

「つぶやき」による関係人口の定量化-サイバー空間にみる地方移住へのステップアップ-

川崎 薫¹・横田 尚己²・山邊 公輝³・谷口 守⁴

¹学生非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-0005 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:s1720497@s.tsukuba.ac.jp

²学生非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-0005 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:s1720524@s.tsukuba.ac.jp

³学生非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-0005 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail: s1820503@s.tsukuba.ac.jp

⁴正会員 筑波大学教授 システム情報系 (〒305-0005 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

近年、地方を地方の外から支える「関係人口」に注目が集まっている。関係人口には、大まかにA)興味・B)訪問・C)活動・D)二地域居住という4つの段階が存在するが、各段階にどれだけの障壁があるかは不明である。各段階の関係人口をより上の段階へとステップアップさせるにも、実態が不明瞭では効果的な政策を検討するのは困難である。そこで本研究では東京23区における「つぶやき」を関係人口として抽出する手法を提案し、関係人口の見える化を試みた。結果として、B)訪問とC)活動及びC)活動とD)二地域居住の間に大きな障壁があることを明らかにした。また、関係人口増加のためにフィジカル・サイバーの両空間上における地方居住者とのコミュニケーションの強化、スマート農業といったICTの活用による二地域居住のサポートを提案した。

Key Words : relationship population, regional revitalization, cyber space, Twitter

1. はじめに

近年、我が国では人口減少が進行する地方において、地方の外から地方を支えてくれる「関係人口」¹⁾に注目が集まっている。関係人口とは、「移住には至っていないが、地方に関わる人口」のことであり、移住とも交流人口とも違った新しい人口論である。関係人口には段階があり、一般的には図-1のような階段状のイメージが用いられている¹⁾³⁾。具体的には、地方に興味を持っているA)興味、地方へのB)訪問、地方でのC)活動、地方に生活拠点を所有し地方で過ごすD)二地域居住という4つの段階が存在する。図の見方としては、縦軸が「地方との関わり方の強さ」、横軸が「地方への定住志向性」を示し、それぞれが強くなるにつれ階段を上がるイメージ図となっている。

関係人口は、先述した通りE)移住には至っていない段階の人口であり、移住よりもハードルが低く地方に関わることで地方に貢献するものである。現在我が国では、移住ありきではなく関係人口を増加させる施策を支援する方針⁴⁾であり、関係人口の増加を地方衰退対策の一環

と考えている。図-1のイメージ図から分かる通り、関係人口とは「移住に至る可能性がある人口」と捉えることが出来る。そのため、単に関係人口を増加させるだけで

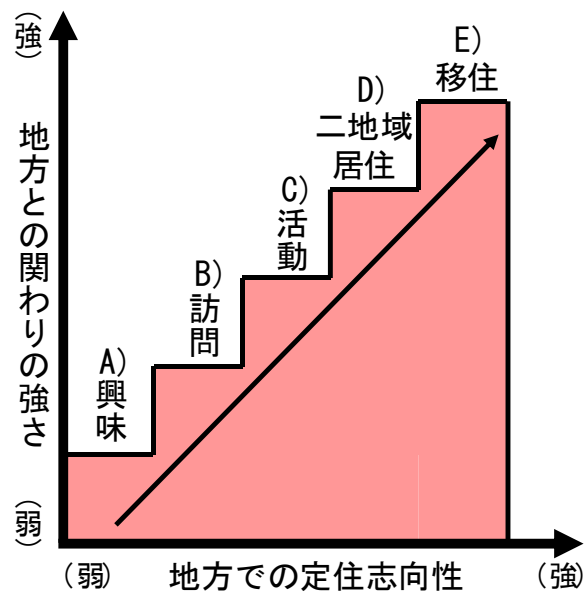


図-1 関係人口のイメージ(参考文献¹⁾³⁾を用いて筆者作成)

なく、関係人口の階段を上手くステップアップさせていくことで、移住に至る人口を増加させられる可能性があると言える。よって、関係人口のどの段階が大きな障壁になっているかを把握することで、ステップアップに必要な情報を提供できると考える。

関係人口の実態を把握する上で、A)興味という曖昧な段階からみるのは困難であると考えられる。A)興味を持っているかどうかというのは、潜在的な意識であり意識を顕在化させるのは会話といった日常的な行動であると考えられる。しかし近年では、その日常的な行動を社会に発信する「SNS」を誰もが気軽に使える時代である。SNSの投稿内容には投稿者が興味のある「地名」が含まれているものが存在する。そもそも興味がなければSNSには投稿しないと考えられる。そのため、A)興味を持つという段階から関係人口であることを踏まえ、「地名」が含まれた投稿はその内容によって、投稿者が関係人口のどの段階にいるかを自己紹介しているものと捉えられ、関係人口の実態を把握する上でSNSが有用なツールであると考えられる。

以上の背景を踏まえ、本研究はSNSを活用することで各段階における関係人口を見える化し、地方の外から地方を支える関係人口を移住へとステップアップさせる一助となることを目的とする。

2. 本研究の位置づけ

(1) 近年の田園回帰と関係人口の現状

近年では、若い世代における都市居住者の地方への関心が高まっており、2014年に実施された内閣府の世論調査⁴⁾では、都市居住者の3割以上が地方への移住願望を持っており、2005年に実施した同様の調査より1割程度移住願望が高まっていること⁵⁾が分かっている。加えて、2016年の株式会社NTTデータ経営研究所の調査⁶⁾では、都市居住者の4割以上が地方への移住に関心を持っていることが明らかになっており、地方への移住願望が高まっていることが分かる。そういった「田園回帰」の流れから、自治体も移住政策に取り組み始め、移住・交流支援機構⁷⁾によると2013年時点での全国自治体新制度数は521件、2017年時点で9,960件まで増加している。また、地方政策として近年注目されている「地域おこし協力隊」⁸⁾に関しても、年々受け入れ自治体が増加している。

そんな田園回帰の流れの中で、関係人口は2016年ごろに登場したキーワード⁹⁾である。当時は「観光よりも地方に深く関わり、移住せず定期的に地方に通う人口」という意味合いで使われており、図-1で示すような階段のイメージ図は用いられていない。現在はより幅の広い解釈となり、移住や交流だけでなく「少し地方に関心が

ある人」²⁾の存在も地方に貢献する可能性があるという考え方となっている。各省庁でも関係人口への関心は非常に高く、総務省の「これからの移住・交流政策のあり方に関する検討会」⁴⁾において、今後の地方の維持・強化のため関係人口に着目していく必要があると述べられており、国土交通省では「住み続けられる国土専門委員会」¹¹⁾において、関係人口に関する議論が実施されている。

上記のように、関係人口は近年着実に注目を集め、議論が展開されている。今後のより具体的な議論へと発展していくためにも、関係人口の実数を明らかにする必要があると考える。

(2) 既存研究のレビュー

関係人口はごく最近に登場したキーワードであり、その研究蓄積は少なく、都市農村交流に関する研究が関係人口に近い研究テーマであると考えられる。具体的には、北澤¹²⁾による都市農村交流の活用による景観保全に関する研究、跡部・後藤¹³⁾による交流事業の継続的運営に関する研究等が見られる。また、地域おこし協力隊も非常に活動的な関係人口として捉えられる。地域おこし協力隊に関する研究としては、栗原・中島¹⁴⁾による地域おこし協力隊と住民における人間関係の構造とその構築プロセスを明らかにした研究、柴崎・中塚¹⁵⁾による事業終了後も地方と継続的に関わっている元地域おこし協力隊員の特性を心理的側面から明らかにした研究が存在する。

一方、本研究と同様にSNSを用いた研究としては、谷口・星野¹⁶⁾によるTwitterを活用したサイバー空間における都市特性の把握、松村・安村¹⁷⁾による地名が含まれるTwitterのつぶやきから地域の情報を把握する試み、横田・山田¹⁸⁾によるつぶやきから被災者の感情を読み取る研究、大室・神田¹⁹⁾による観光SNSに投稿された写真から観光資源等の特徴を分析した研究が存在する。

以上より、関係人口に対して定量的な研究を実施したものは見られない。関係人口は注目を浴びているものの、その実態の把握に至っておらず、まず基礎的な分析による実態の把握が急務であると考えられる。

(3) 本研究の内容構成

以上の問題意識から、本研究ではSNSの投稿内容において「地名」と同時に記載された動詞を抽出・集計することでその出現回数から関係人口を推計する。

本研究の構成としては、まず2.で本研究の位置づけを整理する。次に、3.で使用データの概要を述べる。4.では、KH Coder²⁰⁾を用いてSNSを活用し関係人口を見える化する手法を提案する。その手法を用いて5.では関係人口の階段の差を見える化した図を示すとともに、各段階のステップアップに関する提言を行う。以上を踏まえ、6.で結論を述べる。

(4) 本研究の特長

本研究の特長は以下の通りである。

- 1) 実態を明らかにできないでいた関係人口を推計する手法を提案した新規性の高い研究である。
- 2) 情報社会において身近なツールであるSNSを活用し、思ったことや行動を記録した約140万もの投稿という非常に膨大なデータを用いた信頼性の高い分析を実施している。
- 3) 実態に即した関係人口のイメージ図を作成し、どの段階を支援することが関係人口の増加・移住へのステップアップに重要かという情報を提供する有用性の高い研究である。
- 4) SNSを活用した関係人口に関する初歩的かつ定量的な分析を実施することで、今後の関係人口に関する分析の発展性可能性を示した研究である。

3. 使用データ及び解析ソフトの概要

(1) 分析対象とするSNSの選定

本研究では、分析対象となるSNSとしてTwitterを用いる。Twitterを用いる理由としては以下の通りである。なお、各SNSの比較は既存研究⁶⁾のSNS概観や政府資料²⁾を参考にしている。なお、Twitterの投稿内容(以下、「つぶやき」とは1人のユーザーが1度に投稿した140文字以内の文章のことである。

- 1) 地方に対してA)興味を抱いているかという曖昧な段階から抽出するため、instagramといったB)訪問やC)活動したことを確定させる情報(写真)の添付を前提としている他のSNSと比較して分析に適していると考えられる。
- 2) SNSの中でも利用頻度が高く、他のSNSと比較して利用者の年齢層の偏りが少ない。
- 3) 匿名性が高く、発信者の興味や感情を率直に書き込める環境にあるSNSである。

(2) 分析に用いる「つぶやき」の概要

本研究で分析する「つぶやき」に関する概要を表-1に示す。つぶやきを収集する対象地としては、「関係人口」が都市から地方に関わる人口であり、田園回帰の傾向や関係人口となる理由に、「都市の喧騒から離れ、自然に囲まれてスローライフを送りたい」という願望が多い⁹⁾ことから、代表的な都市である東京23区が関係人口の初歩的な研究の分析対象として適切であると考えられる。

また、つぶやきの収集期間は2017年の10月・11月としている。この期間は祝日が2日しかなく、5月や9月のような大型連休が存在しない期間であることから、人々が1年のうちでも日常的な生活を送る時期であると考えら

れる。加えて、国勢調査や全国消費実態調査、全国都市交通特性調査のような全国調査を実施する時期とも重複し普遍的なつぶやきの収集期間として妥当と考える。

なお、つぶやきの取得方法として、Twitter Stream API²⁾を用いて日本国内のつぶやきからランダムに1%収集し、データの属性情報として取得できるつぶやかれた市区町村の情報を活用し、東京23区内のつぶやきを取得する。

(3) KH Coder

本研究では、つぶやきを解析するツールとしてKH Coderを用いる。KH Coderはテキストデータを定量的に分析するソフトウェアであり、「文章を単語に分解する」・「特定の品詞を含む文を抽出する」・「特定の単語の数を集計する」等の機能を有していることから、テキストデータを分析する上で有用な解析ソフトであると考えられる。本研究でも上記の機能を用いて分析を進めていく。また、2018年6月時点で2,043件もの研究にてKH Coderが活用されていること²⁰⁾から、KH Coderはテキストデータ分析で一般的なソフトウェアであると言える。

4. Twitterを活用した関係人口の抽出手法

(1) 地名と同時につぶやかれる動詞の抽出

Twitterを活用して関係人口を抽出するため、「地名」と同時に「動詞」をつぶやいているつぶやきを抽出する。地方に対して何かしらの行動を実施する・実施しようとするのが関係人口であると考えられるため、本研究では「地名+動詞」のつぶやきを抽出することが妥当であると考えられる。なお、関係人口とは都市居住者が地方に関わる人口であるため、詳細は後述するが政令指定都市といった大都市の「地名」を含むつぶやきは除外する。抽出手法は以下の通りで、抽出フローを図-2に示す。

- ① つぶやきをKH Coderを用いて単語ごとに分解する。
- ② 地名が含まれているつぶやきをKH Coderを用いて抽出する。
- ③ 地名が含まれているつぶやきのうち、動詞が含まれているつぶやきをKH Coderを用いて抽出する。

表-1 使用データの概要

分析対象	東京23区内で投稿されたつぶやき
収集期間	2017年10月1日～2017年11月30日
収集手法	Twitter Stream APIを用いて日本全体の1%のつぶやきを取得
つぶやきの数	1,372,283
取得データ	・アカウント名 ・つぶやきが投稿された市区町村 ・つぶやきの内容

- ④ 動詞ごとに出現回数を集計する。
- ⑤ 動詞の出現回数の平均(約190回)以上の動詞が含まれるつぶやきを抽出する。

動詞の抽出結果として、550の動詞を抽出した。次に、「地名+動詞」が含まれるつぶやきが、どういった意味合いで投稿されたものかを推察し、動詞を関係人口の各段階に分類する。

(2) 動詞の分類

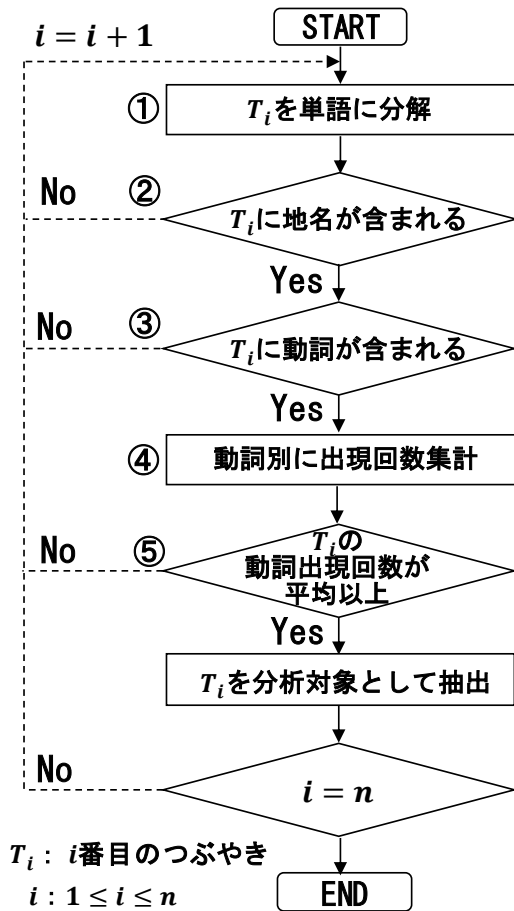


図-2 分析対象とするつぶやきの抽出フロー

動詞を抽出後、表-2の条件をもとに単語を関係人口の各段階におけるA)興味・B)訪問・C)活動・D)二地域居住、そして最終的な到達点であるE)移住に分類する。動詞を表-2のように分類した理由を順に説明する。

A)興味に関しては、地域に対して何かしらの思いを持っていると捉えられる動詞、情報を得ようとする動詞を抽出した。また、ふるさと納税やネットショッピング・通販等による特産品の購入もA)興味の段階に含まれることから、「地域の特産品を～」につながる動詞も該当する単語とした。なお、購入に関するつぶやきが必ずしもネットショッピングや通販・ふるさと納税といった訪問していない状態での行動とは断言できない。

B)訪問に関しては、活動の有無に関わらず直接的に、その地域を訪れたことを表す動詞を抽出した。そのためつぶやきの内容として地方を通過・経由しただけのものである可能性がある。

C)活動に関しては、来訪していることを前提として、地域で「する」ことと捉えられる動詞を抽出している。ただし、活動のレベルがどの程度であるか(例えば、地方居住者と何かしらの活動をしたのか、単に巡回しているだけなのか等)は考慮していない。

D)二地域居住に関しては、地域内で何かしらの「拠点(例えば、農場や住居)を持っていることを想起させ、その場に滞在している可能性がある動詞を抽出している。しかし、単に業務上の理由で地域に赴いている・泊まっている可能性、自身の拠点ではなく宿泊施設等に泊まることで地域に滞在している可能性が存在する。

E)移住に関しては、その地域に「住む」「暮らす」「引越す」という生活の拠点が地域内であることを示す単語を抽出しているが、D)二地域居住と同様に、業務上の理由で「地域に関わりたくない」という思いがないままに居住地を変更している可能性がある。

以上のような理由で各分類の動詞を抽出した際に、精

表-2 つぶやきに含まれる動詞の出現回数が平均以上の動詞の分類方法

段階	地域との結びつき方	該当する動詞	出現回数
A) 興味	地域を～, 地域に～	思う・考える・行ける・語る・思える・目指す・惹く	139,810
	地域の情報を	見る・知る・観る・聞く・探す・聴く・見つける・学ぶ・調べる	
	地域の特産品を～	食べる・飲む・買う・食う・呑む・買える・喰う・貰う	
B) 訪問	地域に～, 地域から (活動の有無に関わらず行く)	行く・帰る・入る・着く・向かう・居る・寄る・立ち寄る・出かける・訪れる・伺う・出掛ける・参る	84,707
C) 活動	地域で～, 地域を (地域内ですること)	作る・行う・歩く・会う・撮る・楽しむ・遊ぶ・話す・残る・動く・巡る・関わる・遊べる・逢う・巻き込む・眺める・釣る	39,484
D) 二地域居住	地域で～, 地域に～ (地域内での滞在)	働く・過ごす・泊まる・通う・過ごせる	3,980
E) 移住	地域に～ (地域内が生活の拠点)	住む・暮らす・引越す	2,640

度に幅が生じることは留意すべきだが、本研究での分類は、関係人口の基礎的かつ初めての定量的分析として、実態がつかめずにいた各段階の関係を概算的に明らかにすることは可能と考える。

(3) つぶやきの選定

つぶやきの内容における地名には、日本国外のものや関係人口の定義からみて除外すべき「都市」の地名も含まれている。そのため、「地名」に選定条件を設けることでつぶやきをクリーニングする必要がある。「地名」の選定条件は以下の通りである。

- 1) 国外の地名を排除するために、全市町村名・道府県名が含まれるつぶやきを選定する。
- 2) 関係人口は都市居住者が地方に関わる人口であるため、都市と考えられる地名として政令指定都市名およびその区名・中核市名を除外する。
- 3) 東京23区内の鉄道駅の駅名を除外する。

5. 関係人口の見える化と各段階の関係

4.で抽出したつぶやきから、表-2で分類した各段階の動詞の出現回数を集計し、関係人口のイメージ図を作成する。具体的には、図-1の関係人口のイメージ図を基に、各段階間で比をとることで各段階にどれだけの段差が存在するかを見る化する。横軸は、図-1に示す関係人口のイメージ図のまま「地方での定住志向性」とし、地方での定住志向性が高い程階段を降っていき、最終到達点であるE)移住に近づいていくという見方となっている。また、各段階に分類した動詞の出現回数を「関係人口」として縦軸にし、段差の大きさに応じて関係人口が減っていき、都市居住者にとって障壁が高くなっていることを示す図となっている。作成した図を図-3に示す。図-3から以下のことが読み取れる。

- 1) A)興味からB)訪問への段差はそれ程高くはないことから、サイバー空間上で情報を取得してから、地方に赴くという流れには、それほど大きな障壁は存在しないと考えられる。近年、運転者に負担が少ない自動運転システムといった新しい移動手段の実現可能性が高まっており、中山間地域内での移動のサポートメニューになる可能性もあることから、今後更に差は小さくなると考える。
- 2) B)訪問からC)活動への障壁は非常に大きくなっていることが分かる。一回の訪問は難なくできるものの、そこからより地方に深く関わっていくことに大きな障壁があると考えられる。この差を埋めるためには、一回の訪問で終わってしまう可能性がある地域の祭りといったイベントだけではなく、

地方の方々とのコミュニケーションを強化できる場を提供することが有効ではないかと考える。また、田園回帰の流れが若い世代を中心にしたものであることから、交流はフィジカル空間における直接的な交流だけでなく、SNSといったサイバー空間上でのつながりをつくることも有効な施策となる可能性があると考ええる。

- 3) C)活動からD)二地域居住への障壁も高く、拠点を持つことは非常にハードルが高いことが分かる。一方、D)二地域居住からE)移住との間は差が小さく、生活拠点を地域内に持ってしまえば、移住までのハードルは一気に下がると言える。
- 4) これまでの移住政策として住居に関わる支援策は有効だが、二地域居住には「休日は地方で農業をする」という生活を望む者もいると考えられ、農業に関する支援も重要な可能性がある。例えば、遠隔地から農用機械を操作するといったスマート農業の導入も有効な支援策の1つになると考える。

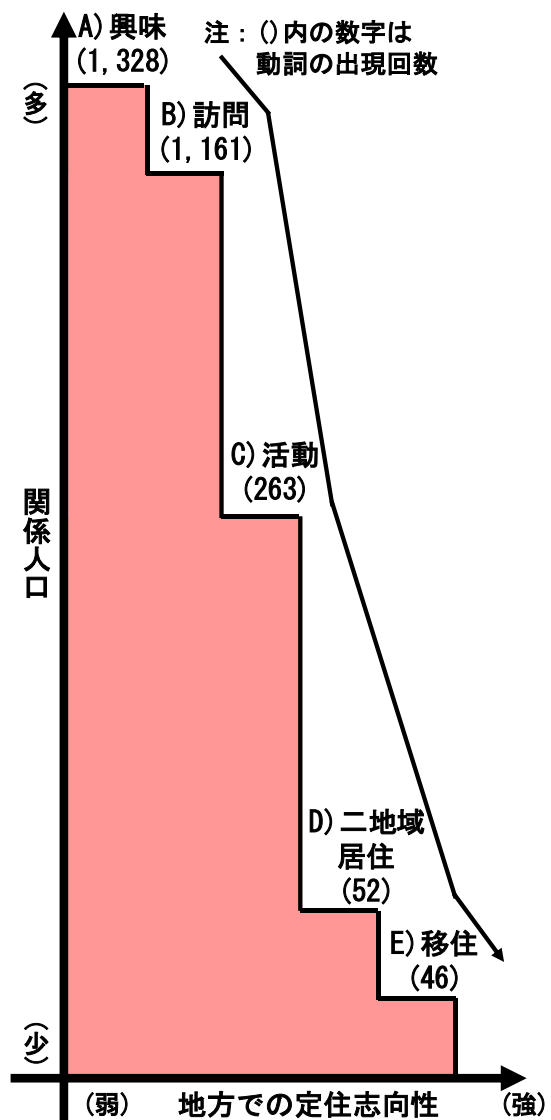


図-3 関係人口の段階間の障壁

6. 結論

本研究で得られた成果は以下の通りである。

- 1) Twitterのつぶやきを活用して関係人口を抽出する手法を提案することで、注目しながらその実態が把握できないでいた関係人口の段差を見える化した。
- 2) B)訪問からC)活動への障壁の高さから、一度の訪問で終わらせず、行事だけでなく地方との結びつきをフィジカル・サイバー両空間上で強めていく必要があるのではないかという提言を行った。
- 3) C)活動からD)二地域居住とD)二地域居住からE)移住への障壁より、生活拠点を持つことのハードルの高さと重要性が明らかとなった。その解決策として、これまで各自自治体が取り組んできた家賃補助といった住居に関する移住支援は有効と考える。また、近年の様々な地域活性化施策においてもICTを積極的に活用する傾向²⁰⁾があることから、スマート農業といったD)二地域居住の実現を支援できるシステムの導入も、今後は関係人口の増加政策の1つとして有効となる可能性がある。

今後の発展可能性として、地名をより詳細に抽出することによって、関係人口が多い地域を特定することが可能と考える。そういった地域の特徴を分析することで、更に具体的な政策を提案可能と考える。

謝辞：本研究に着手するうえで、明治大学小田切徳美教授より有益な意見をいただいた。加えて、JSPS科学研究費(16K14315、代表：谷口守)の助成を得た。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 小田切徳美：「関係人口論」とその展開-「住み続けられる国土」へのインプリケーション-, <http://www.mlit.go.jp/common/001203324.pdf>, (最終閲覧 2018年6月)
- 2) ソトコト 2018年2月号, 株式会社木楽舎
- 3) 田中輝美：関係人口をつくる-定住でも交流でもないローカルイノベーション-, 株式会社木楽舎, 2017.
- 4) 総務省：これからの移住・交流施策のあり方に関する検討会_中間とりまとめ, http://www.soumu.go.jp/main_content/000481869.pdf, (最終閲覧 2018年6月)
- 5) 内閣府：農山漁村に関する世論調査, <http://survey.gov-online.go.jp/h26/h26-nousan/index.html>, (最終閲覧 2018年6月)
- 6) NTT データ経営研究所：都市地域に暮らす子育て家族の生活環境・移住意向調査, <http://www.keieiken.co.jp/aboutus/newsrelease/160218/supplementing01.html#result0207>, (最終閲覧 2018年6月)

- 7) 一般社団法人移住・交流推進機構：<https://www.iju-join.jp/feature/file/042/>, (最終閲覧 2018年6月)
- 8) 総務省：地域おこし協力隊, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/02gyousei08_03000066.html, (最終閲覧 2018年6月)
- 9) 高橋博之：都市と地方をかきまぜる-「食べる通信」の奇跡-, 株式会社光文社, 2016.
- 10) 指出一正：ぼくらは地方で幸せを見つける-ソトコト流ローカル再生論-, 株式会社ポプラ社, 2016.
- 11) 国土交通省：住み続けられる国土専門委員会 2018年とりまとめ, <http://www.mlit.go.jp/common/001237295.pdf>, (最終閲覧 2018年6月)
- 12) 北澤大佑：都市農村交流を活用した農村景観の保全・形成活動に関する分析-岐阜県恵那市富田地区を事例として-, 農村計画学会誌, 27巻論文特集号, pp.185-190, 2009.
- 13) 跡部嵩幸, 後藤晴彦, 遊佐敏彦, 山崎義人：学生を対象とした都市・農村交流の継続に関する研究, 都市計画学会論文集, Vol.44, No.3, pp.595-600, 2009.
- 14) 栗原良樹, 中島正裕：地域おこし協力隊事業における定住者のパーソナルネットワークに関する研究-新潟県十日町市を事例として-, 農村計画学会誌 34巻論文特集号, pp.213-218, 2015.
- 15) 柴崎浩平, 中塚雅也：地域と持続的に関わる地域おこし協力隊出身者の特性と活用, 地域農林経済学会, 農林業問題研究, 52巻, 3号, pp.130-135, 2016.
- 16) 谷口守, 星野奈月, 富永透見：「つぶやき」からみる都市についての一考察, -都市名に着目して-, 都市計画論文集, Vol.49, No.3, pp.939-944, 2014.
- 17) 松村飛志, 安村通晃：街に着目した Twitter メッセージの自動収集と分析システムの提案と施作, 情報処理学会インタラクティブ, 2010.
- 18) 横田尚己, 山田圭二郎：熊本地震のつぶやきに見る感情極性値の時空間解析, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.1081-1087, 2017.
- 19) 大室ひな, 神田佑亮, 助永雅紀：ビッグデータを用いた観光行動分析手法の開発～「写真」に着目して～, 第57回土木計画学研究会発表会・講演集, 56-07, 2018.
- 20) KH Coder：<http://kncoder.net/>, (最終閲覧 2018年6月)
- 21) 総務省：平成27年版情報通信白書, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/pdf/n420000.pdf>, (最終閲覧 2018年6月)
- 22) Twitter Developers：Sample realttime Tweets, https://developer.twitter.com/en/docs/tweets/sample-realtime/overview/GET_status_sample.html, (最終閲覧 2018年6月)
- 23) 国土交通省：中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験, <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/automated-driving-FOT/index.html>, (最終閲覧 2018年6月)
- 24) 総務省：ICT 地域活性化ポータル, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/index.html, (最終閲覧 2018年6月)

(2018.7.31 受付)