

# 再び「地域の理論」 ～ 複合的「世界モデル徳島」構想 ～

徳島経済研究所技術顧問 工学博士

西池氏裕

## はじめに

筆者は10数年前、機関誌「徳島経済」に「地域の論理（序説）」（\*1）という小論を寄稿したことがある。その「はしがき」に次のように記した。

【今、日本の「地域」は疲弊している。閑散としたシャッター街、崩壊寸前の空き家、老人の孤独死のニュース、人気のない休耕田畑と限界集落、我々が否応なしに眼にする現実である。こうなった原因を多くの論者がそれぞれの立場から論じている。その多くは天災のように襲ってくる不景気の波と長期化するデフレーション、都市との格差が増大する経済構造、人口の急速な減少や高齢化等々、多くは必然的に行き着かざるを得ない事態であったかのように、諦念をおこさせる論が多い。

一方、自らの手で地域の「活性化」をめざし真剣に取り組んでいる多くの人達が存在している。実際に我々の身の回りにも、新聞にもTV番組にも、まさに多くの住民が、自分達の住む街や村を良くしようと日夜考え努力している姿を見ることができるし、また、それを応援する人々が地域の範囲を越えて数多くいる。そういう時代は有史来初めてのことはないだろうか。私はこれらの人達の存在に明るい未来をみたい。

「地域の時代」という言葉がある。定義が曖昧な言葉なので、そう呼ぶのがもっともふさわしいとは断じないが、「地方の時代」よりもまだ

と思っている。「地方」というのはあからさまに「中心」である首都との差別をするための名称である。現代は、訪れるべき「地域の時代」の幕開けを待つ、一瞬の暗さの時代なのではないか。】

残念ながら、訪れるべき新しい「地域の時代」はいまだ幕が開けたとは言えず、「文化」を含む富や人口の都市への集中はさらに深化し、都市というよりも東京への一極集中が進行している。「地域の時代」というのは、たんなる妄想だったのであろうか。

上記小論では、筆者は社会の構造がネットワーク的なものとなり、「ハブの求心力」とその求心力の要素としての「情念（文化力）」を加えて社会構造が変化することを予想して論じたのであるが、そのこと自体は誤りであるとは思っていない。しかし、その時代が登場するには、やはりさらなる社会的インフラとしての技術の発達と、なによりも人間の価値観が変化するための時間が必要なのだ、と思わざるを得なくなっている。

未来を展望するには、社会が成立するに至った流れを理解するための視座が必要である。筆者はその視座を「地域の論理」と呼んでいる。本論では、さらに「地域の論理」を深めたい。特に徳島の風土を例にとることで、縁のある方々の徳島に対する情念の求心力が高まることを期待している。

## 第1章 「都市の論理」から「地域の論理」への問題意識

「地域の論理(序説)」でも紹介したが、羽仁五郎の「都市の論理」(\*2)という本がある。実は本小論の「地域の論理」という題名は、「都市の論理」という言葉が示す現象に対するアンチテーゼの意味を込めている。そのため、少し詳しくその本を紹介したい。

「都市の論理」は二部構成で展開されている。第一部は「歴史的条件」と題し、ヨーロッパの自由都市や中世から近代への都市変容を通じて、都市が固有の自治的論理を持つ歴史的産物であることを示している。羽仁は「コミュニティ」概念の曖昧さを批判し、都市概念によって市民的自立と制度的条件を明確にすることを試みた。第二部は「現代の闘争」と題し、戦後日本の都市問題をめぐる具体的課題に踏み込み、中央集権と資本が都市自治を侵食する構図を批判する。都市の財政、住宅、公害といった現代的問題を通じて、都市自治の復権や都市連合といった政策的提案を提示している。

「都市の論理」は1968年の刊行以来、都市を単なる人口や機能の集中としてではなく、近代資本主義の制度的骨格を読み解くための理論的視座として提示した点で評価されてきた。歴史的考察と戦後日本の都市問題への政策的提言を併せ持つ本書はベストセラーとなり、当時の多くの若者に自治と中央集権、独占資本と市民社会の関係を鋭く照射し、地方分権や自治論の議論に長期的な影響を与えた。

筆者もそこから多く触発され、「地域の論理」という視点を思い立ったのであるが、この小論「再び『地域の論理』」を書き始めるにあたり、以前から考えていたことを数点にまとめて提示しておきたい。次の節の(1)(2)(4)は羽仁の視座の追認であり、(3)(5)(6)は筆者がその後の経過を踏まえて加えた視座である。

## 1. 「再び『地域の論理』」の視座

### (1) 都市は近代資本主義の象徴的システムでありキーワードである

羽仁は都市を「資本の集積点」「社会的関係の結節点」として把握する。工業化は近代化の骨組みを与え、市場拡大の過程で労働力・資本・情報・文化が都市空間に集中し、そこで生産・流通・消費・政治が再編される。したがって都市は資本主義の単なる背景ではなく、その制度的装置であり、近代的な経済・政治・文化の相互作用を規定するキーワードとなりうる。羽仁の歴史的検討は自由都市の自治や市民的实践を参照しつつ、都市が近代国家や独占資本とどのように交錯してきたかを示す点で、現代的にも有効な分析枠組みを提供している。

### (2) 権力・富・文化の都市集中は資本主義形成の必然であった

羽仁は、都市への集中が偶発的な現象ではなく、資本主義的生産様式と国家形成の過程に内在する必然であると論じる。市場の拡大は交易・金融・産業の集積を促し、行政・司法・教育などの制度的機能も都市に集中することで、権力と富の再生産が効率化される。さらに出版・大学・メディアといった文化的生産も都市を中心に展開し、価値観や消費様式の標準化が進む。こうした集中は、資本の蓄積と国家の統治能力を同時に強化する構図を生み出し、近代社会の形成過程において不可避的なダイナミズムを示した。

### (3) 都市成長の駆動力とオストワルド成長理論とのアナロジーが成り立つ

羽仁の分析を現代的に読み替えると、都市集中は自己強化的なプロセスを持ち、一極集中へと向かう傾向が顕著になる。経済的スケールメリット、人的ネットワーク効果、情報と文化の集積は都市をより魅力的にし、周辺地域からの資源吸引を強める。筆者は、羽仁の指摘を物理

学における「オストワルド成長理論」(\*3)とのアナロジーとして捉えることができると考えている。

オストワルド成長理論とは、複数の成長体が並存する場合、成長の過程でより大きな求心力(差が駆動力と考えられる)を有する成長体に吸収されていく自然現象を数式化したものである。物理学的には、溶液または液状ゾル、条件によっては固体中でも観察され、時間とともに微小な結晶やゾル粒子が溶解し、より大きい結晶や粒子へと成長する現象である。微細な雨の粒子が高空でしだいに大きな雨粒になっていく現象を想像すると理解しやすい。社会現象である都市と地域の問題にあてはめれば、都市への成長集中は段階的に進行し、周辺の相対的衰退を伴う。

物理学の駆動力概念は社会現象、特に流量(flows)の定式化に役立つ。各種人口動態アンケートをみても、求心力の大きな要素として文化力があることは捨象できない。

羽仁が指摘した独占資本と中央官僚制の結合は、この収斂を制度的に補強する要因となり、政策的介入がなければ一極集中の自己増殖的プロセスは止めがたい。現代の首都集中やグローバル都市化の問題は、まさにこの論点の延長線上にある。

#### (4) 一極集中が生む矛盾とその顕在化

一極集中は効率や創造性を生む一方で、深刻な矛盾を拡大する。まず人口問題では、中心都市への過密と周辺地域の過疎化が同時進行し、労働市場の歪み、住宅価格の高騰、社会インフラの逼迫を招く。次に自然景観や環境の問題では、都市拡大が生態系や景観を破壊し、都市周辺の自然資源が消耗される。さらに文化力の問題として、文化的生産やメディアの集中は個性の尊重を損ない(特に資本主義発展段階ではその傾向が強かった)、地域固有の伝統や景観が軽視されることで地域文化の喪失を招く。これらは単なる副作用ではなく、都市集中の構造的帰

結であり、社会的・政治的な不安定化をもたらす。羽仁が警告した自治の侵食や財政の疲弊は、こうした矛盾の制度的側面を示している。

#### (5) 解決策としての情報と物流のネットワーク化

こうした矛盾に対する現代的な処方箋の一つが、情報と物流のネットワーク化による分散化である。情報技術の発展は、知識労働やサービスの地理的制約を緩和し、リモートワークやデジタルプラットフォームを通じて経済活動の分散化を可能にする。物流インフラの高度化は物理的な距離コストを低減し、地域間の供給網を強化する。これらが組み合わせられれば、都市のもつ集積メリットを維持しつつ、機能の多極化や地域間連携を促進できる。

しかし重要なのは、単なる技術導入ではなく制度設計である。地方自治の財政基盤強化、地域間連合の制度化、文化資源の保護と再評価、地域固有の産業振興といった政策的枠組みが不可欠である。羽仁が提唱した自治回復や都市連合の発想は、情報・物流ネットワーク化の時代においてこそ有効な指針となる。

本小論では、羽仁の視座を問題提起に関わる動機づけとして採り、都市を社会体制の構造的要素として位置づける。都市の論理がどのように歴史的に形成され、国家や市場の論理と交錯してきたかを整理することで、地域という概念の歴史的扱われ方の変化にも触れる。

最終的に本稿は、地域の未来像を描くための一助となることを目指す。具体的には徳島を典型例として、地理的条件と歴史的蓄積が現代の地域論理にどのように結実しているか、その背景がイメージとして浮かび上がることを期待している。

#### (6) 10数年の経過における社会変化と解析ツールの進歩

10年ほどの時を経て「地域の論理」を具現化するうえで、新たに顕著になった社会現象と、

「統計」技術の進歩によって生じた数理的社会モデルの可能性について改めて述べておきたい。社会現象として、グローバル化・中央集権化は依然として進行中であり、進めば進むほど地域固有の論理が見えにくくなってきた。加えて、自国第一主義というある種のブロック化が進行していることが、問題の把握をさらに困難にしている。

国際秩序は、生産力・資源力などの技術的基盤を背景とした覇権構造と、安全保障上の懸念を軸にした地政学的経済分断へと移行しつつある。各国はデリスキングと選択的デカップリングを通じてサプライチェーンの再編を進めている。それに合わせて、地球規模のネットワーク化という視座がますます必要になってきていると思われる。そして、そのエンジンとなるさまざまな数理的社会モデル・問題解決モデルが、この間に大きく発達してきた。

IT技術の社会への貢献は驚くほど急速である。PCは単なる計算機から出発し、通信手段や統計手段として、そして制御手段として、さらには思考手段として来るべき人間社会のシステムのインフラを準備しつつある。個人的には、人類社会が目指すべき社会的インフラの最重要課題は、物質(有形物)と情報(無形物)の「平準化」であると考えている。人類は格差を生み出しながらも、大工場生産様式によって物質的豊かさを実現してきた。そして近代の終わりになって、ようやく情報革命を達成し始めている。

課題を含みながらも、PCネットワークシステムによる情報の平準化は進んだ。しかし、それに比較すると、物流ネットワークシステムによる物質(人間の移動を含む)の移動手段ははるかに遅れている。「地域の課題」は、むしろ無形物である文化をめぐる格差としてますます顕著に、そして先鋭化してきている。つまり、全地球規模のモデルの重要性に対する認識は増大し、急速に発展していると思われるが、現実の地域社会が抱える社会的・文化的問題に対しては、住民の生の感覚に応えうるモデルが必ずしも十分

ではない。むしろ、モデルを地域から組み上げていく方が適切ではないかと考えられる。その意味でも、地域は単なる「地理的区分」ではなく、歴史・文化・経済・権力構造が凝縮した、社会の矛盾が結節する場となりつつある。よって地域を理解するには、国家や市場とは異なる「地域固有の合理性」を読み解く必要がある。

## 第2章 社会のネットワーク化と数理的モデル

### 1. 社会構造を数理的「地域モデル」または「世界モデル」として捉える意味

十年の経過は、数理的モデルの必要性を確実なものにした。これは、この十年の社会の動きの帰結でもあり、個々の政策をばらばらな「理念」で実施してはうまくいかないという認識が広がったことを意味する。少なくとも地域の状況は改善するどころか、疲弊は確実に進行しており、地域住民には諦念が漂っている感すらある。

一方で、社会を人口・財政・資源・物流・情報などの要素が結ぶ動的ネットワークとしてモデル化する発想が進展した。これは、ここ十数年で発達した複雑系を扱う自然科学の手法を社会科学に導入し、両者が相まって発展してきたものである。こうした数理的「モデル」は、要素間の相互作用とフィードバックを明示し、政策介入や外的ショックが系全体にどのように波及するかを定量的に検討できる点で、実務的価値が高い。近年は透明性・再現性・責任性を重視した社会システムのモデリングが学際的に進展している。

部分的問題の予測モデルだけでなく、全体を扱えるこのような社会システムモデルを地域にあてはめ、地域の住民が英知を集めたモデルが構築できれば、状況は大きく改善するのではないだろうか。地域モデルから組み上げていくこ

とで、最終的には地球全体のモデルにもなりうる。まず地球や国家レベルのモデルを構築するのではなく、身近な問題の解決には地域モデルのネットワークを基礎にするという発想の逆転である。

## 2. 「地域の論理」を数理的モデルに――文化的要素を加える重要性

「人口動態予測」や「津波予測」などの数理モデルは、人間の知能が生み出した、いわば言語空間である。確度には幅があるものの、われわれが頭の中に描く世界像を反映しており、結局のところ人間が行う判断の補助材料にすぎない。種々の判断の基礎となるのは、個々人の価値観や「共同幻想」である。

「共同幻想」という言葉は字面から誤解を生みかねないが、人間は自らが創り出した共同のフィクションに対して、時に敬意や親和を、そして時に恐怖を覚え、あたかも実体であるかのように対応する観念、あるいは共同で作上げた精神を指す。特に原始的な宗教国家ではこれは顕著であり、触れたら死ぬと言いつた呪術的禁忌が人々の行動を縛ることすらあった。

個人主義の発達した現代でも、共同幻想は愛国心やナショナリズムという形で現れ、広義にはソフトウェアや制度・ルールといった実体を持つシステムもその一部といえる。かつて吉本隆明が「共同幻想論」(\* 4)で提示し、一時期広く流布した概念である。

ゆえに「地域の論理」を考える際には、まずその地域という「システム」を特徴づけている論理を整理する必要がある。以下では、徳島を念頭に三層に分けて考えてみたい。

## 3. 「分極化に対するあきらめ」から総合モデルへ

二項対立的に単純化して考えると、都市部の利便性と周縁部の比較的困難性は、経済活動と

人口移動に明確な二極化を生む。都市部は雇用・教育・医療といった機能を集中させ、税収と投資を呼び込む正の循環を形成する。対照的に周縁部では若年層の流出と高齢化が進み、税基盤の縮小とサービス維持の負担増が負の循環を強める。実際の社会でもこの傾向は顕著である。

この状況は単発の政策では解消しにくい構造的な問題であり、地勢と歴史を踏まえた統合的な理解と対処方法が必要である。多くの「地域活性化」対策が実効を示さないのは、時代の流れに対抗しきれないためであり、そう考えると諦念が生じる。しかし、あきらめるのではなく何らかの対策を講じるべきだとすれば、より現実に近い要素を考慮した数理的モデル(\* 5)によって検討していくことが、現在および将来に対する施策の目安となる。

本小論の目的は、そのようなモデルの構築を提案し、そのきっかけとなる構想を示すことである。このモデル構想は、従来のモデルを多層化することを意図しており、さらに従来は要素として考慮されることが少なかった文化的求心力を加える点に特徴がある。これは、人間の心の在り方や時代的要求をモデルに組み込むことを意味している。

## 4. 地域モデル構想の概略

「地域の論理」を具現化するモデルを構想してみたい。無論、現段階では理念と骨組みだけの構想であり、実際にモデルを組み立てるには多くの人の知識と知恵の結集が必要となる。その過程を経なければ、実際に役立つモデルは完成しないだろう。しかし、最初の構想は理念と骨組みだけのモデルから始まる。

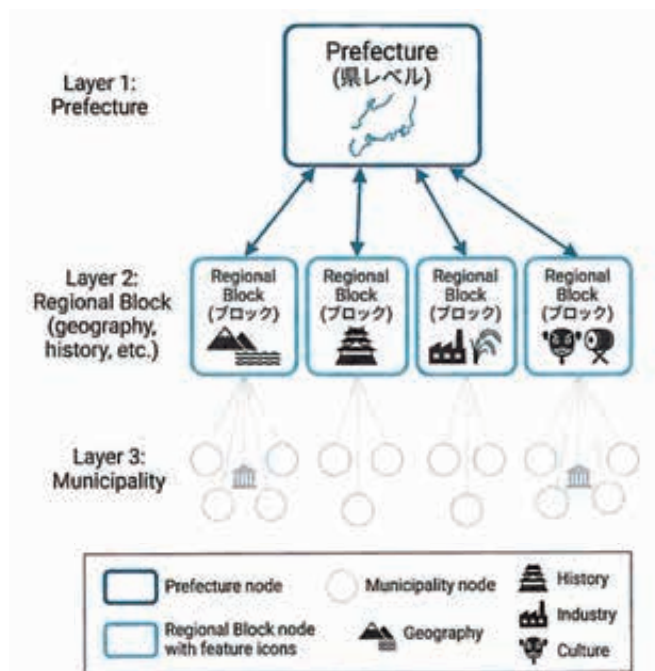
### (1) 地域モデルは3層の階層で成り立っている

「世界モデル徳島」(後述)は、地域スケールの複合シミュレーションとして設計された階層的モデルである。第1図に概念を示す。基本的な構造は三層から成り、

- ・ Layer1：県層(Prefecture) — 県全体を統合的に表現する
- ・ Layer2：ブロック層(Regional Block) — 地理的・機能的に特徴づけられた地域ブロックを単位とする
- ・ Layer3：自治体層(Municipality) — 市町村単位の詳細な動態を扱う

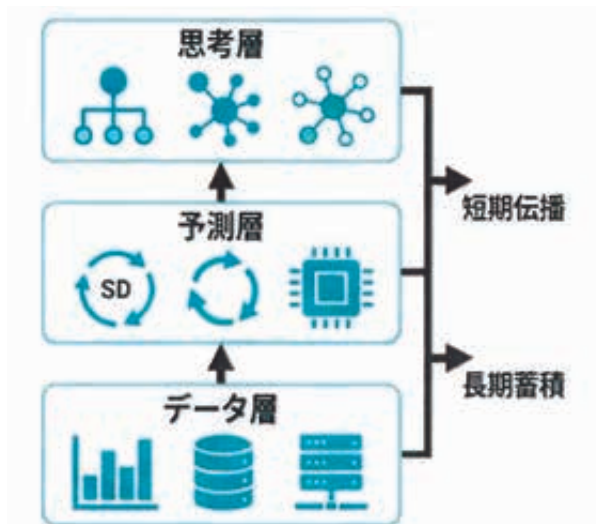
各層は独立に動作しつつ、上下層と双方向に情報をやり取りする。最終的には、県間ネットワークを通じたフラックス(人・物・情報・資金・文化の流れ)を定義することで、ローカルとグローバルの連関を再現することを目指す。Layer1 どうしの結びつきは当初県外にいくつかの性格のノードを設定した簡単なモデルを想定して構築していく行くべきであろう。

図1 地域モデルの三層



資料：筆者作成

図2 モデルの三系統



資料：筆者作成

## (2) 各層の内容は3つの系統・群のデータと処理プロセスで成り立っている

第一系統は過去データの蓄積(データ群)であり、自治体ごとに可能な限り網羅的な統計をストックとして保持する。代表的な指標例としては、人口(年齢別・世帯別)、出生・死亡・転入転出、税金・歳出・財政健全性指標、雇用・産業別就業者数、住宅ストック・空き家率、インフラ容量(道路延長・上下水道普及率・通信帯域)、公共サービス供給量(医療・教育施設数)、交通OD行動、観光来訪者数、文化施設密度・イベント参加率、地域ブランド・満足度調査などが挙げられる。これらはストック(蓄積)とフロー(年次変化)として保存され、後続の解析と検証に供される。

第二系統は将来予測の論理群である。ここには古典的なストック・フロー方程式や重力モデル、回帰モデルに加え、ディープラーニングや時系列予測(LSTM、Transformer系)を組み合わせる。計算資源の向上により、かつての世界モデルが扱った「数十～数百の代表変数」に比べ、現代のモデルは高次元データを取り込み、高解像度での予測が可能になった。

しかし重要なのは単に変数を増やすことでは

なく、遅延(政策や投資の効果が現れる時間差)や非線形フィードバックを明示的に組み込むことである。ディープラーニングは複雑な相互作用のパターン抽出に有効だが、因果解釈性を補うために構造方程式やシステムダイナミクスの枠組みと併用することが望ましい。

第三系統はネットワーク形成の思考モデル群であり、ノード(自治体・ブロック・県)とリンク(交通・物流・通信・人的交流)を定義し、中心性・冗長性・脆弱性を評価する。ここではグラフ理論、エージェントベースモデル、流量最適化、さらに文化的影響を伝播するための拡散モデルを統合する。現段階では、これらのモデル群を例として列挙したにすぎず、適不適や結合方法を決めていくことこそがモデル構築の作業そのものである。

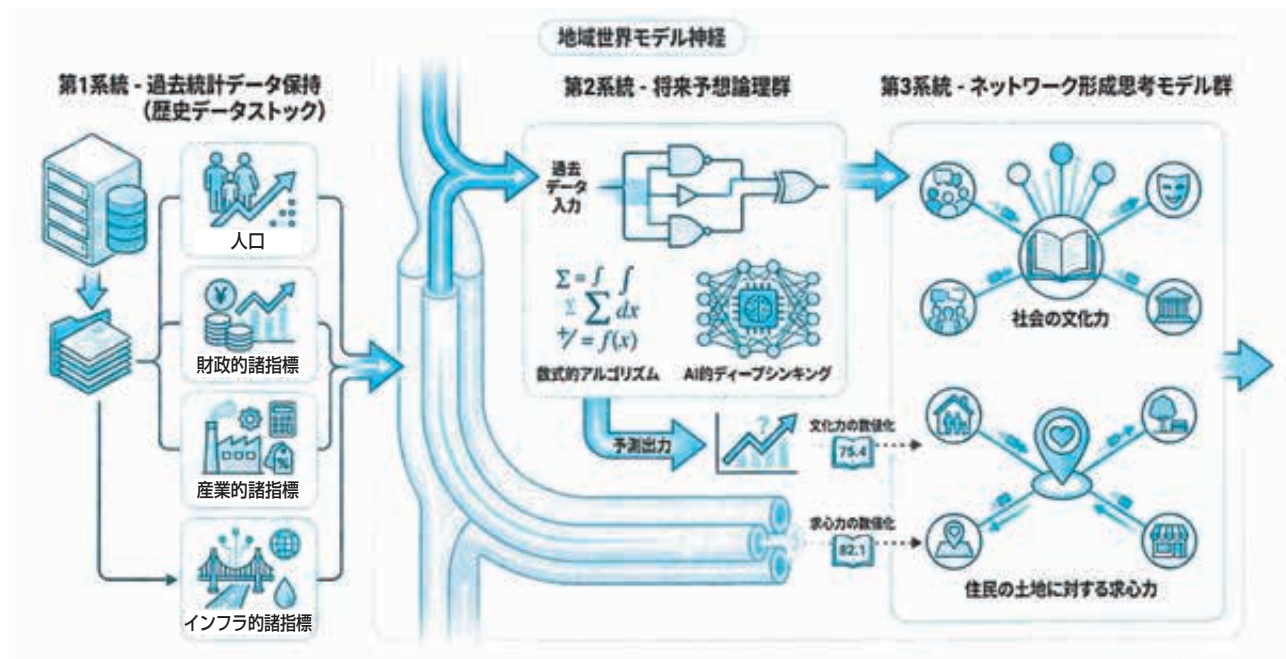
Layer1 の県レベルモデルは、他県との間のフラックスを定量化するために、重力的な距離減衰関数に経済規模・産業構造・文化魅力度を掛け合わせた「質量項」を用いることが考えられる。ただし現段階では、他県を具体的な県として扱うのではなく、抽象的に性格の異なるいくつかの他県群として設定し、各県レベルのモデルが

出そろうのを待つ段階を経るべきであろう。

歴史的にローマクラブの「成長の限界」やWorld3 が示した重要な点の一つは、限られた変数であってもフィードバック構造を正しく捉えれば、社会の将来に関する重要な洞察が得られるということである。現代はネットワーク理論や AI の発達により、より多様なデータと高精度な予測手法を用いて複合的な因果連鎖を検証できるようになったが、モデル設計者の理念や目的設定が結果の解釈を左右する点は変わらない。したがって「世界モデル徳島」は単なる技術的集合ではなく、何を守り、何を変えるのかという価値判断を明示する設計原理を持つべきである。

実装上の留意点としては、データ品質の階層的整備、遅延パラメータの経験的推定、モデル間のスケール整合、そして文化的指標の定量化方法(参加率・施設密度・ブランドスコア等)の検討が挙げられる。最終的にこのモデルは、政策シナリオの長期的影響を評価し、地域の持続可能性と住民の幸福を両立させるための意思決定支援ツールとなることを目指す。各層の内容となる三つの系統を、第3図に神経系統として模式化して示した。

図3 各層の神経系統



資料：筆者作成

## 5. 文化的要素の導入とその意義

本地域モデルの新規性は、上記三層に文化的要素を明示的に組み込む点にある。文化は単なる付加価値ではなく、地域の魅力、社会資本、経済活動の基盤として機能し、人間の情感や価値観に深く関わる要素である。他の層と強い相互作用を持つ要素として位置づけたい。

## 6. 文化の定義と指標化

文化的要素は、祭礼・伝統産業・地域ブランド・コミュニティの結束・観光資源・芸術活動など多面的である。これらをモデルに組み込むためには、文化資本指標(祭り参加者数、伝統産業従事者数、観光消費額、地域イベント頻度、地域ブランド認知度など)を設定し、経済的・社会的影響を定量化する必要がある。これらのデータの多くは、すでに一定の蓄積が進んでいる。

## 7. 文化と地域求心力という駆動力

文化は居住魅力を高めることで人口動態に直接影響する。例えば阿波おどりのような大規模祭礼は、短期的な観光流入を生むだけでなく、地域アイデンティティを強化し、移住・定住の動機付けとなる。文化投資は税収や地域サービスの維持に寄与する可能性があり、システムダイナミクスにおける正のフィードバックを生む触媒となり得る。

文化資源は「目的地魅力」として重力モデルの質量項に寄与する。観光や文化交流は距離抵抗を超えて人を引き寄せる力を持ち、交通・物流の需要構造を変える。徳島の沿岸軸における文化的拠点化は、地域間フローの再配分を促す可能性がある。

## 8. 文化導入の新鮮味と魅力

文化を統合することの新鮮味は、地域政策の

評価軸を経済効率やコストだけでなく、意味と価値の再生産にまで拡張する点にある。文化は短期的な経済効果にとどまらず、長期的な地域のレジリエンスとアイデンティティを支える。

徳島においては、阿波おどり、藍染め、農山村の祭礼といった文化資源が、単なる観光資源を超えて、移住・定住、地域ブランド、産業再編の核になり得る。文化を政策的に育てることは、地域の「魅力の構造」を書き換える試みであり、従来のインフラ投資や補助金配分とは異なる持続可能性を生む。

## 9. 実践的示唆と政策設計

文化を含む三層モデルは、政策設計に対して具体的な示唆を与える。第一に、インフラ投資は文化拠点へのアクセス改善とセットで設計すべきである。第二に、財政配分は文化投資の長期的効果を織り込んだ評価基準を持つ必要がある。第三に、地域ネットワークの強化は文化交流と人的移動を促進し、地域全体の回復力を高める。これらは単独施策ではなく、システムとして連動させることで初めて効果を発揮する。

## 10. モデルとしての展望

徳島の地勢と歴史は、地域の論理を形づくる深い基盤である。システムダイナミクス層、重力層、ネットワーク層という理論的枠組みに文化的要素を組み込むことで、地域の動態をより豊かに、より現実に即して理解できる。文化は地域の魅力と社会資本を再生産する力であり、政策の新たなレバレッジとなる。とはいえ、モデルの構築には多大なマンパワーを要する。ここで言うモデルの各層に対応するツールは既存するが、どこまで徳島に適応されているかはまだ十分に調べられていない。

この小論は、徳島の統合的モデル構築という目標に向けた出発点以前の段階である。現実的な次段階では、具体的に各パーツとなる部分モ

デル(例えば人口動態など取り組みやすい領域)を作成するため、指標設定とデータ連携を通じてモデルを実装し、政策シナリオを検証することが求められる。

### 第3章 徳島という「地域の論理」

この章では、文化力の定量化について述べ、徳島という地域でそれをイメージしてもらいながら、「地域の論理」が意味するところを、これまでの叙述を背景としてテーゼ的に示したい。

#### 1. 地理的・地誌的特徴と風土的(文化的)特徴

##### (1) 文化の定量化ということ

文化力(文化を定量化したもの)を数理的に取り扱うには、文化と呼ばれるコンテンツの観念性が高いため困難がある。しかしネットワーク、例えば人口の流れのように、地域が持つ魅力という駆動力(あるいは求心力と呼んでもよい)によって方向性や強度が定まる現象が存在する。人口動態を調査したアンケートなどを見ても、地域の魅力度が駆動力を定性的に規定している。つまり、職場の有無や買い物の利便性だけでなく、定性的な「憧れ」のような要素も移動の動機に加わっている。

「住みたい地域ランキング」で鎌倉が上位に位置するのは、鎌倉という土地が有する文化的雰囲気魅せられるからである。文化の定量化とは、求心力のうち、これまで方法が定まっていなかった部分を含めて定量化を試みる作業である。そこは知恵を出し合い、定量化方式を定めていく必要があるだろう。おそらく、その地域をどのようにイメージするかによって変化する可能性が高いが、なるべく客観性を持たせる必要がある。ここは独立して検討すべき今後の課題である。

この小論では、ネットワークを流れるものの

総称として「ネットワーク・フロー (network flows)」という語を用いる。物質・情報・人・資金・文化的影響といった無形物まで含まれる点、国際的なネットワーク科学でも標準的な語句である点、さらに数理モデル(グラフ理論・システムダイナミクス・重力モデル)との整合性が高い点を考慮している。

##### (2) 徳島という存在を脳内にイメージする

「徳島県の経済と産業」(\*6)は、現在も刊行が続く徳島県の地誌学的年次報告である。行政の報告書を除けば、この種の刊行物はほとんど姿を消しており、徳島という地域を考える上で貴重な存在である。かつては徳島新聞社が地域の総合年鑑に相当する『徳島年鑑』を出版していたが、2009年をもって廃刊となった。この傾向は全国的にも同様である。政府刊行物を除けば、いまだに継続して刊行されているのは「日本国勢図会」(矢野恒太記念会編)くらいであろう。

かつて年鑑類は「年次の事典」としてベストセラーになるほどであったが、情報の即時化・電子化・コスト構造の変化により、総合年鑑はほぼ絶滅している。「朝日年鑑」の休刊(2000年)はその典型例である。こうした現状を踏まえると、「徳島県の経済と産業」は徳島県の現在の地勢を把握する上で極めて有用である。

「地域の時代」としての徳島の未来を思い描くには、徳島という地域の基本となる地誌・地勢を理解し、そこから問題点を抽出することが肝要である。モデルの精度はその基礎理解によって大きく左右される。そのための最小限のツールとして、「徳島県の経済と産業」を参照することを推奨したい。

以下に、筆者なりに徳島という地域の地誌的特徴を簡潔にまとめる。

##### (3) 徳島の地理的・地誌的・地勢的特徴

徳島は四国の東部に位置し、沿岸平野と吉野川流域、そして四国山地の深い山間部からなる多層的な地勢を持つ。沿岸部は港湾や幹線道路

が整備され、工業・流通・都市機能が集積する一方、山間部は急峻な地形と集落の分散が特徴で、公共サービスや物流のコストが高い。

第4図は、徳島県「県人口移動調査結果報告書」に掲載されている可住地面積1km当たりの人口密度(2025年1月1日現在)のデータである。これをもとに、徳島のLayer2をおおまかに七つのブロックに分けてみた。異説もあるだろうが、以下のように整理できる。

①吉野川下流域ブロック

徳島市を中心に隣接市町村を含む地域で、本州への海の玄関口であった小松島市も含まれる。徳島のハブとなりうるブロックであり、人口も集中している。

②北方ブロック

鳴門市、板野町、上板町など、かつて「北方」と呼ばれ、塩田や藍畑の中心であった地域。

③吉野川中流域ブロック

吉野川市や阿波市を中心とする地帯。

④山間部の新興ブロック

徳島県唯一の村である佐那河内村、神山町、上勝町など、かつて柑橘類の産地として知られ、近年はサテライトオフィス等で特異な発展を示し始めた地域。

⑤南部沿岸ブロック

阿南市から美波町、牟岐町、海南町へと続く海岸沿いの市町村。

⑥那賀町ブロック

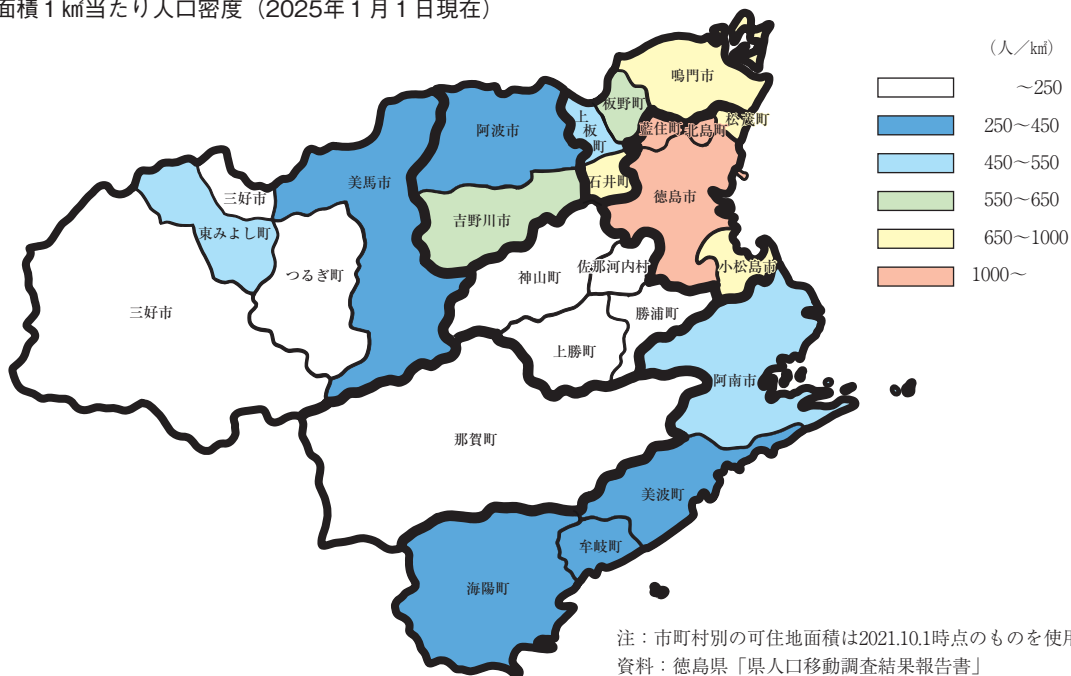
内陸部に広大な行政区域を持ち、那賀川流域の丹生谷と呼ばれた地域を中心とする。

⑦県西部ブロック

三好市、美馬市などの県西部の市町村。

これらのグループ分けは、いわゆる風土としても色合いが大きく異なり、第4図に示されるように人口密度も大きく異なる。ちなみに那賀町は北海道を除けば全国自治体(町村だけ)で面積の広さは2位である。

図4 徳島県のブロック例  
可住地面積1km当たり人口密度(2025年1月1日現在)



歴史的にみると、徳島県は「阿波」として日本国家の創建期から知られ、律令時代にはすでに土地制度が整えられていた。平安期に入ると農業生産性の高い土地は荘園となり、その比較的豊かな基盤は中世以降にも続いた。三好氏など天下を狙う武者集団の領国として、その経済力・軍事力を支えた。

中世以降、豊かな土地は港湾交易と農林業を基盤に発展し、近世には蜂須賀氏が藩主として阿波徳島を経営し、藍玉や塩の生産によって藩財政は潤った。この恩恵は近代にも続き、昭和初期まで藍産業は商業資本の蓄積を大いに促した。しかし藍産業の没落とともに産業は急速に地盤沈下した。塩田業、たばこ、生糸の撚糸業など、近世に活発であった産業も同様の道をたどった。

一方で、塩田業から派生して薬品工業として発展した大塚製薬、戦後に石灰石を原料とする医薬原料から蛍光体原料へと転じ、LED メーカーとして世界的企業に成長した日亜化学工業など、地域から世界的企業が生まれたことは特筆すべきである。こうした地理と歴史の蓄積は、今日の人口分布、産業配置、インフラ網の空間的不均衡を説明する基盤となっている。

#### (4) 徳島の風土：文化史的な特徴

徳島県には「何もない」と若者が嘆き、県外に移住するという。しかし本当に「何もない」のだろうか。筆者に言わせれば、阿波はまだ十分に開発されていない「埋蔵無形文化財」の宝庫である。

阿波は、やさしく豊かな山・川・海が織りなす地形のなかに、古層から近代、そして現代へと連なる文化の層が折り重なっている。剣山や眉山の山岳信仰、眉山の寺町に刻まれた宗教的景観、吉野川流域に育まれた藍染めと木工の職人技、祖谷に残る平家部落の記憶、札所巡礼や四国遍路に結びつく日常的な信仰・・・これらは単なる過去の遺物ではなく、今も息づく無形の資産である。

さらに海は渦潮という圧倒的な自然現象を生み、「渦潮の道」やひょうたん島クルーズはその力を観光と物語へと転換してきた。吉野川のラフティング、「第九の里」の合唱文化、阿波おどりの圧倒的な身体表現、狸伝説や民間信仰の語り部たち、そして近代の思想家・文化人・・・瀬戸内寂聴、橋本夢道、歴史上の三好長慶や関寛斎に至るまで、多様な人間像がこの地の文化的輪郭を形づくっている。それらはむしろ「発掘された無形文化財」と呼ぶべきものである。

阿波には、まだ無数の無形文化財が「隠れている」。大空襲が刻んだ傷跡や戦後復興の記憶、職人技術の継承の断絶、地域に埋もれた民話や祭礼の細部は、体系的に掘り起こされてこなかった。コスプレ祭りのような新しい表現や若者の創造活動は芽を出しているが、地域教育や文化政策がそれを受け止め、育てる仕組みはまだ十分とは言えない。その結果、外から見れば「何もない」と映る空白が生まれるが、実際には発掘されるのを待つ宝が山ほどある。

埋蔵された文化資源を生かすには、住民自身が立ち上がる必要がある。学校教育に地域文化の必修を組み込み、子どもたちが祖谷の伝承や藍染め、木工の現場を日常的に体験できる機会をつくる。地域の語り部や職人を「生きた教材」として招聘し、ワークショップや共同制作を通じて技術と物語を次世代へ手渡す。自治体と市民が協働して無形文化のデジタルアーカイブを整備し、狸伝説や札所巡礼の口承を記録し、観光資源としてだけでなく、学術的・芸術的素材として公開する。

若者の表現を受け止めるフェスティバルやアーティスト・イン・レジデンスを増やし、コスプレや音楽、映像と伝統芸能が交差する場を育てる。地域の歴史を題材にした小説や詩、演劇、映像作品の創作を支援し、地元の出版社や劇団、学校と連携して作品を世に問う。木工や藍のブランド化は、単なる商品化ではなく、物語と技術の価値を高める教育と結びつけることでこそ持続可能になる。

これは行政任せの仕事ではない。祭りの太鼓を叩く若者、工房で刃を研ぐ職人、寺の縁側で昔話を語る老人、渦潮を案内する船頭、合唱団で声を合わせる市民・・・一人ひとりの手が文化を再生する。外部の評価や観光客の数だけを目標にするのではなく、自分たちの物語を自分たちの手で紡ぎ直すこと。その自覚と行動が、阿波の文化を「隠れた」ものから「誇るべき」ものへと変えていく。

阿波はすでに豊かな素材を持っている。剣山の霧、眉山の寺町、渦潮の轟き、祖谷の谷間に残る声、阿波おどりの足拍子、藍の深い色・・・これらを掘り起こし、つなぎ、現代の表現へと昇華させるのは私たち自身だ。今こそ地域教育を強化し、住民が創作の当事者となることで、阿波は「何もない」地方ではなく、日本の文化史を体現する能動的な場となる。

## (5) 未発掘あるいは発掘途上の徳島の無形文化財

十分に発掘されていない、あるいは消滅に向かって無形文化財をめぐる課題を、思いつくままに列挙すると次のようになる。

### 1 町人の文化としての阿波おどり

有名連の活躍や他地域への普及など、阿波の無形文化財の花形である一方で、観光資源としての側面ばかりが強調され、本来の庶民の土俗信仰や娯楽的性格が薄れている。

### 2 祈りの文化としての札所巡礼や民俗行事

五か所参り、御十夜、花祭り、御影供、秋祭、農村舞台など、伝統的行事が徐々に消滅しつつある。

### 3 街角博物館

街並みや無形文化財を保存するための仕組みとしての街角博物館の維持・活用。

### 4 郷土の偉人の顕彰

三好長慶、関寛斎、賀川豊彦、近代以降の無名の教育者や技術者たちなど、地域の歴史を支えた人物を顕彰。

### 5 伝説の発掘と継承 (\* 7)

地域に残る伝説や口承を掘り起こし、次世代へ継承する取り組みの不足。

## (6) 留意すべきこと

社会が人間によって形成されていることを考えると、文化力をすべて数値化することは本来不可能である。しかし、モデル化の試みはあえてその困難に挑むことになる。モデルが人間の思考から乖離したものになるのを防ぐには、モデルを構築する人間の脳内に、有機的な地域イメージが形成されていることが一つの保障となるだろう。とはいえ、ディープラーニングによるAIの発達速度は、こうした懸念に対して何らかの解答をもたらす可能性もある。しかしそれは未知であり、期待と不安が入り混じる未来である。

## 2. 「地域の論理」というアンチテーゼ

- (1) 「都市の論理」が、近代以後の社会(資本主義社会)を象徴する論理として羽仁五郎が表現したものであるなら、「地域の論理」は近代以降の社会が目指すべき象徴としての論理である。
- (2) 「都市の論理」が近代合理主義を最も支配的な思想として成立する論理であるなら、「地域の論理」は新たな人間中心主義を最も重視することで成立する論理である。
- (3) 「都市の論理」が社会体制を一極集中のヒエラルヒー型社会へ導くことを必然とするなら、「地域の論理」はネットワーク型社会を志向し、各地域の多様性を尊重することを実現するものである。
- (4) 「都市の論理」が社会を画一的な方向へ導く傾向があるのに対し、「地域の論理」は地域固有の個性を尊重する。
- (5) 「地域の論理」による地域の個性と人間性の尊重は、地域ごとの特徴を踏まえた複合モデルによって具象化される。徳島の場合は、複合にふさわしい地域の在り方をイ

メージしながら構築される「世界モデル徳島」によって、「地域の論理」を具象化することになる。

## 第4章「地域の論理」を目指す「世界モデル徳島」の提唱

前章では地域システム複合モデルの構想を概念的に簡潔に述べたが、ここではその必要性を論じ、さらにモデルの骨格を示したい。以降、前章で述べた複合的なモデルを「世界モデル」、そしてそれを徳島に適用したものを「世界モデル徳島」と呼ぶことにする。本章は提案としての性格を持つため、レビュー的な叙述となっている。

### 1. はじめに：地域の論理を再構築する必要性

日本の地域社会は、人口減少、財政制約、産業構造の変化、交通・物流ネットワークの再編、そして情報化の進展といった複数の要因が複雑に絡み合う中で、かつてない構造転換期を迎えている。特に地域圏では、中心都市への人口集中と周辺地域の人口減少が同時進行し、地域間格差が拡大する傾向が顕著である。

このような状況において地域の将来像を描くためには、従来のように人口、財政、交通、産業などを個別に分析するだけでは不十分である。むしろ、これらの要素が相互に作用し、フィードバックを形成しながら地域の構造を形づくっているという「地域システム」の視点が不可欠である。

羽仁五郎が「都市の論理」で示したように、都市は単なる人口集積地ではなく、資本主義社会の骨格を形成する制度的装置であり、権力・富・文化の集中を通じて社会の構造を規定する存在である。この視座を地域全体に拡張すれば、地域は人口・財政・インフラ・物流・情報といった複数の要素が結節する「システム」として理解

されるべきである。地域の持続可能性を考えるためには、これらの要素がどのように連鎖し、どのようなフィードバックを生み出しているのかを動的に把握する必要がある。

本論では、地域を複合的なシステムとして捉えるための「地域システム複合モデル」=「世界モデル徳島」の必要性を論じる。特に徳島県を例に取り、中心都市への集中と周辺地域の衰退がどのような構造的必然性を持つのか、また物流・情報ネットワークの改善が地域の未来にどのような可能性を開くのかを検討する。最終的に、地域政策の新たな基盤として複合モデルが果たす役割を明らかにする。

### 2. 地域をめぐる従来の分析の限界

地域政策や地域研究は、長らく「縦割り」の分析に依存してきた。人口動態は人口統計学、財政は財政学、交通は交通工学、産業は経済学、インフラは土木工学といった具合に、各分野が独立して分析を行ってきた。しかし、地域の現実にはこれらの要素が相互に作用し、複雑なフィードバックを形成している。

例えば、人口減少は税収減少をもたらし、財政制約はインフラ投資の縮小を招く。インフラの劣化は物流コストを上昇させ、産業立地の魅力を低下させる。産業の衰退は雇用機会の減少を通じて若年層の流出を促し、さらに人口減少を加速させる。このような負の連鎖は、単一の分野の分析では捉えきれない。

また、中心都市への人口集中も単なる「人の移動」ではなく、都市の持つ制度的・経済的・文化的魅力が複合的に作用した結果である。都市への集中は税収増加とインフラ投資の集中をもたらし、さらに都市の魅力を高める正のフィードバックを形成する。これに対して周辺地域は、人口減少と財政悪化が相互に作用し、衰退のスパイラルに陥りやすい。

このように、地域の現実には複数の要素が連鎖し、動的に変化する「複雑系」であるにもか

ならず、従来の分析は静態的で断片的であった。この限界を克服するためには、地域をシステムとして捉え、複数の要素を統合的に扱うモデルが必要である。

### 3. 「地域システム複合モデル」 (= 「世界モデル徳島」) の理論的基盤

「地域システム複合モデル」は現時点では構想段階にある。しかし、これが単なる夢物語かといえばそうではなく、その理論的基盤はすでに整いつつある。同種のモデルは他分野ではすでに実用化されており、本構想では複数の手法を統合することでモデルを構築できると考えている。モデル手法の詳細については、関連する解説書が多数出版されているため、そちらを参照されたい。

本モデルは、システムダイナミクス(SD)、駆動力概念、ネットワーク理論を統合し、地域の動態を多層的に再現することを目的とする。SDは人口・財政・インフラをストックとフローで表現し、遅延や正負のフィードバックを明示することで、長期的な因果連鎖を可視化する。駆動力概念は、物理学的なポテンシャル差や魅力度差によってフロー率を決定する関数として導入し、伝導率・容量・抵抗といったパラメータによって流速や上限を制約する。

ネットワーク理論はノードとリンクの構造を与え、局所的な中心性やクラスター、経路の冗長性がフローの伝播やシステム全体の脆弱性に与える影響を定量化する。

若干補足すれば、Forrester のシステムダイナミクスは、都市や地域をストック(人口・資本・インフラ)とフロー(出生・死亡・投資・移動)で捉え、フィードバック構造を明示する手法である。地域の長期的変化を理解するためには、SDの枠組みは不可欠である。

また、オストワルド成長理論は自然界における多体間のフラックスの方向性を定める思想であり、ネットワークにおけるフローの方向や強

度を決める際に整合性が高いと考えられる。ただし、ネットワークへの適用は現時点では実装されておらず、今後の検討課題となる。

ネットワーク理論については参考文献(\*5)にまとめてある。地域をノード(市町村)とエッジ(物流・移動)からなるネットワークとして捉えることで、中心性、脆弱性、ハブ効果といった構造的特徴を分析できる。物流・情報ネットワークの改善が地域の持続性にどのように寄与するかを評価するためにも不可欠な視点である。

### 4. 徳島県における地域構造の特徴と「世界モデル徳島」の必要性

徳島県における複合モデルの必要性をさらに掘り下げるために、いくつかの課題に対する有効性を推定してみる。

#### (1) 徳島市への集中とその構造的必然性

徳島市は行政・商業・教育・医療の中心であり、県内の通勤・通学・医療アクセスの多くが徳島市に集中している。この集中は、人口規模の差、インフラ整備の偏在、産業集積といった複数の要因が相互に作用した結果である。

「世界モデル徳島」を用いれば、以下のようなプロセスが可視化され、正のフィードバックを得るための方針をより容易に検討できるようになる。

- ・徳島市の人口規模が移動フローを吸引する
- ・税収増がインフラ投資を促進する
- ・インフラ改善が物流効率を向上させる
- ・物流効率が産業立地を強化する
- ・産業立地が雇用を生み、人口をさらに吸引する

#### (2) 山間部の衰退と負のフィードバック

吉野川・那賀川流域や三好地域などの山間部では、人口減少と高齢化が進行し、税収減少と公共サービス維持の負担増が同時に発生してい

る。距離抵抗とインフラ不足が物流コストを上昇させ、産業立地の魅力を低下させる。この負のフィードバックは、「世界モデル徳島」によって初めて動的に説明できる。

### (3) 物流・情報ネットワークの改善をもたらす可能性

物流・情報ネットワークの改善は、地域の「有効距離」を縮小し、周辺地域の孤立を緩和する。「世界モデル徳島」は次のような点を定量的に評価できる。

- ・インフラ投資がどの地域に最も効果的か
- ・物流改善が人口動態にどの程度影響するか
- ・テレワーク普及が地域間移動をどのように変えるか

## 5. 「世界モデル徳島」が地域政策にもたらす意義

複合モデルは、地域政策に以下のような新しいツールを提供する。

### (1) 地域の未来を「構造的に」理解する

人口減少や財政悪化を「自然現象」として受け入れるのではなく、構造的なフィードバックの結果として理解することができる。

### (2) 政策の効果を「動的に」評価する

- インフラ投資や財政再配分が、
- ・どの地域に
  - ・どのタイミングで
  - ・どの程度の効果をもたらすかをシミュレーションできる。

### (3) 地域間の連携を「ネットワーク」として捉える

地域をノードとエッジのネットワークとして捉えることで、

- ・どの地域がハブとして機能しているか
- ・どこが脆弱であるか

- ・どのリンクを強化すべきかが明確になる。

## 6. この章の結論: 地域システム複合モデルの構築は不可欠である

複合モデルは、地域の論理を可視化し、政策の効果を定量的に評価し、地域の持続可能性を高めるための新しい道筋を示す。今後は、実データを用いたモデルのキャリブレーションと政策シナリオ分析を通じて、地域の未来像を具体的に描くことが求められる。

ここに提案する「世界モデル徳島」は、従来の数理的モデルを活用しつつ複合化し、さらに人間的価値観を考慮することで、地域の未来を構想するためのモデルである。そこでは、人口、財政、インフラ、物流、情報といった複数の要素を統合し、地域全体のフィードバック構造を動的に理解する必要がある。

徳島県のように、中心都市への集中と周辺地域の衰退が同時進行する地域では、複合モデルは地域政策の基盤として不可欠なものとなるに違いない。

## 総括 (General Summary)

### 「地域の論理」の構築と具現化のツールとしての「世界モデル徳島」

羽仁五郎の『都市の論理』を出発点に据えると、都市は単なる人口や機能の集中地ではなく、近代資本主義の制度的骨格を具現化する場として理解される。都市は労働力・資本・情報・文化が交差する結節点であり、そこで生まれる制度や慣行が国家や市場の運動を規定する。したがって地域を論じる際には、都市の論理を手がかりに、集中と分散、自治と中央化、文化の生成と均質化といったダイナミズムを読み解くことが有効である。

まず、都市が近代資本主義の象徴であるという視座を確認する。工業化と市場拡大は都市空間を舞台に進行し、企業の集積や金融・流通ネッ

トワークは都市を核として構築される。都市は生産と消費の場であると同時に、規範や価値観を生成する文化的装置でもある。都市における制度的整備(行政機能、司法、教育、インフラ)は資本の蓄積と再生産を支え、資本主義的秩序の持続可能性を高める役割を果たす。

次に、都市への権力・富・文化の集中が資本主義形成の必然であった点を論じる。市場の効率性やスケールメリットは、交易・金融・産業の集積を促し、行政や文化機関も都市に集中することで機能の最適化が図られる。こうした集中は偶発的な現象ではなく、資本主義的生産様式と国家形成の過程に内在する論理であり、結果として都市は権力と富の再生産装置となる。文化的には出版・メディア・学術が都市を中心に展開し、価値観や消費様式の標準化が進むことで、地域間の文化的差異は相対化されていく。

都市集中は自己強化的な駆動力を持ち、一極集中へと収斂する傾向を示す。経済的スケールメリット、人的ネットワーク効果、情報の集積は都市をより魅力的にし、周辺地域からの資源吸引を強める。オストワルドの成長段階論に照らせば、中心地への成長集中は段階的に進行し、周辺の相対的衰退を伴う。さらに、独占資本と中央官僚制の結合はこの収斂を制度的に補強し、政策的介入がなければ一極集中の自己増殖のプロセスは止めがたい。

この一極集中は、やがて深刻な矛盾を生む。第一に人口問題として、中心都市の過密と周辺地域の過疎化が同時に進行し、住宅価格の高騰、インフラの逼迫、労働市場の歪みを招く。

第二に自然景観や環境の問題では、都市拡大が生態系や景観を破壊し、周辺の自然資源が消耗される。第三に文化力の問題として、文化的生産の集中は多様性を損ない、地域固有の伝統や景観が希薄化することで地域のアイデンティティが失われる。

これらは単なる副作用ではなく、都市の論理が内包する構造的帰結であり、社会的・政治的な不安定化をもたらす。では、どのようにこれ

らの矛盾に対処するか。現代的な解決策の一つは、情報と物流のネットワーク化による機能分散である。情報技術は知識労働やサービスの地理的制約を緩和し、リモートワークやデジタルプラットフォームを通じて経済活動の分散化を可能にする。

物流の高度化は物理的距離コストを低減し、地域間の供給網を強化する。これらを組み合わせれば、都市の集積メリットを維持しつつ、機能の多極化や地域間連携を促進できる可能性がある。

ただし、技術的な解決だけでは不十分である。理念に基づく制度設計と政策的支援が不可欠である。地方自治の財政基盤強化、地域間連合の制度化、文化資源の保護と再評価、地域固有産業の振興といった政策が同時に実行されなければ、情報・物流のネットワーク化は単に都市の影響力を遠隔操作的に拡大するだけになりかねない。羽仁が提唱した自治回復や都市連合の発想は、情報化時代においても有効な指針となる。

現在でも多数の施策が実施されているが、多くの地域で十分な効果が現れていない。その理由として、各施策が個別に、ばらばらに進められている点が挙げられる。複合的なモデルを構築し、各施策の効果を総合的に推定できるモデルが必要である。また、そこには現在の住民の価値観を反映できるような「文化力」の導入も不可欠である。

徳島のような地域を事例にすると、地理的条件と歴史的蓄積が現代の地域論理にどのように結実しているかを具体的に検証できる。山地と海域が織りなす地形、伝統的な産業構造、地域文化の蓄積は、情報・物流ネットワークを活用することで新たな価値創造の基盤となり得る。しかし、それが実現するためには、地域住民の主体的な参加と制度的支援が不可欠である。

結論として、都市の論理を踏まえた地域論は、集中の必然とその矛盾を直視しつつ、情報と物流のネットワーク化を軸とした制度的再設計を通じて構築されるべきである。さらに、複合的

な世界モデルを地域ごとに構築することで、地域の多様性と持続性を回復することを目指す必要がある。

<参考文献・資料>

- \* 1 西池氏裕「徳島経済『地域の論理（序説）』」vol.92（2013）p94-107 徳島経済研究所
- \* 2 羽仁五郎「都市の論理」（1968）勁草書房  
他にも同じ著者「都市」（1984）岩波新書
- \* 3 W. Ostwald, "Ostwald Ripening", Z. Phys. Chem., 34（1900）495.
- \* 4 吉本隆明「共同幻想論」（1982）角川ソフィア文庫
- \* 5 ダンカン・ワッツ「スモールワールド・ネットワーク」（2004）阪急コミュニケーションズ  
他に次のような本が参考になる。  
ラズロ・バラバシ「新ネットワーク思考」（2002）日本放送出版協会  
マーク・ブキャナン「複雑な世界、単純な法則」（2005）草思社  
江下雅之「複雑な世界、単純な法則」（2000）中公新書  
増田直紀／今野紀夫「複雑ネットワークとは何か」（2006）講談社
- \* 6 徳島経済研究所「徳島県の経済と産業」毎年一回刊行
- \* 7 例えば各自治体の歴史、単行本であれば  
藤澤衛彦編著「阿波の傳説」（1917）平和出版社  
武田明／守川慎一郎「阿波の伝説」（1977）角川書店

<西池氏裕氏略歴>

1944年生  
1974年4月 川崎製鉄入社技術研究所  
2000年～2004年 東京大学先端科学技術センター客員研究員  
2006年4月 財団法人徳島経済研究所技術顧問（現）  
2007年8月 徳島県経済成長戦略アドバイザー（兼）  
2008年～ ひまわり俳句会主宰（現会長）  
2011年9月 徳島県教育委員長（～2012年8月）