

健康志向のパン製造技術の開発

樋口かよ・橋本卓也・長沼孝多・有泉直子（食品酒類・研磨宝飾）
芦澤里樹（材料・燃料電池）

【背景・目的】

小麦製粉時に取り除かれるふすま（外皮）や胚芽には、食物繊維や水溶性ビタミンB群等が含まれる。近年、健康志向や地産地消への関心の高まりから、本県産小麦奨励品種である「ゆめかおり」を原料とした小麦粉や全粒粉を使用したパンの開発が積極的に行われている。

一方で、全粒粉を使用して試作したパンについて、比容積が小さく、独特の風味となるため、商品化や製造が難しいという相談が寄せられていた。そこで、県産小麦のふすまや全粒粉の成分分析や機能性の評価を行うとともに、風味や製パン性を向上できるような製造方法を研究した。

令和4年度は、山梨県産小麦原麦の製粉試験並びに小麦粉、ふすまおよび原麦（全粒粉として扱う）の成分分析を行った。

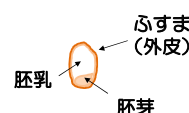
図1 小麦原麦
（粉砕後は全粒粉となる）

図2 小麦原麦の構造

【得られた成果】

1.小麦原麦の製粉試験

山梨県産小麦ゆめかおり原麦（北杜市産）について、前日に目標水分量14%まで加水し、直前に目標水分量14.5%まで加水を行った後、粉砕機（ブラベンダー社製）を使用して製粉した。回収率は、A粉（小麦粉、低灰分粉）が65.8%，B粉（高灰分粉）が3.4%，ふすまが30.8%となった（図3，4）。



図3 粉砕機



図4 製粉後の粉

2.小麦原麦の成分分析

A粉、ふすまおよび原麦について、食物繊維総量および水溶性ビタミンB群の量を測定した結果を表1に示した。県産小麦ゆめかおりについても、A粉よりふすまおよび原麦に食物繊維総量および水溶性ビタミンB群が多く含まれることが確認され、機能性の高い食品素材として活用できることがわかった。

表1 食物繊維総量および水溶性ビタミンB群の測定結果

	食物繊維総量 (g/100g)	ビタミンB ₁ (mg/100g)	ビタミンB ₂ (mg/100g)	ビタミンB ₆ (mg/100g)	葉酸 (μg/100g)	パントテン酸 (mg/100g)	ピオチン (μg/100g)	ナイアシン (mg/100g)
A粉	6.8	0.13	0.02	0.089	25	0.44	2.9	2.2
ふすま	30.5	1.07	0.17	0.773	100	1.45	21.7	12.9
原麦	15.3	0.44	0.07	0.346	51	0.67	9.1	6.5

3.小麦原麦の焙煎による物性の評価

原麦の焙煎および製粉を行った後、香気成分分析および物性評価を行った。焙煎によりピラジン系成分の増加が確認され、風味の向上に関与していることがわかった。一方、焙煎度合いを強くするに従い、損傷デンプンが増加し、生地形成が困難となることがわかった。そこで、焙煎後に製粉したA粉を普通小麦粉とブレンドして物性評価を実施したところ、40%以上の普通小麦粉をブレンドすることで、生地形成が可能になることがわかった。

【成果の応用範囲・留意点】

今後は、製パン試験について検討を行う。



研究期間

令和4～6年度