

甘味度と糖度、Brix

今回はごく基本に立ち回り「甘味度」と「糖度」そして「Brix」についてお話しよう。同義語のように混同して使われる事もあるが、それぞれ別の指標をもち、意味合いを持っているので、これは混同してはいけない。糖を扱う時の、いろはの「い」である甘味度と糖度、Brixについて整理してみよう。

甘味度は、人の味覚で決められる甘さの指標。官能評価で求める。

糖度は、糖の水溶液濃度のこと、基本的に質量濃度w/w%。理化学的検査が可能。

Brixは、水溶液中の固形分濃度を屈折率を使って測定した時の目盛名。理化学的検査の1つ。

甘味度

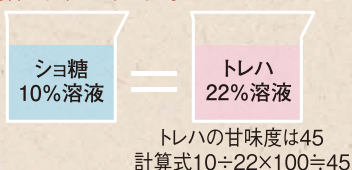
甘味度は、ショ糖溶液の甘味を基準にして、調べたい糖の水溶液と飲み比べて比較することによって導き出します。例えば、トレハの甘味度は官能評価法のうち2点識別試験法を用いて調べています。具体的には、訓練されたパネラー 10名以上で実施し、10%ショ糖溶液とそれぞれ20%、22%、24%のトレハ溶液を個別に飲み比べ、どちらが甘いかわか判断してもらいます。逆に22%のトレハ溶液と9%、10%、11%のショ糖溶液を比較するなど相互に繰り返し精度を上げます。2点が識別できなくなる点は正規分布をとり、その平均値で甘味度を決めます。ショ糖を100とした相対値で表します。トレハの場合は22%溶液が、10%ショ糖溶液と同甘味度になるため、 $10 \div 22 \times 100 = 45.4545 \dots$ となり、甘味度は45というわけです。

甘味度は糖の分子量などにあまり関係なく、種類によって異なります。分子量が同じ二糖類でも麦芽糖は33、乳糖は20と非常にバラつきがあります。また、甘味度は非糖質系甘味料にもあり、高甘味度甘味料と呼ばれるこれらは、ショ糖の数十倍～数千倍の甘味を持つものまであります。

いずれにしても、お菓子の甘味度が高いからといって、そのお菓子が日持ちするかというところは必ずしも一致しませんし、甘味が低いからといって、日持ちが悪いともいえません。つまり、甘味度とは美味しさの指標であって、お菓子の物性とは直接関係しません。

●甘味度・・・人の官能で決める感覚値

ショ糖の甘味度を基準に水溶液を用いて、官能評価で決定。例えばトレハの甘味度の場合は以下のような。



糖度

糖度は、糖を水に溶かしたときの濃度を表します。結晶水を持たないショ糖のような糖の場合は、10gのショ糖を90gの水に溶かすと10%の糖度となります。トレハの場合は含水結晶ですから、粉末でも約10%の水分を含んでいることになり、10gのトレハを90gの水に溶かすと9%の糖度になります。さらに、水飴のような水溶液状の糖は商品によって水分量が異なるので、水分25%の水飴なら、10gの水飴と90gの水では、7.5%の糖度になる。

いずれにしても糖度は、溶質となる糖の水分値があらかじめわかっているならば、計算できる値であり、単純な水溶液であれば、水分を乾燥させて残りの重量を測る乾燥重量法などで糖量を測定する事が出来ます。つまり何らかの分析法を用いれば、分析可能な値という事ができます。

この糖度は、一般的に糖度が高いと食品が安定であり、低ければ水分が多く不安定になるといったように、物性と大きく関係しているため、食品の性質を予想する上で重要なファクターになります。

Brix

よくジャムやゼリーなどの測定値としてBrix%が用いられる事がります。林原の資料でもBrixは多様されます。一般的に糖度とほぼ同じように使われていますが、このBrixは、屈折計を利用して測定した時の目盛の値

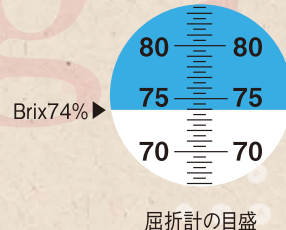
です。この目盛は、ショ糖水溶液の濃度(w/w%)を刻んでいます。その為、純水なショ糖水溶液の濃度は、屈折計(一般的に糖度計と言い換えられている)で正確に測定可能です。その他の糖の時は分子量などでズレが生じるため、正確には換算表が必要ですが、概ねトレハなどの二糖類は、ショ糖とほぼ同じ値で測定できます。このBrixは、機器分析の中でも簡易なため、食品の品質チェックに良く用いられます。

しかし、このBrixは、水溶液の溶質濃度が上昇すると屈折率も上昇するという原理を用いて測定している為、水溶性のものは全て影響してしまいます。つまり、塩やクエン酸、アミノ酸なども全て含んでBrixとして測定されます。米粉や小麦粉なども水分を含んで糊化するとBrixとして測定する事ができるようになります。ちなみに炊きたてのご飯も屈折計で測るとBrix40%ぐらいに見えます。その為、食品を測定する時は、「水溶性固形分量」と思っておかないと、純粋に糖の濃度では無いため、物性を推測する事が難しいこともあります。つまり、澱粉30:糖20:水50の製品も澱粉20:糖30:水50の製品もBrix50%と同等に見積もられます。しかし、澱粉が少なく、糖が多い方がやわらかく、日持ちもします。最後に、油脂が相当量含まれる食品の場合、油脂が糖質の屈折率に影響を与え、Brixを正確に測定できない場合があるので注意を要します。このように、Brixはその性質を良く理解して用いる事が大切です。

●糖度



●Brix



「トレハ」「TREHA」「[®]TREHA」「ハローデックス」は林原の登録商標です。