

砂糖がくすりに？

砂糖は健康を目指す人達からは敵視され、健康維持のためには必要無いという意見もあります。しかし、砂糖は世界保健機構（WHO）や国連食糧農業機関（FAO）の報告結果では、糖尿病や肥満などの成人病との因果関係は無いことが疫学的に証明されています。

砂糖は紀元前二千年頃からインドで使われていたと推定されています。そして、ペルシャやエジプト、中国などに伝えられ、日本へは奈良時代に伝えられました。ヨーロッパへは11世紀に伝わりました。1947年には、ドイツでテンサイから砂糖を取り出しています。そして、ドイツやフランスでテンサイが栽培され、精糖業が発達しました。

砂糖（ショ糖）の性質としては、白色、甘味のある結晶で、融点は185℃、約200℃で褐色のカaramelになります。水に対する溶解度は200g/100ml以上です。アルコールの一種のメタノールにはよく溶けますが、95%エタノールにはほとんど溶けません。果糖とブドウ糖からなる二糖類ですが、加水分解して単糖にしないと還元性を示しません。加水分解されると旋光性が右旋性から左旋性に変化（転化）して、転化糖になります。清涼飲料や調味料などの添加物として使用されています。

砂糖は日本薬局方にも医薬品として記載されています。内服薬の矯味剤（味の改善と調節用）、糖衣、内服用薬の賦形剤や希釈剤として用いられています。また、血糖値を下げる膵臓ホルモンのインシュリンショック療法の血糖低下防止剤として用いられています。この他、ショ糖分子中の水酸基を硫酸エステルとし、さらにアルミニウムで置換された化合物はスクラルファートと呼ばれて消化性潰瘍治療剤として用いられています。

また、ショ糖を構成するブドウ糖は脳のエネ

ルギー源として用いられることは有名で、このブドウ糖をヒトが摂取する場合は、成人の脳は一日に約120～150グラムのブドウ糖を消費していますが、これは穀類や澱粉、ショ糖などから体内で酵素分解により生じたブドウ糖です。

この他、工業製品の原料としても利用されており、ショ糖脂肪酸エステルがよく知られています。これは、ショ糖部分を水に親和性のある親水基として使い、炭化水素で出来た脂肪酸部分を親油基とする非イオン界面活性剤として利用されています。また、炭化水素鎖の長いショ糖脂肪酸エステルは、安全性の高い化粧品用乳化剤や皮膚刺激が少ない洗浄剤としても用いられています。ショ糖や脂肪酸は自然界の微生物により容易に分解されるので、環境に優しい工業製品として利用価値が高いと思われます。さらにショ糖のヒトの免疫力を高める効果が研究されています。これは、細菌などの外敵から身体の健康を守る免疫機能にショ糖が重要な役割を担っている事を確認するものです。今後、ショ糖のヒト免疫系に対する効果の研究が待たれます。

現在、ヒトの免疫系に及ぼすショ糖の効果研究は始まったばかりですが、生活環境の変化や食物嗜好の変化が、アトピー性皮膚炎や喘息、花粉症などの免疫性疾患の罹患率上昇に関係があると指摘する研究者もあり、ヒトの免疫系と食物はかなり密接に関係している可能性が大きいと考えられます。健康増進へのショ糖摂取効果が明らかにされる日は遠くないものと考えたいものです。

参考文献

1) 戸井田敏彦：砂糖類情報, 1～6, (2005. 11), 独立行政法人農畜産業振興機構

加工技術室 北野 道雄(michio_kitano@pref.aichi.lg.jp)
研究テーマ： 生体由来異物の同定に関する研究
指導分野： 酵素応用加工技術

愛産研食品工業技術センターニュース (平成18年7月1日発行)
編集・発行： 愛知県産業技術研究所食品工業技術センター
〒451-0083 名古屋市西区新福寺町 2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791
URL: <http://www.aichi-inst.jp/afri/> E-mail: afri@mb.aichi-inst.jp