

目的 これまでに Dietary Fiber (D.F) 素材として野菜残渣, こんにやくマンナン, 穀類外皮を用いて小麦粉代替でパン材料に添加し, 製パン性について検討をおこなった。今回はセルロースを主体とする SolKa-floc (S.F) を使用し高レベルでの添加を試みた。

方法 パン材料および配合割合はこれまでに使用した一般的なパン原料を基本にし, これに S.F を 5%~50% の小麦粉代替で使用した。品質改良剤として界面活性剤のステアリル乳酸カルシウム (CaSL) を 0.3% 使用した。焼成はストレート方法でおこなった。製パン性における品質評価は S.F 代替におけるドウの水分吸水率, 焼色, 膨化状態, 組織および官能検査などによっておこなった。組織の SEM 観察はサンプルを 40×10^{-3} Torr 以下の条件で凍結乾燥をおこない, コーティングした後, 走査型電子顕微鏡 (JEOL, JSM-T20) にておこなった。

結果 S.F 代替のドウ吸水率は代替レベルに比例して増加した。膨化量は逆の現象を示し, 代替によるグルテン減少分以上の体積の減少がみられた。CaSL の添加効果は代替レベルが 20% 以下で限界を示し, 5%~15% の範囲で使用した場合, 体積, 官能検査において基本組成パンと有意差なく, むしろ良好な結果を得た。また組織の面からもその効果が観察された。さらに S.F 添加はパンの外相内相における焼色にほとんど影響を与えなかった。S.F 代替 30% 以上ではパン表面のなめらかさが失われ, 40%~50% ではぶらつきが目立ち, 亀裂を生じて膨化量の低いパンとなり, 品質効果は認められなかった。SEM 観察でも S.F の粒子が随所に露出してグルテンシートが激しく破壊されていた。しかし, 他の D.F 素材が 5% 代替を限度に評価されているのに比べて S.F は 15% 代替でもパンとしての品質を維持し得た。