

## かいわれ大根と希少糖の関係

濱口拓真、細川雄慎、永森功成、松浦洋史、森澤翔  
高知県立 高知小津高等学校 (〒780-0916 高知市城北町 1-14)

### 1. 研究概要

私たちはSSH(スーパーサイエンスハイスクール)コンソーシアム「希少糖をとおしてみる最新のバイオの世界」に参加し、自然界に微量にしか存在しない希少糖を使って実験を行った。

まず、希少糖とその他の糖の性質を比較するため、糖の還元性を調べ、さらに、それらの糖をカイワレ大根の種に与えたとき、発芽・成長に影響を及ぼすかどうかを研究した。

### 2. 研究内容

糖の性質として、糖の還元性の有無をフェーリング反応で調べる。

かいわれ大根に希少糖を与え育成する。

- ・種を純水に浸水させ、その後、定期的に糖を与えながら育てる。
- ・種を希少糖に浸水させ、後は純水を与えながら育てる。
- ・純水に浸水させた種と希少糖に浸水させた種を同時に育てる。

### 3. 結果・考察

単糖は、希少糖を含めすべて還元性を示すと考えていたが、キシリトールはフェーリング反応を示さなかった。二糖と多糖は予想どおり反応を示さなかった。

かいわれ大根の発芽・成長には、与える糖によって明らかな違いがみられた。特にマンノースは発芽した個体数が少なく、発芽してもそこからあまり成長はしなかった。対照実験として行った水の場合と比較してみると、糖を与えた種には成長が促進されているものはなく、発芽・成長を非常に抑制する糖と、あまり抑制しない糖とに分かれた。以上の結果から、マンノースには発芽や成長を阻害するはたらきが強いことがわかった。

マンノースは植物が合成するグルコースと構造が非常によく似ているため、発芽段階でグルコースに対してはたらくべき酵素がマンノースと反応し、競争阻害が起こったのではないかと考えられる。

