

大分県中津干潟における市民計画型干潟生物調査と 海岸環境保全策の提案

清野 聡子* ・足利由紀子**・山下 博 由***
土屋 康文****・花輪 伸一*****

生物相や環境変遷の自然史文献がない海域では、環境の基礎情報が決定的に不足しており、管理や保全の計画の立案のための基礎情報がない。瀬戸内海西部周防灘は豊かな生態系に恵まれているが自然史情報が欠落している。大分県中津干潟では市民が中心となり研究者が支援する環境調査活動が行われている。その結果にもとづき、無堤地区の海岸環境保全策の提言が行われた。港湾開発時の環境アセスメント結果は広く公開されなかったため、干潟の広域的な情報が含まれていたが活用され得なかった。地域住民の主体的な調査は、地元での環境学習や永続的環境管理の動機付けとなる。今後は官学民の調査の各々の特性を活かした補完関係による情報の重層化と活用が不可欠である。

1. はじめに

干潟環境の保全や“賢い利用”を目指した沿岸管理計画が各地で議論されている(清野, 2001a)。一方で、個々の干潟の自然史・郷土史情報の詳細で系統だった整理は稀である。生物相や地域住民や訪問者の利用状況、構造物建設の経緯、地形や潮流の変化などの歴史が十分に把握されていないと、今後の管理計画作成にも正確さを欠くこととなる。行政や研究機関の調査のみでは知見や情報が決定的に不足し、持続性も低く、地域の経験知を拾うことも困難である。そのため、地域住民の自主的な調査活動が重要と考えられ、地域での学校・社会教育活動との連動も含めた発展性が期待される。本研究では、「市民計画型」の干潟生物調査と、それに基づく海岸の環境保全計画の作成と提案の事例から、今後の干潟環境のモニタリングや保全計画の可能性も述べる。

2. 地域の特性と調査の背景

中津干潟は瀬戸内海西部の周防灘に面し、大分県と福岡県の県境を流れる山国川河口右岸の小祝地区から中津港田尻地区の左岸側までの海岸線延長約 5.5 km, 約 997 ha の広大な干潟である(図-1)。山国川の河口テラスから前浜干潟として周防灘沿岸に連続する干潟である。カブトガニ *Tachypleus tridentatus* やアオギス *Sillago parvisquamis*, ナメクジウオ *Brachistostoma belcheri* など数多くの希少生物が生息することで知られる(清野ら, 2001a, b)。

一方、中津干潟は、中津港湾開発、山国川の開発(ダムや堰の建設)、漁場整備(覆砂)、河口左右岸の漁港建設、河口部の航路掘削などの人為改変を被っており(表-1)、土砂・水・生態系管理が緊急に必要とされている。また、この周防灘(豊前海)はアサリなど貝類資源の重

要漁場として認識されており、生物多様性保全や漁業利用の点でも注目される海域である(佐々木, 1999)。1999 年、港湾改修による埋立・航路掘削の開発が顕在化するとともに、従来はほとんど漁業的観点からのみ意思決定がなされてきた干潟環境に関して、多くの関心が喚起されることとなった。それに先立つエコポート事業申請検討の調査も、干潟の総合管理の必要性を提示することとなった。特に、中津干潟の生態学的重要性の再発見は、地元や全国のこの海域の干潟観を更新するものとなった。大分県港湾課により、港湾工事のカブトガニとアオギスの希少生物への影響検討の専門委員会がもたれた。その結果、この干潟への環境対策の認識レベルは事業者や管理者にとっては向上したと考えられる。すなわち過去の事業者側の環境調査報告書では、上記の希少種の記載はあり、漁場としての重要性の記述はあっても具体的な検討や対策がなされていなかった。1999 年当時には、他海域の干潟の問題では生態系保全政策が進展しつつあったが、この海域では干潟の存在が地元にとっては当たり前すぎて危機感がなく、そのため行政側の保全への認識が遅れたと考えられる。調査をするほど希少種が続々と発見される状況であり、過去の調査検討での対応レベルに疑問が残った。しかし、希少生物の発見を秘匿する事例も多い環境アセスメント調査にあって、公開での調査、即時的な記者発表など他県では見られぬ当時と

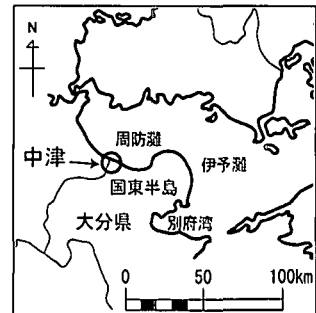


図-1 中津の位置図

* 正会員 東京大学大学院総合文化研究科
** 水辺に遊ぶ会
*** 貝類保全研究会
**** 生きている化石の研究会
***** WWF-JAPAN



図-2 中津干潟大新田地区



写真-1 干潟生物相の観察会

しては先進的な取り組み姿勢も見られた。事業者側の専門性が土木工学に偏在していることは従来の港湾行政からすれば当然のことであり、環境問題、希少生物保護や生態系管理の専門職員がいないなかでは短期間で最大限の対応をしたことは評価できよう(清野, 2001b)。

この海域の干潟保全への対応が遅れた原因として、「自然史情報の不足」が挙げられる。生物相、希少種も正式な文献には未記載なため公的に生息が認知されていない状態であった。中津干潟を含む周防灘海域に関しては、研究機関による生物相や自然史の基礎的な調査が系統だてなされてなく、地元で生物同好会の活発な活動もないため知見がほとんどなく、逆説的ながらアセスメントがあって全体像が把握できるようになったともいえる。

一方、大分県内には自然史博物館や干潟生物相調査を継続的に行う研究機関が存在しないため、今後も学術総合調査を行うことは困難と考えられた。このままでは、干潟の生物相が充分把握されないまま、開発対象となり続ける状況が危惧された。そこで、地元のナチュラリストが中心となって市民計画型の干潟生物調査を、地域住民と連携をとりながら、生物専門家等の協力を得て行う流れが生まれた。

3. 調査の内容

調査エリアとしては中津干潟の約4割に相当する自見川河口から舞手川河口の大新田地区(図-2)を設定した。干出時には岸沖方向に約2.3 kmの干潟が広がる。

干潟生物については、中津の地元市民の「水辺に遊ぶ会」(以下、当会と略)が1999年の設立以来、簡便調査と観察会を行ってきた。調査活動に参加する専門家やナチュラリストは調査に訪れて接点ができただけでなく、この調査の趣旨に賛同する人たちのネットワークで総合調査ができるように多分野の専門性や生物群をカバーできるようなチームが形成されてきた。2001年から

2ヵ年計画で、よりシステマティックな干潟の総合調査が計画された。当会の会員だけでなく、地元の有志や、大分県内の日本文理大学ワイルドライフクラブの大学生も参加した。貝類・甲殻類・多毛類を中心とする無脊椎動物、鳥類、魚類、物理環境、象徴種で生態系指標種でもあるカブトガニを調査対象とした。調査地点は、500 mピッチのグリッド状に配置し、底生生物、底質のサンプリングを行った。

足利が調査リーダーとなり普通種の確認が行われたほか、希少生物が多く確認された。足利により干潟上で確認されていたナメクジウオを、より確定的な状況で土屋が確認した。山下が分類が困難な河口・干潟の多くの希少貝類を採集、同定した。国内の多くの調査経験をもつ土屋が、カブトガニ産卵地を発見した。清野は99年からの現地踏査結果と既往資料から、これらのマイクロハビタットの特性を明らかにした。花輪、清野はこれらの情

表-1 中津干潟周辺の人為改変と環境保全活動

年	工 事 計 画 ・ 内 容
1948	山国川河川改修開始
1961	中津港改修開始
1964	中津港防波堤工事開始
1973	中津港防波堤及び田尻流通用地造成工事開始
1974	中津市臨海部土地造成事業計画
1974	環境権の主張(豊前火力埋立て反対運動)
1976	侵食・高潮対策緩傾斜護岸工事
1981	耶馬溪ダム工事開始
1990	平成大堰完成
1990	「アサリの里」事業
1998	中津港・重要港湾事業
1999	中津港カブトガニ・アオギス調査委員会による調査検討
2000	中津港内浚渫工事開始
2000	中津港大新田地区懇談会の開催
2002	中津港航路浚渫開始



写真一2 舞手川河口砂州の状況

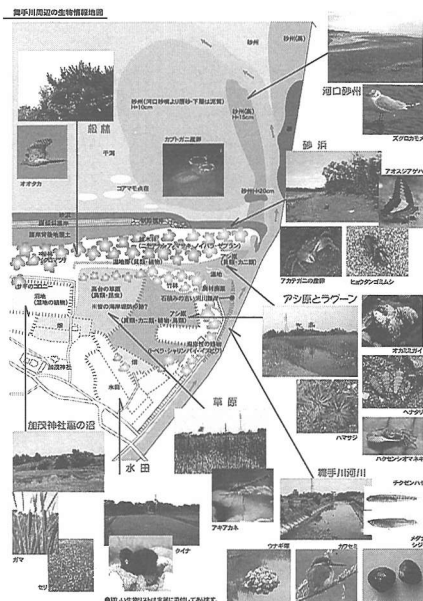
砂州が見出されたため、自然石護岸 60 m の工事後 2 年延期が決定された。その間に、上記の干潟調査チームによる付近の詳細な生物調査を行うこととなった。その結果、ヘナタリ類などの貝類や植物など 30 種の希少種や、カブトガニ産卵地点が多数発見された。

エリアの保全については、測量調査では海岸管理者との連携や、漂砂の専門家の指導を得て、環境保全と防護の両立を目指した提言を作成した。行政による環境調査と、市民計画型調査が相互補完することで、地先の干潟の全体像が把握可能となった。特に、行政調査ではコスト高のため行えない詳細な生物相の把握のほか、住民の人間関係を活かした地域の逸話や史実での干潟・海岸・河口の記録の収集、漁業者の協力による漁場としての干潟の過去や現状調査が行われた。

この調査結果をもとに、懇談会の分科会としてこのエリアの保全が検討されていた経緯をうけ、懇談会事務局として「中津の海と人を考える会」として、残り 120 m の自然の保全について海岸管理者の大半県と地元中津市に調査報告書と提言書を 2002 年 1 月に提出した。

この報告書の特性は、市民調査結果だけでなく、懇談会メンバーが分担調査執筆した点である。意思決定に不可欠な海岸・河口の海浜変形の測量結果は大分県中津土木事務所が、漂砂環境の解析と診断は専門委員の国土技術政策総合研究所の宇多高明研究総務官が担当した。環境調査結果の評価と、新海岸法のもとの自然海岸・河口砂州の保全計画の細部の考え方の整理は専門委員の清野が行った。

その際、足利により舞手川河口の環境調査結果がわかりやすいグラフィック(図-4)として提示されたことが、懇談会内の専門性や立場の異なるメンバー間での討議に有効であった。環境調査結果は、生物リストや現地写真、文書によるプレゼンテーションが多いが、その形式であると、当地の環境への想像力が喚起され、細かい生物の名前に忌避的な感情を持つ人たちの理解も得られた。



図一4 市民による舞手川河口の環境調査結果

6. 考 察

1999年の海岸法改正後は、海岸事業においては市民調査や懇談会の開催などが試行錯誤的に実施されている。これらは、事業のカテゴリー（整備・改修・修築）や管理者（海岸・港湾・漁港・農地）や、事業の進捗状況、さらに地域性によっても大きく異なる（清野・宇多，2002）。

当地の中津干潟の歴史的背景も一考する必要がある。中津港の1999年の重要港湾昇格に伴い、この干潟面の12m航路掘削とその土砂処分としての埋立を伴う港湾拡張事業が計画され、事業者による環境アセスメントが行われたが、環境への影響は軽微という結論のもと開発が行われることとなった。中津周辺は1970年代に松下竜一氏による火力発電所の開発反対を発端として、環境権や入浜権の運動が行われた地でもある。この環境権運動は、30年後の現在に重要な概念として環境保全史的な位置付けが行われつつある。これは、現在の中津での環境保全活動に直接的な影響はみられないが、地域社会のなかに当時の状況を記憶している住民もいるので干潟の乱開発を防ぐような地域性が醸成されていた可能性もある。

また、海岸管理への市民参加が政策的にも検討されている現在、参加の形態に対して意識的で主体性をもった緊張関係も必要と考えられる。それにより、市民と行政との関係性が上下関係や不信感が除去された正常化され、双方が持てる情報と知識・技術を提供しあって補間

しながら、よりよい計画や管理のシステムが構築されることが考えられる。

保全活動で重要な位置を占める団体に対しては、「自然保護団体」「行政に反対意見を言う人たち」と一括されることが多く、個人や団体の個性を認める熟度が日本では達成されていない。閉鎖性の高い地域では行政や地域社会から偏見をもたれる場合も多い。自然史同好会や生物愛好会などの個人的な興味にもとづく活動と、社会的なミッションをおびる自然保護活動との関係性は、個人や団体によってさまざまであるが、それらのリテラシーが周辺にないなかでの活動を迫られている。中津では、干潟調査メンバーの干潟管理計画や海岸保全計画への参画については、それぞれが自分のスタンスを表明し、相互に確認しあうプロセスがあった。

7. 結 論

市民計画型の干潟の総合調査が実行された要因は以下と考えられる。①地域の自然観察・教育団体のポテンシャルが高く、調査研究の実行が速やかだった。②希少種のみでなく、生態系や干潟環境を把握するための内容とした。③海岸や港湾管理の社会制度を学ぶ姿勢があり、管理の議論が進めやすかった。③調査結果を生物リストだけでなく環境情報図に作成したため、生態系のイメージが多くの人に視覚的に伝達された。④自然環境だけでなく郷土史も調べたので地域住民の理解を得やすかった。⑥地元の学校の環境教育や総合学習にも調査結果が早いペースで還元された。⑦海岸管理者が調査活動を理解し、基礎データを共有する雰囲気を形成し、漁業協同

組合などへの趣旨説明のフォローを行った。今後は、調査のコストパフォーマンスや地域社会への浸透力、学校・社会教育への還元の絶対的な優位性を考えると、各地の海岸で市民計画型調査が積極的に行われ、地域社会や行政との情報の共有化が進むことが望まれる。

参 考 文 献

- 池田 薫 (2002): 大分県中津港大新田地区の海岸事業における市民参加の取組み, 海洋開発論文集, 第18巻, pp. 55-58.
- 佐々木克之 (1999): 内湾および干潟における物質循環と生物生産【29】干潟と漁業生物3. 豊前海のアサリ, 海洋と生物, 20巻1号, pp. 61-66.
- 清野聡子 (2001a): 地方における環境に配慮した海岸づくり, 土木学会誌, 第86巻7号, pp. 64-66.
- 清野聡子 (2001b): こちら海岸環境課カメ係!, 波となぎさ, No. 150, pp. 30-36.
- 清野聡子・塩崎正孝・宇多高明・後藤 隆・黒木利幸・中村利行 (2001a): 空中写真による干潟の微地形判読と現地踏査を組み合わせたカプトガニ生息地・産卵地調査法, 水工学論文集, 第45巻, pp. 1021-1026.
- 清野聡子・宇多高明・塩崎正孝・後藤 隆・黒木利幸・中村利行 (2001b): カプトガニ産卵地としての適性から見た大分県中津干潟への流入河川河口部砂州の現地調査, 海洋開発論文集, 第17巻, pp. 375-380.
- 清野聡子・宇多高明・山崎一真・安部和典・大谷保・大塚浩二 (2001c): 都市近郊立地型の鎌倉市腰越漁港における市民参画による改修計画の検討と合意形成過程, 環境システム研究論文集, 第29巻, pp. 1-12.
- 清野聡子・宇多高明 (2002): 公共事業の合意形成における専門家のあり方, 環境システム研究論文集, 第30巻 (印刷中)
- 花輪伸一 (2002): なぜ干潟を守るのかー環境 NGO の役割一, 海洋開発論文集, 第18巻, pp. 37-42.
- 水辺に遊ぶ会 (2002): 中津干潟レポート 2001, 水辺に遊ぶ会, 30 p.