

平成30年度エコパートナー環境学習等業務委託

外来種駆除方法普及啓発業務 報告書

平成31年3月

なたね通信

目次

項 目	ページ
1. 活動の目的と成果	2p
2. 活動の方法と対象種	3p
3. 各活動の内容、成果等	7p
4. 若手リーダー養成活動の内容、成果等	22p
5. 駆除方法の再検証の結果	24p
6. 今後の課題、提案	34p

1. 活動の目的と成果

本取り組みは、近年、拡大する外来生物の脅威から四日市市の自然環境を保全し、さらに、外来種駆除を地域における除草活動、環境保全活動においても積極的に取り組むことができるよう、普及啓発活動や駆除に関する指導ができる人材を育成するものである。また、本取組を通して、得られた外来種駆除に関する知見を共有し、今後の駆除や抑制活動に役立てることが目的である。計 16 回の活動を通して、13 団体 132 名と協働で外来種の駆除や普及啓発等に取り組むことができた。外来種の駆除成果は、植物が市指定 45L 型ゴミ袋 (108 個分)、魚類及び両生類は、カダヤシ (392 匹)、オオクチバス (1 匹)、ブルーギル (58 匹)、ウシガエル (61 匹)、クモは、セアカゴケグモ (3 匹) である。

また、外来種駆除推進リーダーの育成については、2つの高校と若手のボランティア約 30 名に対して、リーダーとして活動するために必要な知識、経験を 4 回の研修を通して実施した。その結果、次年度以降も活動への参加や協力の意思を示している者もいる。これらの者からは、外来種駆除から池の自然再生へと活動の質と幅を広げたいとの意見もあり、次年度以降の活動に対する期待も高まっている。



若手メンバーの育成を兼ねた外来種駆除活動（南部丘陵公園内池にて）

2. 活動の方法と対象

活動方法

活動は、以下の3つの方法で行った。詳細は、各項目ごとに述べる。

(1) 外来種駆除方法の普及啓発

平成28年度四日市市特定外来生物分布調査報告書や平成29年度エコパートナー等環境学習業務委託（外来種駆除実証実験業務委託）を参考に、外来種の生息地を選定し、特に市内の在来種や公園施設等への影響を及ぼしそうな場所を選定した。その後、選定場所ごとに、管理団体に、当事業の目的等を説明し、理解をしていただいた上で、日ごろから管理に携わっている者やボランティア参加のメンバーに対して、外来種の見分け方や駆除方法を説明し、協働で外来種の捕獲、除去、駆除を実施した。しかしながら、当取組が河川内や池に入って作業を行うという特殊性と駆除作業が極めて労力がかかることから実際の作業に事前説明を受けたすべての者が参加できなかった活動もある。このような場合は、事前説明後、当団体のメンバーが駆除作業を単独で行った事例もある。

(2) 若手ボランティアの養成

県立四日市中央工業高等学校理科部生徒をはじめ、市内の河川ボランティア等で活躍する若手のメンバーらに本取組の趣旨等を伝え、賛同をいただいた者を対象に、外来種に関する勉強会を開催し、実際の活動に参加していただいた。また、駆除を行う現場では、主導して駆除を進め役割を担っていただき、駆除方法の見直しや改善点などの提案も積極的に行っていた。

(3) 情報発信

駆除方法や見分け方などについて、資料（規格：A3両面カラー）を作成し、毎回の駆除活動で配布するとともに、内容の改善等も行った。



配布資料

(4) 活動対象種

本事業において当初駆除を対象としていた種は、以下の通りである。なお、活動中に、偶然発見したアゾラクリスタータ（特定外来生物）アメリカザリガニ（要注意外来生物）は、環境省が外来生物の指定を行っている種であるため、本事業における対象種と合わせて駆除した。

植物



オオフサモ



オオカワヂシャ



オオキンケイギク



アゾラクリスタータ

魚類



オオクチバス



ブルーギル



カダヤシ

両生類



ウシガエル幼生



ウシガエル

甲殻類



アメリカザリガニ

クモ



セアカゴケグモ♀



セアカゴケグモ卵塊


3. 各活動の内容、成果等

各活動の対象者、活動場所、内容、成果は、以下の通りである。

回数	日程	実施団体、場所	対象種及び活動結果
①	7月15日(日)	NPOちよっと自然 四日市市桜町2000番地付近(道路)	オオキンケイギクの除去(45L袋×2) ウシガエルの駆除(10匹)
②	7月8日(日)	智積自然の会 矢合川本流	オオフサモの除去(45L袋×10) カダヤシ(37匹)、ウシガエル(12匹) の駆除
③	8月13日(月)	大世古町の子どもと地域の環を育む会 四日市市智積町付近矢合川とその支流	カダヤシ(3匹)、ウシガエル(1匹)の 駆除、地域在来種の学習
④	8月26日(日)	鈴鹿川清掃団体(住民有志、ボランティア)	オオフサモ(45L袋×2)の除去
⑤	9月22日(土)	四日市市塩浜町地内鈴鹿川河口	セアカゴケグモ(3匹)の駆除
⑥	10月09日(火)	智積土地管理組合	オオフサモ、オオカワヂシャ(45L袋
⑦	10月11日(木)	四日市市平尾町地内南河原川	×15)の除去
⑧	10月11日(木)	グリーンパーク岡山ボランティア団体 三重県四日市市上海老町167	オオフサモの除去(45L袋×13)
⑨	10月23日(火)	三重県県土整備部四日市建設事務所河川課 鹿化川(赤堀町~石塚町付近)	オオフサモの除去(45L袋×15)
⑩	12月8日(土)	四日市市都市整備部公園課 南部丘陵公園内ため池	アザラクリスタータ(45L袋×8)の除 去、ブルーギル(58匹)、カダヤシ(250 匹)、ウシガエル(37匹)の駆除
⑪	12月19日(水)	市河川排水課桜リサーチパーク調整池 四日市市桜町	カダヤシの駆除(30匹)
⑫	1月22日(火)	海蔵川探検隊うみくら 四日市市上海老町内水路	オオフサモの除去(45L袋×15)
⑬	2月25日(月)	寺方環境保全会、四日市中央工業高等学校理 科部、四日市市寺方町地内用水路	オオフサモの除去(45L袋×1) カダヤシ(2匹)の駆除
⑭	3月9日(土)	羽津緑の会 垂坂公園内ため池	カダヤシの駆除(100匹)、
⑮	3月12日(火)	野鳥の会三重 海蔵川代官橋~御館橋間 四日市市西坂部	オオフサモの除去(45L袋×17)
⑯	3月18日(月)	四日市市中野町自治会、保々の自然に親しむ会 四日市市中野町地内古城川	オオフサモの除去(45L袋×1) オオクチバス(1匹)ウシガエル(1匹) の駆除

日 時	2018年7月15日（日）
実施対象	NPOちょっと自然参加者 7名
実施内容	オオキンケイギクの除去、ウシガエルの駆除 ※オオキンケイギクは、道路沿い、ウシガエルは、管理地内の池
実施の効果	例年、除草の際は、草刈り機を使用していたが種子が飛散することを学び、抜根する方法に変更した。生息地の拡大防止が期待される。
団体からの要望等	抜根には、力が必要なので、体力的に広範囲は難しい。良い手立てがあれば教えてほしい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前説明及び参加者</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">抜根後の様子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">ウシガエルの駆除</div> </div> </div>



日 時 場 所	2018年7月8日（日） 矢合川本流
実施対象	智積自然の会 8名
実施内容	オオフサモの除去、カダヤシ、ウシガエルの駆除
実施の効果	オオフサモが近年拡大していたので、拡大を抑制することができたが範囲が広いので、すべて駆除できなかった。今後は、重機を使うなどの対策を考えていきたい。
団体からの要望等	定期的に連携して、駆除ができると良い。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">オオフサモ</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">作業の様子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">作業後の様子</div> </div> </div>

日 時 場 所	2018年8月13日(月) 四日市市智積町付近矢合川とその支流
実施対象	大瀬古町の子どもと地域の環を育む会 32名
実施内容	カダヤシ、ウシガエル、アメリカザリガニの駆除 希少生物、在来種の学習
実施の効果	メダカの学校内に生息する外来種を駆除し、ビオトープの環境維持に貢献できた。また、ヒメタイコウチの発見など在来種に関する知識を深めることができた。
団体からの要望等	自然観察と外来種駆除をセットにした活動を提案していただいた方が参加しやすい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前学習</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">捕獲した外来種</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">アメリカザリガニの捕獲と駆除</div> </div> </div>

日時 場所	2018年8月26日(日)、9月22日(土) 四日市市塩浜町地内鈴鹿川河口
実施対象	鈴鹿川清掃団体(住民のボランティア組織) 15名~25名
実施内容	オオフサモの除去、セアカゴケグモの駆除 希少生物、在来種の学習
実施の効果	漂着ごみ清掃と外来種駆除、在来種の学習と河口環境をとりまく課題等を総合的に学習することができた。今後も活動は、継続し河口環境がよりよくなるよう努力していく。※オオフサモは、上流から流されてきたものと思われる。
団体からの要望等	自然観察時の講師派遣を依頼したい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前学習</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">作業の様子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">セアカゴケグモの捕獲</div> </div> </div>

日時 場所	2018年10月9日(火)、10月11日(木) 四日市市平尾町南河原川
実施対象	智積土地管理組合、近隣の農業者5名
実施内容	オオフサモ、オオカワヂシャ、ブラジルチドメグサ、オオカナダモの除去、処分
実施の効果	外来植物の除去によって、水の流れが良くなった。ゴミ等がひっかかることがなくなった。
団体からの要望等	大量に繁茂しているため、いつも苦慮している。根から抜くことは、大変な重労働なので、重機等を使って除去したい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">抜根作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">袋詰め作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">作業後の様子</div> </div> </div>

日時 場所	2018年10月11日(木) グリーンパーク岡山 三重県四日市市上海老町167
実施対象	グリーンパーク岡山ボランティア団体9名
実施内容	オオフサモの除去、処分
実施の効果	池の水面が確保され、トンボ等の生物が産卵することができる環境となる。また、池底へ光が届くようになったため、土壌や水質の改善が期待できる。 自然保護を目的としたビオトープ施設の外来種が低減し、本来の姿に戻すことができた。
団体からの要望等	外来種を見分ける冊子(配布物)のようなものがあるととてもわかりやすい。外来種に関する情報を定期的にいただきたい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前学習</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">抜根作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">作業後の様子</div> </div> </div>

日時 場所	2018年10月23日(火) 鹿化川(赤堀町～石塚町付近)
実施対象	三重県県土整備部四日市建設事務所河川課 1名(鹿化川河川担当者)
実施内容	オオフサモの除去、処分
実施の効果	近年生息地が拡大していたので、多少抑制できたが繁茂している場所が広範囲にわたるため、効果は継続しないと予想される。定期的な駆除が望まれる。
団体からの要望等	定期的に、外来種等の情報を提供いただけるとありがたい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">作業前の様子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">抜根作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">作業後の様子</div> </div> </div>

日時 場所	2018年12月8日(土) 南部丘陵公園内のため池
実施対象	四日市市都市整備部公園課 担当者含む3名
実施内容	池に生息するウシガエル、ブルーギル、カダヤシの駆除 アブラクリスタータの除去、処分
実施の効果	ビオトープとして、整備された環境に多くの外来種が放流されるなどし、本来見られるはずの生物が全く見られなくなっていた。今回、外来種の駆除を行ったことにより、多少在来種の回復が期待できるが完全に取り去ることができなかったので、継続した駆除が求められる。
団体からの要望等	外来種の浮草が取り去られたことにより、水面が確保され、きれいになった。今後もこのような事業があれば、連携して行いたい。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">外来種の捕獲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">外来種、在来種仕分け作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">捕獲した外来種</div> </div> </div>

日時	2018年12月19日(水)
場所	河川排水課 桜リサーチパーク調整池 四日市市桜町
実施対象	四日市市都市整備部河川排水課 担当者1名
実施内容	カダヤシの駆除、処分
実施の効果	連日の雨で、池の水位が高く、完全な駆除はできなかったが投網でカダヤシを捕獲することができ、生息していることを確認ができた。今後は、排水時に合わせて、駆除ができるよう担当部署と連携していきたい。
団体からの要望等	—
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">外来種の捕獲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">外来種の捕獲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">捕獲したカダヤシ</div> </div> </div>

日時 場所	2019年1月22日(火) 四日市市上海老町内水路
実施対象	海蔵川探検隊うみくら 3名
実施内容	オオフサモの除去、処分
実施の効果	観察会等で、水路を覆う外来種があると生き物を捕まえにくい。また、ゴミが引っかかっていると危ないので、取り去っていただくととても助かります。
団体からの要望等	水辺の観察会や下見の際に、外来種を見つけた時に、連絡できる場所があると良いと思います。今後とも連携していきたい。
実施状況	 <p>水路のオオフサモ</p>  <p>抜根作業</p>  <p>作業後の水路</p>

日時	2019年2月25日(月)
場所	四日市市寺方町内用水路
実施対象	寺方環境保全会、四日市中央工業高等学校理科部 15名
実施内容	カダヤシの駆除、オオフサモの除去、処分
実施の効果	在来種のメダカが生息する貴重な場所であるため、外来種の駆除により本来の環境を維持することに貢献できた。今後、特にオオフサモは、発見次第駆除を進めていきたい。
団体からの要望等	見分けや法的な取り扱いなど情報提供していただけるとありがたい。水路の中で、作業することは重労働のため、手伝っていただけると助かる。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">作業前の様子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">抜根作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">作業後の様子</div> </div> </div>

日時 場所	2018年3月9日(土) 四日市市垂坂公園内ため池
実施対象	羽津緑の会 7名
実施内容	カダヤシの駆除、処分
実施の効果	カダヤシの生息を確認することができた。また、在来種のモツゴやタモロコ、スジエビの生息を確認することができた。本取組の結果をもとに、この池が本来ビオトープとして造成されたことを踏まえ、再生に向けた資料として、活用していきたい。
団体からの要望等	生き物に関する知識がないため、教えていただけると助かる。今まで、カダヤシのことをメダカと思い込んでいた。今後の池の管理をどうしていくべきか考えるきっかけになった。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前学習</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">捕獲作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">生き物勉強会 公園利用者も参加</div> </div> </div>

日時	2019年3月12日(火)
場所	海蔵川代官橋～御館橋間 四日市市西坂部町
実施対象	野鳥の会三重支部 9名
実施内容	オオフサモの発見、外来種の学習 ※観察後、オオフサモを除去する。
実施の効果	野鳥観察時に、川を見てきたが外来種を見つける視点がなかった。実際に、双眼鏡で川を見てみると外来種があることに気づいた。今後、野鳥観察時に見つけた外来種のことを駆除団体とうまく共有していきたい。
団体からの要望等	駆除団体と連携できる仕組みがあると良いのではないかと。
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">事前学習</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">野鳥、外来種確認作業</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">オオフサモ除去作業</div> </div> </div>

日時 場所	2019年3月18日(月) 四日市市中野町地内古城川
実施対象	中野町自治会、保々の自然を守る会 2名
実施内容	オオフサモの除去、オオクチバス、ウシガエルの駆除
実施の効果	ヒメコウホネ他、希少な在来植物が多数生息する河川に侵入したオオフサモを除去することによって、在来種の保全ができた。また、作業中にウシガエル、オオクチバスを捕獲したため、合わせて駆除した。
団体からの要望等	—
実施状況	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">外来種の捕獲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">ウシガエル捕獲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">捕獲したオオクチバス</div> </div> </div>

4. 若手リーダー養成活動の内容、成果等

(1) 活動の詳細は、以下の通りである。

回数	日 程	実施団体、場所	内容
①	10月5日(金)	四日市中央工業高等学校理科部、若手有志 学校理科室	特定外来生物の法的な位置づけ、駆除 方法の紹介等
②	1月9日(水)	四日市中央工業高等学校理科部、若手有志 学校理科室	特定外来生物の見分け方、課題等の整 理等
③	3月9日(土)	四日市四郷高等学校自然科学部 学校理科室	特定外来生物の法的な位置づけ、駆除 方法の紹介等、冊子配布
④	3月12日(火)	四日市四郷高等学校自然科学部 市内上海老町内の水路	外来種駆除方法の学習、河川に生息す るオオフサモ除去方法の学習

(2) 活動の内容、成果、展望

実施内容	<p>特定外来生物の法的な位置づけ、見分け方 駆除方法や駆除の際に注意すること（在来種への配慮） 駆除活動の実践（捕獲方法、排水時の注意点等の説明）</p>
実施成果	<p>外来種の正しい取り扱い方や駆除の方法を身に付けていただくことができ、駆除活動の現場においても作業効率が大変高まったと感じている。参加していただいた高校生の中には、この春卒業する方も見えるが卒業後の継続的な参加について、意思の表明をいただいている。また、市内や近隣の市町村に在住する社会人ボランティアが外来種駆除推進リーダーとして活躍していただけることになり、活動を担うメンバーが増加した。今後の活動において、主力となる人材を育成することができた。</p>
今後の課題、展望	<p>せっかく身についた経験や知識を更に深めていくために、継続的な活動と、彼らの活躍の場を設ける必要がある。詳細は、最終章の課題及び提案で詳しく述べることにする。</p>

実施状況



座学の学習



外来種を使った見分け方学習



捕獲方法の学習



駆除の実践、演習

5. 駆除方法の再検証の結果

昨年に引き続き、駆除方法を再検証した結果、効率的な方法や作業効果を高める創意工夫が見出されたため、外来種ごとに示していく。

(1) 植物

対象種 : オオキンケイギク

駆除方法 : 抜根

補助用具 : 鍬、備中鍬

- 留意点**
- ・ 道路や地盤が固い場所での作業は、大変な労力を要する
 - ・ 適宜休憩や補助用具を使うなど体の負担の少ない方法を取り入れる。
 - ・ 抜根後は、飛散防止のため、ゴミ袋等に入れて密封し、処分場へ運ぶ
 - ・ 処分は、市クリーンセンターを利用する
 - ・ 作業時のケガや物品損傷が発生する可能性があるため保険に加入しておく

作業に関する解説

抜根する方法が一番良い。ただし、抜根には、相当の労力を要する。除草等行っている団体や参加者は、高齢者も多く、抜根による駆除が難しい場合もある。適宜、農機具等を併用することで、体に対する負担を軽減することができるが除草効率が著しく減少するため、今後具体的な駆除方法を検証していく必要がある。



抜根後の様子

対象種 : オオフサモ、オオカワヂシャ

駆除方法 : 抜根及び抜根した根、茎の流出を防止する(ネットで回収)

補助用具 : 鍬、備中鍬、ゴム手袋、胴長もしくは、長靴

留意点 : 以下の通りである。

全体的なこと

- ・川に降りる場所をしっかりと確保する。滑りやすい。既設の階段等を使用すること
- ・脚立等を使用して、降りる場合は、ヘルメットや昇降用ロープ等を使用し安全を確保すること
- ・マムシやスズメバチ、アシナガバチ等に遭遇する可能性が高い。足元や作業範囲をよく確認すること。殺虫剤等を携帯すること
- ・河川は、日当たりがよく日影が少ない。熱中症対策のため、帽子の着用はもちろん水分の携帯と適宜の補給、休憩を行うこと。

水路等(流れが緩やかな場所)

- ・コンクリートの隙間などに根が入り込み、抜根に相当の労力を要する場合が多い。根までしっかり取り除くように心がけること
- ・適宜休憩や補助用具を使うなど体の負担の少ない方法を取り入れる。
- ・抜根後は、飛散防止のため、ゴミ袋等に入れて密封し、処分場へ運ぶこと。
- ・処分は、市クリーンセンターを利用すること。
- ・水気を含んでいるため、2、3日乾かしてから運搬すると重量が軽くなる。

河川等(流れが速い場所)

- ・両岸に堆積する土砂や河川内のゴミに付着し根をはるなどしている。水深が浅い場所ほど根がしっかりはっついて、抜根に労力がかかる。水深約20~30cmの場所では、比較的根は浅く抜きやすい。
- ・適宜休憩や補助用具を使うなど体の負担の少ない方法を取り入れること。
- ・抜根後は、飛散防止のため、ゴミ袋等に入れて密封し、処分場へ運ぶこと。河川内での抜根した植物の運搬は労力がかかり、作業効率も低下するため、タライ等を活用して、抜根した植物を収集し、運ぶなどすると運搬に伴う負担を軽減できる
- ・処分は、市クリーンセンターを利用すること。
- ・水気を含んでいるため、2、3日乾かしてから運搬すると重量が軽くなる。

作業に関する解説

河川や水路に繁茂するオオフサモは、泥や護岸にしっかり根ざしているため、抜根することによりかなり労力を要する。また、茎が切れやすいため、抜根するつもりで、引き抜いても地中に根を残してしまう場合がある。完全に根を取り去るためには、農機具の鍬、備中鍬などを使うと比較的良いに取り去ることができる。

また、作業中、引きちぎれた茎や根が下流へ流れてしまうため、水路などで作業を実施する場合は、流出防止ネットなどを設置し、根が残されていないか確認すると良い。また、河川内の流れが緩やかな場所では、抜根時に引きちぎれた茎及び根が水面に浮く。タモ網等を使って回収するとより効果的である。抜根直後は、河川及び水路の水が作業などの影響で濁ってよく見えない。水が澄んでから取り残した茎や根を確認するとより確実である。



抜根作業



茎及び根の回収作業



茎及び根の回収作業の様子、回収した茎及び根の様子



(2) 魚類、両生類

対象種 : オオクチバス、ブルーギル、カダヤシ、ウシガエルの駆除 (河川)

駆除方法 : 直接捕獲 (投網、サデ網当による追い込み)

補助用具 : 胴長もしくは、長靴

留意点 : 以下の通り

河川等

- ・池、川に降りる場所をしっかりと確保する。滑りやすい。既設の階段等を使用すること
- ・脚立等を使用して、降りる場合は、ヘルメットや昇降用ロープ等を使用し安全を確保すること
- ・マムシやスズメバチ、アシナガバチ等に遭遇する可能性が高い。足元や作業範囲をよく確認すること。殺虫剤等を携帯すること
- ・希少生物やホタルなどを保全している場所では、作業時に、希少生物等を捕獲しているものと誤解される可能性があるため、事前に、自治会や保全団体へ説明等を行っておくこと

作業に関する解説

流れの緩やかな場所や淀みを好むため、捕獲の際は、潜んでいそうな場所をあらかじめ見つけておき、その場に向かって、投網を投げ込んだり、サデ網を使って外来種を追い込むようにすると良い。ただし、水深や急な流れの変化による転倒防止などの対策を考えると腰よりも深い場所での作業は、中止した方がよい。



生息場所を予測し、捕獲する様子 (河川)



生息場所を予測し、捕獲する様子



捕獲した外来種は、逃げ出さないよう蓋つきの容器で保管

対象種 : オオクチバス、ブルーギル、カダヤシ、ウシガエルの駆除
(調整池、ため池等)

駆除方法 : 直接捕獲 (投網、サデ網当による追い込み)

補助用具 : 胴長もしくは、長靴

留意点 : 以下の通り

ため池、調整池等

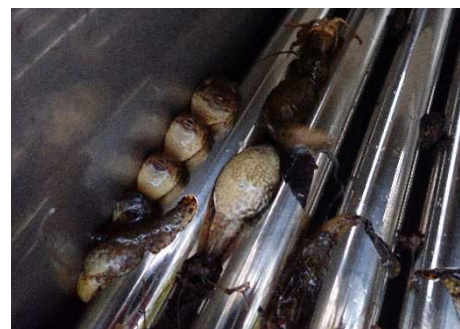
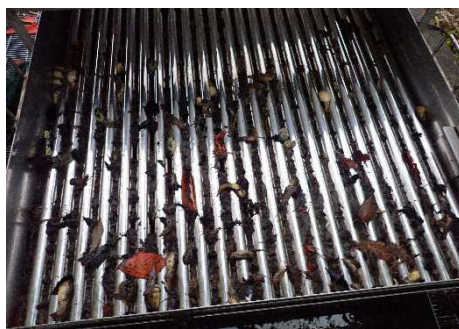
- ・池の水を抜き、外来種を捕獲、在来種を保全後、いつまで池の水を抜き、もとに戻すか、一連の流れを計画、スケジュール化すること
- ・排水に伴う経路を確認し、排水による影響を受ける地域、流域を把握しておくこと。また、上記影響を与える地域に、本行為を説明し、了解を得ていること。
- ・外来種流出対策を検討し、実施すること。
- ・外来種、在来種の生息有無、生息数等がある程度把握しておくこと。事前調査等を実施しておく。
- ・外来種駆除方法を明確にしているか
- ・外来種を捕獲し、在来種と仕分ける際に、専門家または行政との連携を明確にしていること。支援等を受ける体制を構築しておくこと。
- ・在来種への配慮、排水中の保全方法を明確にしていること。
- ・池に水がない期間に、在来種を保全する場所を確保し、管理者の了解を得ていること。
- ・在来種を保全する道具類を確保しているか。または、借用する見通しは立っているか。

作業に関する解説

池の場合は、魚が泳ぎまわることができるほどの水深が残されていると捕獲することが極めて困難であるため、池の水を抜き、水位を低下させることが重要である。ただし、池の水を抜く際、安易に排水作業を実施すると外来種が流出する恐れがあるため、流出対策を実施することが必要である。また、いったん水を抜いてしまうと池の水位が元の状態に戻るまで大変な時間がかかる。場合によっては、池の給水設備不良や天候によって、水が溜まらない恐れがある。このような場合、捕獲した在来種を一時的に避難させる場所を見つけておかなければならない。以上のことを踏まえた外来種駆除活動の計画を策定することが望ましい。



排水ホースの先に、流出防止ネットを設置する様子



流出防止ネットの中を確認するとウシガエル等の姿を確認



水位が低下した池で、サデ網を並べて捕獲する様子



在来種、外来種の仕分け作業の様子



捕獲生物の個体数等の記録の様子



在来種は、きれいな水を準備し、エアーを供給し保全する様子

(3) クモ

対象種 :セアカゴケグモ

駆除方法:殺処分(殺虫剤、踏みつぶす、アルコール等につける)

補助用具:ピンセット、軍手、長袖の服、長ズボン等の着用、肌の露出を控える。

留意点 :以下の通りである。

- ・素手では触らないこと。ピンセット等を使用すること。
- ・生息域拡大防止のため、卵塊も駆除すること
- ・殺処分の際は、確実に死滅しているか個体を観察し、必要に応じて追加した殺虫剤の散布を行う。個体から殺虫剤成分が滴り落ちる程度まで噴射すると確実である。
- ・生息発見場所をむやみに SNS 等で情報発信しないこと。混乱、パニック等による 2 次被害の防止に努めること。

作業に関する解説

足で踏みつぶして殺すことが一部のマニュアル等に掲載されているが確実に死滅させるためには、クモをピンセットで捕獲して、殺虫剤を十二分に噴射させるか、アルコール等につけるなどの方法が有効である。この方法の方が確実に殺したのか確認できる利点もある。特に夏以降、メスグモの近くに卵塊があることが多く、爆発的な増殖を防ぐためには、卵塊も取り去る必要がある。卵塊は、親グモ同様に、殺虫剤を十二分に噴射するか、アルコール等につけるなどの方法が有効である。※殺虫剤、アルコールは、薬局等で市販されている。

地面から 30 cm ほどの高さの範囲にある人工物、漂着ごみの中に潜んでいることが多く、河口付近の清掃活動等の際は、参加者に注意喚起を行うことが望ましい。鈴鹿川河口では、護岸の隙間や橋の下など雨風のあたりにくい場所に潜んでいた。



セアカゴケグモの雌と周囲でみられる子グモの様子



橋脚など人工物の裏側に卵塊が付着する様

6. 今後の課題、提案

本事業における成果や課題を整理し、以下の通りまとめる。

(1) 外来種駆除推進リーダーの育成継続と新たな挑戦

研修を経て、約 30 名のメンバーを養成することができた。彼らの中には、意欲や理解に多少の差はあるものの駆除から環境の再生につなげていきたいとの次年度以降に対する要望や建設的な意見も多数見受けられる。次年度以降も彼らの活躍の場を作り、さらなる成長を促すためにも、外来種を駆除する活動の推進リーダーから地域の生態系や周辺環境に合わせた環境再生を想像できるある種のプランナーとしてのスキルを育成することに重点を移してはどうか。彼らは、間違いなく、次世代の四日市の自然を担う人財になり得ると確信できる。また、普及啓発誌の改訂に意欲的なメンバーもあり、次年度は、本事業の普及啓発誌をベースに、新しい冊子の作成も進めたい。

(2) 公園内ビオトープの再生

本事業を通して池の外来種駆除を行った南部丘陵公園、垂坂公園のビオトープは、本来在来種の生息地として整備された場所である。しかし、現在は、公園利用者や一部の釣り愛好家によって、外来種が放流または、一部野鳥等によって運ばれるなどし、在来種のほとんどが駆逐されている。段階的に外来種の駆除や在来種の導入などを行えば、自然の再生、回復を期待できる。是非、今後検討していただきたい。本事業中に、作業を見学していた公園利用者からは、「カワセミが見られなくなった」「コイが多いので減らしてほしい」「トンボがいなくなった」などの声が聞かれた。これら利用者の反応は、潜在的な要望なのかもしれない。

(3) 「知らない」から「知っている。だからこのように駆除する」へ

継続した駆除方法の普及啓発活動

本事業を通して、改めて外来種に関する知識や情報が地域住民や公園管理者等に十分周知されていない事実を再確認することができた。外来種の見分け方や駆除方法は、そう難しい作業ではないため、事前学習等で、見分け方や駆除方法の要点さえ伝えればすぐに実践することができる。次年度は、本事業でまだ訪れたことがない団体等や地域を選定し、普及啓発活動を実施していきたい。

本報告書の 3.各活動の内容、成果等（7p～）の各団体からの要望欄を見ると、「外来種に関する情報がないので提供してほしい」との意見もあるため、地域に対する定期的な情報提供が望まれているのではないかと。

(4) 外来種駆除ガイドライン及びチェックリストの提案

近年、池の生物調査と外来種駆除を目的とする「池の水を全部抜く」行為が注目されている。本事業においても南部丘陵公園、垂坂公園の2か所の池の生物調査を行い、実際に在来種の生息調査と外来種駆除が実現できたわけであるが池の水を抜く行為は、先にも述べたように、外来種の流出や在来種を死滅させてしまうなどリスクも内在している。

そこで、実体験を踏まえ、池の水を抜く際に留意する点などをチェックリストにまとめた。本チェックリストは、あくまで目安である。活動の参考になれば幸いであるし、内容の改定などを積極に行い、より現実に即した内容に充実されることを期待したい。チェックリストは、主に池の管理者や池の水を抜く行為を主導する者向けに作成している。次ページを参照のこと。

チェックリスト案

項目	確認事項	チェック
計画	<p>一連の流れを計画、スケジュール化しているか。 (①池の水を抜き、②外来種を捕獲、③在来種を保全後、いつまで池の水を抜き、もどに戻すか)</p>	
	<p>事故が起こった時の責任の所在や対応が明確になっているか。 (保険の加入、緊急連絡体制、救急箱等の準備、事故対応の確認)</p>	
排水前 確認	<p>円滑な排水(池の水を抜く)が可能か。 (①排水による影響を受ける地域、流域を把握しているか、②上記影響を与える地域に、本行為を説明し、了解を得ているか、③外来種流出対策を検討し、実施することができるか。</p>	
捕獲	<p>外来種、在来種の生息有無、生息数等を確認しているか。 (①事前調査を行っているか、②生息外来種を特定しているか)</p>	
	<p>外来種駆除方法を明確にしているか (①捕獲法が適切か、②捕獲に必要な人員等を確保しているか)</p>	
	<p>外来種を捕獲し、在来種と仕分ける際に、専門家または行政との連携がとれているか。 (①行政からの支援を得ているか、②専門家との連絡等が自身で可能か)</p>	
在来種 配慮	<p>在来種への配慮、排水中の保全方法を明確にしているか。 (①水槽や曝気槽装置等を十分な個数用意しているか、②保全する場所を確保しているか、③保全場所が設営されているか、④池に水がない期間に、在来種を保全する場所を確保し、管理者の了解を得ているか、⑤保全に必要な道具をレンタルできる先は確保されているか。上記作業において、専門家や専門業者等の支援を得ることは可能か。)</p>	