

令和 3(2021)年度  
学生 GP (地域連携型卒業研究) 制度

# 中間報告会

令和 3(2021)年

10月18日(月)~10月22日(金)

 熊本県立大学

## 発表プログラム

番号	連携先 グループ名	研究テーマ	担当教員
1	阿蘇ハイランド開発 株式会社 (TACT)	阿蘇の観光力アップ ～阿蘇の魅力を発見・発信・発展～に関する研究	総合管理学部 丸山泰
2	熊本県立美術館 (Artract)	with コロナ・post コロナ時代における 熊本県立美術館及び周辺文化施設の魅力発信	総合管理学部 津曲隆
3	玉名市役所 ふるさとセールス課 観光振興係 (タマにゃんズ)	玉名市マスコット「タマにゃん」を活用した 効果的な情報発信及び観光分野における DX 推進についての検討	総合管理学部 津曲隆
4	熊本市役所 市営住宅課・住宅政策課 (佐藤工務店)	住宅ストックの有効活用	環境共生学部 佐藤哲
5	宇土市 企画課 (高濱ゼミ)	公共交通の利用促進	総合管理学部 高濱信介
6	八代市 総務企画部復興推進課 (Shiba ship「観光」)	【令和2年7月豪雨で被災した坂本町の地域振興に 資する研究】テーマ① 「地域の魅力・資源を活用した観光振興及び 交流人口や関係人口の拡大」について	環境共生学部 柴田祐
7	八代市 総務企画部復興推進課 (Shiba ship「山林」)	【令和2年7月豪雨で被災した坂本町の地域振興に 資する研究】テーマ② 「坂本町の山林の維持・保全活動の推進」について	環境共生学部 柴田祐
8	株式会社ジェイコム九州 熊本局 (Friday Cats)	J:COM チャンネルを活用した地域課題の解決	総合管理学部 宮園博光
9	一般財団法人熊本市 国際交流振興事業団 (国際チーム)	熊本市に於ける国際化・多文化共生社会推進事業の 構築	総合管理学部 宮園博光
10	株式会社セイブクリーン (MOTTO～藻取～)	下水処理場における最終沈殿池での藻の付着削減 の取り組み	環境共生学部 石橋康弘
11	熊本市役所 廃棄物計画課 (ISHIBASHI プラスチック)	プラスチック資源循環を推進するための市民意識の 変革について	環境共生学部 石橋康弘

### <留意点>

- ・評価については、教員による評価と学生による相互評価を行います。  
教員による評価から最優秀賞、優秀賞を、学生による相互評価から学生賞を授与します。

# 阿蘇の観光力アップのためのプロモーション活動

## フランピングを活用した新しい阿蘇の楽しみ方の情報発信

メンバー：永田 梨沙、木元 優花、関 香有子、中川 公貴、吉田 花月

指導教官：丸山 泰

連携先：阿蘇ハイランド開発株式会社

グループ名：TACT

### 1 インTRODクシヨN

#### 1.1 研究の背景

阿蘇市乙姫に位置し、阿蘇ハイランド開発株式会社が経営する複合アミューズメント施設「コスギリゾート阿蘇ハイランド」は、今年から新たに「フランピングビレッジ阿蘇」(※図①)の稼働を開始した。



※図①-フランピングビレッジ阿蘇(概観)

フランピングとは、トレーラーハウス(※図②)を利用した新たなキャンプ宿泊の形態である。キッチンやユニットバス、ベッドといった設備を完備し、従来のキャンプ宿泊と比べて手軽にアウトドアの魅力を味わうことのできる手段として近年注目されている。

※図②-フランピングビレッジ阿蘇のトレーラーハウス



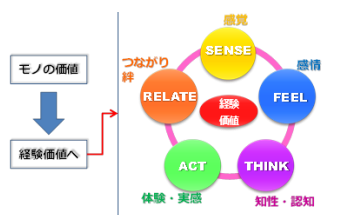
フランピングビレッジ阿蘇における現在の主な顧客は、週末や祝日に訪れるファミリー層である。故に、週末や祝日と比較して

平日の稼働が少ないという課題を抱えている。加えて、フランピング(グランピングのフランク版)という言葉は新規性が高く、認知が不十分という課題もあるようだ。連携先から伺ったこれらの課題に挑戦し、平日でも宿泊施設を利用しやすい大学生などの若者をターゲットに効果的なプロモーションを検討・実施することで、認知の向上や平日の利用拡大といった課題の解決に繋がりたい。また、フランピングという入口から阿蘇の観光資源等と連動させた新しい阿蘇の魅力や楽しみ方を発信し、阿蘇全体の観光力アップにつなげる施策を提案したい。

#### 1.2 研究課題

ターゲットである若者から見た当フランピング施設の課題を深掘りするために、大学生である私たち自身が消費者目線で分析を行ったところ、私たちを含めた若者の多くはキャンプやアウトドアそのものに対して強い関心を持っていないという意見が多く挙がった。故にPRで、「快適なキャンプ」というスタンスでキャンプと比較した際の気軽さや快適さといった機能的な価値を前面に押し出すことは若者には刺さらないと仮定し、切り口として、経験価値マーケティングによるアプローチが必要であると考え

た。これは、商品やサービスそのものにとどまらず、それらを通して顧客が得られる「経験価値」をマーケティングする手法である。経験価値の要素としては **SENSE**(感覚)、**FEEL**(情緒)、**THINK**(創造的・認知的)、**ACT**(ライフスタイル)、**RELATE**(集団や文化との関連づけ)といったものが挙げられる。(※図③)



※図③-経験価値マーケティングのフレーム

私たちはこれを基に、フランピングを通して得られる楽しさやワクワク感などの情緒的な価値を前面に押し出す PR を行うことで、若者のフランピングに対する関心を引くとともに、実際の利用に繋げることを課題として設定した。

### 1.3 解決方法

企業ではなく、顧客が主導権を持つ時代には、SNS の活用を通じて従来の転換率を高めたり、認知を最大化することで、ファネルを拡張させることが重要になる。(※図④)



※図④ - 「強制認知」から「好感認知」へ  
大学生などの若者は観光先を決定する際に、SNS をきっかけとする場合が多いため、SNS 上で若者をターゲットとしたフランピングの PR 活動で認知の拡大を図る。具体的には、YouTube、Instagram、TikTok の

3つの SNS を活用する予定である。

YouTube では、若者が好んで視聴しやすく、動画に共感を覚える Vlog(Video Blog)形式の動画を計 8 本作製し、シリーズとして投稿を行う。

Instagram や TikTok では、YouTube へのアクセスの道筋を作ることを目的とし、YouTube で配信される Vlog の短縮版や写真といった投稿を行う予定である。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動内容

これまでの間、実際にフランピング施設を利用体験し、その後 Zoom ミーティング等を使って、動画の絵コンテ作成、動画配信計画の策定を行ってきた。(詳細は地域フアラトリ)

<https://puk-loveratory.com/activity/3120/>

### 2.2 今後の展開

連携先に動画制作の計画を提案後、10 月から動画制作に取り掛かり、各 SNS を駆使した配信を行っていく(※図⑤)。また、効果を測定するために、SNS 配信のアクセス数の測定や、動画を見て予約や宿泊されたお客様へアンケート等の実施を検討している。

10月			11月				12月	
第2週 (10/11)	第3週	第4週	第1週 (11/1)	第2週	第3週	第4週	第1週	
(配に動画)								
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
①・②・③ 撮影	④・⑤ 撮影		⑥・⑦ 撮影		⑧ 撮影			

※図⑤-動画の配信スケジュール(予定)

## 3 参考文献

- (1)「経験価値マーケティング」B.H.シュミット著 ダイアモンド社 2000 年
- (2)「SNS マーケティング」林雅之、本門功一郎著、翔泳社 2020 年

# 熊本県立美術館及び熊本城周辺施設の魅力発信及び

## 熊本県立美術館ファンの造成

メンバー：岩生華奈 大森麦穂 川口量子 中西陶子 元山詩織

指導教官：津曲隆

連携先：熊本県立美術館

グループ名：Artract

### 1 イントロダクション

#### 1.1 研究の背景

本研究室では昨年に引き続き、熊本県立美術館（以下:県美）と連携し、県美の魅力を広めるための広報活動をおこなっている。

今年度は「with コロナ・post コロナにおける美術館の検討」が活動のテーマである。オンラインを前提とした社会における美術館のあり方について、調査を進めていくこととする。

#### 1.2 研究課題

課題は大きく分けて以下の二つである。

- ① オンラインでの情報発信
- ② 子供の教育に活用できる教材の作成

コロナ渦で、国内外の多くの美術館がオンラインでの情報発信やイベントを企画する中、県美でも実際に美術館に足を運べない人が美術を楽しめるよう、オンラインでの情報発信や取り組みが今後課題となるだろう。

次に②の教材作成に関しては、県美が策定した 2020～2025 の運営ビジョンに記載の、【展覧会・教育普及活動】子供の頃から豊かな感性を育み、多様な人々が集い交流する美術館、という運営方針に着目し、

Artract が、県美の所有する文化的資源を生かした、子供向けの教材動画を作ることにした。

#### 1.3 解決方法

オンラインでの情報発信では、県美で開催される展覧会の情報や、周辺施設の情報発信を Twitter で定期的に行っていく。

教材の作成に関しては、主に動画等のデジタルコンテンツの提供を行う。現在教育現場では GIGA スクール構想により、デジタルデバイスの導入が進んでいる。この点を踏まえ、県美の保有する文化資源を、動画のようなデジタルコンテンツで提供することは効果的だと考える。またポストコロナ社会においても重要な取り組みとなるだろう。

### 2 取組について

#### 2.1 活動実績

Twitter での情報発信をルーティーンとして行い、特に 7～8 月にかけて開催された「香川元太郎 迷路絵本展」の情報発信に力を入れた。メンバーが迷路や塗り絵などを制作し投稿した。外に出られない間、自由な時間を使って楽しんでほしいという狙

いである。更に告知動画の制作を行い、CMサイズの動画を Twitter 上で公開した。

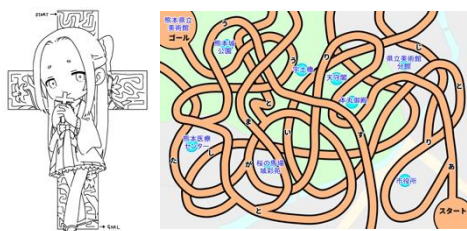


図1 迷路・塗り絵の一部

9月からは子供向けの教材動画の制作を開始した。県美の保有する文化資源として「細川コレクション」が挙げられる。細川コレクションとは江戸時代に熊本藩を治めていた、細川家一族が収取した美術品の数々を指す。私たちは細川コレクションを地域的的文化資源と捉え、細川家や美術品に関する教材動画の制作を行なうこととした。現在は家系図と人物紹介をする動画を、それぞれ制作している。

## 2.2 活動の成果

迷路展の告知として行った、迷路や塗り絵などの Twitter の投稿はやはり通常の投稿よりいいね・リツイート数が 2~3 倍あった。また、実際に遊んでみたというツイートを見ることができた。

教材動画に関しては、細川家の家系図解説動画が完成、人物紹介動画は 6 割ほどの進捗で、10 月中旬を完成目標としている。家系図の解説動画は、県美のマスコットキャラクターの細川ガラシャ様が、自身の生い立ちを踏まえつつ、家系図やエピソードを解説する動画となっている。合成音声やアバター作成アプリを使用して作成した。動画時間を 3 分以内にまとめる、複雑な家系図をシンプルなものに置き換えるなど、子供に分かりやすく、かつ飽きさせないよ

う工夫した動画作りを行なった。人物紹介動画が完成次第、先日開設した Artract の YouTube チャンネルに投稿する予定である。



図2 家系図解説動画のワンシーン

## 3.3 今後の展開

今後もオンラインでの情報発信として、Twitter の更新を定期的に続けていく。また、今年度は単なるオンラインでの情報発信だけでなく、今後のポストコロナ社会においても、美術館に行けない人が、美術を楽しむことに繋がる方向での活動を考えていきたい。

教材動画は YouTube に投稿後、視聴数や視聴者情報から、動画の効用についての分析作業を行なっていく。また、県美からのフィードバックをもらい、教材動画の方向性について協議していく必要がある。これらの分析を行ったのち、今後の教材動画の方針を更に固めていく予定である。

コロナ禍における美術館の効果的なオンラインの活用、及び学びの場としての美術館の構築を目指し、今後も活動に取り組んでいきたい。

## 参考文献

- (1)熊本県立美術館運営ビジョン
- (2)津曲研究室 Artract17『熊本県立美術館及び熊本城周辺施設の魅力発信及び熊本県立美術館ファンの造成』(2020)

# 玉名市マスコット「タマにゃん」を活用した効果的な情報発信及び観光分野における DX 推進についての検討

メンバー：(広報班) 村田奈未 中山真佳 岡本亜紀

(バーチャルツアー班) 高田春花 中村伊織 河合真奈

指導教官：津曲隆

連携先：玉名市観光物産課

グループ名：タマにゃんず

## 1. イントロダクション

### 1.1 研究の背景

コロナ禍の現在、多くの自治体や施設等にとって集客が困難になり、SNS を活用した広報活動に力を入れている。本研究ではこれまで津曲研究室で行ってきた「タマにゃん Twitter」による広報活動と、コロナ禍で活発になった観光分野における DX としてのバーチャル(オンライン) ツアーを対象とし、それぞれの効果的な方法を検討する。チームは広報チームとバーチャルツアー班に別れて活動している。

### 1.2 研究課題

#### (1) 広報班の課題

2016 年にタマにゃんアカウントを創設してから現在まで約 2300 人のフォロワーの獲得に成功した。これまで、フォロワーの関心をより惹きつける効果的な時間帯や SNS の媒体についての研究は行ってきたが、フォロワー自体に目を向けておらず、「フォロワーの正体が分からない」という課題があった。今年度は情報発信は継続すると共にそれと並行して、フォロワー分析を行う。

#### (2) バーチャルツアー班の課題

コロナ禍で実際に足を運ぶ観光が激減した。このため、観光分野の DX 推進に向け、

今注目を集めているバーチャルツアーについての研究を進める。玉名市に興味を持ってもらうバーチャルツアー開発を目指す。

### 1.3 解決方法

#### (1) 広報班の取り組み

2021 年 8 月 12 日現在でのタマにゃんフォロワー 2347 人の内の 700 人を対象とした。1~300 番目の古参フォロワー(古参ファン)と 2000~2300 番目の新規フォロワー(新規ファン)を各 300 人、そして投稿にいいねやリプライなど頻繁に反応するフォロワー(反応ファン)を 100 人抽出し、計 700 人を調査した。ユーザー名、アカウント名をはじめ登録日・フォロワー数・フォロワー数・最新ツイート・居住地・年代・性別・形態などの計 14 個の項目を設定し調べた。

#### (2) バーチャルツアー班の取り組み

バーチャルツアーとして 360 度動画を利用することにした。360 度動画だけではユーザーは視線の自由度が大きくそれが飽きるのにつながってしまう可能性があるため、360 度動画に 2D 動画を組み込み、いわゆるカット割りのような効果を持たせる動画制作に取り組んだ。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動の実績

#### (1) 広報班

フォロワー分析の結果、開示されていた情報の範囲で次の結果が明らかになった。

性別：古参ファンと新規ファンでは女性が 6 割 (251 人)、男性が 4 割 (172 人)。反応ファンも同様で、男性ファンよりも女性ファンが多かった。

年代：20 代が 95 人と最も多く、全体の 7 割を占めていた。

居住地：熊本県在住が最も多く 162 人 (5 割)、福岡 34 人、東京都 27 人と続いていた。また、神奈川県、大阪府、埼玉県、滋賀県には 5 人以上のフォロワーがいた。海外にもフォロワーがいた。

最新ツイート：古参ファン・新規ファンについては 2021 年においてツイートしている人が最も多く、全体の 8 割を占めた。タマにゃんのフォロワーのほとんどがアクティブユーザーであることがわかった。

#### (2) バーチャルツアー班

現在 360 度のツアー動画の在り方そのものがまだ形式として確立されていない。私たちのチームでは、冒頭で述べたようにカット割りの効果 (ユーザーの視線をコントロールする) を持たせるため、球面に配置される 360 度動画内に平面である 2D 動画を組み込み、ひとつの映像表現としていく方法に取り組んだ。

現在までにひとつの動画を試作しているが、それを通して様々な知見を得ることができた。例えば、撮影において実際のキャラクターを登場させるよりも、後からクロマキー合成でキャラクターを登場させた方が、撮影にかかるコストを低くでき、さらに動

画のクオリティさらには拡張性を高めることができることがわかった。

### 2.2 今後の展開

#### (1) 広報班

フォロワー分析の結果、女性や 20 代のファンが多いことがわかった。これを踏まえ、女性や 20 代の若者をターゲットとした広報活動を行っていく予定である。具体的には、YouTube の人気企画である GRWM 動画の作成を現在進めている。さらに、最新ツイートの分析からフォロワーのほとんどはアクティブユーザーであることがわかったため、引き続き広報活動に力を入れ、更なる玉名市及びタマにゃんの認知度向上に努めていく。また、フォロワー分析の集計総数を増やし、今後も分析を継続して行っていく。

(注) GRWM 動画とは

GRWM (Get Ready With Me) は、朝起きてから外出するまでの身支度や化粧の様子を紹介する YouTube 動画。若い女性を中心に人気がある。

#### (2) バーチャルツアー班

現在、連携先の玉名市と協議を重ねており、実際のバーチャルツアー動画は年内に 2 本の動画を上げる予定にしている。1 本目は玉名市に最近できたフラワーパークを、2 本目は玉名市の街中を紹介する動画を作成することにした。動画は YouTube で公開し、タマにゃん Twitter で宣伝活動を行う。プレゼント企画を計画しており、アンケートに回答してくれたツアー参加者 (視聴者) に向けてプレゼントを贈ることを玉名市と計画している。1 本目の動画へのアンケート結果をもとに 2 本目で修正を加えて、バーチャルツアーの在り方を洗練させていきたいと考えている。



## 住宅ストックの有効活用

メンバー：河崎百花，鬼海周平，奥村友菜，首藤有絵，宮田真琳

指導教官：佐藤 哲

連携先：熊本市市営住宅課，住宅政策課

グループ名：佐藤工務店

### 1. 研究の背景と目的

地域の住宅ストックには、公営住宅、戸建住宅、民間賃貸住宅等がある。これらの有効活用を考える場合、市場流通が困難な物件、すなわち、①公営住宅の空室、②戸建空き家、③民間賃貸住宅の空室が本研究の対象となる。①に関しては、R2年度学生GPにおいて、熊本県営住宅を対象に、募集過程の見直し、分かりやすい情報提供手法として、熊本県営住宅360を作成した。②に関して、連携自治体である熊本市は、2021年1月に空き家バンクを開設しているが、先行する多くの自治体同様、自治体単独運営の空き家バンクである。

本研究室では、住宅ストックを「効率的」に有効活用する場合、自治体の枠を越えた分かりやすい住情報提供が必要であると考ええる。R2年度に実施した①でも、県営住宅の応募者は、同時に熊本市内の市営住宅に応募する割合が多く、熊本市、熊本県の公営住宅情報が並列で検索できること、②では、空き家バンクの主な利用者である移住・定住者には、自治体の枠を越え、住まいを検索できることが望ましい。

以上より、本研究では、住まい情報提供において、住宅種別、自治体の枠を越え、一元化した新たな住まい情報提供プラットフォームの検討・開発を研究の目的とする。

### 2. 研究の方法

R2年度学生GPで開発した、熊本県営住宅360をベースとし、R3年度は、公営住宅の空室、戸建空き家を対象とした、広域自治体連携による住情報システムの検討・開発を研究の柱とし、以下の調査を実施する。

#### 調査1：熊本市営住宅の情報収集

※熊本市営住宅と開発済の熊本県営住宅との情報一元化を実施する。

#### 調査2：広域自治体連携による空き家バンクシステムの共通化

※熊本県地域振興課、熊本県宇城市を幹事自治体とし、熊本市を含めた他の自治体と空き家バンクの共通化に向けた体制づくりとシステム検討を実施する。

### 3. これまでの研究成果

事前調査としてR3年4月に熊本市市営住宅課、住宅政策課の方への聞き取り調査を行い、以下の調査方針を決定した。

#### 3-1. 調査1

熊本市営住宅に関する情報収集として、①現在の情報提供方法の確認と②熊本市営住宅の実測調査・360度写真撮影を行った。

①熊本市市営住宅についての情報は、熊本市市営住宅管理センターで区ごとに2つのHPに分けて管理されている。住宅情報については外観写真や図面等の情報が提示されているものの、団地内のすべての住戸

タイプは提示されておらず、現状の HP からは世帯人数に適した物件があるのか把握できない。nLDK の表記については不動産公正取引協議会で定められている基準に適さないものもみられた。

②R3 年 8 月に 360 度カメラによる熊本市営団地（新地 A～E 棟、長嶺西・長嶺東）住戸の撮影と実測調査を実施した。住宅の状態や周辺環境については、団地ごとに差があり、特に風呂・トイレなどの設備状況については図面情報からだけでは判断できない物件ごとの差が見られた。

以上の結果から、図 1 に示す情報提供ページを試作した。



図 1：試作熊本市営住宅 HP

### 3-2. 調査 2

宇城市空き家バンクは、R3 年度中のリニューアルを予定しており、このシステムを、熊本県内の自治体で共通化することを念頭に開発を進めている。宇城市、熊本県庁地域振興課を幹事自治体とし、R3 年度は、宇城市空き家バンクの開発・検討に五木村、宇土市等の自治体も参加してもらっており、月一回の頻度で、ZOOM を活用している。

R3 年 7 月に、検討材料として、360 度カメラによる宇城市空き家 7 軒の撮影と実測調査を行った。床の腐食や外観の劣化など現状 HP の物件情報のみでは把握できない物件の劣化が複数見つかった。物件内の家具を完全に撤去している物件は 7 軒中 2 軒のみであり、プラス情報のみではなく、マイナス情報の提供も必要である。

以上の結果から、図 2 に示す情報提供ページを試作した。



図 2：試作宇城市空き家バンク 360

### 4. 今後の活動方針

調査 1、調査 2 で開発しているシステムを統合する予定である。現在参加している自治体へも、空き家だけではなく、公営住宅、セーフティネット住宅、災害時の住まいなどの統一した住情報提供プラットフォームへの移行を提案する。熊本市、その他の自治体へも参加を促し、言葉の上での自治体連携ではなく、共通システムを介したより具体的な自治体連携について提案を行う。

# 公共交通の利用促進について

## ～宇土市における公共交通の課題と解決策～

メンバー:有川一平 江副廉 菊川聖奈 小夏駿 坂本龍哉 下田偲悦  
瀬戸大貴 濱渕奎吾 本田愛莉 村上菜々子 安武実奈穂 米本真由

指導教官:総合管理学部 教授 高濱信介

連携先:宇土市企画部企画課

グループ名:高濱ゼミ

### 1 インTRODクシヨN

#### 1.1 研究の背景

人口減少やモータリゼーションの進展等により公共交通の利用者は減少傾向にあり、全国的な運転士不足も相まって交通事業者による交通サービスの縮小及び地域における住民の移動手段の確保が大きな課題となっている。

宇土市では地域を回る小型循環バスを導入してほしいという住民の要望が多かったことから、平成 24 年 10 月から市内中心部を走るコミュニティバス「行長しゃん号」と郊外を走るミニバス「のんなっせ」を導入している。コミュニティバスの利用者は高齢者が多いが若い人も利用している。主な利用目的は、駅への移動や買い物、通院である。他方、ミニバスの利用者はほとんどが高齢者である。また、ほとんど決まった人しか利用していないため、利用者の層は限定的である。新規利用者はほとんどおらず、高齢化の進展と人口減少の影響を考えると、利用者は今後減っていくことが考えられる。

#### 1.2 研究課題

宇土市の現状を踏まえ、取り組むべき課題は、コミュニティバス及びミニバスの「新

規利用者の獲得」であり、研究課題としてはバスの利用促進、住民への情報発信の強化である。

交通弱者の移動に不可欠な公共交通を維持していくためには、地域住民が過度に自家用車に依存する状態から公共交通を適度に利用する状態に少しずつ変えていくこと（モビリティ・マネジメント）が必要となる。具体的には、ソフトの面では、バス情報についての市民への周知、見やすいバスマップの作成、ハードの面では、主にミニバスの問題としてバス停の見た目と設置方法の改善である。現地調査でバス停の状態やバス停周辺の環境等を確認したところ、一見するとバス停と分からない見た目であるという印象を受けたため路線全体について現状把握する必要がある。

#### 1.3 解決方法

宇土市役所や住民の意見を聞きながら、情報発信、利用促進の二つの面から解決策を提案する。情報発信については、現地調査の結果から年齢層に応じた最適な発信の方法が必要である。特に若年層に向けては SNS 等を利用して幅広くバスについての情報を周知させる。SNS や広告でコミュニテ

イバス・ミニバスのお得情報を発信することによって新規利用者を獲得する。

利用促進については、バスの回数券導入や割引情報だけでなく地域の商業施設と連携し、バスに乗ると商品券やクーポン券がもらえるなど地域との連携も検討する。また、宇土市の小中学校で地域の方々も参加可能なコミュニティバス・ミニバスの乗り方教室の場を設けたり、ワークショップ等で地元の方や学生からの意見を参考にしながら新しいバスマップのデザインを提案する。さらに、分かりにくいバス停の環境を改善するため、新たなバス停やベンチのアイデアを提案する。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動実績

4月26日に宇土市企画課の担当者から宇土市の公共交通の現状について説明を受け、意見交換を行った。

宇土市のコミュニティバス・ミニバスの現状を調べるために、7月12日に現地調査を行い、乗客や運転手に対してヒアリング調査を行った。また、同日に宇土駅から網田駅までJR三角線に乗車し、網田駅の管理者と宇土市の公共交通機関や網田駅の利用者に関する意見交換を行った。7月16日にミニバス花園南部線、7月21日に花園北部線に乗車し、追加調査を行った。

現地調査終了後8月1日にコミュニティバス・ミニバスの抱える課題と解決策の検討を行った。乗客、運転手からのヒアリング結果、実際に乗車してみて気づいた点、バス停の状態などを洗い出し、全員で共有した。

10月3日には宇土市のショッピングモールで公共交通に関するアンケート調査を実

施し、315人(うち宇土市民184人)から回答を得た。

### 2.2 活動の成果

今回の活動で得られる成果は主に2つあると考える。1つ目は、アンケート調査による現状把握である。ショッピングモールでの調査により普段公共交通機関を利用している方から利用していない方まで様々な意見を伺うことが可能である。アンケート結果により、回答を得た宇土市民の約89%がコミュニティバス・ミニバスのことを「知っている」こと、市民の約77%がバスを「利用したことがない」ことが分かった。

2つ目は、バスマップ作成による利便性の向上である。複数回の現地調査で、バス停等の実態を知ることができ、改めてバスマップの必要性を感じた。完成したバスマップが数年後宇土市に普及し、公共交通機関の利用者を増加させることが出来れば、今回の活動の最大の成果だと言える。

### 2.3 今後の展開

情報発信については、アンケート調査等のデータを元にバスの認知度が低い年齢層を把握し、SNSや紙媒体などの情報手段を利用して周知するか検討する。

利用促進案として回数券の導入という検討案が出ているが、その件に関して付属させる割引クーポン等の対象店舗などの選定も行っていく。バスマップ作成のための現地中学生とのワークショップを実施し、実用的なバスマップの作成を目指す。また、バス停の改善案については、設置場所に合った適切かつ効果的なデザインを考案していく。

# 令和2年7月豪雨で被災した坂本町の地域振興に資する研究 「地域の魅力・資源を活用した観光振興及び交流人口や関係人口の拡大」について

メンバー：茅原嗣織、塔尾悠真、西尾ひより、花傘禮美月、西村七海

指導教官：柴田祐

行政連携先：八代市総務企画部復興推進課、坂本住民自治協議会

坂本町連携先：道の駅さかもと館、地元支援団体（Reborn、チーム桃ちゃん、ハブウチ）  
球磨川温泉鶴之湯旅館

グループ名：Shiba ship 「観光」

## 1 研究の背景・課題

坂本町は熊本県八代市の中央部に位置し、令和2年7月豪雨にもなう記録的な豪雨により、各所で土砂崩れや河川の氾濫などの被害を受けた。また、国道219号や県道等の幹線道路や生活道路、鉄道が寸断されるとともに、鉄道橋を含む4つの橋梁が流失するなど、公共インフラも甚大な被害を受けた。その際、宅地や農地などに土砂や流木が流れ込み、市民生活や経済活動にも多大なる影響を及ぼした。

しかし、地域外の人の中には、この熊本豪雨災害を知らない人も多く、また新型コロナウイルスの感染拡大により、災害を耳にしたことはあっても、現地に足を運んだ人は多くない。さらに、災害後、住宅を失った、住み続けることに不安を感じた、などの理由から坂本町の人口減少が急速に進んでいる。まだまだ復旧途上にあることから、当分の間、他の地域から移住して坂本町への定住を促進することは現実的ではなく、様々な形で坂本町に関わる人である「関係人口」を増やし、地域との関係を深める取り組みを行う必要があるのではないだろうか。さらに、本研究を通して災害の風化を防ぐ仕組みも取り入れることも重要であると考えられる。

また、まだまだ坂本町へ直接来てもらうことが難しい状況が続いているため、観光振興及び交流人口、関係人口の拡大をはかる上で地域外に対する働きかけとして、インターネットを用いた広い範囲への周知が効果的と考えられる。また、地域の活力向上のためには、対象を地域外の人に絞らず、坂本町内で生活してい

る住民や町外を出て避難生活をしている住民も対象とし、巻き込む姿勢が大切であると考えた。



## 2 取り組みについて

### 2.1 活動実績

坂本町の現状や今後の課題を把握するため、坂本町の復旧活動等を行っている道の駅さかもとの駅長の道野真人氏に、2021年7月26日にヒアリング調査を実施した。ヒアリング調査の結果は以下の通りである。

- ・災害を機に失った物も多いが、生まれたもの・得られたもの・出会ったものも多い。今回、熊本県立大学の学生とつながれたこともそうである。
- ・かさ上げ対象地に自宅がある住民は、正式に判断（自宅がかさ上げ地に含まれるのか、何mかさ上げされるのか、工期はいつなのか）が下されてから自宅の再建を検討しなければならない。
- ・坂本町の地域おこし協力隊を募集しているが、コロナ禍であるため、観光業界・飲食業界が厳しく、移住してくる人がいない。
- ・災害後、旅のよろこび株式会社と連携して坂本町の被災状況を見て回るツアーを開催した。このツアーは、熊本県内の人でも熊本豪雨災害のことを知らない人が多いということと、実際に現

地に行かないとわからないこともあることから、坂本町について見て知ってもらう機会を設けたいという思いから企画された。

- ・球磨川は、日本で初めて県営の荒瀬ダムを撤去し、自然の清流を再生した川である。この球磨川を利用したラフティングもツアーに取り込むことによって、道路からはアクセスできない部分に溜まっている災害で発生した廃棄物を目視してもらう効果も含めた。
- ・災害は新しい出来事が起こるたびに風化して、人々の記憶から忘れ去られる。ただ被災した住民にとっては、現在進行形で続いていることであるため、坂本町を知ってもらう、実際に見てもらう活動を続けていきたい。



図 1 道の駅さかもと駅長へのヒアリングの様子

## 2.2 活動の成果

現地でのフィールドワーク、ヒアリング調査結果から、被災した事実や災害前・災害後・復旧後の坂本町の姿を、住民も他の地域の人も忘れないような、また実際に坂本町に足を運んで見てもらうような仕組みが必要だと結論づけた。さらに、地域外の関心を引くだけでなく、坂本町の地域住民も巻き込んでいくことが、今後の坂本町の復興、ひいては地域の活性化においても重要であると考えられる。

## 2.3 解決方法

まずは、外部の人に坂本町のことを知ってもらうため、坂本町内の魅力的なスポットの昔の写真、現在の写真を収集す

る。収集した写真の現地には QR コードを設置する。例えば、災害により流失してしまった JR 肥薩線の球磨川第一橋梁や道の駅さかもと館などに設置した QR コードを読み取ると、昔の橋梁の様子や災害当時の様子を携帯端末から見ることができるようにするものである。さらに、同じ写真をホームページなどにも掲載することで、現地を訪れたときと同様に、その場所の昔と今を見比べることができる。

これにより、外部の人には、昔と現在の違いを知ってもらい、坂本について多くのことを知ることによって、愛着や親しみをもってもらおう。また、地元住民には、昔の写真を探してもらう中で昔の坂本の姿や出来事を思い出してもらい、愛着の再確認を行う。また、自分の思い出のある写真が活用されることで、訪れた人と関わるきっかけになることが期待できる。

## 2.4 今後の展開

QR コード設置対象予定である、道の駅さかもと館・球磨川第一橋梁・鶴の湯旅館などの災害前、災害後、復旧後の写真を収集する。また、災害前の写真を集める際に地元住民の方に協力して頂くことで、住民の坂本町に対する興味を引き出す効果も期待できる。

写真の収集と同時に、QR コードを設置する台または看板の制作と HP に掲載する仕組みづくりも行う。



図 2 球磨川第一橋

# 令和2年7月豪雨で被災した坂本町の地域振興に資する研究 「坂本町の山林の維持・保全活動の推進」について

メンバー：茅原嗣織、塔尾悠真、西尾ひより、西村七海、花牟禮美月

指導教官：柴田祐

連携先：八代市総務部企画部復興推進課

坂本町連携先：道の駅さかもと館、地元支援団体（Reborn、チーム桃ちゃん、ハブウチ）  
球磨川温泉鶴之湯旅館

グループ名：Shiba ship 「山林」

## 1 インTRODクシヨソ

### 1.1 研究の背景

令和2年7月豪雨では、球磨川の水量増加による被害だけではなく、周辺山林における土砂崩れによる被害も多数発生した。これは、球磨川周辺の山林において、利活用方法や維持保全などが適切に行われていなかったことが原因だとされているものの、確かな原因は明らかにされていない。また、豪雨による被害・影響を経験した地域住民から、山林の荒廃などに対する意見が多くある。したがって、山林の維持・保全活動を強く推進する必要があると考えられる。

そのためには、まず、豪雨によって土砂災害が発生した実態を把握することが必要であると考えられる。

### 1.2 研究の方法

まず、豪雨による土砂災害が発生した場所について、豪雨災害前と現在の航空写真を用いて、坂本町内における土砂災害発生箇所をプロットすることで把握する。

次に、災害前における土地利用との比較を行う。これにより、豪雨による土砂災害が引き起こされた原因を把握することができる考えた。

さらに、上記によって導出されるものを踏まえた、今後の豪雨による危険箇所の検討である。ここでは、集落部への被害が起りうる場所を抽出し、今後の災害による人的被害を最小限に抑えることを目的とする。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動実績

令和2年7月豪雨による山林の被害実態を知るため、坂本町の住民の方、自然観察員の方にヒアリング調査を行った。

### 2.2 活動の成果

#### 2.2.1 ヒアリング内容

ここでは、住民の方へのヒアリング内容を示す。住民の方によると、球磨川流域の水害は昔に比べて、山からの土砂による被害が増えたという。実は、球磨川流域の山は、令和2年7月豪雨以前から、シカの食害や皆伐地の増加により、土砂災害の発生が危惧されており、今回の豪雨で、それが現実のものとなったという。



図1.土砂災害の現場

また、自然観察員の方によると、現時点で、坂本町の土砂崩れを引き起こした山林の問題点として、①皆伐地、②鹿の食害であるようだ。

①に関しては、現在坂本町の山林には、多くの皆伐地があることからあげられる問題点である。今回の豪雨では、

球磨川流域における土砂災害として、伐採後、適正な管理が行われなかった皆伐地から崩れる被害が多くあったそうだ。その土砂は時として、民家を巻き込み、道路を寸断させ、避難を困難にしている。実際には、皆伐地を原因とした土砂災害により、JR 肥薩線の線路への被害や集落孤立などが引き起こされた。このことから、今回の土砂崩れは、皆伐地による人的要因と言っても過言ではなく、またこの人的要因の土砂崩れは、巡り巡って人的な被害を引き起こしかねないと考えられるそうだ。

②は、坂本町周辺の森林において、鹿の食害が深刻化しているとのことであった。鹿の食害の原因として、林業の衰退から、森林に入る人が減少したことにより、鹿が増加してしまったことが挙げられている。森林の土壌を豊かにするために必要な低木を鹿が食べてしまうことにより、森林の保水力や山崩れを防ぐ耐力が低下してしまうようである。

### 2.2.2 ヒアリング調査結果を受けて

ヒアリング調査では、以上の2つの問題点が土砂崩れの問題点として挙げられていた。一方でこれまでの研究※1によると、土砂災害は降雨要因のみならず、地形や地質要因、さらに複雑な土質や地下水要因などが絡みあっていることが、災害発生予測を困難にしている、とされている。

そこで、本研究では、ヒアリングで出た問題点のうち、①皆伐地の問題点に着目する。皆伐地を含む森林活用方法が、土砂崩れにどのような影響を及ぼしているのか検討するために、今回の豪雨で発生した土砂崩れとその要因を把握し、今後の危険性を示すことも目標としたい。

### 2.3 今後の展開

まず、豪雨による土砂災害が発生した場所について、災害後の航空写真を活用し (Google map 等)、坂本町における土砂崩れ発生箇所をプロットす

る。

次に、災害前の航空写真を利用し、皆伐地として利用されていた箇所と現在の様子を比較する。この比較により、皆伐地における土砂災害の発生状況を把握することができると思う。

加えて、把握できた皆伐地の状況から、現在まだ土砂災害が発生していない箇所をピックアップする。

これらの結果を、集落の位置する小流域ごとに集計、マップ化し、さらにハザードマップなどともオーバーレイすることで、集落部への土砂の流入や道路の寸断による避難経路の封鎖などの危険性を予測する。



図2.皆伐地でのヒアリングの様子

### 参考文献

※1 中筋章人：なぜ「土砂災害ハザードマップ」はできないのか、応用地質、第46巻、第5号、p.250～255、2005年



## J:COM チャンネルを活用した地域課題の解決

### ～避難所におけるペット問題と路線バス利用促進について～

メンバー：永田日菜子、西開地恭輔、高橋涼子、遠山奈月、中村真菜

指導教官：宮園博光

連携先：株式会社 ジェイコム九州 熊本 (J:COM 熊本)

グループ名：Friday Cats

## 1 インTRODクシヨN

### 1.1 研究の背景

近年、インターネットを介して情報を容易に手に入れることができる。その反面、興味関心のない情報に触れる機会がない現状がある。そのため、地域の課題を住民が認識していないと考えられる。そこで視覚や聴覚など、多様なアプローチができる映像として地域が抱える課題を発信する。これによりで遠い存在だと思っていた課題を身近に感じることができるきっかけをつくる。特に、より地域に特化した情報を映像として発信できるケーブルテレビを用いることで、問題を『自分ごと化』できると考える。私たちが今回取り上げたテーマは①「ペットと避難所」と②「路線バス利用促進」の2つである。

- ① 熊本地震や昨年台風10号接近時において、騒音や迷い犬などによる一般避難者とのトラブルが発生した。さらに、ペット同伴可の避難所不足、避難所運営マニュアルの周知不足といったペットに関する避難所での問題が数多く露呈した。この原因の1つとして飼い主側と飼っていない側と

のペットと避難することに関して認識に差があると考えられる。以上のことからメディアを通して認識の差を埋めることで課題解決に繋がるのではないかと考えた。

- ② 近年、全国的にバスの赤字路線が増加傾向にある。熊本都市圏もそのひとつであり、バス利用者はピーク時から約4分の1まで減少している。バスをはじめとした公共交通の維持は高齢者などの交通弱者のみの問題ではなく、市民全体に関わる課題であると考えられる。そのため今後、バス路線を維持するためにもバスの利用者を増やすことが必要である。私達はケーブルテレビを通してバス利用者の増加に繋がるのではないかと考えた。

### 1.2 研究課題

- ① ペットを飼っていない人に映像を見せることで、避難所におけるペット問題について知るきっかけを作る。
- ② バスの乗り方や今後の取り組みについて動画で伝えることによって、バスに対する不便さを減少する。

### 1.3 解決方法

- ① ペットを飼っていない人をターゲットにした番組の制作を行う。ペットを飼っていない人とそうではない人との間にある避難所におけるペットに関する認識と理解の差を埋めることを目的にする。そこで、既にペットに関する認識や問題意識がある飼い主ではなく、ペットを飼っていない人に理解を深めてもらう必要があると考えた。また、ケーブルテレビとともにテレビ番組として制作を行うことで、客観性を保ちつつ一方的な意見や強要を回避した映像を制作することができる。制作した番組は、J・COM に加入している集合住宅の住民の方々ペットを飼っていない方に見ていただき、視聴前後の認識の変化をアンケートで調査する。
- ② バスの乗り方や今後予定されているバス会社の取り組みなどを映像化し伝えることが求められる。映像は実際に利用する際の手順など、バスに乗るための動きを伝えやすいのではないかと考えられる。本研究では、バスの乗り方、今後予定されている取り組みを取材、映像化する。その後、実際に利用した人へのアンケートから、映像が利用者のバスに対する不安や疑問を払拭し、利用者を増加させる効果があるかどうか検証する。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動実績

- ① アクアドームや九州動物学院に取材を行い、熊本地震や今年の台風 10 号

接近時の避難所状況や浮かび上がってきたペット問題の聞き取りを行った。アクアドームや九州動物学院の取材を通して、避難所における問題の多くは、ペットを飼っている人と飼っていない人との間のペットに対する理解度の違いが大きな原因であることがわかった。

- ② 取材をする中で、バスの利用者目線に立った情報発信が少ないことが分かった。熊本市交通政策課へ取材を行った際には、バスに関する課題、現在予定されている政策や道路計画などについて詳しく伺うことができた。このようにバスの共同経営や路線の見直し、新たな路線の確保などは行われているものの、バスを利用する以前の意識が変わらなければ利用者を増やすことは難しいと考えた。また、熊本都市バス沿線住民アンケートによるとバスを利用しない理由は「利用法や路線がわからない。」が 15%と「他の移動手段がある」に次いで多い理由であった。

### 2.2 今後の展開

- ① これまでの取材を通して、番組の企画書を完成させる。また、番組の効果測定を行うためのアンケートの作成・被験者の募集を行っていく。
- ② アンケート結果を通し動画の作成に移る。作成した動画をターゲットに見せ、アンケートを取ることでよりバスに対する不便さが減少したかを評価する。

# 熊本市に於ける国際化・多文化共生社会推進事業の構築

## ～新町・古町と江津湖周辺の国際化と海外ルーツを持つ子供への日本語教育～

メンバー：鋏先美穂、吉川泉、橋本梨沙、御厨隆太郎、川俣優衣、西村紅音、井手美咲、橋口遼太郎

指導教官：宮園博光

連携先：一般財団法人熊本市国際交流振興事業団

グループ名：国際チーム

### 1 イントロダクション

#### 1.1 研究の背景

熊本県において、少子高齢化に伴う人口減少が進行しており、これらは経済規模の縮小や生活水準の低下等、地域社会の持続可能性を確保する観点からも課題となっている。一方で、外国人観光客数（県内への宿泊客数）に着目すると、年々増加傾向にあり、平成 21 年から平成 30 年までに約 70 万人増加している。このことから、外国人観光客は地域経済を支える大きな存在であると考えられる。しかし、国際化されている地域は少なく、外国人観光客に対する体制が整っていないため、地域ごとへの国際化の提案が必要と考えた。

また、熊本県には多くの外国人が住むようになってきており、熊本県において、2001 年 4 月に国際協会が設立した。それに連なり、外国人市民が 2,800 人（3 月末時点）の八代市にも「やつしろ国際協会」が 2021 年 7 月に設立した。やつしろ国際協会は、行政・市民・民間団体・企業等が一緒になって、日本人市民と外国人市民との相互交流を活性化させ、市民の国際理解を深めるための活動を行うことで、地域の国際化の推進、多文化共生社会の実現に寄与する団体である。

現在、八代には、日本語指導が必要な海外ルーツを持つ子供たちが住んでいる。学校でも支援をしているが、時間が思うように取れていないことが現状である。そのため、学校外で子供たちに日本語指導が必要と考えた。

#### 1.2 研究課題

これらの背景を踏まえて 3 つの課題を提示する。

- ①新町・古町を対象地域とした城下町を国際化するための仕組みづくり
- ②来年 3 月に開催される熊本都市緑化フェアをきっかけに水前寺成趣園まで観光しに来た観光客を江津湖まで来てくれるようにするための方法の提案
- ③「やつしろトマトスゴロク」を使った交流による、八代に住む海外ルーツを持つ子供たちへの、地域理解と日本語理解の効果の測定

#### 1.3 解決方法

- ①新町・古町の観光地化や国際化に対する、地元の人たちの気持ちや思い、また、どういう町にしたいかのヒアリング調査。
- ②歴史的観点、公園活用観点、水辺観点、緑化フェア観点からの成功事例と現地調査を基にした国際化の提案。

③熊本県八代市を中心に、海外にルーツを持つ子供たちに学習等支援や居場所作りなどを行う「FS やつしろ」が行う交流会で、スゴロクを使い海外ルーツを持つ子供たちへの地域理解と日本語習得を行い、その成果をアンケートやミニテストで測定する。

## 2 取り組みについて

### 2.1 活動実績

①城下町和 samon もてなし隊という地元案内人に古町を案内してもらい、観光地化や国際化に関する思いやまちづくりについての考えを聞いた。

②江津湖と共通性のある歴史的観点、公園活用観点、水辺観点、緑化フェア観定の事例調査。

③「FS やつしろ」へ6月に現在の活動や、大学生の考える交流会の提案を行った。また、八代市教育委員会へ8月に支援が必要な海外ルーツを持つ子供について、人数や現状についてヒアリングを行った。

### 2.2 活動の成果

①ヒアリングを通して、地元の人には古町を観光地ではないと考えていることが分かった。古町を歩くことで、人と人とのコミュニケーションが行われ、さらに、城下町の風情が感じられる町にしたいという思いが地元の人にはある。そのため、観光地化を行うのではなく、ありのままの古町を楽しむことが、国際化の提案を行う上で、大切になってくると考えられる。

②京都府、梅小路公園は、緑化フェアをきっかけとして公園周辺に人を呼び込む集客施設、たまり場的機能を持つ広場を整備することで観光地化に成功した事例の一つである。

③「FS やつしろ」は、若い人が活動に参加

してもらえると良いとのことだった。また、八代市教育委員会では、日本語指導が必要とされる子供がおり、学校での日本語指導だけではまかなうのは厳しい状況であった。その為、学校外での日本語習得の推進は必要なものだと考えられた。

### 2.3 今後の展開

①古町と同様に、新町も観光地化や国際化に対する地元の人々の思いを調査する。また、文献を通して国際化の成功事例・失敗事例の調査を行う。これらを踏まえて、国際化を行うための提案を行う。

②江津湖の歴史的観点、公園活用観点、水辺観点、緑化フェア観定の事例調査を引き続き継続し、さらに聞き取り調査を行う。

③交流会で使用するスゴロクは海外ルーツを持つ子供たち向けに見直し、テスト運用を行う。また、交流会での地域理解と日本語習得がどのくらいできたのかを調べるためのアンケートやミニテストを作成する。そして、交流会のスタッフ集め、詳細を決めていく。

## 下水処理場の最終沈殿池での藻の付着防止の取り組み

メンバー：古田逸人，坂本優奈，森川竜汰，下川亮，小禄康太郎

指導教官：石橋 康弘

連携先：株式会社セイブクリーンセンター

グループ名：MOTTO~藻取~

### 1 イントロダクション

#### 1.1 研究の背景

下水処理場では、標準活性汚泥法と呼ばれる方法で生活排水が処理されており、活性汚泥と呼ばれる微生物により有機物や窒素、リンなどの栄養塩類が取り込まれ、処理水を川へ放流するために活性汚泥と処理水を分離するための最終沈殿池が設けられている。反応タンクで活性汚泥を沈殿池の底に沈め、処理水のみが越流堰を越えて放流される仕組みとなっている。しかし、放流される処理水には窒素やリン、その他の微量成分が含まれているため、藻類が発生しやすい環境となっている。本研究では、このような藻類の増殖を抑制するための技術確立を目的とした。

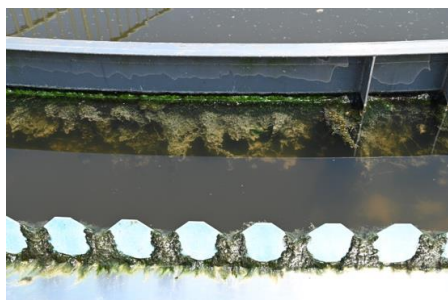


図1. 最終沈殿池に付着する藻類

#### 1.2 研究方法

連携先企業に本学で調査した藻類除去手法を提案，協議し手法を選定する。

次に，学内において水槽を用いた試験を

行い，提案手法について水質浄化能力の評価を行う。

評価結果についてプレゼンを実施し，実用化について議論する。

採用された手法について実際のフィールドで実証実験を行う。

### 2 取り組みについて

#### 2.1 活動実績

打ち合わせに先立ち有効な手法を模索

物理的手法：散水，遮光による藻類繁殖抑制，  
浄化資材を用いた手法：ソメライト，EBB



図2. EBB



図3.ソメライト BL 図4.ソメライト SL

#### ① 第1回目打ち合わせ (7月30日)

上記手法について提案し，議論の結果，浄化資材による手法に着目することとなった。本学内において水槽実験を行い，ソメライト (BL・SL) および EBB の水質浄化性能

について検討することとした。

② 採水 (9月10日)

水槽実験に用いるサンプルを最終沈殿池より採水した。採水後は、サンプル内の藻類の繁殖または微生物による藻類の分解を抑えるために学内冷蔵庫にて保管した。

③ プレ実験 (9月15日～29日)

水槽実験を始めるにあたり、実験用サンプルを用いて水質の測定方法の確認を行なった。

④ 水槽試験 (10月1日～4日)

課題が多く見づかり中断した。

⑤ 採水と水槽実験開始 (10月4日～)

再び最終沈殿池より採水し、水槽実験を開始した。

2.2 活動の成果

1) プレ実験

採水した下水処理場の放流水の測定データを表1に示した。下水処理場では毎月2回採水を行い、水質測定を行っており、その実測データと比較した。

表1. 水質測定の結果		
	プレ実験	実測データ
COD	6.21	7.8
T-N(mg L <sup>-1</sup> )	13.06	5.7
T-P(mg L <sup>-1</sup> )	5.44	2
クロロフィルa (μg L <sup>-1</sup> )	30.18	

T-N, T-P に関して、実測データに比べ2倍以上高い値を示した。

T-N, T-P の値が実測データと比較して高い値を示したのは、採水から測定までの間の時間の経過による水質変化、採水時に壁面の付着藻類を多くこそぎとったことなどが原因として考えられる。

2) 水槽試験

9月10日に採水したサンプルにて10月

1日に水槽試験を開始した結果、以下の課題が見つかった。

- (1) サンプルの腐敗
- (2) 蒸発による水量の大幅な減少
- (3) 直射による水温の上昇

以上の課題を踏まえ、沈殿池より新たにサンプルを採水し、採水後はすぐに水槽に移し実験を開始した。また、水槽の上に蓋を設置、蒸発を抑えることとした。さらに、ブルーシートにより直射日光を遮るといった改善を加え水槽実験をやり直した。

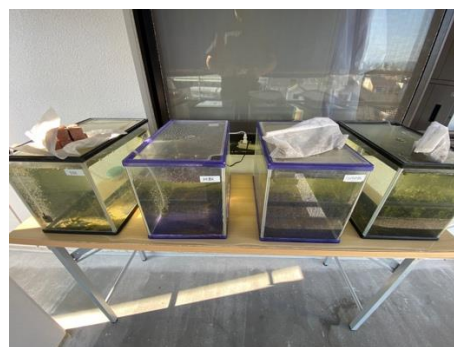


図5. 2回目の水槽実験の様子

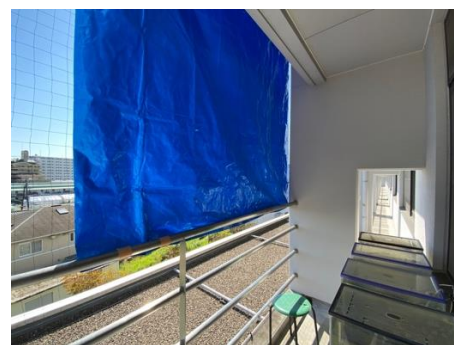


図6. ブルーシートによる水槽の遮光

2.3 今後の展開

- 1) 水槽実験における水槽内部の観察、記録の実施
- 2) 水槽実験における水質測定の実施
- 3) 水槽内部の観察結果および水質測定結果による浄化資材の評価
- 4) 選定浄化資材による実証試験の実施

# プラスチック資源循環を推進するための

## 市民意識の変革について

メンバー：坂本優奈、古田逸人、小祿康太郎、下川亮、森川竜汰

指導教官：石橋康弘

連携先：熊本市廃棄物計画課

グループ名：ISHIBASHI プラスチック

### 1. イントロダクション

#### 1.1 研究の背景

プラスチックは、主に石油を原料とし、様々な製品が製造され、我々の生活を豊かにしているが、国内外において海洋プラスチックによる海洋環境の汚染・景観悪化などの問題が引き起こされている。そのため、持続可能な社会の構築、次世代への豊かな環境の継承を行うために、プラスチック類の環境中への放出を削減するため、循環型社会の構築が求められている。日本においては、容器包装廃棄物が家庭ごみの約 6 割を占めており、これらを資源として有効活用しごみの減量化を図る「容器包装リサイクル法」やプラスチック製容器包装や製品のリサイクルにおける基本的方向性を **3R + Renewable** と定める「プラスチック資源循環戦略」がある。こうした法律や政策が適切に実行されるためには、個人の参加意識の向上、地方自治体による取り組み推進を図ることが重要である。そこで、本研究では熊本市のプラスチック廃棄物に着目し調査を行う。

#### 1.2 研究目的

本研究では、プラスチックごみの発生抑制のため、市民が実践できるプラスチックごみの回収方法、社会的負担が少ないリサイクル方法、およびリサイクルラインから

環境に流出させない方策について検討する。

#### 1.3 研究方法

研究方法は以下の表 1 に示した。

**表 1 研究方法**

①連携先から熊本市の現状のレビューを受ける
②現状解析・課題抽出後、アンケート調査
③調査結果より、市民の意識を変革するために必要な対策について協議を行う
④学生または市民に対してワークショップを行う
⑤エコポート九州におけるリサイクル事業について LCA で評価を行う
⑥新しい廃プラスチック類の分別・回収および処理方法の提案

※LCA：ライフサイクルアセスメント

### 2. 取り組みについて

#### 2.1 活動実績

- ①熊本市廃棄物計画課からの廃棄物の分別に関するレビューの実施 (7月8日)
- ②アンケート項目の作成
- ③熊本県立大学学生を対象にプラスチックごみに関するアンケートの実施  
(調査期間：9月30日～10月13日)
- ④エコポート九州の視察 (10月4日)

#### 2.2 活動の成果

- ①熊本市担当課からのレビューの結果

熊本市におけるプラスチック製容器包装の回収は平成 22 年から開始され、指定ごみ袋の有料化などによって、ごみ分別に対する市民意識は以前よりも向上している。しかし、燃やすごみの約 3 割にリサイクルで

きるものが含まれており、家庭から排出されるプラスチック製容器包装の量に対して、実際にリサイクルされているプラスチック製容器包装の量は少ない。このことから、家庭から排出されるプラスチック製容器包装には不適合物が含まれていると考えられる。  
(熊本市ごみレポート 2020 より)

## ②アンケート項目と実施方法

アンケートは、プラスチック製容器包装やごみの分別方法等について 9 項目、約 20 問とし、Google フォームを用いて実施した。

## ③アンケートの途中経過結果

10 月 5 日時点での回答回収数 (236) による途中経過を以下に示す。プラスチック製容器包装の定義の認知についての回答は、知っていたが 51.7%、知らなかったが 48.3%であり、正しく理解していたのは約半数であった。

また、プラスチック製品に掲示してあるプラマークを確認するかどうかについての回答結果については、プラスチックごみを捨てる際に、プラマークを必ず確認してすすっていると回答した人は 36.9%であり、たまた確認せずに捨てていると回答した人が 46.6%、全く確認していないと回答した人が 16.5%であり、分別意識の向上を促すための方策が必要であると考えられる。

さらに、分別において困っていることについての回答結果 (表 2) では、汚れているプラごみは洗浄して捨てなければならないと認知している人は 75%いるのに対して、それを面倒だと感じている人もいた。加えて、「どのくらい細かく分別するべきかわからない」と感じている人も多く、より効果的な分別情報の発信や認知度を上げる活動が必要であることが示された。

表 2 分別において困っていることの回答結果

質問項目	回答率 (%)
洗浄など捨てる際に手間がかかる	64.8
細かい分別方法がわからない	55.1
特になし	12.3
分別表示がどこにあるかわからない	9.3
家庭にプラごみの用のごみ箱がない	8.5
収集場所がわからない	3.0
プラごみのごみ捨て場が近くにない	1.7

なお、その他のいくつかの少数意見もあったが、表 2 では省略した。

## ④エコポート九州の視察

エコポート九州は、プラスチックに関する事業として、マテリアルリサイクル・プラスチック中間処理・RPF 製造を行っている。現地調査を行ったところ、プラスチック製容器包装以外の混入は全体の約 9%、汚れたプラスチックやリチウム電池、刃物類などの危険物の混入もあるという現状が挙げられた。また、プラスチック製容器包装に係る法律である容器包装リサイクル法が法改正されるため、エコポート九州においても従来のリサイクル方法から変更を行うことも検討している。熊本市においても、法改正によってプラスチック製容器包装以外のプラスチック製品の回収が必要になるのか検討する必要があると考えられる。

## 3. 今後の展開

- ・熊本市市民へアンケート実施 (10 月中旬)
- ・アンケート結果の集計および考察
- ・LCA 手法による廃プラスチック処理方法の現状とサーマルリサイクルの環境影響についての評価および比較
- ・アンケートの結果をもとにした本学学生と熊本市担当課職員によるワークショップの実施