

令和2年度「関西の活かしたい自然エリア」エコツアー体験学習

琵琶湖・淀川水系（自然エリア6） 『琵琶湖疏水が「つなぐ」生物多様性』 ～絶滅危惧種イチモンジタナゴ保全の軌跡～

「関西の活かしたい自然エリア」の保全・活用のため、自然エリアを対象として、エコツアーの体験学習を行いました。

1 はじめに

関西広域連合広域環境保全局は、関西全体で広域の環境保全に取り組み、「環境先進圏“関西”」を目指しています。その一環として、関西市域の自然史博物館のネットワーク等を活用して生物多様性情報を共有し、わかりやすい形で表現することに取り組んできました。

「関西の活かしたい自然エリア」は、その取り組みの成果として、平成28年（2016年）11月、森・川・海のつながりを重視し、府県の境界にこだわらない広域的な視点に立ち、生物多様性保全上重要な地域として選ばれた23地域で、インターネット上でも公開されています。

この自然エリアを積極的に活用し、自然エリアを守り育てていくための手法としてエコツアーに注目しました。自然エリアでのエコツアー実施の可能性をさぐる「エコツアー体験学習」を、平成28年度（2016年度）から毎年開催し、これまで「琵琶湖・淀川」エリア、「北摂・南丹」エリア、「紀伊水道とその沿岸」、「東播磨・北淡路」エリアで実施しました。

そして5回目となる今回は、自然エリア6「琵琶湖・淀川水系」エリアを対象に実施しました。

2 エコツアー体験学習の目的

このエコツアー体験学習は、以下の目的をもって実施しています。

- 地域の生物多様性や自然の恵みの重要性、およびそれらと関わる地域の人々の営み（歴史や文化）への気付きと理解を深める。
- 地域にある博物館などの施設や、地域で活動するNPOなどの団体、地元の産物を利用した食事などが、どのようにエコツアーに活用できるのかを体験的に学ぶことで、自然エリアを活用したエコツアーを、行政や活動団体、旅行会社、教育機関などが企画・運営するための足掛かりとなる。

この体験学習が「関西の活かしたい自然エリア」のみならず、地域の自然資源を活用し、その理解を深め、保全や持続的利用を促すことにつながるエコツアーへと展開する、きっかけになることを期待しています。

3 日程・参加者等

- 日程：令和2年 11 月 27 日（金）
- 参加者：関西地域の旅行業関係者、自然系団体関係者、行政関係者等の計 11 名
- 旅行委託：関西地域の旅行業者
- 訪問地間の移動：貸し切りバスを利用
- 各訪問場所にて：有識者や保全活動実施者等に、訪問地の特徴や歴史、種の保全の取組とその活動内容などを解説していただきました。

4 自然エリア6「琵琶湖・淀川水系」について

琵琶湖は世界有数の古代湖で、水系には魚類・貝類をはじめとする固有種が多く、流入河川周辺の水田水域との間を回遊する魚種も少なくありません。古くからそれらを利用する独自の食文化も発達しています。冬季には多くの水鳥が訪れる越冬地でもあります。淀川にはイタセンパラ、桂川にはアユモドキ、湖東湧水地にはハリヨなど、絶滅寸前の淡水魚も生息し、広大なヨシ原も残されています。また、下流域には絶滅危惧種のニホンウサギも生息しています。

5 エコツアーの概要

琵琶湖疏水は、琵琶湖の湖水を京都へ流すために明治時代に作られた水路です。水路を建設することで、水力発電による電気事業、舟運により資源を運搬する運河事業、防火用の引水や精米・紡績に水の流れを利用する水力事業など、京都の発展に大きく寄与しています。京都のまちづくりの礎となった琵琶湖疏水は、後年、生物多様性の保全にも寄与していることがわかりました。平安神宮神苑の池の水は琵琶湖疏水から引き込まれており、琵琶湖に生息する淡水魚や貝類が入り込み、琵琶湖で姿を消したイチモンジタナゴも生き延びていたのです。現在、ここで守られたイチモンジタナゴを増殖させ、滋賀県内で復活させる取り組みが進んでいます。

本エコツアーでは、琵琶湖の水が疏水の水路に取り込まれる取水口から、平安神宮までの水の流れを辿ることで、琵琶湖疏水の建設事業の歴史を学習するとともに、琵琶湖から姿を消したものの、疏水を通して平安神宮神苑で生き残っていた絶滅危惧種イチモンジタナゴの保全の取組について学習します。

6 エコツアー体験学習の行程

■各訪問先の位置



■当日の行程および所要時間

	目的地等	所在地	着時間	発時間	備考
	JR大津駅 発	大津市		9:00	
	移動 (バス)				(車内で概要説明)
①	琵琶湖博物館	大津市	9:40	11:10	イチモンジタナゴの保全活動、滋賀県及び日本、世界の種の保全の取組
	移動 (バス)				
②	琵琶湖疏水	大津市	11:40	12:15	取水のシステムと外来種オオバナミズキンバイの対策についての解説
	移動 (バス)				
③	昼食 (東山和み館 玄)	京都市	12:30	13:20	京都のお惣菜をバランスよく提供する定食等
	移動 (徒歩)				
④	疏水記念館、蹴上インクライン	京都市	13:50	15:00	疏水の役割、疏水建設に関わった人物、疏水関連施設の解説
	移動 (徒歩)				
⑤	平安神宮	京都市	15:30	17:15	イチモンジタナゴ保全活動の解説と生息地の見学
	移動 (バス)				(車内でふりかえり、アンケート)
	解散 (JR京都駅)	京都市	16:45		

※①～⑤がエコツアーでの訪問地です。

7 各訪問地の概要と当日の様子

■訪問地① 琵琶湖博物館

(1) 琵琶湖博物館について

琵琶湖博物館は、びわ湖の生い立ち、人々の歴史、自然と私たちの暮らしの展示をはじめ、湖の生き物の生きた姿を見ることのできる水族展示もあわせもつ、全国的にもめずらしい総合博物館です。見るだけでなく、さわったり、においをかいでみたりして、びわ湖の自然や生き物、暮らしについて、五感で体験できる多彩な展示を楽しんでください。

展示を見るだけでなく、多様な標本を手にとりて観察ができる「おとなのディスカバリー」や、地域の人々による展示コーナーなどを設置しています。びわ湖を研究する学芸員や、さまざまな活動を行う地域の人々に出会う交流の場でもあります。

<参考 URL>

◆滋賀県立琵琶湖博物館 ホームページ <https://www.biwahaku.jp/>

(2) 滋賀県内におけるイチモンジタナゴについて

イチモンジタナゴは日本では琵琶湖淀川水系や濃尾平野に分布しており、ドブガイの仲間に産卵するのが特徴です。本種を含むタナゴ類は日本には 16 種（外来種除く）確認されており、「ぼて」や「ぼてじゃこ」と呼ばれ、以前は各地で普通に見ることができた種でしたが、現在ではほとんどの種が絶滅の危機に瀕しています。

琵琶湖もかつて「ぼての湖」と呼ばれるほどたくさんのタナゴ類が生息していましたが、1983 年ごろから始まったオオクチバスの急増を境に激減しました。琵琶湖での最近の記録は、わずか数地点しかありません。

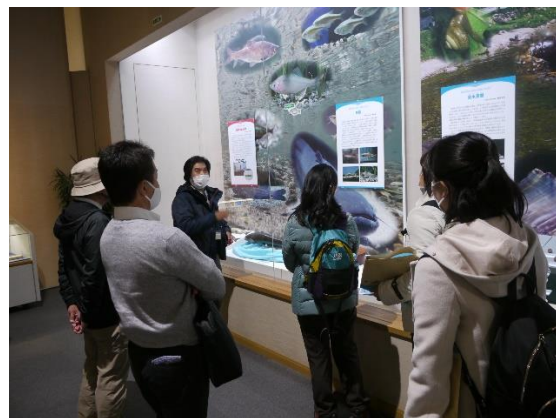
琵琶湖博物館では琵琶湖疏水を経由し、平安神宮神苑の池に生き残っていた琵琶湖南湖系統のイチモンジタナゴを保護し、他の水族館や動物園、さらに「ぼてじゃこトラスト」を通じて小学校や民間企業と協力し、イチモンジタナゴの域外保全と増殖に取り組んでいます。

(3) 当日の様子

博物館の学芸員の方から琵琶湖の生物多様性とイチモンジタナゴに関する事前学習を受けた後、企画展示「守りたい！ 少なくなった生き物たち -未来につなぐ地域の宝物-」のガイドをしていただきました。



琵琶湖の生物多様性と
イチモンジタナゴに関する事前学習



企画展示では、種の保全に取り組んでい
る活動の紹介

■訪問地② 琵琶湖疏水

(1) 琵琶湖疏水について

京都の産業遺産である「琵琶湖疏水」は、大津市観音寺から京都市伏見区までの全長約 20km の「第1 疏水」、全線トンネルで第1 疏水の北側を平行する全長約 7.4km の「第2 疏水」、京都市左京区から分岐し北白川まで至る全長約 3.3km の「疏水分線」などから構成され、今も現役で活躍している施設です。

明治維新後、東京遷都により人口が減少し衰退した京都の復興策として、琵琶湖から水を引き、その水の力で産業振興を図る「琵琶湖疏水」の建設が計画されました。

琵琶湖疏水を活用した水力発電や水車動力は産業を大きく発展させ、舟運により人や物の行き来が盛んになるほど、京都は新たな活力を得ることになりました。

昭和に入り、舟運の貨物量の減少により疏水の舟運は長期にわたり途絶えていましたが、平成 30 (2018) から「琵琶湖疏水通船事業」がスタートし、疏水の舟運が 67 年ぶりに復活しました。

120 余年の時を経て、琵琶湖疏水は今もなお京都に命の水をもたらし続けています。

(視察については、琵琶湖第一疏水取水口から琵琶湖第一疏水トンネル西口までの予定でしたが、時間が押しすぎて琵琶湖第一疏水取水口のみとなり、三井寺から次の到着地である琵琶湖疏水記念館へバス移動に変更しました。)

<参考 URL>

◆琵琶湖疏水記念館 ホームページ 「琵琶湖疏水とは」

<https://biwakososui-museum.city.kyoto.lg.jp/about/>

(2) 琵琶湖疏水とオオバナミズキンバイ

オオバナミズキンバイは水際に生育する中南米原産の外来植物です。ちぎれた茎から再生して増殖するなど繁殖力が非常に強く、特定外来生物に指定されています。

琵琶湖では 2009 年ごろに見つかり、その後生育面積が急拡大して問題となっていますが、琵琶湖から疏水や宇治川を経て分布拡大したと見られる本種が京都市や宇治市でも確認されています。

琵琶湖からの本種の流出を抑えるために、中間水路内での大群落の除去作業などが行われています。

(3) 当日の様子

琵琶湖第一疏水取水口にて、疏水の作られた目的や疏水の流路、オオバナミズキンバイの問題点と対策などの解説をしていただきました。また、オオバナミズキンバイの生育状況も直接見る事ができました。



第一トンネル前での疏水に関する解説



繁茂する外来種オオバナミズキンバイ

■訪問地③ 昼食（東山和み館 玄 GEN-）

（1）東山和み館 玄 -GEN- のコンセプト

< 京都 東 > < 京都 東山連山を一望。命の恵みをいただく喜び。 >

< 京都東山連山を一望。命の恵みをいただく喜び。 >

壮大かつ緻密な明治の大事業「琵琶湖疏水」。

その恵みの水から生まれ「植治の庭」で名高い日本美を代表する庭園の数々。

そして国際観光都市・京都の数ある寺院の中でも、屈指の格式と絶景を誇る南禅寺。

東山・蹴上エリアは、世界遺産級の文化・産業の史跡を擁し、まさにグローバルな国際交流エリアです。

東山和み館 玄 -GEN-は偉大な宝物たちが持つその魅力を繋ぎ、国内外の多彩な方々が集う京都市国際交流会館を拠点として、東山・蹴上エリアの彩り豊かな賑わいづくりをスタートします。

< 玄とは >

玄は大地の色をあらわし、天地万象の根源となるものです。

すべての恵みを含んだ大地は、川となり海となり大気となって、また大地に戻ります。

そして、季節が移り変わり生命が育まれます。

その生命の恵みを大切にするために、玄では一汁三菜 ~和食~ を採用しています。

< 和食 >

ユネスコ無形文化遺産に登録されるなど、健康食として世界からも注目されています。

和食の基本的な食事スタイルのひとつ一汁三菜は、理想的な栄養バランスだと言われています。

< 心と体のバランスを考えて >

バランスのとれた食事は心と体の元気をつくります。

この考えは、医食同源の考え方に通じます。

医食同源とは、病気を治療するのも、日常の食事をするのも、ともに生命を養い健康を保つために欠くことができないもので、源は同じだという考え方です。

< 参考 URL >

◆東山和み館 玄 -GEN-

<https://www.worldheritage.co.jp/nagomi/higashiyama/concept/>

（2）当日の様子

京都市国際交流会館が観光名所に囲まれ、交通の利便性も高い立地にあることを知ることができ、また、京都のお惣菜をバランスよく提供する定食を美味しくいただきました。



東山・蹴上エリアに位置する



「一汁三菜」をテーマとした定食

■訪問地④ 疏水記念館、蹴上インクライン

(1) 疏水記念館について

疏水記念館では、琵琶湖疏水という一大プロジェクトの計画と計画を実現するために尽力した人物たちを紹介しています。まず、琵琶湖疏水建設にまつわる人々の情熱や苦難に満ちた歴史を映像（30分）を視聴していただき、後ほど投館学芸員による館内ガイドを行います。

<館内ガイド 第1展示室>

琵琶湖疏水がどのように計画、建設されたかについて紹介しています。

第3代京都府知事の北垣国道は、未来を見据え、京都を復興させるための一大プロジェクトとして琵琶湖疏水を計画しました。そして技師の南一郎平や田邊朔郎らによって、琵琶湖疏水は実現に向かっていくこととなります。

<館内ガイド 第2展示室>

京都の人びとが琵琶湖疏水を使ってどのように街を発展させたのかを紹介しています。

明治23（1890）年に完成した第1疏水は、水力発電や舟運など、様々な役割を果たしました。また、明治45（1912）年の京都市三大事業の完成によって、京都は近代都市へと生まれ変わりました。

<館内ガイド 第3展示室>

激動の時代から現在、そして未来へと続く疏水の流れを紹介しています。

時代とともに琵琶湖疏水の果たす役割は大きく変化します。鉄道や自動車の発達により舟運が途絶え、人口の増加で田畑が宅地になり、水車小屋も姿を消しました。しかし、琵琶湖疏水は今も水道の原水を運ぶほか、水力発電などに使用され、京都市民の生活を支えています。

<参考URL>

◆琵琶湖疏水記念館

<https://biwakososui-museum.city.kyoto.lg.jp/>

(2) 蹴上インクラインについて

琵琶湖第一疏水の舟運ルートでは、蹴上船溜りと南禅寺船溜りの間の落差が大きいため、台車に船を載せて電力により上下させるインクラインで運行していた。

(3) 当日の様子

疏水建設の経緯が良く理解でき、屋外展示の水力発電の機械も見ることができました。



疏水記念館での学芸員による館内ガイド



蹴上インクラインの現地視察

■訪問地⑤ 平安神宮

(1) 平安神宮神苑の自然について

神苑の面積の約1万坪(33,000㎡)の杜の中には、造られてから100年余りという歴史にもかかわらず、さまざまな自然の生命が息づいています。特に鳥類は年間を通じ50種類余りが訪れ、都市の中での楽園となっています。

(2) 平安神宮と琵琶湖の生きもの

神苑の4分の1を池が占めています。池の水として琵琶湖疏水からの水が引き込まれた結果、琵琶湖の淡水魚や貝類が入り込み、失われつつある琵琶湖の生態系が池に陸封されています。

池の中には、ニゴロブナ、タナゴ、モロコ、ヨシノボリなどの魚類や両生類、特に失われつつあるタナゴやシジミが多く生息しており、「ミニ琵琶湖」と呼ばれるなど注目を集めています。

<参考URL>

◆平安神宮 ホームページ 「平安神宮神苑 自然の煌めき」

<http://www.heianjingu.or.jp/shrine/natural.html>

(3) 平安神宮のイチモンジタナゴ復活の取り組み

琵琶湖ではほとんど姿を消したイチモンジタナゴが神苑の池で生き残っていることが1980年代に市民グループの調査でわかりました。その後、2013年にはイチモンジタナゴの個体が採取できず、専門家の話によると、「池にヘドロが積もり、卵を産み付ける二枚貝が減った」という指摘を受けました。池底からヘドロを取り除かなければなりません、ヘドロ処理にかかる費用は1億円ということがわかりました。その後、2019年にある企業がヘドロの浚渫工事を奉納してくださることになり、その年の秋に工事が完了しました。その後は二枚貝が戻ってくることを期待し、博物館で系統保存しているイチモンジタナゴを里帰りさせています。最終的には神苑の池でイチモンジタナゴを増殖させ、野生復帰を目指しています。

現在も、博物館、動物園、自然保護団体、大学、企業などから協力をいただきながら進めています。

(4) 当日の様子

実際にイチモンジタナゴの保全をされている平安神宮の宮司さんから直接お話を聞くことができ、また、神苑の池やイチモンジタナゴを現地で見ることができました。



イチモンジタナゴが生息する池



池に仕掛けている調査用のもんどり(イチモンジタナゴ、ヌマムツ、モツゴなど)

