

## 高校活動奨励賞（クリタ活動賞）表彰報告

若手育成事業委員会

2021年9月10日（土）～9月11日（日）の両日に、オンラインで開催されました2021年会において、2020年度の高校活動奨励賞（クリタ活動賞）の研究成果の報告として、講演が行われました。また、10日の夕刻に表彰式が行われました。以下、その概要と受賞者の喜びの声を紹介します

### 高校活動奨励賞（2020年クリタ活動賞） 2グループ

1) 中野 陽一 宇部工業高等専門学校・物質工学科・教授

共同研究者：堀部 有希、長尾 未優、杉村 美紅

受賞研究活動：山口県内（瀬戸内側・日本海側）のマイクロプラスチックの汚染状況の調査とその処理装置の設計を通じた環境教育

2) 河野 健太 宮崎県立宮崎北高等学校・教諭

共同研究者：黒木克樹、樋口脩峻、新徳亮太

受賞研究活動：太陽エネルギーを効率よく利用した発電・発熱システムの研究

#### 【賞の創設ならびに受賞者選考・表彰経過】

将来性のある高校生による活動を支援するため、「高校活動奨励賞（クリタ活動賞）」を2020年度に創設しました。この趣旨にご賛同いただいた公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団様よりご寄付をいただき、高校活動奨励賞（クリタ活動賞）の授与を行いました。応募研究内容について、環境科学分野における新規性や注目度、社会的有用性、これまでの実績に基づく発展性などの観点などに視点をおき、高校活動奨励賞審査委員会における厳正なる審査を経て、理事会にて承認・決定されました。受賞者は、計画に沿って研究を実施し、2021年会でその成果報告を行ったところです。

表彰式は2021年会においてオンラインで執り行われました。なお、研究課題の円滑な推進を支援する意味を込めて、副賞（15万円）が研究実施に先立って贈呈されています

#### 【受賞者の声】

1) 中野陽一(指導教員)、堀部有希、長尾未優、杉村美紅(共同研究学生) 宇部工業高等専門学校

「山口県内（瀬戸内側・日本海側）のマイクロプラスチックの汚染状況の調査とその処理装置の設計を通じた環境教育」

中野陽一

これまでの、自主活動が認められて高校活動奨励賞（クリタ活動賞）を頂きまして、大変感謝しております。また、貴学会の年会での発表機会が与えられたことは、学生にとって大きな経験を得ることが出来ました。その準備の段階でも多くの学びがあり、成長する機会を得ることができました。

学生の感想をまとめてご紹介させていただきます。「環境科学会という機会で、オンラインではありましたが私たちが学んだ事を発表でき、とても良い経験になり、マイクロプラスチック問題のことについてこの機会を知れたので、他の環境問題について考えるきっかけにもなりました。また、水質環境に興味があってこの活動に参加しました。自分が思っているより地元の水質環境は悪化しており、危機感を感じました。活動を通して農水などの水質環境にも興味を持ちました。この活動を今後の生活や、研究活動に活かしていきたいです。」

今後も若手育成の場を作って頂くことで、多くの若い学生が環境に興味を持つと思います。貴学会の益々のご発展を祈念しております。この度はありがとうございました。

## 2) 河野健太(指導教諭)、黒木克樹、樋口脩峻、新徳亮太(共同研究学生) 宮崎県立宮崎北高校

### 「太陽エネルギーを効率よく利用した発電・発熱システムの研究」

#### 樋口脩峻

この度はクリタ活動賞への採択ありがとうございました。

受賞した時には、自分達の研究が外部の皆様にも認められたようで嬉しかったです。我々は太陽光を利用する実験なので、基本的に屋外でしか実験ができません。なので、夏場は暑いし、冬場は寒かったし大変だったのを思い出します。また、高校生になってから初めて自分たちでテーマから実験方法など全てを考えて研究を行いました。そのため、毎回かなり準備に手間取りました。時には、先生達に指摘されるまで研究のテーマがぶれていることにも気づきませんでした。ところで、実験準備と言えば、ペルチェ素子の貼り付けや配線などの電子工作にもかなり苦労しました。ここも自分たちで最初から考えて設計したからです。ちなみにですが、チームの他の2人は物理を選択していますが、私は生物選択生なので余計に苦労しました(笑)パラボラアンテナを使って、一斗缶が燃えた時は相当焦りました。この時、ペルチェ素子を固定していたアルミテープや導線も燃えてしまいました。学会で発表したときも、審査員の先生方に「危険な実験だよ」と指摘をいただきました。今思えば、全くその通りです。太陽光がこんなに強力とは思っておらず、慎重に実験すべきだと学びました。しかし、この強大なエネルギーを実感できたのも事実です。太陽光がもっと効率よく利用できる世の中になれば良いと改めて思いました。

#### 黒木克樹

この度はクリタ活動賞への採択ありがとうございました。私たちの研究はエネルギー問題を解決しようとして始まりました。しかし、初めて見ると随分と初歩的なことで苦戦していました。例えば、初期のころの研究に使用したソーラークッカーは安価で良く太陽光を集めてくれますが、紙製のため風が強い日はすぐ揺れて大変でした。そして、当時の研究費のほぼ全てをつぎ込んで購入した巨大なソーラーパネル。中国製の商品だったので、説明書が中国語でほとんど読むことができず、挿絵を頼りに組み立てていきました。なんだが、研究の本筋とはほとんど関係の無いところで苦労してばかりでした。

そんな中、クリタ活動賞でいただいた助成金で購入したサーモグラフィーはとても使いやすかったです。今までは放射温度計を使っていたので、どこを測っているのかわかりませんでした。温度分布が画像で表示されるサーモグラフィーがとてもありがたかったです。

研究を振り返ってみると、まだまだ反省点が多いです。手探りの研究だったので、必要な準備物や機材の設置もやってみなければわかりませんでした。特に一斗缶は、中の温度と一斗缶の外側

の温度を計算すればよかったです。改めて、早い段階から準備をして、もっと実験を繰り返せば良かったと強く思います。本校の授業では、マイコンのプログラミングなども習いました。温度計測にもこれらの知識をもっと活かして、マイコンなどで自動的に測定出来れば良かったです。

新徳亮太

この度はクリタ活動賞への採択ありがとうございます。研究費が足りなくなっている中、まさか選ばれるとは思っていませんでしたので、とても嬉しかったです。

学会参加はオンラインでしたが、大学の先生に色々なアドバイスいただき大変参考になりました。かなり緊張しましたが、自分たちのためになりました。

思えば、外部の方のアドバイスで研究内容がどんどん良い方に変わっていきました。1年生の時は、枝付きフラスコで蒸発したアルコールを循環させてその勢いでプロペラを回そうとしていました。初めのうちは温度のデータを記録するのも大変でした。エタノールの温度計で10分ごとに測っていました。しかし、宮崎県の工業技術センターで発表をした際に指導を受けて、ソーラーパラボラの発電案ができました。ソーラーパラボラの温度を測るためには、今までの放射温度計では小さすぎました。クリタ活動賞でサーモグラフィを購入できて本当に助かりました。

我々の研究はここまでですが、もし引き継いでくれる後輩達がいれば、これを伝えます。時間は有限だから大切にしろ！しっかり話し合っ、研究計画を早急に進めろ！事故には気をつけろ！・・・そして一斗缶には水を入れろ！以上です。

