

筑波大学 理工学群 社会工学類
令和4年度私費外国人留学生入試
小論文問題

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題の中身を見てはいけません。
2. すべての解答用紙と下書き用紙の定められた欄に、志望する「学群・学類」、「氏名」、「受験番号」をすべて記入すること。
3. 問題冊子は表紙を含め5ページあります。
4. 解答は、下記の通り、必ず2枚の解答用紙(マス目用紙)を使用すること。
設問1～3・・・解答用紙1枚目
設問4～5・・・解答用紙2枚目
5. 解答に際しては、設問番号を明記してから解答を作成すること。
6. 試験終了後、解答用紙と下書き用紙を別々に集めます。問題冊子は持ち帰ってください。

問題用紙3、4 ページ目の英文は、*The Japan Times* に掲載された果樹農業への人工知能技術導入に関する記事です。この英文を読んで、以下の5つの設問に日本語で答えなさい。なお、原則として、解答を書くとき、式や数値、英字は一つのマスに2文字を書くこととします。

設問1 下線(1)を日本語に訳しなさい。

設問2 下線(2)のように述べている理由と、それに対する人工知能技術の具体的な活用方法を、全部で120字程度で説明しなさい。

設問3 以下の表は「果樹栽培10アール当たりの年間労働時間(時間)」を示しています。(1アール=100m²)

- A) ぶどう農家及びなし農家それぞれについて、人工知能技術の導入により、「整枝・せん定」「受粉・摘果」「収穫・調製」の年間労働時間が60%削減できた場合の農家の合計の年間労働時間は何時間となるか、小数点以下第1位まで計算しなさい。
- B) 上記の人工知能技術を導入した場合のぶどう農家及びなし農家の合計の年間労働時間削減率が高いのはどちらの農家か、途中の計算式を示しつつ、答えなさい。

表 果樹栽培10アール当たりの年間労働時間(時間)

	りんご	みかん	ぶどう	なし	もも
施肥	3	5	7	7	7
整枝・せん定	36	16	90	108	33
除草・防除	17	33	41	29	27
受粉・摘果	72	29	97	80	58
管理・袋がけ・除袋	65	15	75	59	49
収穫・調製	48	69	50	56	47
包装・荷造・搬出・出荷	27	33	60	42	27
管理・間接労働	5	4	7	7	6
合計	273	204	427	388	254

出典：平成30年度 食料・農業・農村白書(令和元年5月28日公開)第2章第5節 p191、図表2-5-11をもとに作成

設問4 下線(3)はどのような機能を持つか、100字程度で説明しなさい。

設問5 果樹農業の将来をどのように展望しているか、それに対して人工知能技術の導入でどのような効果を期待しているか、今後の技術実用化に向けてどのような課題があるかについて、この記事で述べられている内容にもとづいて、全部で150字程度で答えなさい。

Experimental AI tech lending a helping hand to fruit producers in Japan

by Nazuna Nagai, Kyodo





出典: Experimental AI tech lending a helping hand to fruit producers in Japan, Nov. 7, 2021, *The Japan Times* をもとに改訂

【注】

alleviate	軽減する、和らげる
successor	後継者
concern	関心事、利害関係、事業、会社
oversee	監督する、監視する
designated	指定された
foliage	葉、枝葉、木の葉
pollination	受粉
bagging of fruits	果物の袋がけ
leaf blight	黒葉枯れ病（果樹の病気）
fungus	真菌、菌類、かび
stem	茎、幹
meteorological	気象の（に関する）
pesticide	殺虫剤、農薬
ward off	避ける、回避する、防ぐ
unprecedented	前例のない、前代未聞の、未曾有の
berry thinning	摘粒、摘果、間引き
refinement	改良、修理
commercially viable	商業的に実現可能な、商業的に採算の合う
sapling	若木、苗木
the Institute of Fruit Tree and Tea Science at the National Agriculture and Food Research Organization	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門