

2016 年度 緊急助成

吉野川河口域保全をめざす市民による、複合的影響評価の手法 開発およびフォーラムの開催と報告書の作成

とくしま自然観察の会
井口利枝子・近森憲助¹

キーワード：汽水域，ラムサール潜在候補地，環境影響評価，シギ・チドリ類，市民環境調査，ドローン調査

吉野川河口域は、日本最大の汽水域を持ち、環境省の重要湿地、ラムサール条約登録の潜在候補地にリストアップされるなど、貴重な自然環境を有している。また、河口干潟を含む 500 ha は、東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ (EAAFP) シギ・チドリ類重要生息地として、1996 年に日本初の湿地として参加している。河口の川幅は日本で 1,2 位を争い、大きなヨシ原をともなう河口域は、日本有数のシオマネキの生息地であり(図

1)、市街地のすぐそばにあるにもかかわらず今だ良質な海苔を産出しており、第一級の健全な干潟生態系が保持されている(図 2)。

一方で、“開発の見本展示場”と揶揄されるほど、多数の大型公共事業が次々と行われてきた。本会は、それらの開発に対して要望書を提出し、モニタリング調査の重要性、調査手法の提案、保全対策を提案してきた。同時に、市民による河口域と河口干潟の調査および普及活動を継続してきた。

それぞれの大型事業では、その時々々の制度に



図 1 吉野川河口域は、環境省「絶滅危惧Ⅱ類 (VU)」であるシオマネキの日本有数の生息地である



図 2 徳島市内眉山からの眺望。市街地のなかに、吉野川と紀伊水道と出合う河口に干潟が広がる

1: 鳴門教育大学

2018. 1. 10 受付 2018. 12. 20 公開

応じた環境影響予測や配慮はなされてはきた。しかし、橋や人工海浜が建設され、自然景観が失われていくにしたがって「潮干狩りのできる場所が限定されてきた」「干潟の面積が小さくなってきた」「渡り鳥の渡来数が減り、圧倒されるようだった干潟の生物の存在感が希薄になってきた」「水鳥が利用する場所が、橋ができるごとに河口側に移動してきた」といった、“自然が徐々に失われている”実感を、当会が吉野川で関わってきたほぼすべての人々から聞くようになった。

この主たる要因のひとつは、河口域の一体的・包括的な保全管理が行われてこなかったことである。河口域は、川だけでなく海だけでもない、独特の自然環境であることから、法制度や行政管轄も複雑に絡み合っているため、環境の保全上さまざまな課題があり、そのため、省庁間の縦割り行政の弊害をまともに受けて、今日まで統合的な保全管理体制が不在なままとなっている。

もうひとつの重要な要因は、海外では、すでに実施されている「複合影響評価」や「戦略的環境影響評価」が、わが国では行われていないことである。これまでの環境影響評価では、評価する対象の自然は、時間的・空間的に事業の前後と建設現場のごく周辺に主眼が置かれており、吉野川河口域でも、複数の事業が同時期に同時進行してきたことによる累積的な影響や、生物の移動範囲を考慮した広域的な事業による環境影響に関する検討・考察が十分になされないまま、現在に至っている。

2016年11月に、ついに高速道路橋の架橋のため、河川内での橋脚工事が始まった(図3)。しかし、前述のとおり、この架橋工事では、今に至るまで周辺の複数の開発との複合影響評価予測はほとんどおこなわれないうままとなっている。そのため、今後、事業者が予測しなかった



図3 2016年11月から本格的工事が始まった四国横断自動車道(高速道路)の吉野川河口部。全長1696.5mで、川に架かる橋としては国内最長級。完成は2019年度中の予定。

影響が現れることが懸念される。今からでも、複数の事業の累積的・複合的な環境影響評価を行い、考えられる影響を、少しでも早く予測して、環境劣化を未然に防ぐ努力が必要と考えた。

吉野川河口域は、開発の見本展示場と呼ばれるような場所ではあったが、河口干潟や河口域の国際的な重要性は認知されていたことから、大型公共事業に伴うモニタリング調査が国土交通省や徳島県によって膨大な費用が投じられて実施されている。公的および市民による調査データが集積され公開されており、河口域が持つ科学的データとしては全国でも屈指と言われている。とくに、阿波しらさぎ大橋に関しての河口域の科学的データの蓄積と公開は、本会の働きかけによる成果の一つと考えているが、アセス対象外の事業であったにもかかわらず、徳島県によってモニタリング調査が実施され、その12年分のデータは誰もが活用できるようにweb公開され、全国の河口調査の先進的事例となっている。これら過去の開発に関わる調査データを活用することによって、複合的環境影響評価の手法を開発、実施し、河口域の保全に反映することができると考えた。

高速道路橋の架橋のような最河口部での開発は、吉野川河口域を生息環境にしている生物に

とって最後の環境を保全できるかどうかの瀬戸際であり、ラムサール登録基準をクリアできなくなることも考えられる。それは地域の住民や将来世代のこどもたち、海外からやってくる渡り鳥にとって取り返しのつかない事態を招くことにもなりかねない。

これまで述べてきたことを踏まえ、本会では、これまでの調査や交渉の実績、これまで培ってきた国内外の研究者や専門家とのネットワーク及び協力関係を総動員して、今後の包括的な吉野川河口域の保全を進めていくため、本助成事業に取り組み、これ以降に示す成果を得ることができた。

本報告においては、「Ⅰ. 取り組み及び成果の概要」及び「Ⅱ. 取り組みの成果を踏まえた今後の展望」について述べる。

Ⅰ. 取り組み及び成果の概要

1.1 吉野川河口「今」「明日」を考えるフォーラムの開催（2017年7月8日開催）

東アジア・オーストラリア地域フライウエイ・パートナーシップ（EAAFP）スパイク・ミリントン事務局長を基調講演者として、韓国から招聘して、開催した（図4）。基調講演のタイトルは「東アジア・オーストラリア地域フライ



図4 吉野川河口「今」「明日」を考えるフォーラム。“EAAFP”のスパイク・ミリントン事務局長を基調講演者として、韓国から招聘して開催した。

ウェイの渡り性水鳥と沿岸生息地の保全」である。同事務局長は、フォーラム前日に、吉野川河口汽水域周辺を視察し、徳島県庁および国土交通省徳島河川国道事務所を表敬訪問し、河口域の湿地保全計画策定の重要性および必要性を強調した（図5）。この講演を通して、吉野川河口域の保全が有する国際的な意義が具体的に示され、事務局長から「各ステークホルダーが未来図を共有すること」の重要性が提言された。また、もう一人の基調講演者である、九州大学清野聡子准教授による「吉野川にみる日本の河口域の開発と保全の20年」と題する講演では、川と海と空が会える吉野川河口域の自然が急激に劣化した20年を振り返るとともに、その振り返りを踏まえて、吉野川河口域の未来を考えるための提案が行われた。

本フォーラムは、環境省からの後援も得ることができ、また、本会からの話題提供はじめ、吉野川河口にかかわる徳島県や国土交通省などの行政機関、日本野鳥の会徳島県支部をはじめWWF ジャパン、日本自然保護協会、ラムサール・ネットワーク日本など地域及び全国レベルの自然環境保全に関わる市民団体が一同に会して話題提供を行い、各機関や団体の活動や考え



図5 “EAAFP”のミリントン事務局長は、徳島県の担当部局を表敬訪問された。吉野川河口は1996年に日本初の湿地として参加している。

方を共有できる場となった（図6, 7）。その成果は、以下のようにまとめることができる。

- ① 全国 NGO、地域団体、国交省、県、専門家の講演、さらに環境省、高速道路事業主、様々な考えを持つ市民等の参加を得ることができ、吉野川河口に関して立場の違う人々が初めて一同に会しただけでなく、立場が違っても吉野川河口への価値観が共通していることを見出すことができた。
- ② フォーラム参加者を対象としたアンケートに対する回答について分析した結果を踏まえると、現在の吉野川の価値などを知らない人々が増えてきており、吉野川への関心は、人々のレベルで捉えると、今大きく変化し、世代交代の時期を迎えていることが強く示唆された。しかし、このフォーラムによって回答者の多くが、「吉野川のイメージが大きく変わった」という回答をし

ている。このことは、これまで、地域で吉野川に関わってきた市民団体が、蓄積してきたデータやミリントン事務局長による基調講演により、吉野川河口の国際的な意義などを、伝えたことによる成果を示しているのではないかと、思われる。

なお、東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ（EAAF）とは、東アジア・オーストラリア地域フライウェイの渡り性水鳥及びその生息地が、人間及び生物多様性に恩恵を与えるものとして認識され、保全されることを目標とした国際的な湿地ネットワークであり、現在 18 か国 137 か所の湿地が参加しているが、吉野川河口は 1996 年に日本初の湿地として参加した。

1.2 干潟塾の開催（毎月 1 回開催）

干潟塾の目的は、陸、川、海などの自然に対

吉野川河口「今」「明日」を考えるフォーラム

日時 **7月8日(土) 13:00~17:00**

会場 **徳島大学工業会館 メモリアルホール**
徳島市南三軒町2-1 徳島大学理工学部内

参加費 **無料**

【第1部】世界や日本全体の視点から吉野川をみる
「東アジア・オーストラリア地域フライウェイの渡り性水鳥と沿岸生息地の保全」
講演 スパイキ・ミントン氏
(東アジア・オーストラリア地域フライウェイネットワーク事務局長)

【吉野川にみる日本の河口域の開発と保全の20年】
講演 海野 智子氏 (九州大学大学院工学研究科 准教授)

【第2部】吉野川これまでとこれから
～河口に注目して～
※吉野川河口に係わる多様な視点から7つの報告（議題プログラム参照）

■主催とくしま自然観察の会
■共催 徳島大学環境防災研究センター
■後援 徳島県、環境省中国四国地方環境事務所、NPO法人カムフラネットワーク日本、(公財)日本自然保護協会、(公財)世界自然保護協会ジャパン、(公財)日本野鳥の会、生物多様性とりしま会連、日本野鳥の会徳島県支部、吉野川の歴史とともいしの会等
※吉野川河川を保全する会、徳島幹線鉄道局、徳島新聞社、毎日新聞徳島支店、徳島新聞徳島支店、四国放送(徳島局)

■問い合わせ先とくしま自然観察の会
徳島市南三軒町2丁目19-1 tel:fax:0838-623-6783
e-mail:kansatsunokai@gmail.com

※このフォーラムは、公益財団法人自然観察会連合会協賛により開催します。

吉野川河口「今」「明日」を考えるフォーラム

吉野川は、四国三都府と呼ばれる大河川です。河口から約40kmの範囲まで、日本最大級の汽水域を有し、河口に広がる干潟は、シオマキの生息地であり、またシヤブドリ類など高鳥の重要な繁殖地として東アジア・オーストラリアフライウェイパートナーシップ(シヤブドリ類重要生息地)の参加地になっています。吉野川河口の生息系は、河口域から氾濫原の塩化土壌まで、多くの生態系サービスを生み出すことで、さらに、環境省の「シオマキを重点的に保護する地域」に指定され、自然環境の豊かさと生物多様性の高さで、国内外で知られています。しかし、川・海・陸が出会うという河口の地理的特性から規制が厳密に組み込まれた際の自然環境の豊かさと生物多様性の高さで、国内外で知られています。この度、東アジア・オーストラリア地域フライウェイパートナーシップ事務局長 スパイキ・ミントン氏を招き、渡り性水鳥と湿地保全の現状についてご講演をいただくことになりました。

さらに、吉野川河口の持つ生態系的重要性について、吉野川を流れる鳥からその役割を知り、その平潤を支える生物多様性について理解を深めるため、様々な立場の人々からご参加を希望しています。

このフォーラムを通じて、徳島ならではの吉野川の河口干潟の様々な価値についてもう一歩理解し、私たちの暮らしを支える吉野川の豊かさも見つめるおことにより、これからの河口干潟や河口域のあり方について考える機会になれば、と期待しています。

▼講演内容
13:00-13:15 開会
13:15-14:00 世界や日本全体の視点から吉野川をみる
14:00-14:15 休憩
14:15-14:30 吉野川にみる日本の河口域の開発と保全の20年
14:30-14:45 休憩
14:45-15:30 吉野川これまでとこれから
15:30-16:15 閉会

【第2部】14:30~17:00
**吉野川のこれまでとこれから
～河口に注目して～**
「吉野川河口と人とのかかわり」
近藤 龍雄 (徳島大学環境学特聘教授)

「吉野川銀行」
井口 利穂子 (とくしま自然観察の会)
和田 太一 (NPO法人カムフラネットワーク日本)

「世界とつながる吉野川河口域」
藤本 秀徳 (日本野鳥の会徳島県支部)

「吉野川における近年の汽水域の管理と住民参加(仮)」
徳島県環境部 河川環境課

「徳島県における生物多様性に関する取り組み(仮)」
徳島県 環境部

「河川環境における公共工事による水鳥への影響」
新川 隆 (公益財団法人自然観察の会)

「吉野川河口と環境アセスメント」
志村 智子 (公益財団法人自然観察の会)

■ミニトーク
「これら私たちにできることは何か。」
松本 実(NPO法人カムフラネットワーク日本)
スパイキ・ミントン氏、海野 聡子、近藤 龍雄、河口 智一

■Q&A/意見交換

とくしま自然観察の会
[HP] <http://www.shonanshokai.net/>
[Eメール] shonanshokai@shonanshokai.net
とくしま自然観察の会 1454690044105141

図6, 7 吉野川河口「今」「明日」を考えるフォーラムのチラシ。吉野川河口に関して立場の違う人々が初めて一同に会した。

する思いや考えを、自由に語り合い、共有する場を創り出し、吉野川河口干潟の保全に関する草の根パワーとなる市民の関心の向上を図るためであり、2017年4月から毎月1回、徳島市内において開催してきた(図8)。その成果は、以下のように取りまとめることができる。

- ① 吉野川河口干潟をはじめとして、川と山、さらには流域などの水に関連する環境について、特に人との関わりを中心に、そのことを通して、自然と人間生活とのこれまでのかかわりやこれからのあるべき姿について、自由に意見を交換できる場を提供できたこと。
- ② このような意見交換を通して、吉野川を

中心とした水及び水に関連する自然環境への思いが共有されつつあること。

1.3 フィールドの観察会(毎月開催)

吉野川河口への理解や関心を高める活動として、従来から、本会が続けてきた活動ではある。具体的には、小学校の環境学習会や干潟観察会の支援、干潟や吉野川と隣接する海岸や最河口において観察会の開催などである(図9, 10, 11)。多様な立場の人々の参加のもと、吉野川河口域の連続性の大切さや環境の価値への理解が次世代へと広がってきたことが感じられた。

1.4 専門家と連携した市民調査(シギ・チドリ類、底生生物、ドローンによる地形調査)

成果としては、市民がデータをもつことの意



図8 「干潟塾」毎月1回、吉野川河口について自由に語り合い、共有する場として開催した。



図9 吉野川河口干潟での観察会



図10 吉野川では、シオマネキなど多様な干潟の貴重種が簡単に発見でき、子どもたちは目をかがやかせる



図11 小学校の環境学習として、干潟観察会のサポートをする

味と重要性を再確認できたことである。以下に専門家と連携して実施した調査とその成果について順次述べる。

1.4.1 和田太一氏(南港ウェットランドグループ)と連携した本会による定期的な生物調査について

和田太一氏は、これまでも定期的に本会と連携して、吉野川での調査を行っており、その成果は、「徳島県吉野川の干潟で記録された底生生物相と河口域の生物多様性の保全」と題して『徳島県立博物館研究報告(2013)23:87-111』に報告されている。

和田太一氏との河口域生物調査の概要は、次の通りである。調査日は、2017年3月11-12日、4月14-15日、7月15-17日、9月29日-10月1日であり、3月から10月にかけて、5回調査を実施した。調査は、2004～2005年に南港ウェットランドグループと行った吉野川河口域のシギ・チドリ類およびズグロカモメの利用状況調査の結果と比較するために、吉野川河口域においてシギ・チドリ類およびズグロカモメが、どの場所をどのように利用しているのかに注目しながら、双眼鏡・望遠鏡を用いて種ごとに個体数のカウントを行い記録した。また移動時のルートなども観察できたものを記録した(図12)。また、吉野川河口域とその周辺の砂浜海岸でタモ網やザルを用いてこれまであまり注目されたことがなかった波打ち際の生物相の調査も行った。その成果を、調査テーマに応じて、以下のように取りまとめた。

1.4.1.1 シギ・チドリ類およびズグロカモメの利用状況

- ① 2004～2005年に行った吉野川河口域のシギ・チドリ類の利用状況調査と同じく、中州干潟は休息・採餌場所、住吉干潟は採餌場所として利用され、シギ・チドリ類とズグロカモメは潮の干満に合わせて移動し

ていた(図13)。以前の状況と大きく異なるのは沖洲海岸にマリンピア人工海浜が造成され、それ以降は人工海浜の離岸堤および突堤をシギ・チドリ類が満潮時のねぐらとして利用するようになったことである。

- ② 今年の調査では数日の調査だけではあるがマリンピア人工海浜の離岸堤は春の渡り期(3-4月)には利用が確認されなかったが、秋の渡り期(9-10月)は満潮時のねぐらとして多くの種が利用しており、春と秋で利用状況の違いが見られた。高速道路路橋の架橋工事が影響している可能性もあり、さらなる調査が必要である。

- ③ 2004～2005年の調査後に中州干潟と住吉干潟の間にしらさぎ大橋が建設された。住吉干潟は今年度の調査でも干潮時の餌場として重要であることが確認された。中州と住吉干潟間の移動時にはシギ・チドリ類はしらさぎ大橋の手前で高度を上げて橋の上を通過し、その際2本の橋脚とそれから伸びるケーブルの間の空間を通過するのが観察された。ズグロカモメの移動についても同様であった。

1.4.1.2 砂浜の波打ち際の生物調査

- ① 開放的な砂浜海岸の波打ち際に生息が限



図12 シギ・チドリの群れが高速道路の橋脚工事周辺を飛ぶ(2017年3月11日、撮影:和田太一)



図 13 吉野川河口域において、シギ・チドリ類は潮の干満に合わせて河口域の多様な場所を利用している

定されるフジノハナガイや、徳島県内では生息情報が極めて少なかったハマスナホリガニの生息を複数の海岸で確認した(図14)。小松海岸はフジノハナガイの個体数が多く(図15)、波打ち際の生物の種の多様性も高く貴重な砂浜であることが明らかとなった。

② 沖洲海岸では過去に記録があるフジノハナガイやハマスナホリガニは今年の調査では確認されず、これまでの改変によって生

息環境が完全に失われてしまっていた。

③ 吉野川河口では2016年から中州が砂の堆積によって南岸堤防とつながった状態が続いている。海側に向けた波打ち際にはフジノハナガイやハマスナホリガニ、キンセンガニなど小松海岸と同様の開放的な砂浜の生物相が見つかった。

1.4.2 ドローンによる地形調査

モニタリングにおいては、生物調査はもちろん、物理環境の追跡がより重要になると



図 14 吉野川河口左岸の小松海岸で確認されたハマスナホリガニ (撮影：和田太一)



図 15 吉野川河口の小松海岸はフジノハナガイの個体数も多く、波打ち際の生物の種の多様性も高く貴重な砂浜である

考えられる。本助成事業を実施する以前から、本会はドローンによる河口の地形変動に関する調査を行っている。本会の目視による継続的な調査により、2016年4月までは、河口右岸側中州は岸と離れていたが、その後、河口中州干潟と右岸が明確につながったことなどが確認され、常時徒歩で右岸と中州干潟の間を、行き来できるようになった。また、このような変化は、本会が行ったドローンによる上空からの映像記録による調査によっても確認されている（図16, 17）。河口砂州の出水や高波浪による変形や、波の方向、砂州での碎波（白波）など多様な物

理環境の情報が得られる。土砂は川から海にフラッシュされるだけでなく、海からの波によって川の中へと運ばれて砂州を形成する。このような河口の地形の動態も、住民ならではの頻繁な撮影や観察により、より高精度の変化が検知できる。特に、干潟を徒歩で長年調べてきたナチュラリストが知る生物相、微地形、底質の現地での知見と、空中からの映像資料からの判読結果を合わせることで、干潟の物理環境と生態系の対応が明らかになる。吉野川河口とひとくちで言っても、様々な環境があり、生物は、それぞれの環境を使い分けている。しかし、新た



図16 地形調査のためのドローン撮影。2016年4月までは、河口右岸側中州は岸と離れていたが、その後、河口中州干潟と右岸が明確につながったことが確認された（2017年5月29日撮影）。



図17 ドローン撮影。2012年に完成した阿波しらさぎ大橋（河口から1.8 km）に隣接して、四国横断道（高速道路橋）が建設されている（2017年5月29日撮影）。

な高速道路橋の建設によって、河口域の環境の連続性の遮断が懸念される。底生生物、鳥類などの生物相調査結果と地形変化のドローンによる調査から得られるデータとを重ね合わせて、生物環境と物理環境の状況や変化を総合的に捉えていくことは、市民調査の有効な手段である、と考えられる。

1.5 渡り鳥に関する考察および複合的影響評価について

シギ・チドリ類にかかる複数の開発に対する複合的影響評価の必要性の根拠として、徳島県が実施した阿波しらさぎ大橋の環境影響調査は途中で調査手法が変更・追加されており、記録された個体数の直接的な経年比較はできないことが判明した。このため調査期間を前期及び後期に2分割し、エリアごとに確認された個体数の割合を利用率に換算して、前期と後期で、シギ・チドリ類の干潟の利用率の比較を行った。最河口部であるエリア1では、利用率が、10

%未満から20%超に増加した一方、橋の上流側であるエリア4では、20%弱から10%以下に減少した。これらの各エリアにおける利用率の差は、統計的に有意なものであった(図18)。

徳島県は「河口部の干潟が拡大したことで、シギ・チドリ類の利用が下流部に集中した」と考察しているが、「橋の建設によりシギ・チドリ類の移動が阻害された」との考察を否定するものではなく、どちらの考察が科学的に妥当かはさらなる検証が必要である。

以上を踏まえ今後の環境影響評価にあたっては、定性的ではなく定量的な分析が可能となるような調査設計が必要とされる。この調査では、期間途中で、例えば、調査期間の中間段階で調査手法の変更・追加など、調査設計の変更が行われている。例え何らかの事情があって調査手法を変更するにしても、変更後も変更以前との調査データとの定量的な比較検討が可能な設計

阿波しらさぎ大橋事業の再影響評価

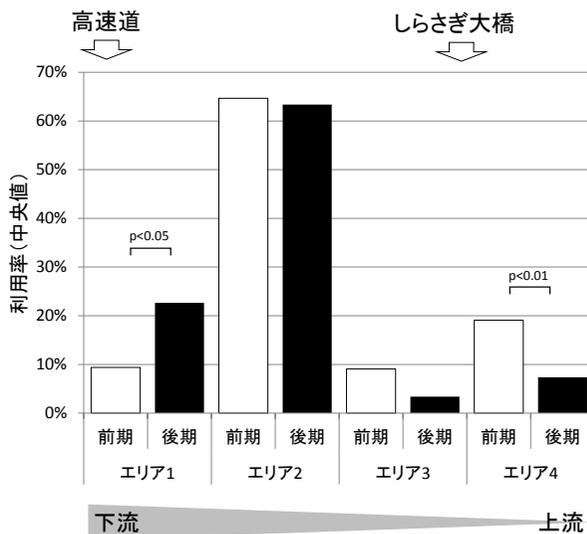


図18 阿波しらさぎ大橋建設の前期、後期でシギ・チドリ類の干潟の利用率の比較を行った。しらさぎ大橋の上流域(4)の利用率の減少と河口域(1)の利用率の増加が認められた。

とすることが求められる。現在、四国横断自動車道の橋梁工事が行われているが、留意すべき事項のひとつである。

最後に、環境影響評価に関するモニタリング調査により収集されたデータの解析及びその在り方について、指摘しておきたい。まず、調査データは、「影響の有無はわからないが、影響があるかもしれない」という前提で解析が進められるべきである。そうでなければ、影響があったかなかったかが見えてこないであろう。また変化が検出された場合、事業影響の可能性をあらゆる側面から検討することが、必要とされていることは、言うまでもない。

次に、データの収集のあり方、特に、調査対象地域の選定に関しては、鳥と生態系とのつながりを意識して、対象地域だけを狭く見るのではなく、周辺地域を含めた影響を考慮することが重要である。また、このことは、ミティゲーションを検討する際にも、同様に重要なことである。周辺地域で開発工事が行われる場合は、その影響も考慮することが重要であることは言うまでもない。

II. 取り組みの成果を踏まえた今後の展望

2.1 今後の取り組みについて

複合的な影響評価を試行することや、河口域の一体的・包括的保全を働きかけることは、非常に困難で大きなチャレンジであった。しかし、本助成事業では、吉野川河口域の累積評価（複合的影響評価）の重要性についての認識を有する人々が集まり、毎月1回、スカイプ会議で議論してきた。メンバーは、ラムサール・ネットワーク日本の柏木実氏、NACS-Jの志村智子氏、WWF ジャパンの前川 聡氏、本会の近森、井口である。こういった中で、取り組みを進めながら、すこしずつではあるが、方向性が、見えてきつつある。

また、清野聡子氏などの研究者の助言を定期的に頂きながら、打ち合わせをも行った。現在のところ、複数の開発に関するモニタリングデータは出揃い、検討を始めたところである。累積的な影響を明確にすることは難しかったが、データ分析を継続し、工事の進捗監視、湿地保全計画策定等の政策提言につなげていきたいと考えている。

2.2 河口モニタリングおよび影響評価について今後注目すべき点と課題

本事業におけるこれまでの成果を踏まえ、河口モニタリング及び影響評価に関し、今後注目すべき点及び課題について、以下のように、それぞれ二点ずつ指摘しておきたい。

1) 今後調査すべき事項

① シギ・チドリ類とズグロカモメの利用状況については、高速道路橋の架橋工事中の利用状況（工事をしている時・していない時で違いがないか）と、高速道路橋が完成してからの利用状況に変化が見られるかどうかを調べることで、最河口右岸の堤防斜面とその下に広がる干潟や小松海岸（離岸堤も含む）もシギ・チドリ類が利用しており、その状況も変化がないか追跡しておく必要がある。

② 砂浜の波打ち際の生物相については、高速道路橋ができることによる河口部の地形や生物相に変化が起きないかどうか注目することと、隣接する小松海岸など周辺の海岸にも影響が出ることも考えられるので、河口周辺の環境や生物相も調べておく必要があるだろう。

2) 今後の課題

① 最河口の環境は攪乱が激しくて評価は難しいと思われるが、開発側がよくつかう「ゆらぎ」として思考停止してしまうのではなく、ていねいなモニタリングを続けていく

ことが大事である。そのためには、市民による多くの関心と見守る目が必要である。

- ② 生物指標はもちろん、物理環境の追跡がより重要になってくると考えられる。最河口での渡河橋工事によって流況が変わる

と、感潮域全体に大きな影響を与えかねないからである。この点で、現在の高速道路橋の架橋に関する影響調査が工事エリア近傍に限定されているのは重大な問題である。

2016 Urgent Grant Programme

Development of Complex Environmental Assessment Procedure,
Opening of Forum and Preparation of Report by Citizens Seeking to
the Preservation of Yoshinogawa River Estuarine Zone.

IGUCHI Rieko and CHIKAMORI Kensuke

Keywords: Estuary, Candidate Ramsar site, Environmental impact assessment, Shorebirds, Environmental Investigation by Citizen, Drone Survey