中学校 84

熊日ジュニア科学賞

市房山系の清水に生きる動物の生態

錦町立錦中学校　3年　岡村 橙香

1　研究の目的

私には、2人の姉がいます。姉は、2人とも自然とふれ合うことが大好きです。特に、山や川の昆虫や魚等の小動物が大好きで、実際に現地に見つけに行ったり、場合によっては捕まえたりしながら、観察する姿をよく見ていました。そんな姉の影響もあり、私も幼い頃から、姉たちにくっついて一年中、様々な山や川に行くことがありました。特に、私の故郷を代表する市房山やその周辺には、何度も足を運んで、姉たちと山を駆け廻ったり、小川で水遊びをしたりしていました。その うちに私も、気になった生物に目がとまり、時には捕まえながら過ごしてきました。

本研究では、私が、この中学3年生までに、興味をもって調べたり、観察したりしたことについて、特に市房山系のきれいな水の流れに関係した小動物について、以下の（1）～（5）のようにまとめさせていただき、発表したいと思います。

（1）　市房山近辺に見られる様々なきれいな水の流れについて調べる。
（2）　市房山の水を吸水し生きるゴイシツバメシジミについて調べる。
（3）　市房山中の水がきれいな水に生きるサンショウウオについて調べる。
（4）　市房山中の水がきれいであることを証拠となる微生物について調べる。
（5）　市房山中の水の中で見つけた微生物プラナリアについて調べる。

①晴れた日の市房山　②市房山中を流れる清流　③市房山中のゴイシツバメシジミ　④清流にいたサンショウウオ　⑤清流中に見つけた微生物　⑥清流中のプラナリア

2　研究の方法

（1）　市房山の山中やその近辺を散策する中で、気になった小川や用水路、湧き水などについては、写真や動画で記録したり、その水を採取したりして調べる。
（2）　市房山に生息する小型の蝶で、国の天然記念物であるゴイシツバメシジミは、私の姉が研究しましたが、本研究ではその蝶と水との関係性について調べる。
（3）　清流に見られる生物の中で、オタマジャクシは比較的によく見られ、何度か採取もしたが、その中で興味を持って飼育したサンショウウオについて調べる。
（4）　清流の中の小石を観察すると、その表面や裏側には様々な微生物が見られた。それらを採取して持ち帰り、顕微鏡で観察し、写真や動画で記録して調べる。
（5）　（4）の微生物の中に、授業で習ったプラナリアの実物も見つけることができた。そこで、採取したプラナリアの特徴について写真で記録しながら調べる。

3　研究の結果

（1）　市房山の山中や近辺に見られる様々な水の流れについて

①市房山を流れる湯山川本流。澄みきった冷たい水が流れる。　②湯山川の上流。近くにゴイシツバメシジミの生息地がある。　③湯山川支流。細い川の流れだが、水はとてもきれいである。　④湯山川支流。ゴイシツバメシジミの食草ミヒランランが栽培されていた。　⑤市房山の崖からの湧き水。コップに汲んで飲むこともできる。　⑥市房山の林道の側溝。側溝の水も冷めたく澄みきっている。　⑦林道沿いの湧き水。雨が降ったあなどに所々に現れる。　⑧市房山のふもとに隠れる用水路。小動物が集まり小魚が繁殖。　⑨市房山のふもとに隠れる水流。チョウやトンボなどが観察できる。

（2）　市房山に生息する国の天然記念物ゴイシツバメシジミの吸水について

ゴイシツバメシジミとミヒランラン

①市房山登山道の入口にあるゴイシツバメシジミとミヒランランの説明。　②天然記念物のゴイシツバメシジミとミヒランランの監視員さん達の待機所。　③監視員さんの許可を受けて、立入禁止区域にも入ることができました。　④原生林樹上のゴイシツバメシジミの観察。　⑤カシの老木上に生えたミヒランランの様子。　⑥シイの老木上に生えたミヒランランの様子。　⑦雨後に市房山の林道にできた水の流れ。チョウやトンボ等が見られた。　⑧雨後にできた林道の水の流れや水たまりに見られる生物の観察の様子。

オス　メス

〈ゴイシツバメシジミとミヒランランについて〉
市房山（標高1721m）には、国の天然記念物（絶滅危惧種Ⅰ種）であるゴイシツバメシジミが生息している。日本では、熊本県の市房山の1～3合目と、山都町の国見岳の一部に生息するのみである。ゴイシツバメシジミは、原生林のカシやシイ等の照葉樹林帯に生える絶滅危惧種Ⅱ種Ⅱ類のミヒランランという貴重な植物の花のつぼみを食草としている。市房山が低炭の灯裏で人の手が入らなかったため、ゴイシツバメシジミが生息できている。

〈ゴイシツバメシジミの吸水について〉

①昆虫等が多く集まる雨後の林道にできた水の流れ。　②ゴイシツバメシジミの生息場所にできた水たまり。　③昆虫等が集まる湿った土砂や砂利。　④湿った土砂から吸水するゴイシツバメシジミ。　⑤湿った岩場から吸水するゴイシツバメシジミ。

（3）　市房山のふもとに現れた川で捕まえたカスミサンショウウオについて

①春先は水のない市房山のふもとにある溝。　②2～3日雨が降ると①の溝に水が現れる。　③春の水には、メダカやアメンボ、カエル等の様々な小動物が見られ観察した。　④③の観察する中で、気になった種類の違うオタマジャクシを数匹捕まえることにした。　⑤捕まえたオタマジャクシは、とりあえず車にあったペットボトルに入れて持ち帰った。　⑥持ち帰ったオタマジャクシは、水槽に水と水草、砂利を入れて飼育した。　⑦飼育後、水が緑色ににごったときは、水をかえながら観察を続けていった。　⑧オタマジャクシは、カエルになると予想したが、4本の足が生えても、頭の種にエラが見られ、カエルではなく、サンショウウオだと気づいた。そこで、さらに興味を持ち、飼育を継続して、観察を続けるやさきさらにどう変化するかを記録することにした。

⑨サンショウウオの幼生には、時々えさとしてカワゲラ等を与えた。　⑩観察しやすくするため、水そうに砂利を代えて石を入れた。　⑪サンショウウオの幼生は、だんだんと体が大きく成長し、体の色もうすい茶色の透明な状態から濃い不透明な茶色になり、体の表面には光沢が多く見られるようになった。強の左右の外側に見られたエラも無くなり、ていた。そして、だんだんおとなしく動かなくなっていた。　⑫サンショウウオの成体は、水槽中の石の下でじっと動かずにいることが多かった。　⑬成体は、たまに水槽の石に上がった。そこでカスミサンショウオと分かった。　⑭カスミサンショウウオを上から見た様子。体はこげ茶色い黒色で、体長は4.1cm。　⑮カスミサンショウウオを下から見た様子。アゴハライモリと比べいお腹は白色だった。

（4）　山中の清流や岸からの湧き水の中で見つけた微生物から分かったことについて

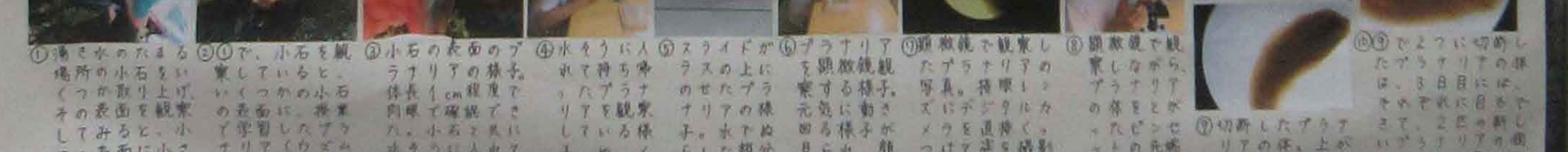
①崖から絶えず流れ出す湧き水が何か所もみられ、その水や水中の石の表面を観察した。　②地面から絶えず湧いている水も何か所もあり、その水や水中の石の表面を観察した。　③①の流れ出す水の中にはホースがつながれ、飲料水として利用されるものもあった。　④水中の石にはこのようなカコウ岩が多く見られ、市房山の代表的な石だと感じた。　⑤①で、流れ出した水の場所にできた水たまりにある石を一つ一つ調べている様子。　⑥②の湧き水の中にある小石を一つずつひっくり返しながら生物を探している様子。　⑦④の場所の小石の裏をひっくり返すと体長1cmほどの生物を見つけて採取した。　⑧見つけた生物は、その場所の水と共に小型の水そうに入れて自宅に持ち帰った。　⑨持ち帰った生物は、顕微鏡で観察し、撮影を行った。

〈清流の中にいた生物や水中の微生物について〉

サワガニ　カワゲラ　ヒラタドロムシ　トビケラ　プラナリア

全国水生生物調査のホームページから、川の水のきれいさは4段階の水質階級で判断されている。そのきれいさの指標になっているのが、その水中に見られる生物である。今回観察できた生物を確認すると、サワガニ・カワゲラ・トビケラ・プラナリア（ウズムシ）の4つは、水質階級Ⅰ「きれいな水」に見られる生物であり、ヒラタドロムシは水質階級Ⅱ「ややきれいな水」に見られる生物である。つまり、市房山中の水は、そこに生息する生物を確認したことでやはりきれいな水であることが分かる。

（5）　プラナリアを詳しく観察して分類を確認した結果について



①湧き水のたまる場所の小石をいくつか取り上げ、その表面を観察してみると、小石の表面に小さな生物が見られた。　②①で、小石を観察していると、いくつかの小石の表面に、授業で学習したプラナリア（ウズムシ）を見つけた。　③小石の表面のプラナリアの様子。体長1cm程度で肉眼で確認できた。小あさ貝は水そうに入れて自然に持ち帰った。　④水そうに入れて持ち帰ったプラナリアを観察している様子。ゆっくり動いていた。　⑤スライドガラスの上にのせたプラナリアの様子。水でぬらした部分に留っていた。　⑥プラナリアを顕微鏡観察する様子。元気に動き回る様子が見られ、顔がかゆいみた。　⑦顕微鏡で観察したプラナリアの写真。接眼レンズにデジタルカメラを直接くっつけて写を撮影することができた。　⑧顕微鏡で観察しながら、プラナリアの落ちをかがみたピンセットの先端で切断する様子。　⑨切断したプラナリアの体。上が前部、下が後部。　⑩⑨でとうに切断したプラナリアの様は、3日目にはそれぞれ目がでて、2週間新しいプラナリアの個体になる様子が見られた。

4　研究の考察

（1）　市房山には、私が小さい頃から数え切れないほど訪れた。その訪問の中で、昆虫や魚、鳥など、多くの生物と出会った。今回、それらは市房山系の山々が持つ、原山林や球磨川水源等の貴重な自然があって、生息しているものと考えることができた。特に今回の研究では、これまでに出会った希少な生物との出会いを、市房山系で見られる清流等、「きれいな水」との関わりを軸にまとめることができたと考える。

（2）　上述のように、市房山系の山中の多くの希少な生物の命を育て、次の世代に繋いでいるのだと考える。

（3）　市房山には、国の天然記念物である希少種のゴイシツバメシジミが生息している。しかも100～200頭ぐらいの数が安定して確認され続けている。私は、この中で、今年の4月まで飛翔する姿を確認してきた。吸水する水は、日本百名山の1～3合目くらいまでは、人が飲み取るために入り、樹生が管理されている「里山」であり、標高600mとは、市房山で言えば3合目であり、人が入らない、人工林帯の間の山で標高1000mくらいまでは、人工林帯の間の山で標高1000mくらいまでは、人工林帯の間の山で標高800mくらいまであり、そのため市房山の3合目あたりが、自然に生息する必要な成分を吸収しているものと考えられる。

（4）　ゴイシツバメシジミが成長するまでの過程については、今年6月まで飛翔する姿を確認してきたが、通常は上述したように、原生林の照葉樹林の老木に生えるゴイシツバメシジミの唯一の食草「ミヒランラン」が生息している。しかも100～200頭ぐらいの数が安定して確認され続けている。私は、この中で、今年の4月まで飛翔する姿を確認してきた。吸水する水は、日本百名山の1～3合目くらいまでは、人が飲み取るために入り、樹生が管理されている「里山」であり、標高600mとは、市房山で言えば3合目であり、人が入らない、人工林帯の間の山で標高1000mくらいまでは、人工林帯の間の山で標高800mくらいまであり、そのため市房山の3合目あたりが、自然に生息する必要な成分を吸収しているものと考えられる。

（5）　市房山のふもとの清流の水中で捕まえたオタマジャクシはカスミサンショウウオの幼生であった。足の生え方が、カエルは後ろ足が先に生えてくるが、カスミサンショウウオは前足から生えてくるところが違っていた。水そうで飼育していると、オタマジャクシは、4本の足が生えそろうと、ほぼ毎日、水そうの中を泳ぎ回っていたが、ある日、水そうの中で、ほとんど動かなくなった。成体となったのであろうと、ウオは、陸上に上がり、ひっくり返ったり、自然の中で、棒状の切り株にあり、それぞれの幼生が、それぞれ、ずっとじっとしていた。そこで、水そうの中に置いたが、動かない様子が見られた。

（6）　市房山中の小川等で見られた小動物や魚を捕まえたりすることは、その水が、きれいな水であることが分かる。水の状態を示す水中や周辺に生息する生物との関係性は大変深いものがあり、今後、さらに研究していきたいと考えている。

（7）　プラナリアは、授業でも学習した生物であり、興味深く観察した。特に、体が再生されるのにプラナリアの指摘にも驚きを感じた。今後、さらに研究を深めていきたいと考える。

〈感想〉　人吉球磨の最高峰である市房山周辺には、これまで数え切れないほど訪れました。その体験から、山の川で遊ぶ楽しさを知ったり、クリサンタムム等の花を好きになったり、今後、さらに研究を深めていきたいと思います。これからも、私ができる自然観察を通して、自然と共に生きていきたいと思います。