

令和 6 年度 鹿児島女子短期大学
国語 入学試験問題

受験番号

一 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。(30点)

(※問題作成のため一部改変)

「塵も積もれば山となる」の由来は…

「塵も積もれば山となる」の由来は仏典だそうだが、似た表現は古くからある。「^(ア)雨垂れ石を穿つ」もその一つだろう。小さな努力を根気よく重ねれば、大きな^(イ)セイカを生むという戒めの言葉として使われてきた。

「^(ロ)徒然草は「一銭軽しといへども、これを重ねれば、貧しき人を富める人となす」と記す。勤勉に励む商人を評価した言葉は資本主義の精神にも通じる。だが、よからぬ考えに^(イ)オウヨウする人もいる。

カナダでは約30年前、13年にわたり電車の券売機から総額2億円近い小銭を盗んだ保守担当の従業員が捕まった。磁石を使って一枚一枚つり上げたという。総重量は推定37トン。^(ロ)まさに塵を山に変えたわけだ。

少額なら消えても気づきにくいことを利用した犯罪はネット時代に新たな手口を生み出し「サラミ攻撃」とも呼ばれる。買い物時に低率で付与されるポイントがターゲットになるのも^(カ)フシギではない。

総額276億円余の架空取引で1億7100万円分のポイントを不正^(モ)シユトクした疑いで男女6人が警視庁に逮捕された。16万回を超える取引を装っていたというから1回あたり約1000円分、平均付与率は0.6%になる。

「塵も積もれば…」の本来の仏教的意思是欲など小さな煩惱を放置していると^(モ)ヒダイ化して悟ることができなくなるという^(カ)ケイショウにあるようだ。「賃金は上がらぬ値上げは続く」では正当なポイ活に励む人が増えるのは道理だが、無から有を生む甘い話が危ないのも^(ロ)古今東西に通じる教訓である。欲はほどほどに。

〔毎日新聞・余録 2023年11月1日(土)より〕

問一 傍線部(ア)～(カ)のカタカナを漢字で記しなさい。

問二 傍線部(A)と同様の意味をもつ慣用句として適当なものを、次のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|---|----------|---|-----------|
| ア | 三つ子の魂百まで | イ | 枯れ木も山の賑わい |
| ウ | 石の上にも三年 | エ | 大山鳴動して鼠一匹 |
| オ | 転石苔を生じず | | |

問三 傍線部(B)「徒然草」について、次の(一)～(三)の問いに答えなさい。

- (一) 作品名をひらがなで書きなさい。
- (二) 作者を答えなさい。(漢字・ひらがなのどちらでも可)
- (三) この作品以前に成立した随筆に属する作品とその作者を一つ挙げなさい。

問四 傍線部(C)について、「塵」と「山」に例えられている内容を明らかにして、わかりやすく説明しなさい。

問五 傍線部(D)について、四字熟語の意味を明らかにして、わかりやすく説明しなさい。

(その二) ※解答は解答用紙へ記入してください。

三 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。(40点)

※省略

三 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。(30点)

(※問題作成のため一部改変)

「硬い(固い)こと」と「強いこと」

先ほど、「節には補強する役割がある」とお話ししました。「補強する」というのは言葉のとおり「竹が強くなるよう節が補う」ことです。ここで、深く考えないと意識しないことかもしれません。「強いこと」と「硬い(固い)こと」というのは、時に同じようなイメージで考えがちですが、力学的には全く違う概念です。「硬い」というのはものが変形しにくいこと、「強い」というのは壊れにくいこと、を指します。例えばキック力のあるサッカー選手がゴールネットにボールを蹴り込む場合を想像してください。ボールによってゴールネットは大きく変形しますが、どんなにそのシュートが強烈でもよほどのことがない限りゴールネットが破れることはありません。これは「甲」といえるでしょう。一方、同じキッカー

(その四)へ続く

(その四) ※解答は解答用紙へ記入してください。

が非常に薄いガラス窓に向かって同じ強さでボールを蹴ったとき、ガラス窓はあまり変形することなく一気に割れてしまいます。これは「乙」ということになり、専門的には「脆性」的であるといわれます。柳の木は、前述のゴールネットのようにしなやかに力を受け流します。人間に対する比喻表現でも使われます。しなやかに生きることはいいことと捉えられますが、「のれんに【ア】」などというと、いくら相手に言っても相手の心に響かないということ、ネガティブにも受け取られがちです。硬さと強さを両立させることはモノでもヒトでも難しいものです。日常的に使うものや工業製品などは、想定される荷重に対して壊れない強さと、ある程度以上の硬さが両方必要ですし、それは人間の心と体も同じなのかもしれませんね。

また、脱線しました。力学的には「硬い」ことというのは、「剛性が高い」ことと言い換えることができます。このことから竹の節の役割は強度に対する補強に加え、剛性に対する「補剛」という意味もあります。穴の空いた竹に節が入ることは強度を増し、また剛性も向上させる効果があります。

竹が構造力学の研究者に教えてくれること

竹は縦方向には割れやすく、横方向には切りにくい、ということを冒頭でお話ししました。方向によって性質が異なることを、材料力学的には「異方性」といいます。このことから、竹は典型的な「異方性材料」です。そして、この弱い縦方向に対して補強するために節が入っていると考えることができます。節を割るために大きな力が必要ということは、力学的にはその方向に対して補強していることに他なりません。

私が竹の研究を始めたいと思った最大の理由、きっかけは、この節の存在にあります。穴がある円筒(中空円筒)は穴が大きければ大きいほど軽くなりますが、そのぶん節のようなもので補剛・補強しなければなりません。トンネルやパイプライン、カーボンナノチューブなど、円筒構造物の力学特性を考えてきた私にとって、竹の節の配置には理想的な円筒構造の補剛・補強に関するヒントがあるのではないかと考えたのです。

「H、研究を始めようにも私の住む北海道には竹がない……私にとっては竹はある意味「想像上の植物」だったのです。H、当時私の研究室で一緒に別の研究をしていた大学院生たちといろいろ話している中で、そのうちの一人のご実家が長野県で山林を所有していることを知り、竹をたくさん取らせていただけになりました。H、早速

研究室のスタッフ、他大学の研究仲間たちと大勢で長野県の山林に計測に行ってみました。K現地で、竹を少しでも知る人にとっては至極当たり前なのかもしれませんが、穴と節、断面が丸ということしか認識していなかった私にとっては新しい発見がいくつもありません。そのうち、今後の研究に大きく影響を及ぼす事実が以下の三点でした。

- (1) 節と節の配置間隔(節間長)は縦方向に一定ではなく、根元(地際)と先端(梢端)付近で短く、中央部付近で長い

- (2) 竹は円筒ではなく①をしている

(その五)へ続く

(その五) ※解答は解答用紙へ記入してください。

- (3) 竹を切って断面を見ると、縦方向に貫く繊維(維管束鞘いかんそくしやう)の分布が断面内で一様ではなく、②

この三点のうち、(2)、(3)については、構造力学を専門とする研究者の端くれとして直感的に理解ができました。(2)は「上部を重くしないための工夫」だと理解ができます。竹の枝葉はすごく重くはないとはいえ、上部でそれらを支えなければなりません。上部の重さは下の支えに効いてきますので、できるだけ軽くしようと思えば、竹の稈(茎のこと)は細くならなければならないでしょう。先端に向かって細くなる形のことを「テーパー(taper)形状」といいますが、この話は第4章以降にいきます。また(3)で、強くて硬い維管束鞘を外側に持つてくるということは、稈を「曲げる」ということに対して非常に理にかなっています。

〔佐藤太裕(2023)『竹取工学物語』岩波科学ライブラリーより〕

