

高校生ネットワークを活かした広域モニタリング調査

および生物多様性保全に関する研究

－ 外来生物の現状を調査し、保全の枠組みを広げる取り組み －



実施担当者 埼玉県立蕨高等学校
教諭 大塚 一紀

1 高校生ネットワーク（通称：チームアライグマ）のこれまでの活動について

埼玉県内の高校を中心とする高校生ネットワーク（通称：チームアライグマ）は、平成26年度より継続して、外来生物アライグマに関する生態調査を実施してきた。県内外10校以上の中高生が中心となり広域的かつ継続的な調査を実施した結果、アライグマの好む生息環境に一定の示唆を与える貴重な研究成果を得ることができた。近年はアライグマのみでなく、ヌマガエル、カワリスズメエビ属、カラドジョウ、ナガミヒナゲシなどの外来生物を総合的に調査しており、これらの研究成果も学会やシンポジウムで発表している。（日本生態学会ポスター発表、日本環境教育学会ポスター発表、環境サミット参加、茨城県自然博物館企画展示における発表、自主企画シンポジウムでの発表（毎年実施）他）これらの調査および研究活動で形成された高校生どうしのネットワークの地盤は強固になってきており、研修会や勉強会の場以外でも、SNSなどを通じて日頃から外来生物に関する議論を行う土壌ができつつある。

近年の教育が目指す内容として、課題を発見する能力・課題を協力して解決する能力・主体的に学び続ける能力の育成が重要視されているが、この一連の研究に関わった生徒たちのこうした能力の伸長は著しく、生徒たちにとってこの研究に携わり、ネットワークの一員として活動する意義は大きい。本研究では「チームアライグマ」のネットワークをさらに発展させ、埼玉県内外の動植物を広域的かつ継続的にモニタリングし、生物多様性の保全について検討する手がかりとし、分析及び考察を深める。また、学会やシンポジウムを通じて、研究成果および生物多様性保全のための提言を行う。これらの活動を通じて、次世代の科学技術を担うリーダーの育成に寄与したいと考えている。

2 本年度の活動について

2-1 勉強会「高校生ネットワークを活用した広域モニタリングのヒント」

令和元年度最初の活動として、埼玉県立自然の博物館・外部研究者の碓井徹氏、NPO法人埼玉県絶滅危惧植物種調査団理事（埼玉県立羽生実業高等学校教諭）の三上忠仁氏をお招きし、「高校生ネットワークを活用した広域モニタリングのヒント」と題して勉強会を実施した。

午前はお二人の先生方からご講演いただき、今後の活動のアドバイスをいただいた。碓井氏は昆虫の専門家で、近年埼玉県でも分布を広げ、ソメイヨシノをはじめとするサクラを食害するクビアカツヤカミキリをご紹介いただいた。さらに、調査のポイントとなることや、記録を残すことと公表することの大切さ、特に、生息が確認できなかったという情報（ネガティブデータ）も積極的に記録することが、後々貴重な情報となることをご教授いただいた。三上氏は植物の専門家で、埼玉県における希少植物に関する情報や、ヒメリュウキンカやホソバオオアマナ、ムスカリ、アツミゲシなどの外来植物に関する情報を提供いただいた。特に、アツミゲシに関しては、見つけたらすぐに通報することを助言いただいた。

午後はミーティングの部として、午前の講演を踏まえ、今後何をどのように調査していくかを具体的に議論した。アライグマに関しては、2014年に大規模な爪痕調査を実施してから時間が経過していることや、都内に生息域を広げている情報もあることから、本年度、再度大規模に爪痕調査を実施し、どのような環境に生息域を拡大しているかなどを明らかにすることとした。また、サクラを食害するクビアカツヤカミキリの調査を始めることとし、各校学校周辺で調査をして報告することとなった。植物に関しては、ヒメリュウキンカを対象として、こちらも学校周辺を調べてみることもとなった。

また、広報活動にも力を入れ、チームとして一緒に調査に参加する学校を増やすとともに、シンポジウムや SNS などを通じて外来生物の現状や生態系保全に関する情報を、市民へも啓蒙していくこととした。なお、チームの活動は Twitter (@Team_Procyon) で発信している。



図1 勉強会の様子（平成 31 年 6 月 1 日 埼玉県立蕨高等学校生物室にて）

2-2 クビアカツヤカミキリの調査

クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii* (図 2) はカミキリムシ科ジャコウカミキリ属の外来カミキリムシで、サクラ、ウメ、モモ、スモモなどの主にバラ科の樹木を加害する。材の中で幼虫期を過ごし、材を摂食して成長する。幼虫は樹木内で 2～3 年かけて成長し、蛹となる。蛹は 6 月中旬から 8 月上旬に成虫となり、成虫は周囲のサクラでまた産卵をし、生息域を広げていく。クビアカツヤカミキリの幼虫が穿孔している樹木には、フラスとよばれる木くずが大量に吹き出す (図 3)。埼玉県では、平成 25 年に県東南部の草加市と八潮市で初めてサクラの被害が確認された。その後、県東南部や県北部に生息域が広がり、更なる被害の拡大が懸念されている。

チームアライグマでは学校周辺のサクラ並木等でのフラスの有無の確認に加え、成虫を採る調査を実施した。調査はチーム全体で119か所を調べ、草加市で2か所、羽生市で1か所の合計3か所でサクラの被害を確認することができた。また、羽生市では成虫を発見したため、捕殺し標本とした(図2)。



図2 作成したクビアカツヤカミキリの標本



図3 クビアカツヤカミキリのフラス

埼玉県環境科学国際センターと連携し、今回の調査結果はセンターの主催する市民調査「クビアカツヤカミキリ発見大調査2019」に提供し、今後も連携をして調査を行なうこととなった。また、標本を今後も継続して作成し、様々な機会でも市民への啓発活動に役立てていくこととした。

2-3 アライグマの調査

アライグマ *Procyon lotor* とは、北米原産の中型哺乳類である。1960年代以降、家庭や動物園での飼育を目的として日本に持ち込まれたが、凶暴な性格ゆえに捨てられたり、脱走したりしたものが野生化、定着した。その後、その高い繁殖力で数を増やし続けている。アライグマによる農作物の被害や希少種の捕食、病原体の媒介等の被害は大きく、2005年に特定外来生物に指定された。また、アライグマの特徴としてタヌキと異なり尾に縞模様があることや、ハクビシンと異なり爪跡が5本あることが挙げられる。近年埼玉県内でも捕獲数が増加傾向にあり、東京都心部においてもアライグマが確認されるなど、その分布域を広げている。

チームアライグマでは、2014年よりアライグマの調査を進めており、当時500か所を超える寺社等でのアライグマの爪痕調査を実施した。この調査から5年程度時間が経過しており、生息域も都内に広がっているとの情報もあることから、今年度は、生息域が現在どのように変化しているか、また、どのような環境をアライグマが好んで利用しているかを明らかにすることを目標として、センサーカメラによるアライグマの生態調査に加え爪痕調査を再度実施することとした。



図4 アライグマの爪痕調査(埼玉県秩父市)



図5 センサーカメラに映ったアライグマ

2018年4月から2020年1月にかけて、参加生徒で分担をし、埼玉県内200地点以上の寺社・公園等でアライグマの爪痕の有無を調査した。本年度は、アライグマの生息しやすい環境を明らかにすることを目的とし、この爪痕調査の結果をもとに、調査地点の周辺環境の情報を踏まえてアライグマの生息しやすい環境の傾向を分析した。調査地点の周辺環境は、その調査地点より半径350m以内に河川、畑、果樹園、墓地等が存在するかどうかを指標として用いた。また、それらの指標のうち、どの要因がよりアライグマを誘引するのかを明らかにするため、多変量解析の数量化Ⅱ類を用いて分析を行なった。この成果は次年度8月に実施される学会で報告する予定である。

2-4 自主企画シンポジウム

日頃の研究成果を一般市民や同世代の高校生に伝えることを目的として、例年11月に自主企画シンポジウム（通称：アライグマシンポジウム）を実施している。本年度も11月4日に埼玉県立川越女子高等学校視聴覚室においてシンポジウムを実施した。

午前には講演会の部とし、埼玉県環境科学国際センター研究推進室・副室長の三輪 誠氏をお招きし、「日本の桜が大ピンチ！？～桜を枯らす外来生物クビアカツヤカミキリの現状～」と題して講演をいただいた。この講演の中で、埼玉県の被害の状況や防除策の解説、今後のチームアライグマの活動に関するアドバイス等をいただいた。

午後は高校生口頭発表の部とし、チームアライグマ参加各校の研究成果の発表およびチームアライグマとしての合同研究の経過発表を行った。また、それぞれの発表に対して埼玉県立川の博物館・学芸員の藤田宏之氏、埼玉県環境科学国際センターの三輪 誠氏に講評と助言をいただいた。



図6 自主企画シンポジウム 口頭発表の様子

3 まとめ

今年度は勉強会の回数を増やし、生徒同士で密に連携を取りながら合同研究を発展させることができた。アライグマの問題に関しては、生徒たちの豊かな発想で、もう一步踏み込んだ解決方法を検討しているようである。（アライグマって食べられないのかな？食品として流通させられたら駆除が進むかも…など）クビアカツヤカミキリに関しても、高校生のネットワークによって、埼玉県の桜を守りたいと、調査や啓発活動に一層努力したいと考えている。次年度は一層密に連携を取りながら、さらに発展した活動を行っていきたい。

謝辞

本活動を進めるにあたり、公益財団法人中谷医工計測技術振興財団より多くの支援をいただいた。また本年度末、新型コロナウイルスの影響が我々の活動にも大きく影響を与えたが、これに際しても柔軟に対応いただいた。この場をお借りして感謝申し上げる。

以上