

2026年度 酪農学研究科 修士課程 第1期入学試験問題

(必修： 食品栄養機能化学) 受験番号： _____

次の問いに答えなさい。

(1) 以下の炭水化物に関わる文章を読み以下の問題に答えよ。

砂糖は植物の搾汁液からスクロースを分離し、製造されている。北海道の製糖工場の場合は主に(A)の根を原料とする。スクロースはグルコースと(B)の α 1, 2結合からなる二糖類である。このスクロースの精製過程においてスクロースを分離したあとに生成される廃糖蜜中には(C)と呼ばれるスクロースのグルコース分子とガラクトースが α 1, 6結合した三糖類が含まれており、製品化・市販されている。この(C)や(C)のガラクトース分子にガラクトースが α 1, 6結合で更に一分子結合した四糖類である(D)が大豆に多く含まれるオリゴ糖として知られている。

スクロースに(B)が複数結合したオリゴ糖・多糖をフルクトオリゴ糖・フルクタンという。スクロースの(B)分子に(B)が β 2, 6結合したフルクタンを(E)と呼び、納豆の粘りの成分の一つである。同じくスクロースの(B)分子に(B)が β 2, 1結合したフルクタンを(F)と呼び、ごぼう、ヤーコン、チコリーなどに含まれている。ヨーロッパではチコリーから分離した(F)やその加水分解物が製品化・市販されている。日本においては(F)の三糖類である(G)がスクロースから微生物酵素の(H)を利用して製造されている。

1) 文中 A-H に入る語句を記載しなさい。

(A)	(B)	(C)	(D)
(E)	(F)	(G)	(H)

2) 文中の C, D, F と F の加水分解物、G はヒトに対して生体調節機能を有するオリゴ糖・多糖である。この機能について説明しなさい。

3) 上記 2)の機能を食品の三次機能と呼ぶ。この他に食品には一次機能、二次機能がある。これについて説明しなさい。

(2) 食品原材料を調理・加工もしくは貯蔵することにより、食品の美味しさに関わる成分や生体調節機能を示す成分の含量が変化することがある。事例を紹介しなさい。