

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

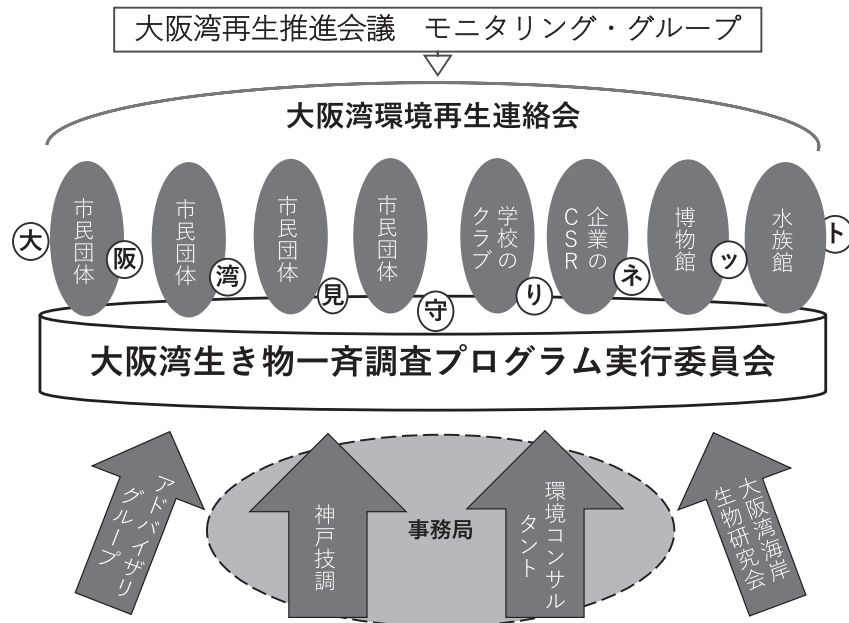
が設置している「大阪湾環境データベース」においてインターネット上に公開されている。そこでは、調査対象種についての10年間のすべてのデータを一覧することができ、調査対象種以外の生物も含めた全種のデータも第5回(2012年)以降については年度ごとに全データが公開されている。また、紙媒体として学術データを残しておくことの重要性がアドバイザーグループから指摘され、第1～7回調査の結果をとりまとめた冊子体⁷⁾が実行委員会から刊行され、関連分野の大学・研究機関に送付された。

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「瀬戸内海の内海自然探究」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の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.