

冬の野菜が甘いのはなぜ

— 冬に収穫する、ほうれん草・白菜・ゴボウなどが、夏・秋のものより甘いのは何故でしょう —

葉物野菜

ほうれん草や小松菜、白菜、キャベツ、大根など冬に旬を迎える野菜は、春秋に収穫するものより、冬季に収穫するものの方が甘みが強いです。

葉菜類や根菜類等の野菜を含む越冬性植物の多くは、秋から冬にかけての気温の低下（植物によっては日の長さが短くなることも関係）を感じて、冬の厳しい寒さに耐えられるように、水に溶解やすく電氣的に中性な物質を細胞の中に蓄積しはじめます。このような物質の代表が、ショ糖やブドウ糖、果糖で、冬野菜の甘さの成分です。

気温が氷点下になったとき、細胞内液の糖の濃度が高いと、細胞内は凍りにくくなり、細胞が生きられる確率は高くなります。また、糖は非常に親水性が高いため、同じく親水性の高いタンパク質や核酸、様々な生体膜に結合し、これらの物質を凍結による変性から保護することができると考えられています。つまり、細胞の中に糖類を蓄積することは、植物にとって厳しい冬を生きるために欠かせないのだそうです。

全ての植物で明らかになっているわけではありませんが、植物が低温に遭遇するとショ糖などの合成系が活性化し、それと同時にデンプン合成系が不活性化します。さらに、植物の呼吸が低下し生長速度は遅くなりますので、光合成で作られたブドウ糖は生長やデンプン合成に使われるのではなく、細胞内にショ糖などの形で蓄積することになるそうです。



ゴボウ

ゴボウは、秋までは果糖の縮重合体であるイヌリンを、ジャガイモなどのデンプン(ブドウ糖の縮重合体)にかわる貯蔵多糖として根部に蓄えて太く成長します。冬になり葉が枯れると休眠状態になり、蓄えていたイヌリンを、フラクトオリゴ糖に分解して自らの栄養源として利用しています。このフラクトオリゴ糖は、ショ糖と極めて似た甘味を持っているので、冬のごぼうは、夏のものに比べてより甘みを感じられるようになります。

家庭では、湿らせた新聞紙などでごぼうを包み、ポリ袋などに入れて冷蔵庫で2週間から1ヶ月くらい保存すると、甘いゴボウになります。

こうして冬を乗り切ったゴボウは、春になると花芽分化して、4月下旬から5月下旬に茎が伸び、7月～8月に茎の先端にアザミに似た紫色の花を咲かせます。

冬野菜ではありませんが、夏～秋に収穫して、保管することで甘くなる野菜もあります。南瓜やサツマイモ、ジャガイモは、適度な低温環境で保管すると、ショ糖(2糖類)や還元糖(ブドウ糖や果糖)が増加し甘みが増すことが知られています。これは、低温環境下における植物のストレス防御反応の一種で、エネルギー源であるブドウ糖を獲得するため、貯蔵してある澱粉をショ糖を経てブドウ糖、果糖へ分解生成するためだと考えられています。

品種によって、低温障害をおこして傷んでしまう条件や、ショ糖や還元糖が増す条件が違っていて、品種に応じた甘みが増す保管条件が研究されています。