

特集 地域の持続可能性と自治体のミッション

人口減少と地域の持続可能性

京都大学こころの未来研究センター教授 広井良典

現在の日本は持続可能性という点において相当深刻な状況にある。現在のような状況を放置していけば、日本は「破局シナリオ」に進む可能性が大きく、したがって抜本的な政策転換を進めていかなければならない。日本社会全体の持続可能性を考えていくうえで、分散型の社会システムに転換していくこと、あるいはローカルな自治体やコミュニティが自律度を高めていくことが、決定的な意味をもつだろう。

はじめに

日本は持続可能か

筆者に与えられたテーマは「人口減少と地域の持続可能性」だが、出発点の認識として、現在、そもそも日本社会全体が「持続可能性」という点において「危機的」と言わざるをえない状況にあるということ、まず確認しておきたい。

日本社会が持続可能性において危機的であるということは、多くの事実関係から言えることだが、特に次のような点が重要なし象徴的な事柄と言えらると思われる。

①財政あるいは世代間継承性にお

る持続可能性……しばしば指摘されるように、政府の債務残高ないし借金

金が1000兆円あるいはGDPの約2倍という、国際的に見ても突出

した規模に及んでおり、言い換えれば膨大な借金を将来世代にツケ回し

していること

②人口における持続可能性……生活

保護受給世帯ないし貧困世帯の割合

が90年代半ば以降急速に増加して

おり、格差が広がるとともに、子ども

も・若者への支援——筆者が「人生前半の社会保障」と呼んできたもの

——が国際的に見ても手薄なこと

から、若年世代の困窮や生活不安が

拡大し、このことが低出生率あるいは

少子化の大きな背景となっているこ

と

③コミュニティないし「つながり」

に関する持続可能性……国際比較調

査において、「社会的孤立度」(「家族などの集団を超えたつながりや交流がどのくらいあるかに関する程度」)が、日本は先進諸国においても

ひろい・よしのり
1961年岡山市生まれ。東京大学教養学部卒業(科学史・科学哲学専攻)、同大学院総合文化研究所修士課程修了。厚生省勤務を経て、96年より千葉大学法経学部(現・法政経学部)助教授、2003年より同教授。01年～02年マサチューセッツ工科大学客員研究員。16年4月から京都大学こころの未来研究センター教授、千葉大学客員教授。専攻は公共政策及び科学哲学。「日本の社会保障」(岩波新書、1999年)でエコノミスト賞、「コミュニティを問いなおす」(ちくま新書、2009年)で大佛次郎論壇賞を受賞。他に「定常型社会」「創造的福祉社会」「生命と時間」「人口減少社会という希望」「ポスト資本主義」など著書多数。



めている。その基本的な問題意識は、現在のような状況を放置していけば、日本は「破局シナリオ」に進む可能性が大きく、したがって抜本的な政策転換を進めていかなければならないというものである。

現在AIも活用したシミュレーション結果をまとめているところだが、現時点で浮かび上がるところ

点として、こうした日本全体の持続可能性を因ついでいく上で、「一極集中」か「地方分散」かという対立軸

が、もつとも本質的な分岐点ないし選択肢であること(しかもそれはこの10年以内に積極的な対応を進めて

いかなければならないこと)が明ら



中心部からの自動車排除と「歩いて楽しめる街」(エアランゲン(人口約10万人)→街のにぎわいと活性化にも。

かになってきている。つまり、日本社会全体の持続可能性を考えていくうえで、分散型の社会システムに転換していくこと、あるいはローカルな自治体やコミュニティが自律度を高めていくことが、決定的な意味をもつことが示されようとしているのである(本号が刊行される頃にはこうしたシミュレーション結果が公表されている可能性が大きいので参照いただければ幸いである)。

地域の持続可能性をめぐる戦後日本の政策展開
その3ステップ

さて、以上を踏まえて「地域の持続可能性」というテーマを考えていきたいのだが、持続可能な地域とい

うものの具体的なイメージをもつため、まず写真をご覧いただきたい。これはドイツのニュルンベルク郊外にあるエアランゲンという地方都市(人口約10万人)の中心部の様子である。中心部から自動車を完全に排除して歩行者だけの空間にし、何より、人口10万人という中規模以下の都市でありながら、中心部が活気あるにぎわいを見せているというのが印象深く、これはここエアランゲンに限らずドイツの中小都市すべてに言えることである。残念ながら、日本での同様の規模の地方都市はいわゆるシャッター通りになり空洞化していることがほとんどという状況だ。そして、こうした「地域の持続可能性」という姿は「政策」によるところが大きく、ドイツはまさにそうした方向を目指した公共政策を展開してきたのである。ところが戦後の日本の(国レベルの)政策展開を振り返ると、むしろ地域の持続可能性を損なうような政策が行われてきた面が大きいのではないか。

①第1ステップ…いわゆる高度成長期(1950〜70年代頃)……ムラ

私見では、こうした点に関する戦後の日本の政策展開は、次のような3段階に分けることが可能と思われる。

この時期は一言で言えば「農村から都市への人口大移動」の時期であり、またそれを支援する種々の強力な政策が行われた(大都市近辺での大量の団地ないし公的住宅整備など)。実際、農村部の人口減少がもつとも大きかったのはこの時期であったわけで、近年における農村部の人口社会減ははるかに少ないということを忘れてはならない。つまり近年農村部の人口減少が著しいのは、最近の社会減によるものではなく、むしろこの時代に農村部に残った人たちが高齢化し、近時に至って自然減が顕著になっていくからである。

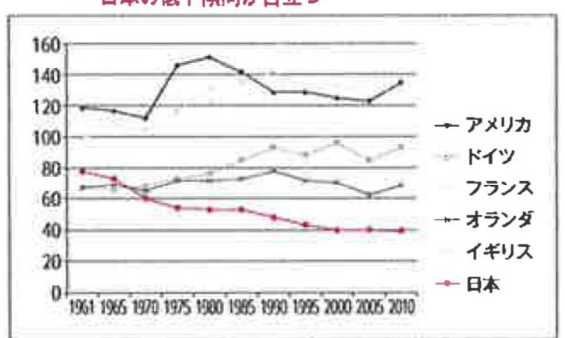
同時に注意したいのは、この時代には地方の中小都市は(商店街などを含め)かなりの賑わいを保っていたという点である。というより、農村からは(東京などの大都市に限らず)地方の中小都市にも人口が流入していたので、地方都市の商店街や中心部がもつとも賑わっていたのが実はこの時代だったという点に留意する必要がある。全体として、この時期は「工業化」一辺倒の政策がとられたのであり、農業や農村の優先順位は大幅に下げられ、その結果、他の先進諸国とは異なり、この時期から日本の食料自給率は一貫し

て低下していった(図1)。これは事実上「ムラ」を捨てる政策」と評さざるをえない政策展開であり、日本の農村部の「持続可能性」はこの時期に大きく損なわれたのである。

②第2ステップ…1980〜90年代頃……「マチ」を捨てる政策

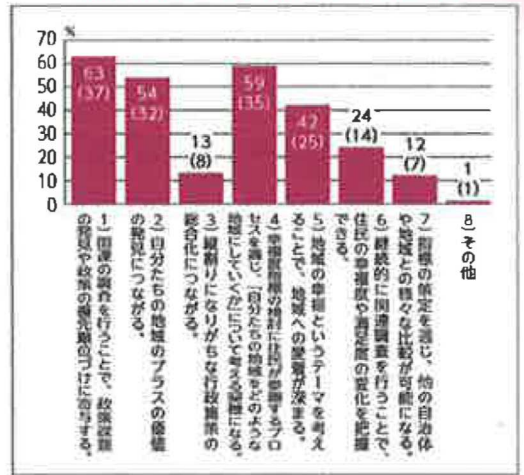
さらにそれが大きく変容するのが第2ステップの時期である。この時期は「アメリカ・モデル」と呼ぶべき都市・地域経済のあり方が政策面でも全面的に導入された。すなわち、流通政策・経済政策(当時の通産省)と道路・交通政策(当時の建設省等)のいずれもが強力に自動車・道路中心の都市・地域モデルを志向したのであり、それに呼応するかの

図1 主要先進諸国の食糧自給率の推移(1961年-2010年) ー日本の低下傾向が目立つ



(出所) 農水省資料より作成。

図2 自治体が幸福度指標を策定する意義あるいは効果（「幸せリーグ」でのアンケート調査より）



(注) カッコ内は実数

ように、同時期にイオンなどの大型モールが登場した（イオンの最初の大規模モールは1992年〔青森〕、93年〔秋田〕）。こうした過程を通じ、地方中小都市の中心部はこれ以降完全に空洞化が進むことになった。つまりこの時期は、実質的に「マチを捨てる」政策がとられたのである。

ここで重要な点は、現在の日本の大都市の空洞化は、政策がうまくいかなかったからではなく、皮肉にも、むしろこの時期にとられた（国の）政策の「成功」の帰結とも言えるという認識である。こうした点（政策が目指したものと、その効果）をきちんと事後評価しなければ、今後の展望は開けてこないだろう。

③第3ステップ…2000年代ない

し2010年代以降：転換の兆し？

最後に第3ステップは、2000年代ないし2010年代以降の時期であり、希望を込めて言えば、以上のような流れとは異なる新たな潮流や政策転換の兆しが見られつつある。一つには、高齢化の進展により、遠くのモールに自動車で買い物に行けないという層が増加し、全国に600万人ないし700万人と言われる「買物難民」問題などが徐々に認知されるようになり、地域に根ざした商店街などの新たな価値が認知されつつある（余談ながら、私の実家は岡山市の中心市街地の半ばシッター通り化している商店街だが、最近若い世代が続けてカフェを開いたり、高齢者の買い物客が増えるなど、新たな再生の兆しが表れ始めている）。

また、人口減少社会への移行の中で、過度な低密度化の問題が顕在化し、人口増加期とは異なる都市・地域モデルの必要性が次第に認識されるようになり、筆者の言う「地域密着人口の増加」に加えて、若い世代の間にもローカル志向・地元志向といった新たな志向が広がりつつある（広井（2013））。こうした中で、国交省などの政策の基調にも変化が見られ（まちづくり3法改正（06

年）、「国土のグランドデザイン2050」（14年）における「小さな拠点」の考え方など）、コミュニティなどの視点を重視した、高齢化・人口減少社会における新たな都市・地域像への模索が始まろうとしている（しかし他方で、最近支持が下がってきたものの、いわゆるアベノミクスや（意外なところで頓挫しつつある）TPPなどグローバル志向の政策もなお強く、現在は政策の転換期ないし分水嶺ととらえるべきかもしれない）。

今後の展望

地域の持続可能性をめぐる今後の展望について述べたいが、残念ながら紙面の都合で多くのことを記す余裕がないため、重要と思われる、①地域の「豊かさ」や「幸福」に関する独自指標や政策の展開、②歩いて楽しめるまちづくり（熊本市での展開など）、③若者支援など「人生前半の社会保障」の強化のうち、①について記したい。

東京都荒川区の呼びかけのもと、「幸せリーグ（住民の幸福実感向上を目指す基礎自治体連合）」が13年に発足し、現在では参加自治体は90余りにまで増え連携の輪が広がっている。その他熊本県、岩手県など都

道府県レベルでも同様の様々な展開が進んでいる。

幸福度指標に関する動きは国際的にも広く展開しているが、海外の場合には国つまり中央政府が中心になって進める場合が多く、したがって日本の場合の特徴は、ローカルレベルないし地方自治体が主導する形で幸福度に関する政策を展開している点である。これは日本の強みを示すもので、すばらしいと感じている。

筆者は幸せリーグの顧問の一人として関わりをもたせていただいているが、昨年（16年）7月の同実務者会議（62自治体が参加）でアンケート調査を行ったところ、幸福度指標を策定する意義ないし効果については、図2のような回答が見られた（複数回答可）。「政策課題の発見や優先順位づけ」、「住民が参画するプロセス」、「地域のプラスの価値の発見」、「地域への愛着が深まる」が多く、これらは「自分たちの地域の豊かさや価値を自分たち自身で考え、見つけていく」ことであり、「地域の持続可能性」の土台をなすのではないだろうか。

いざれにしても、「地域の豊かさ」をめぐる新たな試みが、各地で百花繚乱のように始まりつつあるのであ

【参考文献】 広井良典『人口減少社会という希望』（朝日新聞出版、2013年）



2017年9月5日
国立大学法人京都大学
株式会社日立製作所

AIの活用により、持続可能な日本の未来に向けた政策を提言

— 国や自治体の戦略的な政策決定への活用をめざす —

国立大学法人京都大学(総長:山極 壽一/以下、京都大学) ころの未来研究センター広井教授らは、文理融合共同研究の一環として、京都大学の人文・社会科学系研究部門の社会構想と政策課題に関する知見を株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原 敏昭/以下、日立)の人工知能(AI)技術と融合させ、持続可能な日本の未来にはどのような政策が必要か提言します。京都大学は、今後、大学内外の研究機関や公共機関と連携することで、人々が幸福かつ健康でいられる未来に向けて取り組むべき指針として、本提言を社会的な意思決定に活用することをめざします。なお、今回活用したAI技術は、京都大学と日立が開発した、日立未来課題探索共同研究部門(日立京大ラボ^{*1})が開発したものです。

日本では、少子高齢化や産業構造変化に伴って成長・拡大時代からポスト成長(非成長・非拡大)時代へのパラダイム・シフトが起こりつつあり、①人口や出生率、②財政や社会保障、③都市や地域、④環境や資源、などの持続可能性や、⑤雇用の維持、⑥格差の解消、およびそこで生きる人間の⑦幸福、⑧健康の維持・増進が大きな社会課題となっています。これらの課題に対処するためには時機を捉えた戦略的な政策の立案と実行が求められますが、有識者が思い描ける未来シナリオ^{*2}の数には限りがあり、それらのシナリオの中で政策の内容や時期を考えざるを得ない面がありました。

そこで今回、京都大学では、政策提言プロセス(図1)の一部に日立のAI技術を活用しました。まず、上記①～⑧の観点から京都大学の有識者が挙げた「少子化」や「環境破壊」といった149個の社会要因についての因果関係モデルを構築し、その後、AIを用いたシミュレーションにより2018年から2052年までの35年間で約2万通りの未来シナリオ予測を行い、23個の代表的なシナリオのグループに分類しました。例えば2052年に社会の①人口や出生率が低く、②財政や社会保障はよいが、③都市に人口が集中しているシナリオ、などです。これらは大きくは都市集中型と地方分散型のシナリオで傾向が2分されたため、「都市集中型か、地方分散型か」、またその社会が「持続可能か、破局的か」の2つの観点で、シナリオのグループ同士がいつ、どのように分岐するかという時期と要因を解析しました。これらの結果を元に、有識者が持続可能な未来に向けて重要な社会要因とその時期を特定し、今回政策として提言しました。



図1 政策提言プロセス^{*3}

今回導出した未来シナリオと、それに基づく政策提言は以下の通りです。

(1) 2050年に向けた未来シナリオとして主に都市集中型と地方分散型のグループがある。

a) 都市集中シナリオ

主に都市の企業が主導する技術革新によって、人口の都市への一極集中が進行し、地方は衰退する。出生率の低下と格差の拡大がさらに進行し、個人の健康寿命や幸福感は低下する一方で、政府支出の都市への集中によって政府の財政は持ち直す。

b) 地方分散シナリオ

地方へ人口分散が起こり、出生率が持ち直して格差が縮小し、個人の健康寿命や幸福感も増大する。ただし、以下に述べるように、地方分散シナリオは、政府の財政あるいは環境(CO2排出量など)を悪化させる可能性を含むため、このシナリオを持続可能なものとするには、細心の注意が必要となる。

(2) 8～10年後までに都市集中型か地方分散型かを選択して必要な政策を実行すべきである。

今から8～10年後に、都市集中シナリオと地方分散シナリオとの分岐が発生し、以降は両シナリオが再び交わることはない。持続可能性の観点からより望ましいと考えられる地方分散シナリオへの分岐を実現するには、労働生産性から資源生産性への転換を促す環境課税、地域経済を促す再生可能エネルギーの活性化、まちづくりのための地域公共交通機関の充実、地域コミュニティを支える文化や倫理の伝承、住民・地域社会の資産形成を促す社会保障などの政策が有効である。

(3) 持続可能な地方分散シナリオの実現には、約17～20年後まで継続的な政策実行が必要である

地方分散シナリオは、都市集中シナリオに比べると相対的に持続可能性に優れているが、地域内の経済循環が十分に機能しないと財政あるいは環境が極度に悪化し、(2)で述べた分岐の後にやがて持続不能となる可能性がある。これらの持続不能シナリオへの分岐は17～20年後までに発生する。持続可能シナリオへ誘導するには、地方税収、地域内エネルギー自給率、地方雇用などについて経済循環を高める政策を継続的に実行する必要がある。

今後、京都大学では、大学内外の研究機関や公共機関との連携を深め、今回の提言内容の実効性を地域やコミュニティにおける経済システムなどでの社会実験により検証します。また、国や地方自治体、民間からの意見を幅広く集め、AIを活用して多様な未来シナリオを描き出すことで、社会的な意思決定に役立てることをめざします。

■ 今回活用した AI について

人工知能が果たす機能として、「識別」「予測」「実行」という大きく 3 種類がある*4 とされていますが、今回活用した AI の主な技術は、数値予測や意図予測といった「予測」領域に属する機能です。具体的には政策提言の選択枝検討プロセス(図 1)の中の、シナリオ列挙、構造解析、要因解析などが予測領域に相当し、政策に関する人間の価値判断や戦略選択を支援します。開発した技術の特長は以下の通りです。

(1) 多様な未来シナリオを描出する、シナリオ列挙技術

因果関係モデルに基づいて乱数を用いた確率的シミュレーションを実行し、未来に起こり得る多様な可能世界とそこに至る多数のシナリオを生成し、それらクラスタリングすることにより自動的に代表的なシナリオに分類・抽出しました。これにより、多様な未来シナリオを、抜け、偏りなく列挙することができます。

(2) シナリオ間の分岐の発生順序と時期を明らかにする、シナリオ分岐構造解析技術

代表的シナリオに関して、未来から時刻を遡りながら乱数を加えてシミュレーションを繰り返し実行するバックキャスト解析により、シナリオ間の分岐点、および分岐構造を特定しました(図 2)。これにより、多様なシナリオ間の分岐が、いつ、どのような順番で発生するかを知ることができます。

(3) シナリオ分岐の要因を明らかにする、感度解析技術

分岐点においてパラメータを微小に変化させて各シナリオの実現確率の変化を調べる感度解析により、分岐の要因であるパラメータ(社会要因)を特定しました。分岐をコントロールするためにどの社会要因に注目すべきか知ることで、望ましいシナリオに誘導するための具体的な政策を提言することが可能になります。

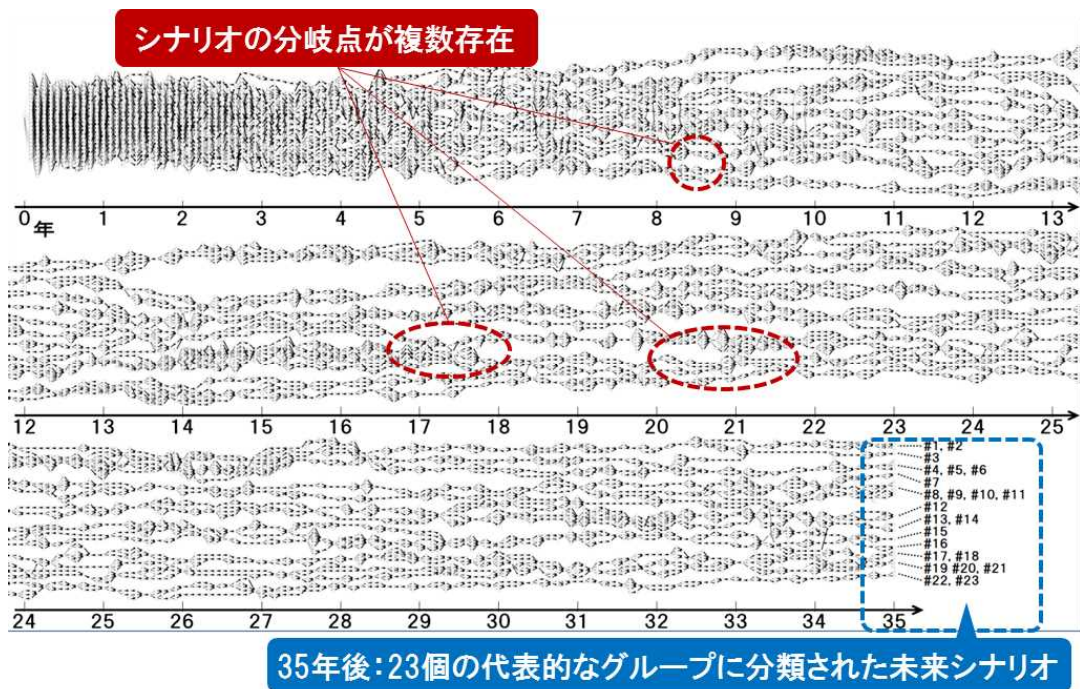


図 2 約 2 万通りの未来シナリオが分岐する過程(2018~2052 年)

*1 2016 年 6 月 23 日「京都大学と日立が「日立京大ラボ」を開設し、「ヒトと文化の理解に基づく基礎と学理の探究」を推進」

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/06/0623.html>

*2 未来シナリオ: いつ、どの社会要因が変化した場合、どのような社会状態に至るかという、未来に至るまでの一連の社会状態の変化。

*3 政策提言のプロセス: ハーバート A・サイモン(著)「意思決定の科学」を参照して作成。

*4 総務省「ICT の進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」報告書(平成 28 年)を参照。

■ 担当者

京都大学

こころの未来研究センター	教授	広井 良典	(公共政策・科学哲学)
経済学研究科	教授	諸富 徹	(財政学・環境経済学)
こころの未来研究センター	准教授	内田 由紀子	(社会心理学・文化心理学)
医学研究科	教授	今中 雄一	(医療経済学)
産官学連携本部		日立未来課題探索共同研究部門	(日立京大ラボ)

■ 照会先

政策内容に関して

京都大学 こころの未来研究センター 副センター長 教授 広井 良典

電話 075-753-9672

e-mail: hiroiyoshinori.5u@kyoto-u.ac.jp

政策提言プロセス(AIの活用)に関して

株式会社日立製作所 研究開発グループ 研究管理部 [担当:小平・安井・石川]

〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地

電話 042-323-1111(代表)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、
お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と
情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
