

令和2年度医学部医学科入学者選抜  
(推薦入試Ⅱ)(地域枠推薦入試)(緊急医師確保対策枠推薦入試)

小論文 (解答例及び出題意図)

<医学部医学科>

問題1

設問1：

【出題意図】

設問1は、眠気と覚醒の時間的変化をあらわした図1を読んで、その中の情報の一部を短文で説明することを要求している。図の中で21時に覚醒のピークがあることがはっきりと示されており、図の理解力を評価することを意図とした。

【解答例】

夜9時ごろと案外遅い。

設問2：

【出題意図】

設問2は、下線部および直前の図1を正しく理解し、字数以内でうまく自分の考えを表現できるかを問う問題である。理解力と表現力を評価することを意図とした。

【解答例】

飛行機旅行で体内時計と現地時間にズレが生じると時差ボケになり、睡眠のパターンが崩れてしまうから。

設問3：

【出題意図】

設問3は、図1および設問部分より前の文章を正しく理解しているかを問う問題である。「日中でも」あるいは「いつでも」でも正答となる。理解力と表現力を評価することを意図とした。

【解答例】

夜でなくても

設問4：

【出題意図】

設問4は、図1および設問部分より前の文章を正しく理解し、一般常識を持ち

合わせていれば解ける問題である。理解力と思考力を評価することを意図とした。

【解答例】

徹夜をしたとき

設問 5 :

【出題意図】

設問 5 は、直前の段落で説明されている‘断眠実験’の方法を正しく理解しているか、本方法の問題点（限界）を挙げるができるかを問う問題である。理解力と思考力を評価することを意図とした。

【解答例】

それがストレスのせいなのか、それとも睡眠しなかったためなのか

設問 6 :

【出題意図】

設問 6 は、下線部の段落および直前の段落の内容を正しく理解し、「変異遺伝子」と「睡眠」の関係をうまく表現できるかを問うている。理解力と表現力を評価することを意図とした。

【解答例】

変異遺伝子が増えるほど、睡眠は長く、かつ深くなる。

設問 7 :

【出題意図】

設問 7 は、図 2 とその前後の比較的長い文章を読んで、「SNIPPs」と呼ばれる大半がシナプスに存在する 80 種類のタンパク質のリン酸化が眠気にかかわっていることを理解しているかを問う問題である。Sleepy マウスの変異型「SIK3」と断眠のどちらでもこのリン酸化が起こることを理解し、制限字数内で答えることを要求している。理解力と表現力を評価することを意図とした。

【解答例】

寝ても寝ても眠たい Sleepy マウスでは変異型 SIK3 が、正常マウスでは強制的な断眠が、SNIPPs と呼ばれる 80 種類のタンパク質のリン酸化を促し、それらの多くはシナプスにある。

## 問題 2

### 設問 1

#### 【出題意図】

日本は高度成長期に、重金属により数々の公害病を経験した反省から、厳格な環境基準を設け環境対策を行った。その効果をグラフから読み解き、説明できる能力を評価すること。

【解答例】 環境汚染の指標として調査した重金属は、1950～1960年代の高度成長期に濃度が急増していた。その後、環境対策の効果もあり、1970年代以降は急激に濃度が減少している。

### 設問 2

#### 【出題意図】

急速な経済成長の途上にあるアジアの国々では、環境対策の不備により、日本で起きたような大規模な公害が発生し、大きな社会問題になっている。季節変動のある観測データからアジアの国々から日本に対する越境汚染の影響を読み解き、説明できる能力を評価すること。

#### 【解答例】

大気中のヒ素濃度が夏に低下し、冬に上昇している。

### 設問 3

#### 【出題意図】

東京湾と島根県にある宍道湖の地理的に異なる環境汚染の影響を、2つの図を対比して分析し、説明できる能力を評価すること。

#### 【解答例】

東京湾の堆積物コア試料を測定した結果では、重金属の濃度は高度成長期に急上昇し、その後の環境対策により減少しているが、宍道湖の堆積物コア試料中の重金属は1980年以降に増加している。1980年度以降の新たな堆積物には越境汚染の影響が推測される。

### 設問 4

#### 【出題意図】

すでに解決されたかのように思われてきた重金属による環境問題が、再びクローズアップされつつある中で、医学を志す人材として胎児や小児への健康リスクについて説明できる能力を評価すること。

#### 【解答例】

妊娠した母親の体内に蓄積した物質が、胎盤や母乳をとおして感受性の高い胎児や乳幼児期に移り、成長と発達に影響を及ぼす可能性がある。

設問 5

【出題意図】

日頃から健康に関するテーマに注目しているかどうかを、環境汚染の原因となる化学物質名を挙げることで評価すること。

【解答例】

ダイオキシン

プラスチック（マイクロプラスチック）

PM2.5

など環境汚染の原因となる化学物質