

|   |      |      |        |        |      |
|---|------|------|--------|--------|------|
| 入試年度  | 2025 | 入試方式 | 一般（秋季） | 課程     | 博士前期 |
| 研究科   | 家政学  | 専攻   | 食物栄養学  | 領域（分野） |      |
| 出題のねらい  |      |      |        |        |      |
| <p>I<br/> 問1. 英文を読んで理解し、簡潔に英文で要約が書けるかをみる問題である。<br/> 問2. イギリスの事情だけを述べた英文であるが、日本の事情を踏まえて両者の違いを自分なりの考えとして英語で表現できるかをみる問題である。<br/> 問3. 魚の水銀汚染の原因は本文には書かれていないが、自分なりの知識と考えを英語で表現できるかをみる問題である。</p> <p>II<br/> 一般的にはコレステロールは動脈硬化や血管梗塞を起こす悪い成分だと捉えられている向きがあるが、生化学的には非常に重要な機能を持つ必須成分である。そのため、コレステロールが持つ両方の機能をしっかりと理解し区別することが重要である。また、その制御機構を分子レベルで理解することは博士後期課程の学生として求められる素養である。そのような重要な内容を英語で理解し、適切な日本語にまとめることが出題の狙いである。</p>  |      |      |        |        |      |
| 解答・解答例または採点時の評価ポイント   |      |      |        |        |      |
| <p>I 問1.<br/> When asked what is best for the body, nutritionists in the UK recommend fish, particularly tinned sardines. Fish provides protein and omega-3 fatty acids, which is beneficial for brain health, but larger fish tend to accumulate more mercury, which may be linked to neuropsychiatric disorders. Therefore, smaller fish such as sardines are preferred. Cod is a useful alternative because it is low in fat, contains few toxins, and supplies protein and iodine for thyroid function. It is recommended to eat white fish once a week and oily fish up to twice a week.</p> <p>問2.<br/> It seems that in the UK, there is greater concern about mercury in fish than there is in Japan. Another difference is that the UK encourages the consumption of fish from the perspective of iodine intake, which is not given much attention in Japan. Furthermore, the approach to setting upper limits on fish consumption in the UK also differs from that in Japan.</p> <p>問3.<br/> Mercury in fish originates from both natural sources and human activities, including fossil fuel burning and industrial emissions. It enters aquatic systems, where microorganisms convert it into methylmercury, a toxic form that binds to proteins and is easily absorbed by organisms. Small organisms absorb it from water, and its concentration increases as it moves up the food chain. Consequently, larger predatory fish, such as tuna and dolphins, contain higher mercury levels, while smaller fish generally have lower concentrations.</p> <p>II<br/> コレステロールは食事から摂取するか、主に肝臓で新規合成される。コレステロールは多くの生物学的機能やプロセスに不可欠であるが、過剰なコレステロールは毒性がある。そのため、細胞および全身のコレステロールレベルを厳密に制御するために、精緻な転写経路が進化してきた。コレステロール合成は、ステロール調節エレメント結合タンパク質（SREBP）によって制御されている。コレステロールレベルが低い場合、小胞体結合SREBP経路が活性化され、HMG-CoA還元酵素やLDL受容体遺伝子など、内因性コレステロール合成および細胞内取り込みに関する遺伝子の転写が上方制御される。新たに合成されたコレステロールはエステル化され、そのエステルはカイロミクロン、超低密度リポタンパク質（VLDL）、LDLなどのリポタンパク質粒子によって全身に運ばれる。これらのリポタンパク質は「悪玉」コレステロールと呼ばれる。コレステロールレベルはLXRによっても制御されている。コレステロール値が高い場合、LXR転写経路の活性化により、LXR-Idol-LDLR経路の調節を介したコレステロールの吸収と細胞への取り込みの減少が起こる。さらに、HDLコレステロールを介したRCTプロセスによる脂肪酸と胆汁酸の生合成、コレステロールの排泄と糞便への排出促進が誘導され、その結果コレステロールの正味の減少が起こる。このことから、HDLコレステロールは末梢からコレステロールを除去する「善玉」コレステロールとも考えられる。</p> |      |      |        |        |      |