

柳生川の生態調査～人の手が加わった河川の実態～

愛知県立豊橋東高等学校 GLOBE

1. 要旨

柳生川水系において、どのような生物がどこにどれほど生息しているのかを調べた。在来種や外来種の生息状況や生態系の全体像について把握することができたほか、アメリカツノウズムシやイトモロコの分布域に対する新発見があった。それらの結果を受け、水系の環境の現状や、見られた生物種と河川の環境の関係性について考察し、水系の環境の解明を試みた。

2. 目的

柳生川は豊橋市の街を東西に流れ三河湾に注ぐ二級河川であり、私達にとっては、豊橋東高校の近くを流れる身近な川である。葦毛湿原を水源の一つにもつなど、水系内には貴重な自然が残されている一方、コンクリートで護岸されているなど、典型的な都市河川でもある。環境に対する研究調査の事例は乏しく、生態系に関して分かっていないことが多い。そこで、どのような生物がどこにどれほど生息しているのかを調べ、水系の環境の解明を行い、水害や環境問題の対策の考案に役立てようと考えた。

3. 方法

柳生川水系に生息する生物を採集と目視で種を記録する調査を行った。なお、ここでいう柳生川水系とは、柳生川本流、山中川や殿田川などの支流、牟呂用水などの人工水路、田畑の水路を指す。

4. 結果

(1) 確認した動物

水中で確認した種を掲載する。ただし、先行研究等によって確認されている一方、本調査で確認できなかった種は、記載の誤りや分布域が変化している等を考慮し、一切表記しない。表記してある絶滅危惧種や外来種は環境省の指定を採用した。なお、外来種の表記がない種は全て在来種である。



水系全域で河川改修や水質汚濁に強い生物種が優勢である。河口から下流では、生物種が少なく、水深が浅いところに生息する生物がみられなかった。牟呂用水の生物の研究はほとんど行われてこなかったため、イトモロコやカマツカのような清流の魚など、さまざまな生物が牟呂用水に生息することを初めて確認した。殿田川では河川改修の後、カムルチーやオオクチバスなどが減少し、カダヤシなどが増加した。

(2)アメリカツノウズムシの分布域に関する新発見

アメリカツノウズムシは図1のような外来種のプラナリアの一種。愛知県の野外における確認例は豊橋市内の梅田川水系のみであったが、今回の調査によって、柳生川支流の山中川下流での分布を新たに確認した。この発見は県内2例目の自然分布事例という意味で重要なだけでなく、国内の分布拡大を知る上で重要である。



図1 アメリカツノウズムシ



図2 イトモロコ

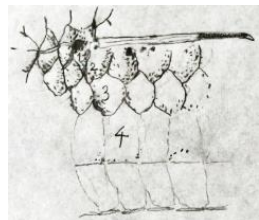


図3 イトモロコの標本のスケッチ

(3)イトモロコの分布域に関する新発見

イトモロコは愛知県では準絶滅危惧種に指定されている図2のような小型の淡水魚である。今回の調査で、イトモロコが、牟呂用水の柳生川水系に属す水域でよく見られることがわかった。イトモロコの自然分布域は、豊川水系が端だという従来の説より、実際には広がっていることになる。なお、図3のように、標本により側線上方横列鱗数が4枚であることを確認し、イトモロコであることを同定した。

(4)確認した代表的な植物

外来種の名前には桃色で着色してある。全体的に外来種が優勢であった。

- ・河原 セイタカアワダチソウやヨシ、ススキ、アメリカセンダングサ
- ・沈水植物 牟呂用水下流や山中川上流はオオカナダモ、殿田川下流はエビモ
- ・半沈水植物 殿田川上流はウォーターマッシュルーム、山中川はオオブサモ

(5)ミシシippアカミミガメの解剖による環境の推測

柳生川水系内で捕獲した2匹のミシシippアカミミガメを解剖したところ、図4のように、胃及び腸の内容物のほとんどは藻類であった。これは、ミシシippアカミミガメは雑食性であるため、生息地が動物性の獲物が少ないことを意味しており、生態系の高次の消費者が少なく、生物多様性が低いことを示している。また、図5のように、内容物にはプラスチックごみも含まれていた。これは、人間の活動が柳生川の生物に影響を与えていることを示している。



図4 胃腸の中身を取り出した様子



図5 胃腸内のプラスチックごみ

5.考察

2023年の夏に殿田川で河川の改修工事が行われ、淵が減少し、その一方で、川底がコンクリートブロックに改修され、浅く流れが穏やかな水域が増加した。これにより、殿田川では、淵に生息するカムルチーやオオクチバスなどの外来種が減少し、カダヤシなどの浅く穏やかな流れを好む外来種が増加したという(1)の結果になったのだと考えられる。このことから、外来種が増減し、生態系が変化する可能性も考慮し、今後は慎重に河川改修を行うべきであるといえる。

(1)の牟呂用水では、貴重な清流の生物など、さまざまな生物がみられるという結果から、牟呂用水の改修工事を行う場合は、自然に対して注意を払う必要があるといえる。

河口から下流は運河として利用されてきたために、川岸は直線的なコンクリート岸であり、浅瀬がない。このことにより、(1)の浅い水深に生息する生物がみられないという結果になったのだと考えられる。また、(1)の河川改修や水質汚濁に強い生物種が多いという結果や、(5)のカメの胃腸の内容物は藻類やごみのみであるという結果から、柳生川流域の自然環境は全体的に劣悪といえる。劣悪な環境に強い種の多くは外来種であるため、動植物ともに(1)と(4)のように、外来種が多いという結果になったのだと考えられる。よって、今後も継続的に生息する生物の調査を行い、人間の活動と生物の状況を調べる必要がある。

6.まとめ・今後の課題

柳生川水系では多種多様な生物が見られる一方、自然環境は劣悪で、それに耐えられる種が優勢となり、結果として、外来種が優勢となっている。また、河川改修が、生息する生物に影響をおよぼしている可能性がある。調査によって、アメリカツノウズムシとイトモロコの分布に関する新発見をした。また、牟呂用水では貴重な清流の生物がみられる。

柳生川の劣悪な自然環境の解決には、地域住民の柳生川に関する関心や理解が必要なため、図6、図7のような柳生川のパンフレットを作成し、近隣の博物館に配布する活動を行った。私達は今後、イトモロコやアメリカツノウズムシの通年調査を行い、分布の全体像を把握していく。また、今後も柳生川の生物の調査を行い、水系の環境を解明していく。



図6 柳生川のパンフレット

7.参考文献

- ・『第四次レッドリスト 汽水・淡水魚類』 愛知県 2020年3月
- ・『二級河川柳生川水系 河川整備基本方針』 愛知県 2011年4月
- ・細谷和海 『増補改訂 日本の淡水魚』 山と溪谷社 2019年10月
- ・西浩孝 『豊橋市自然史博物館研報 NO. 23』 「豊橋市の梅田川で外来種のプラナリアを発見」 2013年27-28頁



図7 柳生川のパンフレットの生き物マップ