

鹿児島大学における「ひらめき☆ときめきサイエンス」の海藻押し葉講座： 10年間の軌跡

寺田 竜太

独立行政法人日本学術振興会が実施している「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～ (KAKENHI)」は、科研費の研究成果公開促進費のひとつであり、小学5、6年生、中学生、高校生が最先端の研究成果に触れることで、科学の面白さを感じてもらうことを目的としたプログラムである。鹿児島大学では、本事業による海藻押し葉の公開講座を2012年より小学5、6年生向けに開始し、2022年(図1A)まで11年連続で採択されてきた。新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて2020年の講座を中止したため、昨年2022年に開催10回目の節目を迎えた。小学生向けの海藻押し葉講座を10年間も続けることは当初考えてもいなかったが、参加した児童に対する教育効果はもちろんのこと、講座を手伝ってくれる大学生が環境教育を考えるよい機会にも

なっており、振り返ればいつの間にか10年が過ぎた次第である。本稿では、ひらめき☆ときめきサイエンスで海藻押し葉講座を始めた経緯や講座の内容、内容の変遷について紹介する。

2012年に始めた当初の海藻押し葉講座の正式な名称は、「発見! 体感! 「海の森」に学ぶ生物多様性と環境への適応のメカニズム」とかなり堅かったが、2013年からは「発見! 体感! 本物の海藻を見てさわって食べて「海の森」図鑑をつくろう」に変更し、2019年までこの名称での講座が続いた(図1B)。名称に「食べて」とあるのは、講座の中で子供たちと一緒にテングサの原藻から寒天を抽出し、海藻ゼリーにして試食していたからである。2020年の中止を経て2021年に再開したが、試食を伴う部分を感染予防の観点から取りやめたことも



図1. A: 「かごしま海の森図鑑」の表紙(2022年). B: 公開講座のスケジュール(2019年).



図2. A:食べられる海藻を観察する様子(2018年). B:約30種の海藻類(2018年). C:北海道室蘭市で採集したガゴメを観察する様子(2015年). D:トサカノリの押し葉を作成する様子(2018年). E:ワカメの押し葉を作成する様子(2013年). F:押し葉を台紙に貼る様子(2014年). G:押し葉を台紙に貼る作業中の机の上(2019年). H:作業の合間に作成した海藻押し葉のしおり(2019年). I: Imaging-PAMを用いた光合成実験の様子(2018年). J:完成した「海の森」図鑑を掲げる参加児童(2016年). K:「海の森」図鑑のワカメのページ(2017年).

あり、現在は名称を「発見！体感！本物の海藻を見てさわって海の豊かさを知り「海の森」図鑑をつくろう」に変更している。講座は、教員と技術職員数名、アルバイト雇用の大学生約10名、参加児童約30名の総勢40名から45名程度で実施してきたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため2021年と2022年は学生実験室の収容定員の半分以上とし、参加児童数を12名に減らして実施した。講座の詳細は下記の通りだが、最大の目的は約30種の海藻標本集（エキシカータ）を児童自らが作製し、持ち帰ることにある。

日程は例年、小学校の夏休みが始まった7月下旬に、2週連続の土曜か日曜に2日間実施しているが、これは海藻押し葉を乾燥させるのに数日を要するためである。1日目は、午前中に藻場に関する授業を短時間行うが、専門用語である「藻場」の用語は用いず、平易な「海の森」と紹介するように努めている。その後、海藻が形を変えて海藻ゼリーなどになっていることを実感してもらうために、上述の寒天抽出を行い、カルピスやジュースで味付けをして容器などに流し込んだ後、インキュベーターで冷やす作業を行う。また、午前中には、アサクサノリやワカメ、ヒジキなど、食べられる海藻の観察も行っている（図2A）。海藻類は生きていた姿と食べるときの形が著しく異なっていることから、この観察は食べ物が生きていたときの姿を知ってもらうことも意図している。

午後は、約30種の海藻の押し葉を作成する作業を2時間半かけて行っている（図2B-E）。海藻は、調査や実習用海藻の採集時に併せて採集し、冷凍保存しているが、奄美の海藻や北海道のコンブ類を用いた年もあった。定番の種類としては、アマノリ類（アサクサノリやマルバアマノリ）、ムカデノリ類、テングサ類、トサカノリ、ヒジキ、ワカメ、イロロ、ウミウチワ、ヒトエグサ、アナアオサなどだが、ある意味これらの種類の長期モニタリングにもなっており、最近では八代海のアサクサノリや鹿児島湾の生育状況が気になっている。海藻押し葉作成に対する参加児童の集中力は特筆すべきものがあり、約30種の押し葉を2時間半で完成させている。ただし、これは大学生の丁寧なサポートのおかげであることは言うまでもない。押し葉を作成した後は海藻ゼリーを試食するが、自分たちでつくった海藻ゼリーは大変好評である。2021年と2022年はこの企画をなくしているが、出来る限り早く再開したい。

翌週の2日目は、乾燥した押し葉を台紙に貼り、ラベルを貼って学術標本にする作業を行っている（図2F-H）。参加児童には、ラベルの重要性や学術標本の取り扱い方法も説明し、子供がつくっても学術標本の価値に代わりがないことや、大切に保存すれば100年以上よい状態を保つことが出来ることも説明している。また、本事業は科研費の研究成果社会還元

事業であることから、標本作製の合間に研究室の研究成果も簡単に紹介している（図2I）。小学校では「光を浴びるとデンプンがつくられる」部分までしか学ばないため、「藻類」や「光合成」、「葉緑体」というような用語を使用せずに説明するのが一苦労である。その点、研究で用いているImaging-PAM（パルス変調クロロフィル蛍光器）は、光合成活性を視覚的に理解することができるため、非常に便利である。海藻や枝サンゴ、キノコ、カラーピーマン、樹木の葉などを用意し、「光をあびてデンプンをつくる生き物はどれか？」というクイズを通して、海藻が陸上植物と同じ光合成生物であることを紹介している。

完成した標本は、種ごとにクリアポケットに入れ、見開きの反対側のページには研究室で作成した図鑑ページを入れてもらい、世界でひとつだけ、自分だけの「海の森」図鑑として持ち帰ってもらっている（図2J-K）。参加児童からも好評を得ているが、保護者の評判も高いことが、毎年続けるやりがいとなっている。なお、2021年以降は試食をなくしていることから、種数を25種程度に絞り、両日とも午後だけの講座で継続しているが、押し葉講座は10年間の経験で完成形の域に達しつつある。

ひらめき☆ときめきサイエンスの海藻押し葉講座を始める前は、環境省天草富岡ビジターセンター（2006年、2007年）や、かごしま環境未来館（2010年、2011年）、鹿大博物館（2006年）などで海藻押し葉講座や磯の観察会を実施してきた。これらの経験を活かした講座がひらめき☆ときめきサイエンスの海藻押し葉講座だが、これを始めたきっかけは、実は自分の子供にある。長女に「海藻押し葉の公開講座があったら参加したい？」と聞いたところ、「友達と一緒に自由研究をしたい」と前向きだったので、長女が（ひらめき☆ときめきサイエンスの対象学年に達した）小学5年生になった年に1回目を開催した。この年の参加児童に長女と友達が含まれているのは言うまでもない。おかげさまで、毎年定員を満たして開催しており、応募が集中するのを避けるため、最近は大学のホームページと近隣の小学校への周知程度の宣伝に留めているが、鹿児島市外や県外からの参加児童もいたことがあった。

公開講座を始めて6年目の2017年には、日本学術振興会より「ひらめき☆ときめきサイエンス推進賞」をいただく荣誉にも恵まれた。ひらめき☆ときめきサイエンスの海藻押し葉講座は、過去10年間に約300名の児童が参加し、延べ100名以上の大学生の協力で実施することが出来た。最後に、この海藻押し葉講座にご協力いただきました全ての方々にご心より御礼申し上げます。

（鹿児島大学大学院連合農学研究科）