

令和2年度広島大学光り輝き入試 A〇入試【総合評価方式】
医学部医学科

小論文 解答例

受験番号

--	--	--	--	--	--	--

得点

--

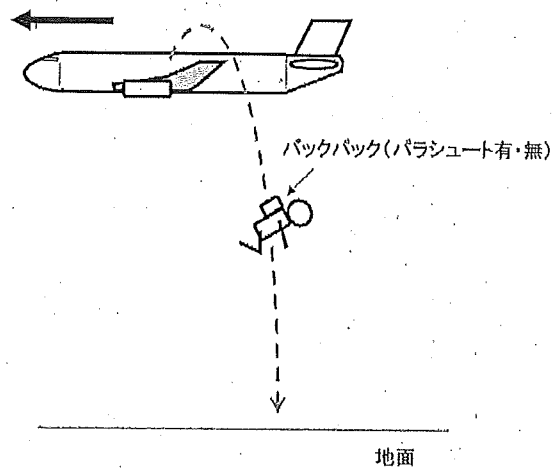
【課題1】

問1

【解答例】

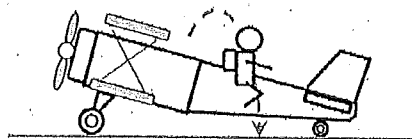
筆者の意図した実験

民間ジェット旅客機に搭乗している乗客から無作為に選び、かつ同意が得られた被験者にパラシュートが入っているバックパック、もしくは入っていないバックパックをランダムで背負ってもらい、高い高度を飛行中の乗機から飛び降りてもらい、怪我の程度をパラシュート装着者、非装着者で比較する。



実際行われた実験

主に研究者にパラシュートが入っているバックパック、もしくは入っていないバックパックをランダムで背負ってもらい、着陸して地上に静止している複葉機やヘリコプターから飛び降りてもらい、怪我の程度をパラシュート有・無で比較する。



令和2年度広島大学光り輝き入試 AO入試【総合評価方式】
医学部医学科

小論文 解答例

受験番号

--	--	--	--	--	--	--

得点

--

【課題1】

問2

【解答例】

正しい結論が導き出されるとは考えられない

理由：パラシュートの安全性は高度の高い場所から飛び降りないと判定できないが、高高度を飛行中のジェット機から飛び降りることを依頼された乗客は誰もこの研究に参加していない。この研究の参加者は、地上に着陸している（高度0m、速度0 km/h）複葉機やヘリコプターから飛び降りた人だけである。実験結果ではパラシュート装着者、非装着者ともに怪我が皆無で、障害の度合いに両者の間で差がなかったとなっているが、結果の主な原因として飛び降りた高度が低く速度が0 km/hであることに起因する可能性が排除できない。よってこの結果から飛行機から飛び降りた際のパラシュートの安全性を論じることは不可能である。

令和2年度広島大学光り輝き入試 A〇入試【総合評価方式】
医学部医学科

小論文 解答例

受験番号

--	--	--	--	--	--	--

得点

--

【課題1】

問3

【解答のポイント】

臨床研究では実験の結果に影響を与えうる要因を可能な限り排除する必要がある。また、被験者が危険な状況に陥らないよう、安全に十分に配慮しなければならない。そのようなポイントを中心に解答する。

【解答例】

- ・実現が可能な研究計画を立てる（被験者の安全に十分に配慮する）。
- ・対象者の選別をする際、人種、性別、年齢等、結果に影響を与え得る要因が偏らないようにする。
- ・研究の意図や内容を知っている可能性があるため実験結果に影響を受ける可能性があるため、研究者の身内や研究者自身を被験者に入れない。
- ・個人のばらつきの影響を排除するため、多くの被験者で研究を行う。
- ・対象者同士が、自分がどのグループに割り当てられているかがわからない条件で行う。
- ・被験者の意思を尊重し、圧力を加えるようなことがあってはならない。

令和2年度広島大学光り輝き入試 A O入試【総合評価方式】
医学部医学科

小論文 解答例

受験番号

--	--	--	--	--	--	--

得点

--

【課題2】

問1

【解答のポイント】

3つの実験の結果事実を正確に把握し、それらを総合してがん細胞Aとがん細胞Bの関係や、がんの浸潤に対する寄与を考察する。

【解答例】

実験1では、がん細胞Aを切除した直後に浸潤が止まっている。このことは、がん細胞Aにはがんの浸潤を促進する作用があることを示している。

実験2ではがん細胞Aの培養液を添加した群で、無添加の群よりも高い浸潤速度が見られている。これは、がん細胞Aが何らかの水溶性の因子を培養液中に放出し、その因子ががん細胞Bに作用して、がん細胞Bの浸潤を促進することを示している。無添加群でもがん細胞Bの浸潤速度がゼロではないことは、がん細胞B自身に浸潤能力があることを示しており、これは実験1でもがん細胞Aを切除した後に、浸潤がゆるやかに進んでいる点とも一致する。

実験3では、がん細胞Bの培養液の添加によりがん細胞Aの増殖が促進する結果が得られている。またがん細胞Bの培養液には、がん細胞Aの細胞死を抑制する作用があることも分かる。これらの結果から、がん細胞Bが何らかの水溶性の因子を培養液中に放出し、その因子ががん細胞Aを死なないように保護し、がん細胞Aの増殖を維持しているということが示される。

以上3つの実験結果をまとめると、がん細胞Bはがん細胞Aが放出する液性因子によって刺激されることで浸潤しており、がん細胞Bは自分たちの浸潤に必要な刺激を出すがん細胞Aが死なないように維持するために水溶性の因子を放出している、ということが分かる。一見するとがん細胞Aが先頭に立って浸潤しているように見えるが、実際はがん細胞Bが浸潤する能力を持っており、がん細胞Aとがん細胞Bが互いに維持と刺激の関係をつくることで、効率よく浸潤すると考えられる。

令和2年度広島大学光り輝き入試 A〇入試【総合評価方式】
医学部医学科

小論文 解答例

受験番号

--	--	--	--	--	--	--

得点

--

【課題2】

問2

【解答のポイント】

がん細胞Aとがん細胞Bの性質の違いに着目し、がんの増殖や浸潤を抑制する方向に働く操作を考察する。

【解答例】

- がん細胞Aが浸潤に非常に重要であることから、がん細胞Aを死滅させるような薬（抗がん剤）を投与することで、実験1のようにがんの浸潤を止めることができるはずである。
- 実験2の結果を踏まえると、がん細胞Aを死滅させなくても、浸潤促進作用を持つ水溶性因子ががん細胞Aから放出できないようにする薬や物質を投与する、あるいは、放出された水溶性因子を無効化する物質を投与する、という方法を使うこともできそうである。もしくは、がん細胞Bががん細胞Aから放出された因子に反応しないようにする物質を作って投与するという方法もありうる。
- 実験3の結果を踏まえると、がん細胞Bががん細胞Aを維持する水溶性因子を放出できないようにする薬や物質を投与すれば、がん細胞Aが勝手に死んで、結果的に実験1と同じように浸潤を止めることができるはずである。これは、がん細胞Bが放出した水溶性因子を無効化する物質の投与や、がん細胞Bが放出した物質をがん細胞Aが受け取れないようにする物質の投与、などによっても可能であると考えられる。
- 実験1から3の結果をまとめて総合的に考えると、浸潤の先端にあるがん細胞Aの生存にはがん細胞Bが必要であり、がんの浸潤はがん細胞Bの活動として起きていると見ることができ、この解釈を基にすれば、がん細胞Bを死なせる薬や処理を施すと、浸潤する主体であるがん細胞Bがいなくなると同時に、浸潤を促進するがん細胞Aも死滅させることが可能になり、浸潤を止めるだけでなく、がんを小さくすることも可能になると考えられる。

令和2年度広島大学光り輝き入試 AO入試【総合評価方式】

医学部 保健学科

小論文問題

現在、孤食が社会的な課題となっています。保健・医療・福祉の分野における孤食の課題や解決策について、あなたの考えを800～1000字の範囲で明瞭に述べなさい。

作問のねらい

これから医療・保健・福祉に関わる者として、孤食による影響を、心身の問題など広い視点で気づくことができるか、そして、その問題の解決に向けた自分の考えを述べてもらいたいと考えている。普段から日常生活や健康に関心を持ち、自分の意見や考えを持っているかを問う。