

平成 30 年 5 月 17 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K14036

研究課題名(和文)川の人気向上のための方策研究

研究課題名(英文)Study on policies for gaining popularity of rivers

研究代表者

風間 聡 (Kazama, So)

東北大学・工学研究科・教授

研究者番号：50272018

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：SNSの分析、景観の経済価値評価、旅行誌分析などを通して河川の人気を向上させるための方策を、行政官、研究者、高校生と議論した結果、以下を得た。(1)河川本来の魅力を利用するため、景観や自然を損ねないように観光地へのアクセスの整備や設備を充実させ、利用しやすい雰囲気づくりに努める。(2)海を参考に釣りやカヌーなど川でもできるレジャーを積極的に取り入れる。川は身近な存在であり、アクセスは海に比べ比較的容易である。(3)若い年代に川に興味を持ってもらい、かつ川の啓発に役立てるため、周辺に親水施設を建設する。キャンプ場は自然を感じながら様々なレジャーを楽しむことができ、若者の集客率向上につながる。

研究成果の概要(英文)：Discussion with government administrators, academic researchers, and high school students through SNS analysis, evaluation of economic value on river scenery, analysis of travel guide books provides the following conclusions to gain river popularity. First, it is necessary to improve accessibility and facilities to sightseeing places of river to make environment to use rivers easily except losing nature and landscape. Second, it is important to make places for playing river activities like fishing and canoe. Third, these places should have hydrophilic facilities for people to understand rivers well. Camp site is one of the most attractive places for river visitors.

研究分野：水文学

キーワード：インスタグラム 旅行誌分析 ヘドニック分析 経済価値 SNS分析

### 1. 研究開始当初の背景

牛山ら(2004~2009年の豪雨災害による死者・行方不明者の特徴, 2010)の調査によれば, 洪水の犠牲者のほとんどが「能動的」犠牲者と呼ばれる増水時に河川を見に行っただけである。また, 絶えない河川への不法投棄や禁猟区の漁撈などモラルの低い問題が過去から多く取り上げられている。これらは河川に対する一般市民の意識の低さによるものと考えた。同じ自然でも山や海は, マスコミにしばしば取り上げられると同時に人気が大変高く, 経済活動も活発である。その結果, 周辺住民の認知度は高く, 登山道や海岸線はよく整備されている。登山やハイキング, トレッキングが山での活動を一般に指すことや, 海水浴や都市近郊の海岸線が広く観光開発されているのに対して, 川岸が川訪問を目的として開発はされておらず積極的に訪問して楽しむといったことが十分になされていない。

### 2. 研究の目的

川のモラルを向上させるには, 川の認知度, すなわち人気を高める必要があると考えた。そのため, 川に対するイメージを調べ, 川の不人気の理由を科学的に分析し, 川を訪問する人の増加, つまり川の人気向上を目指すことを目的とする。川が人間に与える心理的な影響として, 洪水が与える恐怖(小池ら, 都市河川空間の評価構造に関する研究, 1988)や水辺の癒し(北川, 高齢社会に向けた水辺の癒し効果に関する取り組み, 2013), 親水性の便益(宮崎ら, 景観形成機能と親水機能に関する便益評価, 1989)などがある。熊野(建設技術研究所報告, 2004)は文学の川の捉え方を報告しているが, 多くは古典的な俳句や詩歌であり, 人気の担い手になるべく若者を意識して調査していない。これらの研究には, (1)川の多機能について一般市民の理解を評価していない, (2)人が川に積極的に行かないことに言及されていない, などの問題がある。そこで, 様々なアプローチで人間と川とのかかわり合いを調査し, 川の人気を上昇するための方策を科学的に研究する。

### 3. 研究の方法

名取川水系名取川の支流である広瀬川を解析対象とした。2014年8月1日から2015年8月31日までの「#広瀬川」が用いられたInstagramの投稿を収集する。「#広瀬川」は, 群馬県前橋市を流れる広瀬川のハッシュタグや同名の飲食店のハッシュタグとしても用いられており, これらは除外した。この投稿数を日付別, 月別に整理し, 投稿数の季節性やトレンドを解析することを試みた。「#広瀬川」を除くハッシュタグを「場所」, 「自然情景」, 「行動」, 「時期」, 「カメラ・撮影技術」, 「イベント」, 「撮影対象者」, 「感情」, 「その他」の9種類に分類し, それぞれのハッシュタグが使用されている回数をカウントし

た。カウントする際, #仙台市と#仙台のような同義の意味を表すもの, #仙台と#sendaiのように日英で同じ意味を表すもの, #散歩と#お散歩のような表記の揺れは統合した。

また, 旅行情報誌「るるぶ」を使用し, 河川の記事が観光地としてどのように取り上げられているかをまとめた。項目は県名, 掲載ページ数, 観光地の名称, 河川名, 記事の大きさ, 観光地のカテゴリ, 住所, 近隣都市, 近隣都市からの距離, 公共交通によるアクセス方法, 公共交通による近隣都市からのアクセス時間, 車による近隣都市からのアクセス時間, 料金, 営業日, モデル観光プランに含まれているか, の15項目である。また, 項目中の観光地のカテゴリについて, 適合度1位から3位をカテゴリ分けし記入した。

河川眺望の価値を調べるために, 賃貸住宅情報サイトSUUMOからヘッドニック分析に用いる賃貸物件のデータを収集した。同サイトでは各物件の位置を地図上で確認することが可能であり, 建物の位置を正確に知ることができる。ファミリー層向けと単身向けの物件では家賃形成メカニズムが異なると考えられ, 今回はファミリー向けと考えることができる2LDK以上の物件のみ調査対象とした。各物件から広瀬川を視認できるかどうかは上記サイトでは分からないため, Google Earthで明らかに視認できない物件を事前に判定した上でそれ以外の物件について現地調査を行った。各部屋には立ち入れないため, 各物件から河川方面を眺めた場合に障害となる建築物を現地調査で確認し, Google Earth等から収集した物件・堤防・高水敷・低水路・障害物の標高情報を元に各物件について視認可能領域を作図作業で求めた。

### 4. 研究成果

合計で1317件の投稿が得られた。Instagramにおいて#広瀬川が付けられた投稿数の月別変化を調べた。ここで, ニールセン社の調査によるとInstagramの2014年12月時点での利用者数が1月の2.6倍となっていることから, 投稿数が11ヶ月間で2.6倍になる傾きのトレンドを2014年8月の投稿数を起点に挿入した。2014年8月と2015年8月の投稿数から, トレンドが概ね正しいことがわかる。また, トレンドを差し引いても寒い時期に比べて, 暖かい時期に投稿が増えていることがわかる。投稿数が際立って多かった8月の日付別変化をみると, 8月20日, 21日に極めて投稿数が多く, 8月20日に広瀬川において灯籠流し及び花火大会が開催され, 河川敷に多くの人々が集まった日であり, 実際投稿もそれに関するものがほとんどを占めた。この結果から, 河川に関する関心度にイベントが寄与する割合が少ないことが示唆される。ハッシュタグ分類による分析の結果, 解析対象の写真には, 2524種類, のべ6122個ハッシュタグが使用されていた。図-1にそれぞれの分類別使用割合を示す。

「場所」、「自然情景」、「行動」の3種類で全ハッシュタグの7割を占めた。それぞれの分類においてどのようなハッシュタグが使用されたかを把握し河川の特徴を明らかにするため、分類別に使用数の多いハッシュタグをまとめた。多くの写真に#仙台が付けられて投稿され、広瀬川が仙台を代表する河川として広く認知されている。5番目に投稿数の多いカフェ・モーツァルト・アトリエは、広瀬川を眺望できるテラス席が有名なカフェであり、若い女性に人気がある。民間商業が河川の認知に大きく貢献していることがわかる。Instagramの利用ユーザーは若い女性が多いため、この傾向を反映したものと見られる。投稿数の多い宮沢橋、広瀬橋、牛越橋は周辺の河川敷はよく整備されていることが特徴であり、河川整備が人々の河川関心に正の影響を与えたことが推察される。

平成27年発行の全47都道府県中「るるぶ」が廃版となった神奈川県を除く46都道府県を調査した。46都道府県のうち、川に関する記事が0件だった県は、奈良県、香川県、福岡県の3県である。他43都道府県の川に関する記事の総数は257件となった。その中で最も川に関する記事が多かったのは、北海道が24件。次いで2番目に多かったのは滋賀県で23件。3番目に記事が多かったのは群馬県で14件であった。いずれの県も湖についての記事が多いのが特徴であり、特に滋賀県は23件中20件が湖に関する記事であり、半数以上を占める割合である。

1都道府県あたりの河川に関する記事の件数は平均で5.5件である。日本を北海道地方、東北地方、関東地方、中部地方、関西地方、中国地方、四国地方、九州・沖縄地方の8つの地方に分けた河川に関する記事の平均をみると、北海道地方は河川に関する記事が23件と多い。四国地方の川に関する記事の平均が2件、九州・沖縄地方は4件と少ないことがわかる。そのほかの5地方は平均が5件から7件と比較的同じ割合であることがわかった。適合度1位を3点、2位を2点、3位を1点として都道府県の河川の観光地のカテゴリを点数化した(図-2)。図から分かるように景観のカテゴリが424ポイントで最も多かった。また、2番目に多かったのは自然のカテゴリで311ポイントだった。これはどちらも人が手を加えたものではなく、そこに元からあるものを生かした観光地であると考えられる。さらに3番目に多いカテゴリは143点の観光船で、4番目の施設のカテゴリは141点のため、とても僅差であった。一番点数の低いカテゴリはイベントで25点となった。

収集したデータを用いて線形回帰分析を行った結果、家賃に有意に影響した変数は区、面積、築年数、物件の階数、温水洗浄便座、仙台駅までの時間、交通手段、洪水浸水区域の8個であった。本分析で着目する川からの眺望については、符号条件を満たすものの統計学的に有意な結果は得られなかった。その

理由として、説明変数で考慮できない空間的な要因(空間的自己相関)を適切にモデル化できていない可能性がある。

以上の解析結果を総合的に踏まえ、2017年6月26日に東北大学において、東北地方整備局河川環境課、二華高校、東北大学の関係者が集まり、河川の認知度向上の方策について、研究者、行政、教育、学生の立場から議論を行った。その結果、以下のような河川の人気向上・親水の活発をはかるための提案が示された。

(1) 河川本来の魅力を利用するため、川でも景観や自然を損ねないように観光地へのアクセスの整備や設備を充実させ、観光客が利用しやすい雰囲気づくりに努める。

(2) 海を参考に釣りやカヌーなど川でもできるレジャーを積極的に取り入れる。川は身近な存在であり、アクセスは海に比べ比較的容易である。

(3) 多くの若い年代に川に興味を持ってもらい川の啓発に役立てるため、周辺に親水施設を建設する。特にキャンプ場は自然を感じながら様々なレジャーを楽しむことができ、若者の集客率向上につながる。

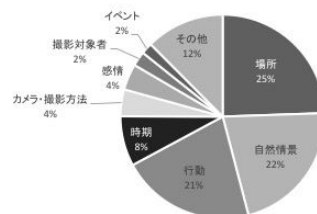


図-1 分類別ハッシュタグの使用割合

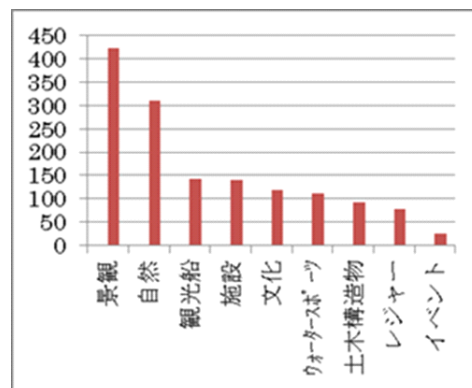


図-2 河川の観光地カテゴリの点数

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計3件)

1. Satoshi Anzai, So Kazama, ANALYSIS ON HIGH-RISK PEOPLE RESPONSE TO FLOOD OCCURRENCE USING SOCIAL MEDIA, Proceedings of 6th International

Conference on Flood and Urban Water Management, 2018.6. 全文査読(印刷中)

2. 佐藤理久, 青沼ひかる, 安西聡, 末永夏子, 橋本彩子, 小金聡, 風間聡, 河川の認識調査と親水の活性化への方策の提案, 水文・水資源学会誌, 31(5), 2018.9. 全文査読(印刷中)

3. 川守田智, 安西聡, 風間聡, ソーシャルメディアを用いた河川関心度評価, 水文・水資源学会誌, Vol.30, No.4, pp.209-220, 2017. 全文査読

doi.org/10.3178/jjshwr.30.209

[学会発表](計10件)

1. 安西聡, 風間聡, テキスト解析手法を用いた河川概念に対する関連単語分析, IV-1, 土木学会東北支部技術研究発表会 2019.3.3. 郡山.

2. 畠山樹, 渡邊一輝, 小金聡, 福本潤也, アダプトプログラムへの参加インセンティブの分析, II-4, 土木学会東北支部技術研究発表会 2019.3.3. 郡山.

3. 青野光, 加藤巧也, 福本潤也, 小金聡, 広瀬川の眺望価値の金銭的評価, II-7, 土木学会東北支部技術研究発表会 2019.3.3. 郡山.

4. 安西聡, 青沼ひかる, 佐藤理久, 白井聡, 風間聡, 水文・水資源学会, Instagramと旅行情報誌るるぶに見られる川と山, 海の関心の違い(P), pp.168-169, 2017. 北見.

5. Riku Sato, So Kazama, Creating Plans to Improve Safety and Popularity of River, HS14-D2-PM1-P-108 (HS14-A009), AOGS, 2017, Singapore.

6. Satoshi Anzai, So Kazama, Tendencies of High-Risk People on Floods Using Social Media, HS14-D4-AM1-327-005(HS14-A017), AOGS, 2017. Singapore.

7. 佐藤理久, 青沼ひかる, 安西聡, 白井聡, 風間聡, 旅行情報誌から読み解く川の人気, 土木学会東北支部技術研究発表会 II-9, 2017. 仙台.

8. 安西聡, 峠嘉哉, 風間聡, Instagramを用いた流域毎の河川関心度評価, 土木学会東北支部技術研究発表会, IV-54, 2017. 仙台.

9. 末永夏子, 橋本彩子, 風間聡, 河川の意識調査のための旅行情報誌分析, 土木学会東北支部技術研究発表会, -65, 2016. 盛岡.

10. 川守田智, 風間聡, 小森大輔, 河川関心度定量化に向けたソーシャルメディア分析の試み, 土木学会東北支部技術研究発表会, II-111. 2016. 盛岡.

[その他]

<http://kaigan.civil.tohoku.ac.jp>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

風間 聡 (KAZAMA SO)

東北大学・大学院工学研究科・教授

研究者番号: 50272018

### (2) 研究分担者

小森 大輔 (KOMORI DAISUKE)

東北大学・大学院環境科学研究科・准教授  
研究者番号: 50622627

平野 勝也 (KATSUYA HIRANO)

東北大学・大学院情報科学研究科・准教授  
研究者番号: 00271883

福本 潤也 (JUNYA FUKUMOTO)

東北大学・大学院環境科学研究科・准教授  
研究者番号: 30323447

柴田 邦臣 (KUNIOMI SHIBATA)

津田塾大学・学芸学部・准教授

研究者番号: 00383521

高橋 満 (MITSURU TAKAHASHI)

東北大学・大学院教育学研究科・教授

研究者番号: 70171527