

エントリー部門	☒ 試作検証 ☐ ビジネスモデルの提案 地域創生のアイデア		
プロジェクト名	モル沸点上昇を用いた調理		
参加者名簿	代表者（クラス・氏名） 203番 上山 惇志		
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
指導教員名 (代表教員氏名の前に◎)	◎ 亀井 稔之		
実施期間	2023年 7 月 ~ 2024年 2 月（最長2024年2月まで）		
【取り組み内容】 コロナ化において活発化したものの一つとして、登山などのアウトドアがある。自分自身が日常において気が付いた、モル沸点上昇を用いることで圧力釜の代用のようなことが低価格で行えるのではないかとアイデアを基に実験を行う。これによって新たな技術を生み出すことができれば、さらなるアウトドアの活発化に貢献できるのではないかと考える。具体的には山の上で炊くと水の沸点が低くなり芯が残るという炊飯に焦点を当てて実験する。 【成果】 大気圧で減圧して調理するため図 1 の装置を作った。 2000mの山頂では802hPa、沸点が94℃となることを確認した。圧力計は-0.02hPaとした。 木材の火が400℃くらいであることからホットプレートとガスコンロを用いて常圧で水が沸騰するまでの温度を調べた（Table 1） 沸騰までの時間、沸騰の度合い、加熱の再現性を考えてホットプレート400℃を加熱条件で固定することにした。 水の量、加えた食材、結果をTable 2にまとめた。加熱条件は、水がなくなり次第、前後5分の吸水、蒸らし時間をとった。 その結果、水の量を通常よりも多く入れることで改善ができることがわかった。 分析機器を用いてたけた米を分析したが、あまり変化がわからず、実際に食べてみる方が良いことがわかった。底面の焦げの付き方が均一でないため、きっちりと比較できないかはわからない。ただしアウトドアではんごうでご飯を炊くときにはつきものがあり、今回は考慮に入れなかったが、ゼラチンを加えた時は少し焦げが薄く単純に加熱不足の可能性もある。 当初モル沸点上昇での調理をを目指して行っていたが、炊飯に限定すると加える水の量を増やすほうがよりおいしく調理できるという結論になった。			

図1 炊飯装置図

三角フラスコ

排気管

耐圧ゴム管

圧力調整弁 (ガスバーナー)

アスピレーター

水流ポンプ用ジョイント

水流ポンプ

加熱用具	加熱度合い	沸騰までの時間	沸騰の度合い
ホットプレート	200℃	47分	沸騰穏やか
ホットプレート	400℃	5分	激しくない程度に沸騰
ガスコンロ	強火	77秒	激しく沸騰
ガスコンロ	中火	5分30秒	激しくない程度に沸騰
ガスコンロ	極弱火	沸騰しない	沸騰しない

お米量	水の量	加えたもの(重さ)	結果	備考
1/4合	60 mL	×	○	ちょっと固め
1/4合	80 mL	×	◎	普通に炊けている
1/4合	80 mL	ゼラチン1g	△	加熱時間が短かったかもしれない 芯が残った
1/4合	80 mL	食塩1g	△	塩味
1/4合	80 mL		△	ちょっとした旨味?