仏教と生命倫理

山本典生

※本稿は2017年11月30日、東京・新宿区のTKP市ヶ谷カンファレンスセンターで行われた講演をまとめたものです。

はじめに

本日は、「仏教と生命倫理」というタイトルで、仏教の生命観、現代医学の倫理的諸問題、ES細胞の倫理的問題点、iPS細胞の倫理的問題点、この四点についてお話をさせていただきます。

1　仏教の生命観

はじめに、「仏教の生命観」について私なりに解説をさせていただきます。まず、十界論の法理とは、生命の状態、境涯を十種類に分類したものです。下は地獄界から、上は仏界まであるということです。地獄界は苦しみに縛られている最低の境涯です。次の餓鬼界は、欲望が満たされずに苦しむ境涯、畜生界は、目先の利害にとらわれて理性が働かない境涯、修羅界は自分と

他者を比較して他者に勝ろうとする境涯、人界は穏やかで平静な境涯です。天界は欲望が満たされたときに感じる喜びの境涯、声聞界は、仏の教えを聞いて部分的な覚りを獲得する境涯、縁覚界は、独力で部分的な覚りを得る境涯、菩薩界は、他者への慈悲心をもって自他ともの幸福を目指す境涯。そして、仏界は仏が体現した尊極の境涯で、宇宙根源の法に目覚めた境涯とされています。

次に十界互具という法理があります。これは、十界のそれぞれが、さらに十界を具えている。互いに具えているということです。この法理の重要なメッセージは、人界を例にすると、人界の中にも十界がある、つまり人界の中に尊極の仏界があるということです。その他にも、たとえば地獄界の中にも仏界がある。畜生界の中にも仏界がある。仏界以外のすべての生命境涯にも仏界を具えているということが大きな意味を持つと思います。十界互具が説かれる前は、畜生界はずっと畜生界のままで、ある意味、光がない絶望的な状況だったわけです。法華経に至って、あらゆる存在が仏界を具えているということが明かされ、すべての衆生が仏になる可能性を持つことが示されました。そこからは、すべての生命が最高に尊厳なる存在であるという見方が出てくると思います。

次に、仏法の九識論の法理についてお話をしたいと思います。「識」とはものごとを認識する働きです。九識論とはこの「識」が九つ、つまり、心の構造が九つの識から成るという法理のことです。

ここに模式図（図1）がありますが、この山のようになっているものを一つの生命といいますか、心、そういったものと思ってください。上のほうが表面で下のほうが奥底のレベルという意味合いです。九識論では、最初に情報を受け止める識として、眼識、耳識、鼻識、舌識、身識という五つの識があると説いています。眼識は視覚認識に相当し、耳識は聴覚、鼻識は嗅覚、舌識は味覚、身識は触覚に相当します。つまり五感による認識作用が五識に相当するということです。

そして、五識による感覚情報を統合して、それをもとに判断するのが、第六識である「意識」ということ

No Image

山本准教授は、ウイルス学、ワクチン学、細胞生物学が専門。再生医療・生殖医療と人間の尊厳性の関係について、諸問題を整理して解説した

になります。ここまでが顕在意識というか、表面に現れている意識になります。

仏法ではさらに、第六識である「意識」の底に末那識というレベルがあると説いています。ここから潜在意識の範疇に入ってきます。意識の底にある、より根源的な自我意識です。無意識のレベルにあって、自分の思考や意識に影響を与えている識と考えられます。

さらに仏法では、この末那識の下に、阿頼耶識という識を見出しています。これは、すべての「行い」いわゆる「業」の種子が蓄積される識になります。善いこと、悪いことをすると、ここにどんどん刻印されていきます。ここに蓄積されたものが七識、六識、五識といったところに影響を与えていく。悪い業がここに積まれていくと、それは末那識以上の識にも悪い影響を及ぼしていく。そういう構造になっているといいます。

そして、皆さん実感があると思いますが、人間というのは一人で存在しているわけではありません。周りに人がいるとか、あるいは自然環境があって存在しているわけです。つまり、単独で存在しているわけでは

ないので、図1中のこの生命体の横にも他の生命体がたくさんあると思ってください。

ひとつひとつの生命体は、その隣の生命体と交流しあっている部分があり、そこに横方向の矢印があります。これは、お互いに影響を及ぼし合って、深い次元では合流して存在しているということを表わしています。つまり、自分の生命の奥底をずっと深く見ていくと、いろいろな人も含めた、また地球・宇宙の記憶みたいなものも含めた広大な領域がそこに広がっていると考えられます。

さらに、九識論では阿頼耶識の底に阿摩羅（あまら）識を見出しています。これは、「根本浄識」ともいって、宇宙と生命の根源にある清浄な識というものです。

これは、仏の生命ともいえるかもしれませんが、宇宙を宇宙として成り立たせているような根源力、あるいは生命を生命として成り立たせているような根源力、そのようなイメージになるかと、私は思います。

すべての生命の根底にあり、宇宙もここから生まれてきたし、私たちもここから生まれてきたというよう

No Image

図1　九識論と人体発生について

な、一切の根底をなす領域があるというふうに私は九識論を理解しています。

そう見ますと、すべての生命は根源的な宇宙生命が現れ出たものであり、すべての人が根底に仏の生命をそなえているということになります。一人ひとりが尊い存在です。ふだんの生活では、自分のことを尊いとか、隣の人を尊いとはなかなか思えないときもあるかもしれませんが、仏法では明確にそのように説いているわけです。そう自覚していきたいと思います。

次に、縁起論をお話ししたいと思います。縁起とは、よく「縁起がいい」とか「縁起が悪い」とかいいますが、「縁りて起こる」という意味です。大乗仏教ではいかなるものごとも一つだけで成り立つということはなく、すべては互いに依存し、影響し合って成立するという縁起の思想を説いております。これを人間に当てはめると、人間は自分一人だけで生きているのではなく、互いに助け合うことで生きている存在だということになるでしょう。

そこからは、個々の多様性を尊重し、そして助け合いながら、共生する世界観が浮かび上がってくると考えます。みな、違っていていいのだ。皆で助け合ってそれぞれの持ち味を生かし合っていきましょうという、そういうイメージになるかと思います。

以上をまとめると、仏教の生命観は、すべての人に「仏界」という最高の尊厳性をもった生命が具わっているとしており、そこから「生命尊厳」という考え方が出てきます。また、生命は単独で存在するのではなく多様な生命が相互に依存し助け合いながら存在しているという「縁起」の考え方から、「多様性の尊重」といった方向性が出てくるかと思います。

ここまでが仏教の生命論の概説ですが、次に、現代医学の倫理的諸問題についてお話ししていきます。

2　現代医学の倫理的諸問題

現代医学は、長足の進歩を遂げました。生殖医療や延命医療の分野でも目覚ましい進歩があり、その結果、生と死に関する新たな生命倫理問題が発生してまいりました。生に関する問題としては、ＥＳ細胞の問題、

ｉＰＳ細胞、ヒトクローン、人工授精、代理母、人工中絶などがあり、死に関するものとしては尊厳死、安楽死、植物状態、脳死、臓器移植などの問題があります。

ここですべての問題について語ることはできないので、最近のトピックでもあるＥＳ細胞とｉＰＳ細胞の問題に限ってお話をしたいと思います。ここで考察することは、他の問題についても参考になる視点を含んでいると思いますので、この二つについて掘り下げてお話しいたします。

3　ＥＳ細胞の倫理的問題点

まず、ＥＳ細胞の倫理的問題点についてです。

再生医療への応用

ＥＳ細胞とは「Embryonic Stem Cell」を略したもので、「胚性幹細胞」といいます。この細胞は、神経細胞や血球細胞など体のあらゆる種類の細胞に分化できる「多能性」をもっています。さらに、際限なく増殖し、幾らでも増やせるという高い「増殖能力」をもっています。そのため、再生医療への応用が期待されているわけです。つまり、ＥＳ細胞をどんどん増やして、分化させ、造血幹細胞にしたり、神経幹細胞にしたりします。造血幹細胞ができれば、そこから血液細胞をつくって体の中に入れてやるとか、また神経幹細胞をつくって、それを移植してやるとか、そういったことも可能になると思います。

既にマウスでは、再生医学の実験に成功しています。たとえば糖尿病です。膵臓の細胞がうまく働かず、糖尿病になってしまうマウスがいますが、これに、マウスのＥＳ細胞から「インシュリンをつくる細胞」をつくって体内に入れてやります。すると、回復するわけです。これはマウスの例ですが、人でも同じようなことが可能だと理論的には考えられます。糖尿病以外にも、たとえば、ドーパミン神経細胞をヒトＥＳ細胞からつくって、それを使うとパーキンソン病の治療ができます。また、ＥＳ細胞から神経のもとになる細胞をつくって、神経が切れてしまった半身麻痺の人に補うと神経がつながって体が動くようになる。また、心筋細胞をつくると心筋梗塞な

どの後の治療に使えるのではないかとか、非常に幅広い応用が考えられる分野です。

このＥＳ細胞はノーベル生理学・医学賞を受賞した技術でもあります。二〇〇七年に「ＥＳ細胞を用いてマウスの特定の遺伝子を改変する原理の発見」で、三名の方（マリオ・カペッキ氏、オリバー・スミシーズ氏、マーチン・エバンス氏）に授与されました。ノックアウトマウスという遺伝子を改変したネズミをつくる技術を開発したということです。

ヒトＥＳ細胞の作成方法

では、ヒトＥＳ細胞はどのようにつくるのか。まず、卵子に精子を受精させて受精卵をつくります。受精卵は時間が経つとどんどん細胞分裂して一個が二個、二個が四個、四個が八個と増えていきます。受精後、五～七日たつと、分裂してきた細胞が塊（かたまり）になり、「胚盤胞」と呼ばれるかたちになります。この胚盤胞の内側の細胞の集まりを「内部細胞塊」といって、赤ちゃんのもとになるものです。ここの細胞を取り出します。つまり受精してできた胚を壊して、一部分の細胞を取って培養する。そうすると、ＥＳ細胞ができてくる。このことは、ＥＳ細胞の樹立には胚の滅失を伴うことを意味します。これが、非常に大きな問題になります。

ちなみに、ＥＳ細胞は多能性をもち、いろいろな細胞になれますが、胎盤は形成できません。胎盤は胚盤胞の外側にある外部細胞塊からできてくるのです。ですから、胎盤をつくれないＥＳ細胞が自然に人間になることはありません。

拒絶反応がない「クローンＥＳ細胞」

このように、ＥＳ細胞は再生医療への応用が期待されていますが、実際には、そのままでは、ほとんど使うことはできません。作成された臓器に対する拒絶反応の問題があるからです。たとえば、私の体に臓器を移植する場合、私と同じ遺伝子のものであれば拒絶しないけれども、他の人の臓器だと拒絶反応が一般的には起こってしまいます。ＥＳ細胞も、他人の受精卵からできた細胞ですから、私とは遺伝子が違うわけです。

そうすると、そこからつくった臓器に対して、やはり拒絶反応が起きてしまいます。

それを回避するには、自分と同じ遺伝子をもった胚、すなわちクローン胚をつくって、そこからＥＳ細胞をつくればいいということになります。では、クローン胚をつくるにはどうすればいいか。一つの方法は、自分の体細胞から核を取り出してきて、それを核が除かれた卵細胞に移植する。つまり、核だけ入れ替えて胚を作成するという方法があります。患者さんの体、たとえば、皮膚とか血液などから細胞を取り、核を取り出します。遺伝情報は核に収まっていますから、これを、別の女性の未受精卵から核を除いた「除核卵細胞」と結合させると、発生が起こってヒトクローン胚になり、患者さんと同じ遺伝子をもった胚になります。このクローン胚から「クローンＥＳ細胞」をつくって臓器にすると、遺伝子が同じなので拒絶反応が起こらないのです（図2参照）。

そして、これは倫理的にできないことですが、このヒトクローン胚を子宮に戻してやると、私と全く同じ

No Image

図2　クローン技術とＥＳ細胞 (1)

遺伝子、同じDNA配列をもった双子のような人が生まれてくるということになります。「ヒトクローン」いわゆるクローン人間です。これは、後ほどまた触れますが、許容できない深刻な問題をもっています。

ES細胞作成の各段階における問題点

ES細胞には「再生医学への応用」という大きな有用性がある一方で、胚を壊すという点で、どうしても倫理的に大きな問題があります。そして、この問題の背後には、複雑に絡み合った複数の倫理的な問題が含まれています。ですから、いっぺんに答えようとするのではなく、それぞれの問題を分けて、一つひとつ考察してみましょう。ES細胞は何段階かを経てつくっていくわけですから、まず、その作成手順に則して各段階での倫理的な問題を明確にします。そして、それぞれの問題点について考察したうえで、それらを総合して、答えを出していく。そういうアプローチでいきたいと思います。

胚からES細胞を樹立し、医療に応用するまでの手順は、大きく分けて四つの段階があります。第一に、胚を用意する。受精させて受精胚を用意します。第二段階は、胚が成長してできた胚盤胞から内部細胞塊を分離して培養します。第三段階として、培養した細胞の中で自己複成能と多分化能をもつ細胞をES細胞株として樹立します。第四段階として、その樹立したES細胞を医学へ応用します。続いてそれぞれの段階における倫理的問題点を見ていきます（表1参照）。

（1）胚を用意する

まず、第一段階の「胚を用意する」段階です。この胚には（A）受精胚と（B）核移植胚があり、（A）の受精胚を用意するところでは次の三つの問題があると思われます。まず「受精胚は完全なヒトと同等なのだろうか。それとも、まだ完全なヒトではないと考えるか」。二番目に「生殖医療の中で生み出された余剰胚を研究に使用することは許容できるか」。不妊治療をする際、受精卵をつくりますが、一度にたとえば十個とかできてきます。子どもを一人産むためならば、一回で

ES細胞作成の段階		各段階における倫理的問題点	基本的問題点
(1)胚を用意する	(A)受精胚	(i)受精胚は完全なヒトと同等か、それとも完全なヒトではないと考えるか	(II)ヒトの始まりの問題
		(ii)生殖医療の中で生み出された余剰胚を研究に使用することは許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題
		(iii)研究目的の受精胚作成は許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題
	(B)核移植胚（クローン胚）	(i)核移植胚は完全なヒトと同等か、それとも完全なヒトではないと考えるか	(II)ヒトの始まりの問題, (III)生命の多様性とアイデンティティーの問題
		(ii)研究目的の核移植胚作成は許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題, (III)生命の多様性とアイデンティティーの問題
		(iii)ヒトクローン作成という観点から考えて核移植胚の作成は許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題, (III)生命の多様性とアイデンティティーの問題
		(iv)女性にとって大きな負担となる卵細胞採取は許容できるか	
(2)胚盤胞の中の内部細胞塊を分離し培養する		(i)ES細胞は胚の破壊を伴う方法で作られるが、それは許容できるのか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題
(3)自己複製能と多分化能を持つ細胞をES細胞株として樹立する		特にないと考えられる	
(4)ES細胞の医学への応用		(i)ES細胞から個体発生を伴わずに細胞、組織、臓器を作成することは許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題
		(ii)ES細胞から除核卵細胞への核移植によって個体を発生させることは許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題, (III)生命の多様性とアイデンティティーの問題
		(iii)ES細胞をヒト胚へ導入し、生じたキメラ胚から個体を発生させることは許容できるか	(I)人間の尊厳と手段化の問題, (II)ヒトの始まりの問題, (III)生命の多様性とアイデンティティーの問題

表1　ES細胞に関する倫理的問題のまとめ（講師作成）

成功すれば九個余るわけです。これを余剰胚といいますが、ヒトになる可能性をもつものです。これを研究に使っていいのだろうか。三番目は、子どもをつくろうと思って余った胚ではなくて、「最初から研究のためにつくった受精胚作成は許されるのだろうか」という問題です。

（B）の核移植胚ですが、これは核だけを入れ替えてつくった胚です。これについても同じような問題が出てきます。一番目に、核移植胚を完全なヒトと同等に扱うべきか。二番目に、研究目的の核移植胚作成は許容できるのか。三番目に、この核移植胚はどうしてもヒトクローンの話と結びつきますので、「ヒトクローン作成という観点から考えて、核移植胚をつくることは許容できるか」。四番目として「女性にとって大きな負担となる卵細胞採取は許容できるか」。卵細胞を採るのは結構大変です。ホルモンの注射を打って卵細胞を育て、ある時点で、針を刺して卵細胞を採ってくる。女性には、非常に大きな負担がかかると思います。そういったことをしてよいのかということです。

（2）胚盤胞の中の内部細胞塊を分離し培養する

第二段階です。ＥＳ細胞は胚の破壊を伴います。それは、許されるのかという問題があります。胚は、そのまま順調に成長していけばヒトになるものです。それを壊してしまうことが許されるのだろうか。皆さん、どう思われますか。

（3）自己複製能と多分化能を持つ細胞をＥＳ細胞株として樹立する

第三段階です。培養した細胞から、ＥＳ細胞を分離してきます。これは単純な、ただの細胞ですから、とくに倫理的問題はないだろうと思われます。

（4）ＥＳ細胞の医学への応用

ＥＳ細胞を医学に用いていく段階ではどうか。三つの問題点があると思います。一番目は「ＥＳ細胞から個体発生を伴わずに細胞、組織、臓器をつくっていいのだろうか」ということです。ＥＳ細胞はそのままでは個体にはならないので、個体発生は必然的に伴わな

いわけですが、細胞とか組織とか臓器とかならば作成してかまわないのか。二番目は「ＥＳ細胞から核を取り、核を除いた卵細胞にその核を移植し、個体を発生させていいか」です。そして三番目は「ＥＳ細胞をヒト胚へ導入し、生じたキメラ胚から個体を発生させることを許容できるか」。受精卵がだんだん分割して胚ができます。そこに、まったく別の細胞からつくった、この胚とは全然関係のないＥＳ細胞を紛れ込ませてやります。するとどうなるかというと、モザイク状になった、あるところは胚の遺伝子、あるところは導入した細胞の遺伝子をもつ、モザイク状のキメラ胚になって、そのまま成長するとモザイク人間のような存在ができる可能性があります。こういったことは許容できるのだろうか。そんなことはしたくないという感想が多いと思いますが、こういう問題があります。

三つの基本的観点

このように、各段階から抽出して十一個の問題点が挙がってきました。しかし、これらを分析してみると、実は以下の三つの基本的問題が含まれており、それらが組み合わさっていることがわかります。すなわち、（Ⅰ）人間の尊厳と手段化の問題。人間は尊厳であり、それを手段化していいのか。それから（Ⅱ）ヒトの始まりの問題。ヒトはどこからヒトになるのかという問題。そして、（Ⅲ）生命の多様性とアイデンティティーの問題。つまり、「遺伝子が同じ人間」をどう考えるのか、この三点です。これらについて、仏教の視点を考慮に入れての私の考えを述べたいと思います。

（Ⅰ）人間の尊厳と手段化の問題

最初に仏教の生命観を概説させていただきましたが、十界互具や九識論から「すべての人には仏界がある」ということが明らかにされていました。つまり、人間の生命は尊極のものであり、最高に価値ある尊厳なる存在だということです。そうであるならば、その人間生命が何かの目的のための手段とされてはならないことは当然だと思います。もし、そのようなことがあれば、それは人間の生命よりも別の何かが優先されているこ

とになります。別の目的のために人間の生命が使われているわけですから、その人の尊厳を冒しているということになるわけで、そういったことがあってはならない、人間の生命を手段化してはならないということです。

(Ⅱ) ヒトの始まりの問題

第二は「ヒトの始まり」についてです。人間は、いつから人間なのだろうかという問題です。これについては、受精卵から個体としての人間になるまでは、あくまで「プロセス」であるわけです。つまり、各段階が連続的につらなっているのですから、これより前は人間ではないとか、この線よりもこちら側は人間ですというふうに、明確な線を引くのは基本的に困難です。ただ、それでも「あえて」考えてみれば、現在知られている個体発生プロセスには、たしかに区切り目になりそうな段階があります。それを頼りにして、考察してみます。

人間の発生の進行過程では、まず受精卵があります。その細胞がだんだん分割していって、二個、四個、八個となって、胚盤胞ができます。これがＥＳ細胞をつくるのに使うところです。その後、子宮の中に着床します。さらに、原始線条という線が入ったような窪み構造ができます。これは、やがて神経や皮膚になる外胚葉という細胞、骨や筋肉、血液になる中胚葉という細胞、肝臓とか膵臓などの内臓になる内胚葉という細胞と、大まかに三種類に分かれていく段階です。ここから、どんどんヒトらしい姿に近づいていきます。

この流れの中から区切りになりそうなところを抽出しますと、受精という出発点が一つの区切りです。三日目くらいに桑実胚が、四、五日目に胚盤胞ができ、着床するのが六～七日目です。原始線条の形成は十五日目。ここも大きな区切り目として注目したいと思います。さらに、神経管の形成が二十二日目。このときに、心臓の拍動も起こってきます。これも大きな区切りになるかと思います。

この人体発生について、九識論を考慮に入れて、「試論」として考えてみたいと思います。人間はいつから

人間になるのかという問題です。もう一度、図1を見てください。人間が形成されていくにしたがって、まず阿頼耶識が顕現し、末那識が顕現し、意識も五識もできてくるというように、より根底の層から上の表層に向けて、だんだんと顕現してくるのではないかと私は考えています。

発生のプロセスでいうと、受精の時点で遺伝子のセットはそろっており、その個体の形質が決定していると考えると、受精を縁として、その人の業を収めた阿頼耶識が発現してくるのではないでしょうか。また、識は認識作用であり、医学的生物学的には神経が認識作用をする場と考えられるので、神経系が分化し神経ができてくると、七識（末那識）、六識、五識が発動してくるのではないか、そう考えます。その最初は、受精から十五日目の原始線条の形成、つまり将来、神経になる細胞が初めてできてくる時点であり、そこから末那識以上のレベルの識が顕現し始めるのではないかということです。仮にそうだとしたら、受精後十四日目までは、ヒトの生命の萌芽ではあるけれども、まだ完全なヒトとはいい切れない面があるのではないでしょうか。これは、「あえて線を引けば」という話です。もちろん、仮に「原始線条の形成以前の胚は、完全なヒトとはいい切れない」と認める場合でも、やはりヒトの萌芽ですから尊厳性はあるわけです。ですから、当然、尊重しなければなりません。

（Ⅲ）生命の多様性とアイデンティティーの問題

次に「生命の多様性とアイデンティティーの問題」に移ります。ＥＳ細胞とクローンの問題は、再生医学への応用という観点から非常にかかわりが深いわけです。ですから、クローン問題との関連から「アイデンティティーの問題」すなわち「私が私であること」の意味について考える必要があります。

「ヒトクローン作成の問題点」とは何でしょうか。これは、ある特定の形質をもつヒト個体に特別の価値を認めているわけです。つまり、何かと同じものをつくろうとするのは、その形質がよいと思い、それを何らかの目的に使用するためにつくるということです。こ

こでは、人の生命を他の目的のための手段としています。こういうことをしたいから、ヒトの生命をつくるということです。生命よりも、この目的のほうが優先されています。そうすると、作成された個体の尊厳は侵害されていると考えられます。これは（Ⅰ）の「人間の尊厳と手段化の問題」でもありますね。

それに加えて、ある特定の形質、たとえば顔がいいとか、頭が非常にいいとか、足が非常に速いとか、そういう形質をもつヒト個体にだけ特別の価値を見出すということは、その形質をもたないヒト個体の尊厳を否定することになります。ノーベル賞級でなければだめとか、金メダル級でなければだめとか、そういう価値観です。そんなのはいやだと私は思います。

そもそも、多様性は進化や進歩の源です。仮に、全員が同じ遺伝子だったらどうでしょうか。ある一人ができないことがあったときには、人類全部ができない。そんな事態が発生したら、人類滅亡ということになります。そうすると、種としては非常に弱いのです。いろいろな違いをもった人がいるから、何かが起こったときにも、私ができないことを隣にいる人ができる。そして、助け合っていく。他の人ができないことを私がして助ける。それで、うまく回っていく。こういう社会、これが人間のあり方だと思います。そのように、多様性は進化や進歩の源なのです。全員が同じ遺伝子だったら、次の世代も全部同じ遺伝子ですから、進歩はありません。こうした意味で、「ヒトクローンの作成は許容できない」と考えます。

十一の倫理的問題点に対する判断

以上の基本的な三つの問題に関する考察を踏まえて、先ほど述べた十一個の問題を考えるとどうなるでしょうか。

（1）胚を用意する

（A）受精胚　第一の「胚を用意する」段階です。その中の「受精胚」の場合。「受精胚は完全なヒトと同等か、それとも完全なヒトではないと考えるか」。これまでの考察を踏まえると、受精胚は「ヒトの生命の萌芽」

ではあるけれども、十四日目までは完全なヒトではないということになります。ただし、着床が成立していないこと、原始線条の形成がないことが前提条件です。もちろん、これは「あえて」言えばということであって、非常に微妙な問題であることを強調しておきたいと思います。

二番目は「生殖医療の中で生み出された余剰胚を研究に使用することは許容できるか」という問題です。先ほど申し上げたとおり、受精胚は受精後十四日目まではまだ完全にヒトではないと、一応考えることができます。もちろん、それでも胚の尊厳性は尊重されなければなりませんが、余剰胚はもともと子どもがほしいという気持ちでつくられたもので、研究のためではありません。ですから、ここでの「胚の手段化」の程度は、夫婦が子どもをほしいと思って性行為の機会をもつのと同程度に低いと考えることができます。ゆえに、生殖医療の中で生み出された余剰胚を研究に使用することは、かろうじて許容できると考えられます。もちろん、このヒト受精胚は使えば滅失してしまうのですから、その点は重く受けとめる必要があるかと思います。

これに関連することですが、三番目の「研究目的の受精胚作成は許容できるか」。最初から研究のために受精胚をつくろうということです。これは、認められないと考えます。なぜなら、研究目的の受精胚の作成は、研究や実験を唯一の目的として胚が作成されますから、「胚の手段化」の程度が高く、実験というものが人間の生命よりも優先されています。胚の尊厳性が侵害されています。ですから、研究目的の受精胚作成は許容できないと私は考えます。

（B）核移植胚　では、「核移植胚」の場合はどうでしょうか。まず、「核移植胚は完全なヒトと同等か、それともそうではないと考えるか」ですが、「受精胚」の場合と同様です。つまり、原始線条ができていない段階、十四日目までは、ヒトの生命の萌芽ではあるが、完全なヒトではないと考えることができるかと思います。

また、「研究目的の核移植胚作成は許容できるか」で

すが、核移植胚は自然にはできないので、何か別の目的があってつくるということになります。基本的には研究や実験目的だと思いますから、これは「胚の手段化」の程度が高いわけです。核移植胚もヒトの萌芽ですので、研究が優先されて尊厳性が侵害されていると考えられ、許容できません。ただし、これによって救われる人がいる可能性があります。拒絶反応のない「クローン胚」によって、難病に苦しむ患者さんの治療の道が開ける可能性があり、このように人類に大きく貢献する場合には認められる場合もありえるかもしれないと思います。

次に、「ヒトクローン作成という観点から考えて、核移植胚の作成は許容できるか」の問題ですが、ヒトクローンというのは、先ほどちょっとお話ししたように、何かの目的のために同じ人間をつくろうというわけですから、これは人間の尊厳性を否定しています。ですから、許容できません。また、人の多様性を否定しています。「違っていていいんだよ」という見方を否定することになるので、その点からも、原則として許容できません。ただし、これも臓器移植などに使える細胞ができるということで、人類に与える恩恵が大きいということから是認できる場合もあるかもしれません。

(2) 胚盤胞の中の内部細胞塊を分離し培養する

次は、「胚盤胞の中の内部細胞塊を分離して培養する」段階の問題点です。これは、胚の破壊を伴うのが現時点では標準的です。それは許容できるのか。先ほどから議論に出ているように、原始線条の形成以前は、「まだ完全なヒトではない」といえるので、条件によっては、胚の破壊を認める余地があると考えます。要は、生命の「手段化の程度」が高い行為は認められないし、低い行為は許容される余地があるということです。

(3) 医学へのES細胞の応用

「医学への応用」段階ではどうでしょうか。まず、「ES細胞から個体発生を伴わずに、細胞、組織、臓器をつくっていいのか」。ES細胞は、そのままではヒト個体にはならないので、そういう意味では、すでに「ヒ

トの生命の萌芽ではない」と考えられます。ですから、ヒトの尊厳性などＥＳ細胞樹立の際の倫理的問題は別にして、ＥＳ細胞からの臓器などの作成そのものは人間の尊厳を冒すものではないと考えます。また、「ＥＳ細胞から除核卵細胞への核移植によって個体を発生させることは許容できるか」の問題ですが、これは、体細胞の核を移植するヒトクローン個体の作成と同じです。すなわち、生命の手段化と、多様性の否定という点で許容できないことになります。

三番目の「ＥＳ細胞をヒト胚に導入し、生じたキメラ胚から個体を発生させることは許容できるか」の問題です。ＥＳ細胞をヒト胚に導入すると、二種類の細胞がモザイク状に混ざった「キメラ個体」ができます。「キメラ個体」は、ある部分はＥＳ細胞と同じ遺伝子をもち、他の部分はもともとの胚と同じ遺伝子をもつ、いわば「部分クローン個体」です。これは、クローン個体は許容できないのと同じ理由で許容できません。また、この場合、あるところはＡという人と同じ遺伝子、別のところはＢという人と同じ遺伝子ということで、遺伝子が部分的にミックスされている。結局、自分は一体何者なのかというアイデンティティーの問題が生じます。混乱が生じる可能性があると思います。そういう問題もあります。

ＥＳ細胞に関するまとめ

以上、すべての問題に一通りの答を与えたうえで、ＥＳ細胞に関するまとめをしますと、「胚からＥＳ細胞を樹立し、医療に応用することは認められるのか」という問いに対して、次のように結論づけたいと思います。

胚からＥＳ細胞を樹立し医療に応用することは、条件付きで認められる。その条件についての判断には、三つの基本的な観点が重要である。（Ⅰ）人間の尊厳と手段化の問題（Ⅱ）ヒトの始まりの問題（Ⅲ）生命の多様性とアイデンティティーの問題。

認められるための具体的な条件としては、たとえば、（1）生殖医療目的で作成された余剰胚を使用する場合。最初から研究目的でつくったものではなく、あくまで

余ったものであり、使わなければ基本的には捨てられる運命のもの。こういう胚を使用する場合は認めてもよいと考えます。また、（2）ES細胞を用いた再生医療以外には治療法がない、そういう特定の難病の治療を目的としてヒトクローン胚を作成し、使用する場合。この二つを挙げることができます。いずれの場合でも、原始線条形成以前の胚であり、着床を伴わない胚であることが求められます。

ちなみに、ヒトES細胞およびヒト胚についての基本的な考え方は、文科省からも手引き・指針が出ています。やはり、「樹立されたES細胞を使用する研究においては、現在のところ核移植や他の胚との結合等を行わなければ個体発生につながることはなく、人の生命の誕生に関する倫理的問題を生じさせることはないが、ES細胞の由来するところに鑑み、慎重な配慮が必要である」とされています（「ヒト胚性幹細胞を中心としたヒト胚研究に関する基本的考え方」、平成十二年、科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚研究小委員会）。

また、「『人』へと成長し得る『人の生命の萌芽』であるヒト受精胚は、『人の尊厳』という社会の基本的価値を維持するために、とくに尊重しなければならない。したがって、（中略）ヒト受精胚を損なう取扱いが認められないことを原則とする。しかし、（中略）一定の条件を満たす場合には、たとえ、ヒト受精胚を損なう取扱いであるとしても、例外的に認めざるを得ないと考えられる。」（「ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方」、平成十六年、総合科学技術会議）としています。

4　iPS細胞の倫理的問題点

最後に、iPS細胞の倫理的問題点に入っていきたいと思います。iPS細胞という言葉はよく耳にされると思いますが、これは「induced Pluripotent Stem Cell」の略で、日本語でいうと「人工多能性幹細胞」または「誘導多能性幹細胞」となります。これを初めて作成した山中伸弥先生がノーベル生理学・医学賞を受けられたのが二〇一二年です。ジョン・ガードン博士とともに受賞されました。受賞理由は「成熟細胞を、多能性をもつ細胞へと初期化できることを発見」した

ためとされています。多能性とあるように、ｉＰＳ細胞もＥＳ細胞と同じように、神経細胞や血球細胞など体のあらゆる種類の細胞に分化できる能力をもっています。そして、ほとんど無限に増殖できます。そのため、再生医療への応用が期待されているわけです。

倫理的問題は大きく減少

このｉＰＳ細胞はどうやってつくるのでしょうか。まず人の皮膚とか血液などから体細胞を取ってきます。これに「多能性誘導因子」というものを入れて、培養するのです。そうすることによって、特定の体細胞に分化した細胞を「初期化」して、さまざまな細胞になれる多能性を取り戻すわけです。ｉＰＳ細胞が開発された当初は、この因子について、ある四つの遺伝子（Oct3/4・Sox2・c-Myc・Klf4）を導入するといわれていました。その後の研究で、三つでもいいとか、二つでもいけるとか、あるいは違う五つの因子でもいいし、化合物でも可能だとか、今はいろいろなバリエーションがあります。ともあれ、ある因子を導入して培養するとｉＰＳ細胞になる。重要なのは、ＥＳ細胞とは異なって、受精卵とか胚が不要だということです。この点で、倫理的な問題は大きく減少しました。

表２は「ヒト万能細胞の比較対応表」（国立成育医療センター研究所 生殖医療研究部作成）です。ＥＳ細胞とｉＰＳ細胞とクローンＥＳ細胞を比較しています。「必要な細胞」は、ＥＳ細胞は余剰胚ですが、ｉＰＳ細胞は体細胞でよいということで、そこが大きく違います。「遺伝子導入」については、ＥＳ細胞には必要ありませんが、ｉＰＳ細胞では初期のころは不可欠でした。「ウイルス」は、ｉＰＳ細胞で遺伝子を導入する場合、遺伝子を運ぶウイルスベクターと呼ばれるものを使います。レトロウイルスとか、レンチウイルスとかの種類があります。「免疫拒絶」では、原則としてＥＳ細胞には拒絶反応が伴い、クローンＥＳ細胞にはありません。ｉＰＳ細胞は、たとえば私の皮膚の細胞を使ってつくり、臓器にして戻すわけですから、遺伝子は同じであり、拒絶反応は起こりません。

ただ、「がん化の危険性」については、ＥＳ細胞は良

No Image

表2　ヒト細胞の比較対応表
（国立成育医療センター研究所作成）

性腫瘍ができますが、ｉＰＳ細胞の初期は、がんの原因遺伝子として知られるc-Mycを入れていたので、悪性腫瘍ができる危険があり、大きな懸念材料でした。現在では、改良によって腫瘍化の危険性はだいぶ低くなったそうですが、そういう問題が一応あります。そして、「倫理的問題」については、表には「ない」と書いてありますが、ここのところを少し考察してみます。

ｉＰＳ細胞を医療に応用するまでの段階ごとの倫理的評価

ここでも、ＥＳ細胞のときと同じように、ｉＰＳ細胞をつくり使用するまでの段階ごとに、どんな問題があるのかを抽出し、それを先ほどの「三つの基本的問題点」に照らして、答えを探っていきたいと思います。

四段階に分けますと、（1）皮膚などの体細胞を用意する（2）細胞に初期化因子を導入し、培養する（3）自己複製能と多分化能をもつ細胞をｉＰＳ細胞株として樹立する（4）ｉＰＳ細胞の医学への応用を行う、となります。結論をいいますと、どの段階にも、基本

的には倫理的な問題はないと考えられます。

まず、（1）ですが、皮膚の細胞を取ることは、通常の医療でも必要なときに行われています。また、採血も検査などでよくやりますよね。ですから、血液細胞の採取も、通常行っている範囲の中でできます。先の三つの観点から考えますと、「人間の尊厳と手段化の視点」からは、皮膚の細胞などは「ヒトの生命の萌芽」ではありません。それが自然に人間になることはありません。ですから、人間の尊厳を傷つけるものではなく、人間の手段化の程度も非常に低いと考えられます。また、「ヒトの始まり」の視点からは、体細胞はそれだけでは個体発生しませんから、ヒトの始まりに関する深刻な問題を含まないと考えられます。「生命の多様性とアイデンティティー」の問題も、体細胞はそれだけでは個体発生しないので、クローン胚の場合のような倫理的問題はないことになります。

次は（2）細胞に初期化因子を導入し、培養する段階です。細胞に何かを入れていく方法としては、先ほど述べたウイルスベクターによるもののほか、プラスミドベクターによる方法、蛋白質を直接導入する方法、化学物質を用いる方法などが開発されていますが、こういった技術そのものは、すでに人間に対して用いられています。たとえば、ウイルスベクターを用いた遺伝子治療は実行されていますし、化学物質は治療薬として日常的に人間に投与されています。ここにも、倫理的に問題はないと考えられます。

（3）自己複製能と多分化能をもつ細胞をiPS細胞株として樹立する段階も、倫理的問題はないと考えられます。ただし、悪性腫瘍をつくる危険性だけは要注意です。

（4）iPS細胞の医学への応用を行う段階も、倫理的には問題はないと考えられる場合がほとんどです。しかし、新しい問題として、生殖細胞を使う場合には問題となる可能性があります。つまり、iPS細胞から精子をつくったり卵子をつくったりする技術が、比較的最近、開発されています。精子だけ、卵子だけであれば、まだ「ヒトの生命の萌芽」ではないので、それ自体は人間の尊厳を冒すものではないと考えられま

す。ただし、それらを受精させたり、そこから個体発生を行う場合には大きな問題が生じてきます。たとえば、私の皮膚から精子と卵子をつくって受精させた場合、私と同じ遺伝子をもったヒトが生まれてくることになるわけであり、このような胚の作成になれば「ヒトの生命の萌芽」である胚を手段化していることになるのではないでしょうか。

iPS細胞に関するまとめ

まとめますと、「皮膚などの体細胞からiPS細胞を樹立し、医療に応用することは認められるか」との問いに対する答えは、「基本的に認められる」となると思います。iPS細胞は胚を使用しないため、倫理的な問題がES細胞に比べて少なくなったといえます。しかし、新しい技術であるため、新たな問題、たとえば生殖分野への応用などの際に問題が生じてくる可能性はあります。ですから、iPS細胞についても（1）人間の尊厳と手段化について（2）ヒトの始まりについて（3）生命の多様性とアイデンティティーについての三つの観点から問題がないか、確認することが重要であると考えます。

本日は、非常に多岐にわたる内容を駆け足でお話ししましたが、もちろん、これで問題は解決というわけではありません。これからも新たな展開などがあると思いますので、ここでの議論を踏まえて皆で考え続けていかねばならないと思います。

質疑応答

【質問者A】近い将来、クローン人間のような、自分と同じ人間がこの世に誕生するということが実現するのかどうか。ご意見をうかがわせてください。

【講師】技術的には可能だと思います。しかし、講演でも申し上げたとおり、これはやはり倫理的に許容できるものではありませんので、基本的には、行われることはないと考えます。ただ、科学者にもいろいろな人がいますから、倫理を無視して、とんでもないことをする人が出ないとも限りません。そういう危険性に関しては、監視していかねばならないと思います。

【質問者B】ｉＰＳ細胞よりもＥＳ細胞のほうが倫理的には問題が多いというお話でした。それでもＥＳ細胞のほうがよいというメリットが何かあるのでしょうか。

【講師】そうですね。ｉＰＳ細胞は倫理的な問題が非常に少なく、しかも、ほとんど同じ機能をもつわけですから、当然、「ｉＰＳ細胞でよいではないか」ということになるかと思います。実際、とくに日本では精力的にｉＰＳ細胞に関する研究が進められています。ただ、世界の論文等の報告を見ると、ｉＰＳ細胞が出たからＥＳ細胞に関する報告の論文数が減ったかというと、そんなことはなくて、まだ増えています。また、世界的にはＥＳ細胞を使っての人間に対する臨床研究も続けられています。それはなぜなのかということですが、ＥＳ細胞とｉＰＳ細胞は非常に似ていますが、くわしく調べると違う点があるようなのです。たとえば、ＥＳ細胞とｉＰＳ細胞の遺伝子発現パターンには、異なる点があるとの報告があります。また、ｉＰＳ細胞をつくる場合、品質がばらつくことが指摘されており、ＥＳ細胞のほうがより均一なものをつくりやすいという見方もあります。臓器などをつくる際には、品質がそろっていることが重要ですから、その観点から、現段階ではまだＥＳ細胞のほうが優れている点があると考えている研究者がいるわけです。ですから、しばらくは両方の研究が続いていくと考えます。

【質問者C】「ヒトの始まり」について、受精後十五日目の原始線条の形成を一つの区切りと見ることができるのではないかとありました。このあたりの議論は医学界とか、法律の世界とか、哲学の分野とか、そういうところでもなされているのでしょうか。

【講師】さまざまな議論がなされていると思います。しかし、これは非常に難しい問題です。原始線条の形成というのは発生学において重要な段階であることは間違いなくて、私の考察と同じように、ここを区切り目として、これ以降がヒトの始まりだと考えている方もおられますし、「もっと後と考えてもよいのではないか」という方もいらっしゃいます。

この連続講演会の第一回で、青柳かおる先生の「イ

スラームにおける生命倫理の諸問題」のお話があったと思いますが、イスラームでは、原始線条が形成されたときでも、「まだヒトではない」とするそうです。もっと後の受精後一二〇日経ったところで、魂が吹き込まれてヒトになると考えるというお話がありました。ともあれ、この問題については、いろいろな考え方、いろいろな立場があると思います。明確な答えというか、絶対的な答えはない状況です。いろいろな科学技術の発展とか、考え方の変化によって、そのつど慎重に考えていかなければならない問題だろうと思います。

注

（1）文部科学省「ヒトに関するクローン技術の規則に関する法律」解説資料を基に作成

（やまもと　のりお／東洋哲学研究所委嘱研究員
順天堂大学大学院准教授）