

〔地域シンポジウム特集〕

グリーンインフラとまちづくり

徳島大学 山中英生, 渡辺公次郎, 河口洋一, 奥嶋政嗣

1. はじめに

日本環境共生学会第26回(2023年度)地域シンポジウムは「グリーンインフラとまちづくり」をテーマに2023年6月10日(土)徳島市・鳴門市で開催した。

「グリーンインフラ(GI)」とは、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インフラや土地利用を示す。GIは、既存のインフラ(コンクリートを使うことが多いのでグレーインフラと呼ばれる)に比べて防災面、生物多様性保全や生態系サービスに違いがあるため、両者を効果的に融合したハイブリッドインフラ(HBI)が今後重要な役割を担う可能性があると考えられる。「グリーンインフラと既存インフラの相補的役割ー防災・環境・社会経済面からの評価」研究プロジェクト(環境省研究総合推進費:2019-2021【4-1805】 研究代表:中村太士・北大教授)はGIならびにHBIの機能を防災、環境、さらには社会経済的な評価を探る研究プロジェクトで、このプロジェクトの一環として徳島大学のチームで取り組んだプロジェクトを紹介する内容としてシンポジウムは企画されている。

シンポジウムではプロジェクト成果の中から水田の貯留効果によるグリーンインフラについての基調講演とともに、グリーンインフラ保全の鍵として徳島県鳴門市で取り組んでいるコウノトリ保全の活動をとりあげた。「コウノトリと共存する農業と地域活性化」と題したパネルディスカッションでは、豊岡でのコウノトリ保全活動を担っていた金沢大学菊地教授の話題提供、徳島県のNPOコウノトリ基金、コウノトリ保全に協力している松浦酒造の活動を紹介します。これからのまちづくりのあり方を議論した。シンポジウムは徳島大学フ

ューチャーセンターA.BAを会場として対面参加で49名、オンライン配信で51名が参加した。

なお、シンポジウムに先立って午前に行われたエクスカージョンでは、20名がコウノトリ保全エリアの鳴門市レンコン畑地域と松浦酒造を見学した。

さらにシンポジウム終了後に同会場で開催された交流会には34名が参加し、情報交換・交流を深めた。

当日のプログラムは以下の通りである

第1部：エクスカージョン (9時から12時)

第2部：地域シンポジウム

(14時20分から17時10分)

開会挨拶：

日本大学教授、日本環境共生学会会長 福田敦
徳島大学副理事 山中英生

基調講演：徳島大学教授・理工学部長武藤裕則

パネルディスカッション

「コウノトリと共存する農業と地域活性化」

話題提供1：金沢大学先端観光科学研究所・教授、菊地直樹「グリーンインフラとしてのコウノトリ」

話題提供2：徳島大学准教授・河口洋一「とくしまコウノトリ基金のチャレンジ！」

話題提供3：株式会社本家松浦酒造場十代目蔵元・杜氏、松浦素子氏「コウノトリが飛んできた！鳴門市に残る酒蔵の取り組み」

総合討論：登壇者による討議，進行：徳島大学山中英生

第3部：交流会 (17時30分から19時)

2. エクスカージョン

保全活動を進めているNPO法人とくしまコウノトリ基金の案内で、鳴門市のレンコン畑のエリアを見学し、さらにコウノトリ保全のためのビオトープ米を使った日本酒を製造販売し、基金への協力を行っている酒造会社「本家松浦酒造」を見学した。

徳島大学フューチャーセンターに集合し、バスに乗り合わせ9時に出発した。参加者は20人。徳島大学を出て吉野川をわたり、旧吉野川を越えるとレンコン田が道路沿いに現れ、吉野川の沖積平野の末端にあたるこの地の特徴、レンコン栽培が南海地震による地盤低下や塩害により稲作から変わったこと、コウノトリとレンコン田の関わりについて、現地ガイドを担当する徳島大学工学部の河口准教授から説明があった。鳴門市の山際を移動中に、幸運にも3羽のコウノトリが道路脇の水田にいる姿が車内から見られ、参加者一同大いに盛り上がった。最初に訪れた鳴門市の大麻町は、兵庫県豊岡市周辺以外で初めてコウノトリが繁殖に成功した場所で、そのため全国から注目されたこと、そしてコウノトリのために特別な活動（エサ場づくり等）を行った地域でなく、コウノトリがこの地を選び、飛来した場所であることが説明された。NPO法人とくしまコウノトリ基金の柴折事務局長と森氏が、コウノトリの巣に移動する途中、この一帯は低平湿地で水路とレンコン田の水位差が小さいこと、内水氾濫が起きやすく魚類をはじめ水生生物が豊かであることを紹介した。一面レンコン田の中を歩く不思議な体験に、参加者からは驚きの声が聞かれた。水路沿いに歩いていると、干上がったフナが数個体取り残されているのが発見され、数日前の雨で水路の水位があがり、フナが水路とレンコン田を移動している際に取り残されたと推察され、この地でおきる内水氾濫がよく理解できることとなった。一行は、コウノトリの巣が見える場所まで移動する途中、再びコウノトリに遭遇し、フィールドスコープで代わる代わる観察した（写真1）。コウノトリは卵から孵化してからおよそ3ヶ月で親鳥と同じぐらいの大きさに成長すること、一日に雛1羽が食べるエサの量は500g～800gにもなり、3羽の雛そして親鳥も餌を食べないといけないため、相当量の水生生物がこの一帯にいないと、生きていけないことが説明された。畦にいた全長80センチぐらい



写真1 エクスカーション（鳴門市）



写真2 エクスカーション（松浦酒造）



写真3 基調講演（武藤教授）の様子

のアオダイショウ、それらへビもコウノトリの大好物であると説明され、コウノトリの食欲な性質に参加者は驚いていた。そして、コウノトリ基金が、大麻町にある本家松浦酒造さんと取り組む、ビオトープ米でお酒を造るプロジェクトの水田が紹介された。減農薬・減化学肥料でお米を育て、生き物が育むための深みを

設置する工夫がされているビオトープを観察した。この取り組みは、日本酒ファンにコウノトリの野生復帰や生物多様性、環境保全型農業に興味を持ってもらうことを目的に、コウノトリの巣がある大麻町の酒蔵である本家松浦酒造場さんとの協働プロジェクトで、栽培したお米で日本酒を醸して販売し、収益の一部をコウノトリ基金に寄付頂くというプロジェクトである。

その後は本家松浦酒造に移動し、「ナルトタイの店」の若林店長から、旧仕込み蔵（登録有形文化財）と母屋の説明があり、松浦酒造は佐賀の松浦党の流れをくみ、徳島県内では最も古い蔵元であることが紹介された。酒蔵見学で印象的だったのは、鳴門鯛のシンボルである真鯛の小手絵や、昔の精米所の建物にも銘酒「鳴門鯛精米」の文字が描かれており、歴史が感じられるたまたまに参加者は魅了された（写真2）。その後、ナルトタイの店にて十代目蔵元そして杜氏もつとめる松浦素子さんからそれぞれのお酒の説明があり、参加者は熱心に聞き入りながら試飲を楽しんだ。試飲を楽しんだ後、マイクロバスで大学にもどり、午前中のエクスカージョンは終了となった。

3. 基調講演「海陽町を対象とした水田の貯留効果とグリーンインフラ」

徳島大学理工学部長の武藤裕則教授より、「これからの洪水災害対策について 海陽町を例にグリーンインフラを活用した流域治水を考える」と題する基調講演があった。

3-1 2018年7月倉敷市真備町豪雨災害について

岡山県倉敷市真備町では平成30年7月豪雨により甚大な被害を受けた。真備町では、平成29年に浸水ハザードマップを作成していたが、平成30年の浸水域は、これとほぼ一致していた。真備町のハザードマップは100年確率の降雨で作成されたものであったが、今後、こういった雨が実際に降ることを示している。

真備町の航空写真を比較すると、昭和23年頃は水田が広がる地域であったが、昭和48年頃から道路整備や宅地化が進んでいる。治水地形分類図（国土地理院）によると、この地域は、かつて旧河道や低湿地が存在し、

河川の合流部ということもあり水害に対する潜在的なリスクを抱えていたと言える。堤防は水害リスクを軽減する有力な手法ではあるが、その堤防から水があふれてしまうと、以前の氾濫状況が再現され、この間に進んだ開発と相まって甚大な被害をもたらす。

3-2 国交省が推進している流域治水

このことは、高橋裕先生（東京大学）により、昭和46年、岩波新書「国土の変貌と水害」で指摘されている。周辺の都市化が進んだ河川において、川幅を広げる、あるいは川底を深くする河道改修だけでは洪水に対応できない。堤防を高くするよりは、危険区域を積

極的に明示し、利用規制を強めること。さらに、特定の場所では、治水施設の限界を認識し、住民と協力しなければ洪水被害を防ぐことはできない。流域の地形や水害史、それに基づく治水の意図、その限界が住民に知らされているべき、という先進的内容である。

内務技監・中川吉造は、1929年「水利と土木」の中で「第二期河川以下の小河川の改修に就て」を発表。明治29年に河川法ができ、主要な河川における第一期改修工事が概ね完了する中で、「これまでのように、どのような洪水にも、一滴もこぼさずに流すという考え方はやめて、一定以上の大洪水の場合には、水が溢れても仕方ないと考えるべき」という考え方を示しており、現在の流域治水につながる内容と言える。

流域治水は、流域に関係するあらゆる人々が協働で行うことや、土地利用コントロールなど、あらゆる要素を活用することも重視されている。滋賀県では、2013年に独自の流域治水に関する方針を作っている。これまでの対策であった、洪水を安全に流下させる、すなわち「ながす」に加え、「ためる」「とどめる」「そなえる」が含まれている。「ながす」「ためる」が氾濫をできるだけ防ぐ・減らす、「とどめる」が被害対象を減少させる、「そなえる」がソフト対策である被害の軽減、早期復旧・復興となっている。

徳島県は2017年に「未来へ紡ぐ“OUR（あわ）の水”管理条例」を制定した。河川の維持管理、土地利用のコントロール、河川に関する情報提供など、滋賀県の流域治水条例と近い部分もある。特に、洪水危険性が高い地

域における土地利用や建築制限，雨水貯留を期待する森林整備などグリーンインフラの要素も盛り込まれている。

3-3 徳島県海陽町での研究について

グリーンインフラは，自然環境の持つ力や仕組みを活かした社会資本整備・防災減災・国土管理であり，欧米ではNBS (Nature-based Solution)に統一されつつある。イギリスでは，Natural Flood Management として，グリーンインフラの概念を治水に活用する試みが始まっている。水の流れを遅延させ，貯めることができる場所に貯留し，地中に浸透させる。森林による降雨遮断も活用している。最近ではハイブリッドインフラという概念も登場している。コンクリートのインフラ（グレーインフラ）とグリーンインフラをうまく組み合わせ，重層的に安全度を上げていこうという考え方である。環境省環境研究総合推進費 4-1805 の中で，海陽町で行った研究を紹介する。

徳島県海陽町大里地区を対象に水田の洪水調整機能を評価した。ここは徳島県の最南部に位置しており，人口減少が進んでいる。海岸には松林があり，内陸部には水田が広がっている。この地域は津波や高潮に加え，二級河川である海部川も流れており，その氾濫の危険性もある。標高は海岸沿いが最も高く，内陸に行くほど低くなっており，内水氾濫の危険性もある。標高が高い地域に住宅があり，低い地域は水田として利用されている。

この研究では，まず，氾濫解析を行った。用いた解析モデルは「AFREL」というソフトに実装されているものである。シミュレーションを行う前に，2021年9月の豪雨による浸水を再現させた。その結果，誤差の平均が4.5cmであり，問題ないことを確認した。このモデルを用いて，水田は氾濫水をどの程度まで貯留できるか，土地利用が変わると貯留効果はどう変わるか，洪水対策として水田を維持することの経済的優位性を検討した。

モデルを用いて，降雨確率を変化させ，浸水状況を予測した。内水氾濫を対象とした場合，床上浸水については，ほとんど発生しないことが分かった。

次にこの地域の土地利用の変化を見たところ，昭和

40年代と比べると，住宅が増えていること，JR牟岐線が延伸したこと，河川改修が行われたことがある。これを踏まえ，この間に土地利用の変化が進んだ大里川とJR牟岐線に挟まれた対象地域の北側もしくは南側で宅地を増やした場合，水田の分布を宅地化が進む前の状態にもどした場合などで水田湛水量を予測した。その結果，北側に宅地を集中させると浸水被害が大きくなることが分かった。

これは，水田が持つ調整サービスである。水田はこれ以外にも生物多様性を確保するために重要な空間である。流域治水と流域環境を向上させることは，非常に親和性が高いといえる。地域の湿潤条件，すなわち，地域に水が来る条件を如何に多様化するかが重要である。治水で言えば，2年，5年，10年に1回水に浸かる場所を，どのように計画的に配置していくかを議論すべきである。しかし，日本の治水は，降雨を一刻も早く海へ流す，流路治水で進めてきた。これでは，流域で一時的に貯留する水がなくなるため，環境劣化につながる。

日本の歴史を振り返ると，頻繁に水に浸かる場所は，害虫が発生したり，ゴミ捨て場としての利用がなされてきた。これを繰り返さないためにも，水に浸かる場所をどのように利用するかは，別のルールが必要と考えられる。最近では環境省が，湿地，緑地の洪水防止効果に着目し，それらのマップ作成を支援する取り組みが進んでいる。

3-4 まとめ これからの流域治水にむけて

以上，本日の講演をまとめると，真備町で発生した平成30年7月豪雨は，計画規模洪水が，今後，十分発生し得る災害となっていること。最近の状況から水害に対する認識・対応のあり方を見直すべき時期に来ていること。その際の基本は，「暴露からの退避」と「脆弱性の低減」であり，危険度の高い地域への居住を回避した，かつての土地利用を実現すること。そのためには，グリーンインフラの活用が重要であること。流域治水は，河道対応と流域対応の両方が重要であり，そのためには土地利用制限が肝要となること。「ながす」と「ためる」は対立概念ではなく，上手く組み合わせ，ハイブリッドインフラを実現すること。以上は，日本の伝統

的な治水観であって、危険な場所は使わずに、水が溢れる所には溢れさせておく。これに応じた土地利用とすること。これは江戸時代以前には行われていた対応である。

最後に、流域治水における課題として、流域治水の司令塔は総合調整ではなく、統合管理で行うべきであること。流域治水の流水管理におけるメニューは色々あるが、その効果、評価手法がない。わかっているようで不明な部分も多い。これはさらなる研究が必要である。あと、これは常に問題となるが、私権の制限である。居住地の選択や開発行為の制限だけでなく、農家の方にごくまで水田貯留への協力を求めていけば良いのかも重要な項目である。

これまでの治水の進め方は、管理者・技術者が様々な治水のメニューを評価し、それを基に住民を説得し、合意形成につなげてきた。しかし、地域の、流域のあるべき姿を考えるのは、誰なのか、という疑問が生まれる。鳥取県の宇田川流域では、治水計画提案書が住民主体で作成されている。これには水田貯留など、流域治水で盛り込まれるべき項目が、住民側から逆に提案されている。こういった方法も今後、必要になってくると考えられる。

4. パネルディスカッション「コウノトリと共存する農業と地域活性化」

パネルディスカッションでは、グリーンインフラの保全活動の中で、「コウノトリ保全」の地域連携活動に着目した。

4-1 話題提供 1

「グリーンインフラとしてのコウノトリ」

まず、金沢大学先端観光科学研究所の菊地直樹教授より「グリーンインフラとしてのコウノトリ」と題する話題提供があった。

1) グリーンインフラの概念

本日のテーマであるグリーンインフラ、具体的には自然の多機能性の活用、という考えは、新しいものではない。人間はそうやって暮らしてきた。ただ、近年の災害や地球環境問題は技術のみで解決できなくなってお

り、その解決策の一つとしてグリーンインフラが注目されている。グリーンインフラは多様な主体と課題がつながりやすい概念であり、その点は魅力的と言える。この時に、技術的解決策だけでなく、社会的解決策も重要となる。グリーンインフラには、グリーンインフラ化（グリーンインフラ研究会）と、インフラのコモンズ化（鎌田）という概念がある。後者は、私達にとって遠い存在になってしまったインフラを、もう一度、自分事として認識するための考え方である。

2) コウノトリはなぜ歓迎されたのか？

ところで、2004年、鳴門市で、絶滅危惧種のカワバタモロコという小さな魚が農業水路で見つかった。その後、環境整備のために、当時、徳島大学で生態系や農業土木を研究していた田代優秋先生（現丹波篠山市）が、農業水路の改修工事に関わっていたが、農家の反発にあった。農家からは、なぜ私達がカワバタモロコのためにコストなどを負担しなければならないのか、という意見があり、苦慮されたという。しかし、なぜ、コウノトリだと、歓迎されたのか。

コウノトリの場合は、住民が何か活動しよう、という合意形成が取りやすかったとも言える。同様の出来事は、各地で起こっている。アイコン性の違いと考えられる。生物種の、単純な生物学的な意味だけでなく、もっと、社会的な意味づけが違っていることを意味している。農地や水路などを目的外で使用する際には、きちんとした説明や、社会的規範、利害関係者の合意形成、すなわち社会的解決が重要になる。

ここから、兵庫県の豊岡でコウノトリの保全活動に関わってきた経緯を紹介する。

コウノトリが住める環境は、人間にとっても良い環境である、というストーリーで今まで進められてきた。しかし、水害が起こりやすい地域も含まれるため、必ずしもそうとは言えない。このシンプルでわかりやすいストーリーによって、コウノトリの野生復帰に対する共感が生まれやすくなっている。それぞれの立場から参加の可能性を高めている。厳密ではなく、大まかな方向性だけ示して、そこに対して、観光、農業、研究など、色々な人々が同じ土俵に乗れるような、ストーリーで進めてきた。

コウノトリは、絶滅危惧種であるが、本来は農地など

人がいる場所に生息する里の鳥である。人間と一緒に暮らす鳥である。かつて、コウノトリの保護と農業は別に考えられていた。水田に農薬をまく際には、巣塔を設置していた。最近は農業と生態系保護は同時に考えるべきという考え方に変わった。

3) 豊岡でのコウノトリがもたらしたもの

コウノトリは1971年に絶滅し、その後、人工繁殖を経て、2005年に野外放鳥される。絶滅した原因は、水田の環境変化や営巣地の減少など、人と自然の関係性の変容と言うことができる。これを豊岡ではコウノトリと共に暮らす地域の再生を目指すようなストーリーを設定して活動している。コウノトリを放鳥した後の変化についてみてみよう。

まず、コウノトリの観光資源化である。放鳥により、兵庫県立コウノトリの郷公園（豊岡市）には、観光客がたくさん来るようになった。経済波及効果を調べたところ、年間10億円程度となった。さらに、90%以上の訪問者が再訪を希望していた。観光目的別に消費額を調べたところ、コウノトリを見に来た人は、それほどお金を使わない傾向にあった。

コウノトリがいる風景が、観光地として高く評価されている。では、この風景を作っている農家の現状を見ると、豊岡市でも農家が減少し、水田面積も減少している。

かつて農家にとっては害鳥であったコウノトリだが、2003年頃から、農家を中心となりコウノトリを育てる農法を開始した。これには、3つの特徴がある。水管理によって生き物を育て、安全・安心な技術導入で生き物を育て、生き物が生息しやすい水田づくりである。米と生き物を同時に育てることを目指している。中でも、水の管理が重要である。冬期湛水、早期湛水、深水管理、中干し延期など、農家にとっては嫌がられる管理方法である。しかし、この農法の開始後、面積は着実に増えている。作られた米は、商品化もされている。販売価格は、無農薬で通常栽培の米の2倍弱程度である。しかし、収入が増えた農家は半数程度である。この農法にすると、手間も増え、収量が減るためである。

水田の水深は、コウノトリが餌を食べることができる程度の高さにしないといけない。農家にとっては、管理が大変である。さらに、今まではカエルやフナゴが水

田で干からびていたが、水田から水を抜く時期が変わるため、オタマジャクシがカエルになるまで水田で育ててやることができるようになった。カエルの生活史を踏まえた農法とも言える。

農地として条件が良い所は新しい農法を導入できる。しかし、中山間地や水管理が難しい地域などでは難しい。そういった農地はどんどん放棄化が進んでいる。そういう地域をどうすべきか。

4) 豊岡でのコウノトリの保全活動

半農半漁の集落であった、兵庫県豊岡市田結地区は、2006年に全ての水田が放棄地となった。そこにコウノトリがやって来た。NPOや学者、行政などが一緒になり、村を挙げてコウノトリの餌場を作り始めた。この地区は風が非常に強い。男性は風が強い冬場、灘に出稼ぎに行っているため、女性だけの消防団が作られていた。この消防団が中心となり、コウノトリを案内する「案ガールズ」というグループを作った。

この地域は、大きなお金を投入するのではなく、小さな自然再生と呼ばれる活動を行っている。住民が自分たちの手仕事のレベルで対応できる自然再生である。これには、地区の私有地を共有地化することが大きく関わっている。土地の所有者ではなく、コウノトリの視点から適切な空間を作っていく。村総出の作業であることも大きい。この地域では「日役」と呼ばれる共同作業があり、その一環としても行っている。だからといって、よそ者の力を活用しない訳ではなく、NPOや行政、ボランティア、研究者などの力も借りている。この活動は経済性が低い。お金儲けにはつながっていない。なぜ、住民は参加しているのか。その結論として考えられることは、少子高齢化など、地区の課題、将来を、作業をしながらみんなで考える時間と場所を作っている、と言うことではないだろうか。住民の話を聞いてみると、自分たちの代で水田を放棄してしまったことに、後ろめたさを感じていた。そこにコウノトリがやって来て、これが触媒になり、水田を地区の公的な活動に使うという流れになったと考えられる。

コウノトリ環境協力金を集めている。1回100円だが、年間、800万円くらい集まっていた。このお金は、コウノトリの生息地の保全と再生に使っている。もう一つは、学校給食にコウノトリ米を導入する予算にし

ている。観光客が落としたお金をそこに入れると、農家も水田を維持できるし、地元の子どもが地元のものを食べることができる。こういう仕組みを作っている。

現在、コウノトリは全国に分散している。繁殖ペア数も増加している。野外個体数も増えている。そのような中、豊岡市の場合、コウノトリに飽きが来ているようである。コウノトリはもはやただの鳥であり、次の目標を考える時期に来ている。

豊岡市生物多様性地域戦略では、生物多様性そのものではなく、生物多様性と関わる活動に焦点を当てる戦略となっている。そのため、数値目標が設定できなかった。これは、人が、生物多様性とどのように関わるかを示している。コウノトリも重要な位置を占めている。

5) コウノトリ生息地の安定と地域の持続

以上をまとめる。コウノトリの利用について、観光利用することで、環境協力金が生まれ、それが保全活動や学校給食を支え、生息地の安定や地域の持続に再投資される。こういうサイクルを如何に作っていくか。地域に関わる人たちとの協働と合意形成をどのように作っていくか。この社会的解決策が、実はこのサイクルを回すためにも非常に重要になってくると考えられる。これは、包括的再生としてまとめられる。自然再生を軸にしながらも、農業の活性化と文化の創造、社会的ネットワーク、経済効果を同時多発的に進めることである。これはグリーンインフラでいうところの、多機能性につながる。一つ一つを見ると矛盾が含まれる場合もある。しかし、それはどうとでも解釈できる。そのため、包括的再生として、各々を繋ぐことができる。

グリーンインフラとしてのコウノトリとは何か。コウノトリが、包括的再生という維持・管理の仕組みを創出している点にある。これを実現するためには、あいまいかつ共有可能なストーリーが非常に重要である。色々な解釈が可能であることにより、二項対立モデルからの脱却を図ることができる。地域には、自然が大切、いやそうでないという意見の違いもあるが、そういった対立を起させないことである。工夫を組み込む余地があることも重要である。コウノトリを育む農法は、農家の主体性、すなわち自分がどう判断して水田から水を降ろすか。自分で圃場を見て、どれくらい生き物がいるのか、今、水を落としても問題ないのかなど、工夫

する余地がある農法になっている。

コウノトリはアイコン性があり、多くの人の共感を得て、自然の多機能性を活用するための基盤となっている。しかし、視点を変えると、様々な活動を作り出す生き物のシンボル性は、自然の多機能性の1つとも考えられる。

4-2 話題提供2:「とくしまコウノトリ基金のチャレンジ！」

徳島大学理工学部河口准教授(NPO法人とくしまコウノトリ基金理事)から、「とくしまコウノトリ基金のチャレンジ!」というタイトルで鳴門のコウノトリについて話題提供が行われた。

1) 鳴門のコウノトリと河川環境整備

徳島県鳴門市の大麻町は、コウノトリに選ばれた地域で、7年連続で雛が誕生し毎年2~3羽の雛が巣立っている。その巣立ちの映像が紹介された。コウノトリのペアが鳴門市に定着したことで、鳴門市のレンコン田に飛来するコウノトリは年々増え、今では通年でコウノトリが見られるようになり、特に秋には10羽のコウノトリが、1枚のレンコン田に集まる姿も見られる。

飛来するコウノトリが増えたことで、地域のコウノトリへの関心も高まっており、四国地方整備局吉野川河川国道事務所は、旧吉野川における河道切り下げ工事において、治水目的の工事だけでなく、同時にコウノトリが利用できる湿地づくりの検討が進められている。これは吉野川流域コウノトリ・ツルの舞う生態系ネットワーク推進協議会の「生息環境づくりWG」で議論されている環境整備で、約3haもの面積で湿地環境を整備し、コウノトリの採餌場そして湿地性の水生生物の生息場づくりが検討されている。

さらに、この協議会では、コウノトリが利用できる環境整備に加え、地域の人々の関心を高める事も大切と考え、地域づくりのための「人づくりWG」も連動している。人づくりWGは、地域内外の人にむけたエコツアーの企画を進め、第一弾はコウノトリや周辺環境での生き物観察と、コウノトリを育むレンコンについて理解を深めるため、レンコン掘りとその調理体験が行われた。このエコツアーは大盛況だったが、徳島県内からの参加が主体だったため、県外からの来訪者むけの

エコツアーも検討され、第二弾では旅行雑誌の編集者を招き、自転車ツアーを実施している。ここではコウノトリの観察にくわえ、同じ町内にある本家松浦酒造や大谷焼を見学している。河川管理者が、コウノトリの飛来によってコウノトリも暮らせる河川整備や地域づくりを牽引しようとしている事例が紹介された。NPO とくしまコウノトリ基金は、これらの活動も積極的に協力している。

2) とくしまコウノトリ基金の活動

とくしまコウノトリ基金では、耕作放棄地をビオトープに変え、生き物を育み、さらに、学生も参加してビオトープでお米を作る活動に取り組んでいる。

耕作が放棄され5年も経過すると木々が繁茂しだし、10年以上になると、とても人力で木々の除去は不可能となり、重機を使用しての草木の除去となるため、かなりの土木工事になることが説明された。丁寧に草木を取り除き、水をはってビオトープとして管理されるようになると、コウノトリが飛来してエサをついばむ姿も紹介された。コウノトリ基金による耕作放棄地のビオトープ化は、地域の小学校や酒蔵とも連携し、それらの活動はSDGsの目標に合致し、目標15「陸の豊かさを守ろう」、目標4「質の高い教育をみんなに」、目標11「住み続けられるまちづくりを」、目標17「パートナーシップで目標を達成しよう」などに該当することを、学生達に伝えている。地域におけるNPOの役割を若い人達にってもらうことで、これからの地域づくりに繋げるねらいが説明された。

シンポジウム会場には、吉野川流域コウノトリ・ツルの舞う生態系ネットワーク推進協議会で議論して作成したコウノトリのパネルが9枚掲示され、NPO とくしまコウノトリ基金からも原寸大のコウノトリポスターとパネル5枚の展示が行われ、来場者に情報発信が行われた。

4-3 話題提供3:「コウノトリが飛んできた! 鳴門市に残る酒蔵の取り組み」

本家松浦酒造場の十代目蔵元、松浦素子様から「コウノトリが飛んできた! 鳴門市に残る酒蔵の取り組み」が紹介された。

1) コウノトリとの出会い

徳島県で最古の酒蔵である本家松浦酒造場の創業は1804年、鳴門鯛という日本酒を製造している。コウノトリとの出会いは、コウノトリ基金からビオトープ米でつくるお酒プロジェクトの提案がきっかけであった。鳴門鯛のお客さまにコウノトリが暮らす大麻町やその豊かな自然を紹介すること、一方、コウノトリ基金もコウノトリのお酒「朝と夕」のビオトープ米づくりや生き物を育む活動をサポートすることで、相互に支える関係である。コウノトリの営巣地がみえる水田で、慣れない田植えや刈り取り作業を、農家、コウノトリ基金とともに取り組み、コウノトリのお酒「朝と夕」を販売して、1本あたり200円をコウノトリ基金に寄付している。今年で4年目、毎年異なるコウノトリのラベル(巣作り、雛育て、巣立ち)で朝と夕は販売され、コウノトリ基金の活動を応援している。

2) 地元酒造としての役割

酒蔵としての役割を整理すると、とくしまコウノトリ基金の活動PR、朝と夕の購入者がコウノトリの保護活動に参加(売り上げの一部を基金に寄付)、地域貢献・社会課題への取り組みである。コウノトリ基金を中心に酒蔵、JA農家、省庁、大学が連携し、鳴門でのコウノトリの生息場づくり、さらに、松浦酒造では、鳴門酒蔵街道で観光客を呼び込む活動も展開しており、コウノトリ基金が企画する「レンコン畑を駆けめぐるポタリングツアー」や「大谷川でのカヌーツアー」との連携も期待している。酒蔵の向かいには歴史ある醤油屋、近くには藍の仕込みに用いる大きな壺をつくる大谷焼もあり、撫養街道の歴史が垣間見れる。コウノトリが飛んできたことで、様々な繋がりができ、その繋がりが、これからの地域を育む姿が紹介された。

5. 総合討議

総合討論は、参加者からの質問を受けて、登壇者が議論をする形で進められた。

第一にコウノトリのアイコン化が成功した理由について熱心な討論があった。

菊地教授からはアイコン化される特徴として、生態系や文化を象徴している。感情移入できる。光るものを皆で磨いていく土壌が必要。絶滅危惧種だけ

らではない。生態系の中の役割、お酒と結びつくストーリーなど人々の活動が肝心。といった社会的視点からの指摘があった。河口准教授からは、アイコン化されているのは鳥が多い。しかし岡山ではアユモドキという非常に珍しい魚がいて、関わっている人の情熱が高い。といった事例も紹介された。陪席した徳島大学の鎌田教授からは、「アイコン」は、別の言い方では「バウンダリーオブジェクト」と言われて、多様な価値観を持った人々が関わられる対象で、風月花鳥などシンボリックなものは関わりを持ちやすい。沖縄のマングローブでも多くの人が語り始めて観光資源として守っていくストーリーができていく。コウノトリはわかりやすい。魚はなかなか大変だが、ストーリーづくりを始めているところもあるし、ウパー・ルーパーのように伝え方で成功した例もある。との指摘があった。

グリーンインフラや林業として、里山、森林の役割についても質問があり、鎌田教授から、世界で人工林は7%が、日本では40%で、難しいところまで植林してしまっている。機械化も進められているが、場所は限られる。林業に活かす森とそれ以外にゾーニングしている。徳島の橋本林業さんは100haの森を家族で持続的な経営を実現している。材をとるだけでなく、自然な森に近い形で活用している例が参考になる。との回答があった。

コウノトリに飽きている、一過性に終わるのじゃないかという懸念があると聞いた。豊岡では普通の鳥になって、観光客も減っているとのこと。今後、活動を継続していく工夫について議論があった。豊岡では、高校生や若い人との話し合いをトライしてきたが、次世代の人たちの力を発揮できる場が重要となっている。鎌田教授からは、コウノトリが普通の鳥になっているといった話は、佐渡のトキでもおきている。シンボル化の中で農業と結びつきができて、協議会を動かすようなエネルギーができていく。こうしたプラットフォームを回す人の存在が大切との指摘があった。

また、大学や学会の貢献も期待されているが、定量的に評価したり、可視化する指標についての議論があった。河口准教授からは、関わっている人の広



写真4 総合討議の様子



写真5 交流会・松浦酒造コウノトリ酒の紹介

がりや、お金の流れの広がりなどを可視化していくという提案があり、山中からはサイクルツーリズムの試みでも人のつながりを「オルグウェア」として評価している点が紹介された。菊地教授からは、豊岡でも生き物博士の人数を増やす取り組みや、水田の面積割合を増やす指標を可視化しているといった紹介があった。

グリーンインフラという視点も生物多様性の保全という視点も、地域社会の中でそれらの価値を見出すサイエンスの役割と、アイコン化といった社会認知を高める多彩な人々の取り組み、さらにはそれらを持続させるための産業や生業とのつながり。そして、地域で多彩な人々のつながりを維持する「組織」、こうした要素の重要性を改めて認識した討論であった。

6. 交流会

シンポジウム会場のフューチャーセンターA. BA のキッチンで、出張シェフの濱西秀範氏がふるまう地元食材の創作料理を囲んで、コウノトリ保全のためのビオトープ米で醸造された松浦酒造さんのお酒の紹介とともに、参加者の自己紹介を挟み、情報交換が盛んに行われた。

著者連絡先

山中 英生

〒770-8506 徳島市南常三島町2-1

徳島大学

E-mail: yamanaka.hideo@tokushima-u.ac.jp

2023年8月23日受付