

[2Kp] 加工、製造技術

座長:山田 盛二(サンタ ベーキング ラボラトリー)、西岡 昭博(山形大学)、高村 仁知(奈良女子大学)

2024年8月30日(金) 15:00 ~ 18:00 K会場 (2F N206)

16:15 ~ 16:30

[2Kp-06] 製粉条件および加水温度がグルテンフリー米粉パンの製パン性に及ぼす影響

*平田 真唯¹、小林 寛菜¹、恩塚 遥奈¹、藤川 真衣¹、齋藤 公美子¹、山田 徳広²、畠中 芳郎³、武智 多与理⁴、高村 仁知¹ (1. 奈良女子大、2. 摂南大、3. (独) 大阪産業技術研究所、4. 千里金蘭大)

キーワード：米粉パン、グルテンフリー、製粉条件、加水温度

【目的】グルテンフリー米粉パンの製造には、米粉の粉体特性が重要であることが明らかになっており、その製粉方法は湿式気流粉碎が適すると報告されている。しかし、湿式気流粉碎における最適な製粉条件は明らかになっていない。本研究では、製粉条件の異なる4種類の湿式気流粉碎米粉(米粉 A,B,C,D)を用いて、米粉の粉体特性が製パン性に及ぼす影響について検討した。また、グルテンフリー米粉パン調製時の高温水添加によって、製パン性を向上させることが明らかになっていることから、高温水添加の影響についても検討した。

【方法】製粉時に回転数を変化させた湿式気流粉碎米粉を用いて、5℃および50~58℃(2℃間隔)の水を添加し、パンを調製した。粉体特性評価(粒度、デンプン損傷度、水分量、脂質含量、アミロース含量、電顕観察)、製パン特性評価(比容積測定、テクスチャー測定、断面観察)および物理化学的解析(糊化度測定、示差走査熱量測定、動的粘弾性測定)を行い、加水温度毎に比較を行った。

【結果】米粉 A~Dは、回転数が高いほど粒度が小さく、冷水5℃を加水した場合、デンプン損傷度が小さいほど比容積が大きくなった。しかし、デンプン損傷度は回転数に依存せず、米粉間での差が大きく(1.6~4.6%)、食パン2斤型で焼成した場合、パンは膨化しなかった。米粉 A, B, Dでは生地量を減らし、高温水を加水した場合、冷水5℃と比較して比容積が有意に向上し($p < 0.05$)、柔らかくなる傾向が見られた。米粉 Cはデンプン損傷度が小さく、製パンに適していたため、冷水5℃添加パンと高温水添加パンの品質に大きな差は見られなかった。動的粘弾性測定においては、5℃よりも最適加水温度の生地で $\tan\delta$ が大きく、粘性の寄与割合が高くなることが示された。以上のことから、製パンに適さない米粉においては、高温水添加によって製パン性を向上させることが明らかになった。