

天草ジオパーク構想とやさしい日本語

指導教官：馬場良二

グループ名：あまやさ

メンバー：村島未弥・中島聡子・甲斐愛・山田裕子・元島未来・岩崎千佳

連携先：天草市観光文化部ジオパーク推進室、天草市立御所浦白亜紀資料館、御所浦中学校 3 年生

要 約

現在、日本には191ヶ国から来た約208万人の外国人が暮らしています。彼らと日常生活において交流する際にも、「やさしい日本語」はとても役に立ちます。また、「やさしい日本語」は、外国人はもちろん、小さな子どもや高齢者、障害をもった人など、いろいろな人に配慮したコミュニケーション方法の一つです。難しい言葉を簡単な言葉に言い換えるだけでなく、身振り手振りですしたり、絵や写真を使ったり、ゆっくり大きな声で話したり、漢字にルビを振ったり、文字を大きくしたりと、いろいろな工夫をすることで、相手にとってわかりやすい言葉に変わります。特に、方言が強く出る地域の人にとって「やさしい日本語」は外国人だけでなく他の地域の人との交流にも欠かせないものとなると思います。

キーワード：やさしい日本語，コミュニケーション，ガイド解説書，中学生

1. はじめに

「やさしい日本語」とは、災害が起きたときに「やさしい日本語」を使った音声で、日本語に不慣れた外国人を安全な場所へ誘導する日本語のことです。1995年1月に起こった阪神・淡路大震災では、日本人だけではなく日本に来ていた多くの外国人も被害に遭いました。多くの外国人は日本語による災害情報や避難情報を得ることができず、地震による物理的な被害だけではなく、情報の面でも被害を受け二重に被災してしまったのです。震災後、外国人や外国人対応を行った機関に対して聞き取り調査を行ったところ「地震のあと情報は盛んに流されたが、日本語ばかりでどうすればよいのかわからなかった」という声がよく聞かれました。中には、避難所にたどり着けず、壊れかけた家にずっと残っていたという人もいました。また避難先では、避難生活で必要になる情報を「やさしい日本語」で書かれた掲示物で

伝えることも目的にしています。つまり「やさしい日本語」とは、行政やボランティア団体による外国語支援が始まるまでの、概ね72時間の情報伝達を目的とした災害時用の外国人被災者のための日本語です。この「やさしい日本語」は、日本語学習者が初期の段階で学ぶ約2000の語彙と、単文を主とした単純な構造からできていますので、日本語を学習しはじめた外国人でも、災害時に適切な行動が取れる表現になっています。しかし、先述のとおり、「やさしい日本語」は緊急時だけではなく、他者との円滑なコミュニケーションにも非常に役に立つものです。（二重否定や擬態語は使用しないなど。）

提携先の天草ジオパークには多くの地質遺産があり、外国人をはじめ、さまざまな来訪者がいます。今回私たちが行った御所浦は御所浦島、牧島、横浦島の3つの有人島を含む大小18の島々からなり、有人島の総面積は約20平方キロメートル、

人口は3150人ほどの島です。なお、ジオパークとは、日本ジオパーク委員会が認定している、科学的に見て特別に重要で貴重、あるいは美しい地質遺産を複数含む一種の自然公園のことです。また、その地質遺産を保全し、地球科学の普及に利用し、さらに地質遺産を観光の対象とするジオツーリズムガイドを通じて地域社会の活性化を目指しています。御所浦からは多くの化石が出土しており、小さな子供からお年寄りまで幅広い世代が楽しむことができます。しかし、化石や地質の説明文には、専門用語が多く使われており、外国人はもちろん、元々の知識がなければ、日本人ですら完全に理解することは難しいものばかりです。今年新しく、天草市立御所浦白亜茎資料館と御所浦中学校3年生がコラボレーションして、「ジュニアガイドサポーター」という資格ができました。ジュニアガイドサポーターはその名の通り、正規のガイドのサポートをします。御所浦中学校の3年生と連携し、「御所浦ジュニアガイドサポーター」達が現地のジオツーリズムガイドの手伝いをする際に使用する資料作成を行います。

2. 方法

現在御所浦でジオツーリズムガイドをしている方が実際に使っている資料を、中学生が使用するには難しい言葉ばかりです。そのため、中学生と一緒にガイド用の資料を「やさしい日本語」に書きかえる作業を行いました。また、自分が理解できるだけでなく、自分の言葉を使って他者に説明できることを目指しました。そのために中学生とどの言葉や表現がわかりにくいかというグループ討論を行いました。これは一人ですべての作業を行うことに比べて、時間の短縮や個人の負担を減らすこと、他人の意見を聞くことができること、なによりも、一人で多くの量をするよりも多くの量をグループで分けて少ない量の作業を行う方が、濃い内容のものが出来上がることを予想して行いました。実際に中学生と対談し、資料中のわからない言葉を挙げてもらい、ひとつずつ「やさしい日本語」へと変えていきます。今回の「やさしい日本語」は弘前大学社会言語学研究室

(2013)「増補版 やさしい日本語作成のためのガイドライン」を基準として、書き換える。弘前大学社会言語学研究室(2013)「増補版 やさしい日本語作成のためのガイドライン」に則り、1文を短くし、文の構造を簡単にすること、専門用語ではなく、簡単な単語を使うことなどに気をつけて、資料の書き換えを行いました。使用する中学生にはゆっくりと一語一語発音すること、文節の切れ目や文と文の間にポーズを入れることを指導しました。こうして書きかえが終わった資料は冊子にして、中学生に配布します。冊子の大きさは、中学生からの要望でA5の大きさに作成することにしました。これは持ち運びやガイドサポートをする際に一番適した大きさであると判断したからです。また、表紙の裏に資料館内の見取り図を置き、いつでもすぐ見たい内容が探せるように、目次をつけます。行間を少し広めにとり、個人でもメモができるようにしました。

3. 結果

書き変えた文章を中学生に見せたところ、難しい言葉の横に括弧書きで意味が書いてあることや以前の説明よりも詳しくわかりやすいものになっていること、クイズや豆知識を加えたことにより、御所浦中学校3年生23名全員が「やさしい日本語」に変わったことに気づくことができました。石炭や炭鉱の説明文では場所や年代を新たに加えたことで分かりやすくなりました。難しい漢字にはルビを振って意味を注でつけるなどの工夫をして、中学生でも読みやすく、理解しやすいように書き換えを行いました。しかし、一文を短くし、なるべく説明を増やすことはしましたが、中学生にとっては難しい漢字を使用してしまったことやパンフレットの事をパンフと略してしまい、読めない、意味が分からないと指摘されることもありました。冊子の大きさは普段見慣れていることからA4の大きさがいいという声や、持ちやすさの観点からA5やポケットにも入る暗記カードサイズがいいなど様々な意見が出ました。紙の質も画用紙や少し薄めの紙、汚れにも水にも強いためラミネート加工にしてほしい、流行

っているのでタブレットが良いなどの意見がありました。グループ討論を行ったことは、一人でやるよりも一つの項目にしっかり取り組むことができるために内容の濃いものを仕上げることに繋がりました。最初の案を出すのは全員で行い、書き換えの作業を行うのは個人で、そして最終チェックを再び全員で行うと良いという声もありました。また、資料館の解説は資料やこれまでの知識で答えられるようになった中学生たちですが、今まで自分達が住んでいる御所浦のこと、例えば、気候や人口、御所浦の面積やお土産、御所浦の名前の由来などを尋ねられると答えられない、ということが多くありました。

4. 考 察

中学生にとっての「やさしい日本語」は一文が短く、専門用語を使わない、説明分は箇条書きではなく、そのまま丸読みしても相手にきちんとつたわる文章のことのようでした。やはりなご練習を重ねても、いざ人前で話すとなると緊張してしまい、練習では何も見ずに説明できていたことができなくなった、ということも少なくはないので、そのことを不安に思ったのかもしれませんが。冊子についても、ガイドサポートをする上で邪魔にならないもの、移動もあるので汚れたり破れたりしない丈夫なもの、かつ見た目もスマートなものが必要かと思います。グループ討論についても、高校受験を間近に控えた中学生たちには、ひとりで膨大な量の資料の調査、書き換えを行う時間はなかったため有効だったようです。中学生たちはまだ実際にガイドサポートをする機会も少なく、資料上の学習を重ねていたために、御所浦に旅行に来る人が何を尋ねたいのか、という想定ができていませんでした。中学生がガイドサポートをする際には正規のガイドがいるため、説明はあくまでもガイドが行い、自分達は、お客さんが資料館の説明ではなく、「御所浦」について気になっていることを説明しなければならない、という意識があまりなかったのかもしれませんが。今回の作業を通した中学生の感想からは、自分が住んでいる御所浦がこんなにすごいところだとは

思わなかった、今まで御所浦には何の魅力も無いと思っていたけどこの作業で御所浦の色々なことを調べて御所浦に誇りを持った、頭でわかっていることを言葉で説明をすることはとても大変だということがわかった、素敵な御所浦を守っていきたい、などが見られました。本当はすごいものだけど、元々身近にありすぎることが地元の事を改めて学ぼうとする機会をなくしているのかもしれない。

5. 結 論

相手に何かを伝える文章は、なによりも難しい言葉が無く、分かりやすいものであることが一番です。しかし、一文を短くすること、簡単な言葉を使うことだけが「やさしい日本語」というわけではないことがわかりました。相手の需要にどこまでこたえられるかが大切なようです。今回は資料館の解説書を作成することが目標でした。なので、本当は、中学生たちが実際にガイドサポートをする際にお客さんに、御所浦についてどんなことを聞かれても答えられるように様々な情報を載せてあげたかったのですが、それでは何のためのパンフレットかわからなくなってしまいます。しかしその問題は、中学生たちが作成した資料の内容をきちんと理解してくれたら、御所浦のすごさ、魅力におのずと気づいてくれると思います。そしてそのことが自ら御所浦について調べることに繋がり、延いては地元愛を形成することに繋がっていくことを望んでいます。

6. 今後の課題と展望

普段、私たちが何気なく使っている言葉には、方言や若者言葉などが入り混じっています。それを改めて他の人に説明することは、思っている以上に大変なことです。日常生活で、言葉の使い方やものの言い方に気をつけてほしいと思います。また、現在の研究では、「やさしい日本語」は、災害から72時間以内に使用することを想定して作られています。しかし、社会からは災害時だけでなく、平常時にも掲示物などで情報を分かりやすく伝えることや、外国人とのコミュニケーション

手段として活用することが期待されています。私たちは、そのような社会のニーズに答えられるようになることが今後の課題であると考えています。「やさしい日本語」には、こう言えば必ず理解できる、という決まった答えはありません。どんなに工夫しても、相手に伝わらなければそれは本当の意味での「やさしい日本語」とは言えません。何が「やさしい」のかは、相手によって違います。相手のことを考えて、いろいろ試しながら、お互いコミュニケーションがとれる方法を見つけたいと思います。どれだけ資料中の文章を「やさしい日本語」に変えても、アクセントや話す声の大きさやスピードによって相手に伝わらないこともあります。必要なことは普段から意識して「やさしい日本語」を使用し、「やさしい日本語」に自分が慣れておくことだと思えます。大事なのは、ちょっとした工夫と、相手を思いやる「やさしい心」です。社会人基礎力については、「考え抜く力」を伸ばしたいと考えていました。「やさしい日本語」は相手に伝わりやすい代わりに、必要な情報まで不足しがちになることが多くあります。私たちは情報に漏れがないように工夫を重ねることができたと思います。個人で行う作業が多いので、今後はグループ全員で考え、支え合い、「チームで働く力」を伸ばしてほしいと思っています。

7. 謝辞

私たちに指導全般及び中学生との活動の場を提供して下さった天草市立御所浦白亜紀資料館の皆様をはじめ、化石や地質について何も知らない私たちに、ひとつひとつ丁寧に説明して下さったジオツーリズムガイドの皆様、私たちの拙い説明文を一生懸命読んで理解してくれた御所浦中学校3年生の皆さん、そしてなにより、私たちにこのような機会を与えて下さった天草市観光文化部ジオパーク推進室の皆様に心より感謝いたします。

8. 引用文献

庵功雄 (2011) 「やさしい日本語を用いたユニバ

日本語支援を必要とする生活者のための日本語教材の作成

指導教官：馬場良二 教授

グループ名：B-TEXT

メンバー：村田愛 上村優季 鐘ヶ江佳子 津村歩 西田美咲 梅畑夏香

連携先：熊本市国際交流振興事業団

要 約

日本で日常生活を送る上で日本語を使用することは避けられず、日本語を勉強したいと思っている外国人は多い。しかし、思うように日本語を勉強する時間が取れないという現状がある。そのため、日本で生活する外国人が不自由なく生活出来るような日本語教材が必要である。熊本市在住の外国人を対象にニーズ調査を行い、実際に目にしたり耳にしたりする情報を盛り込んだ「買い物編」、「外食編」、「公共交通機関編」、「学校編」の4分野の教材を作成した。なお、完成した教材は国際交流振興事業団のホームページに掲載し、誰でも使用可能なものにする。

キーワード：日本語教育，日本語教材，生活

1. はじめに

現在日本には203万8,159人の外国人登録者がおり、我が国における総人口の約1.6%を占めている。熊本市内では5,039人、熊本県内では9,113人の外国人登録者がいる。(平成24年12月現在、法務省)それに伴い、日本語を母語としない住民に対する日本語教育の必要性が高まってきた。

外国人の来日目的は以下のように様々である

【表1】。

総数	教授	芸術	宗教	報道	投資・経営	法律・会計業務	医療	研究	教育
9,110	71	1	28	-	25	-	2	-	149
技術	人文知識・国際業務	企業内転勤	興行	技能	技能実習1号イ	技能実習1号ロ	技能実習2号イ	技能実習2号ロ	文化活動
56	233	33	28	242	36	997	70	1,243	36
留学	研修	家族滞在	特定活動	永住者	日本人の配偶者等	永住者の配偶者等	定住者	特別永住者	
822	20	480	62	2,608	863	70	283	652	

【表1】 熊本県の在留目的別、外国人人口 (2012年12月現在)

以上のように、必ずしも日本語を学ぶために来日をしているわけではない。仕事、結婚、技能実習生、家族の都合による来日などの理由がある。

また、このような理由で来日した外国人は、日本語を勉強することの優先順位が低くなってしまふ。そのため、日本語を勉強する時間が取りにくくなってしまふ。しかし、より円滑な人間関係を形成し、日本での生活に慣れ親しむには、日本語を全く勉強しないというわけにはいかない。

本研究では、文法中心ではなく、場面や状況に応じた会話や生教材^(※1)を用いたテキストの作成を目指している。なお、本研究は平成23年度から引き続き取り組んでいるものである。平成23年度の成果としては、生活者としての外国人のための日本語テキスト「緊急時編」、「仕事編」、「病院編」を作成した。これらは、平成25年に熊本市国際交流振興事業団のホームページに掲載され、誰でも使用可能なものとなった。調査の結果をもとに、今年度は、「買い物編」、「外食編」、「公共交通機関編」、「学校編」の4分野の日本語教材

を作成した。

(※1) 語学教育用に作られたものではなく、実際に日本で使われているアナウンスや広告などを教材として扱ったもの。

2. 調査

①外国人支援者の方へのインタビュー調査、②セミナー、③在住外国人への紙面によるアンケート調査を行った。

①外国人支援者の方へのインタビュー調査

目的:作成する日本語教材の分野を決定すること。

方法:口頭によるインタビュー調査。

5/3 外国人妻の会 田代クリスティーナ氏

5/9 熊本華友会日本語教室 岩谷美代子氏

5/28 コムスタカ 中島真一郎氏

5/31 中国相談員 谷尾陽子氏

②セミナー

目的:外国人にとって分かりやすい日本語表現の仕方、文の書き方を学ぶこと。

7/26 「やさしい日本語の実践講座」

熊本大学 今西利之氏

目的:韓国での外国人に対する韓国語教育を知ること。

9/10 「韓国での韓国語教育と多文化教育の現状」

弘益大学 許美丁氏

③在住外国人への紙面によるアンケート調査

目的:①で決定した分野について、より実情に合った日本語教材を作るために、必要な情報を得ること。

方法:外国人支援者の補助を受けながら、外国人に紙面アンケートに回答してもらう。紙面アンケートは、各分野ともに共通の質問項目、各分野それぞれの質問項目で構成されている。

9/29 「くまもとくらしのにほんごくらぶ」に参加している外国人、中国相談員谷尾陽子氏

その他、各分野、必要に応じて追加調査を行った。

3. 結果と考察

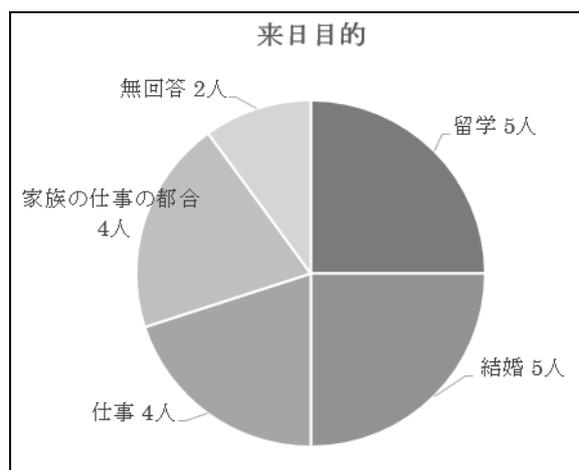
①外国人支援者の方へのインタビュー調査を参考に、作成する日本語教材は「買い物編」、「外食編」、「公共交通機関編」、「学校編」の4分野に決定した。

③在住外国人への紙面によるアンケート調査より、以下のことが分かった。

〈共通の項目〉

アンケート調査の結果、20名の外国人から回答を得ることができた。回答者の来日目的は以下の表の通りである【表2】。

【表2】来日目的（アンケート調査結果）



この表から、日本語の学習を目的としない来日が大半を占めていることがわかる。そのため、日本語を学習する時間が十分に取れない人が多いと考えられる。

家族、職場や学校、友達、近所の人と話すときに日本語を使うかどうか尋ねたところ、いずれの相手や場面においても「使う」と答えた人が過半数を占めた。このことから、日常生活において日本語を使用することは避けられないといえる。

日本語を勉強したいと思っている人は20名中20名である。一方、日本語を勉強出来る時間は

一週間に平均 5.74 時間であり、思うように日本語を勉強する時間が取れないことがわかる。

〈買い物〉

- ・「どこで買い物をしますか」という問いに対しては、スーパーや近所の商店街が挙げられた。
- ・商品の名前や使い方が分からない時は「店員に聞く」という回答が最も多く、他には「友人に聞く」「夫(妻)に聞く」「携帯で調べる」「買わない」という回答があった。
- ・商品の場所が分からない時は「店員に聞く」「(夫、妻の)両親と行く」「諦める」という回答が得られた。
- ・洋服のサイズやシャンプーとボディーソープ、洗剤と柔軟剤など容器の形が似ているものは間違っ買ってしまいやすいようである。

〈外食〉

①自炊、②外食、③その他の食事についてという 3 項目。以下に回答の結果を記す。

① 自炊について

自宅で料理をする際に参考にするものとして、「母国の料理(3名)」、「料理本(3名)」、「好きなものを作る(3名)」、「テレビ番組(2名)」、「インターネット(2名)」、「家族に聞く(1名)」という回答が得られた。分からない言葉や食材が出てきた、又は書いてある場合はどうするかという質問には、「友人に聞く(4名)」、「辞書やインターネットで調べる(3名)」、「家族に聞く(2名)」、「分かるものだけ作る(1名)」、「気にしない(1名)」という回答が得られた。

回答者に話を聞くと、自国の料理しか作れないので、日本の料理も作ってみたいというものが目立った。しかし、料理本などを見ても日本語で書いてあるために読めず、結局は自国の料理を作ってしまうようだった。

② 外食について

よく行くお店として回答が多かったのは、ファミリーレストランやうどん屋、バイキングであった。また、外食の際に困ったこととして、メニューの文字が読めない(漢字がわからない)こと、食券購入などのお店のシステムが理解できないこと、店員に声をかけられた際理解できないことが挙げられた。どんぶりのサイズ(大盛り、並など)がわからなかったり、食券を買わなければいけないということがわからず、席に着いてひたすら待ったりということもあったようだ。

③ その他の食事について

コンビニやファーストフード店などで購入するという意見や、学生食堂や社員食堂で食べるという回答が得られた。その中で、食文化の違いのために料理の材料が気になるという意見があった。これは全ての項目において共通していることである。

〈公共交通機関〉

・「公共交通機関を利用しますか」という問いに対して、「はい」と答えた人が多かった。公共交通機関を利用してよく行く場所として、通勤や国際交流会館、光の森やショッピングモールなどが挙げられた。また、「いいえ」と答えた人に対して利用しない理由を尋ねると、自転車やバイクを利用するから、間違っ乗ってしまったときにどうすればいいかわからないから、などの回答が得られた。

・「公共交通機関を利用してどこかへ行くとき、どんな方法で行き方を調べますか」という問いに対しては、インターネットという回答が1番多く、その他には時刻表を見る、家族や友人に聞くなどの回答が得られた。

・「公共交通機関を利用したときに、何か困ったことはありますか」という質問に対しては、乗降の仕方、上り・下り、乗り遅れたときの対処法などがわからないという回答が得られた。

〈学校〉

※アンケートの回答者の内、子どもがいる人を対象としている。8名から回答を得られた。

・日本の教育機関に子供を通わせたことのある人は、8人中6人。

・日本で子どもの学校について困るものとして挙げられたものには、「学校からのプリント(2名)」、「担任の先生からの手紙(1名)」、「PTAの活動(3名)」、「学校のルールについて(1名)」、「運動会(1名)」、「お弁当(1名)」という結果になった。理由の回答には、「プリントに書いてある言葉がわからない」「文化の違い」が挙げられた。

また、追加調査として外国人児童・生徒の学級担任、保護者に新にアンケートを行った。その結果、学校からのプリントで特に分からなくて困るポイントは、時間割表に書いてある「持ってくるもの」が多かった。学級担任と外国人児童・生徒の保護者間の連絡の取り方は、家庭訪問や第三者(児童・生徒、日本語教室の先生、通訳ができる知り合い)を通して行うという人が多かった。

4. 結論

日本語教材は各分野4課構成とし、外国人支援者の補助の有無に関わらず使用出来るものにする。各分野の構成は以下の通りである。

〈買い物〉

第1課「商品の探し方」

第2課「レジでの会話」

第3課「返品」

第4課「ATMの使い方」

付録として、間違えやすいと思われる食品や日用品をまとめたリストを付す。

第1から3課は会話を中心とした構成、第4課はイラストを用い、実際に使用する場面を想定して説明を加えていく。商品のリストは絵や写真を用いて視覚的に分かるものにする。

各課ともひらがな、漢字(振り仮名を振ったもの)、カタカナを使用し、読み方の参考とするためにローマ字を添付する。

〈外食〉

対象は初級修了程度^(※2)とし、全文章にローマ字を付す。各課の項目は以下の通りである。

第1課「お店に入店してみよう」

第2課「料理を注文してみよう」

第3課「お店で会計してみよう」

第4課「ファーストフード店に行ってみよう／食券を買ってみよう」

付録として各課末にその課に関係のある漢字のドリルを付す。また、五十音表(ひらがな・カタカナのもの)と携帯用ハンドブックを作成する。携帯用ハンドブックの内容としては、基本的な会話のまとめ、アレルギーであることを伝えるページ、メモ欄を作成した。

^(※2) 基本的な文法、300字程度の漢字と1,500語程度の語彙を習得。300時間程度学習し、日常に役立つ会話が出来、簡単な文章が読み書き出来る状態。

〈公共交通機関〉

第1課「目的地までの行き方を調べる(時刻表の見方や行き方の尋ね方)」

第2課「間違ってしまったときの対処法」、

第3課「車内アナウンス」

第4課「バスや電車の乗り方・マナー」

付録として、漢字練習帳や用語集を付す。

第1課の「行き方の尋ね方」の箇所と第2課は会話を中心に作成し、第1課の「時刻表の見方」の箇所と第4課の「バスや電車の乗り方」の箇所はイラストや写真に説明を加えたものを作成する。第3課の「車内アナウンス」と第4課の「マナー」は、市の交通局への調査で得られたアナウンスの原稿や規則などを基に作成する。

〈学校〉

第1課「日本の学校制度」

第2課「学校の日／学校の一年」

第3課「学校へ持っていくもの」

第4課「学校へ電話をかけよう」

第1課から3課は、主に日本事情を理解することを目的とした読み物形式とする。イラスト・写真を用い、視覚的にわかりやすいものにする。第4課は会話を中心の構成とする。各課、媒介語をつける。

5. 今後の課題と展望

作成した日本語教材は、国際交流振興事業団のホームページに掲載し、誰でも使用可能なものとなっている（現在は平成23年度に作成された日本語教材のみ掲載）。今後はより多くの人に使用してもらえるように、広報活動にも力を入れる必要がある。

社会人基礎力については、アンケート調査やセミナーを計画・実行することにより、計画力、実行力、傾聴力などが身についた。また、日本語教材の作成を通し、課題発見力、創造力が身についた。GPの活動や発表を通して、前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力の全てを養うことが出来た。今後は、広報活動を行うことで、発信力も高めていきたい。

6. 謝辞

本研究において、多方面からご支援をくださった国際交流振興事業団八木浩光様をはじめ、本研究に携わってくださった全ての方々に、心より感謝いたします。

7. 引用文献・URL

- ・法務省：平成24年末現在における在留外国人人数について
http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00030.html
- ・経済産業省：「社会人基礎力」とは
http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/kisoryoku_image.pdf
- ・生活日本語を学ぶ（※平成23年度作成の教材）
<http://www.kumamoto-if.or.jp/education/0369newpage2.html>

観光地と学生層とのコミュニケーションデザインに関する研究

指導教官：津曲隆教授

グループ名：たまなP

メンバー：森本和嵩 辛島愛祐美 千々和侑輝 清田悠貴 藤村みつる

連携先：玉名市産業経済部商工観光課

要約

熊本県玉名市は、1300年の伝統ある温泉を始め、多くの歴史的建造物を有する観光地である。しかし、平成18年以降、観光客数は減少傾向にあり、なかでも10～20代の学生層の観光客は極めて少ない状況にある。この現状を改善することを目指し、その手始めとして、玉名市と学生層を繋ぐ情報の接点（コミュニケーションポイント）を調査した。その結果、「玉名ラーメン」が接点であることが判明し、玉名ラーメンを核にしたコミュニケーションデザインが有効であることがわかった。玉名ラーメンはどのような経緯でコミュニケーションポイントとなったのか。このブランド成立過程を明らかにし、有効なコミュニケーションデザインについて考察する。

キーワード：コミュニケーションポイント、玉名ラーメン、地域ブランド、地域メディア

1. はじめに

津曲研究室は昨年度より、玉名市商工観光課と連携して、玉名地域の認知度向上を目的とした活動を行っている。玉名市は熊本県北部に位置する人口約6万9千人の都市で、1300年の歴史をもつ温泉を始め、多くの観光資源を持つ観光地でもある。しかし、平成18年以降、観光客数は減少傾向にあり、なかでも10～20代の学生層の観光客はとても少ない。玉名市への学生層の観光客増加を促すためには、玉名市の観光情報の発信による認知度向上が不可欠である。玉名市と学生層とを繋げるコミュニケーションポイント[†]を探す必要がある。

本研究において、コミュニケーションポイントとは「対象者に接触・コミュニケーションできるあらゆる接点」と定義する。ここでは対象者を大学生とする。玉名市と学生層とのコミュニケーションポイントを発見し、コミュニケーションポイントを用い玉名地域の認知度向上を図る。

[†] タッチポイントという言い方もあるが、本稿ではコミュニケーションポイントで統一する。

2. 社会人基礎力に関する課題

社会人基礎力向上に関して、今回の研究で、我々は特に以下の能力を必要とする。

① コミュニケーション能力

相手の心理を引出すインタビュースキルの習得、まちあるきや打合せでのコミュニケーション力の向上を目指す。

② 課題発見力

フィールドワークやインタビューを通して地域の課題を見つける

③ 実行力

課題解決や情報発信などを具体的に行う

④ 状況把握力

自分と周囲の関係を理解する

研究を通して、上記4つの能力向上を目指す。

3. 調査概要と結果

本研究で行った3つの調査の概要とその結果を下記にまとめた。

3.1 玉名市の観光の現状調査

玉名市が公表している「玉名市観光振興計画」をもとに観光の現状分析を行った。

玉名市商工観光課の調査によれば、玉名市を訪れる観光客数は、平成 18 年度以降、減少傾向にある。(図 1)

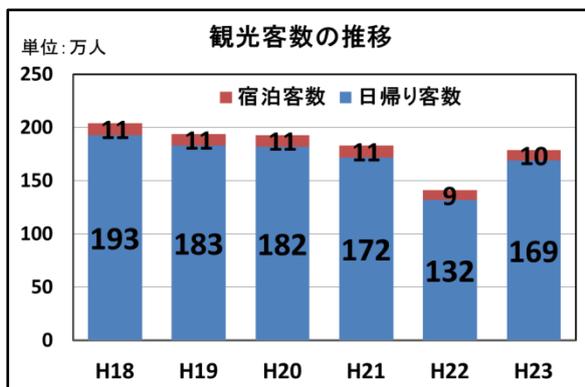


図 1 玉名市の観光客数の推移

また、玉名市が観光客 293 名に行ったインタビュー調査では、玉名市を訪れた観光客の半数が 50 代で、20 代は全体の 1 割、10 代にいたっては皆無という結果であった(図 2)。

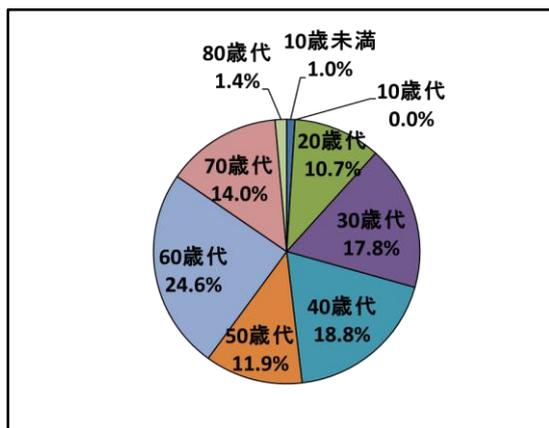


図 2 玉名市の観光客の年代層

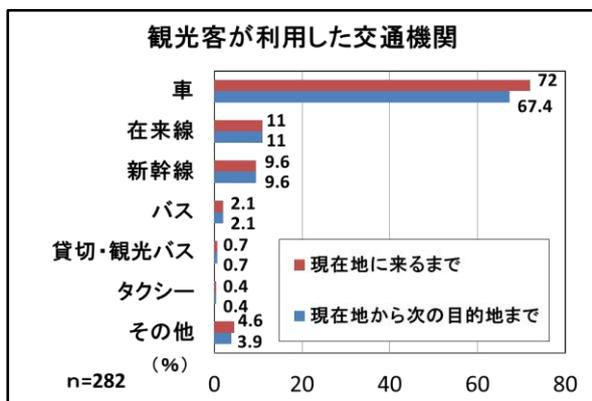


図 3 観光客が利用した交通機関

さらにそれらの観光客の 7 割は車を用いて訪れている(図 3)。到着後の移動も、ほぼ車で行われていることから、玉名市での観光には車という

アイテムが必須であることがわかる。

観光客が玉名市を訪れる理由として最も多かった項目は、「温泉」であった。比較的、学生層が好みそうな「祭り・イベント」「テーマパーク」「スポーツ・アウトドア」といった項目はほとんど無くて、観光客の年齢層が高いこともあり、玉名市にそういった関連のものは期待されていないと考えられる。

以上の結果から、玉名市は 50 代以上の年代に人気の土地であり、学生層向けのコンテンツが少ないことがわかった。また、車をもたない学生には敷居が高いことから、玉名市の観光は学生層に不向きな現状があるといえる。

3.2 玉名のコミュニケーションポイント調査

学生層には不向きといえる玉名市であるが、現在の玉名と学生層との接点、両者を繋ぐ糸にはどういったものがあるのかを調査した。

調査は本学学生 219 名を対象に、玉名市と学生層とのコミュニケーションポイントを探ることを目的に、「玉名と聞いて思い浮かべるもの」を 1 番目から 10 番目まで、最低 5 つ回答してもらう形式で行った。図 4 と図 5 がその結果である。図 4 は、玉名と聞いて最初に連想するものを回答者の多い順に示したものである。また図 5 は、1 番目から 5 番目までに回答されたものを総合得点化[※]し、得点の高い順に並べたものである。「ラーメン」、「温泉」、「花火」が 1 番目に挙げた人の割合と総合得点ともに高く、この 3 項目の認知度が学生層に高いことがわかった。また、対象が学生ということもあり、「玉名高校」などの学校名の総合点も上位にあった。玉名市出身でなくとも、体育祭や部活動を通して学生との接点が生まれているようだ。

本調査から、玉名ラーメンは、玉名市と学生層の重要なコミュニケーションポイントであることが明らかになった。これから、玉名ラーメンを用いたコミュニケーションデザイン戦略が玉名にとっては重要であることが示唆される。

※ 1 番目の項目に 5 点、2 番目 4 点、3 番目 3 点、4 番目 2 点、5 番目 1 点として総合得点を計算した。

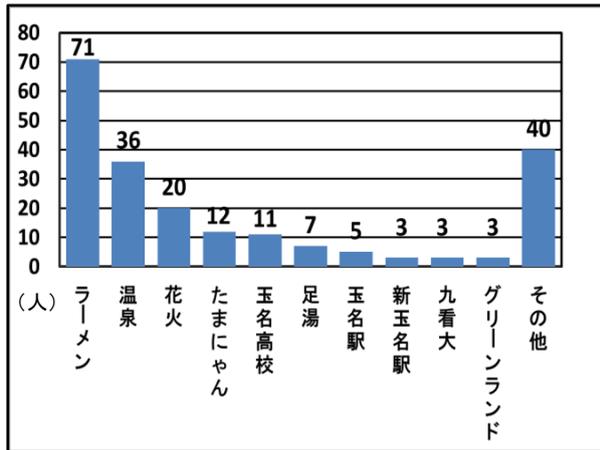


図4 玉名と聞いて最初に思い浮かべるもの

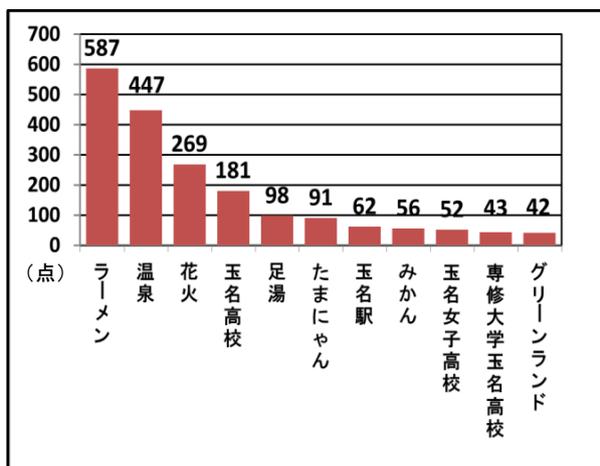


図5 玉名から連想するものの総合得点

3.3 玉名ラーメンのブランド成立過程調査

調査から、玉名ラーメンが玉名市と学生層とのコミュニケーションポイントであることが判明したわけであるが、これがどのように人気を得てきたのか明らかになっていない。いかにして地域の地域ブランドとして定着し、コミュニケーションポイントとなったのであろうか。玉名ラーメンが現在のような人気を得て、ブランド成立までに至った過程を明らかにするため、①新聞データベース調査、②新聞記者へのインタビュー調査の2つを中心に調査を行った。

3.3.1 熊本日日新聞データベースの調査

玉名ラーメンに関係のある1999年から2013年までの熊本日日新聞の記事87件を調査し、そこから玉名ラーメンがブランドとして定着するきっかけになったと考えられる出来事を表6にまとめた。

表6 玉名ラーメンに関する主な出来事

2002年1月	「名所旧跡100選」に選出
2005年4月	「玉名GOGOマップ」が大人気に
2006年4月	玉名ラーメンものがたり連載(全5回)
2006年8月	玉名ラーメンスタンプラリー開催
2007年6月	ラーメン協議会設立

玉名ラーメンに関する大きな出来事として2011年の九州新幹線開業に向け、2006年頃から玉名ラーメンを観光や地域振興に活用しようとする動きがあったことが言える。しかし、それ以前に観光協会によって発行された観光案内パンフレット「玉名GOGOマップ」(図7)は、2003年から2005年までの2年間で玉名市の総人口に匹敵する7万部を配布する人気となっていて、これが玉名ラーメンのブランド化のターニングポイントになった、もしくはこの時点である程度のブランド化はされていて、「玉名GOGOマップ」によってブランドが定着し始めたと推測される。

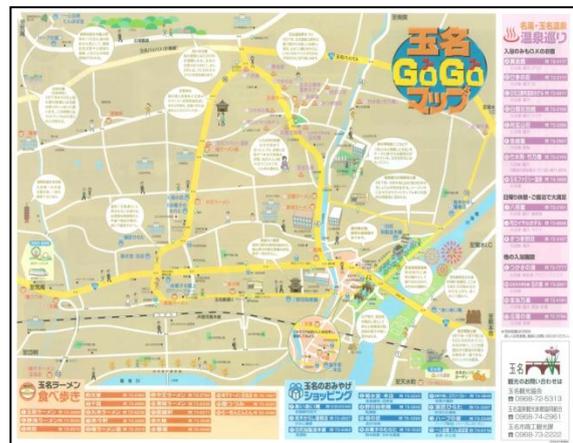


図7 玉名GOGOマップ

3.3.2 インタビュー調査

新聞データベースの調査の後、熊本日日新聞の記者で2005年から2009年まで玉名総局長であった木村圭一郎氏へのインタビューを行った(図8)。インタビューの結果、木村氏が赴任される以前に発行されていた「玉名GOGOマップ」についての情報は聞くことが出来なかったが、新たな知見として熊本日日新聞が行った「地域とともにこんにちは熊日です」という地域交流事業の存在が分かった。この事業は2005年の玉名の1市3町合併に合わせて行われ、この時、まちおこしに

玉名ラーメンが活用されることとなった。新聞というメディアが第三者の立場で玉名ラーメンに関わったことでラーメン店と地域住民が影響を受けた。

また、同新聞で2006年に連載された「玉名ラーメンものがたり」の反響が大きく、この連載で、玉名市民は普段何気なく食べてきた玉名ラーメンの特長や店ごとのこだわり、ルーツを知り、愛着を持つようになったということも分かった。



図8 熊日新聞社でのインタビューの様子

以上より、合併や九州新幹線の開業に伴ってのまちおこしなど、市民が一体となるような活動があったこと、加えてそこで玉名ラーメンがまちおこしの起爆剤として使用されたことで、市内外に玉名ラーメンが知られる結果となった。

さらに、これまでの調査と並行して行ってきた玉名の地域住民への聞き込みから玉名ラーメンに対して、「玉名に帰省したら必ず食べる」、「ハレの日に食べるごちそう、ソウルフードである」といった意見があり、古くから多くの市民に食べられ、地域に根差した食であることもわかった。

3.3.3 玉名ラーメンブランド成立の要因

調査結果より、玉名ラーメンがブランドとして定着した要因には、①長い歴史を持つ中で市民の生活に根差したものであったこと、②「玉名ラーメンものがたり」の連載など愛着を湧かせるような出来事があったこと、③新聞という影響力の大きなメディアに扱われたことの3点が上げられる。これらは、様々なコンテンツが学生層との接点となるために必要な要素であるといえるであろう。

4. 考察とまとめ

調査結果より、玉名ラーメンが玉名市と学生層を繋ぐコミュニケーションポイントであることが判明した。もともとは学生層だけをターゲットにしたものでなかったわけであろうが、ブランドの成立過程で広く世間に認知され、若い世代の目に止まるようになったことがこの結果に至った理由であろうと考えられる。

5. 今後の課題と展望

5.1 研究に関して

学生層の玉名市への認知度向上策として、既にブランドとして成立している玉名ラーメンをその他の物産とを組み合わせた広報活動(コミュニケーションデザイン)を行っていくことが効果的だと考えられる。玉名市には歴史は浅くても「薬草料理」や「キズナめし」など、ラーメン以外にも魅力的な食文化が多く存在している。その土地でしか食べるできない「食」は訪れる学生にとって重要な要素であることは間違いないだろう。一例であるが、薬草と玉名ラーメンとをコラボさせ、サイドメニューに薬草チャーハン、薬草餃子などの形で売り出せば、メディアや学生層の注目を集めると同時に、学生と「薬草料理」との新たなコミュニケーションポイントになるに違いない。

5.2 社会人基礎力に関して

連携先との打合せ、地域住民へのインタビュー調査を通して、コミュニケーション能力を中心とした社会人基礎力を向上できたと考えている。

6. 謝辞

連携先の玉名市役所産業経済部商工観光課様を始め、本研究にご協力くださいました全ての方々に、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

7. 参考文献

- [1] 佐藤尚之：「明日の広告」，アスキー新書，2008。
- [2] 玉名市産業経済部商工観光課：「玉名市観光振興計画」，2013。

観光地を学生の学びの場として活用する ラーニングキャンプの有効なデザインと評価

指導教官：津曲隆 教授

グループ名：たまな B

メンバー：吉村裕子 保坂俊平 浅尾比呂加 野口一馬

連携先：近畿日本ツーリスト九州株式会社

要 約

本研究の目的は、学生の学びの場としての有効なラーニングキャンプのデザインと、従来から存在している観光資源に光を当てることである。プレイフルラーニング理論をフレームワークに、「ラーニングキャンプ」とここで呼ぶ学びの場としてのワークショップをデザインし実践した。非予定調和的なラーニングキャンプデザインに①形成的介入②真正性③ハード面の補助といった要素を組み込むことで発達の最近接領域が生まれ、学生に深い学びを生み出せることが示唆された。インタビュー結果から、深い学びに至るにはラーニングキャンプにおいては「他者による介入」が非常に重要になるということがわかった。

キーワード：プレイフルラーニング、ラーニングキャンプ、形成的介入、発達の最近接領域

1. はじめに

1.1 研究の背景

観光地とは単なる観光見学に留まらない可能性を持っている。例えば、学生団体のスポーツ合宿や塾業界の受験合宿などがその例であろう。教育機関の課外活動については、非日常空間に浸ってトレーニングを行う目的で観光地とはこれまでも密接な関係があった。課外活動の中で非日常空間と関わって来た教育機関であるが、現在は、それが高等教育機関の正規科目にまで拡大を始めている。大学で、学びの場としてキャンパス外部に目が向けられるようになってきているのである。こうした動きから、観光地と学生の学びとを結びつけようとする考えが生まれてきている。

1.2 研究課題

本研究は、ラーニングキャンプというアイデアを観光地と学びとを接続するツールとして構想することを課題としている。ここで、ラーニングキャンプとは、「誰かから何かを教わる」という学習ではなく、「具体的体験をし、その体験を振

り返るプロセスを通して、みずから理論などを構築・表現していくこと」と定義し、主に学外での活動を想定した学びの手法を指す独自のワークショップである。ラーニングキャンプによって、学生の学びにどういった影響が起こるかを明らかにすること、そして、対象とする観光地で学生が活動することで、観光地に対する印象を向上させ、従来から存在している観光資源に光を当てていくこと等が本研究の目的である。見いだした知見を踏まえ、観光地を、学びの場として提供していくラーニングキャンプのデザインを提案する。

2. 方法

ワークショップのデザインにおいて、参加者が能動的に関わっていくために重要な要素として“楽しさ”がある。しかし、くつろいだ状態で取り組める楽しさ（enjoy）では、挑戦や試行錯誤が起こりにくく学習にはつながらない。学びを起すためには何らかの“葛藤”と直面し、工夫や努力が必要となるため、楽しさと葛藤をうまく両立させることが重要である。

このため、本研究では同志社女子大学の上田信行教授が提唱する“プレイフルラーニング理論”を参考にした。プレイフルとは「物事に対してワクワクドキドキする心の状態」を指す。上田理論は、プレイフルな状態で「人々が集い、共働的な活動に従事する場において、学び、気づき、変化すること」を目指す実践の理論である。しかし、上田の先行研究には、人々をプレイフルにする具体的な条件が明記されていない。そのため、本研究では、人々をプレイフルにする条件を見つけ出すことを通して、学生に有効な学びの場をデザインするための知見を収集した。

3. 結果

3.1 試験的ラーニングキャンプ

平成 25 年 6 月に、玉名市鍋松原海岸で、潮干狩りを実践し、コミュニケーション能力や、協調性などの大切さに気付かせるという試験的ラーニングキャンプを実施した。参加した学生には、キャンプの成果物として鍋松原海岸の海開きのポスターを作成してもらった。

ラーニングキャンプ後のアンケートの結果、観光資源である“鍋松原海岸”に対する印象は向上しており（図 1）、キャンプデザインの目的のひとつはクリアできていた。

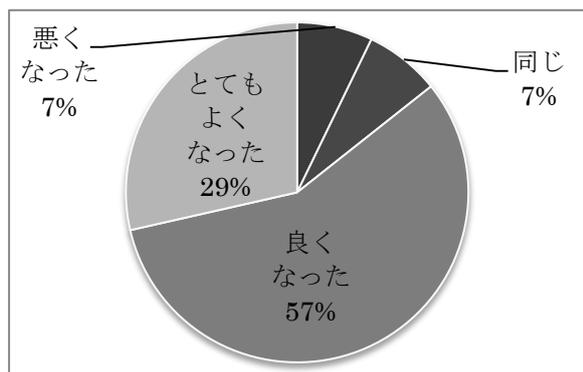


図 1 鍋松海岸に対する印象評価

図 2 は、知人と面識のない人双方に対するコミュニケーションの必要性について、参加者の回答の平均得点である（「全く意識しない」を 1、「非常に意識する」を 5 とした 5 段階評価）。これから、コミュニケーション意識に関して総体として変化が生じたことがわかる。しかし、ラーニング

キャンプ後に行った交流会の際、面識のない人に対して自発的に話しかけにいった学生は皆無であった。参加学生には、ラーニングキャンプを通してコミュニケーション力が重要であるという主観的な気づきが生じたことは図 2 よりわかるが、しかしそれは具体的な行動を起こすまでの変化とはなっていなかったのである。これは、キャンプのプログラムが予定調和的であったことで、学生の創造力や自律的に活動する部分が欠落していたため、深いレベルの気づきに至らなかったことが原因であったと考えている。

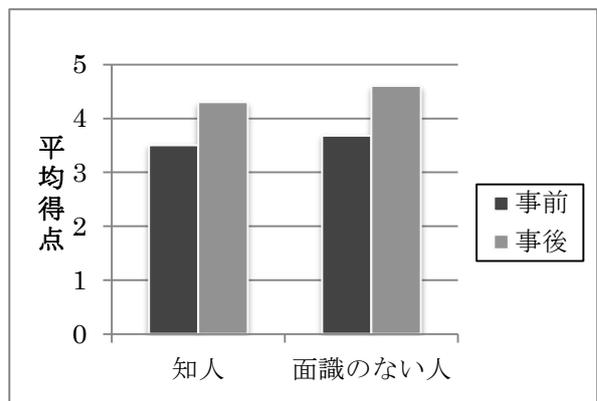


図 2 ラーニングキャンプ前後のコミュニケーションの重要性に関する意識変化

3.2 新たなラーニングキャンプのデザイン

試験的ラーニングキャンプの結果を踏まえ、夏休みを活用した新たなラーニングキャンプを実施した。ゼミの有志を募り TKU「水の国くまもと」ビデオコンテストへ映像作品を応募するというものである（図 3）。



図 3 水の国くまもと映像コンテストを活用したラーニングキャンプでのロケ風景

キャンプのコンセプトを「映像作品を創ることで、キー・コンピテンシーを獲得する(学ぶ)」と

設定した。「キー・コンピテンシー」とは、OECDのDeSeCoプロジェクトが学力の国際基準として示したコンピテンシー（高いレベルの行動特性）概念を指し、21世紀に必要となる能力として注目されているものである（図4）。今回、コミュニケーション力ではなく、キー・コンピテンシーとしたのは、コミュニケーション力といってもあまりに漠然としたものであり、具体性に欠ける為、より具体的でかつ世界的に基準とされているキー・コンピテンシーを採用した。

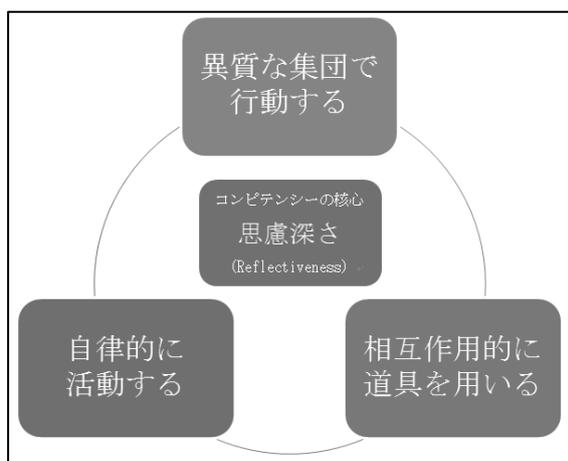


図4 DeSeCoのキー・コンピテンシー

今回は、プレイフルラーニング理論で指摘されている以下の項目に考慮してデザインした。

- ① 形成的介入…ゼミ内での活動のため、担当教授やゼミ生からの意見、アドバイス、評価を受けた。
- ② 真正性…TKU 主催「水の国くまもと」ビデオコンテストへの投稿によって真正性を確保した。
- ③ ハード面の補助…研究室という空間及びその場にある機材等を提供した。

これら①～③の足場かけの要素によって「発達の最近接領域」が生まれ、学生の持つ可能性に変化を促せると思われる。ここで「発達の最近接領域」とは、ある個人が独力で可能なこと、と他者の助けを借りればできることとの間の心理的概念を指す言葉である。

ラーニングキャンプ終了後、参加学生にインタビューを行った。結果に信頼性を持たせるため、

「データのトライアングレーション」という手法を用い、参加学生、その関係者、そして研究者という3つの視点からデータを収集した。

調査の結果、それぞれの学生に、キー・コンピテンシー獲得を示唆する考え方、そして行動の変化が見られた。参加学生のひとはインタビュー時、以下のような発言をしている。

んー、あー、なんかパソコン、なんか、映像作りおもしろいなって思って、でも、でもなんか、そもそも自分パソコンの知識がないんで、後期からM先生のマルチメディア情報処理論とろう、とってます。

これは、キー・コンピテンシーの「相互作用的に道具を用いる」行動を示すものと言えるだろう。その他にも、「他者に何かメッセージを伝える時にどのようにすれば、相手に有効に伝わるのかを考えるようになった」という「異質な集団で行動する」能力に該当する行動や、「以前より遅刻をしなくなり、様々な活動で忙しいが自分の時間をきちんと管理すれば、なんとかなることに気付いた」という参加者もあり、「自律的に活動する」能力に繋がっている例も見受けられた。その他の学生も、ばらつきはあるが、新たな気づきや具体的な行動の変化が見られた。

学生の関係者、そして研究者からの視点では以下のような意見が出た。この結果からも、キー・コンピテンシーに該当する気づきや行動の変化が見受けられる。

- ・PCが上手くなった
- ・今までは“堅い”アイデアしか出さなかったけど、アイデアが“柔らかく”なった
- ・自ら考えて動くようになった。「何したらいいですか？」から「こういうのはどうですか？」と具体的に言うようになった。
- ・研究室へたくさん来るようになった。

参加学生へのアンケートの結果より、観光資源である熊本市内の水源地（菊池溪谷、白川水源、池山水源）に関する印象は向上した（図5）。

これらのことから、本研究の課題である、有効

なラーニングキャンプのデザインと、従来から存在している観光資源に光を当てる、という2つの目的を達成できたと考える。

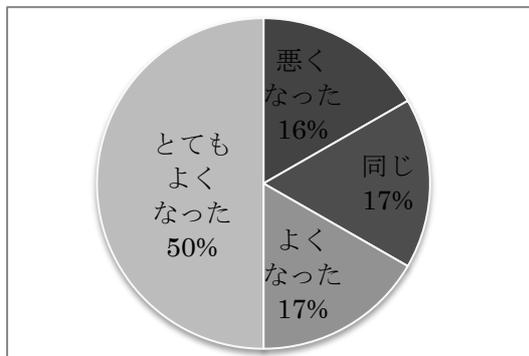


図5 水源地に関する印象評価

4. 考察と結論

非予定調和的プログラムに3.2節の①～③の要素を組み込むことで、学生が自ら進んで学んでいくプレイフルな活動を生み出すことができた。

インタビューから、参加者には以下が共通していることがわかった。

- ①指導教員の介入に関して述べている点
- ②研究室（コミュニティ）への参加が深まった点
- ③気づき、学び、次の行動に生かしている点

②③は結果であるが、①は原因であり性質が異なる。①の指導教員の介入に関してひとりの学生が以下の発言をしている。

その、水の一、あー、音を奏でようってなったきっかけが、先生が見せてくれたドコモの森の木琴、だったから一、なんだろう、なんだろうね、やっぱ自分たちの中で議論しても、なんだろう、なんかやっぱ新しいものはなかなか出てこないっていうか、その点ではいろいろ、リサーチとか、それこそ先生みたいな、なんだろう第三者じゃないけど、助言をくれる人の存在は大きいなと、思います。（中略）なんか、一言言ってくれるだけであーそんな簡単な問題だったんだ一、っていうのあるよね。

この他にも映像中間発表会、キャッチコピーや音に関する他者の介入を印象的な出来事としてあげている。ラーニングキャンプにおいて「他者による適切な介入」は非常に重要であることが示唆される。

また②は学生の学習が進んだ証拠であり、③は試験的ラーニングキャンプ時には、生み出されなかった“行動”を生み出している。そして、このキャンプでは、参加学生は夏休み期間ほとんど休まずに、映像作成に没頭していた。プレイフルな状態を生成できたとと言えるだろう。

5. 今後の課題と展望

5.1 研究活動の今後

地域振興と学生のアイデアを結びつける「インターカレッジ・コンペティション」が富山県立山町で行われている。これは、まちおこしがメインであるため学生の学びにまでは重点が置かれていない。しかしながら、この取り組みにおいて、本稿で議論した考えを取り入れ、学びという視点を提供すれば、これらの取り組みは価値ある教育の場を提供するものとなるだろう。そうしたとき、こういったスタイルだと学生の学びにとって効果的なものとなるか、本研究で得た知見をもとにラーニングキャンプのガイドライン（指針）を作成し、連携先に提出して本研究の最終的な成果物とする予定である。

5.2 社会人基礎力

研究開始時、コミュニケーション力、傾聴力・状況把握力、実行力の3つを向上する能力として挙げていた。議事録やラーニングキャンプの実行、定期的な発表会などにより全体的に向上したと考えている。また、本研究においてチーム内で様々な葛藤が起きた。それを乗り越えるためのコミュニケーションの大切さ、考え方の変化など、学んだことがたくさんあった。社会人として、とてもいい訓練になったと考えている。

6. 謝辞

本研究を遂行できたのは学生GP制度による支援及び連携先の近畿日本ツーリスト迎様からの助言（介入）があったからでした。この場を借り、感謝の意を表します。

7. 参考文献

- [1]上田信行・中原淳：プレイフルラーニングワークショップの源流と学びの未来，三省堂，2013年。
- [2]上田信行：プレイフルシンキング，宣伝会議，2009年。

熊本空港利用に関するニーズを踏まえたサイン評価と 空港を起点とした地域振興に関する研究

指導教官：津曲隆 教授

グループ名：Team 繋、

メンバー：石原知佳 入江光彦 漆島れいら 清原亜純 田中沙知 西口亜希 谷口智律

連携先：熊本空港ビルディング株式会社

要 約

熊本空港のリニューアルオープン（平成 24 年）後の熊本空港が行った空港利用者調査結果を踏まえ、新たに空港利用者へのインタビュー調査と空港職員へのアンケート調査を行った。その結果、空港内サインについてはほぼ十分満足されるレベルではあったが、一部の既存施設についての案内不足という課題が明らかになった。また、本調査から、利用者と職員ともに空港に「熊本らしさ」という必要性を感じていることが新たに分かった。熊本空港における「熊本らしさ」とは何か。空港は“熊本の出口”ではなく“熊本への入口”とのコンセプトの下で熊本らしい空港についての提案を行う。

キーワード：熊本空港、サイン評価、熊本らしさ、参加型空港づくり、地域振興

1. はじめに

1.1 研究の背景

熊本空港は、年間約 300 万人が利用する熊本県有数の施設である。その利便性を高めるため平成 24 年にリニューアルオープンした。これで空港の利便性はさらに高まったと言えるが、現状ではその効果について十分な調査が行われているとは言いがたい。また案内サインによる情報提供だけでなく、ネット空間による複合的な情報提供が行われるようになってきているが、そのコンテンツに関しては手つかずで、情報提供のあり方について模索されている状況にある。

1.2 研究課題

熊本空港は、リニューアルの前後で空港利用者を対象としたアンケート調査を行っており、中にはマイナス意見も多く存在した。このことより、空港リニューアル後もさらなる利用者ニーズがあるのではないかと考えられる。本研究は、ア

ンケートを踏まえ、より詳細で、利用者の潜在的ニーズを調査し、情報提供サービスのあり方、利便性を高めるコンテンツの抽出、さらに空港のあり方を明らかにしていくことを目的としている。

1.3 社会人基礎力に関する課題

『実践的思考能力』を身につける事を第一の目標とする。そのために以下 3 点の力を中心に強化してきた。

①課題発見力

調査結果をもとに、空港の抱える課題抽出作業を通して、課題発見力の向上に努める。

②問題分析・解決力

抽出された課題から、問題点を見つけ出し、熊本空港の利便性をさらに高める為の提案を行う。

③コミュニケーション力

インタビューによる調査活動及び空港担当者との打合せを通してコミュニケーション力の向上を目指す。

2. 空港調査とその方法

熊本空港ビルディング株式会社がリニューアルの前後に行った利用者ニーズ調査データを入手し、その結果を踏まえて、利用者ニーズに関する調査項目を作成し、7月25日に熊本空港内にて利用者へのインタビュー調査を行った(図1)。



図1 熊本空港利用者ニーズ調査(7月25日)

調査結果をまとめ、8月29日に連携先の熊本空港ビルディング株式会社への報告会を行い、職員との意見交換会を行った。そこでの意見をもとに、アンケート項目を追加し、10月17日に追加インタビュー調査を実施、さらに11月15日に1日かけて行動観察調査を実施した。また、11月には空港ビル職員を対象としたアンケート調査を行い、それらと並行し、ネット上での情報発信内容調査を行った。今回の一連の調査を表1にまとめる。

表1 調査の記録(平成25年度)

7月25日	第1回空港利用者インタビュー調査
8月29日	調査結果報告会・意見交換会
8月	Twitterにおける情報発信内容調査
10月17日	第2回空港利用者インタビュー調査
11月	熊本空港職員アンケート調査
11月15日	空港利用者行動観察調査

それぞれの調査方法と目的は下記の通りである。

(1) 空港利用者インタビュー調査

【調査目的】

空港利用者に対する過去のニーズ調査をもとに空港ビルの負の面を深く掘り下げ、熊本空港

利用者の隠れたニーズを抽出することを調査の目的とした。

【調査対象者】

①出発者…保安検査前、ロビー待合席で待機している利用者。

保安検査終了後、機内案内開始前まで搭乗待合室で待機している利用者。

②到着者…バス利用で待機している利用者。

③その他…飛行機の利用以外の空港利用者(送迎も含む)。

【調査方法】 半構造化インタビュー調査

空港利用者の基本情報調査と自由なやりとりを通じた聞き取り調査を行った。調査は訓練した学生で行い7月25日は調査者15名が参加して、1日かけて出発者と到着者合わせ150名、10月17日は65名の利用者に対しインタビューを行った。

(2) 空港ビル職員アンケート調査

【調査目的】

空港利用者への調査を踏まえ、空港利用者に対する空港職員の意見、そして自由意見を引き出すことを目的とした。

【調査対象者】

熊本空港ビルディング株式会社様、他3社からそれぞれ3~4名抽出し対象者とした。

【調査方法】 アンケート調査

アンケート用紙に記入してもらった。15名からの回答を得た。

(3) 空港利用者行動観察調査

【調査目的】

空港利用者の行動を観察、記録することによって、空港施設内での人々の行動様式を理解することを目的とした。

【調査対象者】

搭乗前の空港利用者

【調査方法】 エスノグラフィー手法

2階出発ロビーで椅子に座っている人を中心に行動を観察・記録した。また、その他にも施設の3ヶ所で1時間の行動観察調査

を行った。

(4) Twitter における情報発信内容の調査

【調査目的】

熊本空港において情報発信を誘発させるものとは何かを調査することを目的とした。

【調査方法】

一定期間中に発信されたツイートを「熊本空港なう」というキーワードで検索し、得られた337個のデータの特徴を分類した。

3. 結果と考察

3.1 サインに関して

サイン表示に対する意見、要望を持っている人は4%、残り96%は、「分かりやすかった、空港内は広くないので案内表示を見なくても分かる」等の回答で、大多数が案内表示に対して不満や要望は持っていないことが分かった（図2）。

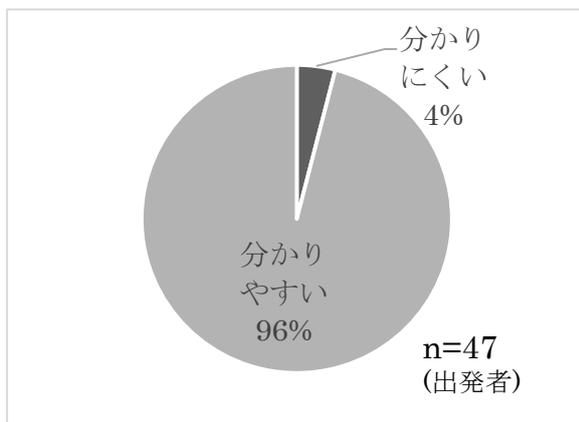


図2 案内表示の分かりやすさ

しかし、利用者の施設に関する意見、要望の中には、「マッサージするところがあったら使いたい」、「キッズルームが欲しい」、「ちょっとしたカフェが欲しい」、「パソコンがおいてあるといいのだけ」等、すでに存在している施設に関するニーズがあった（表2）。これらは、空港出発の際の手続きやトイレ等の案内は、利用者にとって分かりやすいものになっているものの、既存施設についてはあまり知られていないという課題の存在を示唆している。

表2 空港利用者の施設に関する意見・要望

椅子 (7人)	・座るところがほしい ・椅子が少ない ・くつろぐ場所が欲しい 等
展望デッキ (10人)	・デッキが狭い ・展望デッキがさみしい ・飛行機を見るのに日除けだけ欲しい ・デッキの柵が高い 等
店 (18人)	・本屋さんがほしい(4人) ・コンビニがほしい(3人) ・ちょっとしたカフェがほしい ・飲食店の数が多いと嬉しい 等
その他 (18人)	・ATM の場所が変わっており、わからなかった ・ゴミ捨て場がほしい ・キッズスペースが欲しい(3人) ・パソコンが使える場所が欲しい 等

既に存在している施設に関するニーズがなぜ発生するのか、その理由を探るため、エスノグラフィーの手法を用い、空港利用者の行動観察調査を行なった。その結果、空港施設利用者は、全体の50%未満だが、検査場に入っていない人の多くは土産物屋を利用していることが分かった。利用者の動線上にあるお土産屋、飲食店、物産展会場は多くの人に利用されることが分かった。このことから、先のニーズの発生は、既存施設に関して、この動線上のサイン表示が十分でないことを示すものと考えられる。

今後は、利用者の動線に配慮した施設のサイン表示を再考することに加え、空港アプリとの連携、施設利用を促す案内の工夫などにより、熊本空港の利便性はさらに高めることができると考えられる。

3.2 熊本らしさに関して

空港利用者調査を大がかりに行った結果、「熊本らしさ」を求める声が多く見られた。具体的には、「売店もどこも似たり寄ったり。熊本らしいもの、文化的なものを売るところや展示するところがあった方がいい」、「いかにも地方の空港という感じ。他空港との違いを出すべき」、「もっと地元のもの欲しい」、「これを食べると熊本に来たと感じるもの欲しい」等の意見である。

また、熊本県以外から来た方の中には、「とりあえず空港に行けば熊本らしいものがあるだろう」という理由で、飛行機利用以外の目的（待ち合わせ、食事など）で熊本空港を利用したことの

ある方もいた。このことにより、県外に住む方にとって、空港は熊本を代表する存在として大きな意味を持っており、「熊本らしさ」は重要な要素であると考えられる。

リニューアルで熊本らしさを醸し出すデザインが行われたわけであるが、調査結果はさらなる熊本らしさを求めていると言える。こうした声を踏まえ、空港職員に対して熊本空港の「熊本らしさ」に関する意識調査を行った。その結果、ほとんどの職員が熊本空港に「熊本らしさ」は必要だと考えていることが分かった（図3）。理由として、「空港は空の玄関口なので、飛行機から降りたとき、また帰るときにも熊本に来たと感じて頂きたいから」、「個性を出して他空港との差別化をし、熊本の知名度アップにつなげたいから」という意見が挙げられた。

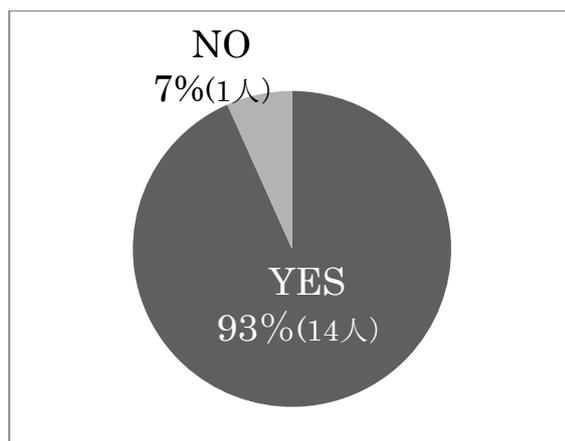


図3 熊本空港に「熊本らしさ」は必要か

それでは、現状の熊本空港でどれほど「熊本らしさ」を感じるのだろうか。空港職員に行った調査では、約7割が現在の熊本空港は熊本らしいと感じると回答した（図4）。また、熊本らしいと感じる理由の半数がリニューアル時に県産の木材や熊本城のイメージなどを取り入れたからという回答であった（図5）。しかし先に述べたように、空港利用者への調査では、リニューアルしてきれいになった、良くなったという意見は多数得られたが、リニューアルで「熊本らしさ」を感じるという回答は少数であった。

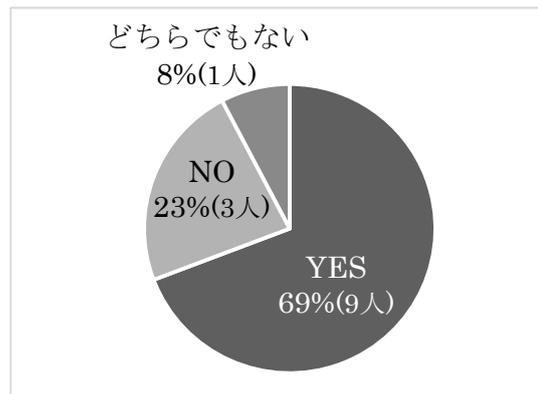


図4 熊本空港は「熊本らしい」と感じるか

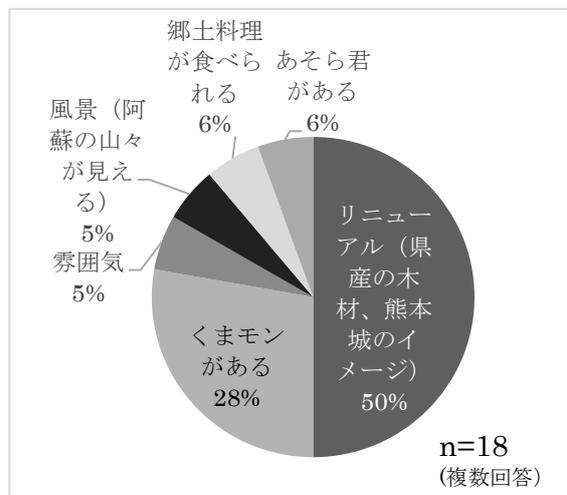


図5 空港職員が「熊本らしい」と感じる理由

本調査より、利用者と空港職員ともに「熊本らしさ」の必要性を感じていたが、現状の熊本空港について「熊本らしさ」を感じる要素には認識の違いが見られた。空港利用者が考える「熊本らしさ」のイメージを表4に示す。

表4 利用者の「熊本らしさ」のイメージ

1位(14人)	阿蘇(阿蘇山)
2位(10人)	くまモン
3位(5人)	雰囲気、自然、郷土料理
6位(4人)	熊本城、人の良さ
8位(3人)	温泉、伝統工芸品、田舎さ

3. 今後の課題と展望

3.1 研究を踏まえた提案

空港は利用者にとって熊本からの出発口であるが、それ以上に“熊本の入口”、また国際線利用者にとっては“日本への入口”であることを強

調すべきだと考えられる。熊本の入口として特徴的な“熊本らしさ”を備えた空港をデザインすることでさらに特色のある空港となるだろう。そのための2つのことをここで提案したい。

(1) 地域参加型空港と地域振興

地域参加型の観点から「熊本らしさ」を表現する展示のあり方を提案したい。利用者は空港の展示内容としても熊本らしさを求めている(表5)。

表5 空港の展示で見たいもの

熊本らしいもの	11人
興味があるもの	9人
買い物ができるもの	2人
観光情報	2人
特にない	4人
その他	5人

例えば、ロビーの展示をシニアのサークルの発表の場として活用してはどうだろうか。ここで重要な点は人である。地域住民の多くが観客ではなく自分事として参加できる展示という点が重要だと考えている。地域住民はその他の住民を空港に引き寄せる力を持つと同時に、熊本に来た観光客にとっては、これらの「地域の人」によって熊本(あるいは日本)を感じることができるだろう。こうした形でロビーを活用することは「地域の人を展示する」ということを意味し、「熊本らしさ」の表現につながるのではないかと考えられる。普通の地域の人たちと観光客との“接点の創造”は、地域に観光客の目を向けさせる可能性を開くわけで、長い目を見たとき、地域振興につながっていく可能性を秘めている。

(2) 熊本空港の地理的特徴を活かす

空港では何が情報発信を誘発しているのかをネット上で調査した。その結果、やはり飛行機が重要なコンテンツであることがわかった(図6)。また空港出口を“熊本への入口”と考えるコンセプトを推進する際、そこにはその地域特有の“らしさ”が必要である。熊本空港は、「夕日と飛行機の美しい写真が撮れる空港」ということで一部には有名である。これをもっと強力に展開し、国

内で熊本だけというユニークさを創り出し、一部の航空マニアだけでなく図6に示すように飛行機という極めて魅力的なコンテンツを一般向けにも普及させ、他空港をリードする空港へと発展させ、“熊本(日本)らしい場所=熊本空港”とのイメージを創り出していくことも可能ではないかと思われる。

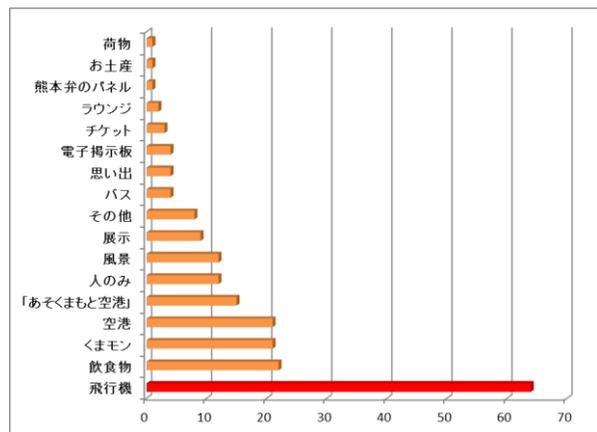


図6 Twitterにおける情報発信内容

3.2 社会人基礎力に関して

今回の研究で、連携先との緊密なやり取り、週に一回行う定例会議や度重なるリフレクション、会議が行われるごとに作った議事録、インタビュー調査などを通し、目標であった①課題発見力②問題分析・解決力③コミュニケーション力が総合的に向上したと考えている。

4. 謝辞

これまでの活動で熊本空港ビルディング株式会社の皆様をはじめ、調査にご協力いただいた皆様にこの場を借りて感謝申し上げます。

5. 参考文献

- [1]情報デザインフォーラム:「情報デザインの教室」,丸善株式会社,2011.
- [2]山田一成:「聞き方の技術〜リサーチのための調査票作成ガイド〜」,日本経済新聞出版社,2010.
- [3]藤田結子・北村文:「現代エスノグラフィー〜新しいフィールドワークの理論と実践〜」,新曜社,2013.

番組づくりを通じた地域発見

指導教官：宮園博光 教授

グループ名：情報デザイン研究室

メンバー：櫻井一隆 去川美里 宇都美沙紀 大塚永子 緒方友亮

連携先：株式会社 JCNくまもと

要 約

地域コミュニティの希薄化が原因による、地域の機能の低下が懸念されている。そこで、人々の地域への関心を高めるべく、もう一度地域を見つめ、その大切さを人々に伝えるために、うと地蔵祭り・学校給食を題材として取材を行った。連携先との連絡・報告・相談のミーティングを密に行い、長期間にわたる取材を経て作られていく2つの番組から、地域の人々の祭り・給食への想い、そして人々のつながりを発見した。そして、この貴重なつながりを番組として客観的な視点で組み立てることによって、視聴者に発信していく。

キーワード：地域コミュニティ、祭り、学校給食、人々のつながり、共通目的

1. はじめに

ケーブルテレビは、山間部や人口密度の低い地域など、地上波テレビ放送の電波が届きにくい地域でも番組の視聴を可能にするという目的で開発された[1]。ケーブルテレビでは映画や音楽、スポーツ、ドラマなどのチャンネルが豊富にあり、その中でも空いているチャンネルを使い、各ケーブルテレビ局が地域ごとの情報を提供していく自主放送がコミュニティチャンネルである[2]。地域コミュニティの希薄化が原因による地域機能の衰退が問題となっている[3]中で、再び地域を見直し、その機能を認識することが重要である。そこで、市町村レベルでのイベントや出来事など地域に根づいた情報を発信するコミュニティチャンネルは、人々の地域に対する帰属感や愛着といった人々の地域アイデンティティを高め、地域コミュニティの活性化を促す要因になりうる。今回の取り組みでは、株式会社 JCNくまもと様と連携し、うと地蔵祭りと学校給食を取り上げ、コミュニティチャンネルの番組制作を通して、地域のつながりを発見し、どのような番組を作ることによって人々の地域への関心を高めることができるかにつ

いて検討した。

2. 企 画

今回、番組制作を行うにあたって、地域性の高い話題を取り上げることにした。そこで、地域の人々が集まる場である祭りと地域の子どもたちが通う小学校という2つのテーマを考えた。このテーマをもとに、メンバー同士でのミーティングを行い、取材先を決定した。その際に、宇土在住のメンバーから地域住民によって作られる造り物があるという情報があり、その裏側に焦点をあて、うと地蔵祭りを取り上げることにした。また、小学校時代に何が楽しかったかを考え給食という意見が挙げられた。そこで、地域と給食のつながりはどのようになっているのか疑問に思い、そのつながりを子どもたちにも伝えようと考えた。そして、チームを2つの班に分けて取材を行うことにした。

3. うと地蔵祭り

3.1. 祭りの概要

うと地蔵祭りは、およそ360年前、宇土3万石の

領主となった細川行孝が各町内に地蔵尊を祀り、造り物を供えたのが始まりだと言われている[4]。祭り当日は、各町内の地蔵が沿道に引き出され、町の子どもたちによって飾り付けられる。子どもたちは鐘を叩いて、「なむじのだいぶつさん、あげてくださいおさいせん」とはやし立てる。祭りのメインとなる造り物は各町内で3体ずつ作られ、主に廃材や日用品が使われる。見立て細工とも呼ばれ、世相を反映したものや、動物、人、建物などに模したものなど様々な造り物が毎年作られる(図1)。



図 1 造り物

造り物は明治まで商店のPRの役割を担っていたが、大正になり町内ごとで造り物の出来を競うようになった。それからは、現在のようにコンテスト形式にすることで人々の士気を上げ、その盛り上がりから肥後三大祭りの1つにまで成長している。新聞記事にも、うと地蔵祭りの造り物が多く取り上げられてきたため、祭りにとって造り物の存在は不可欠なものであると推測される[4]。

3.2. 取材対象

取材を行うにあたり、事前に宇土市長、宇土市役所、宇土市商工会に連絡を取り、祭りの主催や運営状況、歴史について調査した。その調査によってうと地蔵祭りのメインである造り物の制作主体は地域住民にあることがわかった。そこで長年造り物を制作している5団体と制作に初参加の大学生の1団体に交渉し取材を行った。また、その中でも本町2丁目では、造り物の制作過程を1週間密着するとともに、参加することができた(図2)。



図 2 造り物体験

3.3. 取材による地域発見

今回の取材で造り物の制作に密着したことによって、造り物を制作する地域住民の関係や、どのようにコミュニティが形成されているかを発見できた。うと地蔵祭りでは、地域住民は各地区で1つの場所に集まり、役割分担を行いながら祭り実行への準備を行っていることがわかった。造り物への参加者は主に経験豊富なリーダーを中心とし、様々な年代の人々で構成されている。上位世代の人と共に作業を行うことで、次世代の担い手の育成につながっている。また、造り物は3体以上制作するなどのルールが存在し、それが本町通りに住む住民が造り物を続ける1つの要因となっており、祭り全体でそのルールを毎年遵守していることが確認された。毎年造り物には賞が与えられ、地域住民の競争意識を煽ることで昨年よりも良いものにしたい、他の団体には負けたくないという思いがあることも造り物を毎年作り続ける大きな要因となっている。造り物を制作することを共通の目的とすることで集団での協力意識を保っていると考えられる。さらに、町中が祭りの準備期間に他の地域住民と会話をし、進行状況の確認や物資の貸し借りをしていたことから、祭りの準備期間ではより地域コミュニティ間のつながりも強くなっていると考えられる。そして、地域の人々は造り物を作り上げるという目的の達成のためにそれぞれが役割を持ち、同じ時間、同じ場所を共有していた。地域の方へのインタビューの中でも、造り物の制作は家族や町内の人たちを繋ぐ役割があることがわかった。

4. 学校給食

4.1. 番組方針

学校給食には、食物アレルギーへの対応や食に対する意識の希薄化など解決すべき問題を多く含んでいる[5]。給食では必要なエネルギーを補えるようにメニューが考えられているため、児童にとって食の大切さを認識させることは有意なことである。また、昭和29年に制定された学校給食法(平成20年改正)[6]によると、適切な栄養の摂取による健康の保持増進や日常生活における食事について正しい理解を深めること、食が多くの人々の活動に支えられていることについての理解を深めることなどの目標が設定されている。そのため児童と給食に関わる人々の接点を増やし、食に対する意識を向上させることが必要と考えた。そこで、今回制作する番組によって、食育の教材として活用できるコンテンツとして、また、食を支えるコミュニティの場を児童たちが疑似的に体験できるものにした。そのために、表には出てこない学校給食に携わる人々に取材を行った(図3)。



図3 農家ででの取材の様子

4.2. 給食に関わる人々

「給食ができるまで」というテーマで番組制作をするため、1)農家、2)学校給食納入協同組合、3)配送者、4)栄養教諭の方に取材をした。

1) 農家 毎月実施されている教育委員会や市場の方の視察だけではなく、減農薬に対するこだわりや独自に安全・安心面に配慮していることが取材により確認できた。

2) 学校給食納入協同組合 前述した視察のように毎月農家に出向き、遠方から野菜を仕入れる場合も学校が長期休みの間などに出向き、しっかりとした契約を結んでいる。それが安定供給につながって

いる。

3) 配送者 組合と学校をつなぐ配送者はほとんどが自宅近くの学校に運んでいる。取材させていただいた配送者の方は、我が子の出身校ということもあり、大変愛着を持って仕事をしておられた。地域の人からも支えられて給食が出来上がることが分かる。

4) 栄養教諭 栄養教諭は、児童たちにとっても身近な存在ではあるものの、実際の仕事の様子を見る機会は少ない。そのため、今回の取材で残食に対する工夫や安全・安定・安心のための栄養教諭の取り組みを知り、映像で伝えようとするために、実際に給食を作る現場に許可を得て撮影することができた(図4)。



図4 給食室で調理が行われている様子

取材を通じて、それぞれの学校給食に関わる人々には、安全・安定・安心という同じ目的を持ったつながりがあることがわかった。

4.3. 食物アレルギーへの対策

近年、食物アレルギー患者は増加しており、学校給食においてもその対応が進められている[7]。今回の取材からも、小学校では専門知識を有した職員同士でミーティングを行い、除去食や代替食などによって安全な給食を調理できるように対応していた。また、先生、児童、保護者との相互の連絡が重要であり、情報共有が安心な給食の維持において不可欠であることが考えられる。学校給食には、アレルギーを持つ子どもを取り巻く、安心な給食を維持するためのつながりが存在していた。

5. 編集

取材した映像を番組として編集する。今回のうと地蔵祭りと学校給食の番組により、その過程で形成された記憶を共有できるものにする必要がある。連携先であるJCNくまもとの方々とのミーティングの中で、番組にはメッセージ性を持たせることと視聴者の目線で考えることが大切という意見をいただき、番組制作において必要な要素として取り入れた。具体的な制作に関して、情報の選別、構成、演出といった番組のストーリーの立て方について、そして、テロップ、ナレーション、BGMの使い方などの技術的なアドバイスもいただいた。客観的な視点で、かつ、公共性を持たせることが番組として成り立つために不可欠なものであり、情報を共有することにつながる。番組を視聴することによって、実際にコミュニティ内で活動した人々の記憶は甦り、現場にいなかった人々や他地域の人々も同じ記憶を持つことが可能になると推測される。また、他地域の情報を放送することによって、自分の地域との比較も可能になり、地域に対する誇りや愛着を生むというメリットも内包している。今回の番組編集では、以上の要素を取り入れることによって、人々の地域への愛着や帰属意識を高めるものにしたい。

6. まとめ

うと地蔵祭りと学校給食の2つのテーマについて取り上げたことによって、地域のつながりを発見することができた。うと地蔵祭りにおいては、祭りに向けて造り物を作り上げるために地域の人が集まっており、その現場を取材することで、人々のふれあい、そして祭りへの想いを映像として収めることができた。学校給食では作られるまでの過程を取材することによって、安全・安定・安心な給食を子どもたちに提供するという人々の想い、そしてつながりを発見することができた。今回のプロジェクトによりなかなか見ることができない給食が作られる現場も取材できた。このつながりを視聴者に伝え、共有するために、視る人の目線に立ち、客観的な視点で映像を組み立てていくことが番組としての必要な条件である。以上のことを番組制作の際に念頭に置き編集を進める。

7. 今後の課題と展望

今回の活動によって、うと地蔵祭りでは取材交渉や、実際にコミュニティの輪に入り参加した。また、学校給食においては、学校現場から情報をいただき、農家、学校給食納入組合、配送員というつながりによって、取材の幅を広げることができた。このことから社会人基礎力の中でも前に踏み出す力が身についた。そして、踏み出すことにより次へのつながりを得ることができることがわかった。一方で、チーム内での情報共有ができるまでに時間がかかったことが反省点として挙げられる。これまでの取材により、人々の想いが詰まった映像が集まった。現在は編集段階にあり、連携先の方々とのミーティングを重ね、番組として映像を組み立てている。今後は番組完成に向けて、人々の想い、つながりを発信できる番組にするべく編集を進めていく。

謝辞

株式会社JCNくまもと様をはじめ、うと地蔵祭りと学校給食の取材にご協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

引用文献

- [1] IT用語辞典, <http://e-words.jp/w/CATV.html>, 2013.9.10 参照
- [2] ケーブルテレビ接続ナビ, <http://www.alwahabih.com/>, 2013.9.10 参照
- [3] 都市部、地方部における地域コミュニティの衰退 - 国土交通省, <http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h17/hakusho/h18/html/H1022100.html>, 2013.9.10 参照
- [4] 熊本大学文学部総合人間学科(民俗学研究室), 「うと地蔵祭り 平成21年度社会調査実習報告書」, 2010.3.25 発行, p02-69
- [5] 生活リズムの確立と朝食, http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/katei/08060902/004.pdf, 2013.9.14 参照
- [6] 学校給食法, <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S29/S29HO160.html>, 2013.11.20 参照
- [7] 日本学校保健会, 「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」, 2008年

宇土市西部地区の活性化方策について

指導教官：明石 照久 教授

グループ名：AP2013

メンバー：林田光平 小田彩子 行本麻未 上木理愛 一瀬遙 浅田直哉 林晃平 武田天翔
村田海斗 松原恭平 河内琢雅 大島圭代 松崎ひかり 黒田麻美 林理恵
緒方優美

連携先：宇土市

要 約

宇土市西部地区活性化にあたり、我々は空き家を活用した地域の縁がわづくりを提案する結論に至った。背景としては住民どうしのつながりの希薄化や、日常生活の充実感の欠如という課題が、市長や住民の方々との意見交換会で明らかになったことがある。人と人とのつながりを強化することで地域としての魅力を向上させたいという意見が出たこともあり、気軽に集まれる意見交換の場が必要であると考えた。地域の縁がわを導入することで課題が解消され、自発的な活動の促進、ひいては西部地区全体の活性化につながることを期待する。

キーワード：活性化、空き家、縁がわ、つながり

1. はじめに

現在、熊本県宇土市西部地区では人口の減少が著しく、雇用の低下や後継者不足に悩まされている。昭和33年には人口約1万2千人を記録したが、平成21年には人口8千人と約34パーセント減少している。宇土市の西部地区に当たる網津・網田の主な課題としては、住環境の整備・公共交通の不足などが挙げられ、近年では利便性の高い都市部での暮らしを求め移住する人々が増えている。

本研究では、この都市部への移住による西部地区の人口流失を食い止めるべく、宇土市長や宇土市職員、宇土市民と協働して解決策を模索、地域活性化につなぐことを最終的な目的としている。

2. 方法

研究に際し私たちは、表面上のデータだけではなく、実際に現地に赴いて、宇土市長や宇土市職員、宇土市民との対話を通じて、現場の声を直接

聞くなど、実践的な手段を用いた。

6月	宇土市職員の講話
7月	第1回中間報告会
8月	市長との対談
10月	第2回中間報告会
10月	住民ワークショップ
12月	公開審査会

3. 結果

6月、宇土市職員の講話から、宇土市の現状を知った。

8月、宇土市長との対談を通じて、西部地区をはじめとする宇土市全体の人口流失を防ぐためには、外から人を呼び込む観光政策だけでなく、宇土市内部での住民同士のつながりを深めることで、魅力的なまちづくりを行うことが大切であると学んだ。

10月、住民ワークショップを行った。18名の

住民の方々に参加いただいた。

☆そこで出た意見☆

- ・住民同士のつながりが薄れてきた
- ・違う世代との交流がほしい
- ・空き家が増えた
- ・1日の楽しみを見つけたい
- ・意見交換会を開きたい

4. 考 察

昨年は、宇土市と連携して宇土市の人口を5万人にする活性化方策について研究してきた。その中で、観光地を巡るルートマップを作成し、宇土市の良さを知ってもらうことで定住人口増加を狙った。

今年度は、宇土市西部地区の活性化方策について考える上で、昨年の流れを汲んで観光資源を活かしたまちづくりを行おうと考えていた。

しかし、宇土市長との対談で、市長は観光資源を活かした地域活性化策よりも、住民同士のつながりを強化して市民の力で地域を盛り上げていくこと(コミュニティづくり)が大切だと考えていることを知る。また市長は、コミュニティの発生源が子どもであると考えており、これらを踏まえて観光資源のみの活性化方策を見直す必要があるという結論に至った。

住民ワークショップでは、ワールドカフェ(*1)という手法を取り入れ「地域に人を引きつけるためには」というテーマで話し合いを進めた。

上述の3結果でも触れたような意見が上がり、我々は住民同士の交流の希薄化や、一日の生活に充実感を得られない住民がいることを感じた。

その一方で、今回の話し合いで久しぶりに顔を合わせた住民同士の生き生きとした様子をうかがうこともできた。



(10月31日に行われたワークショップの様子)

(*1) ワールドカフェ…カフェにいるようなリラックスした雰囲気の中、参加者が少人数に分かれたテーブルで自由に対話を行い、ときどき他のテーブルとメンバーをシャッフルしながら話し合いを発展させていくワークショップの手法

5. 結 論

以上を踏まえて、住民の憩いの場を作ることを提案する。私達がイメージする憩いの場とは、様々な世代が何の気なしに集まれる場所である。

憩いの場を作ることは、住民同士のつながりを深め、地域コミュニティを強化することをねらいとしている。

これによって住民の自発的な活動の促進、世代間交流の機会が増える、地域に愛着が湧くなどの効果が期待される。他に重要な要素として住民同士の情報共有がある。お互い顔見知りになることで防犯につながり、防災の面では災害時の状況把握・判断がスムーズになる。更に、こども・高齢者の見守りを通じて、孤独死防止、児童虐待の早期発見、悪徳商法対策などにもつながる。また、

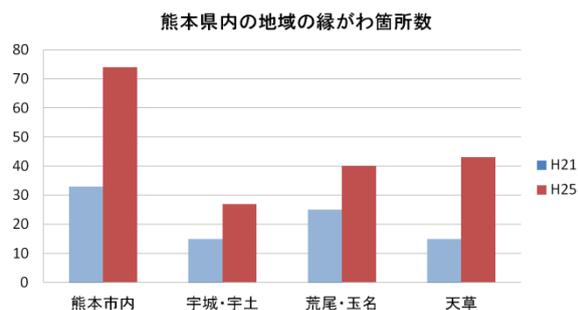
住民の交流の機会が増えることで行政の施策の浸透が早まることに加え、そこで出た要望・意見などの住民の声が行政に届きやすくなるだろう。

憩いの場を作るにあたり、県の政策である「第2期熊本県地域福祉支援計画」の柱である“地域の縁がわづくり”に注目した。

地域の縁がわづくりとは、「地域の誰もがいつでも気軽に集い、支えあう地域の拠点」を普及する政策である。

具体的には、NPO 法人が商店街の空き店舗を活用したコミュニティカフェを開設したり、社会福祉法人がグループホームに併設して住民交流スペースを確保するなど、様々な運営組織がそれぞれの地域資源を活用して、まちづくりや地域住民の生きがいをづくりなどに取り組んでいる。

現在、熊本県内の地域の縁がわ箇所数は図のようになっている。



宇土市の地域の縁がわ設置数は 11 となっているが、西部地区では 0 となっている。(H25 年現在)。この点からも、地域の縁がわの宇土市西部地区への導入を検討する意義があると思われる。

なお、2013 年 10 月 1 日に「網田レトロ館」という住民が集うコミュニティの場を目指した施設が網田駅にオープンしたが、併設されているカフェの営業時間が限定的であることや、駅を気軽に集える場として利用する敷居の高さ等を考慮し、我々が提案する住民の憩いの場とは別物であると判断する。

住民ワークショップでは、西部地区に空き家が増えたという住民の方の話があり、これを地域の縁がわとして利用できないか考えた。空き家を利用するメリットとしては、既存資源の有効活用ができること、費用があまりかからないこと、危

険要素(放火・老朽した家屋の倒壊による事故)を減らせることなどが挙げられる。

住民ワークショップで出た意見には、違う世代との交流がほしいというものもあった。地域の縁がわにはこれを満たす要素もある。

例えば、教育現場との連携である。小学校の授業に組み込まれている総合的な学習の時間等で、農業体験として地元特産品であるネーブルについて子どもたちに伝えたり、今の子どもたちが知らない昔あそび教室を、地域の高齢者が先生役となり開くことなどが考えられる。また、教育現場での取り組みは子どもや学校を通じて親へ直接伝わる。それが地域への周知につながり、子ども・親・お年寄りが集う縁がわ形成への足がかりとなる。

以上のことから、我々 AP2013 は宇土市西部地区に地域の縁がわづくりを導入することを提言する。

6. 今後の課題と展望

・研究に関して

宇土市西部地区に地域の縁がわを導入した際の課題として運営・管理の問題がある。

運営開始時には行政が主体となって環境整備に取り組んでいく必要がある。5.結論で例示した教育現場との連携においては、行政が縁がわと学校の橋渡し役を務めることが求められる。また、特に運営開始時には周知活動が必要となるので、イベントなどの行政によるサポートが重要である。

しかし、縁がわは住民のニーズに基づいて運用されていくべきものなので、将来的には住民による運営・管理を目指す。そのためには住民の主体性が必要となるため、計画段階から住民を巻き込んで縁がわ設計に取り組んでいくことが望ましい。「行政から与えられたもの」ではなく「自分たちで作上げたもの」という意識が住民の主体性を引き出すことができると考える。

・社会人基礎力に関して (考察力)

宇土市長との対談や住民ワークショップなどを通して、活性化への糸口を見出すべく、議論を重ねる。

→双方とも活発な意見交換ができ、その中で活性化への糸口を見出すことができた。

(課題発見能力&実行力)

意見交換の場で現在直面している問題を発見、改善策を考案し、解決に当たる。

→市長との対談や住民ワークショップなどを通して、住民同士の交流の希薄化や、住民の想いなどを知ることができ、現在宇土市西部地区が抱えている問題を発見することができた。

また、住民同士の交流の希薄化を知ること、地域の憩いの場をつくるという改善案を見出すことができた。

7. 謝 辞

本研究においてご協力いただいた、宇土市長をはじめとした宇土市役所企画課の皆様、住民ワークショップにご参加いただいた住民の皆様に厚く御礼を申し上げます。また、研究を進める上で貴重なアドバイスをいただいた明石照久教授にも心より感謝致します。

8. 引用文献

引用サイト

・宇土市ホームページ

【<http://www.city.uto.kumamoto.jp/>】

・熊本県ホームページ

【<http://www.pref.kumamoto.jp/>】

引用書籍

・第5次 宇土市総合計画 元気プラン！

・宇土市パンフレット

・熊本県宇土市勢要覧

八代市中心商店街活性化プロジェクト

～若者と商店街の連携～

指導教官：澤田道夫 准教授

グループ名：さわラボ

メンバー：田中謙裕 大窪美紀 田中六平 前田崇裕 松下永莉 矢加部大貴 吉村遥奈

連携先：八代市

要 約

これまで、八代市中心市街地アーケード街（本町通り商店街）は、平成19年度の中心市街地活性化基本計画策定以降、様々な手段で活性化に取り組んできたが、郊外型の大型店舗の進出や近隣の高校の郊外移転等により、通行量がわずかに増えたに留まり、事業に対しての相乗効果が得られていないという問題を抱えている。さわラボでは、平成23～24年度に中学生・高校生を対象とした中心市街地に関する意識調査を実施し、試験的に中高生を対象とした店舗を運営した。今年度の取り組みでは、学生自身がSWOT分析による店舗分析を行い、個々の商店の魅力を発見し、発信する「県大プロデュース」の取り組みを試行することで、同アーケードの各商店の活性化を図ることを目指す。

キーワード：地域性，創造性，独自性，統合性

1. はじめに

八代市中心市街地は、商店街や公共施設、病院等の都市機能が多数集積し、城下町ならではの商人文化の伝統が色濃く残る妙見祭などの祭りも受け継がれている。また、同商店街は「まちの顔」として位置付けられおり、地域コミュニティの拠点ともなっている。そのため、中核的な役割を担う地域として活用することが、まちづくりの観点からも非常に重要であり、この中心市街地を活性化することは、八代市のまちづくりにとって欠かせないものである。

そこで八代市では、平成12年3月に「八代市中心市街地活性化基本計画」を策定した。これは、「居住人口の増加」「休日通行量の増加」「集客力の強化」を基本戦略として、中心市街地地域の両端に集客力のある核施設を整備し、中心商店街のアーケード建替え等を行って東西の集客施設から中心商店街に誘導を図り、36事

業への取り組みを行ってきた。その結果、「居住人口」、「交流人口」の増加等、旧計画で策定した目標は一定の成果を上げている一方で、歩行者・自転車通行量は減少し、空き店舗率は増加した。さらに、郊外の大型店の開店や中心市街地内の大型店の閉鎖や近隣の高校の郊外移転等により中心市街地の商店街を取り巻く状況が予想以上に変化したため、中心商店街の疲弊が進んだ。そのため八代市でも、中心商店街を活性化するための抜本的な方策が緊急の課題であるとし、その課題を解決することが中心市街地全体の活性化に繋がっていくと考え、新たに中心市街地活性化基本計画を平成19年5月28日に策定した。これは、「中心市街地のにぎわいを取り戻す」、「まちなか居住の促進」、「中心商店街の活性化」の以上3つを目標として、本町緑地再生や市街地へのアクセス強化面等の整備改善をし、都市福利施設の整備、居住環境

対応している。

- ④ 店舗の内装は、家具や照明等を簡単に動かせる仕組みになっており、季節や行事に合わせて雰囲気を変化させている。



【三信衣料店】

- ① たまりんば等の情報発信の場所があり、道路が広く歩きやすい環境になっている。その反面、大型ショッピングモールにはかなわない。
- ② 商店街内にライバル店はなく、顧客のニーズも一定している反面、新たな客層を獲得しにくい。
- ③ 40年近く営業しており、有名ブランドの商品も取り扱っている。情報発信などはあまり行っていない。
- ④ 昔ならではの店としてのブランドが確立している。若者の客層が少ない。

【高濱呉服店】

- ① 子供が増え、駐車場も多いが、平日の通行量が少ない
- ② アーケード内の呉服店同士で協力している。
- ③ 老舗としてのブランドが確立している。しかし若者世代は着物に対する親しみがなく、新規顧客を獲得しづらい。
- ④ 着物だけでなく、和小物等を取りそろえ、季節の和花を飾るなどの工夫をしている。

【鶴屋生活彩館】

- ① 中高年の婦人層が増加しており、地元の顧客が多い。
- ② マックスバリューとの住み分けを考えなくてはならず、競合店が多数ある。また、若者の減少が深刻化している。
- ③ 経営販売者が若く新しいことに取り組んでいるが、新規顧客の取り込みが難航している。
- ④ オリジナル商品や百貨店ならではのイベントがあり、質の高い商品を提供できる。学生が少なく若いバイト生がいないため活気がない。



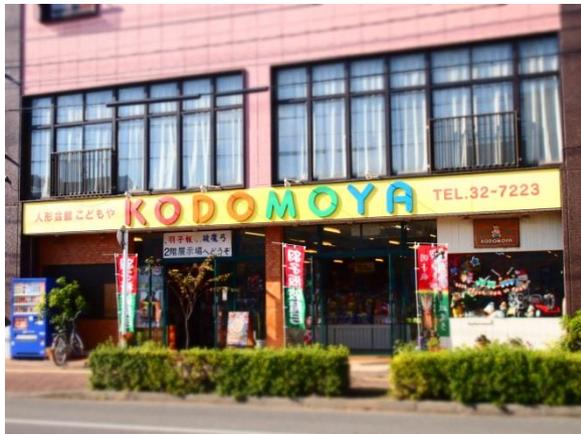
【奥田商店】

- ① 土曜などの週末にかけて通行量は多く、多くのイベントが行われている。
- ② 他にライバル店が少なく、長年にわたって利用している顧客も多い。
- ③ 街頭販売を行っており、顧客のニーズに合わせたサービスを展開している。今後情報発信面の強化が必要となる。
- ④ 親しみやすいお店であると同時に家庭的で本格的な味を提供している。

【こどもや】

- ① 40～70代の高齢層が多く、家族層も多い。しかし三丁目全体としてはシャッター街になってしまっている。
- ② 顧客は家族層が大半を占めており、ライバル店の存在もない。郊外の大型ショッピングモールにはかなわない部分も多い。
- ③ 親しみやすいお店で市からの財政支援が

- ある。ホームページでの通信販売も検討中。
- ④ 50年近く続いており、商品が見やすい配置になっている。その反面、新しい商品や事業を取り入れにくい環境になっている。



4. 考察

大型商業ビルなどの商業施設、中心市街地へのアクセス向上のための道路、居住人口の増加に繋げるため建設された共同住宅、新たな路線を走る循環バスなど、民間事業者と行政の投資によって都市機能の整備が進み、中心市街地の利便性は確実に向上している。しかし、これらの事業に対して目に見える効果が得られていない。今回のヒアリング調査をもとに行ったSWOT分析の結果、効果が得られなかった大きな原因のひとつとして考えられるのは、商店街内における各商店主の危機感への認識レベルの違いである。各丁内での考え方の違いや、店舗の経営状況の違いが危機感の差に表れていると推察される。商店街の各商店主が同レベルの危機意識を持ち、協力することで、商店街の雰囲気も大きく変わっていくと考える。そのためにも、これから社会を支える担い手となる若者たちの商店街離れは早急に解決すべき問題である。

5. 今後の課題と展望

今後は、今回の分析でわかった問題点をもとにプロデュース対象店舗のそれぞれの魅力を

発掘し、学生ならではの店舗別のビジネスプランや店舗レイアウト等の提案をしていく予定である。また、連携先との打ち合わせ、商店主との意見交換、そして収集した情報を更に分析する。同時に、これらの取り組みの中でメンバーの社会人基礎力の向上を図る。

表2 今後の活動予定

12月	たまりんばでの PUK Café
1月	研究成果とりまとめ ビジネスプラン、商品配置、店舗レイアウト等の提案
2月	連携先における研究成果報告会

6. 謝辞

八代中心商店街において総合的な立場で、さまざまなアドバイスや資料の提示、さらに打ち合わせ等のサポート、本研究に関して多方面からの支援をくださった八代市役所商工観光部商工振興課商業振興係 篠原 秀和様、まちなかホームルームたまりん場 江崎博美様に心より感謝いたします。

7. 引用文献

「八代市中心市街地活性化基本計画」について

公共交通利用率向上に向けての調査・研究

指導教官：小泉和重

グループ名：カズノミクス

メンバー：稲葉翔太 城戸浩希 木村奈央 稲村修法 日下部聡士 佐々木健太 入田準平
森木亮 藤生育佳 堀内絢子 松本友紀 森下優

連携先：宇土市市長

要 約

近年、「買い物難民」が全国的に増えている。買い物難民とは、生活必需品の買い物が困難である地域の住民のことを指し、同問題が発生する主な要因は、少子高齢化に伴う「過疎化」にある。

熊本県宇土市の網津・網田地区も「買い物難民」が増えつつある地域である。少子高齢化により、人口も減少している。車のない世帯では、買い物や病院を利用するために最寄り駅までタクシーを利用せねばならない住民も存在する。

市では対策として独自のバスを運営しているが、利用者数は非常に少ないというのが現状だ。本研究では利用者数低迷の原因を探り、改善の方策を探った。今回の発表では提案という形を取りたい。

キーワード：過疎、公共交通、買い物難民、少子高齢化

■はじめに

「買い物難民」とは、生活必需品の購入が困難になっている人のことを指す。買い物難民は、都市部への人口流出や地元産業の衰退、少子高齢化に伴う過疎化地域に発生しやすい。大型百貨店の進出による地元商店街の衰退により、生活必需品を購入するために遠方へ出向かなければならないが、自動車に乗れず徒歩で長時間移動しなければならないなどといった問題がある。問題の性格上、特に高齢者に買い物難民になる人が多い。

熊本県宇土市の西部に位置する網津・網田地区も、過疎化が進んでおり、買い物難民が増えつつある地域である。次章に、網津・網

田地域の現状を項目ごとに分けて記す。

■網津・網田地区の現状

イ. 地形

網津・網田地区は海と山に面している地域であり、山の斜面に多くの住宅が建てられている。後述する市独自のバスも、特に網田地区で山の斜面を走行する。

ロ. 買い物

住民の生鮮食品の購入場所は、地区内ではいくつかの個人商店に限られている。移動販売車が来るものの、割高である。その他、生活必需品の多くは自動車または電車で市の中

心部まで行かなければ購入がままならない。また、地域内に病院が少なく(網田地区には病院がない)、大きな病院となると、市街地もしくは隣の宇城市まで足を伸ばす必要があるという。

自動車は少子高齢化が進むことで数十年後に利用できる人数が激減することが予想されるため、公共交通機関の役割が重要になると考えられる。

ハ. 公共交通機関

網津・網田地区における公共交通機関は、3種類ある。

1つ目は、電車である。JR 宇土駅で鹿児島本線と交わる三角線という路線が走っているが、本数は1時間に1本(9時台のみ2本)と非常に少ない。また平地に建てられている駅までの移動手段が徒歩やタクシーという住民もおり、負担が大きい。よってJRの電車が買い物難民問題を解決する手段にはなりにくいと言える。

2つ目は、産行バスである。これは平地を走るバスであり、熊本市内へ向かう快速バスと、宇土市街地を経由するバスがある。後者のバスは1時間に1本、もしくは0本という非常に少ない便数である。また電車と同じように、バス停までの移動手段に負担のかかる住民がいるため、買い物難民問題を解決する手段にはなりにくいと言える。

3つ目は、市独自のバスである。宇土市では、「目的」で、宇土市の中心市街地を走る「行長ちゃん号」と、交通空白地を走る「のんなっせ号」という2種類のバスを運行している。過疎化が進行し、既存の公共交通機関に問題

の解決が望めないなか、市独自のバスは問題解決の手段として期待されるべきであると考ええる。しかし、実際の利用者数はともに少なく、特に「のんなっせ号」の利用者数が非常に低迷している。

その原因を探り、改善策を見つけるべく、私たちは調査を始めた。

■方法

①現地調査(1回目)

まずは、宇土市の地理や公共交通機関の把握を主な目的として現地調査を行った。宇土市街地を見回った後、網津・網田地区へ行き、実際に住民が「のんなっせ号」についてどう感じているかの聞き取り調査を行った。

②長洲町の事例調査

①の現地調査の後、浮かび上がった課題の改善案として私たちが注目したのが、現在の定時運行型バスではなく、利用者が時間と目的地を指定し、それに合わせて運行する「デマンド型バス」である。

調査の結果、熊本県では、長洲町が昨年からは「きんぎょタクシー」というデマンド型バスを運行していると知り、長洲町の役所で同バスの仕組みや導入の経緯について聞いた。

③現地調査(2回目)

2度目の調査では、網田地区の副地区長である甲斐さんに、住民の生活実態や「のんなっせ号」への意見を伺った。また、私たちが出した改善案について提案し、感想を頂いた。

■結果

①現地調査(1回目)

網津・網田地区の地形や公共交通機関につ

いては、前述したとおりである。

聞き取り調査では、網田地区の「のんなっせ号」の停留所付近に住んでいる住民に話を聞いた。その結果、同バスに対する主に2つの意見を聞くことができた。

1つ目は、今はまだ必要ないという意見であった。車を持つ世帯もあり、持っていない世帯でも地域の結びつきが強いため持っている人に頼むことができるということである。

2つ目は、行政側の対応に対する不満であった。調査に協力してくださったその住民は、役所が1度説明に来て、その後突然バスが走り始めたと言っていた。

②長洲町の事例調査

長洲町で「きんぎょタクシー」を導入した背景には、市で運営していたバスの利用者数が少なかったことと、長洲町の財政上の問題があった。

「きんぎょタクシー」とは、デマンド型バスである。車両の運用は民間のタクシー会社に委託しており、利用者は事前に会員登録をしておけば、その後は電話でバス予約をすることができる。予約は「〇〇時に××から××まで」という風に行く。役所では複数の予約をコンピュータで管理し、バスを走らせるルートを決定する。このシステムにより無駄なく走らせることができる。

バスが走る範囲は、長洲町内ならどこからどこへでも走れる。「〇〇さん宅から××さん宅まで」という要望にも応えられる。長洲町外では、定められた病院や学校、ショッピングセンターなどの定点移動となる。

料金は、長洲町内では一律200円、町外は400円となっている。

運行時間は8時から16時台の8時間で、1

時間に1本走っているが、予約がもし入らなければその時間帯は走らない。平日のみ運行するが、これは民間の交通会社との話し合いの末に決定したとのことである。

結果的に、登録者数は現在2700人程度おり、バスの利用者数も右肩上がりに増えている。長洲町では「きんぎょタクシー」の導入時に既存の路線バスを廃止したが、路線バスの年間利用者が約8000人であったのに対し、「きんぎょタクシー」は導入1年目で12228人が利用した。当初は、利用者を導入5年で10000人まで増加させることを目標としていたが、1年目での目標達成となった。また財政的にも路線バスとデマンド型バスでは500万円以上の削減になった。

これほどの成功につながったのは、長洲町が住民への説明や意見聴取に時間をかけたことが一番だと考える。住民説明会の出席が少ないことから、年配の方が集まるグラウンドゴルフ場で意見聴取を行うなど、住民のニーズにこたえる努力をしていた。

③現地調査(2回目)

網田地区の副地区長である甲斐さんのお話では、「のんなっせ号」が通るまでの経緯や住民の生活実態を最初に聞いた。

宇土市からの地区の首長への説明会は行われたものの、住民への説明は十分ではなかったという。地区内では回覧板などで共有しようとしたものの、十分ではなかった。

実際にバスが通ってからは、バスの時間帯や停留所までの移動にやはり負担がかかるため、高いお金を支払ってもタクシーを利用する住民も多く、今後も利用する人は増えないと予測されていた。

そこで、後述の私たちの案を提案したとこ

ろ、好感触をいただくことができた。

■考察

ここで、網津・網田地区における公共交通機関の課題をまとめる。

<既存の公共交通機関>

- ・山が多い地形に対応できていない。
- ・便数が少ない。

<のんなっせ号>

- ・時間帯が住民のニーズに合っていない(特に網田地区)。
- ・バスを本当に必要としている住民は、停留所までの移動にも負担が大きい。

これらを見ると、現在、網津・網田地区で走る公共交通機関は住民のニーズに合っていないことが分かる。だが「のんなっせ号」は、住民の意見を聞くことで改善が可能であると考えられる。

私たちは、これらの課題を解決するためには、デマンド型バスの導入がベストであると考えている。時間帯や曜日、停留所までの移動といった問題が一度に解決できる。

ただ、長洲町と宇土市では大きく異なる条件が2つある。

それは、面積と地形である。

	面積	地形
長洲	19.43 km ²	平地が多い
宇土	74.17 km ²	地区により山が多い

よって、この違いを考慮して住民のニーズに合わせた施策を考えなくてはならない。

■結論

デマンド型バスへの移行を提案する。バスの走る範囲をどうするか、場所によっては従来型の定点型バスが必要となるかもしれないので、地区の特徴や住民の意見を踏まえて、ベスト・ミックスを探るべきであると考ええる。

■今後の課題と展望

ベスト・ミックス案を私たちが提示できなかったことと、予算面での考察ができなかったことが心残りである。網津・網田地区以外の地区に関しても主体的に取り組んでいきたい。

■謝辞

お忙しい中、本研究にご支援をくださった元松市長はじめ宇土市役所関係者の皆様に心より感謝いたします。

■引用文献

宇土市ホームページ

<http://www.city.uto.kumamoto.jp/>

長洲町ホームページ

<http://www.town.nagasu.lg.jp/>

小児 1 型糖尿病患児の成長に応じた活動量及び食事量の実態調査

指導教官：福島英生教授

グループ名：DM レポリューション

メンバー：下川裕理恵 早野亜紀 三苫聡美 大迫紫織 水野望美 濱田智美

連携先：熊本県糖尿病協会

要 約

平成 25 年 8 月 10 日～13 日の 4 日間 1 型糖尿病サマーキャンプに参加し、食事・活動量調査を行った。患児 20 名のうち有効なデータが得られた 17 名を解析対象とした。平成 24 年から継続して糖尿病サマーキャンプに参加している患児の食事量・活動量を比較した結果、エネルギー出納は男子で増加傾向、女子で減少傾向にあった。PFC 比に関しては、男女ともに脂質エネルギー比が増加し、その分糖質エネルギー比が減少していた。たんぱく質のエネルギー比に大きな変化はなかった。食物繊維量・食塩摂取量は昨年より男女ともに増加している者が多かった。摂取栄養素においては改善傾向がみられた。

キーワード：1 型糖尿病、インスリン、エネルギー出納、PFC 比

1. はじめに

1 型糖尿病は小児期に発症することが多く、膵β細胞破壊による内因性インスリンの低下または欠乏のため、高血糖に至る疾患である。治療はインスリン療法が基本であるが、健全な発育発達を行うためにはインスリン治療、食事、運動に関する様々な知識が必要である。1 型糖尿病患児は成長に伴い、親元を離れる機会が多くなるため、自己管理能力が必要となる。

1 型糖尿病に関する知識が十分でない場合、過度な食事療法⁽¹⁾や運動療法により、成長遅延を招く可能性や、血糖コントロールの不良により、合併症を招く可能性がある。そこで、本研究では、1 型糖尿病患児の成長に見合った食事量や運動量が確保されているか調査し、患児の今後の生活に有用な情報を提供することを目的とする。

2. 方 法

対象者：糖尿病サマーキャンプに参加した小児 1 型糖尿病患児 20 名のうちデータが全て揃った

17 名(女子 10 名、男子 7 名)を解析対象とした。

調査期間：平成 25 年 8 月 10～13 日

調査場所：元気の森かじか(美里町)

調査項目：身体測定値(身長、体重など)、HbA1c、食事調査(写真法)、活動量調査(活動量計*観察法も使用)

本研究では身体測定値、食事調査、活動量調査、HbA1c の 4 項目を調査した。身体測定値、HbA1c は対象者の同意の上、カルテより転記した。食事調査は写真法を用いた。対象者の食事には 25cm のスケールと日付ラベルを添え、食前と食後にデジタルカメラで毎食撮影し、後日、五訂増補日本食品標準成分表に準拠した栄養計算ソフト「栄養 PRO」Ver.2.00(女子栄養大学)を用いて摂取エネルギーおよび栄養素別摂取量、摂取エネルギー比率⁽²⁾を算出した。活動量調査においては歩数計「ライフコーダーGS」を用いた。「ライフコーダーGS」を装着できない水中での運動は、観察により活動内容と活動時間を対象者の行動より記録し、厚生労働省の策定した「健康づくりのための運動指針

2006」にある METs を用い、簡易換算式より消費エネルギーを算出した。⁽³⁾なお、本研究は熊本県立大学生命倫理審査委員会の承認後、インフォームドコンセントを行い、文書による同意の得られた者を対象に行った。

3. 結果

3-1. 対象者の身体特性

身体特性の結果を表 1 に示す。平均年齢は 10.7 歳±3.4 歳であった。肥満度は対象者 17 名のうち、15 名は肥満度±20%未満で普通であったが、1 名が肥満度 25.9%と軽度肥満であり、もう 1 名が肥満度 50.2%と高度肥満であった。

平成 24 年から継続してキャンプに参加している 12 名について変化をみると、身長は対象者全員が増加していた。女子は平均で 5.3cm±2.9 の増加、男子は平均で 7.3cm±3.5 の増加であった。体重は、対象者 12 名のうち 11 名は増加していたが、女子 1 名(肥満度-4.5%)が減少していた。女子の平均増加量は 3.8kg±2.5、最高は+7.3kg、最低が-0.7kg であった。男子の平均増加量は 8.0kg±1.8、最高は+10.0kg、最低が+5kg であった。肥満度は全体平均 4.4%±7.0、女子平均は 0.9%±5.3、男子平均は 4.4%±7.0 であった。

3-2. 食事調査・活動調査

食事はサマーキャンプ実行委員会の管理栄養士が献立を作成し、ボランティア栄養士と共に調理した料理が提供されていた。キャンプ中の食事内容を表 2 に示す。2 日目の朝食はご飯、味噌汁以外、3 日目の朝食はご飯、味噌汁、スクランブルエッグ以外は量が決められておらず、バイキング形式であった。2 日目、3 日目の昼食は喫食者全員に同じ献立が提供された。夕食は 2 日間ともバイキングであった。3 日目のバイキングには料理コンテストが実施され、参加者が考案した野菜メニューもバイキングメニューに取り入れられた。夕食のバイキングは 9 つに区切ってある専用の容器に好きなものを盛る形式であったが、2 日目は 9 つのうち 3 つは炭水化物料理を選択するように指示があった。3 日目は完全にフリーバイキングであった。今年度対象者 17 名の食事調査の

結果、たんぱく質の平均摂取量は 74.1±20.1g/日、最大は 106.1g/日、最小は 38.2g/日であり、対象者 17 名のうち、16 名は食事摂取基準の推奨量を満たしていたが、1 名は満たしていなかった。PFC 比の適正は 10~20 : 20~30 : 50~70 の割合で、全体平均は 13.9 : 29.9 : 55.3 だった。女子平均は 13.8 : 30.1 : 55.0、男子平均は 13.9 : 30.1 : 54.6 であり、脂質が少し多いものの、おおむね問題ないと考えられる。

平成 24 年、25 年と継続して参加した対象者 12 名(女子 6 名、男子 6 名)を比較した結果、食事・活動量ともに増加した者は男子 5 名、女子 1 名、食事・活動量ともに減少した者は女子 3 名、男子 1 名であった。エネルギー出納が消費エネルギー量の±10%を適正範囲内と考えたとき、H24 年は不足だったが H25 年は適正範囲内に入った者が 3 名(女子 1 名、男子 2 名)、H24 年、25 年共に適正範囲内だった者が 2 名(女子 0 名、男子 2 名)、H24 年適正範囲内だったが H25 年不足した者が 3 名(女子 3 名、男子 0 名)となった。男子においては H24 年に比べ、不足の者の割合が減少した。女子においては H24 年に比べ不足の者の割合が増加した。表 3 に H24 年、25 年の個々の PFC 比の変化を示す。脂質の割合は対象者全員で増加していた。糖質の割合は女子全員が減少しており、男子では 5 名が減少、1 名が増加していた。たんぱく質の割合においては 1 名を除いて、全員が 1%前後のわずかな増減となった。推奨量(望ましい量)を満たしていないのは女子 1 名だけで、他は全員が推奨量を満たしていた。H24 年と 25 年の全対象者の摂取基準との比較より、ビタミン A、B1、B2 においては男女ともに不足(推定平均必要量未満)の割合が減少し、男子においてはほぼすべてのビタミン・ミネラルで昨年より望ましい値(推奨量以上耐用上限量未満)の者の割合が増加した。また、女子においてはやや不足から望ましい値(推定平均必要量以上耐用上限量未満)の範囲内で変動があった。H24 年の調査で不足の多かったカルシウム、ビタミン B1、鉄について H24 年と 25 年の食事摂取基準に占める割合を示したものを表 4 に示す。カルシウムは不足の者の割合

が女子では増加していますが、男子では望ましい値に少し近づいた。しかし、H25 度の全対象者 17 名(女子 10 名、男子 7 名)のうち、カルシウムは摂取不足(推定平均必要量未満)の者が女子 9 名、男子 5 名、やや不足(推定平均必要量以上推奨量未満)の者が女子 1 名、男子 1 名であった。望ましい摂取量(推奨量以上)の者は男子 1 名だけだった。鉄は不足(推定平均必要量未満)の者は男女ともに 2 名で、やや不足(推定平均必要量以上推奨量未満の者)も男女ともに 2 名だった。望ましい摂取量(推奨量以上耐用上限量未満)の者は女子で 6 名、男子で 3 名であった。H24 年の参加者と H25 年の参加者の摂取基準との割合を比較してみると、女子は不足の者の割合が大きく減少し、望ましい値に大きく近づいた。男子は不足の割合がやや増加したが、望ましい者の割合も増加した。表 5 に食塩摂取量と食物繊維摂取量の H24 年との比較を示す。食塩摂取量が H24 年より増加した者が女子で 4 名、男子で 6 名全員。減少した者が女子で 2 名だった。食物繊維においては、女子 1 名を除く対象者全員が H24 年より増加していた。増加量の最大値は 14.8g/日であった。

4. 考 察

身体発育の状態は、平成 24 年度文部科学省学校保健統計調査による、性・年齢別身長及び体重の平均と比較し、同年齢の児童生徒に相応していた。⁶⁾肥満度においては 17 名中、1 名が高度肥満、1 名が軽度肥満であったが、15 名は肥満度 $\pm 20\%$ 以内であり、正常な発育を遂げられていたといえる。このことより、食事管理やインスリン管理・運動管理が良好であったことが伺える。H24 年から継続してキャンプに参加した対象者をみると、身長は 12 名全員が増加し、体重も 11 名が増加していたことより、成長に応じた食事量や活動量が確保されていたと考えられる。

H24 年とプログラムを比較しても大きな変化はなく、食事・活動量ともに増加した者が男子に多く、減少した者が女子に多かったことの要因はわからないが、今後継続して調査していく必要があると考える。PFC 比においては、脂質のエネル

ギー比が増加した分、糖質エネルギー比が減少している。脂質の過剰摂取は様々な合併症のリスクファクターとなりうるので、注意すべきである。H24 年と比較して献立に大きな変化はなく、患児の食品の選び方に、ご飯を残し、おかずを多く摂るような変化があった。食品の選び方が変化し、糖質エネルギー比の減少、脂質エネルギー比が増加した要因の 1 つに、メディアを賑わせた糖質制限食の情報の可能性が考えられる。氾濫する情報社会の中で自ら正しい知識を身につけ、正しい情報を取捨選択していくことも、今後ますます必要になっていくと考える。献立については、H24 年と H25 年の全対象者の各栄養素の摂取基準との比較より、適切な栄養素が摂取できる献立であったと考えられる。食物繊維量は 1 名を除く全員が増加しており、2 日目に開催された料理コンテスト(夏野菜を用いたメニュー)により、友人が考案したメニューを積極的に摂取することで、食物繊維摂取量が増加したと考えられる。料理コンテストは野菜増量摂取に貢献するだけでなく、食に対して考えるきっかけをも提供できたと考えられ、食教育のプログラムとして非常に有効であったと思われる。食塩摂取量においては女子 4 名、男子全員が増加しており、男女合計 10 名が目標範囲を超えた摂取量であったことより、来年度の献立は塩分について留意すべきであると考えられる。

5. 結 論

H24 年に比べ H25 年では、全体的に脂質エネルギー比が増加し、糖質エネルギー比が減少していたことより、おかずを多く食べていると考えられる。H24 年度に不足の者の割合が高かった栄養素である鉄、カルシウム、ビタミン B1 は H25 年では、鉄、ビタミン B1 においては大きく改善傾向にみられた。カルシウムは望ましい摂取量の者が 1 名しかおらず、摂取量増加への取組みを提案したい。また、料理コンテストは子どもたちの食への興味をうまく引き出し、食物繊維摂取量増加に大きく貢献していた。今後も小児が調理に関わり、食に興味をもたせるようなプログラムを取り入れていくことがサマーキャンプのさらなる改

善につながると考えられる。

6. 就業力

本研究を通して多職種や幅広い年代の方と関わることで、意見や要望を聞き取る傾聴力や様々な要望に対応する柔軟性の向上を実感した。今後も継続して日本糖尿病協会熊本県支部の開催するイベントなどに積極的に参加し、就業力を高めていきたい。

7. 今後の課題と展望

バイキングに関しては今後も料理コンテストメニューを加えることが望ましいと考える。

摂取量の少なかったカルシウムについては、H23年からH24年への工夫として献立に牛乳がつけられていたが、残している患児が多かったため、摂取量増加にはつながっていなかったことより、デザートとして乳製品メニューを追加することが望ましいのではないかと考える。

表1 対象者の身体特性

8. 謝辞

本研究の実施に当たり、ご協力くださいましたサマーキャンプ参加者の皆様、サマーキャンプ実行委員会、熊本県糖尿病協会の皆様に深く感謝いたします。

9. 引用文献

- 1) 瀧井正人：1型糖尿病の心身医療 日本心身医学会
- 2) 香川芳子：五訂増補 食品成文表 2011、女子栄養大学出版部
- 3) 厚生労働省：健康づくりのための運動指針 2006 ～生活習慣病予防のために～
- 4) 財団法人日本学校保健会「児童生徒の健康診断マニュアル(改訂版)」2006
- 5) 平成24年度文部科学省学校保健統計調査

性別	ID	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	身長別標準体重 (kg)	肥満度 (%)	HbA1c (%)
女子	1	8	125.0	24.0	25.1	-4.5	9.7
	3	17	171.0	90.0	59.9	50.2	6.9
	6	12	157.6	47.0	48.5	-3.1	16.8
	7	8	131.0	31.0	28.5	8.8	7.3
	8	10	132.0	26.0	28.3	-8.0	5.7
	13	9	140.0	35.3	34.3	3.0	8.1
	14	11	161.0	48.0	50.4	-4.8	7.7
	16	11	143.7	33.8	36.5	-7.5	5.9
	17	15	160.0	52.6	52.6	0.0	8.5
	20	5	107.0	19.1	21.2	-10.1	8.3
女子平均		10.6	142.8	40.7	38.5	2.4	8.5
標準偏差		3.3	18.7	19.5	12.7	16.8	3.0
男子	2	11	140.0	33.9	34.4	-1.4	6.3
	4	12	160.8	57.0	50.3	13.4	—
	5	13	159.0	47.0	48.2	-2.6	7.7
	9	11	157.0	60.0	47.7	25.9	—
	10	12	155.0	42.0	45.7	-8.1	9.2
	12	15	168.0	62.0	57.7	7.5	8.2
	15	12	151.0	44.0	42.6	3.3	7.3
男子平均		12.3	155.8	49.4	46.7	5.4	7.7
標準偏差		1.3	8.1	9.7	6.6	10.6	1.0
全体平均		10.7	143.4	41.4	41.8	4.0	8.3
標準偏差		3.4	21.2	17.8	11.0	14.3	2.4

財団法人日本学校保健会「児童生徒の健康診断マニュアル(改訂版)」2006 ⁽⁴⁾

表2 献立内容

	2日目	3日目
朝食	ご飯★ かぼちゃの味噌汁★ ベーコン焼き 納豆 生野菜 牛乳	ご飯(ふりかけ)★ 豆腐の味噌汁★ スクランブルエッグ★ 生野菜 牛乳
	冷やし中華★ おにぎり★ こんにゃくカツ★ フルーツ寒天★	ご飯★ 鶏の唐揚げ★ シーチキンと大根の和え物★ 生野菜★ キンピラ★ スイカ 牛乳
夕食 バイキング	さっぱりご飯 ご飯 ひじきご飯 大豆ご飯 ひじき饅頭 黄金くず餅 スイカ かぼちゃのコロッケ 牛肉のアスパラ巻オランダ巻 焼き鮭のきのこあんかけ おでん チンゲン菜と厚揚げのピリ辛煮 サラサ寄せ ゴーヤの梅酢和え なすとみょうがの浅漬け 生野菜 ぶどう	ハヤシライス 夏野菜カレー 甘納豆入り水ようかん コーヒーゼリー スイカ ぶどう 冷製トマト寒天 大根と蒟蒻のみそ田楽 なごみスペシャル(野菜炒め)★★ ドライカレー★★ 夏野菜のしょうが焼き★★ 夏野菜そうめん★★

注) ★がついているメニューは喫食者全員同じ量が配られた。

★★がついているメニューは料理コンテストのメニュー。

表3 昨年と今年の個々のPFC比の変化の差

性別	ID	摂取エネルギー比(%)								
		たんぱく質			脂質			糖質		
		H24	H25	差	H24	H25	差	H24	H25	差
女子	1	13.1	14.4	1.3	26.3	33.0	6.7	60.8	51.3	-9.5
	7	12.7	14.6	1.9	24.2	29.7	5.5	63.4	55.4	-8.0
	8	12.7	12.9	0.1	22.7	28.3	5.7	62.7	59.0	-3.7
	13	14.5	15.0	0.5	26.0	29.4	3.4	58.3	53.9	-4.4
	14	15.3	14.5	-0.8	25.6	30.7	5.1	57.8	53.1	-4.7
	17	14.8	15.0	0.2	26.3	29.4	3.1	59.4	55.8	-3.6
	女子平均		13.9	14.4	0.5	25.2	30.1	4.9	60.4	54.7
標準偏差		1.0	0.7	0.9	1.3	1.5	1.3	2.1	2.4	2.3
男子	4	16.3	14.7	-1.6	27.1	30.6	3.5	55.3	52.6	-2.7
	5	13.0	13.9	0.9	24.3	32.9	8.6	61.2	51.8	-9.4
	9	15.4	12.8	-2.6	24.8	26.5	1.7	58.2	60.0	1.7
	10	14.8	15.7	0.8	28.8	30.8	2.0	53.5	51.6	-2.0
	12	13.1	13.5	0.4	23.7	29.8	6.1	62.7	56.6	-6.1
	15	15.1	14.9	-0.2	26.5	35.2	8.7	56.4	47.8	-8.6
	男子平均		14.6	14.2	-0.4	25.9	31.0	5.1	57.9	53.4
標準偏差		1.2	0.9	1.3	1.8	2.7	2.9	3.2	3.9	3.9
全体平均		14.2	14.3	0.1	25.5	30.5	5.0	59.1	54.1	-5.1
標準偏差		1.2	0.8	1.2	1.6	2.2	2.2	3.0	3.3	3.2

表4 食事摂取基準に基づいた栄養素摂取不足の割合の昨年との比較

性別	栄養素	(%)					
		H24	H25	H24	H25	H24	H25
		推定平均必要 量未満		推定平均必要 量以上推奨量 (目安量)未満		推奨量(目安 量)以上耐用 上限量未満	
	不足		やや不足		望ましい値		
女子	ビタミンB1	100	70	0	20	0	10
	カルシウム	75	90	25	12.5	0	0
	鉄	62.5	20	37.5	25	0	60
男子	ビタミンB1	87.5	57	0	43	12.5	0
	カルシウム	75	71.4	12.5	14.3	12.5	14.3
	鉄	25	28.6	62.5	28.6	12.5	42.9

表5 食塩と食物繊維摂取量の昨年との比較

性別	ID	食塩相当量(g)			食物繊維量(g)		
		H24	H25	差	H24	H25	差
女子	1	7.9	8.9	1.1	9.4	16.5	7.1
	7	5.7	8.5	2.8	8.3	15.8	7.6
	8	5.8	6.6	0.8	5.6	8.3	2.7
	13	8.2	7.3	-0.9	10.7	11.7	1.0
	14	12.0	12.1	0.1	16.2	15.9	-0.3
	17	10.6	10.2	-0.4	14.9	16.3	1.4
女子平均		8.3	8.9	0.6	10.8	14.1	3.2
標準偏差		2.3	1.8	1.2	3.7	3.1	3.0
男子	4	9.8	12.8	3.0	11.2	20.2	9.05
	5	10.5	18.3	7.9	13.7	21.9	8.20
	9	13.5	15.2	1.7	19.3	26.9	7.55
	10	9.3	15.2	5.9	10.0	13.4	3.40
	12	10.1	14.5	4.5	13.8	28.6	14.75
	15	8.8	12.8	4.0	9.8	14.3	4.55
男子平均		10.3	14.8	4.5	12.9	20.9	7.9
標準偏差		1.5	1.9	2.0	3.3	5.7	3.6
全体平均		9.3	11.9	2.5	11.9	17.5	5.6
標準偏差		2.2	3.5	2.5	3.6	5.9	4.1

ブルーサークルメニュー（糖尿病、肥満予防外食メニュー）の評価

指導教官：福島英生教授

グループ名：BMレボリューション☆

メンバー：濱田智美、下川裕理恵、大迫紫織、早野亜紀、三苫聡美、水野望美

連携先：熊本県栄養士会医療事業部

要 約

今日、外食は日常生活において広く浸透しているが、1食あたりのエネルギーや塩分が多いものや脂質エネルギー比が高いメニューが多い。

そこで昨年、熊本県内の飲食店・お弁当店・惣菜店が考案したオリジナル外食メニューで、糖尿病や肥満の予防、改善を目指し、1食あたり600kcal未満、塩分3g以下の食事をブルーサークルメニューとして開発された。

本研究の基礎的調査として、ブルーサークルメニューを秤量法および写真法でエネルギーおよび栄養素量を算出したところ、公開されているデータとほぼ同じであった。また、満足度調査において飲食店6店舗での満足度は非常に高く、弁当4種類での満足度は、5段階の得点で味、量、満腹感において学生で有意に評価が高く、価格とのバランスは、社会人で有意に評価が高かった。よって今後も継続してブルーサークルメニューの普及、促進をはかる必要がある。

キーワード：ブルーサークルメニュー、満腹感、評価、満足度

1. はじめに

わが国の健康づくりにおいて、健康日本21の基本指針では、疾病の一次予防に重点を置き、日常生活での健康意識・習慣を高めることを目的としている。企業や外食産業が連携して健康づくりを支援する環境整備を進めることが必要である。

なかでも糖尿病などの生活習慣病をもつ患者だけでなく体重管理が必要な人、血圧が気になる人、健康に関心の高い人などが安心して利用できる、おいしくて低エネルギー、しかも食べると健康増進が期待できる外食メニューの開発・普及が必要とされている。

そこで熊本県では、平成24年に熊本大学大学院生命科学研究部代謝内科学のよびかけにより、ブルーサークルメニューが開発された。熊本県内の飲食店・お弁当店・惣菜店が考案し

たオリジナル外食メニューである。ブルーサークルメニューは、今回連携先となった熊本県栄養士会医療事業部の指導・監修のもと糖尿病や肥満の予防、改善を目指した1食あたり600kcal未満、塩分3g以下の食事である。

2. 方 法

2.1 対象者

研究①

管理栄養士を目指す本学学生6名（女性6名、21.3±0.5歳）を対象とした。

研究②

管理栄養士を目指す本学学生15名（女性15名、21.5±0.6歳）、社会人18名（男性8名、44.5±10.3歳・女性10名、46.5±7.2歳）を対象とした。

2.2 方法

研究①

ブルーサークルメニューは、写真法および秤量法にてエネルギーおよび栄養素等摂取量を算出し、すでに公開されているデータと比較検討を行った。

対象者は、6つの店舗にてブルーサークルメニューを食べ、調査票を使い、食事内容の評価を行った。

研究②

対象者はブルーサークルメニューに指定された4種類のお弁当を食べてもらい、調査票にて食事内容の評価を行った。

2.3 分析方法

統計解析は、研究②において、 $m \times n$ 分割表 χ^2 独立性の検定、ウェルチの t 検定を用い、有意水準5%以下を有意と判定した。

3. 結果

研究①

熊本市内の飲食店6店舗でブルーサークルメニューのエネルギーおよび栄養素量を写真法および秤量法で算出した。すでに公開されているエネルギーおよび栄養素量と今回の調査結果はおおむね同じであることが分かった(図1、2)。

調査票の結果から、6店舗中3つの店舗で6人全員が味の濃さが丁度良いと感じ、2つの店舗で6人中5人が味の濃さが丁度良いと感じていた。

量でも6店舗中3つの店舗で6人全員が食事の量が丁度良いと感じていた。

価格とのバランスは6店舗中5つの店舗で6人全員が適切であると回答していた。

食事として満足できるかという質問で6店舗中すべての店舗で6人全員が当てはまる、もしくはどちらかといえば当てはまると回答していたことが分かり、満足度調査において6店舗すべての店舗でかなり満足度が高いことがわかった。

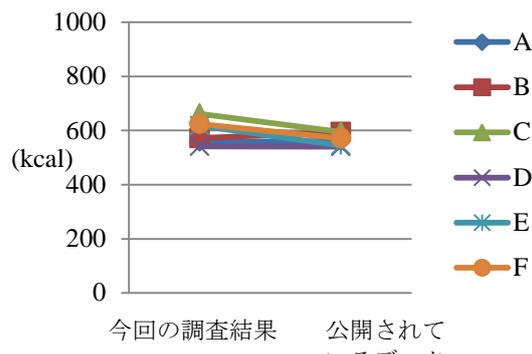


図1. エネルギーの比較

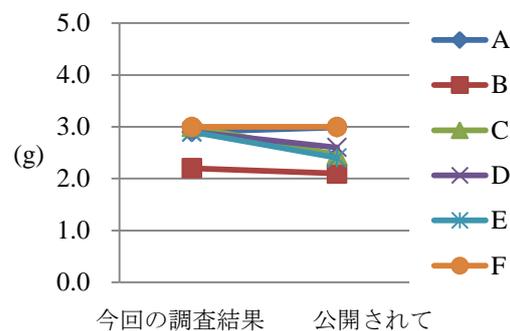


図2. 塩分の比較

研究②

4種類のお弁当について、調査票を用いて食事内容の評価を行った。質問項目は、味の濃さ、量、野菜が十分とれたか、また食べたい食事内容であったか、自宅と比較した味の濃さ、健康ランチとして重要視すること、ブルーサークルメニューを知っていたか、食後の満腹感の8項目であるが、男女での差、社会人と本学学生での差はほとんどみられなかった。また、食事の満足度を5点満点で評価してもらった。味の美味しさ、量、見た目、満腹感、価格とのバランスを比較したところ味、量、満腹感において社会人に比べ学生で有意に評価が高いものがみられた。

味では、4種類のうち、3種類のお弁当で、学生での評価が有意に高かった(図3~6)。

価格とのバランスでは、4種類のうち、2種類のお弁当で学生に比べ社会人で有意に評価が高かった(図7~10)。

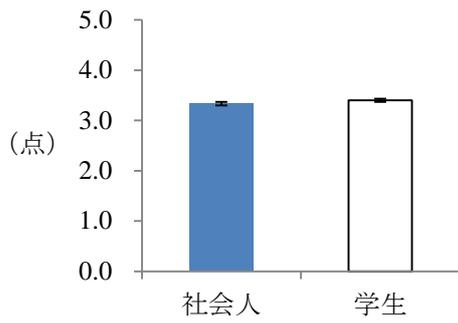


図 3.お弁当① 味の評価

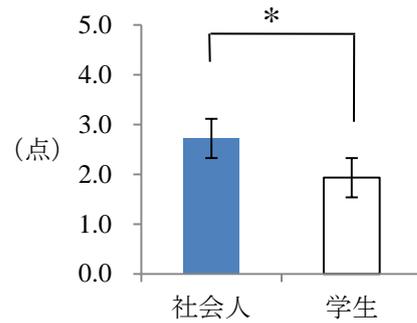


図 7.お弁当① 価格とのバランスの評価

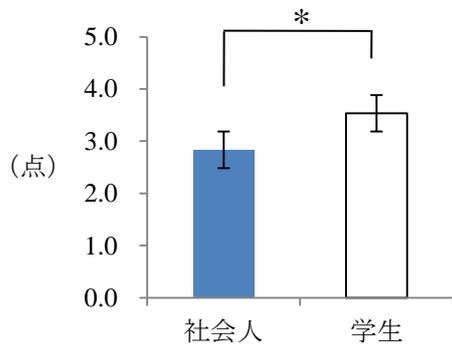


図 4. お弁当② 味の評価

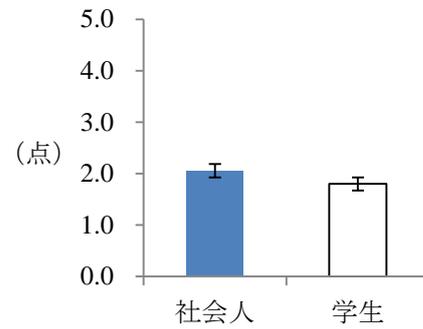


図 8. お弁当② 価格とのバランスの評価

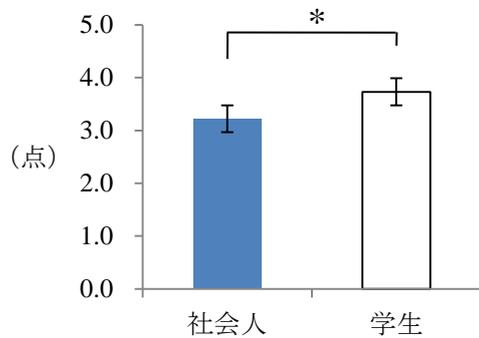


図 5 お弁当③ 味の評価

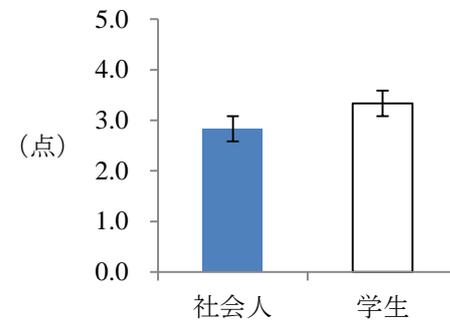


図 9. お弁当③ 価格とのバランスの評価

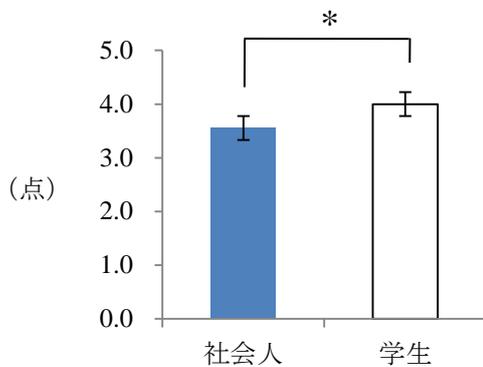


図 6. お弁当④ 味の評価

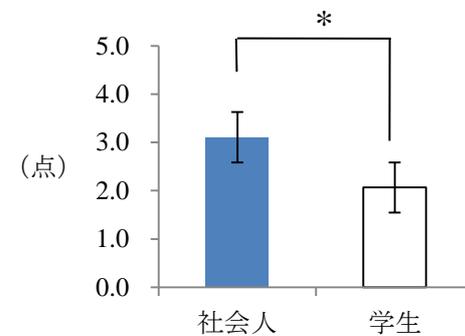


図 10. お弁当④ 価格とのバランスの評価

(社会人 vs 学生 ウェルチの t 検定 * $p < 0.05$)

4. 考 察

研究①より、写真法および秤量法のエネルギーおよび栄養素量を算出したところ、公開されているデータとほぼ同じであった。よって季節が違っていても適切に提供されていることが分かった。飲食店での満足度がかなり高かったが、これは、複数の食器を使うことができる外食ならではの工夫がたくさんされていたからではないかと考える。具体的に以下のような工夫がされていた。

野菜をたくさん使うためにサラダだけを盛り付け、1番先に出すことで見ためのボリューム感を出し、エネルギーを抑えた野菜の摂取で必然的にそしゃくの回数が多くなるため、早食いを防止することが出来、ゆっくり食べることで満腹感を感じることが出来た。さらに食物繊維の多い野菜から摂取することで急激な血糖上昇を抑える働きもある。

また、ごまやねぎ、生姜、わさびなど薬味の香味を生かし味にめりはりをもたせる工夫がされていた。

れんこん、えび、きのこなど食感を楽しむことができる具材がたくさん使われているため、よく噛むことで満腹感につながったと考えられる。

寿司、丼もの、カレー、麺類など一般的には外食で単品メニューとして提供されている食事であっても副菜をつけ、副菜にはエネルギーが少なめであっても品数を増やすことで満足度を高めることができたと考えられる。

食事の最後にデザートがついている店舗もあり、満足度の上昇につながったと考えられる。デザートでは白玉、あんこを使いながら、エネルギーを抑えるために寒天をたくさん使っていてボリュームがあると感じた。

研究②よりお弁当では社会人に比べて学生で有意に味の評価が高かった。管理栄

養士を目指す学生は健康意識が高く、日常から自然と栄養バランスが良くなるように食品を選ぶ学生が多いため、健康的な食事を美味しいと思う傾向にあるのではないかと考えられる。また、社会人は、学生に比べると外食をする機会が多い傾向にある。外食では、脂質エネルギー比が高く、塩分の濃い味付けが嗜好的にも好まれやすい傾向がある。ブルーサークルメニューは一般的な外食に比べるとエネルギーおよび塩分が控え目であるため、外食に慣れていると考えられる社会人で評価が少し低かったと思われる。

価格とのバランスにおいて社会人で有意に評価が高かったのは、学生が昼食を選択する際、価格、嗜好性を重視するとの報告から、大学生が昼食にける金額よりも少し価格の高いブルーサークルメニューのお弁当を高いと感じる学生が多かったのではないかと考えられる。

量や満腹感で学生が有意に評価が高かったのは比較をした学生の対象者が全員女性であるため、昼食に必要とするエネルギー量が少なく、学生では十分な量、満腹感を感じられたと考える。

5. 結 論

5.1 研究

ブルーサークルメニューは1食あたりエネルギー600kcal未満、塩分3g以下の食事であるが満足度はとても高かった。これは喫食者の満足度を高くするために素材の味を生かしたメニューであったことや野菜を豊富に使い、歯ごたえのある食材をたくさん用いてよく噛むことで満腹感につながる工夫がされていたためであるといえる。

男女による食事の満足度に差はほとんどみられなかった。しかし社会人と学生においては生活環境の違いや、食への意識の違いからいくつかの項目において満足度に差がみられた。

6. 就業力

本研究を通して、

- ①柔軟性：臨機応変に対応、行動できる力を身につけることができた。
- ②情報発信力：スライド作成において情報を伝える上で大切なプレゼンテーション能力や情報発信能力を身につけることができた。
- ③コミュニケーション能力：ブルーサークルメニューを提供している店舗に、連絡をとり話を聞いたりすることでコミュニケーションをとる力を身につけることができた。
- ④専門的技術：写真法および秤量法にてブルーサークルメニューを栄養計算し、エネルギー量、栄養素摂取量等を算出する力を身につけることができた。

本地域連携型卒業研究を通して、上記の能力向上を図るため、①～③の項目で社会人として必要な能力を身につけることができ、④の項目で管理栄養士としての専門性を身につけることができた。

7. 今後の課題と展望

今後はブルーサークルメニューがより広く認知され、ゆくゆくは県外へも拡大することで食の環境整備となり人々の健康づくりに貢献すると考えられる。

8. 謝辞

本研究の実施にあたりご協力くださった熊本県栄養士会医療事業部(柿村葉子医療部長)、細部にわたりご指導いただきました管理栄養士の村岡まき子先生、他関係者の皆様に心より感謝いたします。

9. 参考文献

- 1) 厚生労働省：健康日本 21
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/12/dl/s1226-8a.pdf>
- 2) 篠原能子、下橋淳子、寺田和子：外

食についての調査—栄養面からの検討—、1998年、p33-39 駒沢女子短期大学 研究紀要 第21号

- 3) 熊本県糖尿病医療スタッフ養成支援事業：

<http://kumamoto-dmstaff.org/bcm/index0.html>

- 4) 小林真琴ほか：青年期から中年期をターゲットとした健康づくり施策（食環境整備）の検討：平成19年度国民健康・栄養調査結果から、2010年4月、p10-15、信州公衆衛生雑誌 4（2）

子どもから高齢者、「食」から創（はじ）める健康づくり計画にむけて

指導教官：北野直子 准教授

グループ名：北野研究室

メンバー：田平愛 田中ちか 中山理恵 福吉希美 宮原綾子 牟田園麻衣 吉瀬亜未

連携先：山江村役場 健康福祉課

要 約

高血圧性疾患の医療費が高いといわれる山江村の地域住民を対象に、健康・食生活に関する質問紙ならびに食物摂取頻度調査票を用いた調査を行い、特定健康診査結果と食生活の関連をみた。アンケートは自記式であるが、必要に応じて聞き取りを行った。

特定健康診査結果から、高血圧症の者が多いという結果が得られ、70代以上の男性では魚料理の摂取頻度が高血圧との関連がみられた。これは、魚に含まれる脂肪量が肉よりも少なく、脂肪の質も異なるためであると考えられる。今回の結果を山江村の食生活指導に活かすことで、健康増進ならびに高血圧性疾患の医療費削減につなげる一助としたい。

キーワード：食生活, 高血圧

1. はじめに

山江村は、熊本県南部に位置し、人吉市や五木村に隣接している。総面積は 121.3k m²で、森林は 106.58 k m²を占める¹⁾。平坦な土地では、農業が盛んで、特産品は栗まんじゅう・ヤマメ・ほたる米などである。産業構造を熊本市と比較すると、山江村は第1次、第2次産業の占める割合が多い²⁾ (表1)。

表1 熊本市と山江村の産業構造の比較

産業構造	総生産額(%)		就業人口(%)	
	(H21年度)		(H22.10.1)	
	熊本市	山江村	熊本市	山江村
第1次	1	4.4	3.9	20.3
第2次	9.2	17.6	16.8	24.9
第3次	89.8	78	79.3	54.8

山江村は、高血圧性疾患の医療費が高い⁵⁾。また、政令指定都市である熊本市と比較すると食事内容が多様化していないと予想されるため、醤油、味噌などを用いた味付けが多く、さらに保存のために野菜を漬物にする習慣があると推測さ

れる。このことから、塩分摂取量が多いため、高血圧の人が多いのではと考えられる。

そこで、本研究では山江村の人々の食生活実態を把握し、疾病との関連を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

対象者

平成25年10月24日から27日の4日間行われた山江村複合健診(以下、健診と称す)で受診した住民を対象とした。さらに、対象集団の属性の偏りを減らすために、健康推進員や役場職員とその家族に対しても調査協力を依頼した。なお、対象者に広く認知してもらうためにケーブルテレビを利用して協力を呼びかけた。

対象者数の詳細は図1に示す。本研究では質問票、体組成、健診結果が3つとも揃った者を突合し、解析対象とした。

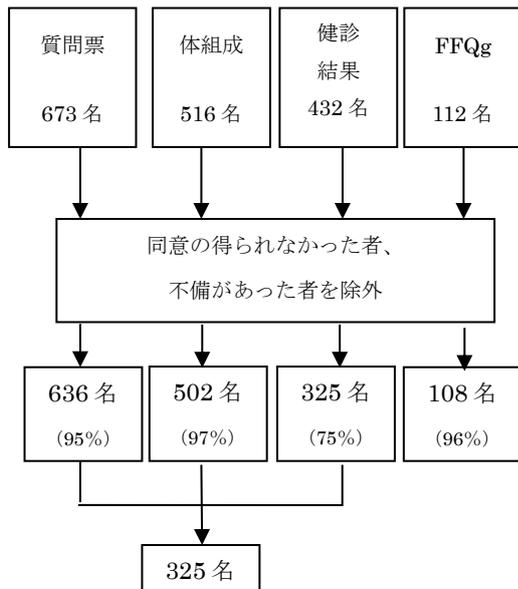


図 1 対象者数

※平成 24 年度受診率：64.5%

()内は有効回答率

調査内容

- ・健康・食生活に関するアンケート
- ・体組成
- ・健診結果

以上 3 つのデータを突合して解析を行った。

健康・食生活に関するアンケートの項目は、基本属性、食・生活習慣、郷土料理である。食物摂取頻度調査は、エクセル栄養君 食物摂取頻度調査 Ver.3.0 を用いた。体組成の測定は、TANITA デュアル周波数体組成計 DC-320 を用いた。

健診結果項目は、年齢、性別、身長、体重、肥満度、収縮期血圧、拡張期血圧、尿糖、尿たんぱく、尿潜血、中性脂肪、HDL - コレステロール、LDL - コレステロール、AST(GOT)、ALT(GPT)、 γ - GTP、空腹時血糖、HbA1c、クレアチニン、尿酸であった。また、高血圧、動脈硬化、脂質異常症、心臓病、貧血、糖尿病、肝疾患、腎臓病、泌尿器疾患については 4 つの指標（異常なし・要指導・要治療・治療中）で示した。

解析には IBM[®] SPSS Statistics Ver.21 を用い、有意水準は 5% とした。

3. 結果

対象者の年齢と性別の割合を図 2 に示す。主に

健診受診者を対象としたため、50 代以降の人が高い割合を占めている。

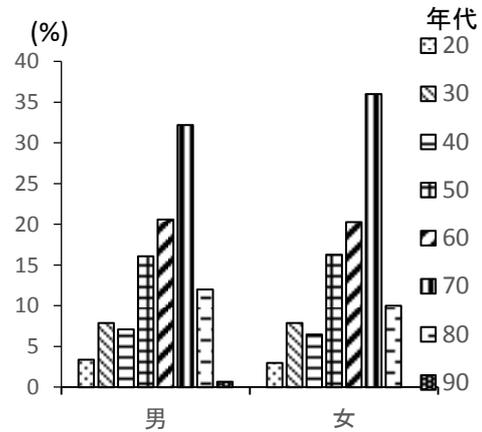


図 2 年齢と性別

次に、世帯状況を示す (図 3)。夫婦のみ、兄弟・姉妹と同居の場合は同世代世帯とした。また、祖父母と孫という世帯の場合は 3 世代世帯とした。

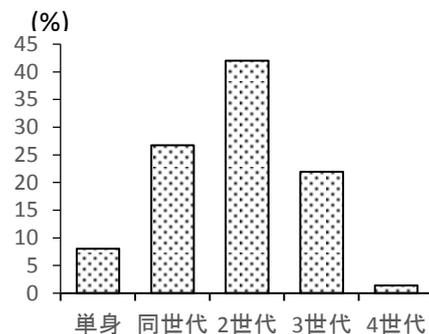


図 3 世帯状況

身体状況と臨床検査結果を男女別、年代別に比較したものを示す（表2-1,2）。

表 2-1 身体状況と臨床検査結果（男性）

	40代以下 (n=20)	50~60代 (n=45)	70代以上 (n=87~89)
BMI (kg/m ²)	22.9±3.2	23.5±3.0	22.3±2.9
体脂肪率 (%)	22.0±4.5	22.9±4.5	21.3±5.1
収縮期血圧 (mmHg)	122±18	137±25	134±20
拡張期血圧 (mmHg)	77±11	83±14	75±11
中性脂肪(mg/dl)	182.5±205.1	129.7±72.2	101.5±59.1
HDL (mg/dl)	57.8±15.5	64.6±17.1	58.7±15.4
LDL (mg/dl)	115.2±31.6	118.1±38.8	101.9±25.7
AST(GOT) (IU/l)	27.2±13.2	27.0±9.5	29.3±17.1
ALT(GPT) (IU/l)	36.4±37.2	25.4±10.6	24.3±19.4
γ-GTP (IU/l)	59.3±52.8	66.5±92.1	47.5±69.3
空腹時血糖 (mg/dl)	68.6±36.1	79.1±37.7	85.0±37.4
HbA1c (%)	5.7±0.7	5.7±0.5	5.8±0.7
クレアチニン (mg/dl)	0.8±0.2	0.9±0.2	0.9±0.2
尿酸 (mg/dl)	6.4±1.6	5.7±1.2	5.5±1.2

平均±標準偏差

BMI=体重 (kg) ÷身長 (m)²

表2-2 身体状況と臨床検査結果（女性）

	40代以下 (n=16)	50~60代 (n=47)	70代以上 (n=108)
BMI (kg/m ²)	21.5±4.4	23.1±4.3	22.2±3.2
体脂肪率 (%)	31.9±7.7	33.2±7.2	31.3±6.3
収縮期血圧 (mmHg)	111±21	128±19	135±20
拡張期血圧 (mmHg)	66±13	75±12	73±10
中性脂肪(mg/dl)	71.3±30.3	109±48.8	106.2±48.4
HDL (mg/dl)	71.4±13.7	62.9±15.0	62.6±13.8
LDL (mg/dl)	103.0±27.0	125.0±32.1	118.9±26.7
AST(GOT) (IU/l)	17.9±4.9	26.9±8.9	24.3±6.7
ALT(GPT) (IU/l)	15.4±7.5	25.4±17.5	18.3±6.9
γ-GTP (IU/l)	23.1±11.0	29.7±20.7	20.4±12.1
空腹時血糖 (mg/dl)	64.3±32.6	83.3±25.0	84.5±24.5
HbA1c (%)	5.3±0.3	5.7±0.4	5.6±0.4
クレアチニン (mg/dl)	0.6±0.1	0.6±0.1	0.7±0.2
尿酸 (mg/dl)	4.3±1.1	4.6±1.0	4.8±1.2

平均±標準偏差

BMI=体重 (kg) ÷身長 (m)²

対象地域は高血圧性疾患の治療費が高い割合を占めていたため、高血圧に着目して解析を行った。健診結果にある高血圧症の指標に基づき、4群に分類した。

年代別に比較したものを表3に示す。年齢が高くなるとともに高血圧を治療中の者が有意に高かった ($p < 0.001$)。

表3 年代別血圧所見

		年代			p値
		40代以下	50~60代	70代以上	
高血圧	異常なし	27(32.9)	28(34.1)	27(32.9)	<0.001
	要指導	7(12.5)	17(30.4)	32(57.1)	
	要治療	1(7.7)	7(53.8)	5(38.5)	
	治療中	1(0.6)	40(23.0)	133(76.4)	
	計	36(11.1)	92(28.3)	197(60.6)	

n (%), χ^2 検定

下線部：調整済み残渣が±1.95以上

表3より、高血圧の治療を要する者が少なかったため、要治療と治療中の者を同じ群とみなし、3群に分けて解析を行った。

体格と比較したものを表4に示す。体格は、WHOの基準に基づいてBMIの値が18.5未満を痩せ、18.5以上25未満を適正、25以上を肥満として分類した。有意差はみられなかったが、肥満群では高血圧を治療している人が約6割を占めている。

表4 BMI別血圧所見

		体格			p値
		痩せ	普通	肥満	
高血圧	異常なし	8(9.8)	59(72.0)	15(18.3)	0.616
	要指導	8(14.3)	38(67.9)	10(17.9)	
	要治療・治療中	17(9.1)	125(66.8)	45(24.1)	
	計	33(10.2)	222(68.3)	70(21.5)	

n (%), χ^2 検定

BMI < 18.5: 痩せ、18.5 ≤ BMI < 25: 適正、25 ≤ BMI: 肥満

男女別に多項ロジスティック回帰分析をした結果を表5に示す。参照カテゴリを「異常なし」群とし、「要治療・治療中」になるオッズ比をみると、男性で間食・魚料理・豆腐や納豆、女性で肉料理で有意な関連が確認された ($p < 0.005$)。

表5 男女別 食生活と高血圧との関係

		回帰係数	OR	95%信頼区間 (下限 上限)		p値
男性	間食	0.984	2.675	1.175	6.088	0.019
	魚料理	0.807	2.241	1.021	4.92	0.044
	豆腐・納豆	-0.829	0.437	0.23	0.828	0.011
女性	肉料理	0.786	2.195	1.012	4.762	0.047

多項ロジスティック回帰分析

OR=オッズ比

的中率は72.8~73.6%

参照カテゴリは「異常なし」

多変量調整で用いた変数は、年齢、世帯、職業、共食、食事バランス、食事時間の規則性、甘味飲料摂取量、乳製品摂取頻度、肉料理摂取頻度、野菜料理摂取頻度、漬け物摂取頻度、みそ汁摂取頻度、郷土料理認知度、郷土料理調理頻度とした。

表5から得られた変数について性・年代別にFisherの直接確率検定を行った結果、男性70代以上の魚料理の摂取頻度に有意差がみられた ($p=0.015$) (表6)。魚料理を毎日食べている人は高血圧の要治療・治療中群には少なく、週に4~6回食べる人は異常なしが多く要治療・治療中群に少ないという結果が得られた。

表6 性・年代別 魚料理摂取頻度 (男性)

		魚料理摂取頻度					p値
		毎日	4~6回/週	2~3回/週	~3回/月	食べない	
40代以下	異常なし	0(0.0)	1(7.7)	9(69.2)	3(23.1)	0 (0.0)	0.79
	要指導	1(16.7)	0(0.0)	5(83.3)	0(0.0)	0 (0.0)	
	要治療・治療中	2(6.7)	2(6.7)	21(70.0)	5(16.7)	0 (0.0)	
	計	3(6.1)	3(6.1)	35(71.4)	8(16.3)	0 (0.0)	
	異常なし	1(9.1)	1(9.1)	5(45.5)	4(36.4)	0 (0.0)	
要指導	0(0.0)	3(30.0)	7(70.0)	0(0.0)	0 (0.0)		
要治療・治療中	4(5.2)	23(29.9)	38(49.4)	11(14.3)	1 (1.3)		
計	5(5.1)	27(27.6)	50(51.0)	15(15.3)	1 (1.0)		
70代以上	異常なし	2(13.3)	<u>9(60.0)</u>	4(26.7)	0(0.0)	0(0.0)	0.015
	要指導	<u>7(46.7)</u>	5(33.3)	3(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	
	要治療・治療中	<u>12(13.3)</u>	<u>24(26.7)</u>	<u>43(47.8)</u>	10(11.1)	1(1.1)	
	計	21(17.5)	38(31.7)	50(41.7)	10(8.3)	1(0.8)	

n (%), Fisherの直接確率検定

下線部：調整済み残渣が±1.95以上

4. 考察

本研究では、高血圧に着目して解析を行った。

食塩摂取量との関連が深いと考えられたため、みそ汁や漬物の摂取頻度との関係を見たが、どちらも有意差はなく、関連を見出すことはできなかった。大塚ら⁶⁾は、市販食品（インスタント、調理済み）購入の機会が少なく“煮物”の出現頻度の多い単純な食形態が塩分摂取量に関与している。また、食塩摂取量は漬物やみそからの摂取に代わり、タレやめんつゆからの摂取が増えてきているともしていることから、食物摂取頻度調査を用いて詳しく解析を行うことが必要だと考えられる。

しかし、魚料理の摂取頻度と高血圧との関連を確認できた。これは、魚が肉と比較し脂肪量が少なく脂肪の質も異なることから、魚を多く食べることにより、肥満、高血圧、脂質異常症、動脈硬化の予防⁷⁾に関与している可能性が示唆された。

今後は、間食・魚・豆腐・肉の摂取が高血圧治療中もしくは要治療の者に関与している点、ならびに煮物を含めた調理法による影響を知るため、食物摂取頻度調査を利用して解析を行う。また、他の血液データと食生活の関連も解析していく予定である。

本研究の限界点は、今回の対象は健診を受診した住民が多く、健康意識が比較的高い集団だと考えられる点である。また、今回の調査は横断的調査であるため、現状を把握することしかできなかった。さらに、対象人数が少ない点も挙げられる。

しかしながら、対象の食生活の現状を把握でき、血圧と食生活についての知見を得ることができた。この結果を対象地域のこれからの食生活指導に活かしていくことで、健康増進につながると考える。

5. 結論

本調査結果から、血圧高値には、塩分摂取だけではなく、間食・魚・肉といった食事全体の摂取状況に関与している可能性が示唆された。

6. 今後の課題と展望

今後は例数を増やし、さらに詳しく食生活を調査することが必要だと考えられる。また、縦断的

な調査により疾病と食事に関する因果関係を明らかにする必要がある。

社会人基礎力は「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」から成る。この研究を通じて、主体性や傾聴力、柔軟性が身についたのではと考えられる。管理栄養士として働く上で重要だと考えられるのが傾聴力や計画力である。そのため、傾聴力は今後も伸ばしていき、計画力を身につけられるよう努力したい。

7. 謝辞

本研究の実施にあたり、趣旨を温かくご理解いただき、調査にご協力いただきました熊本県球磨郡山江村の住民の皆様、ならびに管理栄養士の勝原先生をはじめとする、山江村の職員の皆様、関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

また終始温かくご指導いただきました熊本県立大学 環境共生学部 食健康科学科 北野直子准教授、助手の中嶋名菜先生に心より感謝申し上げます。

8. 参考文献

- 1) 山江村 HP <http://www.vill.yamae.lg.jp/>
- 2) 熊本県 HP <http://www.pref.kumamoto.jp/>
- 3) 経済産業省 HP <http://www.meti.go.jp/>
- 4) 厚生労働省 HP <http://www.mhlw.go.jp/>
- 5) 平成 23 年 5 月国保診療データ
- 6) 大塚量子、堺みどり、岩田弘敏(1984)：山村と小都市でみた食物摂取構造と塩分摂取量 信愛紀要 24,1-6
- 7) 橋本直樹(2003) 食の健康科学—食品の機能性と健康— 第一出版株式会社

「こころと体の健康づくり事業」の成果に関する調査と 今後の取組みへの提言

指導教官：松本直幸 准教授

グループ名：Smile あさぎり (No.6)

メンバー：米倉愛美 西佳織 河田実香 甲阪絢佳 清水麻衣 渡邊美沙季

連携先：熊本県球磨郡あさぎり町 あさぎり町役場 保健環境課

要 約

本研究は熊本県球磨郡あさぎり町が実施する「こころと体の健康づくり事業」を客観的指標を用いて評価し、今後の改善に繋がる資料を得ることを目的として実施した。事業への参加が住民の生活習慣の改善の役立っているか、事業参加が精神衛生上どのような影響を持つかについて調べたところ、ウォーキング大会に参加することで、1)その後3週間にわたり日常の身体活動量が増えること、2)さまざまな事業への参加が一過性の気分の高揚と長期的精神状態の改善に繋がることが明らかとなった。以上より、あさぎり町が展開する健康事業は、町民の行動変容を促し、さらに良好な精神状態を作る手立てとなっていることが示唆された。

キーワード：健康事業、身体活動量、気分変化、生活習慣調査、長期的評価、短期的評価、

1. はじめに

我が国の健康づくり対策は昭和53年からの第一次対策、第二次対策を経て平成12年より第三次対策として「健康日本21」が平成22年までの計画期間として策定された。

そして、この「健康日本21」は、健康づくりのための環境整備が特に重要であるというヘルスプロモーションの考えを軸に、「栄養」、「運動」など数値目標に向かって、個人、地域、団体、行政が主体的に取組、運動化して成果を得る計画として策定された。

熊本県球磨郡あさぎり町でも町民の心身の健康に対する意識向上対策に取り組んでいる（こころと体の健康づくり事業）。しかし、「健康・生きがいの増進」を目的で展開する当事業の客観的有効性の評価はされておらず、目指す効果は得られているのか、期待される効果を得るにはどのような事業展開が必要であるかについての検証が急がれる。評価を行うことで、根拠に基づく活動の見直しを行うことができ、さらに改善を重ねるこ

とにより、地域の健康課題に対してより住民のニーズにあったアプローチが可能となる。そこで、本研究では事業へ参加することで生じる身体活動量の変化や、気分の変化を調査し、事業を継続させていくために必要な基礎的データを得ることを目的とした。

2. 方法

短期的評価、長期的評価として以下の方法を用いて調査を行った。

【短期的評価】

①ウォーキングイベントにおける身体活動量調査：あさぎり町民が健康の保持増進のために必要な身体活動量を把握すること、今後の事業展開に役立つ情報を得ることを目的とし、ウォーキングコースで得られる運動量を数値として明らかにした。調査には、身体活動量計（Lifecorder, スズケン）を用い、各人の歩数、運動強度、および身体活動量の測定をした。

②ウォーキングイベントの前1週間、後3週間

における歩数・運動強度および身体活動量の調査：身体活動量計により、ウォーキング大会参加前後での身体活動量の変化を大会参加者と不参加者で検証した。これにより、ウォーキングイベントへの参加が日常の身体活動量や歩数の増加を促し、運動に対する意欲を刺激するものとなるのかについて検証した。調査期間は、第2回ウォーキング大会を挟んだ5月27日から6月と、第3回ウォーキング大会を挟んだ9月16日から10月13日までとした。

③運動関連事業における気分変化の調査：検査には、二次元気分尺度を用いた。方法は、「1. 落ち着いた」、「2. イライラした」、「3. 無気力な」、「4. 活気にあふれた」、「5. リラックスした」、「6. ピリピリした」、「7. だらけた」、「8. いきいきした」という8つの気分を表す言葉に対して現在どれくらい当てはまるのかを、0（まったくそうでない）から5（非常にそう）までの6段階で回答してもらい、それを得点化し、事業参加による気分の変化を定量化した。各尺度の得点が示す心理状態と算出式を以下に記す。

①ポジティブ覚醒：活気があっていきいきした状態でプラスになり、だらけて気力がない心理状態でマイナスになる。

ポジティブ覚醒得点 (P) :

$$P = \text{項目 4} + \text{項目 8} - \text{項目 3} - \text{項目 7}$$

②ネガティブ覚醒：イライラして過度に緊張した状態でプラスになり、ゆったりとして落ちついた状態でマイナスになる指標である。

ネガティブ覚醒得点 (N) :

$$N = \text{項目 2} + \text{項目 6} - \text{項目 1} - \text{項目 5}$$

③快適度：心地よいと感じるなど快適な気分がプラスになり、不快な気分がマイナスになる指標である。

快適度 (hedonic) 得点 (H) :

$$H = (P - N) / 2$$

心理変化をみることで、精神的に好ましい変化を与える事業が明らかとなり、心理的効果を生かした事業の検討もできる。

【長期的評価】

対象者：あさぎり町民、成人男女 138 名

手段：得点化が可能な健康度・生活習慣に関する3種のアンケートを使用(DIHAL2, IPAQ, CES-D)内容は以下に示す通りである。

健康度・生活習慣診断検査(DIHAL.2)：健康度と生活習慣の評価に用いた。4尺度(健康度、運動、食事、休養)10因子(身体的健康度、運動行動・条件、運動意識、食事のバランス、食事の規則性、嗜好品、休息、睡眠の規則性、睡眠の充足度、ストレス回避)の39設問からなる。回答は5段階(「1. あてはまらない」~「5. よくあてはまる」)評価とし、健康上最も望ましい回答に5点、最も望ましくない回答に1点を与え得点化した。因子別得点と総合得点を算出し、春から秋にかけての健康度・生活習慣の推移を調査した。

IPAQ (国際標準化身体活動質問票)：身体活動量の評価に用いた。これは、高強度の身体活動(ジョギング、テニスなど)、中強度の身体活動(速歩、ゴルフ、水中運動など)、および低強度(テレビ、読書、会話など)の身体活動の実施時間から平均的な1週間の身体活動量を評価する指標である。

本調査では高強度・中強度の身体活動を「運動量」、低強度のそれを「生活活動量」とし春から秋にかけての変化を検証した。

CES-D：うつ病のスクリーニングテストであり、得点が高いほど抑うつ傾向が高く、通常16点以上を「抑うつあり」、16点以下を「抑うつなし」とするものである。本研究では春から秋にかけての得点の推移を調査した。回答は4段階(「1. あてはまらない」~「4. よくあてはまる」)評価であり、最も望ましい回答に0点を、最も望ましくない回答に3点を与えた。

手順：上記アンケートを春(6月)と秋(10月)の2度、同一対象者に実施した。該当事業の効果、およびあさぎり町民の傾向を評価するに当たり、対象者138名は以下の群分けを行い比較を行った。群分け：「こころと体の健康づくり事業」の該当事業である、ウォーキング大会、転倒予防教室、高齢者料理教室、介護予防教室の4事業において、アンケート期間中(春から秋にかけての4カ月間)に参加した回数(事業種を問わず)が0回群と4回以上群で対象者を比較した。

3. 結果

【短期的評価】

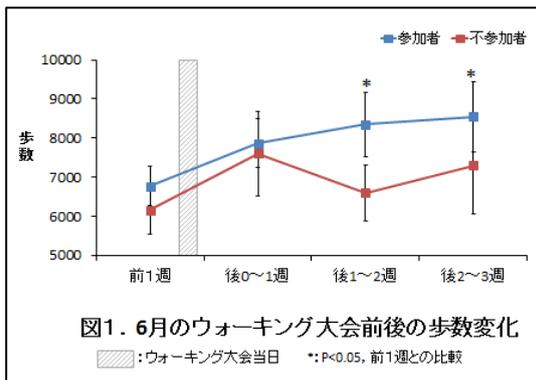
① ウォーキングイベントにおける身体活動量調査

表1. ウォーキングコースで得られる身体活動量

事業	人数	歩数	運動量:メッツ・時	充足率
第1回(10km)	27名	1.6万歩	11.5	50.0%
第2回(10km)	28名	1.6万歩	11.1	48.3%
第3回(11km)	26名	1.9万歩	11.6	50.4%

ウォーキングイベントにおいて、10 kmコースへの1回の参加で1週間に必要な運動量(23メッツ・時)の約半分を充足することが分かった。

② ライフコーダを用いた約1ヵ月間の身体活動量調査



6月の身体活動量調査における、ウォーキング大会の参加者と不参加者の歩数の変化を図1に示す。図1より、ウォーキング大会の参加者群において大会終了後、2週目から歩数が有意に増加していた。

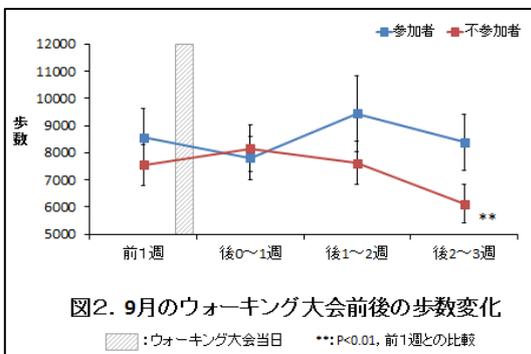
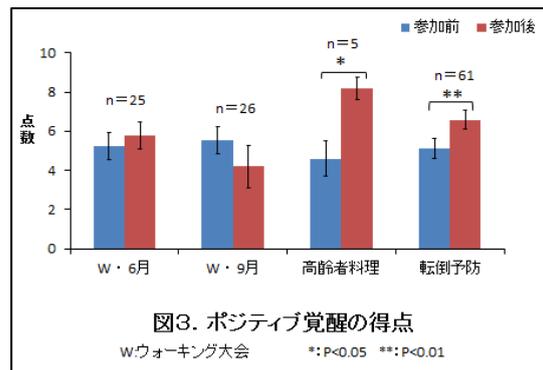
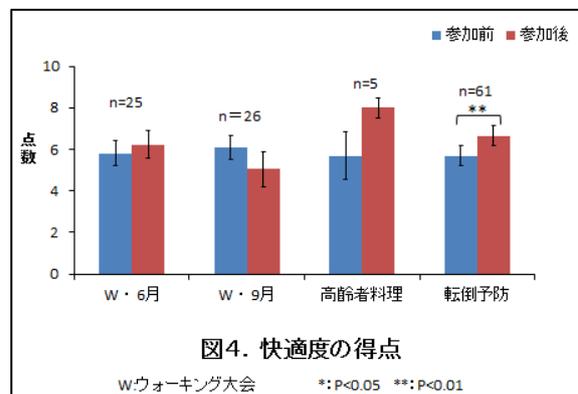


図2より、10月の調査においては、ウォーキング大会後、参加者群の歩数の増加はみられなかった。

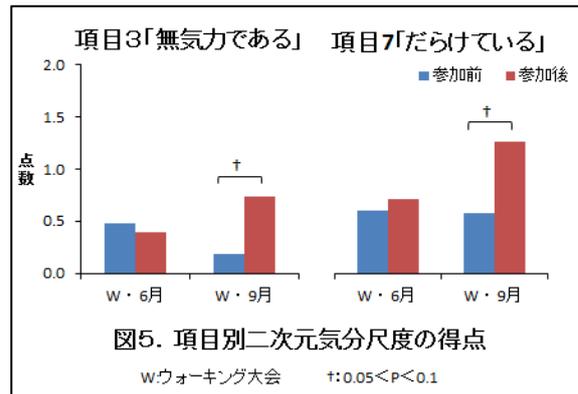
③ 健康関連事業における気分変化の調査



事業への参加前と参加後の気分の変化を比較した。その結果、高齢者料理教室と転倒予防教室において、こころがいきいきとした状態を示すポジティブ覚醒が有意に高くなっていた(図3)。



快適度においては、転倒予防教室においてのみ有意に高い値となった(図4)。



ウォーキング大会の結果を項目別にみると、図5より9月のウォーキング大会において、事業の参加後はネガティブな気分の指標となる項目3「無気力である」と項目7「だらけている」において、得点が高くなる傾向がみられた。

【長期的評価】

①あさぎり町の傾向

あさぎり町全体の傾向を知る為に、事業参加の有無に関わらず、春と秋の得点の比較を行った。図1に示す通り、春と秋の得点には、嗜好品の改善以外で大きな変化は見られなかった。また、運動の価値観を理解している人は多いが、実際に実践する、すなわち運動に対する意欲は低い傾向にあることも明らかとなった。

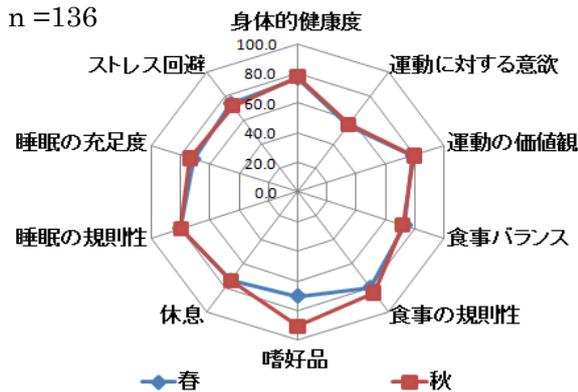


図1. 春と秋の健康度得点

②事業参加が健康度・生活習慣に与える影響について

事業参加が健康度・生活習慣にどのような影響を与えるか知るために、事業参加数が0回群と4回以上群に分け、1)群内で春から秋にかけて、得点の有意に伸びたか 2)得点の伸び幅に群間で有意差は見られるか、について検証した。

図2に示す通り、事業参加が4回以上群は0回群に比べて全体的に得点が高く、健康度・生活習慣のバランスは良かった。春から秋にかけての「食事の規則性」および「嗜好品」は両群ともに有意に改善が見られた(ともに $p < 0.05$)。さらに4回以上群ではCES-Dにおいても有意な改善が見られた($p < 0.01$)。このことから、食事の規則性および嗜好品の改善は、必ずしも健康事業に参加することによる影響ではないこと、多数回、事業に参加することで精神的健康度の改善が見られることが分かった。

CES-Dにおける伸び幅では0回群と4回以上群で、得点の低下(精神状態の改善)に有意な差が見られた($p < 0.05$)。このことも、継続して事業に

参加していくことが精神状態の改善にも有効であることを強く示唆していると考えられる。

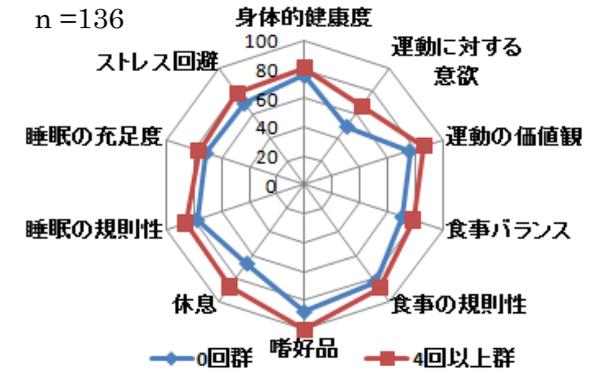


図2.事業参加0回群と4回以上群の得点

4. 考察

【短期的評価】

①ウォーキングイベントにおける身体活動量調査について

本調査により、ウォーキングコースで得られる身体活動量が明らかとなった。あさぎり町の人々にとって、身近な場所で得られる運動量が分かることは、自己の運動量の把握や、運動意欲への増進に役立てることができると考えられる。また、あさぎり町役場は得られたデータを新たなウォーキングコースの設定や、ウォーキングコースの活動量マップを作成し事業への参加を促すための資料として利用することが可能となる。

② 身体活動量の調査について

6月の調査において、ウォーキング大会への参加群では、事業への参加後2週目より日常生活における歩数の平均値が有意に増加しているが、9月の調査では歩数の変化はみられなかった。このときの気分調査では、事業参加後に「無気力である」、「だらけた」といった項目の得点が高くなっていた(図5)。9月のウォーキング大会はそれまでのコースと異なり、11 kmと距離が長く、休憩ポイントも少ないコース設定となっていた。このことから、参加者の運動意欲を引き出すためには、距離や休憩ポイント、また参加者が楽しみを感じられるようなイベント等を考慮したコース設定が

重要であると考えられる。

③気分変化調査について

高齢者料理教室と転倒予防教室においては事業参加後の気分が良い方向へと変化していた。特に、転倒予防教室においては質問項目別にみると、「いきいきした」「活気にあふれた」という項目の得点が高くなっていた。転倒予防教室では、体操をはじめ、ボールを使ったゲームなども行われており、参加者に応じた適度な運動、コミュニケーションをとりながら行うゲームをすることによって、参加者が楽しさを感じ、快適な心理状態へ変化したことが考えられる。

【長期的評価】

①あさぎり町全体の傾向

あさぎり町民は運動への価値観が高い一方で運動への意欲が低い傾向にあった。生活習慣改善への行動変容は、自身の健康状態を自覚することで起こりやすい²⁾。つまりあさぎり町民が、運動の価値を十分に理解しているにも関わらず、運動への意欲が小さいのは、不健康への脅威を持たないためと考えられる。このため、今後事業を展開していく上で、町民の行動意欲を駆り立てるよう、健康診断、食事バランスガイド、健康づくりのための身体活動基準、転倒危険度(現在転倒予防教室で測定を行っている)などの指標を用いて、個人の状態を病気の有無に関わらず評価し、健康への危機感を持たせる必要があるだろう。

②事業参加が及ぼす健康度・生活習慣への影響、および事業改善について

本調査ではあさぎり町全体の春と秋の比較、事業参加回数別の春と秋の比較において、DIHAL.2の食事尺度に顕著な変化が現れた。また事業参加回数が4回以上で精神的健康度は向上した。運動や休養は生活リズムを根本から変える必要がある(例えば2週間以内に運動を始める、睡眠時間を十分に確保する)のに対して、食事はバランスに気を配る、食事時間の規則をつける、酒や煙草を控える、というように改善への取り組みやすさ

がある。つまり食状態改善は取り組みやすさがあり、健康事業という特別なイベントの参加がなくとも、それ以外の要因(気候・マスメディア・周囲の人々など)により左右されることも多いと考えられる。もちろん、事業参加に伴って、保健師・栄養士・健康意識の高い友人に影響を受けた可能性もあるが、本研究では何を要因として改善されたかまでは明らかにできなかった。食事は夏場の食欲低下など、気候も大きく関係してくる。このため食事の変容が何で生じたかを探るのは今後の慎重な検証が必要である。

徳永ら³⁾は、同じ事業内容でも、職種や自身の健康状態の認識の違いから、健康度・生活習慣への改善項目が異なってくることを示している。このことも、まずは町民に行動意欲を持たせる必要があるだろう。事業内にゲームイベントやコミュニケーションの場(例えばウォーキング大会における宝探しゲームやウォークラリー、休憩時間を利用した参加者間の交流など)を加えるのも一つの手だろう。このように事業への参加意欲を駆り立てるよう事業内容の見直しを行うとともに、現在行われているセルフモニタリングシート等の内容(媒体・情報量・設問項目など)を再度確認するのがよいと思われる。何らかの行動変容への意欲があれば事業改善の幅は広がる可能性もある。

③ 事業参加が及ぼす精神的健康度への影響

本研究では、事業参加4回以上群で精神的健康度が有意に改善した。さらに、参加0回群と比較して、改善度が有意に高いことも明らかとなった。

適度な運動は自律神経を刺激し、抑うつを軽減することが知られている⁵⁾。また本研究のような健康事業への参加は、趣味の共有や悩みの相談相手作りができ、心身の状態を改善することが知られている⁶⁾。すなわち、事業参加が多数に及ぶとそれによって身体的健康度がより改善される可能性が高まる。すなわち、回を重ねた事業参加が趣味や余暇を共有する友人関係を形成し、人間関係の幅を広げると共に、喜怒哀楽に共感する仲間ができ、孤独感や悩み事の解消があったと考えら

れる。

このことから、月に1回の定期参加、もしくは回数を重ねて楽しさを見出すことが、負の感情を解消し、精神的健康度を向上させるものと考えられる。したがって、こころの健康を維持するためには、単発的参加にならぬよう、月に1回などの定期的な事業参加を促すのが良いだろう。

5. 結論

短期的評価および長期的評価を踏まえ、以下をあさぎり町の事業評価とする。

- ①ウォーキング大会参加は、参加者に健康的な生活を送る上で必要な身体活動量の量・強度を実感させる手立てとなる。
- ②ウォーキング大会は参加者に運動への意欲を持たせる要因と成り得る。
- ③高齢者料理教室・転倒予防教室は事業参加によって一過性の気分の高揚に役立つ。
- ④ウォーキング大会では有意な気分の高揚が見られなかった。ウォーキングコースの検討や活動量の見直しが必要と考える。
- ⑤町民に運動意欲を持たせることが重要である。
- ⑥複数回の事業参加が精神的健康度を良好にする。

6. 今後の課題と展望

本研究は今後の課題として、1)事業内容が異なれば及ぼす影響は異なってくるのか 2)年代別で影響力は変わってくるのか、など、各事業の特色を知り、事業参加を促すターゲット層を知る為にも、検討していく必要がある。しかしながら今回の結果に基に、あさぎり町役場は今後の事業改善、および推進を行うことが出来る。また、得られた情報を町民に示すことで人々と町の課題を共有することが可能となり、まちづくりを推進していくきっかけと成り得る。

本研究を通し、幅広い年齢層・職種の方々と関わることが出来た。役場との打ち合わせ、対象者への調査内容の説明など、対面および文面でコミュニケーションを取る機会が多く、言葉の選び方、文章の構成などを学ぶことが出来た。今後専門職

として働く私たちとしては、一般の方に分かりやすく説明する、他職種と連携することは非常に役に立つ経験となり、卓上では決して学べない、貴重な社会勉強となった。

7. 謝辞

本研究の遂行及び本論文の作成にあたりご協力いただいたあさぎり町役場保健環境課の山本様、松本様を始め、あさぎり町職員の皆様およびあさぎり町町民の皆様には心より感謝申し上げます。また懇切丁寧にご指導いただきました本学環境生理学研究室の松本直幸准教授ならびに黒部一道助手には深く感謝申し上げます。

8. 引用文献

- 1) 徳永幹雄：「健康度・生活習慣診断調査(DIHAL.2)」の開発
- 2) 酒井健介・岡浩一郎・板倉正弥・渡邊雄一郎・武田典子・中村好男：ウォーキングプログラムの開発におけるゲートウェイとしての食事・栄養情報の活用
- 3) 徳永幹雄・長田信吉：長期間の「健康運動」講習会における健康度・生活習慣の変化
- 4) 片山祐実・原田和弘・中村好男：趣味・余暇活動への興味を高めることを意図した介入が運動無関心者の心理的準備性に及ぼす効果
- 5) 渡邊直樹・梅田洋子：自殺予防と運動~からだからこころへ~
- 6) 藤林真美・梅田陽子・松本珠希・森谷敏夫：運動トレーニングが心身の健康へ及ぼす影響
- 7) 坂入洋介、徳田英次、川原正人、谷木龍男、征矢英昭「心理的覚醒度・快適度を測定する二次元気分尺度の開発」(2003)筑波大学体育科学系紀要 pp27-36
- 8) 富岡公子、羽崎完、岩本淳子「高齢者の1日歩数と身体活動機能および健康関連QOLに関する横断研究—適正歩数設定の試み—」(2009)第24回健康医科学研究助成論文集 pp1-11

バイオマス燃料の継続性及び事業性の評価に関する研究

指導教官：石橋康弘教授

グループ名：イシバシホーム

メンバー：平山聡 嘉月彩子 瀬原葉子 平木智博 本田智之 山下祐輝

連携先：株式会社ファミリアホーム

要 約

木質ペレットは非化石燃料であり、間伐材の利用促進に貢献できるため、持続可能な燃料として注目されている。本研究では、木質ペレットの熱量や示差熱分析を行い、木質ペレットストーブと一般的に利用される石油ストーブの能力について、モデルハウスの暖房効果、温湿度の変化等から比較した。また、素材、製品や社会サービスなどの環境に与える負荷を定量的に評価できる手法であるライフサイクルアセスメント（LCA）を用いて、両ストーブの資源採取から廃棄に至るまでの環境負荷を詳細に調査・評価し、ペレットストーブが環境負荷低減に効果があることを示した。さらに、経済効果や人的雇用の視点から、木質ペレットの採算性についても試算した。

キーワード：木質バイオマス，ライフサイクルアセスメント（LCA），木質ペレット，経済性

1. 諸 言

株式会社ファミリアホームは、人にやさしい「無添加住宅」のメーカーである。現在、環境に優しい事業として、太陽光パネルや木質ペレットを燃料として用いたストーブ販売などの新事業に取り組んでいる。

一般的に木屑類は形状が様々であり、含水率も概して高いため、そのままではあまり利用されていない。このような課題克服のために、木質材料を細かく粉砕して圧縮成型したのが木質ペレットである。その含水率は10%以下に抑えられ、容積あたりのエネルギー密度が高くなっている。長距離輸送に適しており、石炭混焼との相性がよく、既存の発電施設に大きな変更を加える必要がないのも木質ペレットの強みである。さらに、木質ペレットなどの木質系の燃料は、その多くが地域の森林資源に由来するものであるため、その使用により、①エネルギー自給率の向上、②化石燃料依存の減少、③地球温暖化ガス（CO₂）の減少、

④地域における空気汚染の低減、⑤土壌や地下水の保全、⑥健康被害の軽減などの効果があり、循環型社会、低炭素社会及び自然共生社会の構築に効果があると考えられ、ひいては持続可能な社会を構築に寄与すると考えられる。そのため、木質ペレットは再生可能なバイオマス燃料の1つとして、森林資源の新たな活用方法として注目されている。

しかし、木質ペレットを利用する上で以下に示した3つの課題が挙げられる。

まず、第一に、木質ペレットの実用性の評価を行うことである。

木質ペレットストーブの普及を目指す場合、一般家庭によく用いられる暖房機器（本研究では石油ストーブを指す）と温度や湿度などを比較し、効率面で優位性がなくてはならない。

つぎに、資源採取から廃棄までの全体を通した定量的な環境負荷量のデータ、投資コストを調査することである。

現段階で提供される木質ペレット及び石油ストーブは、使用時にどの程度の環境負荷があるか、投資コストが必要かなど、不明瞭な点が多いため、明らかにする必要がある。

最後に、熊本県における木質ペレットの事業性の評価を行うことである。

地産地消型のエネルギー流通により、どの程度の利益が発生するのか調査することで、熊本県への経済効果及び人的雇用の試算を行必要がある。

そこで、本研究は、木質バイオマスを利用した事業の継続性及び事業性を評価することを目的とした。

2. 方法

2-1. 熊本県の木質バイオマスの賦存量調査

熊本県の木質バイオマス賦存量の調査を行い、どの地域に資源があるか把握した。

バイオマス賦存量調査は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) に掲載されているバイオマスの賦存量データをまとめ、熊本県内における賦存量の分布を知るため、フリーソフト「地図ぬりぬり」を使用して、分布図をバイオマス種類別に作成し、これらをバイオマス資源分布マップとした。

2-2. 木質ペレットの熱量及び示差熱分析

製造場所と材料の異なる 3 種類の木質ペレットを用いて、熱量を測定した。各ペレットのデータは表 1 に示したとおりである。熱量測定後、最も熱量の高かったペレットの示差熱を測定した。熱量は熱量測定装置 ((株) 吉田製作所、熱量測定装置-J)、示差熱は差動型示差熱天秤 ((株) リガク、TG8120) を使用した。TG8120 は、質量変化を温度または時間の関数として測定する熱重量測定(TG) と、その材料と基準物質との温度差を温度の関数として測定する示差熱分析(DTA) より成る。これらの結果からペレットが燃焼する際の挙動を把握することが可能である。

2.3. ストーブの燃焼実験

木質ペレット及び石油の両ストーブの温湿度変化と排ガス量を燃焼実験によって測定した。使用したストーブは、石油ストーブ ((株) トヨタ

ミ、KS-67E) とペレットストーブ ((株) さいかい産業、MT-311SUMITA) であり、測定は温湿度測定装置 ((株) ティアンドデイ、おんどとり TR-72Ui) と排ガス測定装置 ((株) テストー、testo350) を使用した。両ストーブの仕様は表 2 に示した。

比較対象となる石油ストーブは、一般家庭で使用されるものであり、ペレットストーブと同様の熱交換方式である対流式のストーブを採用した。対流式とはストーブの種類の一つであり、ストーブ内の中心に燃焼筒があるのが特徴である。機器全周にわたって熱が放射されるため、部屋の中心におくと空気の対流がよくなり、効率よく部屋を温めることが可能である。この他にも反射式や FF 式が存在し、部屋の構造や用途によって使い分けるのが一般的である。

燃焼実験は、株式会社ファミリアホームが建設したモデルハウスを用いて、各ストーブをそれぞれ 2 時間燃焼させ、その後 2 時間放置した際の温湿度変化と排ガス量を測定した。実施時刻は午前 12 時から午後 4 時、おんどとりは部屋の四隅と中央の計 5 箇所に設置した。図 1 が実際に使用したモデルハウスの間取り図である。燃焼時は、外部に空気が漏れないように、部屋をシャッターと断熱材で密閉し、どちらも 30 秒毎に測定した。

2-4. LCAによる木質ペレットの環境影響評価

ライフサイクルアセスメント (LCA) によるペレットの製造から使用に至る全ライフサイクルの環境影響評価を行った。

評価を行うための情報は、文献やペレットの製造工場より実際のデータを収集し、LCAの評価のソフトウェアである (社) 産業環境管理協会提供ソフトMiLCAを用いてインベントリ分析とインパクト評価を行った。

2-5. 熊本県における木質ペレットの事業性評価

木質ペレットの設備投資・採算コストの想定を行い、熊本県における木質ペレットの事業性の評価を行った。

表 1. 木質ペレットデータ

サンプル名	製造場所	材種	採取地
A	熊本県	パレット廃材	世界一円
B	新潟県	杉・松	日本海沿岸／熊本県
C	熊本県	杉	熊本県

表 2. ストープの性能

	ペレットストーブ	石油ストーブ
使用燃料	ペレット	灯油
価格（税込）	207,900 円	28,560 円
本体サイズ (H×W×D) mm	400×430×800	583×482×482
重量	67 kg	11 kg
熱交換方式	自然対流式	自然対流式
タンク容量	9.5 kg	6.3 L
消費電力	常時 47 W	単 2 形乾電池×4 本
最大燃料消費量	0.8 kg/h	0.647 L/h
最大暖房出力(kW/h)	3.1 kW	6.66 kW
燃焼効率 (%)	85	—
燃焼継続時間	約 12～30 時間	約 10 時間
適応畳数	6～15 畳	17 畳（木造） 24 畳（コンクリート）

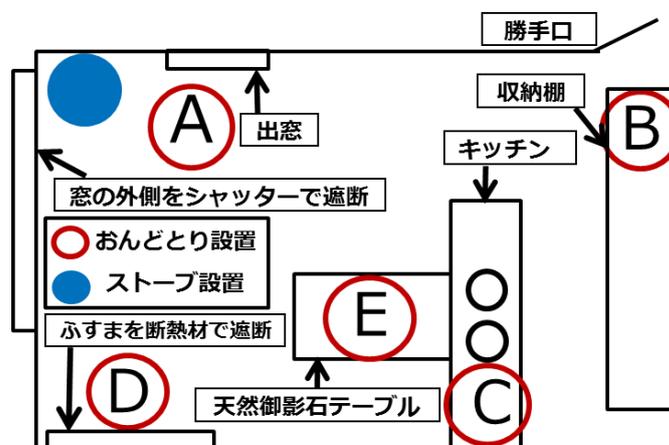


図 1. 間取り図

3. 結果

3-1. 熊本県の木質バイオマス賦存量

木質バイオマスには様々な種類があるが、本研究では、木質ペレットを製造する際に直接関係している、切捨間伐材と林地残材の賦存量を調査し

た。バイオマス賦存量は図2、図3に示した通りである。切捨間伐材と林地残材どちらも県の南部に集中しているという結果が得られた。

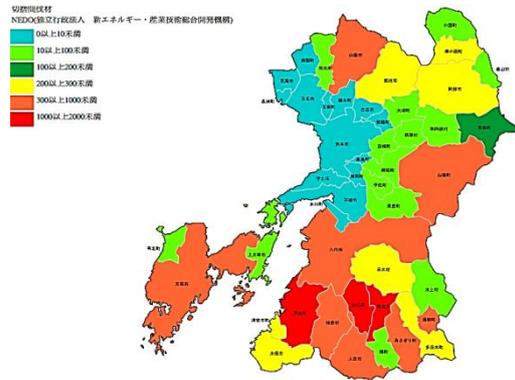


図2. 切捨間伐材

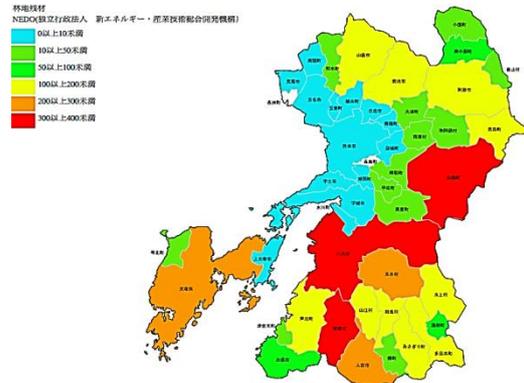


図3. 林地残材

3-2. 熱量測定結果

製造会社の異なる3種のペレットの熱量を測定した。熱量は30秒毎に測定し、その結果から1gあたりの熱量を算出した。測定した結果、C社の熱量が最も高くなった。図4が各ペレットの熱量を比較したものである。3社ともあまり、熱量の差は無かった。今回は、熊本県産の木材を使用しているC社のペレットの示差熱測定を行った。

のみ測定した。ペレットの熱挙動結果は図5に示した。100℃付近までには水分が飛んだことを示す重量減少が認められた。また、270℃付近から発熱と共に、揮発成分の蒸発を示す重量減少が見られ、370℃付近で固形分の燃焼を示す2度目の重量減少が確認できた。また、370℃と400℃付近でDTAが発熱反応を示した。450℃付近の固形分の燃焼以降は、残った灰成分の量を示しており、C社のペレットは2%以下であった。このことから、このペレットは燃料として適していることが示唆された。

3-3. 示差熱測定結果

熱量測定結果から、示差熱はC社のペレット

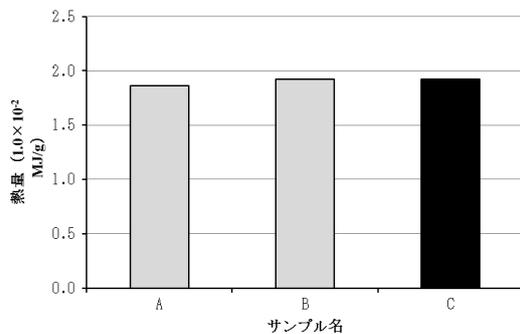


図4. 熱量測定結果

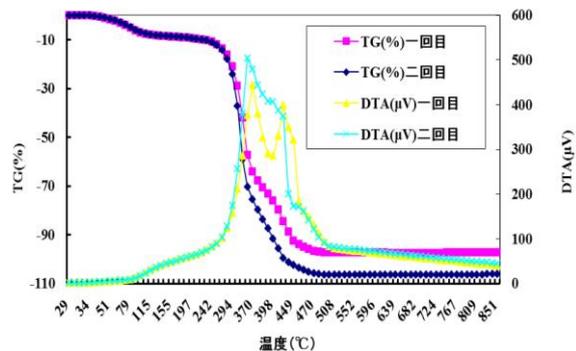


図5. 示差熱測定結果

3-4. 燃焼実験結果

モデルハウスを用いて 4 時間の温湿度変化と燃焼時に生じた排ガス量を測定した。図 4～図 7 に両ストーブの温湿度変化を示した。図に示した A～E の記号は、設置した 5 つの装置それぞれの測定結果を示したものである。ストーブに最も近い場所に設置した A に大きな変化が見られた。

両ストーブの温湿度を比較すると、前半の燃焼させている 2 時間は共に温度が上昇し、それに伴い湿度が低下しており、大きな違いは見られなかった。これに対し、燃焼させていない後半では石

油ストーブは温度が低下したが、ペレットストーブは一旦下がるものの、温度は上昇し続けるという結果が得られた。石油ストーブの湿度は元に戻るよう上昇したが、ペレットストーブは減少を続けるという結果になった。

また、石油ストーブは発熱部分に、ペレットストーブは室外に設置された室外機の排気口に排ガス測定装置のセンサーを取り付け、排ガス量を測定した。この値を用いて両ストーブの燃焼効率を算出する予定だが、この件については情報が揃っていないため、今後の課題とする。

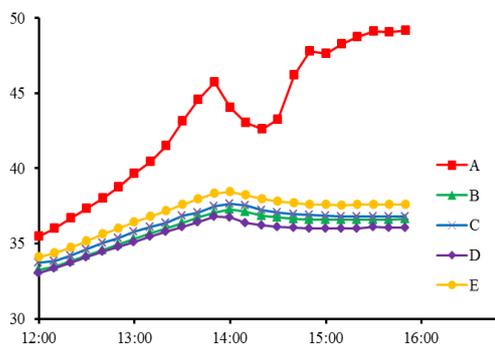


図 6. ペレットストーブの温度変化

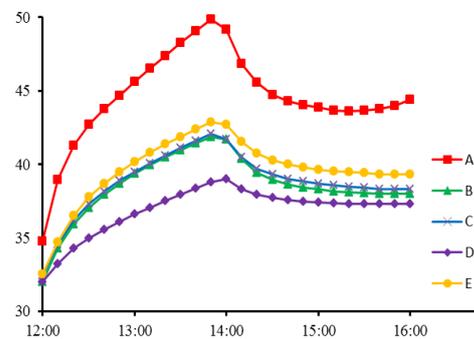


図 7. 石油ストーブの温度変化

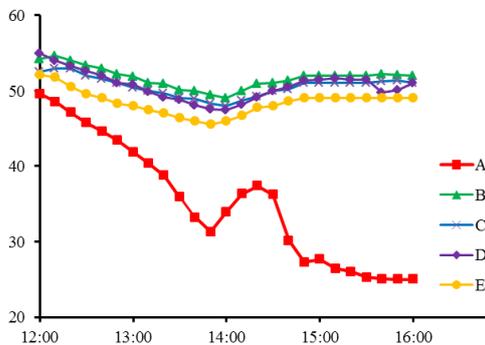


図 8. ペレットストーブの湿度変化

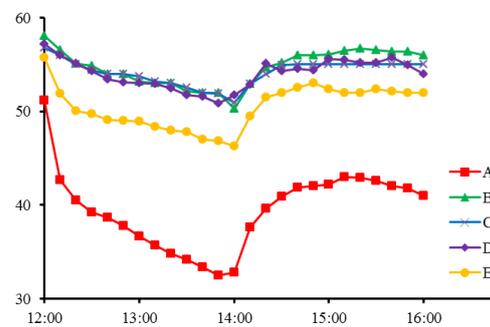


図 9. 石油ストーブの湿度変化

3-5. LCA による木質ペレットの環境影響評価と木質ペレットの事業性評価

今回は、頂いた 3 種の木質ペレットと、灯油、電気、ガスの 1 GJ 生み出すためのコストを試算した。なお、電気とガスは、ある家庭のモデルに基づいて試算を行っている。木質ペレットは、原油価格高騰などを背景に他の燃料と比較してもコストパフォーマンスが良い。

表 3. 他燃料の 1 GJ あたりのコスト比較

順位	燃料名	価格 (円/1 GJ)
1	木質ペレット (A社)	1,610
2	木質ペレット (C社)	1,820
3	灯油	2,600
4	木質ペレット (B社)	2,860
5	電気	3,000
6	都市ガス	5,800
7	LPガス	12,500

4. 考 察

バイオマス賦存量については熊本県の南部に集中していたことから、その周辺にペレット製造工場を設けるのが、間伐材の輸送をカットできるため環境負荷が少なくなると考えられる。

燃焼実験に関しては杉のみで製造されているC社のペレットの熱量が最も高くなった。しかし杉と松を混合したB社と熱量の差は生じず、A社とは差が生じた。A社はペレット廃材という加工済の木材を使用している。そのため、A社のペレットには何らかの不純物が混入しており、それが燃焼時に影響を与えたと考えられる。

また、示差熱に関しては、燃焼時の灰成分が2%以下であることから、C社のペレットは直接燃料として使用するのが最適であることが示唆された。次に、温度変化については、石油ストーブは燃焼を止めた後に明らかな温度の減少が確認できた。これに対しペレットストーブは多少の減少はあるものの、石油ストーブに比べ温度変化が少なかった。これはペレットストーブの方が暖かさを持続できていることになる。温度変化は両ストーブで似たような変化をしたが、湿度は燃焼を止めた後にペレットストーブは減少を続けたが、石油ストーブは上昇するという異なる変化を示した。これは排ガスの排出先が異なったことが原因である。ペレットストーブは室外機から外に排出されるが、石油ストーブはそのまま室内に滞留している。排ガスには水分が含まれるため、その分湿度が増加したと考えられる。

5. 結 論

現段階でペレットストーブと石油ストーブを比較できたのは、もともと公開されている仕様データと、温湿度の変化のみであるため、どちらのストーブが優れているかを断定することはできないが、温度変化を見た限りペレットストーブの方が室温を保持できるという結果を得られたため、快適に生活ができる可能性が示唆された。

6. 今後の課題と展望

本研究の課題である、環境影響評価と事業性評

価については、必要なデータの調査段階にあるため、今後評価を進めていく予定である。また、モデルハウスを用いた燃焼実験で、燃焼時に排出される排ガス量を測定したが、今後は測定結果を用いてストーブの燃焼効率を算出し、比較を行う予定である。

本研究は企業との連携を通じて、特にプレゼンテーションを行う機会が多く、スライド作成も含めて、当初に比べ明らかな技能の向上が見られた。今後はこれを活かし、様々な場で発揮していきたいと考えている。

7. 謝 辞

本研究にあたり、サンプルの提供や有益なコメントと適切なアドバイスを与えて頂いた株式会社ファミリアホーム、河津造園株式会社、温かいご指導を頂いた、中道隆広氏、甲斐穂高氏、測定等にご協力頂いた長崎総合科学大学の中道研究室の皆様へ深謝の意を表す。

8. 引用文献

- 1) 熊崎実・沢辺攻,(2013),「木質資源 とことん活用読本 薪、チップ、ペレットで燃焼、冷暖房、発電」, 社団法人 農山漁村文化協会
- 2) 横谷隆,(2007),「住宅汚染」,玄遊舎
- 3) 本田尚士,(1999),「環境圏の新しい燃焼工学」, 株式会社 フジ・テクノシステム
- 4) 石坂和明・村山克己・伊坪徳宏,(2007),「ペレットストーブのライフサイクル環境影響評価」,長野県工業技術センター
- 5) 古俣寛隆・折橋健・石川佳生・一重喬一郎・服部順昭,(2010)「北海道木質ペレットのライフサイクルアセスメントによる環境影響評価」,木材学会誌 Vol.56,No.3,p.139-148.
- 6) 井筒耕平・高野雅夫・高橋冬樹・西村信哉,(2005),「山間地域における熱エネルギー自給のための木質ペレット燃料供給モデルの構築—豊根村を事例として—」,森利学誌 19 (4)
- 7) 竹平政男・川口清司・奥井健一・沖田学,(2007),「木質ペレットストーブの性能評価」,日本機械学会 No.077-1

クローン病患者の栄養アセスメントに関する研究

指導教官：南久則教授

グループ名：南研究室

メンバー：園田香菜子 村上佐奈恵 二木明日美 平野さや 岩坂佑美 大塚健司

連携先：特定医療法人社団 高野会 高野病院

要 約

クローン病は消化管に潰瘍ができる原因不明の難治性疾患であり、治療として食事療法が第一とされている。近年、治療薬として抗 TNF- α 薬が開発され効果をあげている。本研究ではクローン病患者の食事や抗 TNF- α 薬の食事に与える影響について調査した。結果、食事と経腸栄養剤の併用により食事がコントロールされ、ビタミンやミネラルが十分補給されていた。また、抗 TNF- α 薬の使用により食事療法が軽視されると考えられたが、薬の使用に関わらず食事療法を遵守していた。以上のことから、治療において管理栄養士の役割は重要であり、栄養管理や栄養指導を通して患者をサポートすることが必要である。

キーワード：クローン病，食事療法，抗 TNF- α 薬，栄養管理、管理栄養士

1. はじめに

クローン病（CD）とは、小腸や大腸を含む口腔から肛門までの全消化管の部位を限定せずに潰瘍や繊維化を発症する疾患であり、症状としては腹痛や下痢、発熱があり、体重減少、全身倦怠感、貧血などの栄養障害に起因する症状がみられる。発症年齢は、10 代後半から 20 代の若年層が多い。原因が不明であり根本的な治療法はない。しかし低栄養状態に陥ることが多いため栄養療法が有効であるとされており、経腸栄養法（EN）や中心静脈栄養法が用いられている。食事療法としては、腸管の安静を保つために低脂肪・低残渣食が勧められている。

近年、抗 TNF- α 薬であるレミケード®やヒュミラ®などが開発された。翻訳剤は潰瘍や瘻孔にも効果的であることから、CD の薬物治療に期待が高まっている。抗 TNF- α 薬使用により症状が改善されることにより食事制限が緩和し、患者の食事コントロールが不十分となる危険性が予想されるが、患者の栄養摂取量に及ぼす影響については不明な点が多い。

そこで本研究では CD 患者の栄養摂取状況を栄養法別あるいは抗 TNF- α 薬使用の回数別に栄養アセスメント（栄養評価）を行い、関連性を見いだすことにより今後の栄養指導に役立てることを目的とする。

2. 方 法

2-1 対象

熊本市高野病院で加療しているクローン病患者で、入院中または外来通院中の患者で研究協力の同意の得られた 88 名（患者群）と同病院の職員 37 名（健常者群）を対象とした。倫理的な配慮から、身体的・精神的苦痛が著しく、研究協力が困難な患者は除いた。

患者は栄養法別に食事のみの群（食事群）、食事と経腸栄養（900kcal 以上）法の併用群（EN 群）に、抗 TNF- α 薬使用回数別に、0 回群（未使用群）、25 回未満群、25 回以上群に分類した。

2-2 調査期間

平成 24 年 8 月から 11 月に調査を実施した。

2-3 調査内容

(1) 栄養摂取状況調査

患者に研究計画を口頭で説明し、同意の得られた者に、食事調査票を渡した。次回受診日の1週間前のうち3日間の食事内容を記入してもらい、受診時に回収した。食事調査票を忘れた方に関しては受診後1週間のうち3日間の食事内容を記入し、次回受診時に持参をお願いした。対象者に記入して頂いた秤量法による3日間の食事記録を基に栄養計算ソフトを用いて計算し、3日間の平均をデータとした。

セレンについては、計算ソフトが参考に行っている「日本食品標準成分表 2010 文部科学省」において、分析が行われておらず「-」の表記が多かったため、「食品の微量元素含量表」（鈴木康夫編）を参考に計算した。

経腸栄養剤については成分表を用い、食事の栄養計算後に経腸栄養剤に含まれる栄養素を足した。

(2) 食習慣の調査

日常の食生活については、牛乳、ヨーグルト、魚、揚げ物、コーヒー、野菜、アルコール、お茶の8項目について食物摂取頻度調査法により調査した。質問は摂取頻度を9段階で回答してもらい、1~9点で点数化した。

(3) 血液生化学検査

食事調査後1週間以内に血液生化学検査を行った。

2-5 栄養計算について

栄養計算ソフト Microsoft Excel アドインソフト エクセル栄養君 Ver.6.0 を使用し、各項目の2群間はt検定により解析を行った。

2-6 倫理的配慮

本研究は熊本県立大学生命倫理委員会の承認を得た。研究対象者に研究目的・方法・データの管理、個人名が特定できないような配慮、プライバシーの保護について文章で説明し、研究参加に

書面にて同意を得た。この研究に参加しなくとも今まで通りの治療やケアが受けられることを説明し、研究に対する参加は自由意志に基づくものであることとした。

3. 結果

(1) 栄養摂取状況調査

【栄養法別】

健常者群に比べ患者群は脂質（図1）、不溶性食物繊維の摂取量が低く（ $p<0.01$ ）、カルシウム、ビタミン類の摂取量が高かった（ $p<0.05$ ）。食事群に比べEN群はエネルギー、タンパク質、炭水化物、カルシウムなどのミネラル類やビタミン類などの摂取量が高く（ $p<0.05$ ）、脂質や不溶性食物繊維、食塩の摂取量が低かった（ $p<0.05$ ）。

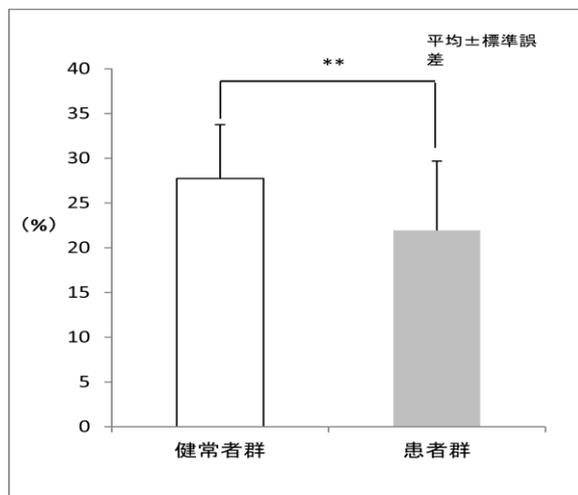


図1 脂質 (%エネルギー比) の摂取量

【抗 TNF- α 薬使用回数別】

抗 TNF- α 薬使用の有無にかかわらず、亜鉛以外のすべての栄養素で有意差はみられなかった。未使用群に比べて、25回未満群、25回使用群のどちらの群でも亜鉛の摂取量が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。それぞれの群をさらに食事群と EN 群に分けて解析したところ、どの群でも EN 群のほうが食事群と比べて亜鉛の摂取量が高い傾向にあった。

(2) 食習慣の調査

【栄養法別】

健常者群に比べ患者群は牛乳（図2）、揚げ物、コーヒー、野菜、アルコール、お茶の摂取頻度が

少なかった ($p<0.05$)。食事群に比べ EN 群では揚げ物の摂取頻度が少なかった ($p<0.01$)。

【抗 TNF- α 薬使用回数別】

どの項目においても抗 TNF- α 薬使用回数による有意差はみられなかった。

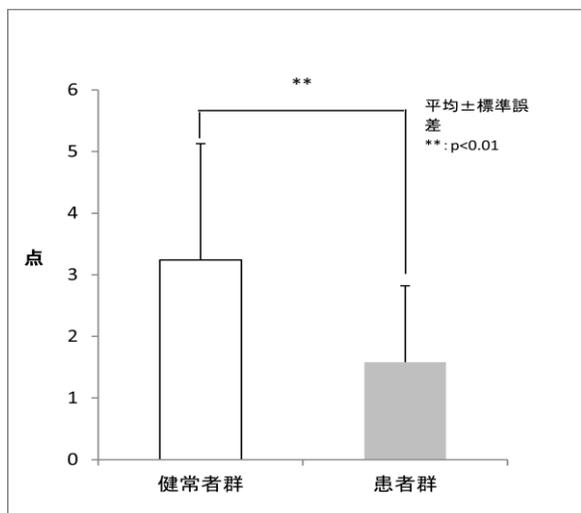


図 2 牛乳の摂取頻度

(3) 血液生化学検査

【栄養法別】

健常者群に比べ患者群は総タンパク質、中性脂肪、アミラーゼ、CRP が高く ($p<0.05$)、アルブミン (図 3)、総コレステロール、ヘモグロビンが低かった。 ($p<0.05$)。食事群と EN 群には差がみられる検査値はなかった。

【抗 TNF- α 薬使用回数別】

抗 TNF- α 薬未使用群と比べ 25 回以上群は白血球数が高かったが、それ以外の全検査値においてどの群間も差はみられなかった。

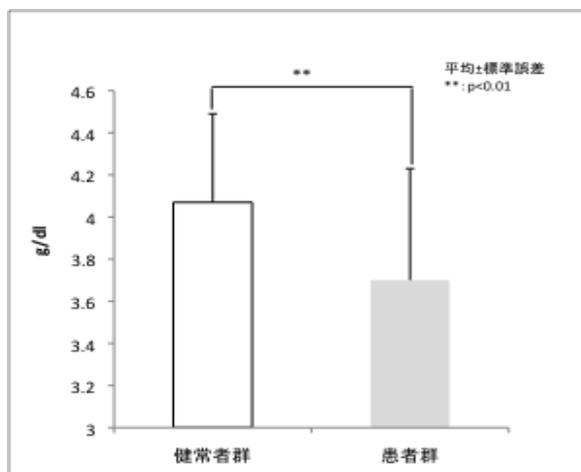


図 3 アルブミン値

4. 考 察

(1) 栄養摂取状況調査

健常者群に比べ患者群では脂質と不溶性食物繊維の摂取量が低かった。このことは、クローン病の食事療法が低脂肪・低残渣食であるためであると考えられる。残渣とは不溶性食物繊維のことを指す。食物繊維は水にとけない不溶性のものと、水に溶ける水溶性のものに分かれる。不溶性の食物繊維はごぼうやレンコンなどに多く含まれており消化液や消化管ホルモンの分泌を促進し、下痢やお腹が張る原因になる。水溶性の食物繊維は果物や海藻に含まれており、腸に与える刺激が少なく、胆汁酸を吸収したり、便中の水分を吸収したりする働きがあるため、便が有形化し下痢を防ぐ効果がある。つまり、クローン病の食事療法としては水溶性の食物繊維はしっかり摂り、不溶性の食物繊維の摂取を控えることが良いとされている。

患者間の比較で食事群に比べ EN 群でエネルギーやタンパク質、ビタミン類、ミネラル類の摂取量が高かったのは経腸栄養剤で栄養素が補助されているためであると考えられる。反対に、脂質や不溶性食物繊維の摂取量が低かったのは経腸栄養剤には脂質や食物繊維が含まれていないためであると考えられる。

抗 TNF- α 薬使用回数別では亜鉛以外のすべての栄養素に差がみられなかったことから、抗 TNF- α 薬の使用で炎症がおさまっているにも関わらず、患者が食事療法に沿った食事を行っていたことが示唆される。どの群でも食事群に比べ EN 群で亜鉛の摂取量が多い傾向にあったことから、亜鉛で有意差が見られたのは経腸栄養剤の影響が考えられる。

(2) 食習慣の調査

健常者群に比べ患者群は牛乳、揚げ物、コーヒー、野菜、アルコール、お茶の摂取頻度が少なかった。このことは、それらが症状に与える影響を患者が理解していたためであると考えられる。例えば、コーヒーにはカフェインやクロロゲン酸などが多く含まれ、腸管を刺激すると考えられてお

り、控えるほうが良いとされている。また、抗 TNF- α 薬使用別ではどの群でもすべての項目において摂取頻度に差がみられなかったことから、抗 TNF- α 薬を使用する患者においても、これらの摂取が症状に与える影響を十分理解し、実行していたと考えられる。

(3) 血液生化学検査

健常者群と比べ患者群ではアミラーゼが高かったが、これはクローン病の合併症に膵炎があるためであると考えられる。一方、ヘモグロビンが低かったが、消化管障害による出血の影響であると考えられる。また、抗 TNF- α 薬使用回数別ではどの群でも多くの項目で差がみられなかったため抗 TNF- α 薬の使用は患者の血液生化学検査値に影響を与えないと考えられる。

5. 結 論

- ・経腸栄養剤は低脂肪で食物繊維が含まれていないので、クローン病患者によい。そのため食事に経腸栄養法を併用することで、食事がコントロールされ、不足しがちなビタミン類やミネラル類も十分補給できる。すなわち、食事は患者の QOL（生活の質）を考える上で重要だが、症状が悪化する増悪期には経腸栄養剤が有用であると言える。
- ・食事だけでクローン病の食事をコントロールするのは難しい。
- ・治療薬である抗 TNF- α 薬の使用により食事療法が軽視されたと考えられたが、今回の調査では抗 TNF- α 薬を使用していても食事がきちんとコントロールできていた。
- ・クローン病において食事指導は大変重要であり、食事について患者にしっかり理解してもらうことが必要である。
- ・クローン病の治療には食事療法が欠かせないため管理栄養士の役割が重要である。

6. 謝 辞

本研究を行うにあたり、調査にご協力していた

だいた特定医療法人社団高野会高野病院の職員様、患者様に深く感謝いたします。

7. 今後の課題と展望

さまざまな視点から患者を分け、さらなる解析を進めることでクローン病に適した食事を解明することが望まれる。また、管理栄養士として働くうえで重要なことを学び、患者一人一人に的確な指導や栄養管理方法を身につけることが大切である。

8. 引用文献

- ・健康 21 シリーズ⑭
潰瘍性大腸炎・クローン病の人の食事
著者／松本誉之ほか
発行所／女子栄養大学出版社