

IV-55

地域間のつながりにおける道路網の役割に関する研究

秋田大学工学資源学部土木環境工学科 学生員 ○北田 記章
正 員 浜岡 秀勝
フェロー 清水浩志郎

1. はじめに

近年、全国で地域連携によって社会資本整備の効率化や地域の自立を図った動きが活発化している。秋田県においても合併に向けた取り組みで、法定合併協議会や任意合併協議会として各地域に5つの協議会を発足し、25市町村が参加している。

こうしたなか、市町村合併において、合併地域内の施設の利用や地域行事への参加は重要であり、つながりのひとつと考えられる。これら地域間のつながりでは、人の移動が必ず関係し、交通網が必要とされる。特に、秋田県のような地方部においては、鉄道網に比べ、その多くが道路網によるものと考えられる。

本研究では、そうした市町村間の人口の移動をもとに既存の道路網による地域間のつながりを把握し、地域連携や市町村合併を考える際の道路網の役割について考察するものである。

2. 市町村間のつながりの考え方

市町村間のつながりを考えた場合、人の交流、施設利用、政治的・経済的な協力、情報の交換が考えられる。また、その要因として、施設利用、地域の行事、政治・経済的な背景や歴史的な背景があげられる。そこで本研究では道路網の役割を考えるため、人の交流、施設利用といった地域間のつながりの人の移動に着目する。人の移動では、通勤・通学、買い物が上げられるが、必ず道路を利用した移動として、転出入による人口の移動を用いる。

転出入者数に道路網以外で影響を与える事柄より地域間の転入者数を予測し、実際の転入者数との差を道路網の利用による地域間のつながりと考える。予測値と実測値の差より地域間を①実測値=0：つながりがいい、②予測値>実測値：つながりが弱い、③予測値=実測値：標準的なつながり、④予測値<実測値：つながりが強い4段階に分け、段階別の道路網の比較によりつながりにおける道路網の役割

を考察する。

また、本研究では地域間のつながりの範囲として隣接市町村間のつながりについて考察する。これにより、秋田市のような大きな都市間のつながりによる影響を除外する。

3. グラビティモデルのパラメータ

転入者数に影響を与える事柄として、都市の人口と地域間の距離を用いる。これらのデータを用い、グラビティモデルより転入者数の予測を行う。グラビティモデルの係数の算出には、市町村間移動表より実際の転入者数のデータを用いた。

$$X = K \frac{a^{\alpha} b^{\beta}}{c^{\gamma}}$$

$$K = \kappa \times 10^{d1+d2+d3+d4}$$

X：移動人口(転入者数)

a：従前地の市町村の人口

b：転入先の市町村の人口

c：従前地の市町村から転入先の市町村までの距離

$\alpha, \beta, \gamma, \kappa$ ：回帰係数

d1, d2, d3, d4：ダミー変数

重回帰分析を行い、回帰係数を算出した結果を、表1に示す。

ここでのダミー変数は、従前地、転入先それぞれの秋田市、秋田市以外の市、町村の違いによる変数である。

ここで、グラビティモデルの式を使い求めた転入者数の予測値と、

市町村間移動表による実測値の比較を行う際、グラビティモデルによって与えられた値に許容範囲を持たせる。そこで、実測値の誤差の分布が正規分布となったので、その95%範囲を予測値の範囲とした。

表1 回帰分析の結果

	係数	t値
切片	-2.566	-6.21
α	0.662	8.14
β	0.505	6.07
γ	0.844	15.1
d1	0.390	2.37
d2	0.253	3.37
d3	0.544	3.26
d4	0.290	3.81
重相関係数	0.879	
サンプル数	319	

d1：従前地が秋田市
d2：従前地が秋田市以外の市
d3：転入先が秋田市
d4：転入先が秋田市以外の市

4. 道路網の役割

予測値と実測値の比較による、地域の段階分けの結果を表2に示す。また表中の○×は、各地域間を直接結ぶ道路の有無を表す。各段階の下に数字は、平均距離と各道路の○の数である。②は、サンプル数が多いため予測値と実測値が完全に一致した地域のみを載せ、②'は②の中で距離が10km以下の地域を抽出したものである。

表2 つながりの4段階分け

	距離	道路の種類	その他
	(km)	国道	県道
①実測値=0 (地域数:11)	秋田県 弘前市 23 x x x x 田代町 鹿角市 70 x x x x 小阿仁村 岩手町 40 x x x x 鷹巣町 八幡町 88 x x x x 河辺町 阿仁町 70 x x x x 河辺町 小阿仁村 15 x x x x 雄物川町 宮城町 51 x x x x 雄物川町 南外村 38 x x x x 安藤町 羽後町 61 x x x x 田沢湖町 阿仁町 24 x x x x 南外村 雄物川町 57 x x x x 西木村 阿仁町 49 2 2 0		
距離の平均と○の数	16 x x x x 16 x x x x 16 x x x x 47 x x x x 28 x x x x 27 x x x x 63 x x x x		
②実測値=予測値 (地域数:30)	小阿仁村 合川町 16 x x x x 山本町 鹿角市 16 x x x x 東田町 大阿町 47 x x x x 雄物川町 大阿町 28 x x x x 子母沢 大阿町 27 x x x x 大森町 東田町 63 x x x x		
距離の平均と○の数	23 1 5 5 鹿角市 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 山本町 8 x x x x 八幡町 雄物川町 10 x x x x 八幡町 山本町 8 x x x x 雄物川町 雄物川町 9 x x x x 雄物川町 八幡町 10 x x x x 安藤町 雄物川町 7 x x x x 大阿町 本荘市 10 x x x x 神岡町 西田町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 9 9 3 9		
③実測値<予測値 (地域数:8)	雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x		
距離の平均と○の数	雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x 雄物川町 雄物川町 10 x x x x		
④実測値=予測値 (地域数:8)	秋田県 大森町 25 x x x x 大森町 大森町 30 x x x x 大森町 大森町 25 x x x x 大森町 大森町 14 x x x x 大森町 大森町 10 x x x x 大森町 大森町 21 x x x x 大森町 大森町 21 x x x x		
距離の平均と○の数	24 7 7 7		

表2より①は、地域間の距離が他に比べ長く、逆に②は短い。①の地域間は、県北から中央の内陸部に存在し、11カ所中8カ所は、それぞれの地域間を直接結ぶ道路網が存在しなかった。そのため、その地域間を既存の道路網で結ぶと周辺地域を経由するため、地域間の距離が伸びたと考えられる。

③の地域間は、地域間の距離が平均7kmと短く、①のような地域間の障害は少ない。このグループの湯沢市一増田町を除いた地域には、直接地域間を結ぶ道路が複数存在する。しかし、②'と比較すると、②'の地域間は国道により結ばれているが、③では県道または、県道と1本以上の市町村道により結ばれている。図1に、②'と③の道路網の種類別の割合を示す。ここからも、③の地域に国道が少ないといえる。また、湯沢市一増田町は図2のような周辺地域を経由するが、距離が10km程度と短いため転

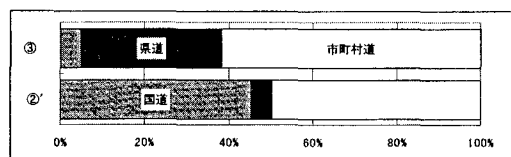


図1 10km以内道路別割合

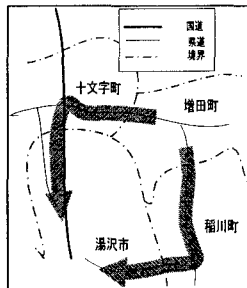


図2 増田町周辺略図

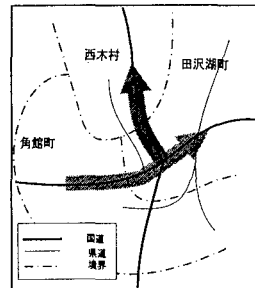


図3 角館町周辺略図

入者があるものと考えられる。

④では、角館町一西木村を除き、国道、県道、市町村道と複数の道路網によって結ばれ、地域間の移動が円滑化することで予測値よりも多くの転入があると考えられる。

角館町一西木村には、直接つながる道路網がなく図3のように田沢湖町を経由したルートが考えられる。ここで、角館町一田沢湖町は④に存在し、3町村が国道によって結ばれていることが、角館町から西木村への転入を促したと考えられる。

これらより、道路網の役割として、道路網の存在により人口の移動が可能となり、国道や県道といった整備をすることでさらに人口の移動を促す。また、必ずしも地域間を直接つながなくても、迂回する地域間の整備により同様の効果をもたらす。ただし、その効果は、距離が長くなることで失われてしまう。

また今後、地域連携や市町村合併において角館町、田沢湖町、西木村間のような複数の地域を結び、つながりの後押しができる道路網の整備が、連携をサポートする道路網として必要と考える。

5. まとめ

本研究では、道路網の存在が地域間の人の移動に与える影響を明らかにした。また、整備の違いによる移動者数への影響も明らかとなった。しかし、道路の整備の違いには、幅員や車線数などまだ多くあり、また、この他にも各地域によっても様々な違いがある。今後、あらゆる面から道路網を見ることにより、さらに道路網の役割を考察する。

〈参考文献〉

- 平成12年国勢調査
- 秋田県人口移動調査報告書(平成10年~平成13年)
- 秋田県庁ホームページ「秋田県の市町村合併」
<http://www.pref.akita.jp/sityoson/gappei/top/index.html>