

ハチミツを固まらせないために

上條晃生 相馬俊哉 竹川碧 幡野純平

【要旨】

多くのハチミツの主成分であるフルクトース・グルコースの比率を変えると、「フルクトースのみ」と「それぞれ半分」の項目について、違った温度で結晶化する傾向がみられた。

1 目的

ハチミツには結晶化する場合としない場合がある。先行研究では、ハチミツの主成分である糖のうち、フルクトース・グルコースの比率を変えて検証した。私たちは、比率に加えて温度の変化を項目とした、二項目での結晶化傾向を明らかにする。

先行研究において、糖溶液のうち、不自然な体積変化の認められる溶液があったので、その原因を明らかにする。

2 方法

フルクトース20 gのみからフルクトース10 g、グルコース10 gまで12.5%ずつグルコースに置き換えた80%糖溶液を調製する。溶液は70°C前後で湯煎し、恒温装置で、1週間放置し、体積変化・結晶化傾向を調べる。

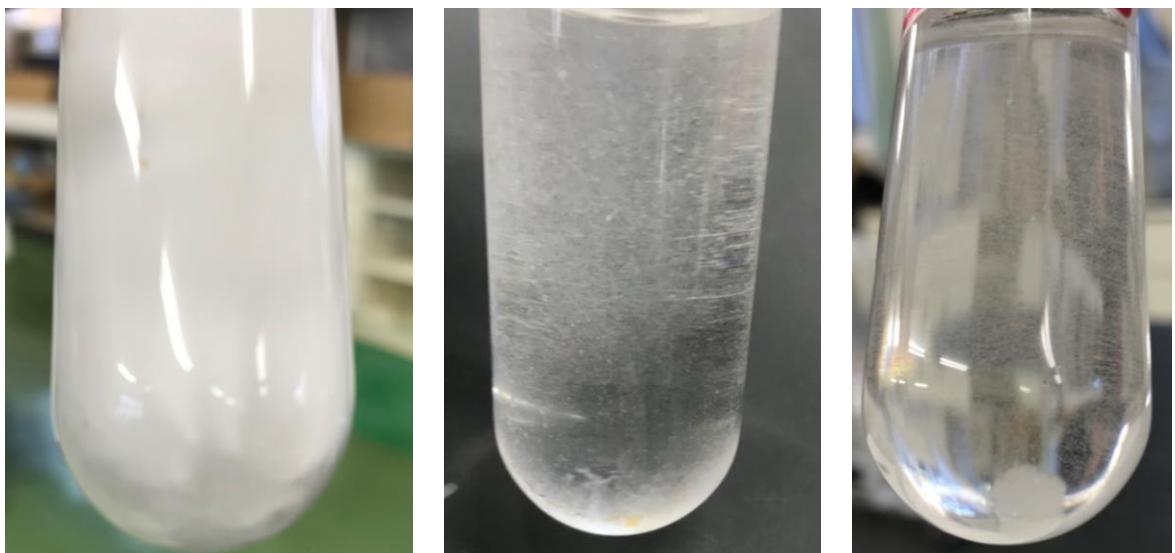


3 仮説

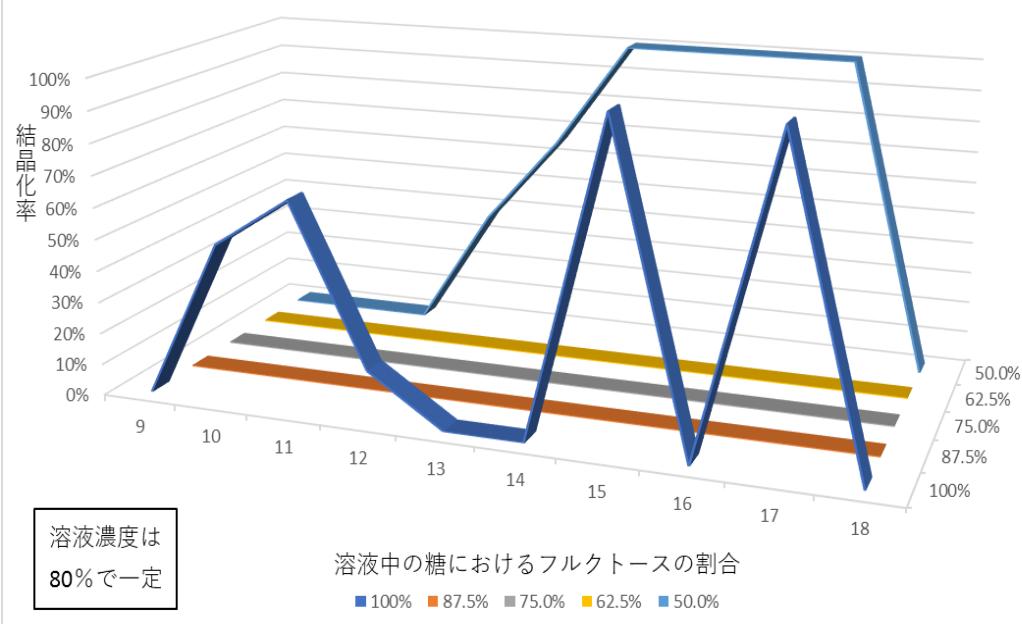
- i) 体積変化はグルコースによって、フルクトースのみの大きな固まりを作らない。つまり、グルコースが多いほど、体積が減少しやすくなる。
- ii) グルコースが多いほど、温度が低いほど結晶化しやすくなる。

4 結果

- i) 体積変化はほとんど観測されなかった。
- ii)



温度と濃度の結晶化傾向



5 考察

グルコースがフルクトースよりも溶けにくい影響で、グルコース含有量の多い~~それぞれ50%~~溶液は結晶化しやすい。

逆に~~フルクトースのみ~~の溶液も結晶化しやすい。これはフルクトースはグルコースと違い、塊になりやすいことによると考えられる。グルコースによって塊をつくることを阻害され、溶けた状態を保てているのだろう。

6 結論

体積変化は実験ミスによるものか、今回行った実験の条件と~~違う条件~~が影響している。

ハチミツの保管は糖の含有量によって変えることが好ましい。~~10°C～17°C~~では結晶化する可能性が多々ある。

7 課題

先行研究を参考にしながら、先行研究と異なった分量で溶液を調製したため、想像と違った結果となった可能性がある。

糖の試料の劣化が影響を及ぼした可能性がある。

実験回数が少なく、結果が曖昧になった。

参考文献

令和元年度課題研究Ⅰより 糖の比率による蜂蜜の結晶化の傾向