

令和7年度 総合型選抜（総合Ⅱ） 課題解決型記述問題 出題意図・講評

【注意事項】

本年度の総合Ⅱの「課題解決型記述問題」は事前課題とし、提出した答案そのものの点数化は行わず、答案の内容について個人面接で、口答で試問している。以下に記載する出題の意図は、必ずしも**個人面接における評価のポイントではない**ことに注意のこと。

九州工業大学の総合Ⅱにおける「課題解決型記述問題」は、小中学校で学ぶ理数に関するテーマ・課題に対して、これまでに学んだ知識・技能や探究的な学び等の中で身につけたものを組み合わせて応用する力を評価することをめざした問題である。あわせて、問題文の中で求められていることを適切に読み取り、対象者に合わせた形で工夫・表現できる力も評価している。

今回は「メトロノーム」を題材に、工学を学ぶための適性や主体性等について評価した。メトロノームについては小中学校から音楽の授業等で取り扱われている器具であり、多くの受験生が一度は目にしたことのある身近な機械の一つである。今回の問題では、文献等を用いて①機械式メトロノームと電子式メトロノームのしくみの違い（特に周期を生み出す方法）を比較できるか、②機械式メトロノームの仕組みを力学的にどの程度まで理解できるか、③中学生に定量的に理解してもらうための工夫ができるかの3点が答案作成上のポイントとなる。

①については機械式メトロノームの構造や電子式メトロノームの時間間隔を決めるしくみについて説明できているか、②については単振り子と剛体振り子の違いについてモーメントの考え方を用いて説明できているか、③についてはどのような工夫をして定量的な説明をするか、またそれらを論理的かつ適切に説明できるかをポイントとした。特に②については、その理解は小中高大の学びの中で「単振り子の周期は支点と重心の距離で決まり、質量は関係がない」（小中学校での学習内容）から、「単振り子の周期と距離の関係」「物体を回転させる力」（高校物理での学習内容）、「剛体振り子」（大学の工学系基礎科目）と段階的に深化していく。そこで、実機やWEBなどで公開される写真を観察したり、助言者と議論したりすること等を通して一つの現象を深く考え、考察した内容を適切に答案用紙に表現できるかについて問うた。

また、記載されている参考文献をもとに、情報や探究等で学ぶ「必要な情報を得て、それを表現する力」や「わからないことに対する学び方」の態度や技能なども参考材料とした。

講評

電子式メトロノームの説明については振動子についての説明をしっかりと行えている答案が多く見られた。一方で機械式メトロノームをモデル化する際には、単振り子のまま説明を行ったため、論理性が崩れている答案も見られた。

また、工夫点として単振り子に落とし込んだものの、メトロノームとの違いが不十分のまま調査や考察を終えている答案も多かった。

総合型選抜（総合Ⅱ）では、問題の提示から提出までに時間があるため、調査したり他者に助言を求めたりすることができる。そのため、答案の作成にあたり、実際に観察・実験をしてみたり、参考になる文献を探して読むなどしたりして、理解を深めさせるために工夫したことがうかがえるものが多くみられた。

面接では、出題内容を理解し、調べたり、考えたりしたことをわかりやすく記載した受験生は、現象への理解度、企画の中で特に工夫したところ、情報源・助言者を選んだ根拠などについて、自身の言葉で論理的にしっかりと説明できていた。また面接中にも、機械式メトロノームの観察や質疑応答を通して、さらに深く考察できた受験生もみられた。

全体的には、探究的な学びの広がりに加え、今回の受験生の多くは新学習指導要領で情報Ⅰや論理国語の授業などで文献調査や論理的な表現について学んできたこともあり、理解を深めようとする態度や表現のスキルが養われつつある様子がうかがえた。一方、事前提出であるにも関わらず、残念ながら用語の誤用や誤字と思われる記載や参考文献などの記載が不十分な答案が散見された。