

# 地域における森里海連環の統合的評価の必要性と課題 －宮城県南三陸町を事例に－

The Need and Challenges of Integrated Assessment in a Connected Landscape from Forests and Towns to the Ocean: A Case Study of Minamisanriku Town, Miyagi Prefecture

○重藤さわ子\*・高橋康夫\*\*・星空之介\*\*\*・太齋彰浩\*\*\*

Sawako Shigeto, Yasuo Takahashi, Soranosuke Hoshi, Akihiro Dazai

## 1. はじめに

本来地域は個々の自然条件と密接にかかわる「人間の生活の場」として、人と自然との相互作用の中で固有の発展を遂げてきた。しかし、資本主義の浸透と工業化・都市化の拡大に伴う「地域性」の損失（自然破壊、耕作放棄の増大、森林の荒廃、生物多様性や生態系サービスの損失、経済衰退など）は深刻で、世界的に気候危機と共に人類の大きな危機とされ、自然の保全・再生と経済のつながりを取り戻そうとする動きが加速している。一方、地域の動きをみると、「循環型社会形成」や「バイオマス利活用」など地方創生の観点で地域の未利用資源の利活用が推進されてきた。しかし、それらの取組みと地域の経済発展や自然の保全・再生との連環や今後の発展性を示すエビデンスはいまだ不十分であると考えられ、具体的な地域の事例をもとに、研究を進めていく必要がある。

## 2. 分析方法・結果

本研究では、2011年の東日本大震災後、特にまちの将来像として「森里海ひとのちめぐるまち 南三陸」を掲げ、森林のFSC認証取得、生ごみや浄化槽汚泥からのバイオガス事業（南三陸BIO）、持続可能なカキ養殖への転換とASC認証取得など、自然共生まちづくりの象徴的なプロジェクトがある南三陸町を対象に文献調査に基づき、これまで明らかになっている知見と、今後さらに自然共生のまちづくりを進めていくうえで必要となる研究知見の整理を行った（表1）。

まず、南三陸町では、森については震災前から南三陸杉のブランド化に取組み、震災後はSFC認証取得と市場開拓を進めた先進性がある。また海洋環境研究についても、震災前から地域の豊かな自然から得られる恵みを研究知見として蓄積し地域づくりに生かそうと、ポスドク研究員を町が雇用する町立の「南三陸自然環境活用センター」を設置していることが、地域内外の研究者との共同研究も促進してきた。これらの知見は震災後の志津川湾のラムサール条約登録につながったほか、震災後に実現された志津川湾戸倉地区での低密度養殖による生産性向上と環境負荷低減の両立に関する研究など、南三陸町をフィールド

---

\* 事業構想大学院大学 The Graduate school of Project Design  
〒107-8411 東京都港区南青山 3-13-16 TEL03-8478-8411 E-mail: s.shigeto@mpd.ac.jp

\*\* 公益財団法人 地球環境戦略研究機関

\*\*\* 一般社団法人 サステイナビリティセンター

とした「里海」研究にもつながった。一方で、分別回収した生ごみと浄化槽汚泥のメタン発酵と地域内農地への液肥利用について、南三陸町の産業連関表を作成し、バイオガス事業の経済効果を評価した研究はあるが、環境負荷低減や地域経済効果などの検証としては、さらに踏み込んだ循環システム評価の研究が必要である。また、森・里・海それぞれの分野における研究のみならず、森・里・海の連環の統合的評価が課題である。

表 1 南三陸町での自然共生のまちづくりに資する研究知見の整理

ランドスケープ	環境共生の主な取組み	明らかになっている知見	さらに必要な知見（地元の課題）
森	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FSC 認証取得</li> <li>・南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「南三陸杉」のブランド化に資する強度など良質材としての裏付けや遺伝的解析</li> <li>・FSC 認証取得につながった持続的な労働・生産システム</li> <li>・FSC 認証林での植生モニタリング</li> <li>・FSC 認証と TNFD は親和性がある（WWF と（株）佐久による調査）</li> <li>・イヌワシの生息環境再生に向けた森林管理の方法と目標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FSC 認証拡大ポテンシャル（森林所有者・管理者の意向と能力等）</li> <li>・FSC 認証林の森林管理による生物多様性と生態系サービスへの寄与（植生調査、環境 DNA 解析、山菜、土壌保全、水源涵養等）</li> </ul>
里	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生ごみ分別回収と浄化槽汚泥のメタン発酵と液肥の農地利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物処理の域外依存低下による経済効果</li> <li>・液肥利用による（地域外からの）移輸入の減少</li> <li>・農地での生き物調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南三陸町での食料品の地域内外外購入率と地域内外生産率と、地域内生産・消費向上シナリオ</li> <li>・農地保全のための地域農業経営計画</li> <li>・液肥利用農地の生物多様性評価</li> </ul>
海	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネイチャーセンターでの海洋生物研究蓄積</li> <li>・持続可能なカキ養殖への転換（ASC 認証）</li> <li>・志津川湾海洋調査</li> <li>・アマモ場造成活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラムサール条約湿地登録</li> <li>・志津川湾（開放性内湾）における養殖と海洋環境管理</li> <li>・低密度養殖による生産性向上と環境負荷低減の両立</li> <li>・海洋生態系の変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動、土地利用や水産養殖等の直接要因による、志津川湾の生物多様性・生態系サービスへの影響評価（環境 DNA 解析等）</li> <li>・アマモ場の再生による脱炭素、生物多様性及び地域創生（関係人口）への寄与</li> </ul>
森里海連環	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いのちめぐるまち学会（サステイナビリティセンター）</li> <li>・環境研究総合推進費（S21）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川水質調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森や里の土地利用の海洋環境への影響評価</li> <li>・地域創生につながる、森里海をつなぐ脱炭素・自然共生シナリオ</li> <li>・森里海連環の人口シナリオ</li> </ul>

注）本要旨では参考文献は省略する。

#### 4. 結論

これまでの森・里・海、またそれら連環の研究は、経済発展とのトレードオフのなかで、生物多様性の損失評価や生態系サービスの将来予測などに重点が置かれがちであった。しかし気候危機の高まりもあり、世界的に、生物多様性から経済のつながりを取り戻そうとする動きが加速していることを踏まえると、南三陸町での研究においても、森・里・海の連環のみならず人や経済の連環も統合的に評価しながら、地域の新たな価値創出と持続可能な発展に結び付けていくための研究が今後より一層求められる。

**謝辞** 本研究は環境省の環境研究総合推進費（委託費）S21「生物多様性と社会経済的要因の統合評価モデルの構築と社会適用に関する研究」のサブテーマ 5(3)「森里川海の連環を対象とした統合評価・シナリオ分析と社会適用」（JPMEERF23S12121）の研究成果の一部である。