

科目

小論文

医学部医学科

注 意

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
- 2 この問題冊子には、表紙を除いて問題用紙は6枚、解答用紙は3枚、下書用紙は3枚あります。試験開始の合図があつてから確認してください。なお、文字等の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等があつた場合には、監督者に申し出てください。
- 3 試験開始後に、解答用紙の指定欄に受験番号を記入してください。
- 4 解答はすべて解答用紙の所定の欄に横書で記入してください。解答用紙の所定の欄以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
- 5 解答用紙以外は、試験終了後、持ち帰ってください。

実施年月日

26.3.12

富山大学

設問 1

資料は 2010 年にノーベル化学賞を受賞した根岸英一博士と、音楽家 A 氏の対談記事である。資料を読んで、問いに答えなさい。

音楽家 A (以下 A) 根岸先生 (以下 N) が新年のテレビ番組で解説されていた「発見の条件」の図式=図=に感銘を受けたんです。

N 「dream」(夢) から始まる図式ですね。「needs」(要求) があり、「plan」(計画) がある。核心は「systematic exploration」。

A 「系統的な探求」ですね。

N はい。しかし、そこに行くためには「knowledge」(①) も必要です。それから「idea」(発想) が豊富で、「technique」(技術) が良くないといけない。

A 「serendipity」(幸運な偶然) も入ってくるんですよね。生意気ですが、曲作りにも共通すると思います。

N きっとそうですよ。精神面では「will power」(②)、「eternal optimism」(③) も必要です。で、「discover」(発見) のあとに「development」。

A 発展させる。偶然その番組をみていた時、涙が出そうになりました。

N 自分に言い聞かせていることです。「eternal optimism」はガッカリせずやり続けようという不屈魂ですね。

A 日本人って深刻に取り組んでいる方が、一生懸命に見える誤解があるじゃないですか。先生の楽観はアメリカ的なんではないでしょうか。

N かもしれませんね。

A ノーベル賞って研究者の方々にとってどういうものでしょう。

N どんな賞でもそれを目的にするのは、間違いなんだろうと思います。一つの励みですよ。受賞の対象になった私の研究は 1976 年からの 3 年間ぐらいのもので、シラキュース大学時代のものです。発見をうまく「develop」できたら、ノーベル賞をもらってもいい仕事だろうという気持ちは、そのころ持ち始めていましたね。

A 「アメリカにどんどん留学しなさい」ともおっしゃってますね。アメリカの優秀な大学には、世界中から優秀な人間が集まっているからと。

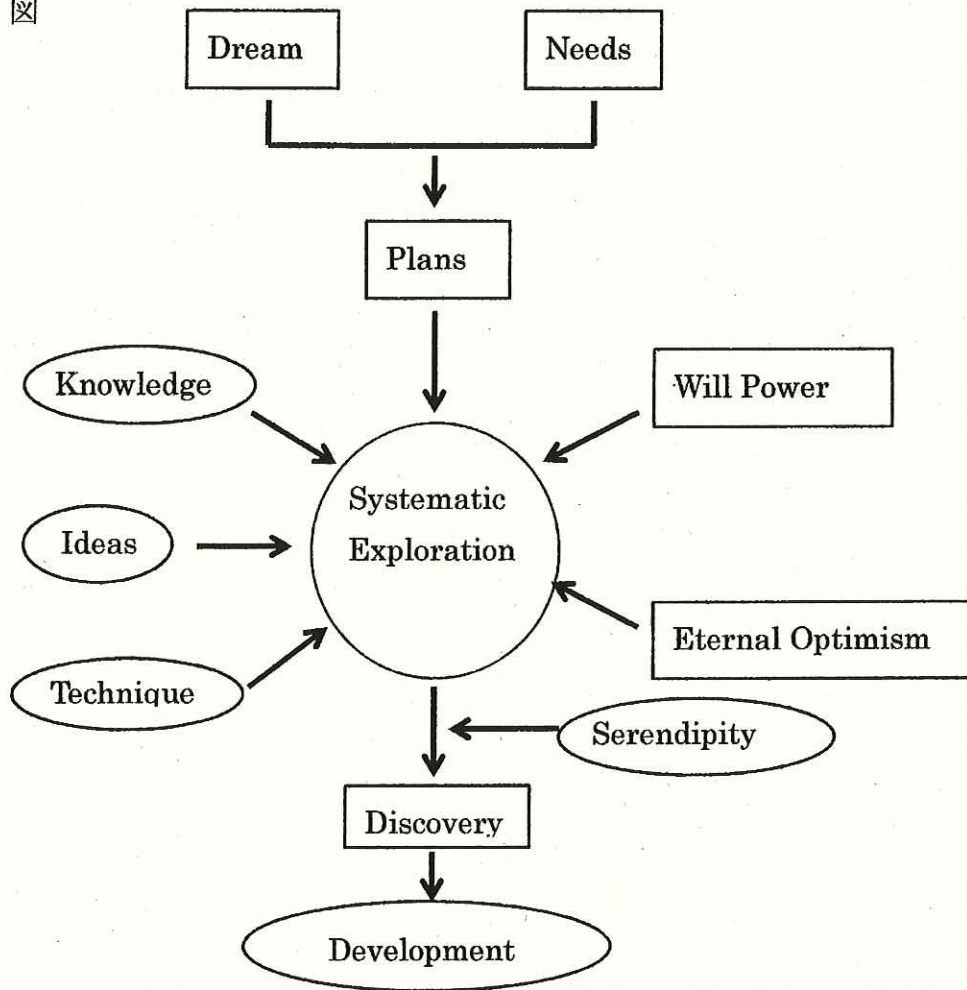
N アメリカという国は器。その中に色々なところから人が入ってきて、混じり合っただけ料理ができるようなものです。ただ、私が留学した 50 年前と違って、最近は分野によっては、アメリカだけに優れた人が集まるとはいえないかもしれません。

中略

- A ご研究のパラジウム触媒について教えてください。
- N 地球上のすべての物は110ぐらいの元素でできています。うち、90ぐらいは金属です。パラジウムも金属です。
- A プルトニウムも金属？
- N そうですね。カタカナで書くのはだいたい金属と思って間違いないです。最近発見された金属は、ウラニウムなど原子力や核化学に関連しているものがほとんどですね。金属は材料として使われてきましたが、我々がやり始めたのは、材料を合成する触媒として使っていくことなんです。中でもパラジウムは触媒として薬品などの有機化合物を作るのに、非常に能率的に働いてくれるんです。
- A 先生のお立場だと、福島原発でも見えるものがあるんじゃないですか。
- N 原発に関しては私も素人ですが、同じ質問をだいぶされました。お答えできるのは、福島原発は想定の危機のレベルが低すぎたと思うことですね。
- A 原発に代わるエネルギーの展望は？
- N 水素は、自動車も走らせている素晴らしい燃料です。二酸化炭素からも燃料はできます。ただ、実用のレベルにまでは行っていない。誰がやるかといえば、サイエンティストとエンジニアです。我々の責任はものすごく大きいですね。
- A 日本は今、未曾有の状態です。被災者の方を思うと胸がつぶれる思いです。
- N 本当にお気の毒なことだと思います。でも、残った我々は悲しみを深めていくことより、自分の守備範囲の中でやるべきことを続けていくしかない。英語に「Life must go on」という表現があります。
- A 「それでも人生は続く」という感じですね。
- N その通りです。私は、第2次大戦後の日本を経験しています。どん底で食糧もない状態から1年1年が少しずつ良くなって、そのうちに加速して良くなりましたよね。私にとっては、あのときの経験、記憶が大きなパワーです。だから今の大きな不幸があっても、「Life must go on」で続けていくほどに、またその上昇の過程をかみしめられる時が来るんだろうと思っています。

2011年5月6日読売新聞より抜粋、図は一部改編

☒



問1. 空欄となっている (①)、(②)、(③) に適切な日本語をそれぞれ記しなさい。

問2. 根岸博士の最後の発言を言い表している単語 (日本語) を本文中から抜き書きしなさい。

問3. 根岸博士の発見の条件における「Dream」(夢) の位置づけについてあなたの意見を 300 字程度で述べなさい。

設問 2

資料は科学と社会の責任について記載された文章からの抜粋である。
資料を読んで問いに答えなさい。

Science and Social Responsibility

Many scientists work in the field or laboratory collecting data and coming to conclusions that sometimes seem remote from our everyday lives. Other scientists are interested in using the findings of past and present scientists to produce a product or develop a technique that does affect our lives. The application of scientific knowledge for a practical purpose is called **technology**. For example, virology¹, the study of viruses and molecular chemistry, led to the discovery of new drugs that extended the life span of people who have AIDS. And cell biology research discovers the causes of cancer and has allowed physicians to develop various cancer treatments.

Most technologies have benefits but also drawbacks. Research has led to modern agricultural practices that are helping to feed the burgeoning world population. However, the use of nitrogen² fertilizers³ leads to water pollution, and the use of pesticides, as you many know, kills not only pests but also other types of organisms. The book *Silent Spring* was written to make the public aware of the harmful environmental effects of pesticide use.

Who should decide how, and even whether, a technology should be put to use? Making value judgments is not a part of science. Ethical and moral decisions must be made by all people. Therefore, the responsibility for how to use the fruits of science must reside with people from all walks of life, not with scientists alone. Scientists should provide the public with as much information as possible, but all citizens, including scientists, should make decisions about the use of technologies.

Presently, we need to decide if we want to stop producing bioengineered⁴ organisms, which could possibly be harmful to the environment. Also, through gene therapy, we are developing the ability to cure diseases and to alter the genes of our offspring. Perhaps one day we might even be able to clone ourselves. Should we do these things? So far, as a society, we continue to believe that life is precious, and therefore we have passed laws against doing research with fetal tissues or using fetal tissues to cure human ills.

Even if the procedure is perfected, we may also continue to rule against human cloning. The bioethical⁵ issue for this chapter asks if it is ethical, because of possible complications, to use indefinitely frozen sperm to fertilize⁶ an egg.

出典 : Human Biology (ninth edition), Chapter 1 A Human Perspective, Sylvia S. Mader 著, McGrawhill, 2006 より抜粋

¹ virology : ウイルス学

² nitrogen : 窒素

³ fertilizer : 肥料

⁴ bioengineer : 生物工学でつくる

⁵ bioethical : 生命倫理的な

⁶ fertilize : 授精させる

問 1. 文章の内容を 200 字以内に要約しなさい。

問 2. この資料をもとに医師を目指すあなたが考える「科学者の社会的責任」について 400 字以内で述べてください。