

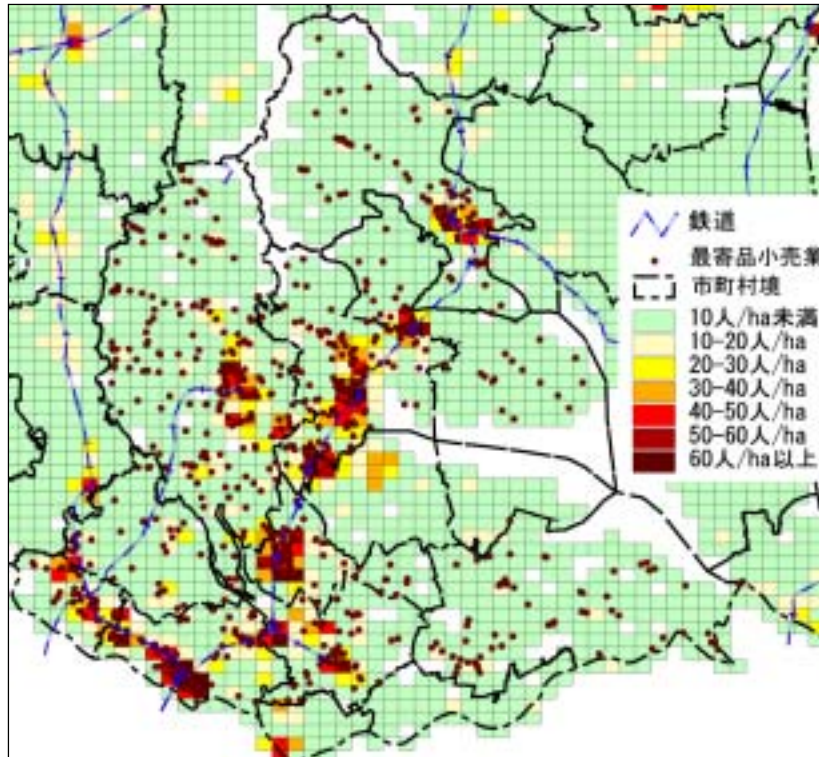
### 3 - 4 . その他の分析

#### (1) 人口密度と生活利便施設の関係

県南地域（10市）、県北地域（2市）を対象に、人口密度（1kmメッシュ単位）と最寄品小売業、銀行等金融機関、病院（外科、内科、小児科）の立地数との関係を見ると、人口密度と立地数には一定の相関関係がある。

中心市街地の人口密度の低下が進行すると、車利用を前提とした施設以外は成り立たなくなり、後期高齢者等の交通弱者にとって、著しく利便性が低下することが懸念される。

図 県南地域における最寄品小売業の分布

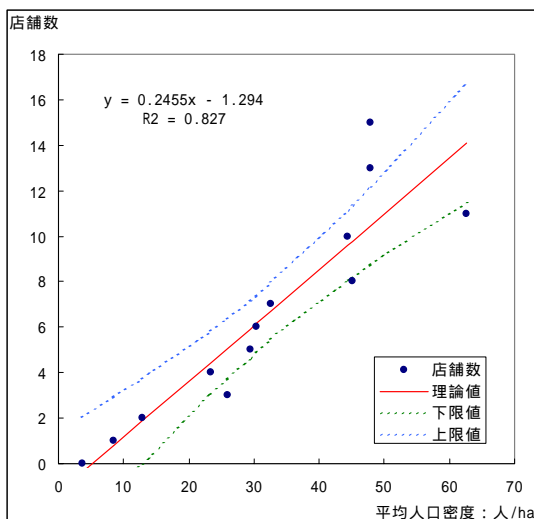


注1) 対象都市：県南地域は土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市。

注2) 最寄品小売業：NTTタウンページより、スーパー、生鮮三品、コンビニエンスストアを抽出。なお、大規模小売店舗は除いている。

注3) 人口密度：H12国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

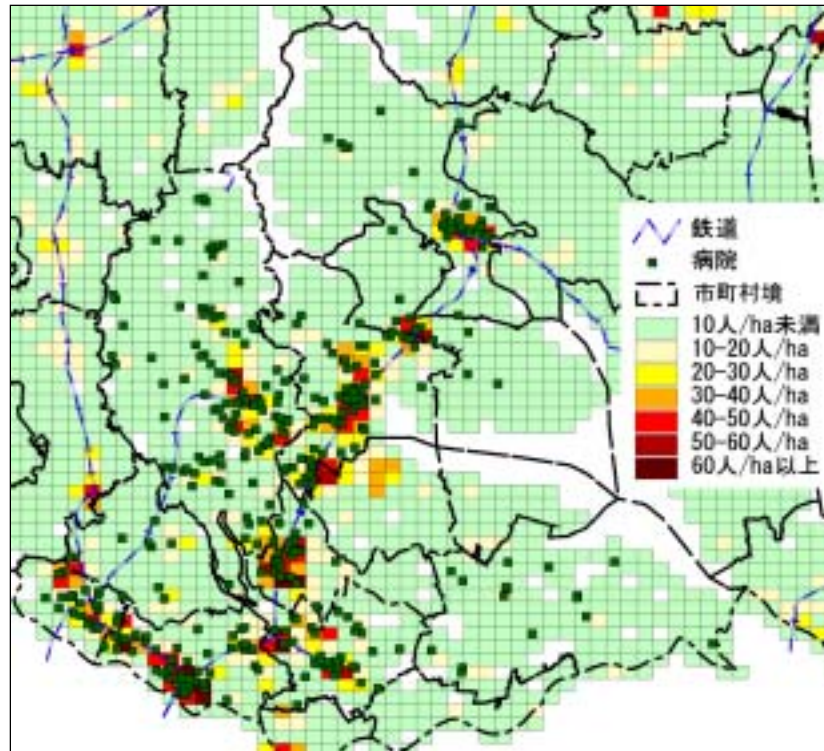
図 メッシュ内の最寄品小売業店舗数と人口密度



注) 平均人口密度：店舗数ごとにメッシュ内の人口を集計し、その平均値を算出したもの。

(店舗数×の平均人口密度) = (店舗数がXのメッシュ総人口) ÷ (メッシュ総面積)

図 県南地域における医療機関の分布

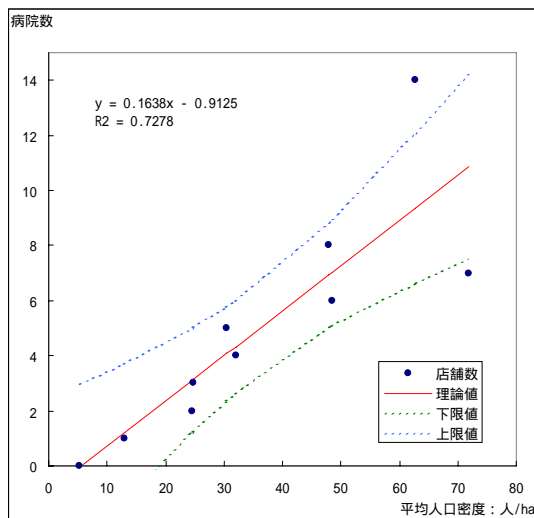


注1) 対象都市：県南地域は土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市。

注2) 病院：NTTタウンページより、日常的に利用する機会が多いと考えられる外科、内科、小児科を抽出している。

注3) 人口密度：H12 国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

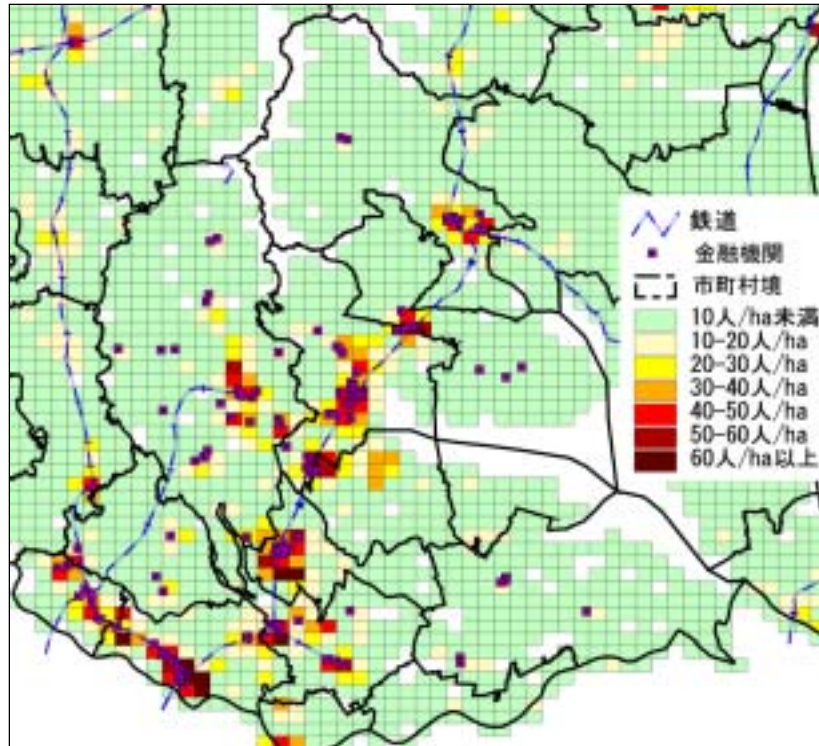
図 メッシュ内の医療機関数と人口密度



注) 平均人口密度：店舗数ごとにメッシュ内の人口を集計し、その平均値を算出したもの。

(店舗数Xの平均人口密度) = (店舗数がXのメッシュ総人口) ÷ (メッシュ総面積)

図 県南地域における金融機関の分布



- 注1) 対象都市：県南地域は土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市。  
 注2) 融機関：NTT タウンページより、銀行、信用金庫を抽出した。  
 注3) 人口密度：H12 国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

図 メッシュ内の金融機関数と人口密度

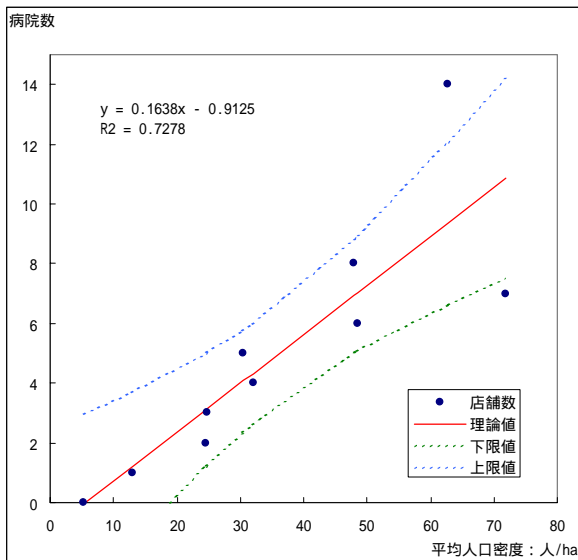
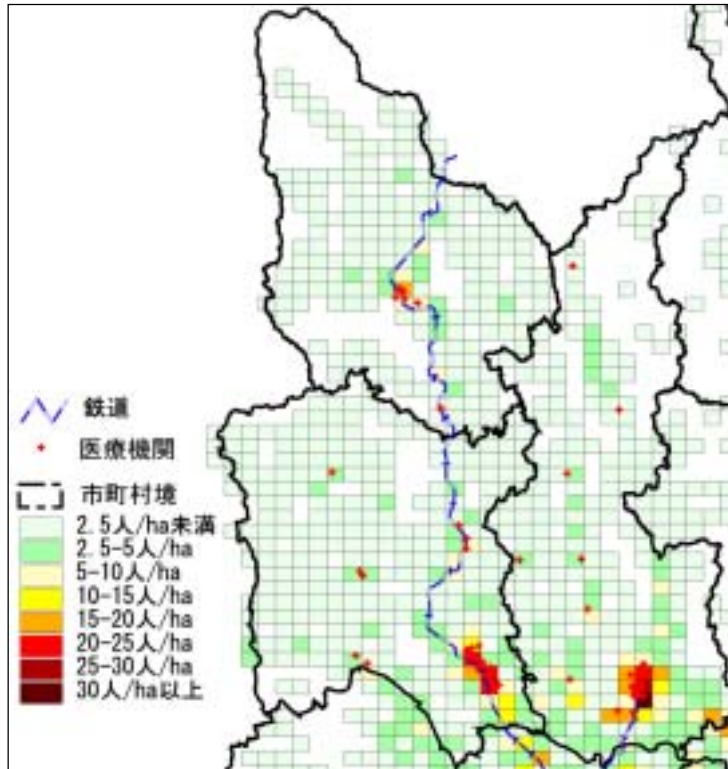
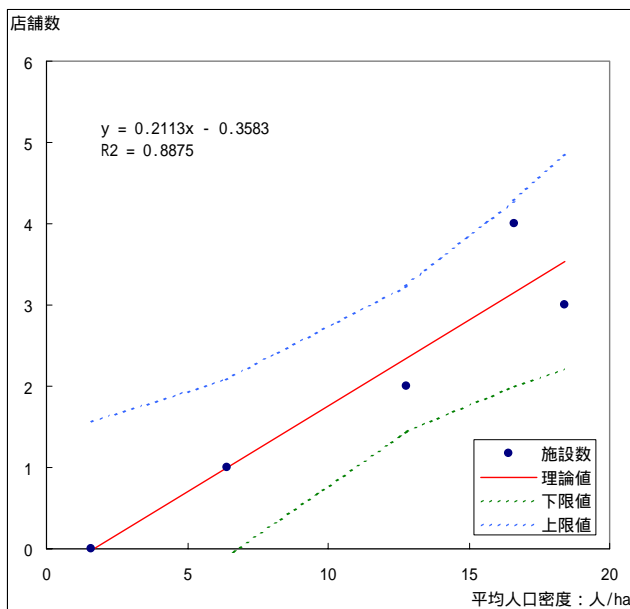


図 県北地域における最寄品小売業の分布



- 注1) 対象都市：県北地域は常陸太田市、常陸大宮市、大子町。
- 注2) 最寄品小売業：NTT タウンページより、スーパー、生鮮三品、コンビニエンスストアを抽出。なお、大規模小売店舗は除いている。
- 注3) 人口密度：H12 国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

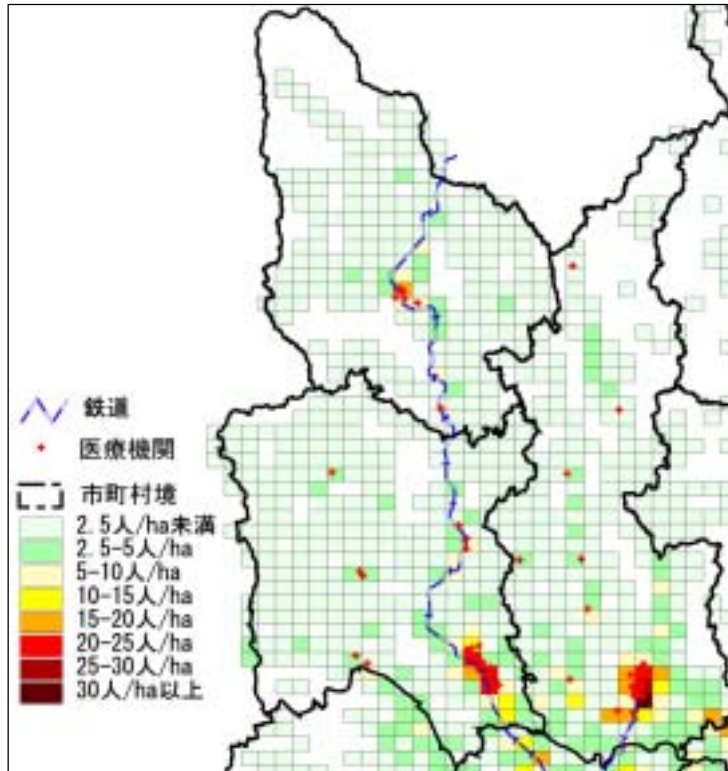
図 メッシュ内の最寄品小売業店舗数と人口密度



注) 平均人口密度：店舗数ごとにメッシュ内の人口を集計し、その平均値を算出したもの。  
 (店舗数×の平均人口密度) = (店舗数がXのメッシュ総人口) ÷ (メッシュ総面積)

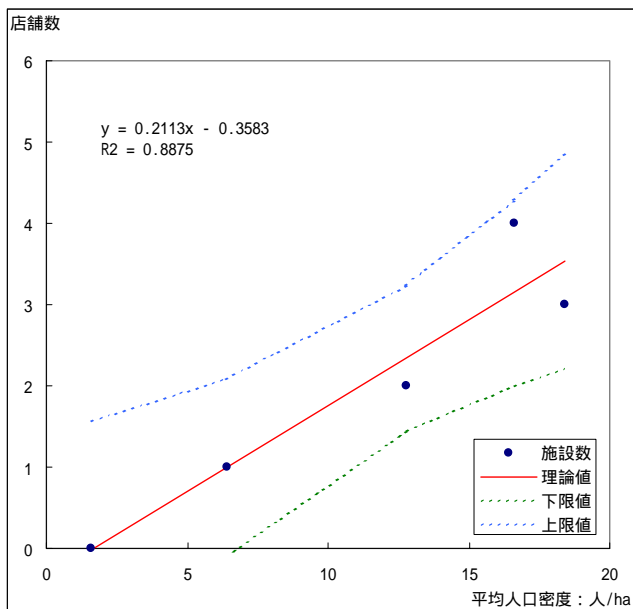


図 県北地域における医療機関の分布



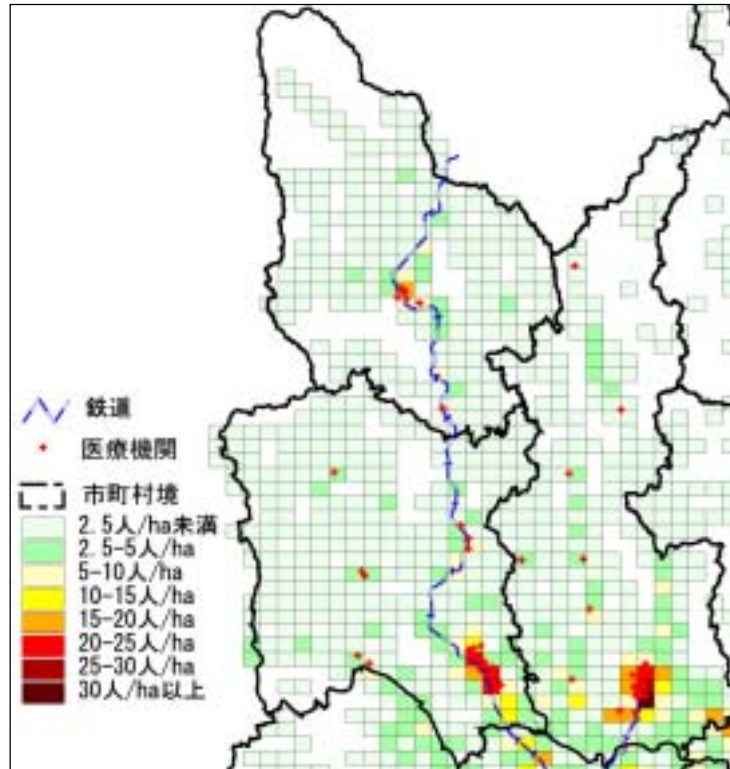
- 注1) 対象都市：県北地域は常陸太田市、常陸大宮市、大子町。
- 注2) 病院：NTTタウンページより、日常的に利用する機会が多いと考えられる外科、内科、小児科を抽出した。
- 注3) 人口密度：H12 国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

図 メッシュ内の医療機関数と人口密度



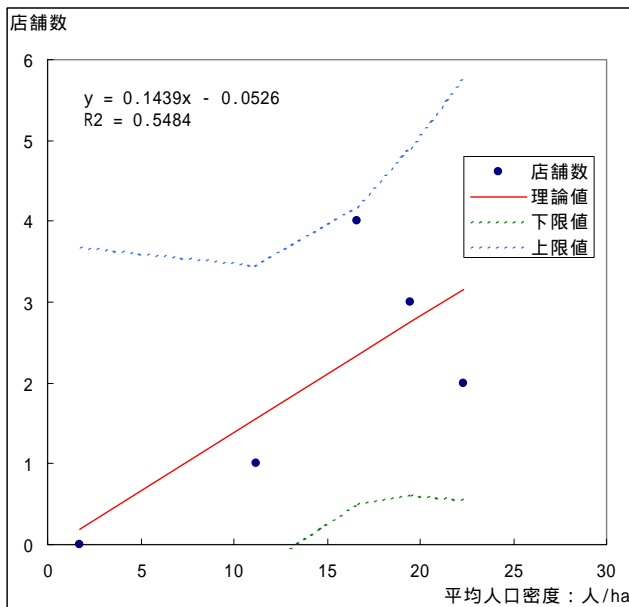
- 注) 平均人口密度：店舗数ごとにメッシュ内の人口を集計し、その平均値を算出したもの。  
 $(\text{店舗数} \times \text{平均人口密度}) = (\text{店舗数が} X \text{のメッシュ総人口}) \div (\text{メッシュ総面積})$

図 県北地域における金融機関の分布



- 注1) 対象都市：県北地域は常陸太田市、常陸大宮市、大子町。
- 注2) 金融機関：NTT タウンページより、銀行、信用金庫を抽出した。
- 注3) 人口密度：H12 国勢調査地域メッシュデータ（1kmメッシュ）

図 メッシュ内の医療機関数と人口密度



- 注) 平均人口密度：店舗数ごとにメッシュ内の人口を集計し、その平均値を算出したもの。  
 (店舗数 X の平均人口密度) = (店舗数が X のメッシュ総人口) ÷ (メッシュ総面積)

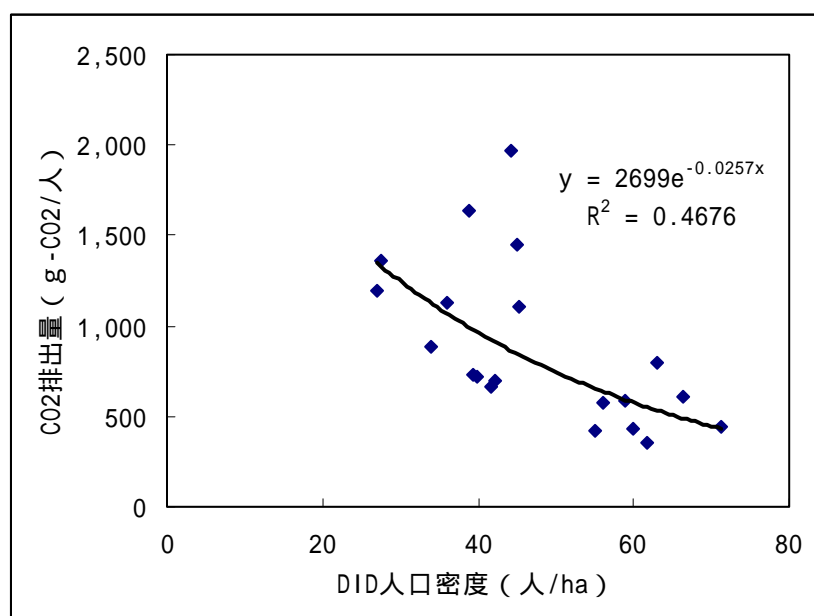
## (2) DID 人口密度と自動車からの CO2 排出量の関係

県南地域の市町村を対象に、DID の人口密度と自動車のトリップ長から推計した CO2 排出量（市町村内移動のデータによる推定値）の関係をみると、DID 人口密度が高いほど人口当りの CO2 排出量が少なくなる傾向がある。

これはつまり DID 人口密度が低いとトリップ長が長くなることであり、その背景としては、DID 人口密度が低い市町村では、土地の制約が少ないことなどから、駐車場の確保が容易になるとともに、公共交通機関が未発達なことなどの影響を受けて自動車への依存が高まること、また、分散して居住しているために、生活行動範囲が広くなり、トリップ長も長くなることから、結果として CO2 排出量が多くなっていると考えられる。

一方で、コンパクトなまちづくりにより、市街地の人口密度を高めることは、自動車への依存の低下、公共交通機関の需要確保などから、トリップ長の減少につながり、結果として自動車からの CO2 排出量を減少させることが期待される。

図 DID 人口密度と自動車（市町村内移動）からの CO2 排出量



注1) 平成10年東京PT調査(第4回)の茨城県内の市町村(H12年にDIDを持つ市町村)を対象。

注2) 市町村ごとのCO2排出量は、(自動車による市町村内移動) × (平均移動距離) により、トリップ長を算出し、CO2排出係数(181g-CO2/人km)を乗じて算出。  
なお、平均移動距離はPT調査での観測がないため、(PTデータの市町村内平均移動時間) × (H11道路交通センサスの混雑時平均旅行速度)により算出。

注3) DID人口密度はH12の値。また、1人当りCO2排出量は、H12国勢調査の人口を使用。

### (3) 農地・森林の公益的価値

コンパクト化によって人口密度を高めることで、生活利便性の向上や都市的なサービス産業の充実、環境負荷の軽減、効率的な都市形成などのメリットが考えられる一方で、国土の維持・保全を担う集落機能の効果も考える必要がある。

農業総合研究所の算出例などを基に、常陸太田市の農地・森林の公益的価値を算定したところ、以下の表のとおり、148億円の価値となった。

中山間地域の集落は、このような農地・森林の管理を通じて、国土の維持・保全の役割を担っていることに留意する必要がある。

表 農地・森林の公益的機能の評価額（年額）

	面積 (ha)	評価項目	貨幣価値 換算原単位 (百万円/ha)	価値 (億円)	換算手法	出典
農地	1,667	公益的価値	0.5	8	専門家へのCVMにより水田、畑地のもつ価値を計測	農業総合研究所「全国農林地のもつ公益的機能の経済的評価」(平成8)
森林	5,169	水源涵養 (流域貯留)	0.3	16	同等の効果を得るために利水ダムで代替した場合の費用	茨城県「茨城県の森林の公益的機能の評価額について」(平成12)
		水源涵養 (洪水防止)	0.2	10	同等の効果を得るために治水ダムで代替した場合の費用	同上
		水源涵養 (水質保全)	0.5	26	雨水を水道原水程度に改善する場合の費用	同上
		土砂流出防止	1.2	62	同等の効果を得るために砂防ダムで代替した場合の費用	同上
		土砂崩壊防止	0.3	16	同等の効果を得るために山腹工事で代替した場合の費用	同上
		大気保全 (CO2吸収)	0	0	火力発電所における対策で代替する場合の費用	同上
		大気保全 (酸素供給)	0.2	10	同等の効果を得るために酸素ポンペで代替した場合の費用	同上
		小計		140		
		合計		148		

注) CVM とは、Contingent Valuation Method (仮想評価法) の略であり、アンケートにより環境の価値を金額で評価する手法である。



### 3 - 5 . モデル都市の分析からの示唆

#### 1) 龍ヶ崎市

龍ヶ崎市では、ニュータウンでの人口増加により、市全体としては、当面、人口は安定的に推移するものの、地区別に見ると、既成市街地では人口減少が顕著であるなど、市街地によって異なる問題が発生している。このため、コンパクトなまちづくりを検討するにあたっては、市街地の特性を踏まえた地区別の分析が必要である。

既成市街地である龍ヶ崎地区では、今後、人口減少・高齢化が顕著になると予想され、その場合、商店・スーパー、医療機関、金融機関など生活利便施設の立地可能性が低下（「3 - 4 その他の分析結果」参照）するなど、利便性が低下する可能性がある。また、小学校も児童数の減少によって、適切な学級数確保が難しくなる可能性がある。更に、若年世代の減少等による地域コミュニティの活力低下などの影響も考えられる。

このため、今後は、生活利便性を高めながら、新たな人口の誘導策の構築や、商業の活性化、回遊性・アクセス利便性の向上等によるまちの賑わいの創出など、活力の維持・活性化を図ることが必要と考えられる。

計画市街地であるニュータウン地区では、当面、人口は安定的に推移することが予想されるものの、初期に入居した居住者層は高齢化しており、今後高齢化が更に進むと、地域コミュニティの活力低下等の影響が懸念される。また、新たな人口流入が少ないことから、空地・空家の発生など生活環境の悪化の可能性も考えられる。

このため、福祉・介護機能、生活支援サービスの充実や都市空間のバリアフリー化などにより、地区全体の高齢化に対応するとともに、柔軟な土地利用の変更や空地・空家の活用など、新たな入居を促進し、居住世代が固定化しないような仕組みづくりを検討することが必要である。

この場合、アンケート調査の結果では、住民が住み替えを考える場合、市街地での居住条件として、公共交通や日常的な商業施設、医療・福祉施設など生活利便性が求められていることから、市街地への人口誘導を図る上では、これらの利便性の充実に力点を置くことが有効と考えられる。

さらに、今後、人口減少に伴う利用者数の減少などから公共交通の経営環境は厳しくなることが予想されるが、一方で、高齢者等増大する交通弱者の生活の維持や、CO2 排出量の抑制等環境の観点などから、公共交通の存在は重要であり、公的支援の充実や、沿線地域での人口集積、利便性の向上など、公共交通を活かしたまちづくりのあり方について検討する必要がある。

#### 2) 常陸太田市

中山間地域等を抱える常陸太田市では、都市全体でも地区別でも人口の減少が顕著であり、地区によっては、今後、人口が大きく減少する可能性を持つところもある。

都市施設の維持・更新費用は、これまでのストック量に応じて発生することから、現状で推移すれば、一人当たりの維持・更新コストが大きく上昇する可能性がある。また、これ以上の人口減少が続けば、生活面でも、市街地での生活サービス機能が低下するほか、集落部では生活サービスが成立しなくなる可能性もあり、車を利用できない高齢者等の日常生活は著しく不便になることが懸念される。また、地域コミュニティのシンボルでもある小学校が、児童数の減少から維持が困難になる可能性があり、これらに伴う地域の活力低下も懸念される。

実際、集落住民へのアンケート調査からは、今後の不安として、通院や買物など日常生活への不安が聞かれており、これらの不安を解消する施策の検討が必要である。この場合、特に高齢者の生

活支援の対応を検討する必要がある。高齢者のみが残された過疎地の集落対策としては、よく集団移転が話題とされるが、今回のアンケートからは、高齢者ほど、継続居住の意向が強い傾向が見られ、このため、居住の移転を伴う方策は、住民が選択した場合の施策の一つとして考えることが現実的であると考えられる。

日常生活の移動手段の面では、今後、居住密度の低下が続けば、定時バスなど大量輸送の効率性は、更に低下することが想定されるため、どのように財政負担を抑制しながら、住民ニーズにあった利便性の高い交通手段を提供していくかが課題と考えられる。

コミュニティの観点からは、共同活動など、集落機能の維持が課題になることが予想されることから、集落の自発的な取組意欲の向上を図るとともに、近隣集落や多様な主体との連携などにより、集落の活力の維持・活性化を図っていくことが必要である。中山間地域は多様な公益的機能をもっており、その便益は都市住民も享受していることから、中山間地域単独で維持や活性化の仕組みを考えるのではなく、都市側との連携・交流の中で検討することも重要である。

### 3) 土浦市

市街地が拡散傾向にある土浦市では、現状の傾向が続いた場合、郊外部での人口増加により、都市施設の維持・整備・更新コストが将来的に大きな負担となる可能性がある。社会全体で投資余力が減少していく中で、住民の負担を抑制しつつ、都市の維持・更新を適切に進めていくためには、低密な市街地の拡大に歯止めをかけることが必要である。

今後は、既成市街地のストックの有効活用を基本としながら、公共交通利便性の向上や商店街活性化の取組等により中心市街地の活性化を図るとともに、土地の有効利用・高度利用や良好な集合住宅の供給促進などまちなか居住の推進を図ることが考えられる。