

精進川の水生生物調査報告

精進川の生態系を「まちなか生き物活動」を通して考える

担当 守屋 開

はじめに

精進川は、札幌市南区の真駒内滝野周辺を最上流として豊平川に流れ込む支流である。上流域は、雑木林や畑地を流れ、駒岡あたりで少し深い谷を形成し、人家が川岸に点在する。その下流側は、また、雑木林の間を流れ真駒内上町付近では河畔林もなくなり、人家が多くなり護岸工事された川になる。中の島の上流側の精進川河畔公園から中の島小学校の豊中公園周辺までは右岸が崖になっており、この右岸側に河畔林がわずかに残っている。精進川の中下流域は市民の散策や憩いの場となっている。昨年度 2014 年夏には、中の島小学校の児童の希望者を中心に精進川の生物の調査を行った。今年 2015 年は、この精進川の中の島小学校のある豊中公園付近を「まちなかの生き物活動」の調査として、広い範囲に希望者を募り実施した。

調査方法

子供たちと川の生物を調査するには、調査地に集合するためにも送り迎えする保護者のことも考えて夏休み中の休日を調査日としている。調査地の精進川の様子は、図 1 に示す。また、昨年度と今年度を比較するためにも、昨年と同じ内容で精進川の水生生物を調査するために、調査時の環境として気温や水温をサーミスター温度計を使用して子供たちに計測してもらった。また、水質としては、pH と電気伝導度を子供たちが pH メーターと伝導度計で調べた。その後、どのような生物が生息しているか、数十cmの大きさの石を幾らか取り上げて、石の表面に付着している水生昆虫などを白いバット上で確認して見つけ取りを行った。また、タモ網を用意して、石の周りや草の覆いかぶさった岸辺を探って魚類などを捕獲した。調査は 1 時間 30 分程度行い、採集された水生昆虫や魚類などは、生きたまま中の島小学校の理科室に運び、種類の同定をした後、生かしたまま精進川に戻した。事前調査も含め、子供たちが調査する前後にも、春から秋にかけて調査地及び上流の真駒内上町周辺で水生生物の調査を数回行った。



図 1 調査地の精進川

結果

2014年の5月9日における事前調査では、プラナリアが石の表面を這っており、節足動物門昆虫綱カゲロウ目では、エルモンヒラタカゲロウやシロタニガワカゲロウ、コカゲロウ属などカゲロウ目の水生昆虫が何種類か出現している。トビケラ目では、ヒゲナガカワトビケラやコガタシマトビケラ、スナツツトビケラなどが出現している。他に種類が特定できないもの数個体や蛹も採集されている。これらのことから、子供たちが調査する内容や観察や同定の時間的な調整を行った。

調査日ごとの環境のデータを表1に示す。夏場は、気温が25℃前後と高いが、水温は18℃未満であった。また、秋も深まってくると気温も下がるが、水温も10℃未満となった。また、pHは、中性に近い弱アルカリ性を示している。電気伝導度の値も、一般的な河川の数値を示している。

表1 調査地域の環境

調査日	調査時	調査地	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	電気伝導度 ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)
2014年 8月9日	10:10	中の島	23.5	16.4	7.5	115
2015年 7月31日	11:32	真駒内	25.6		—	191
8月8日	10:45	中の島	23.9	17.6	7.7	173
9月24日	9:45	真駒内	21.6	12.1	—	192
10月6日	10:40	中の島	15.3	9.2	7.9	132

精進川に生息する水生生物を見つけ取りで定性的に採集した。2014年8月9日と2015年8月8日以外は、水生昆虫を主に採集した。水生生物の種類の手定は、主に、川合禎次編日本産水生昆虫検索図説(1985年)と谷田一三監修原色川虫図鑑(2000年)などを子供たちにも一部提示しながら行った。中の島地区の精進川と上流の真駒内上町で採集した結果を表2に示す。

表2 水生生物の出現種類

分類群出現種類 標準和名	2014年 5月9日 中の島	8月9日 中の島	2015年 7月31日 真駒内	8月8日 中の島	9月24日 真駒内	10月6日 中の島
扁形動物門 プラナリア	++	++		++		
環形動物門 ヒル	++			++		
軟体動物門 カワナ		+(殻)				
節足動物門						
甲殻綱 ヨコエビ	++	+++		+++		+++
昆虫綱						
カゲロウ目						
エルモンヒラタカゲロウ	++		++			+
シロタニガワカゲロウ	++	++	++			
キハダヒラタカゲロウ						+++

コガ`ロウ属	++					
クマダ`ラカゲ`ロウ	+		+			
トンボ`目						
コニヤンマ				+		
カワゲラ`目						
ヤマトアミメカワゲラ`モト`キ			+		++	
トビ`ケラ`目						
ヒゲ`ナガ`カワトビ`ケラ	+		+	+	++	++
ウオマルテ`イ						++
コガ`タシマトビ`ケラ	++		++	++	+++	+++
ナガ`レトビ`ケラ`科			++		++	
アメリカカクスイトビ`ケラ			+		++	
ニギ`ョウトビ`ケラ	++		+++	++	+++	+++
トビ`イロトビ`ケラ			++	+		
スツツトビ`ケラ	+++			+++		+++
鞘翅`目						
ゲンコ`ロウ		+				
双翅`目						
ユスリカ	+++				+	+
脊椎動物`門						
魚`綱 サクラマス (ヤマメ)		+		++		
ウグ`イ				++		
フク`ドジョウ		+++		+++		
イバ`ラトミヨ		++		+++		
両生`綱 エゾアカガ`エル		+				

凡例 + : 1 個体 ++ : 2~9 個体 +++ : 10 個体以上

水生生物の種類は、あまり多くはないが、生息が確認されたものを記載する。扁形動物門のプラナリアは石の表面を這いながら生息していることが確認された。環形動物門では、個体数は多くはないがヒルが生息している。軟体動物門では、カワニナの殻が発見されたが、生きた個体は調査地では発見されていない。中の島中学校周辺では、放流されたヘイケボタルの子孫が今年も生息していることが確認されているので、ホタルのエサとなるカワニナも生息しているはずである。以前に札幌平岸高校生物部が行っている精進川の調査では、上流の真駒内や河畔公園でカワニナが採集されている（1998年）。また、1999年7月27日の調査では、真駒内よりもっと上流側の駒岡4号橋近くの精進川でホタルが1匹光って飛んでいるのを確認されている。節足動物門では、甲殻類のヨコエビが多く、昆虫綱としては、水生昆虫のカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類が生息している。2014年8月9日と2015年8月8日の調査では、子供たちがタモ網を持って魚類の採集を行っている。サクラマスの河川残留型のヤマメが数個体採集された。また、今年もウグイも採集された。イバラトミヨやフクドジョウは昨年も今年も数多くの個体が採集されている。ホタルの幼虫やエサのカワニナは、残念ながら発見できなかった。ユスリカの幼虫も多くはなかった。カゲロウ目やトビケラ目では、確認された種類以外に、種まで同定できなかったもので、記載されていないものが数種類ある。

考察

トビケラ目は、ある程度個体数も多いが、カゲロウ目やカワゲラ目になると生息個体数が少ない状況である。トビケラ目は、流下物の植物破片や動物など雑食のものも多いが、カゲロウ目のように、付着藻類を主に食べる個体数は非常に少ない傾向にある。また、肉食のカワゲラ目の個体数も非常に少ない。カゲロウ目が少ないのは、調査地付近の精進川右岸は河畔林になっており、真夏には、枝葉が川の上に覆いかぶさり、川面の広い部分が日陰の状態になり、石の表面に付着する珪藻などの藻類の生育が非常に悪からである。そのために、珪藻などを捕食するカゲロウ目が少ないものと思われる。カゲロウ目に比べて、トビケラ目がある程度生息することが出来るのは、河畔林からの落葉落枝が水面に落ちて上流から多く流れてくるために、造巢性のトラップを造るトビケラ目の餌が不足しないことによるからである。また、カワゲラ目は、もともと個体数は上記 2 種に比べると少ないのであるが、餌となる動物性のものが少ないために個体数が極端に少ないと考えられる。この他に、上流の河畔公園付近では、ミズムシなども生息しているのが確認されている。水生生物の出現種などから総合的に判断すると、この中の島地区の精進川の水質環境は、ある程度綺麗なβ中腐水性の水域になる（津田、1964年）。

ヘイケボタルは、以前に行われた札幌平岸高校生物部の聞き取り調査においても、この精進川にも昔から生息していたと確認されたが、中の島地区におけるヘイケボタルは、中の島中学校で放流した記録があり、その子孫と思われる。

精進川におけるカワニナについては、平成 24 年に北海道電力の定性採集では、数個体だけが確認されている。ホタルの幼虫は、カワニナ以外にも巻貝などをエサとするが、主なエサであるカワニナを大量に放流しなければ、ホタルをしっかりと定着させることは難しいと考えられる。カワニナを生息させるためのエサも考慮しなければならないが、ホタルを定着させる際の環境や生物との関係を「まちなかの生き物活動」を通して考えることは、大変有意義な活動であると思われる。

また、精進川では、ヤマメの放流が平成 20 年から行われている。最初の年は、3000 匹、平成 21 年は放流されていないが平成 22 年から毎年 2000～2500 匹程度が放流されている。サクラマスが自然に回帰する河川としての精進川を考えると河畔公園から豊平川への合流地点まで産卵床を作ることができる場所は、河床の観察などからは、ほんの数か所でないかと思われる。河畔公園より上流に遡上できれば、サクラマスの自然回帰河川として、子供たちの釣り場としても親しまれるようになると思われる。しかし、現在は河畔公園のすぐ上流に滝があり、水量も少なく滝壺が浅いために、平水時には、遡上が不可能と思われる。この現状を地域住民の方々と共に考えて良い手段が見つかれば、遡上が可能となる。

このサクラマスと関係の深いカワシンジュガイについて、考察していきたい。栗倉ら（2013年）によると、カワシンジュガイは、精進川にも生息していたが、現在は絶滅したと思われる。2007年6月には精進川上流でカワシンジュガイの生存貝が確認されている（岡本未発表）。斎藤（2012年）は、精進川最上流の札幌市南区滝野における5月と6月の調査では、合計11個体採集されたが、全てが死貝であったそうである。また、隣の河川である月寒川には、栗倉ら（2013年）によるとコガタシンジュガイが生息していることが報告されている。また、カワシンジュガイ死貝の年齢は40年前後と推定されている。精進川は、1965年～1971年にかけて精進川放水路を整備して、1971年から放水路の使用を開始しているので、中の島地区の流域の水害は無くなったが豊中公園地区への流量は激減した。放水路から豊平川へは4～5mの落差工が設置されており、魚類の遡上は困難となっている。サクラマスとカワシンジュガイの生息や分布には、切っても切れない関係がある（栗倉、2007年）。カワシンジュガイは、グロキディウム幼生のときにサクラマスの稚

魚のエラについて宿主とするが、サクラマスの上流が困難になった後、2007年～2012年の間に絶滅したとされている（栗倉ら、2013年）。このカワシンジュガイを精進川に呼び戻すためには、サクラマスの遡上産卵が絶対条件になる。サクラマスの回帰率は、河川生活の1年間を含めても、日本海側では0.1%にしかない。現在の放流数から考えると、3000匹放流したとしても3匹程度しか精進川に戻ってこない計算になる。河畔公園の上流にある滝を遡ることは、ほとんど不可能なので、今のままではカワシンジュガイを精進川に戻すことは無理な状況である。これらのことから、カワシンジュガイのエサも含めて、生息分布にはサクラマスが必要であり、生物どうしのつながりを「まちなかの生き物活動」を通して考える大切な題材にもなりうる。このように、精進川に生息する生物どうしのつながりの関係や自然環境と人間との関係を含めて自然と向き合うための大切な教育の場となることが期待される。

おわりに

精進川は、流域周辺の札幌市民にも親しまれており、今まで以上に精進川流域の生態系を豊富にすることが、生き活きとした自然の営みを感じとる手段の一つになると思われる。このことを踏まえ、精進川の水生物の関係を中心として「まちなかの生き物活動」を通して子供たちの心を育むことにより、自然を慈しむ市民になることが期待される。

今後とも、生物多様性の保全に関する活動に繋げ、市民の関心と理解を深める活動として、一層発展させていきたい。

参考文献等

栗倉輝彦（2007年） サクラマスの寄生虫 日本水産資源保護協会

栗倉輝彦・齋藤和範・岡本康寿・大熊一正（2013年）

札幌市内のカワシンジュガイ類について 第26回北海道水生昆虫研究会報告要旨

川合禎次編（1985年） 日本産水生昆虫検索図説 東海大学出版会

札幌平岸高等学校生物部（1998年） 精進川とホタルの生息できる環境について

高等学校文化連盟理科部北海道大会要旨

札幌平岸高等学校生物部（1999年） 精進川とホタルの生息できる環境を目指して

高等学校文化連盟理科部北海道大会要旨

谷田一三監修 丸山博紀・高井幹夫（2000年） 原色川虫図鑑 全国農村教育協会

津田松苗（1964年） 汚水生物学 北隆館

北海道電力株式会社（2012年） 精進川における河川環境調査結果について