

2017年度  
関西学院大学ロースクール  
C日程

一般入試（法学未修者）

特別入試

論文問題

《10:00～11:20》

○開始の指示があるまで内容を見てはいけません。

## 【論文問題】

問題文をよく読んで、以下の〔設問1〕および〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 現代社会において科学技術の説明責任が求められている背景について、筆者の論旨に即して300字程度でまとめなさい。

〔設問2〕 科学技術に関わる問題を説明する際の難しさとして筆者が指摘している点をいくつか挙げたうえで、このうち人間の倫理観や人生観との関係が問題となるテーマ（問題文に挙げられているテーマでなくてもよい）を具体的に挙げて、どういう問題がそこに内在するのかを、筆者の問題提起を意識しながら敷衍して説明しなさい。あわせて500字程度でまとめること。

## 問題文

科学は自然の対象を観測し、そこに存在する構造や機能の法則性を明らかにする。ある対象領域に成り立つ法則を発見した、法則を確立したというのは、どのようにして保証するのだろうか。

ボールを投げると放物線をえがき、ある一定の距離に落ちる。ある物質と物質を混ぜて、ある一定の温度に保つと、反応してある物質ができる。こういった多くの実験から、そこにある種の規則性を認識し、そこから法則を確立していくわけであるが、その法則は実験によって確かめるというプロセスを絶対的に必要とする。しかも、誰がやっても同じ結果が得られるということではなければならない。

このように、科学は自然のなかに存在する対象を分析し、そこから法則を抽出し、対象を分析的に理解するというところに中心があった。こうして法則が確立されると、つぎの段階として、これらの法則の新しい組み合わせを試みることによって、それまで世界に存在しなかった新しいものをつくりだせる可能性があることに、人々は気づいたわけである。

法則を組み合わせ、実験をしてみてもとの対象が復元できることを確かめるところまでは、科学の領域であろうが、法則をいろいろと新しく組み合わせ、何か新しいものをつくっていくというつぎのステップは、シンセシス、あるいは合成・創造の立場であり、それが現代における技術であるということができる。つまり、現代技術は科学の法則を意識的にあらゆる組み合わせで使ってみて、何か新しいものをつくりだしていこうとする明確な意図をもったものとなっていて、これが従来の技術とは明確に異なっているところである。

このように分析と合成とは対概念となり、したがって科学と技術も対概念であり、コインの裏表の関係であると理解される。そこで、これら全体は科学技術という一つ概念、一つの言葉としてとらえることができるだろう。

科学と技術はまったく異なる概念で、科学技術という表現は適当でないという考え方をする人もいる。しかし、現代科学は高度の技術なしにはありえず、その技術も科学によって支えられている。今日では、科学者自身がシンセシスの領域に本格的にのりだしてくる一方で、技術者のほうも、技術を押しすすめるために本格的な科学的基礎研究をおこなっている。

こうして、科学と技術の境界は判然としなくなってきたうえに、何か新しい発見があると、これがただちに技術の世界に使われて新しい発明につながり、これがまた基礎研究にフィードバックされるという、ひじょうに速いサイクルをえがく時代になっている。そういった状況からも、これら全体を科学技術と呼ぶのが適当であるというわけである。

二〇世紀の技術は、それ以前の技術とはまったく異なるものである。昔の技術は、アー

ト(art)という言葉がしめすように、その道の専門家の直観と努力によって磨きぬかれた技芸であり、芸術にせまる何ものかであったわけで、科学とは何の関係もないものであった。ところが、二〇世紀における技術は、科学によって確立された対象についての法則を、意図的、体系的、網羅的に組み合わせて用い、新しいものを手当たりしだいにつくり出すというものである。これが現代技術のもつきわだった特色である。

たとえば化学においては、一九三六年に高分子の構造が明らかにされ、この理論にもとづいて、ナイロンが発明されて以来、高分子合成工業が強力に推進され、新しい物質がぎつぎとつくりだされてきた。新しい薬品なども同様の考え方でどんどんつくられている。宇宙科学も、一九五七年のスプートニク以後の発展は目ざましく、今日では宇宙空間に人が住む場所を建設するというところにまできているわけである。原子力発電はいうまでもない。

最近のもっとも注目すべきことは、DNAの存在の確認と、遺伝子とその意味の解明がすすみ、多くの生物の遺伝子構造が明らかにされはじめていることである。その結果、遺伝子工学と呼ばれる分野が形成され、遺伝子組み換えなどをつうじて、新しいタンパク質を合成しようとする生命情報科学の時代に入っていこうとしている。過去半世紀間に科学技術が膨大な数の新しい物質をつくりだしてきたように、遺伝子工学はこうして自然界に存在しない生物をどんどんつくりだそうとしているのである。

このように見てくると、今日の科学技術のほとんどあらゆる分野が、アナリシス(分析・解明)の時代からシンセシス(合成・創造)の時代に入っていくつつあると考えられる。したがって、二〇世紀を科学の時代というならば、二一世紀はシンセシス中心の科学技術の時代となることはまちがいない。

そこで、一つの大きな問題が浮かび上がってくる。これまでの科学は、神が創造した地球と自然、そしてそこに存在する物を観察し、理解するというおこなってきた。そのかぎりにおいて、科学は謙虚であり、科学は価値中立であるとされてきた。しかし、神のみがもっていたものごとを創造する秘密を、今日私たち人間が手に入れ、あらゆる法則を無原則的に組み合わせて、できることは何でもおこない、どんどん新しいものを勝手につくりだしつつあるわけである。そして、それらはけっして地球と自然、生物や人間にとってよいものばかりではない。一見よいものと見えても、長期にわたってながめてみれば、深刻な問題をもたらすものもたくさんつくりだしているのである。

したがって、今日の科学技術においては、価値中立ということはありません、私たちがつくり出すものについてははっきりした責任を負うべきであろう。二一世紀にはあらゆる科学技術の分野において、分析の時代が終わって、創造の時代に入っていくことは明らかであるから、科学技術に対する人類の責任は重大である。

(中略)

少なくとも二〇世紀の第三四半期ごろまでは、科学技術は文明を進歩させていく社会的原動力であり、世の中は科学技術の発展にバラ色の夢を託していた。一九五〇年代から七〇年代にかけては、その意識が国家的なレベルにまで浸透し、世界の主要国は国策として科学技術の振興をおこなってきた。日本においては、通産省の産業技術開発のための大型プロジェクトが積極的に推進されたのも、この時期である。

しかし、原子力発電が多くの危険性をもつことによって地域住民の反対を受け、スリーマイル島やチェルノブイリにおける原発事故、一九九五年の動燃の高速増殖炉「もんじゅ」や、一九九九年の東海村の核燃料加工工場での臨界事故などを目の当たりにして、原発に対する風当たりはますます強くなっている。このほかに、富山県でおきたイタイイタイ病、熊本県の水俣病をはじめとする産業活動にともなう悲惨な事件、さらには鉄道や空港などの付近の騒音問題、自動車の排気ガス、森林資源の急激な減少などが大きな社会問題となり、最近では環境ホルモン問題まで出てきている。

これらはすべて、科学技術の産業への応用が、効率と経済性のみ観点からおこなわれてきたことに問題があるとして、いわゆるアセスメントをおこなってからでない事業をやらせないという方向にすすんできた。空港の設置にあたっては、その完成後の飛行機の発着にともなう騒音がどの程度になるか、空港の建設にともなう土砂の運搬、それにともなう自然破壊などが許される範囲内におさまるものなのかどうか、といったことを事前に調査研究し、これを付近住民を中心とする関係者に説明し、その理解のうえに事業をスタートさせるというプロセスが一般化してきた。

このような、社会に対する説明義務という思想は、いつどのようにして出てきたのかはここで議論しないが、このようなアセスメントは、最近では大型の事業に対するだけでなく、研究開発に対しても要求されるようになってきている。たとえば、クローン技術は人間にかかわってはおこなわないようにすべきだといった議論がおこなわれ、少なくともイギリスや日本では、国の科学技術開発を決定する委員会レベルにおいて方針が決定されている。

アセスメントは、ある具体的なプロジェクトに関するさまざまな観点からの評価、査定であるのに対して、アカウントビリティは、あることがらについてその社会における存在の妥当性、正当性を広く社会の人々に納得してもらい説明責任といわれているものである。今日の科学技術の基礎的研究の多くは、国民の税金でまかなわれているから、ある研究テーマに税金を投入することの理由を問われたときに答えねばならないし、また積極的に納税者の理解を得る必要があるからである。

とくに巨大科学の場合には、膨大な資金が何年にもわたって投入されることになるので、その研究開発のおこなわれるべき理由が説明される必要がある。説明は、かならずしもその研究が将来の産業に結びつき、投入した資金の何倍にもなって返ってくるといったことに限定されることはない。たとえば、月世界への有人飛行や火星探査衛星のように、それ

をおこない新しい知見を得ることによって、人類の知的資産が増し、私たちに知的満足を与えるといたことも十分な理由となりうる。

アメリカでは、巨大科学を強力に推進する力をもつとともに、これをきびしく評価し、中止させるということもしばしばおこなってきた。たとえば、超音速旅客機の開発中止、NASAの宇宙計画の大幅縮小、超大型加速器の計画の放棄、国際熱核融合実験炉からの事実上の撤退など、多くの研究者、研究費をつぎこんできた研究も、先のはっきりしないものに対しては断固たる態度をしめしてきている。

こういったことは、日本とはかなりちがった態度であるといえよう。日本においては、こういった決断ははるかに下しにくい。地震予知連絡会が地震予知研究はむずかしく、もっと基礎的研究をしなければならないと、最近決定したことくらいだろう。

こういった場合の説明、あるいはその説明を受ける側の理解とはどういうことかを、くわしく解明することはひじょうにむずかしい。そこには、つぎのようなまったく異なった次元の要素が含まれるからである。

- (1) 科学技術の原理的内容
- (2) 科学技術の応用や、その社会における実現の具体計画の内容
- (3) その社会的意義、経済効果など
- (4) それを具体的に実現したときの周縁的影響、いわゆるアセスメント
- (5) それを実現したときのその地域における間接的效果、補償問題
- (6) 政治的環境、歴史的経緯

今日では、大学における科学技術の基礎的研究といえども、こういった諸問題につねに巻きこまれ、判断をしいられるということのを避けて通るのはひじょうにむずかしくなっている。

一九九五年11月につくられた科学技術基本法と、それにもとづく科学技術基本計画は、研究開発を国として積極的に推進することをうたっていて、それ自体たいへんけこうなことではあるが、これはとりもなおさず、科学技術に政治が明確に関与する、ということの宣言でもあるわけである。これにしたがって、国は本格的に研究資金を投入していくことになるので、科学技術研究の推進に関して厳格な評価をおこなう必要性が強調され、その評価システムをつくる作業がおこなわれている。その善悪を論じることでもできようが、これからの科学技術において、評価は避けられないことを覚悟すべきときにきている。

大学におけるこれまでの科学技術研究は、個人のまったくの興味と自由意志によっておこなわれてきたし、またこのような自由な環境にあこがれて、多くのすぐれた人材が研究の世界に入り、社会とはほとんど無関係に活動してきた。しかし、これからは、そのような個人の自由な創意は保持されながらも、なおその研究に公的資金が使われることにもなう説明責任、さらにまたその研究が社会に対してどのような意味をもつのか、将来社会に対して決定的な善悪を流すことにならないかどうか、といったことまでを配慮して研究

をおこなわねばならないのである。戦争にかかわりのある研究、原子爆弾にかかわる可能性のある研究の否定宣言などは、その典型的な例であろう。

(中略)

科学技術はひじょうに複雑であって、かんたんには説明することがむずかしいので、専門家のほうもつい単純化して断言してしまう。その結果、学問の内容が一般社会の人たちに正しく伝わらず、事故は絶対におこらないと言ったのに起こったのではないかと言われ、科学技術は社会の信頼を失いかねないという事態となる。したがって、つねに自分の学問研究の確かさを疑い、反省しながら、より信頼性のあるわかりやすい説明に向かって研究者は努力しなければならない。

それにもかかわらず、一方では、研究者が研究予算の獲得のための説明をするときに、言いすぎといったことがおこる。説明を聞く審査委員会の多くの委員はかならずしもその分野の専門家ではないので、その分野の実態がどうなっていて、研究者の解決しようとしている問題が、その分野においてどのような重要性をもっているのか、それはどうしたらどの程度解決できるのか、また研究者が予想している解決にいたる成功率は妥当なものか、といったことを、こと細かに研究者から聞いても、他の研究者の提案する研究課題の説明との比較をすることはひじょうにむずかしい。

審査員が研究者と同じ専門分野である場合も、かならずしもかんたんではない。同じ研究課題に関心があっても、解決のための考え方や方法論がちがうとき、どうしても相手方の方法はよくないと思ってしまうがちだからである。また、良心的な研究者ほど、よりむずかしい課題を提案するが、やってみないと成功するかどうかわからないと言って、審査員の不評をかったりする。

一方では、研究費がほしいので、この研究テーマはこの程度お金をかければかならず三年以内に解決できるとか、現在の精度を一桁うわまわる精度のものをつくることができる、などと断言する人も出てくる。審査員を感心させたり、驚かすような内容でない、なかなか研究費がもらえないといった錯覚に陥ってしまう場合である。このような説明のしかたは国によってはあたりまえのことのようであるが、はたしてそれでよいのかどうか。

研究は、未知のことに挑戦するのだから、言ったことが実現できなくてもやむをえないという立場は十分ありうることであるが、それも度が過ぎると問題であろう。下手をすると、データの捏造といった研究者にあるまじきことがおこってしまう危険性もある。

(中略)

あることに対する科学的説明は論理的で、その範囲内においては反論の余地のないものであることがほとんどである。しかし、それでも社会の多くの人々を納得させることのできない場合があるのはなぜか、を考えることが必要だろう。・・・(中略)・・・

それにはいろいろな理由があるだろう。一つは、その科学的説明の前提となっていることが、ほんとうに確信のもてることなのかどうかということである。もう一つは、論理的、科学的説明といっても、説明に用いられる推論規則は絶対確実なものではない。九九・九九九%まちがいないといわれても、〇・〇〇一%の確率でおこる可能性があるとするれば、それに対する心配がある。また理論がまったく予想しない条件が生じないともかぎらないという心配もある。原子力発電所の建設などに対する反対は、そういうところから生じていると考えられる。

もう一つのタイプの心配は、体外受精の適用範囲の拡大、脳死判定と臓器移植などにおける人間の倫理観や文化に深く関係する問題である。この種の問題については、科学的内容の説明が、人間感情というまったく次元のちがう要素に対して効力を発揮することを期待することはできず、人々を納得させることはむずかしい。

しかし、むずかしいからといって、説明をせずにおくということは許されない。できるだけ多くの人ができるだけ正確な科学的知識をもち、どこにどのような利点・欠点をもっているかを知ったうえで、どれだけ多くの人々がそれを了承するかであろう。そこにおいては、その分野の専門家といえども一般社会の一員以上の者ではありえない。次元のちがう世界にいる者のあいだで、どちらが優位ということはあるまい。一般社会人のほうに理解責任があるとしても、それ以上に専門分野の人の説明責任は大きいのである。

もっと直接的に個人に関係するのは、インフォームド・コンセントであろう。自分の病気がどういうものであり、どういう手術をしたら、どのようになるか、手術の成功率・危険性はどのように判断したらよいか、といったことすべてについて、医者の説明を聞き、それを理解し、医者や助言者によって自分が判断し、決定しなければならない。そのときに、完全に理解して明確に決定することができないという場合が多いだろう。しかし、自分の運命は自分が選択しなければならず、そのためには納得のいく説明を受け、十分な理解をする努力が必要になる。医者や助言者の側でも、患者の病状だけでなく、その人の年齢、家庭環境、経済力、その人のもつ人生観・価値観についても考えに入れて、助言することが必要となるだろう。説明はあくまでも客観性を失ってはならないが、科学的側面だけでは決定できないのである。

(以下略)

長尾真『「わかる」とは何か』(岩波書店、2001年)より抜粋。なお、本文中の漢数字を一部、アラビア数字に変えた。章立てなどは略。



## 2017年度未修入試C日程・論文問題の出題趣旨と採点講評

### <本問題のねらい>

本問題は、解答時間80分以内に、かなりの量の文章を読んだうえで、内容を正確に掴み、語句を単に引用して貼り付けるのではなく要領よくまとめることと、さらにポイントについては、筆者の問題提起を踏まえてよりつつこんだ具体的な考察を示すことなどが求められており、その点では、これまでの出題傾向と同様です。

題材として、長尾真著『『わかる』とは何か』（岩波新書、2001年）という論説を取り上げています。同書は、科学と技術が切り離せなくなっている現代において、社会への説明責任をどのように果たしていくかに焦点を当て、その際の困難性を、単に技術面の難しさだけでなく、人間の倫理観や人生観との衝突といった面からも論じている点に、特色があります。単なる読解力を試すだけではなく、人間社会とのかかわりに関してイメージを持って考察ができるのかどうかも、試している出題です。

### <問題1の解答例と採点講評>

#### (解答例)

科学は、自然の対象を分析して法則を抽出し、対象を理解するところに中心があったが、現代社会は、こうして確立された法則を組み合わせる新しいものを合成・創造する技術を次々と生み出している。そうして作り出されたものは地球と自然、生物や人間にとって良いものばかりではないため、今日の科学技術は価値中立とは言い得なくなっている。そこに、科学技術の研究開発や産業への応用をめぐる、その科学技術の原理的内容や経済効果等のほかに、社会への害悪の有無や、研究に公的資金を使う社会的意味等についても、適切に評価したうえで関係者に説明し、その理解のうえで事業をすすめる必要性が大きくなっている要因がある。

(約290字)。

#### (採点講評)

設問は、「現代社会において科学技術の説明責任が求められている背景について、筆者の論旨に即して」まとめることを求めています。問題文自体は、わかりやすい論旨の文章ですが、単に歴史的な推移の部分だけを取り出して要約しても、「背景」を深くとらえたまとめにはなりません。答案では、筆者がいろいろな側面から背景を述べているのを、キーワードをうまく抽出しながらまとめることができるかどうかによって、差がつくと言ってよいでしょう。

具体的には、アナリシス（分析・解明）からシンセシス（合成・創造）（科学と技術の境界が判然としなくなった）というのがまず第1のポイントです。これ自体は歴史的な流れとして、まずははずせないところですが、概ねできていた答案が多かったと思います。

次に、それに伴って科学技術が価値中立と言えなくなったこと（社会への影響・害悪等にかかわる面の増大）というのがポイントです。これは、説明責任が求められる主たる「要

因」にあたりますが、言葉の選び方はともかくとして、社会への害悪の可能性という点は概ね答案でも挙げられていました。

設問はさらに、「背景」を論じる問題なので、それだけでなく、国策としての科学技術の振興や、科学技術の産業への応用の拡大にともない、科学技術の原理的内容や経済効果等のほかに、社会への害悪の有無や研究に公的資金を使う社会的意味等についても関係者への説明・理解が求められている、という、社会的な状況をよくとらえて説明することが必要です。

この「背景」という点は、字数制限のある中でキーワードを適切に使って多面的にまとめる必要があるだけに、不十分な答案が目立ちました。説明責任の内容として求められる事柄について、問題文の中に筆者が箇条書きで書き出している箇所がありますが、その中で筆者が特に現在社会の状況として強調しているところの、「国策として膨大な公的資金を伴う科学技術の振興が行われていることに伴う、科学技術の経済効果や社会的意義についての説明責任」というあたりが、飛ばされてしまっていたり、断片的に触れるだけになっていたりしました。

こういった問題文のポイントをまとめる出題に対しては、だらだらとした説明や同じことの繰り返しといった無駄を書かないよう心掛け、短い言葉でポイントを端的に言い表す表現を選び出すようにしつつ、筆者が強調している内容はよくわかるように入れ込むことが同時に必要になってきます。したがって、考えがまとまりきらないままに答案を書き出すのではなく、答案を書く前の構成段階で、何を書くことが出題で求められているか、何を入れ込むことが不可欠で、削ぎ落してもよい部分はどこか、全体のバランスはこれでよいか、日本語として意味の通じていない表現はないか、等をよく確認したうえで、答案にすることを励行してほしいと思います。このような思考の整理をする能力は、長文の判例や法律論文を読んで、正確に理解するとともにエッセンスを抽出したうえで、他のケースに応用していくといった作業が求められる法律家には、大変重要な能力ということが出来ます。採点・評価はそのような作業がきちりできているかどうかを、答案を通じて行っているのだと思ってください。

#### <問題2の採点講評>

(本問のポイント)

本問は、まず、「科学技術に関わる問題を説明する際の難しさとして筆者が指摘している点をいくつか挙げる」ことが求められています。

ここは、筆者の挙げている諸点を正確に読み取ったうえで、ポイントをいくつか区切って要領よくまとめることが必要です。内容的には、

- ①科学技術は複雑で説明が難しい。それゆえ、研究者はわかりやすい説明をする必要がある一方で、研究予算の獲得等のために信頼を得ようとして断定的な言い過ぎをすることの問題があり、そのバランスの問題
- ②論理的・科学的説明といっても説明に用いられる推論規則は絶対確実なものではなく、予測不可能性もあるため、多くの人々の納得が得られない場合があるという問題
- ③科学的内容を説明するテーマが人間の倫理観や文化に深く関係する問題であったり、人

生の選択にかかわる問題であったりする場合に、科学的側面とは別の人間感情を含めて理解を得ることの困難性の問題

といったことになるでしょう。

次に本問は、このようにして挙げた点のうちで、「人間の倫理観や人生観との関係が問題となるテーマ（問題文に挙げられているテーマでなくてもよい）」を具体的に挙げたうえで、問題を説明する際の難しさとして「どういう問題がそこに内在するのか」を、「筆者の問題提起を意識しながら」敷衍して説明することを求めています。

この点については、まずテーマを適切に挙げる必要があります。具体的には、問題文に挙げられているところの、体外受精の適用範囲の拡大、脳死判定と臓器移植、医療におけるインフォームド・コンセント等のほかに、クローン技術の人間への応用、出生前診断と中絶、AIの利用をめぐる諸問題等のテーマがありえるでしょう。

そして、それらのテーマの多くに共通して内在する問題としては、最先端の科学技術の有用な利用を希望する人が恩典を受けて幸福につながるという利点がある半面で、人間の自然の摂理に反する結果を受け入れることができないというような意見も無視できず、是非をめぐる容易ならざる論争が続いている、といったあたりが、筆者の問題提起している点と思われます。答案では、ここのところを、わかりやすく、かつ的を得て論じることが求められていると言えます。

（採点講評）

前段については、前記の3つのポイントをどれくらい適切に挙げているかを中心に採点しました。キーポイントとしては、①は「複雑な科学技術をわかりやすく説明する困難性」、②は「予測不可能性があることによる説明困難性」、③は「人間の倫理観や文化に関係することによる人間感情を含めた理解困難性」にあるでしょう。この3つともに挙げてほしいところですが、答案では、③は後段で掘り下げるテーマであるだけに触れていないものはなかったと言えるものの、①や②は、「説明の困難性」というテーマに即した指摘ができずに舌足らずな記述しかできていない答案が目立ちました。

後段については、設問に、具体的なテーマを挙げるように求めていることや、問題文の中にいくつかの具体例が示されていたので、出題趣旨とずれた答案はなかったと言えますが、「どういう問題が内在するか」というテーマの掘り下げについては、人間の自己決定との衝突といったことが表面的に述べられているだけの通り一遍の記述が多く、事柄の本質に迫った答案はありませんでした。科学技術の社会への害悪可能性や経済効果といった、論理的な説明による納得の獲得とは異なる次元の、人間の倫理観が科学技術を受け入れ得るのかというデリケートなテーマを、どのようにとらえるのかを考察してほしいところです。筆者が提起したいのはまさにその点であると言えるからです。

このような問題は、その場で字面を追って考えるというだけでは説得力のある論述には結びつかないだけに、なかなかの難問と言えるかもしれません。日ごろから、現代社会で生じている新しい論争的な問題に関心を持って考えたりしているかどうかや、その思考の深さが試されているということができるようでしょう。法律家になるにあたっては、このような素養が重要であることを、いつも意識してほしいと思います。