

2020年度 統計データ分析コンペティション

## 統計活用奨励賞 [高校生の部]

### 自治体ごとのふるさと納税の必要性を定義する

岡本涼夏（慶應義塾湘南藤沢高等部）

#### 論文の概要

市区町村の歳入及び転入超過数について人口密度と相関が見られることを示し、地方創生を目的とするふるさと納税の必要性の指標として、人口密度を用いることで、必要性が低い自治体が過剰なふるさと納税を集めないように制限を設けることを提案している。

#### 論文審査会コメント

ふるさと納税の制度問題について仮説を立てて多面的に検証し、異質である特定の地域の抽出に取り組んでいるのは興味深い。

# 自治体ごとのふるさと納税の必要性を定義する

岡本涼夏  
慶應湘南藤沢高等部

## 1. 研究のテーマと目的

### 1.1 研究の目的と問題意識の背景

ふるさと納税は納税者が年々増加し、自治体の歳入増加だけに留まらず、地域商社・ガバメントクラウドファンディング・災害支援・広域連携・交流人口においても重要な役割を果たすようになってきている<sup>(1)</sup>。一方で、ふるさと納税のお礼品や特典などが、制度の目的を逸脱する過度なお礼品競争になっているとして、問題視されることも少なくない。実際に、泉佐野市はふるさと納税をめぐる裁判が行われていた。そこで、地方創生において地域ごとのふるさと納税の必要性という観点から、お礼品競争の是正について考察した。

### 1.2 ふるさと納税の定義

ふるさと納税とは2008年から始まった、納税者が任意の都道府県・市区町村へ寄付をすることができるという制度である。その目的は、地方創生だ。現在の日本は、地方に生まれ地方の行政サービスを受けて育った人たちが、都会に出て都会で生活することで都会の自治体に税を納めている。つまり、地方は行政サービスを提供し人材を育てても将来的に税収にはならず、都会は都会で育った人からも地方で育った人からも税収を得られるということだ。その状況を少しでも改善するために、納税者が税制を通じてふるさとへ貢献できるようにと生まれた制度がふるさと納税制度だ。

総務省によると、ふるさと納税には3つの大きな意義がある<sup>(2)</sup>。1つ目は、納税者が寄付先を選択することができ、その使われ方を考えるきっかけになること。2つ目は、お世話になった地域・応援したい地域の力になることができること。3つ目は、自治体が国民に取り組みをアピールすることで、地域のあり方を改めて考えるきっかけになること。上記の3つの大きな意義のもと、ふるさと納税制度が作られた。

納税者は、確定申告とワンストップ制度のどちらかの処理を行うことで、寄付を行うことができる。寄付金のうち2000円は自己負担となり、残りの部分は住民税や所得税から控除される(図1<sup>(3)</sup>)。

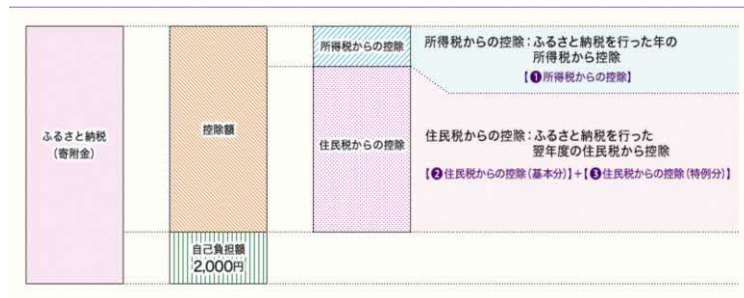


図1 ふるさと納税の仕組み

## 2. 研究の方法と手順

この研究では、ふるさと納税の制度上の意義と目的から、ふるさと納税の必要性を指標となるものを予想し仮説を立てた。演算ソフト R を用いてデータ分析を行い、仮説を検証した。その検証をもとに、データを細分化して分析した。その結果と返礼品競争の問題点からふるさと納税制度を補正する提案をした。

## 3. データセットの加工

表 1 使用した変数一覧

使用変数	出典
都道府県別及び市区町村別のふるさと納税の受け入れ金額*1000[円]	ふるさと納税ガイド ふるさと納税関連統計データ総まとめ(2008~2017年)
都道府県別及び市区町村別の面積[km <sup>2</sup> ]	国土交通省国土地理院全国都道府県市区町村別面積調(2020年)
市区町村別総人口[人]	住民基本台帳に基づく人口(2017年)
都道府県別の歳入額*100,000,000[円]	総務省平成 29 年度地方財政統計年報の都道府県歳入決算

表 2 使用した指標一覧

指標	計算方法
都道府県別の人口密度[人/km <sup>2</sup> ]	都道府県別の総人口[人]/面積[km <sup>2</sup> ]
市区町村別の人口密度[人/km <sup>2</sup> ]	市区町村別の総人口[人]/面積[km <sup>2</sup> ]
都道府県別の転入者数と転出者数の差[人]	SSDSE-2020A の転入者数-転出者数
市区町村別の転入者数と転出者数の差[人]	SSDSE-2020B の 2017 年の転入者数-転出者数
都道府県別のふるさと納税受け入れ金額が歳入に占める割合(歳入割合)[%]	2017 年のふるさと納税受け入れ金額*1000[円]/歳入金額*1000[円]
市区町村別のふるさと納税受け入れ金額が歳入に占める割合(歳入割合)[%]	2017 年のふるさと納税受け入れ金額*1000[円]/歳入金額*1000[円]

## 4. データ分析の結果

### 4.1 ふるさと納税金額の推移

ふるさと納税は2008年にはじまり、今に至るまで急激な成長を見せている。各市区町村におけるふるさと納税受け入れ金額のデータ<sup>(4)</sup>を用いて、各市区町村のふるさと納税金額の年次推移を示す折れ線グラフを作成した(図2)。2008年から2014年までは緩やかに成長しているが、2015年以降は爆発的な増加が見られた。

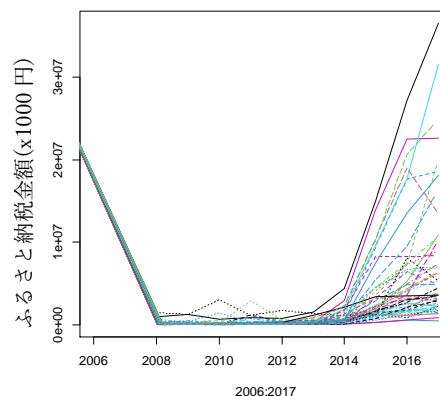


図2 ふるさと納税金額の推移

2015年に何が起きたかを調べてみると、政府が税制改正を行い住民税の控除額の上限が1割から2割に引き上げられていた。それに加え各種ふるさと納税の宣伝により、ふるさと納税金額が爆発的に増加していた。図2より、2015年以降には全体的にふるさと納税金額が伸びているが、その内訳の中でも目を引くのは、上位の少数自治体である。

### 4.2 地方創生を定義し、仮説をたてる

内閣官房・内閣府総合サイトで定義される地方創生とは、「東京圏への人口の過度の集中を是正し、それぞれの地域で住みよい環境を確保して、将来にわたって活力ある日本社会を維持すること」とされている。そのような地方創生を目的とするふるさと納税において、過度な返礼品競争は制度の目的から逸脱している。そして、返礼品競争が起こっている背景には、ふるさと納税による収入があまり必要ない、つまり人口が集中している都市が展開するふるさと納税のありかたが存在する。地方創生の目的のもと、どれだけその自治体にとってふるさと納税の収入が必要であるかを表す指標として、人口密度(人口[人]/面積[km<sup>2</sup>])が適しているのではないかとこの仮説を立てた。人口密度に注目した理由は、人口密度は単位面積あたりに存在する人口を表すため、総人口のような量的データと比較し、どの自治体にも適応する絶対的な指標になり得るのではないかと考えたからだ。都市部のような人口密度の大きい自治体には、その分納税者が存在するため、ふるさと納税制度に頼らずとも、ある程度の歳入を見込むことができる。一方、人口密度の小さい自治体では、都市部に比べ相対的に納税者が少ないため、ふるさと納税によって歳入を支えている。

人口密度を算出するにあたって SSDSE のデータには、総人口のデータはあっても、人口密度や各都道府県・自治体の面積のデータは提供されていなかった。そのため、国土交通省 国土地理院 全国都道府県市区町村別面積調<sup>(5)</sup>のデータと SSDSE-2020B の2017年における総人口のデータから2017年度の都道府県別の人口密度を算出した。また、市区町村別の人口密度を算出するために、2017年の市区町村別の総人口のデータが必要だったが、国勢調査は2015年に行われており、2017年のデータが得られなかった。代用として、2017年の住民基本台帳に基づく人口<sup>(6)</sup>を総人口とみなして、市区町村別の人口密度を算出した。

## 5. 結果の解釈

### 5.1 仮説の検証

人口密度がふるさと納税の必要性を表す指標として適切であるかを検証した。

各都道府県における歳入額は、その都道府県にいる人口・納税者数を表すため、人口密度との相関を見ていきたい。都道府県別の歳入額は総務省平成 29 年度地方財政統計年報の都道府県歳入決算<sup>(7)</sup>より歳入額を 100,000,000 で除したものをを用いた。そして、人口密度と歳入額の相関を示す散布図を作成して解析した(図 3)。このとき相関係数は、0.8468049 を示し、強い相関が見られた。

次に、各都道府県の(転入者数-転出者数)はその都道府県に移り住んできた人口の収支、つまりふるさとから離れてきた人口を表すため、人口密度との相関を見ていきたい。SSDSE-2020B で提供されていた 2017 年の転入者数と転入者数のデータを用いて、(転入者数-転出者数)を算出した。そして、人口密度と(転入者数-転出者数)の散布図を作成して解析した(図 4)。このとき相関係数は、0.8249227 を示し、強い相関が見られた。

図 3・図 4 において、どちらも強い相関があった。

同じく、市区町村別でも歳入額と人口密度(図 5)、(転出者数-転入者数)と人口密度(図 6)の相関を表す散布図を作成した。散布図内で極端な値をとっている都市として、歳入が 5 億円を上回る都市及び、(転出者数-転入者数)が 5000 人を超える都市を見てみると、両散布図とも政令指定都市の名前が挙がった。よって、政令指定都市を外れ値として散布図を書き直した(図 7・図 8)。このとき、図 7 での回帰分析の結果、相関係数は 0.6286418 を示し、図 8 での回帰分析の結果、相関係数は 0.5282505 を示した。図 3・図 4 に比べれば少々弱いですが、図 7・図 8 においても相関が見られた。人口密度は単位面積当たり [km<sup>2</sup>] における人口なので、相関の高い都道府県を基準として、相関の低い各市区町村でも同じく指標として用いることができると考える。

以上より、人口密度がふるさと納税の必要性を表す指標としてある程度適切であることが検証できた。

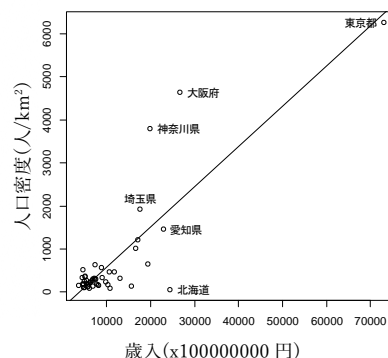


図 3 歳入と人口密度の相関(都道府県)

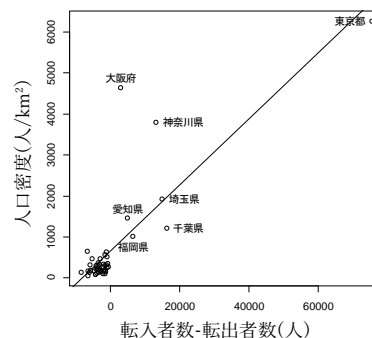


図 4 (転入者数-転出者数)と

人口密度の相関(都道府県)

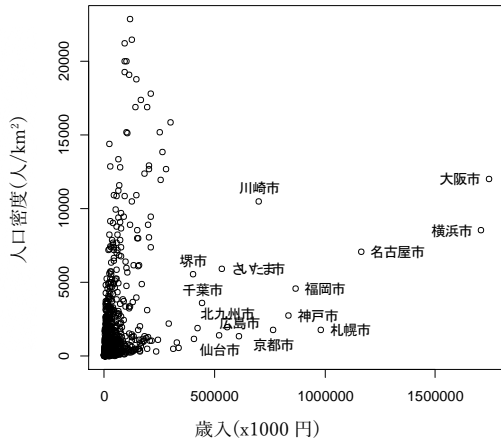


図5 歳入と人口密度の相関(市区町村)

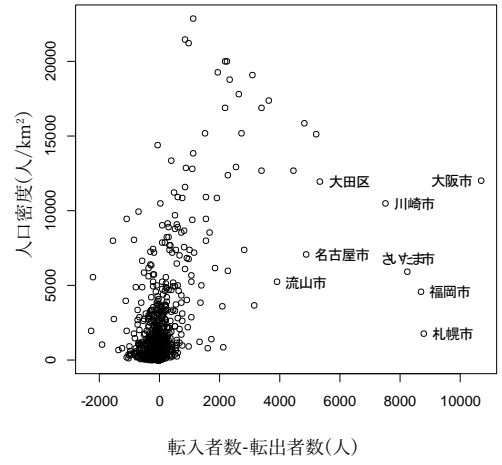


図6 (転入者数-転出者数)と  
人口密度の相関(市区町村)

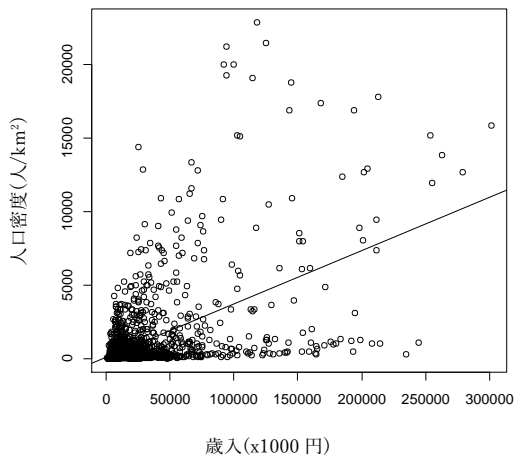


図7 歳入と人口密度の相関(市区町村)

\*政令指定都市を除く

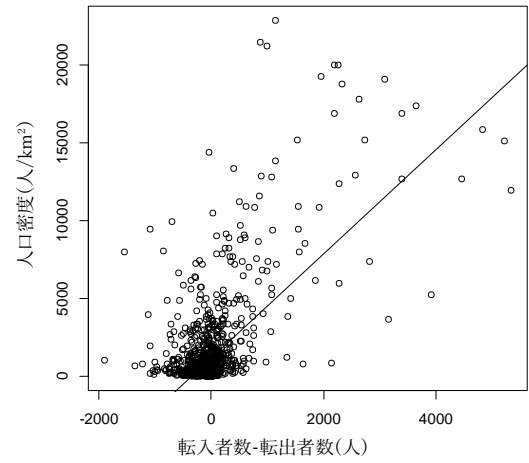


図8 (転入者数-転出者数)と  
人口密度の相関(市区町村)

\*政令指定都市を除く

## 5.2 仮説から考察する

人口密度の少ない県は比較的、歳入も少なく転入者も少ないことから、ふるさと納税の意義の一つである、「お世話になった地域・応援したい地域の力になることができること。」という観点から、ふるさと納税による収入が必要であると言える。逆に、人口密度の多い県はふるさと納税の必要が小さいと言える。

まず、ふるさと納税の受け入れ金額が歳入に占める割合という、ふるさと納税で得た収入がその自治体の財政にとってどれだけの意味を持つかを表す指標を作成した(以後「歳入割合」と表記する)。2017年における各自治体のふるさと納税の受け入れ金額と歳入割合の相関を示す散布図を作成した(図9)。この散布図は大きく分けて、原点に集中している部分と分散している部分の2つによって構成されている。そして、その中で分散している12都市をサンプルとして抽出した。

ここで、図9の回帰直線で仕切られた領域について考察をした。赤丸部分は、ふるさと納税による収入に頼っている自治体であり、黄丸部分は、その自治体の納税者が多いため、ふるさと納税の受け入れ金額がそこまで歳入を占めておらず、必要以上にふるさと納税を受け入れていると言えるのではないだろうか。そこで、先ほど検証した人口密度という指標を用いて、それぞれの自治体のふるさと納税の必要度を表した(図9緑字)。しかし、湯浅町・上峰町・みやき町の3都市は、黄丸領域に属していないにもかかわらず人口密度が多く、人口密度という指標で説明がつかなかった。また、泉佐野市についても、図9上の他のどの自治体よりも人口密度が極端に多く、黄丸に属しているとはいえ人口密度という指標で説明しきれない。

さらに分析を重ねるために、市区町村別の人口密度と歳入割合の相関を示す散布図を作成した

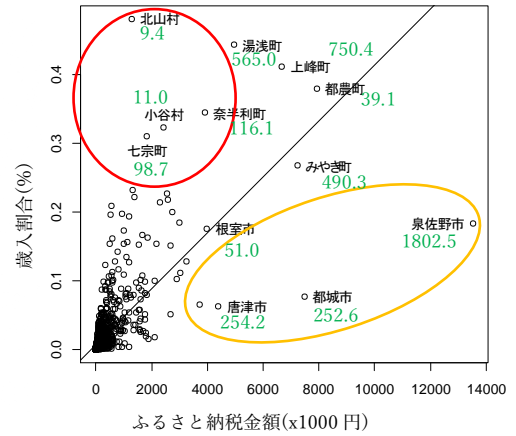


図9 ふるさと納税金額と歳入割合の相関

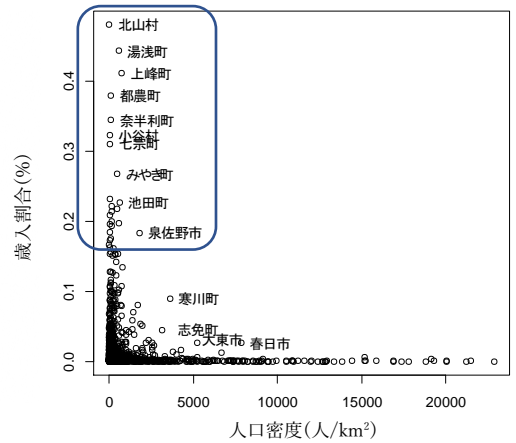


図10 人口密度と歳入割合の相関

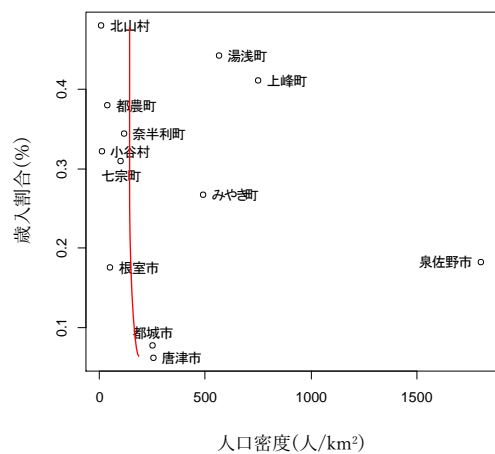


図11 人口密度と歳入割合の相関

\*図10 青枠内の拡張

(図 10)。この場合、ふるさと納税の目的から、人口密度と歳入割合が反比例の形状をとることが望ましい。しかし、青枠内の人口密度が少ないかつ歳入割合が高い自治体を見てみると、図 9 で抽出した 12 都市とほぼ同じ都市を抽出することができた。そのためこの 12 都市に絞ってさらなる分析を行った(図 11)。

図 11 は図 10 を拡大したものであるため、厳格に反比例の曲線を定義すると図 11 のように軸に近接したほぼ直線に等しい赤線を描くことができる。赤線上にある自治体は、ふるさと納税制度を活用し必要な財源としている成功例であることが分かった。そして、図 11 の曲線上から外れている湯浅町、上峰町、みやき町、泉佐野市の 4 都市は図 9 上で人口密度による説明がつかなかった都市と一致した。

特に大きく外れている泉佐野市を人口密度という指標のもと、都道府県の人口密度ランキング(図 12)と比較すると、赤矢印部分に位置することになる。泉佐野市は、東京都・大阪府・神奈川県という大都市に次ぐ人口密度を持っていることを表し、ふるさと納税による収入が必要だとは考えづらい。

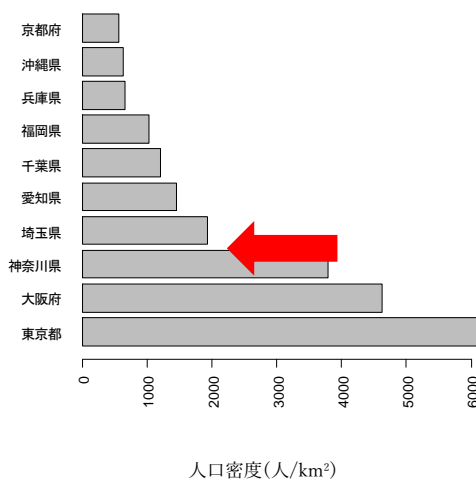


図 12 都道府県の人口密度ランキング

以上のように、赤線上にない 4 都市は、ふるさと納税を過剰に集めていると考えられる。逆に赤線上の 8 都市は、ふるさと納税をうまく利用できている都市だと言えるだろう。

## 6. 結論

考察で、人口密度というふるさと納税の必要性を表す指標に当てはまらなかった 4 都市(湯浅町・上峰町・みやき町・泉佐野市)は、ふるさと納税の目的や意義から逸脱し、必要以上にふるさと納税を集めていると考えられる。ふるさと納税によって地域活性を目指している自治体の努力は奨励されるべきだが、過剰なふるさと納税の収集はやめるべきである。実際に泉佐野市は、他の地域の特産品や金券などをお礼品に据えることによって、また、過剰な返礼割合にすることで、納税者に他の自治体よりお得な返礼品を出し、過剰な納税を集めていた。制度上罰則などが無いからといって他の自治体とは異なる基準の返礼品を出すことで、ふるさと納税の意義や目的を見失い、返礼品競争と化してしまったことは問題である。

ふるさと納税制度は、地方創生を行いたい自治体や納税者の両者にとって、メリットのある制度である。この制度の良さを維持しつつ、今回検証した人口密度のような、ふるさと納税の必要性を表すと考えられる指標を導入し、ふるさと納税の必要性が低い自治体が過剰なふるさと納税を集めないよう、条件や制限を指標の度数によって設け、ふるさと納税の本来の目的により沿った制度へと補正することができるのではないだろうか。



## 参考文献

- (1) 「ふるさと納税の「これから」を動かす 5つのキーワード」  
([https://www.furusato-tax.jp/feature/a/katsuryoku\\_column-vol33](https://www.furusato-tax.jp/feature/a/katsuryoku_column-vol33))  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (2) 「総務省 ふるさと納税ポータルサイト ふるさと納税の理念」  
([https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/furusato/policy/](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/policy/))  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (3) 「総務省 ふるさと納税ポータルサイト ふるさと納税の仕組み」より引用。  
([https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/furusato/mechanism/deduction.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/mechanism/deduction.html))  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (4) 「ふるさと納税 ふるさと納税ガイド ふるさと納税関連統計データ総まとめ」  
(<https://furu-sato.com/magazine/9440/>)  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (5) 「令和2年全国都道府県市区町村別面積調(1月1日時点)」  
(<https://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO202001-index.html>)  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (6) 「総務省 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数(平成29年1月1日現在)」  
([https://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01gyosei02\\_02000148.html](https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000148.html))  
最終閲覧日:2020年8月31日
- (7) 「総務省 第2部 2-4 団体別歳入歳出決算の状況」  
([https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000639341.xlsx](https://www.soumu.go.jp/main_content/000639341.xlsx))  
最終閲覧日:2020年8月31日