

令和4年度

鹿児島大学農学部学校推薦型選抜 I 入学試験問題

学 科	農業生産科学科
試 験 科 目	小 論 文

試験日時 令和3年11月16日(火)
9時00分～11時00分

(注意事項)

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. この問題冊子は表紙と白紙を含む計5枚で綴じられています。試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
3. 試験終了後、問題冊子と下書き用紙は持ち帰りなさい。
4. 解答用紙の No. の箇所に解答している設問番号を書きなさい。設問ごとに別の解答用紙に解答すること。

1. 大豆などの植物性原料を用いて、食肉の味や食感を再現して作られた食品を「代替肉」と呼びます。一方で動物の細胞を培養して作る「人工培養肉」と呼ばれる食品が注目されています。人工培養肉に関する次の文章を読んで設問に答えなさい。

人工的に“肉を育てる”ことで、家畜を飼うことなく、食肉を手に入れる時代はやってくるのでしょうか。特定の細胞を抽出・培養し、得られた肉の塊を食肉とする「人工培養肉」が、現実化してきています。

専用の施設の中だけで作ることができる培養肉は、食料不足や環境問題など、現代の畜産業では対応しきれない、あるいはそれによって引き起こされている多くの問題①を解消するのに役立つとみられています。さらに将来、人類が火星や月に長期滞在できるようになったとき、食べものを得るために、培養作業を主体とした「細胞農業」といった分野が発展する可能性もあります。

2013年、オランダのマーストリヒト大学の生理学者マルク・ポスト氏らが、牛の幹細胞を培養し、3カ月かけて作った2万本もの筋肉細胞に、パン粉と粉末卵を加えて味を整え、140グラムの牛肉パテを作ったことがニュースになりました。課題は、培養にかかるコストです。オランダで作られた人工培養肉バーガー1個の製作にかかった費用は、約3500万円でした。細胞が育つために、高価な成長因子を外部から添加する必要があったためです。

日本のインテグリカルチャー株式会社では、成長因子を添加せずにさまざまな細胞を大規模に培養できる「汎用大規模細胞培養システム」を開発し、消費者の手の届く価格帯で提供することを目指しています。CEO*の羽生雄毅氏は、100グラムあたり60円で、2020年代半ば、遅くとも後半には、スーパーマーケットなどで人工培養肉を販売することが目標と話しています。

人工培養肉の開発対象としては、牛や豚などの家畜だけではなく、サケなどの魚も研究されています。さらなる技術革新が進めば、「赤身と脂肪を自在にコントロールした肉」「絶滅が危惧されている魚肉の培養」など、応用できる対象は広がるでしょう。一部のベジタリアンや動物愛護団体からも賛同を受けているように、環境に優しいことから、人工培養肉は「クリーンミート」とも呼ばれています。風味や食感、栄養面に優れていること、安全性や衛生的に問題がないことが証明できれば、「新たな食料生産時代」がやってくるかもしれません。

その一方で、不気味さを込めて、人工培養肉を「人造肉」、培養肉のビーフハンバーガーを「フランケンバーガー」と呼ぶ動きもあります。これまで見たことがない食品に対する不安感、人が“造った肉”に対する嫌悪感や拒否反応があるとわかります。遺伝子組換え技術による食品が、長い年月を経ても社会で十分に受け入れられていないのと同じ構図です。

食のテクノロジーの難しいところは、単に内容が優れていれば、普及するものではなく、いかに消費者に理解され、受け入れてもらえるかが肝になるということです。食はどんなものであっても、食べる人がいて初めて成立します。テクノロジーの発展を追うように、食卓にも私たちの想像を超える食べものが次々と登場してくるでしょう。目の前に出された驚きの食をどう見るかは、私たち一人ひとりが判断することです。②

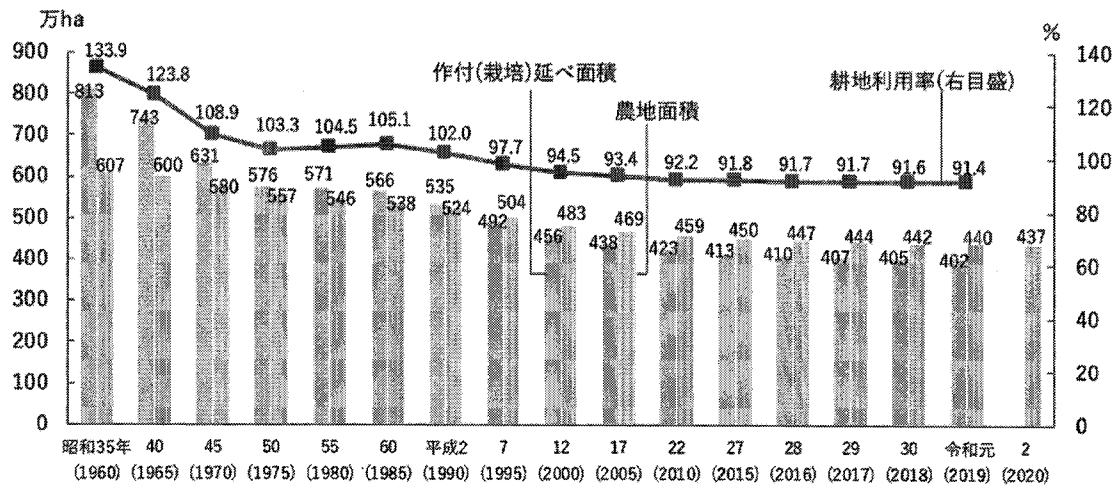
(「食べること」の進化史 石川伸一 著 光文社新書 2019年より引用)

* CEO：最高経営責任者

設問 1-1. 下線①について、貴方が知っている具体的な例を挙げて 150 字以内で説明しなさい。

設問 1-2. 下線②に示されているように、現代の私たちの身の回りは新しいテクノロジーであふれているといっても過言ではありません。近代のテクノロジーの発展がもたらした功罪について、貴方が知っている例を挙げて、私たちは人工培養肉のような新しいテクノロジーとどのように関わって行くべきなのか、貴方の考えを述べなさい。全体で 200 字から 400 字でまとめなさい。

2. 次の文章を読んで設問に答えなさい。



資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」を基に作成
 注：耕地利用率(%) = 作付(栽培)延べ面積 ÷ 農地面積 × 100

図 農地面積、作付(栽培)延べ面積、耕地利用率。

(農林水産省 令和2年度 食料・農業・農村白書 (令和3年5月25日公表) より引用,
https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/index.html)

設問2-1. 図より、昭和35年から平成2年までは耕地利用率が100%を上回っていますが、どのように利用されていたかを例を挙げ200字から400字で説明しなさい。

設問2-2. 図から農地面積、作付(栽培)延べ面積が年々減少しているのがわかりますが、その理由の一つが耕地の荒廃と言われています。耕地の荒廃を防ぎ農地を再生させ利用するためにはどのようにしたらよいか貴方の考えを200字から400字で述べなさい。