

第60回 学位取得者 ・ 第17回 学術奨励賞

学位取得者・学術奨励賞受賞者の紹介

太田市立太田高等学校 教諭

くらばやし まさし
倉林 正

東京理科大学 科学教育研究科 科学教育専攻 2016年度 修士課程修了
理学研究科 科学教育専攻 2021年度 博士課程修了

クビアカツヤカミキリ被害に対して 学校は何ができるのか

私は大学卒業後、群馬県の公立高校で理科（生物）の教員として勤務を始めました。学校現場で9年間勤務した後、教員を続けながら2021年度まで東京理科大学大学院理学研究科科学教育専攻（武村政春研究室）に在籍し、理科教育に関する研究を行ってきました。特に、博士課程では外来性のカミキリムシであるクビアカツヤカミキリ（*Aromia bungii*）の被害防除と教育活動を関連させた研究を行っていました。ここでは博士課程から現在まで取り組んできた内容を簡単ではありますが、ご紹介をさせていただきます。

◆ 深刻なクビアカツヤカミキリ被害

クビアカツヤカミキリ【図1】は体長が22～38mm程度で、中国、モンゴル、朝鮮半島、台湾、ベトナムなどが自然分布域となっています。クビアカツヤカミキリの幼虫はサクラ類、ウメ、モモ等の樹木内部を食い荒らしながら被害を及ぼすため、落枝や倒木による人的・物的被害、景観の悪化や農業、観光業などへの悪影響が懸念されています。被害樹からは、フラス【図2】と呼ばれる幼虫が樹木を食害した際に出る木くずと幼虫のフンが混ざったものが、幹や枝などから排出されるため、フラスの有無によって被害樹の判断を行うことができます。日本では、2012年に愛知県で樹木被害が初めて確認されて以降、被害は全国に広がり2024年4月現在、13都府県で樹木被害が確認されています。2018年1月には特定外来生物に指定され、輸入、放出、飼養、譲渡等の禁止といった厳しい規制がかけられています。私の勤務校が位置する群馬県太田市も深刻な被害が発生しており、2017年に初めて被害樹（5本）が確認されて以降、

被害は拡大し、2023年には2495本の被害樹が確認されました（群馬県内の市町村では最多の被害樹数）。このようにクビアカツヤカミキリによる被害は、学校周辺の身近な地域に深刻な問題を引き起こしていることが分かりました。

他方、学校教育における外来生物の取扱いは、中学校学習指導要領（平成29年告示）、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 理科編 理数編、中学校「理科」の教科書、高等学校「生物基礎」の教科書でその内容が取り扱われていることから、中学校や高等学校における外来生物学習の重要性が分かります。以上のことを踏まえて、私はクビアカツヤカミキリの被害防除につながるような授業モデルの構築を目的に研究を進めました。

◆ 被害防除に向けた教育活動とその成果

クビアカツヤカミキリの防除対策は、成虫の拡散を防止するためのネット巻や樹幹内に生息する幼虫を駆除するための農薬樹幹注入、成虫を駆除するための薬剤散布などが行われていますが、最も有効な対策は早期に被害を発見し、早期に駆除を行うことであると考えられています。そこで、博士課程では、クビアカツヤカミキリ被害を早期に発見することを目指した「サクラ被害マップ」【図3】作製教材の開発とその教材を用いた授業実践を行いました。サクラ被害マップとは、Web上でサクラの被害分布を確認することができるWeb地図で、サクラの被害状況（フラスの発生状況）によって青色（正常）、緑色（異常かも）、赤色（異常）の3色のピンを選択して、地図上に表示することができます。事前学習（夏季休業直前の授業）では、ク

クビアカツヤカミキリの概要や被害樹の判断方法、サクラ被害マップ内にピンを表示させる方法などを指導しました。そして、夏季休業中にサクラの被害調査を実施しました。サクラ被害マップの作製は、2020年から現在まで継続して実施しており、2020年は4161本（赤色ピン9.0%）、2021年は8489本（赤色ピン18.4%）、2022年は5113本（赤色ピン31.6%）、2023年は2284本（赤色ピン43.2%）のデータを取得することができました。これらのデータからも、太田市近郊ではクビアカツヤカミキリ被害が拡大していることが明らかとなりました。そして、作製したサクラ被害マップはクビアカツヤカミキリの被害対策に取り組んでいる太田市環境対策課へ提供し、担当職員の方々が早期に被害樹を発見するための補助データとして、実際に活用されました。

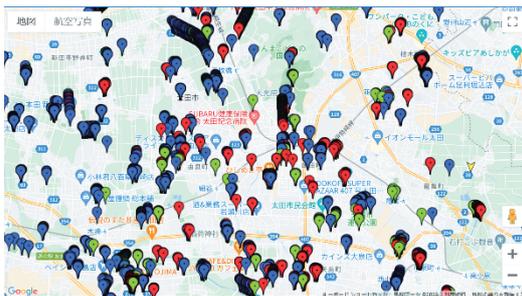
また、現在はサクラ被害マップの作製だけではなく、探究学習の授業（本校では、総合的な探究の時間や課題研究）で興味・関心のある生徒たちがクビアカツヤカミキリの被害防除をテーマとして、成虫駆除と普及啓発に向けた取組みを行っています。クビアカツヤカミキリは特定外来生物に指定されているため成虫を見つけた際には、その場で踏みつぶすなどして駆除することが求められています。ところが、実際に成虫を発見したときに、その場でつぶして駆除することへの抵抗感が高いため、成虫を駆除することの難しさが課題として考えられました。そこで、捕獲ボックスとトングをセットにして公園のサクラの樹に設置し【図4】、公園利用者が成虫を見つけた際にトングを使ってすぐに捕まえ、そのまま捕獲ボックスに入れることができる地域協力型の成虫捕獲法を生徒と一緒に考案しました。2023年6月9日から8月2日までの54日間、許可を得た一カ所の公園（敷地内に19本のサクラが生育）に10個の捕獲ボックスを設置して調査を行いました。その結果、合計377匹の成虫を捕獲することができ、成虫駆除への効果が期待できました。さらに、広くクビアカツヤカミキリのことを地域に伝えるため、地元の大型ホームセンターと連携し、生徒が主体となって企画した「クビアカツヤカミキリ展」を2024年2月7日から2月18日までの12日間、開催しました。



【図1】クビアカツヤカミキリ成虫



【図2】幹から排出するフラス



【図3】サクラ被害マップ



【図4】捕獲ボックスとトング

開催期間中は多くの方々が来場され、「桜の木が危機に直面していることを知ることができ大変勉強になりました。」「もっと認知されてみんなが協力して桜を守りたいですね。」「桜の木が虫による被害を受けている事を知りませんでした。」などの感想が多数あり、普及啓発を目指した取組みとして一定の効果が得られたと考えています。

●学校ができること

これまでの取組みをまとめると、学校はクビアカツヤカミキリの被害防除に向けて早期発見や成虫駆除、普及啓発の面で一定の効果が得られるような教育活動を実施できることが分かりました。そして、これらの教育活動を行う際、地域からの協力や支援、応援があって初めて実現できたものもあり、学校や生徒が取り組んだからこそ、地域も動いてもらえたと感じています。

最後に、本研究を通して学校の教育活動が地域と結びつくことで、生徒の成長だけでなく学校や生徒の力が地域に貢献できることも明らかとなりました。今後、学校と地域のつながりをより高め「学校だからできること」を考え、地域に還元し、生徒と地域の双方がより良い方向に進んでいくような教育活動を実施していきたいと思っています。