

演題：市民の知らない生物を市民科学で収集する ～コムカデ採集キットの制作と実践～

氏名：沓掛丈

所属：東京都立大学 理学研究科 生命科学専攻 動物系統分類学研究室 博士後期課程
1年（発表時は2年）

講演要旨：

私は日本産コムカデの分類と移動分散性について研究している。半世紀以上にわたって、日本の多くの文献で3属3種と記述されている日本産コムカデ相だが、その実態はより多様で複雑であることがわかってきた。講演者がこれまでに集めた限られたサンプルを遺伝的に解析した結果、日本国内には少なくとも124 暫定種以上の存在が示唆され、うちいくつかの暫定種は長距離移動分散を行っていることが示唆されている。これを受けて、日本産ムカデの全貌解明にはより密で広範囲なサンプルの収集が必要となった。しかし、講演者の私一人が日本各地を調査するのは労力的にも金銭的にも負担が大きい。

そこでコムカデ採集キットを作成し、市民科学と連携したサンプリングを行うことを考えた。コムカデは一般に認知されていない生物であるため、コムカデの見た目や生息場所、捕獲方法を明記した資料を作成し、必要な道具とセットにしたキットを作成した。キットには特に採集方法、学習方法、記録方法の3点で工夫を施した。まず採集方法ではオリジナルの器具を使用した水浮遊法を用いることとした。水浮遊は水を張ったバケツに土を入れてかき混ぜるだけで土壌動物を抽出できる勘弁かつ安全な方法であるため、市民が行う上で有効である。さらに、陸上では素早いコムカデでも水面ではうまく身動きがとれなくなるため初心者でも落ち着いて捕獲することができる。そして、水面からコムカデを拾い上げる際の器具は、通常先端を曲げた針やピンセットを用いるが、先端を数ミリのループ構造にしたオリジナルの器具を用意した。この器具は先端が尖っていないため誤って突き立てても安全であり、ループによって水滴ごとすくい上げることができるため、水面上にもがくコムカデをより簡便に採集できる。キット使用者にコムカデを学んでもらう学習方法では、あえて自然な姿勢のコムカデの写真を排除した資料を作成し、水面上で身動きがとれなくなっているコムカデの写真を資料に列挙するようにした。これにより、キット使用者に不要なバイアス与えず、水面上に浮かぶ雑多な土壌動物から絵合わせ的にコムカデを見つけることができると予想した。採集地点等の記録方法については、紙に記入する方法やスマホ・SNS を利用した方法など複数の方法を用意し、キット使用者が好きな手段で記録できるようにした。これによりキット使用者の年齢等にかかわらずできるだけ少ない負担で実施できることを期待した。

上記のように設計し制作したコムカデ採集キットを、コムカデを知らず生物学者でもない一般の3家族に6セット配布し、青森県と岩手県と兵庫県の合計35地点からサンプルを得た。このうち22地点から合計69個体のコムカデが得られ、うち64個体は大きな損傷が見られない良質なサンプルであった。1キット1000円程度で運用でき、6キットで64個体の良質なサンプルを回収できているため、コムカデ1個体当たりのコストは100円以下と計算できる。これまで遠方からコムカデを採集する際は少なくとも数万円以上のお金がかかり、多くて数百個体、少ない場合は数十個体のコムカデが得られていたことを考慮すると、本キットでは研究者自身が出向く際と同じかそれ以上の金銭的コストパフォーマンスでコムカデが得られたことになる。

課題として、同梱したチューブの中身をこぼしてしまい使えなくなってしまう例や白いビムシをコムカデと認知して採集していた例があった。これに対しては、チューブを安定して自立させる治具をキットに含めるほか、コムカデを判別する基準となる説明や判別を行うAIツールを導入することで採集の確実性を向上させることを検討している。また、現在このキットは知り合いづてに配布したり、インターネットで販売している研究補助具に付属させて配布するといった試験的運用にとどまっているが、ある程度課題を解決した後は一般に広くキットを提供し本格的に運用を開始したいと考えている。その際、キットを配布する機会を増加させるため、学校や博物館でのキット使用を想定した教育プログラムやワークショップの制作なども検討している。