

令和3年度 輪之内町共同研究

カダヤシ生息調査及び住民参加型
駆除活動支援事業

実績報告書

岐阜大学応用生物科学部

水利環境学研究室

伊藤健吾

目次

1.	はじめに	1
2.	カダヤシとメダカについて	2
2.1	カダヤシ	2
2.2	ミナミメダカ	2
3.	カダヤシの分布状況	4
3.1	調査概要	4
3.2	調査地区および地点詳細	5
3.3	調査結果	12
4.	カダヤシの集中駆除	23
5.	今後に向けた提言	25

1. はじめに

現在、日本において数多くの外来種が確認されている。日本に定着したと思われる種も多数存在し、在来の生物に悪影響を及ぼす例も少なくない。カダヤシ(*Gambusia affinis*)もその1つである。本種は1916年に初めて持ち込まれ、その後、1960年代終わりから1970年代にかけて、ボウフラの駆除のために多くの河川で放流が行なわれ、その分布域を拡大した。

本種は日本の在来種であるミナミメダカ(*Oryzias latipes*, 以下メダカ)と同じようなニッチを占めるため、両種は生息域において競争関係にある。しかし、メダカは繁殖に植生などの産卵場所が必要であるのに対し、カダヤシは卵胎生のため繁殖に植生等を必要としないこと、カダヤシの攻撃性がメダカよりも高く、メダカの卵や稚魚の捕食や、成体への攻撃を行うこと(佐原, 幸地, 1980)により両種の混棲域ではメダカが駆逐される可能性が高い。また、カダヤシのほうが環境変化に対する適応能力が高く、圃場整備やコンクリート護岸化等のあった地域では、メダカは環境適応できずに数を減らすのが、カダヤシは個体数を維持できる可能性があることが報告されている(宮崎, 谷口, 2009)。このような生態系にもたらす悪影響により、カダヤシは日本の侵略的外来種ワースト100、および特定外来生物に指定されている。また、日本だけではなく世界的にも、地域に土着するメダカ類に影響を及ぼすため、世界の侵略的外来種ワースト100にも指定されている。それに対して、メダカはカダヤシによる影響及び圃場整備等の環境改変による産卵場の減少でその個体数を減らし、環境省のレッドリストにおいて現在、絶滅危惧Ⅱ類(VU)に選定されている(環境省, 2020)。

輪之内町においては、2014年に本研究室での調査において初確認された。以降、町内各地に分布域が拡大している。輪之内町はカワバタモロコをはじめ、デメモロコやミナミメダカなどの希少種を含む淡水生物相が非常に豊かな地域であるが、カダヤシの分布拡大に伴い、特にミナミメダカへの影響が危惧される。令和2年度に行った調査では、輪之内町内でカダヤシの分布が拡大しており、ミナミメダカの生息数も少ないことが明らかになった。特に塩喰地区はじめ町内南部地域ではその傾向が顕著であった。一方、ミナミメダカが優先している地域でもカダヤシの侵入が確認されており、その影響が危惧される状況であった。そこで四郷、福東新田の2地区において住民参加型の冬季駆除活動を行った。

令和3年度の事業では、昨年度に引き続き町内のカダヤシ分布状況を把握するとともに、昨年度行った冬季駆除の効果を検証し、住民への啓蒙活動を通してカダヤシの駆除活動を進めることを目的に行った。

2. カダヤシとメダカについて

2-1 カダヤシ(*Gambusia affinis*)

カダヤシはカダヤシ目カダヤシ科で、北アメリカ大陸のミシシッピ川からメキシコ北部を原産とする淡水魚である(図 2.1). 全長は 3 cm~5 cm でメスのほうが体は大きい. 形態がメダカと類似しているが、カダヤシは尾びれが丸みを帯びること、臀びれの基底が短いことなどから判別できる. また、オスの臀びれは交接脚という生殖器になっている. 卵胎生であり、メスは体内で卵から孵化させ、仔魚を体外へ産出する. そのため、水草などの産卵場を必要とせず、コンクリート護岸化された水路でも生息できる. さらに繁殖力が強く、1 匹の仔魚数は最大 300 にもなる. 主に、平野部の水路や小河川、池沼などに生息する. 温度耐性が大きく、高水温から低音域まで幅広く生息でき、塩分や水質汚濁などにも強い. 名前は「蚊絶やし」とも書くことができ、その名の通り蚊の幼虫であるボウフラを捕食し、絶やすことを目的として全世界に移植された. 日本においても 1916 年に台湾から奈良県に持ち込まれたのをはじめとして、その後、1960 年代終わりにボウフラ駆除による水質浄化を目的として再び各地で放流され、1970 年代に入ってから、徳島市内で大量繁殖したものを供給源として、全国各地で放流が行われ、現在は福島県以南の本州、四国、九州、南西諸島および小笠原諸島で確認されている(佐原, 幸地, 1980).

カダヤシについては様々な研究が行なわれている. 過去に本研究室でも、夏場の水温が高い環境ではカダヤシが優位であり、メダカへの影響が大きい、冬場は両種とも活動が鈍くなり、水温低下の影響はカダヤシのほうがメダカよりも大きいことが報告されている(織田, 2010). そして、植生はメダカがカダヤシを避けるフィルターとなり、両種が混棲する水域では水深が浅く、流速があり、植生の繁茂する環境を作ることがメダカの保全につながる(西部, 2013)が明らかになった. また、西部(2013)は野外調査の結果からカダヤシが越冬地に水温が高い場所を選択肢の 1 つとすると考え、冬期の池においてカダヤシが水温が高い域で観察されたという報告(佐原, 1974)もあるため、カダヤシは越冬地として温暖な水域を好むと思われる.

2-2 ミナミメダカ(*Oryzias latipes*)

ダツ目メダカ科の魚で、日本固有の魚である(図 2.2). 全長 4 cm~5 cm である. 形態がカダヤシと類似しているが、尾びれの後縁が直線的であること、臀びれの基部が長いことなどから判別できる. 元々はメダカの南日本集団と呼ばれていたが、現在は北日本集団と種が分けられ(2012 年)、南日本集団はミナミメダカ、北日本集団はキタノメダカとなった. なお、ミナミメダカは日本海側では京都府以西、太平洋側では岩手県以西の本州、四国、九州、琉球列島に主に分布する. 岐阜県は全てミナミメダカの生息域となる. ホームセンターやペットショップで販売されているメダカとは異なる野生種である. カダヤシなどの

外来種の影響および圃場整備や都市化, 河川改修による生息地の消失, 悪化により個体数が減少しており, 環境省レッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に指定されている.

繁殖期は4~8月であり, この間にメスは卵を産み続ける. なお, カダヤシと異なり水草などの産卵場が必要である. なお, 本報告書に出てくる「メダカ」はすべてミナミメダカのことを指す.

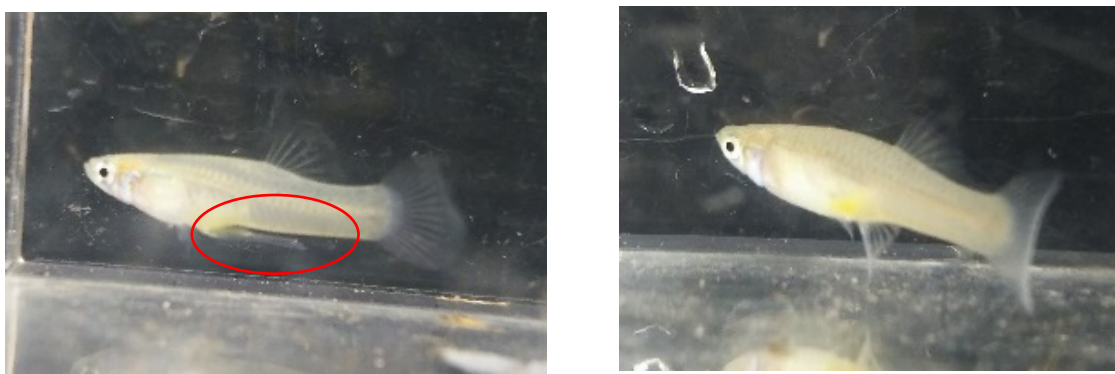


図 2.1 カダヤシ オス(写真左)とメス(写真右)
(赤丸はオスの交接脚)

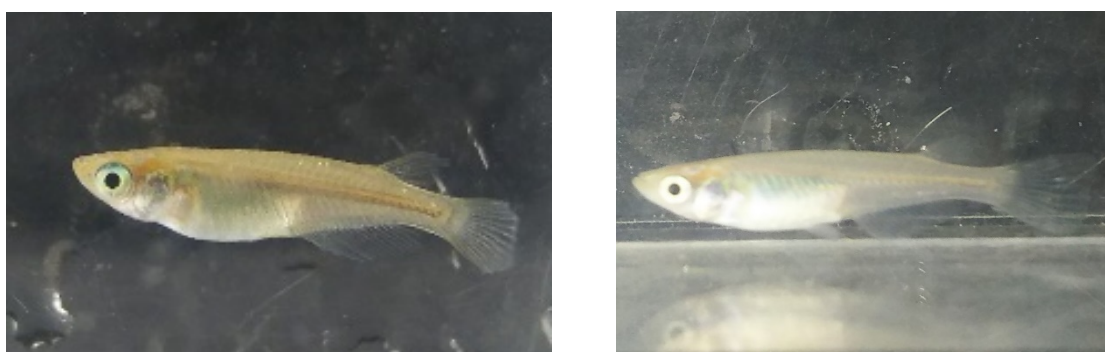


図 2.2 ミナミメダカ オス(写真左)とメス(写真右)

3. カダヤシの分布状況

3.1 調査概要

輪之内町内におけるカダヤシの分布状況およびミナミメダカへの影響を把握するため、町内3地区計15地点において採捕調査を行った(図 3.1)。調査地区の選定にあたっては、前年度の調査結果から、メダカが多く生息しているもののカダヤシの侵入が拡大しつつある地区(福東新田)、すでにカダヤシが優先しメダカの生息数が少ない地区(四郷地区)、メダカが優先しカダヤシはわずかに生息しているものの拡大は確認されていない地区(大藪地区)の位置づけで行った。採捕はサデ網およびタモ網を用いた追い込みによって行い、水生生物の種名、個体数、カダヤシとメダカについては標準体長を記録した。追い込み範囲は柵渠アーム2区間(約 2m)とした。また、併せて水温と水深、流速、溶存酸素量(DO)、透視度、EC、pH、底質の堆積状況、植生の有無、水路構造を記録した。調査は令和3年4月から令和4年1月まで、取水前、中干前、中干中、中干後、落水後、越冬期の6時期において計14日間行った。また、前年度からの継続調査として、本戸地区(たいしょう池)、楡俣新田地区、塩喰地区、下大樽新田地区、下大樽地区、松内地区の6か所において中干期に単発調査を行った。また、当初予定していた楡俣地区は圃場整備の関係で調査は行えなかった。

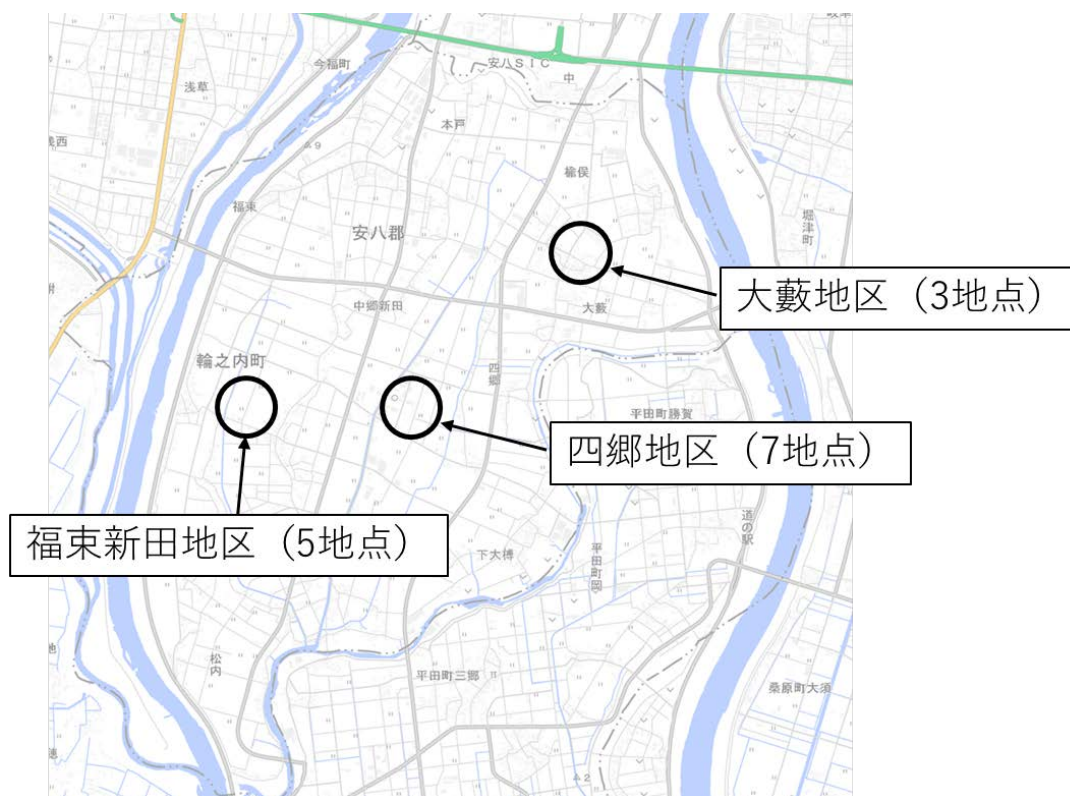


図 3.1 調査地区位置図

3.2 調査地区および地点詳細

3.2.1 福東新田地区:5地点

地点1～5は輪之内町福東新田に位置する。西江川左岸側に上流から下流水門まで3地点(1～3)を、右岸側上流部および下流部に2地点(4～5)の合計5地点の調査地点を設けた。左岸側はカワバタモロコをはじめ多くの在来種が確認されているが、近年カダヤシの生息数が増加している水路である。地点1は南北を走る幹線排水路で、冬季には水深が15cm程度まで低下する。一方、右岸側は多くの在来種が優先しかつカダヤシはほとんど確認されていない。地点5では、冬季には西側水路を通過して自噴井からの流入がある。なお、左岸側下流部の水門地点は、令和2年度に住民参加によるカダヤシの駆除を行った場所である。



図 3.2 福東新田調査地区全体図



福束新田1



福束新田2



福束新田3

図 3.3 福束新田左岸調査地点(地点 1~3)



福東新田4



福東新田5

図 3.4 福東新田右岸調査地点(地点4～5)

3.2.2 四郷地区:7地点

輪之内中学校東側の四郷新田で7つの調査地点を設けた。各調査地点は支川排水路や幹線排水路に位置しているが、すべて末端の水門(地点1)を經由して中江川へと流れていく。地点1は水門上流で、たまり場となっている、地点2では、上流の育苗センターからの井戸水が流入しており、高い透視度を保っている。地点3は夏季は湛水状態で水際植生も多く、魚類の好適環境を形成しているが、非灌漑期にはほとんど水がなくなる。地点6はヨシが繁茂する区間で、その下流部に位置する地点5は無植生である。なお、令和2年度の冬季に、四郷地区全体で住民参加によるカダヤシ駆除を行っている。



図 3.5 四郷調査地区全体図



四郷 1



四郷 2



四郷 3



四郷 4



四郷 5



四郷 6



四郷 7

図 3.6 四郷地区調査地点

3.2.3 大藪地区:3地点

輪之内町北東部に位置する大藪地区では3つの調査地点を設けた。東西方向に流れるイセン水路の地点1は、コンクリート2面張り柵渠水路で、夏季は満水となるが非灌漑期には水深が10cm以下となる。地点2も同様の水路であるが、植生がより豊富な地点である。地点3は大藪小学校プール横のたまり場で、横地点1、2の下流部に位置する。水路底から30cmほど掘り下げられており、常に水深が20cm以上確保されている。そのため、越冬地として機能しており、多くの魚類が確認される場所である。



図 3.7 大藪調査地区全体図



大藪1

大藪2



図 3.8 大藪地区調査地点

3.3 調査結果

3.3.1 調査地区集計

季節変動を追った福東新田，四郷，大藪の3地区における総計を図 3.9 に示す．今回の調査では5目(ダツ目，カダヤシ目，コイ目，スズキ目，ナマズ目)6科(メダカ科，カダヤシ科，コイ科，ドジョウ科，ハゼ科，ナマズ科)22種 12244尾の魚類が採捕された．昨年度同様，ミナミメダカ，カダヤシ，カワバタモロコ，フナ類の上位4種で9割を超えており，全体的にみて魚種構成に大きな変化は見られなかった．本年度のみ確認されたのは，カマツカ(四郷)，ゼゼラ(福東新田)，カワヨシノボリ(四郷)，オオクチバス(大藪)，ブルーギル(大藪)であった．一方，今年度確認できなかったのはアブラハヤであった．アブラハヤについては揚水機場からの侵入個体がたまたま採捕された可能性が高く，生息数減少などの注意喚起は必要ないと考えられる．

環境省または岐阜県のレッドリストに掲載されている希少種はミナミメダカ，カワバタモロコ，デメモロコ，ヤリタナゴ，トウカイヨシノボリの5種，国内・国外外来種はカダヤシ，タイリクバラタナゴ，カラドジョウ，オオクチバス，ブルーギルの5種であった．

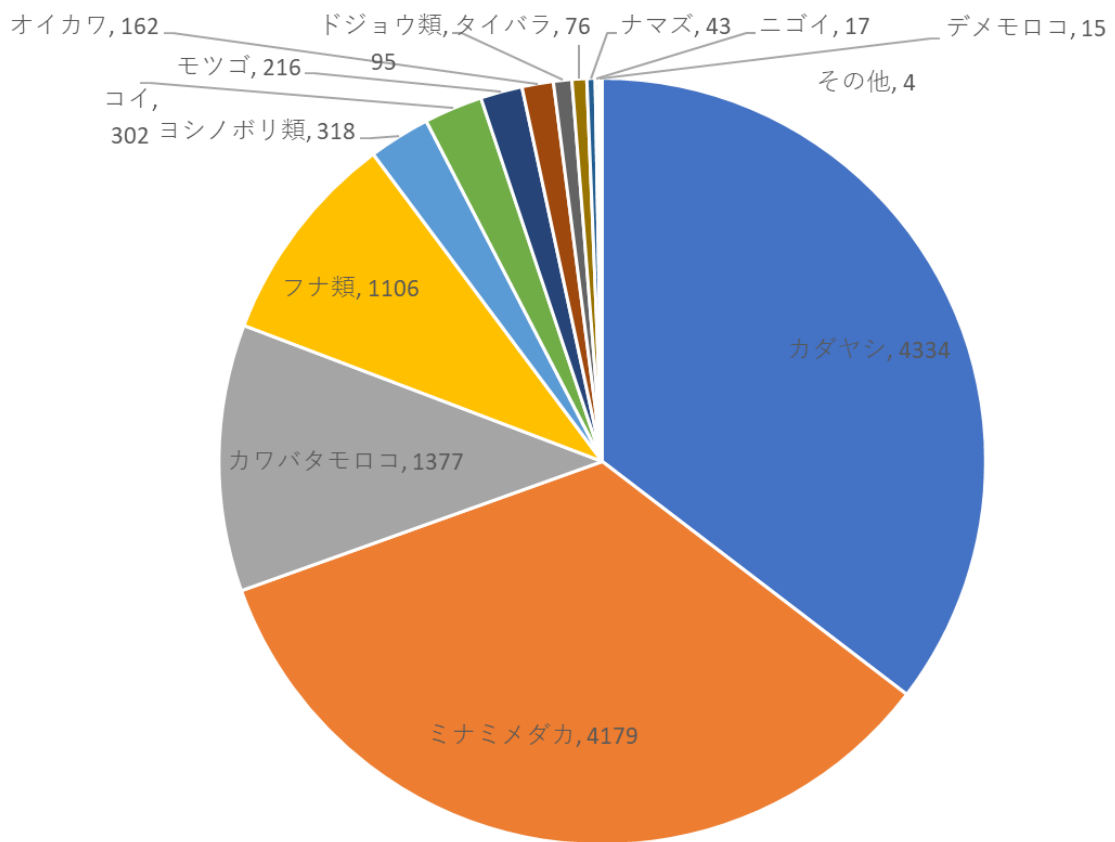


図 3.9 令和 3 年度魚類採捕結果

以下に先述のカダヤシ, ミナミメダカ以外の輪之内町内の代表種および注目種を示す.

カワバタモロコ(コイ目コイ科カワバタモロコ属)

輪之内町の魚である. 体長は 4~5cm でメスの方が体高, 体長共にオスよりも大きい. 止水域を好み, 初夏から夏にかけて水草に卵を産む. 卵, 孵化した仔魚の大きさは, 日本の貝科魚類の中では最小クラスで, その際に外敵に捕食される危険性が極めて高い. オスは繁殖期に金色となり, 観賞魚としての価値も高いため, 密猟が繰り返されてきた. 環境省のレッドリストでは絶滅危惧 I B 類に指定されているが, 法的拘束力がないため, 輪之内町では全国区に先駆けて町条例で保護することになった(平成 21 年). 令和 2 年には, 種の保存法に基づいて国の希少野生動植物種に指定され, 全国的に法的に採捕が

禁止となった。



図 3.10 カワバタモロコ(オス, 婚姻色)

フナ類(コイ目コイ科フナ属)

輪之内町には在来種としてギンブナおよびオオキンブナが分布していると考えられるが、琵琶湖固有種のフナ類であるゲンゴロウブナ(ヘラブナ)やナガブナ等が放流され、外部形態から種の同定は困難である。そのため、本調査ではフナ類とした。



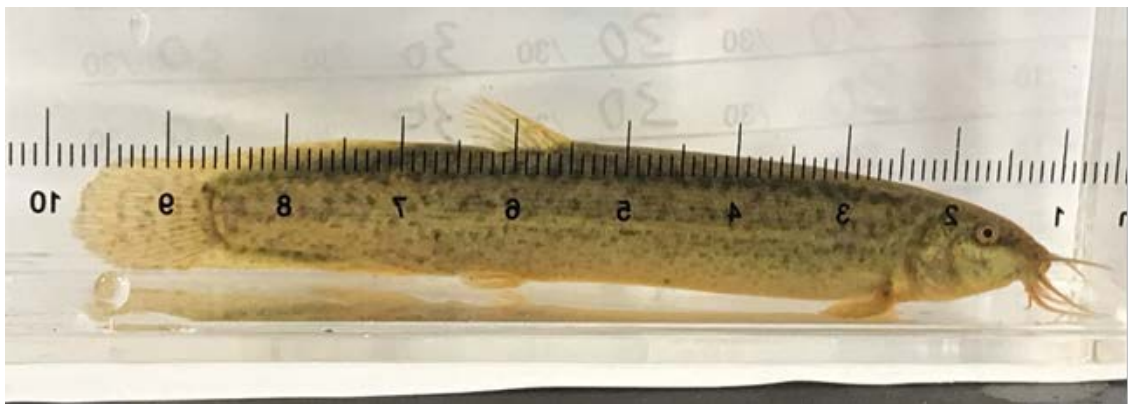
図 3.11 フナ類

ドジョウ類(コイ目ドジョウ科ドジョウ属)

水田でよく見かける魚であるが、令和元年度以降、輪之内町内においても外来種であるカラドジョウの生息を確認している。釣り餌として購入された個体放棄が主な侵入原因とされている。現在のところ大藪地区での分布に限定されているが、今後の拡大状況には注意が必要である。外部形態での差異は、カラドジョウの方がひげが長く尾びれ付け根の高さが大きい点である。



ドジョウ



カラドジョウ

図 3.12 ドジョウ類

デメモロコ(コイ目コイ科スゴモロコ属)

カワバタモロコ同様、環境省レッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。一般的な認知度は非常に低い種であるが、濃尾平野の水田地帯を代表する希少種である。輪之内町内ではいくつかの地区で確認されるが、その個体数は減少傾向にある。



図 3.13 デメモロコ

トウカイヨシノボリ(スズキ目ハゼ科ヨシノボリ属)

東海地域の固有種であるトウカイヨシノボリは、環境省レッドリストでは準絶滅危惧種に指定されている。輪之内町内におけるヨシノボリ類の中では最も個体数が多く確認された。



図 3.14 トウカイヨシノボリ

3.3.2 各調査地区採捕結果

・福東新田地区

福東新田地区は汎用化整備が行われていない地区で、町内において最もカワバタモロコの生息数が多い地区である。今回の調査においても、計 1300 尾以上の個体が確認された。また、仔稚魚も採捕されたことから、繁殖の場としても機能していると考えられる。その他、デメモロコなどの希少種を含め、種数、個体数ともに輪之内町内で最も多くの魚類が生息しており、保全の優先順位は非常に高い地区である。

本年度の採捕結果を表 3.1 に示す。メダカとカダヤシの合計数に占めるカダヤシの比率(以下カダヤシ比率)は、福東地区全体で 20.2%となった。西江川左岸地区(調査地点 1-3)と右岸地区(調査地点 4-5)に分けてみると、左岸側で 34.5%、右岸側で 5.9%と差が生じた。これは右岸側でカダヤシの侵入を確認したのが 2 年前と新しいためであり、両岸とも環境は似ていることから今後のカダヤシ拡大には注意する必要がある。カダヤシの個体数が落水後に下流域で増加していることから、カダヤシの好適環境は水深が大きく流れの緩い環境であることがうかがえる。

・四郷地区

四郷地区も福東新田地区同様、汎用化整備は行われていない地区である。多くのミナミメダカが生息する一方、カダヤシも多く、その比率は 67.2%と非常に高くなっている。カダヤシが多いもののメダカの生息数も多く、その繁殖場所はあるため他の魚類にとっても好適な環境が存在しているはずであるが、両種以外の魚類は種数、個体数ともにとっても少ない(表 3.2-1, 3.2-2)。その理由として、非灌漑期にはほとんどの場所で水深が極めて低くなっていることがあげられる。カダヤシやメダカは水位の変動にもなって移動する傾向が強いが、カワバタモロコなどは近隣の水域にとどまる傾向が強い。そのため、分断化された水域が乾いてしまうと全滅してしまうことがある。そのため、水深がある程度維持される安定した越冬地を水系内に分散させることが必要であると考えられる。

・大藪地区

大藪地区でも汎用化整備は行われていない。カダヤシ比率は 14.5%と低く、カワバタモロコは採捕されなかったものの、多くの魚種が確認された(表 3.3)。本地区は町内でも上流域に位置しており、非灌漑期は水深こそ小さくなるが、ある程度の流れが生じているため、カダヤシに対しメダカが優先していると考えられる。そのため、オイカワやニゴイといった流れの場を好む魚類も確認されている。また、本調査地区のみ、カラドジョウが採捕されており、今後の拡大に対して注意していく必要がある。

・単発調査地区採捕結果(本戸たいしょう池, 楡俣新田, 塩喰, 下大樽新田, 下大樽, 松内地区)

中干期に行った単発調査結果について, 昨年度の調査結果と比較(表 3.4)してカダヤシ分布の変化について検討した.

多くの地区でカダヤシが増加し, ミナミメダカが減少している傾向にあった. 特に本戸(たいしょう池), 塩喰, 松内の3地区では, ミナミメダカは確認できなかった. カダヤシ対策の優先順位としては, 現在もメダカの生息する地区が上位となるが, 町内全体の分布動向を今後も継続して把握する必要がある.

表 3.4 カダヤシおよびミナミメダカの個体数変化

	カダヤシ		ミナミメダカ	
	2020	2021	2020	2021
本戸	4	72	37	0
楡俣新田	35	392	18	2
塩喰	312	194	1	0
下大樽新田	74	56	48	20
下大樽	6	4	6	2
松内	22	41	0	0

表 3.1 福東新田地区採捕結果

播種1	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイハラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	1	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6月21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	55	0	62
7月23日	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	9
7月27日	4	52	2	0	0	0	26	0	0	0	0	0	89	0	173
10月6日	36	67	140	0	0	0	8	0	0	0	0	0	2	2	255
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	119	158	0	0	0	0	37	0	0	0	0	7	149	2	515
播種2	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイハラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4
6月21日	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	82	0	88
7月23日	10	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	0	26
7月27日	4	2	20	0	0	0	18	0	0	0	0	0	47	0	91
10月6日	120	269	47	0	0	2	40	0	1	0	0	0	48	0	528
1月20日	1	2	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9
136	275	77	0	0	0	2	60	0	7	0	0	3	185	0	746
播種3	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイハラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
6月21日	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	90	0	98
7月23日	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	0	29
7月27日	4	3	379	0	0	0	4	0	0	0	0	1	239	0	630
10月6日	30	41	5	0	0	0	21	1	1	0	0	2	3	0	104
1月20日	14	22	33	0	0	0	2	24	0	0	0	1	1	0	96
65	66	417	0	0	0	0	26	6	29	0	0	6	347	0	962
播種4	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイハラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	1	7	44	0	0	0	4	8	0	0	0	0	10	0	74
6月21日	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	21	228	0	251
7月23日	1	16	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	16	0	35
7月27日	4	152	156	1	0	0	16	0	0	0	0	0	163	0	492
10月6日	6	66	17	4	0	0	14	0	1	0	0	8	8	0	116
1月20日	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	76
12	241	280	5	0	0	0	38	8	1	0	0	21	438	0	1044
播種5	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイハラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	1	36	27	0	6	0	5	2	1	0	0	0	0	0	78
6月21日	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	92	0	97
7月23日	1	16	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	16	0	35
7月27日	0	77	29	1	0	0	17	2	2	0	0	0	75	0	205
10月6日	27	284	353	1	0	0	18	8	0	0	1	0	66	0	758
1月20日	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	13
29	414	410	8	0	8	0	43	12	3	0	1	4	257	0	1186

表 3.2-1 四郷地区採捕結果

四郷1	カダヤシ	メダカ	カワバタモロコ	アサギ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月21日	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
7月30日	128	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	315
10月21日	106	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109
1月20日	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	239	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	439
四郷2	カダヤシ	メダカ	カワバタモロコ	アサギ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
7月21日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
7月30日	42	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	53
10月21日	194	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	237	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	266
四郷3	カダヤシ	メダカ	カワバタモロコ	アサギ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7月21日	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17
7月30日	60	329	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	1	401
10月21日	395	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443
1月20日	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18
	476	368	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	2	880
四郷4	カダヤシ	メダカ	カワバタモロコ	アサギ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7月21日	2	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
7月30日	55	138	3	0	0	0	6	0	0	0	1	0	8	0	258
10月21日	1290	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1309
1月20日	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12
	1349	194	3	0	0	0	6	0	0	0	1	0	8	1	1613

表 3.2-2 四郷地区採捕結果

四郷5	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オйкаワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月21日	3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7月30日	47	340	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16	405
10月21日	974	172	0	0	0	0	23	0	23	0	0	0	0	0	1192
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1024	539	1	0	0	0	24	23	0	0	0	0	0	16	1627
四郷6	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オйкаワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
7月21日	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
7月30日	12	357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	387
10月21日	256	24	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	291
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	271	384	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	690
四郷7	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オйкаワ	ゼゼラ	ニゴイ	ナマズ	フナ類	ドジョウ類	ヨシノボリ類	計
4月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月21日	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	34
7月30日	49	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	80
10月21日	196	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	246	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	534

表 3.3 大藪地区採捕結果

大藪1	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ハマズ	フナ類	トショウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6月21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7月21日	2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	34
7月30日	9	259	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	4	6	285
10月4日	56	403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459
2月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	67	696	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	4	10	784
大藪2	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ハマズ	フナ類	トショウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7月21日	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
7月30日	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
10月4日	10	55	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	1	0	3
2月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	64	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	1	2	90
大藪3	カダヤシ	メダカ	カワハタモロコ	デメモロコ	コウライモロコ	モツゴ	タイバラ	オイカワ	ゼゼラ	ニゴイ	ハマズ	フナ類	トショウ類	ヨシノボリ類	計
4月22日	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	31
6月21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月21日	2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22
7月30日	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10月4日	110	329	0	0	1	0	12	81	0	1	3	1	3	0	6
2月7日	1	8	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	7	11
	115	368	0	0	1	0	12	83	0	1	3	1	3	29	633

4. カダヤシの集中駆除

昨年度に続き、福東新田地区および四郷地区において、住民参加によるカダヤシの集中駆除を12月12日に行った。また、本年度は本戸地区の対象池においても1月28日に駆除を行った。

ミシシッピ川流域原産のカダヤシは、本来亜熱帯性の生物である。そのため、冬季はより水温の高い場所へと移動する。そこで昨年度は水田に湛水し、太陽光によって温めた水を水路に流すことによってカダヤシを集め、集中駆除することを試みた。しかし、悪天候により水温は上昇しなかった。また、大学構内でソーラーパネルと電気温水器を用いた予備実験を行ったところ、水路や池など広域における温水を用いたカダヤシの集魚効果は、4、5日を要することが明らかになった。一方、水田を利用した温水集魚では、数日間にわたる温水導入が困難なため、今年度は温水導入はせず、昨年度同様地区内の水路末端部に位置する水深の大きい水門付近で駆除を行った。このような場所は水温が気温の影響を受けにくく、水温の極端な低下がなく安定しているため、カダヤシを含む多くの魚類が越冬している。

福東新田地区では、カダヤシ346尾を採捕し駆除した。その際に採捕されたミナミメダカは46尾であり、カダヤシ比率は88.3%と非常に高い値を示した。昨年度、同所で行った駆除活動では、カダヤシ266尾、メダカ239尾、カダヤシ比率は52.7%であった。カダヤシ比率が非常に大きくなったが、これはカダヤシの生息数が増えたことよりも、むしろメダカの数が減ったためである。カダヤシ対策だけではなく、メダカの保全も同時に行うことの重要性を示唆していると思われる。

四郷地区での駆除活動(図4.1)では、カダヤシ800尾を採捕し駆除した。その際に採捕されたミナミメダカは168尾であり、カダヤシ比率は82.6%と福東新田地区同様、非常に高い値を示した。昨年度はカダヤシ1294尾、メダカ39尾、カダヤシ比率は97.1%であったため、カダヤシは減少、メダカは増加した。その結果カダヤシ比率は減少していた。昨年の活動で多くのカダヤシを駆除し、数値的にも改善されているが、駆除の成果が出たとは言いきれない。福東新田地区での結果を合わせて考えると、イベント的な単発活動は、啓蒙的な効果は期待できるが、実際の生息数にまで影響を及ぼすまでには至らないと考える。やはり駆除効率の高い冬季に数回集中駆除を行っていく必要がある。

本戸地区での駆除は、カワバタモロコの保全池として整備されたたいしょう池で行った。令和3年の夏に池内で多くのカダヤシを確認したため、本地点を選定した。たいしょう池は、カワバタモロコの隠れ家として池底に20cmほどの巨礫を入れているため、通常行っているタモ網やサデ網による採捕が困難である。そこで前日からかご網や四手網を設置(図4.2)して採捕を試みたが、アメリカザリガニが1個体採捕されたのみで魚類は確認できなかった。冬季は魚類の活動が鈍いために網のある場所まで移動しなかったのか、生息

自体がほとんどなかったのかは明らかにできなかった。また、当初予定していた井戸水の導入が電力契約の関係で行えなかったため、時期を変える、あるいは必要であれば水抜きをして駆除を行うことも検討すべきである。



図 4.1 四郷地区におけるカダヤシ集中駆除の様子



図 4.2 たいしょう池におけるカダヤシ集中駆除の様子

5. 今後に向けた提言

今年度、町内の住民(NPO 団体関係者)を対象に、カダヤシの話題提供を行った。その際、まだまだカダヤシの認知度が低いことが明らかになった。外来種対策の第一歩にして最も重要なことは『知る』ことである。よって今後もさらなる啓蒙を行っていく必要がある。現在行っている小学校での環境学習以外にも、町民に周知するための資料作成や広報により力を入れていかなければならない。また、カダヤシの集中駆除の回数を増やし、その結果を参加者と共有することによって興味を持って継続的に参加していただけるような仕組みを構築したい。同時にミナミメダカやカワバタモロコの生息環境の整備を行い、豊かな水田生態系を輪之内町に残していくことを進めていきたい。