

気候変動に対応する持続可能な社会に向けた戦略的シナリオに関する研究

河瀬玲奈・木村道徳・金再奎・佐藤祐一

1. 目的

気候変動対策においては、今世紀半ばまでに実現すべき CO₂ ネットゼロ社会のための継続的な緩和策とともに、すでに顕在化している気候変動への影響に対応するための適応策が求められている。本研究では、持続可能な社会の実現にむけて気候変動に注目し、地域特性を踏まえた気候変動の影響情報に基づく脆弱性評価手法の検討を行う。また、脱炭素社会および気候変動に対応する長期的な目標社会像を作成するとともに、緩和・適応策の社会実装に向けたシナリオの作成、社会実装を目指した情報基盤の構築と分かりやすい情報提供、政策支援を行う。

2. 研究内容と結果

【気候変動による影響評価情報に基づく脆弱性の評価】

適応策は、滋賀県 CO₂ ネットゼロ社会づくり推進計画において緩和策とともに一つの柱として位置付けられており、着実な施策の実施とその進捗管理により気候変動に対する脆弱性（地域システムの悪影響の受けやすさ、または、その素因）を低減させる必要がある。そこで、社会におけるどのような要素、対策が、気候変動リスクにつながっているのかを把握するため、滋賀県における気候変動影響のインパクトチェーン（影響の連鎖を図化したもの）を作成した。なお、気候変動の主要な分野である水稻、畜産、森林、洪水、土砂災害、熱中症、水道・交通、水資源、水環境、陸域自然生態系、観光を対象とした。（図 1）

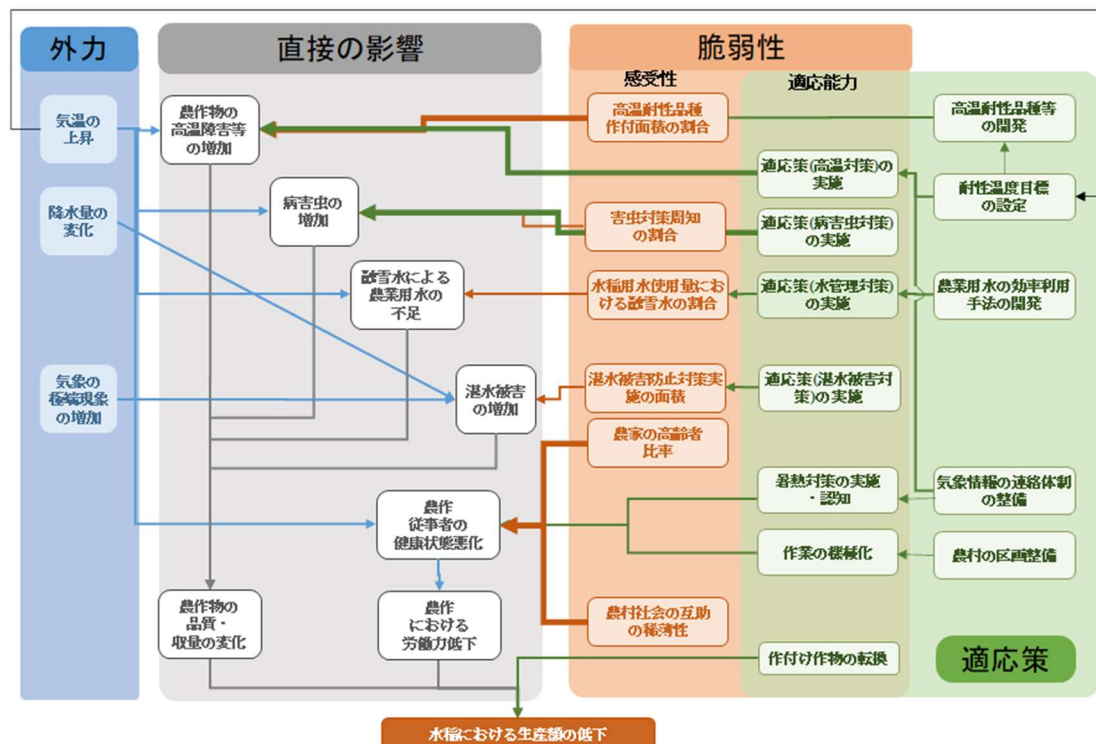


図 1 気候変動影響のインパクトチェーン（例：水稻）

気候変動のインパクトチェーンの要素は、気象などの「外力」、「脆弱性」、それら組み合わせにより発生する「影響」からなる。脆弱性を構成する要素は、感受性（地域における影響の受けやすさ）と適応能力（被害を抑制または回避、機会を活用、その結果に対処するためのシステムの調整能力）に分類される。今後は、インパクトチェーンを用いて滋賀県の適応策の検討および脆弱性評価による進捗管理のため、各要素の定量化を行うことが課題である。

【気候変動緩和・適応策形成のための社会実装の支援】

気候変動対策の推進には、県内のステークホルダーがどの程度気候変動影響を認識しているのかを把握することが重要となる。そこで、気候変動ステークホルダーを対象とした県民意見交換会を通じて、滋賀県内の身近な気候変動の影響と思われる気象の変化と今後の不安についての意見を収集し、テキストマイニングを用いて影響認識状況の可視化を行った（図2）。可視化には、共起ネットワークグラフを用い、気象の変化とそれに伴う影響にカテゴリーを分けた図を作成した。これにより、どのような気象の変化がどのような影響をおよぼしていると考えられているか、関係構造の把握を行うことができる。

可視化の結果、「琵琶湖生態系・環境」は「降雨関係」の変化から影響を受け、「健康や暮らし」は「気温上昇」から、生物の「個体群の変動」は「四季変化」から、「獣害・レジャー」は「降雪・積雪」から、「災害」は「極端気象」から、「農業」は「気候変動全般」から影響を受けていると実感していることがわかった。しかし、ステークホルダー調査の対象者は、環境関連団体に属しているなど、環境意識が元々から高く、気候変動についての知識からこれらの影響を感じている可能性があることから、県政世論調査の結果（図3）を用いて、一般化可能か検討を行った。

結果、「地球温暖化や気候変動の影響として不安に感じることはありますか。」という質問に対し、「不安に感じることはない」の回答は全体の2.5%であり、多くの県民が気候変動を懸念している状況にあることがわかった。また、不安に感じる項目として、「豪雨による洪水、土砂崩れ等の増加」や「農作物の収穫量や品質の低下」、「琵琶湖の水環境や生態系の変化」、「健康への不安」など、ステークホルダーを対象とした調査と同様の傾向を示していることがわかった。今後は、これらの気候変動影響について、適応策を検討していくことが重要である。

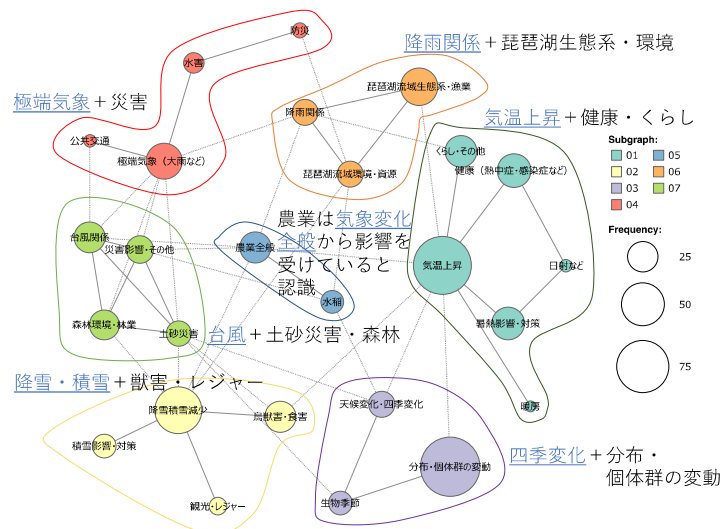


図2 ステークホルダーの気候変動影響認識共起ネットワークグラフ

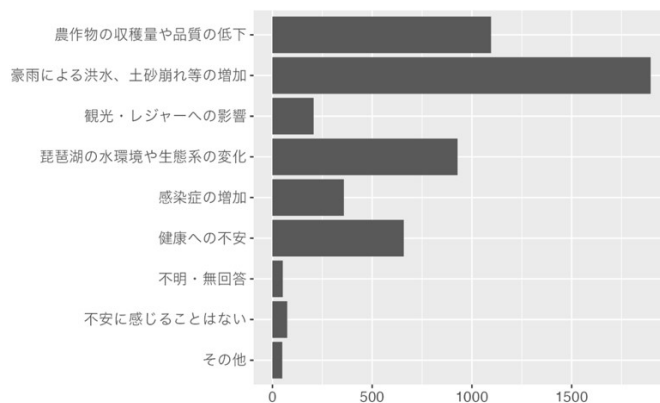


図3 R3 年度県政世論調査による気候変動への不安

【気候変動に対応する持続可能な社会のシナリオ作成～シナリオ実現のための事業者支援策の設計と実装～】

SDGs の考え方を原動力とした持続可能な地域社会の実現を支援する仕組みが求められている。東近江市における「近江匠人」認証制度を取り上げ、地域独自の持続可能な将来社会像の作成、認証のコンセプトづくり、認証の可否を判断する評価の仕組み、運用の結果といった、本制度が現在に至るまでのプロセスを整理した。それにより、持続可能な地域社会の実現を支援する仕組みを実装する上で重要な要素や、克服すべき課題を明らかにした。

「近江匠人」認証制度は、市が作成した地域独自の「2030 年東近江市の将来像」を実現するための事業者支援策の一つとして、2019 年度より運用された。認証の対象は、市内で物産を製造・販売している中小事業者である。認証の最大の特徴は、産物そのものだけではなく、それを生み出す人の経営理念や行動様式、就業スタイルにも焦点を当てていること、また、地域独自の将来像から、認証の方向性と評価指標を作り、地域内で共有することを目指していることである。筆者らは「2030 年東近江市の将来像」作成の段階から参画しており、認証制度の設計においては評価基準や評価指標の作成などを中心とした助言をおこなった。

具体的には、「2030 年東近江市の将来像」から、①人や地域とつながり、②本物へのこだわり、③未来へつなげる、といった社会・経済・環境側面の 3 つの方向性を定め、このような志向をもち、地域貢献への思いを持って活動する事業者（人）を認証した。認証の評価は、これら 3 つの方向性を基に、「人と人をつなげる」「人と自然をつなげる」「商品へのこだわり」「地域経済へのこだわり」「環境に優しい」「人を育てる」という 6 つの視点による指標で判定した。そして、6 つの評価指標それぞれに 3 つずつ、延べ 18 個の「評価項目」を設定し、個々の評価項目は、比較的簡易に回答できそうな数値や、将来像実現に関連する活動の有無や回数のみを入力する形式にした。それにより、事業活動と地域社会が社会・経済・環境の多側面でつながっていることを事業者理解してもらい、自分が生み出す物産を、市が目指す将来社会像実現の視点から見つめ直す機会とすることで、「自己の事業活動と地域の持続可能性との関係性の明確な理解を促す」ことを意図した。

施行後の 2 年間（2020 年度から 2021 年度）で 39 の事業者から申請があり、うち 21 の事業者が「近江匠人」に認証された。認証事業者には、「商品へのこだわり」と「地域経済へのこだわり」指標に対する得点が高い事業者が多く、認証に至らなかった事業者との平均得点の差も最も大きかった（図 4）。また、認証事業者と不認証事業者それぞれの「評価項目」の得点を分析した結果、物産の原材料をなる

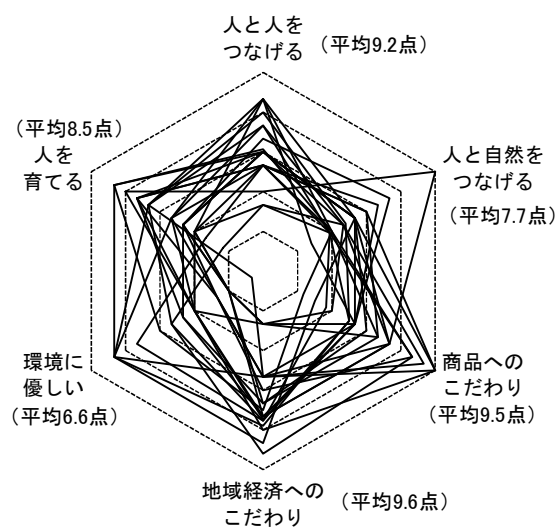
べく地元産や地域内事業者から調達し、市内事業者との連携事業や工場見学の受け入れなどで地域の人との交流を活発に行いながら、環境保全活動にも熱心な事業者が認証されたことが明らかとなった。

「近江匠人」認証制度の設計・運用段階で直面した課題の多くは、持続可能な地域社会という理念の共有不足が招いたものであった。事業者を支援する公的な認証制度を導入する場合、その事務局は、行政の産業商工分野の部署が担当するケースが多い。これらの部署の担当者の大半は、社会や環境の側面から事業を評価するという経験がないため、制度の設計段階において従来の地域ブランド認証制度と同様の評価項目（たとえば、地名の使用・受賞歴など）に偏らないよう検討を重ねる必要があった。申請する側である事業者においても、地域への貢献という視点で事業活動を自己分析するという視点に不慣れであったため、認証に至らなかった事業者の大半は、「社会」「環境」側面に対する評点が低かった。

したがって、持続可能な地域社会の実現を支援する仕組みを実装するためには、時間をかけて「近江匠人」認証制度の設立理念、すなわち持続可能な市の将来社会像（＝2030年東近江市の将来像）の内容を地域内に浸透させることが重要な要素であると考えられた。また、地域独自の持続可能な将来社会像を具体的にイメージ化することが、支援策を地域の特性に合わせてローカライズすることを可能にし、事業者に対しても、自己の取組と地域の持続可能性との関係性について、より明確な理解を促すことにつながると考えられた。

今後、制度改善のために、より適切な採点基準を設定し審査の客観性を担保する手法、地域貢献性をより定量的に評価する手法の検討を行う予定である。

認証事業者（21事業者）の結果



認証に至らなかった事業者（18事業者）の結果

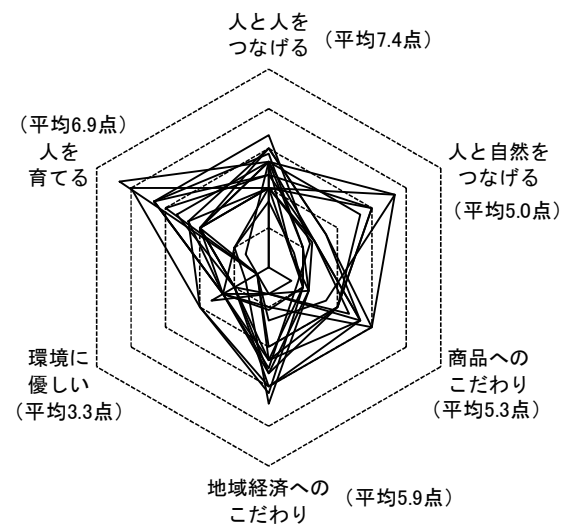


図4 申請事業者の評価指標の得点結果

3. まとめ

本年度は、気候変動対策の現状分析として県民の気候変動影響のリスク認識状況の可視化や気候変動影響のインパクトチェーン作成を行うとともに「滋賀県 CO₂ ネットゼロ社会づくり推進計画」に基づく将来像実現のための社会実装として、事業者の行動変容促進のための仕組みづくり、県民が将来像実現の担い手として社会変革を自分事ととらえるためのステークホルダーミーティングや政策作成の支援、脱炭素先行地域応募支援を行った。