

VII-153

GISを用いた茨城県の生活利便性評価に関する研究

○ 茨城大学大学院

日本システムディベロップメント

茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター

学生員 柳田 里絵

杉本 斉子

正会員 三村 信男

1. はじめに

人間を取り巻く環境は、自然環境と生活環境に大別できる。どちらかみの充実ではなく、人間と自然環境との共存、つまり生活の豊かさを支える社会基盤施設の充実と自然環境の保全との調和が重要となっている。これらを達成する上で、現状把握や政策目標の評価のために、多面的な指標による環境指標の開発がおこなわれてきた。さらに近年、地理情報システム(以下 GIS)の普及によって、地域レベルで詳細な環境指標の分布を表現することが可能になった。

本研究では、GISを用いた環境評価の第一歩として、生活環境の評価軸の一つである生活利便性を取り上げた。利便性の構成要素を検討して指標を作成し、実際にGISを用いて茨城県全域を対象として生活利便性の地域的分布を明らかにした。

2. 生活利便性指標

人間を取り巻く生活環境は、利便性、快適性、安全性など様々な要素で成り立っている。評価結果をなるべく実感に近いものにするために、評価指標は生活の全ての局面を含むように考えられるべきである。例えば、利便性を私たちが生活していく上での身近な視点から考えてみると、目的地までの距離、時間が短い、移動が容易である、サービスをうける機会が多いといった要素が考えられる。そこで生活の局面を、交通、消費、労働、医療・福祉、教育・文化、余暇、公共サービスの7つの分野に分類し、利便性の構成要素とそれを表す指標を選定した。指標は、地域間比較が容易にできるように定量的な評価が可能なものを選定した。指標の選定にあつては、主観的な判断を避けるため、施設整備の水準を示す物的施設の量やアクセスしやすさを取り上げた。生活利便性指標の構成を表1に示す。

各評価因子毎のデータは、基本的には市町村ベースで収集し、GISに入力した。しかし、すべての指標についてデータが入手できるわけではないので、今回はデータが入手可能なものだけで評価を行った。(表1の○印が今回評価に用いたデータ)

次いで、これらの指標毎に得点の算定方法を決めた。小売り店舗、学校、郵便局などは人口または面積あたりの数、駅や道路などは、距離に対応して得点を配分した。今回の評価では、指標毎の重みは考慮せず、全て均等な重みを持つとして、単純に得点を加算して総合化した。

3. アンケートによる検証

施設整備水準による利便性指標が住民の意識をどのくらいの確に表している指標であるか、指標の有効性を確かめるために、アンケート調査を利用した。調査の概要を表2に示す。図1は、市町村毎に表1の利便性指標の平均偏差値を算出したものであり、図2はアンケート結果である。図1と図2を比較すると、全体的に類似した傾向があることがわかる。

表1 利便性指標の構成

評価軸	分野	評価内容	指標	
利便性	交通	目的地へのアクセスの良さ	駅への距離	○
			高速・インターへの距離	○
	通行のしやすさ		幹線道路への距離	○
			500m以内のバス停の数	○
消費	買物のしやすさ		最寄りの交通機関1km以内住宅比率	
			主要道路延長	○
	買物のしやすさ		歩道設置率	○
			道路渋滞率	○
労働	日常生活における買物のしやすさ		交通量(人)	
			小売店舗数	○
	買物のしやすさ		高次のサービス要求する店舗の買物のしやすさ	
			専門店・百貨店数	
医療・福祉	就労機会		地市中村への通勤者	○
			通勤一時間以上世帯比率	
	日常の利用における利用のしやすさ		一般病院の数	○
			医師数・看護士数	○
教育・文化	非日常の利用における利用のしやすさ		救急が設置数	○
			老人ホーム数/店員数	○
	教育機関の利用しやすさ		養護学校数/店員数	
			身体障害者施設数/店員数	
余暇	公園・娯楽施設の利用しやすさ		小学校数	○
			中学校数	○
	娯楽施設の利用しやすさ		高等学校数	○
			図書館数	○
公共サービス	金銭的負担の軽減		文化財指定件数	○
			書籍店舗数	○
	金銭的負担の軽減		博物館等公共教育機関数	○
			都市公園数	○
公共サービス	金銭的負担の軽減		スロープ施設数	○
			娯楽施設の数	○
	金銭的負担の軽減		金銭的負担の軽減	○
			郵便局数	○

表2 アンケート調査の概要

調査主題	茨城県の生活環境についての満足度調査
調査対象地域	茨城県内の8市町村(水戸市、日立市など)
サンプル数	8市町村で合計745部

キーワード：利便性、GIS、環境評価、指標

連絡先：〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4丁目12-1 茨城大学理工学研究科都市システム工学専攻

TEL 0294-38-5169 FAX 0294-38-5249

また評価因子別に利便性評価結果とアンケート結果の相関関係をみると、多くの因子で評価結果とアンケート結果に正の相関がみられた。しかしほとんど相関がみられない評価因子もあり、これらの評価因子のように地域間比較には不適切だと判断したものについては最終的に指標構成から削除することにした。

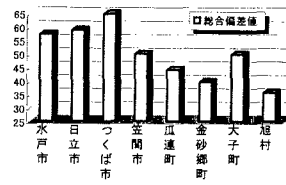


図1 利便性評価総合偏差値

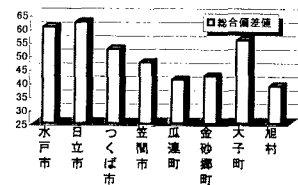


図2 アンケート結果総合偏差値

以上の分析のように、様々な方法で利便性評価結果とアンケート結果を比較した結果、施設整備水準による評価と住民の意識には、類似した傾向があることがわかった。したがって、表1に示す物理的条件による指標の有効性を示すことができ、全体的にみて茨城県全域にほぼ適用できると考えた。

4. 評価結果

評価結果の一部を図3, 4に示す。図3は、利便性総合評価の表示結果である。水戸市ほぼ全域と日立市の沿岸部（常磐線沿い）、つくば市周辺に、評価値が非常に高い地域がみられる。このことから都市化した地域に評価値の高い地域の分布が集中しており、人口密度の高い地域の分布と類似していることがわかった。

図4は、アクセス利便性の評価結果である。ここでアクセス利便性を、交通機関の利用し易さを代表するものとして、目的地へのアクセスの良さを表す評価因子（駅からの距離、高速インターからの距離、幹線道路からの距離）を総合化したものと定義する。

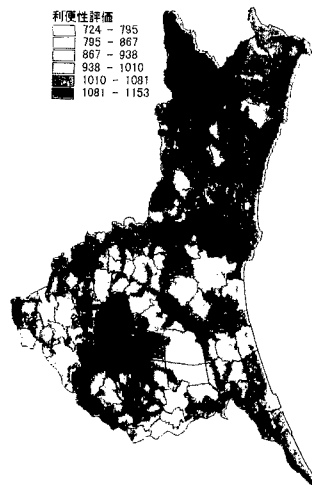


図3 利便性総合評価

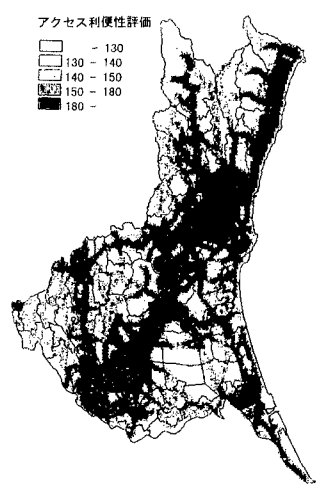


図4 アクセス利便性総合評価

図3と4を比較してわかるとおり、アクセス利便性の評価値の高い地域には、比較的総合評価の結果が高い地域が集中している。このことから生活利便性には交通利便性の寄与が大きいと考えられる。

6. おわりに

本研究では、7つの生活の分野に分けて構成した利便性指標の有効性を確認した。人口密度の高い地域に利便性の高い地域が集中していることが再確認され、都市化にともない社会的基盤が整備されることによって利便性が向上していることがわかった。さらに、利便性の総合評価には交通の便利さの寄与が大きく、生活利便性の向上には交通利便性要素が欠くとこのできないものであるといえる。

今後は、評価因子毎の重み付けの方法の検討や快適性や安全性の指標の構築が課題である。また、商圏に代表されるように、住民の生活行動圏は各市町村内に限られるわけではなく、併せて考えなければならない点である。これらの指標の確立を目指すと共に、自然環境の評価とも比較検討しながら、総合的な環境評価をおこないたい。

参考文献

- 内藤 正明, 西岡 修三, 原科 幸彦(1987):環境評価-その考え方と作成手法-, 学陽書房, 187p
- 茨城県(1997):茨城県社会統計指標(地域別, 市町村別指標値), 茨城県企画統計課, 365p
- 町田 聡(1996):GISを用いた地域環境評価に関する研究, 茨城大学博士学位論文, 192p
- 経済企画庁(1993):新国民生活指標(PLI), 経済企画庁国民生活局編, 150p