

令和3年度入学試験問題

情報学部

一般選抜 前期日程

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. 問題冊子および下書き用紙は持ち帰ること。

問題 1 次の文章は、『日経産業新聞』（2020 年 5 月 12 日付）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。

次世代無線技術の 1 つ「LPWA」の商用化が始まった。高速大容量の「5G」とは対照的に通信量は小さいが、省電力・広域通信が特徴で、携帯電波が届かないような山間部でも利用可能だ。公立諏訪東京理科大学（長野県茅野市）を中心とする産学公連携グループは LPWA の大規模実証試験に取り組んでおり、普及への足がかりをつかみつつある。（中略）

キーとなる LPWA は携帯の電波に比べて広域通信が可能で、消費電力も小さい。通信可能距離は最大で約 100 キロメートルとされており、実証試験の舞台となっている茅野市でも 20 キロメートルは可能という。一方、携帯電話の電波の届く距離は、条件によって異なるが 500 メートルから 2 キロメートル程度とされる。携帯が利用できない山岳地域で威力を発揮しそうだ。

グループが試作した装置は、太陽電池で駆動する従来の河川水位計測装置に比べて安価で、4 分の 1 程度のコストで済むとみている。茅野市内 5 カ所に 6 台設置して性能などを確認中だ。

2020 年度は水害被害の軽減を目指して河川水位の事前予測システムに発展させる計画だ。収集した水位データを雨量計のデータとともに人工知能（AI）で解析する。河川の下流域にある市街地の河川水位が、どこまで上昇するのか事前に予測する。（中略）

現場で広く利用してもらうためのアイデアも欠かせない。実証試験は技術の確認だけで終わってしまうことも多い。公立諏訪東京理科大学の小林誠司・特任教授も「LPWA の技術とは違うところで苦労がある」と話す。

例えば高齢者の位置把握システムでは、認知症の人でも携帯してもらえる工夫をこらした。地元の発想で、LPWA の発信装置を伝統工芸品の裂織（さきおり）などで作った「お守り袋」に入れ、試してもらう計画だ。

農業用ハウスの温度の遠隔計測では、太陽の日射が当たって異常な高温を示すことがあった。気象用温度計はファンを回すが、低消費電力という LPWA の特徴を生かせない。そこで短時間だけファンを回して温度の低下傾向を予測し、正確な温度を計測できる技術を考案し、実証試験を繰り返す。

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なのか、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』（2019年6月25日付、夕刊）からの引用（一部抜粋）である。この文章を読んで、以下の設問に答えなさい。

文部科学省は25日、小中高校や特別支援学校の教育にビッグデータや先端的な情報通信技術（ICT）を活用する計画を公表した。2025年度までに児童生徒1人につき1台の教育用のパソコンやタブレットが利用できる環境を整備するなどとした工程表を示した。多様化する子供の個性に合わせた指導ができるようにし、情報化社会で求められる創造性のある人材の育成につなげる。

人工知能（AI）やロボット技術が発達する中、新たな知を発見・創造できる人材は不可欠になっている。同省は、教室で同じ内容を一齐に教える従来型の指導では、急速に進む情報化の中で個々の子供の強みを伸ばすのは難しいとみている。

教育用のパソコンなども、同省が18年3月に全国の公立小中学校、高校を対象に実施した調査では1台当たりの児童生徒数が平均5・6人と、十分に整備が進んでいない状況だった。欧米では教育現場でICTやビッグデータが活用されており、日本も本格的に進める必要があると判断した。

同省は、教育に関するビッグデータとして、子供の氏名や性別、健康状況、定期テストの結果や評定、出欠・遅刻・早退の状況、デジタル教科書の参照履歴、授業での発話回数、ドリルの解答状況などを全国的に集めることを計画している。

集めた学習活動などのデータはAIで分析し、個々の子供の興味・関心や得意な分野などに応じたきめ細かな指導につなげる。データをもとに子供が自発的な学習をするのに最適な教材を薦めたり、苦手分野を学び直すためのオーダーメイドのドリルを作成したりすることを想定している。

デジタル教科書や仮想現実（VR）、拡張現実（AR）なども創造性を伸ばすために活用する。デジタルコンテンツや映像を使うことで理解を手助けするとともに、興味ある分野をより深く学べるようにする。遠隔教育を拡充して専門家や海外の研究者ら多様な人材から学び、最先端の知見に触れる機会もつくる。

国や研究機関は、テスト結果などのデータを各学年で学ぶ内容を定めた学習指導要領の改訂など教育施策の改善に使う。データを分析して子供の理解が進んでいない項目を浮かび上げらせ、指導方法を見直したり教える学年を後ろ倒しにしたりすることを検討する。

設 問

ここに書かれているように、教育においてICTの活用が計画され、デジタルコンテンツ活用による理解の手助けや遠隔教育の拡充などが期待されている。また、学習活動などのデータをもとにした教育の個別化や学習指導要領の改訂など国の教育施策の改善が期待されている。このようなICTの利活用による学びの環境の変化について、あなたの考えを300字以内で書きなさい。