

食品加工副産物を利用する発酵パンケーキの

発酵安定化技術及びテクスチャーの評価

生物生産工学講座 食品加工工学分野

林 佳傑

背景と目的

日本では廃棄物の年間総発生量は2000万トン以上である。その処理に伴う環境負荷の発生、廃棄処理コスト、資源の有効利用の観点から、食品加工副産物の有効利用は大切である。一方、ミニマム・アクセス米（MA米）の中にインディカ米などの長粒種はあまり日本人に受け入れられないのが現状である。そこでインドの伝統的な発酵食品「ドーサ」をモデルにして食品加工副産物のおからの有効利用法の開発、かつ在庫インディカ米の利用拡大を目指した。これまでにドーサ製造に原料の豆をおからで代替し、おからドーサの開発に関する研究がされているが、完全なおからドーサへの移行はできなかった。本研究では、原料豆のうちおからの代替率が100%のドーサの開発を目的とした。

方法

乾式粉碎方式で調製した米粉を用いてドーサを試作した。イーストをインディカ米とおからのみを原料に作ったドーサ（以下、おからドーサ）に添加し、膨張度の改善効果を調べた。グルコースをおからドーサに添加し、発酵時間を短縮できるかどうかを調べた。アルギン酸ナトリウムの添加により生地を焼くときに表面に生じるひび割れの防止効果を調べた。焼き上がったおからドーサのテクスチャーを評価した。

結果

乾式粉碎方式で調製した米粉を用いてドーサを試作した結果、従来の方法より膨張度が高くなる。おからドーサにイーストを添加すると、生地がうまく膨張した。グルコースの添加により、発酵時間が早まった。アルギン酸ナトリウムを添加すれば、加熱しても表面が滑らかであった。おからドーサのテクスチャーを測定した結果、モデルドーサと比べ、おからドーサは硬さがほぼ同じであったが、凝集性が約20%低かった。

考察と結論

異なる粉碎方式で得られた米粉はドーサ生地の膨張度に影響を与えると推察した。おからドーサの膨張できない主因は、繊維質などの阻害ではなく二酸化炭素を生成できる菌の初発菌数の不足であることが分かった。グルコースの添加により、発酵速度が速まる。アルギン酸ナトリウムの添加により膨張度がさらに改善され、最大膨張度の維持ができる一方、加熱中表面に生じるひび割れの防止ができる。今回の実験で作ったおからドーサは、硬さはモデルドーサと遜色無いが、凝集性は低く、噛んだ瞬間崩れやすい、パサパサした食感が残る可能性が高い。アルギン酸ナトリウムの添加量或は別の増粘多糖類の添加を検討する必要がある。