

令和7年度入学
宮城大学大学院食産業学研究科（博士前期課程）
一般選抜試験問題（専門科目）

試験科目名 食品栄養・機能学

【出題の意図】

食品栄養・機能学 博士前期課程

問1

ヒトに大切な三大栄養素のひとつである「糖質」に関する設問である。糖質に関する基本的な化学構造をしっかりと理解しているかをまず確認し、さらにその糖質（主にグルコース）がヒトの消化・吸収・代謝について大枠でもきちんと理解しているかを確認するのが、この設問の主たるねらいである。

問2

問1と同じように三大栄養素の一つである「タンパク質」に関しての設問である。タンパク質を構成する基本構造であるアミノ酸の基本的な知識として、分枝アミノ酸の名称と構造式に関する設問を出している。また、問1と同じようにタンパク質のヒトにおける消化・吸収・代謝についても設問も設けている。

問3

特定の食品の機能性（生理的機能）に関する設問として、骨形成に焦点を当てた問題である。ビタミン、ミネラルの機能をまずはそれぞれ個別に覚えることが多いであろう。単一成分の働きを、また機能面から統合して考える力を問う問題である。

問4

食品の機能性として、年々重要になってきているアレルギー予防に関する問題である。食品機能の理解にとって大事な点は、その基本となるメカニズムを理解しているかと、どのような成分が効果を有するかという2点である。

令和7年度入学
宮城大学大学院食産業学研究科（博士前期課程）
一般選抜試験問題（専門科目）

試験科目名 植物生産論

【出題の意図】

問題群 A

植物の分子遺伝学および分子生物学に関する理解を把握することを目的とし、植物の系統進化やDNAの変化に関する基礎知識および関連する技術について、近年のトピックを踏まえて出題した。特に、遺伝子機能の解明や形質改良に必要な知識が身についているかを評価するため、形質転換法をはじめとする解析技術に関する設問を含めている。

問題群 B

食産業の高度化には、食材の生産技術の理解が不可欠である。専門分野として身につけておくべき、作物の品種改良技術および栽培技術の基礎となる知識や考え方を問うた。

問題群 C

作物学のうち、食用作物学についての基礎的な形態、生育特性、生産、栽培に関する知識と、与えられたデータから推論できる力を問うた。

問1では、主要イネ科作物の(1)学名、(2)～(4)種子組織構造、(5)コムギの粉質と用途に関する知識と、(6)コムギの播き性に関する理解度に関して出題した。問2では、I マメ類に関する形態、生育特性、II イモ類の栽培に関する理解度に関して出題した。

令和7年度入学
宮城大学大学院食産業学研究科（博士前期課程）
一般選抜試験問題（専門科目）

試験科目名 生産環境情報学

【出題意図】

窒素は作物の生育を左右する重要な因子であり、また、自然での循環も大きく関わってくる。動態では、生態系での空中窒素の固定、ハーバーボッシュ法による窒素固定、アンモニアから硝酸への形態変化、水田での脱窒、アンモニアないし硝酸での窒素吸収、有機化と無機化の観点から窒素の循環を説明できるかを問う問題である。さらに、肥培管理では、施肥過剰による環境負荷の観点も含めて説明できるかを問う問題である。

窒素の農耕地での基本的な形態変化と農耕地外への移動、肥培管理上の有機物の重要性を循環の点から説明できること。