

令和 7 年 度

【前 期 日 程】

## 小 論 文

専 攻 等	問題区分	頁	解答用紙	下書用紙
学校教育教員養成課程幼小教育専攻 小学校教育コース 学校教育教員養成課程小学校教育(夜間) 5年専攻	問題A	1～5	1枚	1枚
学校教育教員養成課程次世代教育専攻 教育探究コース	問題B	6～10	2枚	2枚
学校教育教員養成課程次世代教育専攻 ICT教育コース	問題C	11	1枚	1枚
学校教育教員養成課程教科教育専攻 技術教育コース	問題D	12～15	5枚	3枚

## 注 意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 上記の表で、受験する専攻等に対応する問題を確認し、解答すること。  
なお、表紙及び白紙等を除いて15頁である。もし不備があれば、試験開始の合図があった後、直ちに申し出ること。
3. 解答用紙・下書用紙の枚数は上記の表のとおりである。解答用紙が複数枚ある場合は、すべてに受験番号・氏名・問題区分及び専攻等を記入すること。  
なお、小論文共通解答用紙は、縦書き・横書き共通用紙800字詰又は無地となっているので、各問題で指示した字数及び縦書き・横書きの別を確認して解答すること。  
また、問題D設問3の解答用紙は、専用の解答用紙となっているので指示に従って解答すること。
4. 試験終了後、この問題冊子及び下書用紙は、持ち帰ること。

## 問題 A

設問 次の文章を読み、「ポスト情報社会に必要とされる人材」について著者の主張を要約した上で、これからの小学校教育に求められる教員の役割について、あなたの考えを具体的に述べなさい(縦書き八〇〇字以内)。

現在、日本や世界を取り巻く環境は、新たな変革期を迎えています。

IoT (Internet of Things) の技術によって、様々な知識や情報が共有され、すべての人とモノがつながり、今までにない新たな価値が生み出されようとしています。ロボティクス(ロボット学)や脳科学といった先端領域の目覚ましい発展、情報通信技術(ICT)や遺伝子技術などの急激な進化は、社会だけでなく、人間そのものの在り方にまで影響を及ぼす勢いです。

500万年ほど前に始まったとされる人類の歴史は、これまでに幾度も大きな変革を経験してきました。石斧で狩猟をしていた原始の時代から、定住によって集団で農耕を営む時代へ移行しました。産業革命が工業化をもたらし、技術革新が進むと、モノの製造や流通よりも情報に大きな価値がおかれる「情報社会」が到来しました。

日本政府は第5期「科学技術基本計画」で、狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続く、社会発展の第5フェーズとして「超スマート社会Ⅴ」(Society 5.0)を提唱しました。

私たちが生きる現在を、情報社会から次の段階へと移行する変革期と位置づけ、これから目指すべき未来社会の姿を「サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」と定義しています。

現在、すでにAI(人工知能)が、音声認識、画像理解、言語翻訳などの分野で人間と同等、もしくはそれ以上の能力を持つようになっていきます。近い将来、定型的な作業やある程度の知的業務は、代替可能になるでしょう。

2018年10月末には、オークションハウスの老舗クリスティーズで、AIの描

いた絵画が初めて競売に出され、話題を呼びました。これまで人類が描いてきた肖像画1万5000点のデータをAIに学習させて描かせたというこの作品は、科学技術が持つ可能性の広がりを物語っています。

しかし、それと同時に、人と機械、ヒューマニティ(人間性)とテクノロジーの関係性が、あらためて問い直される時代が到来したことを告げています。

メディアでは、「ロボットに仕事を奪われないために」「AIに使われる側になるか、AIを使う側になるか」といった見出しで、今後の人材育成や教育の行方がさかんに議論されています。

狩猟社会ならば、身体能力に優れ、多くの獲物を確保できる人材が活躍するでしょう。農耕社会では規律正しく集団で行動する人材、工業社会であれば精確な作業をこなす人材が求められます。それぞれの社会に、それに適した人材の条件があるように、新しい社会(Society 5.0)には新しい人材、いわば「人材5・0」が求められるはずです。

その新しい人材像とは、いったいどのようなものになるのでしょうか？

日本政府は、先端技術をあらゆる産業に取り入れ、持続可能な社会生活を実現するために、国を挙げて人材を育成していく必要があるとしています。

「Society 5.0」に向けた人材の育成を議論する場として、文部科学大臣の懇談会が形成されました。2018年6月の報告書には「技術革新や価値創造の源となる飛躍知を発見・創造する人材と、それらの成果と社会課題をつなげ、プラットフォームをはじめとした新たなビジネスを創造する人材」が、新たな社会を牽引する理想像として提示されています。

ポスト情報社会に必要なのは、新しい価値やサービスを生み出す事業の創出だとされます。プログラミングやデータ解析などの知識を持ちつつ新しい課題を発見できる人材、課題解決を指向するエンジニアリングに加えて、「アートの発想」「デザイン的発想」が必要だという指摘がされています。

しかし、そこに示されている文言はどこか漠然としています。今後求められるのはどのような人材で、いかなる能力が必要とされるのか。そしてこれからの教育において、子供たちにどのような学びを提供すればよいのか。具体的には、なかなかイメージしづらいかもしれません。

(中略)

今、日本では、育成すべき理想の人材像や教育方針が行きづまりを見せているように思います。つめこみ教育かゆとり教育か、文系か理系か、育成か即戦力か。旧来の二項対立的な図式に縛られて、教育界も産業界も、次世代を支える人材像やリーダー像を具体的に描ききれずにいます。それらを超える次なる理想は、共有されていません。

一方、視野を海外に広げると、日本政府が「Society 5.0」で目指すような活力あるポスト情報社会の姿を象徴するのが、イノベーションのメッカと呼ばれる「シリコンバレー」です。グーグルやフェイスブックなどの国際的な巨大企業を抱え、情報科学や先進技術の研究開発、次世代の人材育成において、間違いなく時代を先取りする地域だといえるでしょう。

(中略)

シリコンバレーの企業クラスタには、世界から優秀な人材たちが集まります。スタートアップのストックオプション(自社株購入権)で誕生したミリオネア(百万長者)、ビリオネア(億万長者)のニュースは、後を絶ちません。JVSVの調査では、シリコンバレーに住む専門職(ハイスキル)人材の平均年間収入は、アメリカ国勢調査局が示す国の平均6万1000ドル(約700万円)の約2倍とされています。IT産業に勤める人の収入で比べると3倍に近いという報告もあります。

経済的なインセンティブに加えて、温暖な地中海性気候と豊かな自然に恵まれた環境、そして世界トップレベルの教育機関と人的ネットワークが、世界中の逸材をこの地域に惹きつけてきました。

そのシリコンバレーで、優れた人材の中でもひとときわ輝く俊傑たちを指し、また、これから育成される世代の鍵を握るとして注目されているコンセプトがあります。

それが、本書のメインテーマである「STEAM」(スチーム)です。

近年のシリコンバレーでは、従来のITビジネスの枠には収まりきれない個性あふれる事例が多く見られます。最先端の技術を使って、ユニークな発想をそのまま形にしてしまうような、興味深い試みの数々です。

例えば2013年には、「湾に浮かぶ光」(The Bay Lights)という企画が話題を

呼びました。サンフランシスコと対岸のオークランドを結ぶ長さ約3キロの吊り橋（サンフランシスコ・オークランド・ベイブリッジ）を、巨大なキャンバスに見立てて作品に仕上げってしまった驚きのアートです。

数々のヒットソングに歌われてきたゴールデンゲートブリッジに比べ、どちらかという土地で目立たなかったベイブリッジが、この究極の演出で一躍注目を浴びました。それは、美術館の壁ではなくサンフランシスコ湾の橋にかけられた現代アートです。

夕暮れどきから夜明けまで、橋の西側に取り付けられた2万5000個のLED電球が作り出す眺めは圧倒的です。電球の一つひとつは、コンピューターのプログラムによって点滅し、二度と同じパターンが現れないように数学的アルゴリズムが組まれています。雨風にも長く耐えられるように、電球を支える器具も特別仕様で、ソフトとハードの両面で最新のテクノロジーがアートの発想を支えています。

とはいえ、この企画の趣旨は、技術的な挑戦でも芸術的な表現でもありません。最大の目的は、それによって多様な人たちの関係をつなぐことにあります。

装いを新たにした夕暮れどきのベイブリッジには、大勢の地元住民や旅行者たちがやってくるようになりました。また、この企画には、芸術家やハイテク関係者、数学者や科学者など、様々な領域を代表する人々が関わっています。輝くイルミネーションを経済面で支えているのは、地元シリコンバレーを代表するビジネスパーソンたちです。様々な人たちが、このアートとテクノロジーを融合したデザインのまわりに集っているのです。

企画の立役者であるレオ・ヴィラリアル(Leo Villareal)が名付けた通り、それはまさに「光のキャンプファイヤー」です。

カリフォルニア大学の研究者たちは、橋にかかった芸術を鑑賞に来る人々の体験知をデータとして蓄積し、共有体験が人々にもたらす影響を分析しています。畏敬(awe)を抱く経験が、人間をより向社会的にさせるといふ彼らの仮説は、その後心理学の学術誌で発表され反響を呼んでいます。

科学やテクノロジー、アートやデザインなど、あらゆる分野の人材が集まって互いにつながり高め合うというコンセプトが、STEMと呼ばれている現象の特徴なのです。そして、そのイノベータータイプな発想を牽引する人々が、STEM

人材です。

異なる専門を融合させて人を幸せにしようと、熱い思いを胸に活動するSTEAM人材たちが、シリコンバレーを中心にパラダイムシフトを起こそうとしているのです。

※ 「STEAM」とは、科学(Science)、技術(Technology)、工学(Engineering)、アート(Arts)、数学(Mathematics)という五つの領域の頭文字を取った造語。

(ヤング吉原麻里子、木島里江『世界を変えるSTEAM人材 シリコンバレー「デザイン思考」の核心』朝日新聞出版 二〇一九年、一部改変)

## 問 題 B

次の設問1、設問2の両方に答えなさい。

解答用紙は設問ごとに一枚とする。解答する前に、該当する設問番号を○で囲むこと。

設問1 次の文章を読み、著者の主張を要約した上で、それに対するあなたの考えを述べなさい(横書きで600字以内)。

もともとは子ども思いのとても温かい教師なのに、時々、子どもの行動がどうしても許せなくなり怒鳴ってしまう人がいる。そんな教師のほとんどが、頭では「感情的になるのはよくない」とわかっているつもりなのに、「もういい加減にして!」という気持ちが積み重なり、我慢し切れなかったと話す。そして冷静になると、「しまった、またやってしまった」とか「ごめん、もっとあなたに寄り添うはずだったのに」という気持ちが急に襲ってくると本音を漏らす。さらに「ああ、このままじゃダメだ」と自分を否定する気持ちにも悩まされ、「もう強く叱るのはやめたい」と内省しつつも、同じような場面でまた声を荒げてしまうという。一所懸命だからこそ、至らなさやもどかしさから自分を責めるジレンマに陥っているようにも感じる。

多くの教師が、ここまで追い詰められているように感じるのには理由がある。それは、学校には「こうあるべき」があらゆるところに充満していることだ。

先に述べた教師たちの背景には必ず「焦り」がある。人の焦りは、「現状」と「こうあるべきという期待」のギャップによって生じる。具体的には、以下の三つのシチュエーションである。

- ①今の自分が、理想とする自分に達していない
- ②目の前の状況が、目指したい状況に届いていない
- ③あるがままの姿が、あるべき姿とほど遠く感じられる

これらの場面に共通するのは、「目の前の状況」と「目指したい状況」の間に大きな差があるということだ。落差が大きければ大きいほど、今の状況に対してますます「足りていない」という焦りが生じる。現状を「足りていない」「満たされていない」「届いていない」ものと認識することで、その現実を突き付けられた時に「焦り」が生み出される。そして、落差を埋めようとするために、「こうしなきゃ」「こうさせなきゃ」「こうならなきゃ」「こうあらねば」という気持ちがいっそう強くなる。

コピーライターの中川諒氏は、この落差に対して生まれる感情を「あるべき姿という呪い」と呼んだ。また、発達心理学者の赤木和重氏は同様の状況を「“ちゃんと”のノロイ」と呼んでいる。

学校現場には「こうあるべき」や「ちゃんとさせなきゃ」という空気感が常に漂っている。とくに、授業参観や研究授業、運動会などの発表の場においては、ある程度の見栄えを意識せざるをえない。それゆえ、教師側が「こうでなければ」や「ちゃんとさせたい」といった無意識の呪縛にとられる場面が多くなる。発表の場で子どもたちの姿によって教師の日頃の指導が評価されるため、「目指したい状況」に達していないと、教師自身が恥ずかしさを感じる。運動会や学芸会の練習などで、熱心さを通り越して子どもたちを精神的に追い詰めるような指導が行われがちなのは、表向きには「子どもを思って」なのだが、本当は大人の側の「このままでは恥ずかしい」という思いから生まれる焦りが理由である。

強い指導の場面には、かなりの緊張感が漂う。この空気感に耐え切れず、登校を渋る子どもは少なからずいる。登校している子どもたちも一見静かに従っているように見えるが、叱られないように行動しているだけで、実際にはみずから考えることを諦めさせられている。運動会が終わった後にクラスが荒れる傾向が強くなるが、これは「運動会という大義名分があったから強い指導にも従っていたが、それ以降も理不尽に怒鳴られるのは納得がいかない」という不満からくるクーデターにも似た学級崩壊である。しかし、そのことに当の教師たちは気づかないまま、職員室内で「クラスの雰囲気は緩んできたから、引き締め直さなければ」といった会話を繰り返していき、強い指導がエスカレートしていく。

前述の赤木氏は、「ちゃんとしなきゃ」「ちゃんとさせなきゃ」という気持ちは次

第に過剰になり、いつの間にか「正義」となり、充満して「ノロイ」に化けると述べている。学校における「正義」は、権力を有する側である教師が「私の指導は正しい」「私の指導は間違っていない」という言い方で自身の指導を正当化する気持ちにつながる。「ちゃんと」という思いが必要以上に溢れた時、「気持ちよく過ごす」という大切なことが加速度的に削げ落ちていく。

このようにして、教室が本来持ち合わせていなければならない「穏やかな人間関係」や「安心できる場の役割」までもが失われていく。

(中略)

多くの子どもたちにとって、学校が「無理して通うしんどい場」になっている。このような状況を踏まえずに「学校は今も魅力的で、人間形成のための素晴らしい場」と言うのは、もはや幻想に近い。「学校を好きになろう」と声高に言うのも的外れだと思う。今、私たちにできることは、地道に誠実に、まずは教室を「通うのがそこまでしんどくない空間」にすることを目指すことではないだろうか。

(川上康則「子どもたちは、なぜ教室で「助けて」と言えないのか」、『こころの科学』226号 P22-27 日本評論社 2022年11月、一部改変)

設問 2 次の文章は、朝日新聞投書欄(「声」)に掲載された投書(①)と、投稿者へのインタビュー(②)である。①と②の文章に対するあなたの考えを述べなさい(横書きで 600 字以内)。

### ①投書

今も聞こえる ロックじゃねえ！ 大学生 森川葉の音 (東京都)

小学校を卒業して 10 年近いが、今も時折「ロックじゃねえ！」というしゃがれ声を思い出す。ロックミュージックが好きで、エレキギターを抱えて教室に来ることもあった、6 年生の時の担任だった先生の声だ。

その先生は、よく怒った。眼鏡もスーツも平凡だったけれど、全力で怒る姿も、怒る基準も、他の先生と違った。宿題を忘れても怒らなかったが、うそをついて言い訳をすると怒った。掃除中に過ってガラスを割っても怒らなかったが、それを黙っていると怒った。怒りが頂点に達した合図が「ロックじゃねえ！」だ。

先生の叫んだ「ロック」は、この場合は、音楽ではなく、正直さとか、揺るぎのなさとか、そういう意味だったと思う。昔も今も、私は「ロック」になりたいと思わない。だけど、自分の信念に反したことをしてしまった時、逆に何も出来なかった時「ロックじゃねえ！」という先生のしゃがれ声が聞こえる。

(2024 年 1 月 13 日付)

### ②投稿者へのインタビュー (聞き手 高橋純子)

——どうして「声」に投稿を？

「大学の授業で、新聞に投稿するという体で短いエッセーを書きました。テーマは『心に残る人物』。本当に投稿するつもりはなかったのですが、大好きな先輩の投稿が先に『声』に掲載されたのを読んで、『私も！』ってなりました」

「先生のことは、あくまでも『心に残る』で、『好き』というのとは違います。クセが強く学校の中でも浮いてるっていうか、うるさい先生だなーって思っていました。『家に置いとくと家族に捨てられるから』ってエレキギターを教室に持ち込み、なにかにつけて『ロックじゃねえ！』って怒る。小学 6 年生にとっては意味不明だし理解不能。1 年間に何百回って聞かされたから、『また言ってるよ』『また始

まったよ』って、とても冷ややかな感じで受け止めていました。小学校を卒業し、今回、『声』に載ったことを事後報告するまではずっと音信不通だったし。投稿のことを小学生時代の私が知ったらきっと、『なんで?』って言うと思います(笑)」

——だけど、心には残っていたんですね。

「地元を離れ、東京で一人暮らししながら浪人生活を送り、大学に入って……という中で、自分の言動に納得がいかない時や、自分で自分をだました時に、あれ? なんか『ロックじゃねえ!』って聞こえてくるぞ、みたいな。自分の言葉で『ロックである／ロックじゃない』を説明はできないんですよ。だけど、どこからか聞こえてくるんです」

(出所 ①②とも朝日新聞デジタル 2024年6月8日、抜粋・一部改変)

## 問 題 C

設問 インターネットが普及した現在では、SNS などを通じたインターネットを介したコミュニケーションが日常生活に深く根ざしている。そのため、学校教育では、小学校・中学校・高等学校それぞれの段階において、インターネットの安全な利用、プライバシー保護やオンライン空間での人間関係の構築など情報モラルの指導が求められている。

情報モラルの重要性を踏まえ、オンライン空間で直面する可能性のある倫理的問題に対して、どのような対策を講じるべきか、個人に求められる資質や能力を踏まえて、それぞれの教育段階ごとに述べなさい(横書き 800 字以内)。

問 題 D
-------

次の設問 1、設問 2、設問 3 のすべてに答えなさい。

なお、解答にあたっては、設問 1 及び設問 2 については設問ごとに一枚の解答用紙を用い、該当する設問番号を○で囲むこと。また、設問 3 については、専用の解答用紙となっているので解答欄の指定のとおり解答すること。(横書き)

設問 1 以下の問に答えなさい。

問 1 月表面の重力は地球表面の重力の  $1/6$  である。地球表面で飛び上がるのと同じように飛び上がると 6 倍高く飛べる。その理由を、物理法則を使って説明しなさい。

問 2 電気自動車には走行時の運動エネルギーの一部を電気エネルギーとして回収する回生ブレーキが使用されている。質量  $1500 \text{ kg}$  の電気自動車が、速さ  $72 \text{ km/h}$  から減速して停止するまでに失われた運動エネルギーのうち、回生ブレーキによって  $20\%$  が回収された場合、回収されたエネルギー  $[\text{kJ}]$  を求めなさい。

設問 2 以下の間に答えなさい。

問 1 手回し発電機はハンドルを回転させることで発電する。手回し発電機には2つの電極があり、この電極に電球を接続して、ハンドルを回転させると電球が点灯する。接続しない場合、ハンドルを回しても電球は点灯しない。この手回し発電機は、ハンドルの回転速度に比例した電圧が発生する。この発電機のハンドルを一定回転速度で回すために必要な力を調べる実験を行った。

電極になにも接続せずにハンドルを回した場合と、 $10\ \Omega$ の抵抗を持つ電球を接続してハンドルを回した時の力を調べた。このとき、回転速度は同じに保つようにした。結果として、 $10\ \Omega$ の電球を接続した場合が、接続しない場合に比べて大きな力を必要とした。

この手回し発電機に、 $5\ \Omega$ の電球を接続してハンドルを同じ回転速度で回した時の力と、 $10\ \Omega$ の電球を接続した時の力の大小関係を予想し、その理由を詳しく説明し答えなさい。

問 2 5口のテーブルタップ(延長コード)はプラグ(コンセントの口に挿す側)からソケット(コンセントの口)までどのように配線されているか、図を書いて説明しなさい。プラグとソケットは図1の記号を使って表してください。

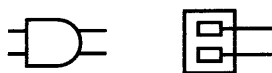


図1 プラグ(左)とソケット(右)の回路図記号

設問 3 以下の問に答えなさい。

問 1 ケプラーは、惑星の運動に関する以下の3つの法則を発見した。

第一法則：惑星は太陽を1つの焦点とする楕円軌道を描く。

第二法則：惑星と太陽とを結ぶ線分(動径)が、単位時間に描く面積(面積速度) $S$ は常に一定である。

第三法則：惑星の公転周期  $T$  の2乗は、楕円軌道の半長軸の長さ  $a$  の3乗に比例する。

(1) まず、第一法則と第二法則の内容について、数式や図などを含む文章を用いて説明しなさい。図中には、惑星、太陽、焦点、半長軸、半短軸の位置関係を示すこと。また、太陽と惑星を結ぶ線分の長さを  $r$ 、惑星の速度の大きさを  $v$ 、線分と速度がなす角を  $\theta$  として、面積速度を求めること。

(2) 次に、第三法則が太陽系の惑星で成り立つことを、表1にあるデータを用いて確かめたい。表中の(ア)、(イ)、(ウ)に入る値を求めなさい。そして、縦軸に  $T^2$  [年<sup>2</sup>]、横軸に  $a^3$  [AU<sup>3</sup>]をとった両対数グラフに、全ての惑星に対応する点を記入しなさい。また、グラフから第三法則が成り立つことを説明しなさい。

この問題で与えられている物理量の他にも説明に必要となる物理量が生じた場合には、それらを表す記号と単位を定義してから用いること。

表1 惑星に関するデータ

惑星	公転周期 $T$ [年]	楕円軌道の半長軸の長さ $a$ [AU]	$T^2$ [年 <sup>2</sup> ]	$a^3$ [AU <sup>3</sup> ]
水星	0.241	0.387	(ア)	$5.80 \times 10^{-2}$
金星	0.615	0.723	0.378	0.378
地球	1	1	1	1
火星	1.88	1.52	3.53	(イ)
木星	11.9	5.20	142	141
土星	29.5	9.55	870	871
天王星	84.0	19.2	$7.06 \times 10^3$	$7.08 \times 10^3$
海王星	165	30.1	(ウ)	$2.73 \times 10^4$

$$1 \text{ [AU]} = 1 \text{ [天文単位]} = 1.50 \times 10^{11} \text{ [m]}$$

問2 地球は太陽の周りを、厳密には楕円軌道を描いて回っているが、ほぼ円軌道に近い。そこで、地球が太陽の周りを等速円運動しているとみなして、太陽の質量を求めたい。太陽を中心とした地球の公転半径は1 [AU]、公転周期は365 [日]である。太陽の質量を  $M$  [kg]、地球の質量を  $m$  [kg]、地球の公転速度を  $v$  [m/s]、地球の公転半径を  $r$  [m]、万有引力定数を  $G = 6.67 \times 10^{-11}$  [N · m<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>]として、太陽の質量を見積もる計算過程を、数式や図などを含む文章を用いて説明しなさい。なお、解答文中には、「万有引力の法則」がどのようなものであるかの説明を加えること。

この問題で与えられている物理量の他にも説明に必要となる物理量が生じた場合には、それらを表す記号と単位を定義してから用いること。