

関西学院大学大学院理工学研究科

2025 年度入学試験

(一次：2024 年 8 月 2 日実施)

外国語（英語）

物理・宇宙物理学専攻

(9:30-10:50 80 分)

【試験にあたっての注意】

1. 筆記用具以外はカバンに入れ、カバンは床の上に置くこと。
2. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の音の出る機器の電源を切ること。
なお、アラームを設定している人は解除してから電源を切り、カバンにしまうこと。
3. 時計のアラームは解除すること。携帯電話を時計として使用することは認めない。
4. 試験の途中退出は認めない。ただし、やむを得ない場合は挙手し監督者に知らせること。
5. 不審な言動は慎むこと。不正行為が発覚した場合、全科目を 0 点とする。
6. 試験用紙は以下の構成となっている。
 - ① 問題冊子 1 冊
 - ② 解答用紙
7. 指示があるまで問題冊子および解答用紙を開かないこと。
8. 解答用紙のホチキスは、はずさないこと（提出時もホチキス留めのまま提出すること）。
9. 各問題は、所定の解答用紙に解答すること。
10. 解答にあたっては、問題冊子および解答用紙に書かれた注意に従うこと。
11. 解答用紙には、氏名は記入せず、受験番号のみを記入すること。
12. 原則、解答用紙の裏面使用は不可。やむを得ず解答欄が不足する場合は＜裏面に続く＞と記載することで、裏面への記載を認める。
13. 試験終了後、問題冊子は各自持ち帰ること。

以上

[I] 次の英文を読んで，問 1—問 5 に答えよ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典：Nature, vol. 628, pages 701-702, 25 April 2024 一部改変)

[語彙] abandon: 断念する, James Webb Space Telescope: ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡, sought: seek の過去分詞形, briefing: 説明会, Perseverance: NASA の火星探査車の名称, retrieval: 回収, solicit: 求める, streamlined: 合理化された, assess: 評価, threaten: 恐れがある, cannibalize: 共食いする, terrain: 地域, crust: 地殻, igneous rock: 火成岩, solidified: 固まった, lava: 溶岩, layered sedimentary rock: 層状の堆積岩, eon: 10 億年, scrutiny: 精査

問 1. 下線部(a)を日本語に訳せ.

問 2. NASA が長年検討してきた火星試料持ち帰り計画を断念することとなった 2 つの理由を日本語で説明せよ.

問 3. 科学者達は、なぜジェゼロクレーターに着目し、ジェゼロクレーターから採取された試料からどのような発見が期待されると考えているか、日本語で説明せよ.

問 4. 火星隕石はどのようなものであり、その研究によって得られる情報と、得られない情報を日本語で説明せよ.

問 5. 火星からの試料の持ち帰りは、試料の科学研究以外にもどのような意義があるか、日本語で説明せよ.

[II] 次の英文を日本語に訳せ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典 : Nature, vol. 627, page 16, 7 March 2024 一部改変)

[語彙] proposition: 提案, grant-funding agencies : 助成金提供機関

[III] 以下の(1)―(5)の英文が説明している物理用語をそれぞれ「選択肢」から一つ選んで答えよ.

(出典 : Benenson et al., Handbook of Physics, Springer, 2002)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

「選択肢」

Adiabatic process

Ampere's law

Angular velocity

Angular acceleration

Coulomb's law

Gravitation

Isochoric process

Isothermal process

Kinetic energy

Magnetism

Newton's law

Potential energy

Pressure

Semiconductor

Shear

Tension

The first law of thermodynamics

Torque

[I]

問 1. 最初の見通しでは、NASA の宇宙船は 2 つの回収システムを持って火星に飛行していただろう。その 1 つは、2.3 トンの着陸船であり、それはこれまで火星に着陸した中で最も重い車である。そして、2 つ目は、その着陸船と試料を火星軌道に打ち上げるロケットである。

問 2. 110 億ドルの費用が高すぎることに、2040 年まで試料が回収できないこと。

問 3. ジェゼロクレーターはかつて水に浸された湖であったと考えられており、クレーターやその周囲から採取された試料は、火星の歴史、おそらく、火星における過去の生命の証拠を観察する機会を与えてくれる、と考えている。

問 4. これまでに知られている火星隕石はすべて火成岩であり、それらは溶岩から固まり、非常に古い年代を持っている。これらの火星隕石は、火星の地質学的進化についての有用な年代情報は与えてくれるが、かつて流れていた水によって惑星表面がどのように変化したかについてはほとんど情報をもたらしてくれない。

問 5. 火星からの試料の回収は、宇宙飛行士が火星に旅をする前に、火星に往復移動できる能力を示してくれる。

[II]

ChatGPT は、その公開から一年以上たった今においても注目を浴び続けている。その人工知能による会話エンジンは、カリフォルニア州サンフランシスコの技術系企業である OpenAI によって、2022 年 11 月に無料で利用できるツールとして公開された。2 カ月後、ChatGPT はすでに少数の研究論文の著者として名前が載せられていた。学術出版社は、執筆過程における ChatGPT やその他大規模言語モデルの利用についての方針を急いで発表した。昨年 10 月までに、100 のトップ科学雑誌のうち 87 の雑誌が、文章、画像や、その他内容を生成する生成 AI の利用についての案内を著者に示した。しかし、ChatGPT やその他大規模言語モデルは、科学的執筆作業を変化させ始めただけではない。学術界の競争的環境において、研究者達がより多くの出版物を生み出すことを可能性にするツールはとても魅力的な提案となるだろう。生成 AI は継続的に改善されており、そのため出版社、助成金提供機関、科学者は、

何が大規模言語モデルの倫理的利用であり、そして、これらのツールへの過度の依存が極めて高い生産性を奨励する研究状況について言うこと、を考えなければならない。

[III]

- (1) Potential energy
- (2) Gravitation
- (3) Adiabatic process
- (4) Pressure
- (5) Ampere's law

2024 年度実施 大学院 1 次 英語 出題意図

[I] 英語のテキストの読解力、理解力と、それを的確に説明できる能力を問う。

[II] 英語のテキストの読解力と日本語の表現力を問う。

[III] 英語のテキストを正しく理解できるかを問う。