

平成 17 年度 法科大学院（法務研究科）入学試験

# 小論文問題紙

B日程

平成 17 年 3 月 5 日

10 : 00～12 : 00 (120 分)

## 注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、問題を開いてはいけない。
2. 小論文の問題紙は 1 ページから 8 ページである。
3. 解答用紙は、問題 1 と問題 2 の 2 枚である。解答用紙の追加は認めない。
4. 解答用紙は 2 枚ともかならず提出すること。
5. 監督者の指示に従い、すべての解答用紙に受験番号と氏名を記入すること。
6. 解答はすべて解答用紙の指定された欄に記入すること。
7. 試験終了まで退室してはいけない。

北 海 学 園 大 学

**問題** 次の文章を読んで下記の問いに答えなさい。なお、各設問について、解答の冒頭にそれぞれ（問1）（問2）を記入して解答すること。

一般に生物学（人間生物学を含めて）はこの50年ほどDNAによって支配されてきたと言ってもよい。チミン、グアニン、シトシン、アデニンという4つの塩基の並び方が、生体の構成を定める情報になっている、という原則を発見し、生物現象のすべてをその原則に基づいて記述しようとする。それが分子生物学である。

しかし、それに伴って、ここ10年ほどの間に画期的な発展を遂げた生物学の分野がある。しかも、それが医学と密接に結び付いている。細胞生物学から組織工学への展開がそれである。ちなみに「組織工学」という言葉は、かつてシステム・エンジニアリングの邦訳語としてある程度定着したが、ここでは全く異なった概念である。もともとの英語としては〈tissue engineering〉であって、「組織」つまり細胞が集まって造るもの（器官との区別は微妙だが、通常は「器官」よりは小さいレベルで使われる）である。

その一つの現場が生殖技術にあった。DNAは主に細胞の核の内部にある染色体の構成物質であるが、細胞生物学あるいはそこから生まれる細胞工学は、もう少し大きな物質レベルで細胞を扱おうとする。生殖技術では、精子や卵子、あるいは受精卵などを対象にして細胞工学を適用しようとする。あるいは生殖技術のなかから、細胞工学的なアプローチが発展する。こうしたことが続いてきた。その最も典型的なものがクローン技術であった。

クローンという言葉はもともと「挿し木」という意味から派生してできた。したがって、植物の世界では取り立てて目新しいものではない。ジャガイモなどはまさにクローンの方法で栽培されているし、ソメイヨシノも同様である。その上動物のクローンにあっても、様々な方法がある。例えばここ数年市場に登場したクローン牛による食肉の場合は、次のような手順によって得られたものである。人工授精した受精卵は、母体に着床させられる前に、暫くの間培地で発生を経験する。卵割が始まり、2細胞、4細胞と分裂していく。4細胞期に、これらの細胞を切り離す。得られた4個の細胞を一つずつ除核する。そして、優れた食肉牛として定評のある牡牛の体細胞の細胞質をそれぞれの細胞に注入する。そしてそれを4頭の牝牛の子宮に着床させてやる。するとそれぞれが一個の受精卵と同じように、その後発生して、結局は一個の受精卵から4頭の優れた食肉牛の個体が得られることになる。これら4頭の個体は、基本的には全く同じ遺伝情報を備えた、当の牡牛のクローン個体というわけである。

20世紀初頭にハンス・ドリーシュという生物学者がウニの卵を使って有名な実験をした。上の場合と似た操作を使った実験であった。卵が分裂を始めた最初の段階で2細胞を切り離す。すると1個ずつの細胞は、半分の個体を造るのではなく、それぞれが1匹のウニの

個体を形成した、ということを確認したのである。この場合には、核移植の技術は使っていないものの、生成された 2 つのウニの個体はお互いにクローンであると言える。ドリーシュは、この事実をもって、生命現象が単なる物理現象ではない、ということの証明であると考えた。物理現象ならば出発点が 2 分の 1 なら、結果も 2 分の 1 にならなければならないはずではないか。ところが、この場合には、出発点が異なっているのに、結果は同じ、つまり「等結果性」が示されている。これは生命現象に特有なことである。ドリーシュはそう考えて、そうした等結果性を導く生命的原理を「エンテレヒー」と名付けたのであった。

ドリーシュのこの論点は、今では違った形で解釈されているが、動物を対象にしたクローン技術は、すでにこうした形でなら昔から知られていたのである。ここでは便宜のために、食肉などで実用化されているこの型のクローンをドリーシュ型と呼んでおこう。ちなみに言えば、したがって、遺伝子組み換え食品について、その安全性への配慮から、消費者団体などが普及を問題視しているのと同じようなレベルで、このようなクローン技術を使った食肉まで、一部では問題視されているが、この場合には、どう考えても、問題にするような点は見つからない。それが社会的な騒ぎになるというのは、およそ根拠を欠く情緒的な反応としか言えないのである。

話を戻そう。では何故ここにきてクローン技術が、これほど世界的な話題になったのだろうか。それは、やはり下等動物では、実験的に成功していた、ある特殊な方法を使ったクローン個体の産出が、1996 年に、ドリーという名前のヒツジ、つまり高等哺乳動物で成功を見たからであった。その方法は、細胞工学の一つの手法である「核移植」と呼ばれるものを主体にしている。

ドリーの母親に当たるヒツジから取り出した未受精の卵子の核を除去する。そして、別の個体の体細胞の核を中心とした細胞質を、除核した卵のなかに注入する。ここで、生物学の基礎的な知識を思い出してほしい。通常私たちの体細胞では、核のなかの染色体は二倍体である。人間ならば 23 の異なった染色体があるが、体細胞では 23 種の染色体はすべて一対ずつ（つまり 23 の 2 倍の 46 本）存在する。未受精の卵子はいわゆる一倍体である。つまり卵子の核のなかの染色体は、卵子が造られる過程で起こる減数分裂の結果、対になっていたものが引き離され、半数になってしまう。したがって人間ならば 23 本しか卵子は染色体を持たない。精子の場合も全く同じである。両者が受精によって合体して、再び二倍体に戻る。ゆえに体細胞は二倍体である。

ドリーを誕生させた技術とは、結局、一倍体の卵子の核を、二倍体である体細胞の核と入れ替えるという技法であった。このような方法をとると、未受精の卵が、精子と合体した後の受精卵と同じ状態になる。これを母体に着床させて、発生を促した結果、無事に胎

内で成長して、ドリーという個体のヒツジが誕生したのである。このドリーは遺伝情報の面から考えれば、体細胞を提供した個体のそれと基本的には全く同じであるから、その個体のクローンであることになるのである。

この実験は、決して簡単ではなく、そのことは、200 例以上試みられたなかでたった 1 例のみ成功した、という事実からも容易に推測できる。後に改めて検討するが、一般に体細胞というのは、特定の機能を持つまでに分化したものである。ドリー作製に使われた体細胞は乳腺から採取されたものとのことだが、乳腺の体細胞の細胞質を、そのまま除核した受精卵に移植したのでは、かりに分裂が始まったとしても、それは乳腺の細胞にしかない。受精卵として個体にまで発生させるには、乳腺の細胞を、「リセット」して、受精卵の細胞質と同様に、全能性を持つような細胞質に変化させなければならない。ドリー作製の際には、この操作として、乳腺細胞をある期間飢餓状態において休眠させることで、このリセットが可能になったと報告されている。

それにしても、その操作も非常に難しく、なかなか再現できないらしい。しかし、ドリーが僅か 1 例でも成功したということの生物学的意味は極めて大きい。第一に、この実験によって、高等動物にとって子孫を残す場合に絶対的に必要と思われた、受精という現象抜きに、新たな個体の産出が可能になった、という点を挙げよう。言い換えれば、ここでは「雄性」ということに関与なしに、生殖という現象が成り立つのである。実際、この技術が人間に適用されるとすれば、最もその必要性和需要とが現実化しそうなのは、無精子症など夫の側に問題がある不妊の夫婦が、他人の精子を使うことなく、自分たちの子供を持つことが可能になる、というところである。妻の卵を除核して、夫の体細胞の核をリセットさせた後にその卵子に移植し、それを妻の胎内に着床させればよいからである。もちろん、そこで得られた子供の遺伝的な構成は、夫（父親）とそっくり同じであって、父親のクローンということになる。現実の不妊治療ということから離れ、原理的な面だけから見れば、移植する体細胞は夫（父親）のものでなければならないわけではない。仮にある女性が、自分の卵子に、自分の体細胞の核を移植すれば、自身のクローンが得られるだろう。自分がガンに侵されたとき、そのクローン個体から健康な臓器を移植すれば、拒絶反応も防ぐことができる、というのは、SF の域を出ない話かもしれないが、アメリカでは、女性同士の「夫婦」が、ついに自分たちの子供が持てる時代が来る、と色めき立ったという話も伝わっている。

もう一つの生物学的な意味は、やや複雑な話になる。個体の体細胞というのは、どこから採取されようと、先にも述べたように、いわゆる「分化」してしまっている。体細胞は、それぞれ、神経細胞、肝細胞、皮膚細胞という具合で、皮膚細胞は分裂しても皮膚細胞にしかないし、肝細胞も同じことである。他方、受精卵そのものはもとより、発生・分

裂が始まり、2細胞期、4細胞期、8細胞期（初期胚）の段階の細胞は、未だ「分化」しておらず、ゆくゆく神経細胞・組織になるのか、皮膚細胞・組織になるのか、肝細胞・組織になるのか、決まっていない。どのような細胞にもなり得る可能性（「全能性」と呼ぶ）を持っている（だからこそ、そうした時期に一つ一つの細胞を切り離して発生させると、それぞれが一個の個体になり得たのでもある）。

ところが、ドリーの実験が衝撃的だったのは、そのようにすでに「分化」してしまっている体細胞の核を、ある処理をすることで、「全能」的な状態に戻すことができた、という点にある。そうでなければ、体細胞の核を移植された未受精の卵が、受精卵と同等に「発生」していくことはできない。これは、言わば分化した体細胞のたどってきた過去の履歴の抹消であり、時計を巻き戻すことにほかならない。「リセット」などと呼ばれたのも、そうした状況を指してのことであった。技術的に言えば、このリセットの手法（具体的には、栄養を与えないで飢餓状態に置き、ある程度の時間休眠のような状態に置く）こそ、ドリー型クローンの核心であった。この生物体における時間の「巻き戻し」という操作は、実は現在の細胞工学や組織工学の中心になりつつある。

こうした手法によるクローン個体の産出だけが、何故社会的な騒ぎになるほど問題なのか。とくに人間に適用されたときに、どのような問題が生じるのだろうか。2000年4月の段階では、日本においてもヒトのクローンを作製した場合には、刑法によって処罰を受けるような法律案が閣議され、国会に上程されようとしている。そこに問題はないのだろうか。

メディアなどで、こんな議論に接することがあった。人間に適用されて、人間のクローン個体が産出されたとすると、それはその「親」に当たる細胞核の提供者との間に、アイデンティティの問題（つまり2つの個体が「同一の人格」となり得る、というような問題）が生じるので禁止すべきだ。

私も、ヒト・クローンは禁ずべきだと思っているが、しかし、この議論ほど無意味なものも少ない。この議論は一卵性双生児は同一の人格だから、アイデンティティに問題が生じると言っていることに等しい。しかし、一卵性双生児であろうと、2人の個体は厳然と2人である。両者が人格的に「同一」（アイデンティカル）である、などという馬鹿げた議論は、一卵性双生児の間では起こらないはずである。もちろん、一般的に2人の個人を取り上げたときに比べて、一卵性双生児どうしの間には、共通した遺伝的素因が多いことは事実である。また、そこから来る共通の性格、共通の身体的特徴も豊富である。しかし、2つの個体、2人の個人は、飽くまで「2つ」であり「2人」であって、決して「1つ」ではない。したがって、上のようなドリー型のクローン技術で造られようが、あるいはドリーシュ型

のクローン技術で造られようが、2つの個体、2人の個人は、通常の私たちと全く変わらない「2つ」であり「2人」である。このことは、極めて原理的に明確であって、疑問の入り込む余地は実は全くない。したがって、人格の同一性が侵されるというような議論から、クローンを論じることは無意味であることは確認しておいてよい。

ではヒト・クローンにはどのような問題があるのか。クローン作製が可能かどうかを、好奇心から実験的に確かめようとする場合を除いて、実際にどのようなときにヒト・クローンの需要が生じるかを考えてみよう。

最も可能性のありそうなのは、すでに述べたように、男性由来の不妊に悩む夫婦への治療という場面である。ここでは別にクローン個体が必要なのではなく、当該の夫婦以外の他人を全く介在させずに、夫婦が「自分たちの」子供を持ちたいという願いがあるときに、それを叶える方法としては、それ以外にない、という点が、この技術の需要を作り出すだろう。

では、それは倫理的に問題があるのだろうか。一つの問題は、やはり「自然ではない」という表現に集約される問題だろう。もちろん現代社会においては「自然でない」ことがそのまま非倫理的であることにはならない。私たちは、自然に介入し、自然の運行を人為によって改変してきた。それが近代というものが内包する価値観でもあった。

人間が自然を改変すること自体は、少なくとも近代においては非倫理的どころか、むしろ積極的に正の価値として推奨もされてきた。しかし、ことは人間に関わる。そこにためらいが生じる。しかし、それが刑法による処罰にまで繋がるであろうか。

もう一つの、ややSF的なヒト・クローンの用途は、次のようなものだろう。自分の分身を造っておいて、時に応じて、適当に利用する。例えば臓器、血液などを取り出すために、その分身を使おうとする。そんな使い方があり得るだろう。確かに、このような場合には、どう考えても、「分身」の方も、一人の人格を持った人間であるにもかかわらず、全くその人格が無視されることになり、由々しい事態と言わなければなるまい。しかし、それは、その行為そのものが、もともと極めて犯罪的であって、現在においても「他人」を傷つけてまで、自分のためにその組織を利用したり、あるいは場合によっては、殺してまでその臓器を利用しようとするのが、犯罪的であることと少しも変わらない。つまり、そのような「使い方」は、クローンでなくとも、人間本来の倫理に照らして犯罪を構成するような行為であって、対象がクローンであるということと直接には関係がない。

またクローンで生まれてきた子供が、家族の血縁関係を混乱させる、ということも確かに事実ではあるが、そのことが、本質的に「非倫理的」である、というわけにはいかないだろう。

このように考えてみると、ヒト・クローンの「非倫理性」として、残り得るものとして

は、当人の意識の問題が最も大きいということになる。つまり、通常の生まれ方をしたのではない、ということ、本人が知らされた、あるいは何かの機会に知ることになったときに、どのように感じ、どのような精神的ショックがあるか、誰も想像することができないような事態であり、そのような事態の可能性を、当人に押し付けることは、確かに倫理的に好ましいことではない、と言わなければなるまい。もっとも、考えてみれば、養子の場合でもしばしばそうした事態は起こっており、確かに本人にとっては大きな問題であり得るだろうが、しかし、刑法を持ち出さなければならないのか、という疑問は、依然として正当かもしれないのである。

もちろん、これまでのところ、夫に由来する不妊「治療」における需要を除いては、ヒト・クローンをどうしても作製しなければならない理由はないのであって、予想される混乱を防ぐために、今日ヒト・クローンの作製を法律的に禁止することには、何の不都合もないことも事実である。しかし、通常受ける「とんでもない話」という印象とは裏腹に、ヒト・クローンの非倫理性は、それほど自明ではないのである。

もう一つ検討しておかなければならない論点が残っている。それは、ヨーロッパ諸国などでしばしば聞かれた言い方、つまりクローンは人間の尊厳を犯す、というものである。例えばクローンに関してフランス国家倫理諮問委員会が行った答申のなかにある言葉が、最も典型的だろう。「生殖に男女の両性が関与し、かつ偶然性が介在することにより、各個人の唯一性が確保されることが、人間の尊厳を保護する基本的な要件である」。

しかし、ここに含まれている「人間の唯一性」の問題は、人格まで含める限り、すでに誤解であることを示した。もちろん、子孫を残すという行為が、男女両性の関与によってこれまで連綿と実行されてきたことは確かであろう。この鉄則に疑義があるとすれば、それはイエスの誕生に関わる物語りだけと言ってもよい。ただそれが如何にして眼前に存在する人間の尊厳と関わるのか、ことは必ずしも自明とは言い難い。男女両性の関与しない生殖が「自然」ではない、という主張は、それなりにある種の説得力を持つが、そのことは、すでに上に検討した。その上、そこに論点を立てるならば、そもそも、現在行われている避妊や、逆に人工授精による不妊「治療」もまた「自然」ではない、という反対を充分考慮しなければならなくなる。あるいは墮胎によって抹殺される多数の胎児の尊厳の方がよほど重要かもしれない。

そうだとすると、この「人間の尊厳」を巡る命題のなかで、唯一さらなる検討に値するのは、「偶然性」の論点であろう。確かに、倫理的な考察を払う前に、生物学的に見ても、両性による生殖という行為が保証しているのは、遺伝情報を偶然の働きによって掻き混ぜ、その結果これまでに存在しなかったような新しい遺伝子の組み合わせを造り出すことであ

る。両性に由来する遺伝子が、授精という偶然によって、恐らくはただ一つのこれまでになかった新しい組み合わせを造り出す。そのことが、遺伝情報の立場から見た、個人の「唯一性」の根拠でもある。ヒューマン・ゲノム解読計画が完成して、仮に個人の持つ遺伝情報がすべて読み切れたとしてさえ、実は授精によってどのような組み合わせが生じるのか、という点を予測することは不可能だろう、と言われている。そもそも、その組み合わせを網羅的に計算することは、どれほど高速の計算機を使っても、不可能となるはずだ、という意見が多いのである。

明らかに授精におけるこの「偶然性」はほとんど神秘としか言いようがないものであって、ある卵子に、どの精子が選ばれるか、というのは、文字通り神秘的出会いである。念のために、付け加えるが、この偶然性から導かれる「個人の唯一性」は、生物学的なものであって、人間学的に見れば、遺伝情報が完全に同一であったとしてもなお、そこに 2 人の人間が存在する限り、それぞれの個人の唯一性は微動だにしないはずであることはすでに見た通りである。その上、実は、個体や個人を決定するのは、クローンにおける核移植に際して与えられるドナー側の染色体上の遺伝情報だけではないこと、細胞質のなかにも、個体の形成に関与するものがあり、そうしたもののすべての総合的な働きから、個人は形成されていくことも判っている。

話をもとに戻すと、生物学的に見て、クローンは、このような授精による生殖の意味を失わせ、結果として人類の生物学的な弱点を生み出すことになる、という議論は、合理的な根拠を持っている。有性生殖をしないような下等動物などでも、ときどき、細胞の中身を入れ替えるというようなことをするのも、恐らくは、同じ遺伝情報を連鎖と受け継いでいくことの、生物学上の不利を補うためであると考えられる。

なお、一言誤解を防ぐために、言わでものこを付け加える。私はクローン技術をヒトにも適用して、どんどん進めるべきだとは、毛頭考えていない。しかし、クローン技術だけを取り出してそれが何か特殊な倫理上の問題を造り出し、またそれが人間性を冒とくするとんでもない技術である、というような印象批判から、それだけを規制しようとするのはどこか不合理であり、その批判も、考えられているほど自明ではないことを言いたかったに過ぎない。

(出典：村上陽一郎『科学の現在を問う』講談社現代新書 2000 年 80 頁－94 頁。なお、問題作成の都合上、原文の一部を変えている。)



**問 1** クローン技術を人間に応用することに関して、その批判として筆者がとりあげている議論・問題点とそれに対する筆者の批判をまとめたうえで、筆者の批判について検討しなさい。(100 点)

**問 2** 科学研究の倫理性の問題について思うところを述べなさい。(100 点)