

1. テーマ設定理由

この地域には、小駄良川、吉田川、長良川の主に三つの川があります。その中で一番身近な小駄良川、吉田川、で活動を行った。川というのは、郡上のほとんどの場所で見ることができ、郡上市全体を見ても身近にあると感じられる。そして、1986年に「岐阜県の名水50選」に認定されていることから「八幡町の水系の水質階級」もテーマとし、川に住む水生生物など調べていき、川の水質階級の診断をあらゆる方法を使い活動を行っている。



図1 調査地概略図【ウィキペディア参照】 図2 小駄良川流域

2. 研究内容ならびに研究方法

(1) フィールド調査

上記の3つ川に住む水生生物を特定するためにフィールド調査を実施し、生息している生き物の同定を行った。しかし、アブラハヤとタカハヤについては、同定ができなかったため、同一個体として判断した。

1) 水質階級の判定

水質階級の判定とは、河川に生息する水生昆虫や魚類の種類によって、水質階級を判断し、その地域の水質環境を評価する基準である。

本研究の活動では、魚釣りや岩裏の水生昆虫を網など使い、採取することで土壌の状態や臭い、にごり具合を判断した。

2) 捕獲調査

魚の飼育をして、普段見られない川の中での生活や習性などの観察と大小様々な大きさの魚の体長の変化や成長を観察し生態調査をするために、魚の捕獲を目的として実施した。

長良川上流棲息魚類の主なアユ・アマゴ・ウグイ・オイカワ・カワムツ・アブラハヤ・カマツカを捕獲した。捕獲は釣り・タモ・罟を使用した。罟は、一昨年の10月から去年の3月まで5ヶ月をかけて製作してきたが、念のために郡上市漁業組合に相談した結果、法的観点から使用することができないことを教えて頂いた。そのため、主に釣りとタモを中心に5月から10月にかけて、捕獲をした。

(2) 解剖によるサイズ測定

解剖した理由は二つ理由がある。一つ目に、魚の内臓サイズと体長サイズが比例しているかどうか、二つ目に、実際の魚の体内はどのようになっているのかを知りたいと考えたからである。まず、捕獲した魚を解剖し易くするために、冷凍保存をした。冷凍保存することで、魚の保存状態を良好に保つためである。また、解剖内容に関しては、内臓を計測することを目的としたため、内臓を観察しやすいように開腹し、内臓を摘出しサイズの計測を行った。なお、解剖に使う器具はメス、解剖皿、ピンセット、ルーペ、定規、手袋を使用した。

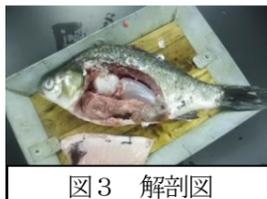


図3 解剖図

(3) 飼育調査

本研究では、川の水質階級の他にも魚の飼育することによりその習性をよく知り、野生の生活環境に近い設備と生育方法を理解したうえで川の中でしか見られない魚の様子や成長具合を観察するために飼育をした。しかし、水槽という小さな空間であり、広さにも限りがある事からわかることも少ないと感じられた。



図4 飼育水槽

3. 結果ならびに考察

(1) フィールド調査

1) 水質階級の判定

水質階級では、きれいだと診断できた。夏場では河川に生息する水生昆虫も成長しているため、種類の同定がしやすい。その反面、冬場にかけては、水生昆虫のサイズが小さく、ルーペなどを使い判断する必要があった。

	5月	6月
調査地	吉田川	小駄良川
天気	雨	晴れ
川幅	30メートル	5メートル
水温	12℃	14℃
水深	3メートル	1~2メートル
流れの速さ	少し速い	吉田川より穏やか
におい	感じられない	感じられない
にごり	透明または綺麗	透明または綺麗

図5 調査地点の概要

2) 捕獲調査

主に釣りとタモを使用して魚の捕獲をおこなった結果、アユやアマゴを水中で確認することはできるが、捕獲までには至らなかった。一方、ウグイ・オイカワ・カワムツ・アブラハヤの4種類が多く捕獲できた。(図1参照)

また、捕獲時の餌は川で採取ができるヒゲナガトビケラを使用した。アユやアマゴは捕獲できなかった。そのため、生息域を見極めて捕獲活動を行うことが重要である。他には餌がアユやアマゴに適していなかったことも考えられるため、多くの種類の餌を使用すれば良かったなど、課題が多くある。

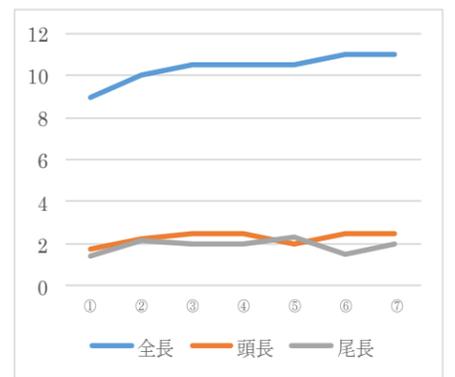
種類	5月	6月	7月	9月	10月	合計	
魚類	アブラハヤ	1	5	8	14	7	35
	アマゴ	1		1			2
	アユ	1					1
	ウグイ	2	5	6	5	3	21
	オイカワ	1	4	2	6	4	17
	カマツカ		4	5		1	10
	カワムツ	1	4	3	6	5	19
水生昆虫	コオニヤンマ			2		2	
	ヒゲナガトビケラ			11		11	

図6 捕獲月と捕獲数

(2) 解剖

本調査において、魚の内臓サイズと体長サイズが比例しているかについては、解剖技術不足もあり、内臓を破壊してしまうことが多く、比較材料が少ないため比較することができなかった。今後、技術力の向上を図り、より正確に測定をする必要がある。

また、捕獲後すぐに解剖することが出来なかったため、魚の状態を保つために冷凍保存をしたが、顕微鏡で観察した際、冷凍保存してない魚に比べ鮮明に見ることができないところがあった。そのため、授業時間内だけではなく、捕獲後すぐに解剖する必要があるため、放課後の時間に活動する必要があった。



	種類	全長	頭長	尾長	浮袋	腸
1	アブラハヤ①	9.0	1.7	1.4		
2	アブラハヤ②	10.0	2.2	2.1		
3	アブラハヤ③	10.5	2.0	2.3		
4	アブラハヤ④	10.5	2.5	2.0		
5	アブラハヤ⑤	10.5	2.5	2.0	3.0	4.5
6	アブラハヤ⑥	11.0	2.5	1.5		
7	アブラハヤ⑦	11.0	2.5	2.0	2.0	
	平均	12.3	2.4	2.1	2.6	5.8

図7 解剖結果 [cm]

(3) 飼育

飼育を行っていく上で課題となったのは、餌やりである。餌やりについては、「餌量」ならびに「餌やり頻度」の検討を行ったが、適切な餌やりを確立することができなかった。この理由として考えられることは3つある。一つ目に、餌やり後の観察ができなかったこと。二つ目に、餌やり頻度を固定することができなかったこと。三つ目に水槽ごとの比較をすることができなかったためである。また、飼育前の個体の体長測定をしていないという重大なミスをしていたため、餌の変化による体長の成長率を調査することができなかった。

しかし、捕獲して魚類の生態を調べていくうえで、2点の事柄が分かった。一つ目は水温によって魚が必要とする餌量が減る可能性があること。二つ目に飼育当初は水槽に近づくと魚は逃走行動、ならびに餌を餌と認識しないなど警戒心を持っていたが、ある程度期間が経つと、餌を食べる行動ならびにヒトに対して警戒心を持たないような行動をとることが分かった。今後の研究を通して、魚の警戒心が無くなる期間を調査することで、野生種を飼育する参考としたい。

体長[cm]	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
アブラハヤ[匹]	1	2	2	1	4	1	1				1
ウグイ[匹]				2	1	4					
オイカワ[匹]							1	1	1		

図8 飼育後の体長

4. 結論

本研究では、「八幡町の水系の水質階級」をテーマとし研究を行ってきた。各調査項目においては、データ不足から検証することができない内容が多くある。この課題を解決するために、計画段階で研究の見通しを立て、班員全員の意識統一をする必要があると強く感じた。1年目の研究活動ではあったが、反省材料が多くある研究活動となった。今後、PDCA サイクルをこなすだけではなく、明確な目標・目的をもって行動する大切さを学んだ。