

糖度とBrixの違い

Q. 果物やサツマイモの甘さの指標として、「糖度」や「Brix」が使われています。Brixもいわゆる糖度と理解しても良いのでしょうか。また、サツマイモの糖度とはどのようなのでしょうか。

A. 糖度は、一般的には糖濃度の意味で使われています。Brixも同様に使われることがありますが、厳密には異なります。

Brixの値は一般的には屈折計（糖用屈折計は糖度計と呼ばれる）で測定したもので、可溶性固形分（液体に溶けている成分）の濃度の高低を示します。屈折計は水溶液の濃度によって光の屈折率が異なることを利用しており、糖度計は20℃の水に純粋な砂糖を溶かした濃度を基準に作られています。例えば、20℃の100mlの水に10gの砂糖が溶けていれば、Brixの値も糖度と同じ10%になりますが、他の可溶性成分（塩、酸、可溶性ペクチンなど）が入っていた場合、それらも併せて測定されるので、Brixの値は糖度（10%）と同じにはなりません。また、成分によって屈折率が異なるので、濃度そのものを示す値でもありません。糖濃度の変動幅が大きく、他の成分が少量で大きな差がない場合には、Brixの値で糖濃度の高低がわかり、糖度計での測定は簡易なので、便宜上、糖度として扱われています。果汁では水溶性成分の多くが糖であり、Brixの値は糖濃度に近い値を示し、甘さの程度を知ることができるため、多用されています。

近年は果実などの糖度を近赤外分光分析法で測定することが増えています。こちらは、近赤外光を照射した際の光の吸収率を測定し、糖度と相関する検量線によって値を算出するものです。糖度計では搾汁が必要なので、搾汁した果実は商品にならず、Brixの値も代表値でしかありません。近赤外分光分析法では、非破壊で測定できるため商品のロスがなく、全てを測定して規格糖度に満たない果実を除くことが可能です。

さて、サツマイモの場合も糖度をBrixの値で示すことがあります。蒸したり焼いたりしたサツマイモは、糖（多くはマルトース）を多量に含んでおり、Brixの値とマルトース含量との相関が非常に高いため、概ねBrixの値が高いものは糖度が高く甘いと言えます。しかし、既に述べた様に、他の可溶性成分があること、マルトースと砂糖では屈折率が違うことなどから、 $Brix\% = \text{糖濃度}$ ではありません。

最後に、実際のサツマイモのBrixの測定方法を当研究所の例で記します。蒸しいもや焼きいもの中央部分から一定重量をサンプリングし、3倍量の水を加えてミキシングした液を糖度計で測定します。3倍量の水を加えて4倍に希釈しているので、測定値を4倍すると元サンプルのBrixの値になります。

(独)農研機構 作物研究所
主任研究員 高田 明子