

茨城県の市町村を対象とした 年齢構成バランスと人口移動に関する分析

後藤 菜月¹・平田 輝満²

¹非会員 茨城県庁（〒310-8555 茨城県水戸市笠原町978-6）

²正会員 茨城大学准教授 工学部（〒316-8511 茨城県日立市中成沢町四丁目12-1）

E-mail: hirata-t@mx.ibaraki.ac.jp

雇用力の弱い地方市町村では、若年人口における就職・転勤といったライフイベントの際に大都市圏や周辺中心市等への若者の転出が多くなる。そのような市町村での若年人口流出を極力抑えるためには、周辺中心市等へ移住せずとも通勤・通学が可能な若年層を自市町村に繋ぎとめることが最低限求められてくると考える。市町村の枠を超えた広域生活圏で中心市を核とした都市サービスの維持が考えられているが、そのような中でも自市町村に一定程度の人口を維持し年齢構成バランスも確保することが望ましい。本研究では茨城県を対象に各市町村における年齢構成バランスの実態に関して分析し、さらに中心市と周辺市間の通勤者・転出者数を用いた指標により周辺市町村への留まりやすさに影響する都市サービス面・交通面の要因に関して明らかにする。

Key Words : Age distribution, Population migration, Settlement policy, Ibaraki

1. はじめに

現在、日本では少子高齢社会に突入している。特に地方圏では三大都市圏に比べ少子高齢化が進展し人口減少が顕著である。このような顕著な人口減少は自然減少より都市への流出による社会的な移動による影響が大きい。特に進学、就職、転職、結婚、子育てと移動性向の高い若年層では、そのようなライフイベントにより出生地から離れたまま戻ってこないという状況が懸念されている。高齢化の中、若年人口の流出が大きくなると、年齢別の人口が偏った地域となると考える。年齢構成の偏った地域は、廃校や商業施設の衰退による活力低下、また人口割合の小さい年代に向けたサービスや施設などの維持管理によるコスト面での問題が生じる。また子供・若者・高齢者の3世代が共生する健康的なまちづくりの重要性も指摘されている¹⁾。地域内の活力を保ち、財政を考えていく上で、各年齢がバランスよく一定に存在し続けていくことが求められてくると考える。そのためには、特に若年人口を繋ぎとめていくことが重要となる。しかし雇用力の弱い市町村では、若年人口における就職・転勤といったライフイベントの際に大都市圏や周辺中心市等への若者の転出が多くなる。そのような市町村での若

年人口流出を極力抑えるためには、周辺中心市等へ移住せずとも通勤・通学が可能な若年層を自市町村に繋ぎとめることが最低限求められてくると考える。国土形成計画や定住自立圏構想では市町村の枠を超えた広域生活圏で中心市を核とした都市サービスの維持が考えられているが、そのような中でも自市町村に一定程度の人口を維持し年齢構成バランスも確保するために若年人口の流出を抑えることが重要である。以上を背景に、本研究では茨城県を対象に各市町村における年齢構成バランスの実態に関して分析し、さらに中心市と周辺市間の通勤者・転出者数を用いた指標により周辺市町村への留まりやすさに影響する都市サービス面・交通面の要因に関して明らかにする。

2. 既存研究の整理

藤井²⁾、吉田³⁾ は一つの特定地域における世代間や各年齢人口数のバランスをGBIやジニ係数等の指標で分析しており、これら指標は本研究でも参考になっているものの、対象地区が町丁字レベルであり、広域的な視点では分析していない。河内ら⁴⁾ は近傍他都市との依存関係について、就業人口流出率および就業人口流入率から分析しているが通勤・転出に影響を与える要因の分析はされ

ていない。本研究は広域生活圈での移動に関して県全域を市町村単位で分析を行い、中心市に雇用地を設定した上で、周辺市町村が居住地として選ばれる都市・交通サービスについて考察を行う。

3. ジニ係数を用いた年齢構成バランスの分析

一般的に知られているジニ係数は所得配分の不平等さを示す指標として使用されることが多い。人口構成を対象とした場合、年齢階層ごとの人数を人数の大きさに階層順を並べ替え、その累積人数の分布形状（ローレンツ曲線）から年齢構成のバランスを表す指標を算出する。つまりジニ係数は図-1に示すようにローレンツ曲線と45度線で囲まれる面積の大きさを示しており、0～1の間

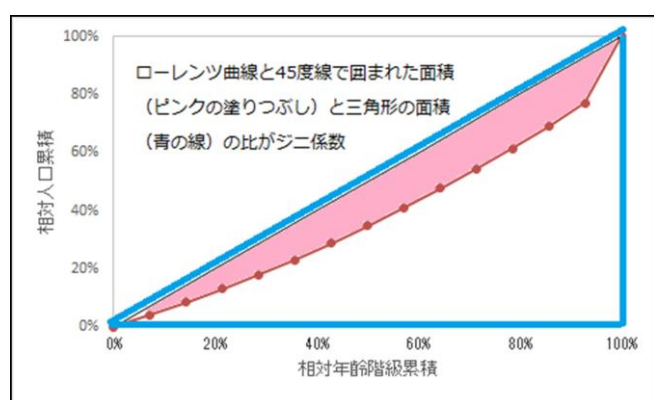


図-1 ローレンツ曲線とジニ係数

の値をとるよう基準化している。年齢階層別人口が完全に均等であればジニ係数は0となり、反対に特定の階層に全ての人口が集中する場合に1となる。本研究では分析の対象を「0～4歳」から「65歳以上」の14階級とする。分析にあたって各年の国勢調査データにおける5歳階級別人口数を用いた。式1に年齢構成バランスにおけるジニ係数の算出式を示す。

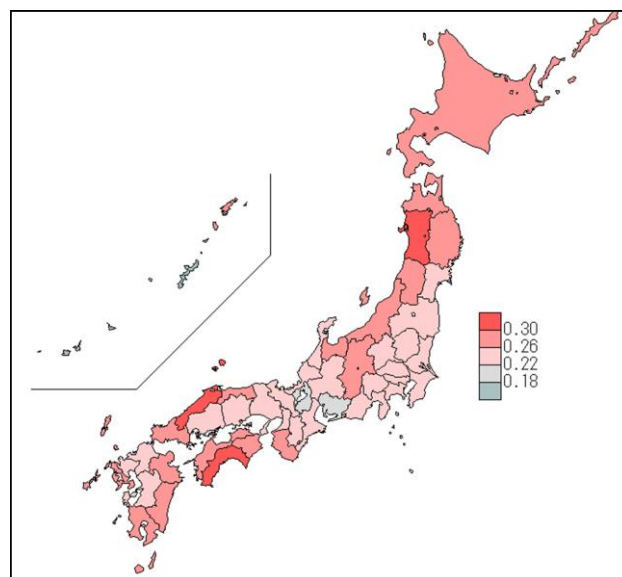


図-2 全国都道府県別年齢構成バランス（ジニ係数：2010年）

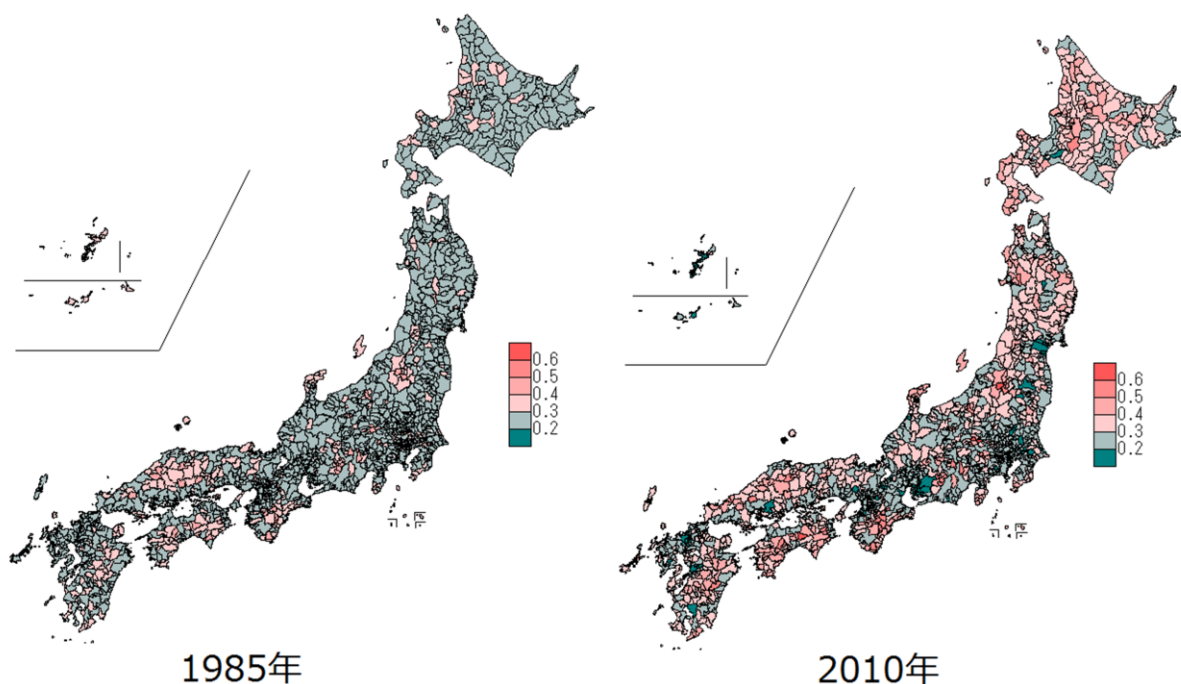


図-3 全国市町村の年齢構成バランス（ジニ係数：1985年と2010年）

$$G = 1/14 \sum_{n=1}^{14} ((\frac{n-1}{14} - \frac{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}{14\bar{p}}) + (\frac{n}{14} - \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{14\bar{p}})) \quad (式1)$$

G:ジニ係数

n:5歳年齢階級の人口数を昇順に並び替えた後の階級番号(n=1~14)

p_i :5歳年齢階級の累積人口数(n=1の時 $\sum p_i = 0$)

14 $\bar{p}$:市町村内14階級の人口数の統計

図-2には全国都道府県別に年齢構成バランスを示すジニ係数を示した。秋田県、島根県、高知県でジニ係数が高く偏りが大きい。滋賀県、愛知県、沖縄県はジニ係数が低いので年齢構成バランスが比較的均等である。図-3には全国市町村のジニ係数を示した。1985年から2010年にかけてジニ係数は増加しており、特に三大都市圏ではジニ係数が低い。図-4は1985年と2010年の全国市町村のジニ係数の推移を散布図にプロットしたものである。また日本全体のジニ係数もプロットした。茨城県の市町村については色違いでプロットした。全国市町村を見ると2010年で全体的に上昇し、かつ分散が大きくなっている。日本全体を一つのエリアとして見た場合には0.10から0.24へジニ係数は増加している。その年の日本全体のジニ係数を理想的な値とする。1985年では全市町村で日本全体の平均的なジニ係数より、高い値でありどの市町村も年齢構成バランスに偏りが生じていた。しかし2010年では理想的なジニ係数より大きくなる市町村と小さくなる市町村に別れた。理想的なジニ係数より高い市町村は大子町・常陸太田市・常陸大宮市・北茨城市など北部に多い。また理想的なジニ係数より低くなった市町村は、守谷市・つくば市・龍ヶ崎市等南部に多い。つまり茨城県の年齢構成バランスは北部で偏りが大きく、南部でバランスがとれているという南北格差が生じていることが分かった。図-5のジニ係数と平均年齢を見てみると、北部の市町村では平均年齢が高く、南部の市町村では平均年齢が低い。1985年では若年層が多いことがバランスを崩している傾向もあったが、近年では若年人口が多い市町村ほど年齢構成バランスが良くなっていることが言える。

4. 地元定住度指標から見た居住動向

前節で年齢構成バランスを良くする為には若年人口を維持することが重要であるという結果から、就職や転勤で流出の激しい若年人口の流出抑制について分析する。

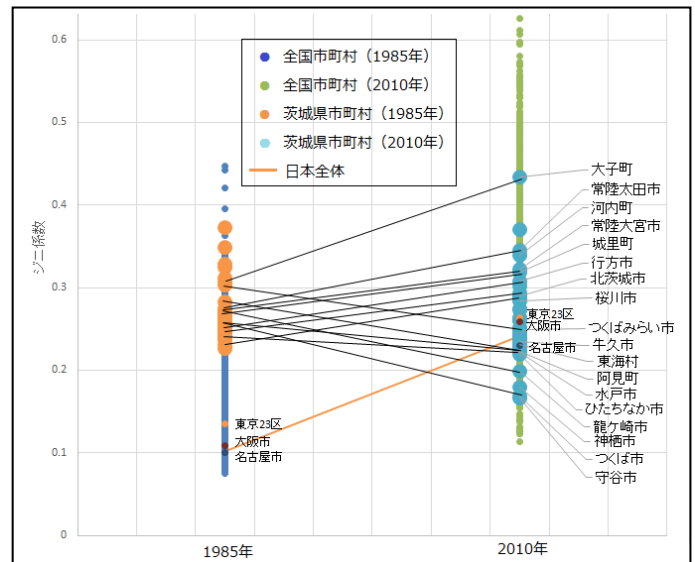


図-4 ジニ係数の推移

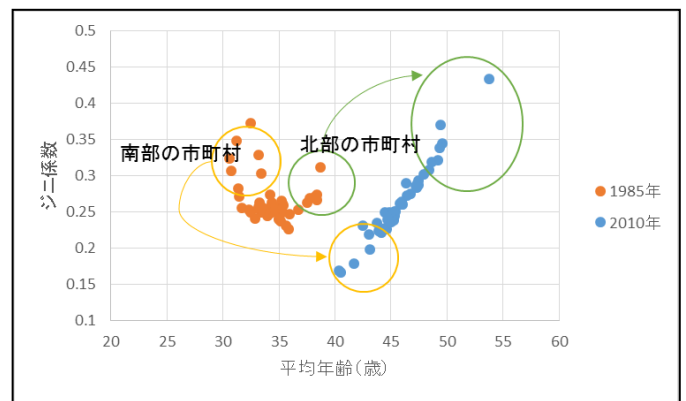


図-5 ジニ係数と平均年齢

(1) 茨城県市町村で実施されている定住促進・子育て支援の取組例

人口移動調査⁵⁾で、若年層は勤務地関係で転居する人が多いことが示されているが、それに対し茨城県各市町村で実施されている若者流出対策や関連する子育て支援策について調査し、一部自治体へはヒアリング調査を行った。近年施策が豊富な常陸太田市では、勤務地関係で転居する人の多くが周辺を中心市へ移動していることが分かっていて、そのような人は当市から通勤できる可能性を持っており、転出抑制がしやすくUターンさせやすいという考えを持っている。そのような考えのもと、常陸太田市は雇用の場が少なくても当市に住みながら周辺市町村に仕事を持つ若者をターゲットとして施策を展開している。表-1は茨城県内の各市町村で実施されている子育て支援・定住促進の施策内容を調べたものである。これらはすべて各市町村のホームページから知ることができる。子育て奨励金や定住施策を設けている市町村は県内44市町村のうち13市町村であった。人口定住施策という同じ目的であっても各市町村でその対策方法に大き

な差があることが分かった。各市町村によって子育て奨励金は一時的な助成ではなく1年後や3年後に分けて助成されるようなものがあるが、交付期間は定住することが目的となっている。また住宅補助に関しても、主に子育て世代限定であり、一定期間以上の定住が原則となっている。これら施策の実施の有無も考慮にいれ、以降で地元市町村への定住度に関して分析を行う。

表-1 茨城県の各市町村で行われている定住・子育て支援施策の例

市町村	施策
常陸太田市	新婚世帯への家賃助成（平成22年 ^{注1)} 2万円/月(36ヵ月)+引越し諸費用 子育て世帯マイホーム取得助成金（平成22年 ^{注1)} 子育て世代を対象とする 20万円助成(新築1年未満) おむつ代2万円助成（平成22年 ^{注1)}
常陸大宮市	移住奨励金 10万円（平成25年 ^{注2)} 空き家改修費補助金 改修工事の半分助成 新婚世帯への家賃助成（平成25年 ^{注2)} 1ヵ月/月(36ヵ月) リフォームの助成金
北茨城市	出産祝い金 第3子 10万円 第4子 30万円 第5子 50万円
城里町	出生祝金： 第3子以降10万円支給 子育て支援金： 第3子以降3歳と6歳時に10万円支給
大洗町	浜っ子すこやか奨励金 第3子が小学校に入学する際に10万円支給
結城市	すこやか子育て奨励金 第3子 5万円 第4子以降 75万円 (平成25年から第3子以降給食費の助成に変更)
行方市	定住支援（平成23年 ^{注2)} 土地・住宅を取得して居住を始める人 10年以上の定住条件 取得価格の2%補助 世帯員1人につき5万円(第3子からは5万円加算) 市内業者による建築で20万円補助 下水道使用料1/2相当額を3年間交付
利根町	子育て応援手当支給制度 第2子 1年目3.8万円 2年目から1.5年目まで毎年3.3万円 第3子 1年目7.6万円 2年目から1.5年目まで毎年6.6万円 放課後の子供教室入級無料化 空き家子育て活用促進奨励金の支給（平成23年） 町内に転入する際の初期投資費用20万円助成 空き家リフォーム工事助成金の支給 (30万円限度に工事費の1/2助成)
美浦村	いきいき子育て支援金 第3子以降 1歳時 2万円 2歳時 2万円 3歳時 1万円 定住促進奨励金 村内に住宅を習得し村に定住する場合に交付
古河市	出産祝い金支給 対象児童1人2万円 出産子育て奨励金 第3子以降1人30万円 0歳時 10万円 1歳時 10万円 2歳時 10万円
坂東市	さわやか子育て出産奨励金 第3子以上50万円（出産後6月経過後に2分の1の額を、1年経過後に2分の1支給）
境町	子育て出産奨励金（平成22年 ^{注2)} 第3子以降50万円 0歳時 20万円 3歳時 10万円 6歳時 20万円 Uターン1ターナー者向け住宅取得奨励金（平成19年 ^{注2)}

	固定資産税補助金（3年分）
五霞町	就学祝い金（平成11年 ^{注2)} 第3子以降10万円 住宅取得支援（平成17年 ^{注2)} 固定資産税補助金（3年分 ^{注2)}

注1：施行開始時期はヒアリング調査で伺った

注2：施行開始時期は電話で伺った

（2）指標の設定

（1）から移動は勤務地関係の理由が多く、雇用地の少ない市町村は雇用力の強い中心市に若者が奪われてしまっていることが分かった。仮に勤務先が周辺の中心市であった場合、勤務先の中心市へ引っ越すという選択肢と今まで住んでいた自市町村にこれから住みながら通勤する選択肢が存在する。後者の場合、今まで住んでいた自市町村に住み続けるということに対する魅力やメリットがあるということを示している。わざわざ中心市に転出しなくても、自市町村で一定程度の都市サービスや中心市にはない魅力が存在すれば自市町村に留まり定住する可能性もある。そのような「地元自市町村での定住しやすさを通勤先（中心市）別に表した指標」（以下、地元定住度指標）を式2で設定する。

地元定住度指標＝地元市町村から中心市への通勤者数／
地元市町村から中心市への転出者数（式2）

ここで、通勤者数は「2010年の対象市町村から中心市への通勤者数（人/日）」、転出者数は「2000年・2005年・2010年の3年間で対象市町村から中心市への転出者数の合計（人/3年）」を示している。この値が大きいほど対象勤務先（中心市）に対し自市町村に留まる可能性があり加えて居住地の魅力が高いことが示される指標とした。通勤・転出者数はそれぞれ国勢調査の移動人口集計と従業地・通学地集計を用いた。転出者数については2000年・2005年・2010年の時点で値に差があるので3時点の合計とした。

式2は全年齢階層を対象にしているが、本研究では特に若年層に着目しているため、20～39歳を対象とした地元定住度指標を式3で算出した。

地元定住度指標

$$= \frac{\text{当該中心市への通勤者数} \times P_{\text{通勤者数 (20\sim39歳)}}}{\text{当該中心市への就業者の転出者数} \times P_{\text{転出者数 (20\sim39歳)}}}$$

$$P_{\text{通勤者数 (20\sim39歳)}} = \frac{20\sim39\text{歳における自市町村からの県内全市町村への通勤者数}}{\text{全年齢における自市町村からの県内全市町村への通勤者数}}$$

P 転出者数 (20～39 歳)

$$= \frac{20 \sim 39 \text{ 歳における自市町村からの県内全市町村への転出者数}}{\text{全年齢における自市町村からの県内全市町村への転出者数}} \quad (\text{式 } 3)$$

(3) 中心市の設定

総務省定住自立圏構想の定義を参考に、

- ・人口5万人以上の都市
- ・昼夜間人口比率1.0以上の都市

を中心市とする。上記の条件から水戸市・日立市・つくば市・鹿嶋市となった。土浦・常総・神栖市も該当するが隣接するつくば市と鹿嶋市と同一の都市圏として扱う。全市町村の定住度に関して、各市町村から設定した各中心市への通勤者数と転出者数から定住度指標を算出する(設定した中心市と通勤転出のイメージを図-6に示す)。

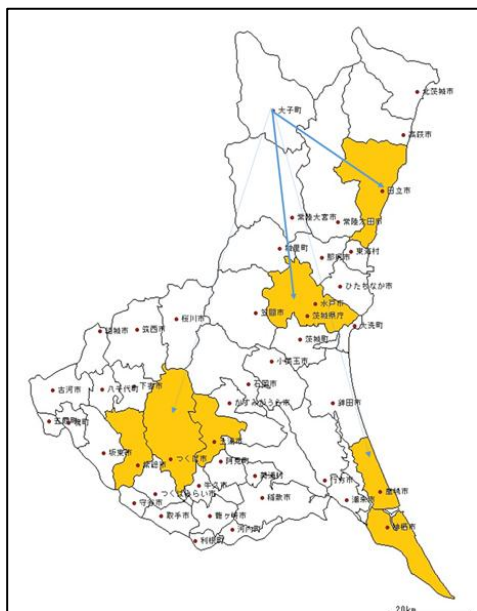


図-6 設定した中心市と太子町からの通勤・転出イメージの例

(4) 地元定住度指標に影響を与える要因分析

表-2に式3を使い各自市町村の地元定住度指標を算出した結果を示す。なお、空欄のデータがあるのは、通勤者数、転出者数ともに人数が10人以下の要素は省いたためである。この地元定住度指標を目的変数とした回帰分析により影響要因を統計的に分析した。説明変数として用意したデータを表-3に示す。一例として、地元定住度指標と「公共交通での所要時間」と「車での所要時間」の散布図を図-7に示す。この図からやはり物理的な距離・移動所要時間がまずは重要な要因として考えられる

表-2 各市町村の対象中心市別の地元定住度指標

	地元定住度指標			
	水戸市	日立市	つくば市	鹿嶋市
古河市	0.233441		2.223846	0.232291
石岡市	4.487772	1.167691	5.463038	1.417572
結城市	1.022805	0.392524	3.171282	0.158329
龍ヶ崎市	1.146276	0.21184	6.673112	1.017167
下妻市	1.591982	0.093357	6.767502	0.381915
常陸太田市	3.76755	9.274509	0.612827	0.229617
高萩市	1.427063	5.188676	0.225482	
北茨城市	1.453228	5.353469	0.130232	0.114728
笠間市	5.890666	2.88058	3.92909	0.649445
取手市	1.314382	0.586778	5.819359	0.91347
牛久市	2.908003	0.809184	8.218131	1.394616
ひたちなか市	5.471128	10.0031	1.045526	1.170841
潮来市	1.264829		1.927358	7.497977
守谷市	1.089714	0.230763	7.019248	0.21634
常陸大宮市	3.65358	4.177192	0.664465	0.498093
那珂市	6.554077	9.554502	1.246146	0.654239
筑西市	2.092866	0.391742	4.813996	0.261161
坂東市	0.482583		6.993492	0.248186
稲敷市	0.508038		4.561655	5.992533
かすみがうら市	2.980029	1.085162	6.159009	1.895567
桜川市	4.57721	1.023271	6.454353	0.212628
行方市	2.043411	0.404276	4.115741	5.686048
銚田市	4.572944	1.563183	2.496334	6.405049
つくばみらい市	1.808102		9.161493	
小美玉市	4.926382	1.15361	5.842747	2.47404
茨城町	5.441777	4.39283	3.399934	1.500581
大洗町	5.235963	7.920186	1.659467	1.995887
城里町	5.273818	6.791287	1.610092	0.402523
東海村	4.891274	12.15098	0.859128	0.890821
大子町	1.168904	1.51567	0.213141	
美浦村	4.087503		4.859931	5.279692
阿見町	1.77393	0.173549	5.300952	1.121124
河内町			4.549918	4.215365
八千代町	1.436478		5.784945	
五霞町			2.112771	
境町	0.227		3.54547	
利根町	2.785493		7.137825	5.570985

表-3 説明変数の定義とデータ出典

説明変数	定義とデータ出典
地価の平均価格(万円)	国土交通省土地鑑定委員会が公示する、市町村別用途別平均価格(住宅地)
一般病院数(施設)	茨城県医療施設調査による一般病院数、病床数(ベッド数)が20以上で、通院および入院診療で一般的な治療が可能な患者を対象とする医療施設
10万人当たり医療施設従事医師数(人)	厚生労働省による医師・歯科医師・薬剤師調査
水道普及率(%)	茨城県生活衛生課による調査
市町村道路舗装率(%)	茨城県道路維持課による道路現状調査
農地の占める割合(%)	茨城県市町村課による調査、全面積に対する農地の占める割合
宅地の占める割合(%)	茨城県市町村課による調査、全面積に対する宅地の占める割合
山林の占める割合(%)	茨城県市町村課による調査、全面積に対する山林の占める割合
公共交通での所要時間(分)	自市町村の市役所から中心市の市役所まで徒歩、電車、バスを組み合わせた公共交通での通勤時間である。NAVITIMEトータルナビ検索を使った。
車での所要時間(分)	自市町村の市役所から中心市の市役所まで車で移動した場合の通勤時間である。NAVITIMEトータルナビ検索を使った。
バスの利用率	国勢調査の従業地・通学地集計から用いた。県内の他市町村へ通勤する際にバスを利用している通勤者数を県内通勤者総数で割った比率
行政支援の有無	平成22年度以前に子育て支援と住宅支援が両方行われていた場合の有無
その他にも、「都市公園面積」「最寄り駅の電車の本数」「最寄り駅までの距離」「電車利用率」「乗り合いバス利用率」「一般病院数」「医療施設従事医師数」「保育所数(10万人あたり)」「生活排水処理普及率」に関するデータも整備をしたが有意な結果が得られなかったため、変数の詳細は割愛。	

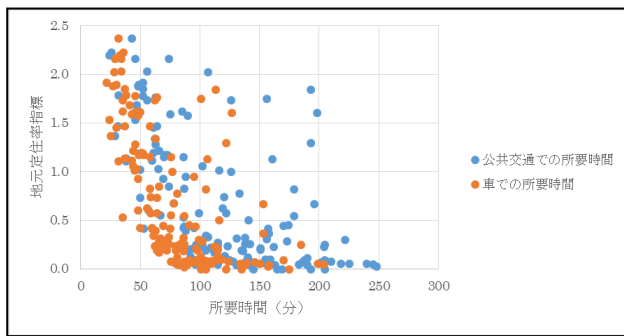


図-7 地元定住度指標と所要時間の散布図

表-4 地元定住度指標を目的変数とした重回帰分析の結果

	係数	T値	P値
地価の平均 (万円)	-0.218	-2.11	0.036
公共交通での所要時間(1分)	104.2	3.06	0.003
車での所要時間 (1分)	171.8	5.88	0.000
行政支援の有無 (有=1)	0.951	1.60	0.111
切片	-0.446	-0.90	0.365
自由度調整済み $R^2=0.557$ *所要時間は逆数をとっている			

表-4に重回帰分析を行った結果を示す。自由度修正済決定係数が0.557であり一定程度の説明力のあるモデルが得られた。統計的に有意な説明変数が「地価の平均価格」「公共交通での所要時間」「車での所要時間」「行政支援の有無」であった。なお所要時間は逆数をとっている。商業面、医療面のサービス規模は有意な影響は見られなかった。

以上の結果より、自市町村に留まる可能性は、通勤時間が短く、行政支援が豊富で、地価が安いという魅力が起因していることを示している。今回、車での通勤時間が高い相関を示したが、公共交通での通勤時間も高い。地方では特に車での通勤が主だと予想されたが、公共交通機関の利便性も転出抑制に繋がることが分かる。住宅支援等の行政支援に加えて地価の安さは、若者が住宅を購入する際の一つの候補になる。さらに子育て支援に特化していれば子育て世代に向けた誘致要因になり、出生

率の増加にも繋がるだろう。今回、商業面・医療面では有意にならなかった。そのような都市サービスは中心市に頼り、自市町村では交通面や行政面、環境面が重視されていることが考えられる。

5. 結論

年齢構成バランスの偏りを小さくする為には若年人口の維持が重要である。また若年人口を自市町村に繋ぎとめる為に、通勤時間が短く、行政支援が豊富で地価が安いという都市・交通サービスが起因していることが示唆された。今後の課題として、定住度指標の妥当性の検証などが挙げられる。

【参考文献】

- 1) 梶谷 俊夫 (2012) , 「東京圏における多世代ミックス居住型沿線まちづくりに関する研究」, 運輸政策研究所, Vol.14 No.4pp.93-99
- 2) 藤井 多希子 (2008) , 「東京都市圏マイクロレベルの世代交代と市街地特性」, 日本建築学会計画系論文集, Vol.73 No.633pp.2399-2407
- 3) 吉田 友彦 (2013) , 「人口構造からみる小地域の持続可能性評価法の試論」, 土地総合研究, 第21巻, 第4号
- 4) 河内 健, 岸井 隆幸, 大沢 昌玄, 三友 奈々 (2013) , 「市区町村の人口変動および近傍他都市との依存関係に関する研究」, 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM) , 48巻, ROM BUNNO. 104
- 5) 国立社会保障, 人口問題研究所 (2011) , 「第7回人口移動調査」

(2014. 8. 1 受付)

ANALYSIS OF AGE DISTRIBUTION AND POPULATION MIGRATION IN IBARAKI

Natsuki Goto, Terumitsu Hirata