

# 令和3年度入学試験問題

## 情報学部

### 学校推薦型選抜

# 小論文

#### (注意事項)

1. この問題冊子は試験開始の合図があるまで開いてはならない。
2. 問題は全部で2ページある。落丁・乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあつた場合は申し出ること。
3. 別に解答用紙が2枚および下書き用紙が2枚ある。
4. 解答はすべて解答用紙の指定された箇所に横書きで記入すること。
5. 受験番号は解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。
6. 解答時間は90分である。
7. 問題冊子及び下書き用紙は持ち帰ること。

**問題1** 次の文章は、『日本経済新聞』（2020年7月7日付、地方経済面 千葉）からの引用である。この文章を読んで、以下の設問に答えなさい。

N T T東日本千葉事業部は無線機器開発のワイヤレスデザイン（千葉県船橋市）などと組み、水田の水位を遠隔監視する実験を始めた。水田に設置したセンサーが24時間体制で水位を計測。異常を感知した場合はスマートフォンに通知する。あらゆるモノをネットでつなぐ「I o T」を活用し、人力に頼っていた作業を効率化する。

I o T事業を手がけるI o T B A S E（アイオーティーベース、東京・豊島）を含む3社で、水田監視用のセンサーを共同開発した。千葉県いすみ市の「つるかめ農園」が管理する水田に設置し、現場での実証試験を開始した。

水田の端に埋め込んだ高さ1メートルのセンサーで24時間体制で水位を自動的に計測する。水位の情報はリアルタイムでパソコンやタブレット上で確認できる。水位が急激に上下し、生育に支障が出る状況になった場合はL I N Eを通じてスマホに通知する。

水田の水位管理はコメの品質を左右する重要な作業の一つとされる。漏水などで水位が下がると雑草が成長しやすくなり、水稻の生育を阻害するためだ。

これまで水位の確認作業はマンパワーに頼る部分が大きかった。つるかめ農園の場合、約40カ所点在する水田を担当者1～2人が朝晩の2回、目視で確認していた。移動だけでも時間がかかり、水位に異常がなくても作業に1日数時間を要していた。

遠隔監視システムが機能すれば見回りの手間が減り、ほかの作業に時間を充てられる。「目視に頼らないため、繁忙期に雇用するアルバイトや新規就農者でも簡単に水田の状態が確認できる効果も期待できそう」（つるかめ農園）という。

2020年産の収穫が終わる10月まで実証試験を続け、作業負担の軽減効果などを分析する。分析を踏まえ、21年度中の実用化を目指す。具体的な販売方法は今後詰めるが、パッケージとして販売する場合は数万円程度に抑えたい考えだ。N T T東の担当者は「農業従事者が気軽に導入できる商品にしたい」と話している。

## 設 問

**問1** この文章に代表されるようなICT（情報通信技術）の利活用により、どのような課題が解決できるのか、120字以内で書きなさい。

**問2** この文章に代表されるような ICT の利活用が、地域社会の将来にどのような発展をもたらしうるのか、またこのような ICT の導入が引き起こすかもしれない社会的不安や問題をどのように解決すべきか、この2点について具体的な例を示しながら、あなたの考えを240字以内で書きなさい。

**問題2** 次の文章は、『日本経済新聞』（2020年7月6日付、朝刊）からの引用（一部抜粋、一部改変）である。この文章を読んで、以下の設問に答えなさい。

コンピューターで翻訳や通訳をこなす自動翻訳（機械翻訳）の性能が上がってきた。人工知能（AI）を巧みに使う第3世代の翻訳アルゴリズムが登場したうえ、翻訳手法をユーザーごとに設定する取り組みも進み、翻訳の精度が格段に向上した。5年後には同時通訳並みの性能も実現できると期待される。

自動翻訳は言葉の壁をなくすことで外国人労働者など海外の人材とコミュニケーションをとったり、国境を越えたプラットフォームビジネス\*も展開したりしやすくなる。

2016年には米グーグルがAIの一つである深層学習（ディープラーニング）を使った「ニューラル翻訳」をインターネット上で公開した。同時期に米マイクロソフトや情報通信研究機構（NICT）もニューラル翻訳を採用。それまで主流だった大量のデータから作った統計モデルを用いる統計翻訳と比べ、翻訳精度が飛躍的に向上した。

初期のニューラル翻訳は深層学習の一種「再帰型ニューラルネットワーク」（RNN）を使った。続いて登場したのが、「トランスフォーマー」と呼ばれる第2世代のアルゴリズムで、19年ころから普及した。

トランスフォーマーはある単語の翻訳結果を決めるとき、その前後のどの単語に注目すればよいかを考慮する「注意機構」というAIの仕組みを盛り込んでいる。

自動翻訳の最終形といえるのが同時通訳システムだ。同時通訳は話者がしゃべり続ける途中で翻訳を始めるタイミングを判断したり文脈を考慮したりするなど、逐次通訳にはない高度な技術が必要となる。今年度、NICTなどが参加して総務省の「グローバルコミュニケーション計画2025」がスタート。実用レベルの同時通訳システムを今後5年かけて開発する。

※ プラットフォームビジネスにおけるプラットフォームは、インターネット上などに設けられる複数の事業者が利用できるビジネスの場を指す。

## 設 問

ここに書かれているように、人工知能の発展は多言語間の翻訳性能を向上させ、言語の壁をこえたコミュニケーションの可能性をもたらしている。また、言葉の壁をなくすことには、ビジネスや働き方を大きく変える可能性がある。このようなコミュニケーションが可能になることは、地域の課題を解決することにどのように役立つか、また、どのような限界があるか。このことについて、あなたの考えを300字以内で書きなさい。