

令和3年度  
小論文  
(生活科学科 食物栄養専攻)

9 : 3 0 ~ 1 1 : 0 0

注意事項

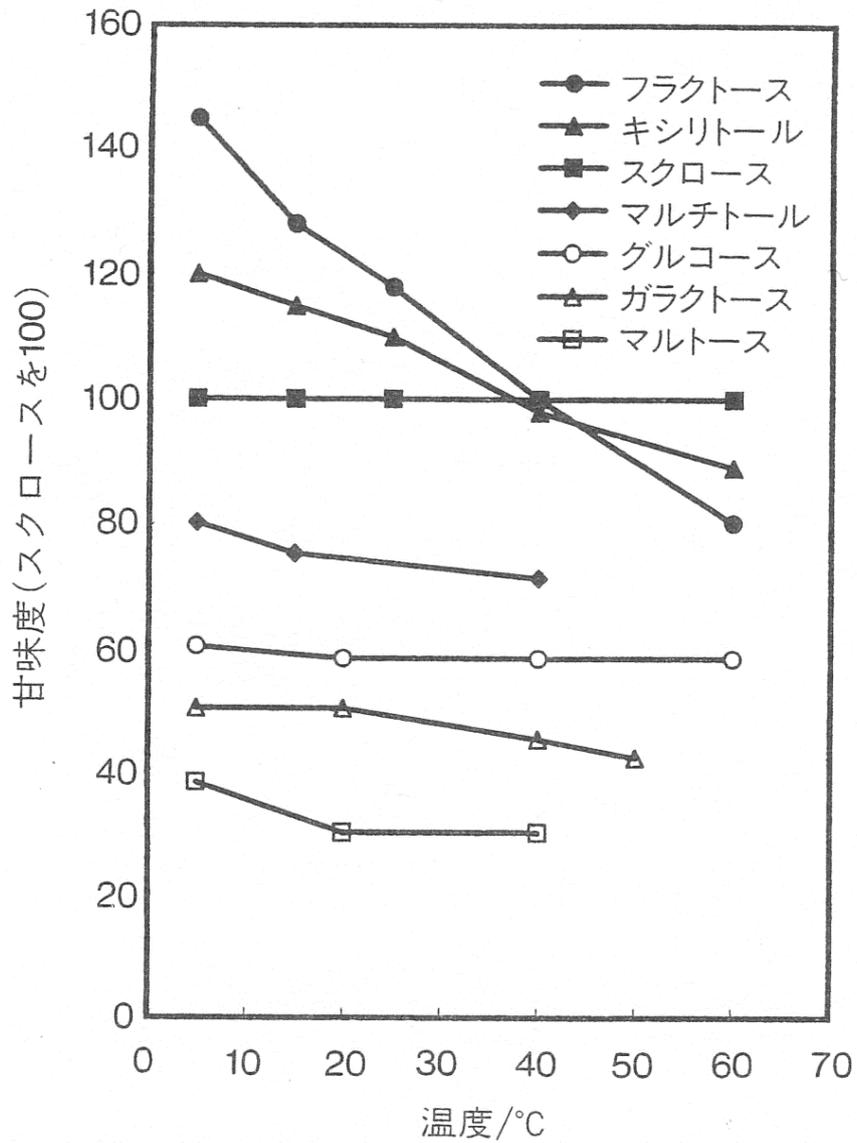
- 1 試験開始の合図があるまで、問題冊子、解答用紙に手を触れてはいけません。
- 2 この問題冊子は4ページで、解答用紙は提出用と下書き用が1枚ずつあります。1枚は下書き用として使用してください。
- 3 試験開始の合図があったら、まずページ数、枚数を確認し（足りない場合は、手を挙げて監督者に知らせること）、解答用紙に受験番号を記入してください。
- 4 試験中に、印刷の不鮮明な箇所やページの脱落などに気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 5 解答は、解答用紙に横書きで記入してください。
- 6 解答用紙の提出用・下書き用はいずれも回収します。
- 7 試験終了後、問題冊子と受験票は持ち帰ってください。

## 課題

右の図は、果物の主な甘味成分であるスクロース（ショ糖）、フルクトース（果糖）、グルコース（ブドウ糖）の3種の糖質と、その他の糖質に関して、スクロースの甘味度を100とした場合の甘味度と温度の関係について表したものである。スクロースにおいては、温度による甘味度への影響はなく甘味度は一定とする。二糖類（1分子の糖が二つ結合した糖）であるスクロースは、スクラーゼ酵素により加水分解（水の分子を付加させて分解）を受けて、単糖類（1分子の糖）であるフルクトースとグルコースとに分解される。スクラーゼを含め一般的に酵素は、低温域では活性が低く室温では活性が高くなる性質がある。フルクトースには、 $\alpha$ 型と $\beta$ 型とがあり、 $\beta$ 型は $\alpha$ 型よりも甘味度が高い性質がある。また、フルクトースは低温下では、 $\alpha$ 型のフルクトースから $\beta$ 型のフルクトースに転換することが知られている。

図を見て、スクロース、フルクトース、グルコースの甘味度と温度の関係について説明しなさい。また、上述した3種の糖質の関係から判断して、一般的に果物を甘くおいしく食べたい場合に、どのような工夫をすれば果物をより甘くおいしく食べることができると思うか、あなたのアイデアを800字以内で述べなさい。

図 各種糖質の甘味度と温度の関係



(日本化学会編『味とにおいの分子認識』1999年，学会出版センター，p. 52より作成)

注：フラクトースとフルクトースは同じ意味を示す。

