にいいメニュー、6 年生 : 感謝の気持ちを持つ)と生活習慣病の予防につながる食生活(本田・中村, 2015)を基に、担当教員との打ち合わせにより各学年の題材と内容を下記の通り決定した。

1)1～4 年生

題材名は「ちょうないさいきんのフローラちゃん」

で、目標は「かむことにつながる繊維の多い野菜を摂ることの大切さを理解する」「野菜の好き嫌いを解消する・野菜摂取量増加」「体調チェックができる」とした。

内容は、「最近調子の悪い誠君」を主人公として、「腸内細菌(フローラちゃん)」の働きや特性等をクイズ形式で伝え、野菜を食べる大切さやよくかむことの必要性を伝える構成とした。

2)5 年生

題材名は「食品表示の見方をマスターしよう！」で、目標は「表示を見て、自分の必要な食品を選ぶ」「甘い清涼飲料水・おやつ摂取量の減少」とした。

内容は、無果汁のジュースづくり実験をおこなった後、ジュースやおやつを適量摂る方法として、食品表示を確認する方法を伝え、子どもたちが日常的に食べているジュースや菓子の食品表示の確認をおこなった。

3)6 年生

題材名は「体にいい食生活をおくる方法を身に付けよう！」で、目標は「栄養バランスを考えて食事を準備してくれている人への感謝の気持ちを持つ」「野菜・魚介類摂取量の増加」とした。

内容は、食生活の乱れが引き起こす病気として、生活習慣病を紙芝居で紹介し、体にいい食生活をおくる方法として和食を摂ることを伝え、子どもたちが自分で和食を準備する簡単な方法についても伝えた。

2.5. 評価方法

食育実施の成果測定は、日本生活習慣病予防協会が公開している「あなたは大丈夫？生活習慣病のリスクをチェック！」[1)]ならびに亀ほか(2007)の調査項目を参考に作成した「体調・食生活チェック」シート(資料 1)を用いた。チェックは、授業の最初と授業終了 1 週間後におこなうようにし、実施前後の結果を比較することで、食育授業実施の効果を検討した。

2.6. 統計解析

食育実施前後の比較に、χ^2 検定をおこなった。有意水準は 5%とし、統計解析には、IBM SPSS Statistics 22.0 を用いた。

3. 結果と考察

3.1. 全学年の成果

調査人数は、実施前 155 人、実施後 150 人であった。

実施前後を比較した結果、「よくかむ」「感謝の気持ち」「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「塩辛いものよく食べる」「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」の食行動に於いて、改善がみられた(図 5)。特に、「脂っこい物よく食べる」は最も改善割合が高く 10.2%、「お菓子よく食べる」は 10%改善していた。一方で、「魚をよく食べる」は悪化していた。また、いずれの変化にも統計的な有意差はみられなかった。

1 日の野菜摂取量は、「ほとんど食べない」「小さなおかず 1〜2 皿」の割合が減少し、「小さなおかず 3〜4 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が増加した(図 6，有意差無し)。

排便状況は、「毎日」「1 日おき」の割合が増加し、「2 日おき」「3 日以上」が減少した(図 7，有意差無し)。

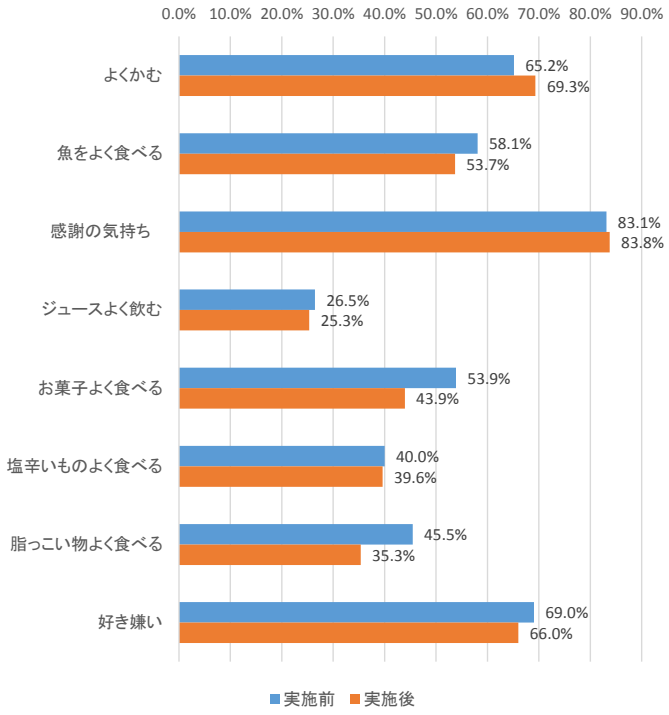


図 5　全学年の食行動

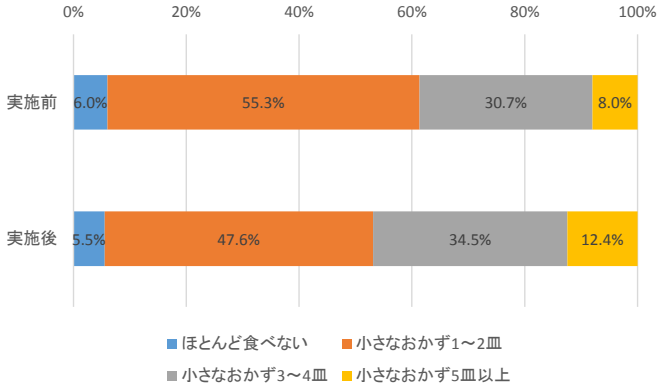


図 6　全学年の 1 日の野菜摂取量

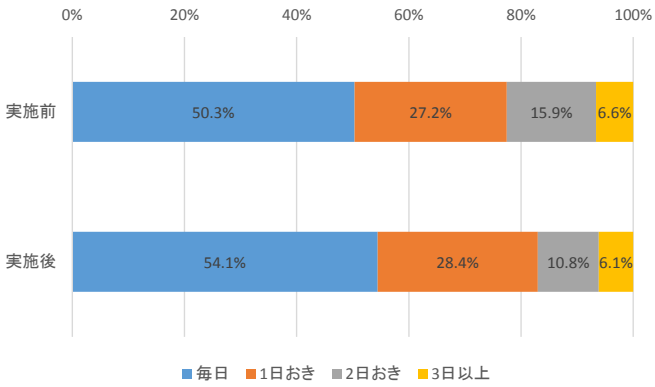


図 7　全学年の排便状況

3.2. 1 年生の成果

調査人数は、実施前 21 人、実施後 20 人であった。

実施前後を比較した結果、「よくかむ」「感謝の気持ち」「お菓子よく食べる」「塩辛いものよく食べる」「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」に於いて改善がみられ、「魚をよく食べる」「ジュースよく飲む」に於いて悪化がみられた(図 8，有意差無し)。A 小学校から依頼のあった 1 年生のテーマである「かむことの大切さ」が最も改善割合が高く、23.3%が改善していた。

1 日の野菜摂取量は、「小さなおかず 1〜2 皿」の割合が減少し、「小さなおかず 3〜4 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が有意に増加した(図 9, p＝0.036)。「ほとんど食べない」の割合も増加したが、増加割合は 5%(1 人)であり、多くの子どもの野菜摂取量は増加したと考えられる。

排便状況は、「毎日」「2 日おき」の割合が増加し、「1 日おき」「3 日以上」が減少し、全体的には改善傾向であった(図 10，有意差無し)。

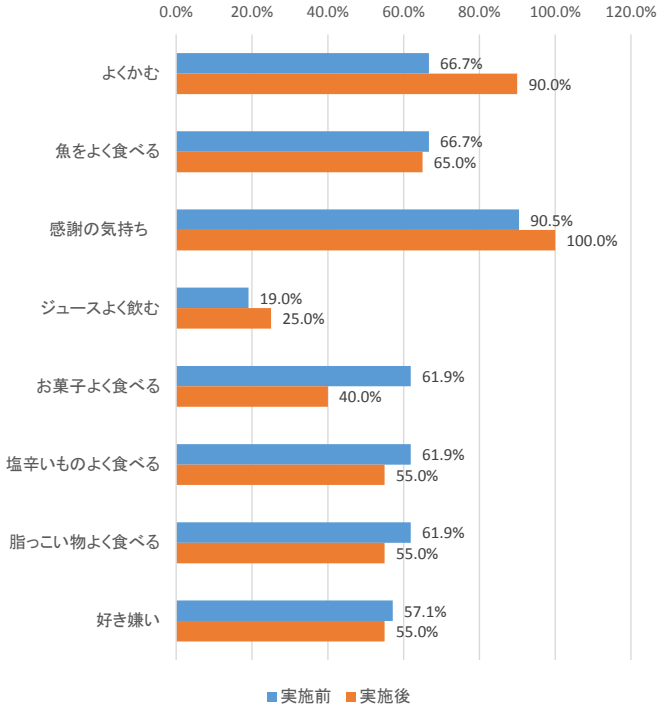


図 8　1 年生の食行動

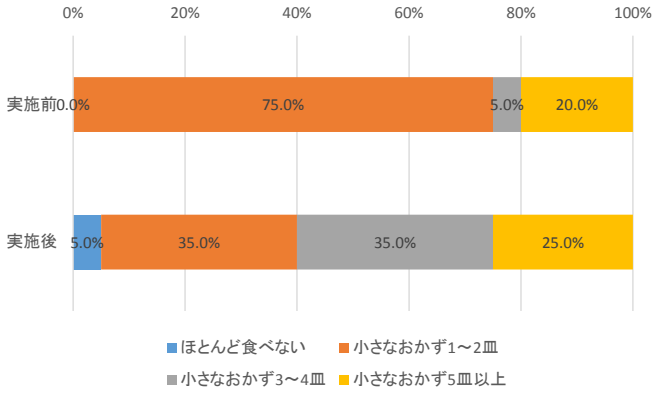


図 9　1 年生の 1 日の野菜摂取量

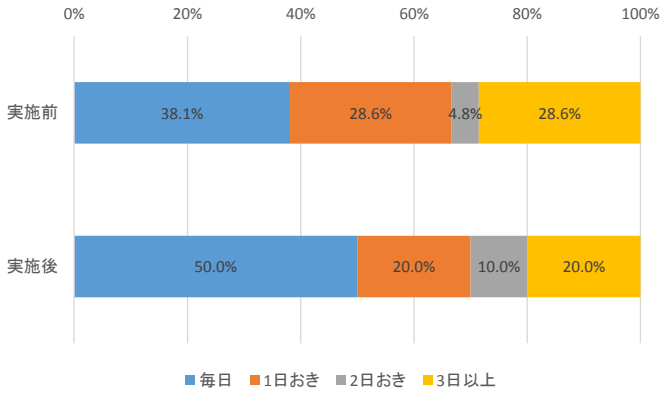


図 10　1 年生の排便状況

3.3. 2 年生の成果

調査人数は、実施前 33 人、実施後 29 人であった。

実施前後を比較した結果、「よくかむ」「魚をよく食べる」「感謝の気持ち」「お菓子よく食べる」「塩辛いものよく食べる」「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」に於いて改善がみられ、「ジュースよく飲む」に於いて悪化がみられた(図 11，有意差無し)。

1 日の野菜摂取量は、「ほとんど食べない」「小さなおかず 1〜2 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が減少し、「小さなおかず 3〜4 皿」の割合が増加した(図 12，有意差無し)。「小さなおかず 5 皿以上」の割合が減少していたものの、全体として野菜を小さなおかず 3 皿以上摂っている児童の割合は増加していた。

排便状況は、「毎日」の割合が減少し、「1 日おき」「2 日おき」が増加し、若干悪化傾向であった(図 13, 有意差無し)。人数の内訳は、「1 日おき」は実施前後で変わらず 12 人で、「2 日おき」は実施前 4 人から実施後 5 人と 1 人の増加であった。

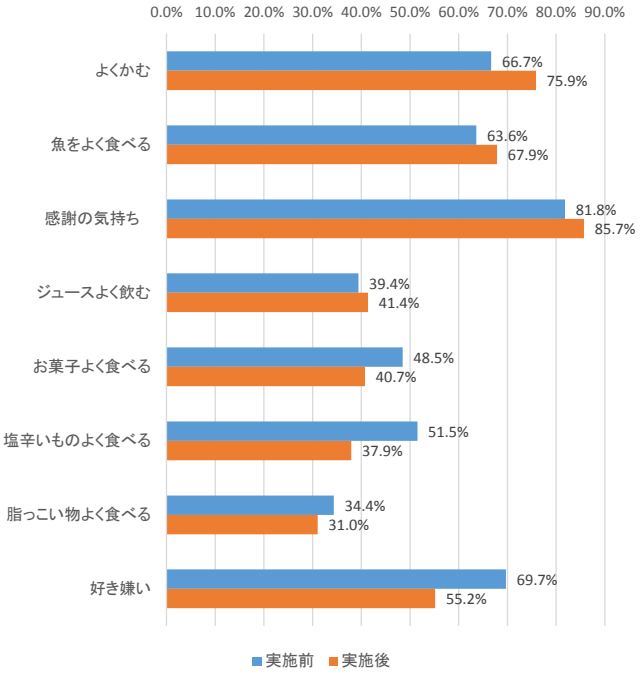


図 11　2 年生の食行動

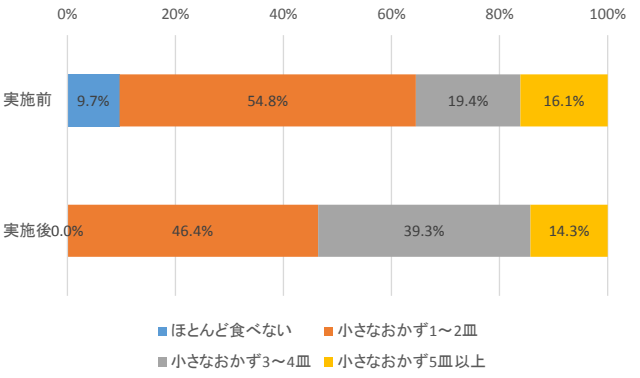


図 12　2 年生の 1 日の野菜摂取量

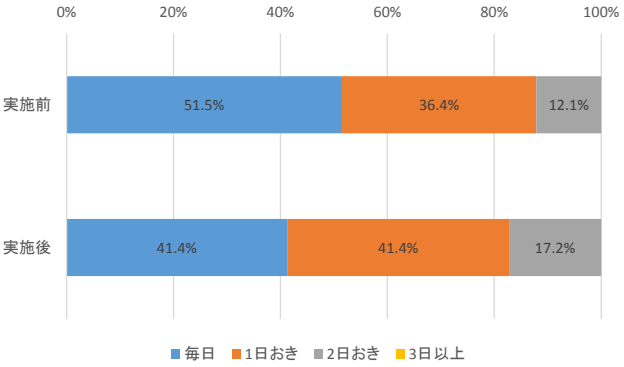


図 13　2 年生の排便状況

3.4. 3 年生の成果

調査人数は、実施前 28 人、実施後 19 人であった。実施前後で、回答人数の差が比較的大きくなったことが、調査結果に影響を及ぼしている可能性がある。

実施前後を比較した結果、「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」に於いて改善がみられ、「よくかむ」「魚をよく食べる」「感謝の気持ち」「塩辛いものよく食べる」に於いて悪化がみられた(図 14, 有意差無し)。

1 日の野菜摂取量は「小さなおかず 1〜2 皿」「小さなおかず 3〜4 皿」の割合が減少し、「ほとんど食べない」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が増加した(図 15, 有意差無し)。全体として野菜を小さなおかず 3 皿以上摂っている児童の割合は増加していた。「ほとんど食べない」児童は、実施前 2 人だったが、実施後 3 人に増加していた。

排便状況は、「毎日」「1 日おき」「3 日以上」の割合が増加し、「2 日おき」が減少しており、1 日以内に排便がある児童の割合が増加しており、改善傾向がみられた(図 16, 有意差無し)。

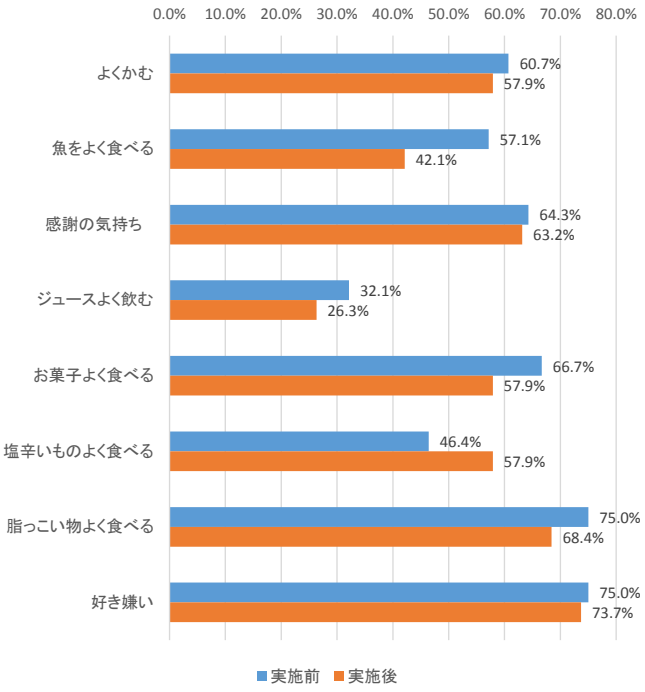


図 14　3 年生の食行動

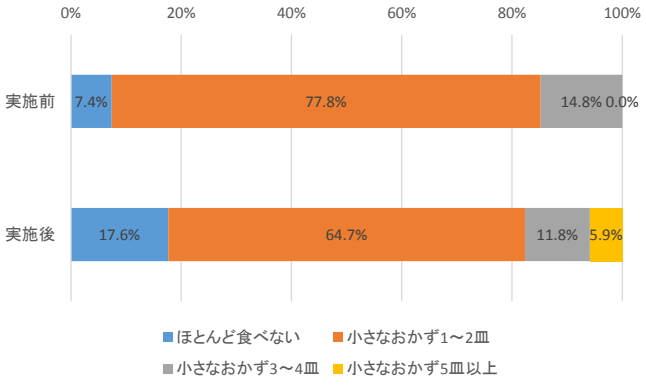


図 15　3 年生の 1 日の野菜摂取量

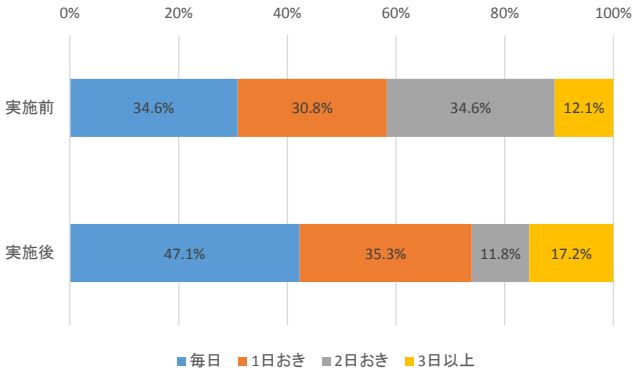


図 16　3 年生の排便状況

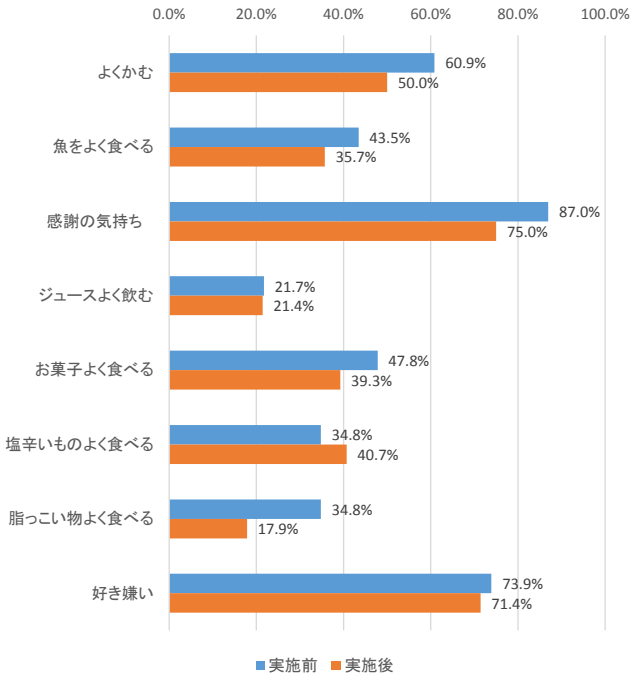


図 17　4 年生の食行動

3.5. 4 年生の成果

調査人数は、実施前 23 人、実施後 28 人であった。

実施前後を比較した結果、「よくかむ」「魚をよく食べる」「感謝の気持ち」「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」に於いて改善がみられ、「塩辛いものよく食べる」に於いて悪化がみられた(図 17，有意差無し)。

1 日の野菜摂取量は「ほとんど食べない」「小さなおかず 3～4 皿」の割合が減少し、「小さなおかず 1～2 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が増加した(図 18，有意差無し)。

排便状況は、「毎日」「1 日おき」の割合が増加し、「2 日おき」「3 日以上」が減少しており、改善傾向がみられた(図 19，有意差無し)。

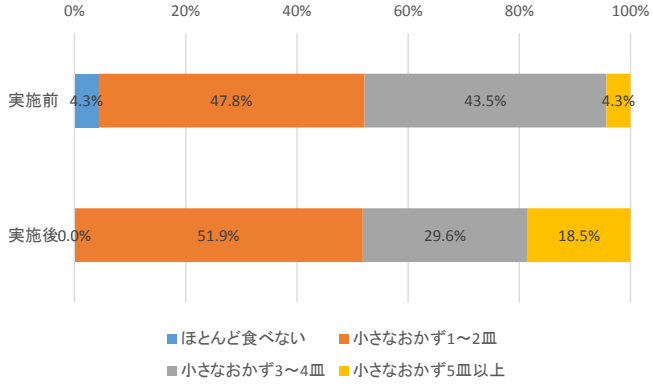


図 18　4 年生の 1 日の野菜摂取量

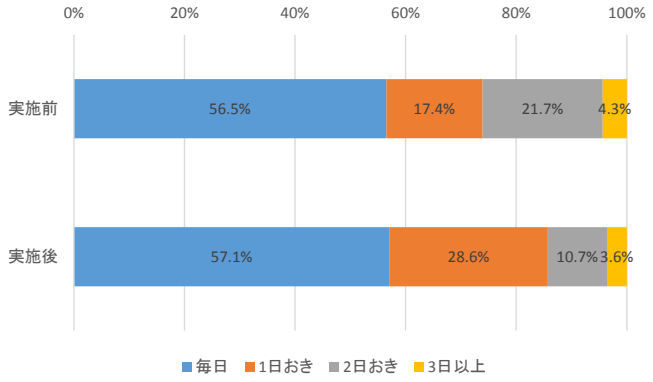


図 19　4 年生の排便状況

3.6. 5 年生の成果

調査人数は、実施前 25 人、実施後 23 人であった。

実施前後を比較した結果、「脂っこい物よく食べる」「好き嫌い」に於いて改善がみられ、「よくかむ」「魚をよく食べる」「感謝の気持ち」「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「塩辛いものよく食べる」に於いて悪化がみられた(図 20，有意差無し)。

1 日の野菜摂取量は「ほとんど食べない」「小さなおかず 1〜2 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が増加し、「小さなおかず 3〜4 皿」の割合が減少した(図 21，有意差無し)。全体として野菜を小さなおかず 3 皿以上摂っている児童の割合は減少しており、悪化傾向であった。

排便状況は、「毎日」「3 日以上」の割合が増加し、「1 日おき」「2 日おき」が減少しており、全体的には改善傾向がみられた(図 22，有意差無し)。

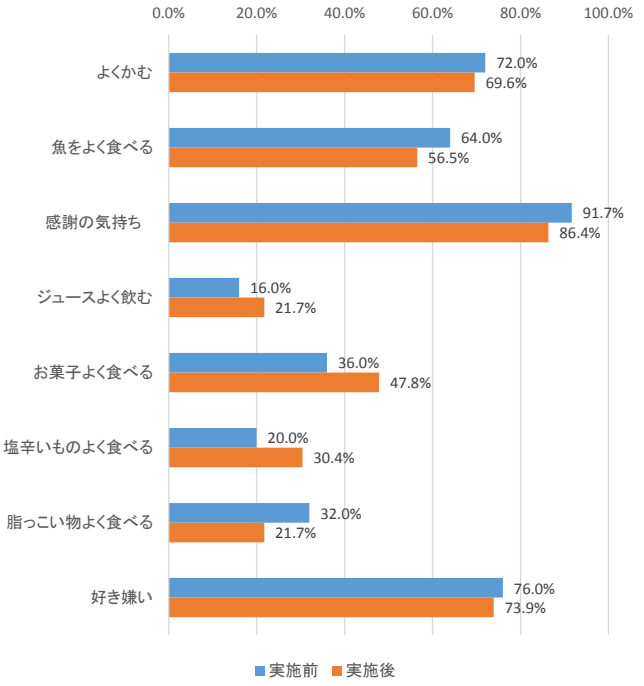


図 20　5 年生の食行動

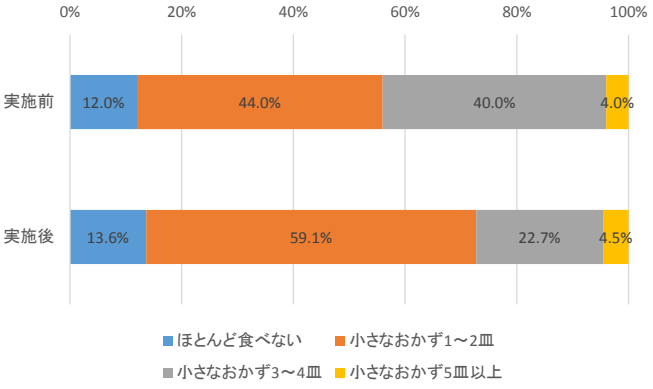


図 21　5 年生の 1 日の野菜摂取量

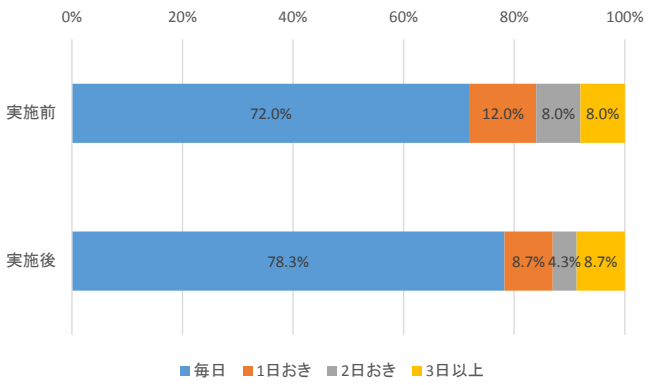


図 22　5 年生の排便状況

3.7. 6 年生の成果

調査人数は、実施前 25 人、実施後 31 人であった。

実施前後を比較した結果、「よくかむ」「魚をよく食べる」「感謝の気持ち」「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「脂っこい物よく食べる」に於いて改善がみられ、「塩辛いものよく食べる」「好き嫌い」に於いて悪化がみられた(図 23，有意差無し)。

1 日の野菜摂取量は「ほとんど食べない」「小さなおかず 1〜2 皿」「小さなおかず 5 皿以上」の割合が増加し、「小さなおかず 3〜4 皿」の割合が減少した(図 24，有意差無し)。全体的には小さいおかず 3 皿以上が減少しており、悪化傾向であった。

排便状況は、「毎日」「3 日以上」の割合が増加し、「1 日おき」「2 日おき」が減少しており、全体的には若干の改善傾向がみられた(図 25，有意差無し)。

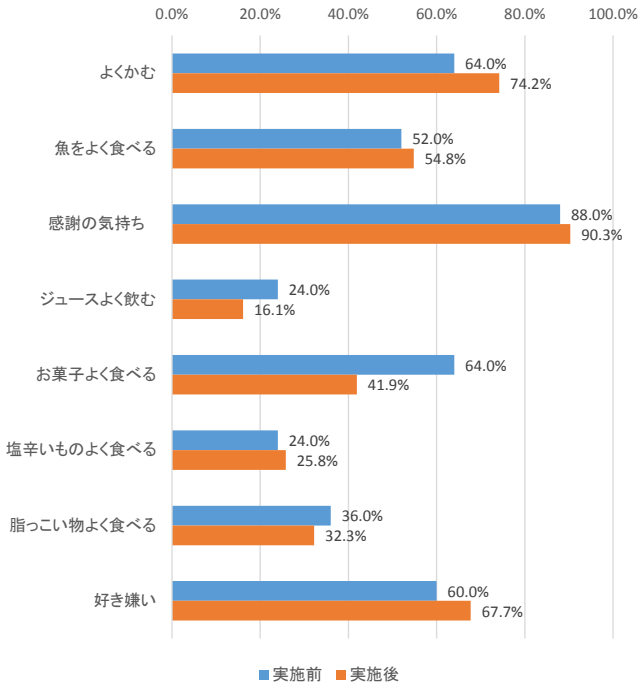


図 23　6 年生の食行動

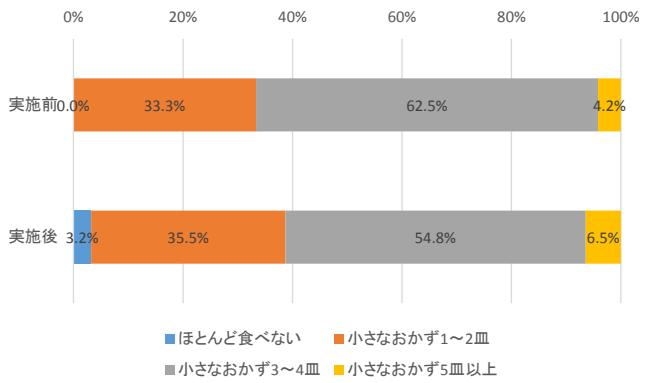


図 24　6 年生の 1 日の野菜摂取量

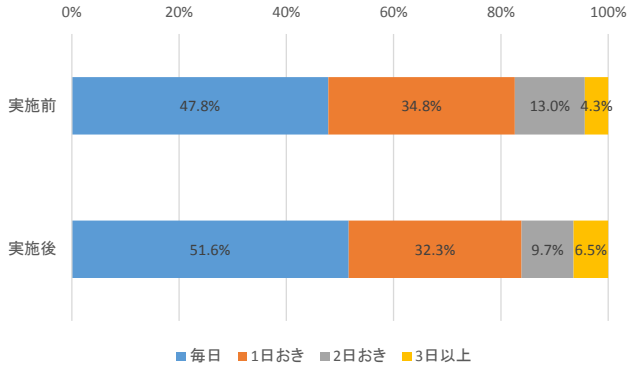


図 25　6 年生の排便状況

3.8. 小学校からの要望テーマ別の成果

1、4 年生への要望テーマであった「よくかむ」については、実施前後を比較して 1 年生が最も改善しており、4 年生が最も悪化していた(図 26)。3、4 年生の改善の程度が低い原因として、授業の中で「一口 30 回かむこと」を紹介したことが関連していると考えられる。「一口 30 回かむこと」を紹介した際、児童から「そんなにかんでない」という声が聞かれたことから、「よくかむ」という評価基準が授業前より授業後の方が厳しくなった可能性がある。つまり、授業前は、漠然とした評価基準でなんとなく「かんでる」と回答していた児童も、授業後「1 口 30 回もかんでいない」という評価に変化した結果、改善割合が低くなっているのではないかと考えられる。同様の授業をおこなったが「一口 30 回かむこと」を提示していない 1､2 年生は改善の程度が高い結果となっていることから、3、4 年生に於いてもかむ回数は増加しているものの、30 回までは達していないという状況ではないかと考えられた。

2、3 年生への要望テーマであった「(野菜の)好き嫌い」については、実施前後を比較して 2 年生が最も改善しており､6 年生が最も悪化していた(図 27)。授業前に好き嫌いをしている児童の割合が高かった 2～5 年生に於いて改善がみられたことから、望ましい結果が得られたと考えられる。しかし、6 年生が悪化した原因については不明である。

5 年生の要望テーマであった疲労回復に関連する、「ジュースをよく飲む」「お菓子よく食べる」については､いずれも 5 年生に悪化傾向がみられた(図 28, 29)。5 年生の食育の内容は、間食を食べる際に食品表示を確認するというもので、間食を 1 日 200kcal 以内に抑える方法は提示したが、お菓子やジュースを食べる頻度を制限する内容ではなかったため､「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」に関しても改善につながらなかったと考えられる。ジュースやお菓子を 1 日に食べる量に関しては削減されていた可能性がある。今後は、食育内容を反映できる調査項目とするよう修正が必要である。

6 年生への要望テーマであった「感謝の気持ち」を持つことについては、1、2、6 年生で改善がみられ、3, 4, 5 年生で悪化傾向がみられた(図 30)。3、4、5 年生に於いて悪化がみられた理由については、現段階では不明であり､さらなる精査が必要である。

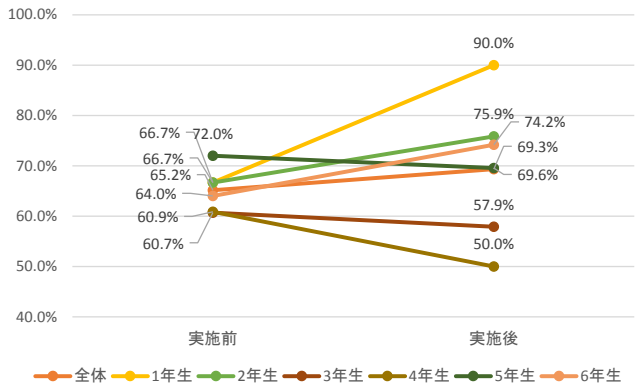


図 26　よくかんでいる児童の割合

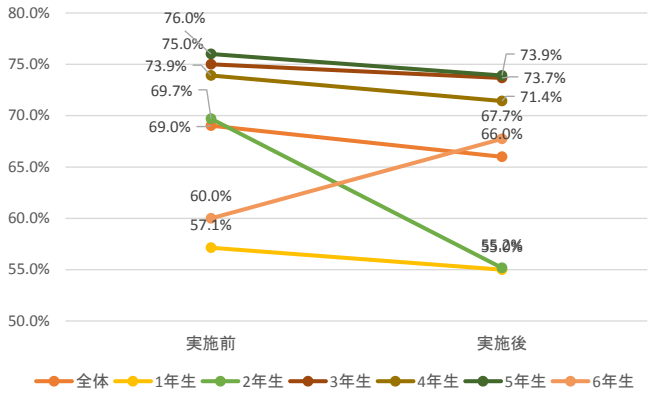


図 27　好き嫌いをしている児童の割合

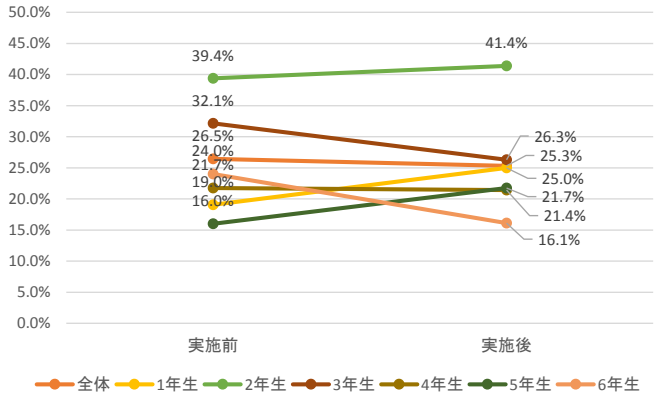


図 28　ジュースをよく飲む児童の割合

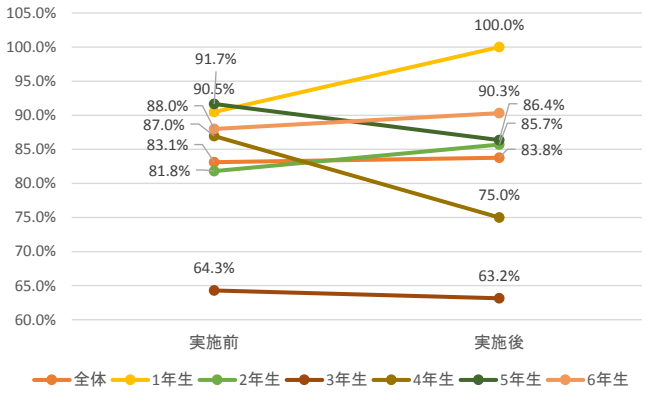


図 30　感謝の気持ちを持っている児童の割合

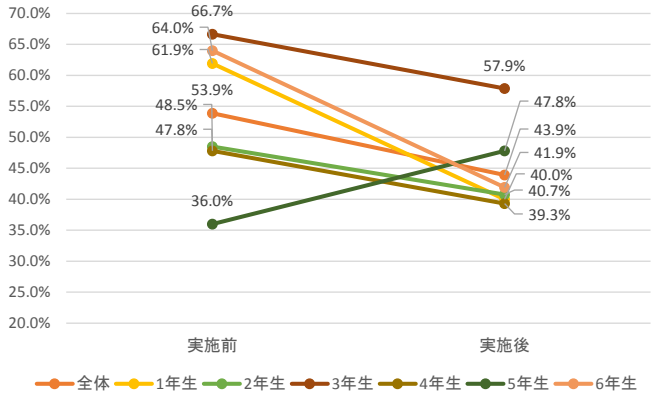


図 29　お菓子よく食べる児童の割合

4. 結語

2016 年 1 月 25 日～1 月 28 日に、A 小学校の全児童 168 人を対象として、生活習慣病を予防することを目的とした食育授業を各学年 1 時間実施した。授業内容は、1～4 年生にかむことと野菜摂取量増加、5 年生に食品表示の確認方法の習得､6 年生に生活習慣病について実施した。その結果、「よくかむ」「感謝の気持ち」「ジュースよく飲む」「お菓子よく食べる」「塩辛いものよく食べる」「脂っこい物よく食べる」｢好き嫌い｣の食行動に於いて､改善がみられた。一方で､「魚をよく食べる」は悪化しており、学年では 5 年生に於いて改善項目が少ない結果となっていた。今後は､本研究結果を基に､食育内容を改善し、より効果的な食育実践につなげたい。

資料 1　食生活・健康状態チェック

低学年用

しょくせいかつアンケート

（　　）ねん（　　）くみ

あなたは、つぎのことに気をつけていますか。
いちばんあてはまるこたえに、ひとつ○をつけてください。

① しょくじはゆっくりとよくかんでたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

② あまいジュースなどをよくのむ。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

③ あまいおかしやスナックがしをよくたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

④ つけものなど、しおからいものをよくたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑤ あげものなど、あぶらっこいものをよくたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑥ さかなをよくたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑦ たべものや、たべものをつくってくれたひとにかんしゃしている。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑧ いちにちに、やさいをどのくらいたべていますか。
（ほとんどたべない・ちいさなおかず１～２さら・３～４さら・５さらいじょう）

⑨ まいにちうんちをしていますか。
（ まいにち ・ １日おき ・ ２日おき ・ ３日いじょう ）

⑩ すききらいがある。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

高学年用

食生活アンケート

（　　）年（　　）組

あなたは、次のことに気をつけていますか。
一番あてはまる答えに、ひとつ○をつけてください。

① 食事はゆっくりとよくかんでたべる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

② 甘いジュースなどをよく飲む。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

③ 甘いおかしやスナック菓子をよく食べる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

④ つけものなど塩からいものをよく食べる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑤ あげものなどあぶらっこい物をよく食べる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑥ 魚をよく食べる。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑦ 食べものや、食べものをつくってくれた人にかんしゃしている。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

⑧ 一日に、野菜をどのくらい食べていますか。
（ほとんど食べない・小さなおかず１～２皿・３～４皿・５皿以上）

⑨ 毎日うんちをしていますか。
（ 毎日 ・ １日おき ・ ２日おき ・ ３日以上 ）

⑩ 好ききらいがある。
（ はい ・ いいえ ・ わからない ）

付記

食育の実施にご協力いただいたA小学校の先生方、児童の皆様に厚く御礼申し上げる。また、本研究は科学研究費補助金・特別研究員奨励費「小中学校における生活習慣病を予防する食育プログラムの開発及び実施方法の提案」(課題番号：14J40034)の助成を受けて実施した。

注

1) 日本生活習慣病予防協会が公開している「あなたは大丈夫？生活習慣病のリスクをチェック！」シートを参考にした。
http://www.seikatsusyukanbyo.com/tool/.
(最終閲覧日：2015 年 12 月 17 日)

参考文献・ホームページ

参考文献

亀千保子・馬場園明・石原礼子(2007)：生活習慣病予防事業による医療費への影響. 厚生の指標, 54, pp.29-35.

本田藍・中村修(2015)：生活習慣病の予防と医療費の削減につながる食生活に関する先行研究レビュー ～科学的根拠のある食育実践に向けて～. 長崎大学総合環境研究, 18(1), pp.47-53.

ホームページ

財団法人日本学校保健会(2006) : 平成 16 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書.
http://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook_H170010/index.html.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

内閣府(2009)：大学生の食に関する実態・意識調査の概要.
http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/research/pdf/syoku-report.pdf.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

内閣府(2015)：平成 27 年版食育白書.
http://www8.cao.go.jp/syokuiku/data/whitepaper/2015/pdf-honbun.html.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

中学生を対象とした生活習慣病を予防する食育の実施による成果と課題

本田 藍*・斎藤 陽子**・深見 聡***・中村 修***

The results, and Found Issues of Dietary Education Program for Preventing Lifestyle-related Disease with Junior High School Students

Ai HONDA, Yoko SAITO, Satoshi FUKAMI, Osamu NAKAMURA

Abstract

In December, 2015, we conducted 2-hour dietary education class at “junior high school A” in “A-town” in Kumamoto prefecture, with 147 students in 4 classes, for preventing lifestyle-related disease and improving dietary habit. The program was designed for students to learn dietary habit management skill with 4 main objectives; “eating 5 dishes of vegetables each day”, “reducing salt amount and enjoy the original taste of each food”, “reducing taking sweet beverages or snacks (less than 200kcal)”, “mainly eating rice, miso-soup, seasoned boiled vegetables, grilled fish”. According to the survey with questionnaire conducted before and after the class, the program increased awareness with dietary habit among those junior high school students, and we found improvements in the preference of food, dietary habit, the amount of vegetable to take, and overall condition of the health. We will continue to make effort in order to grasp the long-term effects of this dietary education class.

Key Words : The Lifestyle Diseases Prevention, Junior High School Students, Dietary Education

1. はじめに

現在、生活習慣病の若年化に伴い、子どもたちの食生活の乱れが問題となっている。朝食を全く食べない小中学生の割合は減少傾向にあるものの、朝食を食べないことがある小学 6 年生は 11.8%、中学 3 年生は 16.1% と、改善がみられないままである(文部科学省国立教育政策研究所，2014)。また、中学生で「栄養のバランスを考えて食べる」者は 31.5%、「ジュース等を飲みすぎない」者は 46.2%、「お菓子やスナック菓子を食べすぎない」者は 44.9%、「色のこい野菜を多く食べる」者は 38.9%と、いずれも半数未満にとどまっていた(日本スポーツ振興センター，2011)。さらに、肥満傾向児の出現割合は、2013 年時点で、10 歳男子 10.9%、女子 8.0%、13 歳男子 8.97%、女子 7.83%で、ここ数年でやや増加傾向となっている(厚生労働省，2014)。

一方で、若年層の食生活の乱れも深刻である。健全な食生活の実践を心掛けていない者の割合は、20 歳代で最も高く、男性 54.2%、女性 36.8%であった(内閣府，2015)。また、1 日に 2 回以上、主食・主菜・副菜をそろえて食べることが「ほとんどない」者の

*長崎大学・(独)日本学術振興会特別研究員(RPD)
**NPO 法人クラブおおづ
***長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

（受理年月日：2016 年 3 月 31 日）

割合も 20 歳代で最も高く、男性 16.7%、女性 16.2%で、朝食をほとんど食べないと回答した者も男女ともに 20 歳代で最も高く、男性 19.4%、女性 16.2%であった(内閣府，2015)。

このように、若年層に於いて食生活が乱れる原因のひとつに、健康的な食生活を自己管理するスキル(以下、「食生活管理スキル」と言う)が身に付いていないことが考えられる。

この食生活管理スキルを身に付ける場として、義務教育期は最適である。小中学校には、地域のすべての子どもたちが通っており、貧富の差や保護者の食生活に対する意識の高低にかかわらず、すべての子どもたちに等しく食生活管理スキルの提供が可能だからである。また、小中学生の年齢は、未就学児と比べて理解力も増し、食生活の管理に関する知識や技術を吸収しやすく、家庭での実践にもつながりやすいと考えられる。

そこで、本研究は熊本県 A 町の中学生を対象として、食生活管理スキルを身に付けることを目的とした食育を実施した際に得られた成果と課題について報告する。

2. 研究の方法

2.1. A 町の概要

熊本県 A 町は、高齢化率が 20.2%(2015 年現在)で、全国平均と比較して低く、人口も緩やかではあるが増加傾向にある。しかし、子育て世帯の食生活の乱れが問題となっている。

ところで、熊本県は全国的にも人工透析患者の割合が高く、2005 年には全国 1 位となっている(中井ほか，2007)。このような熊本県に位置する A 町では、人工透析に関連する血糖値等の有所見者の割合は熊本県の平均値を上回っている。このため、人工透析予備軍や、そのほかの生活習慣病予備軍も非常に多くいることが予想される。このため、子どものみならず、大人も含めた、生活習慣病予防が重要課題となっている。

2.2. A 町の小中学生の食生活の課題

2014 年 10～12 月に著者らが実施した A 町の小学 5 年生 372 人、中学 2 年生 281 人を対象としたアンケート調査によると、小中学生の野菜摂取皿数は 1, 2 皿が 5 割以上となっていた(図 1)。農林水産省(2010)が食事バランスガイドに於いて提示している推奨量は 5 皿程度であるため、子どもたちの野菜摂取不足が危惧される。朝食の内容についても、同様に問題がみられた。ごはんやパンだけの子どもが約 2 割、野菜料理を食べていない子どもは約 4 割を占め、プリン等のデザートだけを食べている子どもも 3%みられた。以上の食生活の乱れに関連して、子どもの便秘割合(図 2)は熊本県の平均(熊本県，2011)より高く、「立ちくらみやめまいがある」(図 3)、「体のだるさや疲れやすさを感じる」(図 4)等の不定愁訴を訴える子どもの割合も全国平均(日本スポーツ振興センター，2011)より高いという傾向がみられた。以上のような、子どもたちの食生活の乱れは、将来的な生活習慣病の発症原因となるため、早急な改善が求められる。

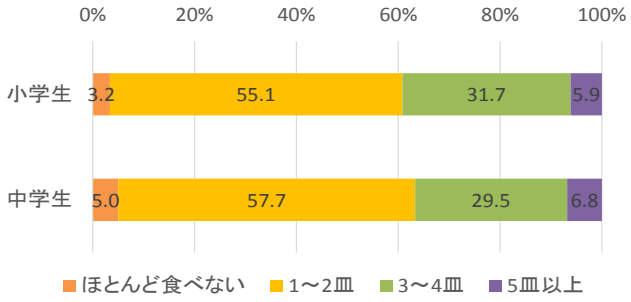


図 1　1 日の野菜摂取量

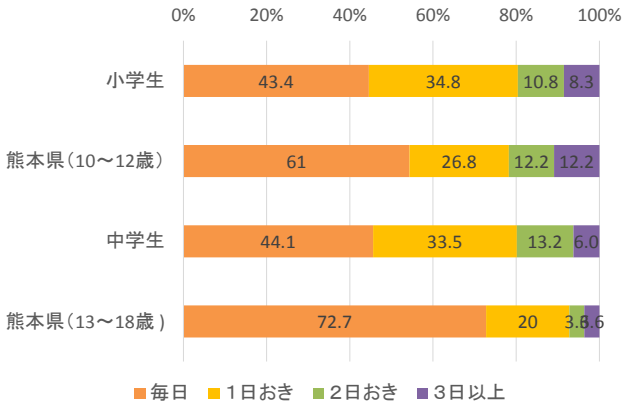


図 2　排便状況

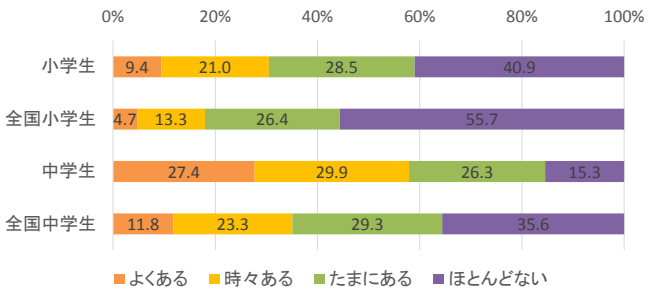


図 3　立ちくらみやめまいがある

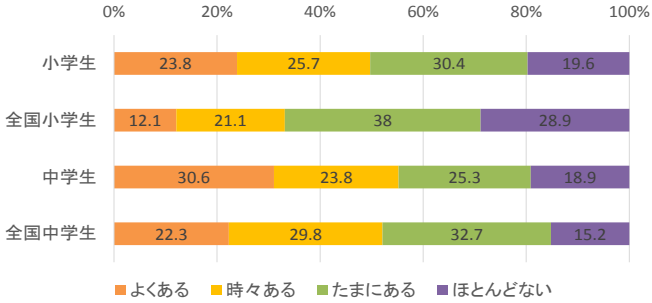


図 4　体のだるさや疲れやすさを感じる

2.3. 課題に沿った食育プログラムの作成と実践の経緯

前節に示したアンケート調査の結果を受け、A 町の小中学生の食生活の課題解決と生活習慣病の予防につなげる食育プログラムの授業指導案を作成し(表 1)、A 町の小中学校、教育委員会が参画する食育推進委員会に於いて提案をおこなった。その結果、A 中学校の 2 年生を対象に授業を実施することが決定した。

2.4. 対象と実施時期

対象は、A 中学校の 2 年生 4 クラス全 147 人である。実施時期は 2015 年 12 月初旬で、各クラスとも 50 分×2 コマで実施した。1 回目が終わった 1 週間後に 2 回目の授業を実施した。

2.5. 目標と題材名

中学生は第二次成長期にあたり、ホルモンバランスの乱れから様々な心身の不調が現れやすい時期である。この時期の食生活は不調の緩和や成長の促進等重要な役割を果たすにもかかわらず、中学生本人から軽視されがちである。そのため、本実践では、自分の心身の健康と食生活の関連を学び、体によい食生活をおくる簡単な方法を身に付けることをねらいとした。題材名は「自分と大切な人の健康を守る！食生活管理スキルを身に付けよう」とし、身に付ける食生活管理スキルは、生活習慣病予防との関連が認められている「野菜を 1 日 5 皿食べる」「塩分を控え、素材の味を楽しむ」「甘いジュースやお菓子を控える(200kcal 以内)」「ごはん、味噌汁、おひたし、焼き魚を中心に」とした(本田・中村，2015)。

2.6. 実施内容

1 時間目は「自分の体調と食生活の関係を知ろう」というテーマで、まず「食生活・健康状態チェック」シート(資料 1)を用いて、生徒が各自の体調・食生活のふりかえりをおこなった(表 2)。その後、乱れた食生活の結果として、生活習慣病について紙芝居で紹介した。この生活習慣病を予防できる食生活として、「野菜を 1 日 5 皿食べる」「塩分を控え、素材の味を楽しむ」「甘いジュースやお菓子を控える(200kcal 以内)」「ごはん、味噌汁、おひたし、焼き魚を中心に」の 4 つを紹介し、その具体的な実践方法としてお湯を注ぐだけでできる簡単味噌汁の作り方や、「洗うだけ、切るだけ、チンするだけ」で完成する簡単野菜料理の作り方等を提案した。最後に、生徒が各自食生活改善目標を設定し、1 週間自宅で実践、達成状況のモニタリングをおこなった。

2 時間目は「甘いお菓子やジュースを控える方法を身に付けよう！」というテーマで、砂糖、塩、油を控えることが難しい人間の本能的特性を伝えたうえで、甘いお菓子やジュースを控える方法として、「食品表示の確認方法」「バランスのいい食事をとる方法」「おやつを置き換える方法」を紹介した(表 3)。

2.7. 評価方法

食育実施の成果測定は、日本生活習慣病予防協会が公開している「あなたは大丈夫？生活習慣病のリスクをチェック！」[1)]ならびに亀ほか(2007)の調査項目を参考に作成した「食生活・健康状態チェック」シート(資料 1)を用いた。本シートでは、食生活 11 項目、体調 4 項目にチェックを入れ、健康状態(主観的健康感)の 5 段階評価(1. 非常によい、2. よい、3. 悪くない、4. やや悪い、5. 悪い)の一つを選択し、チェックの数に主観的健康感の選択肢の番号を足した数を点数とした。チェックは、1 回目の授業の最初と 2 回目の授業の最後におこなうようにし、実施前後の結果を比較することで、授業実施の効果を検討した。

表１　A町に提案した学年別食育プログラムの概要

	1．適切な間食の摂取	**2．野菜の摂取量増加**	**3．適正な塩分摂取量を守る**	**4．魚介類の摂取（和食の推奨）**	**5．体調のチェック方法**
低学年	おやつを食べすぎてないかな？	野菜君のお話し	何もつけなくても野菜は美味しい！本物の味を知ろう！	お魚大好き！	毎日のうんちをチェックしよう！
中学年	清涼飲料水づくり実験	朝ごはんに野菜を食べよう！ 野菜の1日の量確認、測ってみよう・足りてるかな？	出汁・味覚の実験 塩分摂りすぎるとどうなる？	体にいい食事：ごはん、みそ汁、お浸し、焼き魚を覚えておこう！	排便と体調の関係
高学年・中学生	甘いもの・油ものを控える方法 食べたいものを我慢するには？	なりたい自分になるために食べてみよう～お弁当献立作りのポイント～	・生活習慣病紙芝居	ごはんとおみそ汁の話し	超簡単！体調チェック！

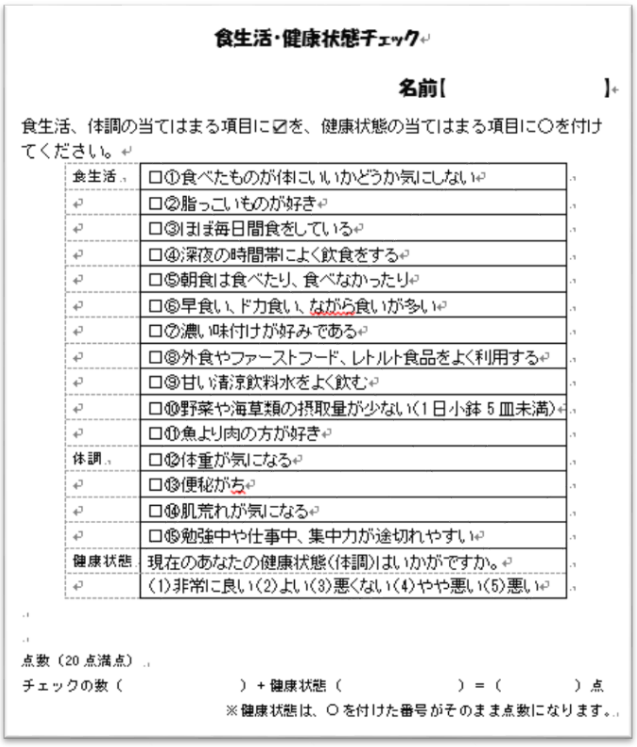
表２　１時間目指導案

過程	**学習活動（学習形態）**	**教師の指導・支援**	**備考**
見通す 10 分	１．食生活・健康状態チェック（1 回目）をおこなう ２．全体のめあて、本時のめあてを確認する。 全体のめあて：自分と大切な人の健康を守る！食生活管理スキルを身に付けよう 本時のめあて：自分の体調と食生活の関係を知ろう	・本時の目当てと学習の流れを伝える	食生活・健康状態チェック 電子黒板
考える 10 分	３．自分の体調と食生活の課題について考える（個人） ４．大学生の食事写真を見て、どこが悪いか考える	・食生活が原因となって起こるからだと心の不調について紹介する。 ・大学生の食事を紹介し、甘い物・油ものが多く、野菜が少ないこと、このような食事をとり続けると体を壊すことを伝える	
高める 20 分	５．食生活が乱れた結果としての生活習慣病患者の生活を知る ６．食生活改善方法のうち、生活に取り入れられそうなものを考える ７．食生活を改善した効果について事例を確認する	・生活習慣病紙芝居を読み、食生活が乱れた結果の一例として、病気になったらどのような生活になるかを伝える ・簡単な食生活改善方法を紹介（マグカップ味噌汁・おやつの置き換え・クックレスミール） ・大学生の食事改善の効果を紹介	
振り返る 10 分	８．自分でできそうな食生活改善方法を考え、ワークシートに書き込む ９．本時の振り返りと感想の発表 １０．宿題・次時の確認をする	・食事と体調の関係について振り返り ・宿題（目標の達成状況チェック）の説明	目標シート

表 3　2 時間目指導案

過程	学習活動（学習形態）	教師の指導・支援	備考
見通す 10 分	1．目標の達成状況チェック結果を発表 前時の振り返り 2．本時の目当てを確認する。 めあて：甘いお菓子やジュースを控える方法を身に付けよう！	・目標達成できなかったときの対処方法を伝える ・食べすぎると体に悪い食事の特徴復習 ・本時の目当てと学習内容を伝える	目標シート 電子黒板
考える 10 分	3．なぜ体にいい食事を続けることが難しいのか考える 4．油が多い順に食品を並べ替える（クイズ）	・人間の本能と脳の機能について説明 ・油の量は見た目ではわからないことを伝える。	
高める 20 分	5・甘いお菓子やジュースを控える方法の獲得 ①栄養成分表示の見方を確認 様々な食品の栄養成分表示を調べる ②バランスのいい食事（和食）をとる ③おやつの置き換え	・栄養成分表示の見方の説明と 1 日の砂糖、油の摂取量（めやす）を紹介 ・和食が甘い物、脂っこいものへの欲求を抑える仕組みを紹介 ・素材そのままおやつの紹介	
振り返る 10 分	5．自分でできそうなおやつの食べ方を考え、ワークシートに書き込む・発表 7．食生活・健康状態チェック（2 回目） 6．前時・本時の振り返りと感想の発表	・学んだことの振り返り ・1 回目と変化があったか確認 ・学習内容全体のポイント確認	食生活・健康状態チェック

資料 1　食生活・健康状態チェック



食生活・健康状態チェック

名前[　　]

食生活、体調の当てはまる項目に☑を、健康状態の当てはまる項目に○を付けてください。

食生活	□①食べたものが体にいいかどうか気にしない
	□②脂っこいものが好き
	□③ほぼ毎日間食をしている
	□④深夜の時間帯によく飲食をする
	□⑤朝食は食べたり、食べなかったり
	□⑥早食い、ドカ食い、ながら食いが多い
	□⑦濃い味付けが好みである
	□⑧外食やファーストフード、レトルト食品をよく利用する
	□⑨甘い清涼飲料水をよく飲む
	□⑩野菜や海草類の摂取量が少ない（1 日小鉢 5 皿未満）
	□⑪魚より肉の方が好き
体調	□⑫体重が気になる
	□⑬便秘がち
	□⑭肌荒れが気になる
	□⑮勉強中や仕事中、集中力が途切れやすい
健康状態	現在のあなたの健康状態（体調）はいかがですか。
	(1)非常に良い (2)よい (3)悪くない (4)やや悪い (5)悪い

点数（20 点満点）

チェックの数（　　）＋健康状態（　　）＝（　　）点

※健康状態は、○を付けた番号がそのまま点数になります。

2.8. 統計解析

食育実施前、実施後にどちらも回答が得られた 121 名(有効回答率 82.3%)の調査票（「食生活・健康状態チェック」シート）について、対応のある *t* 検定をおこなった。有意水準は 5%とし、統計解析には、IBM SPSS Statistics 22.0 を用いた。

3. 結果と考察

食育実施前後を比較した結果、「食べたものが体にいいかどうか気にしない」「脂っこいものが好き」「ほぼ毎日間食をしている」「深夜の時間帯によく飲食をする」「早食い、ドカ食い、ながら食いが多い」「ファーストフード、レトルト食品をよく利用する」「野菜や海草類の摂取量が少ない」「魚より肉の方が好き」「体重が気になる」「肌荒れが気になる」「勉強中や仕事中、集中力が途切れやすい」の項目に於いて、有意に改善がみられた(図 5, $p<0.05$)。また、有意差はみられなかったものの、「朝食は食べたり、食べなかったり」「濃い味付けが好みである」「便秘がち」についても改善がみられた。

一方、「甘い清涼飲料水をよく飲む」については改善がみられなかった。この理由として、調査を実施した時間帯が、2 回目の授業実施直後であったため、授業実施の効果が反映されなかった可能性がある。

主観的健康感は、実施前と比べて、実施後に「非常によい」「よい」と回答した生徒の割合が、有意差

はみられなかったものの 73.5%から 78.5%に増加していた(図 6)。今回は 2 回の調査期間が 1 週間と短かったため、体調の変化を感じる者は少ないと予測されたが、生徒の感想では「体調がよくなりました。おなかがすっきりしました」「体が軽くなって、勉強も前より少し集中力が上がった気がする」「1 週間続けて便秘気味だった便が出るようになった」「朝の目覚めがよく、元気に過ごせた」等、体調の変化があげられており、1 週間でも主観的な体調が改善される可能性が示唆された。

全体の平均点数は、実施前と比べて実施後に有意に減少していた(図 7, $p<0.01$)。点数の内訳においても、実施前と比較して、実施後は低い点数に推移していた(図 8)。点数は、下がるほど改善されたことになるため、有意に改善がみられたといえる。

以上の調査結果より、食育の実施が、生徒の食生活への意識の改善のみならず、食行動、健康状態の改善につながったことが示唆された。

4. 結論

2015 年 12 月に、熊本県 A 町の中学 2 年生 4 クラス 147 人を対象に、生活習慣病の予防と食生活管理スキルの獲得を目的とした食育を 2 時間実施した。

その結果、「甘い清涼飲料水をよく飲む」以外のすべての食生活への意識、食行動、健康状態に於いて、改善がみられた。また、「食べたものが体にいいかどうか気にしない」「脂っこい物が好き」「ほぼ毎日間食をしている」「深夜の時間帯によく飲食をする」「早食い、ドカ食い、ながら食いが多い」「外食やファーストフード、レトルト食品をよく利用する」「野菜や海草類の摂取量が少ない(1 日小鉢 5 皿未満)」「魚より肉の方が好き」「体重が気になる」「肌荒れが気になる」「勉強中や仕事中、集中力が途切れやすい」の項目に於いて、有意に改善がみられた($p<0.05$)。

また、主観的健康感についても有意差はみられなかったものの改善していた。

しかし、今回の成果は食育実施後の一時的な変化である可能性も排除できないため、長期的な効果の把握にも努めていきたい。

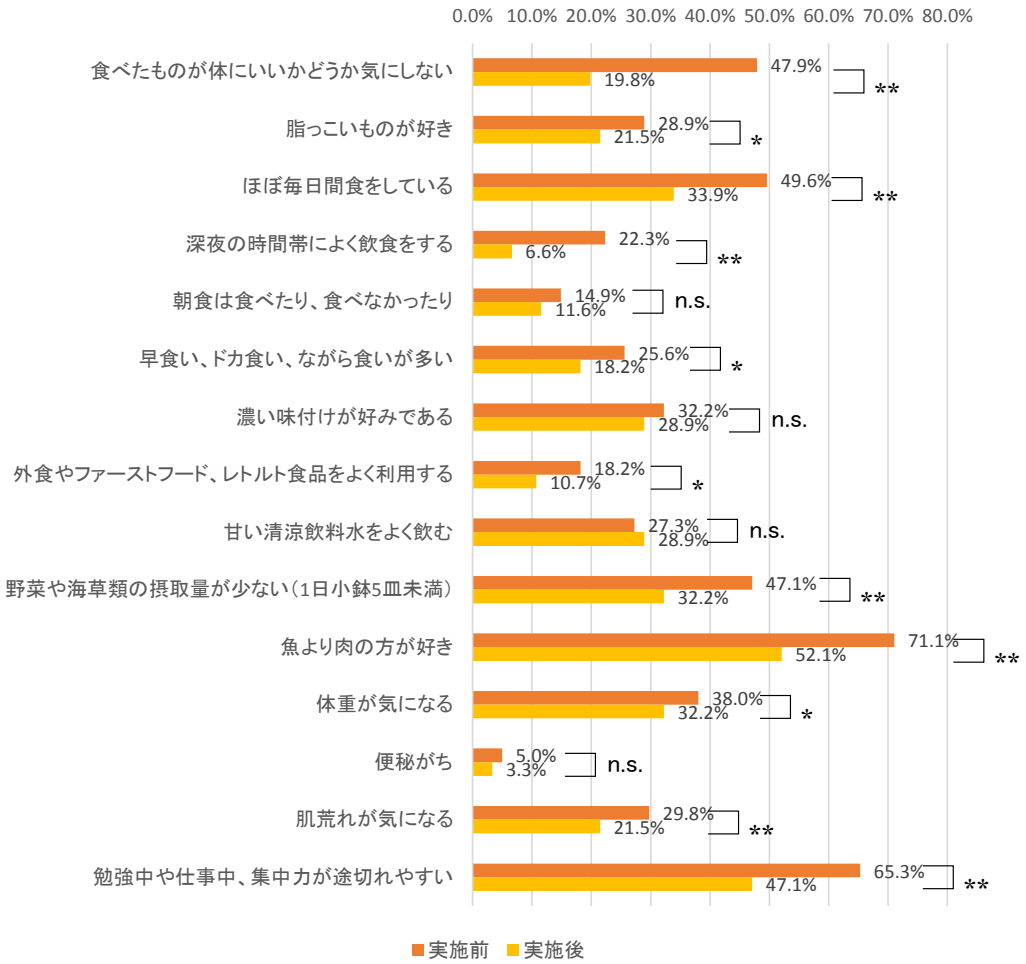


図 5　食育実施前後の食生活調査結果の比較（該当者割合）(*$p<0.05$、** $p<0.01$)

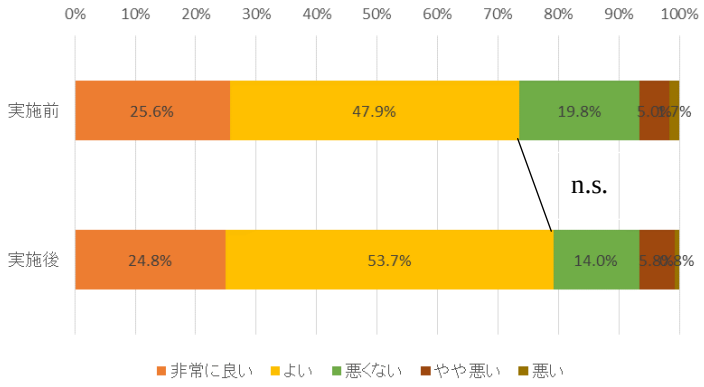


図 6　実施前後の主観的健康感

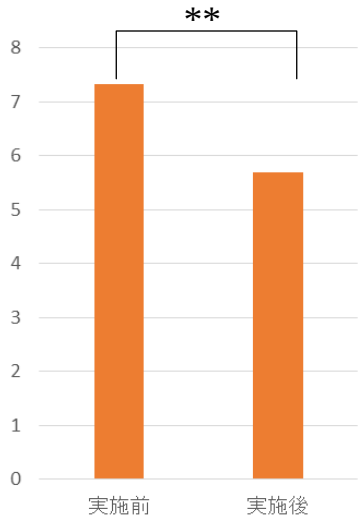


図 7　実施前後の点数（p <0.01）

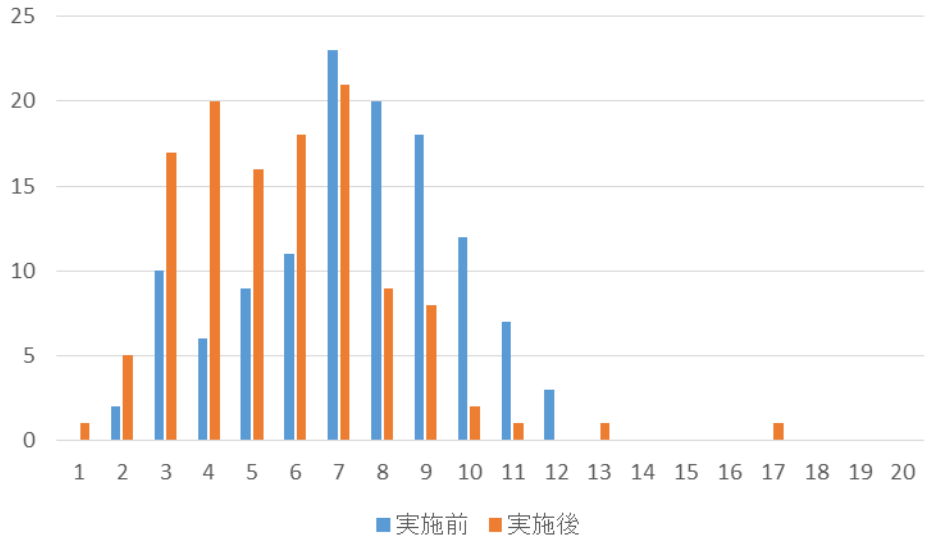


図 8　点数内訳

付記

食育の実施にご協力いただいた A 中学校の先生方、生徒の皆様に厚く御礼申し上げる。また、本研究は科学研究費補助金・特別研究員奨励費「小中学校における生活習慣病を予防する食育プログラムの開発及び実施方法の提案」(課題番号：14J40034)の助成を受けて実施した。

注

1) 日本生活習慣病予防協会が公開している「あなたは大丈夫？生活習慣病のリスクをチェック！」シートを参考にした。 http://www.seikatsusyukanbyo.com/tool/．(最終閲覧日：2015 年 12 月 17 日)

参考文献・ホームページ

参考文献

亀千保子・馬場園明・石原礼子(2007)：生活習慣病予防事業による医療費への影響. 厚生の指標. 54, pp.29-35.

中井滋・政金生人・秋葉隆ほか(2007)：わが国の慢性透析療法の現況 ：2005 年 12 月 31 日現在. 日本透析医学会雑誌. 40, pp.1-30.

本田藍・中村修(2015)：生活習慣病の予防と医療費の削減につながる食生活に関する先行研究レビュー ～科学的根拠のある食育実践に向けて～. 長崎大学総合環境研究，18(1)，pp.47-53.

ホームページ

熊本県(2011)：平成 23 年度熊本県県民健康・栄養調査報告書.
http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_2573.html.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

厚生労働省(2004)：平成 25 年度学校保健統計調査.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/__icsFiles/afieldfile/2014/03/28/1345147_1.pdf.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

内閣府(2015)：食育に関する意識調査報告書.
http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/research/h27/pdf_index.html. (最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

日本スポーツ振興センター(2011)：平成 22 年度児童生徒の食事状況等調査報告書【食生活実態調査編】.
http://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/tyosakekka/tabid/1490/Default.aspx.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

農林水産省(2010)：「食事バランスガイド」について.
http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/.
(最終閲覧日：2016 年 2 月 4 日)

文部科学省国立教育政策研究所(2014)：平成 26 年度全国学力・学習状況調査報告書【質問紙調査】.
http://www.nier.go.jp/14chousakekkahoukoku/report/data/qn.pdf (最終閲覧日：2016 年 2 月 18 日)

熊本県菊池郡大津町における生活習慣病予防教室の実施による成果と課題

本田 藍*[1, 4]・斎藤 陽子*[2]・川端 美紀*[2]・松崎 貴久子*[2]・
岩切 咲子*[2]・木下 美恵*[3]・中村 修*[4]

The Results, and Found Issues of Workshops for Preventing Lifestyle-related Disease in Ozu-town, Kikuchi-district, Kumamoto-prefecture

**Ai HONDA・Yoko SAITO・Miki KAWABATA・Kikuko MATUZAKI・
Sakiko IWASAKI・Mie KINOSHITA・Osamu NAKAMURA**

Abstract

From 2014 to 2015 in Ozu-town, Kikuchi-district, Kumamoto-prefecture, 3 workshops were conducted for preventing lifestyle-related disease with 23 adult participants. The results after these workshops showed improvements over the following items; in dentistry field, “the frequency of brushing teeth”, “stickiness inside of the mouth after getting up in the morning”, “bad breath”, “swelling of gums”, “sensitive teeth”, “longer-looking teeth”; in dietary habit, “tasting better even with lightly seasoned foods”, “checking nutritional component label”, “having main dish, staple food, side dish for more than 2 times everyday”, “tendency of constipation”; in physical activity field, “over 30 minutes of physical activities more than twice a week”, “enjoying physical activities”, “move more actively and voluntarily”, “having a concern about body functionalities”. In addition, muscle amount has increased while body fat amount and body fat percentage has decreased. At the same time, experts argued about the content of the workshops and found that actual conditions of the participants cannot be understood just by such survey with questionnaire; it would be also an issue concerning the amount of work preparing for the program suitable for the condition of each participant. Based on these results and the issues, we will develop a framework for continuously providing the workshops in the future.

Key Words : the Lifestyle Diseases Prevention Classroom, Diet, Dentistry, Exercise

1. 目的

国民の健康づくりや疾病予防を積極的に推進する環境整備をおこなうため、2000 年 3 月 31 日に「健康日本 21」が開始された。この「健康日本 21」をさらに積極的に推進するため、2002 年健康増進法が公布された。この中で、「都道府県健康増進計画」、「市町村健康増進計画」を定めるよう努めることが記されている。

また、2013 年 4 月から実施されている第 2 次健康日本 21 においては、主要な生活習慣病を非感染性疾患 Non Communicable Disease(NCD)として、生活習慣を望ましい状態に維持・改善することによって、疾

*[1](独)日本学術振興会特別研究員(RPD)
*[2]ＮＰＯ法人クラブおおづ
*[3]大津町役場健康保険課
*[4]長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

（受理年月日：2016 年 3 月 31 日）

病の一次予防、重症化予防への対応が実施されている(厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会，2012)。

このような政策の推進を背景に、様々な生活習慣病予防事業が主に市町村を基盤におこなわれている。近藤ほか(2010)は運動、食事だけではなく、こころと歯の健康も含めて包括的にアプローチした生活習慣病予防教室をおこなった内容と成果について報告している。吉廣ほか(2009)は、生活習慣病予防教室により得られる身体測定や血液検査等のデータから、生活習慣病の予防効果の傾向を把握するための分析支援システムを開発している。武藤ほか(2006)は、生活習慣病予防を目的とした独自の目標設定教材を用いた健康教育プログラムの効果評価及び費用効果分析をおこない、その効果と効率を明らかにしている。亀ほか(2007)は、福岡県の生活習慣病予防事業参加者のレセプト情報を用いて、事業介入前、介入中、介入後における医療費の変化を明らかにしている。

以上のように、生活習慣病予防教室に関する報告は多数みられるものの、現状では、有用な生活習慣病予防プログラムの具体的内容は明確にはなっておらず、その内容の吟味は実施者に任されている。

また、生活習慣病予防教室実践の現場では、教室実施ごとに課題が検討され、改善されるため、実施内容は流動的になっている。このような、教室実施内容の変化に伴う、現場レベルでの具体的な課題は明らかにされていない。

そこで、本研究では生活習慣病予防教室の実践により明らかになった課題を整理し、今後の取り組みへの改善につなげることを目的とする。さらに取り組みの成果を明らかにし、効果のある指導内容に関して検討をおこなった。

2. 事業・活動内容

2.1. 大津町における生活習慣病予防教室の概要

菊池郡大津町は､熊本市の東方約 19 キロメートル、阿蘇山との中間に位置しており、別府、阿蘇、雲仙等の国際観光ルートの路線上にある。100 万人当たりの慢性透析患者数が全国 1 位((社)日本透析医学会統計調査委員会，2013)の熊本県にあり、大津町は空腹時血糖、拡張期血圧、中性脂肪、クレアチニン等の異常率が熊本県の平均値より高い値となっている(大津町，2014)。このため、糖尿病予備軍、人工透析予備軍が多いことが予測される。また、医療費も全国平均より高い。そのため、医療費抑制のための生活習慣病予防が重要課題となっている。

上記の課題を背景に、大津町民の生活習慣病予防を目的として生活習慣病予防教室(以後「教室」と言う)が 2013 年から実施されている。

教室は、月 2 回 3 か月間、計 6 回実施され、終了後 1 か月にフォローアップが 1 回おこなわれる。実施内容は、口腔、食生活、運動の習慣改善を目指したものとなっている(表 1)。

2.2. 参加者

参加者の募集は、開始日の 1 か月前に町の広報誌に掲載された。

実際の参加者は、2014 年度前期(5 月 19 日～8 月 29 日)7 人、後期(9 月 29 日～12 月 8 日)8 人、2015 年前期(5 月 15 日～7 月 3 日)8 人､計 23 人であった。

2.3. 推進体制

教室は健康保険課の保健師 1 人、栄養士 1 人、地域総合型スポーツクラブ NPO 法人クラブおおづの栄養士 1 人、歯科衛生士 1 人、健康運動指導士 1 人の専門家 5 人が連携して実施している。

また、生活習慣病予防事業は、大津町健康保険課が地域総合型スポーツクラブ NPO 法人クラブおおづに事業委託し実施されている。

2.4. 倫理的配慮

調査実施の際は、参加者全員に文書と口頭で実施目的と利用方法に関して説明をおこない、同意が得られた参加者にのみ実施した。また、得られたデータは、情報漏えい防止のため事業所内で厳格に管理した。さらに、集計の際には匿名化する等、個人情報保護に努めた。

2.5. 教室の内容

1)1 回目

まず、本教室の目的や計画についてオリエンテーションをおこなった後、個別で体成分(体重、体脂肪量、筋肉量、体脂肪率、BMI)測定をおこない、その結果を参照しながら、歯科、運動、栄養の専門家が面談をおこない、生活習慣の聞き取りをおこなった(写真 1)。その結果を、健康カルテとしてまとめ、以後の指導内容を決定する材料とした。

2)2 回目

歯科に関しては、歯科衛生士が鼻呼吸を促す「あ

いうべ体操」や、口の機能を高め、唾液分泌を促す「健口体操」､唾液腺マッサージの指導をおこなった後、かむことの大切さについて講話をおこなった。

食生活に関しては、乾燥野菜や海草を使ってお湯を注ぐだけで簡単に作れるみそ汁や、切って合えるだけのキュウリの浅漬け､ブロッコリーのおひたし、小松菜としらす干しのあえ物、オクラとミニトマトのチーズ焼き、魚と野菜のホイル焼きを参加者に試食してもらいながら、1 日の野菜摂取量や、簡単な調理法等について指導をおこなった。

表 1　生活習慣病予防教室の実施内容（支援時間は 1 回 90 分）

	支援形態	支援内容
1回目	グループ支援 個別支援（面談）	1. オリエンテーション 2. アンケート記入 3. 血圧測定と体成分測定 4. 体成分測定結果説明 5. 歯科、栄養、運動状況聞き取り（面談）
2回目	グループ支援	1. 血圧測定と問診 2. 歯科指導：咀嚼について講話、健口体操、唾液腺マッサージ 3. 栄養指導：食物繊維を摂る方法
3回目	グループ支援	1. 血圧測定と問診 2. 運動指導：簡単なストレッチと体のゆがみのメンテナンス方法 3. 栄養指導：食品表示と栄養成分表示の見方について
4回目	グループ支援	1. 血圧測定と問診 2. 歯科指導：いつでもどこでも1分運動（あいうべ体操体験） 3. 栄養指導：カミカミメニューの提案と食品の塩分量について
5回目	グループ支援 個別支援（面談）	1. 血圧測定 2. 栄養、口腔、運動の問診（面談） 3. 個人で生活改善目標、改善宣言を作成
6回目	グループ支援	1. 血圧測定 2. 体成分測定 3. 家庭実践記録の確認と目標修正 4. 面談とアンケート記入
事後	グループ支援 個別支援	1. 血圧測定 2. 体成分測定 3. 身体状況や生活習慣に変化が見られたかについて確認 4. 継続方法について面談

写真 1　専門家による面談の様子

写真 2　運動指導の様子

写真 3　食品表示の見方を学ぶ参加者

写真 4　歯磨きの方法指導

3)3 回目

運動に関しては、ロコモティブシンドローム(運動器症候群)の症状や要因、チェック法について説明した後、かかと突き出し、ひざ倒し、腹式呼吸、脱力等の自宅で簡単にできるストレッチを参加者とともに実施した(写真 2)。

食生活に関しては、様々な食品の栄養成分を実際に確認しながら、エネルギー量と食塩相当量の確認方法の指導をおこなった(写真 3)。類似の食品の栄養成分を比較することで、商品によってエネルギー量や塩分量、原材料、脂質重量等が異なることを確認した。

4)4 回目

運動に関しては、「今日からできる 1 分運動」と題して、青竹ふみ、ラジオ体操、踏み台運動、おなか凹み運動の 4 種類を参加者とともに実施し、自宅での実践につながりそうな運動を一つ選んでもらった。

歯科に関しては、効果的な歯磨きの方法について、歯科衛生士が指導しながら、参加者が実践をおこなった(写真 4)。その他、入れ歯の取り扱い方や舌の清

掃方法等の指導をおこなった。

食生活に関しては、歯科の話と関連して、よくかむことによるメリット、かむ回数を増やす調理の工夫の紹介、かむ回数を増やすカミカミメニューとして、青菜の胡麻和え、切り干し大根のサラダ、きゅうりともやしのあえ物の試食をおこなった。また、塩分を控えるために、塩分が多く含まれる食品の紹介や、控える方法について紹介した。

5)5 回目

歯科、運動、栄養の専門家が個別で面談をおこなった後、参加者個人の達成段階に沿った生活目標の設定をおこなった。

6)6 回目

5 回目に設定した目標の達成状況等を確認した後、体成分測定、質問紙調査をおこない、最後に教室に参加した感想を述べ合い、教室終了とした。

7)事後

教室終了 1 か月後に、体成分測定結果や質問紙調査結果から教室の成果の確認をおこない、改善した生活習慣を継続するため専門家が個別に助言した。

3. 活動の成果

3.1. 効果測定方法(成果の評価方法)

1)セッティングとデザイン

熊本県大津町の健康保険課が実施主体の生活習慣病予防教室において、対象群を設定しない前後比較デザインによって効果測定をおこなった。

2)調査対象

2014 年 5 月から 2015 年 7 月までの教室参加者のうち、実施前後の調査票が回収できた 21 人(有効回答率 91.3%)を調査対象とした。調査対象の性別は、男性 5 人、女性 16 人、平均年齢は 64.5 歳(最小 42 歳、最大 73 歳)であった。

3)調査項目、調査時期

質問紙調査、血圧、体脂肪、筋肉量、BMI に関して教室 1 回目と教室終了後 1 か月後のフォローアップ教室の 2 回調査をおこなった。

4)質問紙調査内容

質問項目は、歯科、食生活、運動に関して、第 2 次健康日本 21 の目標項目(厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会，2012)、国民健康・栄養調査[1)]、熊本県県民健康・栄養調査(熊本県庁健康づくり推進課、2013)、食育の現状と意識に関する調査(内閣府, 2011)小澤ほか(2013)の調査項目を基に専門家間で協議の上、作成した。さらに、上記項目以外に、専門家が指導の上で必要だと判断した項目を独自に追加した。

3.2. 解析方法

教室実施前後のデータ比較には、対応のある *t* 検定をおこなった。統計解析には、SPSS Statistics 22.0 for Windows を用いた。有意水準は両側検定で 5%未満とした。

3.3. 結果

1)歯科

歯科指導において、改善がみられた項目は「歯磨きの頻度」「起床時口がねばねばする」「口臭」「歯ぐきのはれ」「歯がしみる」「歯が長くなった感じ」であった(表 2)。中でも、「歯が長くなった感じ」は有意に改善がみられた($p=0.04$)。一方、悪化した項目は「かんでたべる時の状態について」で、1 人が実施前「なんでもかんで食べることができる」から実施後「一部かめない食べ物がある」になっていた。

また、指導を受けた参加者からは、「あいうべ体操、唾液腺マッサージ、健口体操を生活に取り入れてみる」や、「食事はよくかんで食べる必要性を感じました」等の感想があげられており、教室実施により口腔内への意識が高まり、行動が改善したと考えられる。

2)食生活

栄養指導において、改善がみられた項目は「薄味の料理がおいしいと感じる」「栄養成分表示の確認」「主菜・主食・副菜を 1 日 2 回以上とる」「便秘がち」であった(表 3)。中でも、「栄養成分表示の確認」は、有意に改善がみられた($p<0.01$)。一方、悪化した項目は「間食」「満腹になるまで食べる」であった。

参加者からは「塩分摂取を考えた野菜たっぷりの料理、勉強になりました」「バランス食では、プリントだけでなく試食で料理法、量、味までよくわかり家での参考とします」等、家での実践につなげたいとする感想が複数あげられていたことから、教室での指導が食生活改善のきっかけとなったことが示唆される。

3)運動

運動において、改善がみられた項目は「1 回 30 分以上の運動週 2 回以上」「運動が好き」「積極的に動く」「体の機能で気になる点がある」であった(表 4)。悪化した項目はなかった。

4)体重、体脂肪量、筋肉量、体脂肪率、BMI

体重、BMI は若干増加していたものの、体脂肪量、体脂肪率の平均値はともに減少しており、筋肉量は増加していた(表 5)。また、体成分測定をおこなうことに対して「運動は自分ではやっているつもりだが筋肉量が少ない」といった気付きや、「初めて(体成分測定を)受けたので感動した」という感想がみられた。これらの意見から、体成分を定期的に測定すること自体が体調管理につながる可能性が考えられた。

以上の結果から、本実践の前後で、歯科、食生活、運動に関する多くの項目において意識の改善がみられ、その結果として体調や体脂肪量、体脂肪率、筋肉量の改善がみられたと考えられる。

表 2　歯科の調査結果(n=21)

質問項目	選択肢	前	後	p値[*1]	変化[*2]
かんで食べるときの状態について	なんでもかんで食べることができる	19	18	0.58	C
	一部かめない食べ物がある	2	3		
	かめない食べ物	0	0		
	かんで食べることはできない	0	0		
1年以内に歯科健康診査を受診	受けた	20	20	−	B
	受けていない	1	1		
歯磨きの頻度	1日に1回	3	2	0.08	A
	1日に2回	12	11		
	1日に3回以上	6	8		
	時々みがく	0	0		
	みがかない	0	0		
起床時口の中がねばねばする	する	9	5	0.21	A
	しない	12	16		
歯磨き時の出血	する	2	2	−	B
	しない	19	19		
口臭	気になる	12	11	0.58	A
	気にならない	9	10		
歯ぐきのはれ	ある	4	1	0.08	A
	ない	17	20		
歯がしみる	ある	9	7	0.43	A
	ない	12	14		
歯が長くなった感じ	する	8	12	**0.04**	A
	しない	13	9		
歯と歯の間に食べ物が詰まる	つまる	19	19	−	B
	つまらない	2	2		
かかりつけの歯科医がいる	はい	20	20	−	B
	いいえ	1	1		
取り外し式の入れ歯をしている	はい	7	7	−	B
	いいえ	14	14		

[*1]対応のあるt検定による
[*2]A:改善・B:変化なし・C:悪化

表 3　食生活の調査結果(n=21)

質問項目	選択肢	前	後	p値[*1]	変化[*2]
飲酒頻度	毎日	3	3	0.41	D
	週5－6日	0	2		
	週3－4日	3	0		
	週1―2日	2	1		
	月1－3日	2	3		
	やめた(1年以上)	1	0		
	飲まない	10	12		
1日あたりの飲酒量	1合(180ml)未満	6	7	0.14	D
	1合以上2号未満	4	1		
	2号以上3号未満	1	2		
	3合以上4合未満	0	2		
	4合以上5合未満	0	0		
	5合以上	0	0		
薄味の料理がおいしいと感じる	思う	13	14	0.58	A
	少し思う	8	7		
	あまり思わない	0	0		
	思わない	0	0		
間食	毎日2回以上	2	3	0.13	C
	毎日1回以上2回未	5	6		
	週2回以上7回未満	5	5		
	週2回未満	9	7		
栄養成分表示の確認	いつもしている	1	9	**0.00**	A
	時々している	11	8		
	あまりしていない	4	3		
	していない	5	1		
主菜・主食・副菜を1日2回以上とる	ほとんど毎日	12	12	0.72	A
	週4－5日	5	5		
	週2－3日	2	3		
	ほとんどない	2	1		
ゆっくり食べる	そうである	5	4	0.54	D
	まあそうである	5	8		
	あまりそうでない	7	6		
	全くそうでない	4	3		
満腹になるまで食べる	全くそうでない	4	3	0.27	C
	あまりそうでない	9	8		
	まあそうである	6	8		
	そうである	2	2		
便秘がち	いつもそうである	3	3	0.10	A
	ときどきそうである	6	3		
	あまりそうではない	2	3		
	そうではない	10	12		

[*1]対応のあるt検定による
[*2]A:改善・B:変化なし・C:悪化・D:判定不能

表 4　運動の調査結果(n=21)

質問項目	選択肢	前	後	p値[*1]	変化[*2]
1回30分以上の運動週2回以上	はい	12	14	0.16	A
	いいえ	9	7		
運動が好き	はい	15	17	0.67	A
	いいえ	5	3		
	無回答	1	0		
運動を必要だと思う	はい	21	21	―	B
	いいえ	0	0		
積極的に動く	はい	13	16	0.08	A
	いいえ	8	5		
体の機能で気になる点がある	はい	16	15	0.67	A
	いいえ	4	5		
	無回答	1	0		

[*1]対応のあるt検定による
[*2]A:改善・B:変化なし・C:悪化・D:判定不能

表 5　体重、体脂肪量、筋肉量、体脂肪率、ＢＭＩの調査結果(n=21)

		平均値	標準偏差	p値[*1]
体重(kg)	実施前	55.91	6.93	0.65
	実施後	56.04	7.01	
体脂肪量	実施前	15.90	5.19	0.48
(kg)	実施後	15.64	4.84	
筋肉量	実施前	37.70	5.44	0.11
(kg)	実施後	38.06	5.35	
体脂肪率	実施前	28.22	7.66	0.36
(%)	実施後	27.72	7.15	
BMI	実施前	22.54	2.80	0.78
	実施後	22.57	2.69	

[*1]対応のあるt検定による

4. 今後の課題

本研究では、歯科に関する「かんで食べる時の状態について」、食生活に関する「間食」について悪化がみられた。この理由として、事前質問紙調査の結果が参加者の実態に即していないために、事前の調査結果が実態より良い傾向が記録された可能性が考えられた。例えば、質問紙に記入する時点では「間食をしない」と回答していたある参加者は、面談をおこなうと、「実はチョコレートを 1 日 1 回食べている」等のように、実態が明らかになっていた。このように、自己申告型の質問紙調査では、参加者の真の実態をとらえることが難しいことが実践の中で明らかになった。そのため、2014 年 1 回目の実施後の調査では面談をおこないながら、専門家が質問紙に記入をおこなう形式に変更した。この形式の変更により、結果的に悪化傾向となった参加者がいた可能性が考えられた。

このような参加者の実態把握のむずかしさに関しては、歯科と運動に関してもみられ、本研究以外の取り組みにおいても報告されている。冬賀ほか(2014)は、自己申告の体重の妥当性を調査した結果、全体の 29.2%の者が自己申告と実測が不一致だったと報告している。その他多数の調査 [2)]においても自己申告では体重を正しく評価できない場合があることが示されている。本研究では、面談と質問紙調査を組み合わせることにより改善したが、限られた時間で対象者の現状を把握するためには、より手間と時間をかけない方法が求められる。

その他、健康保険課の保健師、栄養士、クラブおおづの栄養士、歯科衛生士、健康運動指導士、計 6 人の専門家による協議の結果、実施内容に関して、参加者の健康状態や生活習慣によって指導内容が異なるため、参加者へ聞き取りをしてからしかプログラムの内容を決定できず、プログラム作成に手間がかかってしまうという課題があげられた。プログラムの作成に関しては、教室実施の統一した方法が示されているわけではないため、専門家が独自で作成しなければならない現状がある。類似の取り組みとして、特定保健指導の、実施内容や評価方法・実施形態に関しては、平成 19 年度に厚生労働省の「標準的な健診・保健指導プログラム」において記されており、事例集もあがっている(厚生労働省，2013b)。本研究においては、この内容を一部応用して作成しているが、参加者の傾向に合わせたプログラムを作成しているため、そのまま使うことができず、毎回準備に時間がかかっている。以上の課題への対策として、大津町では、参加者の状態と実施事項に関してデータを蓄積している。しかし、十分なデータの蓄積には時間がかかるため、このような状況の参加者にはこのようなプログラム、といった各地域に転用できる全国におけるデータの蓄積が求められる。

5. 結語

熊本県菊池郡大津町において、2014 年から 2015 年にかけて、計 23 人の成人を対象とした生活習慣病予防教室が計 3 回実施された。

実施の結果、歯科の「歯磨きの頻度」「起床時口がねばねばする」「口臭」「歯ぐきのはれ」「歯がしみる」「歯が長くなった感じ」、食生活の「薄味の料理がおいしいと感じる」「栄養成分表示の確認」「主菜・主食・副菜を 1 日 2 回以上とる」「便秘がち」、運動の「1 回 30 分以上の運動週 2 回以上」「運動が好き」「積極的に動く」「体の機能で気になる点がある」の項目において改善がみられ、平均体脂肪量、体脂肪率が減少し、筋肉量が増加した。

また、質問紙調査では、参加者の真の実態をとらえることが難しいこと、参加者の実態に沿ったプログラム作りへの負担等の課題も明らかになった。今後、これらの成果と課題を踏まえ、教室の継続的実施につながる仕組みづくりをおこなっていく予定である。

付記

本生活習慣病予防教室にご参加いただいた参加者の方々、ご協力いただいた方々に深く御礼申し上げる。

注

1) 厚生労働省(2007，2009，2013a)

2) 例えば、Field，A.E. et al(2007)、Ng，S.P. et al(2011)、Rahman,M.,Berenson,A.B.(2012)、Shields,M.et al(2008)がある。

参考文献

大津町(2014)：大津町健康づくり推進計画(第二次), p.1-86.

小澤啓子・武見ゆかり・衛藤久美他(2013)：壮中年期において野菜摂取の行動変容ステージ及び野菜料理摂取皿数は野菜摂取量の指標となりえるか. 栄養改善学会，71，pp.97-111.

亀千保子・馬場園明・石原礼子(2007)：生活習慣病予防事業による医療費への影響. 厚生の指標, 54, pp.29-35.

熊本県庁健康づくり推進課(2013)：平成 23 年熊本県県民健康・栄養調査，pp.1-317.

近藤健司・内藤正和・長崎大他(2010)：地域住民を対象とした生活習慣病予防教室の効果--医歯薬看心身系の大学連携による実践事業．心身科学部紀要，6，pp.53-60.

厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会(2012)：健康日本 21(第 2 次)の推進に関する参考資料，pp.16-31.

厚生労働省(2007)：平成 19 年 国民健康・栄養調査結果の概要，pp. 1-29.

厚生労働省(2009)：平成 21 年 国民健康・栄養調査結果の概要，pp.1-33.

厚生労働省(2013a)：平成 24 年 国民健康・栄養調査結果の概要，pp.1-31.

厚生労働省(2013b)：標準的な健診・保健指導プログラム 新事例集(平成 25 年版)，pp.1-113.

内閣府(2011)：平成 23 年度食育の現状と意識に関する調査，pp.1-319.

冬賀史織・鈴木亜希子・吹越悠子他(2014)：成人における 1 年間の自己申告の体重増減の妥当性．日本健康教育学会誌，22，pp.306-313.

(社)日本透析医学会統計調査委員会(2013)：我が国の慢性透析療法の現状，pp.1-52.

武藤孝司・福田洋・春山康夫他(2006)：生活習慣病予防プログラムの経済的評価-職域における健康教育プログラムの費用効果分析-. 研究助成論文集, 22，pp.37-46.

吉廣卓哉・井上悦子・田部浩子他(2009)：生活習慣病予防教室における効果傾向抽出のためのデータマイニングシステム. 情報知識学会誌, 19, pp.3-14.

Field AE・ Aneja P・ Rosner B(2007)：The validity of self-reported seight change among adolescents and young adults. Obesity(Silver Spring).15, pp.2357-2364.

Ng,S.P.,Korda,R., & Clements,M. et al(2011)：Validity of self-reported height and weight and derived body mass index in middle-agged and elderly individuals in Australia. *Aust N Z J Public Health*，14，pp.557-563.

Rahman,M.,Berenson,A.B.(2012)：Self-perception of weight gain among multiethnic reproductive-age women. *J Women's Health*，21，pp.340-346.

Shields,M.,Gorber,S.C. & Tremblay,M.S.(2008)：Estimates of obesity based on self-report versus direct measures. *Health Rep*，19，pp.61-76.

大木町の資源循環の取り組みとまちづくり

塩屋 望美[*]・高見 尚吾[**]・中村 修[***]

The Efforts on Material Recycling by Oki-town, and its Town Development

Nozomi SHIOYA , Shogo Takami, Osamu NAKAMURA

Abstract

The efforts on material recycling conducted by Oki-town, Fukuoka-prefecture, have been reported through many preceding studies for its framework and results. The efforts of Oki-town have been extended beyond just “waste reduction programs”, to the town development project based around material recycling. The perspective of their efforts has not been summarized because of its diverse project contents. Thus, we made an attempt to summarize the whole image of the recycling project conducted by Oki-town.

Key Words：Oki-town, Biogas, Town Development Project

1. はじめに

福岡県大木町の資源循環の取り組みは、多くの先行研究で、その仕組みや効果が伝えられてきた。しかし、大木町の取り組みは単なるごみ減量にとどまらず、資源循環を軸にしたまちづくりにまで広がっている。その内容の豊かさもあり、こうした事業の全体像についてはまとめられてこなかった。

そこで本研究では、大木町の循環事業の取り組みとさの経緯、まちづくりとしての多面的な効果について整理することを目的に論を進めた。

2. 大木町の循環事業

2.1. 大木町の概況

大木町は、福岡県南部筑後平野の中央部に位置する。面積18.43km^2、人口約14,436人(2016年2月末現在)で、特産品として、苺やしめじ、えのき等のきのこ類、花ござなどが知られている。

大木町では、全国でも先進的な生ごみを利用した循環事業が展開されている。各家庭や事業所から排出された生ごみおよび浄化槽汚泥、し尿を、循環施設でメタン発酵させ、バイオガスは発電に消化液は農地で肥料として活用している。大木町はこの循環事業を中心に、まちづくりを展開してきた(図 1)。

*長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科博士前期課程院生
**長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科博士後期課程院生
***長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

(受理年月日　2016 年 3 月 31 日)

2.2. メタン発酵施設「くるるん」

大木町での資源循環は、おおき循環センター「くるるん」でおこなわれている。ここは、メタン発酵施設「くるるん」(以下、「くるるん」と言う)、管理学習棟、バイオの丘などからなる。周辺では、地元の農産物を扱ったレストランや直売所が営業している(図 2)。

くるるんでは、町内の家庭や事業所から排出される生ごみ、浄化槽汚泥、し尿をメタン発酵し、バイオガスと消化液をつくりだしている。管理学習棟は、循環の仕組みを学習する交流施設も兼ねている(各施設の概要については、資料 1を参照)。

2.2.1. くるるんの立地

「し尿処理施設」「ごみ処理施設」は臭気等の課題やそのイメージの悪さから迷惑施設として位置づけられてきた。そのため山奥などに建設されてきた。一方、くるるんは町の中心部に立地している。

2.2.2. くるるんのなかでのシステムフロー

町内の家庭や事業所から集められた生ごみはくるるんの投入室に、し尿は同敷地内の前処理施設に運ばれる。くるるんには脱臭装置を設置し、入り口のシャッターをすぐに閉めて気圧を下げているため、臭気は外部に漏れない仕組みになっている(図3)。

作業員は、投入口へ生ごみを投入する。その際、目視で異物の混入がないか確認する(写真 1)。投入口の高さは、トラックのリフトと同じ高さに設計されており、投入の負担が軽減されている。空のバケツは横の洗浄機で洗浄される(写真2)。

生ごみの回収は午前中で終了し、午後からは翌日の回収地域の拠点に洗浄済みバケツを配送する(1日の回収ス

ケジュールについては資料2を参照)。

生ごみは破砕分別装置(写真 3)により細かくされ、目視で確認できなかった異物もここで取り除かれる。その後、濃縮汚泥と混合され、高温液化槽で加熱される。その後、し尿と混合され、メタン発酵槽(写真 4)へ運ばれる。

メタン発酵とは、嫌気状態で、微生物が有機物をメタン(約60%)と二酸化炭素(約40%)、微量の硫化水素等にまで分解する反応を指す。これらが含まれるガスをバイオガス、バイオガスが取り出された後に残る液状の残渣を消化液と呼ぶ。

メタン発酵槽は微生物が活動しやすい温度帯(約36℃)に維持され、22日間かけて投入された生ごみ、浄化槽汚泥、し尿を分解する。発生したバイオガスは、硫化水素等を取り除いて、安全性の高い三重壁になっているガスホルダーへ貯蔵される。利用の際は発電機へ運ばれ、燃料として利用する仕組みになっている。バイオガス発電で、1日に約752kWhの電力が作られ、そのすべてがおおき循環センター内で利用されている。発電の際に生じる熱エネルギーを利用して温められた温水はメタン発酵槽の加熱・保温やバケツの洗浄に利用される。残

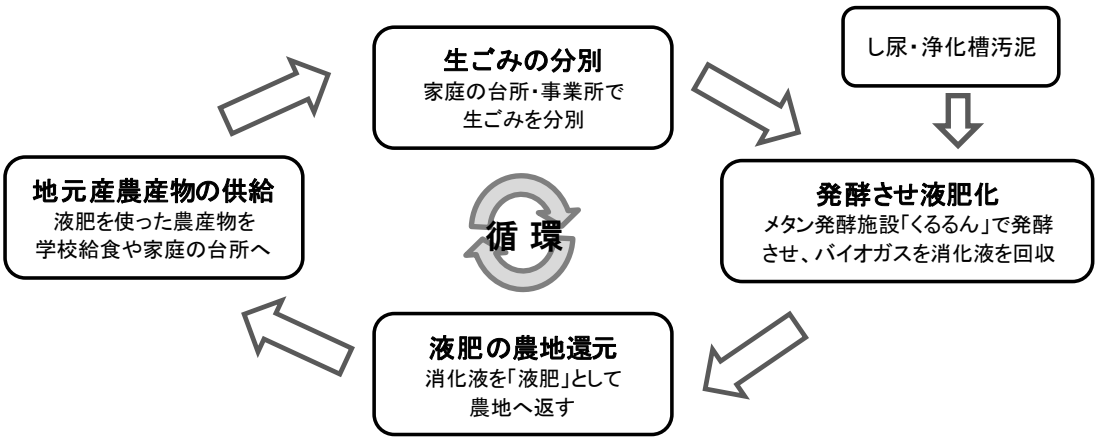


図 1　大木町循環事業の概要

注：中村・遠藤(2011)より引用.

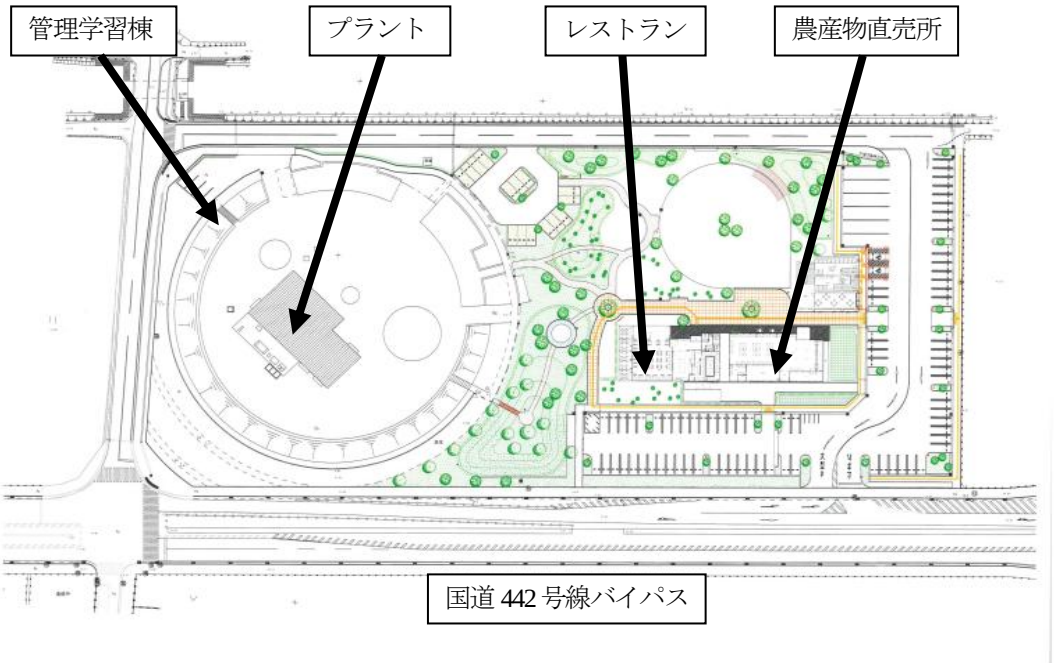


図 2　施設全体図

注：大木町環境課資料より引用.

った消化液は液肥として、町内の畑に撒かれている。

2.3. 生ごみの収集

大木町では、町内の約4,700世帯からの生ごみを収集する際に、拠点バケツ回収という方法をとっている。現行の方法以外にも検討はしたが、山形県長井市のレインボープランを参考にし、現行の方法に決定した。拠点バケツ回収を採用した第一の目的は、異物の混入を防止することにある。くるるん導入時の境公雄副町長は、1つのバケツに複数の世帯のごみを集めるため、周りの目がプレッシャーとなり、それが異物混入を減らす要因となっているという。分別当初は、プラスチック類や金属類の遺物が多少みられていたが、現在の大木町の生ごみ回収における異物混入率は1%以下である。また、異物の中でも、卵殻、貝殻は分別を実施しているが、魚のあら等はそのまま発酵槽に入れている。

大木町の生ごみの戸別収集の頻度は、町内を3区域に分けて、各地域で週に2回ずつである。各世帯には、生ごみを保管するためのバケツ(容量10L／個の水切り付き)が配布される。値段は、1個当たり1,200円で町内に約500個配布されている。しかし大木町では、生ごみに関してはバケツ代も排出手数料も課されていないので、町民は無料で生ごみを出すことができる。町民は回収日までに排出された生ごみを、このバケツの中に保管し、回収日に排出する(写真 5)。排出先は、10軒に1個の割合で屋外に設置されている大型バケツ(容量75L／個)である(写真 6)。このバケツは密閉式のため、臭気漏れやカラス、猫からの被害を防止する役割を果たしている。町民は、この大型バケツに、家庭で保管していた生ごみを移す。大型バケツが設置されている間は、いつでも生ごみを捨てることができる。

環境課は、週に2回の生ごみの回収が始まってからは、燃やすごみの回収を週に1回へ変更した(従来は週に2回)。また、従来の燃やすごみのごみ袋の値段を値上げし、生ごみのごみ袋を無料に設定した(ごみ袋の値段については資料 3を参照)。これらは、町民からの生ごみの安定的な回収と資源化率の向上を目的としておこなわれた工夫である。

回収作業には、平ボディー(2t／台)2台でパワーデート付きの車両を使用する。荷台には大型バケツを3段積みでき、1日に150～160個のバケツを回収する(写真 7)。

家庭からの直接持ち込みも可能だが、町内世帯かどうかの確認をおこなっている。

2.4. 事業用食品残渣の受け入れ

町内の飲食店やスーパーなどの事業所からの生ごみや浄化槽汚泥は、事業所名のタグが付いた大型バケツ(容量75L／個)を無料配布し、t当たり5,000円で引き取っている。

事業所に設置している浄化槽清掃汚泥の持ち込みの際は、持ち込み前に指定成分の分析を条例で定め、基準以上の重金属の混入がないことを確認している。

重量の計測はくるるんの入り口に設置されている重量計でおこなわれる。まずは、荷台に生ごみ入りのバケツ

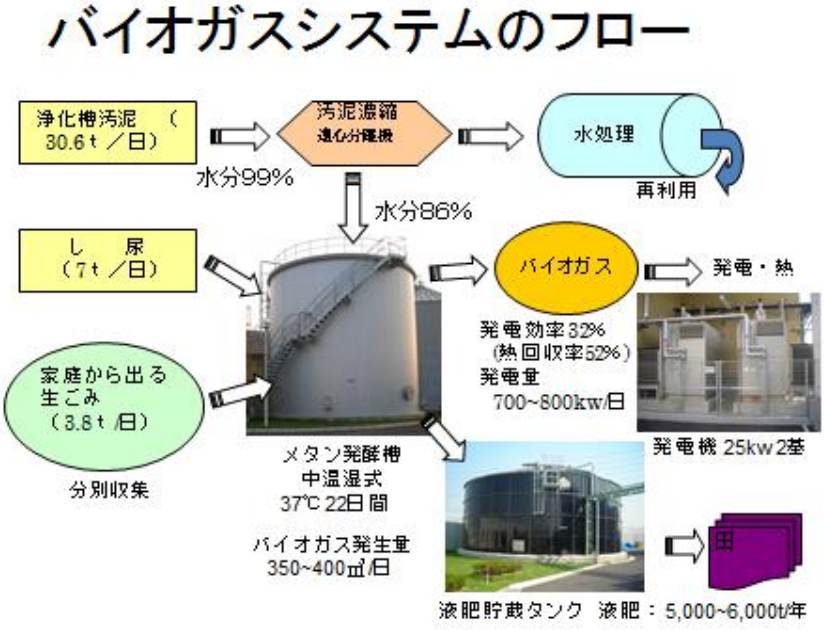


図 3　くるるんのシステムフロー

注：大木町環境課資料より引用.

写真 1　生ごみの投入

写真 5　家庭での生ごみ保管

写真 2　バケツ洗浄機

写真 6　大型バケツへ集積

写真 3　破砕分別装置

写真 7　生ごみの収集・運搬業

注：写真1～7については中村(2015)及び大木町環境課資料より引用.

写真 4　メタン発酵槽

を載せたトラックの重量を計測し、中へ搬入させる。持ち込み口ですべてのバケツを降ろし、代わりに清掃後のバケツを積み込む。くるるんを出る際に、空のバケツを載せたトラックの重量を再び計測し、差し引きでごみ重量を算出して、月に一度、持ち込み料を請求するという仕組みを作っている。事業系の生ごみは年間に約660kg受け入れているので、330万円程度が収入となっている。

2.5. 液肥

2.5.1. 液肥の成分・肥効

くるるんで作られた液肥、通称「くるっ肥」は、アミノ酸や植物ホルモン等、植物の活性に関わる微量要素や種々の有機酸を豊富に含み、肥料分(N、P、K)も豊富である。くるるんへの1日の投入量約41.4tのうち、生ごみが占める割合は10%以下(3.8t／日)と低いため、年間を通して成分の変動は少ない。また、緩効・速効性肥料の両方の性質を持ち、病害虫の忌避効果が認められている。

2.5.2. 液肥の量と散布、貯留 (写真 8)

年間に約6,000tの液肥を生産し、地元で作っている水稲・麦などの作物を対象に使用している。散布の目安は水稲・麦で10a当たり5ｔで、5～7月に3,000t、10～11月に3,000tを散布している。散布を行わない時期でも液肥は生産され続けるので、おおき循環センター内に1,200tのタンクを1基、近隣のリサイクルプラザ内に1,000tタンクを2基建設し、そこで半年分の液肥を貯留している。

2.5.3. 液肥の費用

液肥代は無料で、散布には10a当たり1,000円を農家から徴収している。しかし、九州地方の慣行農法と比較した10aあたりの肥料散布コストは、液肥と化成肥料を併用する場合6,700円、くるっ肥のみで栽培する場合9,900円の負担軽減になる(表 **1**)。

写真 8　液肥散布の様子

注：中村(2015)より引用.

表 1　肥料散布コスト比較（円／10a）

	慣行農法	液肥＋化肥	液肥のみ
肥料購入費	8,913	2,674	0
（基肥）	6,239	0	0
（追肥）	2,674	2,674	0
肥料散布労働費	2,073	1,564	1,000
（基肥）	1,509	1,000	1,000
（追肥）	564	564	0
肥料散布コスト	10,986	4,238	1,000

注：中村(2015)より引用.

液肥は、水田に水を張る前に専用の散布車で散布する。以前は流し肥え方式も検討・実践を試みたが、隅々まで液肥が行き渡らず断念した。このため、散布できる農地は散布車が入ることのできる農地に限られる。

くるるんの稼働当初は、液肥を利用してくれる農家は少なかったが、年月とともに実績をもって液肥の効果が認められるようになり、現在では液肥が不足するほどの状態になっているという。これに対して、水稲への利用は2年に1回に限定するなどの対応策をとっている。

3.　循環事業の経緯

3.1. 循環事業の経緯

循環事業に取り組む以前、大木町は焼却ごみの処理を隣の大川市所有の施設に委託していた。ごみ発生量は年々増加し、焼却灰の処理費の高騰などで委託費はかさみ、町の財政を圧迫するようになった。そこで、ごみ減量のために1993年より住民団体「あーすくらぶ」を中心に、生ごみのコンポスト化などが推進されたが、農地を持たない世帯やアパート暮らしの世帯には普及しない状態だった。

循環事業に取り組むきっかけは、2002年の廃棄物処理法の改正にある。当時、大木町は町内のし尿と浄化槽汚泥を海洋投棄していた。しかし、「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」が発効されたことにより、し尿と浄化槽汚泥の海洋投棄が原則として禁止された。

そこで大木町は、海洋投棄に代わるし尿と浄化槽汚泥の処理方法を検討する必要に迫られていた。

3.2. 大木町の取り組みの経緯

循環事業に取り組むにあたっては、以下のように共同研究、調査などを重ねた(図 4)。

2000 年、大木町役場に環境課が新設され、新エネルギービジョンを策定した。この中では、メタン発酵を核にした循環の仕組みを作るという構想が描かれた。

2001 年から 2003 年は、福岡県リサイクル総合研究センター、大木町、大学等との共同研究の時期である。住民意識調査やモデル地区での生ごみ分別、消化液の製造および利用実験等が実施された。この共同研究期間に、生ごみ分別方法の確立や、実際の液肥利用による効果を明らかにすることができ、構想の具体化がすすめられた。

2004 年には新エネルギービジョン事業化フィージビリティスタディ調査が実施された。

2005 年には全国初のバイオマスタウン構想策定がお

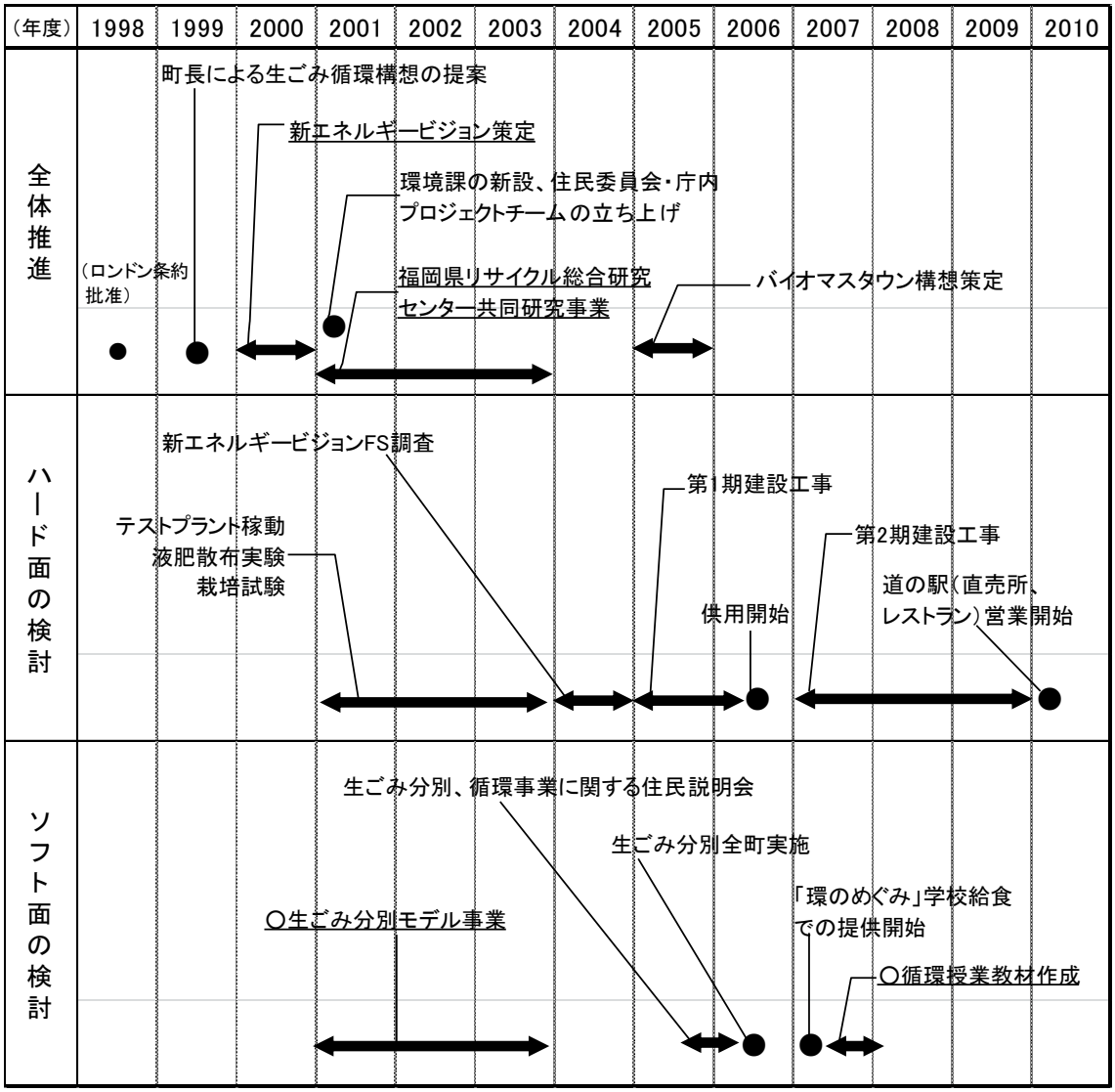


図 4　大木町事業化年表

注：中村・遠藤(2011)より引用.

こなわれた。この年に、バイオマスの環づくり交付金事業として、プラント及び付帯施設を整備する第一期工事を開始した。

2006 年 10 月には、おおき循環センターおよびバイオマスセンターが稼働した。それに合わせて、町内全世帯を対象に週 2 回の生ごみ分別が開始された。

2007 年 4 月には燃やすごみの収集を、従来の週 2 回から週 1 回に変更した。

2008 年は、大木町もったいない宣言が議決・公表された。

2010 年 4 月には直売所およびレストランを整備する第二期工事が竣工し、営業が始まった。

2014 年 4 月には大木町合併処理浄化槽維持管理協会を設立した。

3.3. 資源循環の成果

循環事業によって町にもたらされた効果について、大木町が明らかにした点を以下まとめる。

3.3.1. ごみ量の減少

大木町では生ごみおよびプラスチック，紙おむつなどを分別、資源化することで燃やすごみの量を 56%減少させた。

3.3.2. ごみ処理費用の削減

生ごみの回収は週 2 回、燃やすごみの回収は従来週 2 回であったが生ごみの分別を介してから週 1 回に減らした。全体では、生ごみ分別を開始する前が週 2 回、開始した後が週 3 回と増えており、収集運搬費および人件費の増加が予想される。しかし、その他の処理費用の項目で増加分を上回る削減分が認められており、結果として生ごみの分別を始めて 5 年目で開始前より 27,786 千円の

塵芥費用を削減した。塵芥費用とは、可燃ごみ、不燃ごみ、生ごみ、し尿処理、及び各収集運搬費用のことを指す。

また、液肥を資源として利用することで、水処理代に係る費用も削減できたと考えられる。

3.3.3. 雇用の創出

循環センター、レストラン、直売所はすべて地元雇用の職員で運営されている。

循環センターを運営する公社では、正職員 5 名、嘱託職員 3 名、シルバー職員 19 名の計 27 名を雇用している(2014 年 8 月時点)。レストランでは公募で選ばれた住民 3 名が出資者となって経営責任を負っており、町内含め近隣地域から計 17 名を雇用している。直売所ではアルバイトを含め 13 名、道の駅では 4 名が働いている。循環センターや付帯施設の雇用人数を合わせると 61 名の雇用が創出されている。

3.3.4. 液肥農産物の販売

レストランの年間売り上げは 1 億円、直売所の年間売り上げは 1.2 億円程度である。循環センターの視察に訪れた町外客の半数はレストランで食事を楽しみ、視察ビジネスとしても成果を上げている。

3.3.5. 住民参加による地域の活性化

関連施設の利用経験がある住民は、くるっ肥 23.5%、レストラン 50.2%、直売所 71.5%、リユースプラザ 13.7%であった。特に、レストランと直売所は半数以上が利用している。

3.3.6. 住民が誇りを持てる活動であり、環境意識の向上にもつながる

個人の環境意識・認識において、約 10 年前との変化を尋ねたところ、身近な環境改善(73.8%)、環境問題の意識向上(81.3%)を実感している住民が多く、大木町は住みやすくなった(58.9%)、将来も大木町に住みたい(61.0%)と考える住民も比較的多い結果となった。

また、生ごみ分別に協力している町民には、住民団体や中心に、地域ぐるみで一つの事業に関わってきたという一体感と、全国の中でも先進的な取り組みを行っているという誇りが生まれる。

4. 大木町の資源循環事業の多面的効果

大木町の循環事業の取り組みによる効果は、先行研究からも明らかにされている。

4.1. 先行研究で整理されてきた成果

4.1.1. 財政負担の軽減

生ごみを分別することによって、特に、大川市への燃やすごみの処理委託費用が削減された。それに伴って、埋め立て委託費も削減された(山谷，2014)。

4.1.2. 二酸化炭素排出量の削減効果、地球温暖化対策

メタン発酵でガスが回収でき、施設内のエネルギーに利用できるので、電気代が安価で済む(二渡，2009；土田ほか，2014)(表 2)。

4.1.3. 農家負担の削減

1.4.で前述したように、液肥の利用において、「くるっ肥」の販売価格は無料である。散布手数料の 200 円／t のみが農家負担となり、現在大木町全体では、1,000 万円程度の負担軽減になっている(中村・遠藤，2011)。

4.1.4. 農業の振興

直売所への出荷者登録している農家は町内 80 名、近隣地域を含めると 280 名に上る(山谷，2014)。

4.1.5. 事業を通して地域外との交流

くるるんへの見学者は、国内外から合わせて年間 3,000 人を超える。見学客の視察対応やレストラン、直売所の利用で、循環事業は大木町の中と外をつないだ事業となっている(崔，2010)(見学者数については資料 4 を参照)。

4.2. 畑中ほか(2014)の多面的効果

畑中ほか(2014)は、大木町の循環事業の取り組みによる効果を「多面的効果」として整理している(表 3)。

E：施設・建設費の削減

生ごみ資源化に取り組むことで、ごみ量は 30%削減するため、焼却施設の規模は 30%削減可能になる。また、し尿処理施設を廃止することができる。さらに、循環施設(メタン発酵施設)は構造が単純なため、建設費は同規模のし尿処理施設の 70%程度であり、運転にかかる費用も同規模のし尿処理施設の半額程度である(くるるんの運転実績より)。

G：迷惑施設から福利厚生施設

メタン発酵自体が完全な嫌気発酵であり、また、臭気対策にも配慮しているため、町民から迷惑施設と理解されることはない。さらに、くるるん稼働前から地道に説明会を重ね、くるるんや液肥への町民の理解を蓄積してきた。

H：最終処分場の延命

循環事業を取り入れる以前、大木町は八女西部広域事務組合の所有する埋め立て処分場に委託費を支払って、最終処分を委託していた。最終処分を必要とするのは、大川市に委託している燃やすごみの焼却残渣等である。この焼却残渣は、生ごみを分別し循環利用の環に取り入れることで大幅な量の削減が可能だ。大木町は、埋め立て処分場へ持ち込まれる焼却残渣を減らすことで、処分場の延命に寄与したと言える。

これらの効果は環境効果(A，D，H)，農業などの地域経済効果(A，B，E，F，H)、まちづくりなどの効果(C，G)などと分類できる。

4.3. 先行研究のまとめ

4.1.および4.2の効果を整理すると、表4のようにまとめられる。

表 2　各システムのCO_2排出量の推定結果

システム	内訳	CO_2排出量		
		1年間当たり（t-CO_2eq/y）	1t処理当たり（t-CO_2eq/t）	割合（%）
メタン発酵システム		313	0.027	100
	（バイオマス系廃棄物の輸送）	25	0.002	8
	（ユーティリティおよび薬品の輸送）	0.2	0.000	0
	（ユーティリティおよび薬品の使用）	281	0.024	90
	（副生廃棄物の輸送）	0.2	0.000	0
	（副生廃棄物の処分）	6	0.001	2
焼却およびし尿処理システム		1,159	0.101	100
	（バイオマス系廃棄物の輸送）	46	0.004	4
	（バイオマス系廃棄物の焼却およびし尿処理）	1,085	0.094	94
	（ユーティリティおよび薬品の輸送）	2	0.000	0
	（化成肥料および建設資材の代替）	25	0.002	2
両システムの差分（削減効果）		846	0.074	―

注：土田ほか(2014)より引用.

表 3　畑中ほか(2014)が示した多面的効果

	効果	引用
A	ごみの減量・ごみ処理費の削減	二渡ほか,2009　境,2008
B	農業振興	境,2008
C	住民参加	境,2008
D	地球温暖化対策	二渡ほか,2009
E	施設・建設費の削減	くるるん運転実績より
F	雇用の創出	施設担当者への聞き取り調査より
G	迷惑施設から福利厚生施設	境,2008
H	最終処分場の延命	境,2008

注：畑中ほか(2014)より引用.

表 4　効果のまとめ

	畑中ほか	山谷	土田ほか	崔
ごみの減量	○	○		○
ごみ処理費の削減	○	○		
生ごみの資源化	○	○	○	○
雇用の創出	○			
農業振興	○	○		
地球温暖化対策	○	○		
最終処分場の延命	○			
財政負担軽減	○			○
埋立委託費の削減		○		
二酸化炭素排出量削減			○	
地域活性化				○
住民参加	○			
事業を通して地域外との交流				○
迷惑施設から福利厚生施設	○			
施設・建設費の削減	○			

5. まちづくりとしての循環の取り組み

大木町の循環事業は、町長、役場職員、町民など多くの人たちによってつくりだされてきた。熱心な町民が参加する「循環のまちづくり委員会」の議論をきっかけに、レストラン事業などもうみだされてきた。委員会に集まって議論した人たちは、「環境をよくしたい」、「農業を元気にしたい」など立場によって求めるところは異なったが、それでも自分たちの住んでいる「大木町をよくしたい」という共通の思いがあった。

残念ながら、委員会に参加した職員、町民の活動を記録した文書は多く残されていない。そこで、ここでは循環事業の中心メンバーとして活動してきた境公雄副町長の過去の論文等をもとに、循環事業への考え方を「まちづくり」という視点からを中心に紹介する。

5.1. 循環事業の準備段階（境，2003）

「生ごみを焼却することで地球温暖化の原因となる二酸化炭素や猛毒のダイオキシンが発生する恐れがあります。また、ごみの焼却は財政負担が大きく、焼却灰を埋め立てる処分場も不足しています。しかし、厄介者の生ごみも分別収集し、バイオガスプラントで発酵させることで、メタンガスを回収しエネルギー利用することや堆肥として活かすことができます。もともと生ごみやし尿などは貴重な堆肥として田んぼや畑に返していましたが、化学肥料や農薬の普及で堆肥を入れることが少なくなり、今では田んぼの土が死にかけているといわれています。生ごみ液肥を使って栽培した地元のおいしいお米や野菜を、町の学校給食で使い、子どもたちに食べてもらうことを計画しています。家庭で生ごみを分別し、バイオガスプラントで発酵させ、メタンガスを回収してエネルギー利用した後、消化液を土に返して生ごみ堆肥で作った農作物を学校給食や地元の家庭に返す循環事業を大木町有機物循環事業と呼んでいます。」

以上のことから、単に生ごみを資源化して肥料にすることで、ごみを減らすのではない。田んぼを元気にしたい、子どもたちの学校給食で循環の農産物を食べさせたい、これこそが大木町の「循環事業」ととらえているのが理解できる。

5.2. 循環型社会は住民との協働づくり（境，2005）

「循環型社会は、地域の生活者である住民や事業所・行政が知恵を出し合い、協力して、それぞれの地域資源を生かした独自の地域づくりを進めることが必要になります。すなわち、循環型の地域社会づくりは、住民との協働が土台となります。大木町では、地区分別収集などで培った、住民との協働による循環の町づくりを目指して様々な取り組みを行っています」

この内容は、循環事業がはじまる直前に書かれたものである。生ごみ資源化のために、町民に生ごみ分別の説明会を重ねている時期である。当然、反対する町民もいる。そのなかで境氏は説明会を前向きなものとして受け止め、説明会によって「住民との協働」がうまれ、それが「循環の町づくり」につながる、と論じている。

5.3. 財政負担の削減（井上・境，2008）

「バイオマス資源化という選択は、施設建設コストや維持費用の削減にもつながり、町の財政負担の軽減にも貢献しました。」

くるるんが稼働して 2 年後の記述である。実際にごみが減り、処理コストも減ったという実績を論じるだけでなく、それが町の財政負担の軽減につながった、と現場の行政職員からの視点で論じている。

このあと、コスト節減分の予算額は町長の発案で「子育て支援」に回され、まちづくりの充実に貢献している。

5.4. 「迷惑施設」ではなく「地域農業が元気になる施設」（境・益田，2009）

「くるるんは、町の中心部に作っている。最近開通した国道 422 号線に面しており、将来的に 4 車線のバイパスが通る計画になっている。町の中心に作って、自分たちが分別した生ごみがどうやって資源になっているかをいつでも見てもらうということをコンセプトに、施設を建設した。さらに、来年にかけて 2 期工事として、道の駅や農産物直売所、レストランなどの併設を予定している。大木町は農業の町だが、昔に比べると農業もずいぶん衰退しており、それに合わせて町の特徴である掘割もどんどん荒れている。農業の町にとって、農業が衰退するということは町そのものの衰退に他ならない。これからの農業をどう立て直すかが、喫緊の課題だと思っている。そういった意味で、生ごみの分別という切り口から始まった施設ではあるが、地域農業に希望を与えるような施設にしていくことを考えている。具体的には、この地域で兼業農家を増やし、安定させていくための中核施設として、2 期事業の整備計画を進めているところである。施設を作ることで地域農業が元気になる、地域の人たちの暮らしも別の意味で豊かになる、そのような町づくりの拠点施設として施設整備をしていこうと考えている。」

くるるんは生ごみやし尿の処理施設である。一般的にはこうした施設は「迷惑施設」として忌避され、町の郊外に建設される例が多い。

しかし、町の中心部にくるるんを建設し、その隣にレ

ストランや直売所を設置することで「地域農業が元気になる施設」としてとらえられている。

この翌年から地産地消レストラン・農産物直売所・道の駅が稼働し、くるるんとの相乗効果もあり多くの集客が達成される。これらの施設での雇用も 60 人を越えた。

そうした実績を踏まえて、「町に住むすべての人が循環のシステムを通して農の恵みを享受できる“豊かさを実感できる町”が実現できるよう、さらに事業を展開していきたい」としている(境，2009)。

以上のように、境氏の論考を引用してきたが、これらの背景には、「大木町をよくしたい」という考えが一貫して存在することが読み取れる。

研究者の場合、それぞれの専門分野から深く論じることができる。そのことで、可視化が困難であって温暖化対策などが数値化された。しかし、専門に縦割りされた知見だけでは、なぜ大木町の町民が循環事業に取り組んだのかは見えにくい。

境氏のみならず、多くの町民が「大木町をよくしたい」という思いで、この循環事業に取り組んだからこそ、結果的に「多面的な効果」が発現していったのではないだろうか。

6. おわりに

3 章までに明らかにしてきたように、大木町の循環事業は町にコスト削減、農産物の付加価値向上、CO_2 排出量の削減など、さまざまな多面的な効果をもたらした。境氏は、2016 年 2 月におこなわれた液肥の勉強会で「循環事業に取り組むことによるデメリットはない。また、生ごみがごみ袋からなくなると、残りのごみがすっきり見えるようになり、紙やプラスチックなどさらなる分別につながりやすくなる」と言い切る。大木町は現状に満足せず、次の段階の分別に積極的な姿勢をみせている。

従来の処理方法を禁止された大木町が、新たな処理方法として取り組み始めたメタン発酵施設だったが、その効果は徐々に波及し、今では農業振興や雇用の創出といったまちづくりの面にも影響を与える事業へと発展していることがわかった。大木町の環境課に勤め、長年循環事業をけん引してきた境副町長も同様の認識を抱いており、大きな役割を果たしてきたことが理解できる。

大木町の循環事業に関する先行研究は比較的蓄積されていると言えるが、個別事例的な切り口のものがほとんどを占め、事業の全体像に触れているものはなかった。それゆえ、本研究において循環事業の全体像を整理したことで、くるるんのまちづくりに果たす役割の全体像について、後学に資するものと考えている。

付記

本稿は公益財団法人 江頭ホスピタリティ事業振興財団の平成 27 年度研究 開発助成事業「経済社会から排除されたもの・人を核にした地域づくり構想 2」の成果の一部である。財団からの支援に深く感謝する。

参考文献

井上護・境公雄(2008)：地域でとりくむ地球温暖化防止② 各地の取り組み農業振興と一体にすすめる「循環まちづくり」．議会と自治体，123，pp.107-112.

木村雅英(2015)：シリーズ「自治体労働者―実像に迫る」(3) 福岡県大木町職員田中美和子さん　職員と住民の二足のわらじで地域を支える．季刊自治と文献，60，pp.101-113.

境 公雄(2003)：特集 環境とくらし 大木町がめざす循環のまちづくり-住民と協働で、自然環境と共生できる町づくりを目指して-，女性&運動，99，pp.13-15.

境 公雄(2005)：特集 地域からいのちを育み自治と共生の社会教育を 大木町がめざす循環のまちづくり 住民との協働で地域の自立を目指す．月刊社会教育，49(7)，pp.34-41.

境 公雄(2008)：大木町における浄化槽汚泥等有機資源の資源化の取り組み．浄化槽，392，pp.27-31.

境 公雄・益田富啓(2009)：技術リポート 大木町におけるバイオマスタウン構想とバイオマス利活用の実践．農業農村工学会誌，77(11)，pp.910-911.

崔 徳軍(2010)：循環型地域社会づくりと関係性の循環-福岡県大木町の地域循環に関する一考察-．共生社会システム研究，4(1)，pp.325-343.

土田大輔・冨永聖哉・北島一義・益田富啓(2014)：バイオマス系廃棄物のメタン発酵システムによる温室効果ガス排出量の削減効果-福岡県大木町バイオマスセンターの事例-．都市清掃第 67 巻，第 320 号， pp.414-421.

中村 修(2015)：五島市における循環の説明会配布資料「処理から循環の実際と課題～福岡県大木町、真庭市の事例から」．

中村 修・遠藤はる奈(2011)：成功する生ごみ資源化．農山漁村文化協会.

畑中直樹・遠藤はる奈・塩屋望美・中村修(2014)：バイオマス循環事業の多面的効果に関する研究-福岡県大木町・みやま市を事例に-．九州地区国立大学教育系・文系研究論文集，2(1)，pp.1-13.

二渡 了・坂本直子・乙間末廣(2009)：バイオマスタ

ウン構想実施事例における循環システムの評価．廃棄物資源循環学会論文誌，20(2)，pp.141-149.
山谷修作(2014)：ゼロウェイストへの道 (7) 4L を実践した大木町循環のまちづくり．月間廃棄，40(10)，pp.30-33.

参考資料

資料 1　くるるんの施設概要

メタン発酵施設（工事名：大木町有機資源循環施設建設工事）の構成としては、原料受入貯留・前処理施設、高温液化・メタン発酵設備・ガス貯留・エネルギー利用設備・液肥貯留設備・水処理設備、脱臭設備となる。

管理学習棟・バイオの丘（工事名：大木町循環センター建設工事）の構成としては、管理学習（環境学習室、作業室、車庫、事務室、資料展示室、トイレ、車庫）・バイオの丘となる。

資料 2　1 日の回収スケジュール

参考資料－表 1　回収スケジュール

開始	終了	作業内容
8:30	9:30	・1回目の家庭系生ごみの回収
9:30	10:30	・投入
10:30	11:30	・2回目の家庭系生ごみの回収
13:00	作業終了まで	・投入（事業系生ごみを含む） ・翌日の回収地域へバケツの設置

注：大木町環境課資料より引用.

資料 3　大木町のごみ袋の値段

初めてごみ袋の値段を改定したのは、生ごみ分別を開始する 2 年半前であり、現行では以下のようになっている。

参考資料－表 2　循環事業以前のごみ袋の値段

旧ごみ処理負担		
燃やすごみ袋（大）50L	10枚	600円
燃やすごみ袋（中）25L	10枚	300円
プラスチック袋（大）50L	10枚	150円
粗大ごみ処理費（シール）	1枚	250円
指定施設直接搬入	10kg	100円

参考資料－表 3　循環事業以後のごみ袋の値段

新ごみ処理負担（2011.10月～）		
燃やすごみ袋（中）35L	10枚	600円
燃やすごみ袋（小）15L	10枚	300円
変更なし		
プラスチック袋（中）35L	10枚	100円
プラスチック袋（小）15L	10枚	150円
変更なし		
指定施設直接搬入	10kg	200円

注：参考資料-表 2,3 については大木町環境課資料より引用.

資料 4　くるるんの見学者数

参考資料－表 4　見学者数

（年）	人数（人）	団体数（団体）
平成19	2,511	185
平成20	3,984	251
平成21	2.856	205
平成22	3,626	201
平成23	3,200	226
平成24	3,286	207
平成25	3,992	245
平成26	3,561	239
合計	27,016	1,759

注：大木町環境課資料より引用.

資料 5　プラントの運営について

・町からの委託運営費である 7,800 万円から、すべての支出を賄い、町からの追加による収入はない。
・回収および施設の運営にかかる人件費は 8 名分(センター長 1 名、生ごみ担当 3 名、プラント担当 3 名、車両担当 1 名、シルバー職員(委託)4 人／日)
・液肥の散布は、4 名(センター長 1 名と車両担当 1 名＋シルバー職員(委託)2 名)。散布と車両移動はセンター長と車両担当で、シルバー職員がバキュームを運転。
・収入部：事業系の持ち込み費 330 万円、液肥の散布代
・収出部：プラント補修費、発電機補修、くるるんのランニングコスト

資料 6　周辺施設（レストラン、直売所）について

くるるんに隣接する農産物直売所・レストランは、「道の駅おおき」と呼ばれ、2010 年 4 月に営業を開始した。第 3 セクターの一般社団法人「サスティナブルおおき」が町の指定管理を受けて、くるるん(プラント)、レストラン、直売所を一体的に運営している。

資料 7　町民アンケート及び解説(2008 年、2012 年実施)

2008 年に実施した町民アンケート結果を以下に抜粋して示す(参考資料－図 1、参考資料－図 2)。

2008 年に実施したアンケート結果からもわかるように、分別を開始して 2 年経過した後も、住民の理解は十分に得られている。

「生ごみを分別する時、自分はどれくらいできていると思いますか。」という質問には、「きちんとできていると思う」、「あらかたできていると思う」と答えた町民は合わせて 97%で、町民のほとんどが自分の分別に自信を持って、生ごみを出していることがわかる。

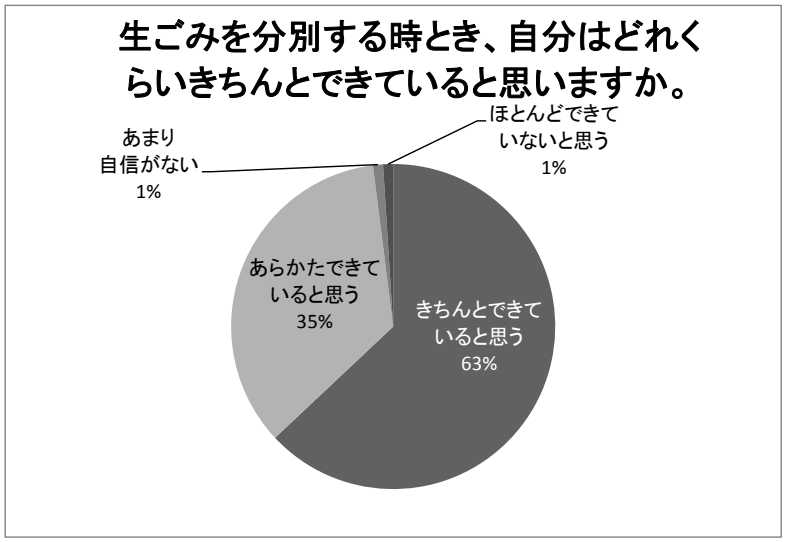
また、「これからも生ごみ分別に協力していきたいで

すか。」という質問には、「そう思う」、「どちらかと言えばそう思う」と答えた町民は合わせて 98%で、今後の生ごみ循環事業の継続にも積極的な姿勢がうかがえる。

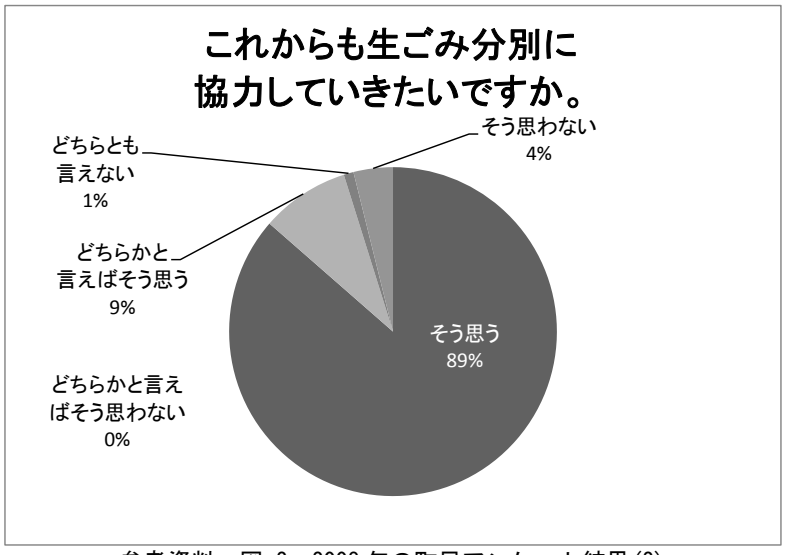
次に、2012 年 2 月に実施した分別状況アンケート結果の抜粋を以下に示す(参考資料－図 3)。回収率は 65.3%で、回答数は 2,823 である。

くるるん稼働から 6 年が経過した時点で実施したアンケートだが、結果から住民の協力が十分に得られていることがわかる。

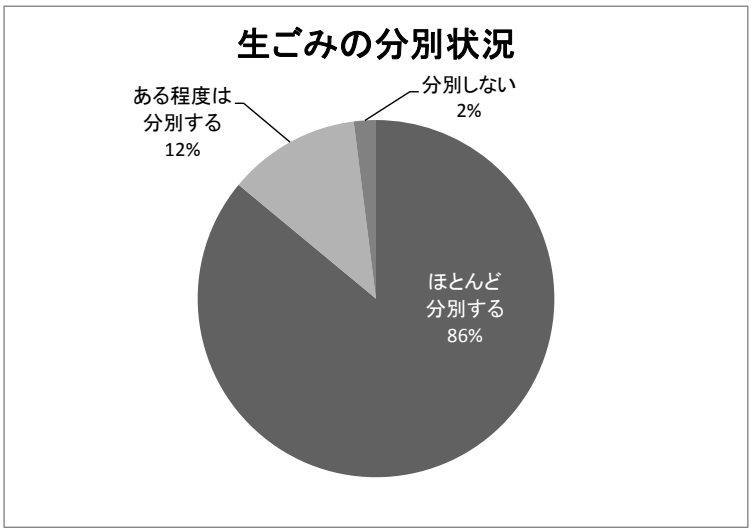
生ごみの分別状況を調査した結果、「ほとんど分別する」、「ある程度は分別する」と答えた町民は合わせて 98%で、アンケートに答えた町民のほとんどが生ごみ分別に協力的である。



参考資料－図 1　2008 年の町民アンケート結果(1)



参考資料－図 2　2008 年の町民アンケート結果(2)



参考資料－図 3　2012 年の町民アンケート結果

注：参考資料-図 1～3 はいずれも大木町環境課資料より引用.

Ⅴ. 資　料

1　会議開催記録

(1) 環境教育研究マネジメントセンター運営委員会

第 1 回　2015 年 4 月 21 日(火)
- ・今年度の事業計画案について
- ・今年度大学高度化推進経費の応募について

第 2 回　2015 年 7 月 1 日(水)
- ・今年度公開講座(高度化推進経費：地域貢献採択通知分)について
- ・今後の環境科学部フィールドワークスクールについて
- ・環境科学部環境アドバイザー登録とリスト公開について
- ・その他

第 3 回　2015 年 8 月 26 日(水)
- ・今年度後半期の事業計画について
- ・その他

第 4 回　2015 年 10 月 28 日(水)
- ・第 2 回国公私 3 大学環境フォーラム(環境科学シンポジウム)準備の進捗状況について
- ・今後の環境科学部フィールドワークスクールについて
- ・環境教育研究マネジメントセンター年報の今後の刊行について
- ・その他

第 5 回　2015 年 12 月 25 日(金)
- ・今年度の事業進捗状況及び予算執行について
- ・来年度の事業計画案について
- ・環境教育研究マネジメントセンター年報第 8 号の編集について
- ・その他

第 6 回　2016 年 2 月 24 日(水)
- ・今年度の事業進捗状況について
- ・3 月 19 日開催のシンポジウムについて
- ・来年度の事業計画案について
- ・その他

２　環境教育研究マネジメントセンターに関する規約

○長崎大学環境科学部と長崎県環境部及び雲仙市の連携・協力に関する協定書

平成 19 年 4 月 27 日
締　結

長崎大学環境科学部(以下「甲」という。)及び長崎県環境部(以下「乙」という。)並びに雲仙市(以下「丙」という。)は、次のとおり連携協定を締結する。

(目的)

第１条　本協定は、甲・乙・丙が、連携・協力し、雲仙市域における環境教育及び環境施策の研究・充実を図るための地域の拠点を形成することを目的とする。

(連携・協力内容)

第２条　甲・乙・丙は、前条の目的を達成するため、次に掲げる分野について、連携・協力するものとする。

(1) 大学及び市民が一体となった環境教育研究に関すること。

(2) 環境の特性に適合した持続可能な地域づくりの実践に関すること。

(3) その他前条の目的を達成するために必要な活動プログラムに関すること。

(協議会)

第３条　前条に掲げる事項の円滑な推進を図るため、甲・乙・丙で構成する雲仙Ｅキャンレッジ推進協議会(以下「協議会」という。)を設置するものとする。

２ 協議会に関し必要な事項は別に定める。

(事務局)

第４条　連携･協力にかかわる連絡調整及び事務処理のため､規約に定める幹事及び事務局を置く。

(分担)

第５条 甲は、教育活動、研究活動を行うとともに演習研究用の装置の整備・運営を行う。

２ 乙は、雲仙市域における環境教育研究及び持続可能な地域づくりのための活動を支援する。

３ 丙は、持続可能な地域づくりのための活動を実践するとともに環境教育研究に必要な施設の整備を行う。

(補則)

第６条　この協定書に定める事項に疑義が生じた場合又は改訂の必要がある場合若しくはこの協定に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、甲と乙及び丙が協議して処理するものとする。

この協定書は、３通作成し、甲と乙及び丙が各１通所持する。

平成１９年４月２７日

甲　長崎大学環境科学部長
乙　長崎県環境部長
丙　雲仙市長

○長崎大学環境科学部・長崎県環境部・雲仙市の連携による雲仙Ｅキャンレッジ推進協議会規約

(設置)
第１条　長崎大学環境科学部と長崎県環境部及び雲仙市は、雲仙市域における「市民と一体となった環境教育研究」及び「環境の特性に適合した持続可能な地域づくりの実践」を推進するため雲仙Ｅキャンレッジ推進協議会（以下「協議会」という。）を設置する。
(任務)
第２条　協議会は、次に掲げる事項を協議する。
環境の特性に適合した適正な技術の活用と持続可能な生活空間（村）づくりに関すること。
(組織)
第３条　協議会は、長崎大学環境科学部と長崎県環境部及び雲仙市の委員をもって組織する。
２　長崎大学環境科学部の委員は、学部長及び学部長の指名する教授とする。
３　長崎県環境部の委員は、環境部長及び環境部未来環境推進課長とする。
４　雲仙市の委員は、市長、副市長及び関係部長とする。
(代表)
第４条　協議会の代表は、長崎大学環境科学部長をもって充てる。
(協議会の招集)
第５条　代表は、協議会を招集し、議長となる。
(委員以外の者の出席)
第６条　協議会が必要と認めたときは、委員以外の者に出席を求め、意見を聴くことができる。
(専門部会)
第７条　協議会に必要に応じて専門部会を置く。
２　専門部会は、協議会から依頼された事項について調査・研究を行う。
３　専門部会に、部会長及び専門部委員を置く。
４　部会長は、委員の内から、専門部員は、委員又は調査及び研究事項に関し識見を有する者の内から、代表が委嘱する。
(幹事及び事務局)
第８条　協議会の事務を処理するため幹事及び事務局を置く。
２　幹事は、長崎大学環境科学部長の指名する教授をもって充てる。
３　事務局は、長崎大学環境科学部に置く。
(補則)
第９条　この規約に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、協議会が別に定める。
附　則
この規約は、平成１９年４月２７日から施行する。
この規約は、平成２０年７月２９日から施行する。

編　集　後　記

環境教育研究マネジメントセンターは、2007 年 7 月に、雲仙 E キャンレッジプログラムをはじめとしたフィールドにおける教育研究の充実を掲げ誕生した。大学の地域貢献は、言うまでもなくその重要性を増しており、大学と地域を結ぶマネジメントの役割を期待されるなかでの船出となった。筆者は、センター業務を中心となって担う教員として、2008 年 10 月に環境科学部に着任した。その 2 日後には、雲仙キャンレッジ交流センターの開所記念講演会の運営に右も左もわからないまま従事したことを覚えている。同時に、センターに求められていた学生対象のフィールド体験活動の実施にも力点を置くようになり、毎年度地道にこれらの活動を蓄積していく意義を日々感じるようになっていた。

これらの取り組みは、学生や地域の方々に、環境意識の喚起や、フィールドを見つめる視点の涵養といった点において一定の役割を果たせたのではないかと思う。8 年余りにおよぶ実績が評価され、本年 3 月 31 日を以って環境教育研究マネジメントセンターを発展的に解消し、活動の多くは翌 4 月 1 日に発足する本学水産・環境科学総合研究科附属アジア環境レジリエンス研究センターの環境教育研究部門に継承されることとなった。これまで地域からご支援いただいた関係各位には、深い感謝の念に堪えない。新センターにおいても、これまで以上に充実した地域貢献や学生のフィールド体験活動等が展開される見込みであり、引き続きご支援やご助力を賜りたい。

このような経緯から、本センター年報『地域環境研究』は、今号(第 8 号)で終刊を迎えることとなった。毎年恒例のことであるが、慌ただしいなかの編集作業となったものの、多くの方のご協力に支えられ刊行にこぎつけることができた。

今号は、大きく 2 つの内容で構成されている。1 つは、本センターが主体的にかかわった事業や、学生への講義内容等を写真や当日のプログラムと合わせて紹介した第Ⅱ章である。とりわけ、同じように地域での活動をおこなっている機関、これから地域活動に取り組もうとしている方々にとって、少しでも有益な情報となり得るならば、この上ない喜びである。

もう 1 つは、地域活動に関する論文・実践報告等からなる第Ⅳ章である。今回は、5 本の論考を掲載することができた。これらはいずれも本誌編集委員会の審査にもとづき、編集委員会で採録を決定したものである。とくに、今号では、新しい農業の形としての市民農園、食育、廃棄物処理と循環型社会のかかわりと、他分野にわたる投稿が目立った。ぜひご一読いただければ幸いである。

環境教育研究マネジメントセンターは、本誌の発行を最後に活動の幕を下ろす。毎年度、事務補佐員の雇用も難しく、慣れない事務的作業に四苦八苦の連続であった。しかし、むしろ「小回りが利く」という逆転の発想に立って、限りある予算のもと、センター長以下運営委員となっている教職員や時には学生ボランティアスタッフ有志も加わり一丸となって企画を練り上げていく過程には、独特の楽しさがあった。何といっても、シンポジウムや市民公開講座に足を運んでくださる地域の方々の存在や、雲仙市小田山地区や長崎市大中尾棚田、島原半島ジオパーク、五島列島の小値賀島、そして遠くは鹿児島県三島村薩摩硫黄島など各所を引率し、目を輝かせながらフィールドに触れる学生の姿に接することは、他では得られないやりがいを感じさせてくれた。

最後に、これまで本センターの活動にご協力いただいた学内外の方々をはじめ、貴重な論考を寄せてくださった皆様に厚く感謝申し上げ、終刊の編集後記としたい。

(深見　聡)

『地域環境研究』編集委員会

委員長　深見　聡　　本学大学院水産・環境科学総合研究科 准教授

委　員　中川　啓　　本学大学院水産・環境科学総合研究科 教授

委　員　馬越 孝道　　本学大学院水産・環境科学総合研究科 准教授

環境教育研究マネジメントセンター年報

『地域環境研究』 第 8 号（最終号）

2016 年 3 月 31 日発行

編集委員長　深見　聡

発　　行　長崎大学環境科学部**環境教育研究マネジメントセンター**
〒852-8521 長崎市文教町 1-14
長崎大学環境科学部本館 110 室
Tel & Fax　095-819-2720 （深見教員室気付）
E-mail　fukami@nagasaki-u.ac.jp

印刷・製本　(株)クイックプリント
〒850-0034 長崎市樺島町 8-12
Tel 095-827-1318　Fax 095-827-1992
E-mail　info@quick-p.com