

フーバーインデックスを用いた都市の傾向の把握に関する基礎的研究

○早稲田大学大学院 学生員 帯川 明宏
早稲田大学 フェロー 中川 義英
早稲田大学 正員 赤松 宏和

1. はじめに

現在、全国において市町村合併に関してその機運が高まっており、平成7年にいわゆる合併特例法が改正され、今までよりも推進するスタンスに変わったことがその最たる理由であると考えられる。これまでの合併に関する様々な合併論、例えば行政サービスの高度化や基盤整備の推進、大都市化など人口増や比率、割合・経済などの指標で論じられてきた。一方で、人口と面積を用いてこれらを説明する指標としてフーバーインデックスがある。しかしながら都市に着目した研究でフーバーインデックスを用いて都市の傾向を把握する等のことは行われてこなかった。そこで本研究においてはフーバーインデックスを用いて都市の傾向を把握することを試みた。そして、この指標の有用性を確認した。

2. フーバーインデックスについて

フーバーインデックスとは、空間的な集中度を測定する際に使用されるものである。人口比率と面積比率の、差の絶対値の和によって求められ、1に近いほど集中的であり0に近いほど分散的であるといえる。単純にいえば、1であれば一つの場所に全てが集まっているということであり、0であれば、全ての場所において均一の状態となる。ある時期のフーバーインデックスは対象地域全体における各地区の人口比率と面積の比率の差から求めるものである。或いは人口比率を他の比率としてもよい。各地区の人口の値を Z_r 、対象地域全体合計を JZ とする。各地区の面積を L_r 、対象地域全体の合計を JL とすれば以下の式で表される。

$$\text{フーバーインデックス} = \frac{1}{2} \sum_{r=1}^n \left| \frac{Z_r}{JZ} - \frac{L_r}{JL} \right|$$

注意すべき点としては、フーバーインデックス

の数値が同じ時の、人口分布の空間的パターンまではわからないことである。

3. フーバーインデックスを用いた分析

まず始めに、全国、首都圏、埼玉県の人口の経年変化を各年次の国政調査報告のデータと面積を用いて分析した。全国は47都道府県の値を、首都圏は1都7県の値を、埼玉県は92市町村のデータをそれぞれ用いた。以下にその図を示す。

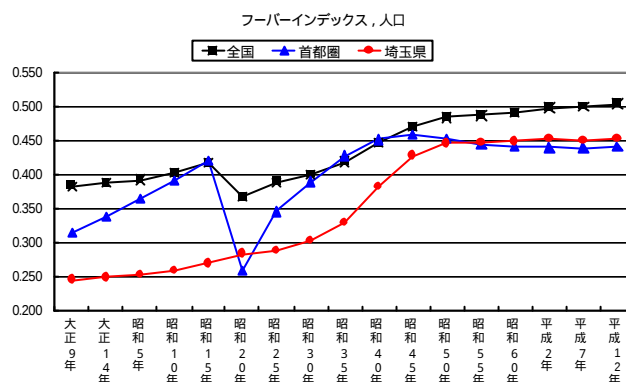


図-1 フーバーインデックス，人口
(全国、首都圏、埼玉県)

図-1より全国においては戦後から集中化の傾向をとってきていることがわかる。首都圏においては戦後から著しく集中化し、現在でも、集中の傾向を維持しているといえる。首都圏整備計画が首都の一極依存構造の是正を目的として分散政策をとってきたが、この結果をみるとあまり効果がみられていないといえる。埼玉県においても戦後急激に人口が集中化しているということがわかる。以上から、全国、首都圏及び埼玉県においては人口が集中化の傾向を示しているといえる。フーバーインデックスは絶対値を用いている指標であることから、いずれかの地域で集中していない地域、すなわち疎になっている地域があるといえる。

次に、埼玉県による埼玉縣市町村合併推進要綱における基礎的な合併パターンを用いて、合併前における 92 市町村と合併後における 26 の自治体のフーバーインデックスを比較した。

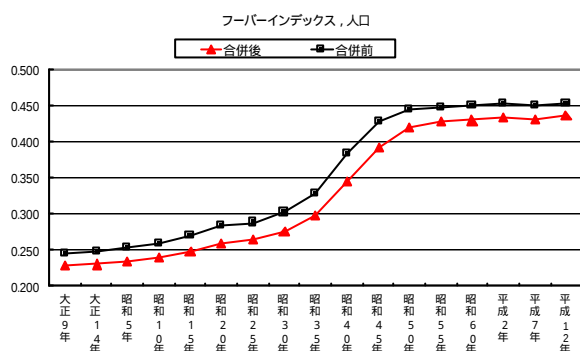


図-2 フーバーインデックス，人口
（合併前，合併後）

図-2より自治体数が減少したほうが分散傾向を示していることがわかる。また、合併パターンを用いて自治体数を減らしていく過程において、絶対値を外した時に項が正同土の場合、例えばさいたま市として、浦和市、与野市ならびに大宮市を1つとして92の市町村から90市町村にしたときには、フーバーインデックスに変動を及ぼさなかった。このことから、埼玉県において、フーバーインデックスを構成する項のうち、絶対値を外しても正である自治体同士の合併はフーバーインデックスに影響を及ぼさないことがわかる。逆に、絶対値を外した時に負になるような自治体との合併を考慮する時には、フーバーインデックスに影響を及ぼし、分散化の傾向になるといえる。

さらに、その26の各自治体を1つ1つの圏域として、フーバーインデックスを求めた。その中で、2001年5月に合併したさいたま市に着目して、見ることとする。

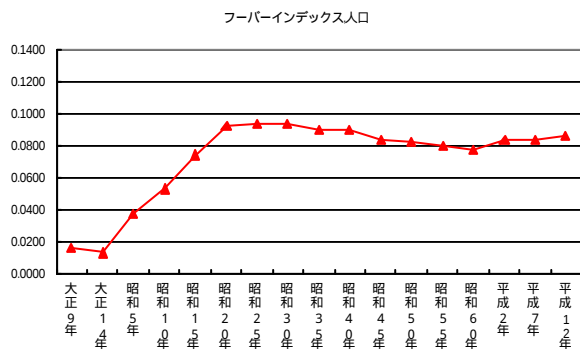


図-3 フーバーインデックス，人口（さいたま市）

図-3では、本来ならば、さいたま市における町丁目で見れば精度が上がるのだが、今回は浦和市、与野市並びに大宮市の各年次における国政調査報告の人口データと面積を用いた。さいたま市のフーバーインデックスをみると、微小な動きが見られるが、0から0.1の間を変動しているだけであり、さいたま市は分散的に経過してきたといえる。すなわち、さいたま市地域においては浦和市、大宮市並びに与野市ともに均衡的な発展をしてきたと考えられる。

4. まとめ

図-1より、全国、首都圏、埼玉県におけるフーバーインデックスの集中化の傾向を把握することで、いずれかの地域で集中的でない地域、すなわち疎になっている地域があるといえる。

また、図-2より、埼玉県における基礎的な合併パターンを参考にして自治体数を減らしたことで、埼玉県における人口のデータは変わらないにもかかわらず、経年変化が分散傾向を示した。また、さいたま市の例にもみられたように、このことは、市町村合併による自治体の減少を考えた時、絶対値を外した時に項が正同土の場合、フーバーインデックスに変動を及ぼさないこと、逆に絶対値を外した時になるフーバーインデックスに影響を及ぼし、分散化の傾向になるといえる。

5. おわりに

本研究においては、昨今あまり使用されていないフーバーインデックスを用いて全国、首都圏、埼玉県等の人口における空間的な集中・分散の経年変化の傾向を把握することができた。まだ不十分な点も多く見られるので今後も引き続き論を深めていく予定である。