

令和4年度

広島大学光り輝き入試 総合型選抜（Ⅱ型）

医学部医学科

小論文問題冊子

令和3年11月20日（土）

自 13時00分

至 15時00分

答案作成上の注意

- 1 指示があるまで、問題冊子・解答用紙を開かないこと。
- 2 問題冊子は、表紙が1枚、問題紙が6枚、下書き用紙が2枚ある。
下書き用紙の使用は自由である。
- 3 解答用紙は、表紙が1枚、解答用紙が4枚ある。
解答は、すべて解答用紙の所定の箇所に書くこと。
- 4 受験番号を解答用紙の表紙と解答用紙4枚のそれぞれ所定の箇所に
書くこと。
- 5 解答用紙は持ち帰らないこと。
- 6 試験終了後、問題冊子及び下書き用紙は持ち帰ること。

【課題1】

以下の文章を読解し、各問いに日本語で答えなさい。

著作権保護の観点から、公開していません。

telomere:テロメア, division:分裂, aging:老化, glimpse:兆候, inevitable:避けられない, embryonic stem cells: 胚性幹細胞, reprogrammed:リプログラムされた, regeneration:再生, injection:注入, growth factor:成長因子, early embryo:初期胚, render:状態にする, immortal:不死の, invulnerable:不死身の, provoke:引き起こす, unfounded:根拠のない, precipitately:大慌てで, arm:武装する, life expectancy:平均余命, frail:虚弱, ageism: 老人差別, longevity:寿命

著作権保護の観点から、公開していません。

alongside:と一緒に, inherently:本質的に, morality:倫理観, palpable:明白な, kidney transplant:腎臓移植, wicked:不道德な, distaste:嫌悪, horror:恐怖, contemplate:熟考する, indefinitely:無限に, immune to:に耐性のある, dementia:認知症, side effect:副作用, debilitating:衰弱させる, everlasting:永遠の, procreate:子を産む, rear:育てる, cleansing:浄化, fair inning:それなりの期間, euthanasia:安楽死

著作権保護の観点から、公開していません。

(出典: John Harris, Science, vol. 288, p. 59, 2000)

問1. この文章にタイトルをつけなさい。

問2. この文章で述べられている問題を列挙しなさい。

問3. この文章で述べられている諸問題に対してあなたが考える解決法を2つ、さらにその解決法において生じる具体的な問題点について、文章中の議論にも触れながら論述しなさい。

enforce:実施する, deliberately:慎重に, curtail:奪う, commitment:傾倒, sanctity:高潔さ, therapy:治療, posthumously:死後に, forfeit:失う, subsequent:後の, police:取り締まる, progression:進行, coherent:理路整然とした, decently:きちんと

【課題2】

以下の文章と図を讀解し、各問いに答えなさい。

年をとると、誰もが人の名前をすぐに思い出せなくなったり、ものをどこにしまったか忘れてりする。認知症は、そのような加齢によるもの忘れとは違い、正常だった脳の働き（認知機能）が徐々に低下する病気である。数分前、数日間の出来事を思い出せない、新しいことを憶えられない、日付や曜日がわからない、言葉がなかなか出てこない、仕事の要領が悪くなる、道具や家電製品を上手く使えないなどの困難が生じて、以前のように日常生活を上手く送ることができなくなる。認知症の中で、最も多いものがアルツハイマー型認知症で、年々増加する傾向にある。アルツハイマー型認知症は、いつのまにか始まり、年単位で緩やかに進行していくのが特徴である。アミロイドβ（Aβ）蛋白やタウ蛋白が脳に蓄積して、神経細胞が減少し、脳の萎縮が進行する病気である。2021年6月には、米国食品医薬品局（FDA）がアデュカヌマブ（Aducanumab）について、これらのアルツハイマー型認知症の病態に作用する初めての治療薬として承認した。

以下の図1～4は、脳内Aβ蛋白の蓄積を有する軽度認知機能障害または軽度の認知症症状を呈するアルツハイマー型認知症の症例に、アデュカヌマブ（体重1kg当たり3、6、あるいは10mg）もしくはプラセボ（Placebo：偽薬）を月1回注射し、その効果を54週間にわたって評価した臨床試験の結果である。

図1 ベースライン（試験開始前）と1年後のアミロイドβ（Aβ）蛋白の脳内蓄積画像例

著作権保護の観点から、公開していません。

※ 画像上の色表示は「赤」「黄」「青」の順にAβ蛋白の蓄積が「多い」「中くらい」「少ない」に相当

図2 アデュカヌマブによるアミロイド β ($A\beta$) 蛋白の脳内蓄積量のベースラインからの変化

著作権保護の観点から、公開していません。

図3 アデュカヌマブによる認知機能のベースラインからの変化

著作権保護の観点から、公開していません。

※ 認知機能：点数が高い程、悪化を示す

図4 アデュカヌマブによるアミロイド β ($A\beta$) 蛋白の脳内蓄積量変化と認知機能の関係

著作権保護の観点から、公開していません。

(図1～4出典：Jeff Sevigny *et al.* Nature vol. 537, pp. 50-56, 2016 より改変)

図5に示すように、アルツハイマー型認知症は10年から20年程度のプレクリニカル期に続いて、数年の軽度認知機能障害をへて、認知症発症に至る。

図5 アルツハイマー型認知症の発症過程

著作権保護の観点から、公開していません。

(図5出典 : Clifford R Jack Jr *et al.* Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *The Lancet Neurology* vol. 9, pp. 119-128, 2010 より改変)

問1. 図1～4より、あなたが読み取ったアデュカヌマブの効果やその特徴について、プラセボと対比させながら記述せよ。

問2. 問1で導いたことと図5を併せ考えると、アルツハイマー型認知症に対して将来的にどのような対策を講じるべきかについて記述せよ。