

SAIKO アクアリウムプロジェクト

著者 学籍番号 1602020 氏名 勝田 稜

メンバー

1502005	朝見 龍	1502007	アハメド・ジルワ	1502036	猿橋 佳樹
1502080	山口 寛代	1502111	黒崎 可奈子	1502140	和久井 美咲
1601095	渡邊 駿也	1602012	内海 透	1602019	鍵谷 敏宏
1602023	加納 充浩	1602039	鶴貝 龍聖	1603005	新井 吹雪
1603026	大橋 里奈	1702017	齋藤 泰地	1702042	堀金 弘太郎
1703135	丸田 竜平				

目次

1. プロジェクトの目的	1
2. プロジェクトの概要	1
3. 年間月別活動内容報告	2
4. メダカについて	3
4-1. 日本に生息するメダカ	3
4-2. メダカの現状	4
5. 生体調査とメダカの生息地の保全	5
5-1. 埼玉工業大学周辺の水路	5
5-2. 私大ネット 36 での宮城県南三陸町の生体調査	6
6. オープンキャンパス	7
7. 1号館飼育設備の撤去と移転	8
8. 稚魚育成	9
8-1. ブラインシュリンプ	9
8-2. グリーンウォーター	10
9. 深谷市のイベント	11
10. 活動結果	13
10. 収支報告	14
11. 総括	14

1. プロジェクトの目的

昨今の日本では野生生物について学ぶ機会が少ない。本プロジェクトは数多くの日本固有の水生生物が絶滅の危機に瀕しているという現状を学び、多くの人に広めることを目的として活動をしている。

2. プロジェクトの概要

本プロジェクトは2008年度に希少水生生物保護会として発足し、世間の認知度が低い水生生物の飼育、展示を行うことで生き物に対する啓発活動を開始した。

現在はSAIKO アクアリウムプロジェクトと名称を変え、主に水生生物の展示、魚の繁殖を行っている。

発足当時の、希少水生生物全体を保護するという目的では活動の明確化が図れないため、2014年度からメダカを保護対象とする活動を開始した。これは、対象を絞ることによってより深い専門的な内容の活動を展開する狙いがある。メダカは、童謡『めだかの学校』に歌われるなど日本人に馴染みの深い魚ではあるが、絶滅の危機に瀕していることはあまり知られていない。本活動ではメダカについて学びその情報の発信に重点を置き活動を行う。



図1. 本プロジェクトのロゴ

3. 年間月別活動内容報告

表 1. 年間月別活動内容報告

月	日	活動内容	活動場所
4	1	新入生勧誘	22号館1階
	28	全体ミーティング	2号館242教室
5	26	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
6	23	全体ミーティング	2号館242教室
	30	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
7	14	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
	15	オープンキャンパス	22号館1階
	28	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
8	22・23	1号館飼育設備撤去	1号館
	25	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
	26	オープンキャンパス	30号館
	27～30	私大ネット36	南三陸町周辺
9	7～13	飼育設備新設	22号館
	29	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
10	21	埼玉工業大学における体験学習・炊き出し訓練	埼玉工業大学
	27	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路
11	1	ふかやスタンプラリー打ち合わせ	旧渋沢邸中の家
	17・18	ふかやスタンプラリー	旧渋沢邸中の家
12	6	22号館展示ブース改修	22号館
1	25	生体調査	埼玉工業大学周辺の水路

4. メダカについて

4-1. 日本に生息するメダカ

メダカは、アジア東部に多く生息するダツ目メダカ科に分類される淡水魚である。現在 30 種以上が報告されている。日本には、*Oryzias sakaizumii* および *Oryzias latipes* の 2 種のメダカが生息している。さらに地域や水系によっても遺伝的に異なる複数の個体群が存在するとされている。これらはニホンメダカと総称される。ニホンメダカは、上から見たときに頭部から背面中央にかけて三角形の黒い線が特徴である。また、生息限界は本州以南の地域である。

Oryzias sakaizumii はキタノメダカと呼ばれ、東北地方の日本海側と北陸地方に分布する。キタノメダカの生息地以外に分布する *Oryzias latipes* は、ミナミメダカと称される。学名の *Oryzias* は、イネの属名「*Oryza*」に由来し、*latipes* は広いヒレを意味する。メダカは、水田の水路や小川等の水流の緩やかな環境に生息し、「稲の周りで暮らす広いヒレを持った魚」という学名と合致する。



図 2. メダカの地域性個体群

(参考 世界のメダカガイド 著 山崎浩二 文一総合出版)

4-2. メダカの特徴

ニホンメダカは、年を追うごとに個体数が減少しており環境省レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。人間の生活環境の変化が、メダカの生息地を大きく変えたため急激に個体数を減らし、絶滅危惧度が最も低い「準絶滅危惧」に記載されることなく、2003年に初めてⅡ類に分類された。

メダカは、流れの緩やかな環境を好むため、河川改修や護岸整備などで水流が速まった水路では生息することができない。また、外来種であるカダヤシの放流も絶滅危惧の要因である。カダヤシは、日本の冬の低水温にも適応できる生命力を持ち、さらに、繁殖力が強くメダカの稚魚を捕食する。

本来、在来種が持たない遺伝子が放流により人為的に混入する遺伝子汚染も各地で起こっている。品種改良種や別の個体群が誤って放流されることによって在来種との交雑個体が生まれている。

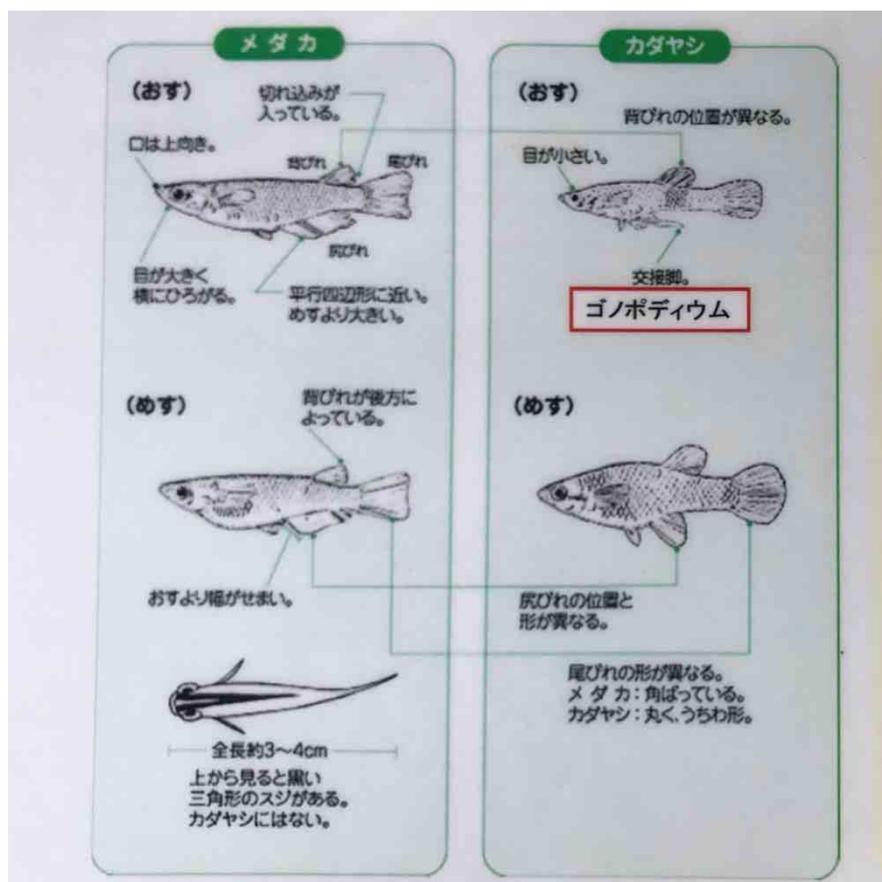


図3. メダカの特徴

5. 生体調査と生息地の保全

5-1. 埼玉工業大学周辺の水路

メダカの生息数は全国的に減少しているが、埼玉工業大学周辺の水路は多くのメダカが生息していることがこれまでの我々の調査で確認している。本プロジェクトは、メダカをはじめとする水生生物の生息環境について理解を深めると共に、その環境を保全するため定期的に調査を行った。昨年度に引き続き本学周辺の水路は、多くの水生生物が住み着いており水生生物に適した水質であると考えられる。メダカが卵を産み付ける水草も自生していた。また、昨年確認できていたドジョウやヤゴに加え、新たにモツゴやモロコが生息することも明らかになった。しかし、水路には多くのゴミが散見した。容器に残った液体や食料品の袋に付着した油による汚染は、水路の生態系に影響を与えるためゴミの回収を行った。



図 5. 生体調査の様子



図 6. 回収されたゴミ



図 4. 新たに確認されたモツゴとモロコ

5-2. 私大ネット36での宮城県南三陸町の生体調査

8月27日から30日の日程で「私大ネット36夏のスタディーツアー」のプログラム「Act3」に参加した。宮城県南三陸町のメダカの生体調査は、埼玉工業大学周辺の水路のメダカとの地域や水系による個体性の比較を目的として昨年度に続きAct3の活動外に行った。メダカは、連日の雨の影響による川の増水のため南三陸町の水路で確認することができなかった。しかし、この水路は流れが緩やかで水田に囲まれておりメダカの餌となる生物が生存できる環境であるため、メダカの生息条件に適していると考えられる。また、10~15cm程度の魚を観察することができた。メダカは大型の魚や鳥に捕食されるため、それらが確認できたことにより、この水路にはメダカも生息する可能性が高いと思われる。



図7. 調査した水路の様子

6. オープンキャンパス

オープンキャンパスは、主に埼玉工業大学周辺の水路で捕獲した生体を始め、メダカの卵や海外のメダカを展示した。豊富な水生生物が本学周辺に生息するが、日本全体ではそれらが生息地減少を要因に絶滅の危機に瀕する現状を発信した。また、不用意な生物の放流が生態系や地域ごとの個性性を崩す原因となることを説明するとともに、メダカの情報とその魅力を伝えた。



図 7. 旧岡部町に生息する生体の展示



図 8. オープンキャンパスの様子



図 9. オープンキャンパスの様子

7. 1号館飼育設備の撤去と22号館への新設

これまで海外に生息する貴重なメダカは、1号館内の設備で飼育してきた。この飼育設備が老朽化による倒壊の危険性があったため取り壊し、新たに制作した。新飼育設備は、より多くの人々の目に触れる機会を作り興味を引くため22号館の展示スペースに制作した。また、今回の設備は飼育だけでなく展示も目的としているため、メダカの特徴などを観察しやすいように水槽上部からの観察も可能な構造にした。



図 10. 旧飼育設備撤去の様子



図 11. 飼育設備新設の様子



図 12. 22号館新飼育設備

8. 稚魚育成

昨年度の名古屋市東山動物園メダカ館での研修で、メダカの稚魚の餌に動物性プランクトンの一種であるブラインシュリンプが適しているという情報を得た。また、メダカ館では植物プランクトンを繁殖させた飼育水であるグリーンウォーターでのメダカ飼育を行っていることも学んだ。今年度は稚魚育成のためブラインシュリンプを本格的に導入し、グリーンウォーターを作成した。

8-1. ブラインシュリンプ

ブラインシュリンプ (図 13) は、塩水湖に生息する動物プランクトンの一種で、これまで我々が使用してきた餌と比較して栄養価が高いという利点がある。これまで本プロジェクトでは、粉末状の餌を磨り潰して稚魚の餌にしてきた。これは口の小さな稚魚が確実に餌を食べることができなく餓死することや、食べ残しなどで飼育水を汚しやすいことが稚魚育成の問題となっていた。今年度は、稚魚に与える餌をすべてブラインシュリンプに変更したところ *Oryzias nigrimas* などこれまで稚魚から成魚へ育成することが難しかったメダカの繁殖につながった。



図 13. ブラインシュリンプ



図 14. *Oryzias nigrimas*



図 15. *Oryzias nigrimas* の稚魚

8-2. グリーンウォーター

グリーンウォーターは、緑藻類の植物プランクトンを発生させた飼育水である。植物プランクトンがメダカの餌になる。そして、餌を食べたメダカの糞に含まれる魚にとって有害な窒素化合物を植物プランクトンが栄養分として吸収するため飼育水を清潔に保ち、頻繁な給餌を要さない。常に餌が確保できるため、稚魚育成に有効である。

作成方法は、水に植物プランクトンが活発に活動できる温度帯で太陽光にあてることで作成できるため本プロジェクトでも作成した。



図 16. グリーンウォーター

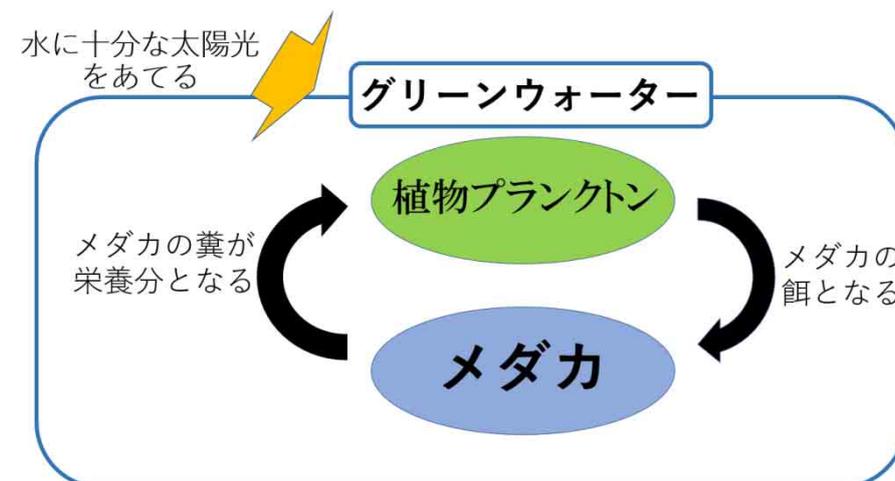


図 17. グリーンウォーターの循環

9. 深谷市のイベント

メダカを保護していくためには、メダカの存在や現状をより多くの人に周知することが重要である。そこで、メダカの展示を深谷市主催の「2018 渋沢栄一ゆかりの地をめぐるふかやスタンプラリー」の際に旧渋沢邸中の家（図 18）で行いメダカの現状や魅力を伝えた。埼玉工業大学周辺の水路に生息する水生生物や、目にすることのない海外のメダカは子供から高齢者まで幅広い年齢層が興味を示していた。また、メダカをはじめとする多くの水生生物が生息地の減少とともに絶滅の危機にある中で本学周辺の水路のように豊富な水生生物が生息する貴重な水路を残していく必要があることを伝えた。



図 18. 本プロジェクトが展示を行った旧渋沢邸中の家



図 19. 展示の様子



図 20. 展示の様子



図 21. 展示の様子

10. 活動結果

我々の生体調査により、メダカをはじめ多くの生体が、埼玉工業大学周辺の水路で確認できた。これにより水生生物にとって適切な環境が保たれていると考えられる。日本全体で水生生物が絶滅の危機にある現状で、この状態を継続していくことが必要であるため、今後も生体調査と生息地の保全を行っていく。保全のための広報活動として、オープンキャンパスと深谷市のイベントで、埼玉工業大学周辺の水生生物の水槽を展示した。この水槽は身近な水路で生息する生物ということもあり多くの来場者に対し、水生生物の現状を広めることにつながった。昨年度に引き続き宮城県南三陸町でも調査を行い、今年度も連日の雨の影響でメダカを観察することはできなかったが、魚を観察することはできた。埼玉県とメダカとの地域個性を比較するためにも、宮城県南三陸町の水路での生態の調査を継続していく。

メダカを保全していくには、繁殖についても知識が必要である。そのため新飼育設備はより観察および管理をしやすいよう工夫した。本学周辺や海外に生息する貴重なメダカを観察し学ぶことで繁殖につなげる。また、学生や教職員などの様々な意見や管理していく上での改善点を取り入れてより充実した展示にした。

稚魚の育成は、ブラインシュリンプをすべての稚魚に与えた結果、これまで成魚へ成長した個体が少なかった *Oryzias nigrimas* を増やすことにつながった。今後も稚魚飼育で使用していく。また、今年度作成したグリーンウォーターでは稚魚だけでなく成魚の飼育にも適していることから産卵にもつながると考えられるため今後も試行錯誤を重ねた上で飼育に使用していく。

11.収支報告

表 2.収支報告

科目	予算	決算	差異
生体購入費	¥80,000	¥6,200	¥73,800
飼料購入費	¥30,000	¥32,739	¥-2739
パンフレット印刷費	¥10,000	¥0	¥10,000
オープンキャンパス用品購入費	¥10,000	¥0	¥10,000
備品購入費	¥80,000	¥148,124	¥-68,124
研修参加費	¥110,000	¥0	¥110,000
1号館飼育設備改修費	¥90,000	¥56,450	¥33,550
22号館新ブース改善費	¥50,000	¥33,516	¥16,484
生体調査費	¥40,000	¥880	¥39,120
私大ネット 36 参加費	¥0	¥18,750	¥-18,750
	¥500,000	¥296,659	¥203,341

12. 総括

今年度は、稚魚育成方法や飼育設備の新設など飼育面での活動に重点をおいた。新たな餌や飼育設備により、今後の展示や飼育個体数で効果が期待できる。また、生体調査は豊富な生体が本学周辺の水路に住み着いていることが再確認できた。この環境を継続し、この水路でのメダカの絶滅を阻止する。