

愛産研 ニュース

愛産研ニュース
平成 16 年 3 月 8 日発行
No.24

編集・発行
愛知県産業技術研究所 企画連携部
〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割
TEL 0566(24)1841・FAX 0566(22)8033
URL <http://www.aichi-inst.jp/>
E-mail info@aichi-inst.jp

3 月号
2004

今月の内容 **過熱水蒸気とは？**
食品用包装資材のバリア性評価法の開発
日本人の嗜好にあわせた新しいキムチ製造法の開発

過熱水蒸気とは？

食品製造において、水や蒸気は従来から色々な工程で使われてきましたが、数年前から過熱水蒸気の食品加工への利用について関心が高まってきました。

過熱水蒸気による乾燥は 20 世紀初めに既にドイツで報告されており、工業製品の製造では古くから利用されてきました。近年、電子技術の急速な進歩により温度応答性の良い電磁誘導加熱を導入した過熱水蒸気発生装置が開発され、低コスト化・小型化が進み、より身近な技術となりつつあります。

一般に、水蒸気といえば、湯気（微小な水滴）を思い浮かべる人が多いと思いますが、厳密には気体状の水のことで、この沸騰気化した水分子（空気を含まない）を常圧のまま他の熱源で 400 度位まで加熱したのち、適当に温度調節して食品の加熱加工に利用しようとするものです。

過熱水蒸気の伝熱特性は、加熱空気が対流伝熱のみに対し、対象物表面での水蒸気の凝縮による大きな凝縮伝熱が加味され、対象物の温度が極めて短時間に 100 度近くまで上昇することです。

また、過熱水蒸気のもう一つの大きな特徴は、加熱空気と違い、酸素をほとんど含まないことです。そのため、加熱処理中における成分の酸化が抑えられます。

食品加工への利用は焼成、脱油、殺菌、乾燥等について検討され、一部で実用化されています。

肉類や魚介類、あるいは水産練り製品や食パン等の焼成では、いずれも直火焼きと同様な焼き上がりとなり、しかも、水分減少が抑制され、歩留まりも向上するという事です。また、油揚げ製品を過熱水蒸気で加熱することにより、脱油され、食感もカリッとしたものになると報告されています。

過熱水蒸気による殺菌は、加熱空気に比べて伝熱速度が速く、しかも、飽和水蒸気のように原料を湿らせることもないため、粉粒体では瞬間殺菌が可能で、その上、酸化等の品質劣化も少ない殺菌となります。香辛料等の粉体で実用化されています。また、過熱水蒸気による乾燥の特徴は蒸しと乾燥が同時に行えることで、この 2 段階の操作を行っていた製茶が 1 段階に簡略化でき、その上、成分の酸化も避けることができます。この他にも、冷凍品の解凍や野菜のブランチング等にも利用でき、解凍時のドリップが少ない、生の野菜の色や歯ごたえが保持されるなどの利点があげられています。

以上のような特徴を持つ過熱水蒸気ですが、食品加工への利用は始まったばかりで、理論的に解明すべき課題も多く、まだ発展段階の技術といえます。当センターにおいても来年度、小型の試作装置を導入し、食品材料等の乾燥や殺菌について、成分や物性等への影響を中心に検討を行う予定です。

