

ネコギギの好適生息区間 — 鈴鹿川水系の環境調査Ⅶ —

鈴鹿高等学校 自然科学部

はじめに

鈴鹿川の現状を地域に発信することで「昔語り」にある鈴鹿川の姿を復活させていくための原動力になりたいと思い、鈴鹿川の全域調査と地域への発表展示等による啓発活動を開始して8年目となりました。他人のデータで話すより、私達自身が調査して話したほうが説得力があると思います、以下の調査Ⅰ～Ⅲを継続しています。

【調査Ⅰ】 鈴鹿川水系35地点の水質の化学分析

【調査Ⅱ】 鈴鹿川本川14地点の水生生物と魚類調査

【調査Ⅲ】 国指定天然記念物ネコギギのモニタリング

調査結果は学会や審査会で発表し、環境に関するイベントでの啓発などで活用しています。

調査について

【調査Ⅰ】 鈴鹿川水系35地点の水質の化学分析

初年度に鈴鹿川本川は上流から下流にかけて段階的に汚染されていることが分かったため、2004年4月からは鈴鹿川本川だけでなく、各支川の終点における水質分析を継続しています。記録している項目は、気温、時間、天気、水質（DO、COD、 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 PO_4^{3-} 、EVAS、水温およびpH）です。

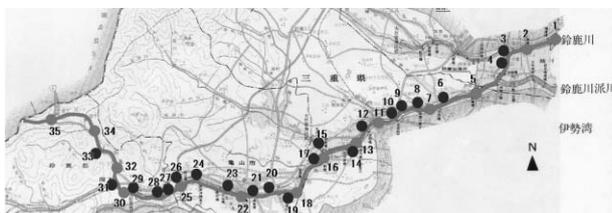


図1 調査Ⅰにおける2004年度以降の鈴鹿川水系の調査地点。数字は地点名、丸はそれぞれ調査地点を示します。灰色の丸の地点では鈴鹿川本川の流央で採水し、黒丸の地点では鈴鹿川支川の終点で採水しました。

本川では支川よりも低い濃度で各化学物質が検出されました。また、各化学物質は本川の上流では濃度が低く、下流に近づくにつれて段階的に高くなりました。鈴鹿川本川の水質を悪化させるおそ



写真1 水質分析

れがある、化学物質の濃度が相対的に高い支川がほぼ特定され、地域で公開しています。2007年4月は多くの地点で瀬切れがあり、これは水田に水を引くために無秩序に取水したためと考えられます。これにより、多くの浅瀬（稚魚の揺り籠）が干上がっており、鈴鹿川が貧弱な魚類相を呈する大きな要因となっています。

【調査Ⅱ】 鈴鹿川本川14地点の水生生物と魚類調査方法

各地点で水生生物を採集し、調査地点で同定ができなかったものは固定（70%Et-OH）したうえで実体顕微鏡下で同定しました。指標生物をもとにした水質評価については、7年間の過年度比較を行いました。



写真2 水生生物の同定

結果と考察

指標生物による水質評価では、2009年は河口から28および38kmの地点が「きれいな水」、その他のすべての地点が「少し汚い水」と評価されました。鈴鹿川水系14地点を定点とし、2003年から指標生物による水質評価を継続してきたところ、7年連続の水質悪化が示唆されました。

表1 鈴鹿川本川11地点の指標生物を利用した水質評価

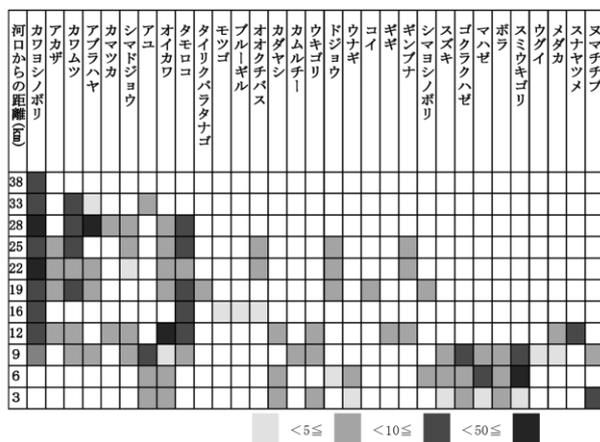
河口からの 距離 (km)	37	36	28	25	22	19	16	12	9	6	2
2003年度	I	I		I	I	I	I	II	I	I	II
2004年度	I		I	I	I	II	I	III	III	I	I
2005年度	I		I	IV	I	II	II	II	II	II	
2006年度	I	I	I	III	I	II	II	II	II	II	II
2007年度	I	II	II	I	I	II	I	II	I	II	II
2008年度	I	I	II	II	II	II	II	II	III	II	II
2009年度	I	II	I	II	II	II	II	II	II	II	II

Iはきれいな水、IVは非常に汚い水

水質が悪化しつつある鈴鹿川では生物多様性も低下することが懸念されるため、鈴鹿川水系に棲む生物を詳しく記録し次の時代に遺すことは今後ますます重要になります。例年、鈴鹿川で初めて記録される種もあり、今後に向けて有意義なデータが得られつつあります。2009年は新しくウグイが採集され、魚類は7年間で9目15科40種が採集されました。

天然のアユは、河口から9kmの地点の上流側にある頭首工の魚道が機能していないため、それよりも下流でしか採集されません（表2）。33kmの地点で見られるアユは放流によるものだといわれています。

表2 2009年の魚類分布



鈴鹿川流域には大規模な工場や高速道路が建設されてきていますが、水質と生物相を観測する機関は少なく、私達が活動を行う意義は大きいのではないかと思います。

【調査Ⅲ】国指定天然記念物ネコギギのモニタリング

2003年の鈴鹿川の水生生物調査で、私達は鈴鹿川の河口から12kmの地点でギギを採集し、それを天然記念物のネコギギ（写真3）だと勘違いして大喜びしました。その後、実はギギであった事が判明し落胆しました。このことを契機として、私達はネコギギに興味を持ちました。いろいろ調べるうちに、以前はネコギギが鈴鹿川に多く生息していたこと、しかし北勢・中勢地域の河川においてネコギギの分布域・生息個体数が急激に減少し、現在は危機的状況にあることを知りました。

ネコギギは国の天然記念物に指定された数少ない淡水魚の内の一種であり、ネコギギの棲む環境は、生物多様性の面から見ても豊かな環境であるため、東海地方の清流のシンボルであるとも言われています。そして、本来伊勢湾と三河湾へ流れる12水系のみという極めて局所的な分布域をもつため、日本の淡水魚類相、生物相の由来や生物地理を考える上で重要な種です。



写真3 ネコギギ

しかし、現在三重県ではネコギギが5水系でしか確認されておらず、鈴鹿川水系も絶滅の危険性が極めて高いため、密漁防止や河川環境の維持など、予断を許さない状況にあります。私達は、遺伝的に鈴鹿川固有のネコギギが永久に失われることが無いよう、モニタリングを通して亀山市ネコギギ保護指導委員会に協力しています。

私達は2003年から4夜連続の夜間調査合宿を開始し、2005年8月には鈴鹿川水系では5年ぶりとなるネコギギ発見（3個体捕獲）に至りました。それを期に、2005年にパンフレットをネコギギの生息する地区の全戸に配布し、私達の研究発表を行う

と同時に、京都大学准教授 渡辺勝敏先生をお招きして講演会を開催したところ、地元自治体を含め30名程度の皆様に出席して頂くことができました。国の天然記念物であっても、現状では保護の主体は地域住民です。地域に根差した啓発活動や具体的活動の実践は、環境保全における価値が極めて高いと言えます。その後、県と市が中心となり亀山市ネコギギ保護指導委員会（5カ年計画）が発足され、私達はその調査員として委嘱されました。しかし、亀山市ネコギギ保護指導委員会は例年数個体を目視もしくは捕獲してきましたが、少数なため、保護の指針は見出せないままでした。

私達は2007年より部員とクラブOBを含む20名程度で夜間潜水調査を導入しました。2008年は、範囲を決めず多くの連続した区間を調査することによって、これまで研究者の皆さんが「生息可能性が低い地点」とみて足を踏み入れなかった地点で高密度生息地を発見しました。この発見をうけて、他の川でもネコギギの調査範囲が広く設定されることになり、記者会見を受け多方面から評価され、また、多くの研究者が鈴鹿川水系に調査に入るようになるなど、鈴鹿川水系でのネコギギ研究が加速したと同時に啓発へと繋がりました。なにより、鈴鹿川水系におけるネコギギ保護管理指針が見出しやすくなり、「ネコギギが絶滅しそうな鈴鹿川」は「ネコギギが生息する鈴鹿川」へと変貌を遂げました。

しかし2008年9月の集中豪雨によりネコギギの目視個体数が大きく減少したため、2009年は高密度生息地の環境を物理的に測量しました。集中豪雨以前に測量をした記録はないため比較は難しいですが、今後、その地点が回復していく様子を観測していくことで、鈴鹿川水系におけるネコギギ保護管理指針が見出しやすくなると考えられます。また、今回の土砂災害が「山を開拓したことによる人為的なもの」と判断されることで、ネコギギをはじめとする河川環境の保全に向けた森林の整備などにも繋がってほしいと思います。



写真4 ネコギギ生息地の発見を報じた記事



写真5 集合写真

研究活動の充実

日本学生科学賞には毎年欠かさず出展するようにしており、私達の研究活動を整理する良い機会にもなっています。三重生物研究発表会（15分間の口頭発表）では、自分達の研究を分かりやすく説明する方法について考えることができるうえ、審査員から個別に講評があり、研究活動をより充実させることができます。その他、日本動物学会高校生ポスター発表、日本動物学会中部支部大会、そして日本植物生理学会高校生研究発表会などのような学会では研究者の方々から貴重なアドバイスを頂くことができるため、できる限り参加させていただくことにしています。



写真6 三重生物研究発表会

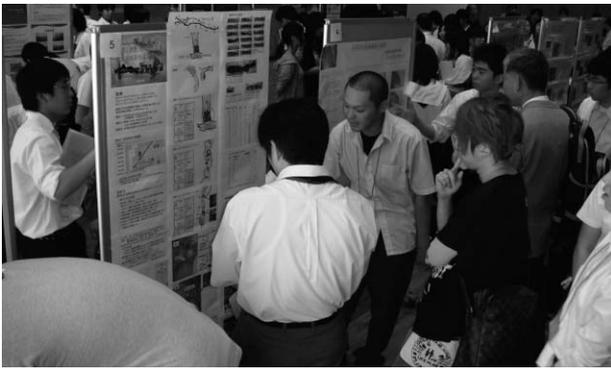


写真7 日本動物学会



写真9 「水のいのちものづくりの国際シンポジウム」

地域での発表や啓発活動

以下は私達が参加した各取り組みと簡単な説明です。

「川のワークショップみえ」：三重県内の20～30程の団体が発表し意見交換をする場です。互いの活動を称えあい、環境保全活動の活性化を図る場になっています。



写真8 川のワークショップみえ

「水のいのちものづくりの国際シンポジウム」：名古屋国際会議場で三重県代表として発表し、事後のアンケートでは「最も興味深かった内容」との評価をいただきました。高校生が環境調査をして訴えることは、地域の方々に強いインパクトを与えることがわかりました。

「愛知川の会」：川のワークショップみえにおいて選出され、愛知川の会から招待され発表しました。愛知県のレベルの高さに生徒達は驚いていました。

他にも「鈴鹿の自然調査報告会」、「自然文化祭inみえ」、「新博物館シンポジウム」、「全国高文祭」などで発表し、交流を深めることができました。



写真10 全国高校総合文化祭

「夏の鈴鹿川体験」：地域の小学生（延べ500名以上）と一緒に魚とりを楽しむイベントで、川が好きな大人が増えることを願い、協力しています。



写真11 夏の鈴鹿川体験

「鈴鹿川流域の環境展」：30団体以上が地域のショッピングセンターでブース展示を行います。私達のポスターと魚類展示を子供たちやその保護者が絶え間なく覗いてくれて、そこで鈴鹿川の現状や課題について説明したり意見交換をしたりします。プロジェクターを用いた発表もさせてもらえます。年配の方々は昔の鈴鹿川をよくご存知ですが、若い世代は川への興味が比較的小さいように感じるため、次世代を担う小学生やショッピングセンターの買い物客にアピールすることは意義があると思います。



写真12 鈴鹿川流域の環境展

ネコギギの生息地区では、地域の祭りで展示ブースを設けたり、講演会を開催したり（このような講演会開催については三重県内ではパイオニアとなりました）、本校の4つのクラブで不法投棄現場の清掃活動を行ったりと、ネコギギの保全活動に協力するようにしています。



写真13 祭でのブース展示

また、私達の機関紙「鈴鹿川」は現在5号を製作中で、本校の教職員全員と地域の関係者の皆さんに配布し、図書館にも寄贈しています。最近では、公民館での小学生の環境学習に呼んでいただいたり、テレビ番組、ラジオ番組そして新聞でも数多く紹介されることで、さらに地域の皆さんに私達の活動を知っていただく機会が増えました。今回の受賞によっても、これからの啓発活動の効果が高まることが期待されます。

おわりに

地域とのかかわりの中で「研究や啓発活動は一人ではできない」ことや、「人と人とのつながりの大切さ」を学んでいます。私達の部訓は「みんな仲良く」で、まずは仲間同士の人間関係がしっかりしていないと研究活動はできないと考えています。

また、ウェットスーツを着ての夜間潜水や、炎天下の生物採集は、部員にとっては新鮮で楽しい体験ですが、それだけでは勿体無いうえ、達成感も味わえません。科学的な考え方を身につける意味でも、論文を作成する過程は有意義ですので、9～10月は土日を返上し、放課後は20時下校と決め、その間は部員全員が情報室でパソコンに向かい、顧問は赤ペンを入れる日々が続きます。大変な作業であっても最後までやり遂げ、その成果を地域に還元し評価されることで次の研究への励みになるという良い循環を高校生の時期に経験することは将来の糧になるのではないかと思います。



写真14 夜間潜水調査

謝辞

ご指導・ご協力いただきました、清友会の松井隆幸さん、亀山市教育委員会の小林輝彦さん、三重大学大学院の原田泰志教授、京都大学の渡辺勝敏准教授、三重県教育委員会の西村和也さん、村岡一幸さん、および中野環さん、三重県鈴鹿水産室の中西尚文さんと水野知己さん、岐阜経済大学の森誠一教授、亀山市ネコギギ保護指導委員会のみなさん、そして資料や研究場所を提供くださった多くの方々に感謝の意を表します。

また、調査Ⅰの一部は、財団法人リバーフロント整備センターの平成19年度「川に学ぶ」活動助成金を受けて取り組みました。

引用文献と参考文献

三重県教育委員会（2005）：天然記念物ネコギギ保護管理指針：1-54pp
森誠一（2000）：SAVE OUR NATURE ネコギギ～東海三県のシンボルとして～ホームページ



写真15 合宿での一コマ（OB含む）

鈴鹿高等学校自然科学部 顧問 西飯 信一郎