

食品中の塩分等から水分活性を推定する方法の開発

余座 敏和*

[要旨]

塩化ナトリウム、塩化カリウム、フルクトース、スクロース、グルコース及びクエン酸について、水溶液の濃度と水分活性値の相関を求め、水分活性値を推定する二次式の検量線を得た。

1 はじめに

食品企業が新しい商品を開発する際、期限表示の設定をする為に、水分活性の測定は重要である。食品中の塩分や糖分を増やすと水分活性は低くなり保存性は高まるが、味の変化や塩分等の過剰摂取に繋がる。

今回の研究は、糖度計及び塩分濃度計という簡易な測定器を用いて測定した値から、水分活性計を用いなくても、水分活性をある程度推定することを目的として行った。

2 実験方法

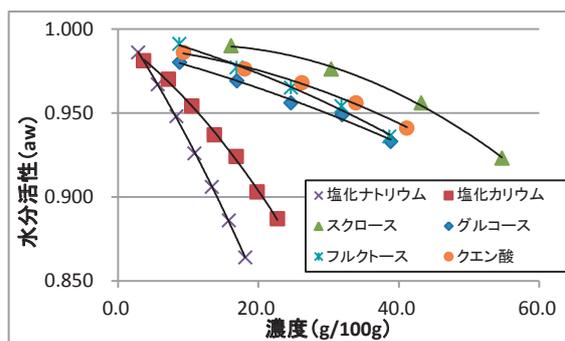
デカゴン社(米国)水分活性計アクアラブライトを用いて塩化ナトリウム、塩化カリウム、フルクトース、スクロース、グルコース及びクエン酸溶液の水分活性を測定した。

(株)アタゴ製ポケット糖度計 PAL-S、(株)アタゴ製ポケット塩分計 PAL-SALT を用いて糖度、塩分濃度を測定した。

3 結果及び考察

3.1 濃度と水分活性の関係

塩化ナトリウム、塩化カリウム、フルクトース、スクロース、グルコース及びクエン酸溶液の水分活性を測定した。(図1)。



媒質名	2次の係数	1次の係数	y切片	R ²
塩化ナトリウム	-8.389*10 ⁻⁵	-6.254*10 ⁻³	1.0049	0.9998
塩化カリウム	-8.069*10 ⁻⁵	-2.877*10 ⁻³	0.9933	0.9983
スクロース	-3.553*10 ⁻⁵	8.055*10 ⁻⁴	0.9858	0.9978
グルコース	-1.002*10 ⁻⁵	-1.037*10 ⁻³	0.9895	0.9905
フルクトース	-1.523*10 ⁻⁵	-1.054*10 ⁻³	1.0006	0.9947
クエン酸	-2.062*10 ⁻⁵	-3.380*10 ⁻⁴	0.9903	0.9967

図1 各成分の濃度と水分活性及び2次式近似曲線係数

水分活性へ及ぼす効果は、塩化ナトリウムにおいて一番効果が大きく、次に塩化カリウム、各種糖類・クエン酸となった。水溶液の濃度と水分活性は二次式の近似曲線が得られた。

4 まとめ

塩化ナトリウム、塩化カリウム、フルクトース、スクロース、グルコース及びクエン酸溶液の濃度と水分活性値の相関を求め、水分活性値を推定する二次式の検量線を得た。

* 応用技術課 主任研究員