

市民から見た人口減少が社会資本管理に与える影響*

The impacts of population decline on infrastructure management in the public survey*

植村哲士**・松岡未季***・宇都正哲****・Susana MOURATO*****

By Tetsuji UEMURA**・Miki MATSUOKA***・Masaaki UTO****・Susana MOURATO*****

1. はじめに

人口減少は社会に様々な影響を及ぼすと考えられるが、社会資本管理も影響を受ける主要な社会要素の一つである。

今後、人口減少が社会資本管理に与える影響に対処していくために、その発生状況や発生メカニズムについて解明していくことは重要である。このためには、社会資本の管理者（日本の場合、多くは国・都道府県・市町村）の認知状況を把握するだけでなく、利用者であり最終的な費用負担者である一般市民の認知状況や問題意識を把握しておくことも重要である。

本稿の目的は、市町村レベルの人口減少、もしくは、居住地周辺の人口減少が、人口減少が社会資本管理に与える影響に関する市民の意識や認知状況に対して、統計的な有意な差を生み出しているかどうかを確認することにある。

2. 方法論

(1) アンケートの実施概要

人口減少が社会資本管理に与える影響に関する市民意識を調査するために、インターネットアンケート調査サービスの野村総合研究所TrueNaviを利用した。

調査対象は、野村総合研究所（2008）に回答した464人口減少自治体に在住するモニター、および、1975年から2000年にかけて人口減少を経験していない自治体に在住するモニター、それぞれ回収ベースで1000サンプルを

*キーワード: 意識調査分析、計画基礎論

**正員、人環修、Geography & Environment, LSE

(Houghton Street, London WC2A 2AE,

Tel: 4478-3227-2488, E-mail: T.uemura@lse.ac.uk)

***非会員、社会工修、野村総合研究所社会システムコンサルティング部 (100-0005 千代田区丸の内1-6-5, 丸の内北口ビルディング, Mail: m-matsuoka@nri.co.jp)

****非会員、工博、野村総合研究所社会システムコンサルティング部 (Mail: m-uto@nri.co.jp)

集めた。この際に、年齢・性別に対して割付を行っている。調査実施期間5日間で、目標回収数に到達し次第打ち切る形で回収を行った。回収状況は表-1である。

表-1 調査票A・B、年代、性別、自治体別の回収率

A票		20代	30代	40代	50代	60代以上
人口減少自治体	男性	6.9%	19.0%	22.2%	20.2%	24.1%
	女性	8.7%	18.7%	22.2%	29.2%	46.4%
非人口減少自治体	男性	7.9%	21.9%	23.3%	25.7%	21.8%
	女性	10.2%	21.3%	21.4%	26.8%	23.0%
B票		20代	30代	40代	50代	60代以上
人口減少自治体	男性	6.8%	19.0%	22.6%	28.0%	23.7%
	女性	8.9%	19.0%	22.2%	29.2%	43.9%
非人口減少自治体	男性	8.1%	21.6%	22.2%	25.7%	21.8%
	女性	10.2%	21.3%	22.6%	26.8%	23.3%

対象とする社会資本は、以下の表-2のとおりである。回答負荷を減らすために、回答者には7種類の社会資本のうち、生活関連施設を共通に、それぞれ4種類ずつの社会資本について質問を行った。

表-2 調査対象社会資本の分野と調査票の割付

分類	例	調査票
教育	小学校、中学校、幼稚園、保育園	A
生活関連施設	<ul style="list-style-type: none"> 社会教育施設(図書館、体育館など) 社会福祉施設(病院、介護施設など) 廃棄物処理施設(焼却場、最終処分場など) コミュニティ施設(公民館、市民会館) 都市公園 	A/B
上下水道	上下水道	A
防災施設	急傾斜地の斜面保護施設、治水施設、海岸施設、砂防ダムなど	A
公営住宅	公営住宅	B
交通	フェリー、空港などのターミナルビル、バス停、鉄道の駅など	B
道路	市町村によって管理されている、道路、橋梁、トンネルなど	B

(2) 検討対象項目

本研究では、社会資本の持続可能性を議論するための4側面（環境、社会、技術、経済）に基づき（Uemura and Mourato 2009）、表-3の項目について人口減少の状況が市民意識に与える有意差を確認した。

表-3 調査項目

社会資本管理上の影響	
環境	供用停止された社会資本による景観変化
社会	過去15年間の社会資本のサービス供給水準の変化
社会	供用停止された社会資本による地域の安全性変化
技術	過去15年間の社会資本の維持管理水準の変化
経済	過去15年間の社会資本利用の経済的負担の変化

(3) 空間レベル別の人口減少

人口減少を表現する視点として、空間的な領域の大きさに着目し、自治体レベルの人口減少と、居住地レベルの人口減少の二つについて、人口減少の視点とした。

(4) 有意差の検出

本研究では、人口減少によって社会資本管理への影響に関する市民意識が変化しているかどうかを確認しているため、対応がない2条件の比率の検定にもちいられる χ^2 検定を行った(森・吉田1990)。なお、帰無仮説は、「各選択肢での人口減少の有無による構成比は一定である」になる。以降で「有意差がある」という表現をもちいている場合は、 χ^2 検定の結果、有意水準5%で帰無仮説が棄却された場合である。

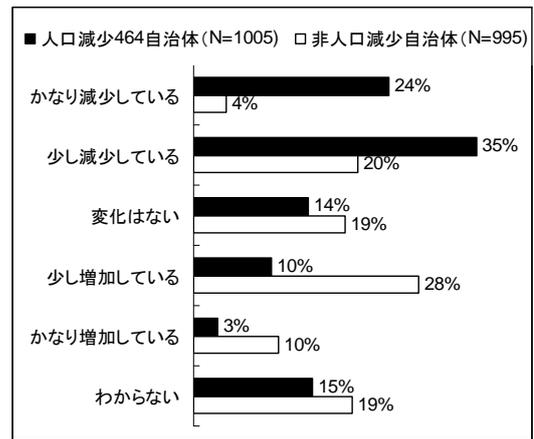


図-1 直近15年以内の居住地周辺の人口変化

3. 結果と分析

(1) 結果の要約

a) 属性の分布

調査時点で、属性分布については2005年の国勢調査結果に応じて調整している。回収結果については表-4参照。

表-4 回答者の属性分布

		性別			
		男性		女性	
非人口減少自治体	20歳～29歳	96	19.2%	92	18.6%
	30歳～39歳	112	22.4%	110	22.2%
	40歳～49歳	94	18.8%	92	18.6%
	50歳～59歳	110	22.0%	111	22.4%
	60歳以上	88	17.6%	90	18.2%
		50.3%		49.7%	
人口減少(464自治体)	20歳～29歳	82	16.7%	80	15.6%
	30歳～39歳	96	19.5%	96	18.7%
	40歳～49歳	94	19.1%	94	18.3%
	50歳～59歳	120	24.4%	125	24.4%
	60歳以上	100	20.3%	118	23.0%
		49.0%		51.0%	

図-1は、直近15年間で居住地周辺の人口変化の様子を聞いている。人口減少自治体では59%の回答者が直近15年以内に周囲の人口が減少したと回答しているが、非人口減少自治体においても24%の回答者が人口減少を経験している。他方、人口減少自治体でも13%の回答者は人口増加を経験している。

表-5 人口減少自治体/非人口減少自治体別の社会資本管理上の影響の発生状況の有意差

人口減少自治体/非人口減少自治体 (ピアソンの χ^2 値)	教育施設	公営住宅	生活関連施設	上下水道	交通施設	道路	防災施設
供用停止された社会資本による景観変化	0.977	0.347	0.733	0.992	0.790	0.451	0.921
過去15年間の社会資本のサービス供給水準の変化	0.009	0.614	0.010	0.221	0.001	0.004	0.091
供用停止された社会資本による地域の安全性の悪化	0.038	0.039	0.089	0.352	0.493	0.244	0.238
過去15年間の社会資本の維持管理水準の変化	0.070	0.027	0.000	0.525	0.000	0.029	0.253
過去15年間の社会資本利用の経済的負担の変化	0.019	0.037	0.009	0.432	0.409	0.831	0.393

表-6 身の回りの人口変化による社会資本管理上の影響の発生状況の有意差

直近15年間で身の回りの人口減少 (ピアソンの χ^2 値)	教育施設	公営住宅	生活関連施設	上下水道	交通施設	道路	防災施設
供用停止された社会資本による景観変化	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.018
過去15年間の社会資本のサービス供給水準の変化	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
供用停止された社会資本による地域の安全性の悪化	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
過去15年間の社会資本の維持管理水準の変化	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
過去15年間の社会資本利用の経済的負担の変化	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007

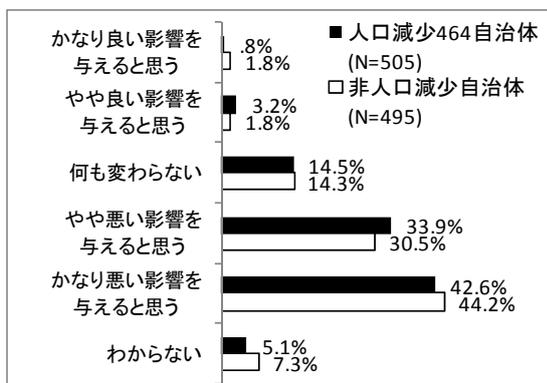
(2) 有意差が検出された項目の例

本研究では1000サンプル以上のデータを分析に利用しているため、今回用いている X^2 検定では有意差が過剰に検出される傾向がある(吉田1998)。そこで、次に道路分野を例に、人口減少による社会資本管理への影響について実際に回答者がどのように認識しているのかについて、有意差の状況を具体的に確認していく。

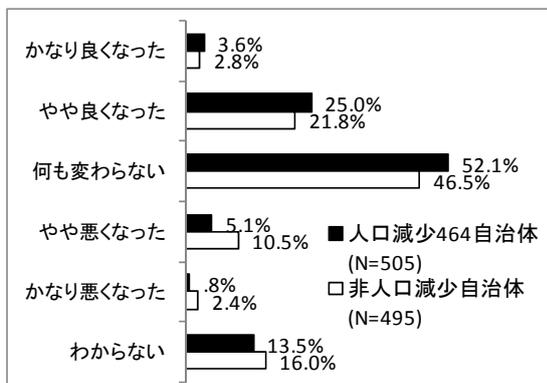
a) 自治体の人口減少の有無

以下の図-2から図-6までは道路分野における人口減少自治体/非人口減少自治体別のクロス集計結果である。

表-5より有意差が確認されている図-3を見ると自動車利用時の時間距離が改善されていると感じている回答者は人口減少自治体の方が多い。



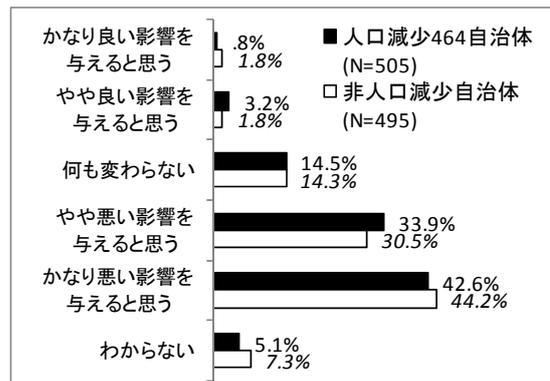
問：道路、橋、トンネルの利用が停止されそのままの状態で見られている場合、景観の変化についてどのようにお感じになりますか。
図-2 供用停止された道路などによる景観悪化への印象



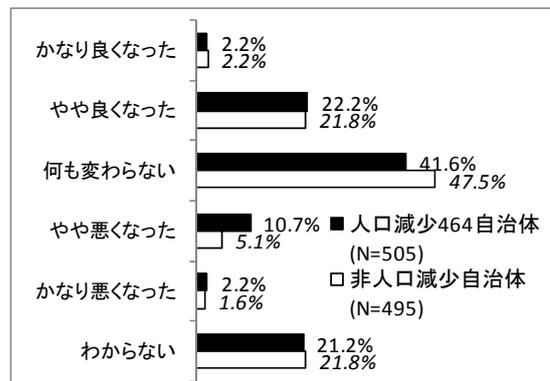
問：自動車を使った場合の目的地までの時間・距離は15年前と比べてときにどのように変わっていますか。
図-3 自動車利用の場合の目的地までの時間距離変化

また、図-5を見ると「良くなった」との回答者比率は人口減少の有無による差はないが、「悪くなった」との回答者比率は人口減少自治体が非人口減少自治体の二倍になっている。

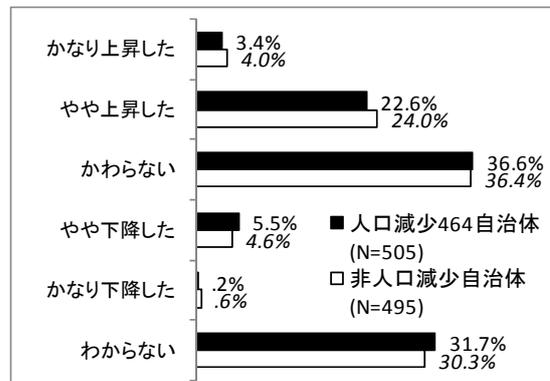
他方、図-2、図-4、図-6を見る限り、図-6で若干、人口減少による系統的な差が見られるが、基本的には、明確な差は観察されない。



問：道路、橋、トンネルなどの利用が停止されそのままの状態にされている場合、地域の安全性にどのような影響を与えるとお考えですか。
図-4 道路が廃止された場合の地域の安全性への影響



問：道路、橋、トンネルなどの維持管理の状況は、過去15年間にどのように変化したと感じていますか。
図-5 道路などの維持管理状況の直近15年間の変化

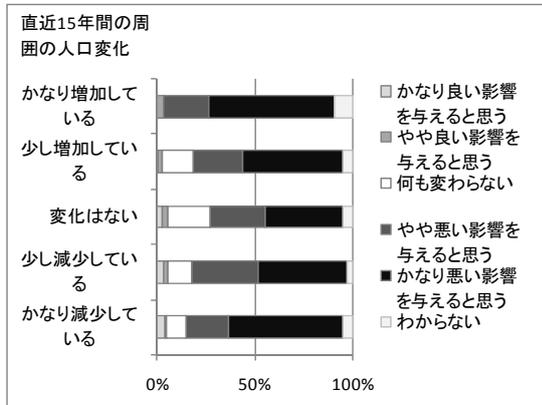


問：直近15年間で有料道路の料金は変化しましたか。
図-6 直近15年間の有料道路の料金変化

b) 居住地の周りの人口減少の有無

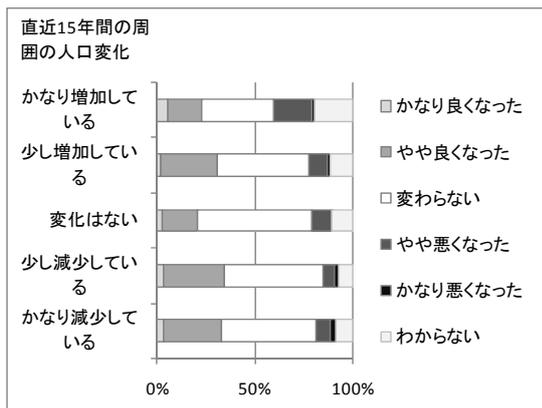
自治体レベルでは人口減少による有意差が確認できなかった「景観」、「地域の安全性」、「経済負担」の変化について、表-6に示されたように、図-7、図-9、図-11では、確かに周囲の人口変化によって明らかな差が見られるようになった。ただし、幾つかの結果は人口減少ゆえに負の影響とは限らない。例えば、図-8の目

的地までの時間距離や、図-11の有料道路の料金については、周囲の人口が「かなり減少している」回答者の方が肯定的な回答をしている。このことから、人口減少を感じている回答者が、社会資本管理上の影響について、負の影響のみを感じているわけではないことがわかる。



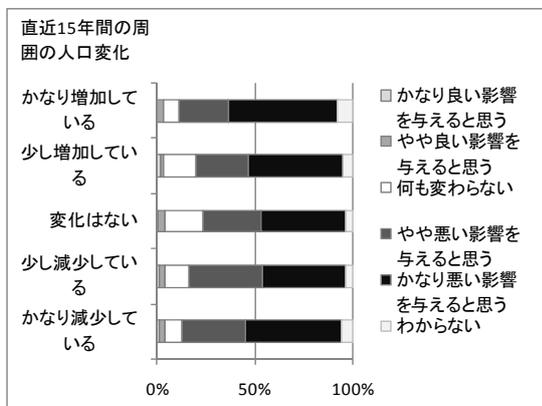
問：道路、橋、トンネルの利用が停止されそのままの状態で行われている場合に景観の変化についてどのようにお感じになりますか。

図-7 供用停止された道路などによる景観悪化への印象



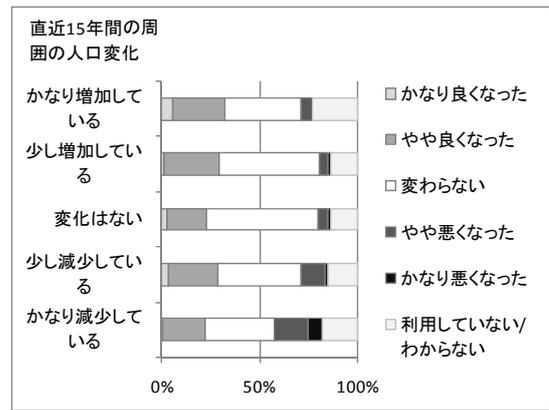
問：自動車を使った場合の目的地までの時間・距離は15年前と比べてときにどのように変わっていますか。

図-8 自動車利用の場合の目的地までの時間距離変化



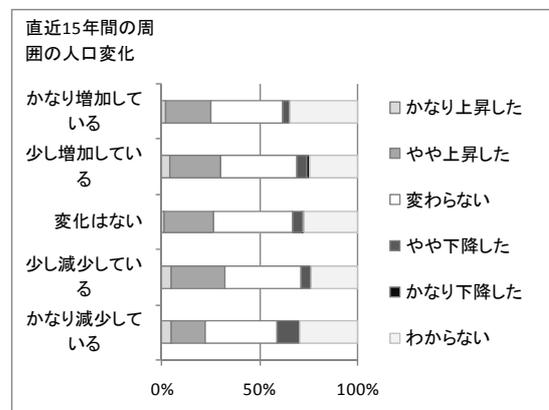
問：道路、橋、トンネルなどの利用が停止されそのままの状態にされている場合、地域の安全性にどのような影響を与えとお考えですか。

図-9 道路が廃止された場合の地域の安全性への影響



問：道路、橋、トンネルなどの維持管理の状況は、過去15年間にどのように変化したと感じていますか。

図-10 周囲の人口変化と道路の維持管理状態変化



問：直近15年間で有料道路の料金は変化しましたか。

図-11 直近15年間の有料道路の料金変化

4. おわりに

本研究の結果、自治体レベルでは、社会資本分野や影響の種類によって、人口減少による影響の発生状況は異なるが、居住地の周辺というマイクロレベルになると、今回検討した全ての社会資本分野、全ての影響で、市民意識は人口増減によって有意に異なることがわかった。

参考文献

- 1) 野村総合研究所：人口減少が社会資本に与える影響に関するアンケート調査，2008年，http://www.nri.co.jp/news/2008/081120_1/081120_1.pdfより2009年5月1日に取得可能
- 2) 森敏昭・吉田寿夫編著：心理学のためのデータ解析テクニカルブック，北大路書房，1990.
- 3) 吉田寿夫：本当にわかりやすいすごく大切なことが書いてあるごく初歩の統計の本，北大路書房，1998.
- 4) Uemura, T. and Mourato, S.: Discussion of infrastructure sustainability in the context of population decline, forthcoming.