

平成28年度 プロジェクト研究費研究実績報告書

平成29年5月8日

代表者 工藤 貴子

研究課題名	食物繊維の豊富なおからを利用したパン・麺の組織構造と物性、官能評価との関連性
研究期間	平成27年4月1日～平成29年3月31日
共同研究者	名倉 秀子, 曾矢 麻理子
1. 今年度の研究概要	
<p>豆腐の製造工程で副産物として大量に排出されるおからは、100 g あたり食物繊維を 11.5 g と豊富に含むにもかかわらず、食品としての利用は少なく、大部分が産業廃棄物として処理されており、大きな課題となっている。そのため、代表者らは本学大学院での研究により、おから添加の主食の開発に取り組み、これまでに、飯、パン、麺の主食において、嗜好性の損なわない乾燥おからの許容添加量を明らかにした〔3. 研究成果の公表実績 5)～8)〕。しかしながら、おから添加により、パンでは膨らみ具合が低下して食感が硬く、また、麺では切れやすくなるという問題点も見つかった。食品のおいしさはテクスチャーが大きく関わりとされるが、先行研究においてもおから添加によるパン・麺の組織形成と食味との関係は十分に検討されていない。そこで本研究では、前年度に引き続き各主食の組織形成と物性特性、官能評価との関係を明らかにし、主食の調製条件や料理（レシピに関しては飯料理も含む）への応用により、おから添加の主食の嗜好性を高めることを目的とした。</p>	
2. 研究の成果	
<p>平成28年度の研究成果は以下の通りである。</p> <p>1) パン・麺の組織構造に及ぼすおから添加の影響</p> <p>代表者らの研究により、パンや麺も許容添加量を超えると、パンでは容積が小さくなり、食感が硬く、麺では切れやすくなり、ざらつく食感が問題であった。これらは、乾燥おからのサイズや組織形成の影響を受けていると推察される。そのため、パンでは、デジタルマイクロスコープにより画像解析を行なったところ、おから添加パンでは外層のきめが粗く、気泡が小さかった。麺ではおから粉末サイズごとに、麺の切片を作製し、製麺生地に対するおから粉末の分布や組織構造を的確に把握するため、数種類の染色を試みたが、確定した方法には至らず、検討中である。本研究では乾燥おからを中心に検討したが、今後はコストや利便性を考慮して、生おからを主食に添加した場合の製品特性も解析する。</p> <p>2) パン・麺の物性に及ぼすおから添加の影響</p> <p>おから添加により、パンでは硬さ、麺ではもろさに大きく影響を及ぼした。これらの食感を数値化するため、物性解析を行った。とくに、おから粉末のサイズが及ぼすパンおよび麺の特性について検討し、平成27・28年度の日本調理科学会大会等〔3. 研究成果の公表実績 2)～4)〕で報告した。</p> <p>3) おからを添加した主食製品の嗜好性</p> <p>飯料理の応用として、おから添加粥の特性と嗜好性について検討し、許容添加量を明らかにした。この研究成果は、平成28年度本学紀要等〔3. 研究成果の公表実績 1), 2)〕に報告した。</p> <p>また、おから添加の主食を利用したレシピを開発する予定である。</p>	

3. 研究成果の公表実績・予定（年月日，方法）

- 1) 工藤貴子, 名倉秀子, 栗崎純一：おから粉末を利用した粥の特性と嗜好性，十文字学園女子大学紀要，47，163-168，2016（査読有）
- 2) 工藤貴子：食物繊維が豊富で嗜好性に優れた主食料理の開発，一般財団法人 東和食品研究振興会 2015 年度奨励研究報告書，31-36，2016
- 3) 工藤貴子, 栗崎純一, 名倉秀子, 曾矢麻理子, 浅房なつみ, 稲垣舞：パンの製品特性・嗜好性に及ぼすおから粉末サイズの影響，日本調理科学会，要旨集 p 85，名古屋学芸大学（愛知県），2016-8
- 4) 工藤貴子, 名倉秀子, 栗崎純一, 梶野涼子, 曾矢麻理子, 富樫恵梨, 狭間美優, 綿引香奈：おから添加うどんの物性・官能評価に及ぼすおから粉末サイズの影響，日本調理科学会，要旨集 p 67，静岡県立大学（静岡県），2015-8
- 5) 工藤貴子, 名倉秀子, 栗崎純一：主食へのおからの有効利用－家庭用ミルによるおから粉末を利用した麺の特性－，十文字学園女子大学紀要，12，25-32，2014（査読有）
- 6) 工藤貴子, 名倉秀子, 栗崎純一：主食へのおからの有効利用－おからを添加した飯，パン，麺の特性と官能評価－，日本食生活学会誌，24(3)，154-161，2013（査読有）
- 7) 工藤貴子, 名倉秀子, 栗崎純一：主食へのおからの有効利用－市販おから粉末の飯，パンおよび麺への適用性－，桐生大学紀要（24），53-60，2013（査読有）
- 8) 工藤貴子, 名倉秀子, 松本仲子, 栗崎純一：粉末おからの飯およびパンへの利用，日本調理科学会，要旨集 p2，高崎健康福祉大学（群馬県），2011-8

平成 28 年度(2016 年) 研究概要

研究所・部門	
研究課題名	食物繊維の豊富なおからを利用したパン・麺の組織構造と物性, 官能評価との関連性
研究代表者	堀井 貴子
研究期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日
共同研究者	名倉 秀子, 曾矢 麻理子

1. 研究成果取組状況

(1) 国内外の学会発表

状況	発表者, 発表課題, 学会誌名, 発表年月日, 発表場所	招待講演
発表済		
発表予定		

(2) 雑誌論文(学内紀要含む)

状況	発表者, 発表課題, 学会誌名, 発表年月日, 発表場所	査読有無
投稿済		
投稿中 投稿予定		

(3) 図書等の出版

状況	発表者, 発表課題, 学会誌名, 発表年月日, 発表場所
出版済	
出版予定	

(4) シンポジウム・講演会等の開催

状況	主催者名・協賛社名等, 講演(発表タイトル), 実施年月日, 実施場所
開催済	
開催予定	

(5) 本研究に関連して本学経費以外に支援を得た補助金など

年度	機関・財団名, 事業名, 課題名