

地域自然環境に適したソーラークッカーの性能向上
及び普及プログラム・交流事業の開発
(使い切りパラボラ型ソーラークッカー及び専用調理容器の開発)

指導教員 石川県立大学 生物資源環境学部 講師 藤田萩乃
参加学生 久保遥奈・大坪美月・原山大地

1. 活動の成果要約

ソーラークッカーは無電源・無燃料で調理できる環境に配慮した調理法として知られている。しかしながら、調理に際しては器具の熱容量や放熱、放射率等の知識や、調理のノウハウが必要であった。そこで、使い切り集光型ソーラークッカー及び専用調理容器を開発した。本装置は誰でも簡単に、直感的に設置でき、短時間で安全に調理することができる。これにより日常的に使える調理法としてソーラークッキングを広めることができる。

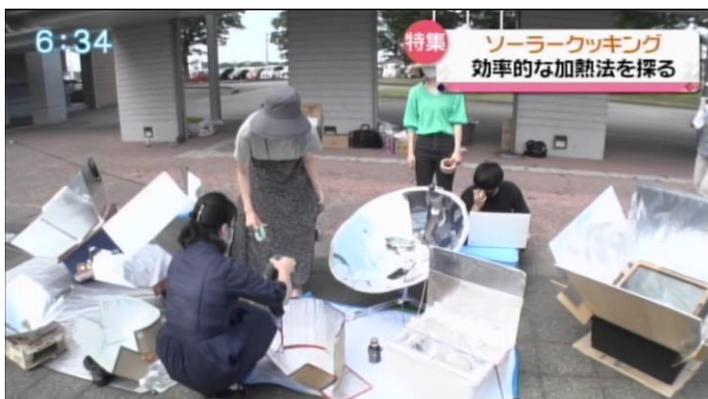
2. 活動の目的

当研究室では昨年度よりソーラークッカー専用使い切り調理容器の開発および、持ち運びが容易なパラボラ型パネルの試作を研究テーマの一つにしていた。NPO エコラボからの要請を受け、本年度はソーラークッカーの普及をテーマに、地域に広く環境学習プログラムを展開していく。具体的にはソーラークッカーの性能向上、安全で安定した利用方法マニュアル化、環境学習プログラムの作成、及びソーラークッキングを用いた交流事業を共同で実施する。

3. 活動の内容

スケジュール

- 4月下旬 ①NPO エコラボとのワークショップ開催_1回目
NPOエコラボが所有する様々な種類のソーラークッカーを紹介、実演調理実施。
- 12月上旬 ②包装専士会とのワークショップ開催
未来の包装容器について
- 1月中旬 ③NPO エコラボとのワークショップ開催_2回目
県大試作装置の紹介、伝熱原理のレクチャー



①NPO エコラボと合同ワークショップ



③NPO エコラボとのワークショップ開催_2回目

4. 活動の成果

本活動では、誰でも直感的に使用できる調理容器であるレトルトパウチを安全に短時間で温める装置及び方法を提示した。本ソーラークッカーは、A4 サイズに折りたたんで場所を取らずに保管でき、短時間調理を可能にする集光性能の高いパラボラ型を呈する。専用のレトルトパウチはパラボラの焦点を中心としたドーナツ形状の調理容器である。使用した後は簡単に廃棄できる使い切りで、ホームセンターやコンビニで抵抗なくに入手できるように、セットで2千円以下の価格帯を想定している。

本装置の概要を以下に示す。また、本装置は特許出願を完了している（特願 2020-159327）。

設置イメージ

ビニール傘に、パラボラシートを装着

市販イメージ

調理容器に材料を入れて、いろいろな調理が可能

内容物

ドーナツ形状調理容器

市販イメージ

本装置の概要



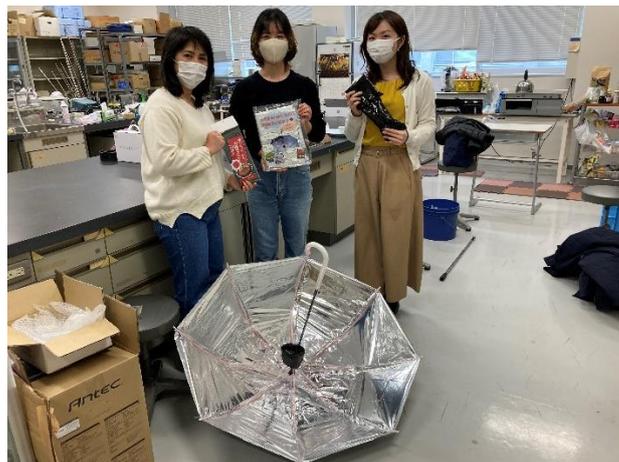
NHK 取材 (2020年10月27・28日放送)



テレビ金沢取材 (2020年11月3日放送)



中日新聞掲載 (2020年11月3日 掲載)



北陸ラジオ取材 (2020年12月31日放送)

5. 次年度の計画

本活動で提示した使い切りパラボラ型ソーラークッカー及び専用調理容器を市場に投入する準備をする。具体的には展示会やメディア等を活用し、共同研究できる食品メーカーを探索する。調理容器はレトルトし試験を実施し、保存性、使用性を検証する。そのうえで2室パウチを用いたレシピ開発を進める。パラボラシートは市販のビニール傘の製造工程を参考に、量産に適した成型方法を検討する。



蓄熱式ソーラークッカー
緩やかに昇温し保持できるため
煮込み料理等に使われてきた

また、左に示すような蓄熱式ソーラークッカーについて検討していく。従来は6時間程度かかっていた調理時間を短縮するための方法を検討する。具体的には安価なレンズを用いて集光型とし、短時間で調理できる装置を提示する。これも前述の使い切りパラボラ型ソーラークッカーと同様、全世界への普及促進を視野に、誰でも簡単に直感的に設置ができる装置とし、日常使いできるように、2千円以下で抵抗なく入手できる価格帯を目指し設計開発する。

ソーラークッキングの普及プログラム・交流事業については NPO エコラボが主催するイベントに参加し、普及活動を実施する。

6. 活動に対する地域からの評価

本年度はコロナのためすべての普及プログラム・交流事業が中止になってしまい、地域からの直接的な評価は得られなかったが、使い切りで親しみやすい本ソーラークッカーを提示することにより、マスメディアから注目され、本活動が紹介されることとなった。

また本活動がSDGsの取り組みとして評価され、現時点(2021年2月)で全国区放送のテレビ朝日「大下容子 ワイドスクランブル」、TBS「あさチャン!」より取材の申し込みがあり、対応中である。