

# 観光まちづくりのアイデアソンにおける人流データ利用に関する考察

吉田 魁人\* 藤原 康史\*\* 中島 円\*\*\*

## Use of People Flow Data in Ideathon for Tourism-Based City Planning

Kaito YOSHIDA\*, Yasuchika FUJIWARA\*\*, Madoka NAKAJIMA\*\*\*

**Abstract:** This study explores the impact of people flow data, which can capture visible “people movement,” on the process of identifying issues, finding solution ideas, and prototyping for the tourism-based city planning. An ideathon was held to approach local tourism issues using people flow data. We then identified how people flow data contributed to each participant’s thinking process. As a result, people flow data were used to obtain evidence of fit for the problem identification and solution idea generation processes. Good evidence provides a spiral for participants to identify new issues and generate ideas for solutions. This spiral is believed to have led to extensive discussions. In addition, it was suggested that participants who were unfamiliar with people flow data would understand it better if they had access to basic tools and the right data input.

**Keywords:** 人流データ (People Flow Data) , アイデアソン (Ideathon) , 観光まちづくり (Tourism-Based City Planning) , デザイン思考 (Design Thinking)

### 1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の拡大をきっかけに、「人の動き」を捉え、可視化できる人流データは、主要駅や都心部の人出の多さを表す指標として、日々のニュースなどで多く活用されており、一般認知が広がった。「人の動き」を捉えるデータとして代表的なパーソントリップ調査は、概ね 10 年に 1 度の調査頻度かつ標本調査の抽出率が低いため、日々の「人の動き」を捉える方法としては網羅性・即時性等に課題がある(新階 et al,2016)。しかし、スマートフォンなどのデジタルデバイスに内蔵されている GNSS や Wi-Fi 等による測位システムを利用し、「人の動き」を捉える人流データは、これらの課題を解決できる可能性がある。

このような中、国土交通省(2019,2021)は、2019 年より「国土交通データプラットフォーム構想」において人流データの取り扱い検討を行い、2021 年には「人流データの流通環境整備・利活用拡大支援事業」といった人流データの普及・利活用を目的とした事業を実施するなど人流データに対して継続的な検討を実施している。また、静岡市人流データを活用したまちづくりコンソーシアム(2022)における「静岡中心市街地の持続可能な活性化に向けた人流データの取得・分析の社会実装事業」によれば、人流データはまちづくりにおける施策や社会実験の効果測

定や、人出の大小を可視化することで、直感的な把握が可能な面から、まちづくりに寄与できる、と報告されている。

一方、公共交通オープンデータ協議会(2017)による「東京公共交通オープンデータチャレンジ」など、市民が普段触れることができない公共交通データや、イベント向けに用意された有償データを活用し、参加者へのインセンティブの仕掛けをしたコンペが多く見られるようになった。また、まちづくりにおいて専門家ではない市民参加型のアイデアソン・ハッカソンは、ユーザー目線のアイデアなどを創出する効果があると井上ら(2016)より報告されている。このように特定分野の専門家ではない市民による集合知から得られるアイデアの期待値は高いと言える。しかし、荒川ら(2021)の報告にあるように、まちづくりにおける人流データ活用事例の殆どが、ある特定の対象の効果検証のために専門家により実施されている。

そこで本研究は、まちづくりや人流データの専門家ではない市民を対象とし、人流データが、観光まちづくりの課題抽出から解決アイデアの創出、そしてプロトタイプ作成に至るまでの、どのプロセスにおいて影響を与えるのか、アイデアソン・ハッカソン(以下、本イベント)を実施し、結果について考察をした。

---

吉田 魁人\* 正会員 国際航業株式会社 (Kokusai Kogyo Co., Ltd.)

〒169-0074 東京都新宿区北新宿二丁目 21 番 1 号 新宿フロントタワー14F E-mail : kaito\_yoshida@kk-grp.jp

藤原 康史\*\* 非会員 国際航業株式会社 (Kokusai Kogyo Co., Ltd.)

〒169-0074 東京都新宿区北新宿二丁目 21 番 1 号 新宿フロントタワー14F E-mail : yasuchika\_fujiwara@kk-grp.jp

中島 円\*\*\* 正会員 国際航業株式会社 (Kokusai Kogyo Co., Ltd.)

〒169-0074 東京都新宿区北新宿二丁目 21 番 1 号 新宿フロントタワー34F E-mail : madoka\_nakajima@kk-grp.jp

## 2. 研究の手法

### 2.1. 本イベント概要

本研究で実施した本イベントは表1に示すとおり、神奈川県横浜市の湾岸中心部を対象エリアとし、観光課題に対して解決アイデアを創出するアイデアソンとプロトタイピングを行うハッカソン、そして発表・審査会で構成される。参加者は横浜市内にキャンパスのある大学および専門学校に協力をいただき、学生とアドバイザーとしての教員からなる。さらに、メンターとして国際航業の技術者を各チーム2名ずつ配置した。本イベントは、新型コロナウイルス感染症の影響から、アイデアソンと発表・審査会はオンラインで行った。また、ハッカソンは約2ヶ月間各校チームごとに活動し、プロトタイプを作成を行った。プロトタイプは、顧客の体験を可視化するカスタマジャーニーやアニメや動画を活用したストーリーテリング、モックアップ・アプリ等から一つ以上を作成することとした。この間、グループウェアやWeb会議ツールを利用して、ワークや議論を重ねた。

### 2.2. 人流データ

本研究および本イベントで用いた人流データは、スマートフォンなどのデジタルデバイスがWi-Fiアクセスポイントへ接続したデータを元に作成された、「Wi-Fi人口統計データ(国際航業,2022)」と、デジタルデバイスに内蔵されるGNSS受信機能より取得したデータを元に作成され、国土交通省が公開している「流動人口データ(Agoop, 2022)」である。

また、表計算ソフトやデータベース等を用いずとも人流データの簡易な可視化を行うために、可視化ツールを併せて用意した。可視化ツールでは対象エリア内の人流データを地図表示し、任意選択したエリアに対して、折れ線グラフで人流の時間帯別推移の可視化(図1, 左中図)、縦棒グラフを用いた対象エリア内の人々の性別や年代の把握(図1, 右中図)、OD(Origin Destination)情報を把握するためにツリーマップを用いて、居住地域の表示と全体割合の可視化(図1, 下図)などを用意した。

対象エリアマップ

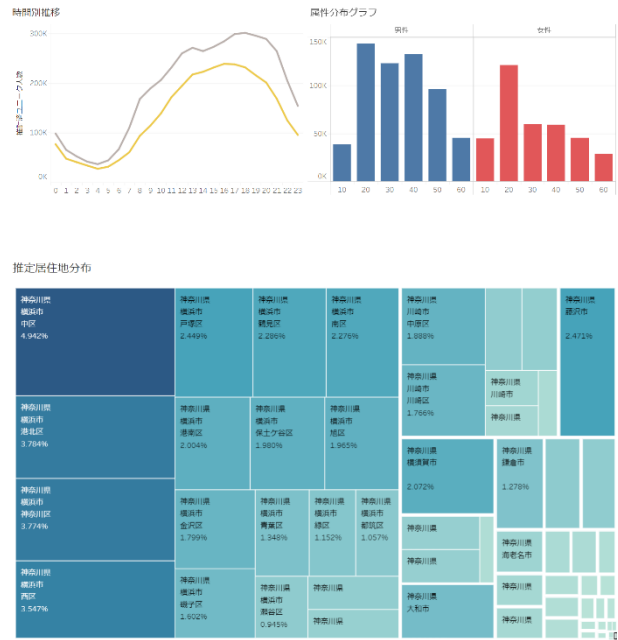
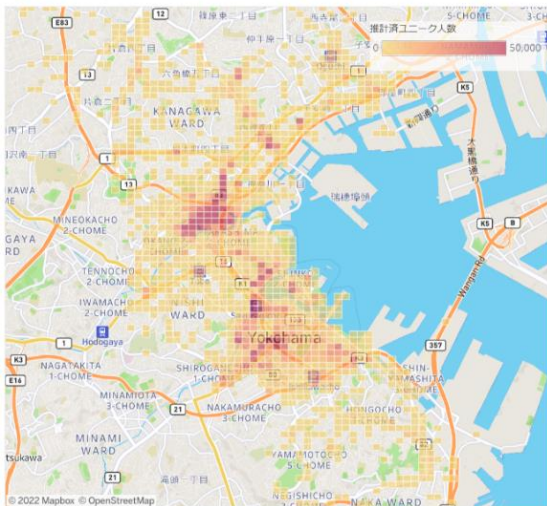


図1 人流データと可視化ツール

表1 イベント概要

日時	アイデアソン	2021年12月18日	13:00-19:00
	ハッカソン	2021年12月19日	~ 2022年2月16日
	発表・審査会	2022年2月17日	19:00-21:00
対象エリア	横浜市湾岸中心部		
実施環境	Web会議ツール: Zoom ホワイトボードツール: Miro グループウェア: Slack 人流データ可視化ツール: Tableau		
参加者	横浜国立大学	学生:3名	教員:1名
	神奈川大学	学生:6名	教員:3名
	情報科学専門学校	学生:5名	教員:1名
主催	国土交通省不動産・建設経済局情報活用推進課		
協力	横浜市, 横浜観光コンベンション・ビューロー, 日本電信電話株式会社		
メンター	国際航業株式会社		

### 2.3. ワークとプロセス

アイデアソンは前半、対象エリアである横浜市が抱える観光課題などをインプットした後、人流データの概要や可視化ツールを紹介し、その後ワークショップ形式で4つのワークを実施した。ワークショップは、デザイン思考の方法論を参考にし、図2に示すように各チームから①取り組みたい課題を出し合う、②課題のエビデンスを探る、③課題解決のアイデア創出、④アイデアの検証に必要なデータを探

す、の順番で進めた（黒川，2012；前野，2014；中島ら，2015）。①と③が発散のプロセスとなり，②と④が収束のプロセスになる。

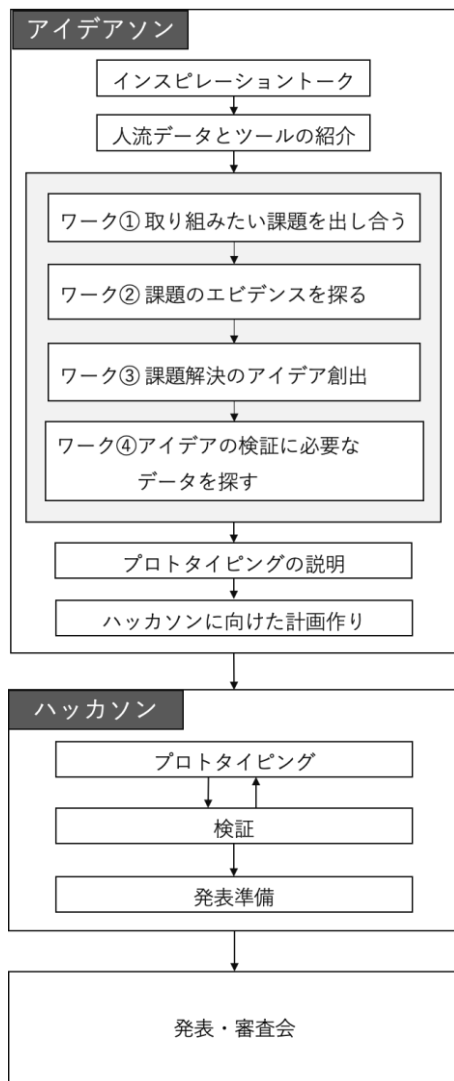


図2 イベントのワークとプロセス

## 2.4. 分析方法

人流データが、本イベントのどのプロセスにおいて影響を与えるのか、ワーク中の観察とアンケートより分析を行った。観察方法としては、ホワイトボードに貼られた参加者の意見を反映した付箋の数と、その中から人流データに関連しそうな内容を判読し、枚数を確認した。なお、ハッカソンにおいては、人流データの活用を定量的に確認することは行わなかった。また、アイデアソン後および発表・審査会後のタイミングにおいて、参加者に対してアンケートを実施した。アンケートでは、主にプロセスごとの人流データの効果について確認をした。

## 3. ワークおよびアンケートの分析結果

### 3.1. 付箋数の集計結果

前章で示した①～④のワークごとに、各チームが

挙げた付箋の枚数の集計結果を図3に示す。また、各付箋に記載されたアイデアやコメントなどの内容から、人流データに関連したキーワードが記載されていた枚数の割合を図4に示す。人流データに関連したキーワードは、以下に示す用語に関連するものを抜粋した。

- 人流，人出，人の量，集中，閑散，混雑
- 男性，女性，年代，居住地
- 時間帯，昼夜
- 移動手段

図3より，3チーム全体の傾向としてワーク①，③が付箋数としては多かった。次に，付箋のうち人流データに関連するキーワードの登場率を確認すると，ワーク②，④が多く，付箋数が少ないワークと人流データが登場するワークが一致していることが確認できた。

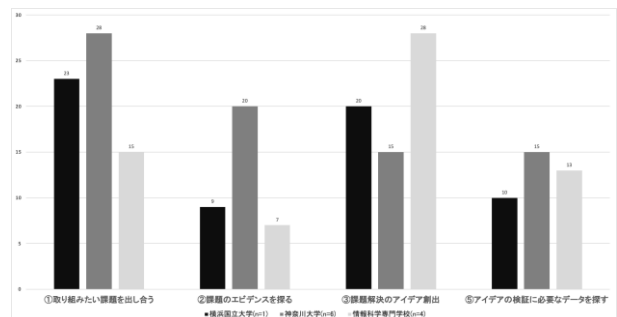


図3 ワークごとの付箋数

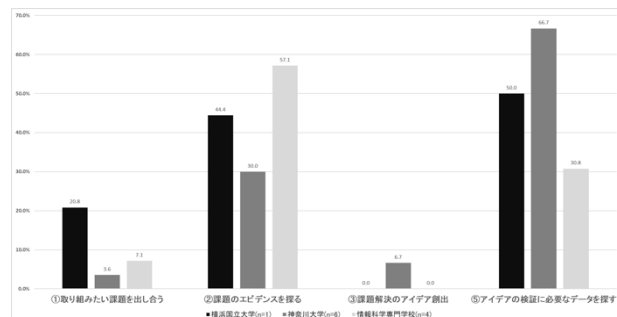


図4 人流データ関連ワードの登場率

### 3.2. アンケート内容の集計結果

アイデアソン後に行ったアンケートの結果を図5に示す。観光課題を決めるワーク①，②，観光課題を解決するアイデアを決めるワーク③，④とともに，人流データは概ね役に立ったという意見であった。

また，発表・審査会後に行ったアンケートの結果を図6に示す。観光課題を決めるワーク①，②，課題解決のアイデアを決めるワーク③，④は，13人中8人と7人となった。一方，回答数が一番多い結果となったのは，プロトタイプを検証にあたる「現地調査や裏付け探し」であった。この点についてグループウェア上のチーム内でのやり取りを確認すると，現地調査で気づいたことについて，人流データを活用して確認していたことが分かった。

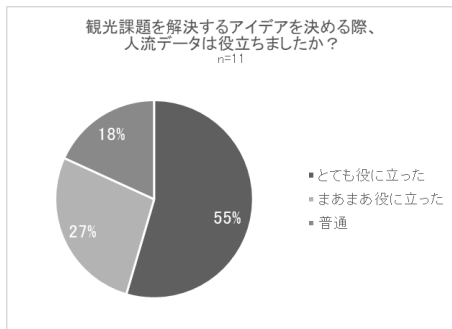
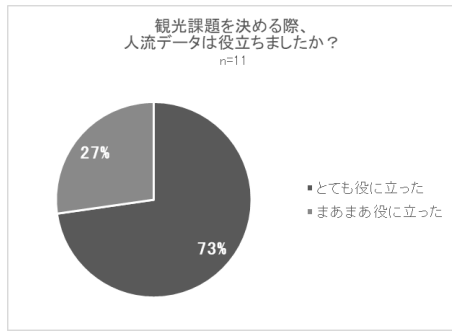


図5 アンケート結果：アイデアソン後

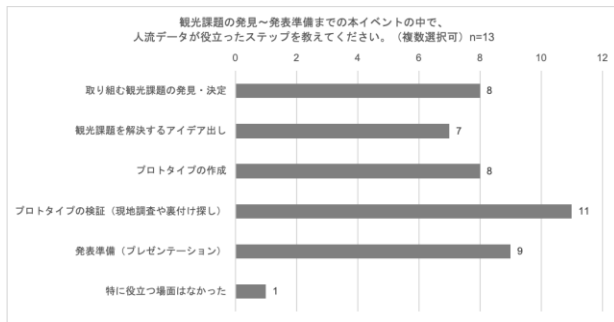


図6 アンケート結果：発表・審査会後

## 4. 考察

### 4.1. ワーク内容の結果の考察

3チームとも、ワーク①、③が付箋数としては多く、付箋のうち人流データに関連するキーワードの登場率はワーク②、④が多かった。ワーク①、③はブレインストーミングにより多くの意見が発出されたが、人流データに殆ど触れてない参加者からは、人流データというキーワードに沿ったアイデアが多く出ないことは容易に想像できる。また、ワーク②、④では、人流データの可視化工具を利用したが、慣れない操作に時間がかかったこともあり、付箋数が少なくなってしまう可能性が考えられる。より簡単に人流データを扱うことができるツールがあれば、結果は変わっていたかもしれない。

一方、ワーク②、④では、人流データが積極的に利用されたケースがあった。②で起きたケース「課題を深く考えるスパイラル」として、図7に示す。これは「音楽と観光の融合」をテーマにしたチームの、課題のエビデンスを探るワーク中に挙げた付箋をつなぎ合わせたものである。具体的には「①ライブ会場で待機する時間が長い」といった課題か

ら、人流データを確認すると、「②上演中は会場周辺の人の動きが少ない」ことが分かった。さらに、「③終演後も、人流が激減している」ことにも気づく。そこから「④終演後はどこにも行かず帰宅の電車に乗っているかもしれない」「⑤地域と連携が少ないかもしれない」といった課題につながる仮説が生まれる。そして、「⑥周辺の人流が分散されていない」といった、気づきと人流データによるエビデンスの確認が繰り返された。

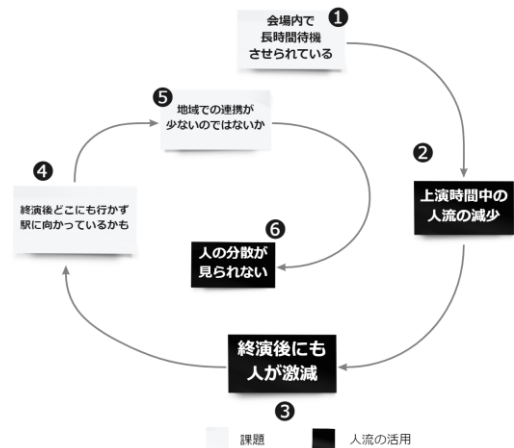


図7 課題を深く考えるスパイラル

また、④で起きたケース「アイデアを深く考えるスパイラル」として、図8に示す。「①ライブ中、過去のライブ映像を会場の外で流す」といったアイデアに対し、「②人流データを使えばアイデア実施の前後の人出を検証できる」といった意見が出る。さらに「③周辺施設をマップで案内する」といったアイデアが生まれ、「④QRコードを使えば、実際にお店に行った人の検証ができる」といった、自分たちで人流データを作れることにも気がつく。さらに、「⑤観光ルートの案内・観覧車にアーティスト名」といったアイデアが生まれ、「⑥「周辺施設の人流の確認」に繋がっていくアイデアをより深く考えるスパイラルが生じた。

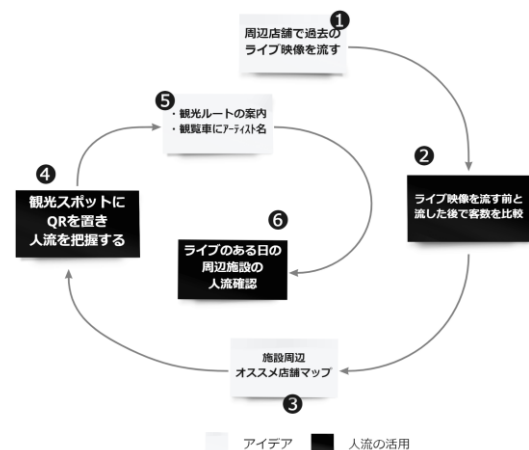


図8 アイデアを深く考えるスパイラル

このように、2ケースではあるが、観光課題や解決アイデアを深く考えるといった収束のプロセスにおいて、人流データの積極的な関与があったことを確認できた。さらに、その過程で、新たな課題やアイデアが生まれるといった発散のプロセスが生じていることも確認できた。

#### 4.2. アンケート内容の結果の考察

アイデアソン終了後のアンケートでは、ワーク中は概ね人流データは役に立ったと回答しているが、発表・審査会後のアンケートではプロトタイプ of 検証が最も役に立ったと回答している。このことは、約2ヶ月のハッカソンを経て、人流データはより多くの箇所で利用することができるという印象に転じたとも考えられる。参加者自身が実際に可視化ツールを利用し人流データに触れたことで、人流データの理解度をより深めることができたのではないだろうか。また、発表の準備やプロトタイピングにおいても役に立ったという意見も多くあり、アイデアソン、ハッカソンの全体を通じて何らかに関与があったことを示唆している。

#### 5. まとめ

人流データは、さまざまな分野において利用が期待されているが、本研究は人流データを利用したことがない市民を対象とし、人流データが、観光まちづくりの課題抽出から解決アイデアの創出、そしてプロトタイプ作成に至るまでの、どのプロセスにおいて影響を与えるのか、アイデアソン・ハッカソンを実施し、結果について考察をした。参加者のアンケート結果からは、概ね全てのプロセスにおいて人流データは役に立ったことが確認できた。また、ワーク中の付箋の数や内容から、解決したい課題を決めるプロセス、アイデアを決めるプロセスともに人流データが関与していることが確認できた。特に、人流データによるエビデンスから、新たな気づきを得る点や、新しいアイデアに対して人流データを用いて検証する点など、取り組みたい事柄に対してより深く本質的な方向に思考を向ける、良いスパイラルが生じていたことを確認することができたと考えられる。人流データは、直感的に地域の混雑状況等を把握でき、必ずしも専門家ではない市民でも十分に利用可能なものであり、その結果として様々な仮説に対してデータに適切な条件を加え、検証を繰り返すことができたと考えられる。

今後は、観光以外の分野にも適用できるか、また、より参加者を増やしたイベントで実証を重ねていくと共に、人流データのメッシュサイズの大小によるデータ精度や属性などの付帯情報の差異による利用者の影響などをより把握していきたい。

#### 謝辞

本研究は国土交通省「令和3年度広域的な人流データ活用による行動変容分析業務」の一貫として行われたイベントを元に、まとめたものであり、イベントを実施するにあたり、ご協力を頂いた横浜市、横浜観光コンベンション・ビューロー、日本電信電話

株式会社、横浜国立大学、神奈川大学、情報科学専門学校の方々に改めて感謝の意を表す。

#### 参考文献

- 新階寛恭・今井龍一・池田大造・永田智大・森尾淳・矢部努・重孝浩一・橋本浩良・柴崎亮介・関本義秀 (2016) 携帯電話網運用データに基づく人口流動統計とパーソントリップ調査手法との比較による活用可能性に関する研究, 土木計画学研究・講演集, 53(15-03), 2083-2094.
- 国土交通省 (2019) 国土交通データプラットフォーム (仮称) 構想. <<https://www.mlit.go.jp/comm/001274817.pdf>>.
- 国土交通省 (2021) 人流データの流通環境整備・利活用拡大支援事業. <[https://www.mlit.go.jp/tochi\\_fudousan\\_kensetsugyo/tochi\\_fudousan\\_kensetsugyo\\_tk17\\_000001\\_000003.html](https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/tochi_fudousan_kensetsugyo_tk17_000001_000003.html)>.
- 静岡市人流データを活用したまちづくりコンソーシアム (2022) 「人流データ」を使い、タクティカルアーバニズムを実践する, 29-32, <[https://www.mlit.go.jp/tochi\\_fudousan\\_kensetsugyo/content/001473141.pdf](https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/content/001473141.pdf)>.
- 井上絵理・中島円・庄司昌彦・野村恭彦・寛大日朗・野本紀子・神武直彦 (2016) オープンデータを利用して集合知によって地域課題の発見から解決までを支援するシステム—川崎市でのG空間未来デザインプロジェクトを例に—「情報処理学会デジタルプラクティス」, 7(2), 148-157.
- 公共交通オープンデータ協議会 東京公共交通オープンデータチャレンジ. <<https://tokyochallenge.odpt.org/>>.
- 荒川豊・石田繁巳・酒井幸輝・谷津ゆい子 (2021) 人の動きを捉え社会を動かす人口流動統計: 7. 大規模位置情報データ連携がもたらす合理的根拠に基づく観光政策立案評価の実現, 情報処理, 62(9), 36-41.
- 国際航業株式会社 Wi-Fi 人口統計データ. <<https://biz.kkc.co.jp/data/stat/dynamic/>>.
- 株式会社 Agoop 流動人口データ. <<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/mlit-1km-fromto>>.
- 黒川利明 (2012) 大学・大学院におけるデザイン思考 (Design Thinking), 教育. 科学技術政策研究所 科学技術動向.
- 前野隆司 (2014) システム×デザイン思考で世界を変える: 慶應 SDM 「イノベーションのつくり方」, 日経 BP 社.
- 中島円, 神武直彦, 片岡義明 (2015) アイデアソンとハッカソンで未来をつくろう, インプレス R&D.