

平成27年度前期 現代教養コース 科学・技術概論 (担当:樋口良之) 配点:100点満点
 復習と確認のための演習 I 回答者氏名 _____ 学籍番号 _____

次の問いに答えなさい。問題は両面に記述されている。自由記述については、回答スペースに応じた分量の回答が望ましい。回答スペースが不足しないように、簡潔に要点をおさえ、楷書で回答すること。薄い記述、ていねいではない記述は採点の対象とならない。

1. 科学と技術について、授業解説に整合する内容となるように、(1) から (10) に入る最も適切なキーワードを、キーワード集から選び、文章を完成させなさい。(10p)

科学とは、その対象、目的や方法などに関して、(1) に分類され、研究されるものである。また、雑然たる知識の集成ではなく、同じ条件を満足するいくつかの例から (2) した普遍妥当的な知識の積重ねからなる。

14世紀頃、「Science」という表記が文献に見られ始め、ラテン語の「Scientia」を語源とし、動詞「Scio」の抽象名詞である。「Scio」は日本語では、(3) という意味である。19世紀頃までは、「Science」は現在のように自然科学だけを指すものではなく、政治、経済なども含む専門領域を対象にし、「Science」には、それらの専門領域の問題解決が期待されていた。しかし、19世紀頃からは、科学の発展は、国家の富と力の増大に直結するものと重要なものと位置づけられ、科学者の組織的養成が (4) を中心に始まる。例えば、アメリカ合衆国の (4) では、この頃に農学と工学の分野を中心に科学者の養成が始まった。

現在の「Science」、すなわち、科学は、自然現象を支配する原理等の体系的知識で構成され、多様な専門領域へ分化している。科学は複雑多岐にわたる分野となったが、多くの場合、現象の (5) を共通の関心とする。この (5) により、科学の対象は、微分方程式、言語で定義や表記される。科学的に表現できないもの、すなわち、(5) できないものは、その存在を (6) され、現代社会は、(7) 社会とも評価される。

技術とは、理論を実際に応用する手段や仕方、モノを取扱う手段や仕方と定義できる。古くは先史時代から食料採取の技術が発達し、生活、社会環境などの変化に対応して様々な技術が生じてきた。中世のころまでは、比較的、(8) ものが多い。技術は、再現性が求められるなど科学と類似するところもあるが、科学に比べて (9) が求められる点の特徴である。18世紀にイギリスから興る産業革命の頃までは、技術は、(10) のもとで、職人の中で伝承されるようなものであった。19世紀になると、発明家が起業し、化学・機械・電気などの新産業が発展し、企業では専門技術系教育が求められるようになった。

(回答)

(1) _____ (2) _____ (3) _____

(4) _____ (5) _____ (6) _____

(7) _____ (8) _____ (9) _____

(10) _____

(キーワード集) 大統領府, 大学, 企業内研究所, 国防軍, 乱立的, 集中的, 体系的, 分散的, 機能的, 妥当性, 宗教性, 汎用性, 実用性, 演繹, 帰納, 連想, 利用, モデリング, 制御, 統計, 管理, 図る, 知る, 応える, 構築する, 否定, 肯定, 推定, 創造, 科学依存, カオス, 科学否定, ファジィ, 再現不能な偶発的, 長期の試行錯誤を経た, 国家政策による, 発明家の実験で得た, 民主制度, 借地制度, 徒弟制度, 奴隷制度,

2. 技術から科学、あるいは、科学から技術へ発展した事例について、適当な名称を付与し、解説しなさい。回答欄に従い記述し、図表を用いることも望ましい。(16p)

(回答)

[選択肢] つぎの二つの中から一つを○で囲みなさい。

・技術から科学

・科学から技術

[事例名称] _____

[事例解説]

3. 回答の表にある3つの科学技術関連項目の概要を説明しなさい。また、それらが人類、社会に与えた影響は様々にあるが、回答者が最も深く考えさせられたものを、それぞれ一つ解説しなさい。(24p)

(回答)

| 科学技術関連項目 | 概要と影響 |
|-------------------------------------------------|------------------|
| マンハッタン計画、 あるいは、ロケット開発 あるいは、アポロ計画 ↓ | (概要) (影響) |
| ヒトゲノム計画 ↓ | (概要) (影響) |
| 簡易遺伝子診断 | (概要) (影響) |

4. 第4期の科学技術基本計画を推進できるように科学技術政策（補助金）を考え、次の問いに答えなさい。(25p)

(1) 回答しようとする政策は、第4期に記載されているどの重要項目を推進するものか答えなさい。

(回答)

(2) 検討する政策や推進する科学技術分野が、体系的にどう位置づけられているのか、構造化して図示しなさい。

(回答)

(3) 検討する政策が、科学研究政策と産業技術政策のどちらに属するのか回答しなさい。

(回答)

(4) 政策に名称を付与し、その名称を回答しなさい。

(回答)

(5) 政策に基づき補助金を付与する対象者、団体、行為などについて解説しなさい。

(回答)

(6) 政策により(1)で回答した科学技術基本計画の重要項目を、(5)で回答したものにより、具体的に何が良い方向に進むのか回答しなさい。

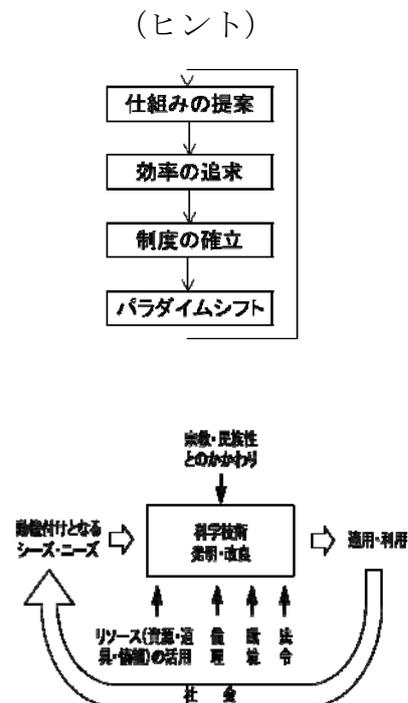
(回答)

(7) 良い方向に進むであろう(6)で回答したことを、政策実施後に確認する方法を解説しなさい。

(回答)

5. 授業で解説した科学技術の発展プロセス2つのどちらかについて、具体的な事例を挙げて図示した上で解説しなさい。授業で講師が解説したもの以外の事例が適切に解説されていれば、採点評価は高くなる。(15p)

(回答)



6. 授業で紹介した科学技術に関係する人物一人について、次の3項目を答えなさい。(10p)

(1) あなたが回答しようとする人物名 (名を書けない時は、人物の特徴や関連史実)
(回答)

(2) あなたが回答しようとする人物が科学技術に関して特筆すべきこと
(回答)

(3) あなたが回答する人物として選定した理由
(回答)

【お願い】授業も半分が終わりです。今後の授業の参考にしたい、授業についての感想、意見を下の余白に記入ください。なお、記入内容は評価などに関係しません。場合によっては、授業を良好に進める機会ととらえ、いただいたコメントを担当教員のWebサイトに無記名で掲載し、教員のコメントを添えることを了承ください。特になければ記述不要です。