

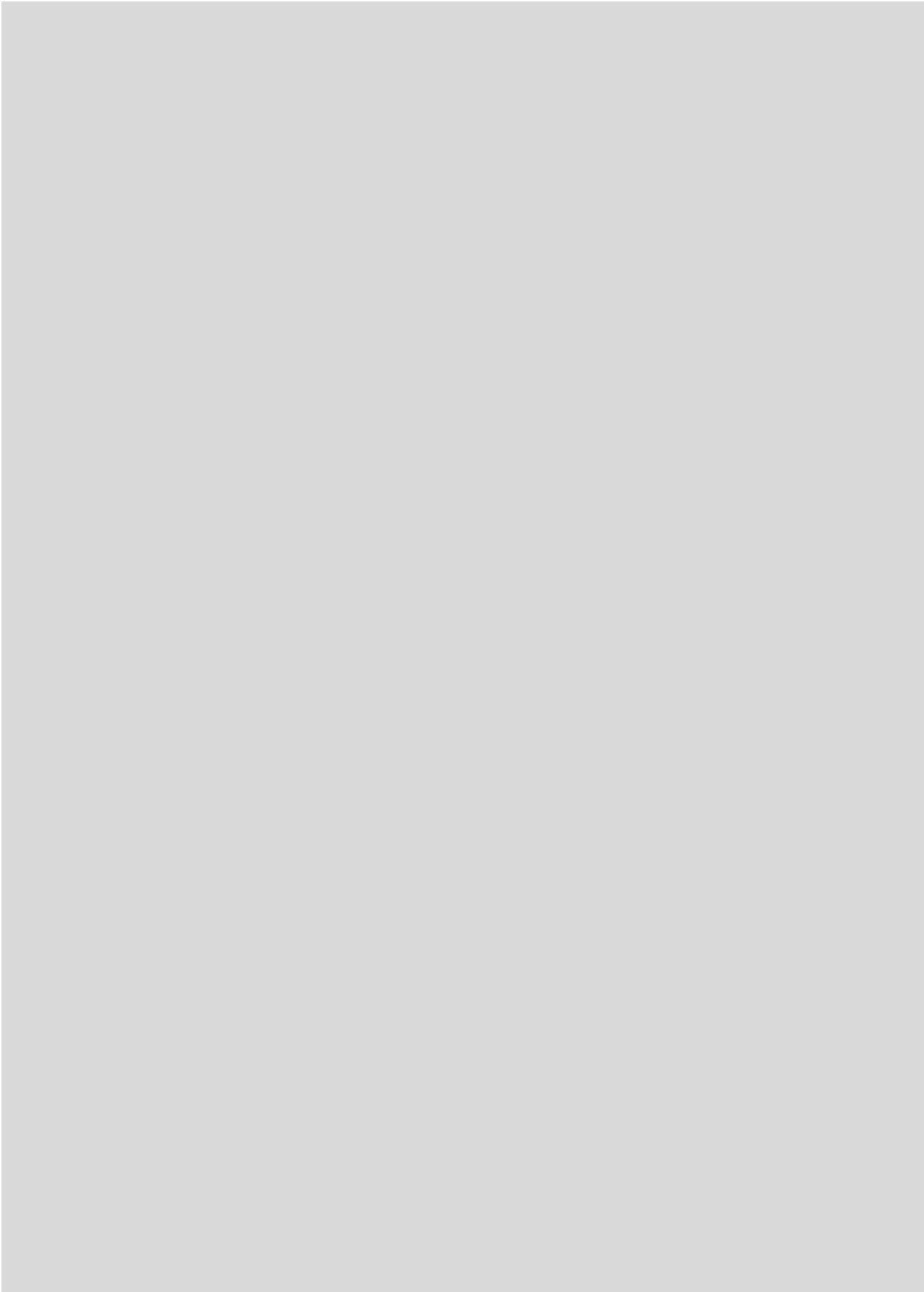
令和6年度 推薦に基づく入学者選抜

小論文

注 意 事 項

- 1 問題は **1** から **2** までで、**7** ページにわたって印刷してあります。
1 と **2** の両方に答えなさい。
- 2 検査時間は**60分**で、終わりは**午後1時00分**です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出しなさい**。
- 5 答えは解答欄におさまる長さにまとめ、解答欄からはみださないようにしなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **受検番号**を解答用紙の決められた欄に記入しなさい。

東京都立国立高等学校



- 1 次の【文章Ⅰ】と【文章Ⅱ】を読み、あとの各問に答えなさい。（*印の付いている言葉には、本文のあとに〔注〕がある。）

【文章Ⅰ】

現代社会では、通うことが自明視されている学校。しかし、日本の学校制度の発足は一八七二年であり、わずか一五〇年程度の歴史しかない。

私たちがイメージする学校制度の起源は、イギリスに求められる。

柳 治男^{やなぎはる お}によれば、一斉授業の始まりは一九世紀初頭に 遡^{さかのぼ}る。それ以前の、庶民が受ける教育は、個別指導が前提であった。しかし産業革命以後、ロンドンの一部にスラムが出現し、スラムの貧しい多くの子どもを効率的にとりまとめる必要が生じたのである。

同じ頃、当時イギリスの植民地だったインドのマドラス（現チェンナイ）においても、イギリス人の兵士と現地女性との間にできた多数の混血児の処遇が問題となっていた。全く偶然だが、こうした要請に対応する方法として編み出されたのが相互教授法であり、これが私たちのイメージする学級指導の起源である。

教師が生徒に一对一で指導するのは、生徒の数だけ教師が必要となり効率的ではない。そこで有能な生徒を選び出し、まず教師がその生徒に読み書き計算（reading, writing, and arithmetic の三つを指すので、3 Rs [スリー・アールズ] とよばれる）を教える。その生徒は、教師役となって他の生徒に指導する。この方法は、モニトリアル・システムとか、発明者の名前をとってベル＝ランカスター・システムなどとよばれる。

詳細は柳の著作に譲るが、事態が変わったのは一八三三年に開始された学校設置のための補助金制度であり、これが国家による教育への介入の始まりとされる。ただし国家が学校を設置する発想はまだなかった。ベル＝ランカスター・システムを普及させていたのは、国民協会と内外学校協会という二つの民間団体であり、政府はこの二つの民間団体の傘下で、団体の方式に沿って設置した学校のみ補助金を与えたのだ。民間団体を通さず、教育委員会から直接学校設置者に補助金を支給するようになったのは、それから六年後のことだ。

その後、①モニトリアル・システムは徐々に、私たちがイメージする教室空間^{へんぼう}に変貌^{へんぼう}を遂げ、一斉授業が可能となり、それぞれの教室で授業を実施する教師が必要とされた。ここに至り、学校施設のみならず、体系的な教員養成や教育内容の整備も求められるようになった。

一九世紀に成立した学校教育制度は、近代国家の存在を前提とする。この時期に起こった変化は、学校教育制度の発足だけではない。

まずイギリスに端を発する産業革命がある。イギリスでは名誉革命後の「権利の章典」発布（一六八九年）以降、王に対する議会の優越が認められ、議会制民主主義の基盤が確立した。

さらにイギリスは多くの植民地を抱えており、貿易を通じて国内資本の蓄積が進んでいた。大陸ヨーロッパに比して、安定的な政治基盤を構築していたため技術革新も進んだ。また一八世紀末頃より、穀物増産のために*高度集約農法が推進されることとなり、議会の後押しで開放耕地を統合、所有権を明確化する第二次エンクロージャー（囲い込み）が行われた。これにより締め出された農民の賃金労働者化が、産業革命を後押しした。

一方、アメリカ独立革命やフランス革命は、共通言語や慣習をもつ民族を国民と位置づけ、国民主体の国家（国民国家）を築く機運を高めた。この動きは、ナショナリズムや基本的人権思想を発展させ、ナポレオン遠征を通じて、これらの思想がヨーロッパ各地に伝えられた。その結果、民族主義が喚起され、国民を主体とする国民国家が生まれることとなった。

学校教育制度も、ナショナリズムや基本的人権などの思想とともに伝わったものの一つである。そして後に、その学校を通じて、国民国家を構成するのにふさわしい市民像や価値観が定着してゆくこととなった。

しかし学校とよべるものは、歴史を遡れば近代以前にも存在した。

現在にも脈々と受け継がれている、ヨーロッパの都市にある大学（ボローニャ、パリ、オックスフォード、ケンブリッジなど）は中世に設立されたものだ。さらに、日本にキリスト教を伝えたイエズス会は、教育事業に熱心だったことで知られる。^{おなかふみや}尾中文哉によれば、イエズス会学校では古くから、競争試験が活用されていたという。

また日本最古の学校とされるのが、栃木県にある足利^{あしかが}学校である。設立時期は諸説あつてはつきりしないが、室町時代中期までには、その存在が確認されている。

江戸時代には、多くの藩が有能な人材を養成するために、藩校を設置した。藩校での教育課程は体系化されており、近代学校のイメージに近い授業が行われていた。一方、庶民の「学校」として、寺子屋の存在が知られているだろう。寺子屋は全くの私的な教育施設であったから、規模、就学年齢、教え方、教える内容や教材もバラバラであった。

機能的な面では、こうした前近代の学校も、近代以降の学校も、知識を付与するという点で共通している。では②前近代の学校と近代の学校、一体何が異なるのか。

近代という時代の特徴に言及する際、しばしばフランスの歴史家フィリップ・アリエスが取り上げられる。彼は図像資料や私的な文書を手掛かりに、当時の人々の*心性（マンタリテ）を浮上させる手法を編み出した。そして「子ども」という概念が近代以降の産物だと指摘し、社会学や教育学の、特に歴史研究に大きなインパクトを与え、*社会史研究のブームを生んだ。

彼の議論で重要な点は、次の二つである。一つ目は、「子ども」という概念や類型自体、近代に入るまで存在しなかった点である。換言すれば、「子ども」という名称はなく、単に未熟な小さな大人と見なされていただけであった。そして彼ら彼女らは成長して、一定のことができるようになれば、いつの間にか大人と同じ仕事に従事していたのだ。

二つ目は、「子ども」という概念の誕生で、子どもは「大人」から切り離された点だ。それも単に概念レベルの問題ではなく、物理的に子どもを大人から隔離したのが学校だった。

つまり近代以降、「子ども」は「大人」とは異なる存在だと見なされるようになった。子どもは、大人と異なり純真無垢^{むく}で、保護や教育が必要とされる存在なのだ。そして単に「大人」と「子ども」が区別されただけではなく、子どもはこうあるべきという社会的な規範性を帯びた存在になったのである。

かくして学校は子どもを保護し、教育する施設となった。それゆえ子どもを学校に通わせることが当然となり、学校教育は国家によって制度化された。言い換えれば、学校に子どもを通わせないことは非人道的であり、子どものもつ当然の権利の侵害になる。これこそが、近代学校の発足で根本的に変わった部分である。これ以降、国家のお墨付きを得た学校は、社会に不可欠な存在として根を下ろしてゆくのである。

（中澤渉『日本の公教育 学力・コスト・民主主義』による。なお設問の都合で原文を一部省略した。）

〔注〕 高度集約農法・・・一定の耕地面積でより多くの作物を生産するために、多くの資本と労力を投下する農業経営の方法。

心性・・・心の特質。

社会史・・・歴史研究の一分野で、社会の諸集団の相互関係や人々の意識・価値観などを中心に歴史を捉える立場。

【文章Ⅱ】

モニトリアル・システムが全国に広まりつつあった当時のイギリスに、新たな形態の学校が出現していた。すなわち、就労で乳児を育てる暇のない母親のための幼児学校 (infant school) がそれである。

産業革命の進行は、貧困階級における児童労働を一般化したのみならず、婦人労働をも普及させた。当然のことながら、乳児を抱える母親も、生活のためには労働せざるをえず、幼児の保育の問題が当時緊急な社会的課題として浮上していた。

スコットランドのニューラナークの紡績工場の経営者であり、なおかつ空想的社会主義者として有名なR・オーエン (Owen) は、この問題の解決のために、自分の工場に幼児学校を開設した。オーエンはモニトリアル・システムの支援者であり、当初はこのシステムによる教授活動を試みた。しかし三～五歳の幼児はモニターとして教えるには、能力においても、そしてまた規律の維持という面においても、不可能なことであった。このような事情から、オーエンは態度を一変し、モニトリアル・システムの批判者へと転じたのであった。

オーエンの弟子、ウイルダースピンは、ロンドンの貧民街で増加する幼児を相手に教授を展開することを模索し、遊戯活動や音楽を取り入れ、また*ペスタロッチと同じように、事物教育、つまり具体的な物や絵を見せる教育活動を試みた。このような活動は、*伝統的教場とも、そしてまたモニトリアル・システムとも異質な教場の編成を必要としていた。

それはギャラリー方式という新たな教授法の開発であり、また新たな教場編成原理の登場であった。ギャラリーとは今日の階段教室と似たものであり、階段状に机が並べられ、数十人の生徒が教師の方を向く一斉教授形態が試みられた。ここにはじめて一人の教師が多くの生徒と向かい合う、対面方式の教授場面が成立した。③教師は一度にすべての生徒を見渡すことが可能となり、生徒もまた他の仲間の行動を見ながら、同時に学習を進めていくことができるようになった。

反モニトリアル・システムの動きは、モニターによる教授を批判し、一斉教授という教師による新たな方式を開発することとなった。そしてこの試みは、ウイルダースピンの影響を受けた*グラスゴウの商人、ストウによって、六歳以上の、すなわち従来モニトリアル・システムが対象としてきた生徒たちを相手にする少年学校 (juvenile school) で試みられ、成果を収める。初等教育への一斉授業の適用の試みがこのようにして産声をあげたのである。

一斉授業はまた、生徒のグルーピングの基準をめぐる新たな問題を鮮明にし始めた。モニトリアル・システムは、個々の生徒へ命令や質問がくだされ、生徒がそれぞれ個別に応答することを基本に構成された教授活動であった。そしてクラスの進級も、個人ごとに判定される等級制を採用していた。この段階でのクラスは単なる同一能力の生徒の集合に過ぎず、クラスとしての*凝集性を持つ集団形成はなされなかった。一〇人前後の同一能力の生徒をグルーピングし、同一内容の読み方や計算を教えるという意味で効率化されていたとはいえ、この授業方式はまだ個別教授の範疇にとどまるものであった。

これに対し、ウイルダースピンやストウによって発展させられたギャラリー方式の教授では、生徒間の相互作用が強調された。また運動や唱歌を通じて、生徒相互の身体的一体性を生じさせるための試みが開始されていた。このような集団性の強調は、集団編成原理として、年齢的均質化を促す。

(柳治男『<学級>の歴史学』による。なお設問の都合で原文を一部省略した。)

〔注〕 ペスタロッチ・・・スイスの教育家。

伝統的教場・・・ここでは教師による個別指導の空間を指す。

グラスゴウ・・・イギリス、スコットランドの都市。

凝集性・・・メンバーを自発的に集団に留まらせる力の総体。

- 〔問 1〕 下線部①について、【文章Ⅱ】では、モニトリアル・システムから一斉授業へ転じた経緯は何であると説明されているか、**60字以内**で述べなさい。（解答は横書きとし、書き出しの空白や段落は不要で、「、」や「。」は一字として数えるものとする。）
- 〔問 2〕 下線部②について、【文章Ⅰ】では、近代の学校は前近代の学校とどのような点で異なると説明されているか、**50字以内**で述べなさい。（解答は横書きとし、書き出しの空白や段落は不要で、「、」や「。」は一字として数えるものとする。）
- 〔問 3〕 下線部③について、ここでは一斉授業における利点が説明されているが、あなたは一斉授業の課題は何であると考えてるか。【文章Ⅰ】と【文章Ⅱ】を踏まえ、**120字以上150字以内**で述べなさい。（解答は横書きとし、書き出しの空白や段落は不要で、「、」や「。」は一字として数えるものとする。）

2 次の中学生の弟と大学生の姉との対話文を読み、あとの問に答えなさい。

姉：電子メールは相手に送る際、暗号化されていることを知っている？

弟：知らないけど、どんな手法が使われているの？

姉：素数を用いた RSA 暗号という手法が使われていて、その解読方法は知られているんだ。

弟：そうだとしたら、暗号化されていても誰にでも解読できてしまうよね？

姉：解読方法が知られていても解読するにはものすごく時間がかかるから大丈夫。スーパーコンピュータを用いても 1 億年以上かかるといわれているんだ。突然だけど 17×23 の計算はできる？

弟：簡単！629。

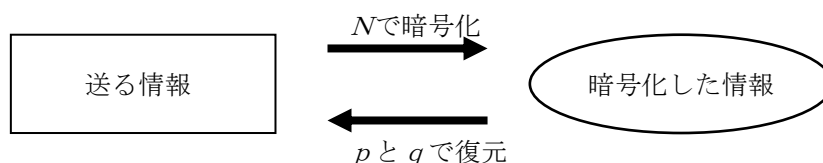
姉：正解。では 893 を素因数分解できる？

弟：すぐにはできそうにないな。

姉：答えは $893 = 19 \times 47$ 。二つの素数のかけ算で表すことができるね。この数がもっと大きくなると素因数分解はとても困難なものになるんだ。この素因数分解の困難性を利用したものが RSA 暗号なんだ。暗号化の例をみてみよう。二つの素数の積を N として、相手に送る情報「21」を二つの素数の積「 $N=209$ 」と素数「17」を用いて暗号化してみるよ。 $21^{17} \div 209$ を計算すると、余りは 10 になるんだけど、この「10」を「21 を暗号化した情報」とするよ。

弟：この計算は大変だけど、実際にはパソコンが計算してくれるんだよね？

姉：そうだね。受け取った「10」を「21」に復元する詳しい方法は、複雑だから触れないけど、とにかく、「 $N=209$ 」の素因数分解 $209 = 11 \times 19$ を知らなければ「21」に戻すことはできないんだ。これを図にすると次のようになるよ。



※ p と q は素数。 $N = p \times q$ とする。

弟：つまり、209 の素因数分解を知っている人は、暗号が解読できるの？

姉：その通り！RSA 暗号では、他人に知られてもよい数字を公開鍵、他人に知られてはいけない数字を秘密鍵というんだ。この例では「209」と「17」が公開鍵、「11」と「19」が秘密鍵になるんだよ。

弟：素数が暗号に関わっていて、社会の安全性の役に立っているなんてすごいね。

〔問 1〕 「 $N=143$ 」から秘密鍵を求めよ。

〔問 2〕 送る情報「5」を，「 $N=143$ 」，公開鍵「7」を用いて暗号化した数を求めよ。
ただし，求めるにあたって必要な式を残すこと。

〔問 3〕 下線部で述べられているように，暗号化の他に数学が社会の安全性の役に立っている例を1つあげ，そこにどのように数学が関連しているのかを書きなさい。