

Quarterly Journal of Public Policy & Management

季刊 政策・経営研究

2018

Vol. 1

特集 生物多様性協働フォーラム

Special Edition : Biodiversity Collaboration Forum



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

『季刊 政策・経営研究』は、我が国の政策や経営に役立てることを意図して、三菱UFJリサーチ&コンサルティングの연구원およびコンサルタントが執筆しています。

■掲載原稿は、信頼できるとされる各種データ・情報等に基づいて作成されていますが、当社（社外の執筆者の場合はその所属機関）はその正確性、完全性を保証するものではありません。

■掲載原稿は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社（社外の執筆者の場合はその所属機関）の統一的な見解を示すものではありません。

■掲載原稿に基づくお客様の決定、行為、およびその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。

■掲載原稿は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所を明記してください。

■掲載原稿の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡ください。

C O N T E N T S

生物多様性協働フォーラム

1. はじめに

- 1 | 生物多様性協働フォーラム開催の背景と目指すところ
Background and Goals of Biodiversity Collaboration Forum

橋本 佳延 氏
Yoshinobu Hashimoto
三橋 弘宗 氏
Hiromune Mihashi

西田 貴明
Takaaki Nishida

2. 関西の生物多様性の動向

- 9 | 関西広域連合による生物多様性政策の動向
Trends in the Biodiversity Policies of the Union of Kansai Governments

野村 俊夫 氏
Toshio Nomura

中井 克樹 氏
Katuki Nakai

3. 関西の各分野の動き

- 20 | ①企業がすすめる都市における生物多様性に配慮した土地利用
Land use in consideration of biodiversity in cities promoted by companies

住田 希美 氏
Kimi Sumida
藤岡 康高 氏
Yasutaka Fujioka

亀井 政昭 氏
Masaaki Kamei

- 29 | ②「農」の場における生物多様性を維持・利活用し続けるための仕組み
Mechanisms for Continuing Maintenance and Utilization of Biodiversity on Agricultural Land

鎌田 磨人 氏
Mahito Kamada

- 36 | ③琵琶湖淀川流域における生物多様性の保全・活用事例と課題
Examples of Biodiversity Conservation/Utilization Activities in the Lake Biwa and Yodo River basin and Relevant Issues

上原 一彦 氏
Kazuhiko Uehara

- 45 | ④大阪湾における市民参加型生物モニタリング調査
The Participatory Biological Monitoring Survey for the Osaka Bay

山西 良平 氏
Ryouhei yamanishi

- 58 | ⑤文化多様性から生物多様性への気づきを
Promoting Biodiversity Awareness on the Basis of Cultural Diversity

佐久間 大輔 氏
Daisuke Sakuma

濱崎 加奈子 氏
Kanako Hamasaki

4. 協働のアプローチ

- 68 | ①企業が先導する生物多様性の持続可能なサプライチェーンの在り方
A Sustainable Company-Managed Supply Chain for Products of Biodiversity

佐々木 正顕 氏
Masaaki Sasaki

- 77 | ②消費が変わる鍵はどこに?
What is the Key to Changing People's Consumption Behavior?

宮川 五十雄 氏
Isao Miyagawa

- 87 | ③生物多様性保全を社会の中で実現するために
To Conserve Biodiversity with Social Agreement

佐久間 大輔 氏
Daisuke Sakuma

5. これまでの取り組みと今後の展望

- 95 | ①生物多様性協働フォーラムの取組状況
The State of the Activities of Biodiversity Collaboration Forum

西田 貴明
Takaaki Nishida

橋本 佳延 氏
Yoshinobu Hashimoto

- 106 | ②生物多様性の主流化に向けた課題と展望(まとめ)
Mainstreaming of biodiversity: Challenges and Prospects

西田 貴明
Takaaki Nishida
三橋 弘宗 氏
Hiromune Mihashi

橋本 佳延 氏
Yoshinobu Hashimoto
佐久間 大輔 氏
Daisuke Sakuma

宮川 五十雄 氏
Isao Miyagawa
舩田 陽介
Yosuke Masuda

上原 一彦 氏
Kazuhiko Uehara

シンクタンク・レポート

- 116 | 付加価値経済に移行する日本
Japan's Shift toward a High-Value-Added Economy

鈴木 明彦
Akihiko Suzuki

1. はじめに

生物多様性協働フォーラム開催の背景と目指すところ

Background and Goals of Biodiversity Collaboration Forum

生物多様性協働フォーラムは、関西圏における生物多様性の主流化を多様な主体の連携により推進することを目的として2011年6月に結成された共同体であり、シンポジウム形式の情報発信活動と交流機会の創出、生物多様性課題解決に関わる共同研究を2011年8月から継続して実施してきた。本稿では、協働フォーラムが結成されるに至った社会的背景と結成の意図を述べるとともに、多くの聴講者に情報を発信し参加者相互の交流を生むためのシンポジウム運営の工夫や、地方行政や企業の生物多様性の取り組みを促進させるための共同研究の概要について報告し、次章以降に報告する協働フォーラムの一連の取り組み内容を材料に、関西において今後も生物多様性の主流化を促進するために求められる新たな事業について検討することの必要性について呼びかけたい。

Biodiversity Collaboration Forum is a consortium formed in June 2011 to promote biodiversity as a mainstream issue in the Kansai region through cooperation among various entities. Since August 2011, the Forum has disseminated information, offered opportunities for information exchange through symposiums, and conducted joint research on solutions to biodiversity issues. This paper describes the social background leading to, and the intentions behind, the creation of the Forum; explains ways to run a symposium that achieve information dissemination to a large audience and active information exchange among participants; outlines joint research conducted to promote biodiversity-related efforts by local governments and companies; and calls for consideration of new projects needed to continue making biodiversity a mainstream issue in the Kansai region, taking into account the activities of the Forum discussed in the following chapters.



1 | 生物多様性協働フォーラム企画の経緯 ～ COP10 前後の社会情勢

2010年に日本で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催することが決定したCOP9(2008年)以降、国内では生物多様性の保全と持続可能な利用の実現に向けての社会的機運が高まり、官民ともに活発な活動が展開されてきた。

行政の動きでは、生物多様性基本法(2008年6月)や生物多様性地域連携促進法(2010年12月)の公布、生物多様性国家戦略の改訂(2010年)等法整備や計画改定が進んだほか、生物多様性総合評価報告書(JBO)(環境省生物多様性総合評価検討委員会 2010)、生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書(JBO2)(環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会 2016)が発行される等、わが国の生物多様性の現状を定量的・定性的に評価することの重要性が認識されるようになった。この潮流は中央に限らず地方でも生まれ、関西地域においても兵庫県の生物多様性ひょうご戦略(2009年)を皮切りに、神戸市(2011年2月)、明石市(2011年3月)が生物多様性地域戦略を策定する等、基礎自治体レベルでも生物多様性施策が推進されていく気運が高まっていた。さらにCOP10(2010年)後には地方自治体での取り組み事例や成果の情報発信や協働を図ることを目的とした「生物多様性自治体ネットワーク」(2011年10月)も設立された。

企業セクターの動向については、COP9において「生態系と生物多様性の経済学(TEEB)」の中間報告(TEEB 2008)が発表され、COP10ではTEEB報告書(TEEB 2010)が取りまとめられたこともあり、国内での動きも活発化してきた。特に、先進事例を持つ企業が生物多様性の保全に貢献することを目指し共同で研究を進めるために設立した「企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)」(2008年4月)や、日本経済団体連合会等の呼びかけにより設立された「生物多様性民間参画パートナーシップ」(2010年5月)等のように生物多様性をテーマとした連携のプラットフォームの形成が盛んに行われてきた。こ

のように、COP10開催をピークに産官民のさまざまなセクターで生物多様性への関心が高まっていた。

これらと呼応するように、国内における生物多様性の認知度は2002年の30%から2010年には62%まで上昇した(経済広報センター 2010)が、これはCOP10開催時期をターゲットとした各種報道やキャンペーンが展開されたことによるもので、COP10の閉会とともに弱まるのが容易に推測され、特にその傾向が顕著に現れる地方においては、生物多様性の課題への関心を維持するためには、多様な主体の協働による緩まない努力が必要であることは自明であった(実際に生物多様性の認知度は2012年では55.7%、2014年では46.4%と低下の傾向を示している(内閣府2012、2014))。

しかしながら、生物多様性の認知度が低下する兆しが見られはじめたことから、国内における生物多様性の主流化を進める原動力となる存在の必要性が強く認識され、さまざまなプラットフォームが形成されるようになってきた。たとえば、前述した「生物多様性民間参画パートナーシップ」や「生物多様性自治体ネットワーク」等のように特定のセクター内で生物多様性の主流化をはかることを主眼に置いたプラットフォームはCOP10終了後の早い段階で複数形成されるに至ったが、産官学民の多様なセクターが一堂に会するものについては、「国連生物多様性の10年日本委員会(UBDN-J)」(2011年9月)のように国、地方公共団体、事業者、国民および民間の団体等、国内のあらゆるセクターの参画と連携を促進し、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取り組みを推進するために設立されたもの以外は見られなかった。

また、当時の生物多様性の主流化のスタイルは、海外の先進事例や生物多様性問題に関する国際的動向について政府や国際NGOがキャッチアップし、中央から地方に伝達するというものであり、国内各地で実践されている生物多様性に関する活動について地方から情報発信するプラットフォームはみあたらなかった。

2 | 生物多様性協働フォーラム結成の意図

生物が多様な状態（生物多様性）は、その土地の気候と風土、その土地に住む人々がたどってきた歴史や培ってきた文化に影響を受けて維持され変化してきたものである。それらを保全し、人類の福利の向上のために賢く利用するためには、前項で指摘したような中央（上流）から地方への一方通行の情報にのみ依拠するのではなく、地域ごとの状況に応じた新しい知見や事例を積み重ねるとともに、ほかの地域や立場の異なる人々と交流を深めて相互に学び合うことが重要である。これは、中央から地方への一方通行の情報経路は、原理原則のように比較的統一された情報の発信には有利に働くものの、生物学的にも社会文化的にも地域性が豊かな日本においては地域の実情に応じた多様な解決策を提示するには限界があること、生物多様性の課題を解決するためには原理原則を踏まえつつ地域の実情にあわせた解決策を地域自らが立案し、それらを実践して効果を検証する必要があること、その試行錯誤の結果を中央に発信するだけでなく、同じ境遇の地域が相互に学び合うことで優良な実践事例が生まれる可能性が高まること等の理由による。このことを強く意識した筆者らは、地域における生物多様性の保全や活用に関するさまざまな優良事例が全国に向けて発信されるような生物多様性の主流化のムーブメントが全国で同時多発的に生まれるよう働きかけることがCOP10終了後に必要となると考えるようになった。2011年の日本生態学会第58回全国大会におけるシンポジウム「COP10後に生物多様性地域戦略に込められた期待と課題ー地域の保全活動において必要な生態学と政策のつながりー」を筆者らが企画実施したことがきっかけとなり、兵庫県立人と自然の博物館と三菱UFJリサーチ&コンサルティングの2者が意見交換を重ね、関西地方において産官学民の多様な主体が一堂に会し、地方から全国に生物多様性の優良事例を発信する会合を開催する企画素案を作成、西日本で広く生物多様性に関する市民団体との協働を展開している特定非営利法人西日本自然史系

博物館ネットワークに協力を求め、2011年6月から産官学の3者による生物多様性協働フォーラム事業を実践することとなった。

協働フォーラム事業の推進にあたっては、生物多様性分野の産官学民の協働においてより多くの参画を期待されていた企業および地方自治体セクターをメインターゲットし、これらのセクターの取り組みが活性化するような社会的気運を高めることを強く意識した。

3 | 情報発信活動および交流機会の創出～シンポジウム開催における工夫

筆者らは協働フォーラムの主な役割として、関西地域における①優良事例の掘り起こし、②産官学民の交流機会の形成、③産官学の協働事業の実績とノウハウの蓄積、④生物多様性の主流化を促進させるためのユニークな視点の提示、の4つを設定した。具体的には、シンポジウム開催による情報発信と交流機会の形成、生物多様性に関する共同研究の2つの事業を実践した。

情報発信と交流機会の形成については、参集者数200名以上のシンポジウムを開催することとし、COP10開催で高まった生物多様性に関する社会的関心が高まるよう、生物多様性の課題解決に不可欠な普遍的なもので多くの人の興味をひくテーマを設定することにした。

シンポジウムという情報発信形態は、具体的なテーマを定め十分に企画を練らなければ抽象的な議論を展開するだけで終わってしまい実りある成果を得ることが難しい。そのため、生物多様性協働フォーラムでは、実践が伴っている具体的な事例を紹介することに重きを置き、企業や地方自治体の担当者をはじめとする聴講者が、シンポジウム参加後に行動を起こしたくなるような内容を提供することを心がけた。

また、シンポジウムがさまざまなセクターからの情報発信の場となるよう、所属に偏りが生じないよう産官学民の各セクターから講演者を招聘するように心がけた。さらに地域の事例を発信することを主眼に置き、関西圏で活動する方々を中心に講演者として招聘した。情報発信機会をより多くの人に提供し、情報発信内容も多様と

なるよう意図した運営方針を定め、資料配架スペースやパネル展示を無料で希望者に提供することとした。なお資料配架・パネル展示スペースは、シンポジウムの参集者相互の情報交流の促進も目的に設置しており、フォーラムが特定の団体に偏らずさまざまなセクターに開かれた催しであるというメッセージが伝わるよう配慮した。

協働フォーラムの活動地域は、2012年に環境保全計画を策定した関西広域連合への働きかけを意識し、都道府県単位よりも広く、実施地域内の住民が日帰りで移動・交流が可能な地理的範囲で、かつ基礎自治体間の交流がうまれる社会的素地が形成されている関西広域連合域（関西2府5県。京都府、大阪府、兵庫県、滋賀県、和歌山県、徳島県、鳥取県）とした。シンポジウムの開催場所は、実施地域の特定の府県に偏らないよう、かつテーマとの親和性の高いことを考慮して選定した。

各回の開催運営にあたっては多様な主体による協働事業となるよう、協働フォーラム事務局だけでなく開催地の地方自治体や市民団体、企業等を運営メンバーに迎えるよう働きかけた。

このような準備を経て、2011年から2016年にかけて表に示すような内容のシンポジウムを大阪府、兵庫

県、徳島県、滋賀県、京都府で合計10回開催し、延べ2,914人（各回平均約300人）の方にお越しいただくこととなった（表1。各回の内容については、このあとの章で詳述するので参照されたい）。各回の講演や議論のテーマは、企業活動、農林水産業、都市生活、文化観光、テクノロジー等、さまざまな角度から設定しながら、環境分野の研究者や自然保護の活動家等、いわゆる自然環境分野の専門家だけでなく、環境保全以外のさまざまな分野の専門家や、企業や行政等の実務家が一堂に会し、生物多様性の主流化や、これに向けた協働の在り方を議論してきた。2011年度、2012年度については各年度3回、2013年度以降は年1回の開催として6年間継続して実施しており、聴講者は多いときには500名以上が集まる等、現在では地方で開催する生物多様性関連のシンポジウムとしては大規模なものと認識されるようになった。

4 | 共同研究の展開

国内における生物多様性の主流化に関連した共同研究については、行政セクターと企業セクターの分野でそれぞれひとつずつ研究テーマを設定し実施した。行政分野については地方自治体における主流化促進に欠かせない

表1 第1回～第10回生物多様性協働フォーラムの開催概要

回	開催日	テーマ	開催地	会場名
第1回	2011年 8月25日（木）	企業・地方自治体ととりまく生物多様性の最新動向と事業インフラを活用した生物多様性CSRの展開	兵庫県 三田市	兵庫県立人と自然の博物館
第2回	2011年 10月17日（月）	企業の持続性を高める生物多様性の理解	大阪府 大阪市	大阪銀行協会 7階大会議室
第3回	2012年 2月12日（日）	社会の「つながり」を活かした取り組みの展開	兵庫県 神戸市	兵庫県公館 大会議室
第4回	2012年 8月26日（日）	「農・林・海」の場における生物多様性を維持・利活用し続けるためのしくみ	徳島県 徳島市	徳島県教育会館
第5回	2012年 11月11日（日）	グリーンビジネスでつなげる「都市生活」と「生物多様性」	大阪府 大阪市	大阪市立自然史博物館 講堂
第6回	2013年 1月12日（土）	共生のビジョンを広域的な視点から考える	滋賀県 大津市	ピアザ淡海 ピアザホール
第7回	2013年 12月21日（土）	いのちにぎやか、文化ゆたか。～いのちと文化の共鳴をよみがえらせる～	京都府 京都市	京都劇場
第8回	2014年 12月23日（祝）	ウナギの未来をつなげよう～うまいもんが結ぶ人の縁、水のつながり、生きもののくらし～	大阪府 大阪市	グランフロント大阪 北館4F ナレッジシアター
第9回	2015年 12月23日（祝）	テクノロジーが切り拓く生物多様性の未来	大阪府 大阪市	大阪科学技術センター 8F 大ホール
第10回	2016年 12月4日（日）	生物多様性のためのソーシャルデザイン『協働のしくみのつくり方』	大阪府 大阪市	グランキューブ大阪（大阪府立国際会議場）12F 特別会議場

出所：筆者作成

生物多様性地域戦略の策定について2012年に行い、企業セクターについては一般市民との接点の多い流通・小売業界に焦点をあて、生物多様性に配慮した商品の流通促進に関する研究を2015-2016年に実施した。

調査結果については紙面に限りがあり、その詳細にわたり紹介することはできないので、下記に概要についてまとめた。

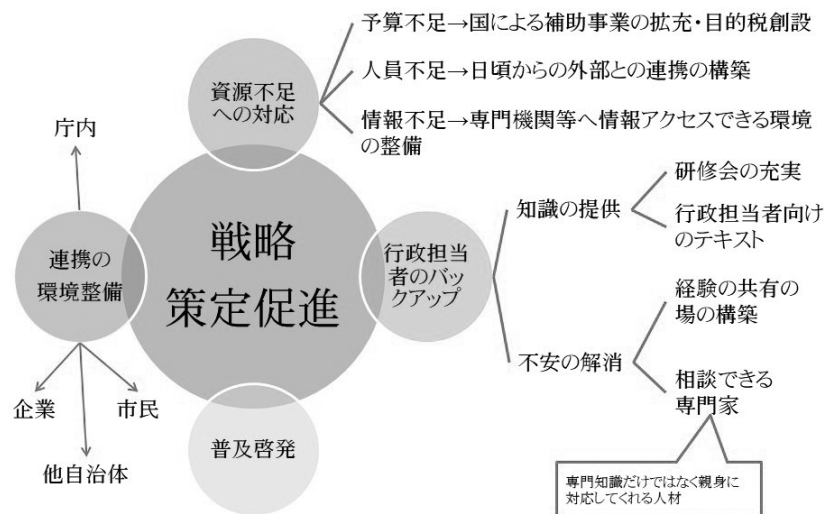
(1) 生物多様性地域戦略策定の促進に関する研究

生物多様性の取り組みの現場は市民団体や企業をはじめ多様な主体の参画により進められているが、取り組み同士の相乗効果を発揮させ、広域にわたる生物多様性の課題の解決を図るには、個別の取り組みを積み重ねるだけでなく関係者間で目標像を共有し連携するための社会的な仕組みを整えることが必要である。そのため2008年に成立した生物多様性基本法は、都道府県、市町村に対して生物多様性地域戦略（以下、地域戦略）を策定することを努力義務として課している。現在、多くの都道府県で地域戦略の策定が完了しているが、地域戦略を策定する市町村は少数にとどまっており、生物多様性の保全、生物資源の利活用の取り組みは基礎自治体の政策として十分に位置づけられていない。ところが、兵庫県では研究開始時点の2012年で4市（神戸市、明石市、宝塚市、西

宮市）が地域戦略を策定済みで、現在はこれらに8市（加西市、篠山市、川西市、豊岡市、伊丹市、加古川市、姫路市、養父市）を加えた12市が策定済みと、他の都道府県と比較して突出して基礎自治体での地域戦略策定が進んでいる。先進事例県における市町村での地域戦略策定の過程、または戦略推進の現状を把握し、地域戦略策定の促進要因や阻害要因を明らかに共有することは、国内のさまざまな基礎自治体の地域戦略策定を促すことにつながると考えられたことから、筆者らは研究開始当時に兵庫県において地域戦略の策定を完了していた神戸市、明石市、宝塚市、西宮市および兵庫県の戦略策定時の担当者へのヒアリング調査を実施し、戦略策定・戦略推進のノウハウと課題を抽出するとともに、これから戦略を策定しようとする近畿圏の地方自治体の担当者を対象としたワークショップを開催して、戦略策定・戦略推進のノウハウと課題を共有する取り組みを実施した。

ヒアリングおよびワークショップのディスカッションで得られた行政担当者の意見から、中小自治体が戦略策定に取り組みにくい状況（人材・知識・予算の不足）に置かれていることが明らかとなり、法律や強い外圧では戦略策定が進まない実態が浮き彫りになった。このような状況を改善するためには、行政担当者が直面する困難を

図1 基礎自治体における戦略策定促進に必要な支援



出所：筆者作成

克服するための方策を用意する必要があり、ヒアリングの結果からさまざまな支援が求められていることが明らかとなった(図1)。

この研究の成果により、生物多様性協働フォーラムのシンポジウムは、図1に示される支援策のうち、連携の環境整備(行政担当者が連携相手となりうる研究者や市民団体、企業と接触する機会)、資源不足への対応(専門的な情報の提供の機会)、行政担当者の不安解消(同じ境遇を持つ他自治体の行政担当者との交流の機会)の役割を担っていることが再認識され、フォーラムの運営ノウハウにも活かされている。

(2) 生物多様性に配慮した製品の流通促進に関する研究

生物多様性の主流化における企業セクターの役割のひとつとして、専門知識を持たない一般市民が生物多様性の課題解決の取り組みに参加しやすい社会の仕組みをデザインし提案していくことが挙げられる。特に日常の消費行動が生物多様性に配慮した様式にシフトできれば社会における生物多様性の主流化が促進される可能性は高く、その意味で企業セクターの中でも流通・小売業の果たす役割は大きい。具体的には認証製品をはじめとする生物多様性に配慮した製品を一般市民が身近な小売店において選択できるような社会環境が整えられることが望まれる。しかし、現在、これらの取扱量はインターネットや小売店の一部でわずかにある程度で、一般市民が実店舗で日常的に選択できるような状況にない、もしくはあっても少数の品目に限られている。

そこで、筆者らは関西広域圏に主な商圏を持つ地場の小売業者本社の商品仕入れ担当者・売り場形成担当者に対して生物多様性配慮製品の取り扱いに関する意識や現状についての対面ヒアリングを行うとともに、国内の小売業者を対象とした記述式アンケートを実施し、生物多様性配慮製品の取り扱いについての企業の意識について調査した。

その結果、地場の小売業者が生物多様性配慮製品を取り扱ううえでの主に3つの課題について明らかとなった。

<課題1>流通の現場へのプロフェッショナル情報の提供不足

現状では流通現場での生物多様性に配慮した商品に対する認知度は低く、多くの小売業者は生物多様性配慮製品を取り扱うために必要な専門的な知識や情報を持ち合わせていないことが明らかとなった。このことから実店舗における配慮製品の流通量を増やすためには、小売業者が配慮製品の価値を見極め、販売に適したものかどうかを判断するための専門的な知識を得る機会や製品体験の機会を社会として積極的に増やしていくことが有効と考えられた。

アンケートの結果によれば、販売するかどうかの検討の俎上に登れば、高い確率で販売機会が得られ、継続的な販売にもつながることが示唆された。小売業者が販売の是非を判断するにあたっては、「顧客に提供できる情報」「品質保証の信頼性」「一定量の安定的供給が可能かどうか」等の項目を検討していることを考慮すると、生物多様性配慮製品の販売機会を増やすためには、供給者がこれらに関する情報やシステムを小売業者に十分に提示することが鍵となると考えられた。

<課題2>社会全体での認知度の低さ

調査では「お客や取引先からの要望」や「行政からの働きかけ」は小売業にとって商品選択を行ううえで強力な判断材料となることが明らかとなった。顧客からの要望や行政からの働きかけが発生するかどうかは、世論が形成されているかどうか強く影響するため、配慮商品の流通を促進するには社会全体における生物多様性認証制度や配慮製品の認知度の向上をはかり、それらを求める消費者が積極的に小売業店舗に働きかけるような社会潮流を形成することが必要である。短期的には、消費者が生物多様性配慮製品を情報として知るだけでなく、小売業者とともに実際の商品を体感したり、生産現場を見聞したりする機会を創出して行くことが有効であることも調査から浮き彫りになった。

＜課題3＞プライベートブランド（PB）とナショナルブランド（NB）の役割分担

小売業は他社との個性化をはかる商品としてPB商品を重視しており、安心・安全や環境配慮に関してもPB商品で展開することを望む傾向にあることが調査により明らかとなった。そのため、生物多様性配慮商品の流通促進にPBを活用する手法は検討に値すると考えられる。その場合、第三者機関が各社の展開しているPB商品の信頼性を評価し品質を担保することや、配慮商品PBを社会に広く情報発信することが必要となるが、認証（国際・国内）取得のためのコスト（費用・手続き）がかかることが障壁となり得ると考えられた。

NB商品の生物多様性配慮についての信頼性は第三者が運営する認証を獲得することで確保することが妥当であり、比較的既往慣行に則している。NBを活用した生物多様性配慮商品の流通促進では、特にPB商品開発力や自主的な品質確認能力が乏しい小規模な小売での取り扱いの拡大を図ることが有意義であると考えられる。また自社での品質管理体制を整えにくい輸入産品・海外生産品（コーヒー、紅茶、バナナ、チョコレート等）は、国際認証によって信頼性が担保されたNBを取り扱う方が効率的との意見も多くみられた。

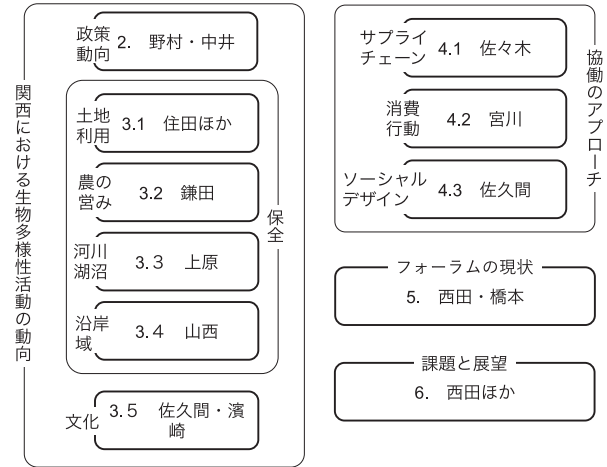
このようにNBとPBの役割分担を図ることで、効果的に生物多様性配慮製品の流通促進が図れる可能性がある。

5 | 本特集の目的

このように第1回から第10回の協働フォーラムの沿革および共同研究の概要について簡単に紹介してきたが、本特集はこれまでの10回のフォーラムでの議論を総括し、愛知目標2020年の計画年最終年度に向けて、またその先のSDGs（2030年）を見据えて、どのような新しいムーブメントが必要なのか、同時に関西から何を発信・実践していくべきなのかを検討することを目的としている。

次の章より、全10回のフォーラムで扱ったものから

図2 構成図



出所：筆者作成

厳選した9つのテーマについてさらに詳しく振り返るとともに、アンケート調査等の結果も踏まえて生物多様性協働フォーラムの到達点を確認し、現状の課題と今後の展望についてまとめた。具体的には図2に示すような4つ構成とした。ひとつめは関西における生物多様性活動の動向に着目したパートで、政策動向として関西広域連合の近年の取り組みのレビュー（野村・中井 2018）のほか、生物多様性保全の観点からさまざまな環境で展開される4つの事例（土地利用における生物多様性への配慮事業（住田ほか 2018）、農の営みに生物多様性の保全の新しい仕組みを実装する試み（鎌田 2018）、琵琶湖・淀川水系における生物多様性保全の取り組み（上原 2018）、沿岸域における市民参画による保全の取り組み（山西 2018））および、生物多様性と文化との関わり（佐久間・濱崎 2018）について報告する。2つめは生物多様性の課題を解決するための協働を効果的にすすめるアプローチ方法に着目したパートで、サプライチェーンでの取り組み（佐々木 2018）、生物多様性に配慮した消費行動を一般消費者に促すアプローチ（宮川 2018）、多様な主体による協働を実現するための連携・ガバナンス・ソーシャルデザインの在り方（佐久間 2018）を紹介する。3つめでは協働フォーラム会場でのアンケート等を踏まえた本フォーラムの現状について振り返り（西田・橋本 2018）、最後に上記の議論を踏まえて生物多様性

の保全と持続可能な利用の実現に関する現在の課題と、課題克服につなげる今後の展望について考察する章を設けた(西田ら 2018)。今後、関西において生物多様性の主流化を促進するためにどのような事業を展開することが望まれるかを検討する際の参考としていただきたい。

本特集が組まれたことによって、これまでの成果と課題が読者の皆さまと共有され、地方から生物多様性の保全と持続可能な利用の実現にむけた新しい行動が生まれるきっかけとなれば望外の喜びである。

【引用文献】

- ・経済広報センター (2010) 「生物多様性に関する意識調査報告書」 <https://www.kkc.or.jp/data/question/00000071.pdf>
- ・内閣府 (2012) 「環境問題に関する世論調査」 <https://survey.gov-online.go.jp/h24/h24-kankyou/index.html>
- ・内閣府 (2014) 「環境問題に関する世論調査」 <https://survey.gov-online.go.jp/h26/h26-kankyou/index.html>
- ・環境省 生物多様性総合評価検討委員会 (2010) 「生物多様性総合評価報告書」 環境省。東京
- ・環境省 生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会 (2016) 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書」 環境省。東京
- ・TEEB (2008) The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Interim Report.
- ・TEEB (2010), The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington
- ・企業と生物多様性イニシアティブ <http://jbib.org/>
- ・生物多様性民間参画パートナーシップ <http://www.bd-partner.org/>

2. 関西の生物多様性の動向

関西広域連合による生物多様性政策の動向

Trends in the Biodiversity Policies of the Union of Kansai Governments

地域独特の豊かな文化や景観は、自然の恵みである生態系サービスの恩恵を受けながら受け継がれてきた。しかし近年、地域固有の生物多様性（生きもののにぎわい、つながり）に危機が迫っており、危機を食い止め、生態系サービスの維持・向上に努めることは、私たちが将来にわたって生存していくために必要不可欠である。

関西広域連合では、「生物多様性の恵みを身近に感じる自然共生型社会」を2030年の目指すべき姿としている。この目標を達成するため、このたび関西地域における生物多様性に関するデータベースの共有化を行い、自然のつながりを重視し府県域を越えた広域的な視点で、生物多様性の保全上重要な地域を「関西の活かしたい自然エリア」として選定し、公表した。あわせて、生物多様性情報を誰でも扱いやすいように地図上に表示した集成図を作成し、ウェブサイト上で公開した。また、これまで行われていなかった生態系サービスの定量化を行うため、生態系サービスを4つの指標群（ストック指標、サプライ指標、デマンド指標、マネジメント指標）に分類し、相互の関係性を明らかにするとともに、各自治体の施策に活用できるよう、市町村単位での計算、見える化を試みた。これら以外にも、アライグマやヌートリアの防除マニュアルの作成といった外来種対策や増えすぎた在来種対策にも取り組んでいるところである。

今後これらの成果が活用され、各自治体をはじめ、多様な主体によって生物多様性保全の取り組みが進められることが必要である。その結果、生物多様性から得られる恵みである生態系サービスが維持・向上され、将来にわたって享受できる自然共生型の社会が実現されることが望まれる。

Having benefited from natural ecosystem services, unique and rich cultures and landscapes have been locally inherited from one generation to another. Recent years, however, have seen imminent crises in indigenous biodiversity (or vibrant activities and connections of living things). For our continued survival, we must strive to stop these crises and maintain and improve ecosystem services.

The Union of Kansai Governments proposes "a society based on harmonious coexistence of human and nature, where people feel close ties with the benefits of biodiversity" as an ideal to be achieved by 2030. In this context, the Union has designated "Areas with Valuable Nature in Kansai Region" based on shared databases on biodiversity, irrespective of the geographical borders of local governments. The Areas selected are publicized through user-friendly maps and on the Union's website. In addition, since available data on ecosystem services were usually not conveniently designed for environmental policy-making, the Union has selected some indices on ecosystem services from four categories (i.e., stock, supply, demand, and management indices) and have calculated and visualized these indices to facilitate introduction of the ecosystem service concept into environmental policies in individual local governments. The Union has also devised measures for population control of both indigenous and non-indigenous animals, including publication of control manuals for the raccoon and nutria.

It is necessary that local governments and various other stakeholders make further efforts to protect biodiversity by utilizing the fruits of the Union's efforts. In doing so, it is expected that the ecosystem services derived from well-managed biodiversity will be maintained and improved, and that a society based on the harmonious coexistence of humans and nature could be realized, enabling us to enjoy good ecosystem services for many generations to come.



1 | はじめに

わが国は豊かな四季や自然に恵まれており、私たちは生態系サービスとも呼ばれる自然からの恵みを食物や建材、衣服、医薬品等さまざまな形で利用している。関西地域においても生態系サービスの恩恵を受けながら、地域独特の文化や景観が受け継がれてきた。

しかし近年、地域固有の生物多様性（生きもののにぎわい、つながり）に危機が迫っており、地域色豊かな文化は失われつつある。こうした損失を食い止め、多種多様な野生動植物の生息環境の確保や、地域独特の文化や景観の保全・回復により、生態系サービスの維持・向上に努めることは、私たちが将来にわたって生存していくために必要不可欠である。

こうした中、関西広域連合¹では、「生物多様性の恵みを身近に感じる自然共生型社会」を2030年の目指すべき姿とし、府県域にとらわれない広域的な視点で、生物多様性を保全することにより、生態系サービスの維持・向上を図ることを目標としている。

この目標を達成するため、関西広域連合で環境施策を所管する広域環境保全局は、生物多様性の保全上重要な

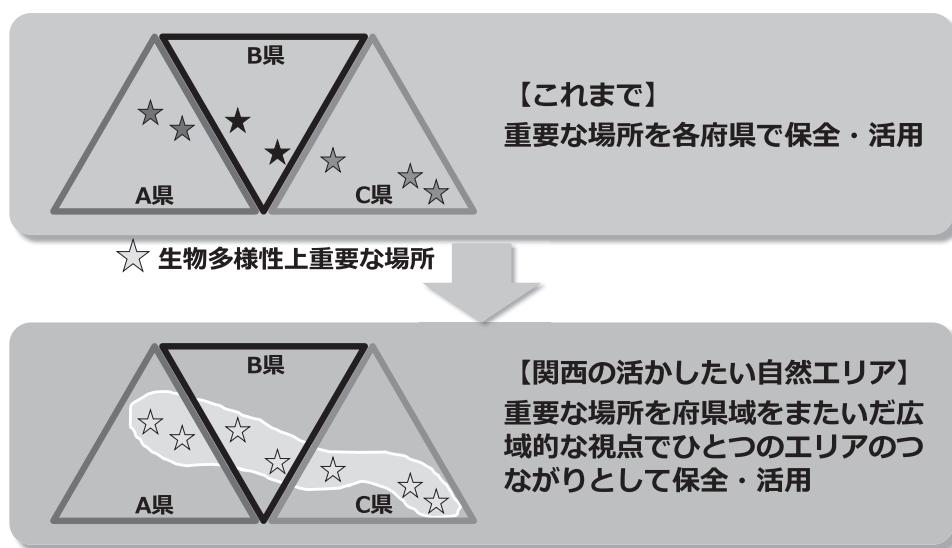
地域を「関西の活かしたい自然エリア（以下自然エリアという。）」として選定し、生態系サービスについては定量的指標の開発を行った。また、生物多様性や地域の農林水産業や人々の生活に悪影響を与える外来獣やニホンジカ、カワウ等の在来種を管理するため、マニュアルの作成やモデルとなる取り組み、広域的な調査等にも取り組んでいる。

2 | 自然エリアの選定

(1) 背景

関西広域連合広域環境保全局は、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県、徳島県、京都市、大阪市、堺市、神戸市の10の府県、政令市で構成されている。一般に保全上重要な自然環境は府県境をまたがる形で存在している場合が多く、関西広域連合というスケールメリットを生かすことで、構成自治体の境界にとらわれず広域的に生物多様性の保全上重要な自然エリアを選定することが可能となる。このようにして自然エリアの選定を行うことで、従来構成自治体の域内にとどまっていた生物多様性の保全・活用に資する諸施策を、自治体の枠を超えて相互に連携させながら実施することも可能となるものと期

図1 関西の活かしたい自然エリアのイメージ



出所：関西広域連合、2017

待できる。

生物多様性の保全に関して、多くの構成自治体には拠点となる自然史系博物館が設置されており、各館は「西日本自然史系博物館ネットワーク」の構成員として、普段からゆるやかな連携をとっている。一方、構成府県では近年レッドデータブックが発行されており、一部の府県では自然エリア選定のうえで参考となる重要地域の選定（滋賀県ビオトープネットワーク長期構想（コア・エリア）、京都府レッドデータブック（自然生態系）、大阪の生物多様性ホットスポット、兵庫県版レッドリスト（生態系）等）も行われていた。このような状況のなか、広域環境保全局の取り組むべき課題として、自然史系博物館の側から広域的な生態系レッドリストの作成が2012年（平成24年）に提案されたことを受け、自然エリアの選定に取り組むこととなった。

（2）既存情報の共有・一元化

自然エリアを客観性を保ちながら選定するには、根拠となる生物多様性関係の地理情報を以下の3つの基準にしたがって収集し、集約・整理していくこととした。

基準1：生物多様性保全上重要な地域（希少種の分布や重要な生態系の分布等）

基準2：伝統・文化・生業を支える地域（伝統的な農林水産業、暮らし、観光資源等）

基準3：市民に親しまれてきた地域（各地の百景等に指定される風景等）

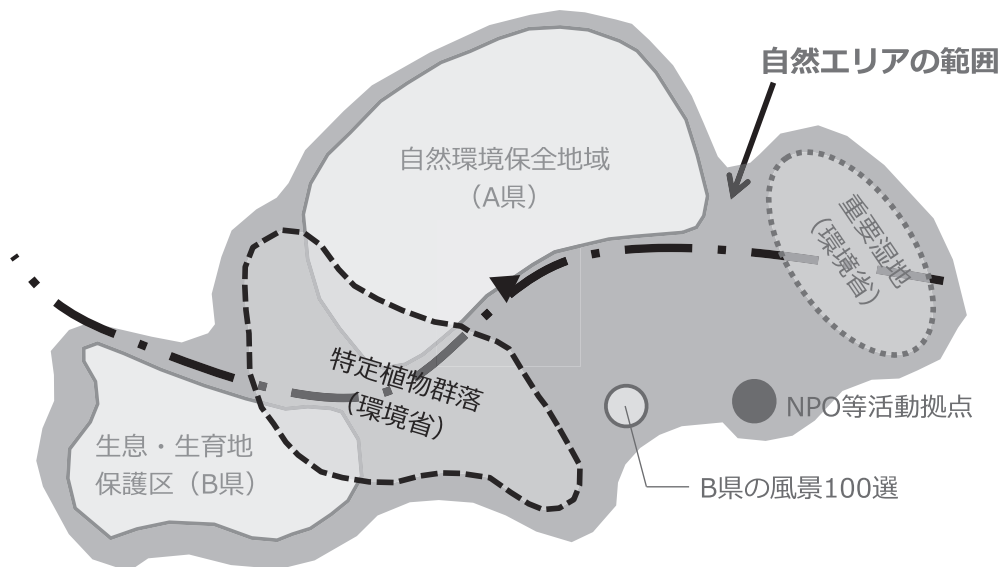
しかし、このような生物多様性関係の地理情報は、生物の分布情報のほか、自然公園、各種保護区、保安林、百選等の選定地域、天然記念物等であり、関係する法令や所管する部署ごとに分散して存在している。そこで、これらの情報は、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）を用いて位置情報を有するデータとして一元的にとりまとめ、共有を図ることとした。

加えて、市民が将来に残したい、これからも大切にしたいと考える自然や風景を盛り込むため、アンケートにより意見募集を行い、参考情報とした。

（3）自然エリアおよび重要な水系の選定と結果の公表

自然エリアの候補地は、自然史系博物館の学芸員を中心とする学識経験者で構成される検討委員会を設置し、各構成自治体の担当者による確認作業を経ながら、生物多様性保全の観点から重要な地域として大まかな範囲が選定された。それぞれの候補地について、GISで整理した生物多様性に関連した既存情報や、地域の社会状況や

図2 関西の活かしたい自然エリア選定のイメージ



出所：関西広域連合、2017

図3 関西の活かしたい自然エリア



出所：関西広域連合、2016

区分	番号	エリア名称
海域・沿岸域	1	山陰海岸・若狭湾とその沿岸
	2	大阪湾とその沿岸
	3	播磨灘とその沿岸
	4	紀伊水道とその沿岸
	5	太平洋とその沿岸
淡水域	6	琵琶湖・淀川水系
平野・丘陵域	7	湖東・湖南
	8	大阪平野南部
	9	東播磨・北淡路
	10	紀北・紀中
山地域	11	伊吹山地
	12	鈴鹿山脈
	13	野坂・比良・比叡山地
	14	丹波山地
	15	生駒山地・京阪奈丘陵
	16	北摂・南丹
	17	丹後半島・大江山
	18	金剛山地・和泉山脈
	19	六甲山地
	20	氷ノ山・後山
	21	紀伊山地西部
	22	四国山地東部
	23	阿讃山脈

推進体制等を勘案し、GIS上で提供される地形情報や土地利用のデータを参考にしながら、範囲内に含めるべき部分だけでなく除外すべき部分を考慮し、エリア間のバランスにも配慮して、最終的に各自然エリアの範囲を確定させた(図2)。

その結果、海域・沿岸域、淡水域、平野・丘陵域、山地域の4つに分類された計23の自然エリアを選定した(図3)。

なお、この自然エリアの選定作業のなかで、河川水系についても重要な水域環境の「エリア」として選定すべきかどうかを検討されたが、水域だけを取り出すと範囲が線的となり、周辺の陸域まで含めると専ら陸域環境を基準に選定されたエリアと範囲が大幅に重複すること等から、規模が大きく固有性もとりわけ高い「琵琶湖・淀川水系」を除き、滋賀県ビオトープネットワーク長期構想(滋賀県、2009)を参考に、各自然エリアをつなぐ重要な生態回廊の役割をもつ「重要な水系」として選定することとした。具体的には、姉川、愛知川、安曇川、木津川、桂川、宇治川(瀬田川)、由良川、淀川、大和川、猪名川、武庫川、円山川、加古川、揖保川、千種川、紀の川、有田川、日高川、

富田川、日置川、古座川、熊野川、吉野川、那賀川、海部川の計25河川が「重要な水系」として選定された。

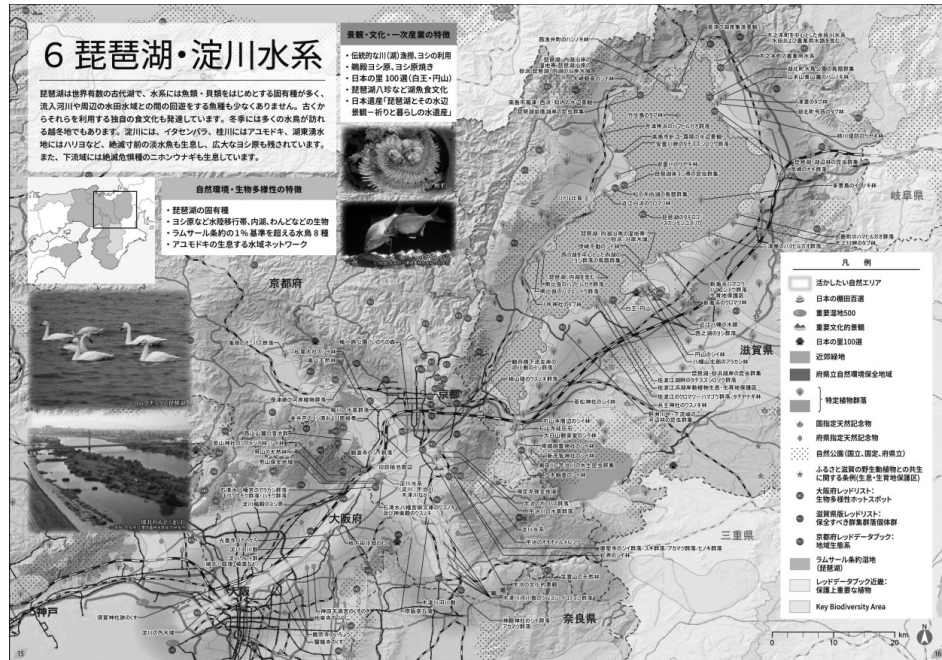
自然エリアの選定結果を分かりやすく公表し、その後の利活用につなげるために、自然エリアごとに範囲内に含まれる生物多様性に関連した情報を1枚の地図上に示した集成図を作成し、ウェブサイト上で公開した(関西広域連合、2017；図4は2016)。また、より多くの方が生物多様性を身近なものと意識し、実際に自然エリアを訪問して体験してもらえよう、集成図を基にして関係者配布用のパンフレットやイベント等での展示用にパネルを作成し、普及啓発に努めている。

さらに、構成自治体だけでなく、エリア内に含まれる地域や周辺に位置する地域の自治体においても、こうした地図情報を生物多様性に関する啓発や、地元での保全活動に活かすことができ、関西地域で生物多様性の保全と活用に関する理解が広がり、それを促す行動が進むことが期待される。

(4) 自然エリアの今後の利活用

関西広域連合においては、各地域での自然エリアの保全と活用の取り組みを後押しするため、自然エリアを対

図4 自然エリアの集成図の例。「琵琶湖・淀川水系」エリア



出所：関西広域連合、2016

象としたエコツーリズムによる活用の在り方を検討するためのエクスカージョン事業や、各種イベントでの自然エリアのパネル展示、構成府県市等が自然エリアの情報を活用するための研修会等を実施してきている。

エクスカージョン事業は、選定された自然エリアを対象として、生物多様性や自然の恵みの重要性や、それらに関わる人の営み（歴史、文化）への気付きや理解の深化のため、博物館等の展示・普及啓発等のための施設や、NPO等による地域活動、地元の産物を利用した食事等がどのように活用できるのかを、具体的に体験しながら検討することを目的に企画された。実施にあたっては、行政や活動団体、旅行会社、教育機関等に呼びかけ、実際のエコツーリズムと比較しても多彩な内容とした。

最初のエクスカージョンは、2017年（平成29年）2月1日に「琵琶湖・淀川水系」エリアを対象に、自然環境、自然と人のつながり、食事等の地域文化をテーマとして実施された（表1）。

次に、2017年（平成29年）9月24日には、「北摂・南丹」エリアを対象に、里山の自然環境と人の営み、文化、伝統をテーマとしたエクスカージョンを実施した（表

2）。

このエクスカージョン事業は、上述のようにエコツーリズムによる自然エリアの活用の可能性を探ることを目的としており、多くの旅行会社にとっては通常の旅行企画とは異なるタイプの訪問対象を知るきっかけとなり、博物館学芸員らの助言を得ながら事業を企画した側にとっても、旅行会社の専門的立場からの評価・意見を得ることができた。年度内に自然エリアを活用したエコツーリズムを企画・実施するうえでの考え方を提示する方向で、取りまとめを行っている。さまざまな主体による自然エリアの活用が活発化することで、地域の自然資源の魅力が広く発信され、その保全のための資金や人材の確保につながることを期待している。

また、各主体において、以下のような取り組みが広がることが想定される。

自治体では、自治体の境界にとらわれずに自然エリアの範囲が設定されている認識に立ち、自治体の領域を越えた広域的な視点で連携して、生物多様性の保全や活用に取り組むことが望まれる。たとえば、自治体の境界を越えた自然エリアの範囲内に含まれる自治体が、それぞ

表1 「琵琶湖・淀川」エリアでのエクスカーシヨンの内容

目的地等	所在地	テーマ
起点 (JR 南草津駅)	滋賀県草津市	
滋賀県立琵琶湖博物館	滋賀県草津市	ツアーの概要 琵琶湖の生態系
あやめ荘 NPO 家棟川流域観光船	滋賀県野洲市	琵琶湖の湖魚料理等 (昼食) 身近な自然の保全と活用
瀬田川洗堰 (水のめぐみ館アクア琵琶)	滋賀県大津市	琵琶湖・淀川の治水の歴史 治水と自然環境保全
鶴殿のヨシ原 (国土交通省近畿地方整備局淀川 河川事務所)	大阪府高槻市	鶴殿の自然環境保全 鶴殿の歴史と人の関わり
大阪府立環境農林水産総合研究所 水生生物センター	大阪府寝屋川市	淀川の生態系等 ヨシ笛づくり
終点 (JR 大阪駅)	大阪府大阪市	

出所：関西広域連合、2017

表2 「北摂・南丹」エリアでのエクスカーシヨンの内容

目的地等	所在地	テーマ
起点 (JR 新大阪駅)	大阪府大阪市	
一庫公園	兵庫県川西市	里山の自然環境と炭作り文化の全体説明
黒川	兵庫県川西市	台場クヌギと炭窯
昼食 (みちくさ能勢)	大阪府豊能郡能勢町	
銀寄 (栗) 栽培	大阪府豊能郡能勢町	伝統的に里山で栽培されてきた銀寄の栽培 と生物多様性保全
妙見山ケーブル山上駅～妙見山頂	兵庫県川西市／ 大阪府豊能郡能勢町	妙見山ケーブル山上駅周辺でのエドヒガン、 クヌギ等の保全 妙見山頂のブナ林保全
終点 (JR 新大阪駅)	大阪府大阪市	

出所：関西広域連合、2017

れが独自に管理していた生物多様性に関する情報を共有・一元化し、保全施策を相互に連携を図りながら推進したり、自然エリアを対象とした生物多様性地域戦略を共同して策定したりする等が考えられる。

学校等の教育機関では、自然エリアの持つ生物多様性や生態系サービスの重要性を学ぶための環境学習や自然観察会を実施しながら、生徒たちが生物多様性の保全や生態系サービスを持続的に享受するための意識を向上させることが期待される。たとえば、河川水を利用している都市部の学校の生徒たちが水源となる自然エリアを訪れ、水源涵養等の生態系サービスの重要性を学ぶ内容で環境学習を行うことや、自然エリア内にある複数の学校

が、そのエリア内の自然環境の特徴や重要性を学習するための自然観察会等を連携して実施すること等が考えられる。

自然エリアに選定された地元の地域では、生物多様性に関連した地域資源に対応する各種施策の実施や、それを普及啓発する広報活動や資料配布により、自然エリアや生物多様性の重要性に関する地域住民の認知度の向上が図られ、また、活動団体の活性化やエリア内でのネットワークづくりの促進も期待される。また、自然エリア外の地域に対する情報発信が効果的なものになれば、域外から自然エリアを訪問してさまざまな自然体験を楽しむ訪問者数の増加や、地域の豊かな自然資源を活用した

エコツーリズムの活性化もありうると思う。このような形で、自然エリアの持つ「自然の遺産」あるいは「地域の宝物」としての価値を備えた生物多様性を尊重する気運が醸成され、地域の住民・活動団体と連携した自然エリアの保全・活用に向けた施策が実施されることが望まれる。

3 | 生態系サービス指標の開発

生物多様性の保全に資する環境行政施策はこれまでから行われているが、「生物多様性国家戦略2012-2020」の進捗状況の点検結果において、国としては生物多様性の社会における主流化に努めているものの、各セクターにおいては自然に対する興味や理解の促進が主体的な行動に十分に結びついていない（環境省、2014）と評価されている。生物多様性の主流化とは、それが社会の重要な価値観のひとつとして位置づけられることであり、そのためには、生物多様性がもたらす生態系サービスが私たちの社会経済活動や生活の基盤となっていることが広く認識され、この生態系サービスを将来にわたって持続的に利用できるように社会全体で取り組むことが必要である。

しかし、生態系サービスはこれまで定量的な評価が行われていなかったため、その価値が社会に浸透していないのが現状である。そのため、関西広域連合では上述の自然エリアの選定とあわせて、生態系サービスの維持・向上を図るために、生態系サービスを定量的に評価できる指標の開発を試みている。

（1）生態系サービスについて

生態系サービスとは、多様な生きもののさまざまな働きによる自然の恵みを指し4つの類型に分けられる。それらは、米、野菜、肉、魚等の食料や、建材や燃料等の私たちが必要とする物資を供給する「供給サービス」、森林のもつ水源かん養や気候緩和機能等の環境条件を調節する「調整サービス」、食文化や自然と文化が織りなす優れた景観、レクリエーション等の文化的側面の基礎をなす「文化サービス」、植物の光合成や食物連鎖を通じた物質

循環等の生物が生存する基盤をなす「基盤サービス」である。

生態系サービスの価値は市場経済において具体的に市場で取引されるもの以外は見えにくくなっている。しかし、生態系やそれが育む生物多様性を、生態系サービスを提供する「自然資本」としてとらえ、それを劣化させることなく持続的に利用していくために、適切なコストを支払っていく必要がある（環境省、2012）。

（2）生態系サービス指標開発の背景

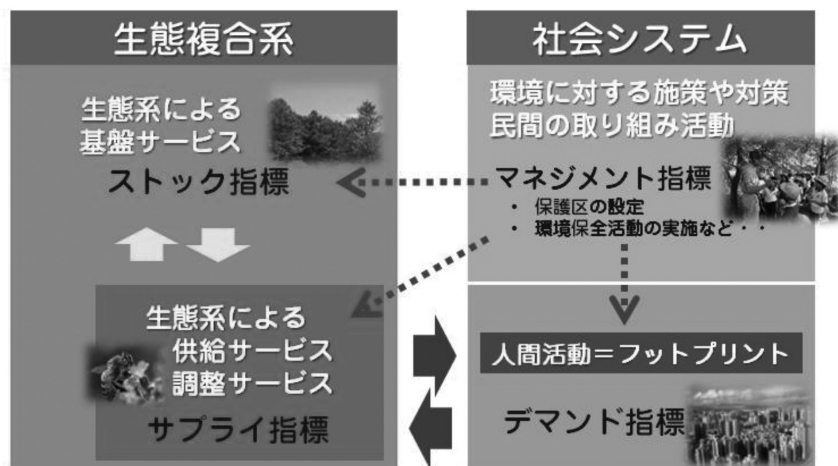
生態系サービスは比較的新しい概念であり、具体的に数多くの関連指標が存在するが、定量的な評価に用いることが可能なものは限定的であり、それ以外の多くは定性的な評価に終始していた。このような状況もあり、各自治体においては自らの行政区域内においてすら、生態系サービスに関する現状や他の自治体と比較した相対的特徴（強み、弱み）が把握されておらず、施策の効果についても具体的に評価しにくい状況である。このような状況を改善するには、生態系サービスを自治体ごとにいろいろな側面を定量的に評価するための新たな指標の開発が望まれる。そこで、関西広域連合では、2014年（平成26年）10月から2017年（平成29年）3月まで、生態系サービスの新たな指標を開発するための専門家による「生態系サービス指標開発ワーキンググループ」を設置し、検討を進めることとした。

（3）生態系サービス指標の整理、計算

環境保全において、重要な生態系サービスを4つの指標群（ストック指標、サプライ指標、デマンド指標、マネジメント指標）に類型化でき、各指標群の関係性は図5のように整理できる（三橋、2015）。

4つの指標群のうち、「ストック指標」は資源の賦存量（どれくらい貯えられているか）を表し、主に基盤サービスに関係する指標となる。「サプライ指標」は資源の供給量（どれくらい提供されるか）を表し、主に供給サービスや調整サービスに関係している。「デマンド指標」は資源の要求量や消費量（どれくらいの量が必要か）を表す指標である。「マネジメント指標」はこれらの3つの指標の

図5 生態系サービスの供給と利用、人間活動や施策の位置づけ



生態系サービスの供給と利用、人間活動や施策の位置づけ

出所：三橋、2015を参考に関西広域連合作成

図6 生態系サービス指標の分類

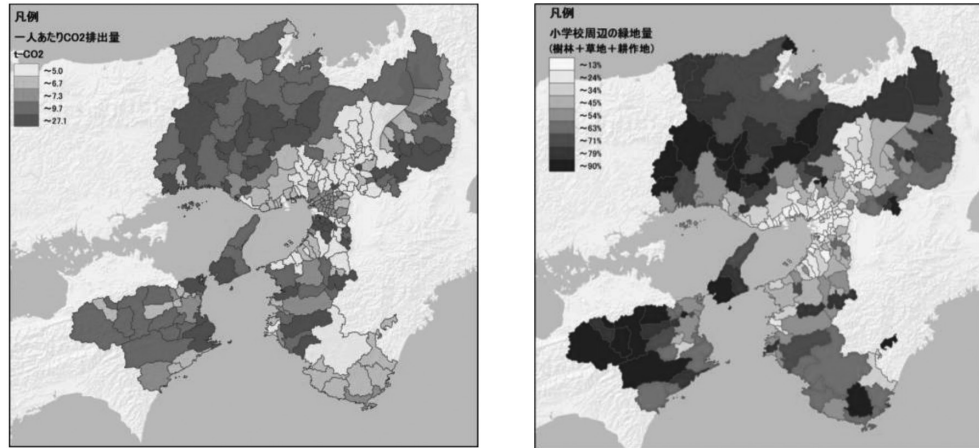
	ストック指標		サプライ指標		デマンド指標
陸域	森林面積	—	出荷可能な木材量	—	木材利用量
	CO ₂ 固定可能な土地被覆面積	—	CO ₂ 吸収量	—	CO ₂ 排出量
	緑地面積	—	学校近隣の緑地量	—	一人あたりの緑地満足量
	自然生態系の占有率	—	水質の自然浄化能	—	汚濁負荷量(面源負荷)
水域	地下水賦存量浸透面の面積	—	地下水涵養量	—	水道利用量
	非人工海岸の割合 藻場・干潟の面積	—	漁獲量	—	国内産魚介類の消費量
マネジメント指標：保護区の面積、保全活動の件数					

出所：三橋、2015を参考に関西広域連合作成

適正化をはかる施策や活動を表している。ストック指標、サプライ指標、デマンド指標はそれぞれが関係をもっており、特にサプライ指標とデマンド指標については、単位を統一することで収支バランスを計算することが可能となる。たとえば、二酸化炭素(CO₂)の収支に注目すると、関係の深いストック指標としては特定の地域のなかでCO₂の固定が可能な土地の被覆面積が想定され、サブ

ライ指標は地域内の主として植生によるCO₂吸収量、デマンド指標は地域内の諸活動でもたらされるCO₂排出量で表すことができる。これらの指標を定量化することで、ある自治体の土地利用がCO₂の吸収にどの程度寄与しているのか、またCO₂の収支として自治体全体としてどの程度CO₂を排出あるいは吸収していることになるかが明らかとなり、目標とする数値が具体的に示されることで、

図7 自治体ごとの生態系サービス指標の計算結果

 左：小学校周辺の緑の割合（サプライ指標）、右：1人あたりCO₂排出量（デマンド指標）


出所：関西広域連合生態系サービス指標開発ワーキンググループ作成

施策遂行のうえでの目標設定や施策の効果の把握も可能となる。

ワーキンググループではCO₂を含め、計6つの項目（陸域4項目、水域2項目）に注目し、ストック指標、サプライ指標、デマンド指標として、それぞれ適切な評価指標のリストアップを行った（図6）。

これらの指標は、基となるデータが頻繁に更新されることがあるため、一般に公開されているデータのなかから、GISシステム上での取扱い・計算が可能なデータを選択、またはそのようなデータを組み合わせて算出した。それぞれの指標の値は、各自治体の施策にも活用できるよう、市町村単位で算出を試みた（図7）。

（4）生態系サービス指標の活用

生態系サービス指標を自治体別に算出することにより、各自治体が自ら指標が示す特徴を理解して現状を把握したり、各計画の目標を設定し進捗状況を評価したり、自治体間の連携・協力やリスクの回避を進めたり、サプライ指標とデマンド指標との収支バランスを見て自治体の優れた点をアピールする等が考えられる。

たとえば、緑地面積（土地利用で樹林、草地、耕作地）やその小学校周辺での割合は、各自治体の「緑の豊かさ」や子どもが自然に触れる機会の多さの把握に寄与し、緑地率を上げ、市民サービスを向上するための施策の展開

につながる。ここで、緑が少ないことが悪いということではなく、わずかしき緑地がなくてもそれを少しでも増やすことにより、市民サービスが向上するという点に留意する必要がある。

森林に関する指標は、炭素固定量、気象緩和能力、土砂の流出抑制、水源涵養能力等と関連するものとして可視化することにより、森林の重要性の理解が促進され、適正な森林管理施策の進捗管理を行い、生態系サービスの供給側と消費側との協力体制の構築が進展すること等が期待される。

4 | 外来獣対策

関西広域連合域内には、特定外来生物に指定された哺乳類としては、アライグマとヌートリアが比較的広域に分布している。どちらの種も連合域内で生息範囲を拡大する途上にあり、すでに蔓延して被害が出ている地域もあれば、まだ生息密度が低く被害が顕在化していない地域やまだ生息が確認されない地域もある。特に、まだ被害が顕在化していない地域や生息が確認されない地域では、これらの種の定着・増加を予防し、被害を未然に防ぐことが望ましい。このような観点から、関西広域連合ではアライグマとヌートリアを対象とした防除マニュアルを策定した。

(1) アライグマ対策

アライグマによる被害は、農作物や野生動植物に対する食害をはじめ、空き家や納屋等の建造物に侵入する生活被害があり、特に歴史的建造物の多い関西では、神社・仏閣に侵入して文化財に爪痕を残すこと等も問題となっている。これまでも環境省近畿地方環境事務所が、2008年(平成20年)に『近畿地方アライグマ防除の手引き』を発行したほか、圏内の府県では防除のための積極的な取り組みが進められてきた。しかしながら、現在においてもアライグマは圏内に広く生息し、さまざまな影響を私たちの生活に及ぼしている。

①アライグマ防除マニュアル(行政職員向け)

そこで関西広域連合では、より一層の防除推進を図るため、2015年(平成27年)3月に「アライグマ防除マニュアル」(以下「マニュアル」という)を公表した。このマニュアルは、地域住民や事業者に対して効率的なアライグマ防除の取り組みを提案し、これを支援する立場にある行政職員向けに取りまとめた。このマニュアルでは、アライグマの特徴、圏内のアライグマの捕獲数の推移、アライグマ防除の進め方、アライグマ捕獲の手順が記載され、特に侵入・定着段階に応じた対策の進め方が紹介されている点が評価される。

②アライグマ対策普及パンフレット(地域住民、対策従事者向け)

アライグマ問題の深刻さを理解し、その防除を効率的に進めるためには、生物としてのアライグマの特徴を正しく理解しておく必要がある。関西広域連合では、地域住民や対策従事者を対象として、アライグマの防除のための基本的な考え方について、アライグマの生態的特徴や行動特性のうち、特に防除に役に立つポイントを整理したパンフレットを作成した。

内容は、アライグマの生息状況、被害が深刻化するメカニズム、好んで利用する環境、好きな食べ物とエサの探索行動、生息数を減らすのに効果的な捕獲時期、アライグマの見分け方について記載している。また、特に捕獲従事者向けにアライグマの捕獲の手順を5つのステッ

プに分けてまとめたパンフレットも作成している。

(2) ヌートリア防除マニュアル(行政担当者向け)

ヌートリアは、農作物の食害をはじめ、農業用資材の破壊、土手や堤防の破壊、野生動植物への被害等を及ぼし問題となっている。また、関西広域連合域内ではアライグマよりも限定的ながら、徐々に分布域を拡大しつつある。そこで、府県や市町村の鳥獣被害防除対策の行政担当者を対象として2017年(平成29年)3月にヌートリア防除マニュアルを公表した。

このマニュアルでは、ヌートリアに関する基礎知識、被害防止対策の考え方、調査方法、防除にあたっての連携、侵入防止、分布拡大の阻止、捕獲について記載しているが、分布拡大を防ぐ有効策は紹介されておらず、今後の課題である。

5 | 今後の展望

関西広域連合は圏域の生物多様性を保全するため、構成府県市等による取り組みを推進するための事業に取り組んできた。今後、これらの事業の成果を積極的に活用し、構成自治体のみならず域内の各自治体や、さまざまな関係主体が参画しながら、生物多様性を保全・活用するための取り組みを進める必要がある。その結果、生物多様性がもたらす恵みである生態系サービスの縮減を抑えて、維持・向上させることで、関西広域連合が目標として掲げる「生態系サービスを将来にわたって享受し続けることができる自然共生型の社会の実現」に近づくことができるものと期待している。

【注】

¹ 関西広域連合：関西の2府5県が結集し、複数府県により構成する全国初の広域連合として、2010年（平成22年）12月1日、に設立された。現在は2府6県と4政令市（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、徳島県、京都市、大阪市、堺市、神戸市）が構成団体となっている。なお、広域環境保全局に奈良県、鳥取県は入っていない。

【引用文献】

- ・ 関西広域連合（2016）広域環境保全局「関西の活かしたい自然エリア」 <http://www.kouiki-kansai.jp/contents.php?id=46>
- ・ 関西広域連合（2017）広域環境保全局「関西の活かしたい自然エリア（冊子）」
- ・ 環境省（2014）「生物多様性国家戦略2012-2020 の実施状況の点検結果」（平成26年3月14日公表）
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/files/2013tenken.pdf>
- ・ 三橋弘宗（2015）「生態系サービス指標の作成と活用」関西広域連合琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会（第7回）資料1-2
- ・ 環境省（2012）「生物多様性国家戦略2012-2020～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～」（平成24年9月28日）
- ・ 関西広域連合（2015）「アライグマ防除マニュアル」
- ・ 関西広域連合（2015）「アライグマ対策普及パンフレット（アライグマ防除の基本的な考え方、アライグマ捕獲の手順）」
- ・ 兵庫県（2011）「兵庫県版レッドリスト2011 生態系」
<http://www.pref.hyogo.lg.jp/JPN/apr/hyogoshizen/reddata2011/3-13.html>（最終確認2017/11/30）
- ・ 大阪府（2014）「大阪の生物多様性ホットスポット」
<http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/21490/00148206/P46hotspot.pdf>（最終確認2017/11/30）
- ・ 滋賀県（2009）「滋賀県ビオトープネットワーク長期構想」
<http://www.pref.shiga.lg.jp/kouhyo/chougi/201216/files/081216tyoukikousouhonbun.pdf>（最終確認2017/11/30）
- ・ 京都府（2015）「京都府レッドデータブック2015 自然生態系」
<http://www.pref.kyoto.jp/kankyo/rdb/eco/index.html>（最終確認2017/11/30）

3. 関西の各分野の動き

①企業がすすめる都市における生物多様性に配慮した土地利用

Land use in consideration of biodiversity in cities promoted by companies

大阪ガスグループは、社会基盤を担うエネルギー事業者として企業の社会的責任を全うし、当社グループが社会とともに持続的な発展を図っていくため、事業活動と生物多様性との関わり方の把握、生物多様性に及ぼす影響の低減と持続可能な利用に配慮した事業活動に努めている。

本稿では、1970年代に当社のガス製造所で始まった周辺地域との景観の調和を目的とした緑地化が、生物多様性保全の取り組みへと変遷する歴史について紹介するとともに、生物多様性を組み込んだ緑地管理コンセプトに基づき、専門家にアドバイスをいただきながら取り組んできた具体的事例とその効果について報告する。

製造所以外の事業所では、環境教育や新しいライフスタイル研究への展開、また、グループ会社によるグッドデザイン賞受賞事例を紹介する。

最後に、企業が継続的に生物多様性に取り組むうえで、多様なステークホルダーとの協働とコミュニケーションの重要性について述べるとともに課題について整理した。

Osaka Gas Group has set as a goal to fulfill its corporate social responsibility as an energy company responsible for relevant infrastructure and achieve sustainable growth together with society, and so it has striven to understand the relation between its business activities and biodiversity and to conduct business activities in a way that considers the importance of reducing negative impacts on biodiversity and how to utilize the benefits of biodiversity in a sustainable manner.

This paper describes how the company's effort to increase green spaces, efforts that started at its gas production sites in the 1970s aiming to create a landscape in harmony with the surrounding area, has transformed into efforts to protect biodiversity. This paper also presents concrete examples of the efforts (and their effects) at production sites. These efforts are based on a biodiversity-conscious approach to green-space management and on advice and instructions given by experts. In addition, this paper discusses examples of relevant activities overseen by company offices beyond only production sites: environmental education programs, research on new lifestyles, and the work that led to the Group's winning of the Good Design Award.

Lastly, this paper discusses the importance of companies collaborating and communicating with various stakeholders in making sustained efforts related to biodiversity, and outlines challenges that companies may face in doing so.



1 はじめに

当社グループは1905年（明治38年）の創業以来、地域の発展なくして企業の存続なしとの考えの下、エネルギービジネスを中心に事業展開している。110年以上にわたり地域の皆さまに支えられながら事業を継続し、現在では近畿エリアで約613万件（2017年6月末時点）のお客さまに都市ガスをご利用いただいている。

社会基盤を担うエネルギー事業者として企業の社会的責任を全うし、当社グループが社会とともに持続的な発展を図っていくため、2006年4月に「大阪ガスグループCSR憲章」を定めた。その行動の指針として掲げている5項目のうちのひとつに、「環境との調和と持続可能な社会への貢献」がある。また、2010年4月には「大阪ガスグループ生物多様性方針」を定め、事業活動と生物多様性との関わりの把握、生物多様性に及ぼす影響の低減と持続可能な利用に配慮した事業活動の実施について公表

した。

しかしながら、これら指針や方針を制定する以前から、自社敷地において生物多様性に配慮した緑化を進めてきており、その歴史は長い。今一度、当社グループのこれまでの取り組み（図1）について振り返るとともに、生物多様性への取り組みが継続的な活動として、社内外で浸透するためにクリアするべき課題について整理してみた。

今回、「都市部において企業がどのように生物多様性に配慮し土地利用をしているのか」をテーマに、当社グループの活動内容をご紹介します。機会をいただいたことに、感謝申し上げたい。

2 都市ガス製造所緑地の役割の変遷

多くのお客さまにご利用いただいている都市ガスは、当社の泉北製造所（第1工場：大阪府堺市、第2工場：高石市・堺市）、姫路製造所（兵庫県姫路市）にて製造している。

図1 大阪ガスグループ事業拠点での生物多様性への取り組み



出所：大阪ガス株式会社作成資料

泉北製造所第1工場が操業を開始したのは、工場緑地の設置を義務づけた工場立地法が施行される前の1971年（昭和46年）であった。しかし、社内での製造所内の緑化への関心は高く、積極的に職員の手で植樹を行っていたとの記録が残っている。ただ、当製造所は地盤が非常に固い埋立地であり、植樹には随分と苦労したようだ。また、関西一円のライフラインを支える製造所であるため、セキュリティ対策は一段と厳しく、倒木リスクや防災の対策が最優先事項であり、緑化・維持管理面では他事業所とは異なる大変さがある。

泉北製造所第2工場は1977年（昭和52年）に操業を開始した。敷地面積約52万6千m²のうち約13万m²の緑地（約23%）を確保した。都市ガス製造所は海沿いに立地するため、樹種の選定にあたっては、近隣の公園等の樹種の生育状況を調査し、潮風や海水の影響への対策を施した。また、工場立地法の対応にとどめず、工場周辺への配慮と工場内構造物との景観の調和を図ることに努めた。工場を訪れるお客さまの休憩場所付近には、

洋風庭園式の植栽方式を取り入れたとの記録もあり、景観重視の緑化の時代であったことがうかがわれる。

1984年（昭和59年）には姫路製造所が操業を開始。泉北製造所での緑化の知見を踏まえ、「エコロジー緑化」を中心に約10万m²（敷地の約22%）の緑地を有した。エコロジー緑化は、従来の造園形式の緑化と一線を画し、かつて私たちの生活を取り囲んでいた自然林を人工的に再現する「生態学的環境保全林づくり」で、多層林で構成されることから環境の変化に強く、動植物が生息しやすい。この頃から生態系へ配慮した緑化が意識づけられていることが分かる。

3 | 生物多様性への取り組み

泉北・姫路の両製造所で、生物多様性を組み込んだ緑地管理コンセプトを設定したのは、2002年（平成14年）である。コンサルティング会社や専門家にアドバイス・指導をいただきながら、さまざまな取り組みを開始した。

図2 泉北製造所の地域性種苗による森づくり



(1) 泉北製造所での取り組み

泉北製造所では第2工場を核として取り組みを進め、約73万㎡となった敷地の約21%を緑化、地域性種苗の導入に向けて泉州地域の里山から樹木のドングリを採取し、製造所内で育苗を開始した。3年後の2005年(平成17年)にはこの苗を所員や地元小学生と植樹する活動を開始した。現在では、アラカシやコナラが大きく育ち、「泉北の杜(もり)」として多様な生きものが集う森を形成している(図2)。

同製造所では、緑地の生物多様性保全機能および管理効率化の観点から、2010年(平成22年)には緑地管理コンセプトの再設定とともに、多様性に配慮した緑地形

成計画書を策定してPDCAを回している。草地タイプの緑地ではシバ草地からチガヤ草地への転換を開始した。それまでシバ草地では年4～5回の草刈りが必要だったが、半分の年2回に減らすことで、チガヤ草地へ転換・維持し、生物多様性の向上を図っており、同時に緑地管理費用の削減にもつながった(図3)。

鳥類やチョウ類を指標にした緑地のモニタリング調査では、草地のチガヤ化や地域性種苗による樹林拡大を開始した2009年(平成21年)以降、確認種数は増加しており、生物多様性保全機能が向上していると考えられる(図4)。

図3 チガヤ草地導入効果

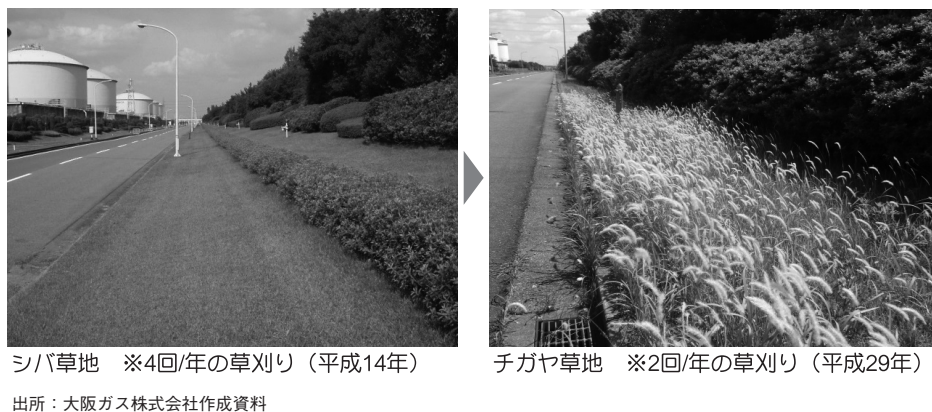


図4 泉北製造所のチョウ類モニタリング調査結果

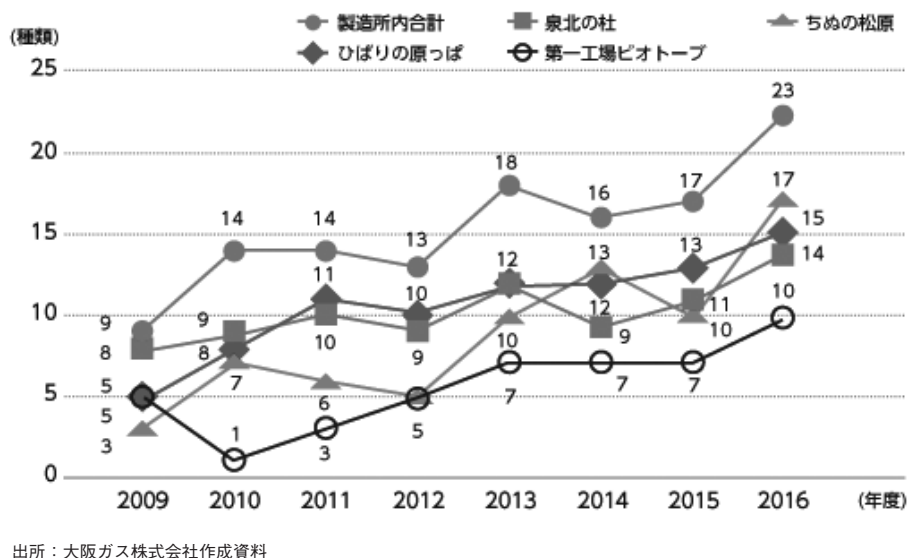


図5 希少な植物のレフュージアとなっている姫路製造所「西播磨の森ゾーン」



希少種保護エリア



保護している希少種

左上／オチフジ
右上／チトセカズラ
左下／エビネ

地域性植物の導入



ダム建設予定地での苗採集



採集した植物の養生



所員による移植

出所：大阪ガス株式会社作成資料

(2) 姫路製造所での取り組み

姫路製造所では、2002年（平成14年）に「西播磨本来の生物多様性の高い生態系を備えた緑地の創出と維持」コンセプトを設定し、「兵庫県立人と自然の博物館」のご指導の下、ビオトープの整備やレフュージア（一時避難場所）として緑地を活用して西播磨地域のチトセカズラやオチフジ等の希少植物の保全活動に協力する等、先進的な取り組みを展開している（図5）。特に、水没することが予定されている西播磨地域のダム建設予定地から、そこに生育するエビネやミヤコアオイ、チトセカズラ等の希少種を含む森林生の植物や、行政の要請を受けてため池の改修で生育地の改変が余儀なくされたコウホネ等を救出し敷地内のビオトープに植栽し保護を行っている。

2004年（平成16年）に西播磨産の植物を移植したビオトープを2009年（平成21年）に追跡調査した結果、約80%が良好に生息しているとの評価も得られた。これにより都市部であっても、工場緑地が希少な植物の保護の場として有効であり、貴重な遺伝資源の保護に寄与できることが分かった。現在も年2回のモニタリングを実

施し、その生育状況を見守っている。

また同製造所では、兵庫県瀬戸内海側で唯一となった植物自生地の個体群を再生する取り組みにも参加した。南あわじ市慶野松原におけるウンランの個体群は、その個体数が減少したことを受け、「兵庫県立人と自然の博物館」によって、2006年（平成18年）にその一部を同博物館内ジーンファームへ避難させ、保護・増殖が行われた。危機分散の観点から、2010年（平成22年）、保護中の個体の一部（39株）を姫路製造所に移植し保全していたが、2013年（平成25年）、これらの個体が約150株

図6 慶野松原へのウンランの再導入



出所：大阪ガス株式会社資料

にまで増殖したため、同博物館および兵庫県立大学のご指導の下、そのうちの20株を親株の生育地である南あわじ市慶野松原へ再導入した(図6)。

また、同製造所では、2010年に「大阪ガス姫路製造所生物多様性戦略」を策定し、2013年に事務所棟前に、「播磨の里山」や「播磨の原っぱ」と名づけたビオトープ環境を遺伝子の多様性への配慮を意識して西播磨地域の地域性種苗のみを用いて創出する等、さまざまな生きものが住まう豊かな空間を目指し活動している。

4 | その他の事業所での取り組み

当社は、近未来の都市型集合住宅の在り方について、環境・エネルギー・暮らしの面から実証・提案することを目的に「実験集合住宅NEXT21」(大阪市天王寺区)を1993年(平成5年)に建設した(図7)。当社社員とその家族が実際に居住し、時代に一步先んじた居住環境・設備を体験する実験を行っている。1,500m²の敷地面積に対し、屋上やベランダ等の緑化面積は、約1,000m²を有する。大阪城公園と天王寺公園という大阪市内のまとまった緑地の中間に位置しており、この間を飛ぶ野鳥や昆虫に羽休めをつくろうとのコンセプトに基づき、建物上の人工土壌での緑地という厳しい条件となりがちな都市での緑化の可能性を検証した。

NEXT21の「緑地実験」のテーマは、『緑の回廊』を『都市における緑・風・光のあふれる住環境』として住棟内に構築することで、広域都市緑化ネットワークの一端を担うとともに、生態系を支える生物生育基盤となり、かつ居住者が関わり育てる緑地とし、人と緑の関係性の再構築を目指している。

第1フェーズの5年間では、22種の野鳥の飛来や21種の自生植物の生育が確認され、また、緑地による日射遮蔽や水分蒸散効果により、躯体への蓄熱を抑制する等の効果があることも確認された。第2フェーズからは、入居者が緑地を管理し、緑地を通じたコミュニティ形成の可能性の検証も行っている。第4フェーズとなる2016年(平成28年)度は、大阪府立大学のご協力を得ながら、

図7 実験集合住宅NEXT21



出所：大阪ガス株式会社資料

居住者が屋上東側で大阪府内から採取した4種(キキョウ、オカトラノオ、ハバヤマボクチ、オガルカヤ)を種子から苗へ育て、屋上に移植するイベントを実施した。また、居住者によるカブトムシ養殖実験を行っており、大阪府堺市産のカブトムシを育て、卵を採取した。幼虫まで各家庭で育てた後、屋上の腐葉土を重ねたエリアに放し、2017年(平成29年)7月に無事羽化した。水生動物のモニタリング等も居住者とともに実施する等、子どもが興味を持つことで、親も興味を持ち始めている。このような意識の変化をアンケート等で確認をしている。

2015年(平成27年)にオープンした大阪ガスの食と住まいの情報発信拠点「hu+gMUSEUM(ハグミュージアム)」(大阪市西区、図8)では、屋上に約100m²の水田と約12m²の畑を設け、地域・環境コミュニケーションや環境教育の一環として、地元小学校等に活用いただいている(図9)。教育プログラムの企画や運営には、「hu+gMUSEUM」のスタッフメンバーを中心に、近隣の事業所で勤める大阪ガスグループ従業員もボランティアで参加し、小学生たちの田植えや稲刈り等の体験授業のサポート、および日常の水田観察・維持管理等に努めている。

2016年(平成28年)度は、近隣の小学5年生111人を対象に、稲作体験を通じた環境学習を実施。田植えから稲刈り・炊飯試食までを体験していただいた。田植

図8 食と住まいの情報発信拠点
「hu+gMUSEUM (ハグミュージアム)」



出所：大阪ガス株式会社資料

えの約1ヵ月後には、稲の成長や水田に生息する生きものを観察する自然観察会を開催し、生きものと農業、食、環境のつながりについても学習した。水田観察では、自然に飛来したトンボ類やミジンコ類が生息する様子を確認できた。秋には稲刈りを行い、約31kgのお米が収穫できた。脱穀は昔の農機具（千歯扱せんばごきや唐箕とうみ等）を用いて、「農作物を食物にする」という過程を学習した。子どもたちからは「作業は楽しかった」「田んぼ作業が大変であることが分かった」との感想を、保護者からは「体験を通して子どもが成長するのを感じた」と感謝の声をいただいた。

5 グループ会社の取り組み

グループ会社の大阪ガス都市開発株式会社は、不動産事業を営み、オフィスビルや分譲・賃貸マンションの開発・運営を手がけている。同社は、都市や物件づくりにおける「5つのこだわり」のひとつに「環境との共生」を掲げ、不動産開発に伴う緑地形成時に「地域に合わせた植生の緑地を形成し、生きもののすみかを作る」「可能な限り、地域性種苗の導入を図る」との考え方の下、2011年より生物多様性保全活動の深化と、生活者が身近に「生物多様性」を知り、体感できるための仕組みづくりに継続して取り組んでいる。

物件への地域性種苗の導入事例は2012年（平成24年）5月竣工の「アーバネックス神戸六甲」において、「兵庫県立人と自然の博物館」が栽培した六甲山産のヤブムラサキ、ムラサキシキブ、キブシ、アリマグミを敷地内に植栽したことからはじまっている。

図9 屋上水田での地元小学生たちとの稲刈り



出所：大阪ガス株式会社資料

2014年（平成26年）3月竣工の「ジ・アーバネックス京都松ヶ崎」では、「チマキザサ」の地域性種苗を植栽に導入した。チマキザサは京都市北部に分布し、古くから祇園祭の疫病・災難よけのお守りの材料や和菓子等に使用されてきたが、近年、里山で増加しているシカの食害を受ける等、京都市内で絶滅の危機に瀕している。導入した10株は、京都市左京区や京都大学の研究者等が関わる「チマキザサ再生委員会」から譲り受けた。さらに、2016年2月に竣工した「ジ・アーバネックス神戸大倉山」では、「兵庫県立人と自然の博物館」のご協力により、アラカシやオカトラノオ等の六甲山産の地域性種苗を譲り受けて植栽した。また、住人の方々にも生物多様性の重要性を知っていただけるよう、植物の特徴等を記載した植物名板を設置した。こうした継続的な取り組みや地域性種苗の活用が評価され、2016年度グッドデザイン賞を受賞した（図10）。

また、同社の子会社である京都リサーチパーク株式会社（以下、KRP）は、京都の新事業創出支援を展開しており、ベンチャー企業や団体等が入居し、約4,400人が事業活動を営む産業集積拠点である。

2010年（平成22年）10月に開業した京都市産業技術研究所・KRP9号館複合棟では、土地の歴史を踏襲し、生物多様性に配慮した植栽を整備している。KRPが立地する地区からは、平安時代の貴族の邸宅の遺構が見

図10 主な対象物件：ジ・アーバネックス京都松ヶ崎、KRP 9号館、アーバネックス神戸六甲、ジ・アーバネックス神戸大倉山



GOOD DESIGN AWARD
2016年度受賞



出所：大阪ガス都市開発株式会社作成資料

つかっていることから、連綿と続いてきた歴史を受け継ぎ、発展させていきたいという思いを、「雅の庭」として具現化した。平安時代から愛されてきた植物を中心に植栽し、光源氏の住まいである六条邸に倣って、八重桜、桂、紅葉、梅をシンボルツリーとした四季の庭を建物の四隅に配置している。また、京都の重要な伝統産業に関わりの深い桑の木や、環境省版レッドリスト掲載種で絶滅の危機にある大原野のフジバカマ（原種）を（株）京都放送（KBS 京都）から譲り受けて導入する等、地元産の植物を中心に植栽している。2016年（平成28年）10月には、KRP9号館が、極めて優れた「環境・社会への配慮」がなされたビルとして、（株）日本政策投資銀行（DBJ）よりDBJ Green Building 認証を受けた。

6 | 企業が継続的に生物多様性の保全に取り組むうえでの課題と今後

エネルギー事業者として地域とともに発展してきた当社グループにとって、環境行動は事業活動そのものである。大阪ガスグループの各会社・各組織において地域景観との調和から始まった緑化活動は、社会課題やニーズへの対応、次世代教育や環境との共生提案等、さまざまな取り組みに発展してきた。

当社グループにおける土地活用の歴史と現在の取り組

みについて振り返り、これまで継続してこられたのは、各現場の担当者の熱意と社外専門家の方々のご助言・ご協力があったることと、改めて感じる。各現場の事業環境や職場特性にあわせた計画を立て、進められてきたという良い点もあるが、一方では、当社の担当者には緑地管理の専門家はおらず、また別の業務も担当しながら、日々刻々と変化する自然と向き合い、苦労しながら取り組んでいる現状だ。社外の専門家の方々にサポートしていただかなければ、立ち行かない場面も多々ある。

また、エネルギー市場における自由化がはじまり、当社グループにとってもますます経営環境は厳しくなっているなか、緑地の管理は、企業の命題であるコストダウンとの両立が、より一層、求められる分野でもある。なぜ生物多様性の取り組みが必要なのかを、お客さまや株主さまに十分にご理解していただくとともに、社内での価値・評価の共有も重要である。生物多様性の取り組みの成果は数年で得られることは難しく、これまでの継続的な取り組みの重要性や効果を、分かりやすく発信し続けることが必要だ。当社グループ内においても、環境月間行事やe-ラーニング受講により従業員の意識啓発を実施しているが、浸透というレベルにはまだまだ達していない。2010年に掲げた「大阪ガスグループ生物多様性方

針」に基づき、各担当者が取り組んでいるさまざまな内容を、体系立てて評価できる仕組みづくりと、従業員一人ひとりの行動レベルにまで浸透する内発的な取り組みの発現が促せるよう啓発活動に努めたい。

生物多様性の取り組みは自社の緑地管理にとどまらず、調達や製造、販売と事業バリューチェーンのすべてに影響するため、一企業グループで取り組める範囲は限

られている。今後も、研究者・専門家・行政・市民団体、他事業者等の多様なステークホルダーと協働し、コミュニケーションを深めながら、生物多様性への取り組みの重要性を認識・共有し、自然の恵みを将来にわたって享受できる「自然共生社会」構築のため、地域とつながるネットワークづくりを継続していきたい。

【参考文献】

- ・大阪ガスグループCSR憲章 http://www.osakagas.co.jp/company/csr/beginning/csr_charter.html#1
- ・大阪ガスグループ生物多様性方針 <http://www.osakagas.co.jp/company/csr/charter02/ecology.html#2>
- ・大阪ガスグループ生物多様性の取り組み紹介サイト <http://www.osakagas.co.jp/company/csr/charter02/biodiversity.html>
- ・泉北製造所、姫路製造所の緑地管理のコンセプト設計・モニタリング調査、大阪ガスグループ生物多様性取り組みについて、株式会社BO-GAに助言・協力いただいている。 <http://www.bo-ga.co.jp/>
- ・大阪ガスは、一般社団法人 企業と生物多様性イニシアティブ（JBIB）の会員企業であり、多様な企業とともに生物多様性に関する取り組みに参加している。 <http://jbib.org/>

3. 関西の各分野の動き

②「農」の場における生物多様性を維持・利活用し続けるための仕組み

Mechanisms for Continuing Maintenance and Utilization of Biodiversity on Agricultural Land

日本での生物多様性を維持するうえで、農地の在り方を考えることが欠かせない。その際、産物のみならず、産物を得る場が持つ価値を消費者が認め、生産の場を維持管理し、資源としての産物が枯渇しないよう生産者が行っている行為・努力が価格に反映される仕組みをつくる必要がある。徳島県では、適切に資源管理を行おうとする事業者等の努力を認証制度によって価値化して農家にインセンティブを与えること、そして、流通の仕組みを用いて消費者にその価値が見えるようにして、生産の場での努力への対価が支払われるようにしていこうとしている。現在、「とくしま生物多様性活動推進協議会」を構成する市民団体メンバーと農産物の流通を担う事業者で、認証のための基準づくりが行われている。次には、協議会で検討された認証方法は、徳島県で制度化して運用し、徳島県知事名で認証できるように、県の内部で調整が進められる。今後、持続可能な開発目標（SDGs）に連動する企業や滋賀県を始めとする関西広域連合の動きに、徳島県での施策を関連づけてゆくことも必要だ。



Consideration of the role of agricultural land is essential to maintaining biodiversity in Japan. The maintenance of biodiversity on agricultural land requires mechanisms through which (1) consumers recognize the value of the land producing agricultural products, not only the products; (2) producers maintain the land; and (3) producers' efforts to prevent depletion of products (resources) are reflected in prices. Tokushima Prefecture is now preparing to give an incentive to farmers by providing value to their efforts to properly manage resources through a certification program. The prefecture is trying to make this value visible to consumers by product distribution mechanisms with the intent that producers will be compensated for such efforts. Civic association members and distributors of agricultural products, who together constitute the Tokushima Council for Promoting Biodiversity-Related Activities, are currently creating certification standards. The Tokushima prefectural government is internally preparing to institutionalize and administer the certification process devised by the Council and readying for the governor to issue certificates. Additionally, it will be necessary in the coming years to coordinate the policies of Tokushima Prefecture with activities conducted by companies in a way that incorporates the Sustainable Development Goals, as well as the actions of Shiga Prefecture and the other members of the Union of Kansai Governments.

1 はじめに

日本の国土の12% (4,471,000ha) の面積を占める農地は、生物の生息・生育地としての役割を持つ重要な生態系でもある。日本において生物多様性を高め、保持してゆくうえで農地の在り方を考えることは欠かせない。そして、農地の生物多様性の向上・維持には、生産者の理解・努力はもちろん、消費者の理解・支援が重要である。生産の場と消費の場とのつながり方によって、農地での生物の生存の在り方が大きく異なることになる。

2012年8月26日(日)に徳島市で開催された第4回生物多様性協働フォーラムでのテーマを、「「農・林・海」の場における生物多様性を維持・利活用し続けるためのしくみ」としたのは、このようなことを意識してのことだった。近畿6府県の農業生産額との比較で示されるように(図1)、徳島県の農業生産額は高く、産業として重要であり、そして大消費地である大阪への農産物の供給地となっている。フォーラムでは、農業に加えて、漁業や林業における資源管理や生態系管理の在り方と産物の流通や、生産物および生産の場としての農地、林地、海域に対しての価値の与え方について考えようとしたのだった。

本稿の目的は、上記フォーラムで何を検討しようとしたのか、そして、検討された事項が、その後どのように展開してきたかを概略的にまとめることである。

2 フォーラムでの問題提起

フォーラムでは、生産の場と消費の場をつなぐ過程での課題を図2のように示した。すなわち、多くの消費者が価値を認め対価を支払うのは、農地や林地、海から獲れた産物に対してであり、かつ、その「産物への対価」は「安いほど良い」という傾向がある。そのため、流通の場では、なるべく「安い値段で多くを売って利益をあげる」ことに注力される。生産の場にいる者も「獲れるだけ獲る」という方向で努力する。たとえば、農業の場では、収量の多い品種を多くの農薬や化学肥料を用いながら栽培するようになる。こうした消費・流通の連鎖が、生態系への負の影響を助長し、生態系の劣化、生物多様性の損失を引き起こす。

では、どうすれば良いのか。ひとつの道筋は、産物のみならず、産物を得る場が持つ価値を消費者が認め、生産の場を維持管理し、資源としての産物が枯渇しないよう生産者が行っている行為・努力が価格に反映される仕組み

図1 近畿6府県と徳島県の農業生産額1)および府県民1人あたりの農業生産額

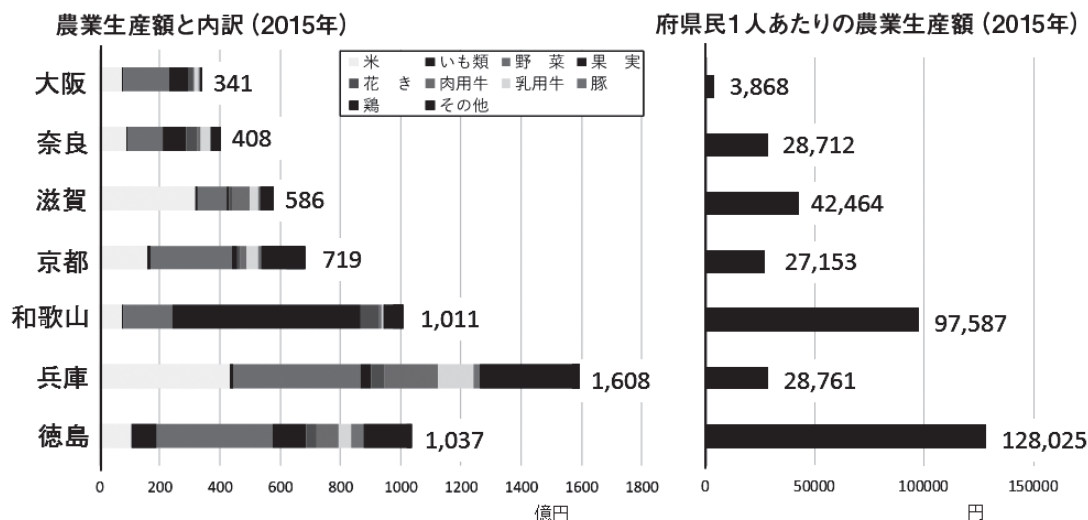
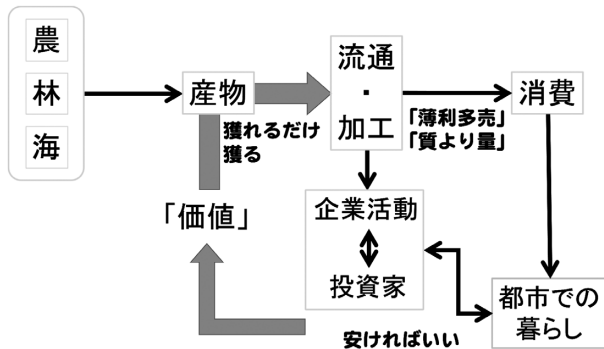


図2 生産の場と消費の場をつなぐ過程での課題

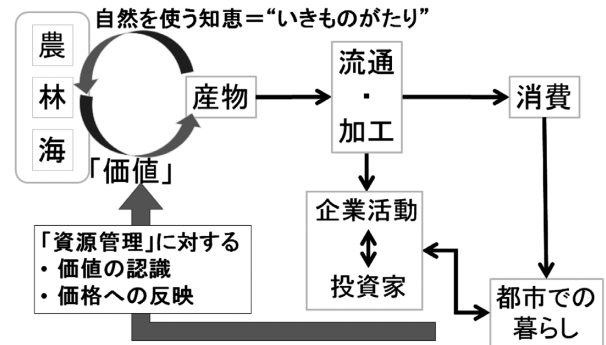


出所：筆者作成

みをつくることだ（図3）。

モデルとして考えられていたのは、次のような事例だ。恩納村漁協は、サンゴ礁でモズク養殖を行ってきている。そのサンゴ礁が劣化してきたため、サンゴ養殖の技術を開発し、サンゴ礁の再生を図りながら品質の良いモズクを栽培・出荷しようとしてきている（<http://www.igetatakeuchi.co.jp/sango/see.html>, 2017年12月20日確認）。モズクの加工販売を行ってきた（株）井ゲタはそうした恩納村漁協の努力を知り、売上の一部をサンゴ礁再生のために還元する活動を行ってきた。2009年、生協しまねはサンゴ礁の再生基金を積み立てる仕組みを、また、パルシステムも「美ら海産直協議会」を立ち上げ、井ゲタ等のモズク製品の販売をとおり、恩納村漁協のサンゴ礁再生活動支援に乗り出した。2010年には、コープCSネットや東海コープもそうした活動に加わり、2012年に4つのコープ、井ゲタ竹内、恩納村漁協、恩納村からなる「コープサンゴの森連絡会」が立ち上げられた（<http://sangonomori.jp/katsudou/kiroku.html>, 2017年12月20日確認）。コープは顧客としての消費者を恩納村に連れて行くツアーを開催し、モズク生産を行う漁協の人たちとサンゴ礁との関係性に直接触れる機会も提供している。モズクを収穫するまでの「いきものがたり」を見える化し、その価値と還元の仕組みも含めた購入を提案できる流通の役割はとて大きい。

図3 「いきものがたり」の価値化による生産の場の管理活動への対価の還元



出所：筆者作成

3 「生物多様性とくしま戦略」への反映

2013年10月、「生物多様性とくしま戦略（以下、とくしま戦略）」が策定され、公表された。この戦略の策定過程については、市民や研究者が深く関わって行政を支援してきたことに特徴がある（鎌田ら 2011, 鎌田 2012, 2013）。

第4回生物多様性フォーラムは、とくしま戦略の策定や生物多様性の主流化に係る活動の一環として、市民・研究者を核にして実施された。フォーラムで取り上げられた課題に係る解決方針は表1に示すような形でとくしま戦略に盛り込まれた。要約的に述べると、適切に資源管理を行おうとする事業者等の努力を奨励制度や認証制度によって価値化することで、事業者インセンティブを提供すること、そして、流通の仕組みを用いて消費者にその価値が見えるようにすることで、生産の場での努力への対価が支払われるようにしていくことを、とくしま戦略の目標としていくということだ。そして、「県民、企業、NPO、行政等が連携協働し、多様な主体との連携・協働を進めるために、生物多様性保全に関わる人のつながりの強化を図り戦略の推進に努めます」とし、図4に示すような体制で推進してゆくことが提示された。

4 「とくしま生物多様性活動推進協議会」による「いきものがたり」の価値化

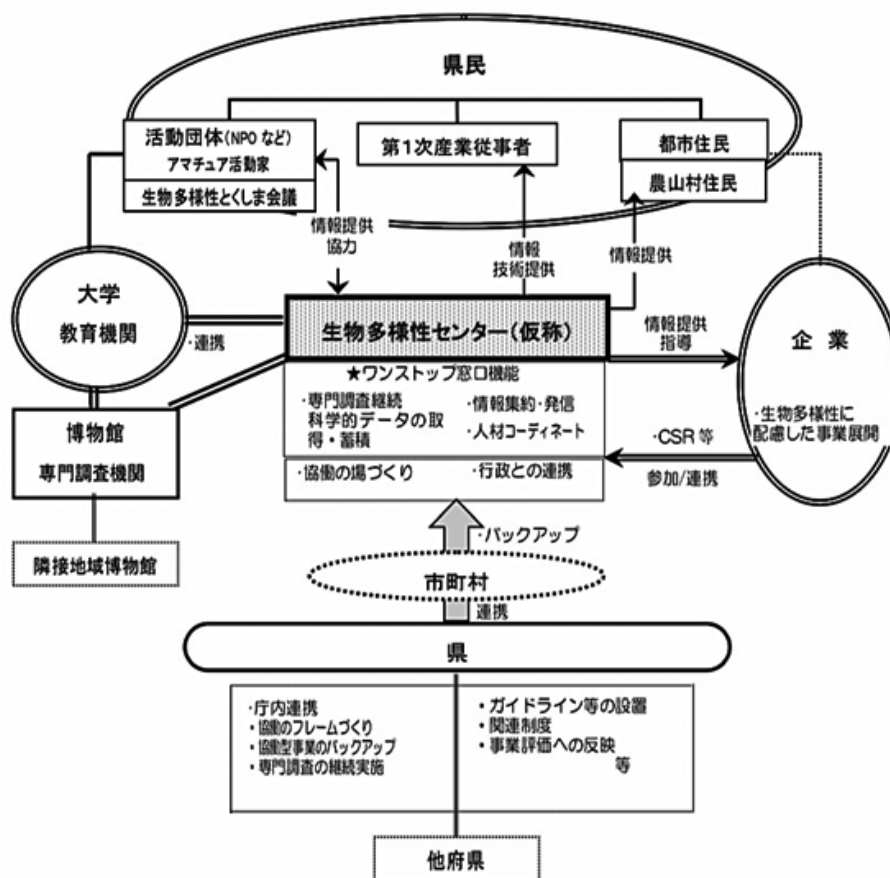
2015年10月20日に「とくしま生物多様性セン

表1 フォーラムで示された課題に係る「生物多様性とくしま戦略」の方針・行動計画

「行動方針03」生物多様性への配慮事項が盛り込まれた計画・指針等に基づき、生物多様性に配慮した奨励措置を実施します。 行動計画5 生物多様性の保全に取り組む多様な主体への奨励制度の検討・推進
「行動方針25」生物多様性の保全を図りながら、農林水産業が持続的に発展する取り組みを推進します。 行動計画41 環境への不可の少ない「持続性の高い農業」の推進 行動計画42 生物多様性に配慮した認証制度の推進
「行動方針26」藻場・干潟等の保全・再生、生物多様性に配慮した漁港・漁場の整備、資源管理計画の策定を推進することにより、持続的な漁業と生物多様性の保全を両立させる取り組みを促進します。 行動計画45 周辺の生物多様性に配慮した養殖技術の確立と推進 行動計画47 資源管理計画の策定推進
「行動方針27」自然と共生しつつ、人の手を適切に加えることによる里海づくりの取り組みを実践します。 行動計画48 里海づくりの検討・推進
「行動方針29」自然環境データを保有する各主体間の人的ネットワーク連携を促進し、データの収集・提供・共有等を図るための体制を整備します。 行動計画52 生物多様性センター（仮称）による人・情報マネジメントの検討・推進 行動計画53 生物多様性の大学・研究機関等との協働事業の推進
「行動方針30」関西広域連合による連携の枠組みを通して、農村部の生物多様性を都市部の消費者が支える仕組みの検討を進めます。 行動計画54 関西広域連による連携を視野に入れた生物多様性保全に配慮した流通拡大の仕組みづくりの検討・推進

出所：「生物多様性とくしま戦略」より抜粋

図4 「生物多様性とくしま戦略」に示された戦略の推進体制



出所：「生物多様性とくしま戦略, p.87」より

ター」が設置された。とくしま戦略を推進することを目的とするものではあるが、人や予算が付加された訳ではなく、担当課（当時は生活安全課、現在は環境首都課）の係が兼務することとされた。センターの活動を支援しつつ、多様な主体との連携・協働を進めてゆくために、市民団体や研究者（鎌田）の媒介によって「とくしま生物多様性活動推進協議会（以下、協議会）」の設置が準備された。そして、協議会が2016年11月28日に発足し、鎌田が協議会長を務めることとなった。

協議会はさまざまな主体をつなぐハブ組織として機能するようデザインされ、徳島県の関係組織、市民団体ネットワークとしての生物多様性とくしま会議、研究機関としての徳島大学および徳島県立博物館、そして、建設関係事業者の窓口としてのニタコンサルタント（株）、経済同友会や証券業協会の窓口としての徳島合同証券（株）、そして、農家との窓口を担う（株）共通開発で構成される（図5）。

協議会の構成団体の中で共通開発は、「キョーエイ」というスーパーマーケットを経営している。そして、そのキョーエイは「すきとく市」と名づけられた、農家が持ち込んだ朝採れ野菜を農家自身が価格を付けて販売できる仕組みを作っている。市場流通ではないので、農家にとっては、規格外サイズ商品や少量のロットでも販売できること、自分が栽培した作物のこだわりをアピールできること、また、消費者にとっては、新鮮で生産者の顔が見える作物を購入できること等から、生産者と消費者の双方からの評判を得ている（<http://www.kyoei-group.co.jp/market/>、2017年12月24日確認）。約2,100人の農家が契約していて、現在も月に20～50人程度で参加する農家が増え続けている。すきとく市の仕組みは、キョーエイ店舗（徳島県32店舗、香川県1店舗）のほか、関西の販売先63店舗で活用されていて、2016年度には約20億円（キョーエイ約10億円、関西約10億円）の売上があったとのことである。

協議会の発足にあたって、その活動方針として、まずは、生物多様性を維持するための活動を行っている事業

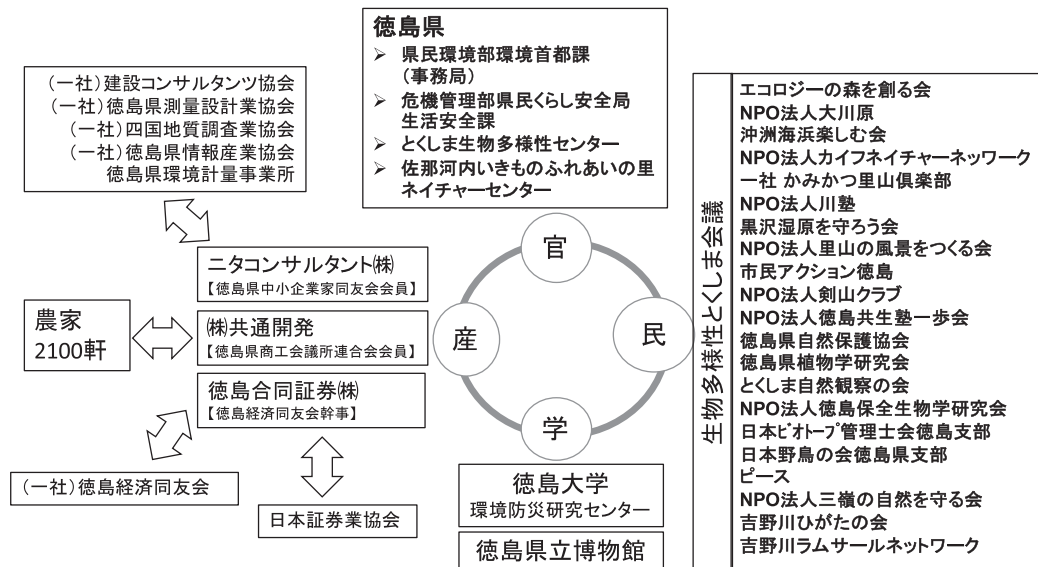
者（農家を含む）を認定する仕組みを構築することが、鎌田から提案された。この提案に対して最も賛意を示したのは共同開発（キョーエイ）であった。作物を持ち込もうとする農家に認証の取得を義務づけることで、一定以上の栽培水準を持つ農家のみを選別することができること、また、認証をとおした生産の場での努力（＝いきものがたり）の見える化が、販売する農作物の付加価値化（高価格化）につながるの考えがあるからだ。行政からすると、マーケットベースでの動きは行政の手を離れた自律的な仕組みとなる可能性があり、歓迎されるものであった。市民団体・研究者は、こうした連携が生物多様性の主流化につながると確信していた。

現在、市民団体メンバーと共通開発とで、認証のための基準づくりが行われている。今のところ、活動内容の深さ・広がりによって3つのレベルからなる認証とするよう設計が進められている。今後、協議会で検討された認証方法は、徳島県で制度化して運用し、徳島県知事名で認証できるよう、県の内部で調整が進められる。

モズクの流通をとおした生産現場への還元方法が、今回の検討の出発点であった。徳島に適合する仕組みとして、まずは、認証制度のマーケットの中への組み込みが、徳島県の「農」の場における生物多様性を維持するための活動支援につながってゆくことになれば良いと考えている。

この認証の仕組みは、農地での生物多様性の保全に係る農家の努力を評価するものだ。活動の結果として、農地でどれほどの生物多様性が保持されるようになっているのかについては、評価できるものにはなっていない。そのギャップを埋めるために、生物多様性とくしま会議では地球環境基金を獲得し（2017～2019年度）、農業生態学の専門家の指導・助言の下、農地の生物多様性評価を行うための市民調査の方法を構築しようとしている。その道程は遠いけれども、活動認証された農家が経営する農地で市民調査による生物多様性評価を行えるようにすることによって、認証の仕組みがより深みのある実効的な制度となっていく。

図5 「とくしま生物多様性活動推進協議会」の構成



出所：筆者作成

5 生物多様性の主流化に向けたさらなる展開

生物多様性の維持活動に事業者・企業を巻き込んでいくため、「生物多様性・生態系の保全と企業価値—SDGs・ESG投資・グリーンインフラ」と題するフォーラムが、2017年12月11日、徳島市で開催された（図6）。2015年に国連で合意されたSDGs（持続可能な開発目標）では、2030年までに達成すべき、包括的で互いに関連する17の目標が定められている。日本国としてこれを推進するという立場が明確に示されていて、国務大臣を構成員とする推進本部が設置されている。そして、日本の課題に関係が深いものとして、成長・雇用、クリーンエネルギー、イノベーション、循環型社会、温暖化対策、生物多様性の保全、女性の活躍、児童虐待の撲滅、国際協力をあげ（外務省 2017）、経済界に対してSDGsに貢献するよう呼びかけてきている。このような動きの中で、日本証券業協会はSDGsに積極的に取り組んでいくことを表明し、「SDGsの推進に関する懇談会」が立ち上げられた（太田 2017）。協議会メンバーである徳島合同証券は、その「貧困、飢餓をなくし地球環境を守る分科会」メンバーとして、生物多様性の主流化にも取り組んでゆく

図6 とくしま生物多様性活動推進フォーラム「生物多様性・生態系の保全と企業価値—SDGs・ESG投資・グリーンインフラ」のフライヤー

とくしま生物多様性活動推進フォーラム
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標

1 貧困をなくそう 2 飢餓をゼロに 3 持続可能な成長 4 質の高い雇用を創出 5 ジェンダー平等を推進 6 安全な水とトイレを世界中に 7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 8 働きがいも、経済成長も 9 産業と技術革新の基盤をつくろう 10 人や国の不平等をなくそう 11 住み続けられるまちづくりを 12 つくる責任、つかう責任 13 気候変動に具体的な対策を 14 海の豊かさを守ろう 15 陸の豊かさも守ろう 16 平和と公正を 17 パートナリプで持続可能な開発を実現

生物多様性・生態系の保全と企業価値

—SDGs・ESG投資・グリーンインフラ—

日時 2017年12月11日（月）13時～16時30分

場所 とくぎんトモニプラザ 3階 大会議室
徳島県徳島市徳島町城内2番地1 TEL：088-625-3852
URL：http://www.tokuginplaza.com/own/index.asp

定員 先着300名 参加費無料

主催 特定非営利活動法人 徳島保全生物学研究会

共催 とくしま生物多様性活動推進協議会、とくしま生物多様性センター、生物多様性とくしま会議、徳島大学環境防災研究センター

後援 日本証券業協会、一般社団法人徳島経済同友会、徳島県中小企業団体中央会、吉野川流域コウリ・ツルの舞う生態系ネットワーク推進協議会（予定）、環境省四国環境パートナーシップオフィス、四国地方ESD活動支援センター、ESD活動支援センター

【お問い合わせ先】 特定非営利活動法人 徳島保全生物学研究会
TEL：090-2828-6181 mail：hozen.tokushima@gmail.com

本フォーラムは、平成29年度地球環境推進基金の助成を受けて開催しています。

出所：「特定非営利活動法人 徳島保全生物学研究会」作成

こととなった。「生物多様性・生態系の保全と企業価値」に係るフォーラムは、こうした経済界の動きを徳島にインプットしようとしたものであった。

関西広域連合のメンバーである滋賀県では、滋賀経済同友会等とともに、SDGs推進にむけたワークショップ等を頻繁に行うようになってきている(<https://www.facebook.com/SDGs.Shiga/>、2017年12月24日確認)。このようなことから、同じく関西広域連合のメンバーである徳島県の経済界を、滋賀県の経済界の動きにマッチングさせてゆくことで、農業活動の認証制度をより広域的な仕組みの中に位置づけて行けるのではないかと考えてもいる。

徳島での認証制度の検討は、実は、滋賀県の生物多様

性保全活動促進事業検討会(座長は鎌田)によって検討されていた認証制度に触発されて始められた。制度設計を進めている滋賀県の担当者と徳島県の担当者は、関西広域連合の会議において交流があったため、情報交換に係る障壁はほとんどなかった。関西広域連合の中での環境政策についてリーダーシップを発揮する滋賀県の施策と、徳島県での施策を連動・連携させてゆくことは、次の目標のひとつとなる。

第4回生物多様性協働フォーラムで提起された課題に解決に向けての仕組みづくりは、着実に進んでいる。その動きを継続させ、発展させてゆくために利用可能な枠組みも増えてきている。機会を逃すことなく、施策を進めてゆかなくてはならない。

【引用文献】

- ・外務省(2017)「日本、持続可能な開発目標(SDGs)実施指針ー2016年12月22日SDGs推進本部決定」
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000252818.pdf>
- ・鎌田磨人・新開善二・岸村憲作(2011)「生物多様性COP10がもたらした市民グループのネットワーク化,「生物多様性とくしま会議」の挑戦」BIO-City, no.47: 80-85。
- ・鎌田磨人(2012)「「生物多様性とくしま戦略」の策定と推進にむけた協働」地域自然史と保全、34(2): 119-130。
- ・鎌田磨人(2013)「生物多様性地域戦略の策定と推進における協働」ランドスケープ研究、77(2): 95-98。
- ・太田珠美(2017)「証券業協会がSDGs達成に貢献できること」大和総研(DIR; Daiwa Institute Research, 2017年9月22日)
http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/20170922_012318.pdf
- ・徳島県(2013)「生物多様性とくしま戦略ー生物多様性という地域資源を活かしたコンパクトな循環社会の実現を目指して」徳島県県民環境部環境首都課自然環境室。<https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippanokata/kurashi/shizen/2013103000318>

3. 関西の各分野の動き

③琵琶湖淀川流域における生物多様性の保全・活用事例と課題

Examples of Biodiversity Conservation/Utilization Activities in the Lake Biwa and Yodo River basin and Relevant Issues

本稿では、琵琶湖淀川流域で取り組まれている生物多様性に関する保全・活用事例をいくつか紹介するとともに、今後の課題を整理したい。

滋賀県が立ち上げた「魚のゆりかご水田プロジェクト」は、琵琶湖周辺の水田や水路の保全再生活動を実施するとともに、そこで生産される付加価値農産物を販売する取り組みである。京都市等が支援する「京の恵みを生かす会」は、地元漁協等と連携し、天然アユをシンボルとした流域の生物多様性の保全再生を目指すとともに、川魚の食文化再興に取り組んでいる。NPOや企業、大学等多様な主体が連携する「淀川水系イタセンパラ保全市民ネットワーク」は、天然記念物の淡水魚イタセンパラをシンボルに、外来魚駆除や河川清掃を実施し、淀川の生物多様性保全再生を目指している。大阪府は「おおさか生物多様性パートナー協定」制度を制定し、企業が実施する事業所敷地内のビオトープ等を活用した生物多様性保全活動を支援している。関西広域連合は、流域の生物多様性ホットスポット等を教育や観光資源と位置づけ、それらをめぐるエコツアーを開催した。関係行政や市民団体、旅行代理店等が参加し、モデルケースが紹介された。

生物多様性の保全・活用に向けた取り組みには、科学的根拠に基づく計画策定が求められる。これらは主に生物系研究者が担うものと思われるが、ほかにも経済的評価や行政への施策提言等、幅広い分野の研究者の参画が求められる。今後、生物多様性の主流化とともに、これら研究者や研究機関の役割はますます大きくなるものと思われる。



This paper presents several examples of biodiversity conservation/utilization activities conducted in the Lake Biwa and Yodo River basin and outlines relevant future issues.

The Project for Paddies as Cradles for Fish, which was launched by Shiga Prefecture, engages in activities to conserve/restore paddies and irrigation channels around Lake Biwa (*Biwako*) and to sell value-added agricultural products produced in the area. The Association for Utilizing Riverine Resources in Kyoto, which is supported by Kyoto City and others, uses wild ayu as its symbol. The Association works with local fishermen's cooperatives to conserve/restore biodiversity in the watershed region and also to promote a food culture centered around river fish. The Citizens' Network for Conserving Itasenpara Bitterling of the Yodo River System, which comprises various entities including non-profit organizations, companies, and universities, selected the freshwater fish Itasenpara bitterling (*Acheilognathus longipinnis*; designated as a natural treasure of Japan) as its symbol and aims to conserve/restore biodiversity of the Yodo river through removal of non-native fish and cleanup activities. Osaka Prefecture instituted the Osaka Biodiversity Partnership Agreement program and is supporting biodiversity conservation activities which, for example, utilize biotopes existing at companies' locations. The Union of Kansai Governments has identified biodiversity hotspots and other locations in the watershed region as resources for education and tourism and has organized ecotourism to these places. Relevant government representatives, civic association members, travel agents, and others have participated in these tours, and model tours have been proposed.

Efforts to conserve/utilize biodiversity require planning based on science. Although biologists and other relevant researchers are generally responsible for such planning, researchers from a wide range of fields need to participate in activities, including economic assessment and policy proposal. As biodiversity becomes a mainstream issue, the role of these researchers and relevant research institutes will become increasingly important.

1 はじめに

琵琶湖淀川流域は、歴史上幾度も都が築かれ、現在においてもなお大阪や京都等の大都市が立地する人口密度が高い地域である。その一方、流域の多様な自然環境には多くの生物が生息し、日本でも有数の生物多様性が高い地域として知られている。豊富な水資源は、そこに生息する川魚をはじめ、水稻等の食料資源を豊かにし、これらの恵みが日本の風土や文化の形成に大きく影響したことは言うまでもない。

しかしながら、たとえば高度経済成長期の河川法（1964年改正）では、治水・利水の体系的な河川整備が謳われ、近代的な土木建設工法による河川改修が進められてきた。その結果、多くの地域で水辺の生物多様性が急速に低下したことは否めない。その一方、1997年の河川法改正により、治水・利水に加え、環境という概念が新たに加わり、河川管理者は河川の環境を保全するとともに、河川整備に地域の意向を反映する手続きが必要となった。このように、現在の河川整備は、河川管理者だけでなく、地域との連携が不可欠とされている。

本稿では、現在琵琶湖淀川流域の各地で実施されている地域協働による水辺の生物多様性の保全・活用事例をいくつか紹介するとともに、今後の課題を整理したい。

2 河川湖沼における協働の取り組み事例

（1）人と魚にやさしい湖国の米作り〈滋賀〉

2006年に滋賀県が立ち上げた「魚のゆりかご水田プロジェクト」（滋賀県、2006）は、「湖魚が産卵・成育できる水田環境を取り戻そう！」という理念のもと、琵琶湖周辺の水田や水路の生物多様性機能の保全再生活動を実施するとともに、琵琶湖の恵みを享受する付加価値農産物を生産販売する取り組みである（田中、2006；堀・菅原、2013）。

かつて琵琶湖周辺の水田では、湖のフナやナマズが水路を通して水田に移動し繁殖していた。水田は浅いため、水の温度が高く、魚の稚魚の餌となるミジンコ等のプラ

図1 ゆりかご水田と水田魚道



出所：滋賀県立琵琶湖博物館

図2 ゆりかご水田の観察会



出所：滋賀県立琵琶湖博物館

ンクトンが大量に発生することから、稚魚のゆりかごとして機能してきた。しかし、現在では、琵琶湖周囲の開発や河川改修、ほ場整備等により、琵琶湖と水田を結ぶ水路が分断され、湖の魚が水田へ移動することが難しくなっている。そこで、もう一度「田んぼに生きものの賑わいを取り戻そう」との強い思いをもった農家を中心となり、琵琶湖の魚が水田に上りやすいよう水路に魚道を設置するとともに（図1）、農薬や化学肥料の使用を通常の50%以下に減らす等、琵琶湖やそこに棲む魚、そして人にもやさしい農業に取り組んでいる。現在、「魚のゆりかご水田」の取り組みには、農家だけでなく都市域の住民や大学生等県内外から、毎年200名以上（野洲市の須原地区）が参加している（図2）。

滋賀県は、この事業に取り組む農家への支援策として、

それらの水田で収穫された米を「魚のゆりかご水田米」としてブランド化を進め、2007年に公募によってロゴマークを決定、2009年に商標登録する等の取り組みを行っている。「魚のゆりかご水田米」は、県内6地域約74ヘクタール（2016年度）で栽培され、県内の一部の農協直売所等で販売されるとともに、いくつかの小学校で給食にも提供されている。

この取り組みに賛同する企業などは「ゆりかご水田オーナー」として参加することが可能で、積水化学工業株式会社滋賀栗東工場は、製造段階で発生する製品の合成木材等の端材を、魚道の製作・設置用の資材として提供している（環境省、2016）。

（2）アユが棲みよい京の川を目指して〈京都〉

2012年に設立され、京都府や京都市が支援し、淀川上流域の各漁業協同組合等が参画する「京の恵みを生かす会」は、流域の生物多様性の保全再生を目指し、アユをシンボルとした魚道の設置や各種調査、川魚の試食会等を行っている（京の恵みを生かす会、2017）。

清流の女王と呼ばれるアユは、秋に川の中流域で産卵し、卵から孵化した仔魚は川の流れて海に下り、翌年の春まで河口から海の沿岸域で過ごす。春になると再び川を遡り、川底の石に生えたコケを餌に大きく成長する。1年で成熟し産卵すると短い命を終える。夏、京都を代表する観光地のひとつである嵐山や、川床（納涼床）で有名な鴨川の水面に目を凝らすとアユが泳ぐのが見える。漁業協同組合が放流したアユも含まれるが、その一部は大阪湾から淀川を遡上した天然アユである。

「京の恵みを生かす会」では、大阪湾から淀川を経て上流の京都までの間、堰等で遡上できないアユを捕獲して上流部に放流したり、桂川や木津川の堰堤に簡易魚道を設置する等、アユが遡上可能な川づくりに取り組んでいる。また毎年、成果報告会「京の恵みを生かすフォーラム」や川魚の食文化の再興を目指した「食味会」等も開催している（図3）。現状では京都府内の各漁業協同組合や行政、大学等が中心の取り組みではあるが、今後、このような広域的な課題に対応するためには、大阪湾をはじめ関係

図3 川魚の食味会



出所：筆者撮影

図4 鴨川の天然アユ



出所：筆者撮影

する河川等の管理者、観光関連の団体や企業、飲食業関係者等幅広い連携も必要となるであろう。

私も「食味会」に参加し、鴨川の四条大橋付近で採れた天然アユをいただいた（図4）。非常に美味である。鴨川に天然アユが泳ぎ、それらを観光客が川沿いに並ぶ床で舌鼓を打つとなれば、京都観光に大きな付加価値をもたらすものと思われる。京都ならではの和食文化に地元の川魚が彩を添える観光資源として今後の活躍が期待される。

（3）淀川に再びイタセンパラを泳がせよう〈大阪〉

NPOや市民団体、企業、大学、行政等多様な主体が連携し「イタセンパラ野生復帰プロジェクト（実施主体：国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所と大阪府立環境農林水産総合研究所）」を支援する団体が「淀川水系イタ

センパラ保全市民ネットワーク(略称:イタセンネット)」である(2017、淀川水系イタセンパラ保全市民ネットワーク、上原、2017)。2011年に私が発起して設立し、国の天然記念物で、種の保全法選定種の淡水魚イタセンパラをシンボルとした淀川の生物多様性保全再生に取り組んでいる(図5)(上原、2016)。現在、42団体が参画し、産学官民挙げてオオクチバスやブルーギル等の外来生物の駆除や魚類調査、河川清掃、啓発活動等を実施している(図6)。

大都市大阪の中心部を流れる淀川は、大阪府民の主な水道原水として利用されるとともに、河川敷に位置する淀川河川公園は、国営公園として年間約700万人(2016年度)が訪れるレクリエーションや憩いの場となっている。そんな淀川に生息しているのがイタセンパラである。淀川のシンボルフィッシュとも呼ばれているが、大規模な河川改修や外来魚の影響等により、2005年を最後にその確認が途絶えていた。その後、主な生息地である大阪市旭区の城北ワンド群の一部において、大阪府

図5 イタセンネットの外来魚駆除



出所:筆者撮影

立環境農林水産総合研究所水生生物センターが中心となり、精力的に外来魚駆除を実施した結果、オオクチバスやブルーギルの生息数が大幅に減少したため、2013年にセンターで生息域外保存していたイタセンパラを放流し、野生復帰を果たした。それ以降、毎年自然繁殖を繰り返し、秋には紫色に色づいた美しいイタセンパラを見ることができる。地元の大阪市旭区役所では、2014年に

図6 イタセンネットの連携団体

〈市民団体、NPO等〉

- 旭屋市運営委員会
- 一般社団法人 水生生物保全協会
- 一般社団法人 消防潜水連盟
- 自然にみちた水辺づくりプロジェクト
- 水生生物センター・サポートスタッフ
- せいわエコクラブ
- NPO法人 nature works
- NPO法人 エコネット近畿
- 公益財団法人 河川財団 近畿事務所
- 公益社団法人 大阪自然環境保全協会
- 人を自然に近づける川いい会
- 琵琶湖を戻す会
- 淀川管内河川レンジャー
- 淀川水系イタセンパラ研究会
- 淀川を守ろう会

〈企業〉

- 大阪トヨタ自動車株式会社 CSR・お客様相談室
- 大阪トヨタ豊友会 地域貢献倶楽部
- 京都水族館
- 武田薬品工業株式会社 環境安全管理室
- パシフィックコンサルタンツ株式会社
- パナソニック エコリレー ジャパン
- パナソニック松愛会 大阪市内支部
- 株式会社 アクアテイメント
- 株式会社 エコトラック
- 株式会社 天辻鋼球製作所

〈大学等〉

- 大阪工業大学 城北水辺クラブ
- 大阪国際大学・大阪国際大学短期大学部 地域協働センター
- 大阪国際大学・大阪国際大学短期大学部 プレッパーズ部
- 大阪産業大学 エコ推進プロジェクト
- 大阪産業大学 水生生物研究室
- 大阪商業大学 経済学部 原田ゼミナール
- 大阪府立大学 キャンパスビオトープ研究会
- 大阪府立大学 里環境の会OPU
- 近畿大学 バスバスターズ
- 摂南大学 エコビル部
- ルネサンス大阪高等学校 環境保全クラブ

〈行政〉

- 環境省 近畿地方環境事務所
- 国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所
- 大阪府 環境農林水産部 みどり企画課
- 大阪市 旭区役所 市民協働課 にぎわい創出担当
- 大阪市立自然史博物館
- 大阪府立環境農林水産総合研究所

●は設立時の連携団体

平成23年8月28日設立、平成29年12月1日現在42団体

出所:筆者作成

街のシンボルとしてイタセンパラのマスコットキャラクター“パラッチ”を作成するとともに、2017年には区の魚に指定する等、街の魅力のひとつとして積極的にPRしている（大阪市旭区、2017）。

ネットワーク設立にあたって、私はパナソニック・エコリレー・ジャパンの事務局長と協議し、多くの企業参画が見込めるように、会費やノルマを設けないゆるい連携を目指すこととした（上原、2017）。その成果か、イタセンネットにはいくつかの地元企業がCSRの一環として参画している。前述のパナソニック・エコリレー・ジャパンやパナソニック松愛会（退職者会）は、保全活動に従業員やOBがボランティア参加している（パナソニック、2017）。大阪トヨタ自動車株式会社は、イタセンネットと共同でAQUA SOCIAL FES!! を開催し（大阪トヨタ自動車株式会社、2017）、一般参加者らに生物多様性保全体験の場を提供している。また、武田薬品工業株式会社は、従業員の環境活動に付加するタケエコポイント制度を活用し、寄付を通して活動を支援している。株式会社アクアテイメントは、駆除した小型の外来魚を美しい透明標本に加工して販売するとともに、その収益の一部を保全活動に還元する体制整備を進めている。

イタセンネットでは、2016年度にインターネットを活用したクラウドファンディングで活動資金を調達し、大阪府守口市の庭窪ワンド群において、新たにイタセンパラの野生復帰を目指した取り組みを進めている。庭窪ワンド群では、主に地元の大学や企業（天辻鋼球株式会社、エコトラック株式会社）が外来魚駆除や河川清掃に取り組んでいる。

（4）アユをシンボルとした地域の川づくり〈大阪〉

大阪府や高槻市が支援し2005年に発足した「芥川・ひとと魚にやさしい川づくりネットワーク（愛称：芥川倶楽部）」（芥川・ひとと魚にやさしい川づくりネットワーク、2017）は、大阪府高槻市を流れる芥川に遡上する天然アユをシンボルとし、地域の人々に親しまれ多様な生き物が生息する川づくりを目指して活動している。2008年にはネットワークの要を充実させるため、

「NPO法人 芥川倶楽部」を発足させた。

大阪湾から淀川を遡上して芥川までやってきたアユが、下流部の堰より上流に上れないことから、芥川倶楽部では河川管理者やあくあびあ芥川（高槻市立自然博物館）と連携し、手作りの魚道を設置し、天然アユの遡上調査を実施している。ほかにも河川清掃や特定外来生物ミズヒマワリの駆除活動等、地域ぐるみで川づくりに取り組む。

（5）淀川産（もん）ウナギをブランド化〈大阪〉

江戸期、淀川河口域で獲れるウナギは地域の名物であった。そこで、再び淀川の恵みを復活させるべく、大阪市漁業協同組合（大阪市漁業協同組合、2017）や大阪商工会議所、NPO法人「浪速魚菜の会」（浪速魚菜の会、2017）等が、栄養豊富な淀川河口域で育ったウナギのブランド化に取り組んでいる。大阪市漁業協同組合では、ウナギ資源を持続的に利用するため、成魚の捕獲時期を4月～10月に限定し、昔ながらの伝統漁法「タンポ（竹筒）漁」や、「櫛（しきみ）漁」（シバツケ）で漁獲するとともに、全長25cm以下のウナギを放流する等、乱獲を防ぐための自主規制を行っている。漁獲された天然ウナギは、淀川産（もん）と称して大阪府内のいくつかの割烹や料亭等で提供されている。

3 | 生物多様性主流化に向けた仕組みづくり

（1）企業CSR支援のための協定制度

大阪府をはじめ大阪府立環境農林水産総合研究所、大阪府立大学、地元市役所等が連携し、生物多様性の保全・活用に取り組む企業を支援する制度が「おおさか生物多様性パートナー協定」である（大阪府、2017a）。府が2013年に創設し、現在までに、パナソニック株式会社エコソリューションズ社（以下ES社）、パナホーム株式会社、南海電気鉄道株式会社、積水ハウス株式会社、株式会社小松製作所大阪工場と協定を締結している。これらの企業は事業所敷地内に設置したビオトープ等の緑地を活用し、地域の希少種等の保全を行うとともに、それらを活用した環境教育や地元貢献等に取り組んでいる。

大阪府では2009年に策定した「みどりの大阪推進計画」を基に、多様な主体と連携を図りながら、都市域に点在する緑地等を活用し、生物の生息環境の連続性を確保するエコロジカルネットワーク構想を進めている。それを受け、パナソニック株式会社は2010年10月に本社等事業所が集中する門真・守口地区（大阪府門真市、守口市）において、大阪府と連携したエコロジカルネットワーク構想を発表し、生物多様性に配慮した緑地づくりを推進している（飯田ら、2011）。

本協定制度は、「地域性に配慮したより質の高い生物多様性保全の取り組みを進めたい」というパナソニック株式会社環境本部（当時）のCSR担当者からの相談に対し、私から「かつて、本社周辺のアスファルトなどに生息し、絶滅が危惧されている淡水魚や水草をES社の事業所敷地内のビオトープに移植し保全してはどうか」と提案したことがきっかけである。ES社では、大阪府立大学と連携し敷地内にビオトープ池を造成するとともに、調査研究のフィールドとしても活用している。そこで、関係者と調整のうえ、水生生物センターで生息域外保存していた地元地域個体群の遺伝情報を有するミナミメダカやカワバタモロコの淡水魚をはじめ、近隣地域で再発見された希少植物ミズアオイを移植することとなった。2012年、カワバタモロコを放流する式典が執り行われ、ES社の長榮周作代表取締役社長（現パナソニック取締役会長）自らがそれらをビオトープ池に放流した（パナソニック株式会社エコソリューションズ社、2013、パナソニック、2017）（図7）。この取り組みを基に府は協定制度を立ち上げ、2013年にES社とはじめての協定締結に至った。

その後、協定を締結した企業として、パナホーム株式会社は本社（大阪府豊中市）の緑地内のビオトープを活用し、地域産のミナミメダカ等を保護するとともに、それらを活用して近隣の小学校への環境教育等に取り組んでいる（パナソニック、2017）。南海電気鉄道株式会社は岬町多奈川地区のビオトープの保全に取り組み、鉄道とリンクしたハイキングや自然観察会を開催している（南海電気鉄道株式会社、2014）。積水ハウス株式会社

図7 カワバタモロコを放流するES社の長榮周作代表取締役社長（当時）



出所：筆者撮影

は、本社（大阪市）の梅田スカイビルの「新・里山」においてミズアオイを植栽し、希少在来種の保全活動を行っている（積水ハウス株式会社、2017）。株式会社小松製作所大阪工場（枚方市）では、事業所敷地内に整備した里山とビオトープを活用し、工場見学等のイベントにおいて、地域の子供たちに環境教育を実施している（株式会社小松製作所、2016）。協定を締結したこれら企業のビオトープ等の緑地は、前述のエコロジカルネットワーク形成の一拠点として、その効果も期待されている（勝又、2015）。

（2）流域エコツーリズム

琵琶湖淀川流域には、前述のように各地でさまざまな主体が生物多様性の保全・活用に取り組んでおり、それぞれの地域には、生物多様性ホットスポットが点在している。これらを教育や観光のための資源と位置づけし、相互につながり取り組みもはじまっている。

2017年2月、関西広域連合が主催し、流域の関係行政や市民団体、旅行代理店等が参加する琵琶湖淀川流域エコツアーが開催された（野村・中井、2018）。まずは、滋賀県草津市の「滋賀県立琵琶湖博物館」で琵琶湖の歴史や生物について学習した後、野洲市にバスで移動し、NPO法人家棟川流域観光船の紹介と琵琶湖の恵みに舌鼓を打った。続いて、琵琶湖から湖水が唯一流れ出る瀬田川の流量を調節する「瀬田川洗堰」や「水のめぐみ館ア

クア琵琶」(ともに大津市)を見学。川の流れに沿って淀川を下り、大阪府高槻市の淀川鵜殿のヨシ原を観察、さらに淀川を下って「大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター」に移動し、淀川の歴史や生物に触れるという盛りだくさんなモデルであった。

琵琶湖淀川流域には、社寺仏閣等の名所旧跡が今に残され、世界中から多くの観光客が訪れている。その一方で、貴重な生物多様性ホットスポットが多数点在しているものの、それらを観光目的として活用することはいまだほとんど行われていない。これらの持つ潜在的な価値は非常に高いものと思われる。流域には、上流から滋賀県立琵琶湖博物館、大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター、大阪府立自然史博物館等、それぞれ地域と密接に連携した生物多様性の保全・活用や環境教育等に取り組む公的な拠点施設が立地している。今後は、琵琶湖淀川流域一帯を教育や観光の拠点として位置づけ、魅力あるエコツーリズムへの展開が期待される。

前述のような生物多様性保全活動は、ボランティアの力によるところが大きい。このようなエコツアーで得られた資金を地元へ還元し、保全再生をさらに進めることによって、より多くの魅力を引き出すことも可能であろう。

4 | 生物多様性の保全活用促進に向けた課題

(1) グリーンインフラの導入

琵琶湖周辺で実施されている付加価値農産物を生産販売するような取り組みは、単に水田や琵琶湖に生息する生物の生息環境を保全再生するのみならず、安全安心で安定した食糧生産を継続させるためのモデルとしても有効である。農地が都市部に近い場合、新鮮な作物が地産地消されるため、消費者にとってもメリットが大きい。さらに水田は、地球温暖化やヒートアイランド防止、大雨時に雨水を一時的に蓄える保水機能、心安らぐ景観の提供等、さまざまな多面的機能を有している。このように、自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与する取り組みが広がって

いる(グリーンインフラ研究会ら、2017)。従前からの自然保護や環境保全のみならず、人々が積極的に自然や生き物を活用し、得られる恵みを将来にわたって持続的に享受するという概念である。前述の企業事業所敷地を活用した「おおさか生物多様性パートナー協定」によるエコロジカルネットワーク形成も、都市域のグリーンインフラのひとつとして注目される。

グリーンインフラの一例として、洪水時に河川の水を一時的に集水させる遊水地(治水緑地)が挙げられる。琵琶湖淀川流域には、各地に遊水池機能を持つ地区が点在している。都心部においては、親水公園として整備され、エコロジカルネットワークの一拠点として機能するとともに、地域住民の憩いの場としても活用されている。大阪府内では、恩智川や寝屋川沿い等到大規模な遊水地があり、バードウォッチングや自然観察会等が開催されている。しかし、遊水池は基本的に治水施設として整備されているため、生物多様性保全機能が十分に発揮されていない場合も見受けられる。今後は、一時的水域を好む生物等に配慮した湿地・氾濫原環境再生の取り組みに期待したい。

淀川河川事務所では、「ねや川水辺クラブ」や摂南大学等と連携し、淀川の点野地区(大阪府寝屋川市)の高水敷(常に水が流れる川筋より一段高い河川敷)を一部切り下げて、生物多様性が高い水陸移行帯(エコトーン)を増やす取り組みをはじめている(淀川河川事務所、2017a)。しかし、主目的が河川環境の再生と地域住民への親水空間の提供であることや、切り下げが小規模のため、遊水池としての機能は想定されていない。その一方、淀川流域の家屋倒壊等氾濫想定区域(淀川河川事務所、2017b)に指定されている大阪府島本町、高槻市、枚方市付近の淀川河川敷に立地していた水無瀬ゴルフ場(大阪府島本町淀川河川敷内)が2014年3月に閉鎖され、現在、跡地の利活用が検討されている(淀川河川事務所、2014)。今後、大規模な高水敷の切り下げによるヨシ原やワンド造成等が実現すれば、遊水地の大幅増加による流域の減災機能の拡大とともに、水生生物や野鳥等の良好な生息

環境の再生が期待できる。

(2) 協働による課題解決に向けて

2016年12月に日本政府が策定したSDGs(持続可能な開発目標)の指針には、教育や健康、エネルギー、平和等と並んで生物多様性の保全・活用が挙げられている。現在、生物多様性の主流化に向けて、日本社会が緩やかに進んでいるものの、行政や企業等が単独でこれらを促進することは難しい。効率的かつ持続的な取り組みにつながるためには、多様な主体が連携することが求められている。生物多様性基本法、生物多様性地域連携促進法には、生物多様性の主流化とともに、多様な主体による連携が謳われている。

大阪府では、生物多様性の認知度向上をめざし、府内の博物館、動植物園、水族館、研究機関等56の施設や団体と連携し、大阪の生物多様性を広く周知する「おおさか生物多様性普及啓発キャンペーン」を実施している(大阪府、2017b)。生物多様性の概念を広く周知する方策として、集客力の高い動物園や水族館を巻き込んだ戦略は有効に機能するものと思われる。

一方、流域各地で取り組まれている個別案件の場合、保全手法に誤りがあれば、課題の解決は困難であろう。目的の達成には、科学的根拠に基づく計画策定が必須で

あるとともに、連携する多様な主体をひとつにまとめるリーダーシップも求められる。それらへの対応は生物系研究者が中心となるものの、生息地を新たに再生・創造する際の土木工学的視点や、活動そのものの価値を客観評価する経済学的視点等、幅広い分野の研究者が連携することが望ましい。さらに、関連行政への施策提言等においては、本季刊誌を発刊する三菱UFJリサーチ&コンサルティングのような民間シンクタンクとの連携も必要であろう。先にも述べたように、琵琶湖淀川流域には博物館や公的な研究所、大学等多くの研究機関が立地している。今後、生物多様性の主流化とともに、これら社会的課題の解決を担う研究機関の役割はますます大きくなるものと思われる。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、滋賀県立琵琶湖博物館の松田征也総括学芸員、京都大学防災研究所の竹門康弘准教授にはご指導とご助言を賜った。また琵琶湖博物館の金尾滋史主任学芸員には、ご指導とご助言ならびに「魚のゆりかご水田プロジェクト」に関する写真を提供いただいた。心より感謝申し上げます。

【参考文献】

- ・芥川・ひとと魚にやさしい川づくりネットワーク(2017)、芥川・ひとと魚にやさしい川づくりネットワークホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://akutagawaclub.web.fc2.com/>)
- ・飯田慎一、原口 真、安斉健雄、増澤 直、伊勢 紀(2011)「バナソニックと大阪府のエコロジカルネットワーク形成の取り組み」BIO-City 47 p46~51.
- ・上原一彦(2017)「多様な主体による生物多様性保全に向けてーイタセンネットを例にー」地域自然史と保全39(1)p43-46.
- ・上原一彦(2016)『イタセンバラ:生息地再生と野生復帰プロジェクト』『淡水魚保全の挑戦ー水辺のにぎわいを取り戻す理念と実践ー』(渡辺 勝敏・森 誠一編)、pp.67-85. 東海大学出版会、神奈川
- ・大阪市旭区(2017)、イタセンバラ、大阪市旭区ホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://www.city.osaka.lg.jp/asahi/page/0000248870.html>)
- ・大阪市漁業協同組合(2017)、淀川産の天然うなぎ!、大阪市漁業協同組合ホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://www.osakashigyokyo.or.jp/yodogawamon.html>)
- ・大阪トヨタ自動車株式会社(2017)、AQUA SOCIAL FES!! 今年こそ!イタセンバラ!、大阪トヨタ自動車株式会社ホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://osaka-toyota.jp/corporate/aquasocial.html>)
- ・大阪府(2017a)、おおさか生物多様性パートナー協定、大阪府ホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://www.pref.osaka.lg.jp/midori/tayouseipartner/>)
- ・大阪府(2017b)、おおさか生物多様性普及啓発キャンペーン、大阪府ホームページ:2017年12月15日最終確認(<http://www.pref.osaka.lg.jp/midori/seibututayousei/kyanpen.html>)
- ・勝又 章(2015)「おおさか生物多様性パートナー協定」グリーン・エージ42(11)p8-11.

- ・株式会社小松製作所（2016）、コマツ大阪工場が「おおさか生物多様性パートナー協定」を締結、株式会社小松製作所ホームページ：2017年12月15日最終確認（<http://www.komatsu.co.jp/CompanyInfo/press/2016031618371020523.html>）
- ・環境省（2016）、工場の部材を有効活用した琵琶湖の生物多様性保全活動：積水化学工業株式会社滋賀栗東工場、環境省/グッドライフアワードホームページ：2017年12月15日最終確認
- ・京の川の恵みを活かす会（2017）京の川の恵みを活かす会ホームページ：2017年12月15日最終確認（<http://ikasukai.web.fc2.com/>）
- ・グリーンインフラ研究会、三菱UFJリサーチ&コンサルティング、日経コンストラクション（2017）「決定版！グリーンインフラ」日経BP社
- ・滋賀県（2006）魚のゆりかご水田プロジェクト、滋賀県ホームページ：2017年12月15日最終確認（<http://www.pref.shiga.lg.jp/g/noson/fish-cradle/>）
- ・積水ハウス株式会社（2017）、活動1：「5本の樹」計画による、地域の生態系に配慮した在来種植栽の推進、積水ハウス株式会社ホームページ：2017年12月15日最終確認（https://www.sekisuihouse.co.jp/sustainable/biodiversity/objective1_7/index.html）
- ・田中茂徳（2006）『魚のゆりかご水田プロジェクト』鷺谷いづみ編「地域と環境が蘇る水田再生」pp.104-124. 家の光協会、東京
- ・浪速魚菜の会（2017）、淀川ウナギの取組みについて、浪速魚菜の会ホームページ：2017年12月15日最終確認（<http://www.ukamuse.jp/kounyu.html>）
- ・南海電気鉄道株式会社（2014）、「おおさか生物多様性パートナー協定」を締結します、南海電気鉄道株式会社ホームページ：2017年12月15日最終確認（http://www.nankai.co.jp/library/company/news/pdf/140221_3.pdf）
- ・パナソニック株式会社（2013）、エコソリューションズ社：従業員への生物多様性に関する意識向上、パナソニック株式会社ホームページ：2017年12月15日最終確認（<https://panasonic.co.jp/es/environment/biodiversity/04/>）
- ・パナソニック株式会社（2017）、環境：生物多様性保全、パナソニック株式会社ホームページ：2017年12月15日最終確認（<https://www.panasonic.com/jp/corporate/sustainability/eco/biodiversity.html>）
- ・野村・中井（2018）「関西広域連合による生物多様性政策の動向」季刊政策・経営研究、2018(1)：9-19
- ・堀昭人、菅原芳明（2013）「滋賀県における『魚のゆりかご水田プロジェクト』の過程とこれからの展望」海洋と生物35(3) p227-232.
- ・淀川河川事務所（2014）水無瀬ゴルフ場跡地について、淀川河川事務所ホームページ：2017年12月15日最終確認（https://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/lounge/qa/riyou/riyou_20140303.html）
- ・淀川河川事務所（2017a）淀川河川公園 国営公園整備・管理運営プログラム、淀川河川事務所ホームページ：2017年12月15日最終確認（<https://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/use/park/program.html>）
- ・淀川河川事務所（2017b）淀川浸水想定区域図、淀川河川事務所ホームページ：2017年12月15日最終確認（http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/maintenance/possess/sim/bosai_sonae_01hyo.html）
- ・淀川水系イタセンバラ保全市民ネットワーク（2017）、淀川水系イタセンバラ保全市民ネットワークホームページ：2017年12月15日最終確認（<http://www.itasenpara.net/>）

④大阪湾における市民参加型生物モニタリング調査 ～多様な主体による連携と協働の視点から～

The Participatory Biological Monitoring Survey for the Osaka Bay: A Collaboration among Various Entities

大阪湾再生行動計画は、国が主導する「都市再生プロジェクト」の一環として策定されたもので、「森・川・海のネットワークを通じて、美しく親しみやすい豊かな『魚庭（なにわ）の海』を回復し、京阪神都市圏として市民が誇りうる『大阪湾』を創出する」ことを目標としている。この計画に基づく市民参加によるモニタリング調査として、市民が自ら海岸の生物を調査する「大阪湾生き物一斉調査」が大阪湾再生連絡会において提案され、2007年度にその実行部隊である「大阪湾生き物一斉調査プログラム実行委員会」結成された。翌年に第1回の調査が実施され、以来多数の市民団体等の参加により年1回の調査が継続している。近年の参加は25団体、1,000名を超えるようになり、活動の輪が広がるとともに定着している。ひとつの海域で共通のマニュアルにしたがって毎年20を超える地点で同時期に生物相調査が実施され、しかもそれが10年にわたって継続しているという事例は稀有であると思われる。しかも得られた生物データは専門的見地から十分に吟味がなされたうえで整理され、インターネット上に公開され、学術資料として利用できる形で提供されている。このような成果は大阪湾の環境を監視し、貴重種や外来種の動向を把握するうえでも大きな役割を果たすものである。本稿ではこの調査における幅広い市民の参加と学術調査としての精度を両立させるために凝らされているさまざまな創意・工夫と、調査を支えている多様な主体の役割について詳述する。



Action Plan for Restoring the Osaka Bay was worked out as part of the Urban Regeneration Project, which is led by the national government of Japan. The goal of the Plan is to restore the Osaka bay to a beautiful, people-friendly, resource-abundant condition by using the nearby network of forests, rivers, and the sea. This will provide an Osaka Bay of which the citizens of the *Keihanshin* metropolitan area can be proud. The Osaka Bay Simultaneous Biological Survey (a participatory monitoring survey based on the Plan, in which citizens themselves survey the living things of the seashore) was proposed by the Osaka Bay Restoration Association, and the survey was approved by the executive committee in FY 2007. The first survey was conducted in the following year. Since then, the annual survey has been carried out with participation by many civic associations continuously. In recent years, more than 1,000 from more than 25 groups have participated in the survey. This high involvement and expanding participation reflects the fact that the implementation of the survey has been firmly established. This survey is considered to be uncommon in that the biota of more than 20 locations in one coastal region are simultaneously examined using the same manual, and in that the survey has been conducted annually for ten years. In addition, the biological data obtained from the survey are organized after a thorough specialized examination and are made available on the Internet in a form ready for academic use. These achievements help the collected data to play a significant role in monitoring of the environmental condition of the Osaka Bay and understanding trends, particularly those involving rare species and non-native species. This paper discusses various innovative ideas used to both involve so many citizens in the survey and achieve a level of accuracy sufficient for an academic survey. The roles of various entities that support the survey are described.

大阪湾再生行動計画の一環として過去10年間にわたり実施されている「大阪湾生き物一斉調査」は、大阪湾沿岸域における市民参加型の生物調査として定着し、この海域における生物多様性の保全を進めるうえでも大きく貢献している。その成果は他海域の関係者からも注目されるようになり、「どうしたらそのようなことができるのか」、「とても真似はできそうにない」といった感想も寄せられている。

筆者は2015年まで大阪市立自然史博物館に在籍し、また大阪湾海岸生物研究会の世話役、大阪湾見守りネットの役員を務める立場からこの調査に深く関わり、調査のアドバイザーグループにも参加してきた。本稿では、この調査で編み出された幅広い市民参加と学術調査としての精度を両立させるためのさまざまな創意・工夫を紹介し、近年さまざまな政策課題において強調されている「多様な主体による連携と協働」の視点からその意義を明らかにしたい。

1 | 都市再生プロジェクトに基づく大阪湾再生行動計画

2001年5月、内閣に「環境、防災、国際化等の観点から都市の再生を目指す21世紀型都市再生プロジェクトの推進や土地の有効利用等都市の再生に関する施策を総合的かつ強力に推進する」ことを目的とした都市再生本部が設置された。その後「解決を図るべき様々な『都市の課題』について、関係省庁、地方公共団体、関係民間主体が参加・連携し、総力を挙げて取組む具体的な行動計画」である「都市再生プロジェクト」が順次定められてきたが、2001年12月の都市再生プロジェクト第三次決定において「水質汚濁が慢性化している大都市圏の『海』の再生を図る。先行的に東京湾奥部について、地方公共団体を含む関係者が連携して、その水質を改善するための行動計画を策定する」という方針が定められた。そこには「施策の展開に際しては、行政機関のみならず、NPO、市民ボランティア等の多様な主体の参加・連携の下にこれを推進する」という留意事項も付されていた。この決定に基づき、翌年2月に東京湾における計画推進のため

の協議機関として国土交通省を中心とした関係省庁および周辺自治体による「東京湾再生推進会議」が設置され、2003年3月には「東京湾再生のための行動計画」（10年計画）が策定された。続いて大阪湾においても2003年7月に「大阪湾再生推進会議」が発足し、2004年3月には「大阪湾再生行動計画」が策定された。その後、同様の取り組みが伊勢湾、広島湾に広がり、現在は「全国海の再生プロジェクト」として海域間の連携も図られている。

このように大阪湾再生行動計画は、国が主導する「都市再生プロジェクト」の一環として策定されたものである。計画は「森・川・海のネットワークを通じて、美しく親しみやすい豊かな『魚庭（なにな）の海』を回復し、京阪神都市圏として市民が誇りうる『大阪湾』を創出する」ことを目標とし、次の3項目を施策の柱としている。

- ①陸域からの負荷削減対策（下水道整備等）
- ②海域の水質改善対策（干潟、浅場整備等）
- ③大阪湾再生のためのモニタリング（環境監視、環境改善把握、市民参加等）

当初この計画は2013年度までの10年計画として定められていたが、10年間の取り組みに対する評価を踏まえて、新たな行動計画である「大阪湾再生行動計画（第二期）」が2014年度からの10年計画として策定され、現在に至っている。

2 | 大阪湾再生連絡会による市民参加型のモニタリング調査の具体化

大阪湾再生行動計画の柱のひとつである「大阪湾再生のためのモニタリング」については、実施にあたって行政機関だけではなく、多様な主体の連携により進めることに留意することとされている。この方針に沿って、2005年度には「市民参加型のモニタリング実施」と「情報発信・集約」の検討を任務とした「大阪湾再生連絡会」が発足した。メンバーは行政機関、関係機関、学識者、市民・NPO等約30名で、行政機関による協議体である大阪湾再生推進会議内のモニタリンググループとリンクする形で国土交通省近畿地方整備局神戸港湾空港技術調査事務所（以下「神戸技調」という。）が運営している。

モニタリング調査のうち、水質についてはすでに産官学連携による「大阪湾水質一斉調査」が2004年度にスタートし継続していたが、生物については大阪湾沿岸全域を網羅した調査はそれまで実施されることがなかった。このため、大阪湾再生連絡会では2005年度から2006年度にかけて大阪湾の環境把握を目的とした市民参加型生物調査の具体化について検討が進められ、2006年度に「大阪湾生き物一斉調査」が発案された。これを受けて翌2007年度には連絡会のもとに市民団体、学識者、行政から成る「大阪湾生き物一斉調査プログラム実行委員会」（以下「実行委員会」という。）が立ち上げられ、秋には神崎川河口の矢倉海岸において試行実施し、その結果を踏まえて2008年度春以降の体制、調査計画を立案する運びとなった。またもうひとつの任務である「情報発信・集約」については、インターネット上に大阪湾の環境情報を蓄積したクリアリングハウスを構築することが検討され、その結果大阪湾の環境情報に市民が容易にアクセスできる「大阪湾環境データベース」が神戸技調によって整備されている^{1) 2) 3)}。

3 | 大阪湾生き物一斉調査の概要

第1回の大阪湾生き物一斉調査（以下「生き物一斉調査」という。）は2008年6月21日に15ヵ所で実施され、12団体、500人弱が参加した（一部の地域では5～7月の別の日に実施）。その後調査は毎年1回、定期的実施されるようになり、2017年度には10回目の節目を迎えた。表1に10年間の調査の経過の概略を示す。

生き物一斉調査を主催するのは上述の実行委員会であり、神戸技調が調査の事務局として運営に当たっている。また事務局の業務の一部は民間事業者（環境コンサルタント）に委託されている。生き物一斉調査に係る年間スケジュールはおおよそ次のようになっている。

- ・3月 事務局による調査参加団体の募集
- ・4月下旬 事前説明会の開催（各団体の準備状況の共有、調査方法の確認、結果発表会の相談、調査テーマに関する勉強会等）

- ・5～6月 生き物一斉調査の実施
- ・7月下旬まで 事務局による調査結果および参加者アンケートの回収。以後、回収したデータの集計と解析。
- ・8月 アドバイザリーグループの開催（調査データのチェック、次年度調査テーマの相談）
- ・8月下旬～9月中旬 実行委員会開催（調査結果の共有、アンケート結果の報告、結果発表会実施計画の決定等）
- ・9月下旬～10月中旬 結果発表会の開催
- ・調査データ最終確認後、「大阪湾環境データベース」内の「大阪湾生き物一斉調査情報公開サイト」にデータを掲載

生き物一斉調査の参加団体は事務局からの呼びかけに応えた市民団体や博物館・水族館等であり、調査地の選定や運営はそれぞれの団体に任せられている。“一斉”調査として実施するために、毎年度コアとなる日（5月下旬～6月上旬の大潮の土・日）を設定しているが、団体の都合で前後することも認められている。実施団体はそれぞれの構成員に参加を呼びかけることを基本としているが、参加者を広く募集しているところも少なくない。団体に所属しない市民もそのようなチャンネルを通じてこの調査に参加することができる。一定の地域を対象として活動している団体は、当然その地域内の海岸を調査地とし、活動エリアの生物の現状を把握して地域への理解を深めることを目的としている。

4 | 10年間の実績と成果

1) 市民参加型調査として

2008年度当初12団体、参加人数500名弱でスタートした生き物一斉調査への参加は、近年は25団体、1,000名を超えるようになり、活動の輪が広がるとともに定着していることが表1から見て取れる。参加団体の中心は、地域に根を下ろして日常は環境学習や自然保護

表1 大阪湾生き物一斉調査の実施経過

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回
実施年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
地点数	15	15	17	18	21	23	22	24	26	25
団体数	12	15	16	16	20	22	20	24	26	28
参加人数	467	666	792	931	1,328	1,375	1,244	1,227	1,080	1,101
確認種数	410	533	474	392	503	660	595	571	713	802
貴重種数	40	49	48	51	62	75	78	95	95	97
テーマ			マガキとケガキ	キタフナムシ	外来種	カニ	巻貝	ヤドカリ	フジツボ	アサリとヒメアサリ

出所：大阪湾生き物一斉調査プログラム実行委員会事務局資料

表2 第10回大阪湾生き物一斉調査(2017)の調査地点および担当団体

調査地点	担当団体
アジュール舞子	須磨海浜水族園ボランティア
須磨海岸	須磨海岸生物調査研究所
住吉川河口	豊かな森川海を育てる会
香櫨園浜	西宮市貝類館
甲子園浜	NPO 法人 海浜の自然環境を守る会
洲本市大浜海岸	神戸市立須磨海浜水族園、成ヶ島を美しくする会
神崎川河口(矢倉海岸)	西淀自然文化協会
天保山	海遊館
野鳥園臨港緑地(大阪南港野鳥園)	NPO 法人南港ウェットランドグループ
堺浜友海ビーチ(堺2区生物共生型護岸)	(公社)大阪自然環境保全協会(堺浜自然観察会)、釣り文化協会
堺浜自然再生ふれあいビーチ	(公社)大阪自然環境保全協会(堺浜自然観察会)
諏訪の森海岸	海と緑とこどもの会
高師浜	浜寺公園自然の会
浜寺水路	浜寺公園自然の会
大津川河口(左岸)	きしわだ自然資料館
阪南2区造成干潟	きしわだ自然資料館
近木川河口	貝塚市立自然遊学館
榎井川河口・岡田浦海岸	シニア自然大学校調査研究部 森と海の自然科
男里川河口干潟	男里川干潟を守る会、大阪府立泉鳥取高等学校フィールドワーク部
尾崎海岸	男里川干潟を守る会、きしわだ自然資料館
波有手海岸	(公社)大阪自然環境保全協会(海のふしぎ観察会)
せんなん里海公園	NPO 法人環境教育技術振興会、プロロジス
長松海岸	里海くらぶ連絡協議会
大阪湾〔スナメリ調査〕	大阪自然環境保全協会(空の会・自然環境市民大学)
深日漁港	大阪ECO動物海洋専門学校・海遊館
	岬町立岬中学校科学部、(一社)大阪湾環境再生研究・国際人材育成コンソーシアム

出所：大阪湾生き物一斉調査プログラム実行委員会事務局資料

に取り組んでいる団体である。また、公益財団法人大阪自然環境保全協会のように多方面で活動する自然保護団体も複数の調査地を担当して積極的に関わっている。さらに沿岸の博物館・水族館はそれぞれ自館の主催行事として生き物一斉調査を位置づけて一般市民を募り、調査の一翼を担っている。高等学校、中学校のクラブが調査を受け持っている地点もあり、近年は企業がCSR活動として参加する事例もある。このように多彩な団体が参加

していることもこの調査の特徴のひとつである(表2)。

実行委員会は生き物一斉調査実施の際に参加者にアンケートをお願いしている。事務局による解析によれば、参加者の年齢層が幅広いこと、「来年も参加したい」という回答比率の著しく高いこと等が特徴的である。また、「大阪湾にいろんな生き物がいることを初めて知った」という趣旨の感想も多い。参加者のこのような肯定感が各団体における調査継続の原動力となっていると言ってよ

いかかもしれない。

2) 学術調査として

ひとつの閉鎖性海域において、毎年共通のマニュアルにしたがって20を超える地点で同時期に生物相調査が実施され、しかもそれが10年にわたって継続しているという事例は、大阪湾ではもちろんのこと、他の海域でも稀有であると思われる。しかもそのデータは専門的見地から十分に吟味がなされたうえで整理され、インターネット上の「大阪湾環境データベース」等に公開され、学術資料として利用できる形で提供されていることは画期的である。じっさい、毎回の調査では膨大な数の生物種が記録されている(表1)。これには陸上植物や鳥類、昆虫類等も含まれているが、水生生物に限っても近年は500種近くにのぼっている。その中には環境省や大阪府、兵庫県等の各種レッドリストに掲載されている貴重種も100種近く含まれている。

大阪湾では海水温の上昇傾向や栄養塩類の過不足、海底の貧酸素といった問題に直面しており、それらに対する海岸生物の応答が注目される場所である。蓄積された生物の分布データは、何よりも生物による環境監視という意味における「大阪湾再生のためのモニタリング」に貢献するものであり、「大阪湾環境データベース」の主要な構成要素となっている。また貴重種・外来種の動向を把握、監視するうえにおいてもきわめて重要であり、生物多様性保全の観点からもその意義は大きい。じっさい、「大阪府レッドリスト2014」の海岸生物分野における選定作業においては、それまでの生き物一斉調査の膨大なデータが重要な判断材料として活用されている⁴⁾。さらにこのようにして蓄積されたデータの中には、生物分布上の新知見等も少なからず含まれており、大阪湾や瀬戸内海の生物相を論じる上で無視できない存在となっている。個別テーマによる生物学的研究の素材として活用された業績も生まれつつある^{5) 6)}。

5 | 成果をもたらした要因

1) 市民参加型調査としての創意・工夫

子どもたちも含む一般市民にとって、調査はとっつきやすくても奥深いものでなければならず、研究者の関心を押し付けるようなものであってはならない。そのようなことに留意しながらさまざまな創意と工夫が凝らされている。

調査対象種の絞り込み

海岸には数百種の目視可能な生物が生活しているので、市民参加による調査でそれらを逐一調べ上げることが目的とすることは適当でない。このために生き物一斉調査では大阪湾において記録が多く、かつ指標性に富む海浜植物(6種)、海藻(3種)、貝類(13種)、フジツボ類(7種)、カニ・ヤドカリ類(14種)の計43種を調査対象種として指定している。各調査地においてはこれらの存否(フジツボ類と貝類については量的評価も)をチェックし、結果を調査シートに記録して提出することが共通の調査仕様となっている。事務局に集約されたデータは、湾内における水平分布や経年変化等の解析を経たうえでとりまとめられ、結果発表会等を通じて参加団体・参加者にフィードバックされる。また、調査で観察された対象種以外の生物も任意の記録として事務局に集約され、一覧表にとりまとめられる。ただし記録種数はそれぞれの調査の諸条件によって左右されるので、地点間での多寡を競い合うようなことは控えるという配慮もなされている。

解説ブック・解説シートの作成、配布

調査対象種については、識別点を分かりやすく示したオリジナルの解説ブック(A5判カラー、23ページ)および簡易版の解説シート(A4版カラー、4ページ)が実行委員会によって作成され、前者は各参加団体に、後者は参加者の一人ひとりに配付されている。

講師の派遣

生き物一斉調査の現場では海岸生物に詳しい専門家の存在が不可欠である。自前で専門家を調達できない団体

は、生き物一斉調査に応募する際に事務局に対して講師が必要であることを伝える。事務局はそれらを集約して大阪湾海岸生物研究会に対して講師派遣を依頼する。大阪湾海岸生物研究会は、大阪市立自然史博物館を拠点として1980年以来、大阪湾南部の自然海岸において生物相のモニタリングを継続している研究サークルで、海岸生物に精通するプロ・アマチュアの人材を擁している。事務局からの要請を受けた研究会はその日程・場所を会員に周知してボランティアとしての講師を募り、要請のあった調査地に派遣する。派遣された講師は観察会の方式で生物の解説を行い、参加者からの質問等に答える。第1回調査以来、このような形のサポートは約20名の講師の動員によって半数前後の調査地において毎年続けられている。

年ごとの調査テーマの設定

生き物一斉調査に対する市民の関心を高めるために、第3回調査以降、毎年異なる調査テーマを設定している(表1)。テーマの設定においては、できるだけ身近な生物を選び、それにまつわる新鮮な視点を参加者に提供できるように工夫している。たとえば第3回調査では海岸でよく見かけるカキをテーマとし、大阪湾にはマガキとケガキの2種が分布することとそれらの見分け方を示し、各調査地でどちらの種が見つかるかについて注目し、参加者に精査してもらった。そして集約された生き物一斉調査の結果から、内湾性のマガキが湾奥を中心に分布し、外洋性のケガキが外海系水の影響の強いところに優占する傾向がある、といったことを結果発表会(後述)において参加者の間で確認し、共有することができた。

結果発表会の開催

生き物一斉調査の結果が集約され、事務局におけるとりまとめが終了した秋に、恒例の結果発表会が開催される。そのプログラムは夏に開催される実行委員会で練り上げられ、チラシも作成されて広報される。例年の参加者数は生き物一斉調査の参加者を中心とした100名前後である。プログラムの中心は、事務局(環境コンサルタント)による調査結果のまとめ、参加団体によるプレゼン

テーションとポスター発表、調査テーマに基づく取り組み結果の紹介、専門家による講評等であるが、講演やパネルディスカッション等をその年ごとの企画として織り込んでいる。この発表会は全体の調査結果を共有し、参加者相互の交流する機会として、また翌年につなげていくうえでも大きな意義を持っている。

2) 学術調査としての精度担保

生き物一斉調査は大阪湾再生のためのモニタリング調査の一環として実施されているので、得られる結果には学術面における精度が担保されていなければならない。じっさい、いずれの参加団体においても、43種の調査対象種にとどまらず、すべての出現種に対する同定が積極的に試みられているので、持ち寄られるデータ量は膨大であり、そこには貴重種も多数含まれている。このようなことから同定結果の吟味は特別に重要な課題となっている。

講師の派遣

調査現場への講師派遣システムについてはすでに紹介したが、その意義は参加者に対するサービスにとどまらず、生物の同定を確実に行うという意味できわめて大きいことは言うまでもない。

同定困難な生物のケア

調査当日に同定できなかった生物については、その試料を宅配便で大阪市立自然史博物館に送付すれば、博物館学芸員あるいは大阪湾海岸生物研究会のメンバーが同定するというシステムが設けられている。同定結果は後日博物館から調査団体に通知され、特に返却の必要がなければ当該試料は標本として博物館に残される。標本は調査データの裏づけとしての強力な存在ともなり、過去10年間で約600ロットの標本が博物館に集積している。

環境コンサルタントによるデータ管理

例年、各団体から報告される生物データの総数は2,000件前後にのぼる。結果発表会までには全種データのとりまとめ(一覧表の作成、貴重種の抽出等)と調査対象種のデータ解析(空間分布、経年変化等)を終えていな

なければならない。事務局業務を受託している環境コンサルタントは、調査の運営だけでなく、このような専門的知識とスキルを必要とする生物データのとりまとめという重要な役割をも担っている。

アドバイザーグループによる指導・助言

第2回生き物一斉調査(2009年)に先立って、実行委員会のもとに大阪湾海岸生物研究会のメンバー3名(現在は4名)によるアドバイザーグループが設置され、調査対象種の選定見直しが行われた。以後、アドバイザーグループの会合は毎年8月に開催され、事務局によって集約・整理された当該年度の生物データの最終チェックと、次年度の調査テーマの打ち合わせが行われている。チェックの場で同定に疑問符のついたデータについては、事務局を通じて追跡調査(現認者へのヒアリング、写真確認等)が行われる。ほかにもアドバイザーグループは事務局に対して専門的見地からのさまざまな指導・助言を行ってきた。

情報管理

生き物一斉調査が始まって間もなく、新種の可能性があり専門の研究者による検討途上のカニが記録されるといふ成果があったが、そのことを伝え聞いた参加団体の機関誌に、研究者の承諾なく未発表の和名が掲載されてしまうという事態が発生した。このような経験を踏まえ、事務局によって「大阪湾生き物一斉調査 データ利用に関するガイドライン」が練り上げられ、毎回の事前説明会において確認されている。そこでは①調査データの権利等、②事務局公表資料の取り扱い、③各調査団体による公表の取り扱いの各項目について情報管理への配慮事項と対処方法が定められている。原則として、生き物一斉調査で得られる生物学的情報は、事務局に集約されたあと同定のチェックを受けたうえで結果発表会において初めて公表されることになる。それ以前に参加団体が具体的種名を記載したデータを機関誌等に公表しようとする場合は、事前に事務局の指示を仰がなければならない。

成果の公開

とりまとめられた生き物一斉調査の成果は、神戸技調

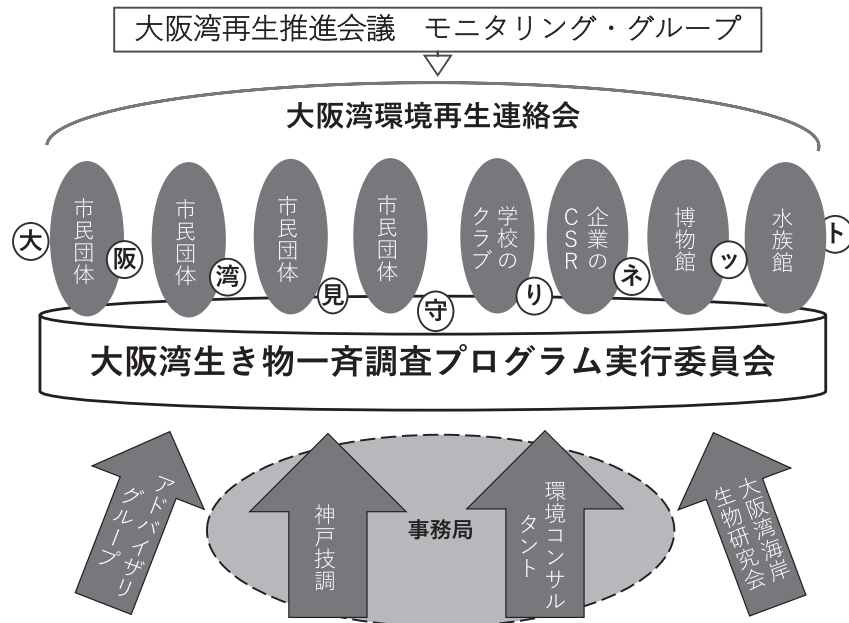
が設置している「大阪湾環境データベース」においてインターネット上に公開されている。そこでは、調査対象種についての10年間のすべてのデータを一覧することができ、調査対象種以外の生物も含めた全種のデータも第5回(2012年)以降については年度ごとに全データが公開されている。また、紙媒体として学術データを残しておくことの重要性がアドバイザーグループから指摘され、第1～7回調査の結果をとりまとめた冊子体⁷⁾が実行委員会から刊行され、関連分野の大学・研究機関に送付された。

6 | 生き物一斉調査を支えているもの

生き物一斉調査を構成している組織の関係を図1に整理した。主役はもちろん多彩な顔ぶれの参加団体であるが、運営を支えている事務局(神戸技調、環境コンサルタント)や専門家とその集団(大阪湾海岸生物研究会)の果たしている役割も大きい。これらのいずれかが欠けてもこの調査はうまくいかなかったであろう。さらに生き物一斉調査は、生みの親でもある大阪湾再生連絡会によって、大阪湾再生行動計画に基づく事業に位置づけられ、オーソライズされていることも忘れてはならない。以下に参加団体の横のつながりを促進している「大阪湾見守りネット」を紹介し、生き物一斉調査における役割について特記しておく。

生き物一斉調査の開始に先立つ3年前の2005年2月、大阪湾再生行動計画のスタートを受けて、国土交通省近畿地方整備局が主催する「ほっといたらあかんやん! 大阪湾フォーラム」が開催された。このフォーラムは、それまで大阪湾に関わって別々に活動していたさまざまな市民団体や個人が集まり、互いにプレゼンテーションすることによって相互理解を深める画期的な場となった。そしてその時のメンバーを中心に「大阪湾見守りネット」(以下「見守りネット」という。)が同年11月に結成された。以後、見守りネットは大阪湾に関心のある100余りの個人・団体からなるゆるやかなネットワークとして、「大阪湾フォーラム」を毎年開催するとともに、独自の事

図1 生き物一斉調査を構成する組織



出所：筆者作成

業も実施し、メーリングリストやFacebookを通じて交流・情報交換を行っている。ちなみに見守りネットの設立趣意書には次のようなミッションが掲げられている。

- ・見守りネットは、魅力と活力のある、美しい大阪湾の再生をめざします
- ・見守りネットは、大阪湾の環境再生を願う個人と関係団体によるゆるやかな交流と連携をめざします
- ・見守りネットは、「楽しく面白く」を基本に、自発的で自立的な取り組みを進めます
- ・見守りネットは、地域の市民団体、小中高校と大学、漁業関係者、企業、行政機関などと幅広い協働の取り組みを進めます

見守りネットも、当初は大阪湾再生行動計画に基づく市民参加機運醸成を目的とした事業の一環として国土交通省が主導したものであり、現在に至るまで神戸技調が事業をサポートし、さらに大阪湾沿岸の自治体で構成する大阪湾環境保全協議会も支援している。ただし、その事業・運営は見守りネットの構成員に委ねられ、趣意書にあるような「自発的で自立的な」活動が特色となっている。

生き物一斉調査にとって、開始前にこの見守りネットが活動していたことは強い追い風であった。調査参加への呼びかけは見守りネットを通じてそれぞれの団体に周知されるとともに、見守りネットの会合においてもその意義について論議され、調査に備えた自主的な研修も実施された。このような下地があったからこそ、第1回の調査から12という多数の団体の参加が実現したと言ってよいであろう。現在も参加団体の多くは見守りネットの構成員であり、また見守りネットとしても生き物一斉調査への参加を事業のひとつとして位置づけている。多くの団体において、晩春の生き物一斉調査と冬場の大阪湾フォーラムの双方が活動の年間スケジュールの中に組み込まれている。

7 | 生き物一斉調査の今後

当初、大阪湾再生行動計画は2013年度を期限とする10年計画として策定されていた。このため計画終了を想定していた神戸技調は、生き物一斉調査の継続について「行政（国土交通省）としての事業実施の説明性の観点から本調査に現状の支援を継続することが困難」であり、

「事務局作業に係る新規または既存の組織への移行と予算確保が課題」となることから、「民間企業や社会奉仕団体等の参画を得ながら実施していくこと」を検討していた³⁾。幸い行動計画は10年間で終了することなく第二期に移行することができ、生き物一斉調査についても第一期の体制が踏襲されているが、このことから分かるように国土交通省が生き物一斉調査を実施する根拠となっているのは、あくまでも都市再生プロジェクトに基づく大阪湾再生行動計画である。すでに紹介したように神戸技調による事務局体制は調査の要としての役割を担っていて、現状の市民団体等の力量ではそれを外部に移行することなど容易ではない。また予算や人員だけの問題ではなく、公がバックボーンとなっている事業であるからこそ、市民や研究者の幅広い参加が実現しているという側面も重要である。

第二期の行動計画は2023年度までの予定であるが、そもそも計画が目指している水質改善、干潟や浅場の整備といった課題は10年や20年で達成できるものではない。したがって今後も節目節目で到達点を明らかにしつつ、行動計画は継続されるべきである。これまでの生き物一斉調査は、市民参加型の学術調査として関係者の想定以上の果実を生み出していると思うが、将来も行動計画の進展にあわせて参加の輪をいっそう広げ、発展していくことを願って止まない。

8 | 考察

1) 環境施策を横断する「多様な主体による連携と協働」

都市再生プロジェクトにおいて、「施策の展開に際しては、行政機関のみならず、NPO、市民ボランティア等の多様な主体の参加・連携の下にこれを推進する」という留意事項が付けられていることを冒頭に紹介した。大阪湾における生き物一斉調査はこの方針に沿って進められたものであるが、このモチーフは都市再生プロジェクトに限らず、近年のさまざまな政策遂行上の手法として通底しているようである。とりわけ環境課題については、たとえば生物多様性基本法において「国は、生物の多様

性の保全及び持続可能な利用に関する施策を適正に策定し、及び実施するため、関係省庁相互間の連携の強化を図るとともに、地方公共団体、事業者、国民、民間の団体、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関し専門的な知識を有する者等の多様な主体と連携し、及び協働するよう努めるものとする。」(第21条)と定められ、生物多様性国家戦略2012-2020においても、「国家戦略に基づく施策を進める上で、国、地方自治体、農林漁業者、事業者、民間団体、専門家、地域住民などの多様な主体間のより一層の緊密な連携と協働の仕組みを設けていくことも欠かせません」(p.72)として、その重要性が強調されている。また2015年に改正された瀬戸内海環境保全特別措置法も、「瀬戸内海の環境の保全に関する施策は、環境の保全上の支障を防止するための規制の措置のみならず、地域の多様な主体による活動を含め、藻場、干潟その他の沿岸域の良好な環境の保全、再生及び創出等の瀬戸内海を豊かな海とするための取組を推進するための措置を併せて講ずることにより、総合的かつ計画的に推進されるものとする」(第2条の2)として、地域の多様な主体による活動について新たな言及が加えられている。

このようなこともあり、諸々の課題解決に際してこの観点が必須の要素として関係者の間で意識され、追求されるようになってきているのが今日の状況であると考えられる。大阪湾生き物一斉調査については、行政、市民、研究者の協働による市民参加型調査が広域的かつ継続的に実施された事例であるが、その経緯にはさまざまな教訓が含まれていると感じたので詳しく紹介した次第である。生物多様性国家戦略においては「科学的知見の重要性」が強調されているが、生き物一斉調査はこの「科学的知見」と「市民参加」の両立を意識的に追求したという点が最大の特徴である。

2) アマモ場再生事業における多様な主体の協働

さらに、沿岸域における多様な主体による連携と協働が広がっている事例として、アマモ場の再生事業を挙げることができる。アマモ場は、平坦な海底に複雑な立体的な空間を生み出して生物多様性を高め、水産資源を育

も重要な生態系である。また、「里海」と呼ばれる人々の生活圏と接した波穏やかな海岸に広がるので、市民や子どもたちの環境学習や自然体験にとってもよいフィールドとなる。このようなことから社会的にも注目されるようになり、近年は漁業関係者、住民、環境NPO、行政等の協働によるアマモ場の再生活動が各地に広がり、全国的な取り組みの交流の場としての「全国アマモサミット」も2008年から毎年開催されている。

大阪湾では、1955年以前には淡路島の成ヶ島、須磨海岸、尼崎丸島地区前面海域、大阪府泉南海岸（堺市～高石市～岸和田市～岬町）にアマモ場があったことが明らかに⁸⁾。しかし1970年代の後半から1990年代にかけて、大阪府下のアマモ場は全滅し、兵庫県下でも洲本市由良海域を除いて消滅した。しかし、最近になって、大阪府南部沿岸や淡路島東岸等、湾内の各地でアマモの生育が確認されるようになってきた。水質が改善し透明度が高くなったこと、あるいは海岸の浸食防止のための離岸堤造成、養浜等によって新たに浅場が形成されたこと等によると考えられるが、地域でのアマモ場再生活動が果たしている役割も大きい。阪南市沿岸のアマモ自生地では、地元の漁業行動組合、NPO、学生、ダイバー等多くの主体が連携し、小学校も巻き込んで地道に保全・再生活動に取り組んでいる。その結果アマモ場としては大阪府下で最大の規模となっている。

日本のアマモ場再生事業については、すでに過去の事例に基づく膨大な調査研究の蓄積があり⁹⁾、現在ではそのような成果に基づいた「アマモ類の自然再生ガイドライン」が水産庁から発行されている。このガイドラインには再生に関する技術的なことだけでなく、事業の展開に伴って遭遇すると予想されるさまざまな局面について、特に関係者の間での合意形成が重視され、その手順が詳細に記述されているのできわめて実践的である。「多様な主体の協働」による取り組み手法のひとつの到達点を示すものである。

3) 博物館・水族館の役割とそれらの連携による「瀬戸内海の自然探究」事業

21世紀初頭より、日本の博物館界は「対話と連携の博物館」を指針に掲げ、博物館相互の連携や地域との対話に目を向け、積極的に関わる試みが続けられている。ここでは生き物一斉調査における博物館・水族館が果たしている役割と、広域的な博物館連携による瀬戸内海での自然探究の事例について述べる。

生き物一斉調査においては、大阪湾沿岸域に立地しているすべての自然史系博物館・水族館（神戸市立須磨海浜水族園、西宮市貝類館、海遊館、大阪南港野鳥園、大阪市立自然史博物館、きしわだ自然資料館、貝塚市立自然遊学館）がこれに参画し、調査地を受け持って多数の市民の参加を受け入れ、あるいは学芸員が講師やアドバイザーグループのメンバーとして調査内容にまで深く関わっている。

この例のように、博物館や水族館は単なる展示施設としてだけではなく、地域のさまざまな課題解決や地域の活性化において存在感を高めている。筆者はその源泉が博物館の持つ次の3つの親和性にあると論じた¹⁰⁾。

- ・普及教育活動を通じて日常的に接している市民との親和性
- ・研究活動を通じての研究者や大学・研究機関との親和性
- ・公共機関であるという行政との親和性

大阪湾での生き物一斉調査が市民参加型調査として成功している要因のひとつが、このような博物館・水族館とその関係者の積極的な参画にあると考えている。

自然史系博物館相互の連携は関西・西日本地域において定着し、2006年に設立された西日本自然史系博物館ネットワークは、現在82の組織から160名が参加するNPO法人として、研究会、研修、巡回展等の共同事業を各地で実施している¹¹⁾。

大阪市立自然史博物館は、このネットワークと提携しつつ、科学研究費の助成（JP20240113、2012-2016年度）を受けて「自然史系博物館等の広域連携に

よる『瀬戸内海の自然探究』事業の実践と連携効果の実証」をテーマとした、瀬戸内海沿岸各地の博物館・水族館・研究機関との連携事業を推進してきた¹²⁾。この事業は広く瀬戸内海を対象としつつ域内の博物館・水族館・研究機関・研究者が連携して「瀬戸内海の自然探究」をテーマとした観察会や市民参加型調査を実施し、巡回展示やシンポジウム・講演会を開催することによって、これらの成果を市民に公開することを目的としたものである。大阪市立自然史博物館と各地域の博物館・水族館との連携による自然史資料の採集、調査、市民参加の観察会をセットとしたイベントは泉佐野市、笠岡市、倉敷市、宇部市、今治市等で実施された。さらにそれらの成果および新たに制作した巡回用の展示物を活用して、愛媛県総合科学博物館、倉敷市立自然史博物館（会場は玉島市民交流センター）、きしわだ自然資料館、しものせき水族館、瀬戸内海歴史民俗資料館、おおいたマリーンパレス水族館、大阪市立自然史博物館においてそれぞれ瀬戸内海の自然を紹介する企画展示が順次開催されたところである。この活動を通じて魚類、無脊椎動物、海生哺乳類、植物、地質、昆虫等の分野において多数の自然史資料が収集され、博物館に登録・保管されている。このような形で自然史系博物館・水族館の機能をフルに活用して展開された6年間にわたる広域的ネットワーク事業は、瀬戸内海の自然の姿と在りようを一般市民に伝え、関心を高めるといった点においては、ほかの機関や施設では真似のできないスケールと訴求力によって大きな効果をもたらしたと評価できるであろう。

4) さまざまな階層による重層的連携

大阪湾の再生活動において「大阪湾見守りネット」による市民団体の横のつながりが深まっていることを紹介した。また、博物館・水族館が果たしている役割と、相互の連携が進んでいることについても触れた。それ以外にも、研究者の間では「一般社団法人生態系工学研究会」が大阪湾の再生事業について、大学や研究機関の枠を超えた形で調査・研究と啓蒙活動を長年にわたって続けている。また、2012年には大阪湾環境再生事業や人材育成事業

等を推進することを目的とした産・官・学・民の連携と協働のためのプラットフォームとして「一般社団法人大阪湾環境再生研究・国際人材育成コンソーシアム・コア」が設立されたが、そこには多数の地元企業が参画して活動を開始している。そもそも大阪湾再生行動計画は、「海の再生」を推進するための国の関係省庁および関係地方公共団体等による行政の横断組織である大阪湾再生推進会議によって策定・推進されているものである。このように大阪湾の再生に関わってはそれぞれの立場、階層に即した横断的な連携や組織化が並行して進んでいる。

大阪湾再生行動計画（第一期）の終了を控えた時期、取り組みを推進してきた主要メンバーの間では計画の継続を望む声が高まっていた。そのような機運の中で、行政（再生推進会議）、研究者（生態系工学研究会）、市民団体（大阪湾見守りネット）、博物館等のコアメンバーが一堂に会し、再生行動計画終了年度とその前年度を「大阪湾Years2012-2013」と銘打って、10年間を総括する取り組みを共同で推進することを呼びかけた。それによって大阪湾の再生に関わるさまざまな講演会、ワークショップ、企画展等がこの期間に集中的に開催された。さらに2014年3月には締めくくりの「ファイナルイベント」が3日間にわたって関係団体総がかりで開催され、各階層での取り組みが共有化された。幸い再生行動計画は10年間で終了することなく第二期に移行することができたが、それにはこのような関係者による足並みを揃えた取り組みも少なからず貢献したと思われる。このように大阪湾再生行動計画における「多様な主体の連携」は、さまざまな階層におけるネットワークの重層的連携にまで発展した。

5) 連携による課題解決

中西¹³⁾は大阪湾見守りネットの活動を東京湾や伊勢湾における市民参加型の活動と比較しつつ「行政の枠組みに入っているようで入っていないような、不思議な存在として活動を継続できているという所が大阪の先進性というか特異性としてあるのではないか」と評している。筆者も同感であり、大阪湾での活動は市民団体先行型であ

る。行政の施策においては「連携」や「協働」が決まり文句のように並んでいるが、行政側が連携事業の枠組みを用意してその型にはめようとしても市民側の自主性・自発性はうまく発揮できない。あるいは強力なスポンサーが控えているとその意向に対する気遣いも発生するであろう。大阪湾での再生活動においては、中央省庁から離れていることやこれといったスポンサーが存在しないことが、良い意味で連携をのびやかにしているのかもしれない。行政の担当者も連携の中にうまく溶け込んでいる。また大阪湾見守りネット内部では互いにつながること、そしてつながりを広げることが何よりも大切にされ、相手を理解、尊重しようとするリスpekトの精神がみなぎっている。行政に対しても、担当部署の置かれている立場、状況を理解しながら対話を進めるので、行政側も安心感を抱いて対応しているように見受けられ、人事異動を経てもそのような関係は引き継がれている。このような洗練された関係性はもちろん相互の努力の積み重ねによるものであるが、その背景にはやはり大阪湾再生行動計画という指針があり、ベクトルを共有できていることが大きいと考えられる。

最後に指摘した点は大阪湾における特別な事情というわけではなく、生物多様性の分野においては国家戦略や各地の地域戦略があり、関西圏では改正された瀬戸内海環境保全特別措置法、琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画）、淀川水系河川整備計画等の環境課題解決

のための共通のバックボーンとなる施策や計画がそれぞれ策定されているので、それらに依拠しながら「多様な主体による連携と協働」を発展させる素地はすでに形成されている。

関西圏ではさまざまな形で連携がこれまでに培われてきた。自治体においては関西広域連合によって「低炭素社会づくり」、「自然共生型社会づくり」等の環境保全に向けた取り組みが府県や指定都市の枠を越えて続けられている。また、関西財界の呼びかけによって「地球環境関西フォーラム」が1990年に設立され、産官学民が一体となって環境問題に取り組むプラットフォームとして、地球環境問題に対する情報発信と実践活動の提案、教育・啓発等の活動等を先駆的に実施してきた。このフォーラムはその役割を終えたとして2018年に解散するが、「専門の異なる研究者、行政、企業という立場の違いや主義主張を越えて、自由闊達に論議を深め、解決の処方箋を提言等の形で発信してきた」と総括している¹⁴⁾。このような連携も含めて関西圏における「つながりやすさ」が本物であるとすれば、それは単に中央から離れているというだけでなく、琵琶湖・淀川から瀬戸内海に至る水系のつながりといった地勢的な観点、あるいは古くから日本の中心であったという文化・歴史面等からみても興味深いことである。また、その利点を活かした「多様な主体による連携と協働」が関西のお家芸となって、これからさまざまな課題解決を先導していくことが期待される。

【文献等】

- 1) 久野賢二・平澤充成（2009）「市民・専門家・行政協働による広域沿岸生物モニタリング手法に関する一考察」海洋開発論文集、25：981-986.
- 2) 平澤充成（2009）「大阪湾環境再生連絡会の取り組みを中心に」関西自然保護機構会誌、31(2)：95-98.
- 3) 橋本 愛（2013）「『大阪湾生き物一斉調査』における協働のあり方について」2013年度近畿地方整備局研究発表会論文集（地域づくり・コミュニケーション部門：no.08）：6pp.
http://www.pa.kkr.mlit.go.jp/kobegicyo/thesis/ronbun/H25d/H25kenkyuhappyoukai_hasimoto.pdf
- 4) 石田惣・山田浩二・山西良平・和田太一・渡部哲也（2014）「大阪府の汽水域・砂浜域の無脊椎動物および藻類相」自然史研究、3(15)：237-271.
- 5) 山西良平（2013）「大阪湾におけるキタフナムシの分布と生息場所」南紀生物、55(1)：3-5.
- 6) Otani, M and R. C. Willan (2017) Osaka Bay in Japan as a model for investigating the factors controlling temporal and spatial persistence among introduced marine and brackish species in a heavily industrialized harbor. *Sessile Organisms*, 34(2)：28-37.
- 7) 大阪湾生き物一斉調査プログラム実行委員会（編）（2015）「大阪湾生き物一斉調査 調査結果（平成20～26年度）」近畿地方整備局 神戸港湾空港技術調査事務所：60pp.

- 8) 金澤剛・芳田利春・三宅亮志・出口一郎 (2005) 「大阪湾における海岸線とアマモ場の変遷について」第33回環境システム研究論文発表会講演集：337-342.
- 9) 細川真也 (2017) 「アマモ場の再生方法についての検討と今後の課題」港湾空港技術研究所資料、(1332)：1-24.
- 10) 山西良平 (2010) 「巻頭エッセイ 地域の課題解決における博物館の存在感—大阪湾における行政・市民・研究者の連携活動に参加して見えてきたこと」博物館研究、45(8):5-6.
- 11) <http://www.naturemuseum.net/blog/>
- 12) 中条武司 (2015) 「市民による自然環境調査と特別展の企画・実施」博物館研究、50(10)：6-9.
- 13) 中西 敬 (2009) 「他海域と比較してわかる大阪湾の市民ネットワーク活動の先進性」関西自然保護機構会誌、31(2)：111-114.
- 14) 地球環境関西フォーラム環境戦略部会 (2017) 「地球温暖化対策など環境課題への対応と関西の持続可能な共生社会のイメージ」地球環境関西フォーラム：18pp.

3. 関西の各分野の動き

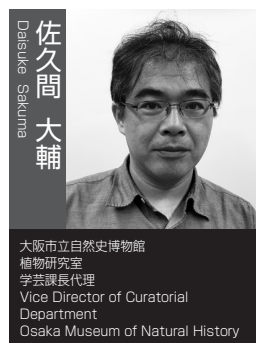
⑤ 文化多様性から生物多様性への気づきを

Promoting Biodiversity Awareness on the Basis of Cultural Diversity

生物学関係者や環境学関係者だけが生物多様性の価値を語る状況では「生物多様性の主流化」は難しい。伝統文化の関係者が文化と生物多様性の深い結びつきを理解し、語ることが重要だ。文化多様性についてはUNESCOを中心に文化多様性条約等の国際的取り組みが作られているが、生物多様性とも深く結びついたものとして認識され、研究も進展しつつある分野である。わが国の、特に京都を中心とした伝統文化を見ると、茶道、和歌、能、和菓子、和食等さまざまな要素の中に自然との結びつきを見いだすことができ、弘道館等茶室での実践ではそれらが統合した形で展開される。生物多様性は素材として、また資源として伝統文化の中に活用されているが、一方でそれらはそのまま使えるわけではなく、半栽培を含む管理や加工、流通まで含め体系が揃っていないと使うことができない。生物多様性は文化によって初めて資源化される側面がある。生物多様性の価値にとって文化多様性が重要な意義を持つ部分である。

こうした文化多様性は都市生活者に対して、食や文化芸能を通して生物多様性の価値を、特にエモーショナルな感性の部分で伝えるためには有効である。しかし、こうした文化の中で自然に触れて感情を揺さぶられるためには基礎となる体験の裏打ちが必要である。生物多様性保全のためだけでなく伝統文化の維持のためにも、子どもへの自然体験機会の提供等を地域戦略等で計画的に位置づけていく必要がある。

伝統文化と自然の結びつきは、各地の地域資源の再発見やブランディングにつながりやすいが、広く近隣地域を見ていかないとセルフオリエンタリズムに陥りがちな面もある。学術研究者の参画や地域でのコーディネート役を供給する自然史系博物館や大学等のプロデューサー機関も重要である。



Making biodiversity a mainstream issue is difficult if only those people in biology and environmental studies talk about the value of biodiversity. It is important that people who engage in traditional cultural activities understand and discuss the deep connections between culture and biodiversity. With regard to cultural diversity, UNESCO has been leading international efforts, including securing the adoption of the Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions. Cultural diversity is recognized as being closely linked with biodiversity, and research related to this has advanced. In the traditional culture of Japan, and particularly especially that of Kyoto, one can find connections between nature and various elements of tea ceremony, traditional poetry, Noh dance, traditional confectionery, and traditional cuisine. The actual tea ceremonies taking place in specialized rooms at Koudoukan and other places use these connections with nature as an integral part. Although the products of biodiversity are used in traditional culture as materials or resources, they often cannot be directly used and require an established system of activities to provide management (e.g., through semi-domestication), processing, and distribution. In a way, biodiversity provides resources only when cultural activities are involved. In this sense, cultural diversity contributes significantly to the value of biodiversity. Cultural diversity therefore can provide a way to convey, in an easy-to-understand manner, the emotional value associated with biodiversity that is attached to foods and other urban consumption goods. However, to be moved by nature in a culture such as that described above, people need background experience. To not only conserve biodiversity but also maintain traditional culture, it is necessary to plan regional strategies for providing children with opportunities to experience nature. Emphasis on connections between traditional culture and nature can easily lead to rediscovery of local resources in various regions and branding of these regions; however, it can also result in self-orientalism in an absence of consideration of neighboring regions. It is important that academic researchers participate in the relevant discourse, and that natural history museums and universities act as coordinators or producers.

1 はじめに 伝統文化と生物多様性

生活をしているうえで生物多様性を実感することは難しい。内閣府(2014)によれば、「生物多様性」という語の認知すら減少している現状にある。農地という現場にいる「百姓」ですらその実感が難しい(宇根2000)という現状では、都市住民が生物多様性を日常の中で実感し、行動を変革することは簡単なことではない。多くの生物多様性地域戦略が生物多様性の「主流化」を目標に掲げ、教科書(加藤2016)や博物館(姉崎・篠原 2016、石田・釋2016)、動物園(Patrick et.al2007)でも生物多様性の価値や重要性を伝えようとしている。法人向けには社会経済的なアプローチでの取り組みも進んでいる(岡野・笹淵2017)が、一方で、社会の中の大人に対して、生活変革を迫るようなアプローチは少ない。社会経済的なアプローチにより供給側に生物多様性配慮を促しても、消費側の意識が高まり、生物多様性配慮や環境配慮型商品への実需要が高まらなければ、社会システムそのものに生物多様性配慮にむけた変革を迫ることは難しい。都市住民の生活に根ざす生物多様性の「主流化」が必要である。

これまで「生物多様性」といえば、生物学や環境学分野で語られてきたが、文化に携わる者こそ語らなければならない時期に来ている。生態系サービスと文化伝承の問題の関連や、文学の理解も環境科学の側から深めることができる部分もある。本稿では「生物多様性と伝統文化」という、一見つながってなさそうだが実は深いつながりがある、生物文化多様性について考えてみたい。

文化の側からは、生物多様性とは、「生きものたちの豊かな個性とつながりのこと」であり、「一つひとつに個性がある生命が、すべて直接に、間接的に支えあって生きていること」を大切にしようという動きだと理解している。このような当たり前のことが崩壊しつつあるのは、なぜか。言うまでもなく、人類の歴史は環境破壊の歴史である(ウエストビー 1990)。cultureとは「耕作すること」を意味し、文化とは環境を破壊することから始まっ

ていると言うことも可能である。しかし、人はそれを「崩壊」だけではなく、持続可能な形、いわゆる「共生」の方向に導いてきた。稲作という環境破壊は、2千年の時間をかけて、人と自然の「共生」の道を育んできた。それが大きな文脈の中での「文化」である。

文化と生物多様性の結びつきの深い理解の中で、アーティスト、料理研究家、文化財関係者等多様なオピニオンリーダーが、生物多様性と自らの仕事との関連を語るにより、さまざまな関心を持つ幅広い市民に生物多様性の意義を伝えることにつながる。そして、理科・科学以外の話題の中に生物多様性を織り込むことができる。日常の食事の会話の中に、茶事的话题に、お祭りの準備をしながら生物多様性の重要性を再確認できるようになるのなら、それが「生物多様性の主流化」のひとつではないか。本稿では2014年12月に京都市下京区京都劇場で開催された第7回生物多様性協働フォーラム「いのちにぎやか、文化ゆたか」での議論を基に、生物多様性と文化の関わりを述べていく。

2 生物文化多様性とは何か

生物多様性が生み出す生態系サービス(自然の恵み)において、基盤サービス、供給サービス、調整サービス、と並んで「文化的サービス」がある。世界各地の自然が異なるのと同様、各地域には多様な民族が固有の文化を形成している。もちろん、自然はこれらの文化の形成に深く関わっている。同様に地域に固有の文化はその地域の自然を改変し、生業に深く結びついた文化的景観を形成する。生物の多様性同様、こうした各地の文化的多様性も危機に瀕しており、今世紀に入って以降Harmon(2002)をはじめ、生物多様性と文化多様性の危機を結びつけた議論がなされている。生物文化多様性は、単に生物多様性と文化多様性の総体としてだけでなく、互いの相互作用までを含んだものとして理解されている。

UNESCOは文化の保護を目的として2007年に文化多様性条約を採択し(日本は未批准)、この形成過程でフランスのシラク大統領は「文化の多様性の保護は生物多

様性の保護に對置される」と表明し、さらにUNESCOは生物多様性と文化多様性の結びつきについて同年および2008年に“Links between biological and cultural diversity”と題したワークショップを開催し両者の結びつきについてコンセプトを固めていく。一方森林研究者の側でもこれに呼応するようにwoodland cultureとして、森林の文化的価値について議論を深めている(Saratsi et.al 2009)。

国内的にも人間文化研究機構が2010年にシンポジウム「食：生物多様性と文化多様性の接点」を開催している(同シンポジウムの記録集 <http://www.nihu.jp/ja/publication/ningen/12> 2017年12月16日確認)ほか、湯本(2011)らの共同研究により、里山や奥山、海洋を含めた生物文化多様性の議論がまとめられている。近年では地域づくり等の観点からの議論や社会形成ともからみ多くの議論が提出されている(須賀2013、敷田2014・2015、木村2016、永松2017、湯本2017ほか)。

こうした議論を受け、近年の各地の生物多様性地域戦略の中にはこの概念を含めた戦略を形成している地方公共団体が増えている。

3 | 生物多様性に支えられた京都の伝統文化

京都は日本の中でも最も伝統文化の蓄積された地域のひとつであり、なおかつブランドイメージが形成されている(小川2008)。文化的蓄積の中で形作られた世界観、自然認識、選び抜かれた素材、そして景観の中に京都の自然が息づいている。京都を京都たらしめているのは京都の文化の背景にある生物多様性であろう。こうした観点でいえば、観光利用も含めて、生物多様性なくして、京都の文化はありえないのである。

伝統文化とは、人の歴史の積み重なりであり、環境との「共生」をいかにしてはかることができるのかを模索する歴史である。人が自然とともに生きる「知恵」を編み出してきた、その積み重ねそのもののことであると言えるだろう。

逆にいえば、伝統文化をひもとけば、人間と自然の歴史が見えてくるのではないだろうか。しかも日本文化は美しく、また多分に「遊び」のなかから培われてきた。身体で感じ、感性に訴えるものは、遠い記憶を呼び醒まし、過去との「つながり」、先人との「つながり」を確かにしてくれる。過去との「つながり」の回復、これは現代社会における大きな課題ではないだろうか。「先人の知恵」を実感できることが伝統文化であり、伝統文化をもっと使って、「つながり」を感じることができればと思う。

京都という土地は、積み重ねられた歴史や市の中に残る文化財から、そしてさまざまな京の暮らしの中においてもこうした先人の知恵を感じることができ、また人々に伝える力を持った土地でもある。京都の伝統文化によって生物多様性とのつながりを感じることができれば、ほかの土地でもその土地の文化と多様性のつながりを見いだすことができるのではないか。以下に、京都の伝統文化の象徴的なものを7つほど例示し、その中での生物多様性とのつながりを示してみたい。

1) 茶道

茶道は、煎茶・抹茶ともに、「茶を飲む」という日常の行為を「道」にまで高めた日本を代表する伝統文化であり、文化庁は現在ユネスコ無形遺産への申請を検討中だという(https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG22H9Z_S7A220C1CR8000/ 2017年12月25日確認)。わが国の「生活文化」の代表でもある。亭主が客を迎える正式な茶事では、待合から露地をわたり、席入ののち懷石と酒をいただき、主菓子をいただいた後いったん外に出て(中立)、ふたたび席入をして濃茶、干菓子、薄茶をいただく。この4時間の茶事には季節や亭主の思いが込められたテーマがあり、そのテーマにあわせてあらゆる道具や室礼が整えられる。掛け軸、釜、茶碗、塗りの茶器、竹の花入や茶杓等、一席ごとに、客のために製作され、あるいは持ち合わせの中から選び組み合わせることにより、美の空間を作り上げる。その「場」となる茶室にも、薔を風情としてとらえる土壁、日常ではほとんど扱わなくなった炭を用いる炉壇、適度な湿度

図1 茶事。夜咄茶事では、和蠟燭や菜種油の灯火を用いる



出所：有斐斎弘道館提供

と光度を調整する紙障子、そしてほんの数十年前までどの家庭でもみられたイグサの畳等、まさに生物多様性を体現するような数寄の空間であり、しかしながら、現在すでに入手できない材料もあり、また技術も失われつつある。そのほか、露地庭の垣根や枝折戸、灯籠、つくばいからシュロ簾まで、さまざまな技術や材料が、一期一会の場のために創造され、磨き上げられてきた。

日常において「生物多様性」を実感するのは難しいという課題があるというが、生活文化としての茶道の場は、まさに生物多様性の上に成り立っており、茶道をひもたくことで、生物多様性の重要性を学ぶことができる。

2) 和歌

和歌には、神を敬い感謝する神歌、四季折々の風情を美としてとらえるとともに、悲しみや喜びといった人間の感情を自然に投影して詠う春夏秋冬の歌、そして生物維持本能に基づくともいえる恋の歌等がある。和歌は人がこの世に生を受けて自然に生かされ自然と共生すべき存在であることを教えてくれる知恵である。和歌は単に三十一文字を並べるだけでなく、古人の歌を学び踏襲することが求められる。それは古人の美の見方を学ぶこと

であり、古人の自然との共生の知恵を身につけることでもある。また、そのような美の言葉を通して、自然と対話し、季節のわずかな「うつろい」を発見する力を養うことができる。生物多様性を日常において実感する感性を養うためのツールと言える。

3) 能

能楽は室町時代に大和から京に出てきた観阿弥世阿弥父子によって大成され、江戸時代に幕府によって式楽として制定され全国に広まった芸能で、2001年にUNESCOの世界無形文化遺産の前身である「人類の口承及び無形遺産の傑作の宣言」に、2006年の条約成立後改めて2008年にUNESCO世界無形文化遺産に登録されている。(UNESCO <https://ich.unesco.org/en/RL/nogaku-theatre-00012> 2018年1月17日確認) 江戸時代に各藩で奨励された能楽は、地方の伝説や古層文化が作品として現代にまで伝わっている例も多く、生物多様性および文化多様性にとって重要な地域文化の歴史を伝えているとも言える。また、ひとつの舞台を構成する要素として装束や能面等も重要だが、楽器は大陸から伝来して日本化を遂げたものが多く、歴史をひもとく

ほどに生物文化多様性に潜む長い歴史を知ることができる。たとえば、小鼓・大鼓・太鼓という3つの種類の打楽器が用いられているが、いずれもルーツはアフリカにあると考えられており、そこから海陸のルートを伝って日本の気候風土に応じて素材や形、演奏の仕方を変化させながら現在に至っている（大倉ら2017）。完成された3つの楽器はそれぞれ材料（材木と皮革）を異にしており、音の性質も異なっている。これらをひもとけば、3つの伝来ルートが見えてくると同時に、いかに日本人が多様な民族の文化を受け入れるとともに、自然環境に適応させる工夫をしてきたのかということが分かる。

4) 和菓子

和菓子は、自然の甘味としての果物をルーツとし、大陸からの唐菓子や宋の飲茶文化、ポルトガルからの南蛮菓子文化等、諸外国の影響を受けながら独自に発展を遂げてきた。和菓子の中でも「京菓子」は2017年に京の無形文化遺産に選定（京都市文化市民局文化財保護課 京都をつなぐ無形文化遺産 <http://kyo-tsunagu.net/kasha> 2018年1月17日確認）され、高い芸術性とともに生活に根付いた文化として評価されている。京菓子は、有職儀式典礼に用いるものであり、また茶道に用いるものと定義され（濱崎・勝治2015）、京の公家文化と茶道文化の発展の上に成立した世界でも稀に見る食文化である。主な素材としての小豆や糯米、砂糖は、いずれも地方において洗練され、各地の特産品にもなってきた。たとえば小豆は農家にとって重要な換金作物として栽培され、地域ごと畔ごとに異なる多様な品種が生まれ、京菓子の味や多彩な表現に貢献してきた。また、京菓子は抽象的かつ、自然のうつろいを投影した「はんなり」とした色彩で表現される。そして茶席で供される際、「銘」がつけられるのだが、その銘は和歌から採られることが多い。自然との共生の知恵としての美しい和歌の言葉が菓子に付され、その菓子を茶室で体内に摂りこむ。まさに文化を食し、文化と一体になる体験といえる。

5) 和食

2013年にUNESCOの無形文化遺産に登録された

図2 丹波ツクネイモのきんとん。色だけで季節の移ろいを抽象的に表現する



出所：有斐斎弘道館提供

「和食」は、「自然を尊ぶ」という日本人の気質に基づいた「食」に関する「習わし」とされる（農水省 <http://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/ich/>）。日本列島というレベルで流通する昆布や鰹節、地域の味噌等の発酵食品、そして家庭で維持される香の物等さまざまな空間スケールで自然と結びつく。たとえば京都市中の商家杉本家では、自家で「桃山大根」（吉野2005）を用いて漬けたたくあんが必須であったという。地域の品種や季節感は特別な料理でなくても日常の食事と結びついて続いてきた（杉本2008）。

6) 染色

明治以降の化学染料が普及する以前の、いわゆる「伝統色」は植物や鉱物、動物から多くの色を得てきた（吉岡2010）。多くの技術は古代中国が伝わったものであり、材料も遠く熱帯から持ち込まれたものも少なくない。たとえばベニバナの花粉は古代の遺跡からしばしば検出される。また、蘇芳（*Caesalpinia sappan*）は熱帯のマメ科植物であり心材の赤い色素を用いる。蘇芳は正倉院にも保存されており、良い色のためには古くから材料を広く海外にまで求めていたことが分かる。草地の減少に伴

いカリヤス等身近な材料でも手に入りにくくなったものもある。

7) 建築材料

古民家の建築材料から屋根材に至るまで素材は地域の中の環境モザイクの中から得られてきた(安藤ら1995、深町ら1997、奥・村上2011)。古民家の少なくなった現在でも、京都府南丹市美山の茅葺き民家群、あるいは社寺等の伝統的建築物の屋根の維持は屋根拭きの人材と材料の不足が深刻である。古民家をつくる杣、木挽、大工の技術継承はより厳しい状況にある。

4 | 文化と科学の融合 ～有斐斎弘道館での実践から

前項に掲げたさまざまな要素は実践によってひとつに結びついている。濱崎は有斐斎弘道館という、江戸時代の学問所の再興に取り組んでいる。マンションになりかけた建物を保存するところから始まったが、この10年間で荒れはてた庭も蘇り、茶会や展覧会、またさまざまな京文化教養講座を開催している。江戸時代にはここに全国から3千人集ったと言われている。

学問所を開いたのは皆川淇園(1735～1807)で、科学者でもあり芸術家でもあった(中村1986)。江戸時代におけるそのような総合的な知のありようというのは、芸術文化を通して培われたのではないかと考えている。和歌や茶、能等を通して、感性的、身体的に身につけていた「美」と「知恵」は、文化と科学が分離されがちな現代において有効な視野を提示してくれる。個別の知識ではなくて、「つながり」の「知」が大事であり、それらを体得できる方法が、茶道や能楽等の芸能であると考えている。

たとえば茶室では、生物多様性と文化多様性の接点をたくさん見いだすことができる。茶席菓子の色が、その日の山の端の色をみて決められる。東山と西山と北山はすべて色がちがっており、菓子もまた四季ではなく節季ごとに大きく変化するというのは象徴的である。山・里・水辺といった、自然と人とのボーダーにつねに心を傾けることで、はじめて、お茶席の美は成り立つ。

そして、炉には灰と炭が使われる。人間の文化のはじ

まりとも言われる「火」を実感することすら、今や稀な時代である。焚き火は禁止、焼き芋も、とんど焼もできない時代で、茶室も火気厳禁のところが多く、今や炭を使える茶室は稀になっている。日本全国どこでもみられた炭焼き小屋はなく、炭は貴重品で、ここ数年で何件もの炭焼業者が廃業されている。そのような中、火の大切さを知ることが重要だと実感する。火を扱うことは、同時に、火の恐ろしさや、いかに危険であるかということを知ることができる。茶事等によって火をコントロールするという基本的な技術を身につけることは、現代の人間にとって大事な「知恵」の再興につながるかもしれない。

こうした観点で、伝統文化は、自然との共生を考え、回復するための、ひとつの有効なツールなのではないか。伝統文化が現代に息づき、楽しく有効に活用されていることこそが、生物多様性が保たれている証とも言える。

自然と人の「あいだ」をうまくとりもつ知恵の代表が「和歌」である。茶道はもとより、能や歌舞伎等、ほぼすべての日本文化の基底となっているのが和歌というところも、重要な観点であり、日本人がいかに自然との共生を問題にしてきたかを語る証左とも言える(このような知恵を生み出してきたということはつまり、自然と人との共生が簡単ではないということも意味するだろう)。

和歌は自然の「美」を切り取るというが、実際につくってみると、「自然」という偉大な存在に「気づく」ための目を養うことができることに気づかされる。それは、すなわち、普段は「気づかないものなのだ」ということではないか。だからこそ人間は和歌を詠み、茶道をし、能楽を実践したりしてきたのではないか。「美」を感じることは、すなわち、自然と人との関係を取りもつということであり、そのための人間の知恵が、伝統文化に込められている。

5 | 文化があってはじめて生物多様性を資源にできる

前項では、生態系から供給されるさまざまな「資源」がどのような文化と結びついているのかを列挙したが、「資源」は用途と利用の体系があって初めて価値が生まれる。

図3 江戸時代の学問所「弘道館」を現代の学芸サロンとして再興した「有斐斎弘道館」



出所：有斐斎弘道館提供

イネ科の植物カリヤスは上記のように染色材料にも、屋根材にも使われる植物だが、必要とする利用者に届かない限りはただの草でしかない。しかも大抵は1株あるだけでは資源にはならない。草山として管理された広大な草地があって初めて質・量のそろった資源として利用が可能になる。笹葺き屋根に利用するチマキザサも明るい場所で3年程度の周期で刈り払われて初めて屋根に適した良い笹になる。ササがあれば資源なのではなく、そこに人間の管理が加わり、持続していることで初めて資源になる。それを業として管理して、集め、届けるサプライチェーンがないと、文化は続かない。草を束ねる良いクズがない、カンジキに加工するよいクロモジがない、カリヤスがない、こうした「ない」は決して絶滅危惧になっているわけではない。明るい管理された草地が少なくなり、そうした場所で伸び、からまったり分枝していないクズが少なかったり、刈り取られた後で萌芽し真すぐに伸びたクロモジがないというだけだ。生物多様性を資源として活かすためには利用の体系の維持が必須である

(こうして利用された「里山環境」が生物多様性にも結果として貢献した)。こうした体系の中には村の鍛冶屋等道具の担い手、地域の産物をまとめる送り手、ときには中間加工の職人等、簡単には維持できない産業構造が浮かび上がる。まさに、文化多様性が維持されないと生物多様性が維持できないのであるが、必要な技術革新を折り込みつつ、生物多様性を資源として活かす新たな文化の再構築を模索していかなければならないだろう。

「生物多様性の資源化」と言った場合に、しばしば「地産地消」が引き合いに出されるが、京都や大阪と言った古くからの都市では古代から良いものは遠くから取り寄せていた。薪や炭等の燃料ですら広域の流通体型があり、里ではそうした都市需要に結びついた生産をしていた(佐久間・伊東2011)。台場クヌギによる池田炭等を見ても、都市の需要は良いものであれば高く評価し、高い費用を払ってでも引きつける。単に資源として活用しようというのではなく、染色でも炭でも技術を高めて良いものをつくり、国内の都市でも海外でも需要家を引きつ

け対価を得るための努力とチャレンジが欠かせない。特に京都等では観光という形で世界の需要を都市に取り入れ、地産地消ではなく、地域の資源を世界に向かって活かすチャンスを得ている。その中で持続可能なプランを描く必要に迫られている。

6 | 文化多様性がつむぐストーリーとストーリーを支える体験

消費者が生物多様性配慮型商品を選択する価値の中にはエシカル（倫理的）な価値とエモーショナル（感情的）な価値が含まれる（宮川2018）とされ、バランスの良い情報提供が重要だという。しばしば「商品の持つストーリー」と表現されるこうした価値を表現する時に、伝統や文化は用いられる。伝統や文化の中に込められた、自然と向き合ってきた歴史の厚みと時間の重みに思いを馳せることで、多くのメッセージを込めることはできるだろう。

しかしそうした伝統の中にあるもの、文化的なものを「心地よく、楽しいもの」と感じることができるのは、その地の四季や自然を感じ取る感性を必要とする。文化多様性が提供するさまざまなストーリーにエモーショナルな価値を見いだすことができるためには生物多様性を感じる体験の裏打ちが欠かせない。

たとえば、和歌は詠むためにも鑑賞するためにも、体験に裏打ちされた感性を特に必要とするもののひとつであろう。季節感、読み込まれた植物や事物の多くは、京都に暮らす現代の私たちにもそう遠くない存在である。ただ、目を留めていないだけだ。和歌はこうした感性を磨くためのトレーニングツールであるとも言える。日々自然に目を留め、体験し、和歌を詠む。子どもからシニアまで取り組むことができる「気づきのためのツール」のひとつだろう。

動物への共感幼少期に動物に対する親近感をもつ等の感情的な体験の積み重ねが重要であるという（Clayton & Myers 2015）。日本画家として絶滅危惧動物等を花鳥図の様式で描く佐藤潤氏の原体験も動物園や博物館にあったという。子どもたちが「好きな動物」として名前を

上げるゾウやサイ、トラ、ライオン、ゴリラ等の動物が実際には絶滅危惧種であり、保護増殖の難航している種も多く、動物園でも今後も見られるのか危ぶまれている。佐藤氏はこうした子どもたちの感覚にも寄り添いつつ、動物の美しさを描き、多様な動物がいる価値を伝えたいという（佐藤潤氏HP http://www.geocities.jp/rm_muse/ 2017年12月15日確認）。

次世代への自然体験の提供には自然系博物館の役割も大きい。京都では観察会活動等を提供する公立中核館がなく、大学博物館やバーチャルな物に限られる中、大文字山麓の法然院が「森のセンター」として体験活動を長年提供している（久山2003、2008）。科学的な知識だけではなく、森の生態系の役割や生きもののつながり等を踏まえた観察会にこだわり、また長い時間をかけた森づくりにも取り組む。こうした原体験がないとストーリーも心を揺さぶらない。かつては、生業として山に向き合う中で、生活のために親から子へと自然についてのさまざまなことを伝えることが必須であったが、現代にそうした必要性はなくなっている。森のセンター等での体験はむしろ子から親へと伝播する効果を持っている。生物多様性に向き合うための、そして文化に向き合うための基礎的な修養として体験をどのように次世代に提供していくのか。生物多様性地域戦略等で社会的な取り組み体制の構築をはかるべきだろう。

7 | 終わりに

東日本大震災の後、人が不在となった福島県や宮城県南三陸町等各地でミズアオイなどさまざまな絶滅危惧種が繁茂し始めたという。その地域ではすでに絶滅したと思われていたのだが、震災による攪乱と人間による耕作が行われなくなった後、出現したという（たとえば西澤ら2017）。現地の方々は、「ミズアオイは絶滅したのではなく眠っていたのだ」と言う。

近年私たちは大きな災害を何度も目の当たりにしている。そのたびに「自然とは何なのか」、「人間は自然にとってどのような存在なのか」ということを突きつけられて

いる。そしてそのような災害の後、人々は食べるものも満ち足りないの中で、文化を求め、芸術の大切さを知ったという。東日本大震災の後、東北の各地で見られた現象として瓦礫の中から祭礼の装束を取り出し、祭を行ったという話がある（北村皆雄監督の2017年の映像作品『海の産屋 雄勝法印神楽』 <https://www.uminoubuya.com/> 2018年1月17日確認 等）。また、たとえば福島県二本松市安達原では黒塚という鬼女伝説に心を支えられたと聞く（2017年12月17日トークイベント「地方を内包する文化都市—京都で考える福島・東北・日本」の赤坂憲雄氏の発言より）。大自然の前に人という生物がさらけ出された時、「伝説」という目に見えない文化、つまり私たち人間が生きてきた歴史を確かにしてくれるものを、まさに命綱として、復興に取り組んできたのである。

振り返ってみれば、日常、私たちは伝統文化に接するとき、何か尊いものに接するような気持ちになり、あるいは時に萎縮したりしてしまうこともある。「伝統」といえば、難しい印象を抱かれるが、上記のような人々の試行錯誤による歴史と考えれば、「簡単」であるわけがない。理解をするのに時間がかかるように感じることも、当然のことである。

このようにして、地域の自然は地域の暮らしと景観、文化と結びついて「風土」を形成してきた。生物文化多様性は古くから議論されてきたことだが、危機になって再び脚光が浴びている概念でもある。当たり前につながっていたことが当たり前でなくなった現在、地域にどういった価値があり何が重要なのかを見つめ直す概念整理として、生物文化多様性はひとつの視座を与えてくれるであろう。内向きにながめるだけでなく、地域をブランド化し、売り出していくうえでもまた重要である。ただし、外部に向けた生物文化多様性上の価値を考えると、自分たちの地域だけの伝統と思い込みがちな「セルフオリエンタリズム」の落とし穴（湯本2011）は非常に危険である。日本の伝統文化は、あるいは里山は本当に「自然にやさしかった」のか。自然への配慮は本当に日本独自の

のか。謙虚に世界を知り、冷静に比較して自らを知ることが、息の長いブランディングにつながるだろう。こうした部分には学術研究者の参画が必要だ。

ほかの課題同様、地域と伴走するコーディネーターあるいはプロデューサー役の存在が必要だ。たとえば祇園祭の粽をつくるチマキザサの獣害による減少への対策の努力（阿部ら2011、東口ら2014）は、当事者である鉾町の担い手にも広がっていなかった。こうした生物文化多様性に関する情報や事例を集め、市民とのコミュニケーションをはかる博物館などの拠点づくりは欠かせないだろう。また、体験や交流といった価値はバーチャルな博物館ではなかなか限界があるようだ。教育と資料の蓄積、研究をミッションとする施設への要望は、当日のディスカッションでも、会場外で行ったパネル展示会場でも非常に強かった。市民との対話も担う博物館あるいは生物多様性センターへの期待は京都でも高まっている。自然史系博物館の側でも町家や酒蔵などを利用して、文化的な文脈の中に標本を展示し、見る側の自然への新たな理解を促す試み（<http://www.hitohaku.jp/information/news/legacy-kyoto2016.html> 2018年1月28日確認）をはじめている。博物館による生物文化多様性の発信はハコとしての博物館にとどまらない。今後の展開に期待したい。

謝辞

本稿は筆者らとともに第7回生物多様性協働フォーラムで登壇した佐藤潤氏（鳥獣画家）、吉岡幸雄氏（染司よしおか）、塩澤実氏（茅葺屋代表）、杉本節子（料理研究家）、久山喜久雄（法然院森のセンター）、深町加津枝（京都大学地球環境学学准教授）、湯本貴和（京都大学霊長類研究所教授）らと、西田貴明（三菱UFJリサーチ&コンサルティング）、菊池玲奈（結・社会デザイン事務所）、宮川五十雄、橋本佳延、三橋弘宗ら協働フォーラム事務局のメンバーの議論を基にし、筆者らの見解を加えて執筆した。有益な議論を提供いただいたことに感謝する。

【引用文献】

- ・阿部 佑平・柴田 昌三・奥 敬一・深町 加津枝 (2011) 「京都市におけるササの葉の生産および流通」日本森林学会誌。93(6):270-276
- ・安藤 邦廣・乾 尚彦・山下 浩一 (1995) 「住まいの伝統技術」建築資料研究社
- ・Clayton, S., Myers, G. (2015) Conservation Psychology: Understanding and Promoting Human Care for Nature. John Wiley & Sons Ltd.
- ・奥 敬一・村上 由美子 (2011) 「民家の材料からみた里山利用」(湯本 貴和編『里と林の環境史』) 文一総合出版: 187-208
- ・深町 加津枝 (2014) 「里山の文化多様性を守るために」『エコロジー講座7里山のこれまでとこれから』(日本生態学会 編.) 22-33
- ・深町 加津枝・奥 敬一・横張 真 (1997) 「京都府上世屋・五十河地区を事例とした里山の経年的変容過程の解明」ランドスケープ研究 60(5), 521-526
- ・濱崎 加奈子・勝治 真美 (2015) 「京菓子和琳派: 食べるアートの世界」淡交社
- ・Harmon, D. (2002) In light of our differences: how diversity in nature and culture makes us human. Smithsonian Institution Press
- ・東口 涼 (2014) 「祇園祭とチマキザサ-京都産チマキザサの復活を目指して-」竹の教科書2013. 宮津竹の学校実行委員会編. pp.14-15
- ・久山 喜久雄編 (2003) 「大文字山を歩こうー里山で自然観察」ナカニシヤ出版
- ・久山 喜久雄 (2008) 「環境教育の実践から見たソーシャル・イノベーションの視座: 市民と寺とが協働する取り組みから」同志社政策科学研究 10(1), 5-14
- ・岩佐 匡展・深町 加津枝・奥 敬一・福井 亘・堀内 美緒・三好 岩生 (2009) 「大都市近郊に位置する京都府木津川市鹿背山地区における1880年代以降の里山景観の変遷」農村計画学会誌 28 Special_Issue :321-326
- ・加藤 美由紀 (2016) 「高等学校生物教科書に見られる生物多様性に関する学習内容の変遷: 多様性及び生物多様性の記述内容に着目して」生物教育 56(3), 106-116
- ・石田 悠・釋 知恵子 (2016) 「博物館における学校教育支援のあり方ー大阪市立自然史博物館における教材作成・活用の事例から」日本生態学会誌 66(3) 649-658
- ・内閣府 (2014) 「環境問題に関する世論調査」内閣府大臣官房政府広報室. <http://survey.gov-online.go.jp/h26/h26-kankyou/index.html>
- ・永松 敦 (2017) 「日本人と杜: 山の聖地が生み出す生物文化多様性」森林環境2017, 32-43
- ・中村 春作 (1986) 「叢書・日本の思想家26 皆川淇園・大田錦城」明徳出版社
- ・西澤 真樹子・高田 みちよ・渡部 哲也・平田 慎一郎・田中 良尚・松浦 宜弘・佐久間 大輔 (2016) 「2012-2014年に『南三陸勝手に生物相調査隊』により収集された宮城県南三陸町周辺の生物標本目録・観察記録」自然史研究 3(16)、273-292
- ・小川 孔輔 (2008) 「京都ブランドの成り立ちー都市としてのブランド形成の歴史的な変遷と今」イノベーション・マネジメント (5)、1-21
- ・岡本 裕介 (2014) 「里山の後期近代: 人々の関係性と文化多様性」人間文化研究: 京都学園大学人間文化学会紀要 (33)、97-112, 2014-12
- ・岡野 隆宏・笹淵 紘平 (2017) 「社会経済における生物多様性の主流化に向けた政策の動向」日本生態学会誌67(2) :205-215
- ・大倉 源次郎・生田 ケイ子・濱崎 加奈子・原瑠璃彦 (2017) 「大倉源次郎の能楽談義」淡交社
- ・佐久間 大輔・伊東宏樹 (2011) 「商品経済からみた森林 里山の商品生産と自然」(湯本貴和編『里と林の環境史』) 文一総合出版: 101-128
- ・佐久間 大輔 (2012) 「都市における『食』と生産地の『生物多様性』の2つの課題を結びつける教育実践 研究」月刊生涯学習 5 (7) :10-11
- ・佐久間 大輔・西澤 真樹子 (2012) 「『くつわづる』について」Nature Study 58(2):6-7
- ・佐久間 大輔 (2016) 「絡み合う文化多様性と生物多様性」『営みの基盤ー生態学からの文化的景観再考ー 文化的景観スタディーズ02』奈良文化財研究所: 10-15
- ・Saratsi, E., Bórgi, M., Johann, E., Kirby, K. J., Moreno, D., Watkins, C. 2009 Woodland Cultures in Time and Space - tales from the past, messages for the future. Embryo Publications
- ・敷田 麻実 (2014) 「自然共生社会の実現に向けた生物文化多様性の議論」環境経済・政策研究 7(1), 73-76
- ・敷田 麻実 (2015) 「『生物文化多様性』: 生物と文化の多様性: 考えるバイラテラルアプローチ」ワイルドライフ・フォーラム 20(1), 23-25
- ・杉本 節子 (2008) 「京町家・杉本家の献立帖ー旨いおかずの暦」小学館
- ・須賀 丈 (2013) 「地域の生物文化多様性とグローバリゼーションへの歴史的視座」長野県環境保全研究所研究報告 (9), 1-16
- ・Patrick, P., Matthews, C., Ayers, D. & Tunnicliffe, S. (2007). Conservation and education: prominent themes in zoo mission statements. The Journal of Environmental Education 38(3), 53-60
- ・UNESCO (2007) <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001592/159255E.pdf>
- ・ジャック ウェストビー (著)、熊崎 実 (訳) (1990) 「森と人間の歴史」築地書館
- ・湯本 貴和編 (2011) 「環境史とは何か」(シリーズ日本列島の三万五千年: 人と自然の環境史) 文一総合出版 ※このシリーズは全6巻で構成されるが生物文化多様性に関する記述が多い。
- ・湯本 貴和 (2017) 「照葉樹林の生物文化多様性とその活用」森林環境 (2017)、124-133 ※同号には「特集 森のめぐみと生物文化多様性ー未来の人と森の関係: 生物文化多様性はどう変化するのか?」が掲載されており、参考になる論文が多い
- ・吉岡 幸雄 (2010) 「千年の色ー古き日本の美しさ」PHP研究所
- ・吉野 滋治 (2005) 「京の伝統野菜 (第23回) 茎大根と桃山大根ーたくあんを担って」農耕と園芸 60(11), 132-134

4. 協働のアプローチ

①企業が先導する生物多様性の持続可能なサプライチェーンの在り方

A Sustainable Company-Managed Supply Chain for Products of Biodiversity

現在の急激な気候変動の下で、生物由来の原材料は、無機質な工業的原材料と比較してその脆弱さを増している。また原材料の採取に関わる生態系破壊・地域社会への影響も拡大している。そのために、持続的成長を志向する企業にとって、長期安定的な原材料調達の重要性はこれまでに増して大きな戦略テーマとなりつつある。そしてこの流れは、原材料を生み出す自然の恵みを資本と位置づけてサプライチェーンまで視野に入れた経営への反映を求める「自然資本経営」や、原材料調達に関わる長期的リスク&チャンスへの対応を成長の条件ととらえて評価する「ESG投資」の拡大等によって、いっそう加速している。

本稿では、この流れの中で、企業の調達におけるサプライチェーン管理の取り組みについて企業視点で整理したうえで、さらにこれから本格的な戦略への落とし込みを開始される組織に向けた参考実践例として、「環境経営大賞」等を受賞している積水ハウス株式会社の「木材調達ガイドライン」の運用と課題について一歩踏み込んで具体的に紹介する。



Due to drastic changes in climate now occurring, the supply of natural raw materials has become more vulnerable than that of inorganic industrial raw materials. Climate change has also increased the extent of ecosystem destruction, which affects the acquisition of raw materials and its impact on local communities. Therefore, for companies aiming at sustainable growth, the importance of stable raw material procurement over the long term is becoming a more significant strategic subject. This trend has also been accelerated by increased implementation of natural asset management (in which benefits of nature, including raw materials, are regarded as capital and are taken into account in management activities that encompass supply chains). So-called ESG (environmental, social, and governance) investment, in which the ability to respond to long-term risks and opportunities concerning raw material procurement is evaluated as a growth factor, is also developing.

This paper outlines, from the standpoint of companies, procurement efforts related to supply chain management by companies in the context described above and discusses the details of the implementation of the Timber Procurement Guidelines by Sekisui House, Ltd (a winner of the Environment Management Award) as a useful example for organizations that are starting to develop a full strategy.

1 サプライチェーンをめぐる企業環境の変化

いつの時代も、製造業にとって競争力の源泉は、優良な原材料にある。これが充実してはじめて、生産計画、マーケティング、価格設定その他の経営戦略が決定するからである。

その意味で、メーカーにとって原材料調達の川上への関与の重要性は昔から変わらないし、特に生物由来原料の脆弱性を考えると生物多様性への配慮は不可欠である。しかしながら、最近の調達戦略策定をめぐる企業の取り組みには、より大きな質的变化が見られる。「生物多様性」との関係に絞り込む前に、その背景として4つの潮流から確認していこう。

(1) 原材料消費量の急激な拡大

世界の人口は、1970年から2017年の間をとってみても37億人から76億人と倍増し、2030年までに86億人、2050年に98億人、そして2100年には112億人に達すると予測されている（国際連合「世界人口予測・2017年改定版」）^①。これが、資源利用料を大幅に押し上げて行くことは論を待たないが、見通しはそれに留まらない。

国連環境計画（UNEP）国際資源パネル（IRP）の2016年報告書^②によると、1900年から2005年の間だけ見ても、物質の採掘・使用量は8倍に増加したと推計されている。現在、成長を続けるBRICSや途上国が、世界平均に対して倍以上の物質フットプリントに依存するG7先進国並みの豊かさを求め始めると、その暮らしを実現するための資源利用の押し上げ幅は想定を超えることが予想される。同報告書によれば、2050年の物質採掘量は現在の2倍以上の1,830億トンに達すると予測されている。

企業に対しては、こうした資源利用拡大への対策として、資源利用とそれに伴う環境影響を経済成長から分断する「デカップリング」に向けた新たな循環型ビジネスモデルの構築が求められている。本稿ではその対策論はひとまず置いておくとしても、この資源利用の将来像につ

いて生物多様性の側面から分析すると、問題はさらに深刻さを増す。

温暖化に伴う気候変動の激化は、従来の生物資源の生息域に影響を及ぼし、健全な水循環を阻害して農作物の生産を阻害する。さらに問題を複雑にするのは、激化する気候変動やこれに基づく天災の増加が地域社会の秩序や昔ながらの自然の生産サイクルを破壊し、地域経済を破壊して過酷な労働を強いる状況を生み出して人権問題にも影響をもたらすために、課題が「生物多様性」から広大な「社会性課題」の世界に拡がることにある。本稿の主題である「調達における生物多様性」は、今や単に生態系保全だけの課題でなく、さまざまな社会的要素と複雑に絡み合っているため、解決には総合的な視点が不可欠となっている。

(2) 「SDGs」の世界的な動き

こうした現実を、より端的に反映した新しい動きが、2015年9月の国連総会首脳サミットで採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」である。これは2030年までに、環境破壊、人権配慮や貧困解消等世界で解決すべき目標を示したもので、17の目標と169のターゲットで構成されている（図1）。

これが企業の調達戦略にとって意味を持つ理由は、SDGsの実現における企業の役割の位置づけにある。SDGs：Sustainable Development Goals（持続可能な発展のためのゴール）である以上、先進企業にとって従来から重要なビジョンであった「持続可能性」の尊重はいわば延長線上のテーマである。しかしながら、このSDGsは、その前身として2001年に策定されたMDGs（いわゆる、ミレニアム開発目標）が対象を国や自治体としたのとは異なって、目標の達成に向けた企業の関与の重要性を明確に示した点が特徴である。企業にとっては「持続可能性」が、いわば抽象的な目標から自らの具体的な業務テーマに持ち込まれたものといえる。

世界がグローバル企業、否、ドメスティック企業であっても調達の対象を世界に持つほとんどの企業の経済活動を中心に回っている現代、目標の解決に対して企業が役

図1 SDGsの枠組み



出所：国際連合広報センター

割を担わずに解決の見取り図が描ける訳もないことは多くの先進企業には認識されていた。そのために、このSDGsの作成にあたっては、人権、環境、労働、腐敗防止等地球規模の課題解決にむけて責任ある活動を行うためにつくられた世界的な企業ネットワーク「国連グローバルコンパクト」等も積極的に提言を行った。

上述の通り、「生物多様性」に関わる課題の解決には、もはや純然たる生物多様性的視点だけでは十分ではないが、それでもSDGsの17の目標の中には「目標6：水の保全」「目標14：海洋保全」「目標15：陸域の生態系保全」等、生態系保全に直接関わる重要なテーマがはっきりと示されている。

(3)「自然資本」経営の流れ

これらと密接にかかわる経営の視点として「自然資本」重視の世界的な潮流も、調達戦略策定には無視しえない。これは従来の近代経済では経済システム外の外部不経済に過ぎないとみていた事業活動に伴い「自然に与える被害」を経営の観点から直視し、むしろ、森林、土壌、水、大気や生物資源等、自然によって形成される「自然の恵み」を、経済学で生産の基盤として扱われてきた「財務資本」「人的資本」「知財資本」といった人工的・人的な資本同様に「資本、ストック」として経済システムに組み込むべきとする考え方である。ストックとしての「自然資本」は、そのフローとして世界規模では数十兆ドルに相当する「生態系サービス」を生み出す。

これを直視するとき、ストックとしての自然資本の価

値を適切に評価し管理していくことは、事業継続における重要な対象として企業のマネジメント対象に浮上してくるのは当然の流れである。

この「自然資本」の考え方は、2012年にブラジルのリオデジャネイロで開催された「国連 持続可能な開発会議（リオ+20）」を契機に企業の間でも広がったものであるが、近年は「自然資本プロトコル」^⑧と呼ばれるガイダンスで、自然資本の評価や金銭勘定の手法も策定され、精度が向上している。

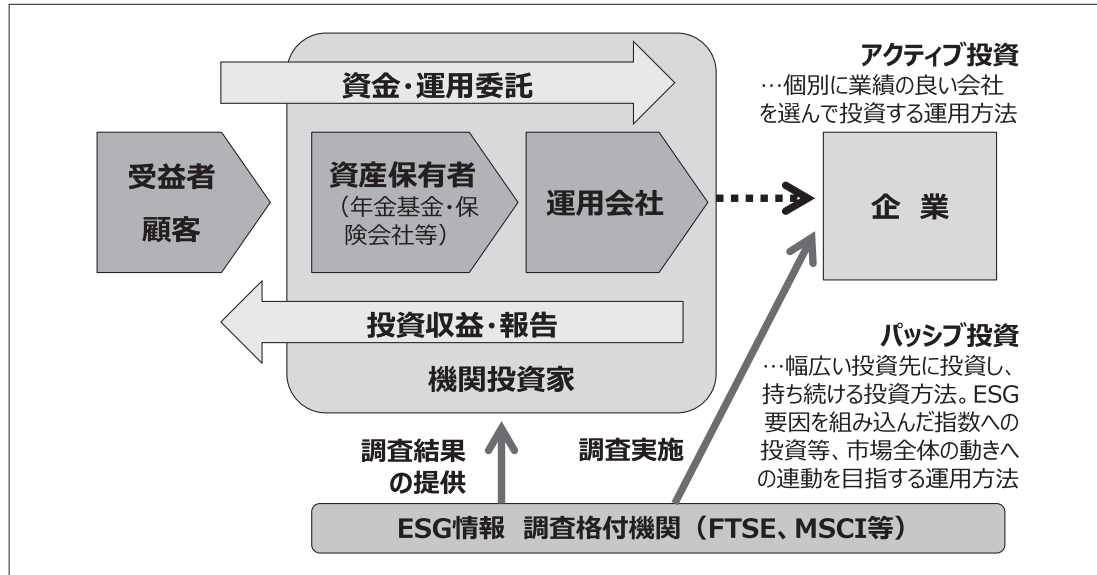
企業にとっては、自社の経営に直ちに現実的に適用しうる財務会計的な経済的数値とはまだ精度が異なるとしても、この「自然資本」の視点をもって自社の経営基盤を洗い出すことは避けられない活動になっている。

(4)「ESG投資」の拡大

そして、最近、最も注目される大きな潮流が「ESG投資」の動向である。これは、投資家が企業の「環境（Environment）」「社会性（Social）」「企業統治（Governance）」に対する取り組みを評価して投資判断に活かす仕組みである。このESGに対する投資はここ数年急速に拡大しており、2017年の投資残高は世界で約23兆ドルと世界の運用資金の3割に迫る^⑨。日本でも140兆円を超える世界最大規模の資産運用団体である年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が2017年にESG指標を選定して1兆円を投入し運用を開始した。GPIFのポートフォリオにおいて、国内株式による運用枠が25%となっている現在、上場企業にとってはESG指標に選定されることの意味は極めて大きい。

持続可能性を指標にした投資の枠組みは、以前より「SRI投資（Social Response Investment：社会的責任投資）」として金融の世界では存在していた。ただ、発生の経緯として、この「SRI」は武器の製造等社会的にマイナスの事象を引き起こすとしてこれに関する産業・企業への投資を見送るという消極的な「ネガティブ・スクリーン」を中心として存在していたものであった。キリスト教団体等宗教的人道性の高い組織が資金運用に際してかかる運用先を回避したという由来を考えるとその意味

図2 「ESG投資」における資金運用の仕組み



出所：（公社）会社役員育成機構資料を参考に積水ハウス作成

はよく分かる。

しかし、現在、注目される「ESG投資」は、これをベースにしつつ視点を異にするとと言われる。すなわち、年金基金、保険会社等長期にわたって安定的に収益を生み出す必要のある組織が資金を運用するためには、当然、その投資先が長期的に将来にわたって収益を確保できる体制を整えていることが必要である。そこで、売上高や利益といったいわば企業の過去の実績を表す財務分析に加えて、その企業の将来にわたる持続可能性を担保する要素がESGの指標に反映集約されているととらえて投資先を選別する仕組みである。

その結果、「環境」については、事業プロセスにおいて生態系破壊等を伴わないのみならず、上述の通り自社の事業の源泉となる自然資本についてサプライヤーまで視野に入れて、より上流を直接・間接にマネジメントしながら将来戦略を策定していることが求められることとなる。同様に、「社会」においては地域社会への貢献や調達先の労働環境、「企業統治」においては法令遵守や情報開示等への配慮が確実に実践できているかが問われる。

評価機関は開示情報等を基に定性評価を軸に調査を実施し、機関投資家にデータを提供するため、このインデッ

クスに選定されることは自社の株式価値には大きな影響を与える。

生物多様性をはじめ、このESG調査の評価項目に対してどのような取り組みをしているかを客観的に開示することはこれに対する判断材料として重要性を増しているという訳である。

2010年に名古屋でCOP10（生物多様性条約第10回締約国会議）が開催され、企業が自社と生物多様性の関わりを考え始めて7年が過ぎたが、生態系とそれを支える自然が、ここまで経営と直結する存在になると誰が予測できたであろうか。今後は、企業の役割が一層拡大していく中で、「生態系の一員としての企業」として誰とうつながるか、がより大局的に問われる時代に向かう。

2 | 生物多様性に配慮したサプライチェーン・マネジメントの実際

（1）はじめに

20年以上前から、欧米の先進グローバル企業は、自社の調達過程において熱帯林保全による生態系の保全や地域のコミュニティの持続可能性維持に取り組んできていた。ただ、その背景には、国際的な環境NGO等によるネガティブ・キャンペーンや消費者によるボイコット運動

等に対する「リスク回避」の意図が強く存在した。しかし、前章で述べたような大きな社会的な潮流の変化の下では、企業のサプライチェーン・マネジメントは、リスク回避策から、よりポジティブな「経営戦略そのもの」として進化しつつある。

企業のサプライチェーンを通じた生態系保全の活動事例についてはさまざまな媒体で紹介されている¹、多くの企業がその活動を自社のCSRレポートで詳しく紹介しておられる。本フォーラムでも、企業による調達のベストプラクティスが紹介されている。

そこで、各社のベストプラクティス事例紹介はこうした媒体に譲り、本稿では一步踏み込んで、これから生物多様性の調達戦略への組み込みを本格的にスタートしようと考えておられる企業・組織にとっての活動のヒントになるような参考事案を詳しく紹介するものとした。

そのために、積水ハウスの自社の取り組みを対象として、社内的な背景、サプライヤーとの関係性構築、環境NGOとの連携、マーケティング面の意義と結果にまで踏み込み、実践的に紹介させていただく。

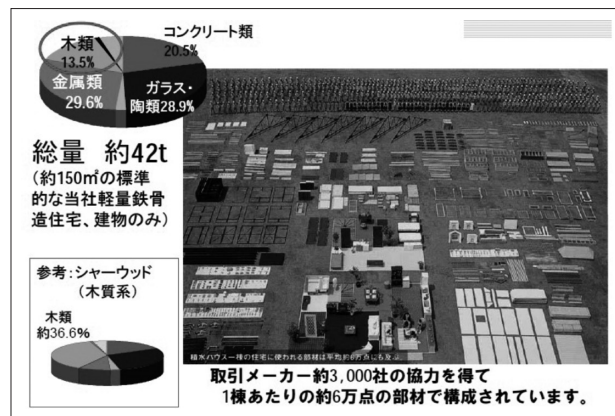
ちなみに、以下で紹介する取り組みは「第6回 日本環境経営大賞」の最上位賞「環境価値創造パール大賞」（主催 環境経営大賞表彰委員会他）や「第1回 生物多様性日本アワード」優秀賞（主催：環境省ほか）等、幸いにも社外からも高い評価をいただいている「木材調達ガイドライン」の運用を対象とする。

（2）積水ハウス「木材調達ガイドライン」について

現在、当社では生態系の破壊につながる森林破壊をゼロにする「Zero Deforestation（ゼロ・デフォレステーション）」を目標に掲げ、その下でサプライチェーンと協働して生態系の保全を推進する活動を進めている。

この活動のベースとなる当社の「木材調達ガイドライン」策定と運用開始は2007年に遡る。本項では「社内での方向性共有の仕方」「環境NGOとの連携の進め方」「サプライチェーンの巻き込み方」と「生物多様性プレミアムの事業への反映例」を軸に取り組みを紹介する。

図3 当社住宅の資源使用量（例）



①木材調達をめぐる社会の動き

森林の生物多様性の保全や温暖化防止における機能が見直され、森林保全の重要性が増す一方、違法伐採等によって毎年、日本の国土の約3分の1に相当する面積の森林が世界で失われている。

海外での違法伐採規制強化の動きを受けて、わが国でも2016年には「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（通称 クリーンウッド法）」が制定された。2006年に政府等公共調達材を対象とするグリーン購入法が定められその基本方針に、木材・紙製品・木製品の調達にあたっては合法性が証明されたものでなければならない、という項目が追加改定されてはいたが企業は直接の規制対象とされてこなかった。これに対して今般の「クリーンウッド法」では、木材の製造・加工・輸入・販売にかかわる事業者すべてに、合法木材を利用する努力義務が課せられた。

ただ、当社の場合は、グリーン購入法施行によって先行するオフィス用紙等製紙メーカーの原材料量調達の動向を見て、建材での木材利用への波及を想定し、2006年から調達ガイドラインの策定に向けた準備を開始していたので調達ルールへの運用は長く、さまざまな課題と向き合ってきた。

②調達ガイドライン策定に向けた社内での進め方

当社の平均的な自社住宅は1棟で約6トン弱（軽量鉄骨造）、約15トン（木質系住宅）の木材を使用している

が、大手ハウスメーカーとして最多の住宅供給を行い、2005年に「持続可能性を企業活動の基軸に据える」として「サステナブル宣言」を行った当社にとって、サプライチェーンを通じた森林保全への配慮は重要なテーマであった。

そこで、ルールの策定に際しては、環境部門のみならず、資材部門、技術部門、商品開発部門や生産部門も含んだ全社横断のプロジェクトを作ることからはじめ、持続可能性を反映した「木材調達ガイドライン」の内容検討と運用に取り組んだ。この進め方のスタイルは、社内でサプライチェーンに関する取り組みを始めようとする多くの企業にとっても参考になると思う。実は、当社においても、事業の本丸に属する「資材調達」に対する環境視点の導入は、調達価格への影響等への懸念から、着手は決して低いハードルではなかったからである。

この全社横断のプロジェクトでは、まず木材を巡る環境面の潮流や市場の動向、技術開発を巡る自社やサプライヤーの状況等についての定期的な情報共有からスタートし、国際環境NGOを講師に招いて生産地をめぐる勉強会も実施した。環境NGOにもさまざまなスタンスの組織があるため、当時は社内の一部でもガイドライン策定という本質的なテーマでNGOと深いコミュニケーションを持つことへの心理的な抵抗もあったが、時間をかけて交流を行い、自社の価値観を理解し支援してくれる組織であることや相互に人的な信頼感を築く中で理解を醸成していった。

自らが策定プロセスに参画して制定した方がそのルール遵守に対するモチベーションが高いのは当然で、この参加メンバーが以降はサプライヤーとの交渉等でも力を発揮してくれることとなった。

策定に際しては、まず実態を調べるために、2005年度より木質建材を取り扱っている当時の主要取引先約60社に対し、設備や部材レベル(たとえば、システムキッチンに使っている引き出しの材質)までさかのぼって調査を実施した。実際に使用している樹種や原産地、植林木かどうかやその状況、認証材か、合法性を証する書面

表1 積水ハウスの木材調達ガイドライン

積水ハウスの「木材調達ガイドライン」10の指針	
1	違法伐採の可能性が低い地域から産出された木材
2	貴重な生態系が形成されている地域以外から産出された木材
3	地域の生態系を大きく破壊する、天然林の大伐採がおこなわれている地域以外から産出された木材
4	絶滅が危惧されている樹種以外の木材
5	生産・加工・輸送工程におけるCO2排出削減に配慮した木材
6	森林伐採に関する地域住民との対立や不当な労働慣行を排除し、地域社会の安定に寄与する木材
7	森林の回復速度を超えない計画的な伐採がおこなわれている地域から産出された木材
8	計画的な森林経営に取り組み生態系保全に寄与する国産木材
9	森林生態系の保全や創出につながるような方法により植林された木材
10	資源循環に貢献する木質建材

出所：積水ハウス

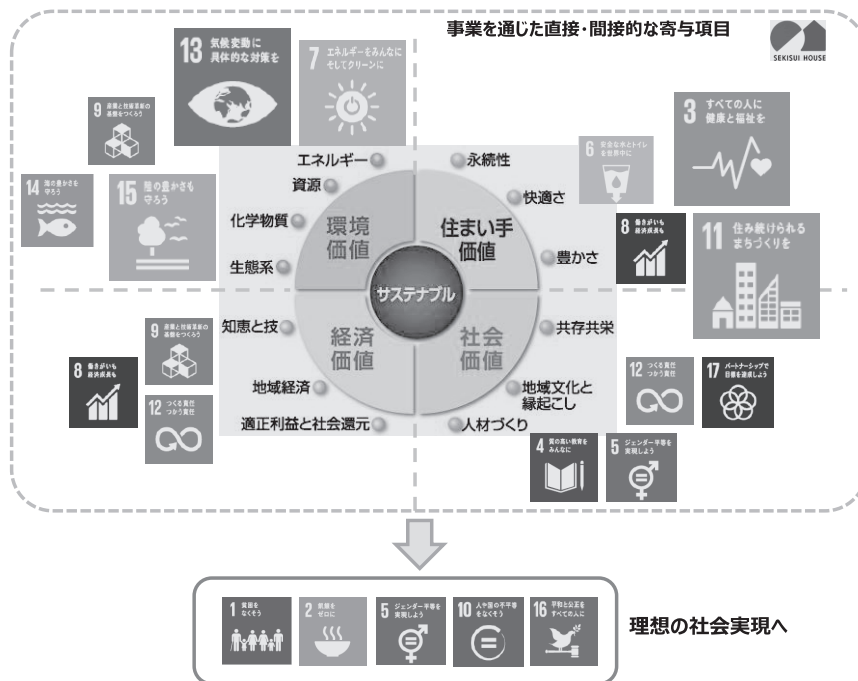
の有無等についての回答を依頼し、2007年4月にはこれに基づき10項目からなる「木材調達ガイドライン」を策定した。

③環境NGOとの協働について

この指針となる項目抽出については、当社がサステナブルな事業活動のガイドとして定めた「4つの価値、13の指針」という独自のコンセプトを基に、国際環境NGOである「FoE Japan」のアドバイスを受けながら、世界的にもフェアウッドの構成要素として指摘される指針を積極的に盛り込んだ。

指針の各項目の点数配分や情報源については、国別の違法伐採リスクについては国際NGOトランスペアレンシー・インターナショナル、絶滅危惧種の判断については国連のレッドデータブック、といった具合に、既に世間に存し一定の評価を受けている基準に準拠した。これらには、企業の持続可能性に対するひとつの方向性が顕現しており、最近のSDGsと照合してもかなりの部分でその要素の一部を内包しており、現在の時代要請とも

図4 積水ハウスの「サステナブルビジョン」とSDGs



出所：積水ハウス作成（暫定版）

ズれてはいなかったと自負している。

世界各国に散在する多種多様な木材の産地について、樹種ごとの生物学的な属性や課題、そこにおいて進行するさまざまな環境破壊や民族抗争等の社会問題について、一企業が実際にすべてを把握して木材の評価をすることは極めて困難な作業となる。これらの環境問題について世界的にネットワークを持つ国際環境NGOとの連携なくしては、このガイドラインは決して機能し得なかったと言っても過言ではなく、大変感謝している。

最近では、原産地までの複雑な流通経路の把握のために、「Blue Number Initiative」等の新しいトレーサビリティに関する情報を管理・共有する新しいシステムが動き始めているので期待をしているが、企業にとって、自社の取り組みを理解し支えてくれるNGOとの適切なパートナーシップの価値は今後の環境経営を考えるうえでも依然重要なテーマだと認識している。

④ガイドライン運用の実際

ガイドラインを用いた評価は、第1ステップとして「違法伐採の可能性が低い地域から産出された木材」「貴重な

生態系が形成されている地域以外から産出された木材」等10項目の調達指針を定め、各項目につき、3～5点の配点で、設備や部材を点数付けすることから始める。

第2ステップは、その総合計点に応じたS・A・B・Cの4段階のランク付けである。評価の高いSランクを増やし、評価の低いCランクを減らすことで全体の調達レベルの改善を目指していく。調達ガイドライン策定を検討中の企業からは、10項目もの指針を設けることで

図5 持続可能性の評価

調達指針毎の評価点の合計によって、木材の調達レベルを評価

調達指針	配 点
①	1～5点
②	1、3、5点
③	1、3、5点
④	1～5点
⑤	1～5点
⑥	1、3、5点
⑦	1、3、5点
⑧	1～3点
⑨	1、3、5点
⑩	木廃材のみの評価

合計点（最大43点）	調達ランク
34点以上	S
26点以上、34点未満	A
17点以上、26点未満	B
調達指針①、④が評価できない、もしくは17点未満	C

<ランク設定の意図>

高い目標を掲げながら、現実を見据えた調達目標の展開が可能となり、また、経年の改善に向けた実効的な進捗管理が可能となること

<ランク設定の意図>

高い目標を掲げながら、現実を見据えた調達目標の展開が可能となり、また、経年の改善に向けた実効的な進捗管理が可能となること

出所：積水ハウス

現実の資材調達が困難になるのではないかとこの質問も寄せられる。しかし、逆説的なようであるが、単一の指標のみに依拠することなく、複数の視点から多面的に評価し、それを総合判定するからこそ、かえって現実的な安定調達と、改善のロードマップ作りが可能となる。

かかる観点から、配点に際しては「認証材」であるという事実は、加点要素として位置づけており、認証制度間の優劣評価や認証材であるという一事を持って採否の絶対要件とするという取り扱いが行っていない。

確かに、「認証材」の利用は、自社でこのような面倒な確認作業を行う必要がなく、信頼のできる第三者機関の定めた科学的知見に基づく明確で、分かりやすい手法である。にもかかわらず、認証材だけに準拠しない理由は次の3点にある。すなわち、第一に国連食糧農業機関(FAO)の世界森林資源評価(2015年)^⑤によれば、世界の森林面積約40億haのうち、認証材は11%にすぎないことから、少なくとも現時点ではまだ木質建材の調達可能性を制限してしまうこと。

次に、認証制度自体がビジネスとして運用されているものである以上、森林経営者が認証を取得するためには認証機関に対して認証費用を支払わなければならない、小規模の森林経営者にとって、その経済的負担は決して無視できない影響を与えかねない。サプライチェーンへの影響が大きい大手のハウスメーカーとしては、認証を受けなくても地域のNGO等の支援を受けながら、林地の間で換金性のある農作物を作りながら森林の整備を行う「アグロフォレストリー(混農林業)」等持続可能な林業を行っている地域の小規模なコミュニティ林業の育成も配慮する必要があると考えていること。

3つ目に、何よりも本来の調達の要は「デューディリジェンス」にあると考えていること。「デューディリジェンス」とは、企業が自ら違法伐採のリスク情報を収集してリスク低減措置を取る取り組みを意味し、欧米の違法伐採規制法令の多くはこれを軸に制度設計されている。木材のトレーサビリティについて自社自ら本気で把握しようとしてはじめて、認証制度の個々の要素の意図が見え

始め、各サプライヤーの提供する材の属性と課題が個別に理解できてくる。そのプロセスを経験して初めて、各サプライヤーに対してよりレベルの高い材の提供交渉が可能となる。

やや俗な比喻を用いて説明するならば、寿司屋に行っ
て魚のことを知らずに、トロを注文しても、寿司屋の大将は味の分からない一見の客に最上のマグロは提供してくれない、と言えバイメージいただけるだろうか。多くのサプライヤーはさまざまな等級とトレーサビリティの異なるレベルを備えた木材を持っている。木材のトレーサビリティについて自らが理解する姿勢を示し、サプライヤーと同じ土俵で同じ言葉で語れて初めて最上の材の調達交渉が可能になる。当社では、産地から直接調達せずにサプライヤーを通じて調達するが、それでも必要な場合は海外の伐採地にまで足を運び、林地や生産者を視察するのもそのためである。

⑤生活者への働きかけと国産材利用について

最後に、サプライチェーン・マネジメントに「生物多様性」を配慮することと、事業メリットの関係について当社の事例を紹介して本稿を終えたい。

実は、生物多様性のプレミアムをどのようにして価値に転嫁していくかが最も困難なボトルネックとなる。すなわち、生物多様性を反映した調達は、まだ多くの場合従来型の製品と比べて価格的に厳しい条件となることが少なくない。サプライヤーに対しては、「生物多様性調達への配慮はコストでなく投資である」旨を理解していただくことに心を砕くが、近時は、世界的には、生態系破壊や児童労働等のダメージを回避するような持続可能性に配慮した製品にプレミアムを支払うといういわゆる「エシカル(倫理的)消費」が、環境や流行に敏感な若年層を中心に増加しつつある。わが国では「ブランド米」の例等を除くと、顧客に「生物多様性」に対するプレミアム分に応じた価格を理解いただくことはまだ困難なケースが多いが、材のプレミアム感を徹底してお伝えすることでこうした商品に共感してくださるケースも生まれている。

一例として、当社の事例を紹介する。当社の「木材調達

図6 コミュニケーションへの反映例



出所：積水ハウス

ガイドライン」では、従来から生物多様性や社会性に配慮された木材「フェアウッド*」の積極的な利用を進めてきた。その価値をお客さまに伝えるために、国内林業の振興や伐採放棄の解決による地域生態系保全への寄与も配慮して「計画的な森林経営に取り組み生態系保全に寄与する国産木材」を指針のひとつとして採用している。

政府が国産材の利用を拡大するために2013年に開始した「木材利用ポイント」という補助事業（ただし、既に制度は終了）があった。当社では、この木材利用ポイントに沿った当社の商品を「国産プレミアムモデル（柱も梁も国産材の商品）」として商品化した。

それまでは、「シャーウッド」という木質系住宅は北欧

材を構造材としたモデルがメインで、国産材のモデルは提供が多くはなかった。しかし、この「国産材プレミアム」モデルでは、「秋田スギ」「木曽ヒノキ」といった地域の銘木を積極的に採用し、木材に産地ごとの銘木の焼印を刻印して上質感を可視化して認識していただいたり、施工期間中に銘木を使った物件である旨を示せる工事用仮囲いを設置したりして、建築工事中もお客さまがそのプレミアム感を近隣との関係でも実感していただけるためのコミュニケーション手段を整備提案した。

補助制度も追い風となって、国産材の住宅が安定的に販売できるようになり、この「国産プレミアムモデル」は、お客さまへの提案方法も評価されて第1回目の「ウッドデザイン賞」で最高位に該当する「林野庁長官賞」をいただくことができた。この提案によって、国産材の良さを自らの言葉で話せる営業スタッフも育ち「木材利用ポイント」の制度終了後も、国産材の銘木を柱に利用したシャーウッドは引き続き、月に50～60棟ペースで売るまで成長し、累積2,100棟を超える商品へと飛躍している。

生物多様性プレミアムの価値への反映というボトルネックをクリアする共通解は簡単には見当たらないが、まさにこれこそが知恵の出どころであり、そのヒントは、本フォーラムのようにさまざまな主体と本音の情報交換、意識共有を進める中に見出されるものと一層の期待をしている。

【注】

¹ 最近出版されたお薦めの一冊は、「日経エコロジー」誌の記者、「生物多様性プロデューサー」として、長年企業の生物多様性保全活動に示唆を与えてこられた日経BP社藤田香氏の「SDGsとESG時代の 生物多様性・自然資本経営」（日経BP）。海外や国内の先進企業を取り上げて取り組みを紹介しておられる。

【引用文献】

- ①国際連合「世界人口予測・2017年改訂版 [United Nations (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision.]」概要；国立研究開発法人 国際農林水産業研究センターホームページ
- ②資源効率性に関するUNEP国際資源パネル及びOECD報告書公表について；環境省報道発表資料H28.5.16（<http://www.env.go.jp/press/102533.html>）
- ③自然資本プロトコル（日本語版）；自然資本連合（NCC）<http://naturalcapitalcoalition.org>
- ④ESG投資残高；日本経済新聞 2017年10月18日記事
- ⑤林野庁 世界森林資源評価（FRA）2015（第2版）；（<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/attach/pdf/index-2.pdf>）

4. 協働のアプローチ

②消費が変わる鍵はどこに？

～生物多様性をお買い物ものに織り込むには～

What is the Key to Changing People's Consumption Behavior? Ways to Have Them Consider Biodiversity in Making Purchasing Decisions

生物多様性の再生にはさまざまなアプローチが必要だが、本稿では、特に一般消費者の消費行動の中に生物多様性配慮を織り込む試みについて、関西の事例を中心に取り上げたい。一例として、食の分野では、兵庫県の「コウノトリ育むお米」を筆頭に、生き物ブランド米が消費者意識に大きなインパクトを与えたが、滋賀県の「魚のゆりかご米」では、農法だけでなく地元産間伐材を用いた魚道を設置する等、さらに積極的な生物多様性保全の工夫を織り込んだ取り組みで消費者の支持を獲得している。また間伐材利用の好事例では、ローカルな産地の環境保全との関わりを消費者に示し、消費を通じて参加意識を共有できる仕掛けを売り手が工夫している。生物多様性配慮商品を消費者が選び、かつ継続的に買い続けるには、生産者から消費者までさまざまな主体が生物多様性保全に係る情報をうまく共有し、価格や品質だけでなく、消費行動の根底にあるエシカル（倫理的）な価値観とエモーショナル（感情的）な価値観の両面から共感できる仕組みをつくることが重要である。



Restoration of biodiversity requires various approaches. This paper discusses attempts to have general consumers consider biodiversity in their consumption activities, focusing on examples from the Kansai region of Japan. For example, in the agricultural sector, "Stork-Friendly Rice" from Hyogo Prefecture and other rice brands featuring animal-friendly agricultural methods have had a significant impact on consumer awareness. Producers have won consumer support by making more active efforts at biodiversity conservation in some cases. A notable example is "Rice from Fish Cradles" from Shiga Prefecture, in which farmers use special farming methods and have installed water channels for fish, with these channels made of timber from forest thinning. In other cases of using timber from forest thinning, product sellers present to consumers the relation between their products and environmental conservation efforts in the area where the products are produced. Consumers can thus have a sense of participating in these efforts through consumption. For consumers to choose and continually purchase biodiversity-conscious products, it is important to create mechanisms by which producers, consumers, and other entities can effectively share information on biodiversity conservation. This assists consumers in making decisions based on ethical value and emotional value—latent factors of consumption behavior—in addition to price and product quality.

1 はじめに

現在の国内外の生物多様性の衰退は、大半のケースが私たちの経済活動に起因している。

河川や海洋の汚染、原生林の喪失、里山の植生変化等による生態系の劣化が多く生き物を絶滅や衰退に追い込んできた。これらの諸問題の発生過程は、それぞれ必ずしも単純なプロセスとは限らないが、原因をたどっていけば、なんらかの形で私たちの経済活動に行きつく。もちろん、その活発な経済活動の恩恵として、私たちは普段、想像も及ばないほど広く世界各地からの物資やサービスを受け取って暮らすようになった。だが、その経済プロセスの中で、私たちはいつの間にか、身近な生き物との関係性や、私たちの生活基盤でもある生態系への目配りをもそぎ落としてしまい、さまざまな環境問題に直面している。

そうした中、関西地方においては、1980年代には全国に先駆けて二次的植生（薪炭採集等、人為活動の影響を受けた植生）である「里山」の価値を見直す市民活動が盛り上がり、都市生活者と都市近郊の里山とを結びつけるさまざまな啓発活動が行われるようになった。たとえば、一般社団法人大阪自然環境保全協会が主催する里山一斉調査は、1983年に第1回里山動物調査として始まって以来、おそらく「里山」を冠する全国で最も古い定例市民啓発活動として、現在も継続している。また里山だけでなく、世界で4番目に古いとされる古代湖の琵琶湖をはじめ、大都市圏の身近に琵琶湖淀川水系や大阪湾の広大な水辺が広がる地勢から、水辺を舞台とする市民活動や生態系保全の試みにも長い歴史があり、活発である。

しかしながら、近年の生態系の劣化は、森林や湖沼から、河川、沿岸、農地、都市近郊と多岐にわたっており、その速度も規模も、ボランティアベースの市民活動や環境保全活動のみでは十分に修復できないレベルであることが明らかになってきている。そのため、より多様な関係者による新たな取り組みが必要となっている。

生物多様性協働フォーラムでは、そのような関西の背

景を踏まえつつ、さまざまな切り口から都市生活者の消費活動と生物多様性をつなぐ実践事例が紹介されてきた。本稿では、フォーラムで紹介された実践事例に触れつつ、最新のほかの事例も交えて、消費を通じた生物多様性共生社会のしくみづくりについて考えていきたい。

2 消費を変えて生物多様性を再生する ～関西の試みより

（1）食材を通して生物多様性を再生する

①農の場からの提案1～水田、生き物ブランド米

関西には、「食いだおれ」の大阪や、ユネスコ無形文化遺産「和食」の登録を積極的に推進した京都等のように、食文化にアイデンティティを持つ都市が少なくない。そうした文化背景が土台となり、食と生物多様性とを結びつける好事例もたくさん生まれている。

生産地における代表的な事例として生物多様性協働フォーラムでも初期に紹介されたのが、「コウノトリ育むお米（兵庫県豊岡市）」や「魚のゆりかご水田米（滋賀県）」等の水田での取り組みであった。市民が味にも価格にもうるさい、と言われる関西の市場では、米については、従来、ほとんど食味と価格の2つの評価軸だけで消費されてきた感がある。しかしながら、平成15年に0.7haから始められた「コウノトリ育む農法」は、平成28年には豊岡市内で栽培面積が366.1haにおよび、関西圏の一般のスーパーマーケットでも見かけるブランドに成長した。これは、もともと食味評価の高いコシヒカリに、コウノトリのための農法転換という「自然再生」価値と、減農薬（または無農薬）で安心・安全なお米という「健康」価値の2つの評価軸を加え、代わりに相応のコストを上乗せして消費者に提案した商品であった。

豊岡市がホームページに掲載した「豊岡市からの提案」というコンセプト紹介文は、消費者に向けて直接この新たな評価軸を訴える姿勢が明確である。

「Healthy（カラダにいい「お米」をしっかりと主食に据えて）

+ Beauty（健康的な美しさを目指すことが）

+ Ecology (環境への貢献にもつながるとしたら)
= おすすめします！「食べる健康、食べる貢献」コ
ウノトリ育むお米！！」(豊岡市(2017))

コウノトリの野生復帰事業は、持ち前の話題性にコウノトリ自身の飛翔力も加わり、繰り返し各地でニュースに取り上げられた。その結果、新潟県佐渡市の「朱鷺と暮らす郷のお米」(平成20年スタート)をはじめ、全国各地で「生き物ブランド米」(水田で保全する象徴的な生き物をブランド名に用いるお米)がブームとなる火付け役ともなった。

一方、「魚のゆりかご水田米」は、琵琶湖沿岸でかつてはごく普通の風景であった、湛水期(田んぼに水を張っている時期)にニゴロブナやナマズ等の湖の魚が水田に遡上して産卵し、稚魚が生まれ育つ風景を再生しようという挑戦である。減農薬化にとどまらず、遡上のために積極的に排水路からの魚道(地域の間伐材製)をつくる等、技術的にも新しい工夫を加えた取り組みである。「魚のゆりかご水田米」は、平成28年度の栽培実績で6地域/約74haと、着実に根づいており、さらに小学生も巻き込んだ「魚のゆりかご水田プロジェクト」は、環境教育プログラムとしても広がりを見せ、滋賀県もホームページ等で積極的に情報を公開している。

「コウノトリ育むお米」の場合は、コウノトリが全国レベルでシンボル性も高い鳥としてブランドを牽引しているが、「魚のゆりかご水田米」の場合は、個々の魚種の代わりに琵琶湖がシンボルとして働いていることが特徴的である。

生き物ブランド米自体は、今から30年前頃には既に小規模ながらその萌芽が芽生えていたように記憶している。ただし、その頃は、一般消費者に広く購買を求めるといよりも、棚田保全活動等の一環として市民環境団体や消費者運動団体の会員向けに販売されるようなケースがほとんどであったと思われる。一方で、生き物ブランド米の技術的基盤である有機農法や無農薬農法については、食の安心・安全を求める潮流として既に長い歴史が

写真 兵庫県丹波市に度々飛来している 放鳥2世のコウノトリ



出所：2017年4月 丹波市内の農耕地にて筆者撮影

あった。「コウノトリ育むお米」の一番の功績は、有機農法や無農薬農法による生物多様性保全効果に再度光を当てて一般消費者にアピールし、一定の地位を築いた点であろう。

コウノトリ育むお米を筆頭とする生き物ブランド米のブームは、現在、関西の農村部に興味深い影響を及ぼしている。

たとえば私の地元、兵庫県の丹波市等でも、道の駅やスーパーの直販コーナー等に、農家独自の生き物ブランド米(『〇〇さんのメダカ米』等の減農薬・無農薬農法米)が並び始め、それらがちゃんと売れ始めているのである。また、私などの所へも、「うちのムラに、何かコウノトリに代わる生き物は居ないか?」「ドジョウも貴重種らしいな。うちの田んぼにも居るんやけど、ドジョウ米っていうと泥臭そうかな」等と、農家が冗談をまじえながら声をかけてくれる機会が増えた。実際に、農家同士で水田周辺の生き物を話題にし、仲間にも声をかけて農法の勉強会を開催する、等のケースが増えてきていることは、今後期待したいおもしろい潮流である。

②農の場からの提案1～ハス田他、米以外の農産物への広がり

水田での生物多様性配慮の取り組みは、生き物ブランド米等の形で直接消費者にアピールすることにもある程度成功し、ちょっとしたブームを巻き起こしたが、ほかの作物ではどうだろうか。

生物多様性協働フォーラムでは、徳島県の事例として、ハス田（レンコン栽培地）における絶滅危惧種カワバタモロコの保全事例が紹介された。徳島県はレンコンの出荷量で全国2位であることが知られるが、2004年に鳴門市のハス田周辺で、県下で半世紀ぶりに環境省絶滅危惧Ⅰ類の魚カワバタモロコが再発見された。これをきっかけに、研究者と農家らが協力して絶滅危惧種の保全に取り組む中で、ハス田が稲作の水田同様に豊かな水生生物相を養うポテンシャルを持つことが明らかになった（佐藤ら（2005）、佐藤（2008））。

カワバタモロコの保全活動は、その後、小学生や企業等も巻き込んだ「絶滅危惧種をすくう社会の仕組み絶滅魚カワバタモロコ再生プロジェクト」へと発展し、2015年の環境省グッドライフアワード2015環境大臣賞（グッドライフ特別賞）を受賞した（環境省（2015））。それと並行するように、2015年2月頃からコウノトリのペアが鳴門市内のハス田に飛来するようになり、2017年6月には豊岡市周辺以外で初となる野外ペアの繁殖によって3羽のヒナが鳴門市内の巣から巣立った。それらを受けて、2017年9月には、鳴門市が認定する減農薬・無農薬等の環境配慮型農産物「コウノトリおもてなし」ブランドのレンコンが初出荷されたことが報道された（徳島新聞（2017）、毎日新聞（2017））。

（2）木材・紙類等を通して生物多様性を再生する

①オフィス消費に生物多様性保全の物語を織り込む

一方、木質資源は、原料である原木や産地そのものを直接消費者が目にする機会が少ない資源である。消費者にとって、目の前の木質系製品が生物多様性に対して破壊的なものなのか共生的なものなのか、という点について、直接生産者に尋ねられない。このため、買うときに伝えられる情報の質が、消費者の行動に大きく影響する。こうした木質系製品の購入に際して、一般消費者が触れることができる主な生物多様性保全に関わる情報は、森林認証等のエコラベルによる情報と、販売者が提供する商品オリジナルの情報の2つであろう。

特に後者の事例として、生物多様性協働フォーラムで

は、コクヨの「結の森プロジェクト」（コクヨ（2015））と、一般社団法人kikitoの「びわこの森を元気にするプロジェクト」が紹介された。

コクヨの「結の森プロジェクト」は、当初、社員参加の環境ボランティア活動として、高知県四万十川流域の森林に定期的に通う形で始められたが、その後、発展的に地元・四万十町森林組合と共同でヒノキ間伐材を活用したオフィス製品の商品化に進み、グループのオフィス通販会社カウネットで「結の森シリーズ」として販売するに至った。2017年11月時点で、結の森シリーズの商品は、パソコンラックやクリップボードからデザインクロック、ミーティング用テーブルに至るまで、大小13アイテムがならぶほか、通販会員によるポイント寄付と連動した森林保全活動も展開し、顧客とともにブランドを育てるスタイルをとっている（カウネット（2017））。

一方、一般社団法人kikitoの「びわこの森を元気にするプロジェクト」では、現在、大手通販サイト等で地域産間伐材を用いたコピー用紙「びわ湖の森の木になる紙」や、オフィス文具「木のふぁいる」「ヒノキ鉛筆」等のオリジナル製品を企画・販売しているが、もともとは、2008年に湖東地域材循環システム協議会として発足した活動である。同活動では、滋賀県の湖東地域を中心に、森林やその資源に関わるさまざまな団体、企業、職人等が同じテーブルで議論し、互いに勉強し、地域材の利活用のために一緒に商品開発まで行ってきた。企業活動でいえばサプライチェーンの関係者が一堂に会する会議ともいえるが、そこで議論され企画されるのは、単なる金銭的な利益追求ではなく、地域課題化した荒廃した森林を地域経済の中にもう一度取り戻し、恵み豊かな森林に再生したい、という生態系サービス向上の追求である。そのため、消費者に向けては、シンボル商品としてのオフィス製品の購買にとどまらず、建築等も含めさまざまな機会に地域材を用いる可能性を意識するよう啓発し、直接情報に触れる場の創造を試みている。

オフィス紙製品としては、琵琶湖の生態系の重要な要素である葦原の再生・維持につながる商品として、葦紙

を商品化したものが複数の企業から発売されている。平成18年に伴ピーアール、大塚商会、北越製紙が共同で開発した「レイクパピルス20」は、琵琶湖の葦20%、植林木75%、里山材5%を配合したオフィス用紙で、広くオフィスで活用できる品質の新たな環境配慮紙の在り方として普及に貢献した。レイクパピルスの製品化当初は、葦による琵琶湖の水質浄化と地球温暖化ガスCO₂の吸収効果を中心テーマとして挙げているが、現在、コクヨのリエデン(Re-EDEN)シリーズの商品群等では、琵琶湖の葦紙を活用したさまざまな商品をシリーズに加えて活用場面を広げつつ、葦刈りによる葦原の質の改善、生態系への好影響のメカニズムを丁寧に説明し、消費者の理解と共感を深める工夫をしている(コクヨ工業滋賀(2017))。

以上の事例は、いずれも、消費者に具体的に特定の地域の生態系との関係性を示し、共感を求める手法で成功している。

(3) エコラベル

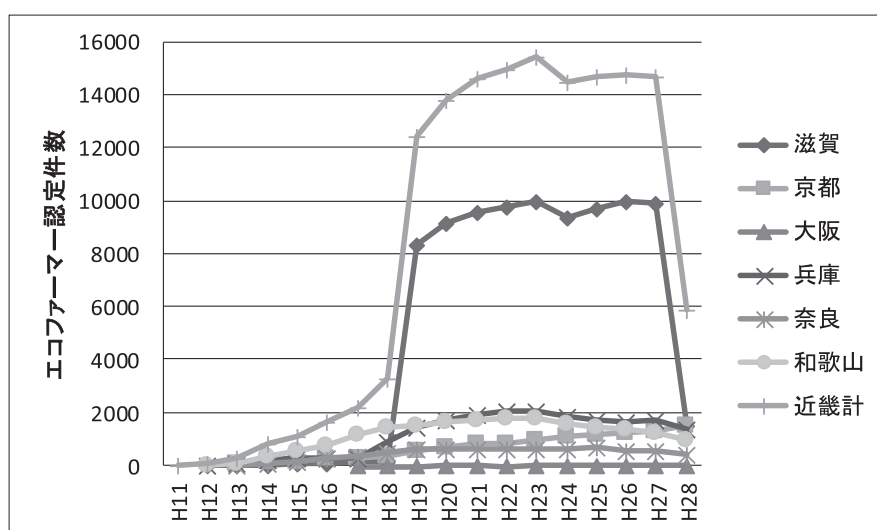
近年、環境配慮商品が他と個性化を図るために表示する共通の認証マークをエコラベルと呼んでいるが、エコ

ラベルが対象とする環境配慮ジャンルには資源循環や地球温暖化防止から生態系配慮までさまざまな種類があり、認定の規模も国際認証から国内業界団体のもの、地方自治体規模のもの等さまざまである。本項では、特に国内の生物多様性や生態系に直接配慮するものを抽出したい。

「生き物ブランド米」は、消費者が、具体的な生産現場や保全対象の生き物の物語を受け取り、関係性を築くことで持続可能な消費に結びつける仕組みである。一方、有機栽培農産物のJAS認証(有機JASマーク)等は、必ずしも個々の地域の生態系や生き物との直接的な関係性を説明するラベルではない。むしろ、生産者や加工・流通事業者による環境配慮型の農法や技術への信頼性を認証し、消費に結びつける仕組みであるといえる。同様のものとしては、近年、関西の府県でも、減農薬等、一定条件を満たした農家をエコファーマーとして認定する等、安心・安全な農産物の生産者を積極的にアピールする取り組みを進めている。

同じように消費者が安心・安全を感じる表示として、近年急速に普及したものに、生産者の名前や顔写真を添付した「直売」型の表示と、「地産地消」型の表示が挙げら

図1 近畿地方のエコファーマー認定農家件数



注：1) 縦軸は認定件数、横軸は各年度の集計

2) 滋賀県では、平成28年度に更新時期を迎えた認定農家の多くが県の別制度(滋賀県環境こだわり農業)に移行したため激減した

出所：平成29年9月11日発表の「持続性の高い農業生産方式導入計画の認定状況」(農林水産省)のデータを基に筆者作成。

れるだろう。農産物の直売所は、もともと、都市近郊の農村を中心に、定期的な朝市等として運営されているものが多かったが、近年、幹線道路沿いに全国千カ所以上が整備された「道の駅」の定番コンテンツとして、新たな顧客層を獲得している。道の駅の直売コーナーでは、生産者の氏名が添付されることが一般的だが、一般店舗での「直売」型の表示は、生産者が氏名と顔写真を出すことで味と品質に責任を持つスタイルが普及している。消費者にとっては、味が良ければもう一度買う際の目印になり、少なくとも顔の見える安心な食材との印象を持てると好評である。生活協同組合等が早くから共同購入カタログで取り組んできた手法だが、今では、スーパーマーケットの野菜コーナー等でもよく見かける表示であり、デパートの地下食品売場にまでこのスタイルが見られるようになった。

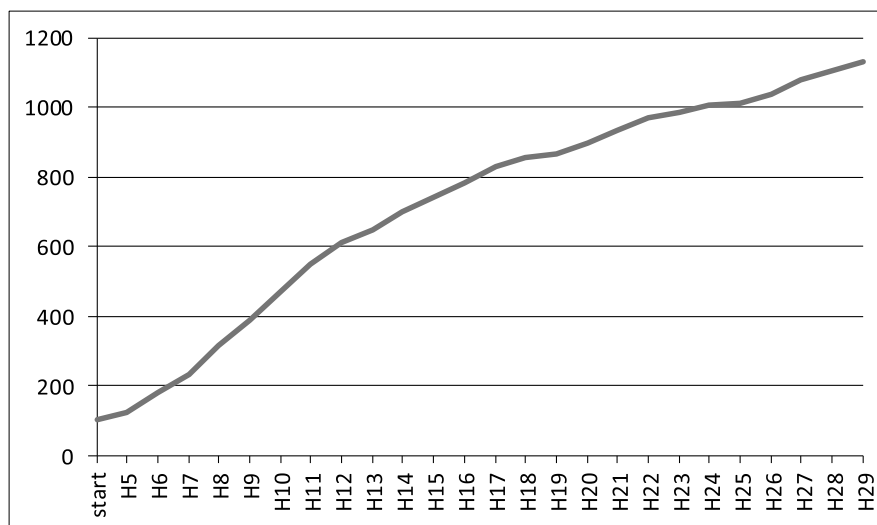
「地産地消」型の表示は、収穫から店頭販売までの経過時間が短く新鮮であることと、地元応援であることを主に消費者にアピールしてきた。また、大手食品メーカーの産地偽装問題等、食の安心・安全への関心の高まりによっても、関心が高まった。京都府亀岡市等一部の基礎自治体では、地球温暖化防止の普及啓発パンフレット等の中で

も、輸送CO₂排出量が少ない環境配慮型の消費行動として、地域産の農畜産物の購買を積極的に推進し、農業振興と環境保全の両立を啓発している（亀岡市（2008））。

農産物のエコラベルは一般のスーパー等で見慣れた感があるが、最近、魚介類に関するエコラベルも次第に存在感を現しつつある。MSC（海洋管理協議会 Marine Stewardship Council）認証は、持続可能な漁業で獲られた水産物を認証するもので、大手スーパーのイオンの店頭等でも、MSC認証ロゴのある魚を見かけるようになった。また、持続可能な養殖漁業による水産物を認証するASC（水産養殖管理協議会 Aquaculture Stewardship Council）認証のものも、外資系家具量販店イケアのレストランが提供するシーフード等として私たちの身近に流通し始めている。

MSCやASCの認証水産物は、まだ海外産のものがほとんどだが、足元の関西でも、釘煮のイカナゴや鮎ずしの二ゴロブナ等をはじめ、ハモ、タコ、アユ、ウナギ、サバ、イワシ等関西各地の食文化を担ってきた水産物の漁獲量が年々不安定になっている。認証水産物の普及を機に、関西でも、消費者の環境配慮意識を海洋や河川の生態系へと広げる必要があるだろう。

図2 全国の道の駅の登録件数



注：平成29年度については、11月17日現在の暫定値
出所：国土交通省ホームページ「道の駅」登録状況のデータを基に筆者作成。

森林管理認証は、1990年代から世界的に本格的に普及し始めたといわれるが、消費の面では、一般市民にとっては、紙製品等でFSCマーク等を目にする機会が増えたのではないだろうか。代表的な森林管理認証としては、国際的にはFSC（森林管理協会 Forest Stewardship Council）認証とPEFC（PEFC評議会 Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes）認証の2つが有力だが、日本ではPEFCと相互認証を進めているSGEC（緑の循環認証会議 Sustainable Green Ecosystem Council）認証がPEFCに代わる位置づけである。これらの認証には、森林管理そのもののFM（森林管理 Forest Management）認証と、FM認証木材の加工・流通過程での管理を認証するCoC（加工・流通過程の管理 Chain of Custody）認証とがある。

2017年5月時点で、日本国内のFSCの森林管理認証森林面積は 400,444.35ha、同じく、SGECの森林管理認証森林面積は 1,610,157.33haと発表されている（日本森林管理協議会（2017a）、一般社団法人緑の循環認証会議（2017a, 2017b））。日本の森林総面積が約2500万haであり、そのうち人工林が約1000万haであることからすれば、両認証をあわせて日本の森林の約8%、人工林の5分の1程度の普及である。

FSCは、適切な森林管理がもたらす気候変動緩和や生態系サービスへの貢献を科学的に定量化することを推進し、消費者にデータで示す「生態系サービス認証」を準備している（日本森林管理協議会（2017b, 2017c））。今後、対象となる木材や商品の生態系保全への貢献が数値化されれば、消費者にとっても、より具体的にイメージして共感しやすいものとなるかもしれない。

農林水産省では、平成22年に『生きものマークガイドブック』を発表し、生物多様性に配慮した農林水産業の実施と、生き物マークを冠した産物等を活用してのコミュニケーションの取り組みを推奨している（農林水産省（2010））。こうした生き物をアイコンとして用いる農産物ブランドは増加傾向にあると感じるが、前述の米

やレンコンのケースを除くと、分かりやすく生き物の保全との関係性を説明するというよりも、有機農法や減農薬・無農薬農法のイメージキャラクターとして生き物を用いているものが多い。たとえば、ニンジンやコマツナなど普通の畑作農産物の減農薬・無農薬農法の場合、水田と違って、必ずしも特定の絶滅危惧種等が直接畑地を餌場として利用するわけではない。生きものマークガイドブックでは、堆肥原料を集める採草活動と草原生態系の保全等の事例が紹介されていたが、必ずしもこのように明確な関係性が示される事例は多くない。こうした生きものマークは、厳格な認証ではないものの、その数が増えることで消費者が生産地の生態系に関心を持つ機会を増やしている。また、地域の農林水産業が多少とも生き物への配慮を行っていることを、生産者自身が再認識する印となっていることも、大切な側面と思われる。

3 | 普及啓発のアプローチ

これまで見てきたさまざまな取り組みに共通するのは、消費者に新たな指標や情報を提供し、共感を得てきたことである。逆に、消費者側からの潜在的なニーズとしての環境や健康への関心を、うまく仕組みに取り込む工夫をしたともいえる。

市場経済の長所は、与えられた諸条件に対して、極限まで質と効率とを追究し、利益に結びつける最適解を探し出すことである。ところが、提示する条件を誤れば、過去の苦い経験の通り、環境問題や社会問題を引き起こすのである。

そこで重要になるのは、売り手（生産・加工・流通業者）と買い手（消費者）の双方に、共通認識としての生物多様性保全への関心を醸成することであろう。その土台となる情報提供を普及啓発と言いかえれば、さまざまな世代への普及啓発が求められていると言える。

①ホテルで生物多様性配慮食材の料理を提供し、背景を語る

前章で、生産者から直接消費者にアピールする一次産品の事例を紹介してきたが、生物多様性協働フォーラム

では、それらの一次産品を美味しい料理として消費者に提供するホテルの取り組み事例を紹介した。琵琶湖ホテルでは、2002年からホテルの宿泊客と生産者を結ぶ「里山の食彩プロジェクト」に取り組んでおり、棚田米をはじめとする環境配慮型農法による食材を採用して料理として提供するだけでなく、エコツアーや環境学習会を通じて産地の風景を訪ねたり生産者と直接交流する機会を設け、より深い顧客満足へとつなげる総合的なサービスを提供している（琵琶湖ホテル（2017a））。また同ホテルでは、花壇スペースに棚田景観を模した山野草の植栽スペースを設けて、宿泊客により身近に里山風景への親しみを持ってもらう仕掛け（山野草プロジェクト）も実施している（琵琶湖ホテル（2017b））。

近年の健康ブームによって、オーガニックカフェやオーガニックレストランは関西でも人気を集めており、京阪神の主要駅だけでなく郊外の住宅地等にも見られるようになったが、琵琶湖ホテルの事例は、こうしたレストランやホテル等が、単に生物多様性配慮食材の買い手となるだけでなく、食材の背景にある生物多様性情報の伝え手となったり、多様な生態系サービスを上手に組み合わせ消費者に提供する担い手となったり、といった形でさまざまなポテンシャルがあることを示した好事例といえよう。もちろんホテル側は、そうした複合的な生態系サービスの商品化によって、より多くのリピーターや新規顧客を確保できていることが、好循環となり、持続的な取り組みとなっている。

②大学生による同世代への働きかけ

現在、小学生への環境教育は教科書に書き込まれ、校外学習プログラムとしても定着している。中高生では、さまざまな環境専門用語に触れながらの環境学習が理科等の教科で扱われるようになっている。ただし、高校教育では、地元企業や博物館等へ出向いて積極的に取り組む学校もあれば、そうした機会を持たない学校もあり、学習の質にはばらつきが大きい点は、今後の課題である。

大学生は、大人としての消費者の入口に立つ世代であるが、おそらく、生物多様性保全に関わる講義を選択す

る学生は過半数に遥かに及ばないだろう。だが、社会にとっては、この世代への普及啓発は大切である。大学や学生生協が学生向けに省資源等の普及啓発の発信を行うことはあるが、行政発行のものとしては、大阪府吹田市の、普及啓発冊子「エコライフ キャンパスライフ編」はユニークである。一般市民向けの「エコライフ ライフスタイル編」とは別に発行することで、学生というライフステージに適した切り口を見いだしている。

一方、学生自らが同世代向けに発信する試みも増えている。大阪府立大学E～キャンパスの会等は、大学の環境情報を学生目線でチェックし、公式の環境報告書にまとめる活動を行っている。彼らは、廃棄物量等のいわゆる環境情報データを扱うだけでなく、学生の目で気になったほかの学生や近隣住民の環境活動を取材し、同世代が読みたくなるような記事に仕上げて発信している。生物多様性分野への学生ボランティアの参加も各地で広がっており、SNSを含め、同世代の関心を集めるおもしろい発信が増えつつある。

4 | 新たな課題

生物多様性保全に結びつくさまざまな主体の取り組みに関わる中で、筆者は最近、新たな課題が表面化してきたことを感じている。

河川や湖沼、海等は基本的に公が管理するため、国や自治体等の行政施策の質が問われてきた。しかしながら、農地や山林は、多くの割合を私有地が占めているため、所有者の意向がまず問われる。ところが、たとえば、最近頻発している豪雨災害の折に、しばしば速やかな復興のブレーキになってしまったのが、不在地主の存在である。地元出身の息子／娘世代が都会に就職・定住してしまった後、もともとの地主が亡くなって息子／娘が相続するケースが少なくない。さらに地主が孫世代になったり、転売されて地元に関係のない地主になっている場合もある。そして、地元のコミュニティと不在地主との間で、その土地の利用方法や将来的価値について、うまく意見がかみ合わずトラブル化するケースが増加しているので

ある。特に地域の景観や生物多様性の価値等は、不在地主にとってほとんど実感も実利も生まれないため、軽視されがちである。最近の災害復興の際は、自治会レベルの地域コミュニティが不在地主との交渉にあたり、行政もそれに協力する、といったケースが多かったが、今後ますます不在地主の増加や農山村の過疎高齢化が予想される。そうした地域の生態系の劣化を防ぎ、生物多様性の保全を進めるには、農山村に任せきりにしない新たな協働が必要になるだろう。

別の問題として、こんなケースも生じている。筆者の地元の兵庫県丹波市では、地域ぐるみの有機農業の取り組みが30年以上続いており、今も新規就農者の支援制度等が充実しているが、最近、出荷品目が徐々に変わつつある。もちろん、消費者ニーズに合った野菜等の新しい品目の追加もある一方で、無農薬有機栽培のもち米でつくったもち等、消費者に人気でありながら徐々に生産する農家が減っている品目があるという。また、20年前にはほぼ集落を挙げて有機農産物を出荷していたエリアでも、現在では2～3軒が残るのみで大半が「卒業」してしまった、という事例も聞いた。原因は、いずれも主力農家の高齢化や後継者の減少、そして次の世代の若手が収穫量の安定する品目にシフトせざるを得ない農業全体の動向が大きいという。前述のように有機農法の杵つきもち等は特に都市でも人気の付加価値商品だが、生産から加工まで機械等のメンテナンスを含めると通常の米よりもかなり手間がかかるため、年々担い手が減少しているという。

一方で、消費者との関係性の中にかすかな光明も見える。私が話を聞いた農家は、数少ないもち米づくりの担い手だが、続けている理由について、「しんどいけれども、長年お付き合いしている購入者グループの方々からの強い要望で、なんとか今年も作った」と語っている。消費者と生産者との長年の関係性の中で、互いの要望と悩みを言い交し、ともに解決策を探っていく協働がここにはしっかり根づいている。農地を通じた生物多様性保全では「消費者による買い支えが大切」と言われるが、これは

単なる金銭的な買い支えだけでなく、ともに悩む姿勢等も含めた「精神的な買い支え」が重要であることを示唆しているように思える。

5 | 生物多様性に配慮する消費の主流化に向けて

これまで見てきたように、消費者が生物多様性への配慮を織り込んだ商品やサービスを選ぶのは、まず第一に配慮対象の生き物や自然のことを少し詳しく知り、価値を見いだしたときである。ただし、この価値には、エシカル（倫理的）な価値と、エモーショナル（感情的）な価値の両方が含まれており、前者は環境保護や社会的意義の側面だが、後者は生き物や産地への個人的な愛着に通じるものである。実際には、このエシカルな価値とエモーショナルな価値の両面にバランス良く訴求する情報提供が鍵なのではないか。

さらに、生物多様性に配慮しながら商品を作っている生産者や加工・流通事業者等、売り手の努力を詳しく知ること、消費の動機につながる。売り手の手法に納得し、努力に共感し、その売り手とのつながりを通じて今後も生産地の生物多様性への配慮を継続したい、そう思って初めて、持続的な消費になる。

しかし、前章にも述べたように、新たな社会課題も生じつつある中で、生産者や加工・流通事業者が息切れして生産が止まってしまうリスクもある。また生産者等の個々の努力だけでは、消費者へのアプローチにも限界がある。そうしたことから、生物多様性保全を私たちの日常の消費にしっかり織り込んでいくためには、これまで協働フォーラムにおいて議論、実践してきた通り、「多様な主体の特性や能力を活かした緩やかな連携と協働」を通じて、社会全体として情報共有と試行錯誤を積み重ねることが大切である。生産者から消費者まで多くの人たちが互いにエシカルにもエモーショナルにも共感できる近い距離感に立ち、協働で商品について工夫し、育てていくことこそ、生物多様性に配慮する商品が主流化していく鍵であろう。

謝辞

本稿を執筆にするにあたり、過去10回の生物多様性協働フォーラムの企画メンバーや出演者の方々から折々に賜ったご意見や情報を読み起こし、さらに所々で新たな質問や意見交換もさせていただいた。この場を借りて、多くの皆様に厚くお礼申し上げたい。また、私が拠点を

置く地元、兵庫県丹波市内の農家の方々は、半世紀前から現在に至る生産現場の変化や悩みを、飾らぬ本音として語って下さった。個々のお名前は差し控えるが、本稿に不可欠な視点をいくつも与えていただいております。感謝申し上げます。

【引用文献】

- ・一般社団法人kikito (2017) kikitoが取り組むこと、一般社団法人kikitoホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://www.kikito.jp/>)
- ・一般社団法人緑の循環認証会議 (2017a) SGEC森林管理認証森林一覧表、一般社団法人緑の循環認証会議 (SGEC) ホームページ：2017年11月28日最終確認 (http://sgec-eco.org/swfu/d/itiranhyou-synrin_280630.pdf)
- ・一般社団法人緑の循環認証会議 (2017b) 2016年認証規格に基づく認証 (相互承認適用規格) SGEC森林管理認証 (2件)、CoC認証 (1件)、PEFCCoC認証 (1件) の公示 (2017.5.15.)、一般社団法人緑の循環認証会議 (SGEC) ホームページ：2017年11月28日最終確認 (http://sgec-eco.org/swfu/d/Cert_SGEC2_CoC1_PEFCCoC1_290515.pdf)
- ・カウネット (2017) 「結の森」木製品シリーズ、カウネットホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://www.kaunet.com/kaunet/grp/K0016/13313/>)
- ・亀岡市 (2008) 「地産地消の取組」亀岡市地球温暖化対策推進計画：pp33-34
- ・環境省 (2015) グッドライフアワードレポート「絶滅危惧種をすくう社会の仕組み 絶滅魚カワバタモロコ再生プロジェクト」、環境省ホームページ：2017年11月28日最終確認 (http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/goodlifeaward/report/2015_06/)
- ・公益社団法人大阪自然環境保全協会 (2017) 里山一斉調査、公益社団法人大阪自然環境保全協会ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<http://www.nature.or.jp/investigation/sihyou/satoyama.html>)
- ・国土交通省 (2017) 道の駅案内>沿革>登録状況、国土交通省ホームページ：2017年12月26日最終確認 (<http://www.mlit.go.jp/road/Michi-no-Eki/history.html>)
- ・コクヨ (2015) 結の森プロジェクト、コクヨグループホームページ：2017年11月28日最終確認 (<http://www.kokuyo.co.jp/csr/yui/>)
- ・コクヨ工業滋賀 (2017) リエデン・プロジェクト、コクヨ工業滋賀ホームページ：2018年1月23日最終確認 (<https://www.kokuyo-shiga.co.jp/products/reeden.html>)
- ・佐藤陽一、古川学、田代優秋、大久保美知子、平井直彦、東知里、小笠原直紀、上月康則、村上仁士 (2005) 「徳島県におけるカワバタモロコの分布と生息環境」『第52回日本生態学会大阪大会講演要旨集』日本生態学会
- ・佐藤陽一 (2008) 「絶滅のおそれのある小魚ーカワバタモロコー」博物館ニュース (徳島県立博物館) 第72号：p2
- ・滋賀県 (2017) 魚のゆりかご水田プロジェクト～ 湖魚が産卵・育成できる水田環境を取り戻そう！ ～、滋賀県ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<http://www.pref.shiga.lg.jp/g/noson/fish-cradle/yurikagosuidennmai.html>)
- ・徳島新聞 (2017) コウノトリブランド認証レンコン JA徳島北、初出荷、徳島新聞ホームページ2017年9月1日掲載記事：2017年11月28日最終確認 (http://www.topics.or.jp/localNews/news/2017/09/2017_15042321319651.html)
- ・豊岡市 (2017) コウノトリ育むお米、豊岡市ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<http://www.city.toyooka.lg.jp/hp/genre/agriculture/farming/rice.html>)
- ・日本森林管理協議会 (2017a) 日本国内FM認証林リスト (2017年5月時点)、日本森林管理協議会 (FSCジャパン) ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://jp.fsc.org/jp-jp/4-fsc/4-2-fm/2226920869fm3546935388265193205720171>)
- ・日本森林管理協議会 (2017b) FSCは、国連気候変動枠組条約第23回締約国会議 (COP23) においてボン・イニシアチブを発足しました。ニュースルーム2017年11月17日掲載記事、日本森林管理協議会 (FSCジャパン) ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://jp.fsc.org/jp-jp/news/id/441>)
- ・日本森林管理協議会 (2017c) 認証取得者のための生態系サービス認証のパブリックコンサルテーション (意見公募) テクニカル・アップデート2017年11月24日掲載記事、日本森林管理協議会 (FSCジャパン) ホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://jp.fsc.org/jp-jp/news/technical-updates/id/444>)
- ・農林水産省 (2010) 「生き物マークガイドブック 考えてみませんか？ 私たちと生き物のつながり」
- ・琵琶湖ホテル (2017a) 里山の食彩プロジェクト、琵琶湖ホテルホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://www.keihanhotels-resorts.co.jp/biwakohotel/about/satoyama/>)
- ・琵琶湖ホテル (2017b) 山野草プロジェクト、琵琶湖ホテルホームページ：2017年11月28日最終確認 (<https://www.keihanhotels-resorts.co.jp/biwakohotel/about/wildflower/>)
- ・本田裕子 (2014) 「生き物ブランド米購入者の消費実態と課題」地域政策研究 (高崎経済大学地域政策学会) 第16巻第4号：121-129
- ・毎日新聞 (2017) コウノトリブランド レンコンいざ出陣JA徳島北「関東市場で勝負」、毎日新聞ホームページ2017年9月3日掲載記事：2017年11月28日最終確認：(<https://mainichi.jp/articles/20170903/ddl/k36/020/361000c>)

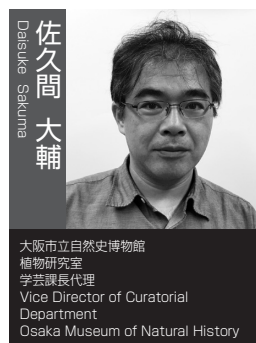
③ 生物多様性保全を社会の中で実現するために ～生物多様性協働のつくり方～

To Conserve Biodiversity with Social Agreement: Ways to Promote Wide Range of Collaboration for Biodiversity

生物多様性保全に向けて、多様な主体の協働によるコ・プロダクションをはかるための方策について議論をした。生物多様性保全のみを目的とした保全政策から、地域の課題の解決を図る中で生物多様性に関する課題の解決をも同時に図る動きへの移行が見られる。具体的には防災や都市環境整備、産業基盤の創生等といった地域課題に対して、グリーンインフラとしての活用、エコパークやジオパーク等も含めたエコツーリズム、生物多様性保全による地域ブランディング、自然資本経営、そしてさまざまな地域おこしの取り組みを行ううえで生物多様性の保全と活用を取り込む動きである。生物多様性保全上のリスクの背景には必ず社会的要因があり、その解決を同時にはかることは地域での持続的な保全につながると期待できる。このためには多様なステークホルダーが参画するプラットフォームの形成が必要であり、New Public Governanceによる地域経営の動きにも合致する。

協働の実践にあたっては、地域で幅広い年齢層からの参加、多様な立場の人の参加をはかるために、なるべく敷居の低いきっかけづくりが大切なことや、明確な将来のビジョンや課題、生物多様性に関する情報の共有が大切なこと、適正な空間スケールやパートナー、適正な技術を意識した活動展開が重要なこと、長期の取り組みを意識した組織づくりが特に重要なこと等を指摘した。

また協働をより広めるために、規制だけでなく活用推進を意識した枠組み、博物館を代表としたプラットフォームの機能拡充による「フューチャーセンター」化、コーディネーター人材の養成の重要性等を指摘した。



This paper discusses ways to conserve biodiversity through collaboration among various entities. In a shift from implementing policies solely aimed at biodiversity conservation, parties now strive to understand regional issues (disaster prevention, urban development, creation of economic engines, etc.) and incorporate solutions to biodiversity issues into relevant activities. These activities include development of green infrastructure, promotion of ecotourism (eco-parks and geoparks), regional branding based on biodiversity values, management of natural capital, and revitalization of regional economies. Risks to biodiversity conservation will always involve social factors, and so reconciliation of these factors will lead to sustainable regional biodiversity conservation. To reconcile these undesirable social factors with conservation efforts requires formation of a platform in which various stakeholders participate. The formation of such a platform is consistent with regional management based on New Public Governance.

For actual collaboration, several aims are important: (1) creating opportunities with low barriers to encourage participation by people of a wide range of ages and in various positions; (2) sharing a clear vision of the future and awareness of relevant issues, as well as information on biodiversity; (3) conducting activities that consider appropriate spatial scale, partners, and technologies; and (4) developing an organization with an intention to engage in long-term efforts.

To encourage wider collaboration, it is important to (1) have a framework that promotes resource utilization in addition to setting restrictions, (2) turn museums and other institutions into “future centers” by expanding their platform functions, and (3) provide training to collaboration coordinators.

1 | はじめに

COP10以前、生物多様性保全のために産官学民が協力した取り組みと言えば、どれも絶滅危惧種の保全のための協力や、関係者の活動を協調させて地域の自然環境保全や復元に取り組む活動がならんだ。多くの事業は特定の種や生育地の保全を目標としたものであり、活動の源泉は市民の熱意や企業の社会的責任(CSR)に依拠していた。一方で生物多様性を地域づくりや事業に「活用」する動きは弱く、例外的に教育やごく小規模なエコツーリズムに関するものが中心であった。2010年代初頭でも、国内外の「先進的事例」、あるいは東京の事例を地方に紹介するシンポジウムが多く、その内容は上記と大きくは変わらなかった。その中において、生物多様性協働フォーラムでは初期から地域の文脈の中での生物多様性課題の解決にこだわり、関西からの発信を行ってきた(橋本ら2018)。協働フォーラムは自治体全体の地域づくりや川づくり、文化多様性と生物多様性等、個別の種や生育地の保全よりは、その背後にある社会的要因や、より包括的な生物多様性保全のしくみ構築までを視野に入れ、さまざまな主体の関わりの中でしかさぐることができない主題に焦点をあててきた。生物多様性の持続的な保全のためには至近要因に対処するだけでは難しく、間接的にも思える社会的背景まで含めた検討が必要であると考えてきた。

野生生物保全の世界的枠組みでも、かつては密猟対策や違法輸出入対策のワシントン条約中心であったところから、ラムサール条約等生息地保全、RIOサミットそして生物多様性条約では補助金改革、地域開発から教育まで、より包括的な社会的解決へと議論が拡大する。愛知ターゲットの中にも、こうした潮流は色濃く反映されている。さらにRio+20、ミレニアム開発目標(MDGs)、さらに持続可能な開発目標(SDGs)と時代を経るにつれて生物多様性保全は社会的課題への組み込みが進み、さらに地球温暖化の対応も加わった。ひとつの分野からでは答えが出ず、ステークホルダー間対話が必要な「トランスディ

シプリナリー」(長野 2017)な課題となっている。これはローカルな保全の現場においても全く同様である。

問題の範囲が広がり、複雑化させるだけでは解決につながりにくくなるようにも見えるが、ポジティブな動きも広がっている。生物多様性の保全に取り組むことで、ほかの地域の課題の解決を同時に目指すパッケージ型のアプローチが見られるようになってきた。グリーンインフラ(グリーンインフラ研究会ら 2017)、エコパークやジオパーク等も含めたエコツーリズム(真板ら2011)、生物多様性保全による地域ブランディング(矢部・林 2015)、自然資本経営(藤田2017)そしてさまざまな地域おこしの取り組み等、近年、生物多様性と地域課題を結びつけるさまざまなアプローチが国内においても提出されている(西田2017)。生物多様性保全だけでは難しい政策資源の投入も、複合的な地域課題解決のためなら可能になる場合がある。しかしまた、こうした取り組みの実現のためには、多様な立場の多くの関係者が参加したステークホルダー間対話が必要になっていることも事実である。

2 | 生物多様性保全と協働の背景

生物多様性の保全に多くのステークホルダーが関わらなくては解決に結びついていかないのは、これまでの開発に伴う多くの論争が示している。開発等の経済行為と農林漁業等の旧来の産業、生物多様性保全はみな同じ場所の機能や生態系サービスを、違う価値の尺度で評価して排他的にひとつの機能に集約しようとしたために生じたコンフリクトである。多様性保全の視点で言えば、それまで生態系が持っていた多面的な機能を見失い、単機能な空間として改変することが問題を生む。こうしたコンフリクトを解決するためにはステークホルダー間の対話が欠かせない。トキの舞う佐渡の棚田の保全(河口ら2009)から小網代の森と干潟(岸・柳瀬2016)、小河川の保全(高田 2014等)まで国内で保全活動や自然再生が進む現場ではさまざまな形でこうしたステークホルダー間対話がしっかりと実現されてきた結果と言える。

う。生物多様性の保全を含め、多面的な用途を共存させて活用することができないか。その検討の必要性が認識され始めたことが、多様な主体の対話が必要になるひとつの背景であろう。

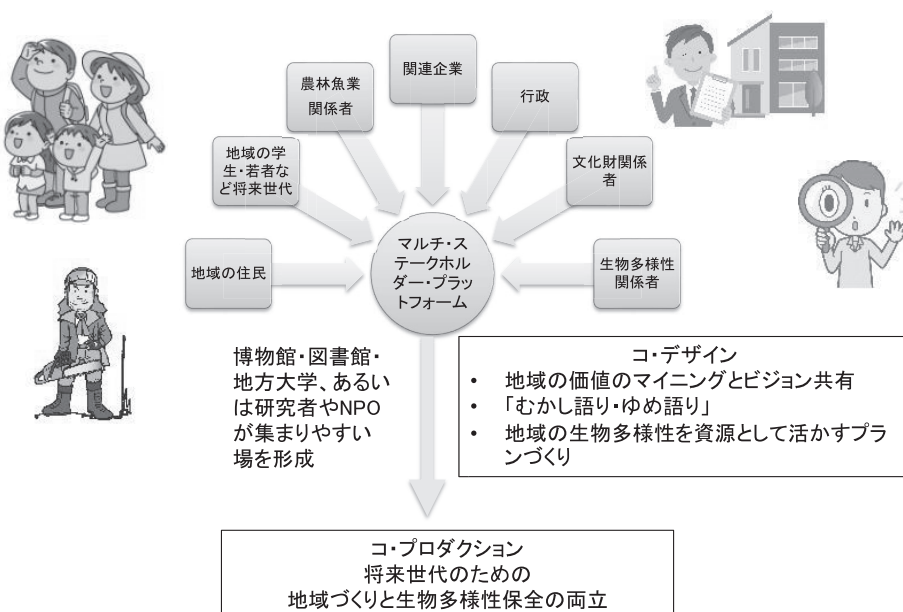
もうひとつの背景として、共有財産を管理する地方行政の在り方の変化がある。多様な価値観を持つ社会の中で、環境という公共の財産に対するガバナンスを行政官だけ、あるいは専門家だけにまかせるのでは適切な運営が難しくなっている。地域の関係者も含め、多様なステークホルダーの運営への参画が求められる傾向にあるだろう。1990年代以降、公共セクターの資源を最大限に活かすために競争原理という市場の手法に委ねる等の New Public Management (新公共管理) が施設等に導入されていったが、多様なステークホルダーが関わる現場では通用しなくなってきており、下火になりつつあるとされる (たとえば保井2014、小田巻2016)。こうした背景の中から参加と協働をキーワードとした New Public Governance が地域づくり等の現場を中心に注目されている。地域の運営にステークホルダーが対話と協調を重ねる New Public Governance については

Osborne(2009) や児山 (2005) 等の研究もあり、環境管理や博物館経営等にも大きな影響を持つキーコンセプトのひとつだと考えているが、これを深めることは、より専門的に研究される方に譲りたい。ここでは、ステークホルダー間対話が環境管理に必要となり、対話の形成が行政にとって重要な政策プロセスの一環だと位置づける「New Public Governance」が協働の背景にあることだけを指摘しておく。

3 | コ・デザインとコ・プロダクション

ローカルな生物多様性課題に対しての生物多様性協働とは、既存の施策に住民等行政以外の主体が参加すればいいというものではない。さまざまなステークホルダーが目標やビジョンを共有して、どのように解決を目指すか、その処方箋を一緒に描くこと (コ・デザイン) が重要ではないか。しばしば、研究者のみが解決策の正解を知っているかのように振る舞ってしまうが、生態学的な解決は問題の一面でしかない場合も多い。しかし同時に、研究者が提供する科学的なバックデータは状況の確認や解決の模索に貴重な指針となる。ステークホルダーの一

図1 協働に至る長い道のり



出所：筆者作成

端を研究者もまた担っていると考えるべきだろう。行政や業界関係者だけでなく、研究者や住民を含めたステークホルダー間の対話を、どのように工夫し建設的な対話の場として「マルチステークホルダープラットフォーム（Warner 2006）」が形成できるか。場をつくり、ビジョンを共有することが第一の課題になる。そのうえではじめて、建設的で協調的な活動（コ・プロダクション）が実現可能となる。2016年に開催された協働フォーラムでは山極らが取り組んだゴリラの保護について、地域の住民とともに、過去からの経緯をよく共有し、そして将来のビジョンを共有できる将来世代の参画を含めて取り組むことの重要性が指摘された。海外から、あるいは政府のみの取り組みで地域との過去や未来の共有がない活動は、しばしば重大な結果をも招きうる（山極2000, Yamagiwa 2011, Takenouchi 2015）。地域の人間が地域の未来を見据えて関わるのが重要な一方で、実際にスタートしたあと、活動を維持していくために1) 科学的根拠、2) 知識の共有、3) 未来の豊かさへの確信、4) 世界への発信が重要であり、そこに研究者の関与が重要であるとも山極は指摘した。協調的に活動を続けるために、研究者の活動自体も合意形成の重要なツールである。

4 | 協働のつくり方：実践編

地域の課題として生物多様性に皆で向きあうために、「その地域の過去を見つめ、どうやって将来世代に遺していくのかを地域のステークホルダーが参加するプラットフォームを形成してビジョンを共有する」と言ってもその実現には工夫が必要になる。2016年12月に開催された第10回生物多様性協働フォーラムでは極めて実践的なものから社会機構に関わるものまで、実に多岐にわたる議論が展開された。ここでは実践にまつわるいくつかのキーポイントを含めて、例示する。

（1）参加のきっかけづくりは「敷居を低く」

生物多様性保全のような地域での協働をはかるときには、なるべく幅の広い年代、なるべく多様な人の参加が重要である。こうした時に、熱心でない参加者の獲得を

いかにして実現するか。能動的な参加者向けには「魅力的な企画」や「メッセージ」が有効だが、課題にそれほど熱くなっていない「低体温」の多くの市民の獲得には、なるべく敷居の低い参加しやすいイベントも重要になる。花見でも、食べ比べでも（川本ら2009）、戦隊モノでも、キャンペーン・イベントでも良い。これはインターネットで参加するようなイベントでも同様である。

二次利用可能なオープンコンテンツマップの開発に取り組み、また災害時の地図作成等にも力を発揮する「オープンストリートマップ」は子どもから大人までがネットを介して参加する活動である。ネット上の活動が主体であっても、担い手を養成するためにも街歩きイベント「マッピングパーティ」等を実施し（早川ら2016）きっかけをつくることにも精力を注ぐ。もちろん使いやすい、親しみやすいインターフェースや成果が目に見える仕掛けづくり等は、参加の敷居を下げる重要な必須の要素である。これは、これまでの多くの市民参加型調査等にも共通する。

企業セクターの参画をはかる場合にも敷居の低さは重要になる。企業もしばしば生物多様性に関わる課題を抱えており、解決にパートナーが必要な場合は多い。開発にまつわる保全対策事案、工場跡地等ブラウンフィールドの再開発、サプライチェーンや消費者とのコミュニケーション、こうした企業側のニーズがはっきりしているケースは岸・柳瀬（2016）等のケースを見ても生物多様性保全にもチャンスである場合がある。こうした機会を逃さないためにも、NGOや行政、研究者が知り合いになるマッチングの機会としても、敷居の低いイベントはないのとあるのでは大きく違う。理由なしに参加できると町内の集まり的な気楽さも重要なようだ。

（2）ビジョンの共有と情報の共有

多様なステークホルダーを集めることができたあとには、ビジョンの共有のために、地域の社会的課題を丁寧に汲み取るとともに、生物多様性情報を分かりやすく共有すること（皆川・島谷2002）が重要になる。地域課題と生物多様性がどのような関係にあるのかを明確にしな

いと、明確な目的、ビジョンが共有できない。多くの協働がうまくいかない事例はこのビジョンが明確でないことに起因する。島谷の言を借りれば「むかし語り、ゆめ語り」とでも言うべき豊かな未来を描くためのシードを地域の歴史や生活の中からマイニングする作業、つむぐ過程が先に述べたコ・デザインの内実である。景観、文化、生き物、人材、あるいは立地といった生態系サービス等、多くの場合、地域では当たり前と思っていたものの重要性は、しばしば研究者のような外来者によって再発見され価値づけられる。

初期の協働フォーラムのアンケートでは「生物多様性保全を推進することのメリットが明確でない」という声が多数あったという（西田・橋本2018）。地域の中からシードを見つけ、育てるプロセスがまだまだ足りていないという示唆かもしれない。冒頭に掲げたような生物多様性と地域課題を結びつけるさまざまなアプローチが提出され、この他にも地域の生物多様性サービスを活用した特産品づくりや、これらを組み合わせた地域おこし等の事業も各地で進んでいる。現在大阪府能勢町で進められている生物多様性資本を都市との交流の中で活用をはかるプロジェクト（道盛2017）や岡山県西栗倉村の取り組み（牧2016）等を見ても、生物多様性保全と地域課題の解決をいかにかはかるのか、ビジョンとして共有することが前提となる。この際、生物多様性と深く関わりのある「文化多様性」（佐久間・濱崎2018）は、しばしば地域の「むかし語り」のカギとなる重要な対話の糸口であり、またエコツーリズムにおいても住民参画や来訪者の共感を呼び起こす大切なコンテンツとなる。

一方の生物多様性情報の共有のための仕掛けとしては生物多様性センターとしての自然史系博物館が有効であろう（白川2011、橋本2017）。博物館はデータ・資料を長期に渡り保存し、研究者が解析し、価値を発見し、伝える機能を持つ。また、大学や役所に比べ、社会教育施設であることによって地域からは「敷居の低い」プラットフォームとなり得るだろう。東日本大震災に直面した南三陸町では、志津川ネイチャーセンターがまちづくりの

核の役を担っている（阿部・太宰 2017）。自然史系博物館が近隣にない場合も少なくない。地域に関わる研究者の積極的な巻き込みも欠かせないだろう（安溪・安溪2009）。

（3）適正なスケール、パートナーと適正な技術

地域の課題と生物多様性情報を顔の見えるステークホルダー間で共有し、将来のビジョンを語るには、小学校区、あるいは旧村や集落等の小さなスケールがよいとの提言が協働フォーラムでなされた。歴史を共有でき、共同体意識も働きやすいこと、小学校等での環境教育を入り口とした子どもの巻き込み等にも利点がある。教育現場から保護者への浸透は環境教育や自然保護教育において追求されてきた手法でもある。集水域や山系等もう少し大きなスケールで取り組む場合にも、こうしたマイクロスケールでの協働からはじめ、具体の姿を固めてからスケールアップする方がビジョンの共有がしやすい。

小さな地域スケールは、個人との信頼感の世界でもある。研究者等、外来者が集落や小学校区等地域に入り、地域の事情を把握するというのはそう簡単ではない。多くの成功事例には、良いパートナーシップがある。行政の中の理解者、地域での教育活動を展開していく団体、キーパーソン等、地域の側で真剣に課題にむきあうパートナーに巡り合うことができれば、地域での活動は大きくスムーズになる。前述の南三陸町等で子どもへの協力、まちづくり、基礎資料把握等に遠く大阪から関わる大阪自然史センター・東北遠征団の活動も、パートナー獲得によって続いている（西澤ら2017、佐久間2011）。

ほかの技術同様、生物多様性保全に関わる技術も年々変化している。しかしその現場で、自分たちで持続的な利用や維持が可能な技術は何かという観点から「適正技術」の採用も重要である。IT系の企業や研究者がパートナーとして安定的にいたのであれば高度なIT技術も適用可能だが、スマホと民生サービスだけでできることの方が地域で長く継続できることもある。高額な土木工よりも、土嚢と杭だけでできる作業の方が機動性や順応性に優れる場合もある。何よりも住民が直接参加できる技

術は何か、という観点で選択するべきであろう。これは学術的な厳密さだけを追求するのではなく、より間口の広い参加を追求する市民参加型調査でも繰り返し議論されてきたことでもある。

(4) 長期の持続的な取り組みのための構えを

地域でプロジェクトが始まり立ち上がるまでに数年、軌道に乗るために10年以上の時間が必要になる場合もしばしばである。しかも活動は10年経った頃に一度停滞するケースが多いと島谷は指摘した。長期の変化を確認し、外部との交流による新たな価値発見等、その際にこそ研究者の視点は重要になる。長年の取り組みが続くと本来の目的が忘れられ、コスト優先になってしまう場合等にも、外部や研究者の目による評価や事業の文脈の確認は重要な意義を持つ。

また、特定のキーパーソンや機関の動向だけに左右されないためにも、組織づくりや協働の枠組みを工夫することが重要になる。長期の取り組みのためには、小中高等学校教育も巻き込んだ息の長い人材育成の仕組みが欠かせない。

5 | 協働のために必要な仕組みづくり

前項で指摘した次項は現在の保全活動の参考になるところでもあるが、より広範な生物多様性協働のためにはもう少し追求していかなければならない点がある。

(1) 行政的な枠組みの整備

生物多様性の社会実装のためには経済的な推進装置が必要になる。国立公園等、国家プロジェクトとしての保全対象は別だが、地域の中で多様性保全を図るためには、生物多様性が経済的な副次効果を生むことを前提とした設計を織り込むことが欠かせない。しかし、現状の多くの自然保護法令体系は行為規制が多い一方で、生物多様性資源の活用を促進する仕組みが欠けている。たとえば、棚田や長期の利用が続く里山景観等は豊かな生物多様性を保持するとともに、しばしば文化的景観としても重要な場合がある(佐久間2016)。環境省による重要な里地・里山や重要湿地の選定もされる。しかし、これらの多く

は、現状でも経済的に成り立たない状況であり、いくら重要だと指摘されても、活動規制等による保全方針や法令では景観や生態系を維持している農業や集落そのものが立ち行かない。現行の枠組みづくりでは不十分であり、エコツーリズム等を含めた活動促進によって、農業や集落維持も含めた活性化に向けた取り組みが必要になる(佐久間2017)。

伝統的建築物群保全地区の多くで、同時に歴史的資源を活用した観光まちづくり等の事業が展開されているのと同様に、重要な生態系を有する地区で、その生物多様性資源を活用したまちづくりを推進するような制度的な枠組みが必要になる。もちろん生態系面でも持続可能な取り組みであることは大前提である。生物多様性地域連携促進法に基づく取り組みを大幅に拡充していくためにも、生物多様性行政だけの取り組みでは不十分であり、多くのステークホルダーのビジョン共有、協働が必要な分野であろう。

(2) プラットフォームの強化

生物多様性分野での連携拠点として、生物多様性地域連携促進法では「地域連携保全活動支援センター」を定めることを求めている。これまでの生物多様性協働フォーラムの取り組みでは関西におけるより実践的な場として自然史系博物館にフォーカスを当てて取り組んできている。

博物館の機能としては、データバンク、専門人材を擁することによるコンサルテーション機能、教育機関として等、多様な機能が期待されている(橋本2011)。しかし、本稿に示したような地域の課題やニーズを掘り起こすことは、学芸員にとっては必ずしも予定された職務内容とは言い難い。地域へ調査に出かける学芸員にとり、地域での対話は隣接領域でもある。教育面でのファシリテーション能力も要求されることから適任ともみなされ、また実際多くの成功例も築いている。しかし、業務量から言っても、継続して合意形成に関わり提言の形成等アドボカシー活動を行うためにも、社会的領域での専門スキルを持った生態学コミュニケーターが欲しいところ

だ(大澤・上野2017、佐久間2018)。

高度なコミュニケーターを持つことで、情報が集積され、住民を含めたような車体が集まりやすいプラットフォームである自然史系博物館は、生物多様性と地域づくりのための「フューチャーセンター」(早田ら2012)として、豊かな未来を考えるための拠点とすることができのではないかと。博物館や図書館、地方大学等、現在社会の中にある機関を機能強化して活用することが解決への最善策であると考えます。

6 | 終わりに コーディネーター人材を養成するために

現在、最も急がなくてはならないのは、ここまでに示した実践、制度づくり、協働の場づくりを担うコーディネーター人材の養成と確保である。特に地方行政の中で生物多様性情報を読み解き、ファシリテーションに臆さず、キーパーソンとのつながりを少しずつでも蓄積していけるような専門人材は非常に少ない。文化財担当者のように比較的長期間、生物多様性事業を担える職員が地域に欲しい(佐久間2018)。現実には必ずしも職務に示されていない研究者や博物館学芸員、現場行政マン、NGO関係者あるいは地域の有志等ができる範囲でコーディネーター役を担っている。NGOや民間に担い手を増やすためには雇用の体制を、雇用のためには継続した事業が、人を雇用できる事業のためにはコーディネーターが必要という循環論になってしまっている。この循環を少しでも良い方向に持っていくためには、現状での活動を持続可能な形で拡充していくほかない。

担い手を疲弊させず育成していくためには、直接の利害関係者だけで考えるのではなく、アイデアを供給する隣接分野やアカデミア人材等も含め、切り口を変えた二重三重の仕掛けを用意して、新鮮な風をそそぐ協働の枠組みをつくるのが欠かせない。新しいアイデアが次々と生まれるようなコミュニティをつくり、まわりから「妄想」と言われようとも皆で豊かな未来のシードを次々と生み出すことが、協働を楽しく進めるために必要だ。楽しく豊かな活動を進める事業には未来が開かれる、と期

待したい。コーディネーターが楽しそうな仕事だ、と子供らから憧れられる職業になれば、生物多様性の社会実装は半ば実現したと言えるのだろう。

豊かな自然は、立場の違う人々が自分の経験を照らし出して一緒に協働を考えることができる「バウンダリーオブジェクト」なのかもしれない。生物多様性のみならず、貧困の解決や福祉等社会的包摂が必要とされる今日、世代や立場を超えて参画がしやすい生物多様性保全は社会においても協働のリーディング・プロジェクトになり得る可能性すら秘めている。生き物のためだけでなく地域の未来のためにも生物多様性協働を推し進め、担い手を確保していかなければならない。

謝辞

本稿は2016年12月4日、グランキューブ大阪を会場として開催された第10回生物多様性協働フォーラム「生物多様性のためのソーシャルデザイン」での議論をベースに展開したものである。当日に熱心な議論をいただいた山極壽一京都大学総長をはじめ、事例紹介をいただいた橋本佳延兵庫県立人と自然の博物館主任研究員、島谷幸宏九州大学工学研究院 教授、古橋大地青山学院大学 教授、パネルディスカッションに参加いただいた大阪府の田中猛氏、京都リサーチパーク株式会社の田畑真理氏、認定NPO法人大阪自然史センターの西澤真樹子らの議論を参考にさせていただいた。また準備段階から議論を重ねた西田貴明氏、三橋弘宗氏、上原一彦氏、宮川五十雄氏らとの議論が基礎になっている。また本研究の一部はJSPS科研費JP 26350396、JP 15H02855の成果を活用している。

【引用文献】

- ・阿部 拓三・太齋 彰浩 (2017) 博物館と生態学 (28) 「リアスの生き物よろず相談所 一震災前後の南三陸における取組み」 日本生態学会誌67(1):67-71
- ・安溪 遊地・安溪 貴子 (2009) 「大学生をムラに呼ぼうー地域づくり実践事例集」みずのわ出版
- ・グリーンインフラ研究会・三菱UFJリサーチ&コンサルティング・日経コンストラクション (2017) 「決定版! グリーンインフラ」日経BP社
- ・橋本 佳延 (2011) 「生物多様性の保全と持続可能な利用のシンクタンクを目指して」 日本生態学会誌61(2):233-236 ※詳しくは日本生態学会誌の連載「博物館と生態学」 <https://sites.google.com/site/museumecology/jjecol> (2017年11月20日確認) 等を参照していただきたい
- ・橋本 佳延・西田 貴明・三橋 弘宗 (2018) 「はじめに〜生物多様性協働フォーラム開催の背景と目指すところ〜」 季刊政策・経営研究、2018(1):1-8
- ・早川 知道・伊美 裕麻・伊藤 孝行 (2016) 「日本の OpenStreetMap におけるコミュニティ発展と継続のための分析と課題」 日本経営工学会論文誌 66(4):317-326
- ・川本 思心・浅羽 雅晴・大石 麻美・武山 智博・関島 恒夫・島谷 幸宏・西條 美紀 (2009) 「トキ野生復帰に関するサイエンスカフェの企画・準備・実施の記録と分析: 理系研究者による対話活動を支援するための手法の検討」 科学技術コミュニケーション5:19-40
- ・河口 洋一・島谷 幸宏・山下 奉海・関島 恒夫 (2009) 「トキ野生復帰に向けた水環境再生の試み」 土木技術資料、51(8):34-37
- ・岸 由二・柳瀬 博一 (2016) 「『奇跡の自然』の守りかた: 三浦半島・小網代の谷から」 筑摩書房
- ・児山 正史 (2005) 「NPM (新公共管理) の類型化」 人文社会論叢. 社会科学篇. 13:219-236
- ・真板 昭夫・石森 秀三・海津 ゆりえ (2011) 「エコツーリズムを学ぶ人のために」 世界思想社
- ・牧 大介 (2016) 「真に必要な地方創生支援とは何か: 一西栗倉村での仕事づくりの経験から」 農林業問題研究 52(1):10-16
- ・道盛正樹 (2017) 「吹田市と能勢町の地域循環共生圏構築に向けた交流活動プロジェクト〜街と里の経済性を伴った交流をめざして〜」 GLOBAL NET:2017(12):14-15
- ・皆川 朋子・島谷 幸宏 (2002) 「住民による自然環境評価と情報の影響 多摩川永田地区における河原の復元に向けて」 土木学会論文集 2002(713):115-129
- ・長野 宇規 (2017) 「Transdisciplinarity, SDGsと農村計画」 (特集 グローバル化と農村計画) 農村計画学会誌. 36(2):181-184
- ・西田 貴明 (2017) 「次世代の経済・社会と生物多様性の政策統合に向けて」 日本生態学会誌 67:197-204
- ・西田貴明・橋本佳延 (2018) 「生物多様性協働フォーラムの取組状況」 季刊政策・経営研究、2018(1):95-105
- ・西澤 真樹子・高田 みちよ・渡部 哲也・平田 慎一郎・田中 良尚・松浦 宜弘・佐久間 大輔 (2016) 2012-2014年に「南三陸勝手に生物調査隊」により収集された宮城県南三陸町周辺の生物標本目録・観察記録. 自然史研究, 3(16):273-292
- ・小田巻 友子 (2016) 「コ・プロダクションの社会政策的な位置づけ —NPM から NPG へ—」 立命館経済学 65(3):17-29
- ・大澤 剛士・上野 裕介 (2017) 「生態学研究と実務の間に存在するギャップを考える」 日本生態学会誌. 67(2):257-265
- ・Osborne S P. (2009) The New Public Governance?: Emerging Perspectives on the Theory and Practice of Public Governance. Routledge
- ・佐久間 大輔 (2011) 「自然史標本のレスキュー 自然史系博物館の取組みから」 ミュゼ, 97:12-15
- ・佐久間 大輔 (2016) 「絡み合う文化多様性と生物多様性」 『営みの基盤 -生態学からの文化的景観再考- 文化的景観スタディーズ02』 奈良文化財研究所: 10-15
- ・佐久間 大輔 (2017) 「大阪の生物多様性を維持するために: 森里川海の多様性ホットスポットの保全と地域・都市における合意形成の重要性」 地域自然史と保全39(1), 29-36,
- ・佐久間 大輔 (2018) 「共生の時代のアウトリーチとアドボカシー: 生態学コミュニケーターの担うもの」 日本生態学会誌、投稿中
- ・佐久間 大輔・濱崎 加奈子 (2018) 「文化多様性から生物多様性への気づきを」 季刊政策・経営研究、2018(1):58-67
- ・白川 勝信 (2011) 「地域博物館から地域生物多様性センターへ」 日本生態学会誌 61(1)、113-117
- ・早田 吉伸・前野 隆司・白坂 成功・保井 俊之 (2012) 「国内外事例分析に基づく日本型フューチャーセンターのデザイン: 地域課題解決のための協働プラットフォームの実現を目指して」 地域活性研究3:85-94
- ・高田 知紀 (2014) 「自然再生と社会的合意形成」 東信堂
- ・Takenoshita Y. (2015) From vision to narrative: A trial of information-based gorilla tourism in the Moukalaba-Doudou National Park, Gabon. Tropics, 23 (4) 185-193
- ・Warner J. (2006) Multi-stakeholder platforms: integrating society in water resource management?. Ambient. soc. 8(2):4-28
- ・矢部 光保・林 岳 (2015) 「生物多様性のブランド化戦略: 豊岡コウノトリ育むお米にみる成功モデル」 筑波書房
- ・山極 寿一 (2000) 「ゴリラの大量虐殺とその背景—コンゴ民主共和国の内戦が脅かす野生動物と人間との共存」 アフリカレポート (31)、19-23
- ・Yamagiwa J. (2011). Science diplomacy for gorilla ecotourism. AJISS-Commentary, 138 : 1-3.
- ・保井俊之 (2014) 「『競争』から『協創』へ、行政への『たのみごと』から『じぶんごと』へ 〜自治体二割消滅時代の地域イノベーションの未来〜」 Joyo Arc2014-8:4-11

5. これまでの取り組みと今後の展望

①生物多様性協働フォーラムの取組状況

The State of the Activities of Biodiversity Collaboration Forum

生物多様性協働フォーラム（協働フォーラム）は、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、および兵庫県立人と自然の博物館、特定非営利活動法人西日本自然史系博物館ネットワークの3者が中心となり、関西圏における生物多様性の主流化を推進することを目的とした、普及啓発イベントである。協働フォーラムは、2011年から2016年まで、これら3者と地方自治体や民間企業、関連団体が連携しながら、関西地域において10回開催され、延べ約70名の専門家、実務家に登壇いただき、2,200名以上に参加いただいております。参加者の登録情報、アンケート調査によるデータが残されている。本稿では、協働フォーラムにおける講演情報を整理するとともに、参加者の登録情報や、アンケート調査の結果から、一連の取り組みを振り返りたい。



Biodiversity Collaboration Forum is an informational and educational event jointly organized by Mitsubishi UFJ Research and Consulting, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo and Natural History Museum Network of Western Japan. The Forum aims to promote biodiversity as a mainstream issue in the Kansai region. From 2011 to 2016, the Forum was held ten times in the Kansai region through cooperation among the three organizations, local governments, private-sector companies, and relevant associations. In total, about 70 experts and business people spoke at the Forum. More than 2,200 people participated in the Forum, and the organizers have maintained data obtained from the participants' registration information and questionnaire surveys. This paper summarizes information on the lectures given at the Forum and reviews the activities of the Forum in terms of participant registration information and the results of the questionnaire surveys.

1 | 生物多様性協働フォーラムとは

本特集では、普及啓発イベント「生物多様性協働フォーラム」の活動を踏まえて、関係者から関西を中心とした生物多様性の主流化における課題や展望について報告いただいたが、本稿では、生物多様性協働フォーラムの参加者からのアンケート調査を中心として協働フォーラムのこれまでの成果や今後の課題を整理する。

繰り返しになるが、生物多様性協働フォーラム（協働フォーラム）は、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、および兵庫県立人と自然の博物館、特定非営利活動法人西日本自然史系博物館ネットワークが中心となり、関西圏における生物多様性の主流化を推進するために、地方自治体、民間企業、大学・博物館、関係団体等と連携し、2011年8月から2016年12月までに関西地域において延べ10回開催した生物多様性普及啓発イベントである（表1）。その目的は、生物多様性の保全と持続的な利用に関する普及啓発、および多様なステークホルダーの連携・協働の推進であり、各回の講演や議論のテーマを、企業活動、農林水産業、都市生活、文化観光、テクノロジー等、さまざまな角度から設定しながら、

環境分野の研究者や自然保護の活動家等、いわゆる自然環境分野の専門家だけでなく、環境保全以外のさまざまな分野の専門家や、企業や行政等の実務家が一堂に会し、生物多様性の主流化や、これに向けた協働の在り方を議論してきた。第1回～第6回の協働フォーラムは、各年度3回開催し、第7回～第10回は年に1回の開催として6年間継続され、講演・パネルディスカッションを中心とした公開型のシンポジウムとして開催された。また、講演やパネルディスカッションとともに、会場には、生物多様性に関わる活動団体や行政、企業等の活動を紹介する出展ブースや、資料を配架するスペースを確保し、関係者の交流機会も提供してきた。協働フォーラムの参加者は平均して300人程度、多いときは500名以上であり、わが国における生物多様性分野における普及啓発イベントとしては最大級の規模といえる。

本稿では、協働フォーラムにおける参加者の事前登録情報、および各回で実施した参加者に対するアンケートから、生物多様性の普及啓発イベントとしての「生物多様性協働フォーラム」の活動状況や、参加状況、生物多様性の主流化に向けた課題認識等について整理する。

表1 第1回～第10回生物多様性協働フォーラムの開催概要

回	開催日	テーマ	開催地	会場名
第1回	2011年 8月25日（木）	企業・地方自治体ととりまく生物多様性の最新動向と事業インフラを活用した生物多様性CSRの展開	兵庫県 三田市	兵庫県立人と自然の博物館
第2回	2011年 10月17日（月）	企業の持続性を高める生物多様性の理解	大阪府 大阪市	大阪銀行協会 7階大会議室
第3回	2012年 2月12日（日）	社会の「つながり」を活かした取り組みの展開	兵庫県 神戸市	兵庫県公館 大会議室
第4回	2012年 8月26日（日）	「農・林・海」の場における生物多様性を維持・利活用し続けるためのしくみ	徳島県 徳島市	徳島県教育会館
第5回	2012年 11月11日（日）	グリーンビジネスでつなげる「都市生活」と「生物多様性」	大阪府 大阪市	大阪市立自然史博物館 講堂
第6回	2013年 1月12日（土）	共生のビジョンを広域的な視点から考える	滋賀県 大津市	ピアザ淡海 ピアザホール
第7回	2013年 12月21日（土）	いのちにぎやか、文化ゆたか。～いのちと文化の共鳴をよみがえらせる～	京都府 京都市	京都劇場
第8回	2014年 12月23日（祝）	ウナギの未来をつなげよう～うまいもんが結ぶ人の縁、水のつながり、生きもののくらし～	大阪府 大阪市	グランフロント大阪 北館4F ナレッジシアター
第9回	2015年 12月23日（祝）	テクノロジーが切り拓く生物多様性の未来	大阪府 大阪市	大阪科学技術センター 8F 大ホール
第10回	2016年 12月4日（日）	生物多様性のためのソーシャルデザイン『協働のしくみのつくり方』	大阪府 大阪市	グランキューブ大阪（大阪府立国際会議場）12F 特別会議場

出所：筆者作成

2 生物多様性フォーラムの参加者の状況

(1) アンケートの調査

① 調査概要

生物多様性の普及啓発イベント「生物多様性協働

フォーラム」の参加者の参加登録情報、および参加者のアンケート調査票の回答を分析対象として、協働フォーラムの参加者に対する効果を明らかにする。協働フォーラムでは、参加希望者は、事前に情報（氏名、所属、肩書、連絡先等）をインターネットにより登録いただいていた。

表2 アンケート調査票の質問項目、選択肢

質問項目	選択肢	回答方式
1-1 生物多様性への取組意識の変化	大きく向上した 向上した 低下した 大きく低下した わからない	SA
1-2 講演の中で興味関心をもった内容や事例	※回により異なる	MA
1-3 今後、このような機会を設ける場合に改善してほしいこと	活動内容等を社会的に発信する場がほしい 関係者間の交流を図りたい 個別の事例等の情報を詳細に聞きたい 配架スペースを増やしたい その他	MA
2-1 今後取り組みたい生物多様性保全活動	生物調査（生物多様性評価等） 自然再生（ビオトープ等） 野生動植物の保護 外来種生物の駆除 在来種植生の導入 環境保全型農林水産業の実践 施業放棄林の利活用 耕作放棄地の利活用 エコツアーや環境教育 環境に配慮した調達（認証製品の利用等） 海外遺伝子資源の利活用 生物多様性保全活動への寄付行為 その他	MA
2-2 生物多様性保全活動における課題	活動メリット（社会的意義）の明確化 活動資金の不足 （組織内の）専門知識の不足 （組織内の）人材・技術不足 活動パートナー・連携先に関する情報提供 活動手法・成功事例等の各種情報提供 生物多様性保全を取り巻く法整備の未熟さ その他	MA
2-3 勉強会等イベントへの参加意向	発表等情報発信を目的として参加したい 情報収集を目的として参加したい イベント内容により参加を検討したい わからない・関心がない その他	SA
回答者の基本情報		
回答者の所属	企業・団体・学校名	*
	所在地（都道府県）、（市町村）	*
	部署名	*
	役職	*
回答者の氏名、連絡先	氏名	*
	電話番号	*
	E-mail	*

出所：筆者作成

また、アンケート調査は、会場受付時に当日資料として参加者全員に配布し、イベント終了時に会場出口にて回収した。なお、徳島県で開催された第4回生物多様性協働フォーラムにおいては、参加者に対するアンケート調査は実施されていないため、データの欠損値として扱った。アンケート調査票の質問項目、および選択肢は表2に示した。

②分析方法

参加者の事前登録情報とアンケート調査票より得られたデータから、協働フォーラムの参加者属性、および参加者の関心や課題、生物多様性への取組意向と課題認識等について整理した。また、協働フォーラムの参加者属性を明らかにするため、事前登録情報から参加者の所属、所在地を分類した。参加者の協働フォーラムに対する関心や課題は、アンケート調査票の質問項目1-1（生物多様性への取り組み意識の変化）、質問項目1-3（今後、このような機会を設ける場合に改善してほしいこと）、質問項目2-3（勉強会等イベントへの参加意向）の回答結果を分析した。なお、アンケート調査票には、回答者の連絡先、および属性を問う質問が設けられているが、本分析では回答者属性のみを用いて分析し、記載のないものに関しては「不明」というグループに分類した。

（2）事前登録情報・アンケート調査の結果概要

①参加者・事前登録情報・アンケート調査票の回収数

生物多様性協働フォーラムの事前登録者数は、第1回から第10回までの合計で2,277名であり、アンケート調査は996の回答を得た。なお、フォーラムの参加者は、事前登録なしの当日参加、および不参加も含まれるため、事前登録者と参加者の人数には差異が生じている。事前登録者数に対するアンケート調査票の回収率は、43.7%であった。第1回から第10回の各フォーラムの参加者数、事前登録者数、アンケート調査票の回収数、回収率は、表3の通りである。

事前登録者の内訳は、市民34.3%、企業23.9%、行政13.9%、NGO・NPO団体11.5%、大学・博物館9.5%、その他6.9%であった。なお、アンケート調査票の回答者の所属は、企業22.9%、行政（自治体・国）10.0%、大学・博物館7.2%、NGO・NPO市民団体11.5%、個人2.0%、不明40.7%であり、企業や行政の参加者は、アンケート調査に高い割合で回答しているものの、個人参加の方に関しては回答割合が低いことが示された（図1）。

また、事前登録者の所在地は、大阪府34.9%、兵庫県24.5%、京都府15.9%、滋賀県9.1%、徳島県3.5%、

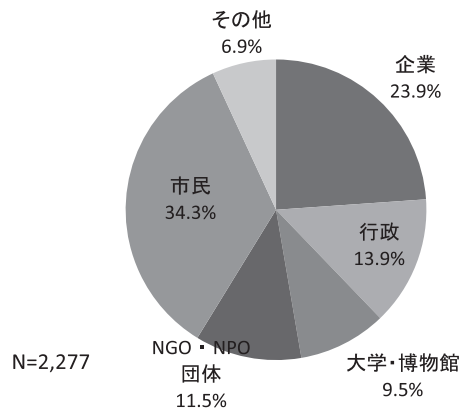
表3 参加者数、事前登録者数、アンケート調査票の回収数（率）

回	参加者数	事前登録者数	アンケート回収数	アンケート回収率
第1回	185	178	113	61.1%
第2回	147	134	116	78.9%
第3回	450	280	160	35.6%
第4回	300	95	-	-
第5回	125	46	54	43.2%
第6回	300	227	124	41.3%
第7回	501	502	80	16.0%
第8回	420	365	116	27.6%
第9回	136	125	82	60.3%
第10回	350	325	151	43.1%
合 計	2,914	2,277	996	34.2%

出所：筆者作成

図1 事前登録者とアンケート調査回答者の所属

【事前登録者の所属】



出所：筆者作成

【アンケート調査回答者の所属】

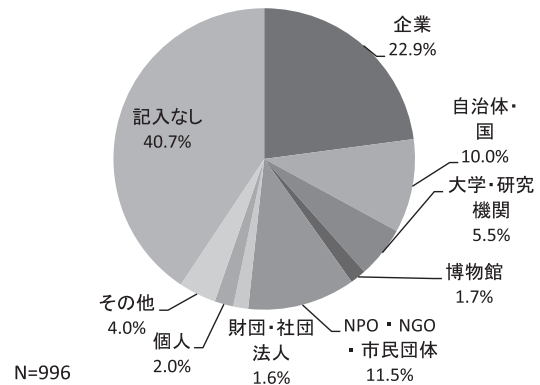
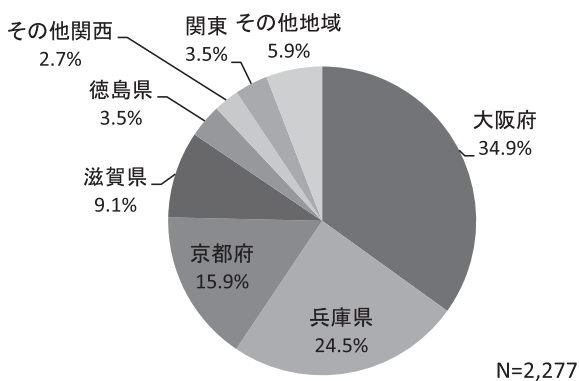


図2 事前登録者の所在地



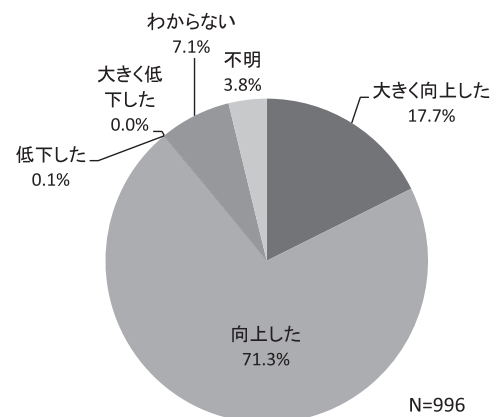
注釈：「その他関西」には和歌山県、奈良県、三重県が、関東には東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、栃木県、茨城県、群馬県が含まれる
出所：筆者作成

その他関西2.7%、関東3.5%、その他地域5.9%であり、多くは関西圏からの参加であったが、首都圏や中京圏、九州沖縄、北海道に至るまで全国からの参加があった（図2）。

②参加者の協働フォーラムに対する関心や課題

アンケート調査の質問項目1-1（生物多様性への取り組み意識の変化）の結果によると、協働フォーラム全体では「大きく向上した（17.7%）」、「向上した（71.3%）」、「低下した（0.1%）」、「大きく低下した（0%）」、「わからない（7.1%）」、「不明（3.8%）」であり、協働フォーラムの参加が生物多様性の取り組み意識の向上につながったことが示された。

図3 生物多様性への取り組み意識の変化



出所：筆者作成

さらに、アンケート調査票の質問項目1-3（今後、このような機会を設ける場合に改善してほしいこと）の結果によると、「活動内容等を社会的に発信する場所がほしい（14.7%）」、「関係者間の交流をはかる機会がほしい（35.7%）」、「個別の事例等の情報を詳細に聞きたい（40.4%）」、「配架スペースを増やしたい（4.4%）」、「その他（8.8%）」、「不明（21.3%）」であった。また、質問項目2-3（勉強会等への参加意向）の結果は、アンケート調査の全体では、「発表等情報発信を目的に参加したい（4.6%）」、「情報収集を目的として参加したい（64.2%）」、「イベント内容により参加を検討したい（30.3%）」、「わからない・関心がない（1.0%）」であった。

表4 登壇者一覧表

回、講演タイトル	所属・役職	氏名	
■第1回			
＜基調講演＞			
社会における生物多様性の主流化に向けた動きーCOP10を踏まえてー	環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性地球戦略企画室長	奥田直久	
＜事例紹介＞			
① 民間参画を促す生物多様性地域戦略と地方博物館の役割	三菱UFJリサーチ&コンサルティング政策研究事業本部 研究員	西田貴明	
② 企業の実践する生物多様性の保全	兵庫県立人と自然の博物館 研究員 兵庫県立大学自然・環境科学研究所 教授／兵庫県立人と自然の博物館自然・環境再生研究部長	橋本佳延 服部 保	
＜ショートプレゼンテーション＞			
① タテ、ヨコ、ナナメの関西連携ー企業もNGOも消費者も、異業種連携、多様性がオモシロイー 生物多様性かんさいの取り組み	生物多様性かんさい 代表	宮川五十雄	
② 地域の自然と共生する工場ービオトープがカワバタモロコを救うー	キリンビール神戸工場副工場長兼環境安全室長	金野浩佳	
■第2回			
＜基調講演＞			
グローバル資本主義経済と環境創造社会は両立しうるか	三菱UFJリサーチ&コンサルティング 理事長	中谷 巖	
＜事例紹介＞			
① サプライチェーンから考える生物多様性への貢献	コンサベーション・インターナショナル生態系政策マネージャー	名取洋司	
② 「生物多様性」事業浸透の実践的アプローチー資源戦略と価値創出の視点からー	積水ハウス環境推進部 部長	佐々木正顕	
＜ショートプレゼンテーション＞			
① 地域連携で取り組む生態系サービスの高い企業緑地づくり	竹中工務店技術研究所 主席研究員	三輪 隆	
② 食べることが守ることホテル業と生物多様性の結びつきーお客様と取り組む2大プロジェクトー	琵琶湖ホテルマーケティング部 副支配人	本荘由美子	
■第3回			
＜対談＞			
関西における生物多様性戦略の展望	関西広域連合長／兵庫県知事 関西広域連合 広域環境保全担当委員／滋賀県知事 司会進行：兵庫県立人と自然の博物館 館長	井戸敏三 嘉田由紀子 岩槻邦男	
＜事例紹介＞			
① 行政の仕組みを活用した企業の森づくり ー兵庫県の事例ー	兵庫県立大学自然・環境科学研究所 教授／兵庫県立人と自然の博物館 副館長	中瀬 勲	
② 個性を活かす、ネットワークを活かす ー琵琶湖いさみのイニシアティブを中心にー	結・社会デザイン事務所 代表	菊池玲奈	
＜ショートプレゼンテーション＞			
地域での環境保全活動の中で企業の果たせる役割	株式会社ブリヂストン 彦根工場 総務・環境保全課長	山田保之	
■第4回			
＜趣旨説明＞	徳島大学環境防災研究センター／生物多様性とくしま会議	鎌田磨人	
＜基調講演＞	生物多様性保全の取り組みに対する評価と支援のしくみ	滋賀銀行	近藤竜二
＜事例紹介＞			
① 「農業」の場における協働ーハス田に生きるカワバタモロコの保護・増殖活動ー	徳島県立佐那河内いさみのふれあいの里ネイチャーセンター	田代優秋	
② 「海」における協働ー“千年サンゴ”保全とまちづくりー	千年サンゴと活きるまちづくり協議会	浅香新八郎	
③ 「森づくり」の場における協働 ー「とくしま協働の森づくり事業」とカーボンオフセットー	社団法人徳島県林業公社	大田浩二	
④ 「流通」の場における協働 ー安全・安心な食の供給インターフェイスとしてのとくしまマルシェー	公益財団法人徳島経済研究所	田村耕一	
＜コメント＞			
協働の取り組みをつなぎ、広げるために	コメンテータ：農林水産省環境政策課 日亜化学工業株式会社 大塚製薬株式会社 生物多様性かんさい 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社／徳島大学環境防災研究センター コーディネータ：徳島大学環境防災研究センター／生物多様性とくしま会議 環境省自然環境局局長 徳島県知事	大友哲也 貞本秀昭 渡邊義也 宮川五十雄 西田貴明 鎌田磨人 渡邊綱男 飯泉嘉門	
＜統括と今後の展望＞			
■第5回			
＜趣旨説明＞	大阪市立自然史博物館 館長	山西良平	
＜基調講演＞	グリーンエコノミーと生物多様性	京都大学経済研究所	佐藤正弘
＜事例紹介＞			
① “結(ゆい)の森”からの挑戦	コクヨ株式会社	齊藤申一	
② おサイフから自然を考える	パルシステム生活協同組合連合会	横山博志	
③ “おいしい”を楽しむ続けるために	徳島大学環境防災研究センター／生物多様性とくしま会議	鎌田磨人	
＜コメント＞			
連携・市民協働の積み重ねでつくる生物多様性施策	大阪府立大学 モデレータ：大阪市立自然史博物館 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 大阪生物多様性保全ネットワーク	石井実 佐久間大輔 永井克治 谷田一三	
＜今後の展望＞			

■第6回		
＜基調講演＞		
水源の里からはじめる“スローウォーターなぐらし”	滋賀県米原市長	泉 峰一
コウトリと共に生きる ～豊岡の挑戦～	兵庫県豊岡市長	中貝宗治
＜事例報告＞		
山づくり、水づくり、酒づくり	西条酒造協会理事長／賀茂泉酒造株式会社 蔵主／西条・山と水の環境機構理事・運営委員	前垣壽男
びわ湖の森を元気にする ～kikitoの挑戦～	kikito湖東地域材循環システム協議会 副事務局長	山口美知子
＜パネルディスカッション＞		
	コーディネーター：滋賀県知事	嘉田由紀子
	パネリスト：滋賀県米原市長	泉 峰一
	兵庫県豊岡市長	中貝宗治
	滋賀県立琵琶湖博物館 専門学芸員	中井克樹
	兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員	三橋弘宗
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社 研究員	西田貴明
	兵庫県立人と自然の博物館 副館長	中瀬 勲
＜まとめ＞		
■第7回		
＜基調講演＞		
伝統文化と生物多様性 ～自然の恵みに支えられる京文化～	公益財団法人有斐斎弘道館館長／「連」代表	濱崎 加奈子
絵画のなかの動物たち ～花鳥画の魅力～	鳥獣画家	佐藤 潤
＜事例報告＞		
植物の多様性と日本の色	染司よしおか	吉岡幸雄
茅葺きの里の向こう側にあるもの	茅葺屋代表	塩澤 実
京町家に伝わる和食のならわし	料理研究家	杉本節子
身近な森での環境学習	法然院森のセンター	久山喜久雄
＜パネルディスカッション＞		
	事例報告者	
	京都大学地球環境学堂 准教授	深町加津枝
	京都大学霊長類研究所 教授	湯本貴和
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社 副主任研究員／徳島大学環境防災研究センター 客員准教授	西田貴明
	コーディネーター：大阪市立自然史博物館 主任学芸員	佐久間大輔
■第8回		
＜基調講演＞		
ここまでわかったウナギの生態&関西の現状 ～河川調査の現場から～	和歌山県立自然博物館 学芸員	揖 善継
近世の大坂、豊かな川魚文化と、それを支えた人々の暮らし	大阪歴史博物館 副館長兼学芸課長	伊藤廣之
＜パネルディスカッション＞		
2050 年の子どもたちは、鰻重を知っているか？	鹿島建設株式会社 環境本部	柵瀬信夫
	鹿児島県内水面漁業協同組合連合会 会長	高崎正風
	大阪府立環境農林水産総合研究所 水生生物研究センター 主幹研究員	上原一彦
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社 副主任研究員／徳島大学環境防災研究センター 客員准教授	西田貴明
	コーディネーター：兵庫県立大学自然・環境科学研究所 講師／兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員	三橋弘宗
■第9回		
＜話題提供＞		
獣害管理を支える多様な技術～捕獲から資源化まで	兵庫県立大学 教授／兵庫県森林動物研究センター 研究部長	横山 真弓
植物由来の凝集剤が水質汚濁を防ぐ～でんぶん等を分離する技術	八紀産業株式会社 研究室室長	福井佳和
自然資本へのリターンを実現する技術開発	積水化学工業株式会社 CSR 推進部環境経営グループ担当部長	三浦仁美
＜パネルディスカッション＞		
	パネリスト：話題提供者	
	日本科学未来館科学コミュニケーション専門主任	池辺 靖
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング㈱チーフコンサルタント	弓場雄一
	コーディネーター：兵庫県立大学自然・環境科学研究所 講師／兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員	三橋弘宗
■第10回		
＜趣旨説明＞		
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング㈱副主任研究員	西田貴明
＜基調講演＞		
アフリカ熱帯雨林における生物多様性保全の実践	京都大学 総長	山極壽一
＜事例紹介＞		
政策に生物多様性情報を反映させる際の地方博物館の役割	兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員	橋本佳延
自然再生におけるソーシャルデザイン	九州大学工学研究院 教授	島谷幸宏
市民300万人がつくる自由な地図 オープンストリートマップ	青山学院大学 教授／オープンストリートマップ・ファウンデーション・ジャパン 理事	古橋大地
＜パネルディスカッション＞		
	パネリスト：事例紹介者	
	大阪府環境農林水産部みどり推進室みどり企画課 参事	田中 猛
	京都リサーチパーク株式会社 開発企画部 部長	田畑真理
	認定NPO法人大阪自然史センター	西澤真樹子
	三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社 副主任研究員／徳島大学環境防災研究センター 客員准教授	西田貴明
	コーディネーター：大阪市立自然史博物館 主任学芸員	佐久間大輔

注釈：所属・役職はフォーラム開催当時のもの
出所：筆者作成

③協働フォーラムにおいて関心の高かった講演

第1回～第10回までの協働フォーラムをあわせると、合計44の講演者に発表をしていただき、第6回～10回の協働フォーラムでは、講演者や関係者を交えたパネルディスカッションを実施し、延べ70名の方に登壇をいただいた(表4)。

④参加者の生物多様性への取り組み意向と課題認識

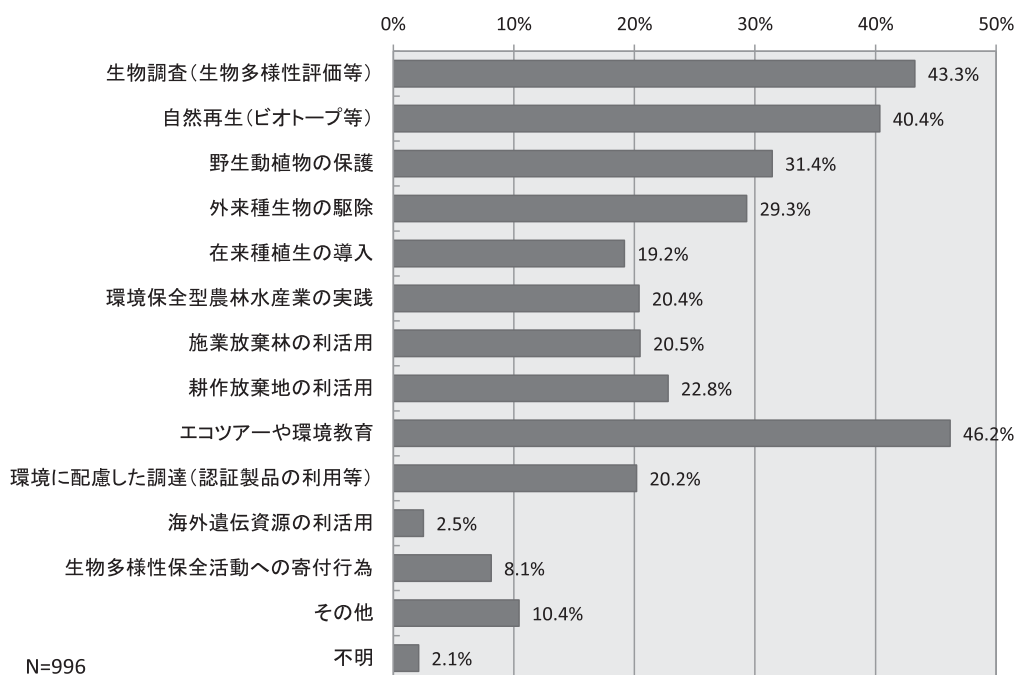
アンケート調査票の質問項目2-1(今後取り組みたい生物多様性保全活動)では、全体的な結果として、人材育成に関わる「エコツアーや環境教育(46.2%)」が最も回答数が多く、次いで、身近な自然保護と関わりの深い「生物調査(生物多様性評価等)(43.3%)」、「自然再生(ビオトープ等)(40.4%)」が多く、さらに「野生動植物の保護(31.4%)」、「外来生物の駆除(29.3%)」、「在来植生の導入(19.2%)」が比較的多かった(図4)。また、近年問題となっている生物多様性の第2の危機(里地里山などの手入れ不足による自然の質の低下)に関する「耕作放棄地の利活用(22.8%)」、「施業放棄地の利活用(20.5%)」、「環境保全型農林水産業の実践(20.4%)」や、

海外への影響を含む「環境に配慮した調達(認証商品の利用等)(20.2%)」も一定の回答数があった。

一方で、「生物多様性保全活動への寄付(8.1%)」や「海外遺伝資源の利活用(2.5%)」に対する関心は比較的小さかった。「今後取り組みたい生物多様性保全活動」と回答者の属性(企業、行政、大学・博物館、NGO・NPO、その他)の関係をみると、いずれの属性においても「エコツアーや環境教育」が高いものの、企業においては「自然再生(ビオトープ等)」や「在来植生の導入」、「環境に配慮した調達」が全体平均と比べ高く、行政やNGO・NPOでは、「生物調査(生物多様性評価)」や「外来生物の駆除」が高い傾向にあった。

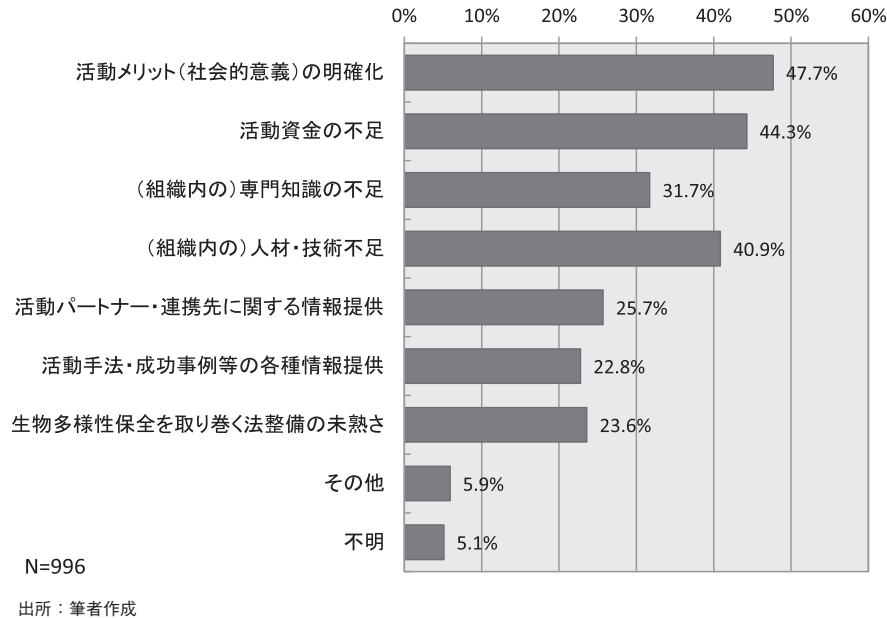
質問項目2-2(生物多様性保全活動における課題)に関しては、全体的には、「活動メリット(社会的意義)の明確化(47.7%)」が最も大きく、次いで「活動資金の不足(44.3%)」、「人材・技術の不足(40.9%)」の回答数が多かったが、「活動パートナー・連携先に関する情報提供(25.7%)」や「活動手法・成功事例等の各種情報提供(22.8%)」、「生物多様性保全を取り巻く法制度の未熟さ

図4 今後取り組みたい生物多様性保全活動



出所：筆者作成

図5 生物多様性保全活動における課題



(23.6%)」も一定の回答を得た(図5)。

(3) 事前登録情報・アンケート結果から見えるもの

第1回から10回をあわせると「生物多様性協働フォーラム」は、延べ2,200名以上もの参加者があり、また関西圏を中心として全国各地から、企業、行政、大学・研究機関、市民団体等、多様な主体から参加いただいた。アンケート調査の回答者の約90%が、生物多様性保全に対する意識が向上した(「大きく向上した(17.7%)」、また「向上した(71.3%)」を含む)と回答しており、参加者の生物多様性に関する理解・関心の向上に貢献しているととらえられる。これらの結果を踏まえると、協働フォーラムは、特定の主体だけではなく、生物多様性に関わる幅広い主体に対する普及啓発において一定の役割を果たしたものと考えられる。

また、協働フォーラムにおいては、幅広い主体からの参加とともに、参加者の情報発信や交流機会を設けることで、主体間の連携においても一定の役割を果たしたと考えられる。実際、参加者アンケートより、「活動内容等を社会的に発信する場所がほしい(14.7%)」、「関係者間の交流をはかる機会がほしい(35.7%)」、「個別の事例等の情報を詳細に聞きたい(40.4%)」等の要望が多

数寄せられていたため、第6回以降の協働フォーラム(第9回を除く)では、関係団体の生物多様性に関する取り組みを紹介する出展ブースを設置し、参加者と活動主体との双方向の交流の機会を設けており、こういった場が参加者間の取り組みの連携を促す機会となっていたとみられる。

一方で、参加者アンケートからは、生物多様性の普及啓発における課題についても示唆されることがあった。たとえば、関心のある保全活動を尋ねた設問(アンケート調査項目2-1)の結果から、大半の回答者が複数の保全活動に意向を示すこと(平均3.42)が確認されたが、生物調査や環境教育等、特定の生物多様性保全の取り組みが大半を占めていた。つまり、生物多様性の保全や持続可能な利用に関しては幅広い取り組みが求められる一方で、生物種の保全や環境教育等、従来の自然環境保全への延長として留まっている可能性がある。また、生物多様性の主流化に向けた課題を尋ねた設問(アンケート調査項目2-2)においては、多くの回答者から複数の課題(平均2.46)があげられていたが、アンケートで回答された課題の数は、第1回から第10回の間で大きな変化が見られず、課題として上げている項目についても変化は見

られなかった。つまり、第1回の2011年から第10回の2016年までの6年の間においても、参加者が認識する生物多様性の主流化における課題は大きく変わっていない可能性がある。特に、生物多様性の課題の中でも、ほぼすべての回のアンケートで、「活動メリット（社会的意義）の明確化」が最頻出の回答であり、普及啓発における課題として、活動目標が定めにくいことが未だに大きいことが示唆された。したがって、2011年から2016年に至るまで、協働フォーラムをはじめ、さまざまな生物多様性の主流化に向けた施策や事業が展開されながら、活動に向けた社会的意義が見いだしづらく、協働フォーラムに参加するような生物多様性保全に関心の高い層においても取り組みが十分に進んでいない可能性がある。

また、アンケートからは、主体間の協働・連携を推進する機会となる可能性についても示唆された。参加者の生物多様性の課題認識について主体間で若干の違いがあり、企業においては「活動メリット（社会的意義）」、行政においては「人材・情報の不足」、大学・研究機関やNGO・NPO団体においては「活動資金の不足」が重要な課題ととらえられていた。しかし、生物多様性保全に意向のある取り組みは、「エコツアー・環境教育」、「生物調査（生物多様性評価等）」、「自然再生（ビオトープ等）」がいずれの主体においても上位を占めていた。つまり、主体間で課題認識は異なるものの、共通の保全意向がある取り組みも存在することが示唆された。こういった共通の保全意向のある取り組みに関しては、主体間連携や協働によって、それぞれの課題を補う適切な機会が設けられることで、保全の取り組みが実現される可能性がある。

なお、本調査のデータの解析結果については、本稿とは別に準備している論文において発表する予定であり、詳細についてはそちらをご覧ください。

3 | 生物多様性協働フォーラムの成果

生物多様性協働フォーラムは、参加者アンケートとともに、登壇者や企画運営にご協力いただいた方々のご意見やコメントを踏まえ、生物多様性の普及啓発、および

主体間の連携機会の提供、連携事業の実践の3点から、生物多様性の主流化に向けて一定の貢献ができたと自負している。

まず、生物多様性の普及啓発の観点から見ると、生物多様性協働フォーラムは、6年間にわたり10回の開催を数え、企業、行政、環境団体、市民等から2,200名以上の参加があり、幅広い主体の数多くの方々と生物多様性の保全と持続可能な利用に関する知識や経験を共有する場となったととらえられる。実際、2010年以降に開催された生物多様性の普及啓発イベントとしては、全国でも限られており、東京以外の地方において生物多様性を主題としたイベントの中では動員数としては最大規模である。また、規模だけでなく、参加者アンケートに示されるように、大多数の参加者から生物多様性の意識向上が図られると回答いただいている。さらに、関心を持った参加者には繰り返し参加していただいております。多様な主体の協働による保全活動の推進を目指す趣旨や企画内容に対して一定の評価を得たととらえることができる。実際、2010年頃には、生物多様性の分野においては、「主体間の連携や協働」が注目されていなかったが、2015年以降においては生物多様性に関わるさまざまな場面において「連携・協働」が定着しており、これらの社会的な動きに対して協働フォーラムも一定の貢献ができたのではないかと考えている。

次に、生物多様性の主体間の連携の場としての協働フォーラムの役割である。協働フォーラムは、関西圏の多様な専門的な知見融合の場であり、専門家や関係者の連携の機会として機能してきたととらえられる。協働フォーラムは、生物多様性を中心テーマとして据えながら、生物多様性に関わる多岐にわたる専門家や実務家を講演者に迎え、主流化に向けた議論を行ってきた。実際、生物多様性に関わる生物学の研究者はもとより、企業の環境経営の責任者、NGO／NPOの保全活動の実践者、農林水産業に関わる生産者、地方行政の首長、生物多様性に関わる題材をテーマとする芸術家等、幅広い専門分野や、立場の異なる方々に登壇いただいた。環境保全の

分野の普及啓発イベントは全国的にも少なかったが、結果としてこのような幅広い層からの参加があり、主体間の交流の機会になったと考えられる。従来、環境保全の普及啓発イベントでは、自然保護や環境保全に関心のある市民団体や環境分野の研究者の参加が中心であった。しかし、協働フォーラムでは、さまざまな主体からの登壇者を迎えることで、企業や行政、生産者等、従来よりも幅広い主体からの参加者を集め、これまで以上に多角的な視点から生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた議論を進めることができた。協働フォーラムの講演やパネルディスカッションの議論では、地域の生産者や、企業、地方自治体の連携による、地域のシンボルとなる生物種の保全と地域経済の活性化、国内外の多様なサプライチェーンを企業間の連携による生態系に配慮した生産活動の確保と付加価値の確保、地域の多様な業態の連携による観光業や農林水産業の振興、市民や行政の連携による社会資本整備のコストの低下等、多様な主体の連携による相乗効果と社会的コストの削減の取り組みが数多く紹介された。これらの議論の共通項として、行政や企業、大学・研究機関、NGO・NPO、市民等、多様な主体の連携や協働は、生物多様性の主流化に向けた課題解決のアプローチとして有効であることが示されていた。そして、協働フォーラムを契機に、関西圏においては生物多様性地域戦略の策定や地域・企業の保全活動や企業の持続可能な利用を進める取り組みが進展したとの声も多数いただいております、生物多様性協働フォーラムは、関西を中心として生物多様性に関わる多様な主体の連携・協働が進むきっかけのひとつにはなったと考えられる。

また、協働フォーラムについて、それ自体を主体間連携の実践ととらえることもできる。本調査のアンケート調査だけでは十分に論拠を示すことができていないが、協働フォーラムにおける取り組みや議論等を踏まえると、生物多様性の主流化において、多様な主体の協働・連携の意義は、主体間の連携による相乗効果の発揮と課題解決の知的・人的ソリューションの共有の促進等によってもたらされる社会的コストの縮減にある。生物多様性

の問題が内包するさまざまな社会的課題が単独の主体では解決しにくいテーマにあり、必然的に多様な主体の関与が求められる。さらに、効果的な主体間の連携や協働は、大きな社会的課題を解決する可能性がある。つまり、主体間の連携や協働は、明確な共通の目標を掲げ、各主体が持つ資源（人材、技術・知見、ネットワーク、資金等）を共有し、効率的に活用することで、全体としての効果を大きく高めることが期待される。実際に、協働フォーラムにおいても、事務局を担当した博物館と民間シンクタンクだけでなく、幅広い主体との連携・協働が図られることで、大規模な普及啓発イベントを実施することができた。つまり、自然環境保全の専門性の高い自然史系博物館と地域経営や企業活動に詳しい民間シンクタンクが中心となり、多くの企業・行政・大学研究機関のそれぞれの強みを活かすことで、魅力あるコンテンツの開発、効率的な情報発信の推進、信頼性のある連携協働の場の提供が実現しており、協働フォーラムの企画・運営自体が、生物多様性の主流化に向けた協働・連携の必要性を実証していると言える。

したがって、協働フォーラムは、生物多様性の主流化に向けて、関西圏を中心に多数の参加者を得ることで、生物多様性保全の機運醸成や情報提供を進め、生物多様性に関わる関係者の連携協働の機会を提供するとともに、その活動自体の経験から生物多様性の多様な主体の協働の有効性を示すことで、社会に対して新しい価値を提供する取り組みであったと自負している。これらの協働フォーラムの活動は、登壇者や参加者をはじめ、関係主体の多くの方のご協力、ご支援をいただいております。これらのものであり、これらの取り組みの成果をご報告させていただき、厚くお礼を申し上げます。

5. これまでの取り組みと今後の展望

②生物多様性の主流化に向けた課題と展望(まとめ)

Mainstreaming of biodiversity: Challenges and Prospects

第1回から第10回までの生物多様性協働フォーラム（協働フォーラム）の議論を踏まえ、COP10後の日本の生物多様性の進捗状況を概観し、現在認識されている課題や解決の視点を整理したうえで、今後のより一層の生物多様性の保全と持続可能な利用の推進に向けた論点について明らかにする。生物多様性協働フォーラムにおいて提唱した多様な主体の連携・協働の考え方は、生物多様性に関わる幅広いステークホルダーの知識や技術、意識の共有を進め、各主体が持つ強みや弱みを補完しつつ社会全体として取り組みへの参画を促すことで、これまでの地域におけるさまざまな生物多様性の主流化の取り組みを後押ししてきた。さらに、近年においては、生物多様性としての環境問題における対処において、経済、防災・減災等、さまざまな社会課題に対する解決とあわせて取り組むアプローチが求められる動きが大きくなってきている。このような生物多様性を起点とした幅広い社会課題の解決に向けたアプローチを推進するうえでも、多様な主体の協働・連携は一層求められてくるものであり、これまで協働フォーラムを通じて各主体において培われたネットワークや知見や技術を活かしながら新たな枠組みをとらえた取り組みが必要である。

Based on the discussions held at the first to tenth meetings of Biodiversity Collaboration Forum, this paper provides an overview of the discussion of biodiversity in Japan after COP 10, summarizes the currently recognized issues and the approaches to solutions, and clarifies points of discussion for promoting future efforts toward biodiversity conservation and sustainable resource use. The idea of cooperation and collaboration among various actors that was put forward at the Forum has underlain various regional efforts to bring biodiversity issues into the mainstream: sharing of knowledge, technology, and awareness of a wide range of stakeholders in biodiversity issues has been promoted, and various actors have been encouraged to participate in activities as members of society, utilizing the strengths of some to cover the weaknesses of others. Also, recent years have seen a growing trend in environmental measures for biodiversity conservation requiring an approach in which these measures are taken in combination with solutions to various society-wide issues such as the economy and disaster prevention/mitigation. Greater cooperation and collaboration among various actors is needed in promoting approaches that solve a wide range of society-level issues with efforts for biodiversity conservation as starting points. It is therefore necessary to utilize the network, knowledge, and methods that have been developed through the Forum by various actors and to involve a new framework in efforts.

西田 貴明

Takaaki Nishida

三菱UFJリサーチ&コンサルティング
Mitsubishi UFJ Research & Consulting

橋本 佳延

Yoshinobu Hashimoto

兵庫県立人と自然の博物館
Museum of Nature and Human activities, Hyogo

三橋 弘宗

Hiromune Mihashi

兵庫県立人と自然の博物館
Museum of Nature and Human activities, Hyogo

佐久間 大輔

Daisuke Sakuma

大阪市立自然史博物館
Osaka Museum of Natural History

宮川 五十雄

Isao Miyagawa

生物多様性かんざい
特定非営利活動法人森の都研究所
Kansai Alliance for Biological Diversity
Forest City Laboratory

上原 一彦

Kazuhiko Uehara

大阪府立環境農林水産総合研究所
Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture

舩田 陽介

Yosuke Masuda

三菱UFJリサーチ&コンサルティング
Mitsubishi UFJ Research & Consulting

1 | 主流化に向けたフォーラムにおける議論

生物多様性協働フォーラム（協働フォーラム）は、2010年の生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）を受け、2011年から6年間にわたり関西圏において開催された普及啓発イベントである。生物多様性の社会的関心の高まりを契機として、関西から産官学民の幅広い主体による生物多様性の保全と持続可能な利用の活動を促すことを目標として掲げて、主に情報発信・共有に関する活動が行われてきた。

協働フォーラムは当初、企業や地方自治体の生物多様性の参画推進に力点を置き、生物多様性分野における企業と多様な主体との連携や関西を中心とした地方からの優良事例の共有が主な目的であった。そのうえで、関西広域における生物多様性の課題に取り組む企業や自治体の増加と、企業間ネットワークの形成の推進が図られてきた（本特集の「はじめに」（橋本・西田 2018）参照）。しかし、協働フォーラムの開催を重ねるごとに、生物多様性に関する知見共有やネットワーク形成のみならず、生物多様性とさまざまな分野・主体を融合させることで、環境保全と地域の豊かさを両立させる新たな社会価値を議論する場として発展してきた（図1）。

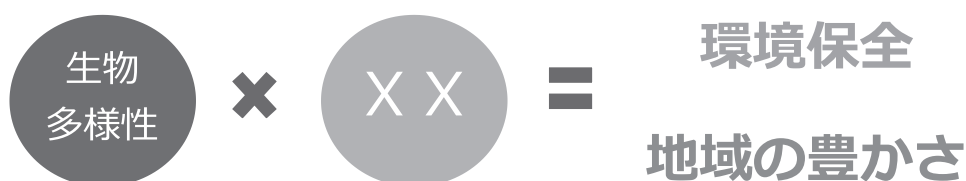
協働フォーラムにおける、「多様な主体の連携・協働による生物多様性に関する主流化の推進」が2011年の第

1回から2016年の第10回まで一貫して大きなテーマであった（橋本・西田 2018）。連携・協働をキーワードとしながら、10回の協働フォーラムの講演内容やパネルディスカッションの議論の論点は、開催地の特徴や連携主体の取り組み状況を踏まえて設定され、地域政策、民間企業、消費活動、農林水産業、文化、流域管理、テクノロジー等、生物多様性の主流化に関わる多様な切り口から議論が行われた。初年度であった2011年に開催された第1回から第3回までの協働フォーラムでは、第1回の環境省の奥田氏の国内外の生物多様性に関わる動向についての講演を皮切りに、地方自治体に期待される生物多様性を起点とした地域づくり（（野村・中井 2018）、（山西 2018）を参照）や、民間企業による先進的な取り組み（（住田ら 2018）、（佐々木 2018）を参照）が数多く紹介され、関西において議論されるべき内容が整理された。さらに、第3回の協働フォーラムでは、兵庫県の井戸知事と滋賀県の嘉田知事（当時）にも対談いただき、関西圏における地方自治体と民間企業の連携・協働による活動の推進に向けた議論が進められた。

2年目となった第4回から第6回のフォーラムでは、企業や行政とともに、生物多様性の主流化に関わる主要な主体として、農林水産分野の生産者（（鎌田 2018）を参照）や地域の市民団体、消費者と連携した取り組み（（鎌田 2018、宮川 2018）を参照）にも焦点が当てられ、

図1 生物多様性協働フォーラムのコンセプト

- 関西から「生物多様性」を広める
- 多様な主体との連携をすすめる
- 多様な分野の融合による新たな社会価値を議論する



出所：筆者作成

これらの主体と連携した優良事例が紹介され、農林水産業や市民の消費行動における生物多様性に求められる取り組みが整理された。

第6回には、関西圏において、先進的な生物多様性の取り組みを進める地域の首長にも登壇いただき、市町村単位を想定した地域スケールとともに、都道府県を超えた広域スケールにおける取り組みの重要性が示され、さまざまな空間スケールにおける連携・協働の在り方が議論された。第6回の最後には、第1回から第6回までの協働フォーラムの議論がいったん整理され、主要な論点として以下の6点が整理された。すなわち、①優れた知見・技術の発信・共有、②生態系サービスを考慮した経済活動、③広域的な視点を持った水資源の持続可能な利用、④緩やかな連携の場の構築、⑤防災、医療、エネルギー等の広域連携、⑥生涯学習としての交流機会の必要性、の6点であり、生物多様性の主流化に向けて、従来の自然環境保全の議論を超えた視点が重要であることが明らかにされた(図2)。

さらに、第6回協働フォーラムにおいては、上記の6つの論点において、地域の持続可能な発展を支える生物多様性を活かすための基盤づくり、連携構築を進める共通項として以下の3点が事務局から提示され、登壇者や参加者の間で共有された。すなわち、1. 社会システム全

体に浸透させるしくみづくり、2. 緩やかな連携体制の構築と運営計画、3. 継続的な生物多様性の普及啓発の3点である(図3)。そして、協働フォーラムの関係主体もこれらの総括・提言に貢献することを意識し、継続的な協働フォーラムの開催と共同研究(橋本、西田 2018)を進めるとともに、それぞれの主体ごとに提言を実現するための取り組みを加速させた。

第7回以降の協働フォーラムにおいては、第6回に整理された論点、総括・提言を踏まえ、文化や流域、テクノロジー等、新たな視点を取り入れることで、さらに幅広いステークホルダーの参画による生物多様性の主流化の推進に向けて、より幅広い社会システム、主体と連携していくための議論が進められた。

第7回の協働フォーラムにおいては、開催地である京都を中心として伝統・文化と生物多様性の関わり((佐久間・濱崎 2018)を参照)、第8回は、ウナギを象徴として流域圏をとらえた連携・協働((上原 2018)を参照)、第9回は、生物多様性の保全や持続可能な利用を進める技術、テクノロジー等、多様な主体に向けた生物多様性の普及啓発を推進してきた。また、第7回以降の協働フォーラムでは、関西圏の生物多様性に関わる主体の緩やかなネットワークの形成を推進するため、フォーラム形式の講演・パネルディスカッションに加えて、講演会場に併

図2 生物多様性協働フォーラムのこれまでの論点

生物多様性協働フォーラムのこれまでの論点
- 生態系を保全するという目的だけでなく、地域の持続的な発展との関わりが大切。各地ですぐれた事例がたくさん出てきている。事例や知恵・技術の面での交流が必要。 - 生態系サービスとして、消費や生産といった経済活動のなかに、生物多様性の視点が盛り込まれることの意義をより多くの人、あらゆる立場の人が考えるべき。 - 水資源という観点は根幹となる。特に琵琶湖の恵みを持続してゆくための方策は、広域で考えるべきである。 - 様々な団体による、様々なネットワークがある。中央集権的な体制は必要無いが、緩やかな交流の場や情報共有の場が必要。 - 広域連携は防災や医療、エネルギーもふくめてあらゆる局面で不可欠になっている。生物多様性は、本来すべてに関与するものだ。 - 生物多様性を気軽に学べる生涯学習の機会が必要、できれば親子で参加できるようなフォーラムがあったほうがよいし、行政同士の交流も必要となるだろう。

出所：第6回生物多様性協働フォーラムの発表資料より

図3 生物多様性協働フォーラムの総括・提言

【生物多様性協働フォーラムの総括・提言】 地域の持続可能な発展を支えるための地域資源として、 生物多様性を活かすための環境づくりと広域連携をすすめる
1. 生物多様性の本質を社会システム全体に浸透させるしくみづくり 2. 多様な主体による緩やかな連携体制の構築と運営計画づくり 3. 社会の様々な立場の人に向けた生物多様性に関する普及啓発の継続

出所：第6回生物多様性協働フォーラムの発表資料より

設させる形で関西の生物多様性に取り組む主体にブースやパネル発表の場を設け、各主体の連携・協働を促す機会を提供してきた（第9回を除く）。

そして、第10回の協働フォーラムにおいては、生物多様性の主流化の現状と今後の展開に向けた全体的な議論が行われた（（佐久間 2018）を参照）。関西地域における生物多様性保全の現状として、①全国的にも生物多様性保全のポテンシャルが高い、②先進的な生物多様性の計画、取り組みが始まった、③社会・経済分野においても関わりが見いだされ始めた、④関西のステークホルダーの存在が互いに共有できたことが確認された。つまり、生物多様性の主流化の起点は構築されつつあるが全体としてさらなる連携・協働の仕組みが必要であるという現状が共有され、これらの動きを一層加速させるための社会の仕組みづくりとして「生物多様性のためのソーシャルデザイン」をテーマに議論が行われた。講演、およびパネルディスカッションにおいては、博物館のシンクタンクとしての役割の強化、生物多様性情報の可視化による地図の活用、経済的なメリットが生まれる事業、長期的な時間スケールでの持続的な住民参加の推進、世代間のつながりを創る教育等、生物多様性のソーシャルデザインの在り方の重要なポイントが整理された。そして、議論の中では、これらのポイントを踏まえながら、地域が面白いと感じるストーリーづくりの取り組みをさまざまな主体と一緒に続けていくことが必要であると締めくくられている。

2 | 生物多様性の主流化の現状

第1回の協働フォーラムが開催された2011年と現在の2017年を比べると、当初期待されていた民間企業や地方自治体の参画も一定の進捗があり、「生物多様性」は経済・社会の仕組みの中に着実に内在化されつつある。これらの近年の生物多様性の主流化の動きについて、地域計画・ガバナンス、および事業活動と消費行動、地域の保全と持続可能な利用の取り組みの視点から概観してみたい。

（1）地域計画・ガバナンス

2012年9月、COP10や東日本大震災を踏まえた5番目の生物多様性国家戦略2012-2020が示され、愛知目標の達成に向け、国や地方自治体においてさまざまな施策の展開が進められてきた。この国家戦略では、自然からの恵みである生態系サービスの需給関係にある地域を「自然共生圏」としてとらえ、生態系の保全・回復等の取り組みを地域間の連携・交流により進めていくという考え方が示された。そのうえで、生物多様性の社会・経済への浸透に重きが置かれ（環境省 2012）、民間企業、地域産業における生物多様性への取り組み推進や生物多様性の経済価値の評価が重点的に進められてきた。さらに、COP10が開催された2010年以降、地域における生物多様性の取り組みを推進する法制度や指針、ガイドラインが、農林水産業や社会資本整備において整備されてきた。たとえば、環境省では、2011年に地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律（生物多様性地域連携促進法）が施行され、地域における多様な主体と連携した保全活動が行いやすくなり、同法に基づいた地域連携保全活動が進みつつある（環境省 2013）。また、環境省だけでなく、国土交通省や農林水産省においても、緑の基本計画における生物多様性の確保に関する技術的配慮事項（国土交通省 2014）、都市の生物多様性指標（簡易版）（国土交通省 2016）、自然資本を活かした農林水産業の手引き～生物多様性保全の経済的連携に向けて～（農林水産省 2015）等、生物多様性に関するさまざまな指針や指標、ガイドブックを公表しており、これらの指針やガイドブックにおいて、多様な主体の連携や協働による保全や持続可能な利用が推進されている。

地方自治体の取り組み状況としては、生物多様性に関する地域の総合的な計画である、「生物多様性地域戦略（地域戦略）」が積極的に推進されてきた。都道府県・市町村の地域戦略の策定数は、協働フォーラムが始まる以前の2010年には21件であったが、2016年12月では110件まで増加しており、都道府県においては70%

以上の策定率である（環境省 2017）。特に、関西圏においては、都道府県、政令指定都市の地域戦略の策定率は、2016年12月にはともに80%以上であり、また市町村の策定率も全国や関東圏よりも高いこともあり、関西圏の地方自治体における生物多様性の取り組みは積極的に進められていると言える。さらに、関西広域連合では、全国的にも先駆けて、広域的な視点からとらえた生物多様性上の重要地域の選定や、生態系サービスの定量的な評価手法の開発、外来生物対策等、都道府県、基礎自治体を超えた広域的な取り組みも行われている（野村・中井 2018）。協働フォーラムにおいても、大阪府、徳島県や京都府、京都市、滋賀県等に主催、共催団体として参画していただき、生物多様性の普及啓発の推進を進めるとともに、大阪府で実施されている企業CSR支援のための協定制度「おおさか生物多様性パートナー協定」をはじめ、各都道府県においても地域における生物多様性の保全や持続可能な取り組みを支援する施策や事業を展開している（上原 2018）。

（2）事業活動と消費行動

民間企業においても、2009年の生物多様性民間参画ガイドラインの公表がひとつのきっかけとなり、生物多様性に関する取り組みは着実に広がりを見せている（佐々木 2018、住田ら 2018）。環境省による企業に対する生物多様性に関するアンケート調査（環境省 2013）によると、企業経営において、生物多様性の保全と持続可能な利用について、「方針を定めている」「方針を定める方向で検討」と回答した事業者は81.1%、また、方針を定めている事業者のうち、生物多様性に関する取り組みの実施に向けた定量的・定性的な目標を設定している事業者の割合は55.6%となっており、生物多様性の企業活動における位置づけは明確になりつつある。協働フォーラムにおいては、金融、ゼネコン、製薬・化学・住宅・製紙メーカー、ホテル、農林水産業等、多岐にわたる業種業態の民間企業に生物多様性の保全と持続可能な取り組みを紹介いただき、企業経営、事業と一体となった生物多様性の取り組みが浸透しつつあることが認識された（西

田・橋本 2018、宮川 2018）。これらの先進的な多くの企業においては、生物多様性を単なる社会貢献としての文脈の中だけではなく、持続可能な社会構築に向けた企業の社会的責任として位置づけ、企業の事業活動と生物多様性の関係を明らかにし、各社の事業の特徴や特性を活かした取り組みが展開されている（佐々木 2018、住田ら 2018）。

（3）地域の保全活動や持続可能な利用

行政や民間企業だけでなく、地域社会においても着実に生物多様性の保全活動や持続可能な利用に向けた取り組みが広がり、消費者である市民の意識も変わりつつある（宮川 2018、佐久間・濱崎 2018）。農山漁村においては、生物多様性の保全と持続的な利用に配慮した農林水産業に注目が集まり、生物多様性を象徴とした地域づくりやまちづくりが進んでいる。全国的にも先進的なまちづくりのモデルとなっている「コウノトリ育むお米」をはじめ、滋賀県が立ち上げた琵琶湖の保全活動と生物多様性に配慮した農業支援を推進する「魚のゆりかご水田プロジェクト」や、京都府や京都市が支援するアユをシンボルとした淀川における魚道の設置や各種調査や川魚の試食会の開催、徳島県鳴門市のコウノトリの保全と地域の特産物であるレンコンのブランド化「コウノトリおもてなし」等、生物多様性保全と利用を結びつけた地域活性化の取り組みがさまざまな地域で始まっている（上原 2018、宮川 2018、鎌田 2018）。そして、多くの地域づくりと生物多様性の連携の起点となっている取り組みとして、行政やNPO等が中心となった保全活動やモニタリング調査が各地域で進められてきた。大阪では大阪湾再生行動計画の一環として、多様な主体が参加した大規模な市民参加型モニタリング調査「大阪湾生き物一斉調査」が2007年以降定着した取り組みとなり、学術的にも貴重な情報を提供している（山西 2018）。また、モニタリング調査とともに、地域の希少な野生動植物の保全活動をNPO、企業、行政、地域住民等が連携して取り組む動きも活発化してきている。淀川のイタセンパラの保全活動や大阪ガスの事業所における希少植物の保全活動

においては、行政や環境保全団体のみならず企業や地域住民も参加する体制を構築し、持続的な保全活動が展開されている（上原 2018、住田ら 2018）。

協働フォーラムでは、これらの関西における先進的な取り組み事例や技術・知見を第一線のさまざまな専門家、実務家にご紹介いただき、関西を中心とした生物多様性に関わる幅広い分野の数多くの主体が知識・技術や意識について共有する機会となることで、これらの取り組みの後押しになったと自負している。実際、生物多様性協働フォーラムにおいても、多様な分野の専門家、主体（行政、企業、大学、市民団体、個人）が特定の分野に偏らず、述べ2,200名という非常に多くの方々に参加いただき、各参加者の生物多様性に対する関心の向上につながったことがアンケート調査でも明らかにされており、関西圏の生物多様性の主流化に対する一定の役割を担ってきたと考えられる（西田・橋本 2018）。

3 | 現在の課題と解決に必要な視点

生物多様性が社会・経済活動の仕組みに少しずつ組み込まれつつある一方で、本特集の各執筆者からも示されている通り、COP10の開催後に期待された生物多様性の主流化の理想像には至っていないという認識や指摘も多い。これらの示唆を踏まえて、現在の生物多様性の主流化における課題と、今後解決に必要な視点を整理しておきたい。特に、協働フォーラムの参加者アンケート調査（西田・橋本 2018）においても、生物多様性の推進に向けた課題認識を尋ねる設問をみると、2011年から2016年までの5年間で課題となる項目や、その数に大きな変化が見られず、関係者の課題認識の変化していない可能性が示されている。また、本アンケート調査の自由回答においても、近年の生物多様性の認識や取り組みに対する停滞感の指摘や課題は数多く寄せられており、協働フォーラムの登壇者や関係者においても共通の課題として認識されている。

（1）生物多様性の認識・関心の低下

まず、生物多様性の主流化の課題として、国民の認識

や関心の低下があげられる。これに関して、内閣府の環境問題に関する世論調査が頻繁に引用され、「生物多様性」の言葉の認知度が低下していることが懸念されている。実際、COP10前の2009年の調査では、「言葉の意味を知っている」と「意味は知らないが、言葉は聞いたことがある」をあわせて36.4%であったが、COP10後の2012年の調査では、55.7%まで増加したものの、2014年の調査では、46.4%と減少している（内閣府大臣官房政府広報室 2014）。また、同様に「愛知目標」の言葉の認知度も、2012年の18.3%から、2014年においては11.5%に減少している。これらの言葉の認知度の低下については、さまざまな解釈がなされているが、自然環境分野の関係者の間においては生物多様性に関する社会全体の関心の低下が強く実感されている。

しかしながら、生物多様性の言葉の認知度低下に関しては、これまでも数多く指摘されてきたが、一方で自然共生社会への理解や、自然とのふれあい、自然からの恵み等、生態系サービスに関する国民の意識や要請は未だに高いともとらえられる。このような生態系サービスを活かしながら、生物多様性の保全や持続可能な利用を推進する取り組みは、環境省においても「つなげよう、支えよう森里川海プロジェクト」をはじめさまざまな取り組みを始めており（岡野・笹渕 2017）、関西広域連合からは「関西の活かしたい自然エリア」を公表する（野村・中井 2018）等、全国各地において始まっている。COP10における社会的盛り上がりによる認知度だけに目を向けず、豊かな自然環境を活かすアプローチを取ることで、幅広い層の共感を得ながら生物多様性の保全と持続可能な利用を促していく取り組みに期待されている。

（2）地域計画・事業の伸び悩み

COP10以降、生物多様性に関する行政の取り組みについては、前述の通り、一定の進捗がみられているものの、愛知目標の達成に向けた事業展開は十分とは言えない。特に、地域における重要な計画と期待されていた、地方自治体の生物多様性地域戦略は、2016年12月時点において都道府県や政令指定都市ではおおむね80%が

策定しているものの、それ以外の基礎自治体（市町村）においては、未だ策定割合は数パーセントと低く、年あたりの策定数も近年伸び悩んでいる傾向にあり、必ずしも国全体としては地域における生物多様性の政策的位置づけが十分に進んでいない可能性がある。環境省が2017年に公表した「生物多様性地域戦略のレビュー（環境省2017）」においても、市町村の生物多様性戦略の策定率が低いことが示されており、生物多様性の認知度の低下を含めて厳しい状況であることが明らかにされている。また、生物多様性地域戦略等、行政計画において生物多様性の政策的位置づけを行った自治体においても、生物多様性の保全や持続可能な利用を推進する施策や事業を実現する人員や予算を十分に確保することが難しいという意見がしばしば聞かれる。実際、協働フォーラムのアンケート調査においても、地方自治体の担当者から事業実施に向けた体制の整備や予算が生物多様性に関する施策や事業の展開を進めるうえでの大きな課題となっていることがうかがえる（西田・橋本 2018）。しかしながら、関西の地方自治体は限られた政策資源においても、決して停滞している訳ではない。本特集においても多数紹介されているが、大阪府の民間企業とのパートナーシップ協定や滋賀県の生産者に対する生物多様性配慮の農業への支援をはじめ（上原 2018）、行政だけでなくさまざまな主体の連携協働を進めることで効果的な取り組みが進められており、着実に社会経済活動における生物多様性の浸透が図られている。

（3）企業活動における浸透不足

民間企業の生物多様性の参画も大手企業を中心に大きな進展があったが（住田ら 2018、佐々木 2018）、生物多様性の重要性は浸透しつつあるものの、実際の取り組みに関しては企業ごとに大きな違いがみられることが明らかになっている。生物多様性に関する方針を定めている企業が53.9%であるが、実際に取り組みを行っている企業は45.3%である。さらに、特定の業種においては高い割合で取り組まれているが、農業や水産業、サービス業等では割合が低く、従業員規模によっても大きな違い

がみられる等、企業の業種業態によって偏りがある（環境省 2013）。さらに、先進的な生物多様性の取り組みを進めてきた企業においても、中長期的には重要な取り組みであると認識されながら、直接的、短期的には利益につながりにくいものであることから、国内需給の変化やグローバル競争の激化等、経営環境が厳しくなる中で、取り組みの継続性を担保することが難しくなりつつある（住田ら 2018、佐々木 2018）。これらの課題の解決においては、収益性のある事業と生物多様性の取り組みの関係性を可視化しつつ、企業が取り組む生物多様性のプレミアム価値を反映させることが求められる。そのためにも、企業単独ではなく多様な主体とのより一層の連携協働の機会が求められている。

（4）地域の保全活動の停滞

生物多様性の社会的な関心の高まりは、環境意識の高い市民団体や農林水産業の生産者等、地域の保全活動の担い手を増やし、里山保全や森林整備等地域の保全活動も活発化させてきた。さらに、生物や環境調査の技術革新も進み、市民参加型モニタリング調査等の新しい取り組みも現れてきている。しかしながら、ここ数年の間に人口減少・高齢化の影響を受けて、将来的な見通しが厳しくなってきたという話が頻繁に出てきている（宮川 2018）。地域の保全活動団体の多くにおいて、構成員の高齢化が進みつつあり、事業の世代継承がうまく進んでおらず、これまで継続的に行われてきた里山の管理や希少動植物の保全の取り組みが進められない可能性が出てきている。さらに、農林水産業の生産者においては、人口減少・高齢化の影響を本格的に受けており、消費者の需要が高まって、生物多様性保全によるプレミアム価値の高い生産活動が見えていても、保全活動に伴う労力的なコストの大きさから諦めざるを得ない状況も出てきている（宮川 2018）。また、全国的に問題が顕在化している農山村における土地所有者不明の問題も、持続可能な農林業経営を阻害しており、豊かな生物多様性、生態系サービスを供給する適切に管理された農地や森林が失われる要因となっている。

人口減少・高齢化に起因する課題については生物多様性分野だけでは対応しきれないところも大きい。生物多様性保全のプレミアム価値の確保といった収益性（佐々木 2018、鎌田 2018）とともに、保全活動の労力的なコストの低下を進める技術や方策が求められてくる。近年、既往の自然再生技術も地域の実情にあわせた手法が磨かれているうえに、保全活動の現場においてもドローン、環境DNAの導入等、技術革新による労力的なコストを下げる手法の導入が進みつつあり、これらを適切に組み合わせることで効果的かつ、効率的な保全活動を進めていく余地はある。

これらの取り組みを概観すると、生物多様性の社会への主流化については一定の成果が得られたととらえられる一方で、第1回の協働フォーラムを開催した時点における理想像に到達したと断言できる状況にあるとは言い難い。しかしながら、各地域やそれぞれの主体において連携や協働がキーワードとなり、新たな取り組みの方向性が見えつつある。そして、これらの方向性を確認しながら、これまで培ってきた連携のネットワークを基盤として、より一層の生物多様性の保全と持続可能な利用を推進するフレームワークを議論することが求められている。

4 | 今後の「生物多様性の主流化」推進に向けた展望

「生物多様性の主流化」の新たな方向性について議論するうえで、協働フォーラムを開始した2011年から第10回を終えた2017年までの期間において、生物多様性を巡る国内外の状況の大きな変化や、人々の生物多様性に対する理解や認識を押さえておく必要がある。

近年の生物多様性を巡る社会的動向に関しては、人口減少・高齢化による担い手の不足、未利用地の拡大、および、グローバル経済の拡大に伴う経済需給の変化、気候変動等による災害リスクの高まり等、自然環境保全以外の社会的課題の顕在化に目を向ける必要がある（西田 2017）。つまり、「生物多様性の主流化」の一層の推進においては、国内外の社会的な関心を的確にとらえた国民

の幅広い層への生物多様性の重要性についての理解や意識の向上を進めるとともに、さまざまなスケールにおいて生物多様性の保全と持続可能な利用を推進しつつ、自然環境のみならずさまざまな社会経済的課題を解決していくアプローチが求められる。

実際、ここ数年、さまざまな領域において、「生物多様性」というキーワードとともに、自然環境の重要性について国民に理解されやすい新しい概念や考え方が広がりつつあり、さらにさまざまな社会的課題に対して複合的な取り組みが始まっている。たとえば、生物多様性の重要性を説明する際、従来は「生物種や生態系は希少である（希少になりつつある）」、もしくは「生物多様性は、生態系サービス（自然の恵み）の源泉である」といった理由を用い、生物多様性という人間以外の存在を守る必要性を訴えることが多かった。しかし、近年では、「自然資本」、「グリーンインフラ」といった生物多様性から生み出される資源や便益を強調し、生物多様性からの恵みを活用するための概念や考え方が受け入れられつつある。このような新たな概念、考え方は、「生物多様性の保全や持続可能な利用」と相反するものではないが、いわゆる自然環境に関心の高い主体だけでなく、幅広い主体に対してもより直接的にその重要性を訴えかけられるという点で生物多様性の主流化に貢献すると期待される。このアプローチは、生物多様性の主流化を阻害する要因としてしばしば指摘される、「生物多様性のわかりにくさ」とともに、「生物多様性の保全と持続可能な利用に貢献する社会経済の仕組みの構築の難しさ」（岡野・笹渕 2017）の解消にも貢献すると期待される。

また、社会課題の複合的な解決を目指すアプローチも進みつつある。たとえば、2015年の国連防災世界会議において採択された「生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）」の概念は、自然環境の機能や土地特性を活用した地域において防災・減災の取り組みを進めるものであり（中山 2015）、環境保全と自然災害への対応という異なる社会課題を解決するアプローチである。さらに、2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標

(SDGs : Sustainable Development Goals)」は、国内外共通の企業、地域における社会的目標になりつつあるが、多様な社会課題を並列で示すことで、各主体が複合的な課題解決へのアプローチをとらえやすくなっていることが特徴である。欧米の環境先進地域だけでなく、開発途上国においても、さらにはわが国においてもそれぞれの国や地域が抱える課題は一層複雑化しつつあり、環境保全が目的となったアプローチだけでなく、環境保全をツールとしてもとらえた複合的な社会課題の解決を目指すアプローチがさらに求められており、自然環境の問題に関してより多面的に見ていく流れは必要不可欠である。

さらに、生物多様性の社会・経済における浸透を一層進めるためには、政策や事業の持続性を担保する人的、および経済的な資源の確保の議論は避けては通れない。本稿の現在の生物多様性の課題の整理でも明らかなように、生物多様性に関わる主体の人的、および経済的な資源は厳しい状態にあり、これまでの活動や取り組みを維持、発展させるためには新たな資源を動員するアプローチの開発が強く求められている。COP10における「生態系と生物多様性の経済学 (The Economics of Ecosystem and Biodiversity)」(TEEB 2010)の報告以後、生物多様性の資源動員に関しては民間資本、公的資本を問わずさまざまな手法が提案され、一部においてはわが国でも実施されてきたが、十分に機能しているとは言い難い。一方で、近年においては、森林環境税等の新たな税制構築や、公有地における民間活用の推進、違法木材対策等の新たな規制、土地所有者不明問題への対策等、生物多様性の資源動員にも関わる新たな社会制度の整備や議論が進んでいる。生物多様性の保全や持続可能な利用を一層推進するためには、これらの社会制度の整備や議論において生物多様性とのかかわりを明確にしつつ、各テーマにおいて認識されている社会課題の解決とあわせて議論を深めていく必要がある。

こういった社会情勢、要請を踏まえ、これまで協働フォーラムにおいて議論、実践してきた「多様な主体の

特性や能力を活かした緩やかな連携と協働の推進」は、これまでより多様な空間や時間スケールにおいて、またより幅広い社会的な課題に対処する場面においても、今後一層必要になってくると考えられる。協働フォーラムを通じて共有された幅広い主体のネットワーク、知見を基盤としながら、より幅広い社会課題とのつながりにも目を向けて、新たな枠組みを再構築し、これまでの取り組みの持続性を担保する資源確保に向けたさまざまなアプローチを模索しながら「生物多様性の主流化」を推進する取り組みに今後も取り組んでいきたい。

謝辞

第1回から第10回まで生物多様性協働フォーラムの開催にあたり、ご支援、ご協力いただいた2,200名以上の参加者の皆さま、登壇いただいた皆さまをはじめ、主催団体、共催団体、協力団体、後援団体の皆さまに厚くお礼を申し上げます。特に、菊池玲奈氏、鎌田磨人氏、飯山直樹氏、小串重治氏、新開善二氏、八尋克郎氏、中井克樹氏、亀田佳代子氏、田中猛氏、道盛正樹氏、天満和久氏、岡野隆宏氏、水野俊秀氏、藤井秀延氏、図司忠之氏、宮坂典男氏、秋山仁氏、中尾健良氏、永井克治氏、前田滋氏、森口洋充氏、阿部剛志氏、戸田佑也氏、田路理子氏、竹谷多賀子氏には本事業の企画および、協働フォーラムの企画運営にあたりさまざまな形でご支援、ご協力をいただいた。また、協働フォーラムの共催団体として、兵庫県自然環境課、大阪府みどり企画課、徳島県環境首都課、滋賀県自然環境保全課、京都府自然環境保全課、京都市環境管理課、また主催団体の三菱UFJリサーチ&コンサルティング、兵庫県立人と自然の博物館、西日本自然史系博物館ネットワークの皆さまには、企画運営にあたり多大なご協力をいただいた。地域環境計画の皆さまにはフォーラムの開催運営にあたり多大なご協力をいただいた。本特集の編集、執筆を担当していただいた皆さま、本稿を執筆するうえで情報の提供や記載内容の確認に協力いただいた皆さまにこの場を借りて厚くお礼を申し上げます。

【引用文献】

- ・橋本佳延、西田貴明、三橋弘宗（2018）「はじめに～生物多様性協働フォーラム開催の背景と目指すところ～」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):1-8
- ・鎌田磨人（2018）「『農』の場における生物多様性を維持・利活用し続けるための仕組み」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):29-35
- ・環境省（2012）生物多様性国家戦略2012-2020、環境省ホームページ：2017年11月5日最終確認
(<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15758>)
- ・環境省（2017）地域戦略のレビュー、環境省ホームページ：2017年11月5日最終確認
(http://www.env.go.jp/nature/biodic/lbsap/biodic_mat01.pdf)
- ・環境省（2013）生物多様性地域連携法のあらまし、環境省ホームページ：2017年11月5日最終確認
(http://www.env.go.jp/nature/biodic/act_promo/pamph/01/full.pdf)
- ・環境省（2013）平成24年度「生物多様性分野における事業者による取り組みの実態調査」結果の概要、環境省ホームページ：2017年11月5日最終確認 (http://www.biodic.go.jp/biodiversity/private_participation/trend2014/02.pdf)
- ・国土交通省（2014）緑の基本計画における生物多様性確保に関する技術的配慮事項（都市緑地法運用指針 参考資料）、国土交通省ホームページ：2017年11月5日最終確認 (<http://www.mlit.go.jp/crd/park/joho/houritsu/pdf/H231001hairyojikou.pdf>)
- ・国土交通省（2016）都市における生物多様性指標（簡易版）、国土交通省ホームページ：2017年11月5日最終確認
(<http://www.mlit.go.jp/common/001152339.pdf>)
- ・宮川五十雄（2018）「消費が変わる鍵はどこに？～生物多様性をお買いものに織り込むには～」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):77-86
- ・内閣府大臣官房政府広報室（2014）環境問題に関する世論調査、内閣府ホームページ：2017年11月7日最終確認
(<http://survey.gov-online.go.jp/h26/h26-kankyou/index.html>)
- ・農林水産省（2014）自然資本を活かした農林水産業の手引き～生物多様性保全の経済的連携に向けて～農林水産省ホームページ：2017年11月7日最終確認 (<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/attach/pdf/report-32.pdf>)
- ・中山直樹（2015）「生態系を活用した防災・減災に関する国内外の動向」季刊環境研究、179:57-64
- ・西田貴明（2017）「次世代の経済・社会と生物多様性の政策統合に向けて：次世代の経済・社会と生物多様性の政策統合に向けて」日本生態学会誌、67:197-204
- ・西田貴明、橋本佳延（2018）「生物多様性協働フォーラムの取組状況」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):95-105
- ・野村俊夫、中井克樹（2018）「関西広域連合による生物多様性政策の動向」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):9-19
- ・岡野隆宏、笹渕結平（2017）「社会経済における生物多様性の主流化に向けた政策の動向：次世代の経済・社会と生物多様性の政策統合に向けて」日本生態学会誌、67:205-215
- ・佐久間大輔、濱崎加奈子（2018）「文化多様性から生物多様性に気づきを」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):58-67
- ・佐々木正顕（2018）「企業が先導する生物多様性の持続可能なサプライチェーンの在り方」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):68-76
- ・住田希美、亀井政昭、藤岡康高（2018）「企業がすすめる都市における生物多様性に配慮した土地利用」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):20-28
- ・TEEB (2010), The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. 2017年11月7日最終確認
(<http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report/#.Ujr2cX9mOG8>)
- ・上原一彦（2018）「琵琶湖淀川流域における生物多様性の保全・活用事例と課題」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):36-44
- ・山西良平（2018）「大阪湾における市民参加型生物モニタリング調査」特集：生物多様性協働フォーラム、季刊政策・経営研究、2018(1):45-57

付加価値経済に移行する日本

Japan's Shift toward a High-Value-Added Economy

日本経済はいざなぎ景気を超える長期回復が続いていると言われているが、その回復力は弱く実際には定常状態が続いている。こうした状況を、付加価値経済に移行しているという認識に立って考えてみた。

付加価値経済とは、高度成長期のように数量の拡大が経済成長をけん引するのではなく、価値を拡大させることによって経済が成長していくというものだ。70年代初めに高度成長が終わり、国内や海外の需要を前提にした輸出、生産の数量拡大は難しくなってきた。バブル崩壊やリーマンショックを経た後は、量の拡大が一層難しくなり、価値を高めることに成長の源泉が求められようになった。

付加価値経済においては、数量の拡大を期待しにくく成長率は低い。一方、価値の向上は安定的に行うものであり、経済に底堅さが出てくる。景気が過熱することではなく物価は安定している。また、企業経営においては売上よりも利益の拡大に重点が置かれるため、利益が増えたからといって設備投資や賃金が増えるとは限らない。結果として利益と景気のかい離が生じてくる。

研究開発に力を入れ、専門性のある人材を集めながら価値を拡大することが、付加価値経済の成長をもたらす。バブル崩壊など経済危機に直面した日本では人件費や設備投資を抑えることが先行したが、付加価値経済の本来の姿に近づいてきている。成長力を高めるためには、付加価値を増やすだけでなく新しい価値を創造することが求められる。そのためには、価値創造のフロンランナーにふさわしい人材を集めるだけでなく、業績を正に評価して利益を配分していくといった発想の転換が必要となろう。



The Japanese economy is said to be experiencing an economic recovery that has lasted longer than the Izanagi boom (1965-1970), but the recovery is persistently weak. This paper examines the state of the Japanese economy with the view that it is in a process of shifting toward a high-value-added economy. A high-value-added economy is one that grows by increasing the value of output rather than its quantity. The latter is what Japan experienced during its period of rapid economic growth. After this growth ended in the early 1970s, the country found it difficult to maintain the expansion of production and exports, both of which had relied on domestic and overseas demand. Since the collapse of the bubble economy and the 2008 financial crisis, it has become even more difficult to expand the quantity of output, forcing firms to seek increased value as the source of growth.

In a high-value-added economy, a substantial expansion in output quantity is not expected, and the rate of economic growth is low. Efforts to increase the value of output, however, should be made steadily, and such efforts give rise to a resilient economic foundation. Also, a high-value-added economy does not get overheated and prices are stable. In corporate management, greater emphasis is placed on profits than sales. Therefore, increased profits do not necessarily result in increased investments in facilities and equipment or increased wages. As a result, profits diverge from general economic conditions.

Increasing the value of output by making substantial efforts in research and development and in gathering specialists leads to growth of a high-value-added economy. As Japan faced the collapse of its bubble economy and other economic crises, wages and investments in facilities and equipment were reduced first, but now the country's economy is becoming a genuine high-value-added economy. Increasing the economy's growth potential requires not only increased value added, but also creation of new value. To create new value, it is necessary both to gather people who can appropriately be called front runners in value creation and to adopt different ideas such as distribution of profits based on proper performance assessment.

はじめに

エコノミストの仕事は経済の動向を分析することだ。景気が回復しているのか後退しているのか、あるいは好況なのか、不況なのか、といった判断が求められる。しかし、最近はそうした基本的な判断すら難しくなっている感がある。良く言えば「大いなる安定」、悪く言えば「長期停滞」である。中立的な表現を使えば「定常状態」ということになろうか。いずれにしても、日本経済は活力を失っているように見える。

しかし、70年代以降の日本経済は、少子高齢化という人口動態の大転換に加え、2度にわたる石油ショック、1\$ = 360円の固定相場から変動相場制への移行とその後の円高、バブル崩壊、さらにリーマンショックと多くの出来事を経験してきた。こうしたショックを克服してきたことを考えると、今の日本経済の安定は、少なくとも「失われた〇年」などと否定的にとらえるだけでなく、もう少し高く評価されても良いのではないか。

元気はないがしっかりと存在している。これが今の日本経済の姿と言えよう。もう少し具体的にいうと、生産、消費、投資等のさまざまな経済活動のボリューム、つま

り数量が高度成長期のように拡大してこないで元気は出ない。しかし、同じボリュームでもより良い製品を生産したり、輸出したりする、つまり付加価値を高めることによって経済の安定を確保した、ということではないか。

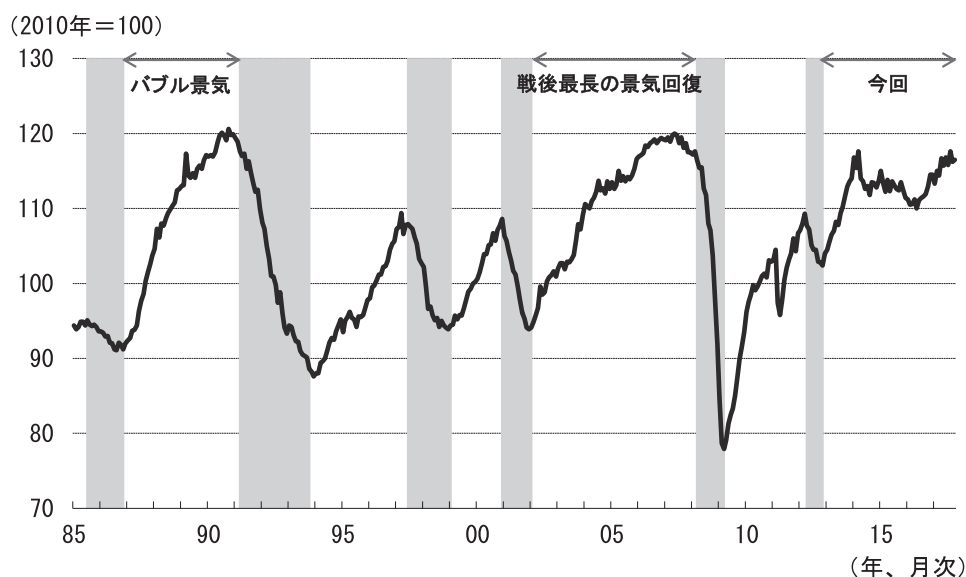
本稿では、日本経済が、数量よりも価値の拡大によって成長していく付加価値経済とでも呼ぶべき姿に変貌を遂げてきたという問題意識に立って、その背景、特徴、課題等について考えてみる。

1 | 日本経済は回復しているのか

景気は回復と後退の2つの局面に分けられる。回復から後退に転換するところが景気の山であり、後退から回復に転じるところが景気の谷となる。景気に敏感な指標を合成した景気動向指数の動きを見れば、景気が今どういう状況にあるか把握することが可能であった(図表1)。

しかし最近、景気が良くなっているのか、悪くなっているのか、それすらも分かりにくくなっている。「景気回復の実感がない」というよく聞くフレーズもそうした状況を反映しているのだろう。実際、景気動向指数も最

図表1 景気動向指数(一致、CI)の推移



注：シャドー部分は景気後退期
出所：内閣府『景気動向指数』

近は細かな上下を繰り返しており、過去の回復期におけるような明確な上昇トレンドを描いていない。

(1) 日本経済に対する異なる評価

景気動向指数を見ても明確な景気回復を示しているわけではないが、政府は2012年11月を谷として景気は回復を続けていると判断している。この判断に従えば、すでに17年9月にはいざなぎ景気(1965年11月～70年7月、57ヵ月間)を超え、18年12月には戦後最長の景気回復(2002年2月～08年2月、73ヵ月間)に並ぶ長期の景気回復が続いていることになる。

たしかに、失業率は完全雇用と言える水準まで低下し、有効求人倍率はバブル期並みに上昇している。実質経済成長率も7四半期連続のプラス成長であり、足元の景気回復を示唆している。企業利益も拡大して過去最高益となっており、株価も上がってきた。立派な景気回復と言えなくもない。

一方で景気動向を敏感に反映するとされる生産が伸びていない。鉱工業生産指数はリーマンショック後の落ち込みからは回復したが、2010年以降はリーマンショック前をかなり下回る水準で横ばいとなっている。また、円安効果で増加していると言われる輸出も実は数量で見

ると生産と同様にリーマンショック前を下回る水準で横ばいとなっている。

そして、賃金も上がっていない。失業率や有効求人倍率といった代表的な雇用指標は雇用のひっ迫を示しているのに賃金の上がり方が弱い。これでは景気回復の実感が出てこないし、元気も出てこない。

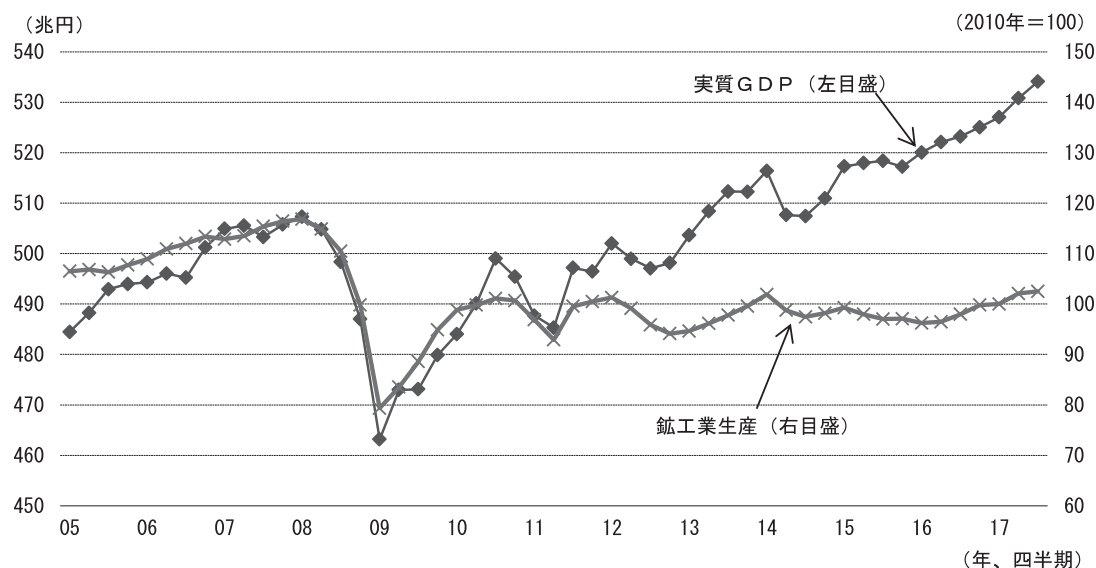
(2) 量が増えず、付加価値が拡大

ここで、景気が回復していることを示す指標として実質GDPを、また景気が停滞していることを示す指標として鉱工業生産指数をそれぞれ選んで比べてみた(図表2)。すると、リーマンショック前の上昇局面とその後の急落局面、さらにボトムからの回復局面では、両者は同じように動いていたが、2010年以降は増加するGDPと増加しない生産というコントラストがはっきりしてくる。

鉱工業生産指数は数量ベースの指標であるのに対して、GDPは日本国内の経済活動によって生み出された付加価値の合計である。付加価値の拡大は、数量の拡大によってもたらされるのが基本だが、数量が増えていなくてもより付加価値の高い製品を生み出すことによって価値は拡大する。

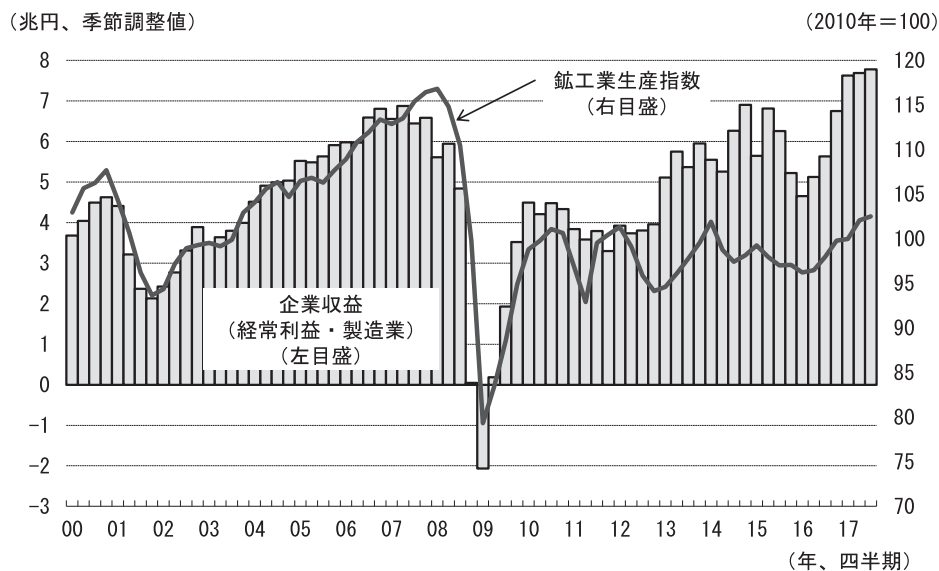
2つの指標を比べてみると、日本経済は付加価値を高

図表2 実質GDPと鉱工業生産の推移(2005年～)



出所：内閣府「四半期別GDP速報」、経済産業省「鉱工業指数」

図表3 鉱工業生産と製造業の経常利益



出所：財務省「法人企業統計季報」、経済産業省「鉱工業指数」

めることによって緩やかながら成長しているものの、少なくとも製造業については量の増加を伴っていない¹。量が増えないということは仕事が増えないということであり、給料が増えにくい。これでは景気回復の実感が出てこないだろう。

もっとも、GDPは経済活動全体をカバーする指標であるのに対して、鉱工業生産は鉱工業に限定した指標であることに注意が必要だ。そこで、製造業に限って数量と付加価値の関係を見るために、製造業の付加価値を示す指標として経常利益を用い、鉱工業生産指数と比べてみた(図表3)。鉱工業生産指数はすでに見た通りだが、製造業の経常利益は過去最高水準を更新して増えている。円安による輸出企業の利益拡大等によって嵩上げされていることを考慮する必要があるが、製造業という共通の分野に限定してみても数量は横ばい、付加価値は拡大という構図が現れている。

今ではあまり使われなくなったが、数量景気という言葉がある。数量景気とは、経済における生産や取引等の量が増えることによって景気が良くなる状態を指す。これに対して、こちらも今ではあまり使われていないが、価格景気という言葉がある。価格景気とは、生産や取引などの量は増えないが、物価が上昇することによって経

済が拡大する状況だ。インフレによって名目の経済規模は拡大するものの、数量の拡大を伴わないので、望ましくない経済状況とされていた。

この2つの言葉が使われていたのは、「もはや戦後ではない」のフレーズで有名な1956年の経済白書が書かれたところだ。この白書では、戦後10年間で目覚ましい復興を遂げた当時の経済情勢を分析したうえで、復興過程を終えた後の経済成長について警鐘を鳴らしていた。当時懸念されていたのが、数量景気から価格景気への移行である。

デフレ脱却が叫ばれている今、価格景気への移行というのは起こりそうもない。その代わりに、数量が伸びなくなる中で付加価値は増加していく付加価値景気とも言える状況が生まれてきたようだ。付加価値の増加が景気の回復をけん引し、さらに経済成長を支えるという意味では、日本経済は付加価値経済とでも呼ぶべき状態に移行したと言えよう。

2 | 日本経済の構造変化

価値は増加していくが量は増えない。そうした状況はどのようにして生まれてきたのか。付加価値経済と言える状況が顕著になってきたのはリーマンショック以降の

ようだが、その原点は高度成長期が終わった70年代前半まで遡ることができそうだ。

(1) 数量景気が終わった日本経済

①人口動態の変化とともに内需の伸びが縮小

数量景気から価格景気に移行するという1956年当時の懸念に対して、実際には物価の上昇と数量の拡大を伴いながら高度成長が続くことになった。しかし、73年終わりの第一次石油ショック、あるいは71年のニクソンショックとその後の変動相場制への移行(73年)によって、高度成長を支えていた1\$=360円の固定相場と安価な原油の輸入という前提が崩れ、高度成長期は終わりを告げた。と同時に内外の需要の拡大を前提にした数量景気は転換を迫られることになった。

高度成長期の象徴的経済政策である池田勇人内閣の国民所得倍増計画の立案に携わった下村治氏は、第一次石油ショック後はゼロ成長への移行を主張するようになった。実際、第一次石油ショックの影響が大きく表れた1974年度の経済成長率は小幅ではあるがマイナス成長を記録する一方で、消費者物価は前年より2割以上も上昇する狂乱物価状態となり、数量景気から価格景気への転換がいよいよ到来したかのようであった。

もっとも、数量景気がすぐに終わりを告げたわけではなく、価格景気に移行したわけでもなかった。その後しばらくは平均5%程度の安定成長が続く一方で、消費者物価は第二次石油ショックで上昇率が高まることもあったが、徐々に落ち着きを取り戻した。消費者物価高騰の原因が需要の過熱ではなく、原油価格上昇というコストプッシュ型であり、省エネ技術の向上によってインフレ圧力を抑制することが可能であった。また、省エネ技術にとどまらず、さまざまな技術力を高めていくことによって日本企業の競争力が高まり、輸出の拡大が成長に寄与するようになった。

しかし、70年代前半は、石油ショックと変動相場制への移行だけではなく、人口動態においても転換点を迎えていた。人口増加率や出生率がこのころをピークに低下に転じ、少子高齢化、人口減少につながる流れが始まっ

た。つまり国内需要の面から数量景気を続けることが難しくなってきた。結果として海外の需要の拡大、つまり輸出に依存する度合いが高まってくる。

②外需のけん引力を弱めたプラザ合意以降の円高

80年代になると米国で誕生したレーガン政権の強いアメリカ・強いドル政策にも助けられて輸出が拡大した。レーガン政権の下では、国防費、社会保障費が拡大するとともに、減税も実施された。米国の経済成長率が高まる一方で、財政赤字の拡大が、金利の上昇やドル高をもたらすことになった。米国の高成長とドル高・円安にも助けられて、日本の輸出は80年代前半に急速に拡大し、経済成長をけん引した。

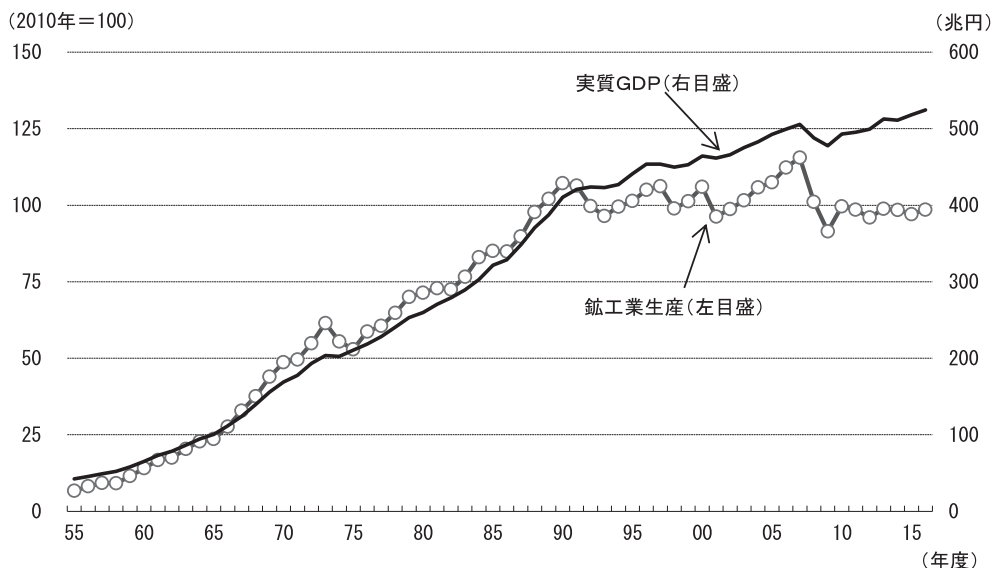
この結果、日本の貿易黒字、経常黒字は大きく拡大し、経常収支黒字のGDPに対する比率がかなり高まった。一方、その反対側で米国の貿易収支赤字、経常収支赤字は拡大を続け、結果として日米間の貿易摩擦が激しくなってきた。こうした中、85年9月にプラザ合意がなされ、ドル高が急速に修正されることになった。円高が進むと、日本からの輸出品の価格競争力は低下することになる。日本企業が輸出で稼ぐことが難しくなってきた。

日本の輸出企業は、円高が進んでも現地の販売価格を上げず、輸出数量の減少を回避する傾向があり、海外需要に依存した数量景気はまだ続くのだが、価格競争力が低下していることに変わりはない。また、NIES、ASEAN、中国等新興国経済の発展とともに、日本企業の競争力が相対的に低下してくることも、海外需要に依存した数量景気を続けることを次第に難しくしていった。

③バブル崩壊で終わった政策的な需要テコ入れ

プラザ合意後の円高に対応した金融緩和政策は、国内景気を刺激することによって数量景気を継続させるための最大の試みであったと言えよう。当時としては低い金利が長期間続けられたことにより、住宅・不動産、建設、機械・設備に対する投資が拡大した。また、株価や地価等資産価格が急速に上昇する一方で、消費者物価等の一般物価はそれほど上昇しなかった。表面上は、政策による数量景気の実現に成功したように見えたが、実力を超

図表4 実質GDPと鉱工業生産の推移（1955年度～）



注：1993年までの数値は、68SNAおよび93SNAの成長率をベースに算出
 出所：内閣府「国民経済計算」、経済産業省「鉱工業指数」

えた需要の創出は長くは続かず、バブルの崩壊を伴いながら景気は急速に悪化することとなった。

このバブル崩壊を境に、日本経済は成長率が一段と低下し、石油ショック後に下村氏が主張したようなゼロ成長に移行していくことになる。バブル崩壊後のゼロ近傍への成長率の低下は、数量景気が終わって付加価値経済に移行していく経済構造の転換も意味していた。図表4は、図表2で行った付加価値（GDP）と数量（鉱工業生産）の比較をさらに時代を遡って行ってみたものだ。これを見ると、鉱工業生産は90年代以降は変動しながら横ばい圏で推移するようになっており、数量の増加にけん引された経済成長が終わったことが読み取れる。

一方、実質GDPは、ゼロ近傍の低い成長率に低下したものの増加基調を続け、横ばいを続ける鉱工業生産とのかい離が広がった。数量が横ばいでも付加価値を拡大させながら経済成長を実現する付加価値経済への移行が、90年前後のバブル崩壊や90年代後半の金融システム不安を契機に始まったと推測できる。

なお、リーマンショック前の戦後最長の景気回復期には、鉱工業生産が横ばい圏を抜けて増加するような動きも見られたが、これは世界経済バブルに影響された一時

的な出来事にとどまった。その後のリーマンショックで生産は急減することになり、2010年代に入ると横ばい圏での推移が続いていることは、図表2でも確認した通りである。

④現実逃避を許さなかった金融システム不安

バブルが崩壊して、経済構造の変化が現実のものになっても、いずれ経済は元に戻るであろうという期待がしばらく続いた。政府は、経済にテコ入れするために大型の経済対策をいく度か策定し、財政支出の拡大による成長率の引き上げが試みられるようになった。しかし、いずれも一時的な成長率の押し上げには寄与しても、結果として財政構造の悪化をもたらすだけであった。

民間企業では、稼働していない工場、空室が目立つオフィスビル等不稼働資産を抱えながら処分が先延ばしにされていた。また、資金を供給している金融機関サイドでは不良債権が拡大してきたが、担保にしている株価や不動産等の資産価格が戻ってくることを期待して、処理を先延ばしにしていた。

しかし、97年から98年にかけての金融システム不安は、大手金融機関の破たんを伴いながら、そうした現実逃避の退路を断つことになった。バブル崩壊後もすぐ

には表に出てこなかった不良債権問題がいよいよ顕在化し、雇用、設備、負債の3つの過剰問題に注目が集まった。日本経済は資産と負債を圧縮するバランスシート調整を余儀なくされることとなった。

バブル崩壊を境に、国内、海外の需要拡大を前提にした数量景気の時代が終わり、低成長が続く時代を迎えることになった。しかし、そうした変化から目を背けず、現実のものとして受け入れたうえで、構造改革の必要性を真剣に考えるようになったのは、金融システム不安に直面してからであった。

(2) 時間をかけて進んだ日本的対応

①バブル崩壊で本格化したスリム化戦略

日本経済の構造改革はバブルの崩壊で傷んだ企業部門の改革が中心となったが、人件費の圧縮等そこで働いている労働者にも意識改革を迫るものであった。もっとも、こうした改革は時間をかけて進むこととなった。急激な変化を避ける日本的対応は、成長率の急低下を回避する一方で、調整が長く続く一因となった。

日本企業の構造改革はまずはスリム化戦略であった。スリム化戦略とは前述の3つの過剰を解消し、財務体質を改善し、収益力を向上させることを目的としている。具体的には不良資産の売却や設備投資の抑制による過剰設備と過剰債務の解消、あるいは賃金引き下げや業務の合理化による過剰雇用の圧縮等である。どちらも減価償却費や人件費等の固定費を圧縮することで収益力を向上させる。

こうした改革は時間をかけて行われた。たとえば、損失を計上して不稼働資産や不採算事業を一気に売却するのではなく、設備投資を抑制しながら、過剰設備や過剰資産を徐々に償却して減らしていく、といった具合だ。この場合、多額の損失を一度に計上する痛みは緩和されるが、新たな成長分野への進出も先延ばしされるため、長い目で見ると企業の競争力を弱めるという弱点がある。

また、人件費の削減についても、過剰と思われる人員をいっぺんに解雇するといったことはあまり行われず、働いている人の賃金を下げる、あるいは定年前の早期退

職を募集するといった対策が取られた。賃金を下げる一方で定年を延長することによって、生涯にわたって受け取る所得の減少を和らげるといった対応も取られた。このように時間をかけて皆で痛みを分け合うことは、失業者の急増による社会不安が生じることを回避するという効果が見込める一方、長い間賃金が増えないといった状況が続くことになり、個人消費の長期停滞をもたらしたと言えよう。

②戦後最長の景気回復を可能にした世界経済バブル

時間がかかったとはいえ、日本企業の財務体質は着実に改善し、収益力も向上してきた。そうした成果が現れてきた2000年代初頭に世界経済の成長率は5%超に高まり、30年ぶりとも言われた好況を迎えることになる。特に米国は個人消費や住宅投資等内需が好調で、経常赤字を拡大させながら世界に対して輸出機会を提供した。一方、新興国の代表である中国は競争力を高めながら世界の工場として高成長を実現した。

世界経済バブルとも言える状況が生まれる中、日本も輸出の拡大が続き、戦後最長の景気回復を実現することになった。スリム化戦略の効果が出て、企業の財務体質の改善や収益力の向上が進んだところに世界経済の好況が重なったことが、日本経済にとっては幸運であったと言えよう。

ただ、それでも世界の輸出市場における日本の存在感は低下を続けた。世界の工場として成長する中国の存在感が急速に増してきたからだ。リーマンショックを経て世界経済が減速してくると、日本の輸出競争力の低下が表面化してきた。世界経済がリーマンショックの落ち込みから回復してきても、リーマンショック前までのように日本からの輸出が世界経済の成長とともに拡大する状態には戻らなかった。

3 | 付加価値経済への移行

少子化の始まりと軌を一にして国内需要の伸びが鈍り、輸出の拡大による海外需要の取り込みも貿易摩擦や円高によって水を差され、低金利によって政策的に需要

を創出しようという試みは一時的なバブルをもたらしただけであった。バブル崩壊の負の遺産を前にして日本経済はようやく構造改革に取り組み始める。

スリム化戦略の効果も出てきたところで、リーマンショック前の世界経済の好況によって戦後最長の景気回復を実現したが、リーマンショックとともに日本経済は再び成長率の低下に直面することになった。スリム化戦略によって負の遺産を取り除いていくことは、まず必要なことであるが、それだけでは企業の経済活動は縮小していく。競争力を高めることが経済成長には不可欠であり、そのための手段が高付加価値化戦略ということになる。

(1) リーマンショックで本格化した付加価値経済への移行

高付加価値化は、より品質の高い製品を開発したり、高所得者が購入するような高級品を生産したり、あるいは画期的な新製品を開発したりと、昔から行われていることである。工業化の初期段階では安価な労働力を生かして低コストで、標準的な品質を維持した製品を大量に、しかも不良品をなるべく出さずに生産していくことが重要であるが、経済が成長するにつれて人件費が高くなっ

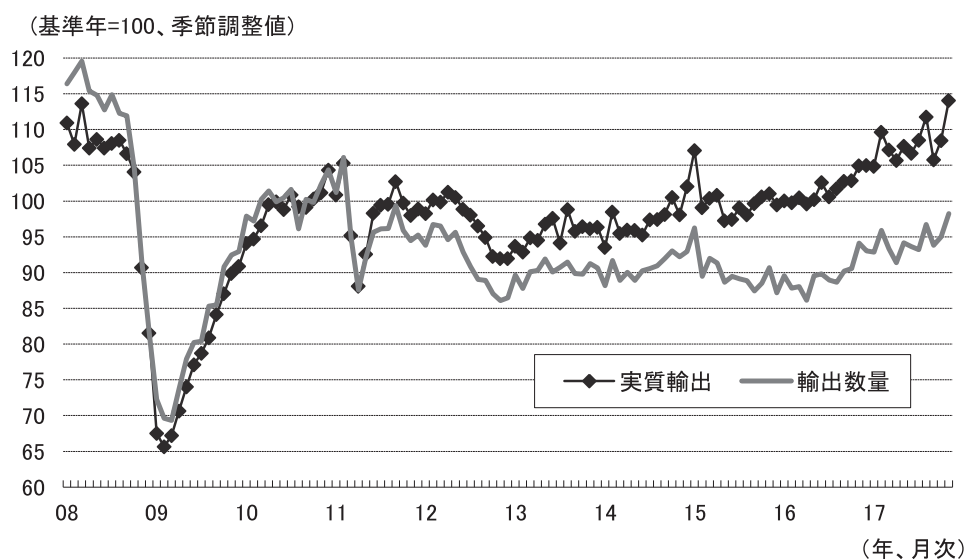
てくるため、製品の付加価値を高めていくことが必要となる。

早い段階から日本企業は付加価値を高める努力を続けてきたが、新たに工業化して発展する国が増えるにつれて、ますます高付加価値化の必要性が高まってきた。そして、リーマンショックによるダメージは、高付加価値化の動きを加速させ、付加価値経済への転換を決定づけたとも言えよう。

まず、海外との競争に直面している輸出において高付加価値化が進んでいる。図表5は、輸出数量と実質輸出の推移を比べたものである。どちらも金額を価格で除したものであり、同じ概念であるが、異なる価格を使用しており、実質輸出には品質の向上や高級品へのシフトによる高付加価値化も含まれてくる²。

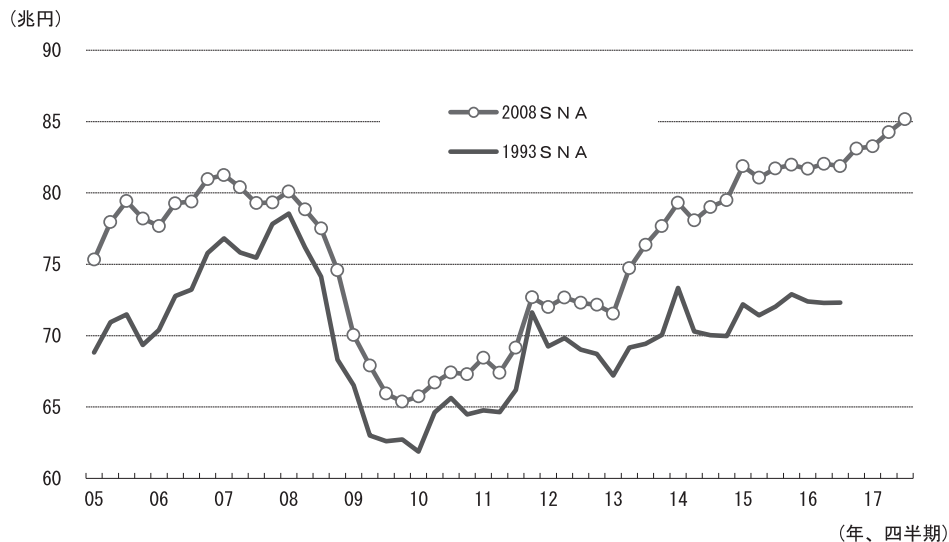
輸出数量は2010年、実質輸出は2015年を基準年としているが、リーマンショックのころの大きな変動は同じレベルで示されている。しかし、2011年中ごろから両者の動きにかい離が出てくる。輸出数量が、冒頭に見た鉱工業生産と同様に、リーマンショック前の水準を下回るところで横ばい圏での推移を続けているのに対して、実質輸出は2012年終わりごろから増加基調を続け、

図表5 輸出数量と実質輸出



注：基準年は実質輸出が2015年、輸出数量が2010年
出所：日本銀行「実質輸出入の動向」、内閣府

図表6 新旧基準で比較した実質設備投資



出所：内閣府「四半期別GDP速報」

リーマンショック前の水準に戻っている。

実質輸出が輸出数量を上回っている部分は、輸出の高付加価値化と考えることができる。輸出数量が増えない中で、価値の拡大によって実質輸出は増加基調を維持している。たしかに、数量が伸びてこないと価値の拡大だけでは輸出の増加に勢いは出てこないが、それでも高付加価値化戦略によって輸出の拡大が維持されていることは評価できよう。

こうした輸出の高付加価値化を支えているのが、研究開発投資の拡大である。図表6は、GDP統計の設備投資を旧基準（1993SNA）と新基準（2008SNA）で比較したものである。両者の違いは主として研究開発投資を含む（新基準）か、含まない（旧基準）かであり、両者の乖離は研究開発投資を示している。旧基準で示されている機械や工場建屋等の設備投資が伸び悩む一方で、研究開発投資が拡大し全体の設備投資水準を押し上げていることが分かる。新基準で見た設備投資は、すでにリーマンショック前のピークを越えている。

輸出や設備投資において特に強まっている高付加価値化の動きが、数量ではなく価値の拡大が経済成長をけん引する付加価値経済への移行をもたらす一因になっていると言えよう。

（2）付加価値経済の特徴

冒頭でも述べたように景気に対する異なる見方が存在している。戦後最長になるのではないかという息の長い景気回復が続いているとのポジティブな評価がある一方で、定常状態というか長期停滞が続いている、賃金が上がらず景気回復が実感できない、あるいはデフレから脱却できない、といった懸念もよく聞かれる。こうした実感は必ずしもすべてネガティブな要因としてとらえる必要もないのだが、いずれも付加価値経済の以下のような特徴が関係していると言えよう。

①成長率が高まりにくい

数量ベースで見た経済活動が伸びてこない状態が出発点であり、付加価値を高めることで成長を確保していくのだから、高い成長は期待できない。画期的な新製品を開発することによって需要を喚起することはあるが、経済全体の成長率を押し上げるほどの新製品が出てくることは想定しにくく、たとえあったとしても短期間のうちに新興国での低コストでの生産が始まることになる。また、高付加価値化が進むにつれて潜在的な顧客は所得水準の高い層となり、市場は限定されてくることになる。場合によっては、高付加価値化が進む一方で数量が減少することも起こり得よう。

世界経済の成長率が高まってくれば、輸出や生産といった数量の拡大を伴いながら、日本の成長率も高まってくるという成長メカニズムはまだ生きているが、中国等新興国の競争力が高まっている中で日本からの輸出が伸びる程度はかつてより弱まっている。世界経済の成長率が5%を超えて30年ぶりの高成長となったリーマンショック前であっても、日本の成長率は2%程度にとどまった。それでも1%前後とみられる潜在成長率に比べれば高い成長である。付加価値経済において高成長を想定することは現実的ではない。

②安定的な成長

経済成長率が高まりにくいこととも関係するが、成長ペースは安定的である。つまり、成長率が高まりにくい一方で、大きく落ち込むことも少ない。数量の動きを示す鉱工業生産は小幅な増減を繰り返しているが、比較的狭いレンジでの変動にとどまっている。リーマンショックのような出来事があれば、さすがに日本の経済成長への大きな影響は避けられないが、平時であれば安定している。

また、付加価値を高めていくという経済活動は継続的に行われるものであり、経済変動を小さくする。数量の増減が景気変動をもたらしていた頃は、たとえば世界経済の加速による輸出の増加が生産を拡大させ、設備稼働率の上昇に合わせて設備投資が拡大した。経済に活力があり、景気の山も高くなるが、景気が落ち込むときの谷も深くなった。

これに対して、付加価値を高めるためには研究開発を継続的に行って常に先頭を走ることが重要だ。安定的に増加する研究開発投資が設備投資に占めるウェイトを拡大させてくれば、設備投資の変動が小さくなり、安定的な経済成長が実現する。付加価値経済は、成長率は高くないが、安定した底堅さを持っていると評価できる。

③物価も安定

成長率がそれほど高まらず、景気が過熱することなく安定的に推移するので物価は安定する。また、バブル崩壊、金融システム不安等を経験して広がった企業のスリ

ム化戦略は、その後のリーマンショックもあって相変わらず続いている。コスト削減は付加価値経済を支える一方の柱になっており、物価の安定に貢献する。付加価値経済を支えるもう一方の柱である高付加価値化戦略による質の向上を勘案すれば、物価に低下圧力がかかりやすいとも言えよう。

付加価値経済ではデフレが続く可能性が高まるが、見方を変えれば、デフレが懸念されるほど物価が安定しているので、賃金があまり上がらなくても実質所得が維持されているとも言える。かつて懸念されていた価格景気とは反対のことが起こっているわけだ。物価の安定はポジティブに評価されるべきだろう。後述の通り、付加価値経済では利益が拡大しても賃金が増加しない傾向があるようだ。わずかな物価上昇でも経済にマイナスの影響を及ぼす懸念がある。付加価値経済で心配しないといけないことは、デフレよりもインフレではないだろうか。

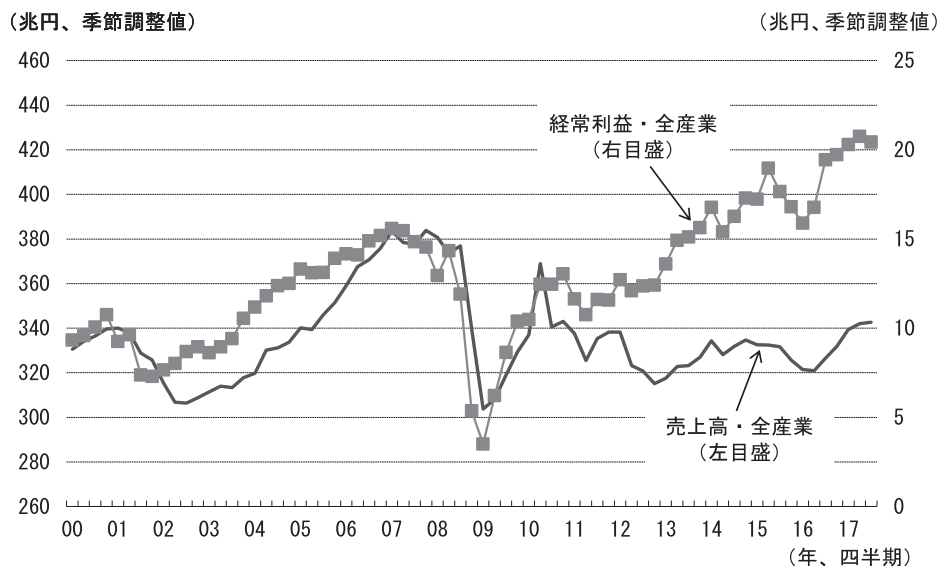
④景気と企業利益がかい離

付加価値経済への移行は、企業経営においては売上（シェア）の拡大よりも利益の拡大をより重視する姿勢への変化ととらえることができる。図表7は、企業（全産業）の売上と経常利益の推移を見たものである。ここでも、すでに見たGDPと鉱工業生産（図表2）、あるいは製造業の経常利益と鉱工業生産（図表3）と同じような関係が見いだせる。すなわち、売上がリーマンショック前の水準を下回って横ばいで推移しているのに対して、経常利益は過去最高を更新しながら増加している。

企業経営が売上重視から利益重視に変わってくるにつれて、企業の利益あるいはそれを反映する株価と景気との間にかい離が生じてくる。企業がスリム化を続け、同時に製品やサービスの高付加価値化を進めることによって企業の利益は拡大し、さらに株価も上昇する。しかし、それでも成長率は低く景気回復の実感が広がらない。

品質の向上や高級品へのシフト等によって付加価値が高まっても、輸出や生産等の数量が増えていなければ、生産能力拡大のための設備投資は広がらない。また、生産のための労働投入を増やす必要もないので働いている

図表7 売上高と経常利益



出所：財務省「法人企業統計季報」

人の所得が増えてこない。企業利益が過去最高であって
もなぜ賃金が増えないのか、なぜ設備投資が広がらない
のか、といった疑問を耳にするが、付加価値経済への移
行が影響している可能性がある。

4 付加価値経済の課題

高度成長期を経て経済が成熟してくると、価値の拡大
に成長の基盤を置いた付加価値経済へ移行してくると言
えそうだ。日本においては、すでに見てきたように、①少
子高齢化や人口減少によってもたらされる国内市場の伸
び悩み、②世界経済の減速、加えて新興国の工業化によ
る日本の競争力の低下がもたらす海外需要の減退、③所
得水準の上昇による人件費コストの拡大、等が付加価値
経済への移行を促したと考えられる。

もっとも、こうした環境変化は日本に限ったことでは
なく、付加価値経済への移行は先進国に共通して起きて
いるものと推測できる。ただ、これまでの日本経済の歩
みや日本的経営スタイルも影響して、付加価値経済が日
本固有の問題や課題を抱えている。

(1) コスト削減から前向きな価値創造へ

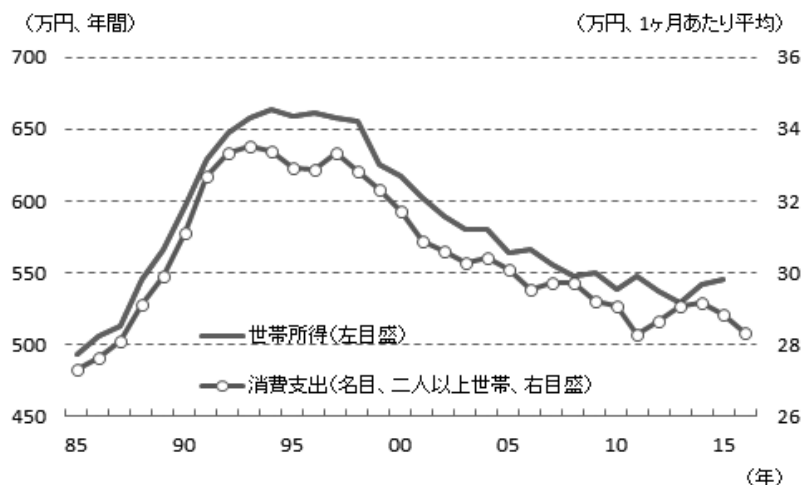
付加価値経済における成長は、製品やサービスの品質
向上や高級化等、高付加価値化によってけん引されるべ

きものだが、バブル崩壊や金融システム不安を経験して
いた日本では、まずコスト削減による財務体質の改善、
収益力の向上に力が注がれた。このスリム化戦略が日本
では時間をかけて漸進的に進められたため、経済の激変
を回避する一方で、企業も労働者も我慢の時代を長く経
験することになった。

労働者の我慢は所得の減少だ。図表8は、世帯の所得
と支出の推移を見たものである。まず所得の推移をみる
と、バブルが崩壊してしばらくすると所得が伸びなくな
る。これを最初のショックとすると、2つ目のショック
は98年ごろから始まった所得の減少トレンドである。
このころ不良債権問題や大手の金融機関の破たんによっ
て金融システム不安が広がり、企業のリストラ姿勢が一
気に強まり、雇用の削減や賃金カットが行われるようにな
った。こうした所得の伸び悩みと減少が、消費の低迷
をもたらすことになる。

一方、企業の我慢は設備投資の抑制である。短期的に
は減価償却費の削減によって企業収益が改善するが、投
資の抑制が続けばいずれ設備の老朽化が競争力を低下さ
せる。競争力の低下がさらに設備稼働率を下げてしまう
ので、設備投資が一段と抑制される。こうした負のスパ
イラルは一度はまってしまうと、なかなか抜け出せない。

図表8 世帯所得と消費支出



出所：厚生労働省「国民生活基礎調査」、総務省「家計調査年報」

中国では過剰設備が問題になっているが、裏を返せば設備投資が行われて競争力の高い新鋭設備が導入されているということだ。過剰設備を解消するために設備の老朽化を甘受しては、中国との競争力の差がさらに開いてしまう。

無駄なコストを抑える努力は常に必要だが、コスト削減に依存しすぎると経済が縮小に向かう力が働くだけでなく、長い目で見て競争力を低下させることになる。価値を高めるということは、研究開発に力を入れて、新製品を生産するための設備投資を行い、研究開発や新しい設備の稼働に必要な人材を確保するという前向きな活動によって達成されるというのが本来の姿だ。優秀な人材を確保するためにより高い賃金が払われることもあれば、リスクを取って投資が行われることもある。付加価値経済においても企業のアニマルスピリットが重要であることに変わりはない。

もっとも、すでに確認したように、輸出における高付加価値化が続き、研究開発投資も拡大しており、企業利益が過去最高を更新する中で、前向きな動きが広がっている。コスト削減に大きく依存した付加価値の拡大から、付加価値経済の本来の姿に近づいてきているようだ。

(2) キャッチアップ型からフロントランナー型へ

高度成長期のように日本が欧米にキャッチアップして

いた時代は、何が求められているのかははっきりしていた。テレビ、洗濯機、冷蔵庫等の家電にしろ、自動車にしろ、すでに成長している市場に安価で良質な製品を作って参入するわけだ。このため、人に先んじて投資をして新鋭の設備と人材を確保すれば、成功がある程度保障されていた。

しかし、キャッチアップ段階が終わると、フロントランナーとして自分で考えて新しい価値を付加しなければならない。これが難しい。求められている価値が何なのかよく分からないからだ。価値を高めたつもりでも、それが消費者から評価されなければ、企業の収益拡大につながらないし、経済も成長しない。どういう研究開発投資を行うべきかという判断は、高度成長期の設備投資よりはるかに難しい判断となってくる。

そうすると、リスクが相対的に小さい、既存の製品の改良で付加価値を高めていくことに偏りがちになる。顧客のニーズをしっかりと聞いてより良いものを提供していく、これは日本企業の得意とするところかもしれない。しかし、そうした改良の価値を評価してもらっても、価格に反映させることは難しいだろう。以前と同じ値段で改良品を提供するのでは、利益も増えず、成長の原動力にもなりにくい。

付加価値経済の成長力を高めるためには、成長性が見

いだせる分野に思い切って資金を投下していくことが必要となるが、これは失敗に終わるリスクも小さくない。資金調達力があってリスクを許容できる企業は限られてくるだろう。成長できる企業とできない企業の差がはっきりしてくる。結果として、一部の成長した企業に富が集中してくる。

付加価値経済でフロントランナーとなるためには、それにふさわしい人材を確保しなければならない。標準的な製品を安価に大量に生産するために必要な人材と、付加価値を高めるために必要とされる人材とは異なる。また、改良型の製品を開発する人材と画期的な新製品を開発する人材も異なるだろう。つまり、付加価値経済に移行した現在と高度成長期を比べると、必要とされる人材が異なっている。

最近是人手不足が問題になっているが、人材を採用する側の企業はこれまでと違う視点から人材を確保し、育成していかなければならない。キャッチアップ時代の採用方針では今必要な人材を確保できない。同時に、働く側も付加価値経済にふさわしい、これまでとは違う専門性を身に付けていくことが求められている。キャッチアップ型からフロントランナー型への、企業と個人の意識改

革はまだ始まったばかりではないだろうか。

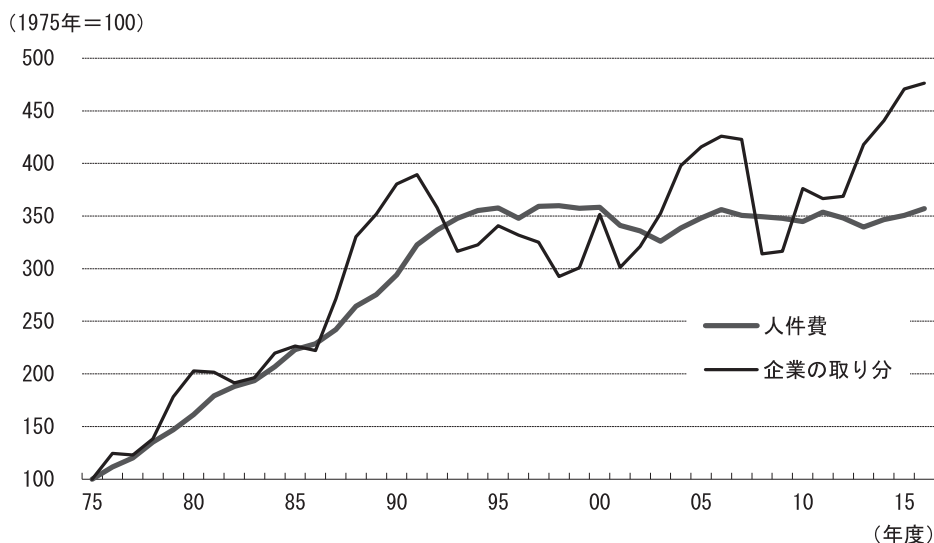
(3)「人件費＝固定費」という発想からの脱却

評価される価値の創造に成功しても、その果実をどのように配分するのかということが次の課題となる。数量の拡大で企業や経済が成長している時は、質の向上等高付加価値化が進んでいても、基本的には働いている人みんなが量の拡大に貢献したと考えて、賃金を増やしていくことが可能であった。しかし、価値の拡大によって成長する時は、だれが高付加価値化に貢献したか特定することが難しい。また数量が増えていないのであれば、働いている人すべての賃金を均等に上げていくことも適当ではない。

図表9は、法人企業統計を用いて、人件費と企業の取り分（付加価値－人件費－租税公課）を、それぞれ1975年を100として指数化してその推移を見たものである。これを見ると、90年代初めまでは企業の取り分も人件費も増加基調が続いていたが、90年代中ごろから人件費はほぼ横ばいでの推移となっている。図表4で見た数量の指標である鉱工業生産の長期推移と同じような動きになっている。

一方、企業の取り分は景気等収益環境に左右されて大

図表9 人件費と企業の取り分の推移（1975年＝100）



注：企業の取り分＝付加価値－人件費－租税公課
出所：財務省「法人企業統計年報」

きく変動するが、バブル崩壊後に低迷した後は、98年以降のスリム化戦略と高付加価値戦略が功を奏し、変動しながらも再び拡大してきている。バブル崩壊後の付加価値経済への移行に伴って、人件費が頭打ちになる一方で、利益として企業に残る部分が拡大していることが読み取れる。労働投入をコストと考えれば、投入した労働量に応じて賃金が払われる。数量が増えない付加価値経済に移行するとともに、従業員への配分は頭打ちになると推測できる。

これに対して、労働投入を高付加価値化のための人的投資と考えるならば、高付加価値化によって拡大した利益を配分するという発想に変わっていかなければならない。新製品の開発に貢献した人に利益を配分していくためには、企業収益への貢献を労働投入時間ではなく、成果によって評価していくことが必要ということだ。企業の側から見ると、人件費が固定費から変動費化する、あるいは人的投資となってくるわけだ。一方、働いている人にとっては、ボーナスが収益に連動することになる。利益が好調な時には高い収入が得られる一方で、業況が悪くなればボーナスは大きく減り、所得の安定性が失われる。

貢献を適切に評価することが難しいだけでなく、正當に評価すると一部の限られた人に報酬が集中することも起こりうる。縁の下の力持ち的な仕事をしてきた人には分配がいきわたらない可能性があり、同じ企業の中でも所得の差が広がっている。成果主義の考え方に立てば当然かもしれないが、「評価の仕方が妥当なものなのか」、「妥当であってもみんな一生懸命頑張っているのに所得に大きな差があってよいのか」といった不満は出てこよう。これまでの常識とは違う考え方を受け入れてもらうことが必要だ。「人件費＝固定費」という発想からの脱却は、企業にとっても働いている個人にとっても、かなりハードルが高いのではないか。

おわりに

高度成長期はいつまでも続くものではない。頭の中で

は分かっている、過去の成功体験が邪魔をして現実を受け入れることには抵抗がある。高度成長期が終わって以降も、それまでと同じ考え方で経済成長率を高めようという試みがなされてきた。しかし、プラザ合意後の低金利政策によるバブルの形成と崩壊、あるいはバブル崩壊後の大型の経済対策による財政構造の悪化、といった現実から逃避するような試みは、良い結果を生まなかった。

一方で、世界市場に需要を求めようという企業努力はそれなりに成果があった。集中豪雨の輸出が一部の地域で貿易摩擦を引き起こしたが、競争しながら需要を開拓していくことは方向としては間違っていなかった。たしかに、黒字が拡大していることが急速な円高を招いて価格競争力を低下させ、労働コストの低い新興国との輸出競争が厳しさを増してきたのも事実だ。しかし、こうした環境変化こそが量よりも価値の拡大に重きを置く、付加価値経済への移行を後押ししたと言えよう。

日本の場合、高度成長期の成功体験が強烈であっただけに、なかなか変化が進まなかったのだが、バブル崩壊、金融システム不安、リーマンショックとさまざまな出来事を経験しながら、さすがに変わらなければいけないという意識が広がってきたようだ。ただ、こうした危機に直面しての緊急対応が先行したため、日本の付加価値経済は、コスト削減に依存する度合いが強かった。しかし、企業利益が過去最高を更新する中、研究開発等によって付加価値を高める本来の姿に少しずつ変わってきている。

ところで、付加価値経済とは、もはや数量の拡大を期待してはいけないという諦めの世界ではなく、価値を付加して競争力を高めながら量の拡大も実現しようという挑戦の世界だ。いつの時代でも、経済成長に求められるのは、企業家のアニマルスピリットだ。価値の拡大を超えて、全く新しい価値を創造できれば、そしてそれが人々のニーズにこたえるものであれば、まだだれも足を踏み入れていない新しい成長マーケットが広がることになる。

付加価値経済が価値創造経済に進化することによって

成長力は大きく高まるだろう。しかし、価値創造経済は付加価値経済の延長上にあるというよりは、全く別のものと考えた方がよい。まず、欧米を追いかけるキャッチアップの時代はとっくに終わっており、常に新しいものを開発するフロンランナーにならなければならない。そういう意識を持った人材を集めなければならないが、集めた人材を活用するためには、「人件費＝固定費」という発想を捨てなければいけない。人件費は、新たな価値

を創造するための人的投資と考えるべきだ。

価値創造経済を実現するためには、企業もそこで働く個人もこうした意識改革が必要となってくるが、これはかなりハードルが高く一朝一夕には実現しそうもない。だからといって後戻りすることはできない。付加価値経済に舵を切ったからには、覚悟を決めてその道をしっかり歩んでいくしかない。

【注】

- ¹ 図表2と図表4はGDPと鉱工業生産の動きを比較している、2つの指標がカバーする対象は異なり、数量的な比較はもちろんできない。ここでは、2つの指標の推移の方向の違いに着目して、付加価値経済への移行を読み取ろうとした。鉱工業生産が横ばいを続け、GDPは増加を続けるという方向の違いを説明する要因としては、本文で指摘した製造業の高付加価値化のほか、サービス業等非製造業の成長や高齢化の進展に伴う政府最終消費支出（政府サービス）の拡大など、さまざまな意味でのサービス経済化の進展も影響していると考えられる。
- ² 輸出数量指数は、通関輸出額を貿易統計の輸出価格指数で割って算出する。一方、実質輸出は、同じく通関輸出額を日本銀行が公表している輸出物価指数で割って算出する。どちらも同じ概念だが、輸出価格指数では高付加価値製品へのシフトが指数に反映される一方、輸出物価指数では品目ウェイトが基準年で固定されているため、高付加価値製品にシフトしても指数には反映されない。また、輸出物価指数では、品質の変化に相当する部分は価格の変動から除くような調整がなされている。こうした価格指数の算出方法の違いがあるため、実質輸出には数量の変化だけではなく品質向上等の付加価値の拡大が含まれることになる。

レポート・コラム

三菱UFJリサーチ&コンサルティングはシンクタンク・コンサルティングファームとして、マクロ経済の定点観測や分析を行っているエコノミスト、官公庁の受託調査や政策研究に取り組んでいる研究員、国内外の企業経営の課題解決をお手伝いしているコンサルタントによるレポート・コラムを公開しています。

多様な専門性を生かし、経済・社会の「今と未来」を鋭い視点で切り開くレポート・コラムをぜひご覧ください。
(<http://www.murc.jp/thinktank>)

Quarterly Journal of Public Policy & Management

季刊 政策・経営研究

2018 vol.1 (2018年1号) 通巻第45号

発行責任者：村林 聡（代締取締役社長）
編集長：加藤 義人（執行役員 政策研究事業本部）
編集委員：名藤 大樹（コンサルティング事業本部）
山田 心治（政策研究事業本部）
岩田 雄三（政策研究事業本部）
沼田 壮人（政策研究事業本部）
加藤 三貴式（会員・人材開発事業本部）
中塚 伸幸（調査本部）

編集・発行
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
東 京 〒105-8501 東京都港区虎ノ門5-11-2 オランダヒルズ森タワー
TEL：03-6733-1000 FAX：03-6733-1009
名古屋 〒461-8516 名古屋市東区葵1-19-30 マザックアートプラザ
TEL：052-307-1110 FAX：052-307-1126
大 阪 〒530-8213 大阪市北区梅田2-5-25 ハービスOSAKA
TEL：06-7637-1500 FAX：06-7637-1501
E-mail：info@murc.jp <http://www.murc.jp>

本誌に関するお問い合わせは
三菱UFJリサーチ&コンサルティング コーポレート・コミュニケーション室までご連絡ください。
連絡先：TEL03-6733-1005



三菱UFJリサーチ&コンサルティング