

## 1 新技術・新製品開発の支援

### 令和5年度事業化案件研究調査事業の成果報告

#### ◆株式会社中温の研究調査成果

研究調査テーマ名	廃棄野菜を活用したセルロースセナノファイバー(CNF)の事業化
実施期間	2023年4月～2024年2月
企業名	株式会社中温
研究調査概要	野菜製品加工時に発生する廃棄野菜、端材を原料とするセルロースナノファイバー(以下CNF)の開発を行う。これはSDGsの観点からも廃品を利用出来る革新的技術である。従来のCNFとは異なり食品由来であるため、食品や美容化粧品への利用が可能であり、市場規模300億円に上るチューブ香辛料等の抱える問題点を解消し得る。本研究調査は、製品開発のための前処理方法、解繊方法、評価方法を調査、確立するものである。

本研究調査では、廃棄されるカット大根の端材を原料とした大根のCNF製造技術の確立と、CNFが持つ粘度調整や保水性、チキソ性等を活用したチューブ香辛料が抱えている課題(※)の解決に、次のステップで取り組んだ。

※ 大手食品メーカーが開発・市場投入している「大根おろしチューブ」は、水分と固形分の分離、醤油等の浸透度の欠如等の課題を抱えている。

- ① フードプロセッサーによる前処理と水分量を設定する。
- ② マスコロイダー等で解繊し、大根CNFの試作を行う。
- ③ 粘度調整性やチキソ性等の物性評価、触感などの官能評価を行う。
- ④ 大根CNFを大根おろしに均質に混ぜる方法を検討し、実施する。
- ⑤ その試作品の風味、食感等の官能検査を行う。
- ⑥ 試験結果のまとめと、営業用サンプルの作成を行う。

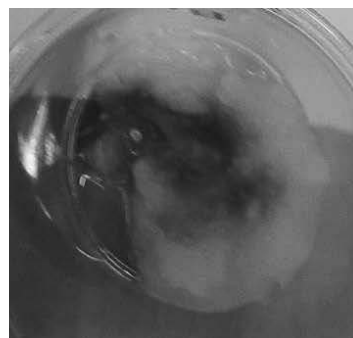
#### 【研究調査成果】

廃棄野菜(今回は大根)を使用し、良質なCNFを得ることに成功した。

更に、当該CNFを添加した大根おろしに関して、その食味と風味、醤油の浸透性等について高い評価を得る事が出来た。



市販のチューブ大根おろし



試作したチューブ大根おろし  
(CNF10%)

上の写真の様に醤油の浸透性に圧倒的な差があった。また、離水も無く、すりおろしただけの大根と遜色ない物が得られた。官能検査については、東雲女子短期大学・食物栄養学科にて、65名を対象に行い、63:2という大差にてCNF添加の物が好ましいという評価を得た。

野菜のCNFについては、既に某大手企業に着目いただいております。加熱耐性等の改良を続けるほか、他の野菜端材についても研究開発を進めていく。また、CNF使用製品については、試作を続けながら、展示会への出展等を通じて営業活動を行っていく。