

都市退化性能に関する評価指標の検討と適用

森 英高¹・杉本 峻佑²・谷口 守³

¹学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:mori.hidetaka@sk.tsukuba.ac.jp

²学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:s1620470@sk.tsukuba.ac.jp

³正会員 筑波大学 システム情報系 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)
E-mail:mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

これまでの我が国の都市計画の分野において、主に都市の成長・拡大などの「成長論」を中心としてその議論が進められてきた。しかし、2007年には人口減少が始まったといわれており、今後は急速な人口減少・高齢化等の問題に対応し、たとえば今まで備えていた都市機能の一部を消失させることにより、都市全体の持続可能性を維持する、などの概念が必要となってくると考えられる。そこで本研究では、生物学的思考に基づく「退化」という現象を都市にも当てはめ、「都市退化」という新たな概念を提唱する。また「都市退化」の性能を評価する指標を検討し、ケーススタディとして指標の一部適用を行った。その結果、都市の「成長期」で主に議論された、人・物の集積が見られアクセシビリティが高いような地域において、「都市退化」に関する性能評価が低く、人口減少期においては非持続的である可能性が得られた。

Key Words :urban retrogression, performance, depopulation, withdrawal

1. 序論

人口増加期・高度経済成長期などの右肩上がりの時代、都市計画の分野においても「成長論」の中で都市に人・物を集積させることに議論が集中していた。しかし、2007年に我が国は人口減少期に突入したといわれており、今後世界でも経験したことのないような高齢化が待ち受けていることが懸念されている。そのような状況の中、都市計画分野においては2007年には集約型都市構造を国が方針として提示し、2014年には立地適正化計画が制度として新規に導入されることになった。これらの制度を活用していくことで、今後重点的に整備される可能性の高い地区において人・物を維持・集積させていくことが求められている。それと同時に、これからの人口減少期では、一部地域では計画的に人・物を縮退させる、という観点がより重要性を増してくると考えられる。

しかし実際に都市の縮退を議論していく中で、人口増加期における「成長論」という今までと同じ枠組みをもって一部地域では計画的に人・物を縮退させる、というこれまでとの流れとは異なる枠組みに対して適切な判断を下すことは難しいことが予想される。これは実際に計画を立てる立場だけの問題ではなく、合意形成の対象となる居住者にとっても、人口減少期に合わせた新たな計画が施設撤退のような一見地域の衰退を求めている計画

であるかのように誤解される可能性も高い。これは人口増加期において、都市計画に関しては「成長論」という基盤が広く認知されていたことに対して、人口減少期においては、基盤となる概念が確立されていないことが一つの理由であると考えられる。

そこで本研究では、人口減少期の都市計画を進める上で、生物学的思考に基づく「退化」という現象を都市にも当てはめ、「都市退化」という新たな概念を提唱する。ここで、「退化」とは生物学的に周辺環境に合わせて持続可能な形態に自らの機能を改善する「進化」の一種であるとされており¹⁾、「衰退」などとは全く異なる概念である。例えば「都市退化」として、多くの店舗のシャッターが下りたままの状態にあった商店街の一部を減築し、憩いの場を創出すると同時に、シャッターが下りている店舗の前の道路空間や減築することによって得られた空間を活用し、コンテナなどの形態にこだわらない店舗を継続的に経営することによって、むしろ集客に成功している事例があげられる²⁾。

なお、都市計画分野の中で進化の概念に着目したものは本稿が最初ではない。Patrick Geddes は「進化する都市 (Cities in Evolution 1915)³⁾」の中で工業都市に生じる問題の解明を生物学観点である“進化”という概念から述べている。秋本⁴⁾によって Patrick Geddes だけではなく、Lewis

Mumford や Ebenezer Howard についても、生物学的論考に基づく提言を行っていたことが体系的に整理されている。ただし、上記はいずれも人口増加期における都市計画の進化論において「成長」を基盤として議論されている。今後の人口減少期において、「成長」を前提とした既存の生物学的論考だけでは、その概念をこれからの都市計画に当てはめることは難しい。むしろ進化論の中でも「退化」という観点から、たとえば今まで備わっていた都市機能の一部をあえて消失させることで都市全体として持続可能性が高める可能性、などを検討していく必要があると考えられる。

以上を踏まえ本研究では、人口減少期において都市計画を検討する上で、人・物の縮退等を含めた周辺環境にあわせて持続可能な形態に自らの機能を改善する「都市退化」という概念そのものを提案する。また、「都市退化」の性能を定量的に把握する指標を検討し、「よりよい都市退化」について検討していく。

2. 本研究の位置づけ

(1) 既存研究のレビュー

施設やサービスが撤退する、という観点から、都市の縮退について既存研究のレビューを行う。そもそも「縮退」という用語そのものは、「対象エリアに居住者や都市サービス施設が『集積』することの対義語として用いられる場合⁹⁾」、「対象エリア内の居住者や都市サービス施設や住宅などの建築物、交通などのサービス等が撤退すること⁶⁾」、「対象エリア内における空き地・空き家が増加すること⁷⁾」、などと定義されることが多い。

縮退を検討する際の分析対象の範囲としては、都道府県や市区町村全域というマクロな単位間の居住者等の移動を対象としたものから、都市計画区域（市街化区域・市街化調整区域等も含む）や人口集中地区（以下、DID とする）、特定郊外住宅地、町丁目や500mメッシュなどを対象としたものまで、幅広い規模で研究が行われている。また、分析対象物としては、分析対象エリアの面積変動に着目している研究⁸⁾や線引きや土地利用を対象にした研究⁹⁾、対象エリア内の居住者や都市サービス施設、建築物、道路ネットワーク等のハード面を対象にし、それらのサービス等の増減に言及した研究¹¹⁾¹⁴⁾から、実際に縮退したと考えられる地域の実態をまとめた研究など、数多くの既存研究が存在する。また、行政サービスや公共交通運行頻度、さらには生活の質等のソフト面を対象¹⁵⁾にし、分析対象物も非常に多種多様である。また縮退の実態やその要因に着目した研究だけではなく、縮退の手法等に着目し、実際に行われた事例等について上記国内だけではなく、国外でも多く報告されている¹⁶⁾

²⁾。更に縮退そのものを類型化等により、それぞれ縮退に至った原因や縮退過程を定量的にまとめている研究もみられる²²⁾²⁴⁾。縮退や縮退と関連性の高いコンパクトシティに関する政策の効果を把握するために、費用便益分析を実施し、集約・縮退の評価を試みている研究²⁵⁾²⁷⁾もみられる。また、どのような場所から縮退しやすいのか、縮退することが望ましいのか、ハード・ソフトの両面から定性的・定量的に言及している研究¹²⁾¹⁵⁾²⁸⁾もみられる。

以上のように、多様なスケール・多様な対象物において、「集約」の過程で「縮退」した地域の実態やその要因等について検討されている。また、今後の「縮退」する場所に関する議論をするうえでは、人・物を「集約」する場所に関する議論を前提とし、分析等を進めている。また「縮退」させる地域をモデル等を活用し、費用的・時間的観点から最も効率であると考えられる地域を「縮退」させるという議論が多い。上記を換言すると、「縮退」の多くの議論が人・物を維持・集約するという、都市の進化論の中における「成長」を基盤としている、ということである。

(2) 本研究の目的

以上を踏まえ本研究では、人口減少期において都市計画を議論する上で、人・物の縮退も含め、周辺環境にあわせて持続可能な形態に自らの機能を改善させていく「都市退化」という概念そのものを提案する。また、「都市退化」の性能を定量的に評価する指標を検討し、ケーススタディを通して、「よりよい都市退化」を議論する上で最も基礎となる情報を整理すると同時に、今後「都市退化」の性能を評価する指標の精査を行っていくための知見を得ることを本研究の目的とする。

(3) 都市退化の定義

ここで「都市退化」の定義を明確にする。

先述の通り、これからの人口減少期における都市計画において進化論における「成長」だけで議論することが困難であると予想される。そこで、一般的に否定的な事例としてとらえられることの多い、都市機能の一部消失や回帰について、都市の持続可能性という観点からは、むしろ肯定的であると考えられることのできる新たな概念そのものを提案することが本研究の目的である。そこで、

- A) 都市が保有している機能の一部を消失
 - B) 都市機能の状態そのものをこれまでの一時点の状態に回帰
- のA)B)いずれかの状況が発生している中でも、
- 1) 周辺環境の変化に合わせ、各主体もあえて自身の機能の一部を消失させること。
 - 2) 各主体が今後持続可能な活動が行えるよう、自らその機能を改善させること。

という1)2)いずれかの条件を満たすことを、本研究での「都市退化」と定義する。なお、「都市退化」は計画から事業手法までそれぞれに幅広い要素を含んだものであることには注意を払う必要がある。

(4) 本稿の構成

まず3.において、本研究で提案する「都市退化」に関連した「都市退化性能」等の用語やその概念について定義する。そのうえで、4.では対象とする都市退化性能を示したうえで、その性能を評価する指標について検討する。5.では、実際の都市を対象にケーススタディとして都市退化性能評価指標を適用する。以上を踏まえ6.で本稿で得られた成果と今後の課題についてまとめる。

(5) 本研究の特長

本研究の特長を以下にあげる。

- 1) これまでの「成長論」だけでは対応することのできない人口減少期における都市計画において、一般的に否定的な事例としてとらえられる都市機能の一部消失や回帰について、都市の持続可能性という観点からはむしろ自身の機能を高めている可能性を「都市退化」という新たな概念として提案している。
- 2) 「都市退化」について、その性能を既存のデータを活用し簡便に算出することができる指標を検討している有用性・汎用性の高い研究である。
- 3) 「都市退化」の性能に関する指標を実際の都市で適用し、実際に「都市退化」が発生しており、その規模がどの程度であるのか、ということを経験スタディを通して把握し、評価指標の精査を行っている。

3. 都市退化に関する概念整理

(1) 都市退化性能

「都市退化」については2.(3)で定義した。本研究では更に、「都市退化」によって、実際の都市構造そのものや、各主体自身とその活動に現れる変化そのものものを、「都市退化性能」と定義する。この都市退化性能に関する評価が高い方が、「よりよい都市退化」であると考えられる。

(2) 都市退化性能評価とその評価指標

「よりよい都市退化」を検討するにあたり、都市で実際に活動を行う主体によって評価手法が異なることが予想される。具体的な例をあげると、「行政」の立場から検討した場合、「都市退化」の1つの例として、行政が

管理しているインフラ設備の一部を計画的に消失・回帰させることがあげられ、これによって管理コストを削減することができるメリットがあると考えられる。ただし、インフラ設備を削減させる場合、そこで生活している居住者の生活の豊かさ等を確保したうえで「都市退化」を検討する必要がある。民間においても同様で、自身の利益を向上させるためには、提供するサービス等を利用する居住者の存在が重要となる。換言すると、多くの「都市退化」において、まず居住者という観点を無視することは実態として困難である、ということである。

そこで本研究においては、まず居住者に関連する都市退化性能を対象とし、その性能を評価する指標を検討する。居住者目線の都市退化性能を評価することにより、都市内の都市退化の実態を把握することができると同時に、今後の政策を検討する際、どのような場所で、どのような対策が必要であるか検討する際の参考情報になると考えられる。

実際に、都市退化性能評価に関する指標を検討するにあたり、まずは対象地で都市退化が発生したのか把握する必要がある。ただし、既に都市退化が発生した場合においてその原因を検討すると、実に多種多様な理由が存在し、原因と結果を断定することが困難であると考えられる。そこで、原因等に関わらず現在までにその地で「都市退化」が既に発生したのか、また発生していた場合はその性能はどの程度であったのか、ということをもとめて評価する。（本稿では上記性能評価を「都市退化性能評価【実態】」と表記する）。

また居住者の視点で考えた場合、「都市退化」による変化によって生じた都市構造や都市機能の現状が、その地にいる居住者の日常生活を持続的なものとしているのか、という観点から都市退化の性能の実態と今後の可能性を評価する必要があると考えられる。また、居住者が今後の生活を営む上で、今後予想される都市退化の性能等についても評価することも求められる（本稿では本性能評価を「都市退化性能評価【潜在】」と定義する）。

更に、今後「都市退化」と考えられる事業手法（たとえば、現在はそれぞれ独立して行われている郵便配達と路線バス等の人員輸送は、もともとは混合して実施されていた。現在一部地域においては、拡大する需要に合わせて郵便配達と人員輸送を同時に行うサービスが実施されており、これも「都市退化」の1つである）等による効果を算出する必要もある（本稿では本性能評価を「都市退化性能評価【適応】」と定義する）。

なお、上記の都市退化性能評価の中でも、都市退化性能評価【潜在】・都市退化性能評価【適応】を検討する際、そもそもその地で実際に「都市退化」が発生しているのか把握することが必要となる。そこで本稿では、上記3評価の中でも最も基礎的な情報となる都市退化性能

評価【実態】の評価手法について以下の章で詳細に検討・把握をしていく。

4. 都市退化性能評価【実態】に関する指標の検討

都市退化性能評価【実態】に関する指標を検討するうえで、対象地で経年的にそれぞれの主体がどの程度その“量”が変化したのか把握する必要がある。また、撤退する都市機能においては、そもそもどのようなサービスが提供されているのか、などの“質”についても言及する必要がある。更に、地域属性や撤退都市サービス施設の分布によっても、都市退化性能評価【実態】は異なる可能性が考えられる。例えば、商業施設だけではなく鉄道距離からの距離によって、都市退化性能評価は異なる可能性があり、駅前やその周辺地と、郊外にある住宅地では異なる傾向があることが予想される。また、一般的にスプロール市街地と呼ばれる市街地だけを評価対象とした場合においても、居住者と都市サービス施設が同時に撤退している市街地もあれば、どちらか一方のみが主に撤退している市街地もあり、それぞれのスプロール市街地ごとに都市退化性能評価は異なることが考えられる。

更に、特定の地域における都市退化性能評価が高い判断された場合においても、周辺地域等と比較した場合、相対的にはその評価が低くなる地域が存在する可能性も考えられる。都市退化性能を議論する上では、特定地域での評価をしたうえで、地域間で共有することのできる都市退化につながる制度等を議論する必要があると考えられる。ただし、上記で例示したような都市退化性能を同時に把握することは困難であり、まずそもそも「都市退化」そのものが対象地で発生しているのか確認する必要があると考えられる。

そこで本稿では最も基礎的な「都市退化」の実態をまず把握するため、特定地域内における経年的に変化した“量”のみに着目する。また、対象とする主体としては3.(2)でも述べたように居住者に着目し、その居住者の経年的な変化として、対象地における人口分布の経年変化に着目する。また、3.(1)の「都市退化」の定義中にあげた「都市機能」としては、本研究では対象地域内全都市サービス施設として、人口分布と撤退都市サービス施設分布との関係を見る。この2つの関係を把握・分析することは、都市退化性能評価【実態】の中でも、3.(1)で述べた「都市退化」の定義のうち、1)に該当する項目を確認していることになる。その評価については、以下の通りである。

- 1) 都市サービス施設が撤退しているにもかかわらず、人口が増加している地域は、「一人当たり都市サ

ービス施設数」が減少しており、居住者目線で検討した場合、その変化そのものは非持続的であると考えられる。また、居住者の変化が周辺環境の変化と合致していないと考えられる。そのため本研究において、都市サービス施設が撤退しているにもかかわらず人口が増加している地域において、都市退化性能評価が低いものとする。

- 2) 短期的な居住者目線で考えた場合、実際に都市サービス施設が撤退し、人口も減少している地域において、「一人当たり都市サービス施設数」の減少率は低くなると考えられる。また、都市構造の変化と居住者の変化がともに減少しており、居住者が周辺環境に合わせて変化したと考えることができる。そこで、本研究において、撤退都市サービス施設が多い地域において人口減少している方が、都市退化性能評価が高いものとする。

一方で、居住者の日常生活の中でも、老若男女問わない「買物活動」に着目すると、特に中山間地域と呼ばれている地域において、周辺に施設が立地せず、自動車等で遠方まで移動している可能性が考えられる。そこで、本稿においては、「行動圏」というものをPT調査やアンケート調査等を活用することで設定する。これにより、居住者が実際に活用している商業施設、および、その移動時に通過する可能性がある道路沿線上の施設数を把握する。この「行動圏」内において、どの程度商業施設が消失しているのか、ということも都市退化性能評価【実態】として把握する。これは、都市退化性能評価【実態】の中でも、3.(1)で述べた「都市退化」の定義のうち、2)に該当する項目を確認している。

5. 都市退化性能評価【実態】に関する指標の適用

(1) 対象年次

経年変化を把握する上で、本研究では2005-2010年を対象とする。その理由としては、

- 1) 2006年：まちづくり三法一部改正
 - 2) 2007年：国が集約型都市構造を方針として提示
 - 3) 2007年：日本の人口が減少期突入
- など、都市計画を検討する上で大きな転換期となる要素を多く含む期間であることがあげられる。

(2) 対象地

ケーススタディとして、本稿では福島県いわき市を対象地とする。選定理由を以下に記載する。

- 1) 2011年3月11日に発生した東日本大震災（以下、「本震災」）は、居住者の日常生活における意識

に対して非常に大きな影響を与えたと考えられる。特にいわき市は本震災において、地震の揺れによる道路状況の悪化などの直接的な被害のみならず、物流の遮断等の間接的な被害も多く経験した。その結果、他地域と比較して食料や日用品の入手といった基本的な暮らしを行う上でのリスクを地域住民が十分に認識している可能性が高い。

- 2) いわき市は面積がおおよそ1,231km²と広く、中心地市街地から中山間地域まで、性格の異なる多様な地域を内包しており、幅広いニーズを網羅的に把握・分析することができる。なお、いわき市の人口は32.7万人（平成26年2月現在）となっている。

いわき市は1966年に大規模な市町村合併を行った歴史があり、現在においても旧行政区域ごとに地域計画を策定するなど、旧行政区域内での結びつきが非常に強い。そのため、いわき市全体の都市退化性能の傾向だけではなく、歴史的背景や現状の都市計画の実態を踏まえ、特色が大きく異なると考えられる旧行政区域単位で都市退化性能の評価を行う。いわき市の旧行政区域について、図-1に示す。それぞれの旧行政区域の実態を見ると、1.平区域が現状として最も居住者や施設が集積し、公共交通が発達し、アクセシビリティも高いことが予想される。換言すると、これまでの「成長論」の観点からすると、1.平区域が最も居住者の利便性が高く、高く評価されやすい地域であると考えられる。

(3) 使用データの概要

a) 人口分布

経年的な人口分布の変化を把握するために、国土交通省国土政策局国土情報課や総務省統計局がインターネット上で公開している国勢調査の結果を用いる。なお分析では、一般に公開されているデータの中で最もミクロなレベルである500mメッシュごとの人口データを活用している。

b) 都市サービス施設立地

都市退化性能を評価するにあたり、経年的な施設立地の変化を把握する必要がある。そこで本研究では、電子電話帳を使用し、ポイントレベルで2005年・2010年の施設立地を把握している。本稿における都市サービス施設とは、電子電話帳に掲載されていた全施設のことを指すものとする。なお、人口分布と撤退施設分布との比較を行うために、ArcGISを用いてメッシュレベルでの施設数に関連するデータも作成したうえで、分析を行っている。なお、本研究において、以下2点のいずれかの条件を満たした場合「撤退施設」とした。

- 1) 2005-2010年で施設が完全に消失
- 2) 2005・2010年時に施設が存在しているが、2010年時に住所が変更（主に移転）

また、本稿における「買物施設」とは以下にあげる5種類の施設であると定義する。

- 1) スーパーマーケット
- 2) コンビニエンスストア
- 3) ドラッグストア
- 4) 大型ショッピングセンター
- 5) 個人経営商店

c) 居住者の日常生活における意識・活動実態

住民の買物行動実態と意識を把握するために、2012年10～11月にいわき市において網羅的なアンケート調査を実施した。調査内容としては、個人属性の他、日常的な買物行動、交通行動、目的地別の主な利用施設と交通手段、買物満足度など、多岐に渡る質問を行っている。本研究においては、主に行動圏を作成する上で、買物活動における主な使用施設に関する項目を使用する。また、居住者の日常生活での実際の活動を踏まえた考察等を行う際にも、アンケート調査の結果を活用している。表-1にアンケート調査の概要を示す。

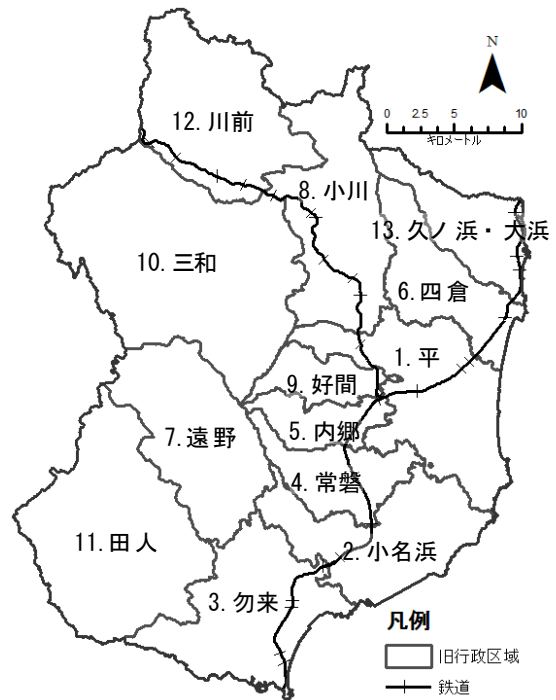


図-1 いわき市旧行政区域

表-1 いわき市アンケート調査概要

調査対象	いわき市各町17世帯への無作為抽出 <全229町>	質問項目	<ul style="list-style-type: none"> ・公共交通利用実態 ・自動車利用実態 ・目的別交通行動 ・目的別主要利用施設 ・公共交通利用意向 ・居住地への意識（各種満足度） ・個人属性
配布・回収	郵送配布・郵送回収		
実施期間	2012年10月26日 ～11月10日		
配布部数	3,840部		
回収部数 (回収率)	1,539部(40.0%)		

なお、本ケーススタディにおける行動圏とは、

- 1) アンケート調査において、買物活動として実際に活用している目的地として回答があった買物施設周辺500m
- 2) アンケート調査において、買物活動として実際に活用している目的地として回答があった買物施設と各旧行政区域（サンプルが十分に確保できていない地域を含むため、本研究における起点は旧行政区レベルとした）を結ぶ、路線バスが通っている幹線道路（県道以上）とその沿線と簡易的に設定した。

(4) 検討指標の適用

本節では、いわき市を対象に都市退化性能評価指標を実際に適用した。まず、いわき市の2005-2010年における人口増減、撤退都市サービス施設の分布をそれぞれ図-2・図-3に示す。図-2・図-3を基に、人口増減と撤退都市サービス施設の関係について、旧行政区域の中でも特徴的であった1.平区域・3.勿来区域・9.好間区域の3地区について、図-4～図-6に示す。図-4～図-6においては、500mメッシュにおける人口増減について7階級、メッシュ内撤退都市サービス施設数について6階級作成し、その両者の組み合わせによって作成されたメッシュのタイプにおいて、そのタイプに分類されるメッシュ数が旧行政区域内に何メッシュあるのか示したものである。以下に図-2～図-6の考察を記載する。

- 1) 図-2・図-3を重ね合わせると、いわき市においては実際に都市サービス施設が撤退しているメッシュで人口減少が見られる。市域全体の傾向として、いわき市は都市退化性能評価が高い都市であると考えられる。
- 2) 図-4～図-6を見ると、1.平区域において、都市サービス施設が撤退している一方で、人口が増加しているメッシュの割合が、3.勿来区域・9.好間区域よりも多い（各旧行政区域全メッシュ中、都市サービス施設が撤退している一方で、人口が増加しているメッシュが占める割合は、1.平区域：約20%、3.勿来区域：約9%、9.好間区域：約14%）。
- 3) また図-4～図-6より、都市サービス施設が撤退し、かつ人口が減少しているメッシュは、3.勿来区域・9.好間区域において多いことが分かる（各旧行政区域全メッシュ中、都市サービス施設が撤退し、かつ人口が減少しているメッシュが占める割合は、1.平区域：約30%、3.勿来区域：約36%、8.好間区域：約36%）。
- 4) 上記1)2)を踏まえると、図-4～図-6から判断すると、1.平区域が最も都市退化性能評価が低く、3.勿来区域が最も都市退化性能評価が高い、と判断するこ

とができる。

- 5) なお買物活動にのみ着目すると、アンケート調査の中で、「自身の買物環境に関する満足度」を5段階評価で質問している。その結果をサンプルベースで旧行政区域ごとの平均値を集計すると、1.平区域：約3.8ポイント、3.勿来区域：約3.9ポイント、9.好間区域：約4.0ポイント、という結果が得られる。本調査においては、都市退化性能評価【実態】が高い傾向にある地域の方が、買物に対する満足度が高くなる可能性があることが示された。

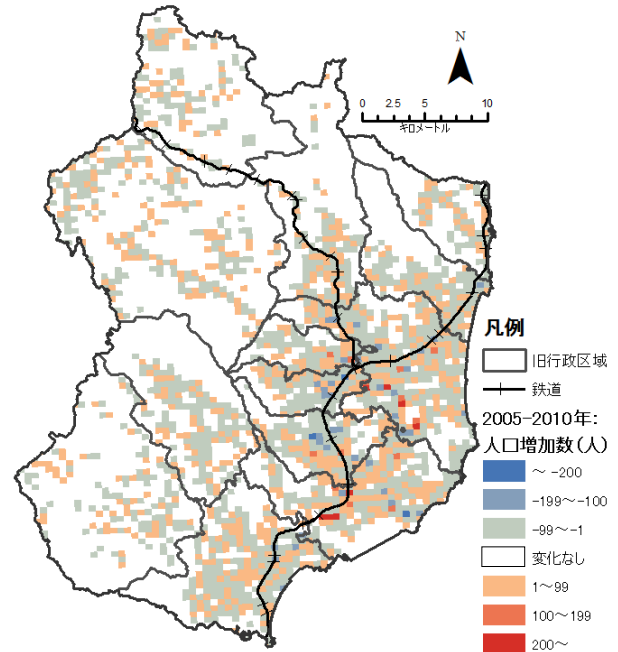


図-2 2005-2010年：いわき市人口増減分布

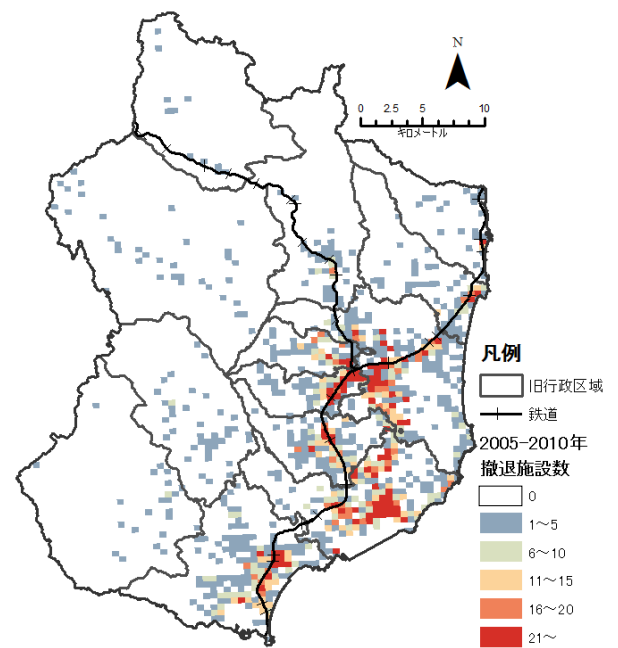


図-3 2005-2010年：撤退都市サービス施設分布

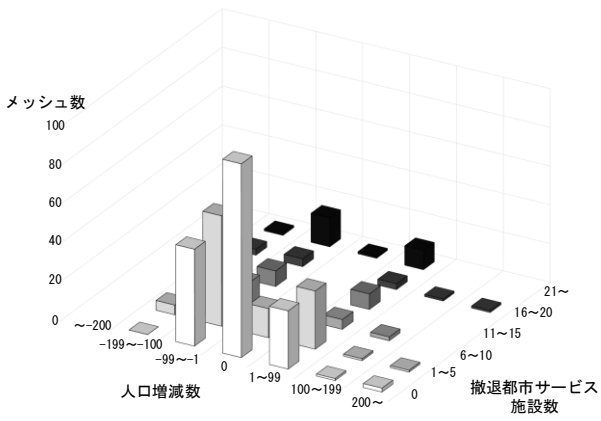


図-4 1.平区域：人口増減・撤退都市サービス施設数

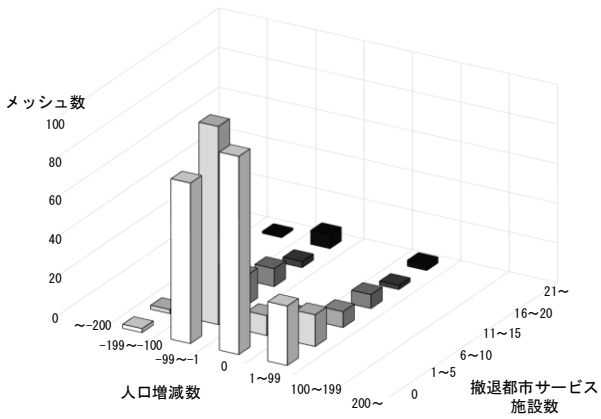


図-5 3.勿来区域：人口増減・撤退都市サービス施設数

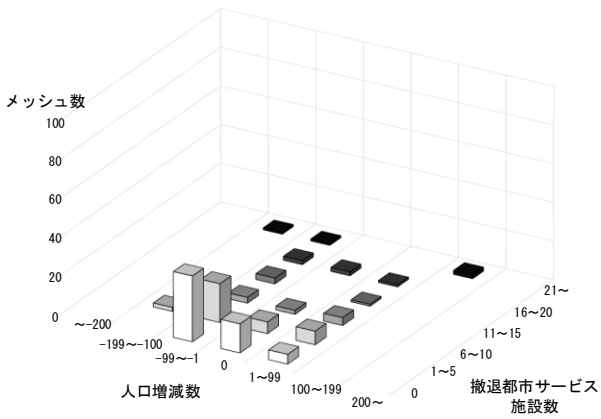


図-6 9.好間区域：人口増減・撤退都市サービス施設数

活動を完結している。一方、7.遠野地区のような中山間地域では、そもそも自区域内で買物活動を行っておらず、他区域に依存していることが分かる。本研究における「都市退化」の定義の1つである「各主体が今後持続可能な活動が行えるよう、自らその機能を改善させること」という観点からすると、7.遠野地区の都市退化性能評価は低いと判断されるものであると考えられる。

以上を踏まえ、ケーススタディの結果をまとめる。

- 1) 1.平区域・3.勿来区域・9.好間区域の3地区においては、3.勿来区域・9.好間区域の都市退化性能評価【実態】の評価が高く、1.平区域の評価が低いという結果が得られた。

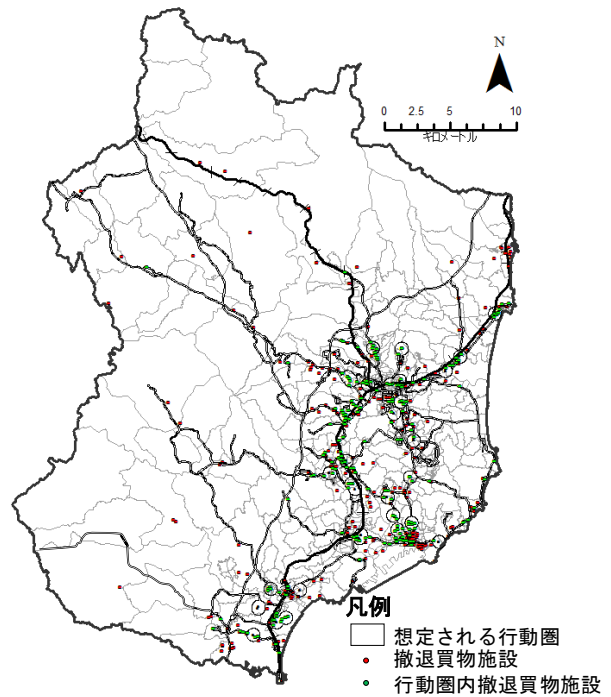


図-7 2005-2010年：行動圏・撤退買物施設分布

表-2 旧行政区域別：撤退買物施設数とその割合

次に、先述した行動圏の分布を図-7、それぞれの旧行政区域における、行動圏内撤退買物施設に関する情報を表-2に示す。表-2の考察について、以下に記載する。

- 1) 旧行政区域別に行動圏内における撤退買物施設数、および旧行政区域内撤退施設割合を見ると、1.平区域が最も行動圏内で施設が撤退している。一方、中山間地域である7.遠野地区においては、行動圏内に撤退施設は存在しなかった。
- 2) なお、旧行政区域内で買物活動を完結している居住者の割合を見ると、1.平区域や3.勿来区域に居住している者は、9割程度の者が旧行政区域内で買物

区域	撤退買物施設数	区域別： 圏内撤退買物施設数	自区域内 買物活動率
1. 平	218	164 (75.2%)	88.0%
2. 小名浜	112	57 (50.9%)	82.3%
3. 勿来	203	40 (19.7%)	94.3%
4. 常磐	64	39 (60.9%)	67.5%
5. 内郷	40	25 (62.5%)	84.7%
6. 四倉	24	12 (50.0%)	52.0%
7. 遠野	5	0 (0.0%)	0.0%
8. 小川	8	1 (12.5%)	0.0%
9. 好間	39	23 (59.0%)	75.8%
10. 三和	8	1 (12.5%)	0.0%
11. 田人	3	0 (0.0%)	0.0%
12. 川前	2	0 (0.0%)	0.0%
13. 久ノ浜・大久	1	0 (0.0%)	0.0%

2) なお, 3. 勿来区域と 9. 好間区域を比較すると, ともに都市退化性能評価【実態】の評価は高いものであると考えられる。一方, 図-5・図-6・表-2 から判断すると, 3. 勿来区域は「撤退都市サービス施設が多いメッシュで人口減少し, 実際の生活の中で活用されにくい地域に立地している都市サービス施設が撤退している」傾向にある。一方, 9. 好間区域は「撤退都市サービス施設が多いメッシュで人口減少している一方, 実際の生活の中で活用されやすい地域に立地している都市サービス施設が撤退している」傾向にある。そのため, 3. 勿来区域がいわき市内で最も都市退化性能評価【実態】が高い地域であると考えられる。

6. 結論

本研究ではまず, 人口減少期において都市計画を検討する上で, 周辺環境にあわせて持続可能な形態に自らの機能を改善する「都市退化」という概念そのものを提案し, その性能を評価する必要性を述べた。

その上で実際に都市退化性能の一部を評価する指標の検討を行い, 福島県いわき市を対象としてその指標の適用を行った。その中で, 現状としては施設や居住者が集積しており, 公共交通が整備されアクセシビリティも高いと考えられる地区において, 今後の持続可能性等を考慮した都市退化性能評価【実態】という観点から見ると, その評価がいわき市内でも低い地域であることが示された。換言するならば, 既存の成長論を主体とした観点だけで各地域の実態を把握・評価しただけでは, 今後の人口減少期で必要となる都市計画への配慮が不足している可能性が示唆された, と考えられる。

ただし本稿では, 都市退化性能の評価を行うにあたり, ケーススタディを基に都市退化性能評価【実態】のみに関する指標の検討を行った。そのため, 本稿の中で提案した都市退化性能【潜在】や都市退化性能【適応】に関して, その性能を評価する指標を検討することが今後求められると考えられる。また都市退化性能評価【実態】についても, 都市サービス施設の“質”や地域属性等による評価にまで言及できていない。更に本稿では居住者にのみ着目した指標となっているが, 主体が変化すれば評価も異なることが考えられ, 本稿で提示した3種の都市退化性能評価以外が必要となることが予想される。以上のように, 各主体ごとにより詳細な都市退化性能評価とその評価指標を今後も精査する必要があると考えられる。

なお本研究を実施するにあたり, JSPS 科学研究費 (26289170, 代表者: 谷口守), および JSPS 科学研究費

(15J02048) の助成を得た。記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 犬塚則久: 「退化」の進化学, p.18, 講談社, 2006.
- 2) たとえば, 日経アーキテクチュア: 「減築」で商店街再生, Np.1071, pp.78-82, 2016.5-12.
- 3) Patrick Geddes: *Cities in Evolution, An Introduction to the Town Planning Movement and to the Study of Civics*, Williams & Norgate, 1915. (パトリック・ゲデス著・西村一朗訳: 進化する都市, 鹿島出版会, 2015.)
- 4) 秋本福雄: ルイス・マンフォード都市・地域計画論再考, 都市計画論文集, No.43-3, pp.157-162, 2008.
- 5) 石倉智樹: 人口減少に伴う都市の縮退と集積に関する基礎的定量分析, 都市計画学会論文集 47-1, pp.68-73, 2012.
- 6) 森本章倫: 人口減少化における地方都市の縮退に関する研究, 日交研シリーズ A-607, 2014.
- 7) 饗庭伸・川原普・福田雅浩・牧紀男・桑田仁: 都市縮退時代の都市デザイン手法に関する研究, 平成 19 年国土政策関係研究支援事業研究成果報告書, <http://www.mlit.go.jp/common/000999484.pdf>, 最終閲覧日: 2016年7月.
- 8) 原なつみ・浅野純一郎: 非線引き地方都市における DID 縮小区域の発生要因と居住環境に関する研究, 都市計画学会論文集, 50-3, pp.886-891, 2015.
- 9) 福王寺峻平・松川寿也・佐藤雄哉・中出文平・樋口秀: 市街地の縮小を想定した都市計画区域の再編に関する研究 -松本市・宇都宮市・相模原市を対象として-, 都市計画学会論文集, 50-3, pp.974-979, 2015.
- 10) 猪八重拓郎・永家忠司・外尾一則: 土地利用から見た都市化及び都市撤退の実態と交通網の特性に関する研究 -佐賀低平地のケーススタディ-, 都市計画学会論文集, 48-3, pp.531-536, 2013.
- 11) 氏原岳人・阿部宏史・村田直輝・鷺尾直紘: 地方都市における都市スポンジ化の実証的研究 -建物開発・減失・空き家状況の視点から-, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 72(1), pp.62-72, 2016.
- 12) 杉浦 聡志・倉内 文孝・高木 朗義: スマートシュリンクに向けた道路統廃合を念頭にした生活道路ネットワークデザインモデル, 第 35 回交通工学研究発表論文集, No.60, pp.373-378, 2015.
- 13) 加知 範康・岑貴 志・加藤 博和・大島 茂・林 良嗣: ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用, 土木計画学研究・論文集, Vol.23, pp.675-686, 2006.
- 14) 氏原岳人・谷口守・松中亮治: 市街地特性に着目した都市撤退 (リバース・スプロール) の実態分析, 都市計画学会論文集, 41-3, pp.977-982, 2006.

- 15) 加知範康, 加藤博和, 林良嗣, 森杉雅史: 余命指標を用いた生活環境質(QOL)評価と市街地拡大抑制策検討への適用, 土木学会論文集 D, Vol.62 No.4, pp.558-573, 2006.11.
- 16) Neill, William J. V. (EDT) Schlappa, Hans (EDT) : Future Directions for the European Shrinking City, Rtpi Library Series, Routledge 2016.
- 17) Maja Ročak, Gert-Jan Hospers and Nol Reverda: Searching for Social Sustainability: The Case of the Shrinking City of Heerlen, The Netherlands, Sustainability 2016, 8(4).
- 18) Adam Radzinski: Changing policy responses to shrinkage: The case of dealing with housing vacancies in Eastern Germany, Cities, 50, pp.197-205, 2016.
- 19) Hackworth, Jason: The limits to market-based strategies for addressing land abandonment in shrinking American cities, Progress in Planning, 90, 1-37, 2014.
- 20) M. Bemt, A. Haase, K. Großmann, M. Cocks, C. Couch, C. Cortese, R. Krzysztofik: How does(n't) urban shrinkage get onto the agenda? Experiences from Leipzig, Liverpool, Genoa and Bytom International Journal of Urban and Regional Research, 38 (5) , pp. 1749-1766, 2014.
- 21) Annegret Haase, Alexandra Athanasopoulou and Dieter Rink: Urban shrinkage as an emerging concern for European policymaking, European Urban and Regional Studies January 2016 vol. 23 no. 1 103-107, 2016.
- 22) Daniel Alvesa, Ana Paula Barreirab, Maria Helena Guimarãesb and Thomas Panagopoulosb: Historical trajectories of currently shrinking Portuguese cities: A typology of urban shrinkage, Cities, Volume 52, pp. 20-29, March 2016.
- 23) Han, Hye-Sung: The impact of abandoned properties on nearby property values. Housing Policy Debate, 24(2), 311-334. 2014.
- 24) José P. Reisa, Elisabete A. Silvaa & Paulo Pinhob: Spatial metrics to study urban patterns in growing and shrinking cities, Urban Geography, Volume 37, Issue 2, 2016.
- 25) 和田夏子・大野秀敏: 都市のコンパクト化の費用評価-長岡市を事例とした都市のコンパクト化の評価に関する研究その 2-, 日本建築学会環境系論文集, Vol.78, No.687, pp.419-425, 2013.
- 26) 佐藤晃・森本章倫: 都市コンパクト化の度合いに着目した維持管理費の削減効果に関する研究, 都市計画論文集, No.44-3, pp.535-540, 2009.
- 27) 小瀬木祐二・戸川卓哉・鈴木祐大・加藤博和・林良嗣: 大都市圏スケールでのインフラ維持管理・更新費用の将来推計手法の開発, 土木計画学研究・論文集, Vol.27, No.2, pp.305-312, 2010.
- 28) 清水健太・佐藤徹治: 都市郊外部における人口減少地区からの撤退の最適タイミング, 都市計画学会論文集, 46-3, pp.667-672, 2011.

(2016. 7. 31 受付)