

目的 冷凍生地パンの品質低下は酵母の凍結障害およびグルテンの三次構造の破壊、タンパク質の凍結変性、障害酵母からの漏洩物質などによる生地の凍結損傷が原因であると言われている。そこで今回は、原因をより明かにするために、冷凍保存後の生地中の生菌数を測定するとともに、生地の損傷程度を客観的に評価することを目的として実験を行った。

方法 従来のパン酵母 *Saccharomyces cerevisiae* と耐冷凍性酵母 *Torulasporea delbreuckii* を用いて、食パン生地および菓子パン生地を直ごね法で調製し、一次発酵(28°C 90分)後、分割・成形を行い、-20°C のフリーザー中に1~12週間保存した。解凍後、二次発酵(38°C 50分)を行った。生地中の酵母の生菌数については、ポテトデキストロース寒天培地にて、28°C 72時間培養後の生菌数を測定した。生地の凍結損傷程度を調べるために、テクスチュロメータにより、硬さ、弾力性、付着性、凝集性について測定した。

結果 解凍後における酵母の生菌数の変化については、いずれの場合も同様の傾向にあり、二次発酵終了までは、ほとんど変化なく、ばい焼中に著しく減少した。冷凍保存期間による影響については、従来のパン酵母とりわけ食パン生地の場合は、1週間保存で生菌数は、70~80%減少し、その後も減少し続けるが、菓子パン生地の場合は、砂糖の保護作用のため減少の割合が小さい。それに対して、耐冷凍性酵母の場合は、12週間保存では、生菌数の減少は観察されなかったが、炭酸ガス発生力は衰えてきた。生地の物性の変化については、テクスチュロメータによる測定で一定の傾向が得られた。