

(2) サケの生態及びサケの生息のための自然環境の保全に関する資料の展示に関する業務実施計画

1) 取組の基本的な考え方

さけ科学館では、展示物や映像・書籍等の資料により、サケの生態についての知識を学ぶことができます。また、サケのふ化放流以外に、自然産卵の生態を学んでいただくために、はく製によるジオラマや、池での産卵行動を展示します。これらの展示により、サケの生態についてより深い理解が得られ、またサケを取り巻く水辺環境全体の重要性を学ぶことができますと考えます。

2) サケの生態についての資料の展示に関する具体的な取組の実施計画

常設の解説展示

本館展示ホールにある常設展示の大部分は当協会が管理者として作成に関わったため、それぞれの展示の狙いを十分に発揮するよう次のとおり活用し、サケの生態についての理解を深められるよう工夫します。

① サケの一生の解説展示

サケが卵から稚魚に育ち、北太平洋を回遊して、生まれた川に戻る生活史を、写真やイラストを用いて、分かりやすく解説した展示です。一生がひとつの長い旅であるサケの特性を理解していただくために活用します。



② サケの産卵行動のジオラマ展示

サケのはく製と産卵床の砂利を用いて、サケの産卵行動の様子を解説展示しています。はく製を用いることにより、親ザケや産卵行動のイメージをつかみやすい展示となっており、産卵時のメスとオスの行動の解説に活用します。



③ サケの実物大体感模型

サケの大きさや重さを実際に体感できる実物大模型を設置しています。背後にはさけ科学館（本館）の設計者・田上義也のデザイン・アイデンティティである大きなステンドグラスが位置し、豊平川の清らかな流れを想起させる光と色を背景に、サケを持った記念写真の撮影にも利用していただきます。



④ サケの卵から稚魚までの成長標本

卵から稚魚になるまでの成長過程についての標本を展示しています。生体展示のない時期でも見て学べるよう、実物に近い状態を維持した標本を展示しています。



⑤ サケの体の仕組みの解説模型

サケの体内やその仕組みが楽しく学べるよう、模型により解説しています。

また、サケの部位とその食べ方を図説し、切り身だけではなく、サケの様々な利用について紹介しています。



⑥ 豊平川のサケについての解説展示

豊平川のサケの遡上状況や産卵場所、調査結果を、地図やイラストを用いて分かりやすく紹介しています。グラフには調査結果を追記し、最新の情報が提供できるよう工夫します。



⑦ サケと人との関わりの解説展示

発掘された遺跡・遺物等によって、石狩地方では人々が古くからサケを捕獲して利用していたことが明らかとなっています。縄文時代から明治、昭和、現代までのサケと人との関わりを、地図とイラストを用いて分かりやすく紹介しています。



⑧ 水辺の生き物観察マップ

札幌市内のマップには、秋はサケ調査結果やおすすめの観察情報を随時掲載し、市民が川で観察しやすくなるよう努めます。夏には魚類調査の結果や魚とりイベントの情報を掲示し、身近な水辺の生き物への関心を高めるよう努めます。



① 映像プログラムの上映

豊平川のサケに関する理解を深めるための映像を展示ホールで繰り返し上映します。

「カムバックサーモン ～その歩みと未来～」では、豊平川のカムバックサーモン運動の歴史と、豊平川のサケの今後の課題について、約13分の映像プログラムと解説パネルで紹介しています。

ホール中央の大型モニターでは、豊平川の野生サケ保全活動とその成果、及び豊平川のサケの様子映像を上映し、理解を深めるため、随時映像を更新しています。



「豊平川のサケ保全活動」上映

② 小中学生等の見学対応

学校の授業で来館する児童・生徒については、スタッフが解説しながら館内を見学することで対応していますが、クラス単位など人数が多い場合は児童の集中力が続かず、見学の効果が上がらないこともあります。

そこで、学校側と事前に協議して、最初に施設やサケについて簡単に説明した後、自由に見学いただき、最後に質問を受ける時間を設けるなど、柔軟に対応します。サケの生態や生息環境などの疑問に対して、可能な限りの確に答えます。



施設見学前の説明

③ サケトランクキットの活用

CISE ネットワークのサケワーキンググループで作成したサケトランクキットは、サケの体の仕組みや一生、サケを利用する文化などが学べる学習用教材で、サケの実物大ぬいぐるみやすごろく、紙芝居、サケ皮、骨格標本などが詰められています。

さけ科学館では、小学校での出前授業やCISEネットワークが出展するイベントブースにトランクキットを持ち込んで解説するなどにより活用しています。



サケトランクキットを使った解説

また、博物館へのトランクキットの貸し出しや、アイヌ学習に取り組む小学校からのサケ皮とサケ皮の靴の借用依頼が多数あります。今後も、サケトランクキットの高い学習効果を生かして積極的に活用します。

3) 自然環境保全についての資料の展示に関する具体的な取組の実施計画

サケ科魚類の飼育展示

当協会では、サケ以外のサケの仲間（サケ科魚類）をさけ科学館で飼育展示して、それらの生態や生息環境を紹介し、また、比較によりサケに対する理解を深めます。道内に生息する種のほか、日本では限られた施設にしかない外国種も維持しています。サケ科魚類の通年飼育展示により、サケが川で見られない時期にも多くの魚を見て学ぶことができます。



サケ科魚類の飼育展示「水槽図鑑」

本館飼育展示室で0歳魚による種の紹介をするほか、地下かんさつ室の水槽では、複数種を年齢別に分けて混泳展示し、種名等の解説を水槽に付けて紹介します。

飼育は動物福祉に配慮し、極力ストレスがかからないように、成長に伴って密度を管理し、随時飼育数を適切に調整します。親魚まで育て、採卵受精により継続的に展示が続けられるよう飼育します。

飼育展示を予定しているサケ科魚類

和名	学名	系統・型・品種
1 サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>	石狩川系
2 カラフトマス	<i>Oncorhynchus gorbusha</i>	
3 ベニザケ	<i>Oncorhynchus nerka</i>	支笏湖系／屈斜路湖系
○ 4 ギンザケ	<i>Oncorhynchus kisutch</i>	
○ 5 マスノスケ	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	
6 サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	道央日本海側系
○ 7 サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>	岐阜県系
8 ビワマス	<i>Oncorhynchus masou subsp.</i>	琵琶湖系
○ 9 ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	降海型／アルビノ／無斑(ホウライマス)
10 カットスロートトラウト	<i>Oncorhynchus clarkii</i>	
○ 11 ブラウントラウト	<i>Salmo trutta</i>	
12 アメマス	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>	豊平川系
13 ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>	岐阜県宮川系 旧表記イワナ
14 ドリーバーデン	<i>Salvelinus malma</i>	アラスカ産
15 オショロコマ	<i>Salvelinus curilus curilus</i>	
16 ミヤベイワナ	<i>Salvelinus curilus miyabei</i>	然別湖系統
○ 17 カワマス	<i>Salvelinus fontinalis</i>	
18 レイクトラウト	<i>Salvelinus namaycush</i>	
19 イトウ	<i>Parahucho perryi</i>	空知川系
20 アメマス♀ × サクラマス♂		(人為交配個体)

○印は北海道ブルーリスト2010選定種

図書の閲覧及び貸出

図書コーナーでは、サケや魚類、水生生物、水辺環境、札幌の地域等に関する一般書、児童書などを揃えて公開しています。また、本をじっくりと読むことができるよう、希望者には貸出も行います。



図書コーナー

(3) サケに関する学習の指導に関する業務実施計画

当協会では、さけ科学館におけるサケのふ化放流事業の実施と並行して、サケという生物の生態や体の各部位の働き、地域の河川から地球規模の海洋に至る生息環境、生命の仕組み、人との関わり・利用など、様々な切り口で市民や子ども達への教育普及を実施してきました。また、札幌市内の河川において、市民とサケが出会い、観察するためのサポートにも力を入れてきました。

今後もこれらの取組を継続し、内容の充実を図ります。

採卵実習

採卵実習では、ふだん見る機会が少ない、サケの人工採卵受精作業を体験できます。サケのふ化事業への理解を深めるために、学校や団体等からの依頼についても積極的に受け入れて実施します。

作業の体験だけではなく、サケの魚体や卵を最大限に活用し、受精のメカニズムや体の仕組みなど、充実した内容の学習機会を提供します。また、卵は採卵日別に分けて管理し、実習参加者からの卵の観察希望に対応します。



小学校の採卵実習

サケの人工授精体験

サケの採卵作業を見学・体験したいというニーズにこたえ、日時を定めた自由参加の人工授精体験を実施します。人工授精体験においても、オスとメスの違いや卵の成長など、サケの生態を学べる機会とします。



サケの人工授精体験

サーモンスクール

札幌市内の一部小学校では昭和57年から毎年、サケを受精卵から飼育して成長過程を観察し、春に豊平川に稚魚を放流する「サーモンスクール」事業が実施されてきました。

この事業は、札幌クラークライオンズクラブが飼育機材の提供や開校式・放流式の運営を担当し、当協会は受精卵の提供や飼育の指導、マニュアルの作成等で協力してきましたが、平成22年度からは当協会が事業を全面的に引き継いで実施しており、令和5年度は小学校4校のほか、中学校1校、高校1校の参加がありました。

この事業のねらいは、札幌ならではの地域の教材としてサケを学校教育で取り上げることにより、サケの生態や命の仕組み、身近な川の環境とのつながりについての知識や理解を深めることにあります。

豊平川における稚魚の放流は、生物多様性保全の観点から放流数を減らす方向で進んでいます。時代とともに変化する環境への考え方を学ぶ機会となるよう、伝える内容を変化させていきます。



サーモンスクール参加校への飼育指導

川でのサケの観察体験

札幌は大都市でありながら、豊平川をはじめ、琴似発寒川など市街地の河川で、サケの命を懸けた産卵行動を間近で観察することができます。このすばらしい環境を多くの市民に実感していただくために、川で産卵するサケの観察会を行います。

いずれも川でのサケの見つけ方、産卵行動、産卵環境、ホッチャレ（死体魚）の役割などを詳しく解説し、生態系について考えるきっかけとします。また、スタッフがサケを捕獲し、オスとメスの見分け方や、年齢の調べ方などを間近で学ぶことができます。



琴似発寒川サケ観察会

サケ観察情報の提供

札幌市内には、毎年サケが遡上・産卵する川のほか、年によって遡上が確認される川がいくつかあります。それらの河川におけるサケの遡上状況の把握に努め、積極的に情報提供を行います。サケの目撃通報があったときには可能な限り現地で確認し、産卵床調査を実施します。

サケの遡上状況は、展示ホールの情報地図への掲載のほか、公式ホームページ等でも最新情報を公開し、見どころや観察情報を発信します。

さらに、SWSP が実施する市民参加の写真撮影による調査「みんなでサケさがそ！」と連携し、豊平川を含む札幌市内のほか、北海道や道外のサケ情報の公開に協力します。

サケの遡上に関するマスメディアの取材には積極的に対応し、遡上状況の広報活動の充実につなげます。



「みんなでサケさがそ！」投稿写真公開

野生サケの優先的保全に関する普及啓発

豊平川におけるサケの保全に対する考え方は、カムバックサーモン運動以降も続いてきた稚魚の放流を中心としたものから、近年は環境教育と生物多様性の観点から、河川の自然産卵環境の改善による保全へと変化しました。さけ科学館では、自然産卵由来の「野生サケ」を優先的に保全するため、前述のとおり順応的管理を導入し、並行して標識放流によるモニタリング調査を行います。



SWSP 市民フォーラム（共催で開催）

大都市における野生サケの定着は、世界的に見ても希少性が高いことから、札幌の誇るべき自然として、さけ科学館の館内展示や公式ホームページ等で積極的に紹介するほか、SWSP が今後実施するフォーラム等の普及活動にも協力します。

外部からの依頼によるサケ体験学習等への対応

学校など外部からのサケに関する実習や観察会などの依頼については、希望の日程を調整し、可能な限り受け入れています。

校内にサケのふ化学習施設（さけ学習館）がある東白石小学校と、サケの産卵域の近くに位置する東橋小学校に対しては、豊平川でのサケ遡上観察に始まり、サケの授精式、卵から稚魚の間の飼育、放流式まで、両校のサケ学習全般を毎年継続してサポートしています。



小学校の豊平川サケ遡上観察会

これら地域の教育の場でのサケ学習を、今後も積極的に支援していきます。

(4) 豊平川におけるサケの回帰に関する業務実施計画

豊平川におけるサケの回帰状況を把握するため、さけ科学館では、サケの遡上調査を毎年継続しています。都市河川である豊平川で人との共存を図り、その姿を維持していくためには、河川での遡上・繁殖状況を継続的にモニタリングしていく必要があります。

当協会は、その役割を担うさけ科学館において、次のとおり調査及び稚魚放流を実施します。

1) 豊平川水系に遡上したサケの調査に関する実施計画

① 特別採捕許可の申請・報告

サケの河川での捕獲作業、また、サケ捕獲調査・淡水魚調査で使用する投網・刺網・電気ショッカーなどの漁具の使用は、北海道知事による特別採捕許可が必要なため、毎年札幌市を通じて北海道の所管課に申請します。また、許可期間終了後は速やかに調査報告書を提出します。

② サケ遡上親魚の捕獲調査及び巡視

河川に遡上したサケの資源動向の確認及び普及活動の資料収集のため、産卵後のホッチャレ（死体魚）を調査し、確認場所・体長・年齢などを記録します。さらに、豊平川の野生サケ優先保全のモニタリングデータとするため、耳石を取り出して標識の有無を確認する調査を、高度な標識確認技能を有する国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所（以下、「資源研」と略します。）と共同で行います。



死体魚によるサケ個体調査

サケ親魚の捕獲作業時に市民の方が見学している場合は、積極的に解説を行い、理解を深めます。調査中は随時河川の巡視を実施し、密漁などの違法行為があったときには警察に通報します。また、一定以上の河川水位の場合は調査を延期するなど、安全に配慮して実施します。

③ サケの産卵床調査

豊平川では、定期的に河川内を歩いて下る産卵床調査を実施し、年間の産卵床確認数から、サケの遡上数を推定しています。また、産卵場所や周辺の状況を調査することにより、豊平川でのサケ産卵環境の把握に努めています。

産卵床調査の結果は、サケの観察情報として市民に提供するほか、河川内の治水工事等の際に、サケへの影響に配慮するための基礎資料として活用します。



豊平川のサケ産卵床調査

また、必要に応じて産卵床内の卵の生育状況及び稚魚の降下調査を実施します。

④ 産卵環境改善の取組

豊平川におけるサケの回帰事業は、昭和 50 年代に再開した稚魚の放流から、現在は野生魚の保全に向けたステージに進みました。当協会では、野生のサケを増やす活動の一環として、国土交通省北海道開発局札幌開発建設部札幌河川事務所（以下、「河川事務所」と略します。）、資源研、工事業者などと連携し、産卵環境を改善することで野生魚の卵から稚魚までの生存率を上げ、豊平川の個体群を保全する取組を平成 27 年から始めています。今後も関係機関と連携し、野生魚を増やすことで豊平川のサケの回帰に寄与する取組を継続していきます。

2) 豊平川へのサケ稚魚の放流に関する実施計画

① サケ稚魚の育成放流

平成 27 年度以降のサケ稚魚の放流は、札幌市と協議の上、順応的管理の手法に基づいて放流数を決定しており、毎年 5 ～8 万尾でした。今後は豊平川のサケの野生魚割合を更に向上させるために、豊平川への放流数を削減する取組を次のとおり進めます。

放流稚魚の元となるサケの採卵は、千歳川から導入した親魚を用いて、小学校や市民による採卵実習に基づき計画を立てています。これまではこれらの受精卵から育成した稚魚をすべて豊平川に放流していました。



令和 6 年春、1 回目の稚魚放流

今後、豊平川への稚魚放流は、小学校の授業の一環として行う放流や、企業の体験、イベントの体験放流など、市民が関わるものに限定することで、豊平川への稚魚放流数を減らします。それ以外の育成稚魚については、千歳水族館の協力を得て、親魚の産地である千歳川に放流します。

豊平川での放流は、さけ科学館横の放流水路、又は小学校の近くの豊平川で実施し、事前に河川状況を調べて場所を選定します。学校等と連携して安全確保に努め、稚魚を運搬する際は負担が掛からないよう、酸欠や稚魚の取扱いに注意して運搬し、速やかに放流します。

② サケ稚魚放流と野生サケへの理解を深める機会の提供

さけ科学館で実施している「サケ稚魚体験放流」は、誰でも参加・体験できる内容で、ゴールデンウィーク期間中の毎年ほぼ同じ日に実施し、市民に定着した行事となっています。

参加者にとってこの行事は、サケ稚魚の放流を通じて川や海、地球環境、未来との様々なつながりを感じ、また考える機会ともなっており、今後も継続して実施します。

このほか、サケの卵を稚魚まで飼育するサーモンスクール実施校や、校内にふ化飼育施設を持つ東白石小学校などに対して、サケ学習の指導・協力の一環として、学校で育てたサケの稚魚を河川に放流する際のサポートを実施します。また、天然サケにこだわって商品展開をしている地元企業の社員を対象に、今後もサケ稚魚の放流を体験する機会を設けます。



令和5年度 サケ稚魚体験放流

これらの放流の際にサケ稚魚に触れあう体験は、小さな子どもを含めた多くの市民にとって、豊平川のサケを身近に感じてもらう機会となっています。その一方で、豊平川には自然産卵による野生魚が定着しており、生物多様性の保全の観点から、自然産卵する野生魚を保全する取組が豊平川で進められていることを周知することも重要です。今後は放流の体験がきっかけとなり、野生魚への関心を高める取組を実施していきます。

(5) その他札幌市豊平川さけ科学館の設置目的を達成するために必要な業務実施計画

1) 教育普及イベントの実施

体験型事業の実施

水辺の生き物に興味を持っていただくために、季節に応じて体験イベントを開催します。来館者が申込みなしで気軽に参加できる内容から、じっくりと学ぶことのできる実習まで、ニーズに応じたイベントを企画します。

<実施を計画している主なイベント等>



『サケたちのエサやり体験』
サケ科魚類



『両生類のエサやり体験』
カエルやサンショウウオの飼育体験



『飼育員の解説ツアー』
サケ科専門飼育員による解説案内



『さかなウォッチング』
札幌市内3河川で親子参加の魚とり体験



『サケの絵をかこう！』『みんなのサケの絵展』
テーマに合わせてサケの絵を描き、
描いた絵を館内展示・投票



『サケのぼり展示』
参加者がサケへの思いを綴ったサケのぼりの展示

外来種の普及啓発

外来種が水辺の環境や在来の生物に及ぼす影響が全国的に深刻化しています。外来生物法などで指定された外来種について普及啓発するイベントを開催することにより、札幌の生態系の現状への関心を高めます。



『知る見るカニさんザリガニさん』
北海道の在来種のカニ・ザリガニと、生態系への悪影響が懸念される外来種のザリガニの紹介



『知る見るカエルさん』
北海道に生息するカエル、外来種の普及啓発



外来種の普及啓発パンフレット（環境省、札幌市）

「さっぽろサケフェスタ」の開催

都市の中央を流れる川にサケが遡上し、自然産卵していることが札幌の誇るべき環境であることを広く市民に知ってもらうことを目的に、子ども達が楽しく学べる体験プログラム等を多数盛り込んだ「さっぽろサケフェスタ」を開催します。

フェスタ当日は、さけ科学館と関わりのある市民団体や研究機関、大学の研究室などに展示ブースを出展してもらうことで、自然史系の団体同士の情報交換や、各団体と市民との交流を図る場としても活用します。

〈内容〉

クイズラリー、工作体験、サケ・サクラマス観察会、サケの研究所、大学の研究紹介等



出張サケ研究所（資源研）



クイズラリー（重さ当てクイズ）

2) 水辺の生き物の飼育展示

札幌周辺の水生生物の飼育展示

札幌には、河川の上・中・下流域や、湿地・湖沼など多様な水辺環境があり、そこには多くの水生生物が生息しています。近年、川遊びなどを通して水辺の生き物に触れる機会が少なくなった子ども達に対して、これらの生物や生息環境を紹介することは、生物多様性保全の普及啓発の観点からも重要です。

さかな館では、サケ科以外の魚類、甲殻類、両生類、爬虫類を飼育展示します。各種類の特徴のほか、どのような環境に生息するのか、札幌ではどこで見られるのかなどの情報を併せて表示します。

展示生物は、種別に最適な飼育管理方法を取り、それぞれ長期飼育に努めます。



さかな館では種ごとに生体を展示



両生類の展示

飼育展示を予定している魚類（サケ科以外）

和名/通称名	学名	備考
ジュウサンウグイ	<i>Pseudaspius brandtii brandtii</i>	
ウグイ	<i>Pseudaspius hakonensis</i>	
エゾウグイ	<i>Pseudaspius sachalinensis</i>	
ヤチウグイ	<i>Rhynchocypris percunurus sachalinensis</i>	
○ モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	国内外来種
○ タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	国内外来種
○ コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	外来種 飼育型と思われる
○ ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>	国内外来種
○ タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	外来種
フクドジョウ	<i>Barbatula oreas</i>	
エゾホトケドジョウ	<i>Lefua nikkonis</i>	
○ ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	
○ ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	外来種
トミヨ	<i>Pungitius sinensis</i>	旧種名イバラトミヨ
エゾトミヨ	<i>Pungitius tymensis</i>	
ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>	
カンキョウカジカ	<i>Cottus hangiongensis</i>	
○ カムルチー	<i>Channa argus</i>	外来種
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	
ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	
ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>	
シマウキゴリ	<i>Gymnogobius opperiens</i>	
トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius sp. OR unidentified</i>	学名未確定
ヌマガレイ	<i>Platichthys stellatus</i>	
○印は北海道ブルーリスト2010選定種		

飼育展示を予定している生物（魚類以外）

和名/通称名	学名	備考
甲殻類		
モクズガニ	<i>Eriocheir japonica</i>	
スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>	
○ スマエビ	<i>Paratya compressa</i>	国内外来種の可能性が高い
○ カワリヌマエビ属の1種	<i>Neocaridina sp.</i>	シナヌマエビの可能性が高い
ザリガニ	<i>Cambaroides japonicus</i>	ニホンザリガニ
○ ウチダザリガニ	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	特定外来生物
○ アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	条件付特定外来生物
両生類		
エゾサンショウウオ	<i>Hynobius retardatus</i>	
エゾアカガエル	<i>Rana pirica</i>	
○ ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	特定外来生物
○ ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>	国内外来種
○ トノサマガエル	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	国内外来種
○ トウキョウダルマガエル	<i>Pelophylax porosus porosus</i>	国内外来種
ニホンアマガエル	<i>Dryophytes japonicus</i>	
○ アズマヒキガエル	<i>Bufo formosus</i>	国内外来種
○ アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	
爬虫類		
○ クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>	外来種
○ ミシシippアカミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	条件付特定外来生物
ヒガシニホントカゲ	<i>Plestiodon finitimus</i>	
ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	
○印は北海道ブルーリスト2010選定種		

外来種の飼育展示

札幌においても、アメリカザリガニやミシシippアカミミガメ（ミドリガメ）など、ペットとして飼育されることの多い身近な外来種が川や池などに放され、分布を広げています。最近では、国内外来種（日本国内のある地域から、もともといなかった地域に持ち込まれた種）のアズマヒキガエルの繁殖が南区や清田区で確認され、北海道の在来種であるエゾアカガエルやエゾサンショウウオに甚大な悪影響を与えています。また、特定外来生物のウチダザリガニは、さけ科学館に寄せられた情報がきっかけとなり、札幌市環境局や北海道大学と共同で調査・防除活動が進められています。

当協会はさけ科学館において、北海道ブルーリスト 2010（北海道の外来種リスト）に選定された種のうち 26 種（魚類 36 種中 14 種、両生類 19 種中 6 種、爬虫類 10 種中 2 種、昆虫以外の無脊椎動物 33 種中 4 種）を飼育展示し、解説によって外来種問題の啓発を図っています。なお、当協会では、外来生物法による特定外来生物 5 種（オオクチバス、コクチバス、ブルーギル、ウシガエル、ウチダザリガニ）の飼養許可を受け、適切な飼育展示を実施してきました（現在はウシガエルとウチダザリガニを飼育展示中）。

外来種問題が深刻化している中、北海道で定着が確認されている外来種を展示することにより、問題の啓発と市民への注意喚起に努めます。



ミシシippアカミミガメの展示
（条件付特定外来生物）



アズマヒキガエル（国内外来種）

3) 札幌市動物園条例に関する取組

令和 4 年 6 月に施行された札幌市動物園条例の第 2 条第 1 項第 3 号では、野生動物について飼育展示や保全活動、調査研究、教育活動を行い、生物多様性保全に寄与することを目的とした施設を「動物園」と規定しています。

さけ科学館は、この「動物園」に該当することから、この条例の目的及び理念に沿った取組を推進するため、条例第 10 条に規定されている「札幌市認定動物園」への認定が求められ、その第 1 段階として「さっぽろの動物園ステップアップ制度」の「準認定施設」に申請し、令和 6 年 3 月 28 日に登録第 1 号となりました。

今後は次の取組を行っていきます。

水生生物調査等に基づく生物多様性保全や動物福祉の向上

当協会では、豊平川の生物多様性の保全のため、サケの放流数を減らし、自然産卵する環境の復元に取り組みます。放流魚に耳石温度標識を施標し、SWSP 及び資源研と連携して、野生魚割合のモニタリング調査を実施します。併せて産卵床調査、産卵環境と生存率調査、

稚魚降下調査を行い、保全活動のあり方にフィードバックさせます。

札幌は大都市でありながら、多様な水辺環境があり、多種の水生生物が生息しています。中にはオショロコマやエゾホトケドジョウ、ヤチウグイ、ニホンザリガニなど、生息地・地域別の保護対策が求められる希少種も含まれます。また、アメリカザリガニやミシシippアカミミガメ、ウチダザリガニ、アズマヒキガエルなど、野外放流によって拡散する外来種の定着が確認されています。水辺の生物とその生息環境をどのように保全していくかは、今後の重要な課題です。

そのため、当協会では、札幌市内の水辺の生物の生息状況を長期的にモニタリングする計画を立て、実施します。モニタリング調査にあたっては、地域住民や活動団体、他分野の研究者などとの連携に努め、水辺を含む広い視点で環境を把握し、札幌の生物多様性保全につなげていきます。

さけのふ化・飼育マニュアルの作成・見直しによる飼育環境改善の取組

さけのふ化・飼育管理については P.74～76 にその流れを示し、良好な管理育成に努めてきたところですが、今回、さけ科学館が準認定施設に登録されたことから、札幌市円山動物園動物福祉規程を参考に札幌市と協議・調整し、飼育マニュアルを作成します。また、札幌市と継続的に見直しを図ることで、一層の飼育環境改善に努めます。

4) 水辺環境や水生生物の調査研究

調査結果の整理及び公開

札幌市内の水生生物の調査を長期間継続的に行っている事例はさけ科学館以外になく、その調査記録は生物多様性保全のために貴重であるため、適切に整理・保管します。開館当初から 40 年間に及ぶ調査結果の一部は、館報や研究報告、配布資料等で公開しています。

また、研究に新規性があり、重要な結論が得られた時には、科学雑誌に論文として投稿します。

調査記録や研究結果は、市民に広く周知できるように公式ホームページで公開し、館内の展示や職員が行う講演の内容に活用します。

近年の調査研究報告等の発行実績

発行年度	名称・内容
令和元年度	・有賀 望, 森田 健太郎, 岡本 康寿 (2019) 都市における野生サケと人との共生を目指して. 日本生態学会誌 69: 229-237.
令和2年度	・佐橋 玄記, 丸山 緑, 有賀 望, 森田 健太郎, 岡本 康寿, 向井 徹, 水本 寛基, 植田 和俊, 藤井 和也, 渡辺 恵三, 大熊 一正, 荒木 仁志 (2020) 市民参加型調査で集めた位置情報付き生物写真にサンプリングバイアスは存在するか?—市民と専門家の遡河性サケマス関連撮影データの比較から—, 保全生態学研究 25: 307-315.
令和3年度	・有賀 望, 森田 健太郎, 有賀 誠, 植田 和俊, 渡辺 恵三, 中村 太士 (2021) 大都市を流れる豊平川における河川地形の経年変化とサケ産卵環境への影響について. 応用生態工学会 23: 295-307. ・鈴木 享子, 原田 貴之, 有賀 望, 吉富 友恭 (2021) 北海道琴似発寒川におけるサケおよびサクラマスの産卵床分布の比較. 応用生態工学会 23: 349-356.
令和5年度	Aruga N., Morita K., Aruga M., Ueda K., Fujii K., Orito K., Watanabe K. and Nakamura F. (2023) Spawning habitat characteristics and egg mortality in relation to river geomorphology and run-times of chum salmon (<i>Oncorhynchus keta</i>) in a metropolitan river system, northern Japan. Environmental Biology of Fishes 106: 1277-1293.

大学や研究機関等との連携協力

当協会はこれまでさけ科学館において、水生生物の生態・生理についての調査研究や、水辺の環境教育活動などについて、大学や研究機関等と連携した活動を実施しています。

当協会（さけ科学館）と研究機関・大学等との連携・協力事例

区分	実施年度	相手先	内容
実績	平成 30 年度～ 令和 4 年度	北海道大学	「河川生態系のレジリエンス研究」に関する共同研究
	令和元年度	北海道大学	「カムバックサーモン運動から見た豊平川の治水」の講義
		北海道大学	「サケの生態体に関わる工学部授業」の助言と提案
		東京工科大学	「人工知能技術を用いたサケの雌雄判別研究」への協力
		東京学芸大学	卒業論文の支援として産卵床調査の指導
		(公社)北海道栽培 漁業振興公社	「アメリカザリガニ」撮影への協力
		(国研)寒地土木研 究所(寒地土研)	「豊平川サケ産卵環境調査」についての助言
	令和元年度～ 令和 5 年度	北海道大学	サケ科魚類寄生虫「サルミンコーラ」の研究に対する協力
	令和 2 年度	北海道大学	「サクシュコトニ川」サクラマス産卵環境改善技術指導
		北海道大学	「豊平川の生物」に関する講義と真駒内川の魚類調査
		北海道教育大学	サケ学習教育への指導
	令和 2～4 年度	(独)国立高等専門 学校香川高等専 門学校	真駒内川落差工への仮設魚道設置についての助言
	令和 3 年度	北海道大学	「環境 DNA 研究に伴う」サケ科水槽の採水に協力
		北海道大学	「サケ産卵環境」に関する講義
	令和 4 年度	日本大学	「ニホンザリガニ」の生態学的な知見を得るための室内実験に協力
	令和 5 年度	北海道大学	「河川水及び地下水におけるサケ発眼卵の成長」に関する研究に協力
		北海道大学	「サケ科魚類個体間識別実験」に使用するニジマス及びホウライマスの提供
		(国研)寒地土木研 究所(寒地土研)	真駒内川落差工への仮設魚道設置についての助言
現在 継続中	平成 24 年度～	(国研)水産研究・ 教育機構水産資 源研究所(資源研)	さっぽろサケフェスタにおける研究情報公開を含むテントブースの出展
	平成 28 年度～	(国研)水産研究・ 教育機構水産資 源研究所(資源研)	豊平川の野生魚の保全を目的とした標識放流や野外調査の共同研究
	平成 28 年度～	東海大学	「水産・海洋の職業」講義
	平成 30 年度～	北海道大学	「生物資源科学科実習」の受け入れ
	令和元年度～	北海道大学	「豊平川におけるサケ産卵床の湧水が浮上までの生存率に及ぼす影響」についての研究に対する協力
	令和 4 年度～	北海道大学	「豊平川魚類相調査」に協力

当協会の高い専門性が認知され、毎年多くの大学から講義や授業の依頼があります。また、豊平川における長期的なサケ調査結果は、さけ科学館のみが有する貴重な財産であり、豊平川のサケ個体群の質を高めることに貢献できます。

当協会はさけ科学館に学芸員を配置し、大学や研究機関と連携が図れるように努めます。

また、資源研とは、これまでに豊平川のサケ標識調査などの共同研究の実績があります。現在、資源研に所属する研究者がSWSPに参加しており、豊平川における産卵床調査、稚魚調査を共同で行い、標識確認作業の主担当者をしています。また、資源研の研究成果を市民にPRする場として、さっぽろサケフェスタ等における普及啓発等企画への協力を今後も行っていきます。

今後も研究・活動等のよりよい成果のほか、さけ科学館の価値を高めることにもつながることから、これらの連携協力の取組を続けていきます。



北海道大学農学部での講義



資源研による最新の研究の紹介
in さっぽろサケフェスタ

5) 外部協力

行政機関との連携

札幌市内の水辺環境は、河川整備や気候変動、人為的影響により変化しており、札幌の豊かな都市環境の形成のためには、継続した調査による生物相の把握が重要です。そこで、さけ科学館の長期にわたるモニタリング調査と結果の蓄積は、非常に重要な取組・成果となっています。

さけ科学館では、札幌市内の河川改修工事等に際して河川管理者などから、サケの繁殖や生息する水生生物への配慮について助言を求められることが多くあります。

当協会では、さけ科学館が札幌の水辺における生物多様性の保全に貢献し、施設の価値を高めるためには、このような行政機関との積極的な連携・協力が欠かせないものと考えます。今後も水辺を含む広い視点で関係機関と連携し、札幌の生物多様性保全につなげていきます。

関係行政機関との主な協力等の事例

※ 札幌市の他の部局等への対応については、「7 札幌市の他の施策に関する取組」(P.110)に記載

実施年度	相手先	内容
令和元年度	国)北海道開発局 札幌河川事務所	豊平川河川改修工事への助言
		豊平川河床安定化対策外調査検討業務に参加
		豊平川における産卵環境改善場所の視察に協力
		豊平川サケ産卵環境調査についての助言
		豊平川河道掘削工事における助言及び意見交換
令和2年度	国)北海道開発局 札幌河川事務所	豊平川の河畔林対策におけるサケへの影響についての助言
		真駒内川及び精進川の落差工工事への助言
		サケ産卵区間における工事方法への助言
	国)北海道開発局 豊平川利活用協議会	開発局及び札幌市が参加した活動でのサケ観察サポート
令和3年度	国)北海道開発局 札幌河川事務所	洪水対策のための河畔林管理の現地視察に協力
		豊平川サケ産卵環境調査についての助言
		サケ産卵区間における工事方法への助言
		豊平川床止め前後の洪水対策砂洲工事におけるサケ産卵環境についての助言
		豊平川の工事におけるサケ産卵環境についての助言
	国)北海道開発局	石狩川流域グリーンインフラ活用における意見聴取に協力
令和4年度	国)北海道開発局 札幌河川事務所	真駒内川落差改修工事及び豊平川帯工工事に関する助言
		豊平川・真駒内川工事意見交換会に出席
		豊平川帯工(ミュンヘン大橋付近)工事に伴う、サケ産卵環境についての助言
		真駒内川落差及び3号床止め中州切り下げ工事に伴う、サケ産卵環境等についての助言
		真駒内川落差改修工事に関する助言
		精進川魚道改修工事に関する助言
	道)建設管理部 北海道札幌建設管理部	真駒内川護岸改修等工事に関する助言
令和5年度	国)北海道開発局 札幌河川事務所	豊平川におけるサケ産卵環境についての情報提供
		豊平川帯工(ミュンヘン大橋付近)工事に伴う、河川環境についての助言
		4号床止め魚道埋没の復旧作業についての打合及び助言
		豊平川におけるサケの移動と構造物の影響評価に関する助言
		工事区間内におけるサケ産卵環境に対する助言
		ミュンヘン大橋上流帯工工事に関する助言
	国)北海道開発局	豊平川における河川環境に関する助言
	道)北海道警察本部	サケ科魚類の魚種判定及び斃死魚の状態についての助言

市民団体等への講師派遣

さけ科学館では、主催する事業にとどまらず、市民団体など外部から協力依頼を受ける事業においても自然環境の保全を啓発する機会が増えています。環境保全の方法や環境教育のあり方は時代とともに変化しており、最新の知見に基づいた自然環境の考え方を普及啓発することが、さけ科学館の重要な役割となっています。

さけ科学館では、専門職員を講師として派遣し、外部からの依頼に協力しています。

市民団体等への講師派遣など主な協力の事例（令和 2～5 年度）

相手先	内容
あさひかわサケの会	市民啓発学習講習会にて講演
精進川美化緑化の会	精進川におけるサクラマス観察会の講師
	琴似発寒川におけるサケ観察会の講師
	精進川上流へのサクラマス遡上についての助言
山の手ヤマベ里親の会	琴似発寒川サクラマス観察会の講師
	琴似発寒川サクラマス稚魚観察会の講師
どんぐり児童育成会	サケについての出前授業
北海道サケネットワーク	北海道サケ会議への出席
星置連合町内会	星置川のサケについての講演
エゾシカネット	サケの生態や豊平川のサケの現状についての講演
一般社団法人応用生態学会	豊平川の地形変化及びサケの産卵環境について話題提供
一般社団法人環境DNA学会	札幌ワイルドサーモンプロジェクトに関する話題提供

民間企業への協力

近年、CSR（企業の社会的責任）や TNFD（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures 自然関連財務情報開示タスクフォース：企業が自然資本や生物多様性に関するリスクや機会を適切に評価・開示する枠組み構築のための国際的な組織）など、持続可能な社会の実現のため、企業には様々な責任や役割が求められ、生物多様性保全への貢献についての相談を受ける機会が増えています。また、体験イベント等の企画・実施により、環境教育に寄与したいと考える企業からの依頼もあります。さけ科学館では専門性を活かして、これら企業からの依頼に協力することで、札幌の水辺環境の保全に貢献します。

企業への協力の事例（令和 2～5 年度）

相手先	内容
北海道電力（株）	水力発電所工事における希少種の調査計画への助言
佐藤水産（株）	水産企業の社員教育
（株）丸亀	
（株）じょうてつバス	南区の 6 スポットを巡るスタンプラリーへの協力
（株）北海道技術コンサルタント	河川整備に関する助言
プレミアムホテル-TSUBAKI-札幌	企業の豊平川サケ保全への協力
（株）北海道日本ハムファイターズ	子供向けサケ学習イベントの協力
（株）ノーザンクロス	北海道における野生サケの遡上に関する情報提供
クラシカロイド	ブラウントラウトの生態に関する取材動画の監修
（公財）日本釣振興会	釣り体験イベント協力
（株）川見	魚とりイベント協力