

食品成分の機能を活かしたえん下困難者食品の創製

| | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2015-01-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: KITAO, Satoru メールアドレス: 所属: |
| URL | https://osaka-shoin.repo.nii.ac.jp/records/3922 |

BY-NC-ND

食品成分の機能を活かしたえん下困難者食品の創製

学芸学部 健康栄養学科 北尾 悟

【研究の背景と目的】

複数素材の効果により食材が有する機能性を維持した特別用途食品の1つであるえん下困難者食品の創製を目的として本研究を実施した。高齢化率の高い我が国では、いかにして質の高い健康長寿社会をめざすのかが喫緊の課題である。食生活においては咀嚼えん下機能が低下した高齢者に対して、この機能低下障害を緩和、ないしは、その障害を感じさせない食品や調理品の提供が望まれる。

これまでに、加熱調理加工における抗酸化成分の機能性が糖質化合物共存下、どのように変化するかを検討し、代表的な甘味物質であるスクロース(工業製品名:砂糖)が共存することにより、抗酸化ビタミンであるアスコルビン酸(ビタミンC)の加熱による減少を抑制する効果を見出している¹⁾。また、カテキン化合物を用いた場合も同様の効果を確認している²⁾。この場合、他のグルコース、フルクトースなどの単糖においても同様の効果を示した。今回、単糖あるいはオリゴ糖のモデル系に多糖類ゲル化剤を組み合わせ、えん下困難者対象の健康志向食品の基盤的開発研究に着手することとした。

【研究方法】

抹茶ゼリーを想定して研究を行った。実験に供したゲル化剤は寒天とジェランガム、甘味料は多くの加工食品ならびに調理品に用いられているスクロースとした。また抗酸化物質として茶カテキン類中一番含有量の多いエピガロカテキンガレート(EGCg)を用い、モデルゲルを作成した。レオメーター(山電製)によるテクスチャー解析により、かたさ応力、付着性、凝集性を測定し、えん下困難者用食品の基準に合致するか判定を行った。ラジカル捕捉活性の測定方法は、アゾ化合物であるAAPH由来ペルオキシラジカルをルミノール化学発光の系で測定するAAPH-CL法³⁾を用いた。また、EGCgの定量は逆相系ODSカラムを用いたHPLCにて行った⁴⁾。

【結果と考察】

寒天ゲルは、寒天(0.50, 0.75%, w/v)、EGCg(2.2 mM)、スクロース(0, 5%, w/v)の濃度にて

調製し、その際、EGCg添加後の加熱時間は0、10、20分とした。その結果、加熱(90°C)時間経過とともにEGCg残存量ならびにラジカル捕捉活性(抗酸化能)は低下したが、スクロース存在下の方がその低下を有意に抑制する傾向が見られた。えん下困難者用食品の規格基準はすべての寒天ゲルにおいて付着性ならびに凝集性の条件は満たしたが、かたさ応力は未加熱時では範囲内であったが加熱によりゲルが硬化していき10分以上の加熱になると条件を満たせなかった。

次に微生物*Sphingomonas elodea*が産生する高分子多糖類であるジェランガムを用いて検討を行った。ジェランガム(1.5%, w/v)、EGCg(1.0 mM)、スクロース(0, 5, 10%, w/v)の濃度にて調製し、その際、EGCg添加後の加熱(100°C)時間は0、5、10分とした。その結果、寒天ゲルと同じような傾向が得られた。つまり加熱時間の経過とともにEGCg残存量ならびに抗酸化能は低下したが、スクロース存在下の方がその低下を有意に抑制する傾向が見られた。抑制する効果はスクロース濃度依存性であった。また、寒天ゲルとは違い、えん下困難者用食品の規格基準(かたさ応力、付着性および凝集性)の条件をすべてのジェランガムゲルは満たした。

以上、多糖類をとろみ剤として使用したえん下困難者用食品を想定したゲル状食品においても、スクロースを共存させることにより食品素材の機能性(本研究ではEGCgの抗酸化能)を維持することを見出した。従って、高齢社会におけるエネルギー供給(1次機能)、物性と甘味(2次機能)、そして機能性(3次機能)を兼ね備えた食品を創製する基盤となる知見を得ることができた。

【参考文献】

- 1) 北尾悟、安藤真美：日本調理科学会誌、45(5)、352-358(2012)
- 2) 北尾悟、安藤真美、西井彩：日本調理科学会誌、47(1)、25-30(2014)
- 3) S. Kitao *et al.*, *Food Sci. Technol. Res.*, 11(3)、318-323(2005).
- 4) S. Kitao *et al.*, *Biosci. Biotech. Biochem.*, 57(12)、2010-2015(1993).